LEGAMBIENTE
TOSCANA ONLUS

# DOSSIER CAVE APUANE

**Fermare la distruzione delle Alpi Apuane e dei suoi acquiferi carsici**

**Novembre 2014**

# Sommario


- Comunicato stampa di presentazione del dossier (Firenze, 18/11/2014)
- Lettera al Parco Regionale delle Alpi Apuane, alla Regione Toscana e all'European Geoparks Network

- Osservazioni tecniche ai piani di coltivazione delle cave:
    1. Il Parco tuteli l'abisso Pozzone (cava Pietra Bagnata, Vagli di Sotto)
    2. Cava Fratteta-Castelbaito (Fivizzano)
    3. Cava Crespina (Fivizzano)
    4. Cava Piastriccioni (Carrara)
    5. Cava Pratazzuolo B (Carrara)
    6. Cava Fossa Combratta (Carrara)
    7. Cava Calacatta (Carrara)
    8. Cava Puntello Bore (Massa)
    9. Cava Vestito (Seravezza)
    10. Cava Macchietta (Seravezza)
    11. Cava Rondone (Stazzema)
    12. Cava Tombaccio – Serra delle Volte (Stazzema)
    13. Cava Tombaccio (Prunetti-Nocellaio, Stazzema)
    14. Cava Borella (Vagli di Sotto)

- Allegato tecnico del 27/3/2014 al documento "La Regione protegga le sorgenti dalle cave di marmo"
- Delibera del Consiglio Direttivo del Parco Regionale delle Alpi Apuane n. 8 del 24/7/14 (deroga per la cava Piastra Bagnata – abisso Pozzone)

LEGAMBIENTE
TOSCANA ONLUS
VIA G. ORSINI, 44 • 50126 FIRENZE • TEL. 055.6810330 • FAX 055.6811620
E-MAIL: info@legambientetoscana.it • C.F. 94022440484 • P. IVA 04905420487

Firenze, 18 novembre 2014 **Comunicato stampa**

# LEGAMBIENTE AL PARCO,
## ALLA REGIONE E ALLA RETE EUROPEA DEI GEOPARCHI:
## *"FERMATE LA DISTRUZIONE DELLE ALPI APUANE E DEI SUOI ACQUIFERI CARSICI"*

## L'ASSOCIAZIONE PRESENTA UN DOSSIER SULL'IMPATTO DI 13 CAVE NEL PARCO REGIONALE DELLE ALPI APUANE

Riaperture, ampliamenti e fusioni di cave dismesse, sbancamenti di nuovi versanti, nuove strade di arroccamento, nuovi ravaneti, valutazioni d'impatto ambientale alquanto sommarie, **l'86,4% di detriti per estrarre il 13,6% di blocchi**, acquiferi messi in pericolo da dilavamenti di terre e marmettola; circhi glaciali, cavità carsiche, versanti sopra i 1.200 metri e siti d'interesse comunitario per la biodiversità, intaccati da nuove escavazioni, etc.

**Sembra un bollettino di guerra all'ambiente**, ma basta consultare sul sito del Parco Regionale delle Alpi Apuane gli atti di autorizzazione in corso per 13 cave di marmo, per rendersi conto che tutto questo sta succedendo, e non è un'eccezione ma la norma, all'interno di un importante Parco Regionale, riconosciuto anche come Geo-Parco delle rete Europea dei Geo-Parchi, nonché l'area più importante per la biodiversità della Toscana, per la quale l'Unione europea esige una tutela particolare.

*"(…) Le Alpi Apuane:*
*• rappresentano **un territorio di inconsueta qualità ambientale**, straordinariamente ricco di paesaggi, ambienti ed emergenze naturalistiche;*
*• esprimono la loro ricchezza naturalistica non solo attraverso la flora e la fauna, ma pure **attraverso le rocce, i minerali, i fossili, le strutture tettoniche**, le forme superficiali e profonde della Terra, che forniscono elementi inconsueti, vari e diffusi di valore ambientale;*
*• costituiscono un **complesso orografico di grande suggestione scenica**, per l'imponenza della dorsale principale e la morfologia assai aspra;*
*• presentano **numerosi habitat e specie animali e vegetali di interesse comunitario**, che hanno qui consentito di definire una ZPS estesa e dieci SIC, direttamente legati al paesaggio fisico e al substrato geologico (...)"*

Non sono dichiarazioni di ambientalisti intransigenti, ma **la Delibera N° 54 del 2010 del Consiglio Direttivo del Parco delle Alpi Apuane**, necessaria per dar corso alla **Candidatura** dell'area protetta come Geo-Parco riconosciuto dalla Rete Europea e Globale dei Geo-Parchi, sotto gli auspici dell'UNESCO.

In seguito a questa situazione, Legambiente ha deciso di scrivere al Presidente del Parco, al Presidente e agli Assessori competenti della Regione Toscana ed al Coordinamento di EGN-European Geoparks Network in Francia, per **denunciare il pericolo al quale sono esposte le Alpi Apuane**, attraverso un **dossier articolato e documentato** che prende in esame i documenti di autorizzazione in corso per 13 cave di marmo nel territorio del Parco, distribuite in tutte le aree: Lunigiana e versante apuano della Provincia di Massa-Carrara, Garfagnana e Alta Versilia in Provincia di Lucca.

Legambiente esprime profonda preoccupazione per le numerose autorizzazioni in corso di cave nel Parco Regionale delle Alpi Apuane che comportano conseguenze incompatibili con l'equilibrio dei delicati ecosistemi e, in particolare, con il sistema degli acquiferi carsici, particolarmente vulnerabili alle infiltrazioni di polvere di marmo, terre di risulta ed oli esausti.

"Questa situazione - commenta ***Fausto Ferruzza,*** **Presidente di Legambiente Toscana** - appare in contraddizione con la parallela revisione del Piano di Indirizzo Territoriale con valenza di Piano Paesaggistico, adottato il 2/7/2014 dalla Regione Toscana, e, soprattutto, in stridente e paradossale contrasto con le direttive e le finalità istitutive stesse del Parco Regionale delle Apuane! Per questo, il nostro livello di preoccupazione è massimo".

"Gli enti in indirizzo - dichiara ***Antonio Nicoletti,*** **Responsabile nazionale aree protette di Legambiente** - devono adoperarsi per sospendere tutti i procedimenti autorizzativi delle cave in questione e rivedere radicalmente pianificazione e atti amministrativi del Parco. Non è ammissibile che un Parco Regionale, per di più in Toscana, interpreti a favore dell'escavazione speculativa le Direttive europee per la biodiversità e i principi che stanno alla base della sua inclusione nella *Rete Europea e Globale dei Geoparchi*. Se le richieste appena formulate non fossero pienamente attese, a Legambiente non rimarrebbe che segnalare alla UE la violazione delle Direttive di *Natura 2000* e proporre l'esclusione delle Alpi Apuane dalla Lista dei Geoparchi europei".

Per **consultare integralmente il dossier**, ecco l'URL di riferimento:
http://www.legambientecarrara.it/category/temi-locali/marmo/cave/

**Katia Rosanna Rossi - Ufficio stampa Legambiente Toscana**
055.6810330 - email: ufficiostampa@legambientetoscana.it

LEGAMBIENTE
TOSCANA ONLUS
VIA G. ORSINI, 44 • 50126 FIRENZE • TEL. 055.6810330 • FAX 055.6811620
E-MAIL: info@legambientetoscana.it • C.F. 94022440484 • P. IVA 04905420487

Al Parco Regionale delle Alpi Apuane
Presidente: ***Alberto Putamorsi***
parcoalpiapuane@pec.it

Al Consiglio Regionale della Regione Toscana
Presidente: ***Alberto Monaci***
consiglioregionale@postacert.toscana.it

P.C. Presidente della Giunta, Regione Toscana,
***Enrico Rossi***
P.C. Assessori della Giunta competenti,
***V. Ceccarelli, A.R. Bramerini, A. Marson***
regionetoscana@postacert.toscana.it

P.C. **European Geoparks Network**
c/o Cellule des Coordination des EGN
Réserve Geologique de Haute Provence
Digne les Bains (France)
guy.martini@hotmail.com

**Oggetto**: Osservazioni e richiesta per la sospensione dei procedimenti autorizzativi di 13 cave nel Parco Regionale delle Alpi Apuane, per fermare la distruzione delle Alpi Apuane e dei suoi acquiferi carsici.

Legambiente esprime profonda preoccupazione per i numerosi procedimenti autorizzativi di attività estrattive nel Parco Regionale delle Alpi Apuane che comportano potenzialmente elevati e diffusi impatti, incompatibili con l'equilibrio dei delicati ecosistemi interessati e, in particolare, con il sistema degli acquiferi carsici, paesaggi habitat e specie protette, e geositi, come illustrato nei documenti di osservazioni allegati per ben 13 cave.

Come per la nostra segnalazione del 6 settembre scorso sull'autorizzazione alla cava Piastra Bagnata interessante il geosito carsico “Abisso Pozzone”, segnaliamo che tale situazione appare in palese contraddizione con le stesse direttive del Parco (deliberazione n. 54 del 26/11/2010), della Regione Toscana (Piano di Indirizzo Territoriale con valenza di Piano Paesaggistico, adottata il 2/7/2014) ed è in stridente contrasto con le finalità del Parco Regionale delle Apuane, con il suo riconoscimento e adesione alla Rete Europea e Globale dei Geoparchi patrocinata dall’UNESCO, e delle Direttive europee che costituiscono Rete Natura 2000.

Legambiente chiede pertanto agli enti in indirizzo di adoperarsi per **sospendere tutti i procedimenti autorizzativi delle 13 cave** in allegato, ed avviare un profondo processo di **verifica e revisione della pianificazione e atti amministrativi del Parco** rispetto alle Direttive europee, alla normativa regionale, compresso il Piano Paesaggistico Regionale, ed al riconoscimento delle Alpi Apuane all'interno Rete Europea e Globale dei Geoparchi.

Firenze, lì 18 novembre 2014

Per **Legambiente Toscana**
*Il Presidente, Fausto Ferruzza*

# Il Parco tuteli l’abisso Pozzone (cava Pietra Bagnata, Vagli di Sotto)

LEGAMBIENTE
TOSCANA ONLUS
VIA G. ORSINI, 44 • 50126 FIRENZE • TEL. 055.6810330 • FAX 055.6811620
E-MAIL: info@legambientetoscana.it • C.F. 94022440484 • P. IVA 04905420487

*Firenze, lì 10 settembre 2014*

# Apuane: il Parco tuteli l'abisso Pozzone

Al Parco Regionale delle Alpi Apuane
Presidente: ***Alberto Putamorsi***
parcoalpiapuane@pec.it

Al Consiglio Regionale della Regione Toscana
Presidente: ***Alberto Monaci***
consiglioregionale@postacert.toscana.it

P.C. Presidente della Giunta, Regione Toscana,
***Enrico Rossi***
P.C. Assessori della Giunta competenti,
***V. Ceccarelli, A.R. Bramerini, A. Marson***
regionetoscana@postacert.toscana.it

P.C. **European Geoparks Network**
c/o Cellule des Coordination des EGN
Réserve Geologique de Haute Provence
Digne les Bains (France)
guy.martini@hotmail.com

**Oggetto**: Delibera Parco Regionale delle Alpi Apuane n. 8 del 24/7/2014

**Legambiente esprime profonda preoccupazione e totale dissenso per la delibera** n. 8 del 24/7/2014 **con la quale il Consiglio Direttivo del Parco Regionale delle Alpi Apuane**, derogando alle sue stesse norme, **consente alla cava Piastra Bagnata l'ulteriore aggressione al geosito carsico "Abisso Pozzone"**.

Considerato che tale delibera viola la normativa del Parco (deliberazione n. 54 del 26/11/2010), e della Regione Toscana (Piano di Indirizzo Territoriale con valenza di Piano Paesaggistico, adottata il 2/7/2014) ed è in stridente contrasto con le finalità del Parco delle Apuane e con la sua appartenenza alla Rete Europea e Globale dei Geoparchi patrocinata dall'UNESCO, **Legambiente chiede agli enti in indirizzo di adoperarsi affinché la delibera in oggetto sia ritirata e sia sostituita da un piano di recupero ambientale dell'Abisso Pozzone e dei suoi dintorni**.

## L'abisso Pozzone devastato dalla cava Pietra Bagnata

L'abisso Pozzone, o abisso della cava III (Catasto unificato delle grotte della Toscana: T/LU 644, nel comune di Vagli di Sotto), con uno sviluppo di 900 m e profondità di 490 m (Fig. 1), è situato nell'area della valle d'Arnetola compresa tra i M. Tambura e Pallerina (Fig. 2), una delle aree a maggior concentrazione di fenomeni carsici profondi del massiccio apuano e, in quanto tale, meritevole di particolare protezione.

Tuttavia **già negli anni '70** la soc. IMEG, realizzando la cava a fossa, aveva **asportato l'ingresso naturale dell'abisso ribassandolo** (presumibilmente di alcune decine di m) alla quota 1025 m s.l.m. In seguito la cava Pietra Bagnata, avendo aperto altri cantieri poco più in alto (Fig. 3), ha

utilizzato il cantiere della cava III come **discarica dei detriti, occludendo così l'abisso e seppellendone l'ingresso**. Negli anni '80, previa rimozione dei detriti, è ripresa l'escavazione nel cantiere III adottando accorgimenti per contenere la penetrazione nell'abisso delle acque di lavorazione e l'inquinamento della falda profonda che **alimenta la sorgente più importante delle intere Apuane** (**sorgente Frigido**: portata media 1,5 $m^3$/s).

**Oggi l'ingresso dell'abisso** si trova a quota 1018 m s.l.m.; **è una fessura situata proprio al centro del piazzale del cantiere III** (1021 m s.l.m.), lunga circa 20 m e larga 0,6-2 m (Fig. 4). Per evitare l'ingresso delle acque torbide (di lavorazione e di dilavamento meteorico dei piazzali) **l'imbocco è stato coperto** con lastre metalliche e un telone plastico; sul lato più basso è protetto da un muretto in cemento (Fig. 5). A circa 10 m di profondità l'abisso è occluso dai detriti di cava scaricativi in passato.

## Le richieste della cava (accolte dal Parco)

La variante al piano di coltivazione della cava Pietra Bagnata presentata dalla Coop. Apuana Marmi Vagli il 18/4/2014 prevede uno sbasso del piazzale di 13 m (da quota 1021 a 1008 m s.l.m.) e, di conseguenza, dell'ingresso dell'abisso.

Nella Conferenza dei servizi del 30/5/2014 il Parco ha fatto presente che la richiesta di abbattere la sommità dell'abisso Pozzone non poteva essere accolta poiché le norme del Parco (Del. n. 54/2010) prevedono la salvaguardia delle cavità carsiche di profondità superiore a 300 m. La Coop. Apuana Marmi Vagli ha ribadito la richiesta con le seguenti motivazioni, supportate da relazioni tecniche:

- l'abisso del Pozzone è attualmente privo di valore ambientale;
- L'abisso è occluso a quota 1007 m s.l.m.; lo sbasso, raggiungendo quota 1008, consentirebbe di rimuovere i detriti che occludono la cavità fino a quella quota;
- la realizzazione di un piazzale piatto (abbassando anche l'imbocco dell'abisso) permetterebbe una coltivazione più razionale della cava III e garantirebbe la sicurezza dei lavoratori.

Ciò considerato, il Parco, con la citata delibera n. 8 del 24/7/2014, tenuto anche conto che la coltivazione parziale della cava III potrebbe avere ripercussioni sulla capacità produttiva e sull'occupazione, ha accolto le motivazioni dei titolari di cava, concedendo una deroga alle proprie norme e permettendo l'ulteriore sbasso dell'abisso Pozzone; contestualmente ha richiesto relazioni specialistiche (naturalistiche, geologiche, gestione delle acque e dei detriti) e accorgimenti finalizzati ad impedire l'infiltrazione di acque nell'abisso.

## Le nostre critiche alla delibera del Parco

Riassumiamo in forma sintetica le nostre critiche alle motivazioni addotte a giustificazione dell'ulteriore sbasso (di 13 m) dell'abisso Pozzone:

| Motivazioni accolte dal Parco Apuane | Critiche di Legambiente |
|---|---|
| **1) Il tratto di abisso che sarebbe eliminato è oggi privo di valore ambientale**.<br><br>La relazione naturalistica, basata sull'ispezione dei primi 3 m dell'abisso, attesta «*allo stato attuale*» la mancanza di specie vegetali e condizioni inidonee alle specie animali. La relazione geologica attesta «*l'assenza, nel tratto dell'abisso esaminato, di stalattiti e stalagmiti o di concrezioni ed anche, almeno localmente, di stillicidio*». Tali ca- | L'inidoneità del tratto alle **specie vegetali** è attribuibile agli insulti arrecati dalla cava stessa, attuali (copertura con lastre metalliche e telone) e degli ultimi decenni (ripetute fasi di sepoltura dell'abisso con detriti di cava).<br><br>L'inidoneità alla **fauna cavernicola** è attribuibile alle stesse cause, alle quali si aggiungono i rumori e le vibrazioni prodotti dall'escavazione, nonché la penetrazione di acque torbide di lavorazione e di dilavamento.<br><br>**L'inidoneità a flora e fauna è dunque causata dalla cava stessa, come riconosciuto dalla stessa relazione naturalistica**: «*l'attività estrattiva condotta in passato con ripetute fasi di riempimento con detriti e la continuità dell'attività estrattiva nel tempo hanno fortemente limitato l'insediamento in primis di specie vegetali, ma anche di specie animali, comprese quelle più facilmente adattabili a condizioni estreme di vita che normalmente si riscontrano dove si conserva un ambiente anche solo parzialmente naturale*» (Relaz. valutazione naturalistica, pag. 14).<br><br>**In merito all'assenza di stalattiti, stalagmiti, concrezioni e stillicidi va osservato che è la condizione normale del tratto sommitale di tutti gli abissi** dell'area, dovuta al rapido drenaggio delle acque da parte della fitta rete di fratture |

| | |
|---|---|
| ratteristiche «*evidenziano il ruolo della frattura come una zona di trasferimento e l'attuale stato di inattività almeno di questa porzione più superficiale della grotta*». | subverticali (testimoniato dall'assenza di corsi d'acqua superficiali). **A ciò vanno aggiunti gli impatti causati dalla cava**, come riconosciuto dalla stessa relazione di valutazione geologica (pag. 13, 16 e 17): «*Questo perché ormai il sistema è da decenni localmente alterato per l'attività antropica*»; … «*lo stato attuale … è pertanto localmente alterato ed impoverito, in quanto risultano modificate le condizioni naturali di deflusso delle acque e dello stato della frattura, ostruita a circa 11 m di profondità*»; … «*tale decadimento qualitativo (della cavità carsica) è conseguenza dell'attività estrattiva che ha modificato il … deflusso delle acque, nonché alle pregresse operazioni … di riempimento e occlusione di un tratto della cavità…*».<br><br>**I presupposti scientifici della decisione del Parco non sono dunque pertinenti al bene da tutelare: un abisso, infatti, è di per sé un geosito intangibile, a prescindere da flora, fauna e concrezioni ospitate**. Il Parco, accogliendo la motivazione della Coop. Apuana Marmi Vagli, dovrebbe, per coerenza di comportamento, consentire lo smantellamento della parte sommitale di quasi tutti gli abissi apuani! |
| **2) L'abisso è occluso a quota 1007 m s.l.m.; lo sbasso, raggiungendo quota 1008, consentirebbe di rimuovere i detriti che occludono la cavità fino a quella quota.** | **La motivazione è palesemente inconsistente**. Non è chiaro se ci si proponga di rimuovere i detriti fino a quota 1007 o 1008, ma è indifferente: in entrambi i casi **non sarebbe rimosso alcun detrito visto che fino a quella quota l'abisso non è ostruito**. Risulta pertanto una premura superflua (e di intrinseca comicità) la condizione posta dalla delibera n.8/2014 del Parco: «*Raggiunta la quota di 1012 m s.l.m., prossima a quella interessata dall'occlusione, dovrà essere verificata la possibilità di rimuovere il materiale occludente. In caso contrario il Proponente dovrà produrre specifica relazione tecnica che ne attesti l'impossibilità*». |
| **3) La realizzazione di un piazzale piatto permetterebbe una coltivazione più razionale della cava III, garantendo la sicurezza dei lavoratori.** | La realizzazione del piazzale piatto (a quota 1008), anziché lasciare una "torre" di marmo larga 5 m tutt'attorno all'abisso –come prescritto dall'autorizzazione del Comune n. 69 del 31/5/2013– (torre potenzialmente pericolosa in caso di caduta massi) o una più larga "piramide" gradonata (come prescritto dalla Soprintendenza BAPSAE di LU e MS) permette senz'altro un'**escavazione più razionale, ma solo nel senso di un maggior sfruttamento economico del marmo** (in quanto rimosso integralmente).<br><br>**Anche la motivazione sulla sicurezza dei lavoratori è palesemente pretestuosa**, visto che la coltivazione a gradoni (per lasciare la "piramide" attorno all'abisso) è la modalità più diffusa, comune alla quasi totalità delle cave proprio perché garantisce migliori condizioni di sicurezza. |
| **4) La coltivazione parziale della cava III** (lasciando cioè la "piramide gradonata" attorno all'imbocco dell'abisso) **potrebbe avere ripercussioni sulla capacità produttiva recando pregiudizio economico ed occupazionale.** | **L'accoglimento di questa argomentazione**, quale motivazione per concedere una deroga alle norme del Parco, **costituisce un precedente che mina alle radici le stesse norme fondamentali del Parco**.<br><br>Per quanto riguarda il caso specifico, la gravità della deroga concessa è desumibile dalla norma violata (All. A alla deliberazione del Consiglio Direttivo del Parco n. 56 del 26/11/2010) che recita: … «*I 'Geositi' fanno parte del complesso delle* ***risorse non rinnovabili del patrimonio naturale del Parco****, esprimendo una gamma estesa di valori ambientali, paesaggistici, culturali ed educativi*». … «***sono vietati le opere e gli interventi che possono trasformare irreversibilmente i Geositi*** *di primaria importanza, che* ***sono tutelati, in modo intangibile, nella forma di 'invarianti strutturali'***» … «*Tra questi Geositi si annoverano … le grotte e le cavità naturali con sviluppo di gallerie o pozzi superiore a 300 m*». |

In conclusione, con la deroga concessa alla cava III, il Parco ha accettato la prosecuzione della distruzione di un geosito intangibile sulla base di presupposti scientifici non pertinenti (punto 1 della tabella), di un impegno insussistente (rimozione di detriti nel tratto in cui sono assenti: punto 2), di argomentazioni pretestuose relative alla sicurezza del lavoro (punto 3) e di un'argomentazione di carattere economico-occupazionale tutta da dimostrare e, comunque, incompatibile con le norme fondamentali del Parco. **Il tutto nell'illusione ascientifica, imperdonabile per un Parco, che proteggere l'imbocco dell'abisso sia sufficiente a proteggere la falda da esso alimentata**.

## Il rischio d'inquinamento dell'acquifero apuano

In realtà **gli accorgimenti volti ad evitare la penetrazione nell'abisso delle acque di lavorazione e di dilavamento meteorico** (con il loro contenuto di marmettola, terre, oli, carburanti), accuratamente descritti nella relazione "Gestione acque" **sono inefficaci ad evitare l'inquinamento dell'abisso e dell'acquifero** di base delle Apuane da parte della cava III, in parte perché inadeguati e in parte perché –pur proteggendo l'ingresso dell'abisso– le acque inquinate vi penetrano ugualmente a maggior profondità, attraverso le fratture del marmo. In particolare, merita ricordare che **anche le superfici poste ad una quota inferiore all'imbocco dell'abisso** (versanti,

ravaneto sottostante al piazzale III) **sono fonti di inquinamento** (per via sotterranea) **dell'abisso e della falda di base** (cfr. Fig. 7).

**La principale inadeguatezza tecnica della gestione delle acque di lavorazione sta nella scelta di lasciarle disperdere su tutte le superfici di cava** prima di convogliarle alle vasche di raccolta mediante dossi di detrito terroso di cava (Fig. 6). **Un accorgimento più efficace sarebbe la raccolta delle acque immediatamente al piede del taglio e il loro convogliamento (entro tubazioni chiuse!) alle vasche di raccolta**; in questo modo i piazzali di cava potrebbero essere mantenuti costantemente puliti.

**Tuttavia anche questo accorgimento**, pur efficace per le acque di lavorazione, **sarebbe inefficace per le acque meteoriche che dilavano le superfici di cava** (piazzali, gradonate, versanti, ravaneti, cantieri di cava sovrastanti): queste, infatti, nel loro scorrimento, **si caricano degli inquinanti e –incontrando nel loro percorso fratture del marmo– vi si infiltrano andando ugualmente a raggiungere l'abisso**, seppur per via sotterranea e a maggior profondità (Fig. 7). **Le misure adottate e previste sono dunque inefficaci ad evitare l'inquinamento dell'abisso Pozzone**. Per contenere l'inquinamento da infiltrazione è necessario mantenere la massima pulizia in tutta l'area di cava, in modo tale che le acque meteoriche, non trovando marmettola, terre e altri inquinanti dilavabili, si infiltrino pulite nelle fratture; per le principali misure adottabili si vedano, più avanti, le nostre proposte.

Merita osservare che **l'infiltrazione sotterranea delle acque inquinate è un fenomeno di assoluta rilevanza dal punto di vista quantitativo, visto che riguarda la quasi totalità delle acque meteoriche**. La stessa relazione "Gestione acque", pur senza evidenziarne il conseguente inquinamento dell'abisso e della falda di base, lo riconosce apertamente: «*Le acque meteoriche di prima pioggia in parte dilavano le superfici e in parte s'infiltrano nel sottosuolo*» (pag. 15). «*Le acque di lavorazione e le acque meteoriche di prima pioggia sono raccolte, fatte decantare e reinserite nel ciclo produttivo … La perdita per infiltrazione può essere stimata tra il 40% e il 60% del totale (i marmi sono caratterizzati da una permeabilità secondaria elevata).*» (pag. 6). Queste percentuali –già molto rilevanti, considerate anche le elevate precipitazioni dell'area– sono tuttavia da ritenere sottostimate visto che nell'area non sono presenti fenomeni idrologici permanenti (rii, torrenti, sorgenti, ecc.), a conferma della elevata permeabilità dell'area. Ad eccezione di eventi meteorologici eccezionali, l'area è priva di acque incanalate e pertanto la totalità delle precipitazioni si infiltra nel sistema carsico.

**Una fonte molto rilevante della torbidità** delle acque di dilavamento meteoriche che giungono alla cava III **sono i depositi dei detriti (ravaneti)** prodotti dai cantieri cava VI, cava III, cava V e cava II alta (Fig. 3, 8 e 9). Nel 2012 e 2013 i detriti annui erano circa 100.000 t, di cui circa il 40% commercializzato come inerte e il 60% stoccato nel ravaneto o impiegato in cava (riempimenti, rampe di servizio); il progetto attuale ne prevede l'incremento a 365.000 t annue. Va inoltre considerato che la frazione commercializzata è costituita da scaglie di marmo; ciò spiega perché **la frazione residua stoccata nei ravaneti è ricca di terre che**, essendo facilmente dilavabili, **accrescono l'inquinamento dell'abisso e della falda** (Fig. 9).

## Violate le norme di tutela ambientale

**La delibera del Parco** n. 8 del 24/7/2014, in quanto successiva all'adozione (2/7/2014) del Piano di Indirizzo Territoriale con valenza di piano paesaggistico (PIT), **avrebbe dovuto rispettarne le prescrizioni del regime di salvaguardia**. In particolare la variante al piano di coltivazione della cava avrebbe richiesto la valutazione paesaggistica secondo i criteri dell'Allegato 4 (art. 38, comma 6, lett. a) e gli interventi avrebbero potuto essere consentiti solo se conformi alle prescrizioni della disciplina specifica (art. 38, comma 3). Quest'ultima (direttiva 1.3 dell'Ambito 3) prescrive, tra l'altro, la tutela degli acquiferi strategici e del patrimonio carsico ipogeo ed epigeo al fine di salvaguardare gli importanti sistemi di grotte, inghiottitoi di elevato valore naturalistico e le risorse idriche superficiali e sotterranee.
**La delibera contrasta dunque con il PIT, con il Geoparco UNESCO e con le norme dello stesso Parco.**

## Le proposte di Legambiente

**Fermo restando che nel prossimo futuro dovrà essere programmata la dismissione dell'intera cava Pietra Bagnata, per la sua incompatibilità ambientale, si suggeriscono al-**

**cune misure la cui adozione, nel frattempo, ridurrebbe grandemente il danno all'abisso e alle risorse idriche sotterranee.**

- **dismissione immediata della cava III e suo ripristino ambientale** e paesaggistico finalizzato a **ripristinare la funzione naturale di inghiottitoio dell'abisso** Pozzone. Interventi prioritari sono: 1) il rimodellamento morfologico dell'imbocco dell'abisso (conferendogli un aspetto similnaturale), del piazzale e delle gradonate di cava; 2) la rimozione dei detriti che ostruiscono l'abisso e delle barriere all'ingresso delle acque meteoriche (lastre metalliche, muretto);

- **tali interventi, ovviamente, devono essere preceduti da un insieme di accorgimenti volti ad evitare il dilavamento di inquinanti da parte delle precipitazioni (pioggia, neve)**. **Il principio guida cui deve ispirarsi ogni accorgimento è elementare:** in un'area a così elevata vulnerabilità all'inquinamento, ogni inquinante lasciato all'aperto viene dilavato dalle acque e finisce nell'acquifero; per evitare tale possibilità **è necessario che sulle superfici di cava e delle loro pertinenze non vi sia alcun inquinante esposto al dilavamento**. A tal fine le misure fondamentali –da adottare in tutti i cantieri della cava e nelle loro pertinenze– sono:

  1. contenimento delle acque di lavorazione immediatamente al piede del taglio e loro adduzione, entro tubi chiusi, agli impianti di trattamento;

  2. per la realizzazione di tali dossi di contenimento, evitare l'uso di terre di cava o di altri materiali sciolti;

  3. pulizia assoluta e costante di tutte le superfici di cava;

  4. pulizia scrupolosa dei mezzi (carrozzeria, pneumatici);

  5. rimozione scrupolosa di ogni cumulo di terre e detriti all'aperto e loro sistematico allontanamento dalla cava: l'eventuale stoccaggio deve avvenire esclusivamente in container a tenuta stagna;

  6. rimozione completa del ravaneto sovrastante la cava III e di quello sottostante;

  7. asfaltatura delle vie d'arroccamento e protezione delle loro scarpate dal dilavamento e dall'erosione mediante geo/stuoie e ri-vegetazione;

  8. raccolta integrale e trasporto allo smaltimento delle acque dei servizi igienici.

Il principio/guida sopra indicato dovrà essere applicato anche ad ogni altra situazione contingente (ad es. ai letti di caduta delle bancate, alla rimozione del cappellaccio, ecc.). Un **monitoraggio delle acque di dilavamento meteorico** dovrà verificare l'efficacia delle misure adottate ed individuare eventuali altri accorgimenti. **Per un maggior dettaglio** (testo e immagini) di alcune delle misure da adottare **si rimanda al nostro documento del 27/3/2014 "La Regione protegga le sorgenti dalle cave di marmo"** (allegato 2 alla presente lettera).

**Chiediamo pertanto**:

- al Parco Regionale delle Apuane di **ritirare la delibera n. 8/2014 e di accogliere le nostre proposte tecniche** nell'ambito del completamento della procedura;

- alla Regione Toscana un **attivo interessamento** affinché le delibere e i pareri del Parco rispettino appieno la lettera e lo spirito della pianificazione adottata di recente;

- all'European Geoparks Network di seguire con attenzione la vicenda, prendendo in considerazione il **ritiro del riconoscimento del geoparco delle Apuane** dalla rete europea e UNESCO qualora il Parco delle Apuane non dovesse assicurare la tutela dell'abisso Pozzone.

Firenze, lì 10 settembre 2014

Per **Legambiente Toscana**
*Il Presidente, Fausto Ferruzza*

**Allegato 1**: Delibera n. 8 del 24/7/2014 del Consiglio direttivo del Parco Regionale delle Alpi Apuane.

**Allegato 2**: Documento Legambiente Toscana del 27/3/2014 "La Regione protegga le sorgenti dalle cave di marmo".

# FIGURE

(Ad eccezione della Fig. 7 –realizzata a scopo esplicativo– tutte le figure sono tratte dalle relazioni presentate al Parco Regionale delle Apuane –ai fini dell'approvazione della variante al piano di coltivazione– dalla Coop. Apuana Marmi Vagli, titolare della Cava Piastra Bagnata).

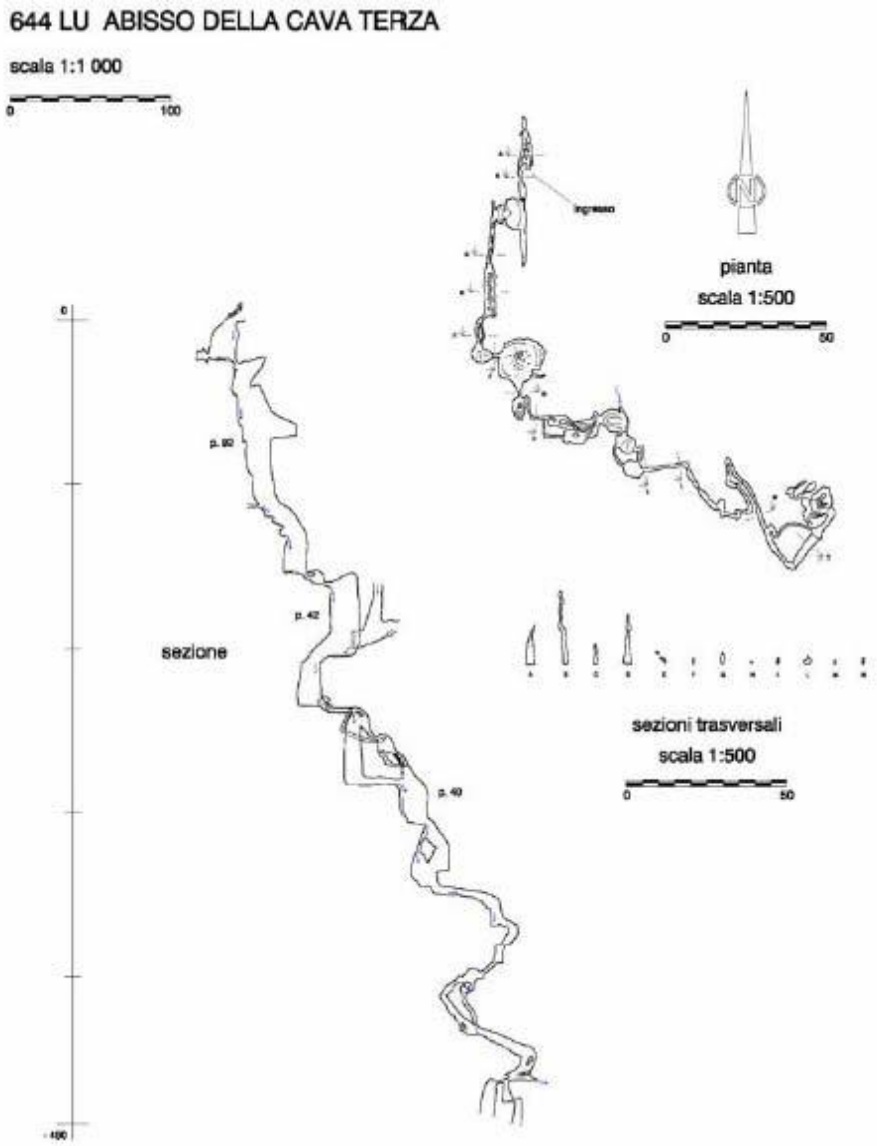



**Fig. 1**. Andamento planimetrico, sviluppo in verticale e sezioni della cavità carsica denominata "Abisso del Pozzone" o "Abisso della Cava Terza" rilevate a cura della Federazione Speleologica Toscana per il "Catasto Grotte" nell'anno 1979. Figura tratta dallo studio dell'Ing. Iabichino "Interferenza tra attività estrattiva e cavità naturali".

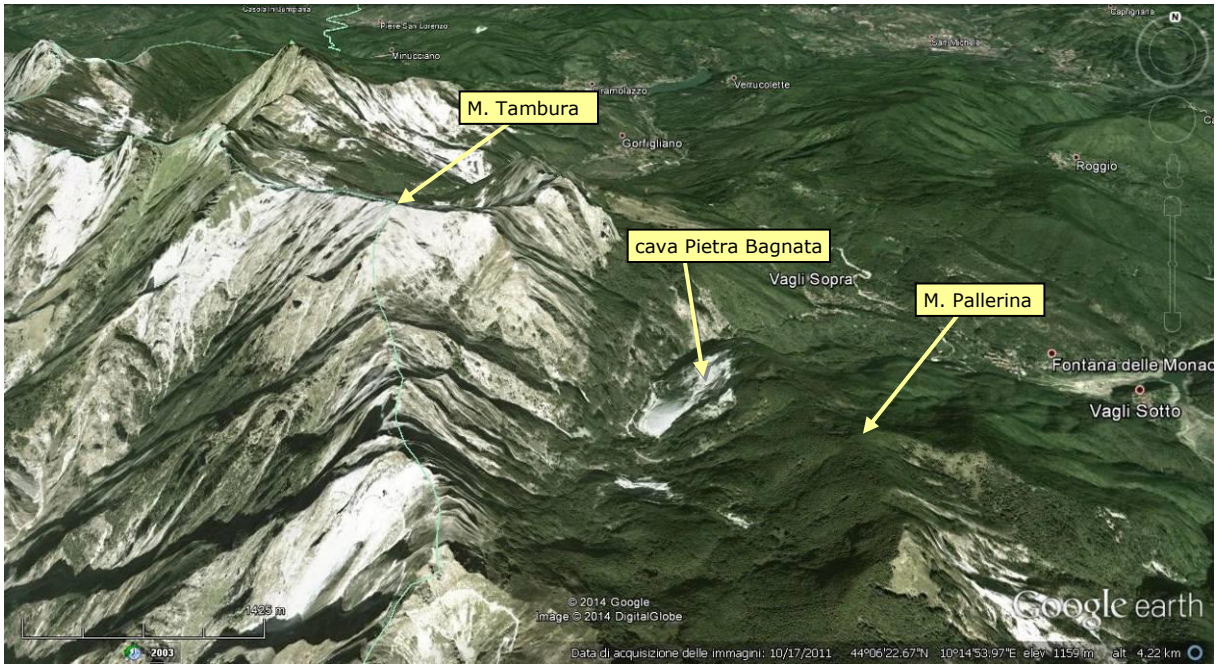



**Fig. 2**. Ubicazione della cava Piastra Bagnata: al centro del suo cantiere III si apre l'abisso del Pozzone.

**Fig. 3**. Veduta della cava Piastra Bagnata, con i suoi cantieri attivi.

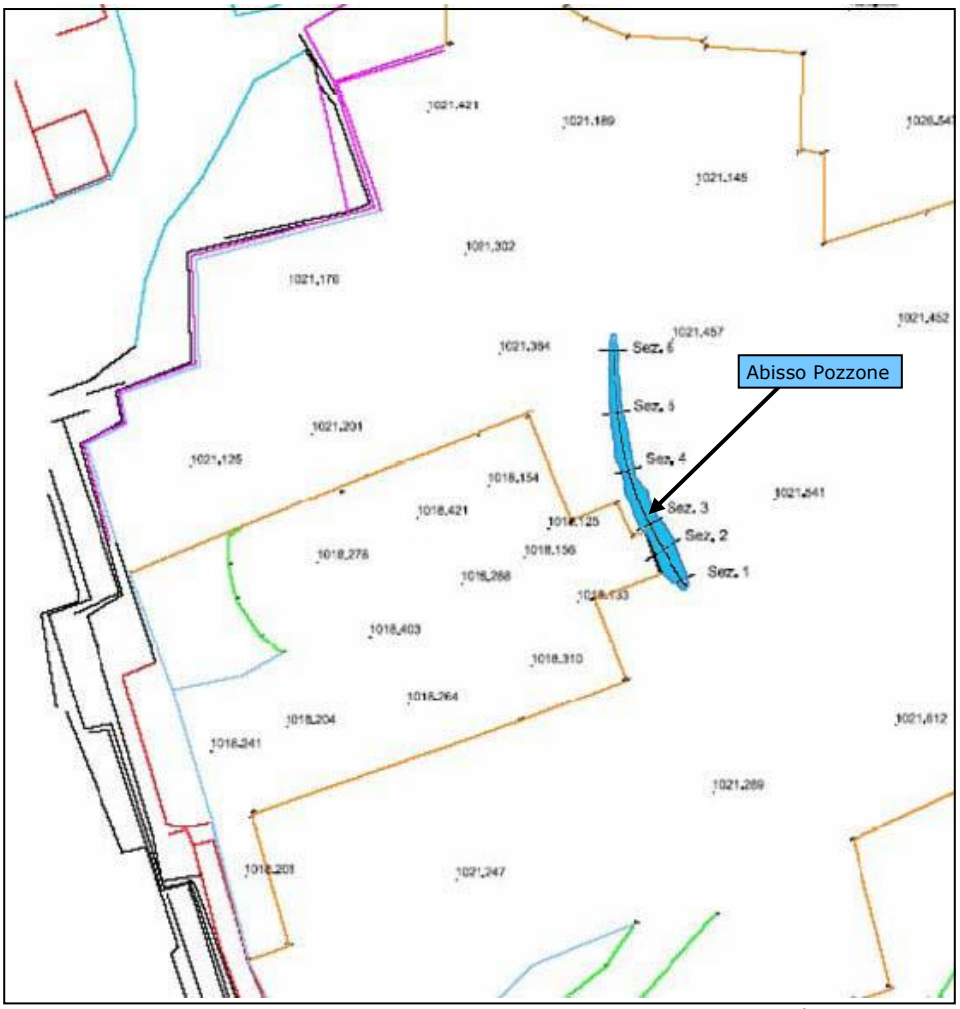



**Fig. 4**. Cava Piastra Bagnata, planimetria del piazzale del cantiere III: l'ingresso dell'abisso Pozzone è una fessura lunga circa 20 m e larga 0,6-2 m.

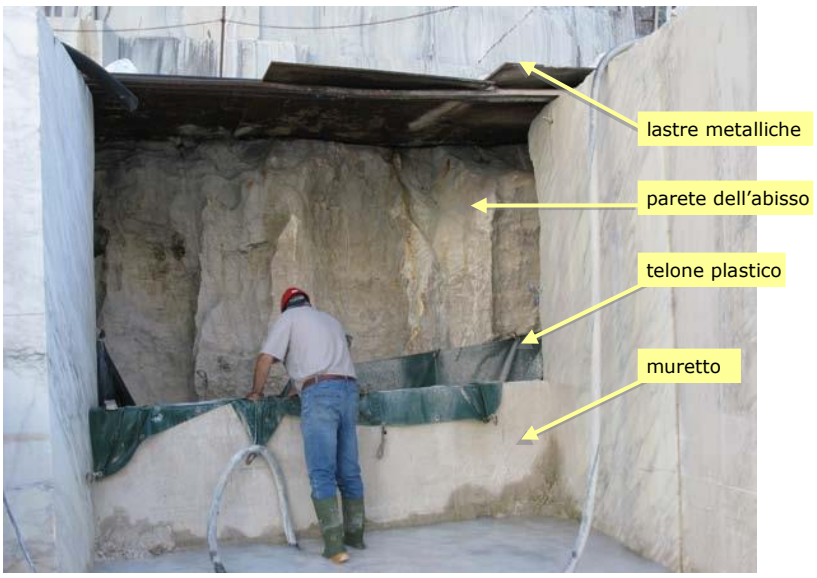



**Fig. 5**. Cava Piastra Bagnata, cantiere III: ingresso dell'abisso Pozzone, coperto da lamiere e protetto da un muretto in cemento e da un telo plastico.

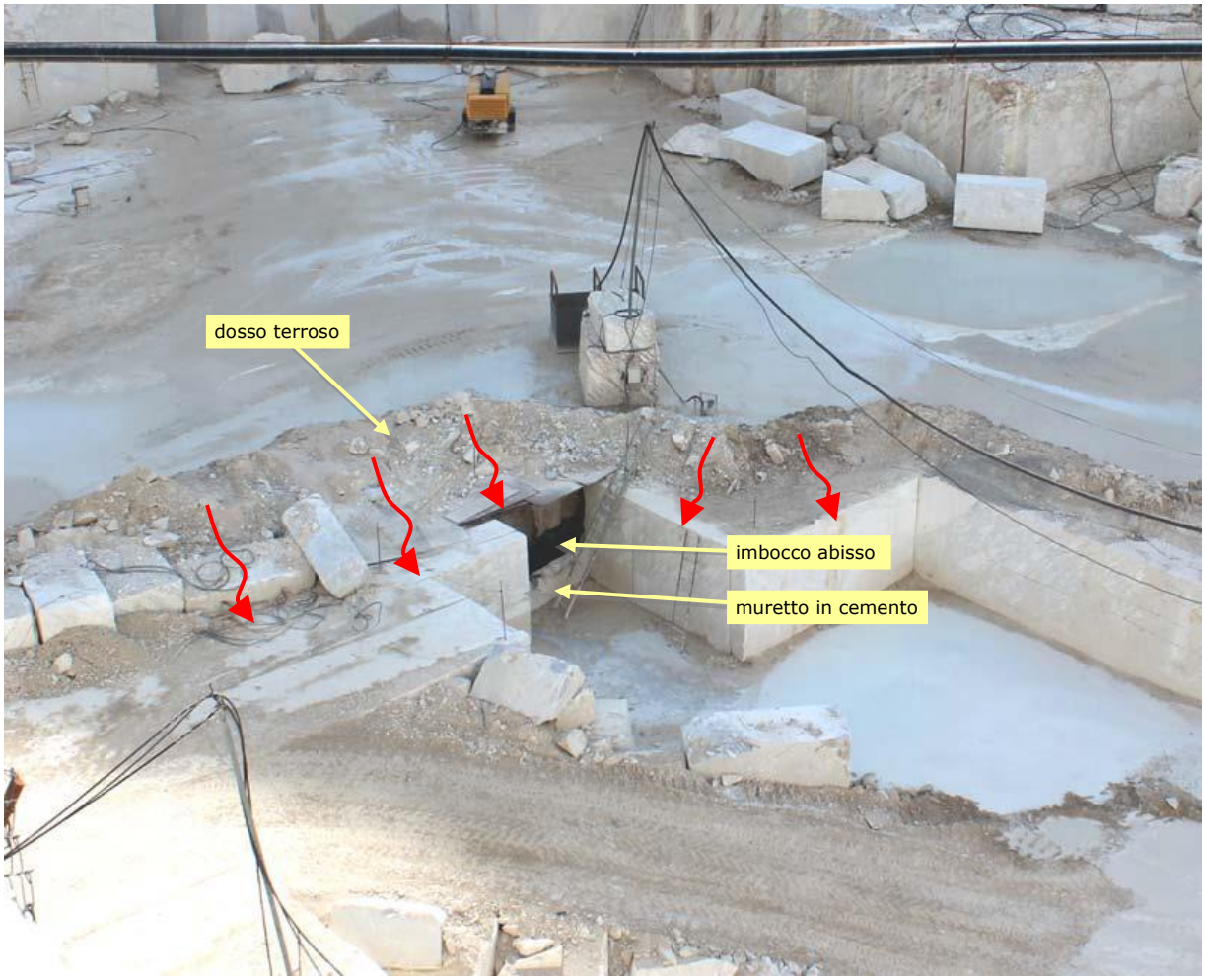



**Fig. 6**. Cava Piastra Bagnata, cantiere III, gestione delle acque: le acque di taglio e di dilavamento meteorico, cariche di marmettola, terre ed eventuali idrocarburi, invadono i piazzali e tutte le superfici di cava. A protezione dell'imbocco dell'abisso ci sono un muretto in cemento (a quota 1018), lastre metalliche (a quota 1021) e un dosso in detriti terrosi di cava. Quest'ultimo trattiene le acque del piazzale; tuttavia, in occasione delle piogge, viene dilavato ed eroso divenendo esso stesso una fonte di fanghi per l'abisso (frecce rosse) che, nelle intenzioni, dovrebbe proteggere. Inoltre le acque inquinate, scorrendo su tutte le superfici di cava e, in seguito, sui versanti, si infiltrano nelle fratture che incontrano, raggiungendo ugualmente, per via sotterranea, l'abisso del Pozzone e la falda di base (cfr. Fig. 7).

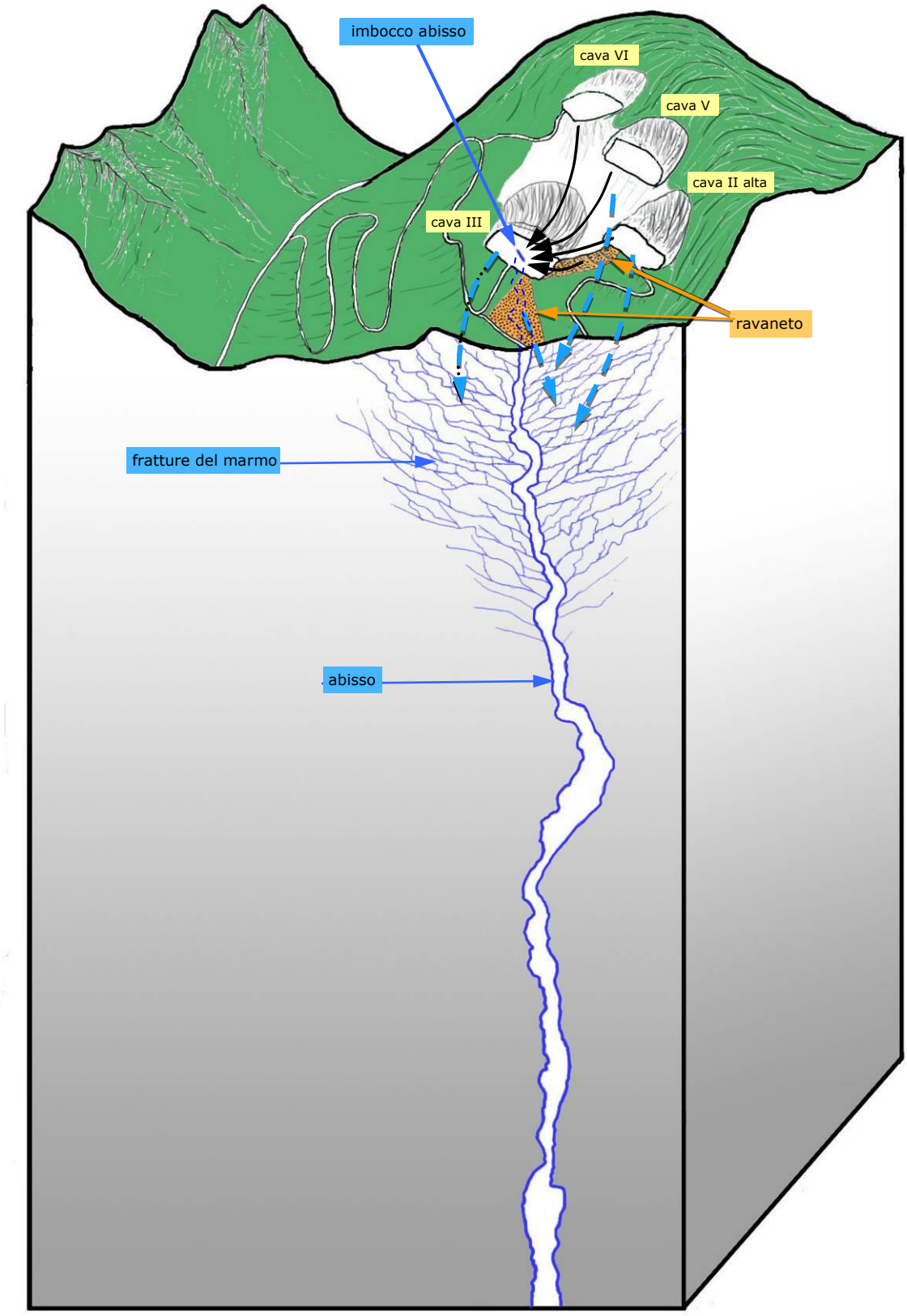



**Fig. 7**. Schizzo dell'area della cava Piastra Bagnata per mostrare le due modalità di inquinamento dell'abisso Pozzone (e della falda di base) da parte delle acque di lavorazione e di quelle di dilavamento meteorico. **1) Via superficiale**: le acque inquinate convergono per ruscellamento superficiale verso l'imbocco dell'abisso (frecce nere continue); questo inquinamento può essere evitato proteggendo l'imbocco con barriere fisiche. **2) Via sotterranea**: durante il ruscellamento, le acque inquinate si infiltrano nelle fratture del marmo e, da queste, raggiungono per via sotterranea l'abisso (frecce azzurre tratteggiate) e la falda di base. Questo tipo di inquinamento può essere contenuto solo con misure molto rigorose: raccolta delle acque di lavorazione immediatamente al piede del taglio e loro adduzione al trattamento in tubazioni chiuse; pulizia accurata e costante di tutte le superfici di cava; eliminazione dei ravaneti e dei cumuli all'aperto, smaltimento costante dei detriti, stoccaggio delle terre in container a tenuta stagna; asfaltatura delle vie d'arroccamento e protezione delle loro scarpate (rivestimento con geo/stuoie e ri-vegetazione), etc.

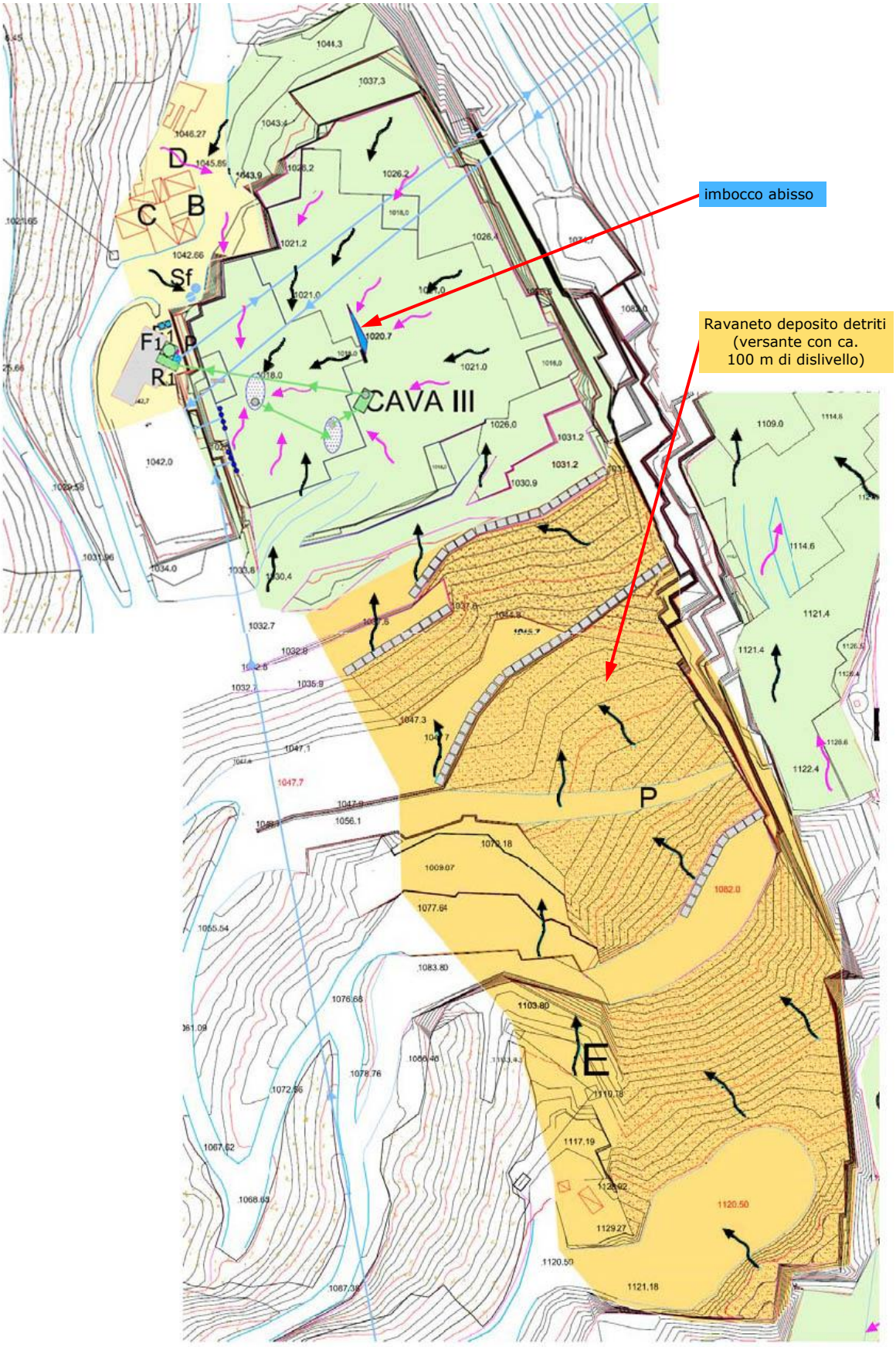



**Fig. 8**. Cava Piastra Bagnata, cantiere III, gestione delle acque: direzioni di scorrimento delle acque di lavorazione (frecce lilla) e di quelle di dilavamento meteorico (di prima e seconda pioggia) dei versanti e del deposito di detriti (frecce nere). In questo percorso la quasi totalità delle acque (inquinate), si infiltra nelle fratture del marmo, raggiungendo per via sotterranea l'abisso del Pozzone e la falda di base. Una fonte importante di torbidità delle acque di dilavamento è il ravaneto (si veda la Fig. 9).

**Fig. 9**. Cava Piastra Bagnata: il ravaneto utilizzato per il depositi dei detriti delle cave III, V, VI, II alta; copre il versante per circa 100 m di dislivello e sovrasta la cava III. È evidente la grande quantità di terre (non commerciabili, quindi abbandonate nel ravaneto): una rilevante minaccia di inquinamento dell'abisso e della falda (tramite dilavamento e infiltrazione). Si noti che anche il ravaneto sottostante al piazzale III (cfr. Fig. 3 e 7), pur essendo ad una quota inferiore all'imbocco dell'abisso, è fonte di inquinamento (per via sotterranea) dell'abisso e della falda di base.

# Cava Fratteta – Castelbaito

# Fivizzano

Cava Fratteta: stato attuale (sopra) e fotosimulazione dello stato finale (sotto)

LEGAMBIENTE
TOSCANA ONLUS
VIA G. ORSINI, 44 • 50126 FIRENZE • TEL. 055.6810330 • FAX 055.6811620
E-MAIL: info@legambientetoscana.it • C.F. 94022440484 • P. IVA 04905420487

Al Parco Regionale delle Alpi Apuane
parcoalpiapuane@pec.it

Al Comune di Fivizzano
comune.fivizzano@postacert.toscana.it

**P.C.** alla Giunta della Regione Toscana
(Assessori: Ceccarelli, Bramerini, Marson)
regionetoscana@postacert.toscana.it

**P.C.** alla Rete dei Geoparchi della UE
guy.martini@hotmail.com (Coordinatore)

**10) Oggetto**: **Cave Castelbaito/Fratteta**, Fivizzano - (Marmi Walton Carrara srl): **osservazioni al piano di coltivazione**

Presa visione della documentazione tecnica disponibile sul sito del Parco relativa al piano in oggetto (prosecuzione della coltivazione a cielo aperto delle cave Fratteta, Castelbaito Alto, Castelbaito Basso, con ampliamento al di sopra dei 1200 m s.l.m. e loro fusione in un'unica cava) si avanzano le seguenti osservazioni.

Va premesso che la documentazione disponibile sul sito è incompleta: in particolare, mancano studi di primaria importanza (quali la relazione geologica e lo studio di impatto ambientale), per i quali la documentazione rimanda a più riprese agli studi allegati al piano precedente.

Le presenti **osservazioni** sono pertanto da considerarsi parziali ma, ciononostante, largamente **sufficienti a respingere il piano di coltivazione per una serie di affermazioni tecniche che** –in quanto contraddittorie, prive di credibilità o tendenziose– **offendono innanzitutto l'intelligenza e la competenza dei funzionari** preposti all'esame della pratica.

## Il piano in sintesi: gestione delle acque e dei detriti

La gestione delle **acque di lavorazione** (ARL) è del tutto analoga a quella delle altre cave: al piede di ogni taglio con filo diamantato le acque sono contenute in un piccolo bacino delimitato da una sponda in marmettola ammassata e da qui, mediante pompa ad immersione, sono inviate a filtri a sacco posizionati sopra serbatoi metallici mobili. L'acqua filtrata viene inviata, per il riciclo, ai serbatoi di accumulo (bozzi). Per le tagliatrici a catena, essendo questa lubrificata da grasso vegetale, viene effettuata una raccolta specifica.

I sacchi con **marmettola** sono stoccati in aree coperte e pavimentate per almeno 30 giorni, dopo di che la marmettola in parte è utilizzata in cava (per rieste, rampe, letti di ribaltamento) e in parte conferita a ditte autorizzate allo smaltimento.

Considerata l'impossibilità di separare le **acque meteoriche dilavanti** (AMD) –che attraversano tutte le superfici di cava– da quelle **di prima pioggia** (AMPP), entrambe sono raccolte in un bacino scavato nel marmo nel punto più basso del cantiere. Queste acque, scorrendo su ampie superfici orizzontali, perdono istantaneamente velocità e depositano già parte del carico solido trasportato e raggiungono il bacino senza metterlo in moto turbolento, evitando il sollevamento del materiale già decantato.

I **detriti** d'escavazione sono accumulati nei piazzali, in aree di stoccaggio temporaneo, nelle quali viene effettuata una grigliatura per separare le scaglie dalle terre. Anche queste due componenti sono in parte utilizzate in cava (rampe, letti di ribaltamento) e in parte allontanate da ditta convenzionata.

## Tutela dell'acquifero dalla marmettola: misure assolutamente inadeguate

Dall'esame della documentazione di progetto emerge chiaramente che la **raccolta e il trattamento delle acque inquinate** sono effettuati al solo scopo di rispettare gli obblighi di legge (o di recuperare le acque necessarie ai tagli), **senza curarsi** di quello che dovrebbe essere **l'obiettivo fondamentale: la protezione dall'inquinamento delle acque superficiali e sotterranee**.

**Sconcerta che i progettisti, nell'illustrare le misure di gestione delle acque, sembrino inconsapevoli della loro finalità**. La finalità della raccolta delle acque immediatamente al piede del taglio è infatti evitare che la marmettola si disperda sulle superfici di cava e, per dilavamento meteorico, si infiltri nelle fratture del marmo andando a contaminare l'acquifero. **A che servono allora la raccolta e il trattamento delle acque di lavorazione se poi la gestione complessiva della cava è tale che tutte le superfici sono costantemente invase da fanghi di marmettola?**

Analogamente, i progettisti sembrano inconsapevoli del fatto che la raccolta e trattamento delle **acque meteoriche dilavanti** è finalizzata a raccogliere non tanto le acque (di per sé non inquinanti), ma la marmettola (ed eventuali altri inquinanti) da esse trasportata. Così, apparentemente senza rendersi conto della contraddizione, **sembrano quasi felicitarsi che** – grazie allo scorrimento sulle ampie superfici orizzontali di cava– **il carico solido (marmettola e terre) trasportato dalle acque dilavanti si depositi su di esse**.

Anzi, la felicità sembra tale che, lungi dal porsi il problema di ripulire scrupolosamente ripiani e piazzali, **ci si compiace di tale deposito, visto che «*la marmettola, compattata dal continuo passaggio dei mezzi meccanici, riempie e cementa le fratture* *presenti rendendo impermeabile l'ammasso roccioso*»** (Relazione tecnica "Stato attuale, Tavole 6-7-8, Rifiuti, Paesaggistica", 11/3/2014, pag. 8).

In altre parole, **anziché evitare l'infiltrazione della marmettola nelle fratture carsiche che alimentano l'acquifero, le si riempie fino all'inverosimile confidando che ad un certo punto il compattamento operato dal passaggio delle ruspe sigilli le fessure**. Ammessa e non concessa l'efficacia di tale sigillatura, è evidente che, prima del raggiungimento di questo effetto, ingenti quantità di marmettola saranno penetrate nel sistema carsico inquinando l'acquifero. Così come è evidente che ogni taglio al monte e ogni abbattimento di bancata metterà nuovamente alla luce fratture aperte, reiterando ogni volta il ciclo infiltrazione-inquinamento-riempimento-compattazione.

In conclusione, tali modalità operative, lungi dal tranquillizzare, testimoniano un **deliberato e continuato inquinamento dell'acquifero**. Le foto riportate nelle relazioni tecniche che mostrano i piazzali completamente coperti da fanghi (Fig. 1 e 2) rappresentano pertanto la più severa (seppur inconsapevole) **autodenuncia** e impongono al Parco e al comune un **drastico intervento che ponga immediatamente fine a tali comportamenti**.

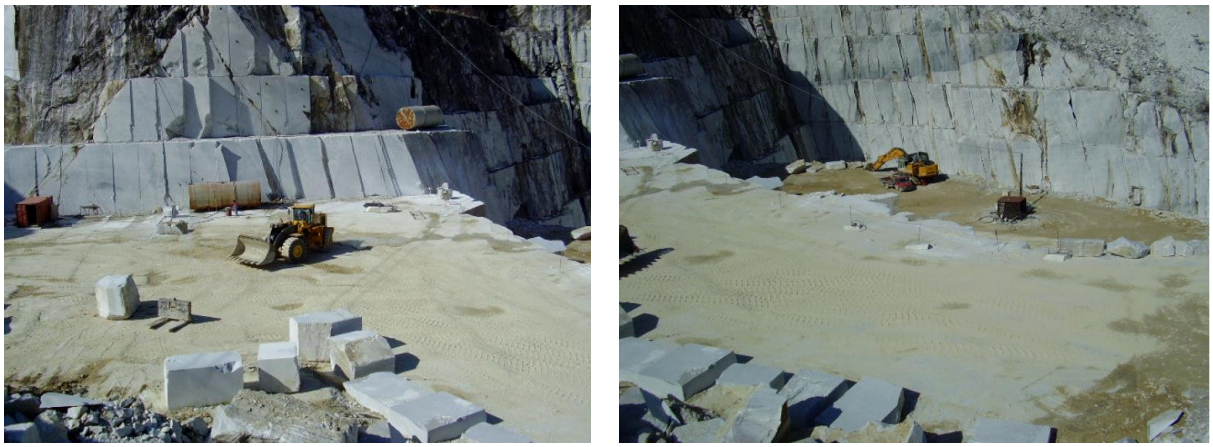


**Fig. 1**. Cava Castelbaito: piazzale a quota 1156 (a sinistra) e piazzale a quota 1145 (a destra); entrambi sono coperti da fanghi di terre e marmettola (più visibili laddove solcati dalle impronte ondulate lasciate dagli pneumatici).

**Fig. 2**. Cava Fratteta. A sinistra: piazza a quota 1139 e sbasso a quota 1133; a destra i fronti sud tra le quote 1145 e 1162. Fanghi e detriti sono disseminati ovunque.

## Tutela dell'acquifero: dichiarazioni prive di credibilità (smentite dai fatti)

**Solo quando sono costretti ad indicare le misure di tutela adottate i progettisti sembrano rammentarsi che occorre mostrarsi molto scrupolosi e attenti a prevenire ogni inquinamento**. Così, nel paragrafo "3.2 Procedure adottate per la prevenzione dell'inquinamento delle AMD" della relazione "Disciplinare delle operazioni di prevenzione e gestione", si dichiara che «*la prevenzione dall'inquinamento è realizzata tramite un'**accurata pulizia** degli accumuli di marmettola realizzati a contenimento delle acque residue di lavorazione*» … «*tutto il materiale giacente dopo l'allontanamento delle ultime acque viene raccolto manualmente o con l'aiuto di un piccolo mezzo d'opera*».

Analogamente, nel paragrafo "3.3 Procedure di intervento e di eventuale trattamento in caso di sversamenti accidentali" si dice che «*l'unico incidente prevedibile è l'eventuale spandimento della marmettola durante le operazioni di pulizia alla fine dei tagli. Questa, scorrendo, potrebbe finire in aree in cui risulta difficoltosa la sua raccolta e, quindi, esposta al dilavamento della precipitazione meteorica. Tale inconveniente può accadere solo in concomitanza con la fine delle lavorazioni di taglio*» … «*ma poiché tale operazione deve avvenire secondo le procedure di cui al presente capitolo punto 3.2, lo sversamento è immediatamente trattato mediante la raccolta e lo smaltimento secondo le modalità di una ARL*».

Alla luce della situazione di fatto mostrata dalle foto, nonché della precedente ammissione che la marmettola ricopre le superfici di cava e, compattata dal continuo passaggio dei mezzi, svolge la benefica funzione di cementare le fratture del marmo, l'ipocrisia delle affermazioni sulle procedure per prevenire l'inquinamento è lampante. **L'incoerenza** tra le affermazioni dell'«accurata pulizia» e delle superfici coperte da marmettola **è tale da togliere credibilità all'intero piano di coltivazione**.

## Tutela dell'acquifero: rischio sottaciuto

Nella relazione integrativa relativa al ciclo delle acque (punto 9), richiesta dall'ente Parco, si dice che l'argomento è ampiamente trattato nella Relazione geologica, dalla quale si evince che **la permeabilità** dell'ammasso roccioso, essendo tipica delle zone calcaree, **risulta di basso-medio grado** (rocce permeabili per fratturazione e carsismo). Poiché tra la documentazione disponibile manca la relazione geologica, non siamo in grado di verificarlo; tuttavia **dubitiamo fortemente che una relazione geologica possa contenere tale affermazione**.

Facciamo comunque presente che nella "Carta delle aree di alimentazione dei sistemi idrogeologici del corpo idrico sotterraneo significativo delle Alpi Apuane" redatta dal Centro di GeoTecnologie dell'Università di Siena, per le rocce carbonatiche permeabili per fratturazione e carsismo sono previste solo tre classi di permeabilità (media, medio-alta, alta): per tali rocce la permeabilità bassa-media non è nemmeno contemplata. **Per l'area in oggetto la carta riporta una permeabilità medio-alta**. Anche **l'affermazione sulla permeabilità bassa-media è dunque priva di fondamento**.

## Connessione cava-sorgenti: rischio sottaciuto

Nella Relazione integrativa al S.I.A. del marzo 2014 (paragrafo 2.4.2 Vulnerabilità degli acquiferi) si riporta una prova di **monitoraggio idrogeologico** effettuata nel novembre 2011 immettendo spore di licopodio colorate in una frattura della cava e monitorando le sorgenti Carbonera, Pizzutello, Ravenna (comune di Carrara) e la sorgente Vinca-Risottano (comune di Fivizzano).

La relazione riporta che dai risultati «*è stato possibile evidenziare l'assenza di una connessione idraulica tra la cava Castelbaito-Fratteta e le sorgenti monitorate*». Non abbiamo nulla da obiettare a queste conclusioni, ma facciamo osservare che esse –sottacendo la possibilità di connessioni con altre sorgenti– appaiono tendenziose, nel senso che **lasciano sottintendere l'assenza del rischio di inquinamento delle sorgenti**.

Dalla già citata "Carta delle aree di alimentazione dei sistemi idrogeologici … delle Alpi Apuane", infatti, si desume che la cava si trova in una zona (cerchio blu in Fig. 3) in cui i limiti delle aree di alimentazione dei sistemi idrogeologici sono solo presunti.

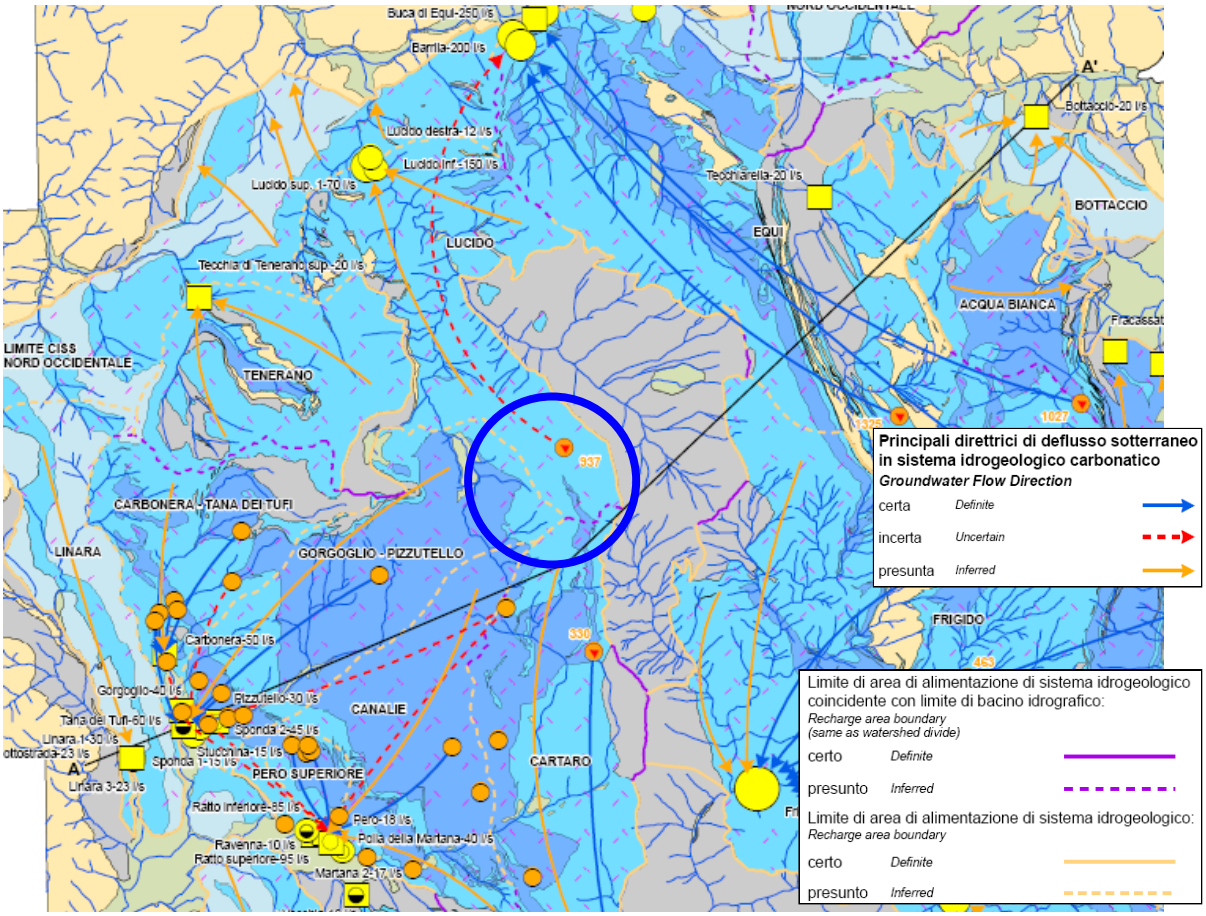



**Fig. 3**. Stralcio della Carta delle aree di alimentazione dei sistemi idrogeologici del corpo idrico sotterraneo significativo delle Alpi Apuane (Univ. Siena).

L'incertezza di tali limiti comporta la possibilità che la cava sia potenzialmente connessa a sorgenti del sistema idrogeologico del Lucido (circa 20 sorgenti), Gorgoglio-Pizzutello (7 sorgenti), Canalie (circa 25 sorgenti), Cartaro (circa 15 sorgenti).

Pertanto una conclusione obiettiva del paragrafo "Vulnerabilità degli acquiferi" avrebbe dovuto essere: **data la permeabilità medio-alta del marmo e la diffusa presenza di marmettola, la contaminazione dell'acquifero è certa; le 4 sorgenti monitorate sono risultate non connesse alla cava; è tuttavia possibile (anzi certa) la connessione della cava con una o più delle altre sorgenti alimentate dall'acquifero**.

## Tutela dell'acquifero: rischi non considerati

Se i rischi dell'infiltrazione della marmettola nelle fratture presenti nei gradoni e nei piazzali di cava hanno ricevuto ben scarsa considerazione, quelli di infiltrazione di marmettola e terre dall'intero complesso dell'area estrattiva non sono stati considerati per nulla.

Non si è cioè tenuto conto che **sono fonte di tali inquinanti particolati anche i cumuli di terre** e detriti nelle aree di stoccaggio provvisorio, le **rampe** d'arroccamento e le loro **scarpate**, la stessa marmettola utilizzata per realizzare le **sponde** al piede dei tagli, i detriti per i **letti di ribaltamento** e ogni superficie contenente terre o marmettola (compresi gli attuali **ravaneti**) (Fig. 4).

**Fig. 4**. Cava Fratteta (a sinistra) e Castelbaito (a destra). Anche i cumuli di detriti e i ravaneti sono una fonte rilevante di marmettola e terre che, dilavate dalle acque meteoriche, inquinano l'acquifero.

Pertanto le acque meteoriche dilaveranno da tali superfici marmettola e terre, trascinandole nell'acquifero ad ogni frattura incontrata. Va infatti precisato che **l'infiltrazione nel sistema carsico non avviene soltanto all'interno dell'area di cava, ma anche attraverso le fratture presenti nel substrato roccioso dei ravaneti e quelle presenti nell'alveo dei corsi d'acqua** (che sono quasi perennemente asciutti proprio perché le acque dilavanti si infiltrano nel substrato fratturato).

Da ciò la necessità di mantenere costantemente pulite come uno specchio le superfici di taglio (gradoni, piazzali), di stoccare le terre esclusivamente in contenitori a tenuta stagna, di rimuovere i ravaneti esistenti e di rivestire con geostuoie le scarpate delle rampe d'arroccamento.

## Bilancio d'impatto ambientale: metodologia inaccettabile

Nella relazione Studio d'Incidenza (marzo 2014) è stata utilizzata per la valutazione degli impatti la metodologia della check list → matrice componenti ambientali-azioni → ponderazione delle componenti, delle azioni, degli impatti significativi → matrice di valutazione degli impatti critici. Si tratta di una metodologia che, pur nella sua schematicità, consente una sufficiente individuazione degli impatti più critici.

**Contestiamo**, invece, il passo successivo: **la metodologia impiegata per il Bilancio d'impatto ambientale, in quanto calcola la media degli impatti** di tutte le azioni di progetto su tutte le componenti ambientali considerate. È evidente che si tratta di una metodologia concettualmente inaccettabile.

Lo si capisce facilmente facendo un esempio estremo: supponiamo che una data azione di progetto produca un grave danno su una o più specie di anfibi, tale da essere registrato come impatto critico (valore = -18). Se le altre 11 azioni (supponendo che in tutto vi siano 12 azioni) non esercitano sugli anfibi alcun impatto (valore = 0), il bilancio d'impatto ambientale, mediando i 12 impatti (-18/12 = -1,5), fornirebbe il valore rassicurante di -1,5 (impatto di lieve entità). In altre parole, il grave danno sulle specie di anfibi interessate resterebbe inalterato, ma il bilancio d'impatto ambientale lo maschererebbe come impatto di lieve entità.

Mediando ulteriormente con gli altri impatti su invertebrati, rettili, uccelli, mammiferi, il bilancio d'impatto ambientale potrebbe fornire un impatto sulla componente "fauna" ancora inferiore (salvo il caso che una o più azioni siano altrettanto o più devastanti su tutti gli animali).

In sintesi, **la metodologia di bilancio d'impatto ambientale adottata** –mediando l'impatto di tutte le azioni su tutte le componenti ambientali della fauna, della flora e degli habitat– **produce l'effetto di mascherare gli impatti critici fornendo invariabilmente un impatto globale rassicurante** (salvo casi del tutto eccezionali). Non desta perciò alcuna sorpresa che la relazione concluda «*si tratta comunque di valori estremamente modesti e ricadenti nell'ambito degli impatti sostenibili*». In conclusione, si tratta di una **metodologia da respingere, a favore di altre che tengano in adeguato conto gli impatti critici**.

Poiché nella documentazione disponibile è presente lo studio d'incidenza, ma non lo studio d'impatto ambientale (per il quale si viene rinviati al documento del piano precedente), non siamo in grado di dire se anche in quest'ultimo sia stata adottata la stessa metodologia per il bilancio d'impatto ambientale. È ovvio che, qualora così fosse, le critiche qui esposte sarebbero pienamente applicabili anche al S.I.A.

Per inciso, si fa osservare che le relazioni di progetto precisano a più riprese che la società Walton (che coltiva le due cave già da molti anni) intende proseguirne la coltivazione per un periodo assai più lungo di quello finora autorizzato, tanto che «*pertanto gli elaborati grafici che identificano il più probabile Stato Finale sono al tempo stesso rappresentativi del più probabile Stato Attuale nel successivo piano e programma di lavoro*». Considerata tale previsione **non è corretto inserire nel bilancio d'impatto ambientale anche l'effetto delle azioni della fase di ripristino finale** che, avendo impatti generalmente positivi o solo debolmente negativi, maschera ulteriormente gli impatti critici **sebbene essa, con ogni probabilità, non sarà mai attuata** (se non tra molti anni, alla dismissione definitiva della cava).

## Tutela dell'acquifero: misure da adottare

Nella Relazione paesaggistica (marzo 2014), al paragrafo "3.3 Opere di mitigazione previste (sia visive che ambientali)", per limitare o impedire l'eventuale intorbidamento del reticolo idrografico, si indica il recupero delle acque di taglio, mentre per minimizzare gli impatti sulle acque profonde si indicano la corretta gestione del ciclo delle acque in cava, il monitoraggio delle aree in cui si effettuano i tagli e il monitoraggio delle vasche di raccolta delle acque di lavorazione in modo da evitarne la tracimazione.

Nel paragrafo "3.4 Effetti negativi che non possono essere evitati o mitigati" si afferma che «*ad eccezione delle modificazioni paesaggistiche derivanti dalla coltivazione a cielo aperto non risultano, quindi, ulteriori effetti negativi che non possano essere facilmente mitigati attraverso l'implementazione nel sito di cava di opportune misure di mitigazione e di monitoraggio sulle componenti ambientali maggiormente interessate dalla coltivazione di cava (Acqua, Trasporti, Ecosistemi)*».

Abbiamo già evidenziato nei paragrafi precedenti come in realtà **tali affermazioni siano** parole vuote, sonoramente **smentite dalla realtà** della situazione in cava, e come le misure previste siano assolutamente inadeguate. **Indichiamo pertanto di seguito le misure efficaci a prevenire e mitigare gli impatti sulle acque**, misure ispirate al principio di mantenere costantemente pulite, assolutamente prive di inquinanti esposti al dilavamento, tutte le superfici della cava e delle sue pertinenze (rampe, cumuli, ravaneti):

1. contenimento delle acque di lavorazione immediatamente al piede del taglio mediante dossi impermeabili e loro adduzione, entro tubazioni chiuse, agli impianti di trattamento;
2. per la realizzazione di tali dossi di contenimento, evitare l'uso di marmettola, terre di cava o di altri materiali sciolti (in quanto dilavabili dalle piogge);
3. pulizia assoluta e costante di tutte le superfici di cava (ad es. con macchine dotate di spazzole lavanti-aspiranti);
4. pulizia scrupolosa dei mezzi (carrozzeria, pneumatici, cingoli);

5. rimozione scrupolosa e completa di ogni cumulo di terre e detriti all'aperto e loro sistematico allontanamento dalla cava: l'eventuale stoccaggio temporaneo deve avvenire esclusivamente in cassoni a tenuta stagna;
6. rimozione completa dei ravaneti già esistenti, prestando particolare attenzione alle frazioni fini;
7. asfaltatura delle vie d'arroccamento (o accorgimenti costruttivi che impediscano il dilavamento meteorico di materiali fini dalla loro superficie) e protezione delle loro scarpate dal dilavamento e dall'erosione mediante geostuoie e rivegetazione erbaceo-arbustiva.

Il principio guida sopra indicato (pulizia scrupolosa e costante di tutte le superfici) dovrà essere applicato anche ad ogni altra situazione contingente (ad es. ai letti di caduta delle bancate, alla rimozione del cappellaccio, ecc.). **Per un maggior dettaglio** (testo e immagini) di alcune delle misure indicate **si rimanda al nostro documento** del 27/3/2014 **"La Regione protegga le sorgenti dalle cave di marmo"**, da considerarsi parte integrante delle presenti osservazioni.

## Impatto paesaggistico sottovalutato

Nella Relazione di verifica del S.I.A. (paragrafo 1.3.5) si tiene a precisare che «*l'attività della cava Castelbaito-Fratteta si svolge in questo sito sin dalla seconda metà del 1800 e che l'impatto ambientale generato dalla stessa, specialmente a carico del suolo e sottosuolo e della vegetazione, si è ormai assestato nel corso degli anni*».

Nel paragrafo 2.9.3 (Tab. 4) si afferma che «*la realizzazione del nuovo piano non comporterà il peggioramento della percezione visiva e del paesaggio*». Riteniamo tale **affermazione gratuita e inaccettabile** in quanto il piano di coltivazione, oltre ad un ampliamento di circa 30 m al di sopra della quota di 1200 m s.l.m. ed un ampliamento verso il basso, prevede la fusione dei tre cantieri di cava in un'unica cava con un impatto paesaggistico rilevante ed innegabile (Fig. 5).

**Fig. 5**. A sinistra: situazione attuale delle cave Fratteta e Castelbaito; a destra: fotosimulazione al termine del piano di coltivazione (2016), con l'unificazione delle tre cave. È evidente un rilevante impatto paesaggistico che, peraltro, aumenterà ulteriormente con i successivi piani di coltivazione già previsti.

Va tuttavia considerato che il piano prevede fin d'ora che sarà seguito da altri piani di coltivazione, visto che «*la potenza del giacimento marmoreo è tale da consentire la coltivazione per un periodo assai più lungo di quanto è stato previsto con il presente progetto. Pertanto gli elaborati grafici che identificano il più probabile stato finale sono al tempo stesso rappresentativi anche del più probabile Stato Attuale nel successivo piano*». Ne consegue che **con i futuri piani di coltivazione l'impatto paesaggistico risulterà ulteriormente aggravato**.

A tal proposito riteniamo molto **deprecabile che gli enti preposti al rilascio dell'autorizzazione accettino di valutare gli impatti (compreso quello paesaggistico) in maniera così frammentaria** (un piano di coltivazione per volta) anziché esigere, per la valutazione, la presentazione del piano complessivo a lungo termine. La frammentazione in tanti piani di coltivazione successivi (ciascuno con impatti ovviamente limitati rispetto al precedente), infatti, **non consente di valutare adeguatamente il loro impatto cumulativo**.

A titolo di esempio, limitandoci al solo impatto paesaggistico, è evidente che il confronto tra stato iniziale e finale del piano di coltivazione 2007-2012 (Fig. 6) della cava Castelbaito può indurre a rilasciare facilmente l'autorizzazione (visto il limitato impatto), sebbene ciò preluda all'impatto ben più rilevante del piano 2012-2016 (si riveda la Fig. 5) e, ancor più, dei piani futuri (già preannunciati). Se invece, già dal piano 2007-2012 (o dal precedente piano 2002-2007), **gli enti concedenti l'autorizzazione** avessero potuto valutare l'impatto al 2016 (e quello dei piani futuri) **avrebbero potuto esprimersi con maggior consapevolezza** e, forse, giungere al diniego dell'autorizzazione.

**Fig. 6**. Cava Castelbaito: stato iniziale 2007 (a sinistra) e fotosimulazione dello stato finale al 2012 (a destra).

## Misure di compensazione: rimuovere i ravaneti (subito!)

**Nessun impegno è stato speso per individuare misure concrete di compensazione**. L'apposito paragrafo 3.5 "Misure eventuali di compensazione" (Relazione paesaggistica, marzo 2014), infatti, si limita a dire «*Le misure di compensazione degli effetti negativi riguardano soprattutto la fase progettuale prevedendo adeguati interventi di ripristino ambientale dei luoghi al termine del progetto di coltivazione e attraverso la mitigazione degli impatti ambientali pregressi. Infatti il progetto di coltivazione prevede l'asportazione controllata del detrito posto nell'area sottostante la cava Castelbaito (vedere elaborati progettuali) comportando la diminuzione dell'impatto visivo generato dall'attività di cava*».

**Tali misure suonano come una presa in giro**. Infatti, per quanto riguarda il ripristino ambientale al termine della coltivazione, si è già osservato che –essendovi il fermo proposito di proseguire per lungo tempo la coltivazione– **il ripristino sarà rinviato di piano in piano fino alla dismissione definitiva** della cava.

Per quanto riguarda la mitigazione degli impatti pregressi, il confronto degli elaborati progettuali (Tav. 6 e 7) mostra che "l'asportazione controllata del detrito" riguarda in realtà quello che deve essere necessariamente rimosso per consentire l'ampliamento e la fusione in un'unica cava dei tre cantieri.

Eppure, **visti gli estesi e deturpanti ravaneti della cava, non è certo difficile individuare nella loro rimozione una concreta misura di mitigazione**. A tal proposito, però, la Relazione di verifica del S.I.A. (paragrafo 3.5.2), pur riconoscendo che l'apertura della cava Castelbaito-Fratteta ha modificato le caratteristiche geomorfologiche e paesaggistiche del versante nord del M. Borla, caratterizzandone fortemente la percezione visiva attraverso i ravaneti, si premura di precisare che «*tale assetto paesaggistico si è quindi consolidato entrando a far parte delle caratteristiche intrinseche ("*genius loci*") della zona e conferendo i caratteristici connotati dell'ambiente apuano*». In pratica, dunque, **la relazione sostiene che anche le brutture, in quanto caratterizzanti il paesaggio, sono ormai diventate un *genius loci* da mantenere**.

In ogni caso, considerato l'elevato impatto ambientale (idrogeologico) e paesaggistico dei ravaneti esistenti, riteniamo che **una efficace misura di compensazione da adottare sia la rimozione integrale di tali ravaneti, da attuarsi subito**, senza alcuna deferenza verso una malintesa concezione del *genius loci*.

## Conclusioni

Chiediamo pertanto di:

- **respingere il piano di coltivazione** poiché la documentazione di progetto è infarcita di affermazioni talmente inconsistenti da rivelare una ben scarsa considerazione della competenza e della stessa intelligenza dei funzionari preposti al rilascio dell'autorizzazione, quali:

- **dichiarazioni prive di credibilità** in quanto contrastanti con altre affermazioni e, comunque, non corrispondenti alla realtà (es. quelle sull'accurata pulizia delle superfici di cava);

- **misure assolutamente inadeguate** alla tutela dell'acquifero (es. la gestione delle acque di lavorazione e di dilavamento);

- **dichiarazioni non veritiere** (es. sulla medio-bassa permeabilità del marmo);

- **rischi tendenziosamente sottaciuti** (es. sulla mancata connessione idrogeologica tra cava e sorgenti);

- **rischi non considerati** (es. inquinamento dell'acquifero da marmettola e terre per dilavamento da cumuli, rampe, ravaneti);

- **metodologia inadeguata** (falsamente rassicurante) per il bilancio d'impatto ambientale;

- **affermazioni quantomeno discutibili** (es. sul non peggioramento della percezione visiva e del paesaggio);

- **integrare l'attuale autorizzazione con le seguenti prescrizioni**, prevedendo espressamente la decadenza dell'autorizzazione nel caso di inadempienza:

  - **adozione immediata delle misure di protezione dell'acquifero** indicate nel paragrafo "Tutela dell'acquifero: misure da adottare" e nel nostro allegato "La Regione protegga le sorgenti dalle cave di marmo";

  - **rimozione integrale dei ravaneti** delle cave in oggetto.

Nel dichiararci sconcertati dal fatto che il piano già autorizzato, sebbene del tutto analogo al nuovo, sia stato approvato nonostante le gravi manchevolezze segnalate, **chiediamo che nell'eventualità della presentazione di un nuovo piano** (sostitutivo di quello che chiediamo di respingere), **i funzionari ne esaminino con scrupolo la coerenza intrinseca, la veridicità delle affermazioni e, soprattutto, l'adeguatezza delle misure previste** per evitare, mitigare e compensare efficacemente gli impatti ambientali.

Chiediamo infine di essere cortesemente informati dell'esito della pratica.

*Firenze, 18 novembre 2014*

Per Legambiente Toscana, *il Presidente*
*Arch.* ***Fausto Ferruzza***

**Allegato:**
"La Regione protegga le sorgenti dalle cave di marmo" (documento di Legambiente del 27/3/2014)

# Cava Crespina

# Fivizzano

**Stato attuale (sopra) e fotosimulazione dello stato finale (sotto)**

LEGAMBIENTE
TOSCANA ONLUS
VIA G. ORSINI, 44 • 50126 FIRENZE • TEL. 055.6810330 • FAX 055.6811620
E-MAIL: info@legambientetoscana.it • C.F. 94022440484 • P. IVA 04905420487

Al Parco Regionale delle Alpi Apuane
parcoalpiapuane@pec.it

Al Comune di Fivizzano
comune.fivizzano@postacert.toscana.it

**P.C.** alla Giunta della Regione Toscana
(Assessori: Ceccarelli, Bramerini, Marson)
regionetoscana@postacert.toscana.it

**P.C.** alla Rete dei Geoparchi della UE
guy.martini@hotmail.com (Coordinatore)

**5) Oggetto**: **Cave Crespina**, Fivizzano - (Comunità Beni Sociali di Vinca – Aleph Escavazioni Srl): **osservazioni al piano di coltivazione**

Presa visione della documentazione tecnica disponibile sul sito del Parco relativa al piano in oggetto (ripresa della coltivazione e accorpamento delle cave Capannaccia, Crespina I II III, Regina, Tana, Tornese in un'unica cava denominata Cave Crespina) si avanzano osservazioni critiche sulla gestione dei detriti e delle acque di lavorazione e di dilavamento meteorico, in quanto fortemente carenti e tali da non assicurare la protezione dell'acquifero.

## Gestione acque e detriti

In sintesi, considerata l'impossibilità di evitare che le **acque meteoriche di dilavamento (AMD)** attraversino i piani segati dei cantieri e quindi di separarle dalle **acque meteoriche di prima pioggia (AMPP)**, **si prevede di raccoglierle entrambe, dopo lo scorrimento superficiale sull'intera cava, in una vasta depressione posta nello sbasso inferiore**. In questo percorso sulle superfici orizzontali dei gradoni, le acque perdono istantaneamente velocità depositando gran parte del carico solido trasportato. Al termine dell'evento meteorico l'acqua della depressione, ormai decantata, viene inviata ai serbatoi di ricircolo, mentre i fanghi depositati sulle superfici sono rimossi con mezzi d'opera e uniti alla marmettola dei filtri a sacco.

Per la raccolta delle **acque residue di lavorazione (ARL)** si prevede il loro confinamento al piede del taglio mediante rieste in marmettola ammassata e il loro invio –tramite pompa ad immersione– ad una vasca di decantazione munita di filtri a sacco; l'acqua così trattata viene riciclata.

**Per i detriti (scaglie, terre) si prevede il deposito nei pressi dei piazzali di cava** e, in seguito, il loro trasporto a valle e, in parte, il loro utilizzo in cava (assieme alla marmettola) per realizzare le rampe di accesso ai vari gradoni e i letti per il ribaltamento delle bancate tagliate. La marmettola eccedente tali usi sarà conferita a ditta specializzata.

## Troppe contraddizioni, scarse garanzie, inquinamento certo

Le numerose contraddizioni rinvenibili nelle varie relazioni tecniche (talora interne ad una stessa relazione) rivelano la mancanza di una visione unitaria e di misure coerenti, tanto da rendere talora problematico comprendere quali saranno davvero le misure concretamente adottate. Di seguito ci si limita ad evidenziare gli aspetti più rilevanti attinenti alla tutela delle acque sotterranee.

**Da una parte la documentazione di progetto documenta la permeabilità molto elevata dei marmi per fessurazione e carsismo**: **1)** in netto contrasto con le precipitazioni dell'area, tra le più elevate d'Italia (sui 2.000 mm/anno, con punte di 4.000 mm), nell'area adiacente alla cava sono assenti sorgenti e linee d'acqua perenni. Ciò è dovuto alla buona fessurazione dei litotipi

affioranti che drena le acque superficiali convogliandole in profondità ad alimentare la rete idrica sotterranea. Per questi motivi i compluvi esistenti (in buona parte nascosti dai ravaneti che li ricoprono) costituiscono solo le linee di deflusso delle precipitazioni più intense, quando la corrivazione convoglia verso di essi le acque che non penetrano in profondità. **2)** La maggior parte delle acque meteoriche viene assorbita dai litotipi dell'area e va ad alimentare la falda idrica sotterranea e le sorgenti sotterranee che sgorgano al contatto con litotipi a permeabilità più bassa. L'elevata permeabilità fa sì che si può avere scorrimento superficiale solo in periodi di elevate precipitazioni durante i quali le acque scorrono sul versante in maniera caotica convogliandosi nel fondovalle. **3)** Le acque precipitate sui ravaneti percolano immediatamente nell'ammasso detritico scorrendo sino al substrato roccioso dove in parte si infiltrano e vanno ad alimentare una circolazione idrica sotterranea di cui si perdono le tracce. **4)** L'ammasso roccioso della cava e dell'area circostante è naturalmente interessato dai sistemi di fratturazione tipici del marmo ed ha una permeabilità di grado molto elevato.

Merita rilevare, per inciso, una certa **reticenza della documentazione** in quanto, pur segnalando l'elevata permeabilità per fessurazione e carsismo e il convogliamento delle acque nella rete idrica sotterranea, si **evita di dichiarare espressamente che ciò comporta un elevato rischio d'inquinamento delle acque sotterranee**. Nella relazione "Descrizione dell'ambiente: aria, clima, acque" (a pag. 42-43) si dice che le acque infiltratesi nei ravaneti «*vanno ad alimentare una circolazione idrica sotterranea di cui si perdono le tracce*», sottacendo in tal modo il rischio d'inquinamento. Eppure linee di deflusso sotterraneo accertate che dal M. Sagro si dirigono verso le sorgenti di Massa (Cartaro) e Carrara (gruppo Torano) sono riportate già dal 1988 nello schema idrogeologico di Cazzante *et al*., il che avrebbe suggerito adeguati approfondimenti e ricerche bibliografiche (gli studi idrogeologici successivi sull'area sono infatti numerosi).

In ogni caso, **in coerenza all'elevato rischio di inquinamento dell'acquifero, sono indicate le misure di prevenzione che saranno adottate**: *raccolta e trattamento* delle AMD e AMPP; raccolta delle ARL al piede del taglio e loro invio al trattamento; *accurata pulizia*, al termine del taglio, della riesta di contenimento in marmettola; *continua pulizia delle superfici* di cava (con piccoli mezzi d'opera) per ridurre al minimo la marmettola che può essere dilavata; stipula di una convenzione con una ditta specializzata, alla quale sarà conferita la maggior parte delle scaglie prodotte.

**L'inefficacia di tali misure può tuttavia desumersi dalla previsione che piazzali e bancate**, **lungi dall'essere mantenuti realmente puliti, saranno coperti in permanenza da marmettola, considerata addirittura benefica in quanto sigillerebbe le fratture del marmo.** La stessa documentazione tecnica, infatti afferma che: **1)** in corrispondenza dei piazzali le acque meteoriche tendono a ristagnare perché i piani sono pressoché impermeabilizzati dalle particelle fini, compattate dai continui passaggi delle ruspe; **2)** la maggior parte delle lavorazioni avviene sul piano di cava, dove non sono presenti fratture connesse con acque sotterranee; **3)** nei piazzali e sui gradoni l'attività estrattiva produce la marmettola che, compattata dal continuo passaggio dei mezzi meccanici, riempie e cementa le fratture presenti rendendo impermeabile l'ammasso roccioso.

In altre parole, **anziché evitare l'infiltrazione della marmettola nelle fratture carsiche che alimentano l'acquifero, le si riempie fino all'inverosimile confidando che ad un certo punto il compattamento operato dal passaggio delle ruspe sigilli le fessure**. Ammessa e non concessa l'efficacia di tale sigillatura, è evidente che, prima del raggiungimento di questo effetto, ingenti quantità di marmettola saranno scese nel sistema carsico inquinando l'acquifero. Così come è evidente che ogni abbattimento di bancata metterà nuovamente alla luce fratture aperte, reiterando ogni volta il ciclo infiltrazione-inquinamento-riempimento-compattazione.

Alla luce di questa scelta, peraltro, viene da chiedersi perché mai si dovrebbe raccogliere la marmettola al piede dei tagli, privando così i piazzali di un elemento protettivo tanto benefico. In ogni caso tale scelta rende beffarde le dichiarazioni sulle precauzioni antinquinamento previste (ad es. la "continua pulizia" dei piazzali dalla marmettola, "l'accurata rimozione" della riesta in marmettola a fine taglio, ecc.), così come rivela che la reale finalità della raccolta e del trattamento delle acque (AMD, AMPP, ARL) è solo il recupero dell'acqua, indispensabile ai tagli. Essa spiega anche il fatto che **non vengano considerati**, nemmeno minimamente, **come fonte di inquinanti dilavabili i cumuli di terre** sulle bancate prodotti dalla vagliatura dei detriti.

In secondo luogo, l'inefficacia delle misure previste deriva dal fatto che esse **non tengono conto degli inquinanti dilavati dai ravaneti, dalle rampe d'arroccamento e dalle loro scarpate**. I ravaneti, infatti, contengono ingenti quantità di terre di cava che, dilavate dalle piogge, percolano fino al substrato roccioso infiltrandosi nelle fratture carsiche. È inoltre verosimile che la ditta convenzionata asporti prevalentemente le scaglie (per il loro valore commerciale), arricchendo ulteriormente il contenuto di terre nei ravaneti.

Anche le quantità di marmettola incorporata nelle rampe e nelle loro scarpate, saranno presumibilmente elevate, considerata la previsione che solo la marmettola eccedente tali usi sarà conferita alla ditta specializzata. **Anche le rampe, soprattutto le loro scarpate, saranno dunque fonti di inquinanti** (per dilavamento ed erosione superficiale e incanalata) che, trascinati dalle acque meteoriche lungo i versanti, si infiltreranno nel sistema carsico sotterraneo. **In conclusione, anche se piazzali e gradoni fossero davvero impermeabilizzati, l'inquinamento dell'acquifero e delle sorgenti sarebbe inevitabile**.

## Le condizioni irrinunciabili per proteggere l'acquifero

Preso atto dell'impossibilità pratica di impedire alle acque meteoriche di dilavare gli inquinanti presenti sulle superfici della cava e delle sue pertinenze (rampe, cumuli, ravaneti), trascinandoli direttamente o indirettamente nell'acquifero, **l'unico modo per ridurre realmente il rischio di inquinamento delle acque sotterranee è far sì che tali superfici siano mantenute costantemente pulite, assolutamente prive di inquinanti esposti al dilavamento**.

A tal fine, **le misure fondamentali da adottare in tutta la cava –comprese le sue pertinenze– sono**:

1. contenimento delle acque di lavorazione immediatamente al piede del taglio mediante dossi impermeabili e loro adduzione, entro tubazioni chiuse, agli impianti di trattamento;

2. per la realizzazione di tali dossi di contenimento, evitare l'uso di marmettola, terre di cava o di altri materiali sciolti (in quanto dilavabili dalle piogge);

3. pulizia assoluta e costante di tutte le superfici di cava (ad es. con macchine dotate di spazzole lavanti-aspiranti);

4. pulizia scrupolosa dei mezzi (carrozzeria, pneumatici, cingoli);

5. rimozione scrupolosa e completa di ogni cumulo di terre e detriti all'aperto e loro sistematico allontanamento dalla cava: l'eventuale stoccaggio temporaneo deve avvenire esclusivamente in cassoni a tenuta stagna;

6. rimozione completa dei ravaneti già esistenti, prestando particolare attenzione alle frazioni fini;

7. asfaltatura delle vie d'arroccamento (o accorgimenti costruttivi che impediscano il dilavamento meteorico di materiali fini dalla loro superficie) e protezione delle loro scarpate dal dilavamento e dall'erosione mediante geostuoie e rivegetazione erbaceo-arbustiva.

Il principio guida sopra indicato (pulizia scrupolosa e costante di tutte le superfici) dovrà essere applicato anche ad ogni altra situazione contingente (ad es. ai letti di caduta delle bancate, alla rimozione del cappellaccio, ecc.). **Per un maggior dettaglio** (testo e immagini) di alcune delle misure indicate **si rimanda al nostro documento** del 27/3/2014 **"La Regione protegga le sorgenti dalle cave di marmo"**, da considerarsi parte integrante delle nostre proposte.

## Conclusioni

**Chiediamo pertanto di respingere il piano di coltivazione in oggetto** in quanto gli accorgimenti del proponente sono del tutto inadeguati ad evitare l'inquinamento dell'acquifero e delle sorgenti da esso alimentate.

Chiediamo cortesemente di essere informati dell'esito della pratica.

*Firenze, 18 novembre 2014*

Per Legambiente Toscana, *il Presidente*
*Arch.* ***Fausto Ferruzza***

**Allegato:**
La Regione protegga le sorgenti dalle cave di marmo (documento di Legambiente del 27/3/2014)

# Cava Piastriccioni

# Carrara

LEGAMBIENTE
TOSCANA ONLUS
VIA G. ORSINI, 44 • 50126 FIRENZE • TEL. 055.6810330 • FAX 055.6811620
E-MAIL: info@legambientetoscana.it • C.F. 94022440484 • P. IVA 04905420487

Al Parco Regionale delle Alpi Apuane
parcoalpiapuane@pec.it

Al Comune di Carrara, Settore Marmo
comune.carrara@postecert.it

**P.C.** alla Giunta della Regione Toscana
(Assessori: Ceccarelli, Bramerini, Marson)
regionetoscana@postacert.toscana.it

**P.C.** alla Rete dei Geoparchi della UE
guy.martini@hotmail.com (Coordinatore)

**1) Oggetto**: **Cava Piastriccioni** n. 5, bacino Pescina-Boccanaglia, Carrara (Società Calacatta Zeta Srl): **osservazioni al progetto di coltivazione**

Presa visione della documentazione tecnica disponibile sul sito del Parco Regionale Alpi Apuane relativa al **progetto di coltivazione** si fa osservare che esso **è da respingere in quanto non affronta seriamente il rischio di inquinamento delle acque sotterranee**.

## Carenze inaccettabili del progetto

Il progetto prevede, dopo lavori di ripristino dei dissesti attuali (strada di arroccamento, ecc.), l'ampliamento del piazzale esterno, una escavazione contenuta a cielo aperto e, in massima parte, la prosecuzione dell'escavazione in sotterraneo con l'apertura di nuove gallerie.

Come argomentato più avanti, **le relazioni tecniche** sviluppano in maniera approfondita gli aspetti funzionali alla razionalità, redditività e sicurezza dell'escavazione (quali le famiglie di fratture del marmo e le caratteristiche geomeccaniche dell'ammasso roccioso), ma **trascurano in maniera inaccettabile** la valutazione degli impatti ambientali, in particolar modo quelli relativi all'**inquinamento delle acque sotterranee**.

## Gestione dei detriti

Per quanto riguarda i detriti (che pur rappresentano circa il 75% dell'escavato) la relazione tecnica si limita a dire che al termine delle opere di ripristino della viabilità si provvederà a conferirli come sottoprodotti lapidei, prevedendo per blocchi e informi l'utilizzo per scogliere ed argini e, per le scaglie, l'invio ad impianti di frantumazione; una parte del detrito sarà conservata in cava per costruire rampe, letti di ribaltamento e rimodellamento dei versanti.

Attualmente nella cava non esiste discarica (relazione paesaggistica); il detrito viene trasferito nell'area di stoccaggio presso l'ingresso della cava e poi, secondo la pezzatura, viene utilizzato per blocchi da bastione o ridotto in scaglie, stoccate in zone apposite e destinate a creare piani e rampe all'interno della cava.

Per la marmettola è previsto, mescolata a scaglie e detrito, il riutilizzo in cava per rampe e preparazione dei letti di ribaltamento.

La descrizione della gestione dei detriti è dunque molto generica: non sono indicate le eventuali lavorazioni (es. vagliatura), i siti di stoccaggio, i tempi e le quantità, le ditte di trasporto, ecc. Le terre non sono nemmeno citate; si afferma solo che non si prevede la produzione di altri rifiuti.

## Rischi per l'acquifero: davvero inesistenti?

Anche per quanto riguarda la gestione delle acque (contenimento delle acque di taglio, filtrazione e recupero) **il progetto focalizza l'attenzione alle sole esigenze produttive** (rifornimento idrico, riciclo), **trascurando la valutazione dell'impatto della cava sulle risorse idriche**.

**Perfino la relazione geologica** si limita a dire che «*i versanti dove affiorano i marmi non presentano copertura vegetale a causa dell'alta capacità d'infiltrazione delle acque meteoriche*», che «*la permeabilità favorisce una circolazione sotterranea di tipo carsico, profonda in funzione del grado di fratturazione delle rocce carbonatiche*» e che le acque meteoriche dilavanti percolano attraverso il detrito dove presente, raggiungono la roccia in posto e penetrano attraverso le fratture e le strutture carsiche. Si tratta dunque di **affermazioni estremamente generiche**, senza alcun approfondimento sulla situazione locale. **Ciò è particolarmente grave, considerati i numerosi studi esistenti sull'idrogeologia dell'area** (schema idrogeologico, Carte della vulnerabilità degli acquiferi, linee accertate di deflusso sotterraneo) e, in particolare, le prove con traccianti (spore di licopodio colorate) che hanno dimostrato **connessioni certe tra varie cave dell'area** (Pratazzolo, Calacata, Ruggetta, Crestola, Piastriccioni C) **e le sottostanti sorgenti del gruppo di Torano**.

**Nemmeno le famiglie di fratture** individuate nella relazione geomeccanica e stabilità (alcune delle quali –sistemi K1, K3, K4– presentano venute d'acqua, carsificazioni o concrezioni), giustamente studiate per valutare la qualità del marmo e la stabilità delle gallerie, **fanno sorgere il sospetto che possano essere vie d'infiltrazione nell'acquifero delle acque inquinate di cava**.

Insomma, **sebbene l'area sia notoriamente ad elevato rischio di inquinamento delle sorgenti** (anche per il risalto dato dalla stampa ad alcuni episodi) e nonostante le misure restrittive imposte dal Comune ad una cava vicina per inquinamento di una sorgente e il fatto che prove eseguite nella cava "sorella" Piastriccioni C abbiano dimostrato la connessione con le sorgenti, **la documentazione di progetto ha trascurato completamente il problema**. In tutta la documentazione, infatti, non è citato, nemmeno marginalmente, il rischio di inquinamento dell'acquifero e delle sorgenti. Lo stesso studio d'impatto ambientale (par. 1.2.3) elude il problema affermando che «*gli impatti negativi più significativi individuabili sono: emissioni acustiche, polveri diffuse, impatto paesaggistico*».

## Le condizioni irrinunciabili per la coltivazione

Fermo restando che il progetto è da respingere per l'estrema superficialità con cui è stato trattato il rischio di inquinamento dell'acquifero (tanto da apparire un'elusione intenzionale del problema), si indicano di seguito alcune misure minime che ogni cava dovrebbe soddisfare.

Il principio guida da seguire è che l'unico modo **per ridurre realmente il rischio di inquinamento delle acque sotterranee è far sì che tutte le superfici siano mantenute costantemente pulite, assolutamente prive di inquinanti esposti al dilavamento.**

A tal fine **le misure fondamentali da adottare in tutte le cave (a cielo aperto e in galleria) sono**:

1. contenimento delle acque di lavorazione immediatamente al piede del taglio e loro adduzione, entro tubazioni chiuse, agli impianti di trattamento e riciclo;

2. per la realizzazione di tali dossi di contenimento, evitare l'uso di terre di cava o di altri materiali sciolti (in quanto suscettibili alla dispersione sul piano di cava);

3. pulizia assoluta e costante di tutte le superfici di cava (ad es. con macchine dotate di spazzole lavanti-aspiranti);

4. pulizia scrupolosa dei mezzi (carrozzeria, pneumatici, cingoli);

**Nella parte di cava all'aperto**, considerato che il rischio d'inquinamento è generato anche dalle pertinenze e dalle infrastrutture di servizio della cava stessa, sono necessarie misure supplementari:

5. rimozione scrupolosa e completa di ogni cumulo di terre e detriti all'aperto e loro sistematico allontanamento dalla cava: l'eventuale stoccaggio temporaneo deve avvenire esclusivamente in container a tenuta stagna;

6. rimozione completa dei ravaneti già esistenti, prestando particolare attenzione alle frazioni fini;

7. asfaltatura delle vie d'arroccamento (a partire dalla strada comunale) e delle rampe di cava e protezione delle loro scarpate dal dilavamento e dall'erosione mediante geostuoie e rivegetazione erbaceo-arbustiva.

Il principio guida sopra indicato (pulizia scrupolosa e costante di tutte le superfici) dovrà essere applicato anche ad ogni altra situazione contingente (ad es. ai letti di caduta delle bancate, alla rimozione del cappellaccio, ecc.). **Per un maggior dettaglio** (testo e immagini) di alcune delle misure indicate **si rimanda al nostro documento "La Regione protegga le sorgenti dalle cave di marmo"**, da considerarsi parte integrante delle presenti osservazioni.

Va tuttavia considerato che tutto il bacino marmifero di Pescina-Boccanaglia presenta una vulnerabilità molto elevata all'inquinamento, configurando un **rischio praticamente certo per l'intero gruppo delle sorgenti di Torano** che alimenta l'acquedotto cittadino.

## Conclusioni

Riteniamo pertanto **indispensabile, a tutela dell'acquedotto cittadino, programmare la dismissione e la bonifica di tutte le cave esistenti nel bacino Pescina-Boccanaglia** (compresi ravaneti e vie d'arroccamento).

**In ogni caso, crediamo che il progetto debba essere seccamente respinto**, non avendo considerato l'impatto più critico della cava: l'inquinamento dell'acquifero e delle sorgenti da esso alimentate.

Chiediamo cortesemente di essere informati dell'esito della pratica.

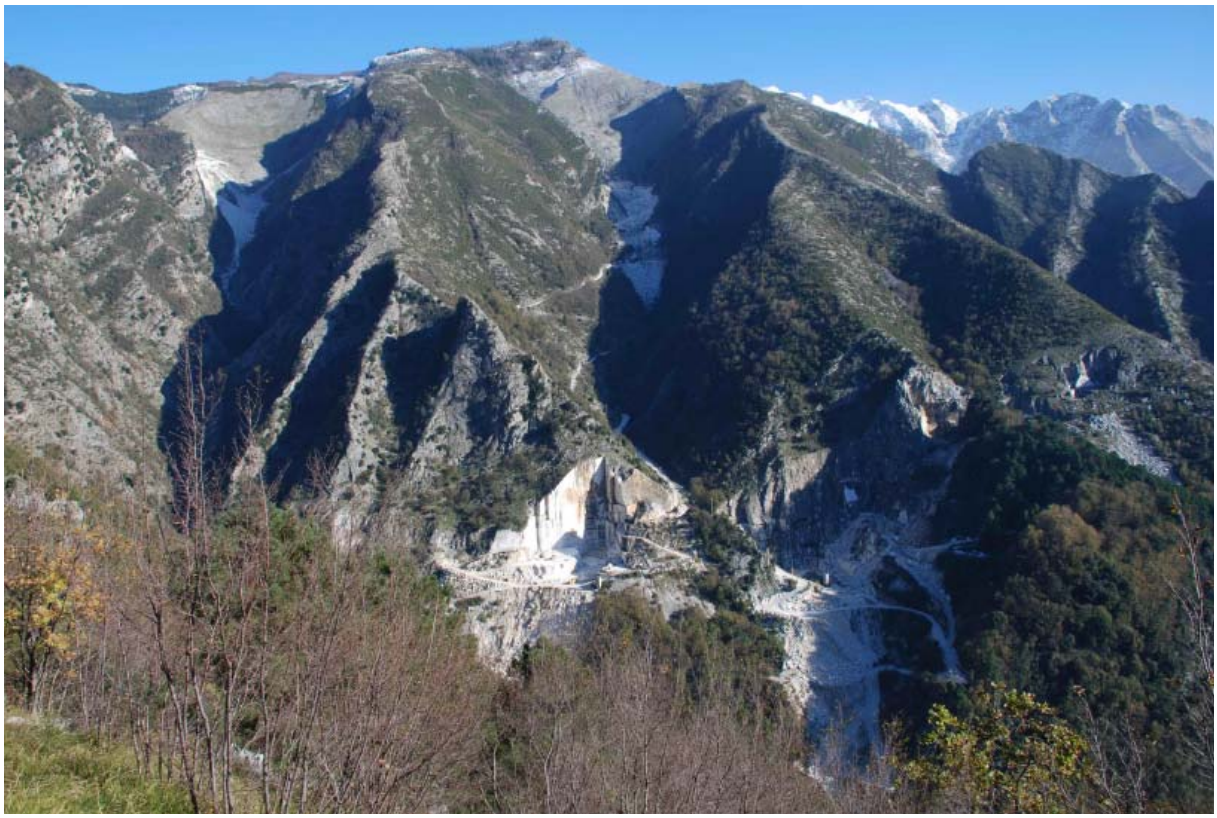
*Firenze, 18 novembre 2014*

Per Legambiente Toscana, *il Presidente*
*Arch.* ***Fausto Ferruzza***

**Allegato:**
La Regione protegga le sorgenti dalle cave di marmo (documento di Legambiente del 27/3/2014)

# Cava Pratazzuolo B

# Carrara



LEGAMBIENTE
TOSCANA ONLUS
VIA G. ORSINI, 44 • 50126 FIRENZE • TEL. 055.6810330 • FAX 055.6811620
E-MAIL: info@legambientetoscana.it • C.F. 94022440484 • P. IVA 04905420487

Al Parco Regionale delle Alpi Apuane
parcoalpiapuane@pec.it

Al Comune di Carrara, Settore Marmo
comune.carrara@postecert.it

**P.C.** alla Giunta della Regione Toscana
(Assessori: Ceccarelli, Bramerini, Marson)
regionetoscana@postacert.toscana.it

**P.C.** alla Rete dei Geoparchi della UE
guy.martini@hotmail.com (Coordinatore)

**2) Oggetto**: **Cava Pratazzuolo B** n. 9, bacino Pescina-Boccanaglia, Carrara - (Soc. Dell'Amico Michele Srl): **osservazioni alla richiesta di autorizzazione e al relativo piano di coltivazione**

Presa visione della documentazione tecnica disponibile sul sito del Parco Regionale Alpi Apuane relativa alla cava in oggetto si fa osservare che la richiesta **è da respingere in quanto non fornisce adeguate garanzie nei confronti del rischio di inquinamento delle acque sotterranee**, in particolare da parte della marmettola.

## Il piano di coltivazione

In sintesi, il nuovo piano prevede la prosecuzione e l'ampliamento dell'escavazione a cielo aperto, mantenendosi nell'area della cava attualmente in esercizio.

Per la raccolta delle **acque meteoriche di prima pioggia** (AMPP), comprese quelle **contaminate** (AMC), il progetto prevede il loro **scorrimento sulle superfici di cava** e da queste, grazie alla realizzazione di apposite pendenze, il convogliamento a due vasche di raccolta impermeabili scavate nel marmo; segue l'invio ai serbatoi di riciclo, previa filtrazione in filtri a sacco.
Per le **acque meteoriche dilavanti non contaminate** (AMDNC), quelle provenienti dalla strada di arroccamento vengono regimate per garantire la stabilità della stessa; quelle provenienti dal ravaneto si infiltrano nel corpo detritico e scorrono al contatto del substrato raggiungendo (si sostiene) il fosso Boccanaglia.
Le **acque reflue di lavorazione** (ARL) sono confinate al piede del taglio mediante un telo impermeabile con cordolo perimetrale in marmettola e pompate in un adiacente serbatoio mobile munito di filtri a sacco.

**I detriti sono deposti nell'area di stoccaggio temporaneo sul piazzale** e, dopo frantumazione con martellone, trasportati a valle su camion entro 30 giorni. La **marmettola** (circa 114 $m^3$/anno) viene conservata nei sacchi filtranti e allontanata. Parte delle scaglie e circa il 60-80% della marmettola sono utilizzati in cava per la costruzione di rampe e per i letti d'abbattimento delle bancate.

## Documentazione tendenziosa: rischi omessi o minimizzati

La documentazione di progetto pone una particolare attenzione a minimizzare il rischio di inquinamento delle sorgenti del gruppo di Torano.

Da una parte, infatti, riporta caratteristiche che indicano la vulnerabilità all'inquinamento dell'acquifero (pur con la reticente accortezza d'evitare di affermarlo espressamente), riconoscendo in maniera succinta che: la permeabilità dell'ammasso roccioso rilevata lungo i fronti d'escavazione è di grado elevato (coefficiente di permeabilità medio = 5,32 cm/sec); la permeabilità è tale da determinare l'infiltrazione delle acque meteoriche anche in periodi di limitate precipitazioni; si può avere scorrimento superficiale solo in periodi di elevate precipitazioni, durante i quali le acque scorrono sul versante in maniera caotica; le rocce carbonatiche (marmo) dell'area costituiscono un acquifero avente come limite inferiore le filladi paleozoiche; il complesso estrattivo è inserito nell'area di alimentazione del sistema idrogeologico "Carbonera-Tana dei Tufi".

Dall'altra parte **la documentazione di progetto si prodiga diffusamente in un complesso di argomentazioni volto a sottacere o minimizzare il rischio d'inquinamento dell'acquifero e delle sorgenti** che alimentano l'acquedotto di Carrara. Di seguito se ne sintetizzano le principali.

La Fig. 1, riportata nello studio, mostra come **le prove con traccianti eseguite nelle cave vicine abbiano riscontrato connessioni idrogeologiche certe con le sorgenti** Carbonera e Tana dei Tufi e, per la cava Pratazzuolo B, una connessione presunta (il che è ovvio, non disponendo di prove con traccianti). Considerato che la dozzina di prove eseguite nel bacino Pescina-Boccanaglia ha rilevato altre connessioni col gruppo di sorgenti di Torano, **se ne sarebbe dovuto trarre la conclusione che tutte le cave** situate nel fianco rovescio della sinclinale di Carrara (compresa dunque la Pratazzuolo B) **comportano un alto rischio di inquinamento delle sorgenti**.

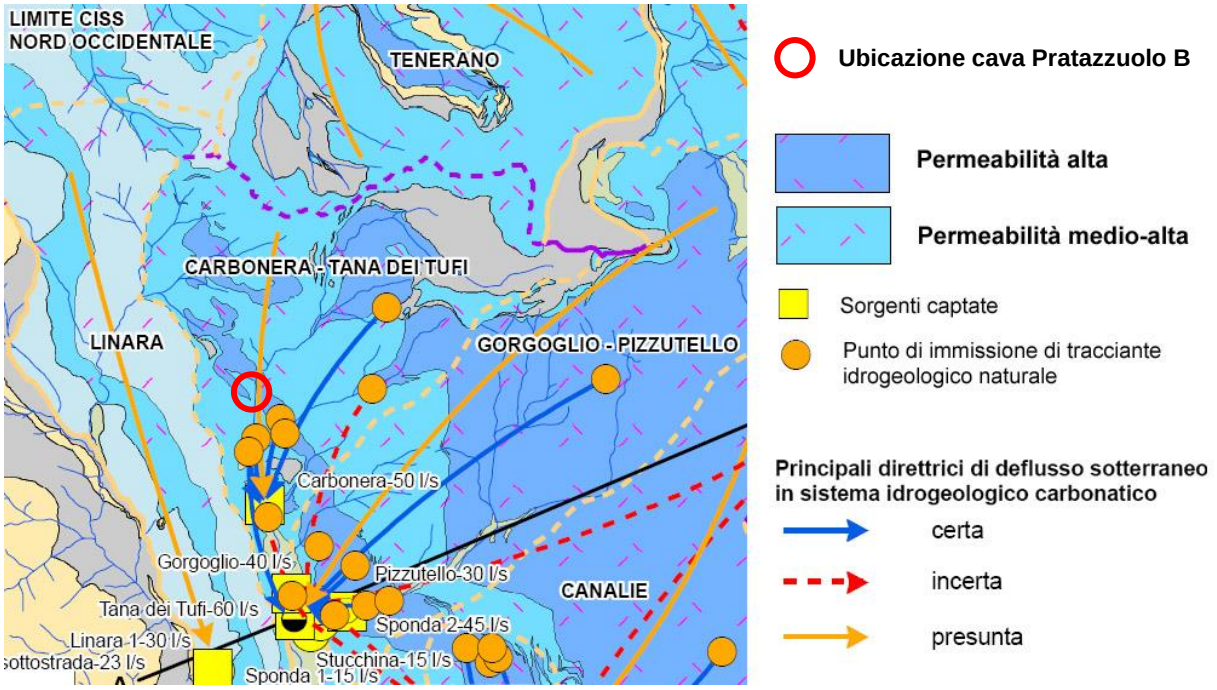



**Fig. 1**. Stralcio della *Carta delle Aree di Alimentazione dei Sistemi Idrogeologici – Corpo Idrico Significativo delle Alpi Apuane*. Allegato 9a. Tav. A dello *Studio idrogeologico prototipale del corpo idrico significativo dell'acquifero carbonatico delle Alpi Apuane, Monti d'Oltre Serchio e S. Maria del Giudice*. Regione Toscana, Università degli Studi di Siena.

**La documentazione di progetto, invece, omette questa considerazione e afferma che**, poiché le principali fratture del marmo hanno immersione a SW (mentre la sorgente Carbonera è situata a SSE della cava), **«si esclude» una connessione diretta tra la cava e la sorgente**. A «parere» del professionista, il deflusso sotterraneo proveniente dalla cava raggiunge il subalveo del canale di Boccanaglia e solo successivamente, a causa dei detriti che ingombrano l'alveo, si può creare una connessione con la sorgente. A maggiore garanzia circa questa possibile connessione, si ricorda che il Comune ha richiesto la sigillatura di fratture di cava molto persistenti e che, dopo tale sigillatura, non è pervenuta alla cava alcuna segnalazione sulla possibile connessione idraulica tra cava e sorgenti. Il canale di Boccanaglia, inoltre, drenando le acque circolanti nell'ammasso roccioso, costituirebbe un'importante barriera tra le acque provenienti dall'attività estrattiva e le sorgenti situate a valle.

Al proposito facciamo osservare che: **1)** ciò che conta non è l'immersione delle fratture, ma se il loro reticolo raggiunge o meno l'acquifero; **2)** il presunto deflusso sotterraneo verso il subalveo del canale, essendo solo un parere, non può considerarsi un'adeguata garanzia; **3)** anche se la

connessione cava-sorgente fosse solo indiretta, il suo inquinamento si verificherebbe ugualmente; **4)** la richiesta del Comune di sigillare fratture molto persistenti è utilizzata non per evidenziare il rischio di inquinamento delle sorgenti, ma per affermare che, eseguito l'intervento, non sono pervenute altre segnalazioni (lasciando sottintendere che il problema era insussistente o è stato superato); **5)** quanto all'efficacia della "barriera" rappresentata dal canale di Boccanaglia, basti osservare che prove con traccianti eseguite dal Consorzio Pisa Ricerche tra il 2000 e il 2002 hanno dimostrato l'esatto contrario, cioè connessioni dirette tra l'alveo del canale e ben 4 sorgenti: due (Carbonera e Pizzutello) del gruppo Torano e due (Pero superiore e Ospedale) del gruppo Canalie (si vedano le frecce verdi in Fig. 2).

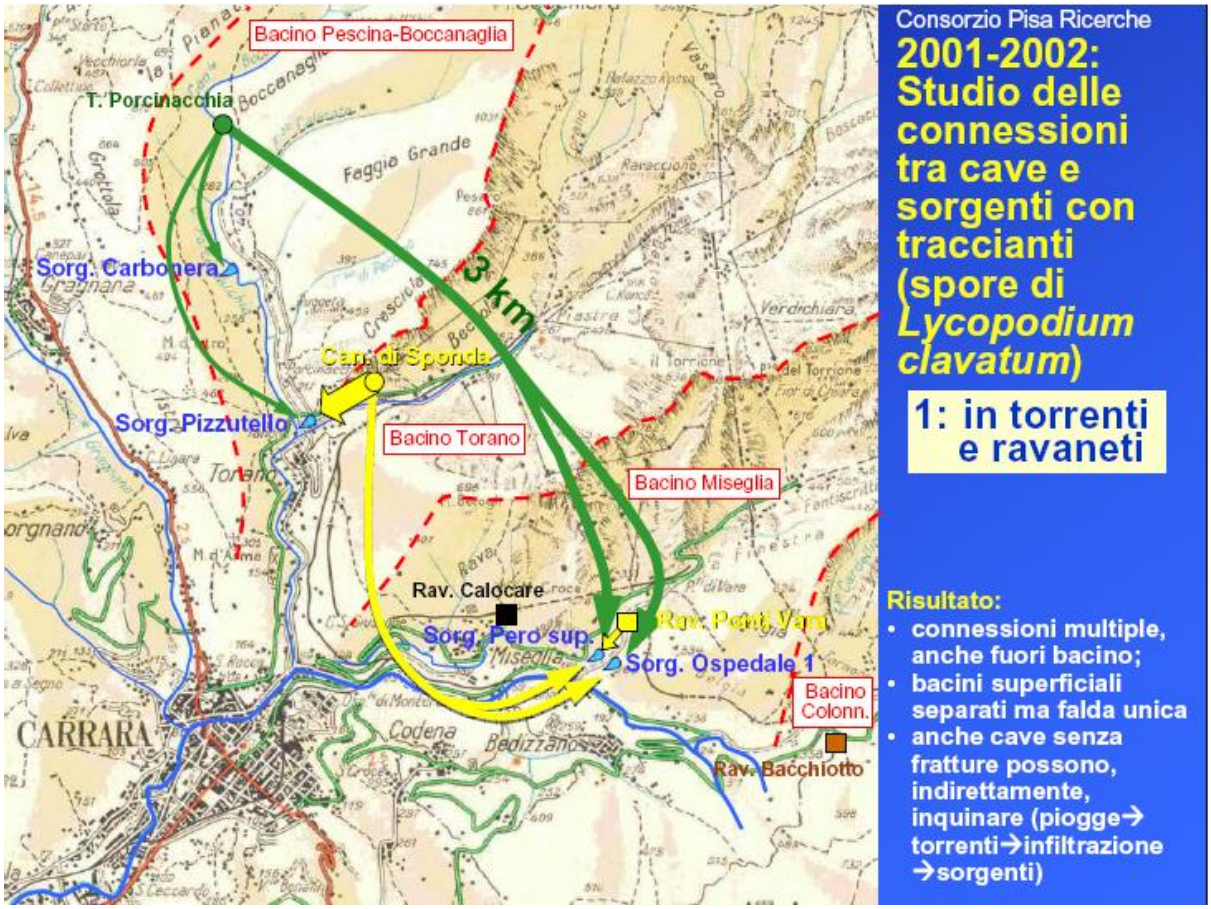



**Fig. 2**. Rappresentazione grafica dei risultati delle prove eseguite dal Consorzio Pisa Ricerche immettendo spore di licopodio colorate in tre ravaneti e nell'alveo di corsi d'acqua: Canale di Sponda (frecce gialle) e Canale di Boccanaglia (frecce verdi). Entrambi i canali sono connessi sia al gruppo di sorgenti di Torano sia a quello delle Canalie (situato in un altro bacino idrografico). Figura tratta da Sansoni "Tutela delle sorgenti nelle aree estrattive" (Corso di formazione ARPAT "Problemi connessi con le attività lapidee", dic. 2007).

Analogamente, il progetto esecutivo di bonifica del ravaneto, affidato dal Comune alla Ediltecnica srl e finalizzato «*al ripristino ambientale di aree impattate,* ***alla protezione delle sorgenti dall'infiltrazione rapida di acque superficiali inquinate****, alla diminuzione di marmettola trascinata nei corsi d'acqua superficiali che determina un deterioramento dei popolamenti acquatici*» **è citato per evidenziare non il rischio per le sorgenti, ma il fatto che consentirà di mitigare l'impatto delle pregresse attività di cava della zona**.

In conclusione, la **tendenziosità** della documentazione è tale da toglierle credibilità ed essere **motivo sufficiente per respingere la richiesta d'autorizzazione**.

## Come evitare che la marmettola si infiltri nelle fratture del marmo? Elementare: riempiendole di marmettola!

**La documentazione di progetto descrive minuziosamente tutte le precauzioni previste per evitare l'inquinamento delle acque** superficiali e sotterranee da parte degli inquinanti di cava (idrocarburi e marmettola), consistenti essenzialmente nella raccolta e trattamento (filtrazione) delle acque di lavorazione e di quelle meteoriche, nel mantenere la massima pulizia delle zone non interessate dalle lavorazioni e nella tempestiva sigillatura delle fratture beanti o aperte non appena dovessero manifestarsi all'avanzamento della coltivazione.

Al tempo stesso, **però, tiene a precisare che** le fratture sono state rilevate sui fronti di cava mentre «**sui gradoni l'attività estrattiva produce la marmettola, la quale**, compattata dal continuo passaggio dei mezzi meccanici, **riempie e cementa le fratture presenti rendendo impermeabile l'ammasso roccioso**»; lo proverebbe il fatto che in corrispondenza dei piazzali e dei gradoni le acque tendono a ristagnare. Confidando proprio su questa impermeabilità, le acque meteoriche dilavanti sono lasciate scorrere liberamente sui piazzali fino a raccogliersi nell'apposita vasca.

Basta un po' di buonsenso per comprendere che, **prima di riempire completamente le fratture e compattarsi, abbondanti quantità di marmettola si infiltreranno nell'acquifero inquinandolo**. Così come, ad ogni taglio al monte, anche le acque di raffreddamento del filo diamantato, trovando fratture aperte, si infiltreranno nell'acquifero. L'accorgimento di sigillare le fratture (peraltro previsto solo per quelle più aperte) sarebbe comunque successivo ad un inquinamento già avvenuto. Gli accorgimenti previsti, dunque, non sono certamente i migliori per contenere l'inquinamento da marmettola.

In ogni caso, anche volendo prescindere dall'effettiva efficacia delle misure previste, va evidenziato come in esse sia implicita l'**erronea convinzione che per garantire la tutela dell'acquifero sia sufficiente evitare l'infiltrazione in cava delle acque inquinate**.

## I meccanismi d'inquinamento trascurati

**Rinviando al nostro documento** del 27/3/2014 "La Regione protegga le sorgenti dalle cave di marmo" (allegato alla presente e da considerarsi parte integrante di essa) per le diverse modalità con le quali le cave inquinano le acque superficiali e quelle sotterranee, **ci limitiamo a ricordare che le fratture carsiche sono presenti non solo in cava, ma anche lungo i versanti, sotto i ravaneti e nell'alveo degli stessi corsi d'acqua**.

**Ne deriva che**, anche rendendo impermeabili i piazzali e le bancate di cava (individuando e **sigillando ogni frattura), si eliminerebbe solo una frazione delle acque inquinate che minacciano l'acquifero: queste, infatti,** nel loro scorrimento sui versanti e, poi, nei corsi d'acqua, **incontrano ugualmente in essi fratture in cui si infiltrano, inquinando l'acquifero**. Lo stesso vale sia per le acque che si infiltrano nel corpo del **ravaneto** (caricandosi di inquinanti) e, scorrendo sul loro substrato, incontrano fratture carsiche, sia per quelle che ne dilavano la superficie trascinando ingenti quantità di terre che, direttamente o indirettamente, raggiungono l'acquifero (Fig. 3).

**Fig. 3**. Il ravaneto Pratazzolo B: Vista d'insieme (a sinistra) e dettaglio della superficie (a destra). Sono evidenti gli ingenti quantitativi di terre e i profondi solchi d'erosione. Va ricordato che le terre dilavate, oltre ad inquinare le acque superficiali, raggiungono direttamente o indirettamente l'acquifero (foto 2009).

Va poi considerata **l'ironia del destino della marmettola: dopo tanti sforzi per raccoglierla**, la maggior parte (74-94 dei 114 $m^3$ annui di marmettola prodotti) **sarà impiegata nella costruzione delle rampe di cava divenendo così nuovamente esposta al dilavamento** meteorico e all'infiltrazione nell'acquifero.

L'insieme di queste vie inquinanti non solo vanifica l'efficacia della sigillatura delle fratture presenti in cava, ma spiega perché anche la miglior raccolta e trattamento delle acque di lavorazione e di prima pioggia sia insufficiente, visto che **con le piogge si verifica comunque un intenso dilavamento di inquinanti** –drammatico nel caso di precipitazioni eccezionali– **da tutte le superfici** (piazzali, cumuli di detriti stoccati all'aperto, cordoli in terre e marmettola, ravaneti, vie d'arroccamento e loro scarpate, ecc.), **cui segue l'infiltrazione nelle fratture** presenti sui versanti e nell'alveo dei corsi d'acqua e il conseguente inquinamento dell'acquifero.

## Gli accorgimenti minimi da adottare in cava

Considerato quanto detto finora, **l'unico modo per affrontare seriamente il rischio di inquinamento delle acque sotterranee è far sì che tutte le superfici di cava siano mantenute sempre scrupolosamente pulite, assolutamente prive di inquinanti esposti al dilavamento**.

A tal fine **le misure fondamentali da adottare in ogni cava –comprese le sue pertinenze– sono**:

1. contenimento delle acque di lavorazione immediatamente al piede del taglio e loro adduzione, entro tubazioni chiuse, agli impianti di trattamento;

2. per la realizzazione di tali cordoli di contenimento, non usare marmettola, terre di cava o altri materiali sciolti (in quanto dilavabili dalle piogge);

3. pulizia assoluta e costante di tutte le superfici di cava (ad es. con macchine dotate di spazzole lavanti-aspiranti);

4. pulizia scrupolosa dei mezzi (carrozzeria, pneumatici, cingoli);

5. rimozione scrupolosa e completa di ogni cumulo di terre e detriti all'aperto e loro sistematico allontanamento dalla cava: l'eventuale stoccaggio temporaneo deve avvenire esclusivamente in container a tenuta stagna;

6. rimozione completa dei ravaneti già esistenti, prestando particolare attenzione alle frazioni fini;

7. asfaltatura delle vie d'arroccamento e protezione delle loro scarpate dal dilavamento e dall'erosione mediante geostuoie e rivegetazione erbaceo-arbustiva.

Il principio guida della pulizia scrupolosa e costante di tutte le superfici va applicato anche ad ogni altra situazione contingente (ad es. ai letti di caduta delle bancate, alla rimozione del cappellaccio, ecc.). **Per un maggior dettaglio** (testo e immagini) di alcune delle misure indicate **si rimanda al nostro documento** già citato **"La Regione protegga le sorgenti dalle cave di marmo"**.

## Conclusioni

Le misure appena indicate migliorerebbero indubbiamente la compatibilità delle attività estrattive. Nella particolare situazione del bacino di Pescina-Boccanaglia, tuttavia, **la minaccia gravante sulle sorgenti** (gruppi di Torano e Canalie) che approvvigionano la rete acquedottistica della città **è tale da richiedere l'abbandono di ogni attività estrattiva e la bonifica di quelle esistenti**.

**In ogni caso, in subordine a tale misura radicale, chiediamo di respingere la richiesta in oggetto,** in quanto gli accorgimenti del proponente sono del tutto inadeguati ad evitare l'inquinamento dell'acquifero e delle sorgenti da esso alimentate.

Chiediamo cortesemente di essere informati dell'esito della pratica.

*Firenze, 18 novembre 2014*

Per Legambiente Toscana, *il Presidente*
*Arch.* ***Fausto Ferruzza***

**Allegato:**
La Regione protegga le sorgenti dalle cave di marmo (documento di Legambiente del 27/3/2014)

# Cava Fossa Combratta

# Carrara

LEGAMBIENTE
TOSCANA ONLUS
VIA G. ORSINI, 44 • 50126 FIRENZE • TEL. 055.6810330 • FAX 055.6811620
E-MAIL: info@legambientetoscana.it • C.F. 94022440484 • P. IVA 04905420487

Al Parco Regionale delle Alpi Apuane
parcoalpiapuane@pec.it

Al Comune di Carrara, Settore Marmo
comune.carrara@postecert.it

**P.C.** alla Giunta della Regione Toscana
(Assessori: Ceccarelli, Bramerini, Marson)
regionetoscana@postacert.toscana.it

**P.C.** alla Rete dei Geoparchi della UE
guy.martini@hotmail.com (Coordinatore)

**3) Oggetto**: **Cava Fossa Combratta** n. 181, bacino Colonnata, Bergiola (Carrara) - (ditta Tonarelli Piero e Alfredo Escavazione Marmi): **osservazioni al piano di coltivazione**

Presa visione della documentazione tecnica disponibile sul sito del Parco Regionale Alpi Apuane relativa alla cava in oggetto, si avanzano le seguenti osservazioni.

## Il piano di coltivazione

**La documentazione disponibile è incompleta** (mancano diverse relazioni e tavole) poiché è relativa alle variazioni rispetto al piano già approvato e rinvia alla documentazione ad esso allegata per ciò che rimane invariato. Pertanto le presenti osservazioni, basandosi sul solo materiale disponibile, si limitano a ciò che da esso è desumibile.

In sintesi, il nuovo piano prevede la **prosecuzione dell'escavazione a cielo aperto nella cava già in esercizio, riprendendola dall'alto** e realizzando gradoni discendenti mediante avanzamenti e sbassi successivi, mantenendo gli attuali metodi di coltivazione. Si prevede di estrarre 22.000 $m^3$ in 5 anni.

Le **acque di prima pioggia** del piazzale, grazie alle pendenze favorevoli, scorrono verso una vasca di raccolta. Quelle cadute sui gradoni sono raccolte sugli stessi (previa sigillatura delle fratture), ricorrendo ad un cordolo di contenimento e, mediante pompaggio, sono inviate ad una vasca di raccolta in acciaio. Le acque raccolte, trattate in una vasca con filtri a coalescenza e poi in filtri a sacco, sono inviate alle cisterne per il riutilizzo.

Le **acque di lavorazione** sono contenute al piede del taglio mediante rieste (presumibilmente in terra e marmettola) e pompate (presumibilmente in tubazione chiusa) verso filtri a sacco; dopo di che, previa sosta in bozzi, sono inviate al riciclo.

I sacchi filtranti contenenti marmettola sono stoccati in un'apposita area del piazzale e, con periodicità di 6-8 mesi, allontanati nei depositi autorizzati.

I **detriti** sono ammassati in aree di stoccaggio temporanee, svuotate periodicamente per mezzo di camion. Parte dei detriti è utilizzata per la costruzione delle rampe interne. La cava è inoltre dotata di un vecchio ravaneto, con operazioni di bonifica avviate ma che «*necessitano di tempi lunghi*».

## Sottovalutato il rischio di inquinamento dell'acquifero

La documentazione riconosce che «**la permeabilità dell'ammasso roccioso che costituisce la cava Fossa Combratta risulta di grado molto elevato**»; «*lo stato della permeabilità lungo i fronti rocciosi è comunque tale da determinare l'infiltrazione delle acque meteoriche anche in periodi di limitate precipitazioni*»; ciò determina «*la formazione di un acquifero che, nell'area di escavazione, è caratterizzato da una circolazione idrica di tipo carsico*». **Dovrebbero dunque discenderne misure di prevenzione dell'inquinamento dell'acquifero molto rigorose** (gestione delle acque, marmettola, oli).

**Invece la relazione geologica**, pur rilevando che nella "Carta delle aree di alimentazione dei Sistemi Idrogeologici" il complesso estrattivo è inserito nell'era di alimentazione del sistema "Pero Superiore" (in particolare della sorgente "Vecchia") situata a nord-ovest della cava, **giunge ad escludere che le acque infiltratesi nella cava possano alimentare tale sorgente** in quanto: 1) i massimi valori di permeabilità sono legati al sistema di fratturazione K3 (per la sua elevatissima apertura media), perciò la linea preferenziale di deflusso sotterraneo è orientata SSW-NNE; 2) le acque di infiltrazione sono intercettate dalla grande discontinuità che marca il contatto tra il Verdello e le filladi triassiche impermeabili, defluendo verso SSW.

Non si intende qui mettere in discussione tali considerazioni idrogeologiche, ma solo far presente che, ammesso che **le acque infiltratesi nella cava Fossa Combratta** non alimentino la sorgente Pero Vecchia, se ne dovrebbe semplicemente concludere che **alimentano un'altra sorgente**. In mancanza di questa esplicita conclusione, le considerazioni addotte dalla relazione geologica appaiono viziate dall'intento di minimizzare il rischio di inquinamento dell'acquifero.

Lo stesso intento può leggersi nella check list utilizzata per la valutazione degli impatti, nella quale la permeabilità della cava, in precedenza definita di «*grado molto elevato*», diventa «*di medio grado*».

## Come evitare che la marmettola si infiltri nelle fratture del marmo? Elementare: riempiendole di marmettola!

Analogamente, **le fratture del marmo sono considerate un problema solo perché** –data la limitatezza dell'approvvigionamento idrico (basato sulla raccolta delle acque meteoriche)– **l'infiltrazione delle acque comporta una perdita idrica**. Il problema è infatti affrontato con una «procedura di lavoro» in cava che «*prevede di individuare le litoclasi maggiori sul piazzale di cava e tamponarle con materiale fino, per migliorare la capacità di tenuta dei depositi ed arrivare a valori molto alti di riciclo e ridurre notevolmente l'acqua perduta*».

**Quando invece si tratta di valutare il rischio d'inquinamento dell'acquifero, le fratture del marmo non sono considerate un problema**, visto che «*nei piazzali e sui gradoni l'attività estrattiva produce la marmettola la quale, compattata dal continuo passaggio dei mezzi meccanici, riempie e cementa le fratture presenti rendendo impermeabile l'ammasso roccioso dei piazzali e dei gradoni*». In poche parole, **anziché adottare ogni precauzione per evitare l'ingresso di marmettola nelle fratture, si confida nel loro intasamento da parte della marmettola stessa**.

È tuttavia evidente che, prima di riempire completamente le fratture e compattarsi, abbondanti quantità di marmettola si infiltreranno nell'acquifero inquinandolo. Così come, ad ogni taglio di bancata, anche le acque di lavorazione, trovando fratture aperte, si infiltreranno nell'acquifero con la relativa marmettola.

**Queste premesse culturali**, di minimizzazione del rischio d'inquinamento delle acque sotterranee e di fare affidamento sull'intasamento delle fratture con marmettola, **tolgono ogni credibilità alle misure di gestione delle acque presentate nel piano**: più esattamente, risulta chiaro che il loro scopo non è volto a proteggere l'acquifero, ma unicamente a recuperare acqua per le esigenze estrattive.

D'altronde **basta osservare le foto** allegate alla documentazione **per togliere ogni dubbio** e vedere l'applicazione pratica delle misure previste nel "Progetto opere a tutela interessi collettivi" (ciclo delle acque e rifiuti). Dalle foto, infatti, è facile comprendere quanto siano trascurate le più elementari norme di protezione dell'acquifero: **il piazzale è completamente invaso da fanghi di marmettola e terre** (Fig. 1) e sulle bancate vi sono addirittura **fusti aperti** (d'olio o grassi lubrificanti) (Fig. 2).

In ogni caso, anche volendo prescindere dall'effettiva efficacia delle misure previste, va evidenziato come in esse sia implicita l'**erronea convinzione che per garantire la tutela dell'acquifero sia sufficiente evitare l'infiltrazione in cava delle acque inquinate**.

**Fig. 1**. Il piazzale della cava Fossa Combratta, completamente invaso da fanghi; cumulo di terre esposto al dilavamento meteorico. (Foto n. 4 della documentazione fotografica di progetto).

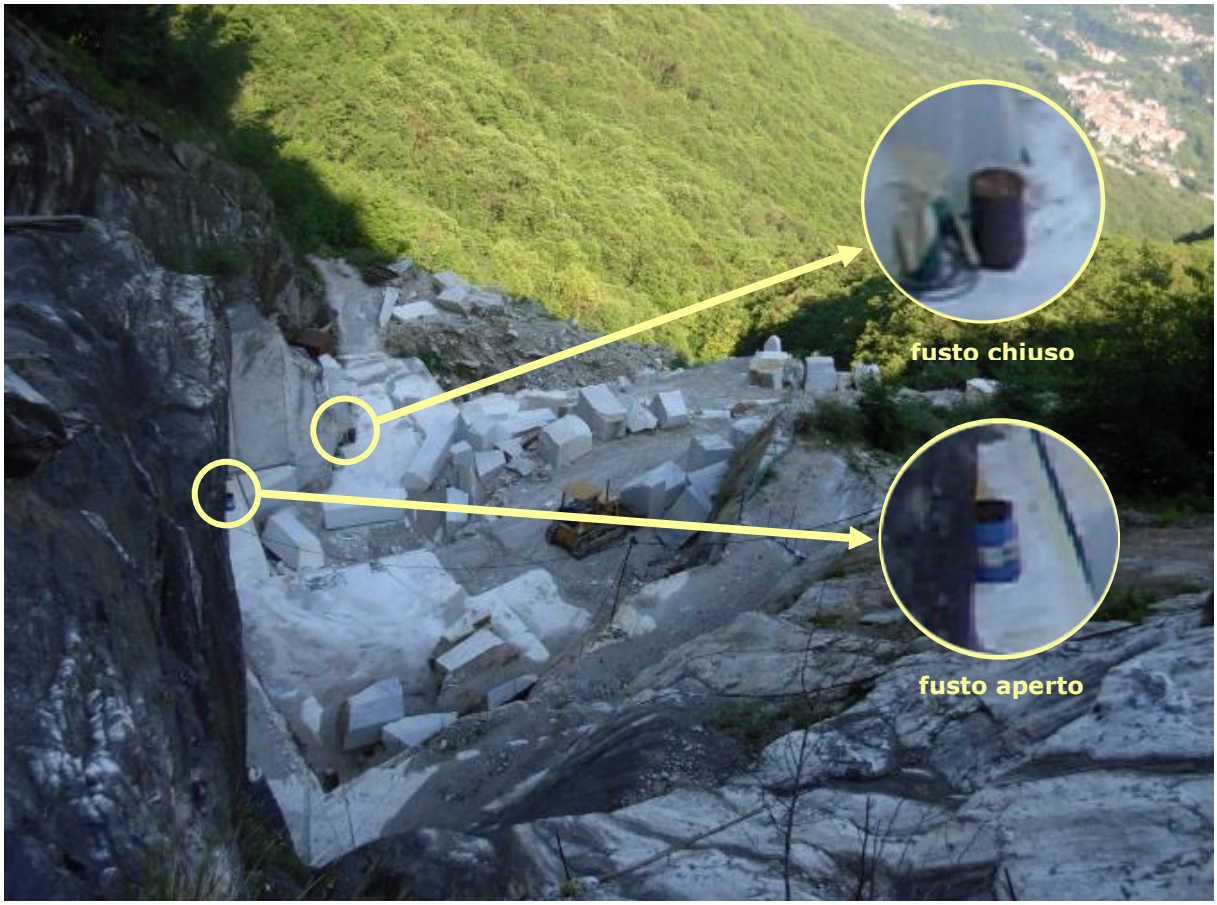



**Fig. 2**. Veduta del piazzale della cava Fossa Combratta: si notino i due fusti (di grasso lubrificante?) sulle bancate, uno dei quali aperto. (La foto di base è la n. 6 della relazione paesaggistica; ad essa sono stati sovrapposti gli ingrandimenti dei fusti).

## I meccanismi d'inquinamento trascurati

**Rinviando al nostro documento** del 27/3/2014 "La Regione protegga le sorgenti dalle cave di marmo" (allegato alla presente e da considerarsi parte integrante di essa) per le diverse modalità con le quali le cave inquinano le acque superficiali e quelle sotterranee, **ci limitiamo a ricordare che le fratture sono presenti non solo in cava, ma anche lungo i versanti e sotto ai ravaneti**.

Ne deriva che, anche rendendo impermeabili i piazzali e le bancate di cava (individuando e sigillando ogni frattura), si eliminerebbe solo una frazione delle acque inquinate che minacciano l'acquifero. **Le acque meteoriche di dilavamento di gradoni, piazzali, cumuli, rampe, infatti,** nel loro scorrimento sui versanti, **incontrano ugualmente in essi fratture in cui si infiltrano, inquinando l'acquifero**. Lo stesso vale per le acque che si infiltrano nel corpo del **ravaneto** (caricandosi di inquinanti) e, scorrendo sul loro substrato, incontrano fratture. Nel caso di precipitazioni molto intense, a questi fenomeni, già esacerbati, si aggiunge la formazione di solchi d'erosione dei ravaneti stessi e delle scarpate delle vie d'arroccamento, accentuando le quantità di terre e marmettola che raggiungono l'acquifero.

A questi fenomeni il piano di coltivazione non dedica alcuna attenzione; **le terre**, addirittura, pur essendo un inquinante del tutto analogo alla marmettola per granulometria e comportamento idrodinamico, **non sono nemmeno citate**.

## Gli accorgimenti minimi da adottare in cava

Considerato quanto detto finora, **l'unico modo per affrontare seriamente il rischio di inquinamento delle acque sotterranee è far sì che tutte le superfici di cava siano mantenute sempre scrupolosamente pulite, assolutamente prive di inquinanti esposti al dilavamento**.

A tal fine **le misure fondamentali da adottare in cava –comprese le sue pertinenze– sono**:

1. contenimento delle acque di lavorazione immediatamente al piede del taglio e loro adduzione, entro tubazioni chiuse, agli impianti di trattamento;

2. per la realizzazione di tali cordoli di contenimento, non usare marmettola, terre di cava o altri materiali sciolti (in quanto dilavabili dalle piogge);

3. pulizia assoluta e costante di tutte le superfici di cava (ad es. con macchine dotate di spazzole lavanti-aspiranti);

4. pulizia scrupolosa dei mezzi (carrozzeria, pneumatici, cingoli);

5. rimozione scrupolosa e completa di ogni cumulo di terre e detriti all'aperto e loro sistematico allontanamento dalla cava: l'eventuale stoccaggio temporaneo deve avvenire esclusivamente in container a tenuta stagna;

6. rimozione completa dei ravaneti già esistenti, prestando particolare attenzione alle frazioni fini;

7. asfaltatura delle vie d'arroccamento e protezione delle loro scarpate dal dilavamento e dall'erosione mediante geostuoie e rivegetazione erbaceo-arbustiva.

Il principio guida della pulizia scrupolosa e costante di tutte le superfici va applicato anche ad ogni altra situazione contingente (ad es. ai letti di caduta delle bancate, alla rimozione del cappellaccio, ecc.). **Per un maggior dettaglio** (testo e immagini) di alcune delle misure indicate **si rimanda al nostro documento** già citato **"La Regione protegga le sorgenti dalle cave di marmo"**.

## Conclusioni

Considerate le gravi carenze progettuali e operative sopra evidenziate si chiede di:

- **respingere il piano di coltivazione** della Fossa Combratta;
- **prescrivere alla cava attualmente in esercizio l'adozione integrale delle misure da noi indicate** nel paragrafo precedente, sia per la lavorazione in cava, sia per la via d'arroccamento;
- **per il ravaneto** attualmente soggetto a bonifica (che procede però a velocità di lumaca) **prescrivere il completamento della sua rimozione in tempi ragionevoli ma solleciti**.

Chiediamo cortesemente di essere informati dell'esito della pratica.

*Firenze, 18 novembre 2014*

Per Legambiente Toscana, *il Presidente*
*Arch.* ***Fausto Ferruzza***

**Allegato:**
La Regione protegga le sorgenti dalle cave di marmo (documento di Legambiente del 27/3/2014)

# Cava Calacatta

# Carrara

Stato attuale e simulazione dello stato finale

LEGAMBIENTE
TOSCANA ONLUS
VIA G. ORSINI, 44 • 50126 FIRENZE • TEL. 055.6810330 • FAX 055.6811620
E-MAIL: info@legambientetoscana.it • C.F. 94022440484 • P. IVA 04905420487

Al Parco Regionale delle Alpi Apuane
parcoalpiapuane@pec.it

Al Comune di Carrara, Settore Marmo
comune.carrara@postecert.it

**P.C.** alla Giunta della Regione Toscana
(Assessori: Ceccarelli, Bramerini, Marson)
regionetoscana@postacert.toscana.it

**P.C.** alla Rete dei Geoparchi della UE
guy.martini@hotmail.com (Coordinatore)

**4) Oggetto**: **Cava Calacatta** n. 10, bacino Pescina-Boccanaglia, Carrara (Guido Fabbricotti fu B. Successori Srl): **osservazioni alla variante (di ampliamento) al piano di coltivazione**

Presa visione della documentazione tecnica disponibile sul sito del Parco Regionale Alpi Apuane relativa alla variante in oggetto (ampliamento della cava esistente) si fa osservare che **le misure di gestione delle acque** di lavorazione e di quelle di dilavamento meteorico **sono fortemente carenti e non assicurano la protezione dell'acquifero e delle sorgenti**.

## Il progetto

In sintesi, per la raccolta delle **acque meteoriche di prima pioggia** (che si caricano di inquinanti), il progetto prevede il loro **scorrimento sulle superfici di cava** e da queste, grazie alla realizzazione di apposite pendenze, alla rampa d'arroccamento dotata di canaletta laterale di drenaggio, fino alla vasca di raccolta posta a fondo strada. **Le acque meteoriche eccedenti i primi 15 minuti proseguono invece verso valle andando a confluire negli impluvi naturali**.

Per la raccolta delle **acque di lavorazione** si prevede il loro confinamento mediante dossi in materiali fini (terra e marmettola) e il loro invio ai filtri a sacco (non viene precisato se mediante tubazioni chiuse o per scorrimento superficiale in canalette).

**Per i detriti (scaglie e terre) si prevede il deposito in aree di stoccaggio temporaneo** e, in seguito, il loro allontanamento e, in parte, il loro utilizzo per realizzare strade di arroccamento e piazzali sopraelevati. I residui di lavorazione (marmettola) saranno depositati in aree di stoccaggio temporaneo e, in seguito, allontanati.

## Le contraddizioni del SIA: la cava inquina le sorgenti, ma è compatibile

**Lo Studio di Impatto Ambientale (SIA) evidenzia chiaramente** a più riprese il carsismo del marmo, l'elevata infiltrazione delle acque e **l'elevato rischio di inquinamento dell'acquifero e delle sorgenti** (che alimentano l'acquedotto di Carrara). Ne riportiamo di seguito, in forma sintetica, le principali considerazioni.

**1)** Sui marmi la vegetazione è praticamente assente in virtù dell'**alta infiltrazione** delle acque meteoriche. **2)** La permeabilità dell'area favorisce una **circolazione idrica sotterranea di tipo carsico, profonda**. Si può avere scorrimento superficiale sul litotipo "marmi" solo con precipitazioni molto intense. **3)** L'area di cava è ubicata in zona ad **alto grado di vulnerabilità** (all'inquinamento delle acque sotterranee) sia col metodo SINTACTS sia con quello COP. **4)** La carta delle aree di alimentazione dei sistemi idrogeologici (Univ. Siena, 2007) mostra per l'area della cava una direttrice di deflusso sotterraneo certa verso il gruppo di sorgenti di Torano e una **interconnessione certa con le sorgenti** Carbonera, Tana dei Tufi, Gorgoglio, Pizzutello; ciò è in accordo con le prove eseguite in cave limitrofe usando come traccianti spore di licopodio. **5) La maggior parte delle acque meteoriche tende ad infiltrarsi** nell'ammasso roccioso intraprendendo un circuito

prevalentemente verticale, chiaramente connesso alle sorgenti strategiche presenti a valle; **la componente idrogeologica è dunque di importanza *rilevante strategica, in area sensibile, non rinnovabile a breve termine***. **6)** la matrice di valutazione degli impatti attribuisce "**impatti critici**" (tra -9 e -18) all'azione "escavazione" su ben 16 delle 25 componenti ambientali considerate.

**Tuttavia, a fronte di tali prove schiaccianti del rischio di inquinamento delle sorgenti, il SIA arriva alla sorprendente conclusione della compatibilità ambientale della cava**, con le argomentazioni qui riportate: **1)** «***il rischio di inquinamento delle acque è minimo**, essendo la poca acqua meteorica e sempre riciclata, anche per evidenti ragioni di economia*». **2)** «*Si ritiene di poter escludere, in prima analisi, l'interazione con un sistema carsico evoluto in cavità e abissi*». **L'impatto** tra le acque di lavorazione e l'idrogeologia profonda del sistema carsico della sorgente Carbonera «***può essere agevolmente ridotto al minimo adottando idonee misure** di prevenzione e un controllo adeguato delle acque di processo*». **3)** «*Si ritiene che, **valutata nel complesso**, **l'attività eventuale non comporti impatti eccessivamente negativi***». «*Si tratta comunque di **valori estremamente modesti** e ricadenti nell'ambito degli impatti sostenibili*». **4)** «*Nel complesso non sono stati individuati impatti insostenibili*». «*Si ritiene di poter affermare la compatibilità ambientale del progetto*».

**L'evidente contraddizione è attribuibile**:

1) **alla metodologia scelta** per la valutazione degli impatti (matrici azioni-componenti, matrici di ponderazione degli impatti significativi, matrici di valutazione degli impatti critici) e, in particolare, **per il bilancio di impatto ambientale: metodologia intrinsecamente strutturata in modo da condurre ad una forte sottostima degli impatti**;
2) **alla mancata considerazione di alcuni importanti meccanismi di inquinamento** delle acque sotterranee **e all'eccessiva efficacia attribuita agli accorgimenti di riduzione dell'impatto**, quali la gestione degli oli e carburanti, la gestione delle acque di lavorazione e di quelle meteoriche di dilavamento e la sigillatura delle discontinuità carsiche rilevate nella cava (volta ad evitare infiltrazioni nel circuito carsico sotterraneo).

Di seguito si discutono questi due punti.

## Il bilancio d'impatto ambientale, intrinsecamente "truccato"

**Non essendo questa la sede per una critica approfondita, ci limitiamo a svilupparla con un esempio**. Nella matrice di valutazione degli impatti critici –basata su una scala che va da +9 (per impatto molto positivi) a -27 (per impatto insostenibile)– l'azione "escavazione" ha un impatto sulla componente idrogeologica di -18 (cioè al limite superiore degli impatti critici, compresi tra -9 e -18): **in poche parole l'escavazione ha un elevato impatto negativo sulle acque sotterranee**.

È evidente che se a questo impatto si aggiunge un altro fattore che non esercita alcun impatto (es. la "produzione rifiuti", il cui impatto idrogeologico è =0) ciò non riduce in alcun modo quello dell' "escavazione", che resta perciò invariato (= -18). Sarebbe certamente assurdo calcolare l'impatto idrogeologico totale come media dei due impatti (-18 +0)/2 = -9 e affermare che, considerando anche i rifiuti, l'impatto sulle acque si è dimezzato.

**Ancora più assurdo sarebbe se, aggiungendo all'impatto dell'"escavazione"** (-18) **un ulteriore impatto** ("sversamenti", pari a -6), **si dovesse giungere alla conclusione che l'impatto congiunto dei due fattori è diminuito** (perché la media tra -18 e -6 è uguale a -12), **sebbene l'inquinamento delle acque sotterranee sia aumentato**.

**Eppure la metodologia scelta per il bilancio d'impatto ambientale è proprio questa**: per ogni componente ambientale (acqua, aria, flora, ecc.) **si fa la media degli impatti** di tutte le "azioni"; in questo modo, **aggiungendo ad un impatto elevatissimo altri impatti minori o azioni del tutto ininfluenti (valore =0), l'impatto complessivo, anziché aumentare, risulta diminuito!**

Nel caso specifico, tale "trucco" matematico fa sì che nella matrice del bilancio d'impatto ambientale, l'impatto totale sulle acque scenda da -18 addirittura a -2,7 (= "impatti di lieve entità") e che il SIA possa concludere che «*valutata nel complesso, l'attività* (della cava) *non comporti impatti eccessivamente negativi. Si tratta comunque di valori estremamente modesti e ricadenti nell'ambito degli impatti sostenibili*».

Il semplice buonsenso rifiuta di accettare tale metodologia di calcolo degli impatti: infatti, aggiungendo all'impatto idrogeologico già "critico" tutta una serie di altri impatti, non può che risultarne un impatto complessivo ancor più elevato! **Ogni altra conclusione è da respingere in quanto antiscientifica**. Nel contesto dato, caratterizzato da "impatti critici", è pertanto più appropriata per lo studio di impatto ambientale una metodologia centrata sui tipi di impatti più rilevanti; nel caso specifico la considerazione dell'impatto idrogeologico avrebbe condotto a valutare incompatibile il piano l'ampliamento della cava ( nonché la stessa cava attualmente in esercizio! ).

**Riteniamo perciò che il piano di coltivazione debba essere valutato focalizzando l'attenzione sugli impatti reali, respingendo gli espedienti utilizzati per il calcolo del bilancio d'impatto ambientale**.

## I meccanismi d'inquinamento trascurati

**Il progetto, pur consapevole degli elevati rischi d'inquinamento delle acque sotterranee, adotta misure di prevenzione assolutamente insufficienti**, riassumibili nella sigillatura delle fratture del marmo e nella raccolta e trattamento delle acque di lavorazione e di prima pioggia. Prescindendo per il momento dall'effettiva efficacia di queste misure, rileviamo come sia implicita in esse la convinzione che, evitando l'infiltrazione in cava delle acque inquinate, si garantisca la tutela dell'acquifero.

**Rinviando al nostro documento** del 27/3/2014 "La Regione protegga le sorgenti dalle cave di marmo" (allegato alla presente e da considerarsi parte integrante di essa) per le modalità con le quali le cave inquinano le acque superficiali (nemmeno considerate nel progetto di variante) e quelle sotterranee, **ci limitiamo qui a ricordare che le fratture connesse al sistema carsico sono presenti non solo in cava, ma anche lungo i versanti e nell'alveo degli stessi corsi d'acqua**.

**Ne deriva che**, rendendo impermeabili i piazzali e le bancate di cava (individuando e **sigillando ogni frattura**), **si spostano semplicemente i punti di infiltrazione delle acque di cava inquinate: queste, infatti,** nel loro scorrimento sui versanti e, poi, nei corsi d'acqua, **incontrano ugualmente in essi fratture in cui si infiltrano, inquinando l'acquifero**. Lo stesso vale per le acque che si infiltrano nel corpo dei **ravaneti** (caricandosi di inquinanti) e, scorrendo sul loro substrato, incontrano fratture carsiche. Va inoltre considerato che **anche il ravaneto sul quale è impostata la via d'arroccamento** (comune alle cave n. 5, 6, 10 e 11) **è una fonte molto rilevante di terre dilavabili** ( anche perché palesemente utilizzato per il loro scarico abusivo: vedi Foto 1).

**Foto 1**. Vista del tratto inferiore della strada d'arroccamento e del relativo ravaneto, palesemente utilizzato anche per lo scarico abusivo di terre di cava che, dilavate dalle piogge, raggiungono il T. Porcinacchia il cui alveo presenta cavità carsiche connesse alle sottostanti sorgenti Carbonera e Pizzutello (foto 2009).

Questi meccanismi inquinanti non solo vanificano l'efficacia della sigillatura delle fratture presenti in cava, ma spiegano perché anche la miglior raccolta e trattamento delle acque di lavorazione e di prima pioggia sia insufficiente, visto che **con le precipitazioni abbondanti si verifica comunque un intenso dilavamento di inquinanti da tutte le superfici** (piazzali, ravaneti, cumuli, vie d'arroccamento e loro scarpate, ecc.), **cui segue l'infiltrazione nelle fratture** presenti sui versanti e nell'alveo dei corsi d'acqua e il conseguente inquinamento dell'acquifero.

## Le condizioni irrinunciabili per proteggere l'acquifero

Preso atto dell'impossibilità pratica di impedire alle acque meteoriche di dilavare gli inquinanti presenti sulle superfici della cava e delle sue pertinenze, trascinandoli direttamente o indirettamente nell'acquifero, **l'unico modo per ridurre realmente il rischio di inquinamento delle acque sotterranee è far sì che tali superfici siano mantenute costantemente pulite "come uno specchio", assolutamente prive di inquinanti esposti al dilavamento**.

A tal fine **le misure fondamentali da adottare in tutta la cava –compresi i cantieri già in esercizio e le loro pertinenze– sono**:

1. contenimento delle acque di lavorazione immediatamente al piede del taglio mediante dossi e loro adduzione, entro tubazioni chiuse, agli impianti di trattamento;
2. per la realizzazione di tali dossi di contenimento, evitare l'uso di terre di cava o di altri materiali sciolti (in quanto dilavabili dalle piogge);
3. pulizia assoluta e costante di tutte le superfici di cava (ad es. con macchine dotate di spazzole lavanti-aspiranti);
4. pulizia scrupolosa dei mezzi (carrozzeria, pneumatici, cingoli);
5. rimozione scrupolosa e completa di ogni cumulo di terre e detriti all'aperto e loro sistematico allontanamento dalla cava: l'eventuale stoccaggio temporaneo deve avvenire esclusivamente in container a tenuta stagna;
6. rimozione completa dei ravaneti già esistenti, prestando particolare attenzione alle frazioni fini;
7. asfaltatura delle vie d'arroccamento e protezione delle loro scarpate dal dilavamento e dall'erosione mediante geostuoie e rivegetazione erbaceo-arbustiva.

Il principio guida sopra indicato (pulizia scrupolosa e costante di tutte le superfici) dovrà essere applicato anche ad ogni altra situazione contingente (ad es. ai letti di caduta delle bancate, alla rimozione del cappellaccio, ecc.).

**Per un maggior dettaglio** (testo e immagini) di alcune delle misure indicate **si rimanda al nostro documento già citato "La Regione protegga le sorgenti dalle cave di marmo"**.

Va tuttavia ricordato che **per tutte le cave del bacino Pescina-Boccanaglia la minaccia gravante sulle sorgenti** (gruppi di Torano e Canalie) che approvvigionano la rete acquedottistica della città **è talmente elevata da richiedere l'abbandono di ogni attività estrattiva e la bonifica di quelle esistenti**.

## Conclusioni

**Chiediamo pertanto:**

- **di respingere la variante in oggetto** in quanto gli accorgimenti del proponente sono del tutto inadeguati ad evitare l'inquinamento dell'acquifero e delle sorgenti da esso alimentate;
- **di pianificare in tempi brevi la dismissione e la bonifica di tutte le cave del bacino** di Pescina-Boccanaglia;
- di essere cortesemente informati dell'esito della pratica.

*Firenze, 18 novembre 2014*

Per Legambiente Toscana, *il Presidente*
*Arch.* ***Fausto Ferruzza***

**Allegato:**
La Regione protegga le sorgenti dalle cave di marmo (documento di Legambiente del 27/3/2014)

# Cava Puntello Bore

# Massa

LEGAMBIENTE
TOSCANA ONLUS
VIA G. ORSINI, 44 • 50126 FIRENZE • TEL. 055.6810330 • FAX 055.6811620
E-MAIL: info@legambientetoscana.it • C.F. 94022440484 • P. IVA 04905420487

Al Parco Regionale delle Alpi Apuane
parcoalpiapuane@pec.it

Al Comune di Massa
comune.massa@postacert.toscana.it

**P.C.** alla Giunta della Regione Toscana
(Assessori: Ceccarelli, Bramerini, Marson)
regionetoscana@postacert.toscana.it

**P.C.** alla Rete dei Geoparchi della UE
guy.martini@hotmail.com (Coordinatore)

**6) Oggetto**: **Cava Puntello Bore**, Cerignano, Massa - (Puntello Bore Srl): **osservazioni alla richiesta di ripresa della coltivazione**

Presa visione della documentazione tecnica disponibile sul sito del Parco Regionale Alpi Apuane relativa alla cava in oggetto si avanzano le seguenti osservazioni.

## Il progetto di coltivazione

In sintesi, il progetto, della durata di 5 anni, prevede la ripresa della coltivazione all'aperto della cava Puntello Bore (dismessa in passato), mediante una serie di avanzamenti e sbassi. In vista di un successivo prolungamento del'attività, prevede inoltre alcuni tracciamenti per saggiare la qualità del marmo in profondità.

La descrizione della gestione delle acque è lacunosa e lascia aperti diversi interrogativi (non fugati dalle tavole allegate): le **acque reflue di lavorazione** «saranno contenute entro un'area appositamente delimitata (*immediatamente al piede del taglio o distante da esso?*) mediante dosso di protezione (*realizzato con marmettola? terre? altro?*) e da qui convogliate (*mediante tubazione chiusa oppure per scorrimento sul piazzale?*) in opportune zone di raccolta localizzate in vicinanza dei macchinari e da qui trasferite –dove necessario a mezzo di pompe sommerse (*e se non è necessario? per scorrimento sul piazzale?*)– nella vasca/bacino di raccolta posizionata in ciascun cantiere»; quest'ultima sarà dotata di pompa sommersa per acque luride per raccogliere i fanghi sedimentati ed inviarli a sacchi drenanti che saranno poi riposti in cassone metallico scarrabile. L'approvvigionamenti idrico sarà esclusivamente rappresentato da acque meteoriche e dal riciclo delle acque usate.

Le **acque meteoriche dilavanti** scorreranno su gradoni e piazzale fino ad un bacino di calma e sedimentazione scavato nel punto più basso del piazzale. Le acque di prima pioggia (e parte delle acque di seconda pioggia) seguono il ciclo delle acque di lavorazione. Per la parte non recuperata, le acque evacueranno naturalmente dalla vasca di raccolta scolando lungo il versante.

**Detriti**: Dei 75.500 $m^3$ di materiale estratti nei 5 anni (pari a 206.000 t), solo 15.000 $m^3$ (41.000 t) sono costituiti da marmo commerciabile; i restanti 60.500 $m^3$ (165.000 t) sono detriti. Pertanto **l'80% del materiale estratto sarà rappresentato da detriti e solo il 20% da blocchi** (sebbene la relazione indichi una resa in blocchi del 25-30%, non computando i 20.000 $m^3$ di cappellaccio). I detriti saranno utilizzati inizialmente per riempire la galleria della cava precedente, poi saranno costantemente allontanati per essere avviati a recupero. Data la limitatezza degli spazi a disposizione, lo stoccaggio sarà semplicemente funzionale al coordinamento con le operazioni di prelievo; l'area adibita a stoccaggio provvisorio è perciò molto limitata. In contraddizione con tali previsioni, si afferma che «il materiale detritico viene mantenuto in parte sul posto per realizzare il letto di rovesciamento della bancata, piste di arroccamento e, *qualora in eccesso*, allontanato».

## Scarsa attenzione per l'inquinamento dell'acquifero

Le relazioni mostrano **incoerenza tra la vulnerabilità dell'acquifero all'inquinamento**, rilevata dalla descrizione idrogeologica, **e l'inadeguatezza delle misure di protezione adottate**.

Da una parte, infatti, la trattazione idrogeologica evidenzia: l'elevata permeabilità per fratturazione e carsismo della serie carbonatica metamorfica (comprendente i marmi), che rappresenta il principale acquifero del massiccio apuano; le precipitazioni sono molto elevate (circa 2500 mm/anno); l'acqua incanalata lungo i versanti in piccola parte ruscella superficialmente mentre la maggior parte si infiltra nel substrato roccioso fratturato, direttamente o percolando attraverso il manto detritico dei ravaneti; dato l'alto tasso di infiltrazione efficace, gli eventuali effetti dell'azione antropica possono ripercuotersi quasi esclusivamente sul sistema ipogeo essendo praticamente assenti acque superficiali; il bacino del Frigido drena tre estesi acquiferi (anche al di là dello spartiacque idrografico, catturando acque sotterranee dai bacini contigui); l'unità idrogeologica su cui insiste la cava **alimenta la sorgente del Frigido** (come mostra la Fig. 1); **la frazione sottile dei ravaneti penetra nelle sorgenti provocando gravi inconvenienti per la potabilità**.

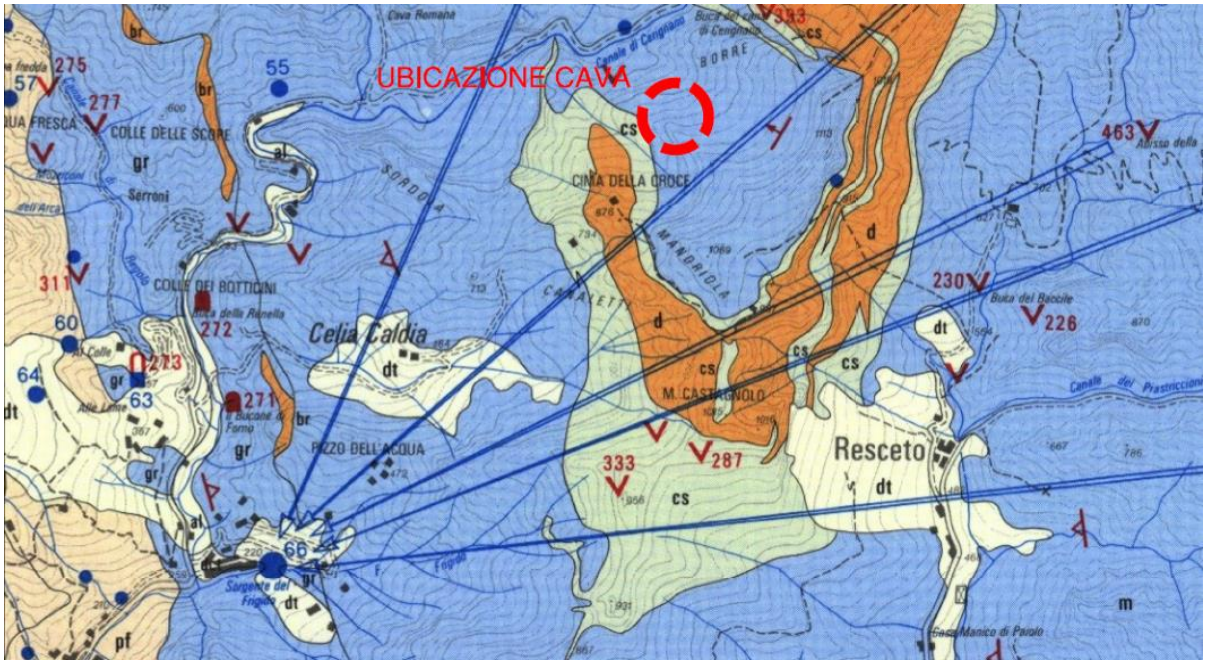



**Fig. 1**. Stralcio della Tav. 6 di progetto: è evidente il drenaggio sotterraneo di un vasto acquifero (comprendente la cava Puntello Bore) da parte della sorgente del Frigido.

**Il rischio di inquinamento dell'acquifero, peraltro, è implicitamente riconosciuto quando si vogliono enfatizzare le precauzioni previste dal progetto**: «le lavorazioni verranno condotte sempre ponendo la massima attenzione al recupero e alla depurazione delle acque reflue provenienti dalla segagione, onde evitare il loro percolamento all'interno del sistema di fratture»; «gli impatti sul sistema idrogeologico vengono affrontati mediante il buon funzionamento dell'impianto di recupero acque (evitando la dispersione di fanghi di taglio)»; «in ogni caso la gestione dei rifiuti di cava dovrà garantire una perfetta salvaguardia dell'ambiente idrico sotterraneo. Per lo stesso motivo dovrà essere garantita la minor dispersione possibile delle acque di lavorazione lungo i ripiani in coltivazione. La consapevolezza della possibilità che si verifichi questo evento ha da sempre indotto i cavatori a porre una maggiore attenzione alla circolazione superficiale delle acque reflue» (*affermazione azzardata, contraddetta dall'esperienza: le superfici di cava sono quasi ovunque invase da fanghi di marmettola: ndr*)».

**Tuttavia la documentazione di progetto si profonde poi in un florilegio di argomentazioni –talora contraddittorie– volte a minimizzare il rischio d'inquinamento dell'acquifero**: «la maggior parte delle lavorazioni avviene sul piano di cava, dove non sono presenti fratture connesse con acque sotterranee» (*se così fosse, a cosa servirebbero le precauzioni di raccolta e trattamento delle acque?*); «sui piazzali di cava e lungo le strade di accesso rese impermeabili dalla marmettola, lo scorrimento superficiale prevale nettamente sull'infiltrazione»; «solo durante gli eventi meteorici più violenti si può instaurare un discreto ruscellamento superficiale che "lava" i ripiani di cava causando un modesto trasporto di materiale fine in sospensione» (*affermazione in netto contrasto con la precedente: se solo con forti piogge si ha scorrimento superficiale, significa che con quelle di minor intensità si ha infiltrazione nelle fratture*); «la marmettola tende in generale ad intasare le microfratturazioni ("leptoclasi") presenti sul piano di lavoro riducendo notevolmente

il rischio di infiltrazione» (*e le fratture più aperte? inoltre prima di intasare le microfratturazioni, la marmettola raggiungerà l'acquifero*); «le acque meteoriche dilavanti l'area di cava attiva non possono essere che acque costituite da materiali già presenti sui piazzali della cava che non sono costituiti da materiali pericolosi» (*si tende ad evidenziare la mancanza di tossicità della marmettola, evitando di aggiungere che essa, tuttavia, compromette ugualmente l'acquifero*); «la "Carta delle grotte e delle sorgenti delle Alpi Apuane" conferma l'assenza in loco di cavità naturali e sorgenti potenzialmente interessate dalle lavorazioni di cava» (*affermazione che suggerisce l'assenza di rischio per sorgenti locali, ma tace l'interessamento della sorgente del Frigido*); «tutta l'area di studio non risulta interessata dalla presenza di cavità sotterranee (grotte, abissi, ecc.) determinate da fenomeni carsici. Non si rinviene alcun fenomeno carsico anche superficiale né di possibili ingressi ad un possibile sistema carsico adiacente» (*la mancanza di cavità carsiche in superficie non impedisce però alle acque di infiltrarsi nelle fratture e di raggiungere il sistema carsico che alimenta l'acquifero)*.

## Facile profezia: superfici di cava invase da terre e marmettola

Da quanto rilevato finora **emerge chiaramente**, oltre alla reticenza sui rischi di inquinamento dell'acquifero, **la convinzione che la marmettola non sia da considerarsi un vero inquinante**. **Questa convinzione si traduce, coerentemente, nell'inadeguatezza delle misure adottate per proteggere l'acquifero**.

**È facile, infatti, prevedere che tutti i ripiani della cava saranno invasi da fanghi di marmettola e terre**. Basti pensare ai dossi per contenere le acque di taglio che –sebbene la loro natura non sia nemmeno esplicitata– saranno presumibilmente costituiti da marmettola e terre (come avviene nelle altre cave); anche il già citato scarso dettaglio prestato alla descrizione della gestione delle acque reflue di lavorazione lascia presumere il loro scorrimento su superfici più o meno estese; gli pneumatici dei camion e le pale gommate e cingolate contribuiranno ad apportare fanghi, distribuendoli ovunque; per le acque meteoriche (che dilaveranno i ripiani di cava, l'area di stoccaggio temporaneo dei detriti e gli stessi dossi di contenimento) è espressamente previsto lo scorrimento su tutte le superfici della cava (tav. All. 2 alla relazione Gestione AMD); perfino i detriti che si prevede di utilizzare per il riempimento di gran parte della vecchia galleria (scaricandoveli dall'alto, da un gradone di nuova realizzazione) saranno sottoposti al dilavamento delle acque (sia quelle meteoriche sia quelle che percoleranno dal soffitto della galleria) che, trascinando terre, si infiltreranno poi nelle fratture del marmo, raggiungendo l'acquifero.

Quanto alla presunta impermeabilità dei ripiani di cava merita osservare che, anche ammettendo che le fratture del marmo siano riempite e sigillate dalla marmettola, prima che ciò avvenga abbondanti quantità di quest'ultima si infiltreranno comunque nell'acquifero inquinandolo. Così come, ad ogni nuovo taglio di bancata, le acque di raffreddamento del filo diamantato, trovando fratture aperte, si infiltreranno nell'acquifero.

**A tutto ciò vanno aggiunte le terre e la marmettola che, in massima parte, resteranno in cava, esposte alle piogge**, per l'esecuzione di rinforzi, riempimenti, rampe di cantiere, letti di ribaltamento delle bancate. Per i fanghi di marmettola, infatti, si prevede che, «dopo aver subito il processo di addensamento saranno, *in caso di eccesso*, conferiti a ditta specializzata» e, comunque, potranno essere riutilizzati in cava. Si noti l'involontaria ironia derivante dalla convinzione dell'innocuità ambientale della marmettola: dopo tutto l'impegno per separarla dalle acque di lavorazione (sia per adempiere ad un obbligo di legge, sia per recuperare acque pulite da riciclare) viene riutilizzata in cava esponendola al dilavamento meteorico e, dunque, all'infiltrazione nell'acquifero!

Del resto anche le **terre**, pur essendo analoghe alla marmettola per composizione granulometrica e comportamento inquinante, sono citate nelle relazioni tecniche solo per dire che non vengono considerate rifiuti dal decreto 117/2008, dopo di che sono completamente dimenticate.

In conclusione, **il piano d'escavazione** presentato, **lungi dal fugare i timori di inquinamento** dell'acquifero, **fa prevedere che le acque di dilavamento meteorico –con il loro carico di marmettola e terre in sospensione–** si infiltreranno nelle fratture presenti in cava o lungo il versante **raggiungendo l'acquifero**. Questo fenomeno raggiungerà intensità parossistiche nel caso di precipitazioni eccezionali.

## Gli accorgimenti minimi da adottare in cava

Considerato quanto detto finora, **l'unico modo per affrontare seriamente il rischio di inquinamento delle acque sotterranee è far sì che tutte le superfici di cava siano mantenute sempre scrupolosamente pulite, assolutamente prive di inquinanti esposti al dilavamento**.

A tal fine **le misure fondamentali da adottare in cava –comprese le sue pertinenze– sono**:

1. contenimento delle acque di lavorazione immediatamente al piede del taglio mediante cordolo impermeabile e loro adduzione, entro tubazioni chiuse, agli impianti di trattamento;

2. per la realizzazione di tali cordoli di contenimento, non usare marmettola, terre di cava o altri materiali sciolti (in quanto dilavabili dalle piogge);

3. pulizia assoluta e costante di tutte le superfici di cava (ad es. con macchine dotate di spazzole lavanti-aspiranti);

4. pulizia scrupolosa dei mezzi (carrozzeria, pneumatici, cingoli);

5. rimozione scrupolosa e completa di ogni cumulo di terre e detriti all'aperto e loro sistematico allontanamento dalla cava: l'eventuale stoccaggio temporaneo deve avvenire esclusivamente in cassoni a tenuta stagna;

6. rimozione completa dei ravaneti già esistenti, prestando particolare attenzione alle frazioni fini;

7. asfaltatura delle vie d'arroccamento (o accorgimenti costruttivi che impediscano il dilavamento meteorico di materiali fini dalla loro superficie) e protezione delle loro scarpate dal dilavamento e dall'erosione mediante geostuoie e rivegetazione erbaceo-arbustiva.

Il principio guida della pulizia scrupolosa e costante di tutte le superfici va applicato anche ad ogni altra situazione contingente (ad es. ai letti di caduta delle bancate, alla rimozione del cappellaccio, ecc.). **Per un maggior dettaglio** (testo e immagini) di alcune delle misure indicate **si rimanda al nostro documento** del 27/3/2014 **"La Regione protegga le sorgenti dalle cave di marmo"** (allegato alla presente e da considerarsi parte integrante di essa).

## Impatto paesaggistico

**Anche l'analisi paesaggistica è chiaramente volta a minimizzarne l'impatto**. Dichiara, infatti, che «*nel caso di aree storicamente interessate dalla lavorazione, gli interventi proposti possono soltanto impedire l'aggravarsi di un contesto paesistico per certi versi già alterato*»; inoltre certi tratti significativi dei vecchi siti estrattivi (tecchie, ravaneti) si sarebbero «*inseriti nel contesto geomorfologico a tal punto da divenirne parte integrante e impensabile risulterebbe un loro recupero*».

L'analisi passa poi a decantare che «*quando l'estrazione diviene una caratteristica determinante del paesaggio (ad es. il bacino estrattivo di Carrara) 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)*». Nel caso di una cava già inserita nel territorio, la valutazione dell'impatto paesaggistico deve tenerne conto: perciò si tratterebbe «*essenzialmente di "preferenze visive"*» dell'osservatore.

Il massimo della retorica si raggiunge laddove, riferendosi ai molti siti estrattivi dismessi che rammentano «*l'aspetto di dominazione della natura proprio di una concezione filosofica oggi non più rispondente alle tematiche di conservazione dell'ambiente*», si afferma che «*alla luce delle moderne tecniche di recupero paesaggistico oggi non è più accettabile rilevare in un'area dei siti abbandonati e non recuperati*» per concludere infine «*appare chiaro che il "paesaggio" di questa zona deve essere "riparato"*». **In poche parole, la riapertura della cava non solo non comporterebbe un impatto paesaggistico, ma sarebbe addirittura lo strumento di recupero paesaggistico!**

Permettendoci di dissentire dall'insieme di queste considerazioni, riteniamo che la riapertura della cava comporterebbe un indubbio impatto paesaggistico (si veda la Fig. 2) e che, semmai, **tale recupero potrebbe essere conseguito proprio dall'intervento giudicato "impensabile" dai progettisti: la rimozione integrale dei ravaneti** presenti nell'area (che ingombrano perfino l'alveo).

Facciamo inoltre presente che la valutazione paesaggistica presentata dalla Puntello Bore srl non risponde alle Misure di salvaguardia del Piano Paesaggistico (art. 38, comma 6, lett. a) recentemente adottato dalla Regione Toscana (che richiedono una valutazione paesaggistica rispondente alle "Linee guida per la valutazione paesaggistica delle attività estrattive": All. 4 del Piano).

**Fig. 2**. Vista attuale con la cava Pianello Bore dismessa (**a sinistra**, praticamente invisibile) e fotosimulazione della vista ad escavazione ultimata (**a destra**). A nostro parere il confronto rende veramente arduo sostenere che la riapertura della cava "ripararebbe" il paesaggio. Si noti inoltre come i ravaneti ricoprano i fianchi e il fondo della valle, mascherandone il caratteristico aspetto ad U delle valli glaciali (ben visibile in secondo piano), con evidente ulteriore impatto paesaggistico. (Foto tratte dalla documentazione di progetto).

## Conclusioni

**Chiediamo che la richiesta di riapertura della cava sia respinta per il suo impatto paesaggistico**.

In subordine, nell'improbabile ipotesi che una nuova valutazione paesaggistica coerente col Piano Paesaggistico dovesse dimostrane la fattibilità, chiediamo che:

- la richiesta della Puntello Bore srl **sia respinta in quanto il progetto di coltivazione non affronta seriamente l'inquinamento delle acque sotterranee da particelle fini** (marmettola e terre);

- **l'eventuale approvazione di un nuovo piano** veramente rispettoso del paesaggio e delle acque sotterranee **sia condizionata al rigoroso rispetto di tutti gli "accorgimenti minimi da adottare in cava" sopra elencati** nell'omonimo paragrafo nonché di quelli contenuti nel nostro allegato "La Regione protegga le sorgenti dalle cave di marmo" e, a compensazione parziale dell'impatto comunque provocato, **alla rimozione integrale del vecchio ravaneto** della cava (o, eventualmente, di un altro presente nell'area).

Chiediamo cortesemente di essere informati dell'esito della pratica.

*Firenze, 18 novembre 2014*

Per Legambiente Toscana, *il Presidente*
*Arch.* ***Fausto Ferruzza***

**Allegato:**
La Regione protegga le sorgenti dalle cave di marmo (documento di Legambiente del 27/3/2014)

# Cava Vestito

# Seravezza

LEGAMBIENTE
TOSCANA ONLUS
VIA G. ORSINI, 44 • 50126 FIRENZE • TEL. 055.6810330 • FAX 055.6811620
E-MAIL: info@legambientetoscana.it • C.F. 94022440484 • P. IVA 04905420487

Al Parco Regionale delle Alpi Apuane
parcoalpiapuane@pec.it

Al Comune di Seravezza
comune.seravezza.lu@halleycert.it

**P.C.** alla Giunta della Regione Toscana
(Assessori: Ceccarelli, Bramerini, Marson)
regionetoscana@postacert.toscana.it

**P.C.** alla Rete dei Geoparchi della UE
guy.martini@hotmail.com (Coordinatore)

**8) Oggetto**: **Cava Vestito**, Seravezza (LU) - (Henraux Spa) –
**Osservazioni al piano di coltivazione**

Presa visione della documentazione tecnica disponibile sul sito del Parco Regionale Alpi Apuane relativa al piano in oggetto (ripresa della coltivazione della cava Vestito, abbandonata dagli anni '90) si presentano le seguenti osservazioni.

## Il piano di coltivazione

**Si esprimono innanzitutto apprezzamenti per la documentazione progettuale**: con poche eccezioni, infatti, ogni argomento è trattato in maniera chiara, accurata, esauriente, obiettiva ed è corredato da tavole, foto, tabelle altrettanto chiare. Di seguito, pertanto, si riporta in estrema sintesi il quadro d'insieme degli elementi essenziali per la valutazione del piano di coltivazione.

Il piano, della durata di 13 anni, prevede la **ripresa delle coltivazioni** a cielo aperto ampliandola verso WNW e creando un unico ampio piazzale a quota 1085 m s.l.m. In tale periodo si prevede di estrarre 158.000 $m^3$, con una resa al monte del 30%; ne risultano 133.000 t di marmo in blocchi e 310.000 t di detriti (terre e scaglie).

I **detriti** saranno inizialmente accumulati nel piazzale principale (chiuso su tre lati); qui i massi e le scaglie (60% dei detriti) saranno separati dalle terre (protette da una barriera di contenimento in blocchi per evitarne il dilavamento verso la strada di accesso e il Canale delle Gobbie). Scaglie e terre saranno allontanate regolarmente, rispettivamente per la produzione di granulati e per riempimenti.

Negli ultimi due anni, invece, le terre saranno mantenute in cava per essere impiegate per il riempimento del piazzale nella fase di ripristino a fine coltivazione. Il piano di ripristino sarà attuato qualora si dovesse decidere di non proseguire l'attività; tuttavia, poiché il piano di coltivazione non esaurirà il giacimento, **si dà per scontato che l'azienda richiederà il rinnovo dell'autorizzazione**.

L'area prospiciente la cava è ricoperta dai detriti lasciati nelle passate attività; data la loro pezzatura medio-fine, i detriti sono facilmente dilavabili da forti piogge e, in tal caso, trascinati nel Canale delle Gobbie. Sarà quindi necessario contenerli con barriere in massi o, meglio, provvedere ad una progressiva asportazione.

## Contesto paesaggistico e naturalistico di elevato pregio

La cava, sul versante orientale del M. Pelato, **si inserisce in un contesto paesaggistico di elevato pregio**: la cresta dei monti Altissimo, Sella, Tambura, circhi glaciali ben evidenti, campi carreggiati, doline, numerose cavità carsiche, depositi morenici sospesi (che orlano la valle glaciale delle Gobbie).

Le catene montuose presentano **aspetti di notevole rilevanza naturalistica**: negli adiacenti SIR18 "Valle del Serra-Monte Altissimo", SIR21 "M. Tambura-M. Sella", ZPS23 "Praterie primarie e secondarie delle Alpi Apuane" sono presenti biotopi di elevato pregio, caratterizzati dalla presenza di specie di grande interesse zoogeografico e fitogeografico, con un cospicuo contingente di endemiche e di specie rare.

## Vulnerabilità degli acquiferi particolarmente elevata

Dal punto di vista idrogeologico, il complesso carbonatico è caratterizzata da **elevata permeabilità per fratturazione e carsismo**; pertanto, nonostante le elevate precipitazioni, i deflussi superficiali sono molto ridotti; **gran parte delle acque si infiltra nelle fratture e nel sistema carsico**, molto sviluppato. Ad accentuare lo sviluppo del carsismo nell'area contribuiscono i corridoi di frattura che separano la cresta dell'Altissimo da quella del M. Pelato e dal M. delle Tavole, sui quali si sono impostati importanti sistemi carsici con la formazione di abissi di notevoli dimensioni e profondità (come gli abissi Monte Pelato, Zuffa, Ribaldone).

**La cava del Vestito è attraversata da un sistema di fratture** principali (ben visibile anche da foto aeree) che dà luogo a **corridoi molto fratturati** e in parte carsificati. Nella "Carta della vulnerabilità degli acquiferi delle Alpi Apuane" l'area è classificata ad elevata-alta vulnerabilità degli acquiferi; **le acque che si infiltrano in profondità alimentano la sorgente di Renara**, nel versante massese. In occasione di piogge intense e/o persistenti, le acque di dilavamento della cava, con gli eventuali inquinanti, possono interessare anche le **sorgenti del Canale delle Gobbie**.

## Misure di protezione dell'acquifero

Considerata l'elevata vulnerabilità dell'acquifero, **il piano di coltivazione dedica particolare attenzione alla raccolta e al trattamento delle acque di lavorazione**, a specifiche precauzioni per prevenire l'inquinamento da oli e carburanti e alle procedure di gestione delle emergenze.

Le acque di processo sono raccolte, trattate e riutilizzate secondo gli abituali schemi utilizzati nelle cave; sono però da segnalare **alcuni accorgimenti apprezzabili**, quali il sedimentatore a silo con fondo conico rovesciato, la filtropressa ad esso integrata (o, in alternativa, sacchi filtranti) e il disoleatore nel pozzetto terminale.

**È previsto uno scarico** in quanto le acque meteoriche dilavanti i piazzali sono raccolte e mescolate a quelle di lavorazione; quindi, in caso di eventi importanti, le vasche di raccolta potrebbero non essere sufficientemente capienti. In tal caso le acque trattate eccedenti saranno scaricate nel sottostante Canale delle Gobbie. È previsto anche un servizio igienico allacciato ad una fossa Imhoff seguita da un piccolo impianto di depurazione (letto filtrante anaerobico).

## Osservazioni relative alla tutela dell'acquifero

**L'elevata vulnerabilità dell'acquifero** conseguente all'elevata permeabilità per fratturazione e carsismo, caratteristica dei marmi, **è localmente accentuata in modo parossistico**, visto che il principale sistema di fratture (**la faglia trascorrente** "Giglia") **attraversa proprio la cava del Vestito dando luogo a fratture molto pervasive e ravvicinate**, accompagnata da cortei di fratture meno estese; l'apertura delle fratture è molto variabile, da chiusa a molto aperta per la dissoluzione operata dal carsismo. Come evidenzia la documentazione, questo sistema di fratture (che nella cava forma la parete verticale principale) è così importante e pervasivo che in passato è stato utilizzato per l'apertura di canali, essendo la roccia al contorno più fratturata.

Tenuto conto che **il piano di coltivazione prevede di ampliare l'area di cava proprio oltre la faglia Giglia (esponendone in tal modo le fratture)** è facile comprendere che verrebbe a verificarsi una sommatoria di condizioni tale da rendere **il rischio di inquinamento dell'acquifero** (con interessamento della sorgente di Renara e, secondariamente, di quelle del Canale delle Gobbie) **talmente elevato da imporre l'esclusione dell'area da ogni attività estrattiva**.

**Di fronte ad un rischio di tale entità, le misure previste dal piano di coltivazione, pur apprezzabili e scrupolose, sono del tutto inadeguate**. La sigillatura delle fratture non è espressamente prevista come misura di protezione dell'acquifero; se ne parla solo nella relazione sulla gestione delle acque meteoriche dilavanti, come accorgimento per ridurre le perdite idriche: «*ricadendo su piazzali tagliati nel marmo si ha una modesta perdita per infiltrazione se si ha cura di sigillare le fratture più importanti ed aperte*» … «*si presume comunque che oltre il 60% dell'acqua possa essere raccolta e recuperata*».

**Considerata la pervasività del sistema di fratture, la loro sigillatura sarebbe comunque non solo molto problematica, ma potrebbe rappresentare essa stessa un'operazione che comporta l'inquinamento dell'acquifero** da parte del materiale sigillante impiegato. Ad ogni taglio di bancata, inoltre, sarebbe inevitabile la penetrazione diretta delle acque di lavorazione nelle fratture aperte.

Altri accorgimenti del piano di coltivazione, di per sé scrupolosi, sono inadeguati all'entità del rischio d'inquinamento. **L'impianto di trattamento** delle acque di dilavamento e di quelle di lavorazione (entrambe confluiscono all'impianto) **è dimensionato per far fronte a due giorni di precipitazioni normali**; perciò, **in caso di eventi meteorici più intensi e/o più prolungati, le acque eccedenti verrebbero scaricate nel Canale delle Gobbie**. È pur vero che sarebbero acque trattate; va tuttavia considerato che le maggiori portate in arrivo all'impianto comporterebbero minori tempi di residenza e maggiori velocità di transito, compromettendo la deposizione della marmettola nel silo di sedimentazione: **lo scarico sarebbe dunque costituito da acque torbide**.

Anche **la scelta di utilizzare acqua per i servizi igienici** (trattando lo scarico in fossa Imhoff seguita da letto filtrante) **desta perplessità** poiché, nei periodi piovosi, le acque meteoriche potrebbero saturare il letto filtrante, inducendo la fuoriuscita di acque contaminate. In una situazione di tale vulnerabilità sarebbe certamente preferibile un WC chimico, in quanto privo di scarico.

Piogge molto intense, d'altronde, dilaverebbero il versante e l'intera cava, superando la capacità delle canaline perimetrali di regimazione e determinando la fuoriuscita di acque lungo il versante che si infiltrerebbero nel reticolo di fratture. In particolare, **dal cumulo stoccato nel piazzale si verificherebbe un imponente dilavamento di terre che penetrerebbero nel reticolo di fratture della faglia** che attraversa il piazzale (non essendo certo sufficiente ad impedirlo la barriera di contenimento con blocchi di marmo). Nelle condizioni di particolare vulnerabilità della cava è dunque **imperativo che lo stoccaggio temporaneo delle terre sia effettuato in cassoni a tenuta stagna**; nel caso specifico, ogni stoccaggio all'aperto (peraltro da evitare in tutte le cave), è assolutamente improponibile.

La necessità di evitare l'infiltrazione lungo il versante di terre dilavate dalla cava, dalla strada di arroccamento e dal vecchio ravaneto antistante la cava (costituito da detriti medio-fini) imporrebbe inoltre la **rimozione integrale del ravaneto come fase preliminare** all'escavazione (non certo l'eventuale rimozione a fine lavori o la messa in opera di barriere di contenimento in blocchi), l'**asfaltatura** della via d'arroccamento e la **protezione delle sue scarpate mediante rivestimento con geostuoie** di adeguata tessitura.

Per le stesse ragioni **è controproducente il piano di sistemazione finale della cava mediante riempimento del piazzale con terre** appositamente accumulate negli ultimi due anni di coltivazione. Ciò infatti, dopo i 13 anni di dilavamento di terre dal cumulo di stoccaggio temporaneo (e presumibilmente molti altri, vista l'intenzione di chiedere poi la prosecuzione dell'attività), ne prolungherebbe ulteriormente l'impatto di molti anni, anche a escavazione terminata. Sarebbe pertanto infinitamente preferibile **non effettuare alcun riempimento finale**.

Per l'insieme delle ragioni esposte, nonostante i buoni propositi di evitare l'inquinamento dell'acquifero, le misure concretamente previste sono del tutto inadeguate. A tale scopo **si rimanda al nostro documento** del 27/3/2014 "**La Regione protegga le sorgenti dalle cave di marmo**" (allegato alla presente e da considerarsi parte integrante di essa) per le misure da adottare nella generalità delle cave, ribadendo però che **per la cava Vestito, data la particolare entità del rischio, anche la loro integrale applicazione non darebbe sufficienti garanzie**.

## Il bilancio d'impatto ambientale: si è scelta una metodologia da prestigiatori

Esaminiamo la matrice degli impatti critici (Fig. 1) tenendo a mente la seguente legenda.

**Legenda:**

| VALORE | TIPO DI IMPATTO |
|---|---|
| -27 | Impatto insostenibile |
| -18 ⇨ -9 | Impatti Critici |
| -8 ⇨ -4 | Impatti medi |
| -3 ⇨ -1 | Impatti di lieve entità |
| 0 | Impatto nullo |
| 1 ⇨ 9 | Impatti positivi |

**Tab. 1**. Matrice di valutazione degli impatti critici (tratta dal file Excel allegato al piano di coltivazione).

| | | | PRIMA FASE | | | | | | | | | | | | | | | | | SECONDA FASE | | | | | | | | RIPRISTINO | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | SOTTOFASE PREPARAZIONE | | | | | | | | | COLTIVAZIONE | | | | | | | | COLTIVAZIONE | | | | | | | | | | | |
| | | AZIONI | Sistemazione area servizi | Installazione impianto idrico | Costruzione centralina elettrica | Abbattimento cunei instabili | Rimozione detrito piazzali | Trasporto detrito | Stoccaggio detrito | Rimodellamento versante | Movimentazione macchine | Costruzione strada di arroccamento | Escavazione | Movimentazione macchine | Stoccaggio detrito | Trasporti materiale escavato e detrito | Regimaz. acque meteoriche e di lavoraz. | Sversamenti | Produzione di rifiuti | Fabbisogni idrici | Escavazione | Movimentazione macchine | Stoccaggio detrito | Trasporti materiale escavato | Regimaz. acque meteoriche e di lavoraz. | Sversamenti | Produzione di rifiuti | Fabbisogni idrici | Dismissione strutture | Movimentazione macchine | Trasporto materiali dismessi | Ripristino finale |
| **COMPONENTI AMBIENTALI** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **FLORA** | Specie vegetali di pregio | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -6 | -6 | -6 | -6 | 4 | 0 | 0 | -4 | -6 | -6 | -6 | -6 | 4 | 0 | 0 | -4 | 0 | 0 | -2 | 4 |
| **VEGETAZIONE** | Boschi di faggio | | -2 | -2 | -2 | -4 | -4 | 0 | -4 | 0 | -4 | -2 | -12 | -12 | -12 | -12 | 4 | 0 | 0 | -4 | -12 | -12 | -12 | -12 | 4 | 0 | 0 | -4 | 0 | 0 | -2 | 4 |
| | Praterie rade con faggio sparso | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -6 | -6 | -6 | -6 | 4 | 0 | 0 | -4 | -6 | -6 | -6 | -6 | 4 | 0 | 0 | -4 | 0 | 0 | -2 | 4 |
| | Vegetazione casmofila | | -2 | -2 | -2 | -4 | -4 | -4 | -2 | -4 | -2 | -12 | -12 | -12 | -12 | 4 | -2 | 0 | -4 | -12 | -12 | -12 | -12 | 4 | -2 | 0 | -4 | -2 | -2 | -2 | 4 |
| | Vegetazione delle aree degradate | | -1 | -1 | -1 | -4 | -4 | -2 | -4 | -1 | -4 | -1 | -6 | -6 | -6 | -6 | 2 | -1 | 0 | -2 | -6 | -6 | -6 | -6 | 2 | -1 | 0 | -2 | -1 | -1 | -1 | 2 |
| **FAUNA** | Invertebrati | | -3 | -3 | -3 | -12 | -12 | -6 | -12 | -3 | -12 | -3 | -18 | -18 | -18 | -9 | 6 | -3 | 0 | -6 | -18 | -18 | -18 | -9 | 6 | -3 | 0 | -6 | -3 | -3 | -3 | 6 |
| | Anfibi | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -6 | -6 | -6 | -6 | 4 | -2 | 0 | -4 | -6 | -6 | -6 | -6 | 4 | -2 | 0 | -4 | 0 | 0 | -2 | 4 |
| | Rettili | | -1 | -1 | -1 | -4 | -2 | 0 | -2 | -1 | -2 | -1 | -6 | -6 | -6 | -6 | 2 | -1 | 0 | -2 | -6 | -6 | -6 | -6 | 2 | -1 | 0 | -2 | -1 | -1 | -1 | 2 |
| | Uccelli | | -3 | -3 | -3 | -2 | -6 | 0 | -6 | -3 | -6 | -3 | -18 | -18 | -18 | -18 | 6 | -3 | 0 | -6 | -18 | -18 | -18 | -18 | 6 | -3 | 0 | -6 | -3 | -3 | -3 | 6 |
| | Mammiferi | | -2 | -2 | -2 | -12 | -4 | 0 | -4 | -2 | -4 | -2 | -12 | -12 | -12 | -12 | 4 | -2 | 0 | -4 | -12 | -12 | -12 | -12 | 4 | -2 | 0 | -4 | -2 | -2 | -2 | 4 |
| **ECOSISTEMI** | Sistema della faggeta | | -2 | -2 | -2 | -4 | -4 | 0 | -4 | 0 | -4 | -2 | -12 | -12 | -12 | -12 | 4 | 0 | 0 | -4 | -12 | -12 | -12 | -12 | 4 | 0 | 0 | -4 | 0 | 0 | -2 | 4 |
| | Sistema delle praterie rade con faggio | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -6 | -6 | -6 | -6 | 4 | 0 | 0 | -4 | -6 | -6 | -6 | -6 | 4 | 0 | 0 | -4 | 0 | 0 | -2 | 4 |
| | Sistema delle aree rocciose | | -2 | -2 | -2 | -4 | -4 | -4 | -4 | -2 | -4 | -2 | -12 | -12 | -12 | -12 | 4 | -2 | 0 | -4 | -12 | -12 | -12 | -12 | 4 | -2 | 0 | -4 | -2 | -2 | -2 | 4 |
| | Sistema delle aree degradate | | -1 | -1 | -1 | -4 | -4 | -2 | -2 | -1 | -4 | -1 | -6 | -6 | -6 | -6 | 2 | -1 | 0 | -2 | -6 | -6 | -6 | -6 | 2 | -1 | 0 | -2 | -1 | -1 | -1 | 2 |
| **ARIA** | Qualità dell' aria | | -2 | 0 | 0 | -8 | -4 | -4 | -4 | -2 | -8 | -2 | -12 | -12 | -12 | -6 | 0 | 0 | 0 | 0 | -12 | -12 | -12 | -6 | 0 | 0 | 0 | 0 | -2 | -2 | 0 | -4 |
| | Clima acustico | | -1 | 0 | 0 | -4 | 0 | -2 | -2 | -1 | -4 | -1 | -6 | -6 | -6 | -3 | 0 | 0 | 0 | 0 | -6 | -6 | -6 | -3 | 0 | 0 | 0 | 0 | -1 | -1 | 0 | -2 |
| **ACQUA** | Idrografia | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -12 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | -4 | -12 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | -4 | 0 | 0 | 0 | 4 |
| | Idrogeologia | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -6 | 0 | -18 | -9 | -9 | 0 | 6 | -3 | 0 | -6 | -18 | -9 | -9 | 0 | 6 | -3 | 0 | -6 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| **SUOLO E SOTTOSUOLO** | geomorfologia | | 0 | 0 | 0 | -4 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | -18 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -18 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 |
| | Geologia | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | uso del suolo | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | -9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| **PAESAGGIO E PATRIMONIO CULTURALE** | | | 0 | 0 | 0 | -4 | 4 | 0 | 4 | 2 | 0 | 0 | -18 | 0 | 0 | -6 | 0 | 0 | 0 | 0 | -18 | 0 | 0 | -6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 0 | 4 |
| **ASSETTO DEMOGRAFICO** | | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **ASSETTO SOCIO-ECONOMICO** | | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | -3 | 0 | -1 | 0 | -2 | 3 | 0 | 0 | -3 | 0 | -1 | 0 | -2 | 0 | 0 | -1 | 2 |

Limitiamoci per il momento alla sola componente ambientale "ACQUA": le celle bianche con valore zero ci dicono che nei lavori preparatori dei primi 6 mesi (SOTTOFASE PREPARAZIONE della PRIMA FASE) non si ha alcun impatto sull'acqua, ad eccezione di un impatto medio sull'idrogeologia (cioè sulle acque sotterranee) esercitato dall'azione "Movimentazione macchine" (cella arancio chiaro con valore -6).

Nei restanti quattro anni e mezzo della PRIMA FASE (COLTIVAZIONE) le celle arancioni con valori da -9 a -18 ci dicono che l'"Escavazione" ha un impatto critico (-12) sull'idrografia (cioè sulle acque superficiali) ed uno ancor più elevato (-18) sulle acque sotterranee; queste ultime subiscono altri due impatti critici (-9) da parte delle azioni "Movimentazione macchine e "Stoccaggio detrito"; un lieve impatto positivo è esplicato invece dall'azione "Regimazione acque meteoriche e di lavorazione" (celle verde chiaro con valori +4 e +6).

Identici impatti critici si protraggono nei successivi 8 anni di coltivazione (SECONDA FASE), mentre nella fase finale di RIPRISTINO l'azione "Ripristino finale" esercita un live impatto positivo (celle verde chiaro).

Dovendo sintetizzare i dati appena descritti possiamo dire che per l'intera durata del piano di coltivazione (13 anni, meno i sei mesi di lavori preparatori) l'"Escavazione" impatterebbe fortemente (-18) sulle acque sotterranee e che a questo impatto se ne aggiungerebbero altri due ("Movimentazione macchine e "Stoccaggio detrito") meno intensi ma ancora critici (-9). **Dovremmo dunque concludere esprimendo grande preoccupazione per l'impatto continuativo sulle acque sotterranee** (che, proseguirebbe ancora per molti anni qualora, come già preannunciato, al termine dell'autorizzazione di 13 anni la soc. Henraux dovesse chiederne il rinnovo).

Fino a questo punto possiamo considerare condivisibili le valutazioni degli impatti effettuate dai progettisti. Riteniamo invece **scientificamente inappropriata la metodologia scelta per il passo successivo (il Bilancio d'impatto ambientale)** in quanto, ricorrendo ad un artificio matematico, stravolge la valutazione finale.

Per ogni componente ambientale, infatti, il Bilancio d'impatto ambientale calcola la media degli impatti di tutte le "azioni". In questo modo l'IMPATTO TOTALE sulla componente "ACQUA" risulterebbe "di lieve entità" (la media di tutte le celle delle due righe "Idrologia" e "Idrogeologia" è infatti -1,6). In parole povere, **per il Bilancio d'impatto ambientale è stata scelta una metodologia di "occultamento degli impatti", un espediente da prestigiatori: si mettono sotto il cilindro impatti critici, si mescolano ad altri e ne escono impatti di lieve entità**.

Per fare un altro esempio, dalle celle arancioni della componente "FAUNA" si colgono a colpo d'occhio i numerosi impatti critici sugli Invertebrati, Uccelli e Mammiferi. Tuttavia l'espediente matematico della media (comprendente anche Anfibi e Rettili) compie il "miracolo": aggiungendo ai numerosi impatti elevati (-18) altri impatti di minor entità si ottiene un "impatto medio" (-4,3), anziché ancor più grave. Si tratta di un vero controsenso: **l'assenza di impatto nella prima sottofase di lavori preliminari, infatti, non riduce per nulla gli impatti critici esercitati sulla fauna nelle fasi di coltivazione!**

Anche quest'ultimo impatto medio, tuttavia, scompare nel passaggio finale del **Bilancio d'impatto ambientale**: la media di tutte le "azioni" su tutte le "componenti ambientali" (cioè di tutte le celle della Tab. 1) **fornisce infatti un impatto complessivo "di lieve entità" dell'intero piano di coltivazione** (-2,45)!

È ricorrendo a questo artificio pseudoscientifico che lo Studio di Impatto Ambientale può concludere «*pertanto si ritiene che l'attività eventuale non comporti impatti eccessivamente negativi rispetto a quelli già attualmente esistenti. Se si considera inoltre il range stabilito sopra* (n.d.r.: da + 9 a -27)*, si tratta comunque di valori estremamente modesti e ricadenti nell'ambito degli impatti sostenibili*».

## Conclusioni

**Chiediamo pertanto:**

- **di respingere il piano di coltivazione** in quanto:
  - **la metodologia utilizzata per il calcolo del Bilancio d'impatto ambientale è inappropriata**, mascherando gli impatti emersi dalla matrice degli impatti significativi;
  - **gli accorgimenti del proponente**, pur apprezzabili rispetto a quelli abitualmente utilizzati nelle cave, nel caso specifico **sono del tutto inadeguati ad evitare l'inquinamento dell'acquifero** e delle sorgenti da esso alimentate;
  - eserciterebbe un **elevato impatto** in un contesto **paesaggistico e naturalistico** di notevole pregio;
- **di modificare la pianificazione del Parco escludendo l'area interessata dalle "Aree contigue di cava"** per le spiccate condizioni di vulnerabilità idrogeologica, particolarmente aggravate dalla presenza della faglia che attraversa la cava e del corredo di fratture ad essa associato;
- di essere cortesemente informati dell'esito della pratica.

*Firenze, 18 novembre 2014*

Per Legambiente Toscana, *il Presidente*
*Arch.* ***Fausto Ferruzza***

**Allegato:**
La Regione protegga le sorgenti dalle cave di marmo (documento di Legambiente del 27/3/2014)

# Cava Macchietta

# Seravezza

LEGAMBIENTE
TOSCANA ONLUS
VIA G. ORSINI, 44 • 50126 FIRENZE • TEL. 055.6810330 • FAX 055.6811620
E-MAIL: info@legambientetoscana.it • C.F. 94022440484 • P. IVA 04905420487

Al Parco Regionale delle Alpi Apuane
parcoalpiapuane@pec.it

Al Comune di Seravezza
comune.seravezza.lu@halleycert.it

**P.C.** alla Giunta della Regione Toscana
(Assessori: Ceccarelli, Bramerini, Marson)
regionetoscana@postacert.toscana.it

**P.C.** alla Rete dei Geoparchi della UE
guy.martini@hotmail.com (Coordinatore)

**11) Oggetto**: **Cava Macchietta** (gruppo Tacca Bianca, M. Altissimo), Seravezza (LU) - (Henraux Spa): **osservazioni alla variante sostanziale al piano di coltivazione**

Presa visione della documentazione tecnica disponibile sul sito del Parco Regionale Alpi Apuane relativa alla variante in oggetto si presentano le seguenti osservazioni.

Il piano prevede una prosecuzione –di rilevante entità, quantitativa e temporale: 12 anni– dell'attività estrattiva in sotterraneo della cava Macchietta (già fusa con la cava Fitta) con modalità di tipo "minerario" (a camere con pilastri) per una lunghezza finale della galleria di 200 m.

La prosecuzione dell'escavazione, avvenendo esclusivamente in sotterraneo, non comporterà conseguenze significative sulla morfologia esterna; l'impatto paesaggistico –su un territorio di pregio geologico, naturalistico e scenografico particolarmente elevato– non subirà pertanto aggravamenti rispetto alla situazione attuale (paesaggio splendido, alterato dalla lunga via d'arroccamento, dal piazzale d'ingresso e dalle aperture delle cave del gruppo Tacca Bianca). I detriti –pezzame e sfridi– saranno interamente recuperati con ciclo giornaliero. **Le presenti osservazioni si focalizzeranno pertanto sul rischio di inquinamento delle acque sotterranee, con particolare riguardo a quello da marmettola**.

La gestione delle acque di processo è trattata in modo succinto, ma sufficiente a comprendere che non differisce da quella classica: vasca di decantazione delle acque di taglio, sili di decantazione con relativa filtropressa, vasca di raccolta delle acque chiare. Tutte le fratture beanti incontrate nella lavorazione saranno sigillate con cemento per evitare l'infiltrazione in ambienti carsici.

## Elevata vulnerabilità dell'acquifero

I marmi del versante meridionale del M. Altissimo costituiscono un complesso idrogeologico caratterizzato da **permeabilità elevata** per fratturazione e carsismo, da un elevato coefficiente di infiltrazione e un'elevata conducibilità idraulica, caratteristiche che rendono l'acquifero estremamente vulnerabile all'inquinamento. **Tutte le acque di infiltrazione sono convogliate nell'acquifero che alimenta la sorgente La Polla** (a quota 585 m, oltre 400 m al di sotto delle cave).

La documentazione progettuale riporta alcune **considerazioni che nel complesso tendono a ridimensionare il rischio d'inquinamento della sorgente** La Polla (circa 50 litri/s): in particolare, la connessione tra cava e sorgente non è stata dimostrata; le sue acque vengono controllate quadrimestralmente; dalle segnalazioni speleologiche, le attività estrattive nell'area nord dell'Altissimo non appaiono mai aver interferito in modo significativo nell'equilibrio generale delle aree carsiche principali.

**Tali considerazioni sono tuttavia di scarsa consistenza**. La mancata dimostrazione della connessione idrogeologica tra la cava e la Polla, infatti, non esclude l'esistenza di tale connessione; peraltro, se l'assenza di connessione fosse dimostrata, significherebbe semplicemente che la cava è connessa con un'altra sorgente. Anche **il monitoraggio quadrimestrale è molto aleatorio e soggetto a errori sistematici nella strategia di campionamento**. Gli episodi di intorbidamento delle sorgenti carsiche, infatti, si verificano solitamente a seguito di precipitazioni intense che trascinano in profondità la marmettola e risospendono quella depositatasi in precedenza nei condotti carsici. Sono questi, pertanto, i momenti in cui dovrebbe essere effettuato il monitoraggio; è molto probabile, invece, che per il controllo della sorgente si evitino proprio questi momenti, considerate le condizioni particolarmente disagevoli per gli addetti al monitoraggio.

In ogni caso, lo studio d'impatto ambientale riconosce che «*permane comunque l'impatto tra le acque di lavorazione e l'idrogeologia profonda del sistema carsico, che può essere contenuto adottando misure di prevenzione e con un controllo adeguato delle acque di processo*».

## Protezione dell'acquifero: in galleria servono misure più stringenti

Le misure di protezione dell'acquifero adottate dal piano di coltivazione sono sostanzialmente la **sigillatura con cemento delle fratture** beanti incontrate e la **raccolta e trattamento delle acque di lavorazione**, finalizzata a separare e allontanare la marmettola e gli eventuali inquinanti che l'accompagnano (grassi lubrificanti ed eventuali perdite di oli dai macchinari).

La prima misura non fornisce certo una protezione assoluta: in primo luogo **la sigillatura non può evitare che ad ogni taglio le acque di lavorazione di infiltrino nelle fratture**, che potranno essere sigillate solo dopo l'estrazione del blocco. In secondo luogo **richiede la tempestiva individuazione di tutte le fratture**, comprese le minori (non sempre facilmente visibili, soprattutto se le superfici non sono ben pulite), seguita naturalmente da una altrettanto tempestiva sigillatura.

**Per la tempestività di questi interventi, inoltre, l'elemento veramente determinante è il grado di sensibilità degli operatori e la loro consapevolezza** che ogni dispersione delle acque di taglio comporta il **rischio della loro infiltrazione e della contaminazione dell'acquifero**. Chiunque abbia visto, anche solo superficialmente, le lavorazioni di cava (siano esse in galleria o a cielo aperto) sa che **tali sensibilità e consapevolezza sono a dir poco assolutamente insufficienti**: le stesse foto che accompagnano la documentazione di progetto, mostrando le superfici ricoperte da fanghi di marmettola, ne sono la prova più evidente (Fig. 1).

**Fig. 1**. Interno della cava Macchietta: acque e fanghi di marmettola ricoprono abbondantemente il pavimento delle gallerie.

Queste foto, peraltro, testimoniano che **la scarsa considerazione per il rischio d'inquinamento dell'acquifero da marmettola non riguarda solo i cavatori, ma anche i dirigenti e gli stessi progettisti** che, altrimenti, avrebbero dettato misure ben più scrupolose. Situazioni analoghe o peggiori, purtroppo, sono talmente diffuse e radicate da essere considerate del tutto "normali"; ciò spiega perché perfino i titolari di cava e i consulenti presentino tranquillamente foto così "compromettenti" senza essere sfiorati da un senso di vergogna o dal timore di un'autodenuncia.

In ogni caso è evidente che le condizioni di **sporcizia dei pavimenti delle gallerie**, oltre a non rappresentare certo le condizioni migliori per individuare e sigillare tempestivamente eventuali fratture del marmo, **tolgono ogni credibilità anche all'efficacia della seconda misura** di protezione dell'acquifero (**la raccolta e il trattamento delle acque di lavorazione**).

## Servono misure più stringenti anche all'esterno della cava

Non va poi dimenticato **che anche il piazzale esterno alla cava e la stessa via d'arroccamento** (strato di usura e scarpate), in quanto contenenti abbondanti quantità di materiali fini (terre e marmettola) esposti al dilavamento meteorico, **rappresentano un rischio non trascurabile di inquinamento dell'acquifero** (Fig. 2).

**Fig. 2**. Esterno della cava Macchietta e sua via d'arroccamento. Data l'insensibilità verso l'inquinamento da marmettola e terre, queste sono lasciate esposte al dilavamento meteorico. Anche i piazzali esterni di cava e la via d'arroccamento diventano quindi fonti inquinanti dell'acquifero.

Durante le piogge, infatti, le acque, caricatesi dei solidi particolati asportati dal piazzale e dalla via d'arroccamento, scendono lungo il versante e si infiltrano nel sistema carsico grazie all'elevata fratturazione e permeabilità che caratterizza i marmi.

Ne discende pertanto la necessità di mantenere una **scrupolosa pulizia anche dei piazzali esterni**, di asfaltare la via d'arroccamento (o, per motivi paesaggistici, di **adottare per il dorso stradale materiali o accorgimenti costruttivi tali da impedire il dilavamento di particolato** fine) e di **rivestirne la scarpata con geostuoie** (o altri idonei accorgimenti) per proteggerla dal dilavamento e dall'erosione.

## Conclusioni

Chiediamo pertanto:

- di **respingere il progetto di variante** poiché prevede misure assolutamente insufficienti a prevenire il rischio di inquinamento dell'acquifero da marmettola;
- di **aggiungere al piano di coltivazione già approvato prescrizioni rigorose** (pena la revoca dell'autorizzazione in caso d'inosservanza) relative: 1) al mantenimento di un'assoluta pulizia delle gallerie (anche ricorrendo a macchine dotate di spazzole lavanti-aspiranti) e dei piazzali esterni; 2) al rifacimento del dorso della via d'arroccamento, in modo da impedire il dilavamento di particolato fine; 3) al rivestimento della scarpata della via d'arroccamento;
- di **modificare le modalità del monitoraggio della sorgente** La Polla, prescrivendone l'effettuazione in occasione di precipitazioni intense, individuando e rispettando l'adeguato tempo di latenza rispetto al brusco incremento di portata conseguente alla pioggia;
- di essere cortesemente informati dell'esito della pratica.

*Firenze, 18 novembre 2014*

Per Legambiente Toscana, *il Presidente*
*Arch.* ***Fausto Ferruzza***

**Allegato:**
La Regione protegga le sorgenti dalle cave di marmo (documento di Legambiente del 27/3/2014)

# Cava Rondone

# Stazzema

L’area destinata al nuovo progetto, vista da Pontestazzemese

LEGAMBIENTE
TOSCANA ONLUS
VIA G. ORSINI, 44 • 50126 FIRENZE • TEL. 055.6810330 • FAX 055.6811620
E-MAIL: info@legambientetoscana.it • C.F. 94022440484 • P. IVA 04905420487

Al Parco Regionale delle Alpi Apuane
parcoalpiapuane@pec.it

Al Comune di Stazzema
comune.stazzema@postacert.toscana.it

**P.C.** alla Giunta della Regione Toscana
(Assessori: Ceccarelli, Bramerini, Marson)
regionetoscana@postacert.toscana.it

**P.C.** alla Rete dei Geoparchi della UE
guy.martini@hotmail.com (Coordinatore)

**7) Oggetto**: **Cava Rondone**, località Mulina, Pontestazzemese, Stazzema (LU) - (Italmarble Pocai Srl, Massa): **osservazioni al progetto di variante sostanziale**

Presa visione della documentazione tecnica disponibile sul sito del Parco Regionale Alpi Apuane relativa alla cava in oggetto si avanzano le seguenti osservazioni.

## Il progetto di coltivazione

In località Mulina è già in esercizio la cava in sotterraneo del Rondone. In estrema sintesi, la variante prevede l'apertura, sul lato opposto del versante, di una nuova cava (situata a 250-300 di distanza dalla prima) che, dopo una prima fase a cielo aperto, procederebbe in galleria in direzione della cava attuale, ricongiungendosi così ad essa, ma ad una quota superiore (Fig. 1).

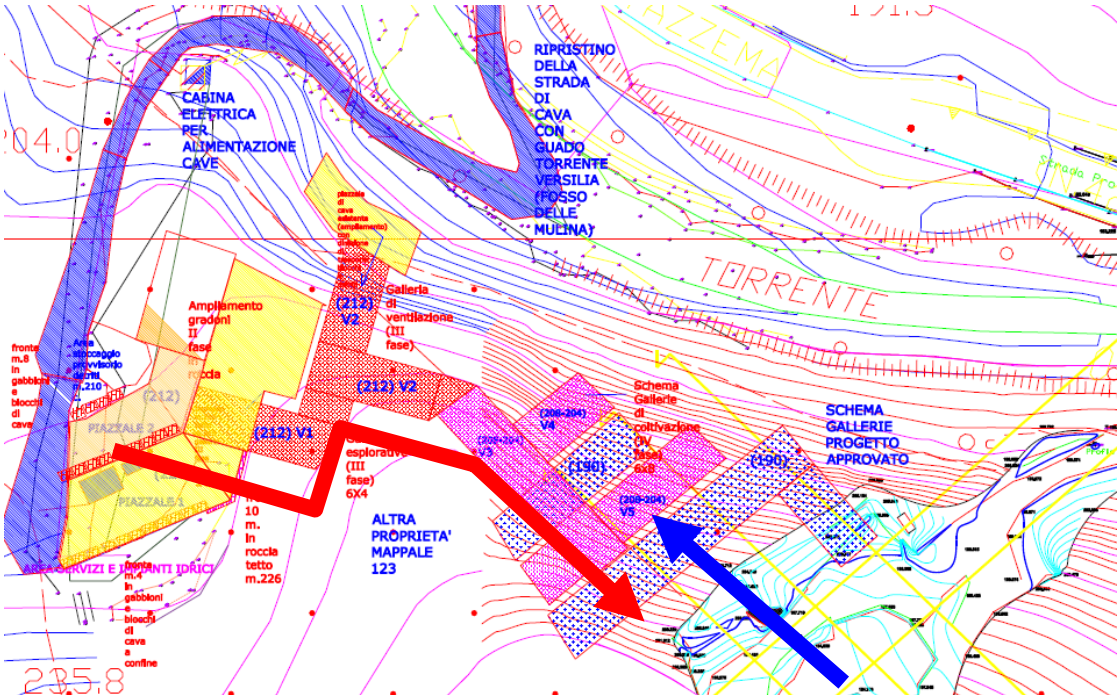



**Fig. 1**. Stralcio della Tav. 2 di progetto: stato finale dei lavori (le frecce blu e rossa sono state aggiunte). In giallo le coltivazioni all'aperto; la freccia blu indica la direzione di avanzamento delle gallerie della cava attuale; la freccia rossa indica la direzione delle nuove gallerie di progetto.

**Il nuovo sito estrattivo intaccherebbe un versante boscato (cerreto-carpineto) finora integro** e ben visibile a distanza, provocando un evidente impatto paesaggistico (Fig. 2). Richiederebbe inoltre la realizzazione di un guado sul torrente Mulina, l'apertura di una strada di arroccamento all'interno del bosco e di un nuovo fronte di cava con relativi gradoni e piazzale, dal quale partirebbero le nuove gallerie.

**Figura 8:** L'area destinata al nuovo progetto vista da Pontestazzemese.

**Fig. 2**. L'area destinata all'apertura del nuovo sito estrattivo, vista da Pontestazzemese (foto tratta dall'allegato fotografico).

La documentazione di progetto disponibile è incompleta poiché in buona parte rimanda a quella della cava attiva già autorizzata. Ci si limita pertanto a brevi osservazioni di carattere generale.

## Acque

La descrizione del ciclo delle acque di processo lascia aperti alcuni dubbi. Non è chiaro infatti: 1) se le acque di processo saranno confinate e raccolte immediatamente al piede del taglio o se, prima della raccolta, scorreranno sulle superfici di cava; 2) se per il loro confinamento si intenda o meno ricorrere a cordoli e, in caso affermativo, il materiale che costituisce i cordoli; 3) se per l'escavazione in galleria si adotteranno accorgimenti diversi dall'escavazione a cielo aperto; 4) se le superfici di cava saranno costantemente ben pulite o invase da fanghi di marmettola e terre.

In merito alla situazione idrogeologica vengono rammentate l'elevata permeabilità per fratturazione e carsismo e l'assenza di scaturigini d'acqua significative. Tuttavia l'acquifero alimentato dai marmi della zona dovrà pur scaturire da qualche parte (a breve o lunga distanza) e sarebbe interessante saperlo per valutare le ripercussioni dell'eventuale inquinamento dell'acquifero da parte delle acque di processo e di quelle meteoriche dilavanti la cava.

## Protezione dell'acquifero: gli accorgimenti minimi da adottare in cava

Considerata l'impossibilità di avanzare osservazioni puntuali (viste le lacune della documentazione sulle acque) ricordiamo che l'unico modo per affrontare seriamente il rischio di inquinamento delle acque sotterranee è far sì che **tutte le superfici di cava siano mantenute sempre scrupolosamente pulite**, assolutamente prive di inquinanti esposti al dilavamento.

A tal fine **le misure fondamentali da adottare in cava –comprese le sue pertinenze– sono**:

1. contenimento delle acque di lavorazione immediatamente al piede del taglio mediante cordoli impermeabili e loro adduzione, entro tubazioni chiuse, agli impianti di trattamento;
2. per la realizzazione di tali cordoli di contenimento, non usare marmettola, terre di cava o altri materiali sciolti (in quanto dilavabili dalle piogge);
3. pulizia assoluta e costante di tutte le superfici di cava (ad es. con macchine dotate di spazzole lavanti-aspiranti);
4. pulizia scrupolosa dei mezzi (carrozzeria, pneumatici, cingoli);
5. rimozione scrupolosa e completa di ogni cumulo di terre e detriti all'aperto e loro sistematico allontanamento dalla cava: l'eventuale stoccaggio temporaneo deve avvenire esclusivamente in container a tenuta stagna;
6. rimozione completa dei ravaneti già esistenti, prestando particolare attenzione alle frazioni fini;
7. asfaltatura delle vie d'arroccamento e protezione delle loro scarpate dal dilavamento e dall'erosione mediante geo/stuoie e ri-vegetazione erbaceo-arbustiva.

Il principio guida della pulizia scrupolosa e costante di tutte le superfici va applicato anche ad ogni altra situazione contingente (ad es. ai letti di caduta delle bancate, alla rimozione del cappellaccio, ecc.). **Per un maggior dettaglio** (testo e immagini) di alcune delle misure indicate **si rimanda al nostro documento** del 27/3/2014 **"La Regione protegga le sorgenti dalle cave di marmo"** (allegato alla presente e da considerarsi parte integrante di essa).

## Impatto paesaggistico elevato

Va innanzitutto rilevato che, in adempimento alle Misure di salvaguardia del Piano Paesaggistico (art. 38, comma 6, lett. a) recentemente adottato dalla Regione Toscana, **il progetto deve presentare una valutazione paesaggistica** rispondente alle "Linee guida per la valutazione paesaggistica delle attività estrattive": All. 4 del Piano).

Come evidenziato nella Relazione generale (paragrafo 9 – Assetto territoriale e paesaggio), «l'area in esame è completamente boscata e priva di abitazioni e risulta a circa 1500 m in linea d'aria dal paese di Stazzema. L'isolamento della zona, l'essere disabitata e non più utilizzata per le attività zootecniche, la mancanza di un turismo numeroso, fanno ritenere la Qualità ambientale del paesaggio "*migliore della qualità accettabile*"».

Pertanto, come già accennato, l'apertura di un fronte di cava in un versante integro comporterebbe un **elevato impatto paesaggistico, a nostro parere inaccettabile**.

**Contestiamo perciò con forza le conclusioni a cui giunge la relazione generale** («nel complesso non sono stati individuati impatti insostenibili»), **basata sulla scelta di una metodologia inappropriata di bilancio ambientale**.

Per mostrarne l'inadeguatezza prendiamo dalla matrice degli impatti il piccolo frammento dell'intensità d'impatto esercitata sulla componente ambientale "Paesaggio e patrimonio culturale" da parte delle varie azioni previste nella seconda fase operativa (Tab. 1).

**Tab. 1**. Intensità dell'impatto paesaggistico esercitato dalle azioni previste nella seconda fase operativa (Scavo a cielo aperto del secondo gradone e allargamento dei fronti a cielo aperto) della cava Rondone. Dati tratti dal foglio Excel della documentazione di progetto.

| ← Componenti ambientali | **Azioni** → | Allestimento secondo piazzale | Escava-zione | Movimenta z. mezzi meccanici | Trasporti | Stoccaggio | Sversa-menti | Produzione rifiuti | Regimaz. acque superficiali | Fabbisogni idrici |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Paesaggio e patrimonio culturale | | -12 | -18 | -8 | -8 | -8 | -2 | -2 | 2 | 0 |

**Nota:** la scala degli impatti negativi va da -1 (impatto minimo) a -27 (impatto massimo); quella degli impatti positivi va da +1 a +9.

**Legenda:** impatti critici | impatti medi | impatti lievi | impatto nullo

Ciò significa che il massimo impatto paesaggistico è esercitato dall'azione "Escavazione" (-18), seguita dall'"Allestimento del secondo piazzale" (-12), dalla "Movimentazione mezzi meccanici", "Trasporti" e "Stoccaggio" (ciascuno con impatto -8), ecc.

Il buonsenso ci dice che **se all'impatto paesaggistico dell'escavazione, già critico (-18), si aggiungono altri impatti** (un altro critico, tre medi, tre lievi ed uno nullo), **l'impatto paesaggistico totale della seconda fase operativa non può che risultarne aggravato**.

**Nel bilancio dell'impatto ambientale, invece, si usa il "trucco" matematico di fare la media tra gli impatti** delle varie azioni: così, aggiungendo all'impatto dell'escavazione (-18) tutti gli altri impatti, si ottiene la media di -6,22 (celle gialle in Tab. 2). **Come per miracolo, l'impatto paesaggistico della seconda fase operativa risulta diminuito (anziché aumentato)!**

Lo stesso artificio matematico della media è ripetuto per calcolare l'impatto paesaggistico totale di tutte le fasi operative della cava Rondone, che risulta così ulteriormente diminuito (-3,32 si veda l'ultima colonna della Tab. 2).

**Tab. 2**. Bilancio dell'impatto ambientale (per la sola componente paesaggistica) esercitato nelle varie fasi operative della cava Rondone. Dati tratti dal foglio Excel della documentazione di progetto.

| | Impatto fase preliminare | Impatto prima fase operativa | Impatto seconda fase operativa | Impatto terza fase operativa | Impatto quarta fase operativa | Impatto fase di ripristino | Impatto totale opera |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PAESAGGIO E PATRIMONIO CULTURALE | -0,40 | -5,50 | -6,22 | -2,44 | -2,25 | 2,00 | **-3,32** |

**Un terzo miracolo** viene poi operato facendo la media dell'impatto di tutte le "azioni" su tutte le "componenti ambientali" (aria, acqua, suolo e sottosuolo, flora e vegetazione, fauna, ecosistemi, paesaggio e patrimonio culturale, assetto demografico, assetto socio-economico). In tal modo l'impatto globale scende addirittura a -2,4.

In parole povere, **la metodologia adottata, "diluendo" artificiosamente gli impatti paesaggistici critici fino a farli "scomparire" nella valutazione finale, riuscirebbe a fornire risultati rassicuranti anche laddove si facesse "terra bruciata" di un intero versante**.

## Soluzioni alternative non considerate

Particolarmente deprecabile è il fatto che, nonostante l'elevato impatto paesaggistico, **non siano state prese in considerazione soluzioni alternative, sebbene nel caso specifico fossero di immediata individuazione**. **Lo stesso giacimento marmoreo, infatti, potrebbe essere coltivato in sotterraneo partendo dal versante della cava attuale** (aprendo una galleria al di sopra di quella in esercizio), **senza alcun bisogno di deturpare un versante vergine con un nuovo fronte di cava e una nuova via d'arroccamento**.

## Conclusioni

**Chiediamo che la richiesta di variante sostanziale sia respinta per:**

- la mancanza della valutazione paesaggistica prevista dal Piano paesaggistico;
- l'adozione di una metodologia di bilancio d'impatto ambientale contraria al buonsenso e inappropriata al caso specifico;
- il suo elevato impatto paesaggistico;
- la mancata considerazione di alternative meno impattanti, sebbene esistenti.

Chiediamo cortesemente di essere informati dell'esito della pratica.

*Firenze, 18 novembre 2014*

Per Legambiente Toscana, *il Presidente*
*Arch.* ***Fausto Ferruzza***

**Allegato:**
La Regione protegga le sorgenti dalle cave di marmo (documento di Legambiente del 27/3/2014)

# Cava Tombaccio – Serra delle Volte Stazzema

LEGAMBIENTE
TOSCANA ONLUS
VIA G. ORSINI, 44 • 50126 FIRENZE • TEL. 055.6810330 • FAX 055.6811620
E-MAIL: info@legambientetoscana.it • C.F. 94022440484 • P. IVA 04905420487

Al Parco Regionale delle Alpi Apuane
parcoalpiapuane@pec.it

Al Comune di Stazzema
comune.stazzema@postacert.toscana.it

**P.C.** alla Giunta della Regione Toscana
(Assessori: Ceccarelli, Bramerini, Marson)
regionetoscana@postacert.toscana.it

**P.C.** alla Rete dei Geoparchi della UE
guy.martini@hotmail.com (Coordinatore)

**12) Oggetto**: **Cave Tombaccio e Serra delle Volte** (M. Macina, valle Turrite Secca), Stazzema (LU) - Società Immobiliare Ideal Srl, UniversalGT:
**Osservazioni al piano di coltivazione**

Presa visione della documentazione tecnica disponibile sul sito del Parco Regionale Alpi Apuane relativa al piano in oggetto si presentano le seguenti osservazioni, mirate essenzialmente al rischio di inquinamento dell'acquifero da materiali fini (marmettola e terre). Si tratta di osservazioni parziali in quanto la documentazione manca di alcune relazioni (tra cui, di particolare importanza, lo Studio d'impatto ambientale).

## Il piano di coltivazione

il piano prevede la **riattivazione dei due siti estrattivi**, dismessi dal 2005. Per la cava Tombaccio, vicinissima alla sponda del Turrite Secca, sono previsti lavori preliminari (costruzione dell'area servizi –mediante accumulo di detriti– e della strada di accesso, ampliamento del piazzale e sua arginatura in blocchi per proteggerlo dalle piene), seguiti dall'escavazione, in parte all'aperto (mediante gradoni) ma **prevalentemente in galleria**. Per la cava Serra delle Volte, dopo i lavori preliminari (pulizia, ampliamento, messa in sicurezza) sono previste due gallerie esplorative di 30 m. La durata prevista è di 5 anni per la cava Tombaccio e di 3 anni per la cava Serra delle Volte, con l'eventualità di proseguire in seguito l'escavazione, prevalentemente in sotterraneo, presentando un nuovo piano.

I **detriti** non saranno scaricati nei ravaneti (in quanto entrambe le aree occupano l'alveo del Turrite Secca) ma saranno accumulati nei piazzale o nella zona dei servizi senza alcuna trasformazione (salvo l'eventuale separazione delle scaglie prive di terra da quelle miste a terre) e in seguito (max 4 mesi) trasportati ai centri di utilizzo a valle da ditta convenzionata. Una barriera di blocchi al bordo del piazzale limiterà l'asportazione meteorica dei materiali fini. Anche la marmettola sarà prelevata e allontanata da parte della ditta convenzionata.

La **gestione delle acque** è quella classica: quelle di lavorazione sono contenute in loco mediante piccole barriere in terra compattata e inviate con pompa sommersa alla vasca di raccolta e all'impianto di trattamento (silo di sedimentazione tronco-conico corredato da filtropressa o sacchi filtranti). Essendo la cava sprovvista di sorgenti, **tutte le acque sono riciclate**; anche quelle di prima e seconda pioggia sono raccolte, trattate e riutilizzate; i volumi di acque meteoriche dilavanti eccedenti la capacità delle cisterne defluiscono nel vicino canale. Mancando l'allacciamento alla rete elettrica, gli impianti di raccolta e trattamento non sono automatici; pertanto fuori dell'orario di lavoro e **in assenza di personale le acque meteoriche dilavanti non saranno gestite**. È previsto un servizio igienico con fossa Imhoff e dispersione in un letto filtrante in terra.

## Elevata vulnerabilità dell'acquifero

Le acque che si infiltrano in profondità nel bacino idrogeologico della Turrite Secca percorrono condotti carsici ed alimentano la sorgente di Renara (nel versante massese); quelle che scorrono in superficie alimentano la sorgente presso la diga di Isola Santa e la sorgente della Polla, sul lato opposto del M. Altissimo. Per il bacino idrogeologico della Pollaccia (in cui ricade l'area in esame) non si escludono interferenze anche con il lago di Vagli; si tratterebbe dunque di un bacino molto ampio, secondo per importanza solo a quello del Frigido.

Nelle aree di cava e dei servizi e impianti il ruscellamento superficiale è estremamente modesto e fortemente episodico poiché, data l'alta permeabilità per fratturazione e carsismo, le acque si infiltrano nelle ampie fratture beanti ed alimentano il corpo idrico profondo.

L'area delle due cave è classificata ad **elevata-alta vulnerabilità degli acquiferi**. Lo studio conclude che è quindi necessario adottare un adeguato sistema di regimazione delle acque di lavorazione e specifiche precauzioni per limitare il rischio di inquinamento delle falde acquifere profonde. A tal fine le misure individuate sono la gestione delle acque di lavorazione e di quelle meteoriche, nonché la gestione dei lubrificanti e dei carburanti. È previsto anche il monitoraggio annuale delle acque delle sorgenti a valle della zona (sebbene non specificate).

## Misure di protezione dell'acquifero inadeguate

**Sebbene vi sia la piena consapevolezza del rischio** d'inquinamento dell'acquifero e della conseguente necessità di adottare adeguate misure di prevenzione, **le misure effettivamente previste sono palesemente insufficienti**. In particolare, alcune affermazioni, nell'ammettere esplicitamente che in cava si verificherà l'infiltrazione delle acque nelle fratture, rivelano che **la preoccupazione principale non è l'inquinamento dell'acquifero, ma la perdita di acque necessarie alle lavorazioni** (visto che le due cave, mancando di sorgenti, si approvvigionano esclusivamente di acque meteoriche).

Ad esempio, nell'All. IV (Gestione delle acque meteoriche dilavanti), riferendosi alle acque di lavorazione raccolte nei piazzali, sia esterni che in galleria, si dice che «*ricadendo su piazzali tagliati nel marmo, si ha una modesta perdita per infiltrazione se si ha cura di sigillare le fratture più importanti ed aperte … si presume comunque che oltre il 60% dell'acqua possa essere raccolta e recuperata*». Va precisato peraltro che nella descrizione delle modalità di lavorazione non si fa cenno alla sigillatura delle fratture.

Analogamente, riferendosi alla raccolta delle acque meteoriche dilavanti i piazzali, si dice «*i piazzali sono però costituiti da materiale detritico che, anche se compattato, è caratterizzato da un'alta permeabilità, quindi* ***solo una minima parte delle acque piovane potrà essere efficacemente raccolta*** *e mandata alle vasche di accumulo. I piazzali di servizio saranno modellati per poter concentrare le acque che non si infiltrano in un unico punto dove si porrà una pompa per poterle convogliare nelle vasche di raccolta*».

A queste situazioni di infiltrazione di acque contaminate esplicitamente riconosciute vanno poi aggiunte le acque torbide di dilavamento della strada d'arroccamento (peraltro anch'essa permeabile) che, scendendo lungo i versanti fratturati e altamente permeabili, si infiltrano inquinando l'acquifero. Ad analogo inquinamento danno poi luogo le acque meteoriche che cadono o scorrono sui ravaneti.

Ulteriori preoccupazioni, infine, desta il fatto che, mancando l'allacciamento alla rete elettrica, gli impianti di raccolta e trattamento funzioneranno solo in presenza del personale; **di notte e nei giorni festivi le acque di dilavamento dei piazzali e dei cumuli non saranno raccolte, favorendo un'infiltrazione consistente** (tenuto anche conto delle elevate precipitazioni nell'area).

## Le misure protettive necessarie

Tenendo presente l'elevata permeabilità di tutto il complesso roccioso e quanto detto nel paragrafo precedente, è evidente che **il rischio di inquinamento dell'acquifero può essere minimizzato solo adottando rigorose misure volte ad evitare l'esposizione di materiali fini alle acque meteoriche**, a mantenere l'assoluta e costante pulizia di tutte le superfici di cava (esterne ed interne) e la scrupolosa sigillatura delle fratture.

Sono pertanto necessari almeno i seguenti interventi:

- all'interno delle gallerie **sigillare tempestivamente tutte le fratture** (non solo le principali), evitare ogni scorrimento idrico sulle superfici e **mantenere asciutti e puliti come uno specchio tutti i pavimenti** (ad es. con macchine dotate di spazzole lavanti-aspiranti). Si noti che anche in tal modo resterebbe inevitabile, durante il taglio, l'infiltrazione delle acque di lavorazione nelle fratture incontrate; si conseguirebbe però almeno la riduzione dell'inquinamento, eliminandone la parte evitabile;

- sui piazzali esterni evitare di esporre al dilavamento materiali fini; perciò **i detriti contenenti terre** in attesa dell'allontanamento **non devono essere stoccati in cumuli, ma esclusivamente in cassoni a tenuta stagna**;

- gli stessi **piazzali esterni**, non essendo tagliati nel marmo ma costruiti accumulando detriti, **devono essere impermeabilizzati** asfaltandone la superficie o ricorrendo ad altri accorgimenti costruttivi;

- **impermeabilizzare lo strato di usura della via d'arroccamento** (con tecniche rispettose dell'elevato pregio paesaggistico dell'area) e **rivestirne la scarpata con geostuoie** (o altri idonei accorgimenti) per proteggerla dal dilavamento e dall'erosione.

Per i servizi igienici sembra preferibile evitare la dispersione sul terreno, ricorrendo a quelli di tipo chimico.

## Conclusioni

Chiediamo pertanto:

- di **respingere il piano di coltivazione**, vista l'inadeguatezza delle misure volte a prevenire il rischio di inquinamento dell'acquifero da marmettola (e da altri eventuali contaminanti);

- di prescrivere che il nuovo piano (nell'eventualità che venga ripresentato) contenga misure scrupolose di protezione dell'acquifero (almeno quelle sopra elencate);

- di essere cortesemente informati dell'esito della pratica.

*Firenze, 18 novembre 2014*

Per Legambiente Toscana, *il Presidente*
*Arch.* ***Fausto Ferruzza***

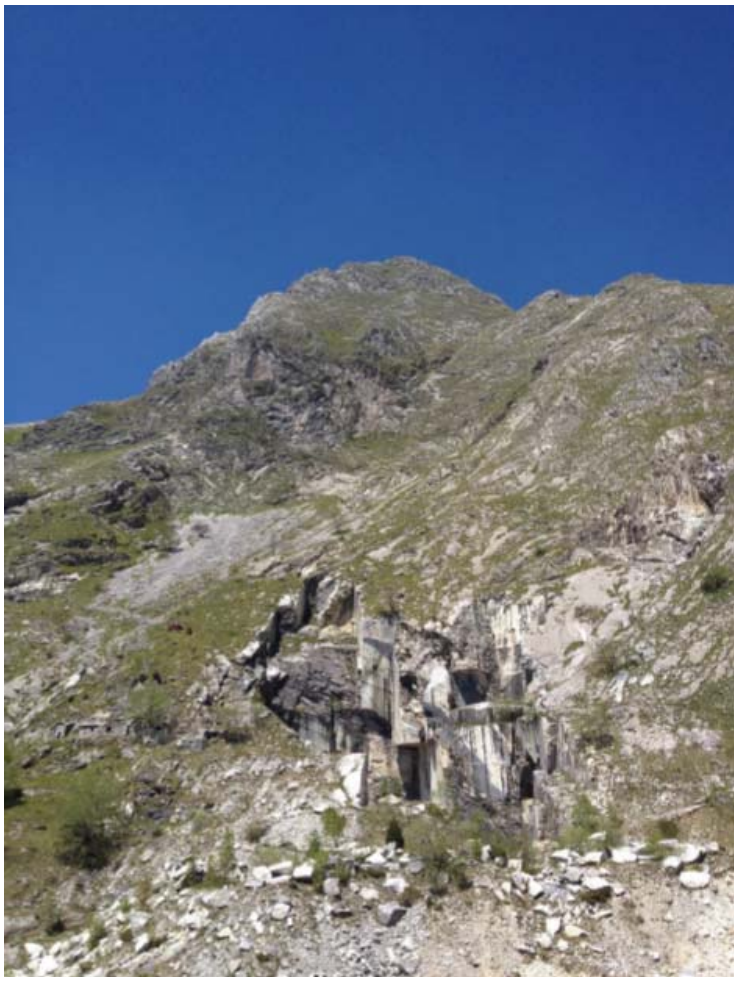
**Allegato:**
La Regione protegga le sorgenti dalle cave di marmo (documento di Legambiente del 27/3/2014)



Torna al Sommario

# Cava Tombaccio (Prunetti-Nocellaio)

# Stazzema



LEGAMBIENTE
TOSCANA ONLUS
VIA G. ORSINI, 44 • 50126 FIRENZE • TEL. 055.6810330 • FAX 055.6811620
E-MAIL: info@legambientetoscana.it • C.F. 94022440484 • P. IVA 04905420487

Al Parco Regionale delle Alpi Apuane
parcoalpiapuane@pec.it

Al Comune di Stazzema
comune.stazzema@postacert.toscana.it

**P.C.** alla Giunta della Regione Toscana
(Assessori: Ceccarelli, Bramerini, Marson)
regionetoscana@postacert.toscana.it

**P.C.** alla Rete dei Geoparchi della UE
guy.martini@hotmail.com (Coordinatore)

**13) Oggetto**: **Cava Tombaccio (cantieri Prunetti e Nocellaio)**, M. Macina, Stazzema (LU) - (Sig. Barsi Loris): **Osservazioni al piano di coltivazione**

Vista la documentazione tecnica disponibile sul sito del Parco Regionale delle Alpi Apuane relativa al piano in oggetto si presentano le seguenti osservazioni, mirate essenzialmente al rischio di inquinamento dell'acquifero da materiali fini (marmettola e terre) e dei loro eventuali contaminanti. Mancando alcune relazioni (tra cui lo Studio d'impatto ambientale), le osservazioni sono limitate agli aspetti trattati nella documentazione disponibile.

## Il piano di coltivazione

il piano prevede la **riattivazione della cava Tombaccio** partendo dal cantiere più basso (Nocellaio) e proseguendo col cantiere Prunetti. Il piano, della durata di 5 anni, prevede lavori preparatori (messa in sicurezza, sistemazione piazzali, costruzione rampe, allestimento servizi e impianti, ecc.) seguiti dalla **coltivazione a cielo aperto**, **propedeutica ad un futuro piano di coltivazione in sotterraneo**.

**I detriti** non saranno scaricati nei ravaneti in quanto questi ultimi occupano l'alveo della Turrite Secca; saranno pertanto **accumulati in un'area del piazzale servizi**, delimitata da una fila di blocchi di contenimento al margine. I detriti saranno prelevati con regolarità tal quali (senza nemmeno la grigliatura per separare le scaglie prive di terre da quelle miste a terre) da una ditta convenzionata. Per i detriti dell'ultimo anno è previsto il mantenimento in loco per utilizzarli nel ripristino finale; con ogni probabilità, tuttavia, saranno anch'essi allontanati visto che si dà per scontato che l'azienda richiederà il rinnovo dell'autorizzazione per proseguire l'escavazione. Anche la marmettola sarà prelevata e allontanata da parte della ditta convenzionata.

**Gestione delle acque**. Essendo l'area priva di sorgenti ma con precipitazioni molto elevate (media 3.780 mm/anno), l'approvvigionamento idrico sarà fornito unicamente dalle acque meteoriche raccolte nei piazzali. Le **acque reflue di lavorazione** saranno raccolte presso i punti di taglio contenendole con piccoli argini in terra compattata, pompate alla vasca di raccolta e, da questa, al silo di decantazione dei fanghi; le acque così chiarificate alimenteranno la vasca di accumulo delle acque chiare, pronte per il riutilizzo. Non essendo possibile separare efficacemente le acque di prima da quelle di seconda pioggia (anche perché in tali condizioni meteorologiche non si lavora), le acque meteoriche sono gestite secondo la loro qualità.

Le **acque meteoriche** cadute sui piazzali di taglio, essendo contaminate, saranno convogliate alle vasche di accumulo ed entreranno nel ciclo di trattamento delle acque reflue industriali. Le acque meteoriche dilavanti non contaminate (quelle del piazzale dei servizi), invece, grazie ad una canalina perimetrale, saranno concentrate in una vasca di decantazione da cui, secondo le necessità, saranno anch'esse convogliate nelle vasche di raccolta o lasciante defluire nel canale adiacente; tuttavia, essendo il piazzale costituito da materiale detritico (con alta permeabilità, anche se compattato), solo una modesta parte di queste acque potrà essere raccolta.

È previsto un **servizio igienico** allacciato ad una fossa Imhoff il cui scarico sarà disperso in un piccolo impianto di depurazione (uno scavo nel terreno, riempito di terra).

Per l'**energia elettrica** si ricorrerà ad un generatore; in futuro è previsto l'allacciamento alla rete tramite la centrale di trasformazione della cava Serra delle Volte (quando sarà realizzata). È pertanto presumibile che anche gli impianti di trattamento delle acque saranno gestiti solo quando è presente il personale.

## Elevata vulnerabilità dell'acquifero

Data l'elevata permeabilità per fratturazione e carsismo, l'area è classificata ad **elevata-alta vulnerabilità degli acquiferi**. Le acque che si infiltrano in profondità nel bacino idrogeologico della Turrite Secca percorrono condotti carsici ed alimentano la sorgente di Renara; quelle che scorrono in superficie alimentano la sorgente presso la diga di Isola Santa e la sorgente della Polla, sul lato opposto del M. Altissimo. Per il bacino idrogeologico della Pollaccia (in cui ricade l'area in esame) non si escludono interferenze anche con il lago di Vagli; si tratterebbe dunque di un bacino molto ampio, secondo per importanza solo a quello del Frigido.

**Nelle aree di cava e dei servizi e impianti** il ruscellamento superficie è estremamente modesto e fortemente episodico poiché, data l'alta permeabilità per fratturazione e carsismo, **le acque si infiltrano nelle ampie fratture beanti ed alimentano il corpo idrico profondo**.

Lo studio conclude che è quindi necessario adottare specifiche precauzioni per limitare il rischio di inquinamento delle falde acquifere profonde. A tal fine le misure individuate sono la gestione delle acque di lavorazione e di quelle meteoriche, nonché la gestione dei lubrificanti e dei carburanti.

## Misure di protezione dell'acquifero inadeguate

**Sebbene vi sia la piena consapevolezza del rischio** d'inquinamento dell'acquifero e della conseguente necessità di adottare adeguate misure di prevenzione, **le misure effettivamente previste sono palesemente insufficienti**. In particolare, alcune affermazioni, nell'ammettere esplicitamente che in cava si verificherà l'infiltrazione delle acque nelle fratture, rivelano che **la vera preoccupazione non è l'inquinamento dell'acquifero, ma la perdita di acque necessarie ai tagli**.

Ad esempio, nella relazione sulla gestione delle acque meteoriche dilavanti, si dice «*i piazzali sono però costituiti da materiale detritico che, anche se compattato, è caratterizzato da un'alta permeabilità, quindi* ***solo una minima parte delle acque piovane potrà essere efficacemente raccolta*** *e mandata alle vasche di accumulo. I piazzali di servizio saranno modellati per poter concentrare le acque che non si infiltrano in un unico punto dove si porrà una pompa per poterle convogliare nelle vasche di raccolta*».

Il limite principale delle misure adottate deriva probabilmente dal fatto che **i materiali fini** (marmettola e terre), **essendo privi di una propria tossicità, non vengono considerati veri inquinanti**. Questa impressione si ricava dall'affermazione (riferita al piazzale di stoccaggio dei detriti) «*le acque che ricadono sui piazzali non sono AMDC in quanto sugli stessi non si svolge alcun ciclo produttivo, ma si trattano solo materiali inerti, gli unici inquinanti possono essere costituiti dagli oli lubrificanti che possono trafilare dalle tubazioni dei mezzi meccanici*».

Coerentemente a questa (erronea) concezione, la **dispersione sui piazzali delle acque meteoriche e di quelle di lavorazione** non viene considerato un problema, sebbene queste dilavino terre e marmettola e, infiltrandosi nelle fratture, le trasportino nell'acquifero profondo. Altre fonti di acque torbide sono quelle di dilavamento dei **cumuli di detriti all'aperto**, della **strada d'arroccamento** (peraltro anch'essa permeabile) e degli stessi **ravaneti**. La mancanza di un sistema automatico di gestione delle acque (conseguente all'assenza di allacciamento alla rete elettrica) favorisce la dispersione di acque torbide su tutte le superfici, aggravando l'inquinamento dell'acquifero.

## Gli accorgimenti minimi da adottare in cava

Considerato quanto detto finora, **l'unico modo per affrontare seriamente il rischio di inquinamento delle acque sotterranee è far sì che tutte le superfici di cava siano mantenute sempre scrupolosamente pulite, assolutamente prive di inquinanti esposti al dilavamento**.

A tal fine **le misure fondamentali da adottare in cava –comprese le sue pertinenze– sono**:

1. contenimento delle acque di lavorazione immediatamente al piede del taglio e loro adduzione, entro tubazioni chiuse, agli impianti di trattamento;

2. per la realizzazione di tali cordoli di contenimento, non usare marmettola, terre di cava o altri materiali sciolti (in quanto dilavabili dalle piogge);

3. pulizia assoluta e costante di tutte le superfici di cava (ad es. con macchine dotate di spazzole lavanti-aspiranti);

4. sigillatura tempestiva e accurata di tutte le fratture nei piazzali tagliati nel marmo;

5. pulizia scrupolosa dei mezzi (carrozzeria, pneumatici, cingoli);

6. rimozione scrupolosa e completa di ogni cumulo di terre e detriti all'aperto e loro sistematico allontanamento dalla cava: l'eventuale stoccaggio temporaneo deve avvenire esclusivamente in container a tenuta stagna;

7. rimozione completa dei ravaneti già esistenti, prestando particolare attenzione alle frazioni fini;

8. impermeabilizzazione dei piazzali costruiti accumulando detriti, asfaltandone la superficie o ricorrendo ad altri accorgimenti costruttivi;

9. impermeabilizzazione dello strato di usura della via d'arroccamento (con tecniche rispettose dell'elevato pregio paesaggistico dell'area) e rivestimento della sua scarpata con geostuoie (o altri idonei accorgimenti) per proteggerla dal dilavamento e dall'erosione.

Per i servizi igienici sembra preferibile evitare la dispersione sul terreno, ricorrendo a quelli di tipo chimico.

Il principio guida della pulizia scrupolosa e costante di tutte le superfici va applicato anche ad ogni altra situazione contingente (ad es. ai letti di caduta delle bancate, alla rimozione del cappellaccio, ecc.). **Per un maggior dettaglio** (testo e immagini) di alcune delle misure indicate **si rimanda al nostro documento allegato "La Regione protegga le sorgenti dalle cave di marmo"**, da considerarsi parte integrante delle presenti osservazioni.

## Conclusioni

Chiediamo pertanto:

- di **respingere il piano di coltivazione**, vista l'inadeguatezza delle misure volte a prevenire il rischio di inquinamento dell'acquifero da marmettola e terre (e da altri eventuali contaminanti);

- di segnalare al richiedente che il nuovo piano (qualora intenda ripresentarlo) dovrà contenere misure scrupolose di protezione dell'acquifero (almeno quelle sopra elencate);

- di essere cortesemente informati dell'esito della pratica.

*Firenze, 18 novembre 2014*

Per Legambiente Toscana, *il Presidente*
*Arch.* ***Fausto Ferruzza***

**Allegato:**
La Regione protegga le sorgenti dalle cave di marmo (documento di Legambiente del 27/3/2014)

# Cava Borella

# Vagli di Sotto

LEGAMBIENTE
TOSCANA ONLUS
VIA G. ORSINI, 44 • 50126 FIRENZE • TEL. 055.6810330 • FAX 055.6811620
E-MAIL: info@legambientetoscana.it • C.F. 94022440484 • P. IVA 04905420487

Al Parco Regionale delle Alpi Apuane
parcoalpiapuane@pec.it

Al Comune di Vagli di Sotto
comune.vaglisotto@postacert.toscana.it

**P.C.** alla Giunta della Regione Toscana
(Assessori: Ceccarelli, Bramerini, Marson)
regionetoscana@postacert.toscana.it

**P.C.** alla Rete dei Geoparchi della UE
guy.martini@hotmail.com

**9) Oggetto**: **Cava Borrelle**, Vagli di Sotto (LU) - (Borella Escavazioni Srl):
**Osservazioni alla variante al piano di coltivazione**

Presa visione della documentazione tecnica disponibile sul sito del Parco Regionale Alpi Apuane relativa alla variante in oggetto (revisione in sostanziale diminuzione volumetrica ed areale del piano precedentemente presentato, al fine della pronuncia di compatibilità ambientale) si presentano le seguenti osservazioni.

## Numerosi aspetti critici

La documentazione disponibile è molto limitata poiché, trattandosi di una variante, rinvia a quella consegnata in precedenza (mancano diverse tavole e relazioni tra cui, fondamentale, lo Studio d'impatto ambientale). Le presenti osservazioni sono pertanto molto scarne, basandosi sostanzialmente sulla sola relazione tecnica progettuale aggiornata. Si richiama pertanto l'attenzione sui seguenti punti critici.

- La precedente richiesta ha ottenuto una pronuncia di compatibilità ambientale negativa; perciò è stata presentata la variante attuale (in riduzione rispetto all'ampliamento richiesto), motivata con la particolare qualità dei marmi emersi e nelle ampliate possibilità di mercato per gli stessi. Non conosciamo le motivazioni della precedente pronuncia negativa; **non si vede tuttavia come le ragioni di mercato potrebbero modificare la compatibilità ambientale**.

- Va considerato che ben **l'86,4% del materiale estratto sarebbe rappresentato da detriti; ciò comporterebbe un impatto ambientale elevato, non giustificato dalla bassa resa in blocch**i. Il piano di coltivazione, infatti, prevede l'estrazione di 38.250 t di marmo in blocchi e 280.125 t di detriti (di cui 108.000 t di cappellaccio). Anche escludendo dal calcolo il cappellaccio, ne risulterebbe una resa in blocchi del solo 22,2%, resa che scende al 13,6% considerando anche il cappellaccio; perciò ogni 100 t di materiale estratto, 86,4 sarebbero di detriti. Ciò contrasta con i principi del PRAER che prescrive (All. 1, Parte II, punto 2.1) che l'utilizzo della risorsa lapidea ornamentale debba essere teso alla sua massima valorizzazione e che, a tal fine, per i marmi apuani i quantitativi minimi di blocchi debbano essere non inferiori al 25%.

- **La variante prevede tagli al monte ad una quota superiore a 1200 m s.l.m.**; infatti, sebbene la relazione tecnica sia reticente su questo aspetto (evitando di affermarlo espressamente), dalla tavola progettuale contenente le sezioni si ricava che è prevista l'escavazione fino a quota 1215.

- **La cava è ubicata in un ambito di elevato pregio paesaggistico** (Valle dell'Arnetola, contornata dalle catene montane dei M. Croce, Sella, Tambura).

- L'elevata permeabilità per fratturazione e carsismo e la presenza nell'area di un sistema carsico molto sviluppato (con numerose grotte e abissi) rendono l'acquifero particolarmente vulnerabile all'inquinamento. **Le misure previste di gestione delle acque** meteoriche e di lavorazione sono quelle abitualmente utilizzate nelle cave, perciò **del tutto insufficienti a proteggere l'acquifero**.

In conclusione **riteniamo che tali elementi critici siano tali da precludere la possibilità di una pronuncia di compatibilità ambientale favorevole** alla variante della cava attuale.

Con l'occasione, presumendo che in quest'ultima non si adottino misure di protezione dell'acquifero più stringenti di quelle previste nella variante, **segnaliamo la necessità di prescrivere alla cava attualmente in esercizio gli accorgimenti indicati nel nostro documento "La Regione protegga le sorgenti dalle cave di marmo"** (allegato alla presente e da considerarsi parte integrante di essa).

Chiediamo di essere cortesemente informati dell'esito della pratica.

*Firenze, 18 novembre 2014*

Per Legambiente Toscana, *il Presidente*
*Arch.* ***Fausto Ferruzza***

**Allegato:**
La Regione protegga le sorgenti dalle cave di marmo (documento di Legambiente del 27/3/2014)



Torna al Sommario

LEGAMBIENTE
TOSCANA ONLUS
VIA G. ORSINI, 44 • 50126 FIRENZE • TEL. 055.6810330 • FAX 055.6811620
E-MAIL: info@legambientetoscana.it • C.F. 94022440484 • P. IVA 04905420487

Torna al Sommario

# La Regione protegga le sorgenti dalle cave di marmo: ALLEGATO TECNICO

## *Impatto delle cave sui corsi d'acqua*

Tra gli impatti esercitati dalle cave di marmo vi è l'inquinamento delle acque superficiali e sotterranee da parte degli inquinanti liquidi e solidi, principalmente gasolio, oli esausti e dei circuiti oleodinamici, terre e fanghi di segagione (marmettola).

**Il fenomeno più percepito dalla popolazione, in quanto evidente ad occhio nudo, è la torbidità dei corsi d'acqua**: a Carrara, dopo ogni pioggia, le acque divengono lattescenti (per la marmettola in sospensione) o marroni (se cariche di terre) (Fig. 1).

La dinamica del processo è chiarissima: la **marmettola** –che, in spesso strato, ricopre i piazzali e le altre superfici di cava (Fig. 2)– e le **terre** –sia quelle presenti in cumuli all'aperto nelle cave (Fig. 3), sia quelle scaricate, abusivamente ma impunemente, nei ravaneti e sulle scarpate delle vie d'arroccamento (Fig. 4)– sono dilavate dalle piogge e, scorrendo negli impluvi, sui versanti e sulle strade (Fig. 5), raggiungono i corsi d'acqua provocandone l'intorbidamento. Merita osservare che le quantità di terre scaricate al monte –abusivamente ma impunemente– sono veramente ingenti: solo a Carrara circa 500.000 t/anno (si veda il grafico di Fig. 6).

Pur essendo priva di tossicità diretta, **la marmettola esercita un impatto ambientale devastante**, provocando –soprattutto nei tratti dove sedimenta– la **scomparsa pressoché totale delle comunità di macroinvertebrati acquatici** (Fig. 7) a causa, principalmente, della distruzione dei microhabitat indotta dallo spesso strato fangoso che ricopre il fondo occludendo gli interstizi dei ciottoli (Sansoni *et al.*, 1983). In poche parole, induce la morte biologica dei corsi d'acqua.

Oltre al dilavamento e scorrimento superficiale, una seconda via di inquinamento è quella del dilavamento seguito da infiltrazione nell'acquifero carsico e dalla riemersione nelle sorgenti che alimentano i corsi d'acqua. Questa modalità diviene evidente, ad esempio, quando dalla sorgente del Frigido esce acqua fortemente lattescente (Fig. 8) pur in assenza di piogge di rilievo nel suo bacino idrografico: in queste occasioni, la marmettola è dilavata dalle precipitazioni verificatesi al di là dello spartiacque, nell'area compresa nel bacino idrogeologico del Frigido (M. Pisanino, Tambura, Sella: v. Fig.10). Questa seconda via, coincidendo con quella responsabile dell'inquinamento delle sorgenti captate a scopo idropotabile, viene trattata nel paragrafo seguente.

## *Impatto delle cave sulle sorgenti*

A differenza dell'inquinamento dei corsi d'acqua, immediatamente visibile per la torbidità delle acque, **gli episodi di inquinamento delle sorgenti immesse negli acquedotti sfuggono quasi del tutto alla percezione diretta della popolazione**, sia per il trattamento di filtrazione impiegato nella potabilizzazione che rimuove la torbidità (se contenuta), sia perché le sorgenti con torbidità eccessiva (superiore alle capacità dell'impianto di filtrazione) vengono escluse dalla rete acquedottistica, che viene alimentata dalle restanti sorgenti.

Ad esempio, i carraresi si accorgono dell'inquinamento solo quando esso coinvolge contemporaneamente tutte le 12 sorgenti che alimentano l'acquedotto cittadino: da qui la percezione fortemente sottostimata del fenomeno. **Eppure gli episodi di intorbidamento delle sorgenti sono molto frequenti**: lo studio del CNR sulle sorgenti di Carrara li ha rilevati in **circa un terzo dei giorni dell'anno** (CNR, 2002a). Così, trascorsi ormai molti anni dall'evento traumatico dell'estate 1991 (inquinamento delle sorgenti di Carrara e di Massa da idrocarburi di cava) che costrinse i carraresi a rifornirsi di acqua potabile dalle autobotti della Protezione Civile, la memoria e la percezione del rischio si sono affievolite. Ma il rischio permane.

Il **percorso degli inquinanti** è semplice: **dilavamento** degli inquinanti da parte delle acque meteoriche, **trasporto** in sospensione (marmettola) o emulsione (idrocarburi), **infiltrazione** nelle fratture del marmo, discesa nell'intricato reticolo di **condotti carsici**, fino all'acquifero di base e all'emersione dalle **sorgenti** (fig. 9). L'abbondante fratturazione del marmo, le numerose grotte e l'imponente sviluppo del reticolo carsico, nonché l'elevata vulnerabilità all'inquinamento (tipica dei sistemi carsici), fanno sì che il **rischio** per tutto l'acquifero carsico apuano sia **molto elevato** (fig. 10).

Le connessioni tra cave e sorgenti sono state indagate con l'ausilio di traccianti solubili (sostanze fluorescenti) o in sospensione (spore di licopodio colorate) e con l'analisi di isotopi. Qui si riporta una breve sintesi degli elementi più salienti emersi dai numerosi studi effettuati (Pranzini G, 1991; Bellini A., 1992a, 1992b; Menconi e Bruschi, 2001; CNR, 2002a, 2002b; Drysdale *et al.*, 2001; Spandre, 2001a, 2001b, 2002a, 2002b, 2002c; Dazzi e Dominici, 2002; Dazzi e Taponecco, 2002):

- **l'inquinamento delle sorgenti da parte delle cave non è un'ipotesi, ma una certezza**, documentata sia dal rilascio di traccianti in cava e dal loro successivo rinvenimento nelle sorgenti, sia dall'esame al microscopio elettronico dei granuli di marmettola prelevati dalle sorgenti (presentano gli stessi "graffi" prodotti dal filo diamantato);

- **una cava può inquinare più sorgenti** (con diversi tempi di percorrenza), anche appartenenti a bacini idrografici diversi (passando al di sotto di uno o più rilievi montuosi, attraverso il reticolo carsico) e distanti diversi chilometri;

- **una sorgente può essere inquinata da più cave**, anche situate in diversi bacini idrografici;

- **le sorgenti sono compromesse anche dagli inquinanti presenti nei ravaneti o nell'alveo dei corsi d'acqua** montani (evidentemente perché, lungo il loro percorso, le acque incontrano fratture connesse a condotti carsici, nelle quali si infiltrano) (fig. 11);

- **anche cave con marmo non fratturato possono, indirettamente, inquinare una o più sorgenti** (anche situate in diversi bacini); ciò avviene quando gli inquinanti presenti in cava, dilavati dalle piogge, si infiltrano in fratture carsiche incontrate lungo il loro scorrimento sui versanti e/o nell'alveo di corsi d'acqua;

- la molteplicità delle possibili fonti di inquinamento di una data sorgente (derivante dalle intricate interconnessioni dei condotti nel reticolo carsico e dalla vastità dell'area d'alimentazione: Fig. 10) rende **praticamente impossibile attribuire ad una data cava le responsabilità dell'inquinamento**, non potendosi escludere la responsabilità di altre cave o di altre fonti inquinanti (anche lontane e in bacini diversi). È questa una delle principali criticità che limitano l'efficacia dei controlli dell'ARPAT (Ciacchini, 2013).

Quest'ultimo punto (conseguenza logica dei precedenti) è di **importanza pratica determinante per la tutela delle sorgenti** di tutto l'acquifero carsico delle Apuane, indubbiamente tra i più estesi ed importanti dell'intera Toscana. **Se, infatti, ad inquinamento avvenuto non è possibile individuare e sanzionare il responsabile, è evidente che occorre prescrivere alle cave l'adozione di accorgimenti volti a PREVENIRE l'inquinamento delle sorgenti, sanzionando severamente le inadempienze**.

## *Misure di protezione delle sorgenti*

Nella direzione della prevenzione dell'inquinamento delle sorgenti da idrocarburi (oli e carburanti) si sono mossi i comuni di Carrara e di Massa, dopo il già citato evento traumatico del 1991. Trascurando le prime ordinanze, nella tabella 1, si riportano in sintesi le principali misure prescritte da quella più recente (Comune di Carrara, 2002).

**Tab. 1. Principali misure di protezione delle sorgenti da idrocarburi di cava** prescritte dall'ordinanza n. 53845/2002 (Comune di Carrara, 2002).

| | Prescrizioni |
|---|---|
| 1 | **Recupero e riconsegna degli oli esausti**<br>**Nota**: L'ordinanza prescrive la presentazione annuale del registro di carico e scarico al Settore Ambiente del Comune. Il Comune ha attivato il servizio di raccolta in tre punti strategici dei bacini marmiferi (uno per bacino). I risultati sono ottimi: i quantitativi di oli esausti raccolti nei bacini estrattivi sono passati da 8.850 Kg nel 1988 a 101.410 Kg nel 2000 (I.S.R., 2004) (fig. 12). Tenuto conto che i quantitativi totali sono stati a suo tempo stimati in 95.000-115.000 Kg/anno (Sansoni, 1991), **si può ritenere che oggi tutte le cave (di Carrara) adempiano l'obbligo della raccolta**. I dati successivi al 2000 (non rappresentati nel grafico) confermano questa opinione, visto che i quantitativi di oli esausti riconsegnati si stabilizzano a livelli elevati. Da alcuni anni, inoltre, sempre più cave stanno affidando la manutenzione dei mezzi meccanici a ditte specializzate che, ovviamente, ritirano anche gli oli esausti. |
| 2 | **Rimozione e smaltimento rifiuti speciali** |
| 3 | **Dispositivi per evitare perdite da macchine operatrici in sosta** (fig. 13)<br>**Nota**: l'ordinanza prescrive "sistemi idonei", lasciando ad ogni cava la scelta del sistema più opportuno. Solitamente si ricorre al ricovero dei mezzi meccanici in un'area di sosta impermeabile, nella quale viene effettuata anche la loro manutenzione (operazione fonte di rischi d'inquinamento: fig. 13). |
| 4 | **Stoccaggio oli e carburanti a prova di perdite** (fig. 14 e fig. 15)<br>**Nota**: l'ordinanza prescrive l'approntamento di aree impermeabilizzate e coperte (solitamente sono usati contenitori metallici), dotate di cordolo perimetrale e pozzetto, atte al contenimento degli oli o carburanti nelle massime quantità stoccabili (obiettivo solitamente conseguito collocando il serbatoio entro una vasca capace di raccoglierne, in caso di rottura, l'intero contenuto). La pistola d'erogazione del carburante deve essere dotata di sistemi di chiusura in grado di impedirne l'utilizzo ai non autorizzati; la tubazione d'erogazione deve essere all'interno del locale chiuso. |
| 5 | **Dotazione di materiali oleoassorbenti di pronto impiego**<br>**Nota**: servono per il recupero d'emergenza degli idrocarburi eventualmente ed accidentalmente sversati sul suolo. |
| 6 | **Conferimento trasformatori obsoleti o inutilizzati con PCB** |
| 7 | **Raccolta acque al piede del taglio e loro trattamento**<br>**Nota**: a differenza delle precedenti, questa prescrizione è rivolta ad evitare l'inquinamento da marmettola (e dei grassi lubrificanti delle catene diamantate). Oltre alla raccolta immediata al piede del taglio, prevede il loro invio all'impianto di trattamento mediante tubazioni chiuse e il corretto smaltimento della marmettola. |

Alla prova dei fatti, **per le cave di Carrara le misure di prevenzione dell'inquinamento da idrocarburi si sono rivelate efficaci** e non hanno comportato difficoltà né costi rilevanti: sono stati sufficienti un ammodernamento delle attrezzature e una nuova consapevolezza ambientale dei cavatori. **È pertanto necessario estendere queste buone pratiche a tutte le cave apuane**.

**Per prevenire l'inquinamento delle acque superficiali e sotterranee dalla marmettola e dalle terre, invece, le misure attuali sono del tutto insufficienti**, anche laddove sono prescritte (Tab. 1, punto 7) ed attuate.

Basta infatti uno sguardo alle figure 2, 3, 16 e 17 per rendersi conto che **la raccolta e trattamento delle acque di taglio** e lo smaltimento della marmettola così separata **sono di ben poca utilità se inserite in quel contesto in cui ingenti quantitativi di terre sono esposti al dilavamento e tutte le superfici di cava sono abbondantemente invase da fanghi**!

**Nella tabella 2 si elencano le principali misure a nostro parere indispensabili** in quanto, sebbene non esaustive, ridurrebbero grandemente il rischio di inquinamento delle sorgenti.

**Tab. 2. Principali misure di protezione delle sorgenti da marmettola e terre di cava: le proposte di Legambiente**.

| | Prescrizioni |
|---|---|
| 1 | **Raccolta acque al piede del taglio**<br>A Carrara il contenimento delle acque di taglio prescritto dall'ordinanza comunale è oggi effettuato erigendo un cordolo in marmettola o terra; una pompa sommersa aspira le acque torbide e le invia, tramite tubazione chiusa (ma spesso mediante un solco all'aperto) all'impianto di trattamento.<br>**Il cordolo in materiali sciolti** –esposto al dilavamento meteorico e frequentemente sfondato dal passaggio dei mezzi– **è una misura del tutto inadeguata** (fig. 16); occorre trovare soluzioni più efficaci, ad es. prendendo spunto dalle barriere di protezione dalle alluvioni. |
| 2 | **Trattamento delle acque di taglio**<br>I due tipi più diffusi di "impianti" di trattamento delle acque sono i **filtri a sacco** e semplici cavità di cava sfruttate come **vasche di sedimentazione** (fig. 17 A-D).<br>**Occorre sostituire questi impianti rudimentali con quelli, ben più efficaci, largamente impiegati nei laboratori al piano: i sedimentatori tronco-conici o le filtropresse** (fig. 17 E-F). |

| | |
|---|---|
| 3 | **Cave pulite come uno specchio**<br>Considerato che, come già spiegato, tutti i materiali dilavabili lasciati all'aperto comportano un elevato rischio di inquinamento delle sorgenti, **le misure preventive di gran lunga più importanti sono la scrupolosa pulizia quotidiana delle superfici di cava e la rimozione di tutti i cumuli di terre** (da stoccare in contenitori a tenuta e smaltire correttamente). |
| 4 | **Rivegetazione delle scarpate delle vie d'arroccamento**<br>Considerate le ingenti quantità di terre riversate sulle scarpate delle vie d'arroccamento e vistosamente erose dalle piogge (fig. 4), è evidente che non basta tener pulite le cave: occorre anche proteggere tali scarpate dall'azione dilavante ed erosiva delle acque meteoriche. La soluzione più semplice ed efficace è la **rivegetazione erbacea e arbustiva delle scarpate, ricorrendo alle tecniche di ingegneria naturalistica**. |

## *Istituire le zone di protezione delle sorgenti*

Già il DPR 236/88 prescriveva alle Regioni l'istituzione delle aree di salvaguardia delle sorgenti (zone di tutela assoluta + zone di rispetto) e delle zone di protezione (ben più ampie, comprendenti le aree di ricarica della falda, le emergenze della falda e le zone di riserva). Tale prescrizione è stata ribadita dal D.Lgs. 152/99 e poi dal D.Lgs. 152/2006 (art. 94). Tuttavia, **a 25 anni di distanza, per l'acquifero carsico delle Apuane tali zone non sono ancora state individuate, né sono state adottate le conseguenti misure di destinazione del territorio e le limitazioni e prescrizioni alle attività produttive**.

Tenuto conto del complesso di conoscenze pregresse e degli studi più recenti (Guastaldi *et al.*, 2010; Baldi *et al.*, 2009; Rossetto *et al.* 2007; CGT, 2007) e considerate l'unitarietà dell'acquifero apuano e le connessioni multiple del reticolo carsico, sarebbe scientificamente arduo e poco appropriato istituire una zona di protezione per ogni sorgente. **La scelta più ragionevole è l'istituzione di una zona di protezione unica per tutte le sorgenti dell'acquifero carbonatico delle Apuane, prescrivendo a tutte le cave in essa comprese le misure di protezione sopra elencate** (Tab. 1 e 2).

## *Adottare subito le misure di protezione delle sorgenti*

Oggi le misure di protezione delle sorgenti dalle attività di cava sono state adottate –solo parzialmente– dai Comuni di Carrara e di Massa, mediante ordinanza. Data l'unitarietà dell'acquifero e il concreto rischio che le sorgenti di un Comune siano inquinate da cave situate in altri Comuni, è evidente che la protezione delle sorgenti apuane non può essere demandata all'emanazione di un'ordinanza da parte di ogni singolo Comune.

**È dunque necessario che la Regione Toscana si faccia direttamente carico di prescrivere a tutte le cave di marmo le misure di protezione delle sorgenti sopra proposte**. Chiediamo perciò alla Regione che, ancor prima dell'istituzione della zona di protezione delle sorgenti (che dovrà porre vincoli e limitazioni anche agli altri insediamenti civili e industriali), colga l'occasione della revisione della L.R. 78/98 per introdurre e rendere operative fin da subito tali misure.

*Marzo 2014*
A cura di **Legambiente Toscana**

## Bibliografia


Baldi B., Carloni A., Guastaldi E., Massa G., Perna M., Rossetto R., 2009. *Cartografia idrogeologica e caratterizzazione dei corpi idrici sotterranei carbonatici della Toscana Nord-occidentale (Alpi Apuane e bacino del F. Serchio)*. Associazione Italiana di Geologia Applicata e Ambientale (AIGA).

Bellini A., 1992a. *Inquinamento da idrocarburi delle sorgenti del gruppo di Torano (Acquedotto di Carrara)*. Relazione del consulente tecnico del P.M. – Pretura c/o Procura di Massa (procedimento n. 3134/91 A.R.).

Bellini A., 1992b. *Inquinamento da idrocarburi delle sorgenti "Polle del Cartaro" di Massa*. Relazione del consulente tecnico del P.M. – Pretura c/o Procura di Massa (procedimento n. 2586/91).

Cazzante S., Forti P., Micheli L., Piccini L., Pranzini G., 1988. *Carta delle grotte e delle sorgenti delle Alpi Apuane*. Gruppo Naz. per la difesa dalle catastrofi idrogeologiche. Firenze.

Ciacchini G., 2013. Le attività di ARPAT nei processi di coltivazione dei marmi e dei materiali lapidei. *ARPATnews* n. 264, 27 dic. 2013.

CGT, 2007. *Studio idrogeologico prototipale del corpo idrico sotterraneo significativo dell'acquifero carbonatico delle Alpi Apuane, Monti d'Oltre Serchio e Santa Maria del Giudice*. Rapporto sull'attività svolta per la Convenzione tra la Regione Toscana ed il Centro di GeoTecnologie dell'Università degli Studi di Siena.

CNR, 2002a. *Studio isotopico-idrodinamico delle principali sorgenti carsiche situate nel Comune di Carrara*. Relazione dello studio svolto dal CNR - Istituto di Geoscienze e Georisorse di Pisa (M. Mussi e M. Doveri; coll. G. Degl'Innocenti, G. Bruschi) nel periodo agosto 2000-maggio 2002; committente Comune di Carrara.

CNR, 2002b. *Studio, attraverso l'utilizzo di traccianti, volto a determinare eventuali connessioni idrauliche tra le aree estrattive inserite tra gli interventi di bonifica di interesse nazionale (L. 426/98) e le sorgenti del gruppo di Torano e Canalie. Relazione tecnica finale*. Consorzio Pisa Ricerche (R. Spandre); committente Comune di Carrara.

Comune di Carrara, 2002. Ordinanza n. 53845 del 16/2/2002.

Dazzi A., Dominici G., 2202. *Monitoraggio delle sorgenti Pizzutello, Pero sup., Ravenna e Carbonera attraverso l'immissione di spore di Lycopodium clavatum L. nel bacino marmifero di Calocara*.

Dazzi A., Taponecco C., 2002. *Monitoraggio delle sorgenti Pero sup. e Ravenna attraverso l'immissione di spore di Lycopodium clavatum L. nella cava "La Piana" n. 174*.

Drysdale R., Pierotti L., Piccini L., Baldacci F., 2001. Suspended sediments in karst spring waters near Massa (Tuscany), Italy. *Environmental Geology* 40: 1037-1050.

Guastaldi E., Baldi B., Carloni A., Pirro A., Ciulli A., Disperati L., Fantozzi P.L., Graziosi B., Giannetti L., Lucchese A., Marsico N., Bastone M.F., Minnillo M.C., 2010. Realizzazione della legenda e della carta idrogeologica e delle risorse idriche, derivata dal nuovo continuo geologico alla scala 1:10.000 della Regione Toscana. *Atti VIII Convegno Nazionale dei Giovani Ricercatori di Geologia Applicata*, Perugia: 98-100.

I.S.R. (Istituto di Studi e Ricerche), 2004. Identikit e linee di tendenza dello sviluppo socio-economico del Comune di Carrara. Contributo al Piano Strutturale.

Menconi M.E., Bruschi G., 2001. *Relazione sugli intorbidamenti della sorgente Carbonera verificatisi nell'estate 2001 e sulle indagini idrogeologiche eseguite nella cava n. 9 "Pratazzolo B" (bacino Pescina-Boccanaglia)*. Comune di Carrara.

Pranzini G., 1991. *Perizia di parte relativa all'inquinamento delle sorgenti di Torano*.

Regione Toscana, 1988. *Distribuzione delle grotte censite al 1987*. (Carta prodotta da Reg. Toscana e Federazione Speleologica Toscana).

Rossetto R., Baldi B., Perna M., Montinaro A., Carloni A., Carmignani L., 2007. Applicazioni GIS per la caratterizzazione del Corpo Idrico Sotterraneo Significativo delle Alpi Apuane (Toscana, Italia). *Giornale di Geologia Applicata*, 6 :A (44-45).

Sansoni G., Sacchetti P., Barabotti P.L., 1983. *Corsi d'acqua del litorale apuano. Effetti inquinanti della polvere di marmo*. Comunità Montana delle Apuane, Massa, 95 pp.

Sansoni G., 1991. *Impatto ambientale dell'industria lapidea apuana*. Convegno "Impatto ambientale nella lavorazione dei materiali lapidei: rumore - smaltimento fanghi", Fiera Marmomacchine '91, S. Ambrogio di Valpolicella, Verona, 23 sett. 1991, 34 pp.

Spandre R., 2001a. *Rapporto sulla prova eseguita il giorno 1 agosto 2001 con spore di Lycopodium sulla sorgente Carbonera*. Relazione al committente (Comune di Carrara).

Spandre R., 2001b. *Rapporto sulla prova eseguita il giorno 6 novembre con spore di Lycopodium sulla sorgente Carbonera*. Relazione al committente (Comune di Carrara).

Spandre R., 2002a. *Rapporto sulla prova eseguita il giorno 23 gennaio 2002 con spore di Lycopodium nella cava Ruggetta B*. Relazione al committente (Comune di Carrara).

Spandre R., 2002b. *Rapporto sulla prova eseguita il giorno 23 gennaio 2002 con spore di Lycopodium nella cava Crestola C*. Relazione al committente (Comune di Carrara).

Spandre R., 2002c. *Rapporto sulla prova eseguita il giorno 23 gennaio 2002 con spore di Lycopodium nella cava Piastriccioni C*. Relazione al committente (Comune di Carrara).

**Fig. 1**. **Sopra**: acque con marmettola sospesa. **Sotto**: acque con terre di cava e marmettola in sospensione.

F. Carrione, loc. Lugnola

F. Carrione, attraversamento di Carrara centro

Carrione, ramo di Colonnata.

Canale di Piastra (Torano)

**Fig. 1**. **Sopra**: acque con marmettola sospesa. **Sotto**: acque con terre di cava e marmettola in sospensione.

**Fig. 2**. Spessi strati di marmettola, fanghi e terre sulle superfici di cava.

Marmettola su piazzale

Marmettola in cava, solcata dagli pneumatici delle ruspe

Marmettola su piazzale (foto da calendario pubblicitario)

Marmettola e terre (foto da calendario pubblicitario)

Fanghi di marmettola

Terre su piazzale di cava

Fanghi di marmettola

Marmettola su piazzale

Vista dall'alto: marmettola e terre ovunque

Fanghi di marmettola e terre ovunque (foto da calendario)

Fanghi di marmettola

Fanghi di marmettola e terre

**Fig. 2**. Spessi strati di marmettola, fanghi e terre sulle superfici di cava.

**Fig. 3**. Cumuli di terre in cava, esposti al dilavamento meteorico.

Vagliatura di detriti e cumulo di terra all'aperto (Canalgrande)

Terre con profondi solchi d'erosione (Querciola, Colonnata)

Terre con profondi solchi d'erosione (Olmo, Colonnata)

Terre con profondi solchi d'erosione (frantoio Olmo)

Terre con solchi d'erosione meteorica (Campanili, Colonnata)

Terre esposte al dilavamento (Vara bassa)

Terre con profondi solchi d'erosione (Novella, Miseglia)

**Fig. 3**. Cumuli di terre in cava, esposti al dilavamento meteorico.

**Fig. 4**. Terre scaricate nei ravaneti e sulle scarpate delle vie d'arroccamento.

Campanili (Colonnata)

Cardellino: panorama (Colonnata)

Cardellino: dettaglio (Colonnata)

Gioia-Scalocchiella: panoramica (Colonnata)

Gioia: dettaglio (Colonnata)

Nuvolone di polveri da scarico detriti: cava Seccagna (Vallini)

Ravaneto Miseglia ovest (Calocara)

Carpevola (Miseglia)

Carpevola: dettaglio (Miseglia)

Calocara (Miseglia)

Belgia-Novella: panorama (Miseglia)

Belgia-Novella: dettaglio (Miseglia)

Ravaneto Finestra (Fantiscritti)

Ravaneto Pratazzolo (Boccanaglia)

Ravaneto Calacata (Calacata-Piastriccioni)

Pescina-Crestola, terre vecchie e fresche

Pescina-Crestola, scarico terre

Ravaneto Battaglino (Piastra)

Terre in Cava Facciata (Torano-Lorano)

Via arroccamento Bettogli (Torano-Piastra)

Cava La Madonna (Piastra)

Cava La Madonna: ruspa scarica terre (Piastra)

Cave Ravaccione (Torano)

Ravaneto Bettogli

Cardellino: dettaglio (Colonnata)

**Fig. 4**. Terre scaricate nei ravaneti e sulle scarpate delle vie d'arroccamento.

**Fig. 5**. Le piogge dilavano marmettola e terre trascinandole su versanti, strade ecc., fino ai corsi d'acqua.

Cascata terrosa ai piedi del ravaneto di Pescina-Crestola

Acque cariche di terre si riversano sulla strada dei Canaloni

Acque fangose invadono la strada dei Canaloni (Colonnata)

Acque fangose scese dai versanti invadono le strade

Sembra un torrente, ma è la strada che attraversa Miseglia!

Marmettola dilavata scorre sulla strada (Ponti di Vara)

Strada resa intransitabile da fango e detriti (Miseglia)

Fanghi su via comunale Piastra-Ravaccione dopo pioggia

Fantiscritti, piazzale turistico (souvenir) invaso da marmettola

Marmettola su strada (via Novella, Miseglia)

Marmettola su ponte (via Piastra, Torano)

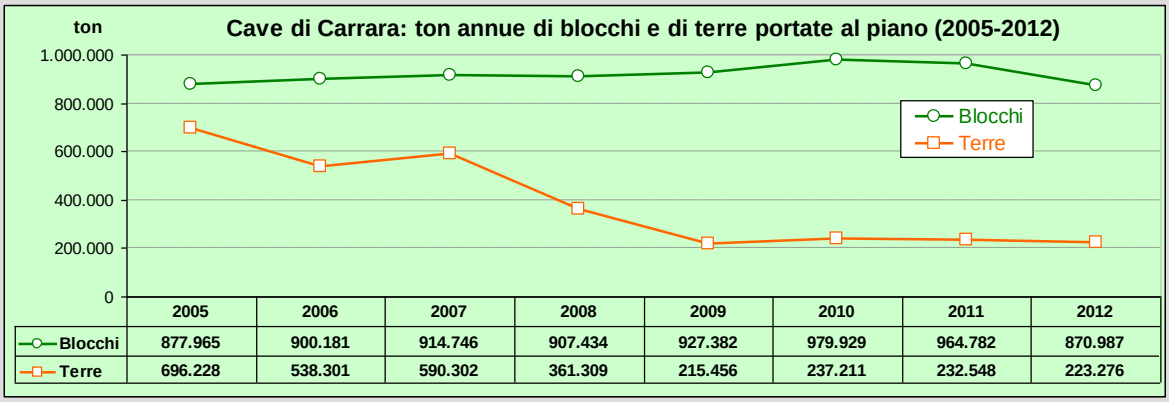
Terre miste a marmettola su asfalto (via Calacata)

Fanghi su via comunale Piastra-Ravaccione (Torano)

Ponti di Vara: invettiva contro cave che inquinano le sorgenti

↑ **Fig. 5**. Le piogge dilavano marmettola e terre trascinandole su versanti, strade ecc., fino ai corsi d'acqua.

**Fig. 6**. Quantitativi annui di blocchi di marmo e di terre portati al piano dalle cave di Carrara nel periodo 2005-2012.



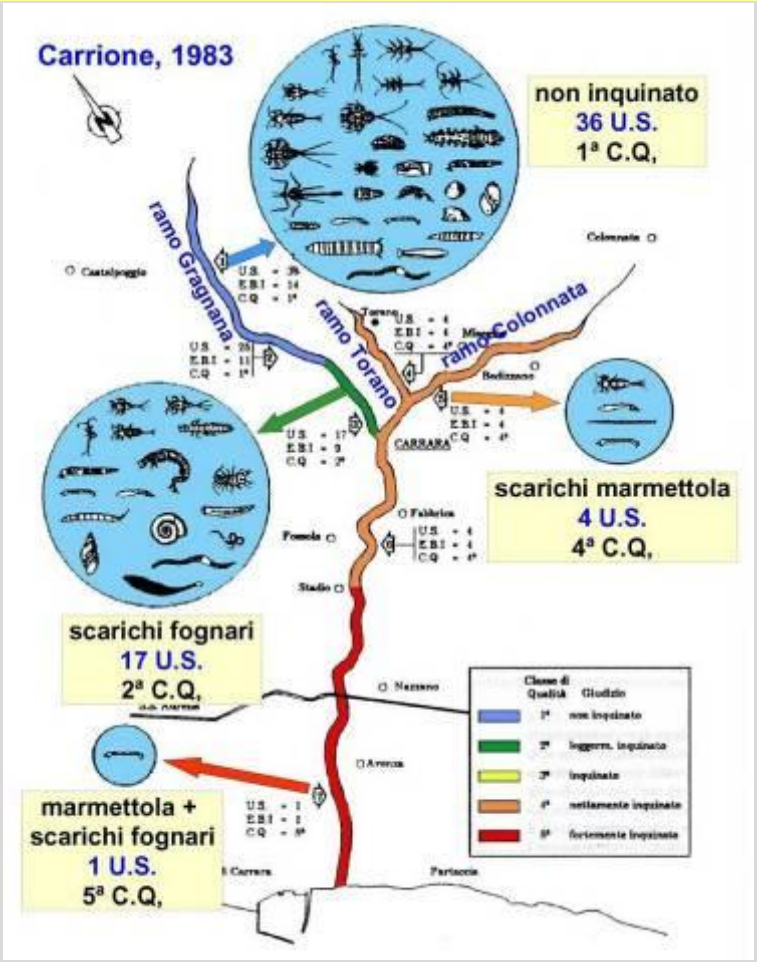

| | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Blocchi | 877.965 | 900.181 | 914.746 | 907.434 | 927.382 | 979.929 | 964.782 | 870.987 |
| Terre | 696.228 | 538.301 | 590.302 | 361.309 | 215.456 | 237.211 | 232.548 | 223.276 |

Andamento annuo dei blocchi di marmo e delle terre trasportate al piano dalle cave di Carrara. I quantitativi di blocchi restano sostanzialmente costanti, mentre quelli di terre subiscono un forte calo. Considerato che è verosimile che il rapporto tra blocchi e terre realmente estratti dalle cave sia rimasto pressoché invariato negli anni, questi dati inducono a ritenere che grandi quantità di terre, nonostante l'obbligo di trasportarle a valle (pena il ritiro dell'autorizzazione), vengano smaltiti abusivamente nei ravaneti e sulle scarpate delle vie d'arroccamento (come evidente a tutti, anche a km di distanza: si veda la Fig. 4). Ammettendo che nel 2005 lo smaltimento abusivo fosse del tutto inesistente, **la stima delle terre oggi smaltite abusivamente al monte è di 472.952 t/anno** (differenza tra le 696.228 t del 2005 e le 223.276 t del 2012); più verosimilmente supera le 500.000 t/anno.

[Fonte dati: Comune di Carrara, settore marmo; elaborazione grafica e considerazioni: Legambiente Carrara].

**Fig. 6**. Quantitativi annui di blocchi di marmo e di terre portati al piano dalle cave di Carrara nel periodo 2005-2012.

**Fig. 7**. Impatto biologico della marmettola sul F. Carrione (Sansoni *et al.*, 1983).




Dei tre rami del Carrione, quello di Gragnana è interessato da scarichi fognari, mentre quelli di Torano e Colonnata sono inquinati da marmettola. Nel tratto superiore del ramo di Gragnana, non inquinato, vive una ricca comunità di macroinvertebrati (36 Unità Sistematiche) che si riduce a meno della metà (17 U.S.) nel tratto inferiore, a causa degli scarichi fognari (sono scomparse 19 U.S.). Ma nei rami inquinati da marmettola l'impatto è ben più drammatico: scompaiono 32 U.S. e ne sopravvivono solo 4 (ancora più a valle solo una). In sintesi, gli scarichi fognari inducono la scomparsa di 19 U.S. mentre a causa della marmettola ne scompaiono ben 32 (su 36). Con questa indagine, già 30 anni fa, è crollato definitivamente il mito dell'innocuità ambientale della marmettola (allora sostenuto per la sua assenza di tossicità diretta).

**Fig. 7**. Impatto biologico della marmettola sul F. Carrione (Sansoni *et al.*, 1983).

**Fig. 8**. F. Frigido, con elevata torbidità da marmettola

Sorgente del Frigido, con marmettola in sospensione

Frigido lattescente (foto dal Tirreno, 27/1/2014)

Frigido, zona di calma: letto coperto da fanghi di marmettola

**Fig. 8**. F. Frigido, con elevata torbidità da marmettola.

**Fig. 9**. Penetrazione delle acque nel sistema carsico: fratture, infiltrazione, scavo condotti, corsi d'acqua sotterranei.

Fratture nel marmo (vie d'infiltrazione acque)

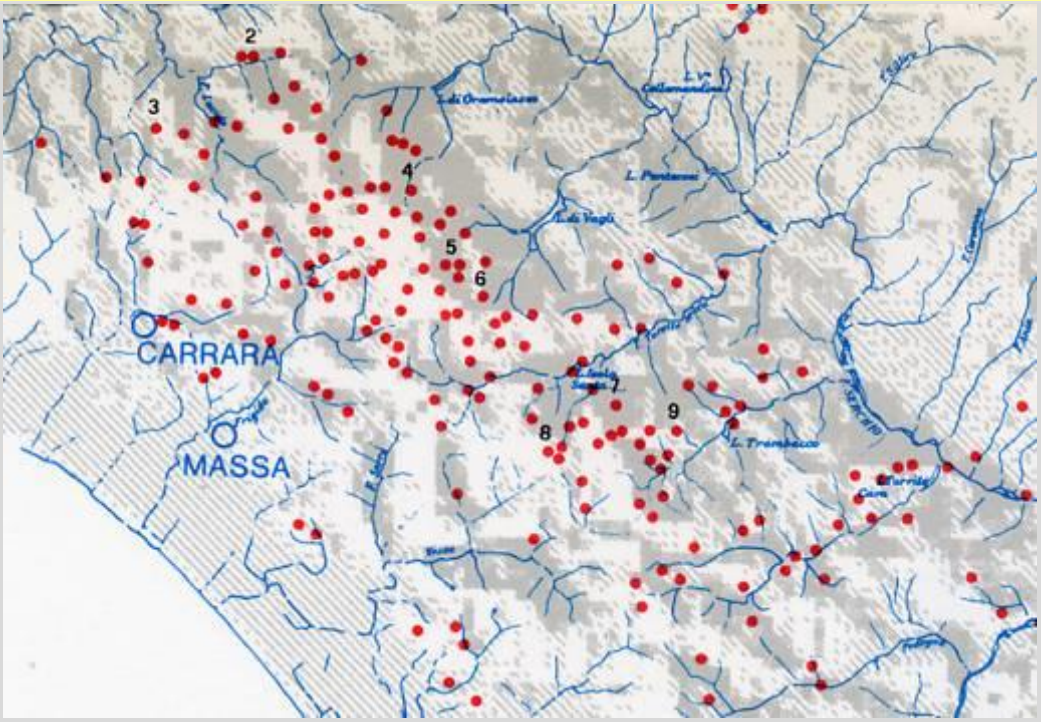
Frattura beante (via d'infiltrazione)

Cava in galleria: pioggia dalle venature idriche intercettate sul soffitto

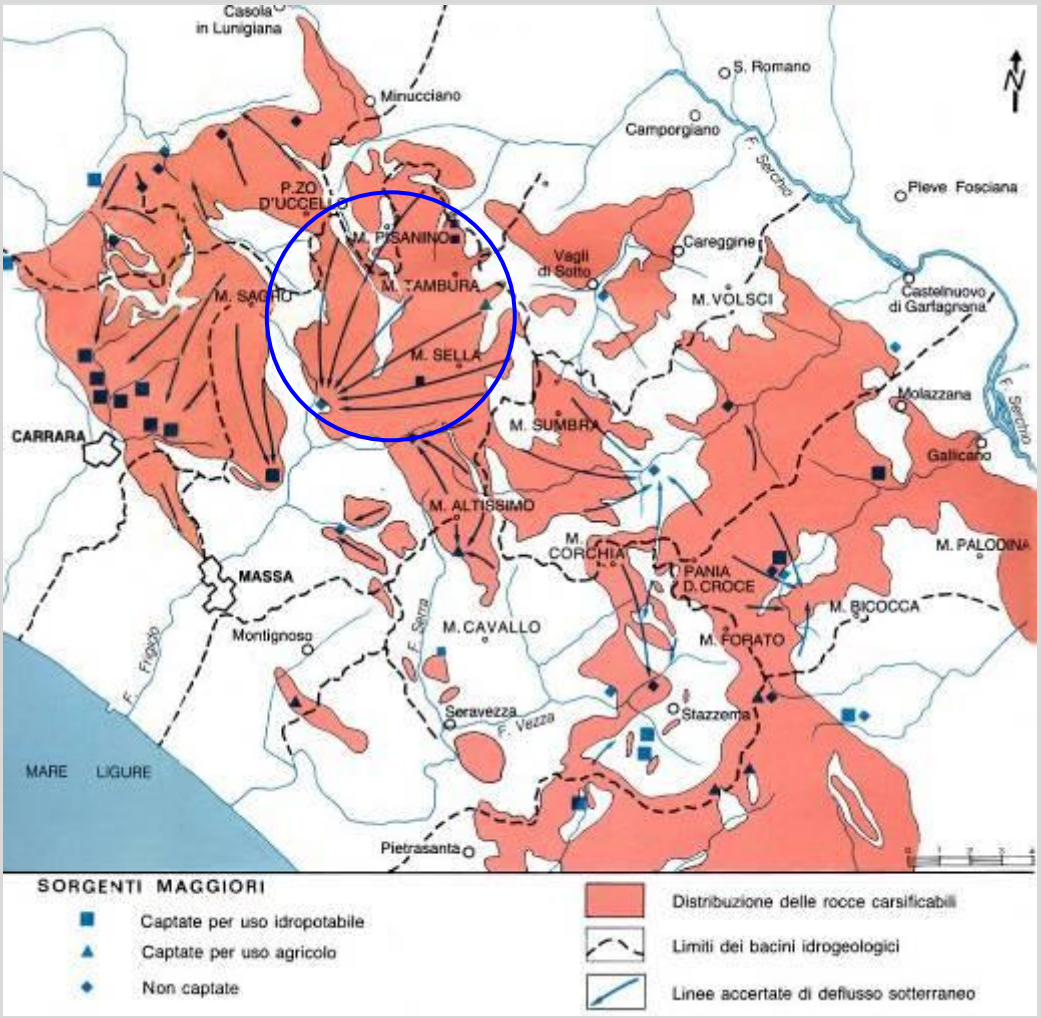
Antro Corchia: F. Vidal (foto F. Mantovani)

**Fig. 9**. Penetrazione delle acque nel sistema carsico: fratture, infiltrazione, scavo condotti, corsi d'acqua sotterranei.

**Fig. 10**. Grotte e fratture rendono le Apuane simili a un colabrodo: una sorgente può essere inquinata da un'area vastissima.



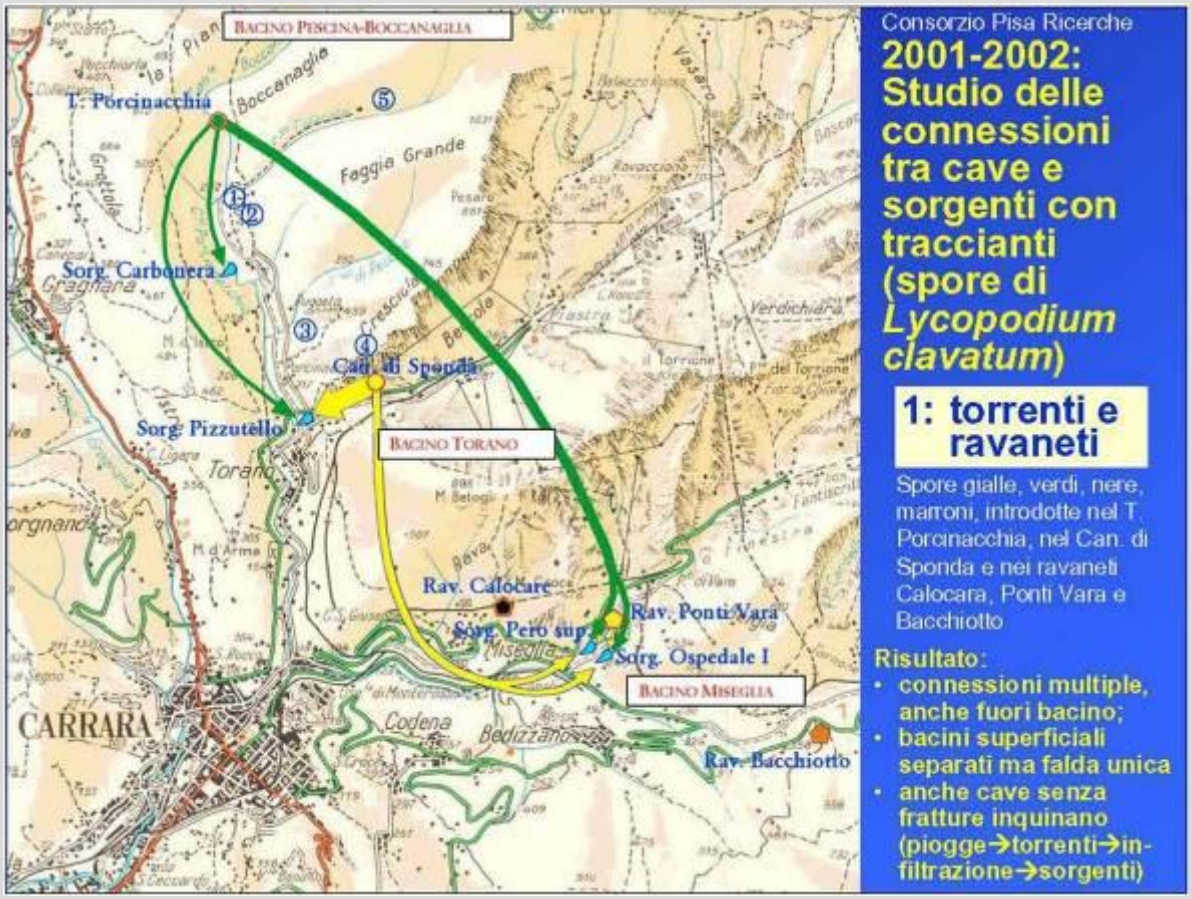

Stralcio della carta "Distribuzione delle grotte censite al 1987" (Regione Toscana, 1988)




Linee di deflusso sotterraneo: il cerchio mostra quanto sia ampia l'area che può inquinare la sorgente del Frigido (Cazzante *et al.*, 1988)

**Fig. 10**. Grotte e fratture rendono le Apuane simili a un colabrodo: una sorgente può essere inquinata da un'area vastissima.

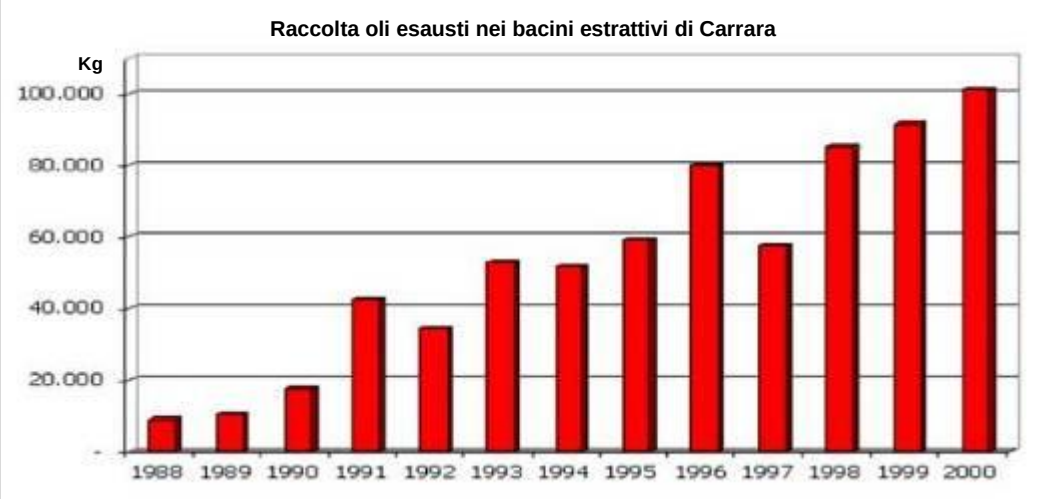
**Fig. 11**. Esempio di uno studio delle connessioni con le sorgenti, mediante spore di licopodio colorate (CNR, 2002b).




Spore verdi immesse nel T. Porcinacchia riemergono in due sorgenti (Carbonera e Pizzutello) appartenenti allo stesso bacino e –passando al di sotto di due rilievi montuosi– in altre due sorgenti (Pero superiore e Ospedale I) situate nel bacino di Miseglia. Spore gialle immesse nel Canale di Sponda riemergono nella sorgente Pizzutello e nelle stesse due sorgenti di Miseglia. La sorgente Pero superiore, oltreché dall'alveo dei due corsi d'acqua, è soggetta all'inquinamento dal ravaneto Ponti di Vara. Spore immesse nei ravaneti Calocara (nere) e Bacchiotto (marroni), invece, non sono state ritrovate nelle sorgenti indagate; ciò non desta sorpresa, poiché il ravaneto Calocara è alla stessa quota delle sorgenti, mentre il Bacchiotto scarica nel Carrione (che passa vicino alle sorgenti, ma a quote più basse).

**Fig. 11**. Esempio di uno studio delle connessioni con le sorgenti, mediante spore di licopodio colorate (CNR, 2002b).

**Fig. 12**. Andamento annuo dei quantitativi di oli esausti riconsegnati.




Il grafico documenta sia l'inadempienza generalizzata (negli anni a cavallo del '90), da parte delle cave, dell'obbligo di recupero e riconsegna degli oli esausti sia, negli anni successivi, il loro progressivo adeguamento. Anche i dati dal 2000 al 2013 (in corso di elaborazione) conducono alla convinzione che oggi tutte le cave del Comune di Carrara riconsegnino interamente gli oli esausti. Dati Comune Carrara, elaboraz. Ambiente Italia (S.I.R., 2004).

**Fig. 12**. Andamento annuo dei quantitativi di oli esausti riconsegnati.

**Fig. 13**. Modalità scorrette di manutenzione dei mezzi meccanici comportano seri rischi d'inquinamento.

Manutenzione scorretta: terreno intriso di oli

Manutenzione scorretta: terreno intriso di oli

**Fig. 13**. Modalità scorrette di manutenzione dei mezzi meccanici comportano seri rischi d'inquinamento.

**Fig. 14**. Oli: esempi di modalità di gestione ad elevato rischio di inquinamento (A→C) e modalità corrette (D).

Stoccaggio oli senza accorgimenti di prevenzione da perdite

Fusti con residui di oli esausti lasciati all'aperto

Rifornimento rudimentale: terreno intriso d'olio vergine

Serbatoio oli esausti in vasca di contenimento perdite

**Fig. 14**. Oli: esempi di modalità di gestione ad elevato rischio di inquinamento (A→C) e modalità corrette (D).

**Fig. 15**. Rifornimento carburanti (gasolio): esempi scorretti (A→C) e corretto (D).

Serbatoio all'aperto, terreno intriso di gasolio

Rifornimento rudimentale, chiazze gasolio

Serbatoio all'aperto, terreno intriso di gasolio

Moderni serbatoi di gasolio, in contenitore a prova di perdite

**Fig. 15**. Rifornimento carburanti (gasolio): esempi scorretti (A→C) e corretto (D).

**Fig. 16**. Il cordolo in terra o marmettola non è certo il miglior sistema per contenere le acque di taglio.

Cordolo n terra (solitamente è molto più basso)

Fanghi di marmettola si disperdono dal cordolo aperto (frecce)

Pompa sommersa e cordolo inadeguato (frecce)

Tagliatrice a filo diamantato: marmettola dispersa ovunque

Tagliatrice a filo diamantato: marmettola dispersa ovunque

Sacchi per barriere antialluvione

**Fig. 16**. Il cordolo in terra o marmettola non è certo il miglior sistema per contenere le acque di taglio.

**Fig. 17**. Trattamento delle acque di taglio: sistemi inadeguati (A-D) e sistemi proposti (E-F).

Filtri a sacco: sistema rudimentale, marmettola dispersa

Filtri a sacco: sistema rudimentale, marmettola dispersa

Filtri a sacco: sistema rudimentale, marmettola dispersa

Cavità di cava utilizzata come vasca di sedimentazione

Esempio di trattamento più efficiente: sedimentatore

Esempio di trattamento più efficiente: filtropressa

**Fig. 17**. Trattamento delle acque di taglio: sistemi inadeguati (A-D) e sistemi proposti (E-F).

A

B

# PARCO REGIONALE DELLE ALPI APUANE

Torna al Sommario

## *VERBALE DELLE DELIBERAZIONI DEL CONSIGLIO DIRETTIVO*

## *DELIBERA N. 8 del 24/07/2014*

***Trasmessa al CONSIGLIO REGIONALE della TOSCANA il _____ PROT. N._____***

*VERBALE:*
*Letto, approvato e sottoscritto.*

***IL PRESIDENTE***

_____

***IL DIRETTORE***

_____

*PUBBLICAZIONE:*

*La pubblicazione della presente deliberazione all'Albo Pretorio è iniziata il giorno*

*e vi rimarrà per 15 giorni consecutivi.*

***IL DIRETTORE***

_____

*ESECUTIVITÀ:*

*La presente deliberazione è divenuta esecutiva ai sensi dell'art. 134 - comma 3 – del Decreto Legislativo* ***18/08/2000, n°*** *267 per decorrenza del termine.*

***Seravezza,*** _____

***IL DIRETTORE***

_____

OGGETTO: ***Piano di coltivazione della cava Piastra Bagnata, comune di Vagli Sotto. Deroga alle norme contenute nell'Atto generale di indirizzo per le attività del settore Uffici Tecnici***

*L'anno duemilaquattordici, addì ventiquattro del mese di luglio, alle ore 16,30, presso gli uffici del Parco di Massa, si è riunito il Consiglio Direttivo dell'Ente Parco, nominato con decreto del Presidente del Consiglio Regionale della Toscana 1 febbraio 2013, n° 1.*

*Presiede il Sig.* ***ALBERTO PUTAMORSI*** *nominato con decreto del Presidente della Giunta Regionale 1 febbraio 2013, n° 13.*

*Sono presenti componenti n° 9 Assenti n° 3:*

**(A = assente; P = presente)**

| | | |
|---|---|---|
| ***Ilaria*** | ***BERTOZZI*** | ***A*** |
| ***Riccarda Maria*** | ***BEZZI*** | ***A*** |
| ***Lorenzo*** | ***BORGHESI*** | ***P*** |
| ***Stefano*** | ***CACCIA*** | ***P*** |
| ***Massimo*** | ***FORNARI*** | ***P*** |
| ***Barbara*** | ***LIPPI*** | ***A*** |
| ***Sauro*** | ***MATTEI*** | ***P*** |
| ***Gabriella*** | ***PEDRESCHI*** | ***P*** |
| ***Alberto*** | ***PUTAMORSI*** | ***P*** |
| ***Matilde*** | ***RAGGHIANTI*** | ***P*** |
| ***Mario*** | ***TONACCI*** | ***P*** |
| ***Vittorio*** | ***TORRE*** | ***P*** |

*Responsabile del procedimento amministrativo:*

*Dott. Arch. Raffaello Puccini*

*Partecipa il Direttore dell'Ente*

*Dott. Antonio Bartelletti*

**IL DIRETTORE o suo delegato**

_____

# IL CONSIGLIO DIRETTIVO

**RICHIAMATA** la propria deliberazione n. 54 del 26 novembre 2010 con cui si approvano norme ad integrazione dell'*Atto generale di indirizzo per le attività del Settore Uffici Tecnici,* relative alla tutela dei Geositi;

**PRECISATO** che l'*Allegato "A*" alla deliberazione del Consiglio direttivo di cui sopra, in merito alla Tutela dei Geositi stabilisce quanto segue:
*1. Con il termine 'Geositi' si intendono quegli elementi fisici, architetture naturali o singolarità del paesaggio, in grado di contribuire alla comprensione della storia geologica di un territorio, poiché di rilevante valore per le Scienze della Terra e di forte richiamo turistico e culturale, in considerazione della loro componente paesaggistica, ricreativa, didattica e socio-economica. I 'Geositi' fanno parte del complesso delle risorse non rinnovabili del patrimonio naturale del Parco, esprimendo una gamma estesa di valori ambientali, paesaggistici, culturali ed educativi.*
*2. Nel territorio del Parco sono vietati le opere e gli interventi che possono trasformare irreversibilmente i Geositi di primaria importanza, che sono tutelati, in modo intangibile, nella forma di 'invarianti strutturali', ovverosia di fattori caratterizzanti dell'assetto geologico-geomorfologico del Parco. Tra questi Geositi si annoverano:*
*a) gli allineamenti di creste, cime e selle che costituiscono lo spartiacque principale della catena apuana, fino alla quota minima di 800 m s.l.m.; lo stesso nelle dorsali secondarie fino alla quota minima di 1000 m, che si elevano a 1200 m nelle displuviali terziarie;*
*b) le grotte e le cavità naturali, con sviluppo di gallerie o pozzi superiore a 300 m;*
*c) le sorgenti con portata media superiore o uguale a 10 l/s.*
*3. Ulteriori Geositi del Parco oggetto di specifica tutela sono quelli indicati nella tabella pubblicata nel Dossier di candidatura alla European and Global Geoparks Network, di cui agli allegati alla deliberazione del Consiglio direttivo n. 56 del 26 novembre 2011.*

**VISTA** la richiesta di rilascio della Pronuncia di Compatibilità Ambientale per la variante al progetto di coltivazione della *Cava Piastrabagnata*, sita nel Comune di Vagli Sotto, presentata dalla ditta *Cooperativa Apuana Marmi Vagli* e acquisita al protocollo del Parco in data 18.04.2014, protocollo 1563, perfezionata in data 30.04.2014 con la trasmissione della pubblicazione dell'avviso sulla stampa *(Il Tirreno del 26.04.2014);*

**VISTO** l'avvio della procedura di valutazione di impatto ambientale per la cava in oggetto effettuato con nota del Parco n. 1761 del 2 maggio 2014;

**CONSIDERATO** che il progetto di coltivazione proposto prevede di realizzare sbassi in corrispondenza dell'Abisso del Pozzone, censito nel Catasto delle grotte della Regione Toscana al n. 644 e situato nel centro del piazzale della Cava III, del complesso estrattivo della Cava Piastrabagnata;

**RICORDATO** che il Parco con precedente Pronuncia di Compatibilità Ambientale n. 2 del 11.02.2013, aveva imposto misure di salvaguardia per tale grotta carsica;

**VISTO** il verbale della conferenza di servizi del 30 maggio 2014, trasmesso dal Settore Uffici Tecnici al Consiglio direttivo del Parco nonché al Proponente e a tutte le Amministrazioni interessate con nota n. 2596 del 4 giugno 2014;

**PRESO ATTO** di quanto contenuto nel verbale della conferenza di servizi di cui sopra, come di seguito riportato:

**IL DIRETTORE o suo delegato**

_____

- *La Commissione tecnica dei Nulla osta del Parco fa presente che allo stato attuale non è possibile accogliere la richiesta di abbattere parte dell'Abisso del Pozzone, come previsto nel piano di coltivazione presentato dal Proponente, in quanto non conforme alla delibera di Consiglio direttivo n. 54/2010, che prevede salvaguardie per le cavità carsiche superiori a 300 metri;*
- *Il Presidente della Cooperativa Apuana Marni Vagli e i professionisti incaricati, presenti alla riunione della conferenza, espongono la variante al piano di coltivazione che consiste nell'effettuazione di sbassi nei cantieri Cava V e Cava II Alta, rimanendo invariato il cantiere della Cava VI. Viene infine richiesta la coltivazione dell'intero piazzale della Cava III, ritornando alle previsioni del piano di coltivazione presentato nel 2012. La richiesta di coltivare tutto il piazzale della Cava III, fino alla quota di 1008 m s.l.m., compreso l'abbattimento del bastione prescritto per la salvaguardia dell'Abisso del Pozzone, è motivata dalle seguenti ragioni:*
  1. *l'Abisso del Pozzone risulta privo di valore ambientale come descritto nella relazione dell'ing. Iabichino del Politecnico di Torino.*
  2. *l'Abisso del Pozzone risulta occluso a quota 1007 m s.l.m., come si evince dal verbale di sopralluogo redatto dal Presidente della FST Bruno Steinberg. A tal proposito la Cooperativa raggiungendo quota 1008 m s.l.m. è nelle condizioni di rimuovere il detrito che occlude la cavità fino a quella quota.*
  3. *il mantenimento del bastione con il procedere degli sbassi già autorizzati, costituirebbe un potenziale pericolo.*
  4. *il mantenimento del bastione costituisce inoltre un consistente impedimento alla corretta e razionale coltivazione della Cava III.*
- *La AUSL 2 di Lucca, presente alla riunione, prende atto del progetto presentato e condivide le preoccupazioni relative alla sicurezza che potrebbero originarsi dal mantenimento di tale bastione nel mezzo della cava, che con il procedere degli sbassi diventerebbe sempre più pericoloso per i lavoratori;*
- *La Provincia di Lucca e l'Autorità di Bacino pilota del Fiume Serchio esprimono pareri favorevoli con prescrizioni e condizioni come meglio precisato nelle rispettive note inviate;*
- *L'ARPAT dipartimento di Lucca e la Soprintendenza BAPSAE di Lucca e Massa Carrara comunicano che invieranno successivamente i propri pareri;*

**VISTO** che il Presidente della Cooperativa Apuana Marni Vagli, per le motivazioni sopra richiamate ha richiesto al Consiglio direttivo del Parco di concedere una deroga ai divieti previsti nella delibera di Consiglio direttivo n. 54 del 26 novembre 2010;

**VISTA** la delibera del Consiglio Comunale di Vagli Sotto n. 34 del 9 luglio 2014 con cui, in considerazione del valore economico rappresentato per il Comune dalle attività estrattive e nel rispetto della tutela ambientale attuabile attraverso un monitoraggio degli impatti prodotti sull'ambiente dalla coltivazione della cava, si esprime parere favorevole al rilascio della autorizzazione estrattiva e della autorizzazione paesaggistica per il progetto di coltivazione presentato;

**PRESO ATTO** che il cantiere della Cava III allo stato attuale è costituito sostanzialmente da due piazzali rispettivamente a quota 1018 m s.l.m. e a quota di circa 1021 m s.l.m. e che l'Abisso del Pozzone si trova "scoperto" in corrispondenza del gradone presente tra i due piazzali;

**PRESO ATTO** che il progetto di coltivazione presentato prevede di realizzare, nel cantiere della Cava III, un unico piazzale a quota 1008 m s.l.m.;

**IL DIRETTORE o suo delegato**

_____

**VISTA** la "Relazione sulla interferenza tra attività estrattiva e cavità naturali" dell'ingegnere Giorgio Iabichino, Responsabile dell'Istituto di Geologia Ambientale del C.N.R. presso il Politecnico di Torino, allegata alla richiesta di autorizzazione in esame, secondo cui la cavità dell'Abisso del Pozzone:

- *risulta occlusa a quota 1008 m s.l.m.;*
- *nel tratto interessato dalle previste coltivazioni, non riveste rilevanza dal punto di vista naturalistico e dal punto di vista archeologico;*

**RITENUTO** di poter accordare una specifica deroga a quanto stabilito dalla propria deliberazione n. 54 del 26 novembre 2010 con cui si approvano norme ad integrazione dell'*Atto generale di indirizzo per le attività del Settore Uffici Tecnici,* relative alla tutela dei Geositi, rendendo possibile realizzare sbassi in corrispondenza dell'Abisso del Pozzone, per le seguenti motivazioni ed alle seguenti condizioni:

*MOTIVAZIONI*

- *l'Abisso del Pozzone, nel tratto interessato dalle previste coltivazioni, come indicato dall'ingegnere Giorgio Iabichino, risulterebbe privo di rilevanza dal punto di vista naturalistico e dal punto di vista archeologico;*
- *il mantenimento di un bastione nel mezzo della cava, originato dall'impedimento della coltivazione intorno all'Abisso, con il procedere degli sbassi diventerebbe sempre più pericoloso per i lavoratori, come indicato dai Responsabili della AUSL 2 di Lucca, presenti alla riunione della conferenza di servizi del 30 maggio 2014;*
- *la coltivazione parziale della Cava III, come segnalato nella relazione dell'ingegnere Giorgio Iabichino e come ripreso nella delibera del Comune di Vagli Sotto n. 34 del 9 luglio 2014, potrebbe avere ripercussioni sulla capacità produttiva della Cooperativa Apuana Marmi Vagli recando pregiudizio ad una realtà occupazionale ed economica che rappresenta un valore per la comunità di Vagli;*
- *la realizzazione degli sbassi previsti dalle coltivazioni potrebbe rendere fattibile l'asportazione del materiale che occlude l'Abisso a quota 1008 m s.l.m., rendendolo accessibile ed ispezionabile;*

*CONDIZIONI*

- *si rende necessario acquisire approfondimenti sul valore geomorfologico ed ambientale dell'Abisso del Pozzone e pertanto si chiede che il Proponente produca le seguenti ulteriori relazioni:*

  *1. Relazione sul valore geomorfologico del tratto dell'Abisso del Pozzone interessato dalle previste lavorazioni e il non pregiudizio dei tratti rimanenti, nel caso sia consentita l'asportazione di quanto richiesto;*

  *2. Relazione sul valore ambientale, dal punto di vista della presenza di habitat della fauna ipogea, del tratto dell'Abisso del Pozzone interessato dalle previste lavorazioni e il non pregiudizio dei tratti rimanenti, nel caso sia consentita l'asportazione di quanto richiesto;*
- *si rende necessario attuare ogni misura di mitigazione al fine di non recare pregiudizio al valore geomorfologico ed ambientale dell'Abisso del Pozzone non interessato dalla coltivazione richiesta;*
- *si rende necessario attuare ogni misura di mitigazione al fine di non recare pregiudizio alla circolazione idrica sotterranea;*

**VISTA** la proposta di deliberazione predisposta dall'Ufficio responsabile del procedimento;

**IL DIRETTORE o suo delegato**

_____

**ESAMINATA** e ritenuta meritevole di approvazione;

**ACQUISITI** e conservati in atti i pareri favorevoli di cui all'art. 49, comma 1, del Testo unico di cui al D.Lgs 18 agosto 2000, n. 267;

**CON VOTI** unanimi e tutti favorevoli, espressi nei modi di legge,

**D E L I B E R A**

di accordare una specifica deroga a quanto stabilito dalla propria deliberazione n. 54 del 26 novembre 2010 con cui si approvano norme ad integrazione dell'*Atto generale di indirizzo per le attività del Settore Uffici Tecnici,* relative alla tutela dei Geositi, ammettendo la realizzazione di sbassi anche in corrispondenza dell'Abisso del Pozzone, presente al centro del piazzale della Cava III, del complesso estrattivo della Cava Piastrabagnata, nel Comune di Vagli Sotto, con le seguenti condizioni:

- *Dovrà essere acquisita una relazione specialistica che attesti un valore geomorfologico non rilevante, del tratto dell'Abisso del Pozzone interessato dalle previste lavorazioni e il non pregiudizio dei tratti rimanenti;*

- *Dovrà essere acquisita una relazione specialistica che attesti un valore ambientale non rilevante, dal punto di vista della presenza di habitat della fauna ipogea, del tratto dell'Abisso del Pozzone interessato dalle previste lavorazioni e il non pregiudizio dei tratti rimanenti;*

- *Per non recare pregiudizio al valore geomorfologico ed ambientale dell'Abisso del Pozzone non interessato dalla coltivazione richiesta e per non recare pregiudizio alla circolazione idrica sotterranea, si richiede l'attuazione delle seguenti misure di mitigazione:*

    1. *Nell'area circostante l'Abisso del Pozzone, per una distanza di almeno 15 metri dai bordi del medesimo, le attività estrattive dovranno essere realizzate con la modalità "a secco", avendo cura di raccogliere, incanalare e allontanare negli appositi contenitori le polveri prodotte dal taglio, evitando ogni loro deposito sulle superfici di cava;*
    2. *Dovranno essere realizzati tutti gli accorgimenti finalizzati ad evitare ogni infiltrazione di acqua nell'Abisso del Pozzone;*
    3. *Il piazzale della Cava III dovrà essere costantemente controllato al fine di effettuare tempestivamente il tamponamento di ogni frattura che dovesse emergere a seguito delle coltivazioni;*
    4. *Le acque di prima pioggia dovranno essere canalizzate ed allontanate dal piazzale della cava III;*
    5. *Nel cantiere della Cava III, le attività di coltivazione, una volta raggiunta la quota di 1012 m s.l.m. dovranno essere sospese al fine di effettuare una verifica dello stato dell'Abisso del Pozzone, ripetendo le verifiche sul valore geomorfologico ed ambientale del tratto in quel momento raggiunto. Gli sbassi potranno eventualmente proseguire fino a raggiungere la quota richiesta di 1008 m s.l.m. solo nel caso in cui il Proponente produca nuove ed aggiornate relazioni geomorfologiche ed ambientali che attestino il perdurare di valore non rilevante;*
    6. *Raggiunta la quota di 1012 m s.l.m., prossima a quella interessata dalla occlusione, dovrà essere verificata la possibilità di rimuovere il materiale occludente. In caso contrario il Proponente dovrà produrre specifica relazione tecnica che ne attesti l'impossibilità;*

**IL DIRETTORE o suo delegato**

_____

di stabilire che la deroga di cui sopra costituisce norma di indirizzo per l'Attività del Settore Uffici Tecnici esclusivamente in relazione alle coltivazioni da realizzarsi in corrispondenza dell'Abisso del Pozzone, come previste nella procedura di valutazione di impatto ambientale avviata per la cava Piastrabagnata con nota del Parco n. 1761 del 2 maggio 2014;

di dare mandato al Settore Uffici Tecnici e alla Commissione tecnica dei Nulla Osta del Parco di applicare quanto stabilito nella presente deliberazione in riferimento alle istruttorie alle valutazioni e alle determinazioni da assumersi in merito al procedimento di valutazione di impatto ambientale di cui al punto precedente;

di stabilire che la presente deliberazione entri immediatamente in vigore.