OGGETTO:
Variante al Progetto di coltivazione della cava Serra delle Volte, Comune di Stazzema

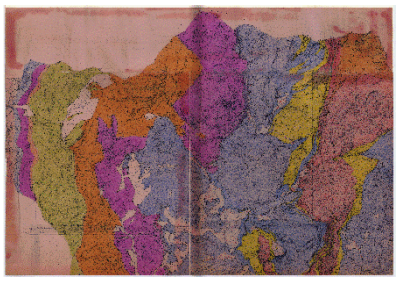
ai sensi della L.R.35/2014, Disciplina del PIT e L.R.10/2010
in conformità al PABE Scheda 8 – Bacino Monte Macina

COMMITTENTE: ***Carrara Marmi Unipersonale s.r.l. - Massa***	***PROGETTISTA:*** ***Eurogeologo Vinicio Lorenzoni***
TITOLO DELL' ELABORATO :	Integrazioni

ORDINE DEI GEOLOGI DELLA TOSCANA
DOTT. GEOL. VINICIO LORENZONI N° 1534 SEZ. A

Data e luogo di emissione	*Querceta, marzo 2023*
Riferimento Elaborato	

Geol. Vinicio Lorenzoni
Studio di geologia tecnica ambientale e mineraria



Parco Regionale Alpi Apuane, Prot. 0001306 del 19-03-2024 in arrivo Cat.3 Cla. 2

Premessa

Facendo seguito alla vostra lettera protocollo n.0001123 del 5.3.2024 , con cui sono state richieste integrazioni alla documentazione presentata per il "Progetto di coltivazione e ripristino della cava Serra delle Volte" ubicata nel Comune di Stazzema, trasmettiamo quanto richiesto come di seguito dettagliato.

1- Parco Regionale delle Alpi Apuane ;

questo ente richiede :

1. Tav. Stato attuale, planimetria e sezioni;

Risposta

Si allega:
Tavola n.11 – Stato attuale e sezioni stato attuale
Tavola n.12 – Stato fine progetto e sezioni rev.01

2- Unione dei Comuni della Versilia ;

Nella sostanza questo ente richiede quanto segue :

"Si condividono le considerazioni riportate dal geologo in merito alle possibilità di collegamenti tra l'area di cava e le importanti sorgenti idropotabili presenti in zona. Per questo motivo sarà importante che le prove di tracciamento vengano effettuate prima di validare il presente progetto, al fine di prevenire, l'eventuale, interferenza tra cava e sistemi carsici ipogei, come indicato dal PIT in merito al sistema Dorsale Carbonatica, in cui ricade l'area in questione. Lo stesso fine dovrà essere raggiunto secondo il PABE che di fatto, garantisce che vi sia la salvaguardia e la conservazione delle sorgenti e del sistema ipogeo connesso alle sorgenti carsiche. Per questi motivi andrà presentato un programma di tracciamenti e campionamenti, i cui risultati andranno esposti e valutati, prima della richiesta di autorizzazione del presente progetto."

Risposte:

Geologia

La cavità Lilliput è una cavità che segue in prevalenza la scistosità di prima fase, misurata dai rilevatori durante l'esplorazione e definita dagli stessi con giacitura media N°150 ed inclinazione 20/50°, con un andamento prevalente verso NE (dati da Talp nr.1 (Cascone G. e Pili M.). Si trova sul fianco diritto della sinclinale di Arni , quindi sul fianco opposto in cui è localizzata la cava. Dal punto di vista strutturale la grotta è localizzata in prevalenza nella parte in cui al scistosità di prima fase è piegata da quella tardiva e in grande si immerge verso NE al di sotto dei rilievi del Monte Fiocca.
L'assetto strutturale a grande scala evidenzia che il torrente Secco è impostato sull'asse di una parte della sinclinale di Arni con assi mediamente appenninici ed immergenti verso SSE e lungo cui si interrompono le fratture dirette N60 legate alla seconda fase tettonica. Sul lato opposto della valle predomina in sistema di fratture dirette N150/170 °, direzione appenninica e imputabili alla strutturazione di prima fase . Strutturalmente, se come nel caso della cavità Lilliput, lo sviluppo delle cavità è condizionato dalla scistosità , data l'immersione delle strutture la cava si troverebbe a sud degli ingressi delle grotte citate, se invece si analizza la fratturazione a grane scala, si nota come le fratture maggiori, che quindi possono condizionare la direzione di movimento delle acque, non è la stessa tra la cava Serra delle Volte la cavità Lilliput. Se inoltre si considera la stratigrafia le rocce

Parco Regionale Alpi Apuane, Prot. 0001306 del 19-03-2024 in arrivo Cat.3 Cla. 2

estratte nella cava, contengono materiali cretacei e nel tempo sono state classificate in modi diversi (Formazione di Arnetola/ parte della formazione dei Calcari selciferi ad Entrochi, formazione del Roccandagia) essendosi formate tettonicamente in una serie condensata di cui fanno parte sia porzioni di Scisti Sericiti e Diaspri che marmi s.s. I marmi della cavità Lilliput appartengono invece alla formazione dei marmi dell'Hettangiano. Nella figura seguente si riporta su carta geologica/giacimentologica dell'area di scavo le fratturazioni più importanti ala mesoscala e le l'andamento della scistosità di prima fase.
Basandomi dunque sui dati geologici più recenti permettono di ritenere che la connessione tra le fratture della zona di cava e quelle su cui è impostata la cavità Lilliput non siano, facilmente, collegabili e quindi se ciò non si può escludere allo stato delle conoscenza non è possibile solo sulla profondità delle cavità affermare che vi sia una potenziale connessione.

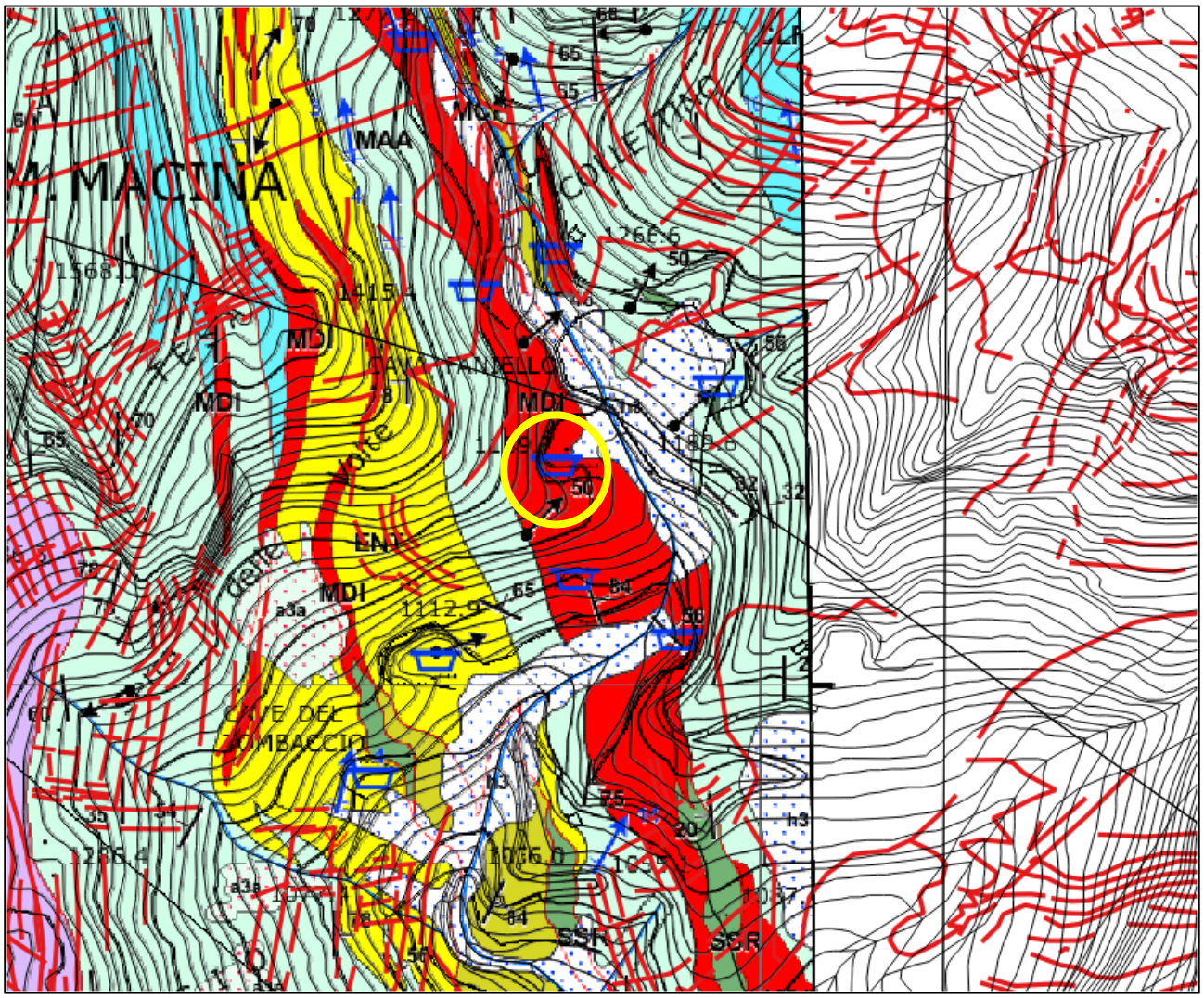


Fig. 1 carta geologica con distinzione delle formazioni " Arnetola" in rosso e dei "Calcari selciferi ad entrochi" in giallo , celeste chiaro formazione dei marmi s.s.

Idrogeologia

La cava è localizzata nel Bacino idrogeologico del Frigido, fig.2, e non in quello della Pollaccia, essendo però vicina ad un punto triplo è stata avanzata la proposta di monitorare tutti i bacini idrogeologici, potendo in teoria esistere la connessione in tutti e tre i bacini. Le indagini svolte nel 2016 hanno dato esito negativo nelle sorgenti più prossime del Bacino idrogeologico della Pollaccia, sorgente Rondonaio, oggi non più captata a scopo idropotabile per l'acquedotto di Arni. La richiesta

Parco Regionale Alpi Apuane, Prot. 0001306 del 19-03-2024 in arrivo Cat.3 Cla. 2

di eseguire il monitoraggio delle sorgenti prima del rilascio della autorizzazione non tiene conto del fatto che questo può essere eseguito immettendo in una frattura beante la sostanza che deve essere captata. Immettere il colorante o le spore mescolandole alle acque usate nel taglio o lasciarlo all'interno dello scavo, visto che queste ristagnano sul piazzale non avrebbe alcuna valenza o significato idrogeologico. E sicuramente non sarebbero captate. Non essendo presente in cava una frattura beante, nella zona di scavo, che si allaga ad ogni pioggia e che richiede di pompare le acque per diversi giorni, al momento non è possibile fare delle prove di tracciamento idrogeologico. La cava è attiva dal 2019 e in tale periodo non si sono verificati eventi di inquinamento con marmettola di della sorgente del Papa ne delle acque del canale di Renara. Nella sorgente del Frigido in cui è stata ritrovata presenza di marmettola, che raccoglie le acque di moltissime cave della Garfagnana, è stata accertata la contaminazione e da cave del territorio di Massa.

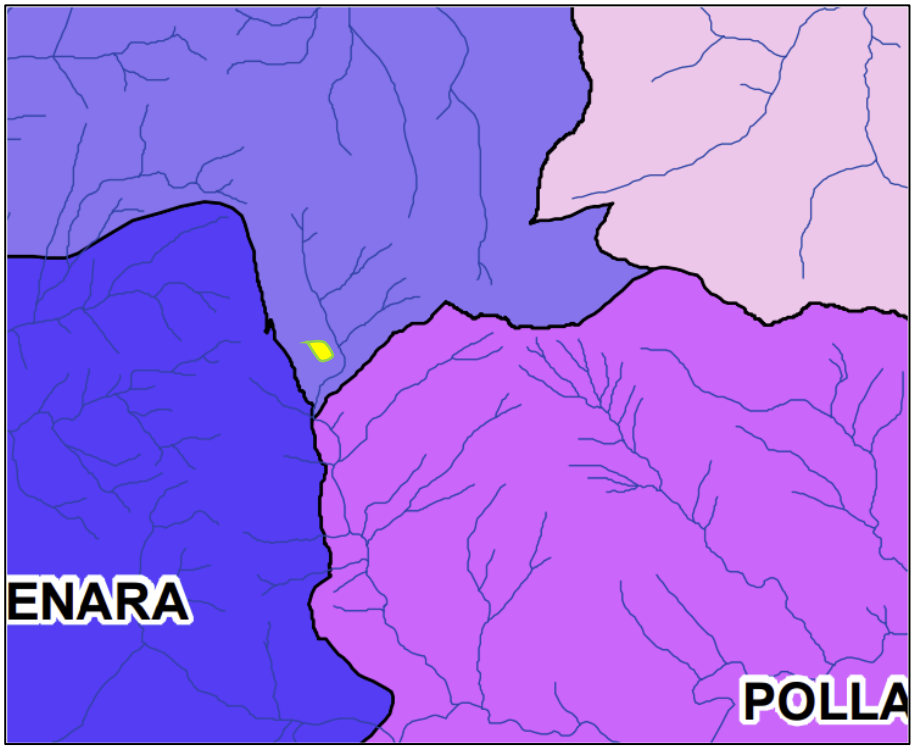


Fig. 2 – Bacini idrogeologici da CISS , in giallo localizzazione della cava

La richiesta di eseguire prove di tracciamento prima del rilascio della autorizzazione non sembra quindi giustificato ne corretto, in quanto questo va eseguito in presenza di fratture beanti. L'immissione del tracciante necessità delle presenza di una frattura assorbente e considerato che in questo momento nello scavo, si accumula acqua di pioggia, che necessita di diversi giorni di pompaggio per il suo svuotamento, non si ritiene opportuno fare delle prove di tracciamento in questa condizioni. L'immissione di traccianti verrà quindi eseguita appena verrà rinvenuta sul fondo o sul bordo dello scavo una frattura assorbente.

3- Regione toscana;

La Direzione Difesa del Suolo e protezione civile richiede quanto segue :

1…non risulta presente una indicazione puntuale delle autorizzazioni, concessioni richieste in sede di paur come previsto dall'art. 27bis c1 del Dlgs 152/06;

Parco Regionale Alpi Apuane, Prot. 0001306 del 19-03-2024 in arrivo Cat.3 Cla. 2

2. dall' Elaborato D capp 1.7, 1.9 e 1.12.2 appare che nella gestione delle AMD sia previsto lo scarico nel reticolo idrografico;
3. dalla lettura dell'Elaborato B cap. 3.2.1 non appare chiaro se per le lavorazioni siano utilizzate esclusivamente le acque piovane o meno, ed eventualmente come avvenga l'approvvigionamento della quota mancante.
Si richiede pertanto che venga prodotta l'istanza prevista dal citato art. 27bis contenente l'"apposito elenco" delle domande di autorizzazione e concessione etc. relative al presente PAUR.

Risposte:

1. Si allega esatta indicazione delle autorizzazioni che vengono richieste con il rilascio della PCA/PAUR
2. Elaborato D , nel paragrafo 1.7 non si parla di uno scarico delle AMPP , ma che le AMSP, che non sono inquinate possono essere rilasciate nell'alveo naturale e non trattate. Nel paragrafo 1.9 si parla sempre di AMSP, ossia di acque meteoriche di seconda pioggia che la normativa consente di rilasciare negli impluvi naturali senza alcun trattamento trattandosi di acque non contaminate. Al Punto 1.12.2. si parla appunto di acque di seconda pioggia che non essendo inquinate possono essere rilasciate in alveo senza alcun trattamento. L'elaborato è stato comunque revisionato in quanto i sistemi di raccolta e trattamento delle AMPP saranno cambiati, a breve con l'introduzione di nuove vasche e sistemi di raccolta ritenuti più efficienti.
3. Nell'Elaborato citato si specifica che è previsto un sistema di raccolta e trattamento delle acque superficiali, che vengono poi impiegate nel ciclo produttivo. Lo sbasso presente nella cava forma una depressione in cui si concentrano le acque meteoriche che vengono poi raccolte ed utilizzate nel ciclo produttivo. La cava dispone di tre grosse cisterne da 60.000 litri, e poiché il quantitativo delle acque da integrare nel ciclo produttivo è di circa 2 mc al giorno significa che queste cisterne possono essere sufficienti per circa 30 gg senza alcun reintegro, sempre lavorando in continuo . questo significa che per circa un mese e mezzo di lavoro può essere gestito con le due cisterne Nel caso non piovesse per un periodo superiore ad un mese e mezzo, si farebbe ricorso a acqua portata da fuori con una cisterna, non essendo presente alcuna sorgente nelle vicinanze ed essendo il torrente Secco privo di circolazione idrica in assenza di pioggia. Negli ultimi due anni in cui è stata attiva la cava Serra delle volte non si è comunque mai verificata questa situazione di emergenza. La società sta comunque predisponendo un nuovo sistema di raccolta delle AMPP , che prevede l'istallazione di due nuove vasche di grosse dimensioni. Sì rimanda pertanto al citato Elaborato D per le variazioni del sistema di gestione delle AMPP.

4. Usl;

questo ente richiede

- sezione geostrutturale in corrispondenza della colonna e perpendicolare alla stessa, presente nel lato Est-SudEst della zona di scavo, già oggetto di interventi di consolidamento, estesa sino alle quote di progetto, finalizzata alla verifica della eventuale intercettazione della struttura che la delimita a tergo, ed alla fattibilità dell'ipotesi progettuale;
- dettaglio dell'adeguamento alle quote di progetto della viabilità di accesso alla cava nel tratto prospiciente l'ingresso ed in corrispondenza dell'asse dell'impluvio del Torrente secco ai fini della sicurezza dei lavoratori.

Parco Regionale Alpi Apuane, Prot. 0001306 del 19-03-2024 in arrivo Cat.3 Cla. 2

Risposte :

1- Per rispondere alla richiesta è stato necessario tracciare nuove sezioni topografiche ortogonalmente alla frattura citata, in quanto quelle presenti nelle tavole progettuali tagliano quest'area trasversalmente e quindi non sono adatte a rappresentare quanto richiesto. Si informa inoltre che proprio per evitare di liberare la suddetta frattura sono stati lasciati dei gradoni che riducono l'area di scavo, in questa zona ed ampliano il piede della frattura coem visibile nella figura successiva.
Questa scelta, assieme al consolidamento della fratture con n.8 barre da 42 mm di diametro, di cui 4 con lunghezza 9 metri, barre inferiori e 4 di lunghezza 6 metri, parte superiore, dimensionate in modo da infiggere almeno 2 metri nella parte retrostante la frattura in porzione marmorea compatta rendono la porzione rocciosa più sicura, pur tenendo presente che posteriormente non sono presenti fratture che la isolano dal resto dell'ammasso.

Nel mese di gennaio 2024 sono stati eseguiti dei nuovi rilievi, in ottemperanza all'obbligo annuale di verifica della stabilità del sito estrattivo, che sono riassunti nel documento "Analisi di stabilità dell'area di intervento anno 2023", che è stato trasmesso, con pec, alla USL in data 10.01.2024.

2- Si allega sezione strutturale in corrispondenza della colonna e perpendicolare ad essa, presente sul lato Est-Sud Est della zona di scavo estesa sino alle quote di progetto.
3- Per quanto riguarda la viabilità di collegamento a quella di comparto, nella tavola n.12 è stato indicato il percorso che potrà essere realizzato con una lunghezza di circa 83 m e quindi con inclinazioni idonee a mezzi di cava, circa 24% di pendenza. Questo percorso sarà spostato nel corso delle attività da un lato all'altro dello scavo per consentire di ottenere il profilo di

Parco Regionale Alpi Apuane, Prot. 0001306 del 19-03-2024 in arrivo Cat.3 Cla. 2

progetto. La viabilità servirà anche nella fase di ripristino, andando a riversare nella zona di scavo una parte di materiali detritici per ottenere la configurazione finale.

Dott. Geologo Vinicio Lorenzoni - Eurogeologo

Querceta, Marzo 2023

Documenti allegati

- Autorizzazioni richieste;
- Elaborato D – Documento gestione acque meteoriche dilavanti rev.01 marzo 2024;
- Tav.11 Stato attuale;
- Tav.11b Stato attuale con sezioni strutturali;
- Tav.12 stato finale rev.01 marzo 2024

Parco Regionale Alpi Apuane, Prot. 0001306 del 19-03-2024 in arrivo Cat.3 Cla. 2