ING. GIACOMO DEL NERO
INGEGNERE CIVILE, AMBIENTALE ED EDILE
RSPP, CSP, CSE

Edilizia
Strutture
Idraulica
Geotecnica, miniere, cave
Impianti
Progettazione e direzioni lavori
Coordinamento della Sicurezza
Certificazioni Energetiche
Perizie
Pianificazione

Sede Legale:	Via Venezia,1 54033 Marina di Carrara (MS)	tel. cel.	+39 0585.788459 +39 327 3750954	e-mail:	giacomo.delnero@mail.com giacomo.delnero@ngpec.eu

Progetto:

PIANO DI COLTIVAZIONE AI SENSI DELL'ART.17 L.R.35/15 CAVA IL BACINO N°2 PIT/PPR ORTO DI DONNA-VALSERENAIA – COMUNE DI MINUCCIANO – PROVINCIA DI LUCCA – REGIONE TOSCANA

Titolo documento:

RELAZIONE TECNICA INTEGRATIVA II: NOVEMBRE 2021

Committente: BIANCO ROYAL SRL

Località:	*Comune/i:*	*Provincia:*
BACINO N°2 PIT/PPR 2015 ORTO DI DONNA VALSERENAIA	MINUCCIANO	LUCCA

Il Legale Rappresentate	Il Progettista
Sig. Giancarlo AGNESINI	Dott. Ing. Giacomo DEL NERO

BIANCO ROYAL SRL
SEDE LEGALE: V.le XX Settembre, 1
54033 CARRARA (MS)
Tel. 0585.841695 - Fax 0585.840223
Cod. SDI M5UXCR1
C.F. e P. IVA IT01279870453

ORDINE DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA DI MASSA CARRARA
Giacomo Del Nero
SEZIONE A N° 917
Ingegnere civile ambientale ed edile

NOVEMBRE 2021

SOMMARIO

SOMMARIO **2**

1. PREMESSA **3**

2. INTEGRAZIONI **3**

2.1. RICHIESTE INTEGRAZIONI ARPAT 3
2.1.1. emissioni diffuse in atmosfera *3*
2.1.2. chiarimenti sulla gestione delle amd e acque reflue *3*
2.1.3. chiarimenti sulla gestione degli scarti/rifiuti estrattivi *5*
2.2. RICHIESTA INTEGRAZIONI PARCO REGIONALE DELLE ALPI APUANE 11
2.2.1. potenziale interferenza con la zps *11*
2.2.2. cavita' carsica n.760 ..... *12*
2.3. PRESCRIZIONI AUSL 18
2.3.1. tecchia cantiere 28 ..... *18*
2.3.1.1. dominio morfologico esposto a nw confinante con la cava f cantiere 16bis; 19
2.3.1.2. sprone roccioso confinante con la zps 19
2.3.1.3. dominio morfologico meridionale esposto a e-ne confinante con la zps 21
2.3.1.4. dominio morfologico meridionale esposto a n-ne confinante con la zps 23
2.3.2. aggiornamento condizioni di stabilita' *24*
2.3.3. aggiornamento condizioni di stabilita' *24*
2.3.4. documento di salute e sicurezza coordinato *25*
2.4. INTEGRAZIONI COMUNE DI MINUCCIANO 27
2.4.1. DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA E FOTOSIMULAZIONI *27*
2.4.2. interventi nell'area del cantiere 11 ..... *27*
2.4.2.1. stato attuale dei luoghi 27
2.4.2.2. stato finale dei luoghi 28
2.4.3. interventi di risistemazione ambientale e fruizione dei luoghi *28*
2.4.4. richieste di chiarimenti *30*
2.4.4.1. aree boscate 30
2.4.4.2. area di sviluppo della coltivazione 33
2.4.5. ravaneto storico *34*

1. PREMESSA

Su incarico della Bianco Royal s.r.l., con sede legale in Carrara (MS), è stata redatta la Relazione Tecnica Integrativa 2 al piano di coltivazione della Cava "IL" sita nel Bacino Estrattivo n°2 del PIT/PPR Orto di Donna-Valserenaia, nel Comune di Minucciano (LU).
Quanto segue rappresenta risposta alle criticità emerse nella CdS del 08.10.2021 e trasmesse dal Parco Regionale delle Alpi Apuane (Prot.0003972 del 20.10.2021).

Per facilitarne la lettura il documento è stato suddiviso in sotto-capitoli inerenti le integrazioni richieste, riportando anche per esteso il testo del contributo.

2. INTEGRAZIONI

2.1. RICHIESTE INTEGRAZIONI ARPAT

"*…ARPAT ha inviato un contributo con cui si richiedo chiarimenti e integrazioni:*
Al fine di fornire un giudizio più esaustivo sulle possibili ripercussioni ambientali dovute alla realizzazione del nuovo progetto coltivazione, si richiedono alcuni chiarimenti e integrazioni, per il dettaglio delle quali si rimanda al contenuto specifico della presente nota:

1. *valutazione previsionale delle emissioni non convogliate conforme alle linee guida di ARPAT;*
2. *chiarimenti relativi alla gestione AMD e di lavorazione come da punto 2.3 ed eventuale richiesta di attivazione dell'autorizzazione allo scarico delle acque meteoriche e/o industriali;"*
3. *chiarimenti sulla gestione dei materiali detritici."*

2.1.1. EMISSIONI DIFFUSE IN ATMOSFERA

A tal scopo si chiarisce che nel mese di Giugno il Parco Regionale delle Alpi Apuane aveva richiesto documentazione integrativa (Prot.0002407 del 22.06.2021) tra cui, come da Verifica di completezza della documentazione del Settore Ambiente ed Energia Regione Toscana: Valutazione previsionale di impatto atmosferico" effettuata tenendo conto di quanto previsto dal Piano Regionale della Qualità dell'Aria Ambiente (PRQA), approvato con deliberazione C.R. n. 72 del 18/07/2018. LA suddetta documentazione, denominata VAL PREV IMPATTO ATM 2.0 è stata integrata dallo scrivente a mezzo pec il 07.07.2021 e pubblicata nei Procedimenti VIA in corso sul sito del Parco nelle "integrazioni luglio 2021".

2.1.2. CHIARIMENTI SULLA GESTIONE DELLE AMD E ACQUE REFLUE

"Nella relazione si fa riferimento ad impianti per la gestione delle AMD già presenti nell'adiacente Cava F. La ditta dovrà chiarire se si tratta di un refuso o se si tratta degli impianti effettivamente già presenti nella Cava F per la gestione delle AMD della stessa. In questo caso, il PGAMD della Cava F è stato valutato per le superfici della cava

F e dovrà essere valutato se gli impianti già presenti saranno in grado di trattare un aumento dei volumi d'acqua che verosimilmente vi confluiranno."

All'interno del Piano di Gestione delle Acque Interne si fa riferimento alla Cava F, gestita dalla medesima Bianco Royal srl, esclusivamente per l'area impianti/servizi, ove è già presente un impianto di gestione e trattamento delle AMPP e delle AMD autorizzato. Poiché all'interno del progetto di coltivazione della Cava IL per ragioni logistiche/operative, ovvero mancanza di condizioni areali e di sicurezza idonee non viene realizzato un'area servizi, si è optato di usare l'area servizi della cava F, per cui questa è stata nuovamente descritta al punto 4.3.
In questo caso la riattivazione della Cava IL non influirà sulla gestione dell'area servizi della cava F, la quale rimane inalterata nelle dimensioni e nel numero di prefabbricati utilizzati sempre dal personale della Bianco Royal S.r.l.; cosí che i volumi d'acqua ricadenti nel suo interno e da gestire non cambiano.

"Al punto 5 vengono descritte le modalità di raccolta della marmettola mediante pulizia dei piazzali. A tal proposito, si ricorda quanto previsto dalla normativa di gestione dei rifiuti. Si fa presente che lo svuotamento completo delle vasche di prima pioggia dai fanghi non è una attività eccezionale ma è attività ordinaria e deve seguire la stessa tempistica dello svuotamento delle vasche dalle AMPP (48 ore) in quanto come indicato nella stessa relazione nel dimensionamento delle vasche di prima pioggia viene considerato un volume dei fanghi corrispondente al 10% del volume delle AMPP. Per l'identificazione degli eventi meteorici e dei termini per lo svuotamento faranno fede i dati disponibili nel Servizio Idrologico Regionale per la stazione TOS02000512 Orto di Donna. Si ritiene inoltre che le vasche di gestione delle AMD debbano essere mantenute sempre in perfetta efficienza specialmente in occasione di allerta meteo diramata dagli organi preposti."

Si fa presente che:

- *Le vasche saranno suddivise da un setto in due comparti, al fine di permettere una prima depurazione per sedimentazione del carico solido trasportato. Entro le 48 ore dall'evento meteoriche le vasche saranno svuotate sia delle AMPP che dell'eventuale residuo solido che sarà gestito come "marmettola", così da poter disporre della effettiva capacità di contenimento in caso di ripetuto evento piovoso.(pag.19)*
- al punto 5.1 (pag.26) si prevede tra le attività eccezionali:

svuotamento completo delle vasche AMPP verso depositi di stoccaggio delle acque chiarificate da riutilizzare in cava ed eventuale pulizia del residuo solido dopo ogni evento meteorico inteso;

Nel PGAMD è indicata la presenza di un "bacino di sedimentazione" realizzato in un basso morfologico che raccoglierebbe diverse tipologie di acque dotato di uno sfioro che convoglia le acque all'esterno lungo il versante. Cosí come illustrata, sia in planimetria che nel testo, tale soluzione comporta l'attivazione di uno scarico di acque meteoriche e/o di lavorazione. La ditta dovrà pertanto chiarirne le effettive modalità di utilizzo e nel caso sia quello previsto nella documentazione esaminata, dovrà essere richiesta l'autorizzazione allo scarico delle acque meteoriche di prima pioggia e/o lavorazione."

Il bacino di sedimentazione/decantazione viene descritto in relazione alla gestione delle AMPP ricadenti su aree non attive (Capp.4.5.4 e 4.6.4) e delle AMD a seguito del piano di

risistemazione ambientale (Cap.4.8), ovvero aree prive di attività estrattive e che pertanto non possono trasportare inquinanti. In tali aree tutte le acque ricadenti sono ascrivibili alle AMDNC. La scelta di realizzare comunque zone di sedimentazione/decantazione rappresenta una ulteriore cautela rispetto alle previsioni normative. A seguito di rivalutazioni organizzative, esposte nel successivo capitolo dedicato alla gestione degli scarti di lavorazione, non si prevede di realizzare il deposito temporaneo di rifiuti di estrazione di q.1'274.3m s.l.m. ma al suo posto sarà realizzata un'area di stoccaggio temporaneo del derivato del materiale da taglio (D).
Questa sarà separata fisicamente dal bacino di sedimentazione mediante cordolatura e l'acqua ivi ricadenti sarà direzionata verso una vasca incassata nella pavimentazione e realizzata con le medesime modalità costruttive viste per le aree attive di cava e che secondo il dimensionamento riportato nella relazione revisionata (Superficie affluente = 800mq, Coeff defl. =1.0 VAMPP =4.0mc= 800*0.005). La vasca incassata ha capacità di circa 5.0mc, cosí da contenere il 10% di sedimento che si potrebbe depositare, lasciando ancora disponibile un franco di 0.6mc, più che sufficiente data la scarsa estensione dell'area di stoccaggio temporaneo. Le acque di lavorazione invece seguono il ciclo chiuso descritto al Cap.3.1 e non potranno in nessun caso ricadere all'interno del bacino di decantazione.
Pertanto le acque ricadenti all'interno del bacino di sedimentazione/decantazione ricadono all'interno dell'Art.9 della L.R. 20/06 e s.m.i. e non necessitano di autorizzazione allo scarico.

"Nel PGAMD vengono descritte anche le modalità di gestione delle acque di lavorazione e si prevede di realizzare le opere di canalizzazione di tali acque mediante cordoli in materiale compatto. Si fa presente che nel documento PR15 allegato al PRC vengono indicate come preferibili altre soluzioni. Si ritiene che per eventuali aree di lavorazione pressochè inamovibili, come ad esempio la zona preposta alla riquadratura dei blocchi, la gestione delle acque deve avvenire con presidi stabili e cordolatura con materiali non effimeri."

Si precisa che tali accorgimenti sono già stati adottati dalla ditta nella limitrofa Cava F, e che sarà possibile adottarli nella Cava IL solo dopo aver realizzato piazzali sufficientemente ampi da garantirne il posizionamento permanente.

2.1.3. CHIARIMENTI SULLA GESTIONE DEGLI SCARTI/RIFIUTI ESTRATTIVI

"La ditta dichiara di non avere a disposizione il materiale detritico ai sensi di una delibera del Comune del 2005 (Delibera di C.C. n.60 del 26.11.05)".

Si chiarisce che la ditta, ai sensi della suddetta delibera, non ha a disposizione il materiale detritico dei ravaneti; ma questi rimangono in completa disponibilità della MIGRA S.p.a., che li gestisce in virtù di Det. Dir. n.36 del 13.07.2015 avente scadenza il 13.07.2025 (P.C.A. n.9 del 26.02.2015),

"In base a ciò, la trattazione della gestione dei materiali detritici non chiarisce quanto previsto dal DLgs 117/08 e dalla LR 35/15 mediante regolamento 72/R. Si rileva peraltro che nella relazione non vengono adeguatamente distinti i prodotti classificabili come "derivato dei materiali da taglio" ai sensi della LR 35/15e come "rifiuto di estrazione" ai sensi del DLgs 117/08.

Va premesso che la coltivazione di cave di pietra ornamentale determina l'estrazione di materiale lapideo (blocchi, semi quadrati ed informi) e di prodotti che una volta venivano classificati come "scarti o detrito di cava", perché il gerente lo cedeva senza compenso, in quanto materiale poco richiesto dal mercato. Questo materiale rimane costituito da scaglie di marmo immerse in una matrice sabbiosa-limoso-argillosa generata dalla alterazione fisico-chimica della roccia marmo. L'unico materiale prodotto in cava che può essere ascritto alla categoria "rifiuto" è la marmettola, ossia il fango che si produce a seguito del taglio e/o perforazione del marmo.

Il D.lgs 117/08 codifica la gestione dei "rifiuti di estrazione" ed in particolare l' Art. 3:, comma 1 lettera a) tratta la definizione di rifiuto rifacendosi a quanto riporta l'Art 183, comma 1 lettera a) del D.Lgs 152/06, il cui testo è fedelmente riportato: *""rifiuto" qualsiasi sostanza od oggetto di cui il detentore si disfi o abbia intenzione o abbia l'obbligo di disfarsi;"*.

Già la stessa definizione di "rifiuto" fa si che il materiale una volta classificato come "scarto di cava" non rientri all'interno di questa categoria, perché il detentore **non ha alcuna intenzione od obbligo di disfarsene,** in quanto il materiale ha un valore economico e rimane richiesto dal mercato. Infatti, sia le scaglie che le "terre" possono essere:

ascritte alla categoria "**Sottoprodotto"** perché possiedono i requisiti previsti al comma 1 dell'Art. 184bis del D.Lgs 152/06, che consistono:

a) *la sostanza o l'oggetto è originato da un processo di produzione di cui costituisce parte integrante, e il cui scopo primario non è la produzione di tale sostanza od oggetto".* Tale definizione corrisponde esattamente al caso in esame, dove il processo il ciclo produttivo è mirato alla produzione di materiale lapideo (blocchi, semi quadrati ed informi) e la produzione di scaglie e terre deriva dal processo produttivo primario;
b) *"è certo che la sostanza o l'oggetto sarà utilizzato, nel corso dello stesso o di un successivo processo di produzione o di utilizzazione, da parte del produttore o terzi".* È appunto quanto avviene, dove la MIGRA S.r.l. utilizza il sottoprodotto scaglie e terre nel proprio ciclo produttivo, al fine di ricavare prodotti da collocare su differenti mercati ed usi;
c) *"la sostanza o l'oggetto può essere utilizzato direttamente senza alcun ulteriore trattamento diverso dalla normale partica industriale".* Questo è quanto avviene perché condizione normale di operatività da parte di MIGRA S.r.l. è il prelievo diretto del detrito da ravaneto, quindi caricando sia le scaglie marmoree che la matrice, per trasportarlo all'impianto industriale od in alternativa nella cava C, non attiva, dove è collocato un vaglio atto a separare la matrice dalle scaglie. Ambedue i prodotti sono

trasportati all'impianto. Il vaglio operativo è di tipo meccanico, per cui non può essere assimilato ad una lavorazione secondaria, Sentenza n° 41014 del 22.11.2010 – Corte Cassazione Penale – Sez. III; Sentenza n. 5315 del 08.02.2007 Corte di Cassazione Penale Sez. III;

d) *"l'ulteriore utilizzo è legale, ossia la sostanza o l'oggetto soddisfa, per l'utilizzo specifico, tutti i requisiti pertinenti riguardanti i prodotti e la protezione della salute e dell'ambiente e non porterà a impatti complessivi negativi sull'ambiente e sulla salute umana".* Le scaglie marmoree e le "terre" soddisfano appieno questi requisiti, in quanto lavorate all'interno dell'impianto MIGRA S.p.a. regolarmente autorizzato dal Comune di Minucciano.

escluse dalla categoria **"Rifiuto"** perché possiedono i requisiti previsti al comma 1 dell'Art. 184ter, che consistono:

a) *"la sostanza o l'oggetto è comunemente utilizzato per scopi specifici".* Il detrito in questione, e le sue componenti, costituisce la fornitura di base atta ad alimentare il ciclo produttivo della MIGRA S.p.a. finalizzato a creare prodotti specifici da impiegarsi nel marcato dell'edilizia in s.l.. Materiali simili sotto il profilo merceologico-fisico-meccanico, provenienti da altre unità estrattive, forniscono altri opifici siti nel comprensorio apuano e la cui produzione è utilizzata anche in settori diversificati come: cartiere, colorifici ed ecc…;

b) *""esiste un mercato o una domanda per tale sostanza od oggetto",* l'esistenza di un mercato e di una domanda del prodotto trova conferma nella richiesta di continuità di approvvigionamento da parte di MIGRA S.r.l, che a tale scopo ha assegnato dal Comune di Minucciano ravaneti e vecchi conidi detriti da cui prelevare detto materiale, oltre che disporre di quello derivante dalle nuove produzioni. Dell'esistenza di un mercato che richieda l fornitura di detrito e suoi derivati, esterno al Comparto di Minucciano, trova conferma già nel punto precedente;;

c) *"la sostanza o l'oggetto soddisfa i requisiti tecnici per gli scopi specifici e rispetta la normativa e gli standard esistenti applicabili ai prodotti"*, il detrito prelevato dalla Cava IL, come d'altra parte anche quello prelevato in tutti il Bacino di Orto di Donna e nei limitrofi del Comune di Minucciano, è costituito da scaglie marmoree provenienti da affioramenti marmorei che possiedono le migliori caratteristiche fisco-meccaniche di tutto il Comprensorio Apuano, per cui adatte ai più svariati impieghi industriali;

d) *"l'utilizzo della sostanza o dell'oggetto non porterà a impatti complessivi negativi sull'ambiente o sulla salute umana",* la MIGRA S.r.l. nell'impostare il proprio ciclo produttivo ha proceduto alla valutazione di questi aspetti, ottenendo tutti i permessi necessari sia per la realizzazione dell'opificio sia per la sua gestione.

Per quanto riguarda la classificazione del "Detrito s.l." la L.R. 35/15 già nelle considerazioni inziali al punto 21. riconosce la natura di **Sottoprodotto** di questo materiale sottoponendolo al "…pagamento di un contributo di estrazione…", riconoscendogli un valore economico e l'esistenza di un mercato. Infatti, sulla base dei successivi

articoli della normativa il detrito in s.l., le scaglie e le "terre" possono essere ascritte alla categoria "**Derivati da taglio**" perché possiedono i requisiti previsti:

a) all'Art. 2 comma 2.2 della L.R. 35/15 che consistono:
"derivati dei materiali da taglio: materiale proveniente dalla coltivazione di cave materiali per uso ornamentale, a cui è connesso per dislocazione e contiguità, non idoneo alla produzione di blocchi, lastre ed affini, listelli, nonché materiali di sfrido della riquadratura e del taglio effettuato in cava, destinato alla commercializzazione oggetto dell'autorizzazione per l'esercizio della attività estrattiva e del progetto di coltivazione che ne stima le quantità". Il detrito prodotto con la coltivazione di cava, e nei suoi sottoprodotti, come pure quello giacente nei ravaneti, quest'ultimi rilasciati in concessione alla MIGRA S.r.l. dal Comune di Minucciano, posseggono tali requisiti, per cui non possono essere ascritti alla categoria dei "rifiuti di estrazione" come contemplati nel D.Lgs 117/08;

b) all'Art. 36 comma 2 della L.R. 35/15, che consistono:
"Per i derivati dei materiali da taglio, il titolare dell'autorizzazione versa un contributo, stabilito dal comune anche oltre il limite massimo del 10.50 per cento del valore di mercato e comunque non superiore a 4,20 euro per tonnellata. Il contributo è destinato alle stesse categorie di interventi e di adempimenti dell'articolo 27 commi 2 e 3". L'esistenza e la riscossione di un maggiore contributo che le cave del Distretto Apuo-Versiliese versano al comune sui derivati da taglio, leggi scaglie e terre in s.l., rispetto al medesimo materiale che proviene da altre realtà estrattive sparse sul territorio regionale, conferma il valore economico e le migliori qualità fisico-meccaniche dei derivati apuani, per cui non può essere ascritto alla categoria dei "rifiuti di estrazione" come contemplato nel D.Lgs 117;

c) all'Art. 38 comma 6bis della L.R. 35/15, che consistono:
"Al raggiungimento della percentuale di cui ai commi 5 e 6 contribuiscono anche i materiali derivati, impiegati dall'industria per la realizzazione dei prodotti sostitutivi dei materiali da tagli di cui al numero 2.1 dell'articolo 2, lavorati nel sistema produttivo della filiera locale". Questo articolo conferma ancora di più la non ascrizione del detrito s.l. alla categoria "rifiuti di estrazione" come *contemplato nel D.Lgs 117/08;* in quanto rappresenta la base al fine di produrre "prodotti sostitutivi dei materiali da taglio";

Per quanto riguarda la produzione di rifiuti estrattivi si segnala che al momento si produce la sola marmettola derivante dalla esecuzione di tagli a filo diamantato, con tagliatrice a catena e/o con perforazioni a distruzione di nucleo.
Sulla base della granulometria si può distinguere una marmettola a grana grossolana (variabile da una sabbia grossolana a una sabbia fine) proveniente dai tagli a tagliatrice a catena e/o dalle perforazioni a distruzione di nucleo, da una marmettola a grana fine (compresa tra un limo e una argilla). La prima è raccolta e insaccata direttamente nei sacchi filtranti locati nei pressi della macchina, la seconda affluisce, assieme alle acque reflue, ai punti di raccolta localizzati nei pressi della macchina, circoscritta da cordoli impermeabili e da qui inviata nei sacchi filtranti.

La marmettola è da considerarsi "rifiuto di estrazione" in quanto, una volta raggiunto il quantitativo atto al carico, la si invia in discarica, ma nel caso che i cementifici riprendano a produrre come nei tempi passati potrebbe diventare un "sottoprodotto", sempreché non contenga elementi inquinanti, in quanto assumerebbe le caratteristiche elencate agli articoli 184bis e 184ter del D.lgs 152/06.

"Questi aspetti sono importanti da chiarire in quanto docrà essere valutato come considerare il rendimento nella produzione di blocchi per il presente progetto e come considerare il "fresco di cava" che non sarebbe compreso nell'autorizzazione del 2015 per l'asportazione dei ravaneti."

Si chiarisce che il fresco di cava corrisponde al derivato del materiale da taglio realizzato nel corso della coltivazione della Cava IL. Tale materiale partecipa pertanto al rendimento nella produzione di blocchi per la sua totalità come illustrato nelle tabelle contenute nel Piano di Gestione RE, Derivati, Materiale da Taglio 2.0 (integrazione novembre 2021). Il fresco di cava pertanto non poteva rientrare nell'autorizzazione del 2015 relativa all'asportazione del ravaneto ma potrà rientrare nel presente piano di coltivazione. Allo scopo si chiarisce che annualmente Bianco Royal srl e Mi.Gra. srl stimano il quantitativo di "fresco di cava" derivante dalla coltivazione delle cave per l'anno successivo da conferire a Mi.Gra srl.

"Si ritiene inoltre che debba essere verificato come la presente autorizzazione si inserisca nel regolamento ravaneti del Parco della Apuane."

Tale chiarimento è già stato richiesto dal Parco Regionale delle Alpi Apuane nella richiesta di documentazione integrativa (Prot.0002407 del 22.06.2021) alla quale la Società ha già ottemperato con la Integrazione 1 Piano Cava IL_lug21 e le Tav.G10i e Tav.G11i.

"Non è peraltro chiara la tempistica di asportazione di tali materiali, sia il materiale giacente nel sito che il c.d. "fresco di cava" e a tal proposito si ritiene che la documentazione inerente questo progetto debba essere completata con una relazione da parte di Mi.Gra., quale concessionario del prelievo dei ravaneti presenti nell'area della concessione I e L, attestante lo stato di avanzamento del prelievo autorizzato al fine di valutare il volume di materiale detritico ancora da asportare."

Per tali aspetti si rimanda a quanto trasmesso da Mi.Gra. srl nell'allegato *Mi.Gra srl prelievi.*

"Si rileva infine che, con riferimento alla tabella 2 a pag.13 della relazione denominata "Piano di Lavoro", la resa dichiarata è inferiore al 30% previsto dal PRC."

Si precisa che il PRC all'Art.13 Comma 2 prevede che:

2. Il piano operativo, o il piano attuativo di bacino, prescrive che le nuove autorizzazioni per la coltivazione dei marmi del distretto apuo-versiliese, sono consentite solamente se i quantitativi minimi da destinarsi esclusivamente alla trasformazione dei blocchi, lastre ed affini (resa) saranno non inferiori al 30% del volume commercializzabile previsto dal progetto.

Tuttavia al successivo Comma 3 stabilisce che:

3. Il comune, attraverso i piani attuativi di bacino di cui agli articoli 113 e 114 della l.r. 65/2014, ove motivatamente giustificato in relazione alle caratteristiche litologiche e geologico-strutturali dei giacimenti e dello stato di fratturazione locale delle bancate, può prevedere percentuali minime di resa diversificate per gli ambiti estrattivi del territorio oggetto di piano attuativo, comprese tra il 25% ed il 30%.

Per quanto riguarda il Piano Attuativo del Bacino PIT/PPR n.2 Valserenaia Orto di Donna, approvato dal Comune di Minucciano con D.C.C. n.7 del 29.03.2019, nell'Elaborato G-OD: Relazione di Inquadramento Geomorfologico, Geologico, Idrogeologico e Giacimentologico di Bacino sono state esaminate nel dettaglio le caratteristiche litogoliche, geologico-strutturali del giacimento e lo stato di fratturazione locale dei fronti all'interno dei siti estrattivi.

A seguito dello studio all'Art.10 Comma 3 delle NTA è stato chiarito che:

3. Al fine di garantire la valorizzazione e il corretto uso delle risorse minerarie, non sono consentite attività estrattive che prevedano una quantità di materiali da taglio inferiore al 25% della produzione complessiva risultante dal progetto di coltivazione. Tale quantità non comprende il materiale movimentato per esigenze di preparazione dei fronti di coltivazione, per gli eventuali interventi di messa in sicurezza del cantiere e per la risistemazione ambientale. Sono fatti salvi i casi in cui il mantenimento di tali attività, anche al di sotto della suddetta soglia, risponda alle necessità di sostenibilità sociale ed economica della comunità di Minucciano. Tale condizione deve essere adeguatamente motivata nel progetto di coltivazione della cava.

Il PABE del Comune di Minucciano prevede pertanto anche all'interno del Bacino Estrattivo di Orto di Donna Valserenaia una resa del 25%.

A prescindere dal fatto che lo strumento urbanistico a livello comunale (D.C.C. n.7 del 29.03.2019) sia antecedente di quello a livello regionale (D.C.R. n.47 del 21.07.2020); le rese del piano di coltivazione della Cava IL ricadono sia nelle previsioni del PABE (Art.10 Comma 3 delle NTA) che nei dettami del PRC (Art.13 Comma 3 della Disciplina di Piano PR02).

"Dovrà inoltre essere esposto chiaramente la suddivisione delle responsabilità all'interno della cava (esempio marmettola) ai fini della corretta identificazione degli eventuali responsabili in caso di sanzioni, la ditta dovrà pertanto chiarire questi aspetti."

Allo scopo si allega Visura Camerale della Bianco Royal srl ove si evince che non sono presenti deleghe di funzioni in materia ambientale e di sicurezza sul lavoro.

Per quanto riguarda la gestione specifica all'interno del sito della Cava IL:

- la Bianco Royal srl sarà responsabile delle attività di coltivazione previste nel presente progetto, ovvero nelle operazioni legate all'estrazione di pietra ornamentale in forma di materiale da taglio e derivato del materiale da taglio (fresco di cava), compreso lo sfrido di lavorazione;

- la Mi.Gra. srl sarà responsabile delle attività di asportazione del materiale detritico costituente i ravaneti presenti all'interno del bacino estrattivo;
- le attività connesse al derivato del materiale da taglio (fresco di cava) saranno affidate da Bianco Royal srl a Mi.Gra.srl e saranno codificate da DSSC come previsto dal Dlgs 624/96.

"Si rileva infine che nella relazione (punto 4.6.5) si dichiara che le acque provenienti dal deposito dei rifiuti estrattivi sono raccolte, depurate e scaricate; come già riportato precedentemente, costituiscono uno scarico industriale che va autorizzato".

Si rimanda al chiarimento di pag.4 e 5.

2.2. RICHIESTA INTEGRAZIONI PARCO REGIONALE DELLE ALPI APUANE

2.2.1. POTENZIALE INTERFERENZA CON LA ZPS

"le attività di escavazione non sembrano interferire con la ZPS, ma in cantiere 28, molto naturalizzato, è praticamente adiacente a tale area, pertanto si ritiene necessario avere l'assicurazione che la relativa tecchia non necessiti di ulteriori lavorazioni e/o escavazioni ad eccezione di opere di disgaggio e messa in sicurezza che ne conservino comunque l'integrità".

Si premette che il cantiere 28, facente parte della Cava IL, ricade all'interno degli interventi previsti da Mi.Gra. srl nel Piano di asportazione dei Ravaneti delle Cave E-F-H-I-L autorizzato con Det.Dir. n.36 del 13.07.2015 avente scadenza il 13.07.2025 (P.C.A. n.9 del 26.02.2015), e dalla più recente variante autorizzata con Det.Dir.n.9 del 29.04.2021 (P.C.A. n.8 del 15.07.2020 e n.12 del 17.07.2020).
A tal scopo la successiva ripresa panoramica evidenzia che la naturalizzazione del cantiere non risulta estesa essendo caratterizzato da affioramenti di nuda roccia intervallati da coperture detritiche prive di rinaturalizzazione alcuna.

Figura 1: ripresa panoramica del Cantiere 28 (09.11.2021) a seguito degli interventi di Mi.Gra. srl con indicato approssimativamente, in magenta, il limite della ZPS

Come già esposto dal Tecnico AUSL nel corso della conferenza dei servizi del 07.10.2021 e dallo scrivente all'interno della Relazione di Stabilità dei Fronti e delle Tecchie,

allegata al piano di coltivazione, non sono emerse situazioni di potenziale instabilità a medio-grande scala ma esclusivamente necessarie opere di disgaggio e messa in sicurezza della porzione ascrivibile al Dominio Geostrutturale del Cappellaccio al fine di mantenere in sicurezza il sottostante cantiere attivo, ubicato all'esterno del Sito Natura 2000.
Non sono pertanto necessarie attività di escavazione all'interno della ZPS ma esclusivamente opere di disgaggio e messa in sicurezza che ne conservino comunque l'integrità. Allo scopo si rimanda ai successivi capitoli dedicati alle prescrizioni AUSL.

2.2.2. CAVITA' CARSICA N.760

"la cavità carsica n.760, che si trova all'interno dell'area di cava, ancorché al di fuori delle aree oggetto di coltivazione, secondo quanto riferito dal professionista, risulta ricoperta da una coltre di detrito che potrebbe avere un'altezza di diversi metri.
Alla luce di quanto sopra si ritiene comunque necessario programmare come prioritario, di concerto con ogni soggetto coinvolto, ogni intervento che consenta nel più breve tempo possibile la corretta e definitiva localizzazione della cavità carsica (che ad oggi è localizzata sulle carte del piano di coltivazione solo sulla base delle coordinate desunte dal catasto regionale delle grotte) e l'attuazione di tutte le necessarie misure di tutela."

Nel progetto di coltivazione in corso di valutazione, ai sensi dell'Art.38 Comma 3 delle NTA del PABE (elaborato C) sono state messe in evidenza le cavità carsiche all'interno dell'area di cava e non sono state rilevate ulteriori cavità non censite.
Le cavità carsiche sono state riportate nella carta geomorfologica e nelle tavole progettuali. Anche la Buca n.760 è stata coerentemente riportata in tutte le planimetrie progettuali geo referenziate utilizzando le coordinate ufficiali dell'ingresso UTM WGS84 (EPSG:32632) EST 595700 NORD 4886741 (cerchio verde) disponibili sia sul sito della Federazione Speleologica Toscana – Catasto Grotte (di cui di seguito si ripropone la scheda catastale) che sulla cartoteca Geoscopio della Regione Toscana.
Dall'ultimo censimento del Gruppo Speleologico Fiorentino (anno 1986) la cavità carsica è un cunicolo discendente avente estensione di 4.0m e dislivello totale di 3.0m in direzione Ovest(rilievo 1982). Le coordinate indicate vengono riportate con un'attendibilità della posizione compresa tra 10-20m e pertanto anche ipotizzandone una traslazione su un punto qualsiasi della circonferenza avente raggio 15.0m e centrata nel punto georeferenziato (cerchio rosso) l'emergenza geologica si collocherebbe comunque al di fuori dell'area estrattiva, con una distanza minima dai primi tagli di circa 35.0m.
E' pertanto evidente, anche con le dovute tolleranze legate all'attendibilità della posizione, che la grotta è al di fuori dell'area in coltivazione.

FEDERAZIONE SPELEOLOGICA TOSCANA - CATASTO GROTTE

760 T/LU - BUCA -A- PRESSO IL VECCHIO RIFUGIO DONEGANI

Comune: MINUCCIANO Località: Orto di Donna Area carsica: ALPI APUANE

Coordinate ingresso UTM WGS84 Fuso 32 (EPSG:32632): EST 595700 NORD 4886741 CTR: 249070

Quota Cartografica: 1305 m

Attendibilità posizione: 10-20 metri Fonte posizionamento: Carta Tecnica Regionale 1:5000

Dislivello positivo: 0 m Dislivello negativo: 3 m Dislivello totale: 3 m

Sviluppo spaziale: 5 m Sviluppo planimetrico: 5 m Estensione: 4 m

Caratteristiche ingresso: Geologia: Morfologia: cunicolo discendente Idrologia: cavita' assorbente Meteo:

Gruppo Catastatore: Gruppo Speleologico Fiorentino Anno: 1986

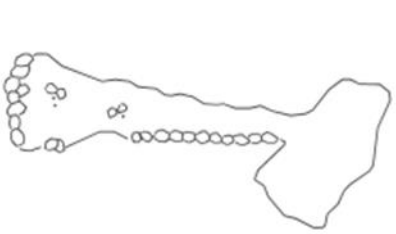
Ultimo aggiornamento scheda: 17-08-2015

Rilievo ridotto dall'originale, solo la scala grafica è rispettata.

760 LU BUCA "A" PRESSO IL RIFUGIO VECCHIO DONEGANI

scala 1:100

sezione



pianta

Federazione Speleologica Toscana
Catasto Grotte
elab. grafica F. Fallani

1982
RIL. Gruppo Speleologico Fiorentino
Speleo Club Firenze
DIS. P. Mugelli

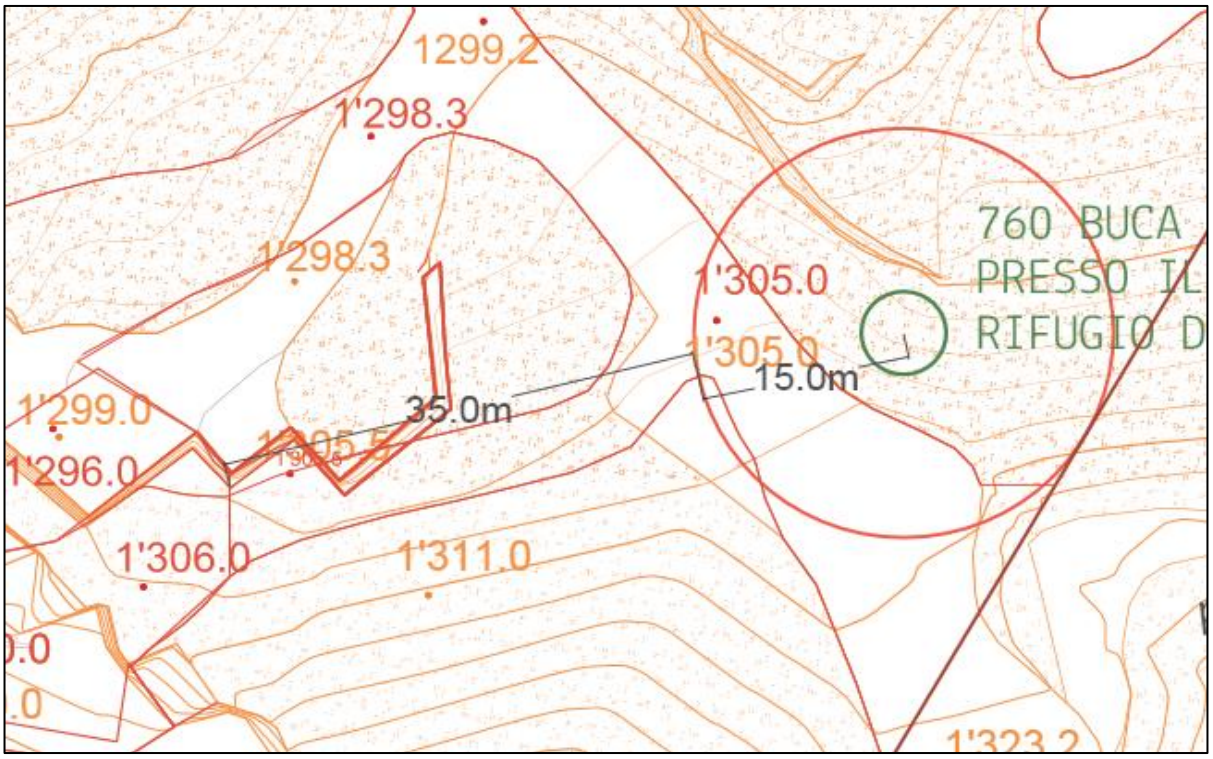


Figura 2: Stralcio non in scala di Tav.07 Stato sovrapposto con indicata IN VERDE la posizione georeferenziata della Buca A presso il vecchio rifugio Donegali n.760 (WGS84 EPSG:32632 EST 595700 NORD 4886741), IN ROSSO l'area di tutela/attendibilità della posizione di 15.0m ed in nero le distanze in metri dall'area oggetto di estrazione più vicina.

Ad oggi, come evidenziato dalla ripresa fotografica sottostante, in relazione alla posizione georeferenziata ed alla dovuta variabilità legata all'attendibilità della posizione la Buca si trova sotto una coltre detritica di diversi metri facente parte del ravaneto ricompreso tra la Cava F e la Cava IL.

Figura 3: Ripresa panoramica dei cantieri 12 e 13 della Cava IL e della viabilità di comparto con indicata l'attendibile posizione della Buca A presso il vecchio rifugio Donegali n.760. In lavorazione i mezzi di Mi.Gra. srl occupati a rimuovere il materiale detritico.

Riguardo al suddetto deposito detritico si ricorda che:

1. nelle *Considerazioni generali sullo sviluppo dell'attività estrattiva dell'Elaborato D Scheda 4 Sito estrattivo IL* del PABE autorizzato: *"Lo sviluppo dell'attività estrattiva nella cava L (ma in particolare nell'attigua cava F) è condizionato dalla presenza di un ravaneto che insiste su una parte del giacimento marmifero. Il materiale in esso giacente non è nella disponibilità della Soc. Bianco Royal srl ma è stato dato dal Comune di Minucciano in concessione alla Soc. Mi.GRA. srl […]"*

La Soc. Mi.GRA srl nel Piano di asportazione dei Ravaneti delle Cave E-F-H-I-L autorizzato con Det.Dir. n.36 del 13.07.2015 avente scadenza il 13.07.2025 (P.C.A. n.9 del 26.02.2015), e nella più recente variante autorizzata con Det.Dir.n.9 del 29.04.2021 (P.C.A. n.9 del 17.07.2020 e n.13 del 17.07.2020) ha programmato gli interventi di rimozione del ravaneto nel punto di interesse (concessione F IL) secondo il seguente cronoprogramma allegato al piano di coltivazione autorizzato da cui risulta che il materiale detrito soprastante la cavità carsica, ed in disponibilità della Mi.GRA srl, sarà asportato entro il 2024.

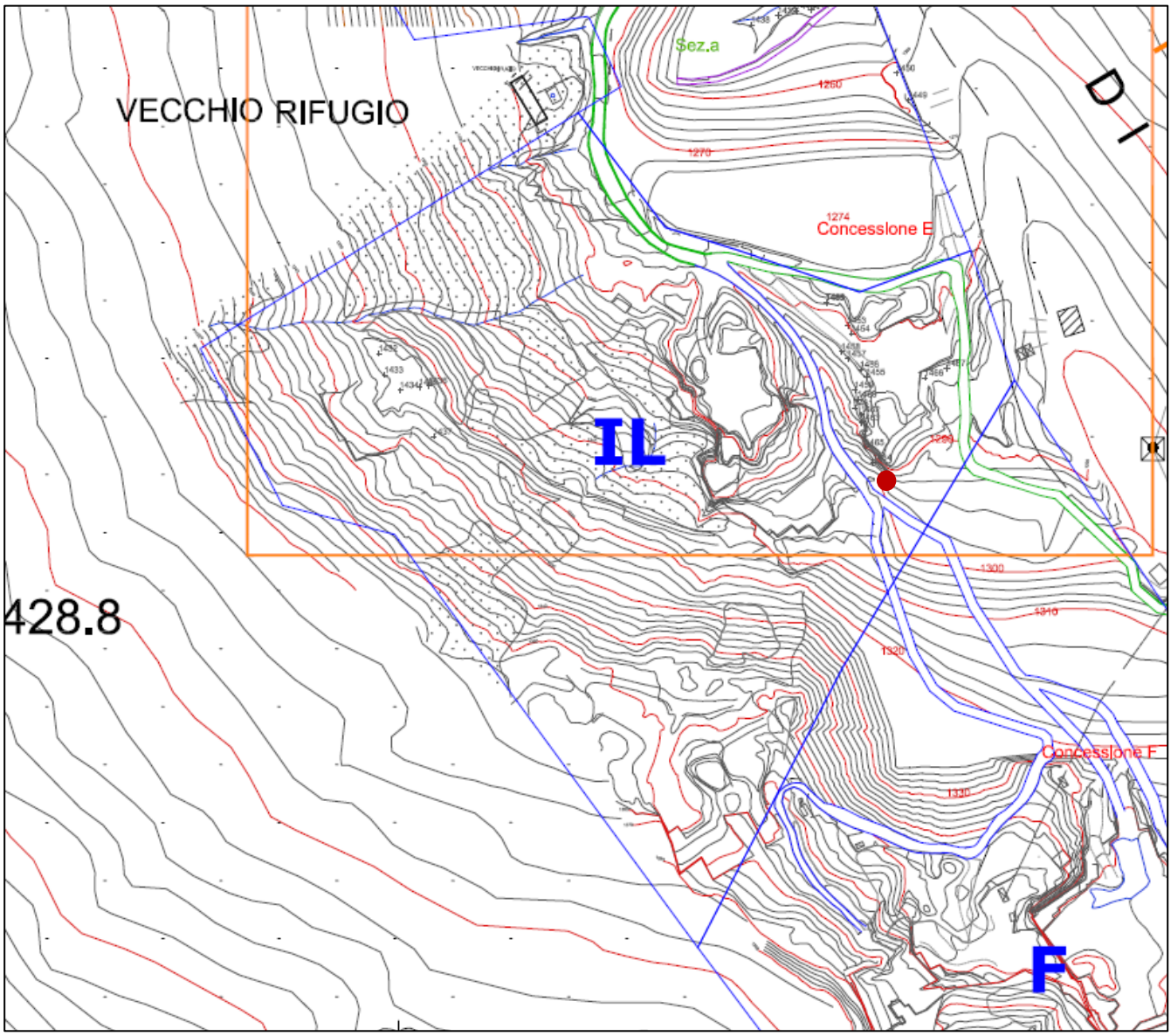


Figura 4: Stralcio di Tav. 9 Stato finale autorizzato e modifica dell'area a seguito della SCIA per variante non sostanziale e inserimento della concessione C (Variante al Piano di Coltivazione per il prelievo dei ravaneti delle concessioni E-F-H-I-L, Ottobre 2019). In rosso la Buca n.760.

MI.GRA. S.r.l.
Produzione di Carbonato di Calcio
Calcium Carbonate Production

Cronoprogramma*

(prossimi 5 anni) degli scavi e dei conferimenti ad opera della Migra nel Bacino di Orto di Donna

Ravaneto Cava H/Ravaneti DEFHIL

Anno/Concessione	2020	2021	2022	2023	2024
Ravaneto Cava H					
Prelievo					
Conferimento					
Il residuo fine del materiale prelevato e passato al vaglio (circa 29000mc) sarà indirizzato alla vendita come inerte per riempimenti ed opere civili. Non è previsto lo smaltimento del materiale.					
Ravaneto EFHIL					
Concessione DE					
Prelievo					
Conferimento					
Concessione F					
Prelievo					
Conferimento					
Concessione IL					
Prelievo					
Conferimento					
Concessione H (Ex cava 17)					
Prelievo					
Conferimento					

Legenda

In lavorazione	
Prevista conclusione	
Non previsto	
Terminato	

- Il programma è suscettibile di modifiche non potendo prevedere ad oggi i quantitativi di scarti relativi al fresco proveniente dai siti estrattivi attivi ed in fase di riapertura all'interno del sito estrattivo di Orto di Donna e di altri bacini estrattivi presenti nel comune di Minucciano che la Migra srl si troverà a gestire.

MI.GRA srl
Loc. Betolleto Fraz. Gramolazzo
55034 MINUCCIANO (LU)
P. IVA 01642450462

Loc.Betolleto – Fraz.Gramolazzo- 55034 Minucciano (Lu)- Tel 0583.610.807 Fax 0583.1801681– P.IVA 01642450462
Capitale Sociale €25.500,00 interamente versato
Società controllata dal Comune di Minucciano (LU) – Codice Fiscale 00316330463
E-mail: Info@granulatimigra.com

Come evidenziato dal soprastante stralcio di Tav.9 del progetto autorizzato di asportazione dei ravaneti FHIL (ottobre,2019), l'intervento di scopertura della cavità carsica richiede, al fine di garantire la stabilità dei versanti, la necessaria rimozione del materiale detritico soprastante per un dislivello di circa 20.0m ed un'estensione areale stimata in circa 5'000mq, interessando approssimativamente circa 50'000mc di materiale incoerente, ovvero circa 100'000-120'000 ton.

Una volta terminato l'intervento da parte di Mi.Gra. srl (2024) sarà possibile visionare lo stato della cavità carsica ed attuare tutte le misure di tutela previste in relazione alle condizioni di rilevanza, ricordando che:

2. Lo sviluppo plano altimetrico ispezionabile è ridotto rispetto allo sviluppo progettuale (1'305-1'300m s.l.m.) e non raggiunge la massima profondità di scavo (1'292.0m s.l.m.);
3. Non vi sono aspetti geomorfologici, geologici, idrogeologici, giacimentologici e strutturali che evidenzino l'interferenza con l'acquifero carsico e le eventuali sorgenti potenzialmente alimentate;
4. Non vi sono state rilevate nel corso del censimento caratteristiche che evidenzino la valenza ambientale-naturalistica della cavità;
5. La cavità non interferisce con il programma di coltivazione della Cava IL;
6. In relazione alle esigenze di corretto sfruttamento della risorsa marmifera, per quanto sopra esposto, la rilevanza ambientale della cavità è ridotta.

Per le caratteristiche sono elencate la Buca n.760 è ascrivibile, seppur censita nel CGRT, alle **cavità carsiche non rilevanti** e ricade nelle misure di tutela previste al punto 2.a) dell'Art. 38.3 delle NTA del PABE, in particolare:

- Le attività estrattive, compresi gli interventi di taglio al monte ed ulteriori lavorazioni, non sono previste nell'aree in cui è ubicata la cavità carsica, ma rimangono ad oltre 50.0m dalla posizione georefenziata CGRT della stessa (35.0m dalla fascia di tolleranza della posizione);
- L'ingresso della grotta si colloca in un'area priva di lavorazioni, al di sopra delle attività estrattive, pertanto le acque reflue di lavorazioni non potranno mai interferire con la stessa, mentre le acque potenzialmente ricadenti al suo interno sono ascrivibili esclusivamente alle AMDNC;
- A scopo cautelativo è stata individuata la fascia di rispetto di 15.0m intorno alla stessa ove al momento non sono previste lavorazioni.

La Buca n.760 è ascritta alle cavità carsiche non rilevanti, e il piano di coltivazione presentato prevede misure di tutela più cautelative rispetto a quelle previste dalle NTA del PABE, anche considerando una variabilità di posizione legata all'attuale stato di copertura dell'emergenza. Ai sensi dell'Art.38.3 punto 3 delle NTA del PABE la sua scopertura, prevista da Mi.Gra. srl entro il 2024, deve essere subordinata comunque al mantenimento delle condizioni logistiche e di sicurezza delle infrastrutture ubicate sul ravaneto.

2.3. PRESCRIZIONI AUSL

Il Rappresentante della AUSL Toscana Nord Ovest conferma il parere già espresso nel contributo allegato al presente verbale precisando che, vista la non conclusione della conferenza, è possibile già adempiere a parte delle prescrizioni indicate, integrando la documentazione, anche con particolare riferimento alla messa in sicurezza della tecchia Sud-Ovest del Cantiere 28 adiacente alla ZPS, oggetto di richiesta anche da parte del Parco, ai fini di una valutazione complessiva.

2.3.1. TECCHIA CANTIERE 28

vista la presenza diffusa del cappellaccio di alterazione nei fronti relitti delle tecchie presenti in cava dovranno essere previsti, prima dell'inizio della lavorazione nei cantiere sottostanti, interventi di messa in sicurezza della parte apicale di tali tecchie.

Per ragioni semplificative, ed in relazione all'orientazione/conformazione/previsioni progettuali, la tecchia del cantiere 28 è stata suddivisa nei seguenti domini morfologici:

I. dominio morfologico esposto a NW confinante con la Cava F Cantiere 16bis;
II. sprone roccioso confinante con la ZPS;
III. Dominio morfologico seridionale esposto a E-NE confinante con la ZPS.
IV. Dominio morfologico settentrionale esposto a N-NE confinante con la ZPS

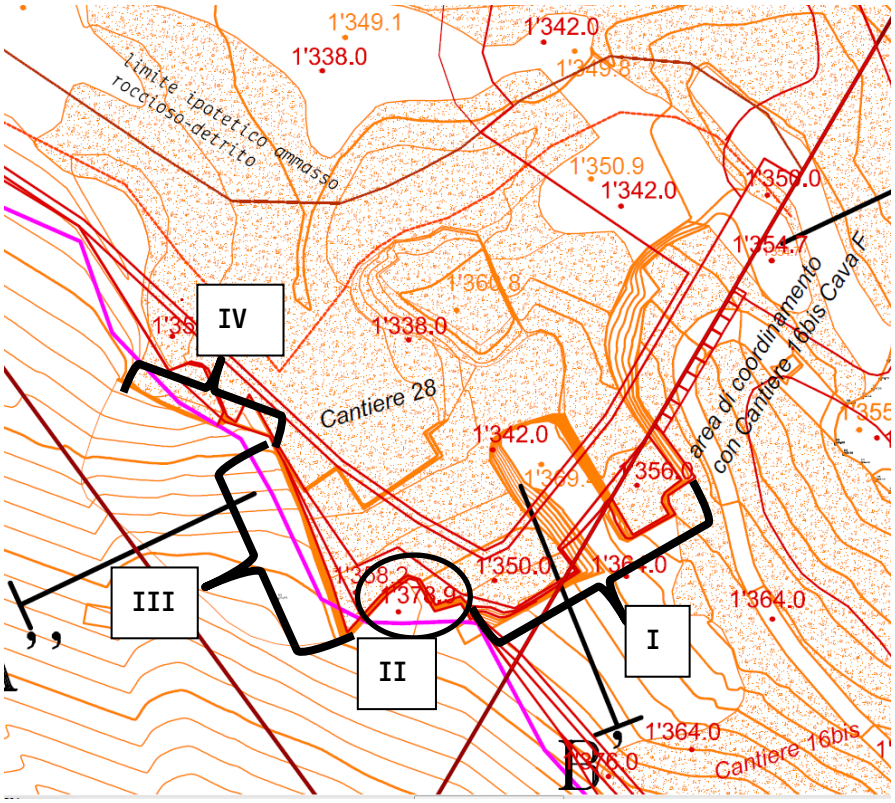


Figura 5: Stralcio di Tav.07 stato sovrapposto con indicati i domini morfologici della tecchia del cantiere 28 della Cava IL.

2.3.1.1. DOMINIO MORFOLOGICO ESPOSTO A NW CONFINANTE CON LA CAVA F CANTIERE 16BIS;

Poiché nella parte a confine con la Cava F, in concessione alla medesima società, sarà possibile operare dal cantiere 16bis realizzando un unico piazzale a q. 1'364.0m s.l.m., nella tecchia esposta a NW, esterna alla ZPS, la parte di cappellaccio di alterazione sarà rimossa operando dal cantiere soprastante con escavatore cingolato equipaggiato con martello demolitore prima di iniziare le sottostanti attività di coltivazione.

2.3.1.2. SPRONE ROCCIOSO CONFINANTE CON LA ZPS

Lo sprone roccioso si presenta come l'area maggiormente critica e per la quale si prevedono gli interventi più significativi. Il settore è caratterizzato da una calotta di cappellaccio di alcuni metri di spessore in appoggio su discontinuità K3 a ridotta acclività. La parete esposta a NE è caratterizzata dalla presenza di una fascia cataclastica ricompresa tra il taglio superficiale ed una discontinuità ascrivibile al sistema K1. L'intero fronte è attraversato da fratture ascrivibili al sistema K3 e caratterizzate da livelli di pervasività da molto elevati a bassi con presenza di salti e ponti di roccia.

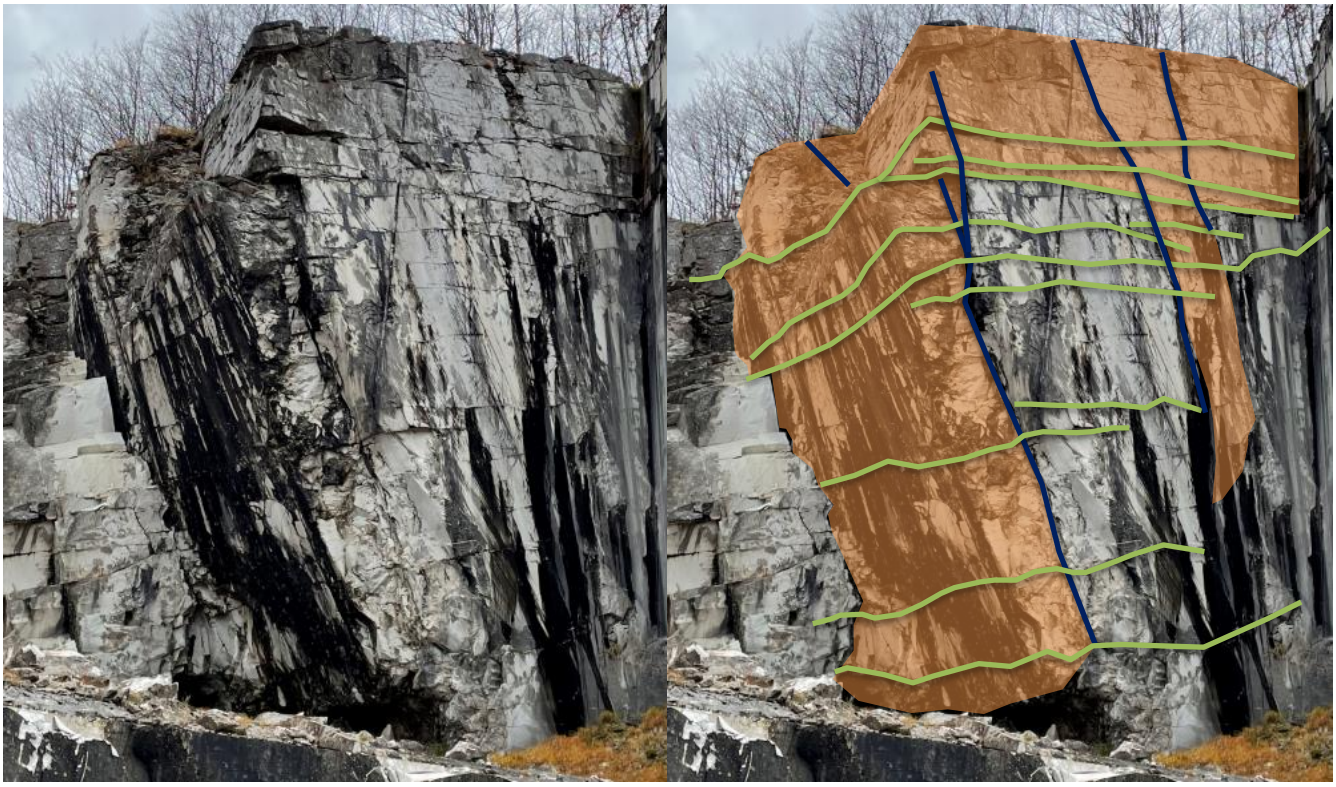


Figura 6: ripresa dello sprone roccioso con indicate le principali discontinuità K1 (blu), K3 (verde) le fasce cataclastiche/cappellaccio e intensamente fratturate (arancio).

In relazione alle attività previste si prevede di affrontare l'intervento di bonifica secondo il presente schema temporale:

1. interventi di disgaggio degli elementi rimovibili nel cappellaccio e nella parete sottostante;
2. operando dal piazzale superiore di q. 1'364m s.l.m. del cantiere 16bis demolizione delle parti di cappellaccio potenzialmente instabili taglio sub-verticale esterno alla

ZPS della parte di settore ricompresa tra la faccia NE e la discontinuità K1, mediante escavatore cingolato equipaggiato con martello demolitore;

3. rivalutazione delle condizioni residuali e posa in opera di consolidamento corticale.

DIMENSIONAMENTO PRELIMINARE DELL'INTERVENTO DI CONSOLIDAMENTO CORTICALE

L'area interessata dall'intervento viene stimata in circa 150mq ed un volume di circa 200mc.In base all'osservazione del sito il volume unitario massimo potenzialmente instabile viene quantificato in 2.0mc. Ipotizzando l'installazione di barre DYWIDAG 900/1100 Φ20mm le resistenze tangenziale (102KN) risultano superiori ai carichi indotti di progetto su ciascun tirante (37KN), dal momento che si prevede di installare almeno 14 barre perimetrali aventi lunghezza di infissaggio minima 1.50 m. La rete è idonea a sorreggere il crollo di un volume massimo di 2.0 mc (Va), ed a tal fine si evidenzia che anche con solo 1 filo integro la rete sarebbe verificata. La verifica delle 7 funi sub-orizzontali/diagonali è stata effettuata nelle condizioni di crollo simultaneo dell'intera porzione rocciosa, stimata in circa 200mc ed equivalente ad un carico massimo di circa 525KN.

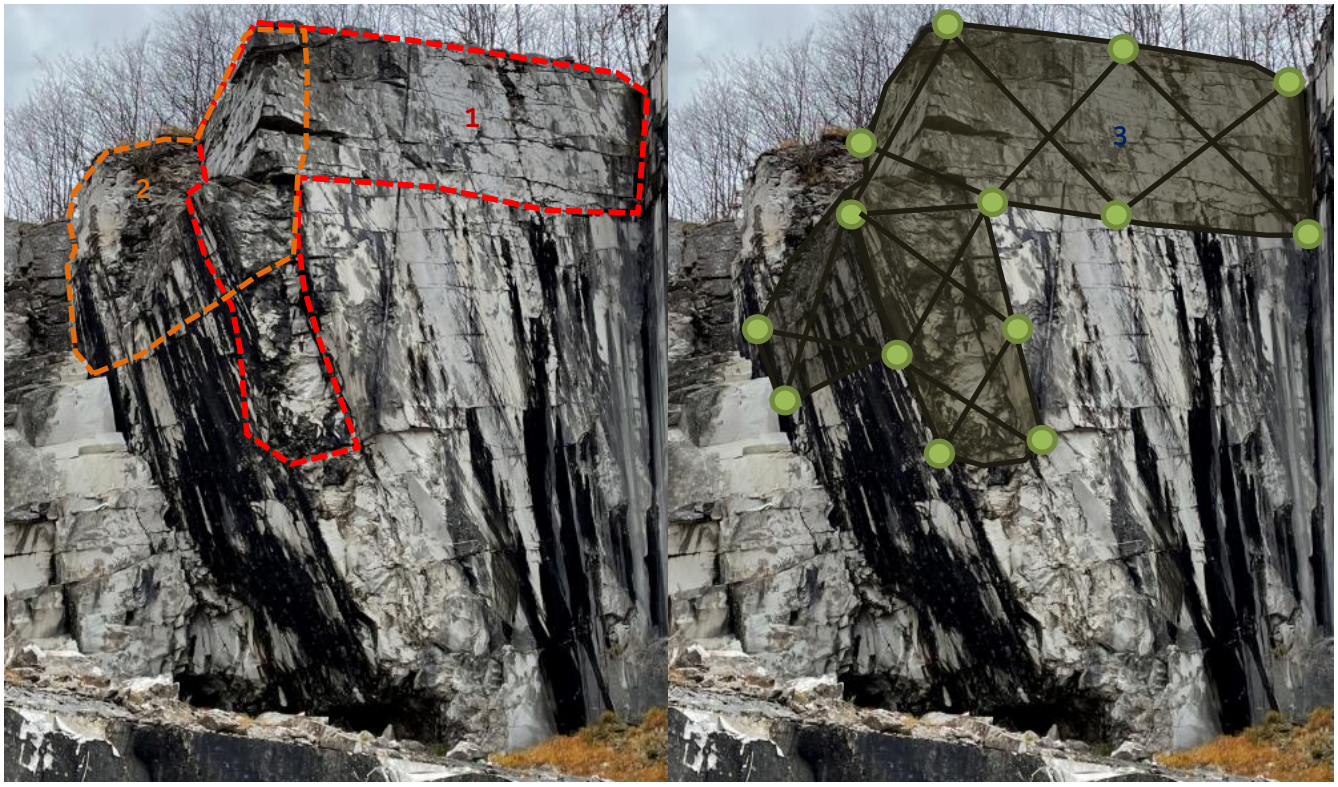


Figura 7: Interventi di bonifica e consolidamento preliminare previsti per lo sprone roccioso

<u>Il consolidamento corticale realizzato con fasce di rete avente maglia 8.0*10.0 mm e fili Φ1.50 mm, sorretta da 7 funi Φ 12.00 mm 1770 N/mmq ed ancorate mediante 14 barre Φ20.0 mm 900/1100 N/mmq lunghezza 1.5-2.0m risulta VERIFICATO</u>

In alternativa, in relazione alle valutazioni conseguenti il disgaggi, la Società si riserva la possibilità di valutare, a seguito dei disgaggi, di effettuare un taglio di ripulitura della superficie dalle parte intensamente fratturate operando dal piazzale di q.1'364.0m s.l.m.

	DIMENSIONAMENTO CONSOLIDAMENTO CORTICALE			SPRONE		
	peso massimo elemento (KN)	P	5.40	SLU	SLV	
	carico totale (KN)	P tot	524.70		Comb (+)	Comb (-)
VERIFICA ANCORAGGI	CARICO SU ANCORAGGIO (KN)		Ed,sc	52.47	56.14	48.80
	RESISTENZA ANCORAGGIO (KN)		Rd,sc	102.44		
	DIAMETRO NOMINALE BARRA (mm)		ϕnom	20.00		
	NUMERO CONSOLIDAMENTI		N chiodi	13		
	FATTORE DI SICUREZZA		Fsa	1.95	1.82	2.10
	LUNGHEZZA MINIMA INFISSIONE (m)		L min	0.64		
	LUNGHEZZA TOTALE ANCORAGGIO (m)		L tot	1.50		
VERIFICA RETE	RESISTENZA LIMITE FILO (KN/mmq)		σmax	1.28		
	DIAMETRO NOMINALE FILO (mm)		ϕnom	1.50		
	NUMERO FILI RETE		N fili	20		
	AZIONE DI PROGETTO		σd,fl	0.13	0.13	0.13
	FATTORE DI SICUREZZA		FSr	9.94	9.59	9.61
	NUMERO MINIMO FILI RETE		N fili min	2		
VERIFICA FUNE	RESISTENZA A TRAZIONE DI CALCOLO (KN)		Ff,d	114.26		
	DIAMETRO COMMERCIALE FUNE ACCIAIO (mm)		ϕf	12.00		
	NUMERO DI FUNI DI ACCIAIO		N	7.00		
	CARICHI DI PROGETTO (KN)		Fd	97.44	81.78	68.14
	FATTORE DI SICUREZZA		FSf	1.17	1.40	1.68
	DIAMETRO MINIMO FUNE ACCIAIO (mm)		ϕf min	10.23		

2.3.1.3. DOMINIO MORFOLOGICO MERIDIONALE ESPOSTO A E-NE CONFINANTE CON LA ZPS

La parete NE si estende per circa 28.0m.

Figura 8: ripresa della parete Est con indicate le principali discontinuità K2 (giallo), K3 (verde) e le fasce cataclastiche/cappellaccio (arancio).

Come si evince dalla soprastante ripresa fotografica nel settore esaminato le caratteristiche geostrutturali in pareti migliorano rispetto al precedente settore permanendo comunque la calotta di cappellaccio di spessore metrico e la presenza di numerose discontinuità ascrivibili al sistema K3 a limitata acclività e persistenza decrescente verso il basso. I piani di potenziale scivolamento di tali discontinuità si presentano con inclinazioni inferiori alle resistenze coesive ed attritive offerte dalle superfici e pertanto gli elementi isolati sono stabili prevalentemente per geometria ed in subordine per resistenza geomeccanica. Il fronte può pertanto essere ritenuto stabile a grande scala, mentre a piccola scala potenziali dissesti si possono generale nella porzione ascritta al dominio geostrutturale del "cappellaccio".

Anche in questo caso l'intervento di bonifica seguirà il presente schema temporale:

1. interventi di disgaggio degli elementi rimovibili nel cappellaccio;
2. rivalutazione delle condizioni residuali e posa in opera di consolidamento corticale.

DIMENSIONAMENTO PRELIMINARE DELL'INTERVENTO DI CONSOLIDAMENTO CORTICALE

L'area interessata dall'intervento viene stimata in circa 100mq ed un volume di circa 100mc. In base all'osservazione del sito il volume unitario massimo potenzialmente instabile viene quantificato in 1.0mc. Ipotizzando l'installazione di barre DYWIDAG 900/1100 Φ20mm le resistenze tangenziale (102KN) risultano superiori ai carichi indotti di progetto su ciascun tirante (37KN), dal momento che si prevede di installare almeno 8 barre perimetrali aventi lunghezza di infissaggio minima 1.50 m. La rete è idonea a sorreggere il crollo di un volume massimo di 1.0 mc (Va), ed a tal fine si evidenzia che anche con solo 1 filo integro la rete sarebbe verificata. La verifica delle 4 funi sub-orizzontali/diagonali è stata effettuata nelle condizioni di crollo simultaneo dell'intera porzione rocciosa, stimata in circa 100mc ed equivalente ad un carico massimo di circa 265KN.

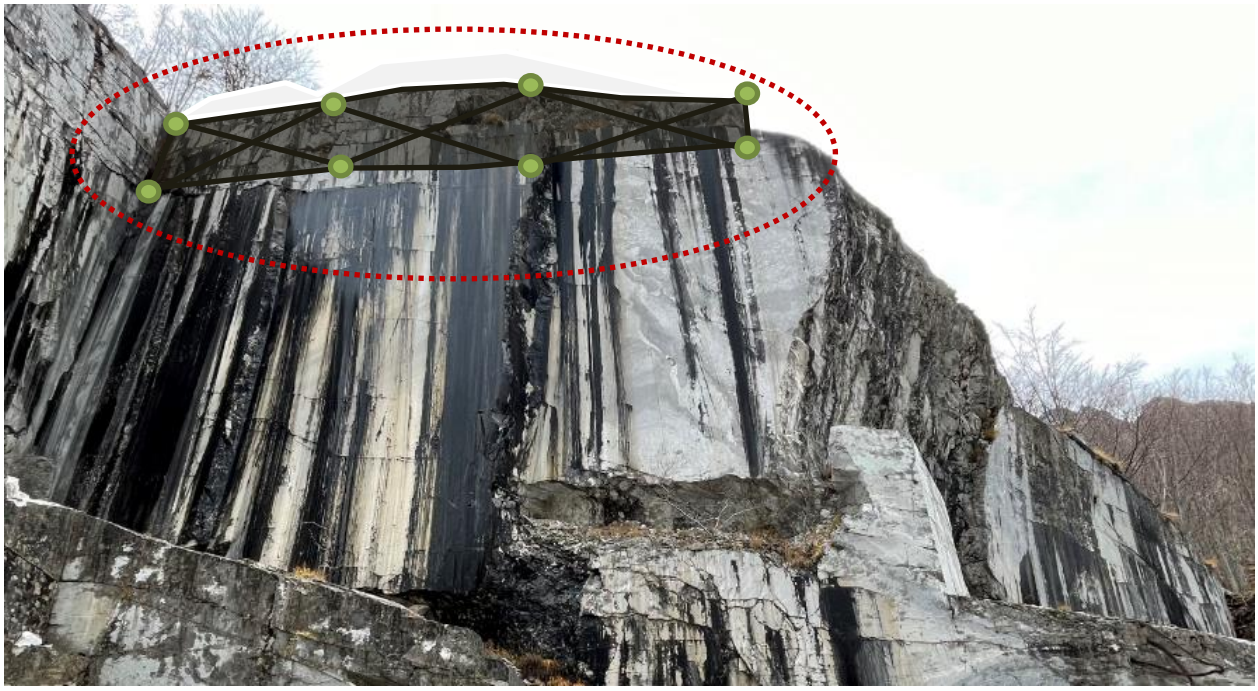


Figura 9: Interventi di bonifica e consolidamento preliminare previsti per la parete esposta a E-NE

	DIMENSIONAMENTO CONSOLIDAMENTO CORTICALE			PARETE E-NE		
	peso massimo elemento (KN)	P	2.70	SLU	SLV	
	carico totale (KN)	P tot	265.00		Comb (+)	Comb (-)
VERIFICA ANCORAGGI	CARICO SU ANCORAGGIO (KN)		Ed,sc	43.06	46.08	40.05
	RESISTENZA ANCORAGGIO (KN)		Rd,sc	102.44		
	DIAMETRO NOMINALE BARRA (mm)		ϕnom	20.00		
	NUMERO CONSOLIDAMENTI		N chiodi	8		
	FATTORE DI SICUREZZA		Fsa	2.38	2.22	2.56
	LUNGHEZZA MINIMA INFISSIONE (m)		L min	0.53		
	LUNGHEZZA TOTALE ANCORAGGIO (m)		L tot	1.50		
VERIFICA RETE	RESISTENZA LIMITE FILO (KN/mmq)		σmax	1.28		
	DIAMETRO NOMINALE FILO (mm)		ϕnom	1.50		
	NUMERO FILI RETE		N fili	10		
	AZIONE DI PROGETTO		σd,fl	0.13	0.13	0.13
	FATTORE DI SICUREZZA		FSr	9.94	9.59	9.61
	NUMERO MINIMO FILI RETE		N fili min	1		
VERIFICA FUNE	RESISTENZA A TRAZIONE DI CALCOLO (KN)		Ff,d	114.26		
	DIAMETRO COMMERCIALE FUNE ACCIAIO (mm)		ϕf	12.00		
	NUMERO DI FUNI DI ACCIAIO		N	4.00		
	CARICHI DI PROGETTO (KN)		Fd	86.13	72.28	60.22
	FATTORE DI SICUREZZA		FSf	1.33	1.58	1.90
	DIAMETRO MINIMO FUNE ACCIAIO (mm)		ϕf min	9.05		

2.3.1.4. DOMINIO MORFOLOGICO MERIDIONALE ESPOSTO A N-NE CONFINANTE CON LA ZPS

Il settore, avendo un ulteriore grado di libertà rispetto ai precedenti, è praticamente privo di cappellaccio, rimane tuttavia attraversato da discontinuità ascrivibili al sistema K1 e K3 e da aree cataclastizzate.

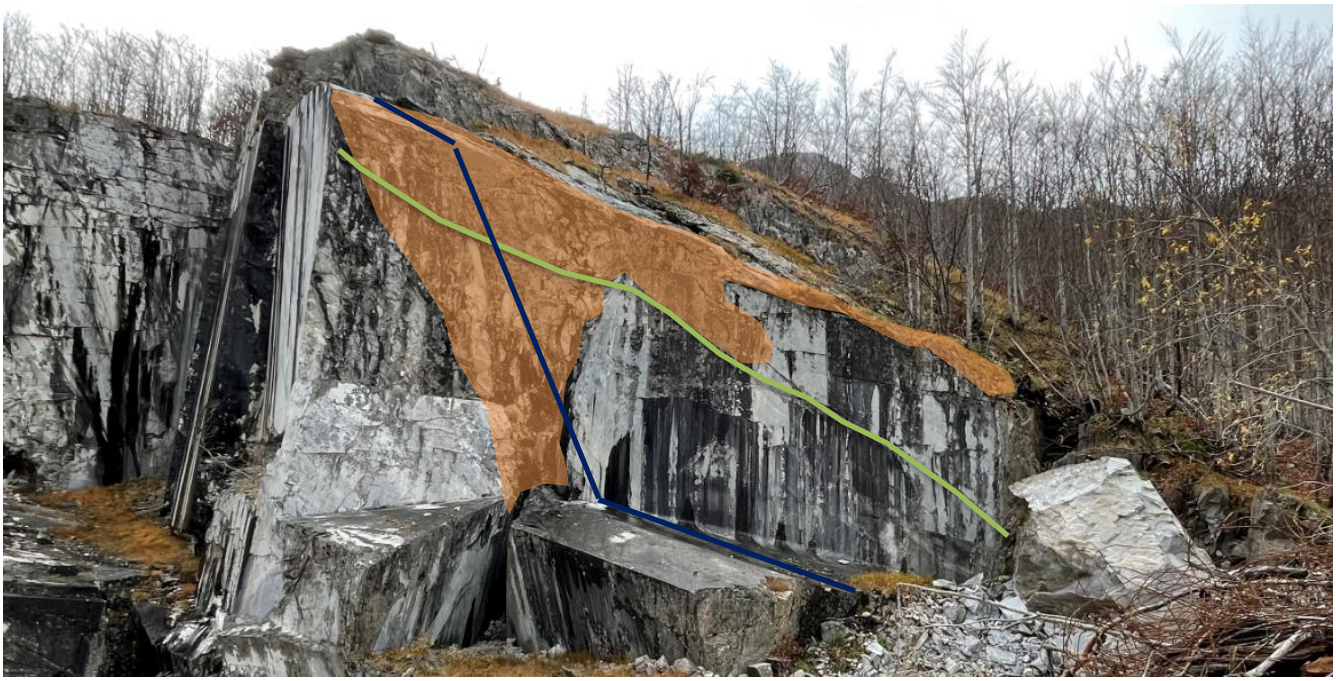


Figura 10: ripresa della parete NORD-EST con indicate le principali discontinuità K1 (blu), K3 (verde) e le fasce cataclastiche/cappellaccio (arancio).

In questo caso l'intervento di bonifica seguirà il presente schema temporale:

1. interventi di disgaggio degli elementi rimovibili nella parte apicale;
2. eventuale rivalutazione delle condizioni residuali.

2.3.2. AGGIORNAMENTO CONDIZIONI DI STABILITA'

"Una volta rimosso il materiale detritico dei ravaneti presenti a contorno dei siti estrattivi dovranno essere rivalutate le condizioni puntuali di stabilità dell'ammasso roccioso indicate in fase di analisi previsionale;"

L'ottemperanza a tale punto appare al momento di difficile attuazione poiché, anche se Mi.Gra. srl ha rimosso parte del materiale detritico presente a contorno del sito estrattivo, le condizioni dell'ammasso roccioso portato ad affioramento sia per l'azione degli agenti meteorici che dei mezzi meccanici impiegati nella trasformazione e nel trasporto dell'inerte risultano molto alterate.
A ciò si deve aggiungere il fatto che le condizioni operative ed i mezzi impiegati impediscono di rimuovere la frazione ghiaiosa-sabbiosa residuale dell'asportazione/lavorazione del materiale detritico, che di fatto ricoprono l'ammasso roccioso affiorante.
Le pareti verticali ad oggi scoperti, a NE del Cantiere 28, evidenziano la preminenza di discontinuità ascrivibili ai sistemi K2 e K4 ad elevata acclività e spaziatura metrica intercalata da fasce cataclastiche ad esse concordi, confermando le rilevazioni geostrutturali già condotte nella Cava F.
Si ritiene pertanto che le condizioni puntuali di stabilità potranno essere affrontate esaustivamente sia nel corso degli avanzamenti progettuali sia attraverso le Procedure secondo lo schema unificato di "Taglio al Monte" redatta e condivisa dall'AUSL Toscana Nord Ovest all'interno del Piano straordinario per la sicurezza nella lavorazione del marmo nel distretto Apuo-Versiliese (DGR n.575 del 29.05.2017), sia attraverso l'aggiornamento annuale della relazione di stabilità come previsto all'Art.52 Comma 1 del D.Lgs 624/96.

2.3.3. AGGIORNAMENTO CONDIZIONI DI STABILITA'

"Una dettaglio delle modalità di abbattimento del pinnacolo residuo presente nel cantiere 28 in relazione sia all'accesso alle parti sommitali che all'interferenza con le aree e spazi disponibili all'intorno."

Il pinnacolo collocato nel piazzale di q. 1'350.0m s.l.m. del cantiere 28 è un parallelepipedo già isolato dal monte e lasciato scivolare lungo il piano inclinato immediatamente adiacente nel corso delle passate gestioni (oltre 30 anni fa).
L'elemento è stato lasciato in posto per la scarsa valenza economica essendo attraversato da importanti inclusioni di "tarso" che non rendono il materiale apprezzabile sul mercato.
La massa, di circa 2'000 mc presenta un'altezza massima di 12.0m ed una calotta di circa 2.0m ascrivibile al dominio geostrutturale del cappellaccio. Dall'osservazione delle sue facce laterali emerge che quelle settentrionali ed occidentali sono le più alterate mentre le rimanenti si presentano con maggior compattezza.
Il suo abbattimento avverrà prima di iniziare la coltivazione del piazzale del Cantiere 28 alla q. di 1'350.0m s.l.m.; allo scopo si provvederà a realizzare al suo intorno una rampa

detritica di pendenza compresa tra il 20÷25% che consenta di arrivare ad almeno ½ della sua altezza al fine di demolire mediante martello demolitore le parti intensamente fratturate ivi compreso la copertura di cappellaccio.
Per ridurne velocemente le dimensioni si procederà dapprima operando dalla sua faccia orientale e successivamente settentrionale. Successivamente si continuerà a demolire la massa riducendo all'occorrenza l'altezza della rampa al fine di rimuovere l'intero volume.
Nel caso si incontrino parti di ammasso roccioso compatte e dimensioni importanti, ovvero non trasportabili dalla pala gommata, si provvederà a:
- mettere in sicurezza sia la massa che l'intorno da eventuali elementi potenzialmente instabili mediante escavatore cingolato equipaggiato con martellone demolitore;
- realizzare una perforazione sub-orizzontale passante;
- passaggio di filo diamantato utilizzando idonei dispositivi in relazione alle altezze da affrontare (scalette o sistemi anticaduta, imbrachi, funi, etc.);
- taglio a filo diamantato in assenza di acqua al fine di ridurre sia l'avvicinamento degli addetti che le relative interruzioni dei tagli, ovvero migliorando comunque le condizioni di sicurezza andando ad inibire, nel corso delle operazioni, l'intero cantiere 28;
- una volta completata la demolizione tutto il materiale sarà allontanato mediante l'impiego dei mezzi di cava sotto forma di materiale derivato o materiale da taglio in relazione alle caratteristiche dimensionali e commerciali.

Allo scopo si provvederà, prima dell'inizio dell'attività, a redigere specifica Procedura secondo lo schema unificato di "Taglio al Monte" redatto e condiviso dall'AUSL Toscana Nord Ovest all'interno del Piano straordinario per la sicurezza nella lavorazione del marmo nel distretto Apuo-Versiliese (DGR n.575 del 29.05.2017).

2.3.4. DOCUMENTO DI SALUTE E SICUREZZA COORDINATO

"Dovrà essere redatto uno specifico coordinamento per le coltivazioni da svolgere nel settore a confine tra la Cava F (cantiere 16bis) ed il cantiere 28 della cava IL, comprensiva di planimetria e sezioni estese all'intero settore interessato dalla coltivazione.

Allo scopo prima dell'inizio delle attività nel cantiere 28 si provvederà a redigere il DSSC tra la Cava F ed IL al fine di coordinare le attività tra il cantiere 16bis e 28 e ad allegare planimetrie aggiornate dello stato dei luoghi.
Le procedure inerenti il coordinamento riguarderanno dapprima uno sfalsamento temporale, programmando prioritariamente la bonifica della tecchia esposta a N dal soprastante cantiere 16bis. Successivamente le attività saranno regolate mediante sfalsamento spaziale sospendendo le attività nella parte a confine del cantiere soprastante in caso di attività nella parte a confine nel cantiere sottostante e viceversa.
La presenza di un'unica Società a gestire entrambe le unità estrattive faciliterà la comunicazione ed il coordinamento tra gli addetti impiegati.

Figura 11: Ripresa delle facce Nord ed Ovest del Pinnacolo oggetto di specifica procedura di abbattimento.

2.4. INTEGRAZIONI COMUNE DI MINUCCIANO

"Il Rappresentante del Comune di Minucciano in riferimento alla cavità carsica n.760 prenderà contatti con la soc. Mi.Gra. srl titolare dell'autorizzazione per il prelievo del detrito nei ravaneti nel bacino di Orto di Donna, per sapere tempi e modalità di prelievo nella zona interessata dalla cavità sopracitata. Comunica inoltre che sono state richieste integrazioni inerenti il rilascio dell'autorizzazione paesaggistica."

2.4.1. DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA E FOTOSIMULAZIONI

"In merito ai punti 1.1 e 1.2 si chiede:

a) *Di produrre specifico elaborato integrativo della documentazione fotografica dello stato attuale con riprese di insieme del sito estrattivo e dettaglio dei singoli cantieri, completo di planimetria con i punti di ripresa;*
b) *Di produrre un ulteriore inserimento fotografico relativo al Cantiere 12 ed uno relativo al Cantiere 28 (tali rappresentazioni possono essere riportate anche in un unico render);*
c) *Per le foto simulazioni inerenti il Cantiere 11 si rinvia ai punti 2 e 3"*

Si rimanda al libretto fotografico allegato alla presente integrazione comprensivo di planimetria non in scala con indicati i punti di presa.

2.4.2. INTERVENTI NELL'AREA DEL CANTIERE 11

"In merito al punto 2.1 si chiede di produrre:

a) *dettagliata documentazione fotografica dello stato attuale del Cantiere 11 e della viabilità di accesso allo stesso, completa di planimetria con localizzazione dei punti di ripresa;*
b) *descrizione dello stato attuale dei luoghi;*
c) *descrizione delle attività previste e dello stato dei luoghi alla fine dell'intervento;*
d) *simulazione fotografica o rendering della proposta di progetto (anche in relazione a quanto richiesto al successivo punto 3.2)*

2.2 punto panoramico nel cantiere 11. Si rimanda al successivo punto 3.2"

Si rimanda al libretto fotografico allegato alla presente integrazione comprensivo di planimetria non in scala con indicati i punti di presa.

2.4.2.1. STATO ATTUALE DEI LUOGHI

Come si evince dalle riprese fotografiche ed aeree del libretto fotografico il Cantiere 11 è costituito di una cavetta a forma di anfiteatro aperto verso Est avente piazzale a q. 1322.5 m s.l.m. e fronti residuali perimetrali (tecchia) di alzata compresa tra 1.5-18.0m. Ad oggi l'area del cantiere 11 risulta degradata dal punto di vista ambientale e paesaggistico con ingenti volumi rocciosi irregolari che ricoprono il piazzale marmereo per

spessori di diversi metri (fino a 8.0m). Nell'intorno sono ancora evidenti gli affioramenti rocciosi di marmo delle varietà merceologiche bianco e grigio intercalate da inclusioni di dolomia (tarso). Nell'area, gli affioramenti di roccia calcarea metamorfica non hanno permesso l'attecchimento di vegetazione a medio-alto fusto, essendo presente prevalentemente copertura erbacea intervallata, solo nel ravaneto antistante il piazzale, da elementi isolati arbustivi ed arborei. Il sito è raggiungibile da una viabilità che diparte dal piazzale di q.1'322.5m s.l.m. e procedendo all'incirca rettilinea verso Sud-Est raggiunge, a q.1'314.0m s.l.m., l'apice della tecchia sud-occidentale del cantiere 28.
In quest'ultimo cantiere, nel corso delle passate gestioni, il tracciato della viabilità è stato interrotto dall'avanzamento degli sbancamenti ed ha assunto l'attuale morfologia ove è presente un dislivello verticale di circa 9.0m rispetto al gradone che conduce alla viabilità di comparto (q.1'305.5m s.l.m.).
Il tracciato, nel tratto ancora percorribile, presenta pendenze comprese tra il 5-15% ed è caratterizzato da un fondo di ciottoli detritici marmorei in parte sepolto da materiale terrigeno per effetto degli agenti atmosferici e solo a tratti coincide con l'ammasso roccioso affiorante lavorato al fine di regolarizzare la carreggiata.. Il piano risulta prevalentemente coperto da fogliame o elementi erbacei mentre sono presenti alberi ed arbusti esclusivamente nell'intorno.

2.4.2.2. STATO FINALE DEI LUOGHI

Nell'area del Cantiere 11 non si prevedono attività di coltivazione dell'ammasso roccioso, ma esclusivamente la rimozione del materiale detritico che ricopre il piazzale principale all'interno dell'anfiteatro di cava al fine di andare a recuperare dal punto di vista ambientale e paesaggistico l'area che per la posizione riveste un importante ruolo panoramico. Al fine di realizzare tali operazioni si renderà necessario rendere nuovamente agibile la viabilità andando a realizzare una rampa di collegamento in corrispondenza delle gradonature previste nel Cantiere 28 a q.1'306m, 1'310.0m, 1'314.5 m s.l.m..
La piazzola panoramica sarà risistemata lasciando in posto eventualmente elementi marmorei che possano costituire sedute o tavoli per gli escursionisti e resa sicura mediante attività di bonifica della tecchia esistente (consolidamento e disgaggio) da parte di personale abilitato a lavoro su funi (tecchiaioli). Al fine di prevenire la caduta dall'alto si potrà prevedere anche la realizzazione di un parapetto ligneo.

2.4.3. INTERVENTI DI RISISTEMAZIONE AMBIENTALE E FRUIZIONE DEI LUOGHI

"In merito al punto 3.1 si chiede:

a) ***di produrre uno specifico elaborato con documentazione fotografica del fabbricato (esterno ed interno ove possibile accedere) e del suo intorno, documentando eventuali resti di sistemazioni esterne ed altre opere accessorie, con maggior dettaglio rispetto a quanto contenuto nella documentazione fotografica del QC del PABE(…);***

b) *di integrare il documento di cui al precedente punto a) con una puntuale descrizione dello stato attuale del fabbricato, con la documentazione catastale, con un rilievo geometrico dello stesso almeno alla scala 1:100 e con eventuale documentazione storica integrativa rispetto a quanto contenuto nel PABE;*

c) *di individuare dettagliatamente con un elaborato di progetto gli interventi previsti su tale fabbricato e sulle opere presenti nel suo intorno (…) per attuare le previsioni di riqualificazione ambientale e paesaggistica previste dal PABE. Dovranno essere prodotte delle tavole di dettaglio almeno in scala 1:100 dello stato di progetto ed almeno una simulazione fotografica. In ogni caso si richiede una argomentazione delle scelte di progetto e della loro adeguatezza alla tutela paesaggistica ed ambientale del contesto;*

d) *di effettuare le verifiche di assoggettabilità di cui al comma 4 dell'art.19 delle NTA del PABE e, nel caso il fabbricato risulti soggetto a tali disposizioni, di integrare la documentazione progetturale con quanto richiesto dalla normativa di riferimento."*

In merito alla proposta demolizione del Vecchio Rifugio, riscontrata la storicità dell'edificio e la sua collocazione al di fuori dell'area in disponibilità della Cava IL, l'intervento è stato stralciato dal Piano di Risistemazione Ambientale e dalla Perizia di Stima che si ripropongono aggiornati, revisionati e comprensivi di Tav.10i.

"In merito al punto 3.2 si chiede:

a) *di produrre uno specifico elaborato di progetto ove siano descritte e rappresentate in scala adeguata le opere previste per la realizzazione delle nuove piazzole di osservazione, gli eventuali elementi di arredo che saranno installati (sedute, cartellonistica etc.) compresa una simulazione fotografica renderizzata;*

b) *l'elaborato di cui sopra deve inoltre specificare che, almeno una delle due piazzole, deve essere realizzata e resa fruibile in contemporanea alle attività di lavorazione e comunque entro il termine di validità dell'autorizzazione paesaggistica."*

Quanto richiesto al punto a) viene integrato nel Piano di Risistemazione Ambientale che si ripropone aggiornato e comprensivo di Tav.10i.
Si chiarisce che il piano di risistemazione ambientale aggiornato e revisionato prevede la realizzazione esclusivamente della piazzola di q.1'322.5m s.l.m. in corrispondenza dell'anfiteatro della ex-Cava 11. Tale intervento sarà realizzato a seguito del ripristino della viabilità di accesso dal Cantiere 28 entro il termine di validità dell'autorizzazione paesaggistica.

2.4.4. RICHIESTE DI CHIARIMENTI

2.4.4.1. AREE BOSCATE

"In merito alle aree boscate a pagina 36 della relazione paesaggistica sono riportati riferimenti a figure non presenti nell'elaborato relative alla perimetrazione die boschi da cartografia del PIT/PPR. Si specifica che la perimetrazione delle aree boscate presenti nel PABE deriva da ricognizioni eseguita alla scala 1:2000 in fase di redazione del piano attuativo. Si richiede pertanto un chiarimento di tale passaggio della relazione e di produrre una cartografia in scala con individuazione delle aree boscate oggetto di trasformazione."

Le aree boscate oggetto di trasformazione, quantificate in circa 1'230mq, sono riportate in Tav.2b Vincoli Paesaggistici sovrapposto del perimetro progettuale con l'area boscata da ricognizione PABE. I riferimenti di pag.36 sono relativi a Figure riportate nella relazione tecnica illustrativa di cui tuttavia non era stato riportato alcun riferimento. In Figura 1 l'intera area dei cantieri 12 e 28 veniva ascritta all'interno delle aree boscate.

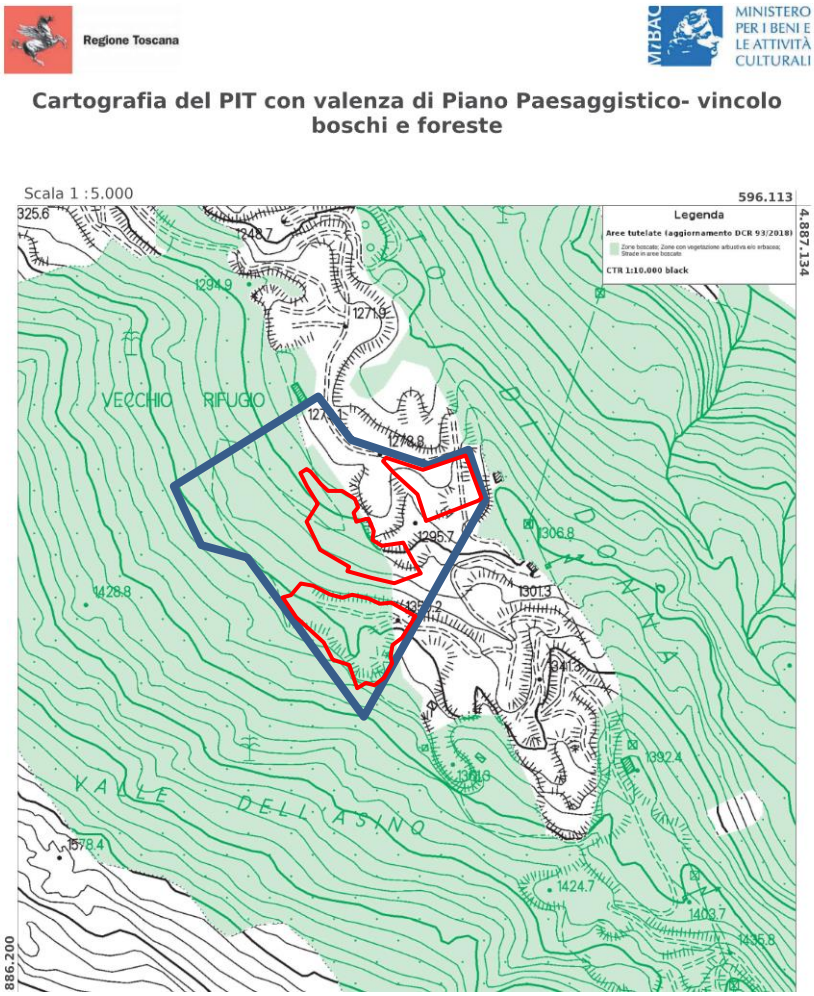


Figura 12: Estratto non in scala Cartografia PIT/PPR – vincolo boschi foreste (Geoscopio, Toscana).

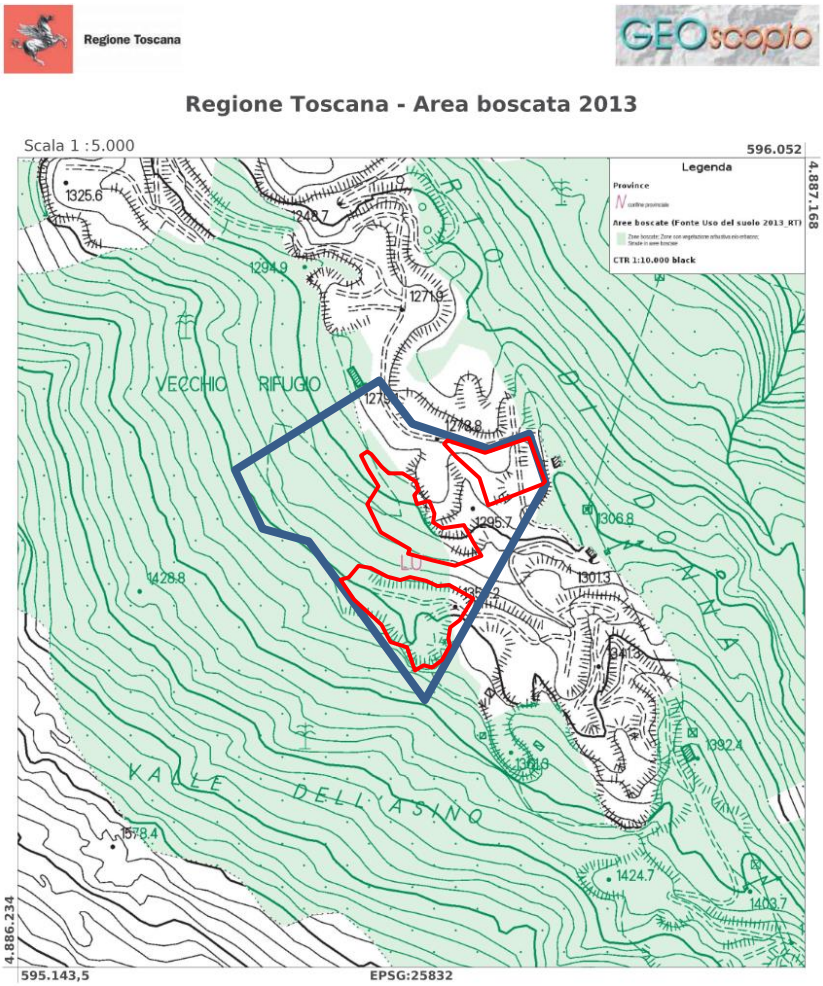
Di seguito si riportano le medesime figure ed in particolare lo stato del versante compreso tra il Cantiere 12 e 28, ove è stata praticamente completata l'attività di asportazione del materiale detritico da parte di Mi.Gra.srl secondo il progetto autorizzato. L'intervento di

Mi.Gra. srl ha portato alla scopertura della nuda roccia priva di alcuna copertura vegetale, come si evince nella foto sottostante, pertanto si conferma che:

- Nel cantiere 28 il perimetro dell'area boscata allineandosi a quello della ZPS-ZSC segue il ciglio delle tecchie residuali occidentali, all'esterno del perimetro estrattivo previsto da progetto.
- Nel cantiere 12 il perimetro dell'area boscata viene limitato alla porzione nord-occidentale del versante compreso tra i gradoni residuali della Cava degli "Streghi" e la viabilità di arroccamento della ex-cava 11.

Figura 13: ripresa del cantiere 28, si noti che nel settore occidentale il limite del bosco segue il confine della ZPS-ZSC.

Figura 14: ripresa del cantiere 12, in cui si evince l'effettiva consistenza dell'area boscata dagli elementi arborei presenti.



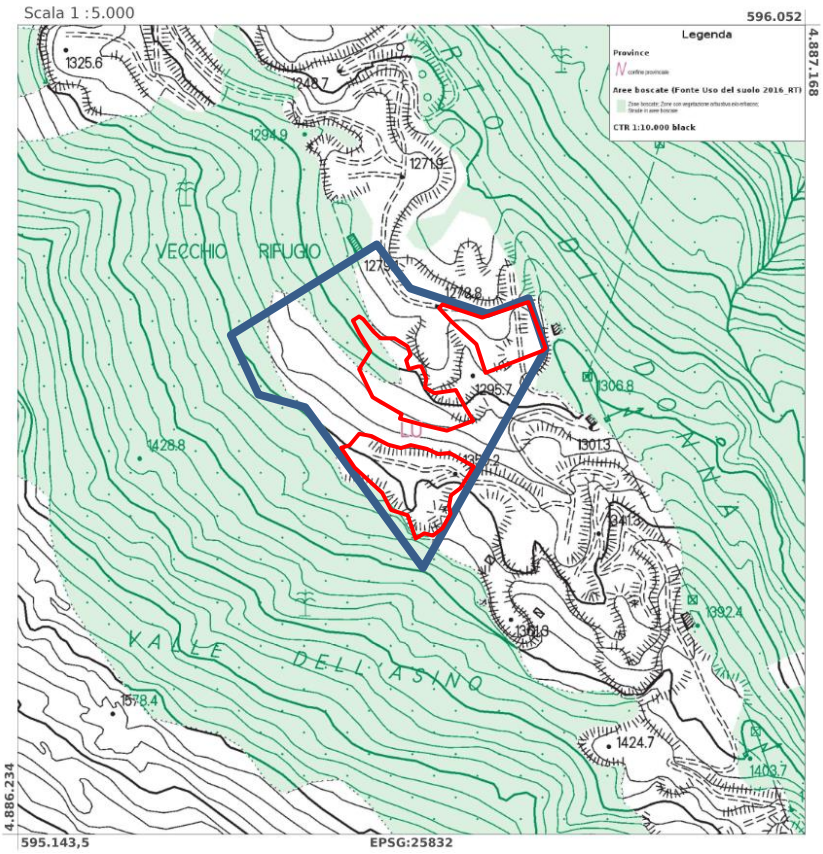


Figura 15: Estratto non in scala SITA – confronto aree boscate 2013 e 2016 (Geoscopio, Regione Toscana), area in disponibilità (blu) e perimetro estrattivo (rosso)

Da sovrapposizione georeferenziata del perimetro estrattivo con le aree boscate risulta che circa 1'230 mq, nel cantiere 12, interesserà una copertura boschiva in corrispondenza del versante compreso tra i gradoni residuali del ex-cava degli "Streghi" ed il soprastante saggio della ex-cava 11. Il bosco ivi presente è ascrivibili ad una Faggeta, specie con areale ristretto (endemiche) che risulta ampiamente distribuita sulle Alpi Apuane e sulle aree adiacenti al cantiere estrattivo. Come maggiormente illustrato all'interno della Valutazione d'Impatto Ambientale e dello Studio d'Incidenza, non si rilevano quindi particolari criticità derivanti dalla realizzazione dell'intervento (da scheda cava D_OD -1 P.A.B.E).

2.4.4.2. AREA DI SVILUPPO DELLA COLTIVAZIONE

"Si richiede pertanto in merito al punto 4.2

a) di chiarire la natura delle aree interessate dal progetto di coltivazione ed evidenziare su specifico elaborato integrativo le aree non oggetto di precedente attività estrattiva, documentare lo stato attuale dei luoghi con specifico rilievo fotografico, quantificare le superfici di area boscata e di altre superfici non oggetto di precedente attività estrattiva che sono interessate dal progetto; si chiede di argomentare nel dettaglio la necessità di interessare tali aree."

A pag.59 dello Studio di Impatto Ambientale (Dott. Biol Fregosi) si chiarisce che:

La valle di Orto di Donna presenta un carsismo diffuso che non raggiunge però l'intensità e la diffusione rilevabile in altre zone delle apuane; stessa cosa vale per la profondità e lo sviluppo spaziale delle cavità. Le forme carsiche superficiali quali campi carreggiati, doline e inghiottitoi sono infatti assenti o poco sviluppati, soprattutto se confrontati con quelle presenti nella vicina valle di Carcaraia dove gli stessi complessi idrogeologici sono interessati da forme carsiche, sia superficiali che sotterranee, molto sviluppate con cavità profonde oltre 1.000 m (Abisso Paolo Roversi, 1250 m) e con uno sviluppo die con uno sviluppo di gallerie di alcune decine di chilometri.

Le tipologie di aree interessate dal progetto sono illustrate a Tav.2a: Siti Natura 2000 e Tav.4 Uso del Suolo e dalla documentazione fotografica riportata nel libretto allegato.

Dalla consultazione delle tavole e delle fotografie si evince che:

- Il Cantiere 12 occupa per circa 1'230mq aree boscate, circa 2'490mq affioramenti rocciosi di marmo alterati dagli agenti atmosferici e circa 2'216mq aree precedentemente coltivate;
- il Cantiere 13 occupa esclusivamente aree già oggetto di attività estrattiva (circa 2'625mq);
- il Cantiere 28, di circa 9'210mq, occupa aree già oggetto di coltivazione in passato o precedentemente ricoperte di materiale detritico;

Tali aree sono interessate dal progetto al fine di bonificare la tecchia del Cantiere 12 ed in particolare per essere conformi, ovvero compatibili, dal punto di vista paesaggistico (Art.11 Allegato 5 del PIT/PPR), con le previsioni progettuali previste dal PABE all'interno della Scheda di Sito Estrattivo IL: "**La coltivazione della cava IL deve iniziare dall'estremità Ovest della concessione marmifera e procedere poi per ribassi successivi dei piazzali…."**

b) Di chiarire se sono previsti interventi all'interno della ZPS.

Si rimanda al punto 2.2.1 relativo alla richiesta integrazioni del Parco Regionale delle Alpi Apuane in merito alle potenziali interferenze con la ZPS.

2.4.5. RAVANETO STORICO

A pag.43 della Relazione Paesaggistica è indicato il ravaneto del Cantiere13bis come storico. Si chiede di specificare cosa si intende per "ravaneto storico" e a quale delle classificazioni del PABE si fa riferimento.

L'aggettivo storico rappresenta un refuso da sostituire con "presente in sito da decenni", ovvero prima della ripresa delle attività nel bacino da parte della Bianco Royal srl.

Carrara, 19.11.2021

Il Tecnico

Dott. Ing. Giacomo DEL NERO

ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI MASSA CARRARA
Giacomo Del Nero
SEZIONE A N° 917
Ingegnere civile ambientale ed edile