



## **COMUNE DI CARRARA**

### **Variante al piano di coltivazione della cava “Valbona B” n° 94**

### **Valutazione di compatibilità paesaggistica (ai sensi del PIT-PPR 2015)**

## **INDICE**

<b>PREMESSA</b>	<b>PAG 3</b>
<b>1-BREVE DESCRIZIONE DEL PROGETTO.</b>	<b>PAG 5</b>
<b>2- DESCRIZIONE DEI CARATTERI PAESAGGISTICI, DEL CONTESTO PAESAGGISTICO E DELL'AREA D'INTERVENTO.</b>	<b>PAG 8</b>
<b>3- ASPETTI ECOLOGICI E NATURALISTICI</b>	<b>PAG 10</b>
<b>4- IL PIT-PPR</b>	<b>PAG 14</b>
<b>5 VINCOLI</b>	<b>PAG 25</b>
<b>6- ANALISI DEL TESSUTO URBANISTICO, EVENTUALI INTRUSIONI RIDUZIONI, DESTRUTTURAZIONI, INTERRUZIONI DELLA CONTINUITÀ PAESAGGISTICA (PERCETTIVA) ED ECOLOGICA, INTRUSIONI NEL SISTEMA PAESAGGISTICO.</b>	<b>PAG 28</b>
<b>7- VISIBILITÀ DEL SITO.</b>	<b>PAG 29</b>
<b>8-EVOLUZIONE DEL PAESAGGIO</b>	<b>PAG 44</b>
<b>9-VERIFICA DELL'INTERVENTO RISPETTO AGLI OBIETTIVI DEL PABE</b>	<b>PAG 47</b>
<b>10- ANALISI DEL VALORE PAESAGGISTICO STORICO TESTIMONIALE DEL TRATTO DI CRINALE</b>	<b>PAG 51</b>
<b>11 – ANALISI DEGLI ELEMENTI DI DEGRADO</b>	<b>PAG 59</b>
<b>12 – ELEMENTI DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE</b>	<b>PAG 59</b>

*Per incarico della Società Apuana Marmi s.r.l., esercente la cava “Valbona B” n°94 e, posta in Carrara, in parte nel bacino estrattivo di Torano ed in parte in quello di Miseglia, la sottoscritta Dott.ssa Caterina Poli agronomo con studio in Pisa, via Fratelli Rosselli 35/A, tel. 346-66.24.780, iscritta all’Albo dei Dottori Agronomi e Forestali della Provincia di Pisa, Lucca e Massa Carrara al n. 825, ha condotto una serie di studi di carattere paesaggistico, ambientale, agrosilvocolturale e naturalistici al fine individuare i caratteri del paesaggio in cui la cava in esame si inserisce per redigere la seguente*

## **Valutazione di compatibilità Paesaggistica**

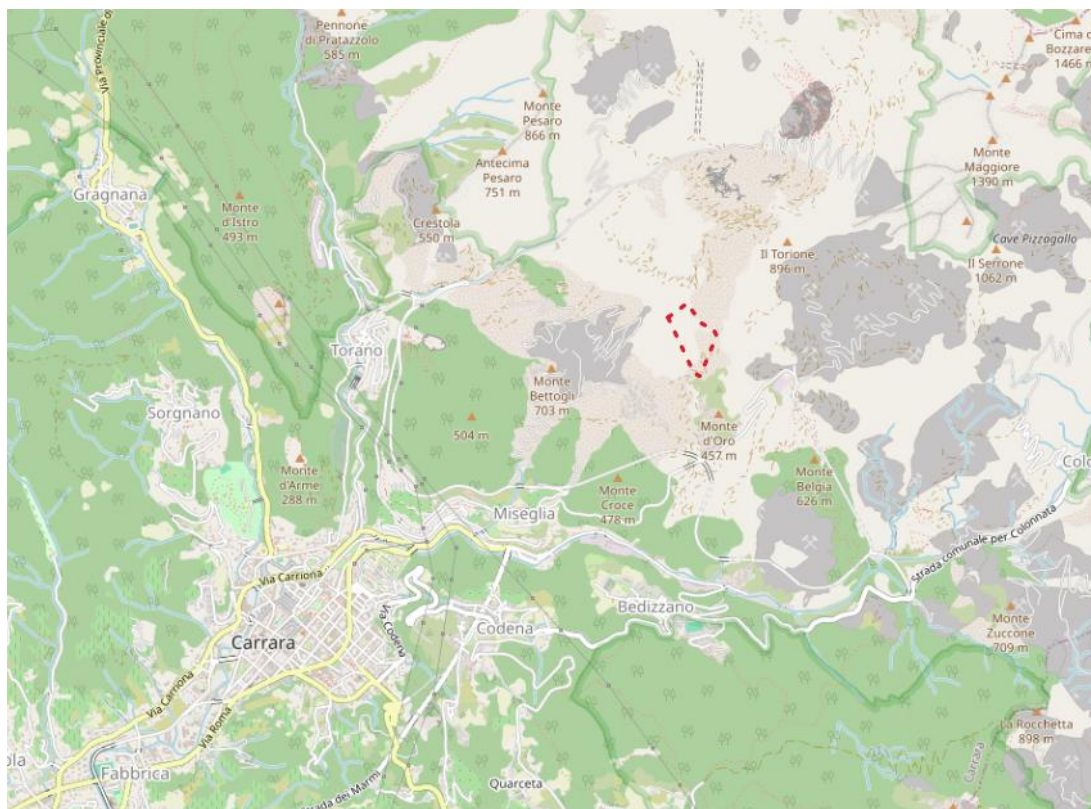
relativa alla Variante del piano di coltivazione della cava “Valbona B” n.94 redatta secondo i disposti art. 17 della Disciplina del PIT-PPR e secondo gli artt. 22 e 23 delle NTA del PABE vigente del Comune di Carrara e articolata nel seguente modo:

### **PREMESSA**

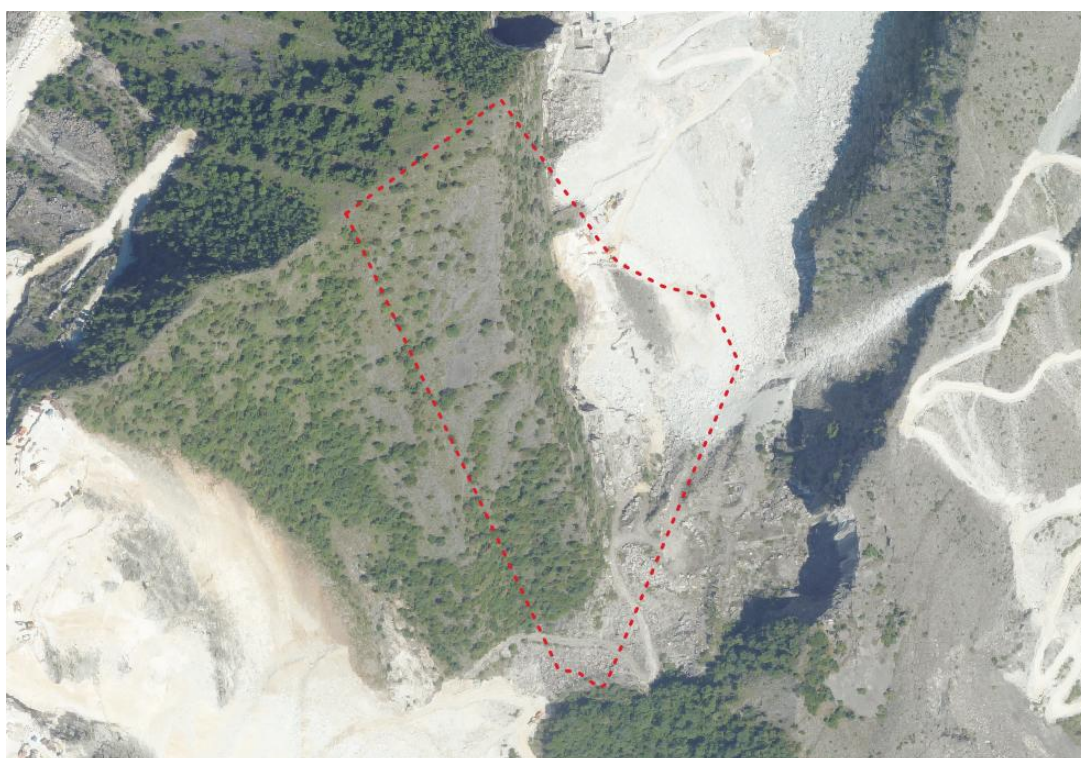
La presente relazione, completa di allegati cartografici, è stata redatta a supporto dello studio preliminare ambientale redatto a corredo della domanda di Variante al piano di coltivazione della cava “Valbona B” n° 94 esercita dalla Società Apuana Marmi s.r.l.

La nuova variante progettuale è conforme ai Piani Attuativi di Bacino adottati dal Comune di Carrara e nasce a seguito della modifica del complesso estrattivo avvenuta a seguito della Delibera del Consiglio Comunale n° 57 del 29 Luglio 2025. L’ampliamento del complesso estrattivo permette di sviluppare i tracciamenti sotterranei fino al contatto con il calcare selcifero anche nelle aree a NW dell’area degli attuali tracciamenti. Inoltre il presente piano prevede di approfondire le coltivazioni con la realizzazione di un nuovo sbasso di 8 m sia in tutta l’area a cielo aperto che nell’area in sotterraneo. All’interno dell’area in disponibilità ricadono aeree soggette a vincoli di cui all’ART 142 DLgs 42/2004- ex legge Galasso- “Aree da tutelare per legge” e nello specifico la lettera g) “i territori coperti da foreste e da boschi” e per i quali è già vigente autorizzazione paesaggistica;

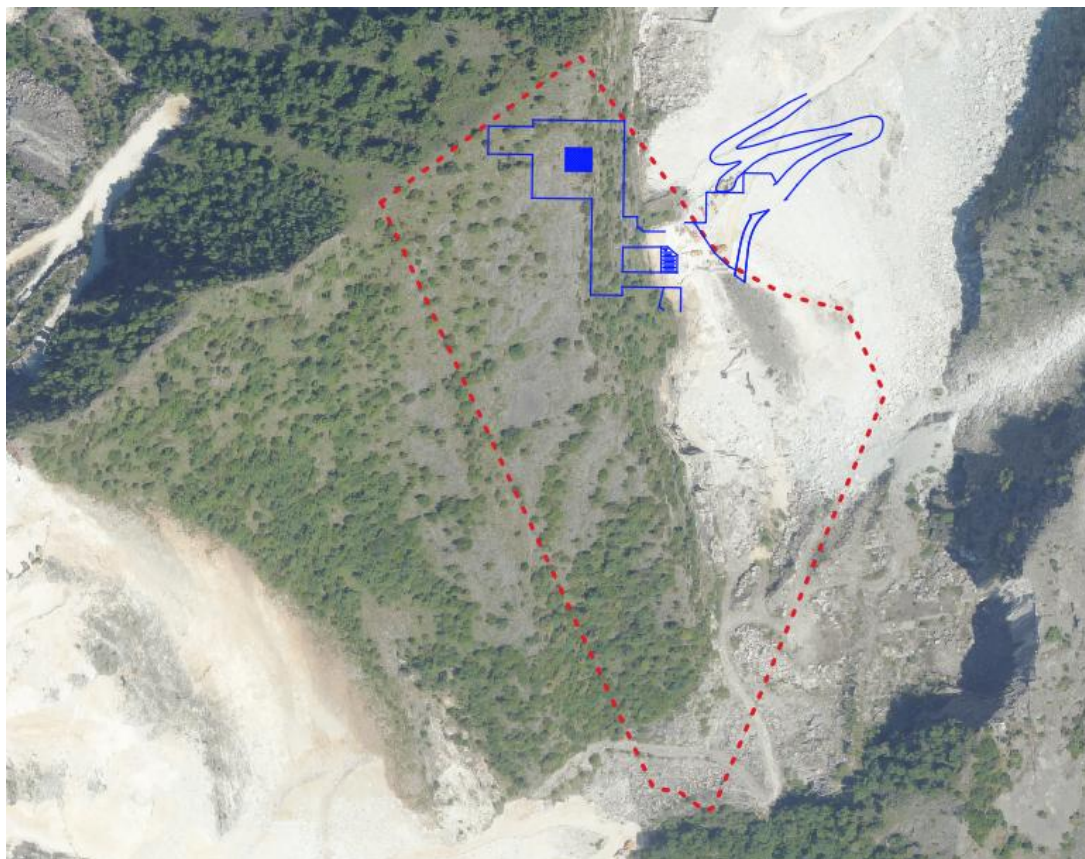
Le coltivazioni si svolgeranno dunque in minima parte a cielo aperto e per la maggioranza in sotterraneo. La viabilità di progetto che si estende interamente nell’area in disponibilità della cava confinante rimane quella del progetto vigente e l’area impianti, così come già autorizzato, è anch’essa all’interno dell’area in disponibilità della cava confinante.



Localizzazione dell'area in disponibilità della cava in analisi (in rosso) su Openstreetmap..



In rosso il perimetro della cava "Valbona B" n. 94 su ortofoto 2025 della Regione Toscana. Scala 1:5.000.



*In rosso il perimetro della cava “Valbona B” n.94 e in blu i lavori oggetto di studio su ortofoto 2025. Scala 1:5.000*

## **1-BREVE DESCRIZIONE DEL PROGETTO. (DCPM 12/2005-PIT-PPR)**

### **Stato dei lavori**

Allo stato attuale le coltivazioni si svolgono in avanzamento sotterraneo alla quota di 610 m ca. come da piano di coltivazione autorizzato. Sono da completarsi ancora i tracciamenti di progetto fino ad intercettare il calcare selcifero e sono da completarsi le coltivazioni a cielo aperto a confine con la cava Battaglino n° 56.

### **Lavori di progetto**

Come accennato in fase di premessa il progetto si svilupperà in tracciamento sotterraneo estendendo l'attuale galleria in direzione N e NW fino al limite dell'area in disponibilità e lungo il contatto con il calcare selcifero. Il progetto prevederà dunque tracciamenti alternati in direzione W e direzione N con la realizzazione di un'ampia camera con l'isolamento di un pilastro centrale da realizzarsi all'interno dell'area di tolleranza individuata in planimetria. Si proseguirà poi l'attuale tracciamento in direzione S e poi in direzione E fino alla realizzazione della seconda uscita così come già autorizzato. Tale tracciamento è già ora in fase di realizzazione. Al termine del tracciamento sotterraneo di progetto o comunque al seguito della realizzazione della seconda uscita si procederà

con la realizzazione dello sbasso di progetto di 8 metri di altezza. Inizialmente lo sbasso non sarà realizzato in tutta l'area ma solo nella porzione antistante uno dei due ingressi sotterranei così da mantenere l'accesso nell'altro ingresso alla quota del tracciamento ancora in esecuzione. Prima di intraprendere lo sbasso di progetto la Società Marmi Pregiati Carrara s.r.l. esercente la cava confinante Battaglino n° 56 con la quale si è già in accordo, dovrà presentare una SCIA al fine di realizzare, su ravaneto, la rampa che condurrà alla quota 602 di progetto.

Conseguentemente si proseguirà congiuntamente con lo sbasso a quota 602 e con i tracciamenti sotterranei alla quota 610 m ca.

Lo sbasso di progetto sarà attestato sul lato N sulla discontinuità principale ripulendola fino alla quota di progetto come già fatto allo stato attuale. Sul lato S sarà invece mantenuta la quota 610 m ca. attuale ed attestato lo sbasso lasciando in posto un gradone residuale così come graficamente rappresentato nelle planimetrie di progetto.

### **Tempi e volumi**

Le lavorazioni previste dal presente progetto prevedono un'escavazione complessiva di ca. 57.200 mc di materiale roccioso in banco negli 8 anni di autorizzazione proposti. Ad oggi sono stati escavati ca. 997 mc di quantità sostenibili e dunque non sono ancora state raggiunte, e nemmeno si raggiungeranno con questo progetto, le volumetrie sostenibili totali assegnate dal Pa.Be. alla cava (75.809 mc).

Considerando una resa stimabile minima del 30% ed una volumetria totale sostenibile di ca. **57.200 mc**, si prevede di escavare complessivamente almeno 46.330 t (5.800 t/anno) utili di marmo in forma di blocchi di varia geometria (blocchi, semiblocchi, informi), considerando un peso di volume pari a 2,7 t/mc. Questo valore è minimo e si ritiene esso possa essere ragionevolmente superiore. Il materiale classificabile come detrito derivato dalle operazioni di taglio è invece quantificabile in non più del 70% delle volumetrie sostenibili cui corrispondono ca. 108.108 t (ca. 13.500 t/anno).

Di queste volumetrie, ca. 3.000 t di materiale detritico (ca. 1.500 mc in mucchio) saranno lasciati in posto a fine lavori per le operazioni di ripristino ambientale.

Volumetrie di scavo e quantificazione produzione sostenibile materiali ornamentali e derivati di taglio								
	Totale scavo [mc]	Operazioni messa in sicurezza [mc]	Volumi produzione sostenibile [mc]	Resa	Produzione materiale ornamentale [mc]	Derivati di taglio da produzione sostenibile [mc]	Peso di volume [t/mc]	Durata [anni]
Totale	57.000	--	57.000	30%	17.100	39.900*	2,7	8

**\*dei 39.900 mc di derivati da taglio da produzione sostenibile ca. 1.500 mc rimarranno in posto per le opere di ripristino ambientale**

Volumetrie materiale detritico da operazioni escluse da computo resa					
	Volumi detriti escavati da operazioni di messa in sicurezza [mc in banco]	Volumi detrito presente in cava rimosso per finalità connesse alla sicurezza [mc in mucchio]	Totale derivati da taglio esclusi computo resa [mc in mucchio]	Peso di volume [t/mc]	Totale detrito derivato di taglio esclusi da computo resa [t]
Totale	-	-	-	2,7	-

La resa del 30% fissata da PRC appare plausibile nel caso della cava denominata “Valbona” n° 94 in relazione allo stato di fratturazione visibile dall’esame delle aree di sviluppo delle lavorazioni produttive attuali.

Si osserva come la spaziatura media delle principali discontinuità incontrate sia di ca. 1.5-2.0 m, valore che appare congruente con quanto si esamina nella esistente cava.

Questa caratteristica rende le lavorazioni adattabili allo stato di fratturazione dell’ammasso roccioso in modo da ottenere dei blocchi già suddivisi dalle fratture principali omettendo in alcuni casi tagli di sezionamento con le macchina.

Le fratture che caratterizzano i fronti sono ca. parallele tra di loro e di immersione ca. ortogonale a quella del fronte di coltivazione. Le caratteristiche giaciture delle fratture permettono di ottenere dei blocchi già sezionati lateralmente, isolandoli con un unico taglio alla schiena. In alcuni casi invece converrà eseguire prima un canale di alcuni metri di profondità e poi eseguire delle lavorazioni in direzioni ortogonali in modo da sfruttare il distacco a schiena determinato dalla frattura.

Adattando le lavorazioni allo stato di fratturazione dell’ammasso roccioso e al verso di macchia/corso del materiale sarà possibile raggiungere il target di resa del 30 % richiesto.

## **2-DESCRIZIONE DEI CARATTERI PAESAGGISTICI, DEL CONTESTO PAESAGGISTICO E DELL'AREA D'INTERVENTO E INQUADRAMENTO PAESAGGISTICO. (DCPM 12/2005-PIT-PPR)**

Il sito estrattivo in esame è situato nel Comune di Carrara, in parte dentro il bacino estrattivo di Torano ed in parte in quello di Miseglia. Il sito, posto a quota compresa tra 450 e 780 m circa slm.

Il sito è collocato sul versante sud/est del Monte Bettogli (703 mslm) a ovest del monte Il Torrione (897 mslm), in gran parte all'interno del bacino estrattivo di Miseglia e in minor parte all'interno del limitrofo bacino estrattivo di Torano.

Il sito si raggiunge proseguendo sulla Strada comunale Carriona per Ravaccione fino alla località Pianello della Piastra, dove inizia la via di cava.

*“Il Bacino Fantiscritti (30 cave attive, 30.000 ton./mese di marmi prodotti) è il cuore dei giacimenti marmiferi carraresi: si svela improvviso non appena vengono superate le pendici del Monte Croce, poco sopra la frazione di Miseglia. La visione suggestiva dei Ponti di Vara è un classico stereotipo visivo delle cave carraresi: una veduta d'insieme di notevole effetto, sia durante l'assolato mezzogiorno che nella magica atmosfera della notte, quando la luna rende profonde le ombre e soffuso il chiarore delle rocce. Qui si incontrano i due storici ponti ottocenteschi della Ferrovia Marmifera (1890) on il ponte della rotabile, ultimato negli anni '30.*

*Fantiscritti è la zona del marmo bianco ordinario, dei venati dalla pasta cristallina bianca e bianco cenere finemente venata di grigio, dei nuvolati di eccellente solidità, del cremo dal vago color avorio scuro con esili fili verdi e del raro zebrino, dalle forti striature grigio fumo e verdi, ottenuto dal differente verso di taglio dato a particolari saldezze di cremo.*

*Già ai margini del ponte principale, le cui cinque arcate sono sempre più ingiustificatamente sommerse dai detriti, si trovano, nelle cave di vara bassa e vara alta interessanti cave a cielo aperto e a pozzo che propongono alla vista queste varietà di marmi. Ad ovest il tracciato della ex ferrovia – adibito fin dagli anni sessanta al traffico dei camion- supera la lunga galleria di Montecroce permettendo la discesa verso la città mentre ad est si dirige verso Colonnata con gallerie e viadotti che arrivano al Tarnone, dove devia nuovamente ad ovest, sempre in galleria, per sbucare poi nel piazzale di Fantiscritti e quindi, ancora in galleria bucando le falde del Monte Torrione, in direzione di Ravaccione, meta ultima del percorso. Tutte le cave poste in quota superiore rispetto le stazioni di caricamento della ferrovia dovevano fare “lizzare” i marmi dal piano di cava al poggio di caricamento: la lizzatura, ovvero l'antica tecnica di far scivolare per mezzo di funi calate a mano con brevi strappi, grossi blocchi di marmo posti su di una slitta lignea che scorreva su traverse saponate, viene revocata ogni anno ai primi di agosto presso i Ponti di Vara. Risalendo oltre i Ponti,*

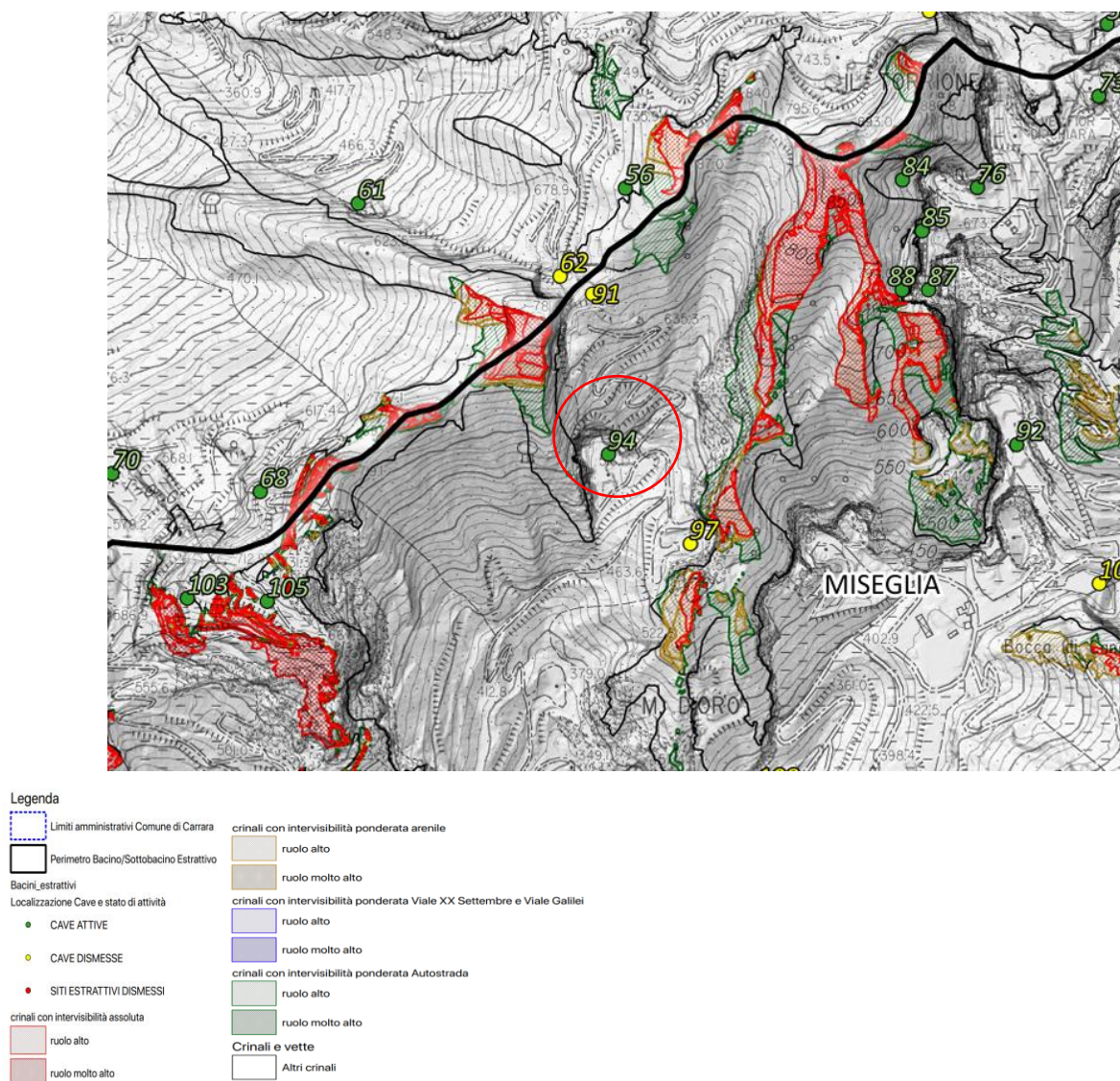
*lungo la rotabile asfaltata, dopo un paio di tornanti si giunge al Poggio di Fantiscritti, dove un moderno piazzale attrezzato permette, durante l'estate, la realizzazione di concerti e spettacoli sovente trasmessi in televisione. Sul lato ovest del piazzale, entrando nella ex galleria ferroviaria e percorrendola per circa duecento metri, si giunge all'interno della spettacolare cava sotterranea della Galleria Ravaccione: una immensa cattedrale scavata nel cuore del monte a partire dal vecchio tracciato ferroviario che, un tempo imponente opera di ingegneria ferroviaria, oggi scompare letteralmente inghiottita dalla vastità degli spazi tagliati con moderni macchinari.*

*Impressiona vedere il foro della galleria ritagliato all'interno di un enorme cubo distaccato dal resto della roccia, quasi perduto tra i giganteschi pilastri di marmo lasciati a sorreggere la montagna: tre enormi sale compongono la cava, due attivamente lavorate, illuminate da grandi fari piantati nel corpo della montagna, in una imponentza che rende minuscoli i moderni mezzi meccanici usati per movimentare i blocchi appena taccati dal monte. Tornati a riveder le stelle, per parafrasare il sommo Dante, o piuttosto tornati nella luce accecante del giorno, si noterà sopra l'entrata della galleria la cava detta gli Scaloni, che si sviluppa alla sommità di una lunga teoria di muraglioni di pietra a secco, i cosiddetti "bastioni" caratteristici delle nostre cave fino ad una ventina di anni fa. Qui è possibile osservare tutt'oggi un interessante piano inclinato per la lizzatura dei marmi ed altre caratteristiche di grande interesse archeologico – industriale che richiedono una opportuna tutela giuridica e culturale. Dal Poggio si sale ancora lasciando ai lati interessanti cave dai derrick abbarbicati alle pareti, una cava a pozzo raggiungibile solo in ascensore (lo stesso che fa salire in superficie i blocchi di marmo) e una vasta muraglia micenea formata da grandi blocchi squadriati posta a reggere un grande ravaneto, soggetto prediletto, negli ultimi tempi, di spot pubblicitari di alcune case automobilistiche. Infine si giunge dinnanzi alla monumentale cava dello Strinato, presso la Bocca di Canalgrande. Lì la strada si dirama, dirigendosi ad ovest verso la Fiordichiara e i Fantiscritti, ad est verso Canalgrande e Carbonera".*

*Tratto dal sito: <http://www.marbleland.it/carrara/i-tre-bacini-estrattivi-del-carrarese-e-descrizione-delle-principali-cave/>.*

Il contesto paesaggistico è quindi quello dei bacini estrattivi del carrarese.

I bacini marmiferi sono caratterizzati da un paesaggio fortemente antropizzato, segnato dall'attività di escavazione del marmo presente lungo tutta la fascia montuosa orientata a mare soprastante Carrara. Oltre ai siti estrattivi sono presenti le infrastrutture ad esse collegate: strade di arroccamento, manufatti per magazzino, officine meccaniche, uffici e locali per gli addetti; piazzole di sosta e di scambio; elettrodotti, depositi d'acqua, piazzali per stoccaggio dei blocchi estratti e degli scarti di lavorazione.

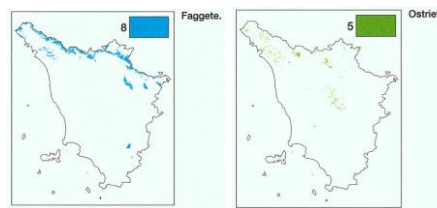
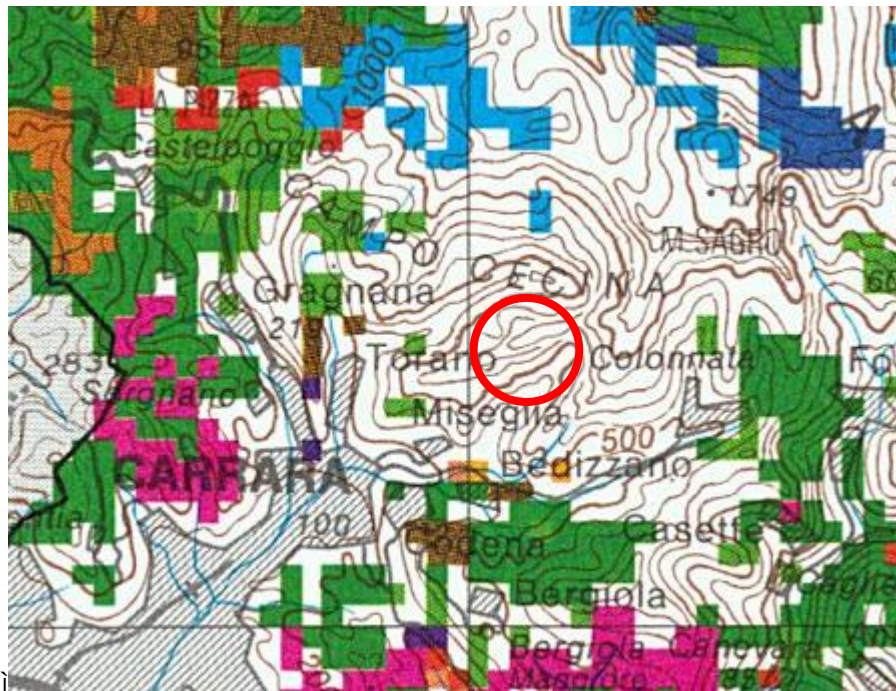


Estratto Tavola "C6.3 – Carta dell'intervisibilità teorica dei crinali" del Quadro conoscitivo della pianificazione sovraordinata del PABE vigente del Comune di Carrara.

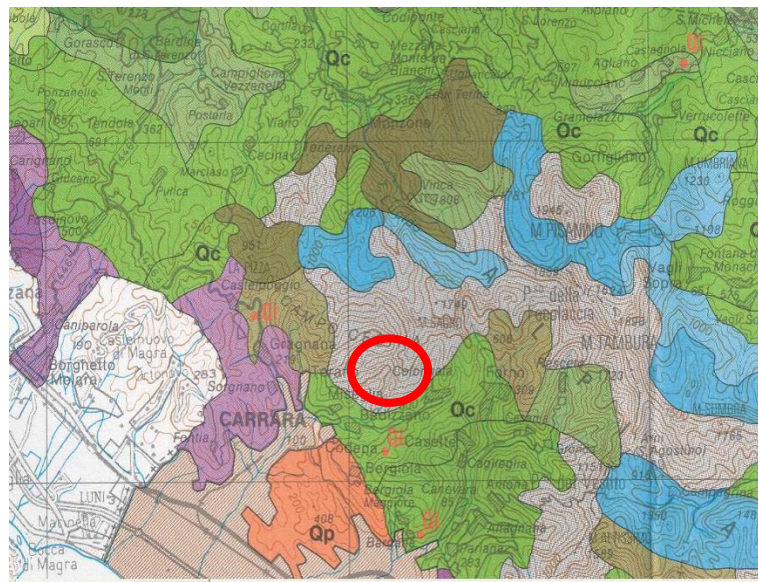
Come indicato nella descrizione delle lavorazioni presente nel capitolo precedente, gli interventi previsti non andranno ad interferire in termini negativi con elementi del paesaggio presenti nei pressi della cava in analisi, quali vette e crinali ancora integri o non residuali.

### 3- ASPETTI ECOLOGICI E NATURALISTICI

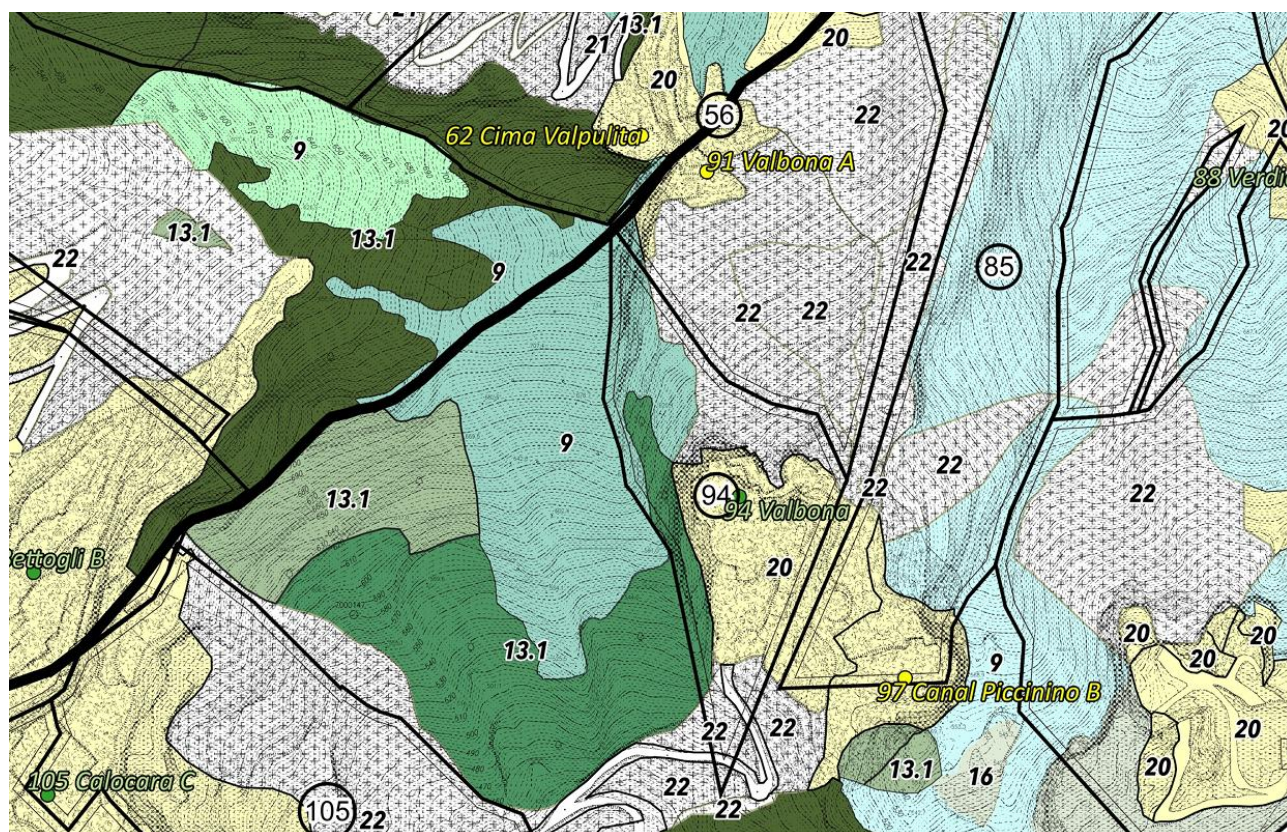
Secondo la carta della vegetazione forestale estratta da "Boschi e macchie di Toscana" (pubblicazione della Regione Toscana) la zona in esame è compresa in "area prevalentemente priva di copertura forestale", limitrofa ad una piccola zona coperta faggeta e ad alcune a ostrieto (vedi estratto cartografico sottostante). Sempre secondo lo stesso lavoro la potenzialità vegetazionale della zona rientra nel castagneto con potenzialità verso il carpino nero.



Carta della vegetazione forestale



Carta della vegetazione potenziale



#### Legenda

- Limite amministrativo Comune di Carrara
- Perimetro Bacino/Sottobacino Estrattivo
- Aree in disponibilità della Cava

#### Localizzazione Cave e stato di attività

- CAVE ATTIVE
- CAVE DISMESSE
- SITI ESTRATTIVI DISMESSI

#### Vegetazione Forestale

- Bosco mediamente sviluppato  
13.1 - Ostrieto pioniero dei calcari duri delle Apuane
- Bosco mediamente sviluppato  
1.3 - Orno-lecceta con roverella delle zone interne sottotipo delle leccete interne
- Bosco mediamente sviluppato e/o a densità non colma ascrivibile al tipo  
13.2 - Ostrieto mesofilo a Sessleria argentea delle Apuane  
variante con castagno riferibile a Roso caninae-Ostryetum carpinifoliae.
- Bosco mediamente sviluppato e/o a densità non colma ascrivibile al tipo  
6.1 - Pineta di tipo suboceanoico di pino marittimo a Ulex europaeus sottotipo con leccio
- Bosco poco sviluppato, per lo più allo stato arbustivo e/o a bassa densità ascrivibile al tipo  
13.1 - Ostrieto pioniero dei calcari duri delle Apuane
- Bosco poco sviluppato, per lo più allo stato arbustivo e/o a bassa densità ascrivibile al tipo  
13.2 - Ostrieto mesofilo a Sessleria argentea delle Apuane  
variante con castagno riferibile a Roso caninae-Ostryetum carpinifoliae
- Bosco sviluppato e/o a densità colma ascrivibile al tipo  
13.1 - Ostrieto pioniero dei calcari duri delle Apuane
- Bosco sviluppato e/o a densità colma ascrivibile al tipo  
1.3 - Orno-lecceta con roverella delle zone interne sottotipo delle leccete interne

- Bosco sviluppato e/o a densità colma ascrivibile al tipo  
13.2 - Ostrieto mesofilo a Sessleria argentea delle Apuane variante con castagno r
- Bosco sviluppato e/o a densità colma ascrivibile al tipo  
14.4 - Castagneto neutrofilo su rocce calcaree e scisti marnosi
- Bosco sviluppato e/o a densità colma ascrivibile al tipo  
6.1 - Pineta di tipo suboceanoico di pino marittimo a Ulex europaeus sottotipo con leccio
- Bosco sviluppato e/o a densità colma ascrivibile al tipo  
9.2 - Alneto ripario di ontano nero
- Cave attive e dismesse prive di vegetazione
- Ex ravaneti o conoidi detritici con ricolonizzazione abbondante erbacea e arbustiva
- Ex ravaneti o conoidi detritici con ricolonizzazione mediocre erbacea e arbustiva
- Ex ravaneti o conoidi detritici con ricolonizzazione scarsa o assente erbacea e arbustiva
- Infrastrutture, viabilità e altre destinazioni non vegetazionali
- Macchia mesomediterranea
- Pareti rocciose
- Praterie ben sviluppate da copertura di graminacee e con abbondante dotazione di arbusti
- Praterie mediamente sviluppate da copertura di graminacee e con scarsa dotazione di arbusti
- Praterie scarsamente sviluppate con affioramenti rocciosi abbondanti e assenza di piante arbustive
- Pteridiolo
- Ravaneti e copertura detritica priva di vegetazione

Estratto dalla Carta della vegetazione forestale (Tav. Nord) – E3.2 del “Quadro conoscitivo singola scheda di bacino2 del PABE del Comune di Carrara vigente.

Dalla carta della vegetazione forestale del PABE vigente risulta che gran parte dell’area in analisi ricade all’interno della zona denominata “Cave attive e dismesse prive di vegetazione”. Inoltre sono presenti piccole porzioni ricadenti nelle seguenti zone:

- Bosco mediamente sviluppato 13.1 - Ostrieto pioniero dei calcari duri delle Apuane;

- Bosco poco sviluppato, per lo più allo stato arbustivo e/o a bassa densità ascrivibile al tipo 13.1 - Ostrieto pioniero dei calcari duri delle Apuane;
- Praterie mediamente sviluppate da copertura di graminacee e con scarsa dotazione di arbusti.
- Ravaneti e copertura detritica priva di vegetazione.

Tali dati sono stati confermati anche dal rilievo diretto della vegetazione: l'area in esame è priva di copertura vegetale e la rara vegetazione è riconducibile alla sola vegetazione erbacea, talvolta arbustiva, riconducibile alla sola vegetazione pioniera cosmopolita.

Complessivamente l'area in analisi è compresa nell'orizzonte submontano dei boschi mesofili a latifoglie decidue miste a prevalenza di carpino nero e cerro (*Ostrya carpinifolia* e *Quercus cerris*). In questa fascia possono essere presenti anche castagneti (*Castanea sativa* Mill.) di impianto artificiale utilizzati storicamente per la raccolta dei frutti, per fornire legna da ardere, legname per l'attività estrattiva e fronde per l'alimentazione del bestiame. Tale formazione è tipica della fascia di altitudine che va da 400 fino a circa 1000 mslm sul versante a mare delle Alpi Apuane, su substrati calcarei ed assolati. La specie dominante è appunto il carpino nero (*Ostrya carpinifolia*), accompagnato dal cerro (*Quercus pubescens*), dall'orniello (*Fraxinus ornus* L.), dall'acero campestre (*Acer campestre*) e, a quote più alte, dal faggio (*Fagus sylvatica*); lo strato erbaceo invece è caratterizzato spesso da praterie di *Sesleria argentea* o di *Brachypodium rupestre*.

Le zone a prevalenza rocciosa calcarea, frequenti in questa zona, ospitano numerose specie erbacee che vivono sulle pareti rocciose: si tratta per lo più di essenze vegetali non graminoidi, cespugli ed arbusti, che determinano un tipo di vegetazione discontinua, chiamata vegetazione casmofila delle rocce calcaree. Questa rada copertura vegetale caratterizza largamente il paesaggio apuano. Sui roccioni e fra i detriti si possono trovare alcune delle specie tipiche delle Apuane o del vicino Appennino, come la santolina (*Santolina leucantha*), la santoreggia (*Satureja montana* L.) o l'eliceriso (*Helichrysum italicum*).

Inoltre l'area in cui ricade il sito estrattivo è caratterizzata dalla presenza di ravaneti che sono stati in parte ricolonizzati spontaneamente da vegetazione erbacea e arbustiva pioniera costituita prevalentemente da specie sinantropiche che si rinvencono in ambiti alterati da una persistente attività umana, spesso non indigene; tra queste le più abbondanti sono *Buddleja davidii* e *Jacobaea vulgaris*. Le specie erbacee che caratterizzano le praterie tipiche delle zone apuane sono caratterizzate prevalentemente da prati di graminacee come il paleo (*Brachypodium genuense*) e la festuca (*Festuca* sp.), oltre alla ormai frequente presenza di *Buddleja davidii*, nota anche come "albero delle farfalle", specie alloctona e altamente infestante.

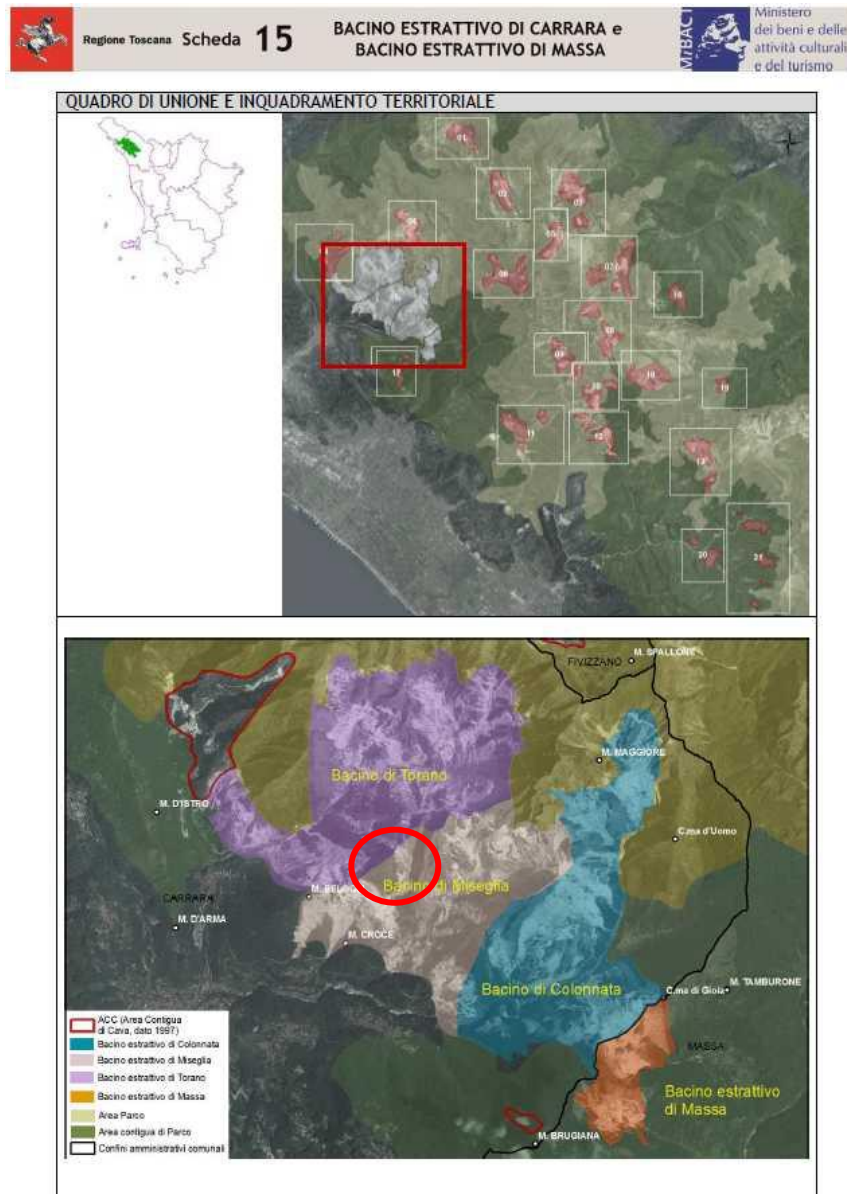
Per le zone non direttamente interessate dall'attività estrattiva (lungo viabilità di accesso) si è proceduto attraverso campionamenti rilevando:

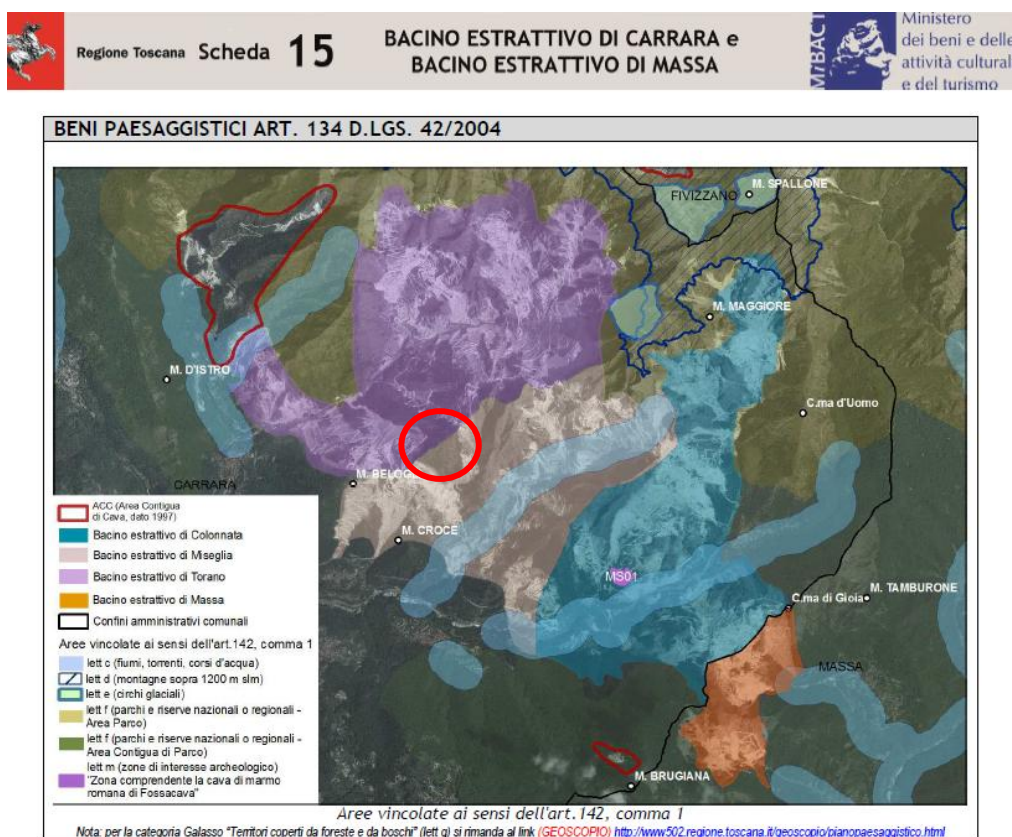
Famiglia - Nome scientifico	Famiglia - Nome scientifico
<i>Aspleniaceae - Asplenium ruta-muraria L</i>	<i>Plantaginaceae - Plantago maior L.</i>
<i>Asteraceae – Dittrichia viscosa</i>	<i>Poligoniaceae - Rumex acetosella L.</i>
<i>Asteraceae – Helichrysum Italicum</i>	<i>Ranunculaceae - Clematis vitalba L.</i>
<i>Betulaceae - Ostrya carpinifolia L.</i>	<i>Rosaceae - Rubus ulmifolius Schott.</i>
<i>Compositae - Solidago virga aurea L</i>	<i>Scrophulariaceae – Buddleja davidii Franch.</i>
<i>Compositae - Conyza canadensis</i>	<i>Urticaceae - Urtica dioica L</i>
<i>Compositae - Hieracium umbellatum L.</i>	<i>Valerianaceae - Centranthus ruber L</i>
<i>Fabaceae – Cytisus L.</i>	
<i>Graminacee - Brachypodium sp pl.</i>	
<i>Graminacee - Bromus erectus Hudson</i>	
<i>Graminacee - Dactylis glomerata L.</i>	

Da un'analisi del contesto ambientale risulta che non sono presenti habitat di interesse comunitario all'interno dell'area in disponibilità. Come sarà maggiormente evidenziato nel capitolo relativo ai vincoli della presente relazione (cap. 4) all'interno dell'area in disponibilità, inoltre, non ricadono aree protette (Parco Regionale delle Alpi Apuane), nè zone ad elevata biodiversità (Siti Natura 2000).

#### 4 - IL PIT-PPR

Gli studi territoriali condotti per la redazione del PIT approvato nel 2015 inseriscono la cava in esame nella scheda 15, Bacino estrattivo di Carrara e Bacino estrattivo di Massa e nello specifico nel Sottobacino estrattivo di Miseglia in gran parte, mentre una piccola porzione (non interessata dalle lavorazioni) ricade all'interno del bacino di Torano.





Estratti cartografici della scheda n. 15 allegato 5 del PIT-PPR

Estratto da PIT, allegato 5, Schede bacini estrattivi Alpi Apuane: “La perimetrazione dei Bacini estrattivi rappresentati nelle Schede da 1 a 14 e da 16 a 21 coincide con le Aree Contigue di Cava (ACC) individuate dalla L.R. 65/1997 del Parco delle Alpi Apuane e modificate con L.R. 73/2009. La Scheda n. 15 individua i bacini estrattivi di Carrara e di Massa esterni al perimetro dell’area di Parco. La scheda n.15 è articolata in tre sottobacini (Torano, Miseglia e Colonnata). Le Schede di Bacino estrattivo contengono:

- un approfondimento conoscitivo costituito da rappresentazioni cartografiche (quadro unione e inquadramento territoriale, l’ individuazione dell’area e dei confini amministrativi, le aree vincolate ai sensi dell’art.142, comma 1 e ai sensi dell’art.136 del Codice);
- la struttura idrogeomorfologica, ecosistemica/ambientale ed antropica; gli elementi della percezione e fruizione; foto aeree a quattro soglie temporali e documentazioni fotografiche storica e recente;
- l’individuazione delle criticità paesaggistiche, degli obiettivi di qualità e delle eventuali prescrizioni.

*Con l'elaborazione del presente Piano Paesaggistico si è data attuazione ai principi enunciati nella Convenzione Europea del Paesaggio e a quanto espressamente richiesto dal D.Lgs. 42/04 (Codice) garantendo che la tutela, la riqualificazione e la valorizzazione del paesaggio entrassero a pieno titolo nelle politiche di pianificazione del territorio, urbanistiche e in quelle a carattere culturale, ambientale, agricolo, sociale ed economico. Rispetto a tali obiettivi il Piano, tra gli elaborati di carattere conoscitivo, contiene l'analisi delle dinamiche di trasformazione del territorio finalizzate all'individuazione dei fattori di rischio e degli elementi di vulnerabilità del paesaggio affinché tutti i soggetti interessati orientino la loro attività ai principi d'uso consapevole del territorio stesso, di salvaguardia delle caratteristiche paesaggistiche e di realizzazione di nuovi valori paesaggistici integrati e coerenti, rispondenti a criteri di qualità e di sostenibilità. Le presenti schede, al fine di ottemperare agli obiettivi di cui sopra, si sono rese necessarie proprio per la particolarità del territorio interessato, sinteticamente descritto come segue: "La Catena delle Alpi Apuane è posta all'estremità settentrionale della Toscana, a dividere la costa dell'alto Tirreno dalla dorsale Appenninica tosco - emiliana. Unica e possente gioiata di monti dall'aspetto aspro e frastagliato, domina e caratterizza tutti gli ambienti che la circondano: la fascia costiera con il relativo sistema collinare, le vallate interne della Garfagnana e della Lunigiana" e costituisce un unicum non riproducibile di eccezionale valore paesaggistico riconosciuto tale a livello internazionale. Essa si trova distribuita all'interno di più Ambiti di paesaggio secondo l'individuazione del Piano di Indirizzo Territoriale con valenza di Piano Paesaggistico. Nello specifico la Catena delle Alpi Apuane ricade tra gli Ambiti di Paesaggio n.1 "Lunigiana", n.2 "Versilia e Costa Apuana", n.3 "Garfagnana, valle del Serchio e val di Lima" e in misura minore nell'Ambito di Paesaggio n. 4 "Lucchesia". Le Alpi Apuane, con l'esclusione di parte dei rilievi ricompresi nel territorio dei comuni di Carrara, di Massa e di Montignoso, ricadono all'interno del Parco regionale delle Alpi Apuane, costituito con L.R. 21 gennaio 1985 n. 5. All'interno dell'area del Parco sono presenti numerosi beni paesaggistici ai sensi dell'art.136 e 142 del D.Lgs. 42/2004. Nello specifico le Alpi Apuane sono interessate da:*

*- vincoli per decreto (D.M. 08/04/1976 G.U. 128 del 1976 "Zona delle Alpi Apuane nei comuni di Pescaglia, Camaiore, Stazzema, Careggine, Vergemoli, Molazzana, Minucciano e Vagli Sotto"; D.M. 23/12/1970 G.U. 17 del 1971 "Zona interessata dalla grotta del Vento sita nel comune di Vergemoli", D.M.297- 1968 D.M. 24/10/1968 G.U. 297 del 1968 "Località Campo Cecina nel comune di Carrara");*

*- vincoli ex lege (art.142. c.1, Codice): - i territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 m dalla linea di battigia, anche con riferimento ai territori elevati sui laghi (lett.*

*b); - i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal R.D. 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna*

*(lett. c); - le montagne per la parte eccedente i 1.200 metri sul livello del mare (lett. d); - i circhi glaciali (lett. e)”;*

Il contesto paesaggistico in cui si inseriscono i lavori oggetto di variante è quindi quello dei bacini estrattivi del carrarese, area deputata all'escavazione, essendo, come già accennato precedentemente, interna al bacino estrattivo di Carrara e di Massa (Scheda 15 dell'Allegato V del PIT/PPR).

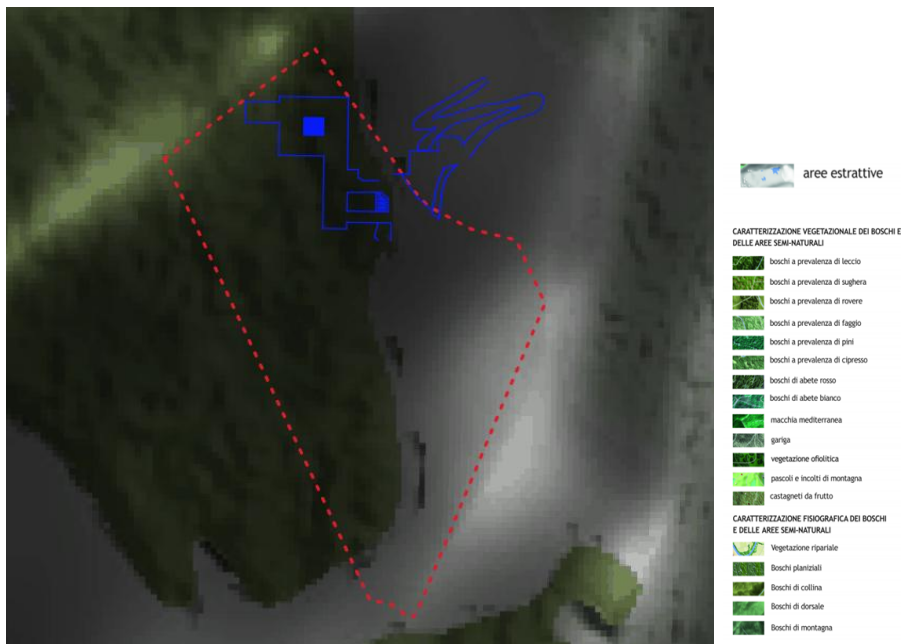
Il Piano Paesaggistico riconosce l'attività per l'estrazione del marmo in questa area come significativa e storicizzata ed il suo fine è quello di individuare obiettivi di qualità paesaggistica aderenti alle specificità del territorio, cercando di migliorare la compatibilità paesaggistica delle attività estrattive, conservando i caratteri naturali propri del paesaggio apuano nonché tutelando i siti e i beni di rilevante testimonianza storica connessi all'attività estrattiva e tenendo comunque conto del valore economico sociale e culturale che tal attività rappresenta per le comunità locali in quanto carattere fortemente identitario dei luoghi.

Al riguardo la Scheda 15 dell'Allegato V, relativa al bacino estrattivo in cui si inseriscono i lavori oggetto di variante, fornisce i seguenti obiettivi di qualità:

- Salvaguardare caratteri della morfologia dei crinali e delle vette ancora integri e non residuali;
- Salvaguardare le testimonianze di interesse storico e archeologico, dalle antiche cave romane alle più recenti testimonianze di archeologia mineraria, preindustriale;
- Assicurare qualità paesaggistica dei sentieri che costituiscono rete escursionistica riconosciuta;
- Riqualificare le aree interessate da fenomeni di degrado, da discariche di cava (ravaneti) e dalla viabilità di servizio non più utilizzabile;
- Contenere, riqualificare e ottimizzare la densa rete stradale funzionale alla attività di cava.

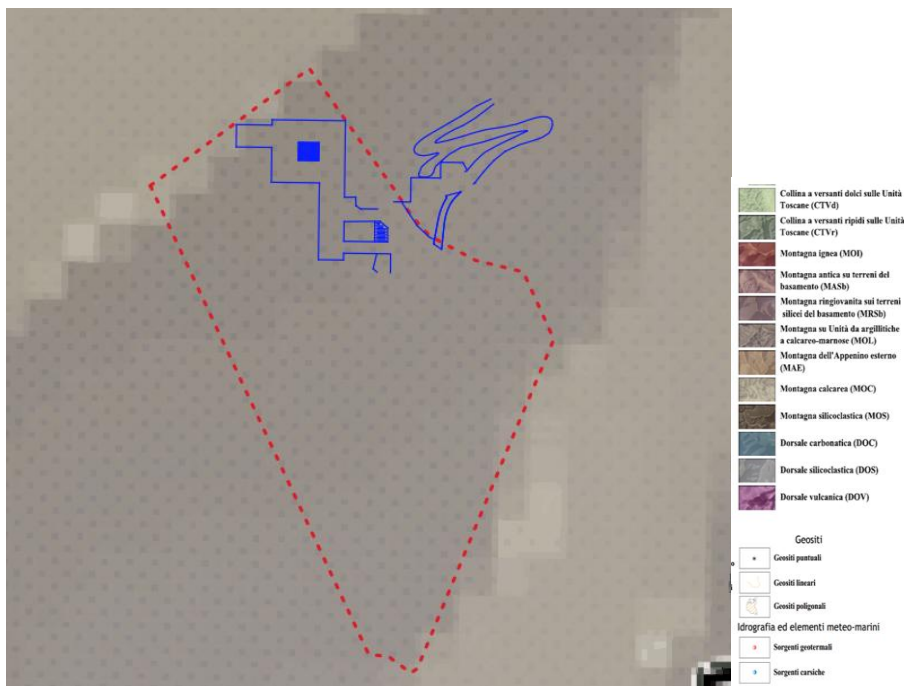
Questi obiettivi sono stati recepiti dal PABE vigente del Comune di Carrara e dal seguente progetto, in quanto gli interventi non prevedono interazione con vette e crinali ancora integri e non residuali (i lavori che sulla cartografia ricadono in corrispondenza del crinale da tutelare presente nell'area in disponibilità si svolgeranno interamente in sotterraneo), nei suoi dintorni non sono presenti testimonianze di interesse storico e archeologico e non intacca sentieri della rete escursionistica riconosciuta. Inoltre, non è prevista la riqualifica di aree interessate da fenomeni di degrado, né la realizzazione di nuova viabilità.

## Carta dei caratteri del paesaggio



In rosso il perimetro dell'area in disponibilità della cava "Valbona B" n° 94. In blu i lavori oggetto di studio.

## Carta dei sistemi morfogenetici



In rosso il perimetro dell'area in disponibilità della cava "Valbona B" n° 94. In blu i lavori oggetto di studio.

## Carta della rete ecologica



*In rosso il perimetro dell'area in disponibilità della cava "Valbona B" n° 94. In blu i lavori oggetto di studio.*

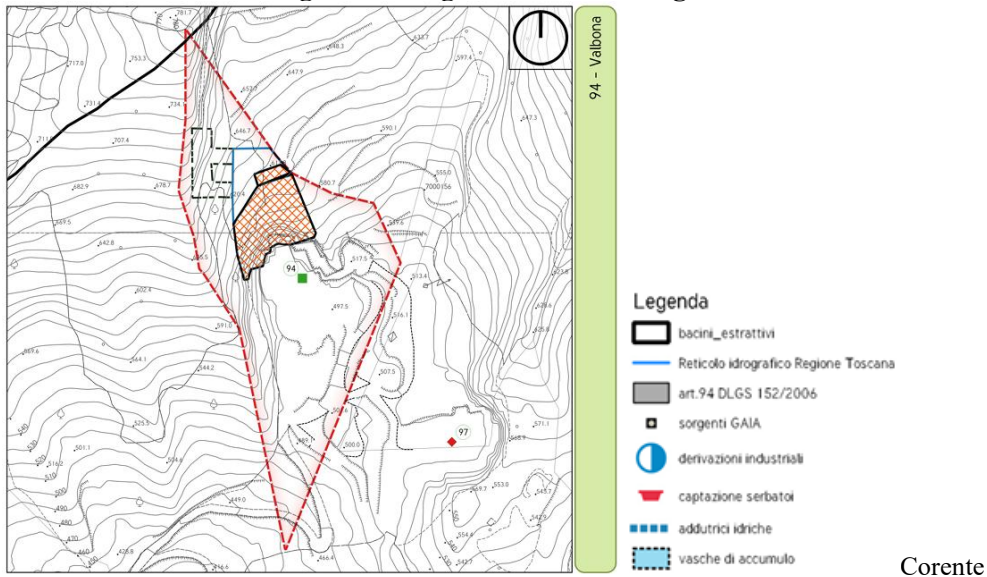
Il PIT assume la funzione di piano urbanistico-territoriale con specifica considerazione dei valori paesaggistici, ai sensi dell'articolo 135, comma 1, del Codice dei beni culturali e del paesaggio D.lgs. n° 42 del 22 gennaio 2004. Questo strumento di pianificazione persegue la salvaguardia delle caratteristiche paesaggistiche regionali ed impone delle misure per il corretto inserimento degli interventi di trasformazione del territorio nel contesto paesaggistico. Il PIT inoltre, "... unitamente al riconoscimento, alla gestione, alla salvaguardia, alla valorizzazione e alla riqualificazione del patrimonio territoriale della Regione, persegue la salvaguardia delle caratteristiche paesaggistiche e la promozione dei valori paesaggistici coerentemente inseriti nei singoli contesti ambientali; [...]  
*disciplina l'intero territorio regionale e contempla tutti i paesaggi della Toscana...*".

Sono contenuti, in particolare, dello "Statuto del territorio" del PIT/PPR (art. 3 della Disciplina di Piano):

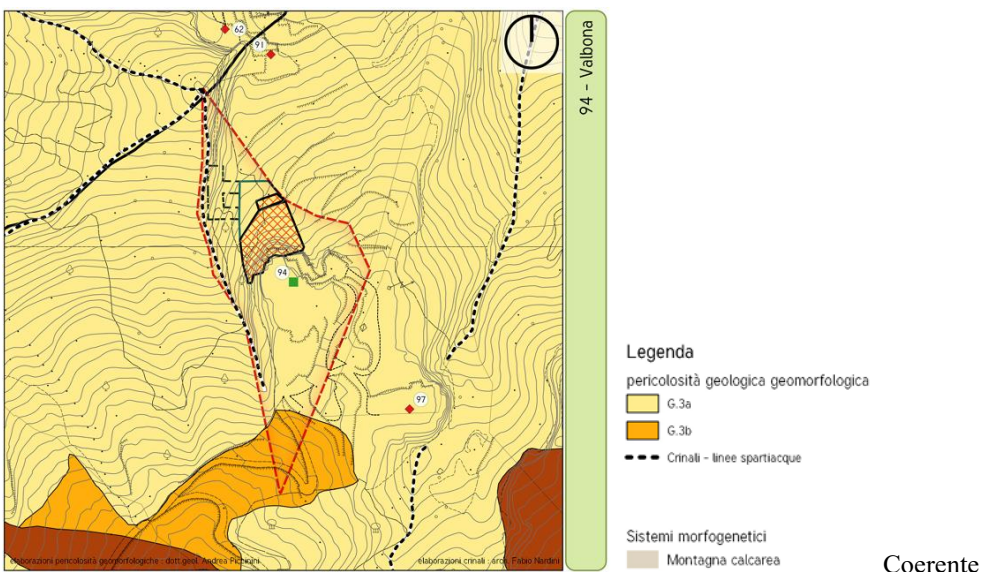
a) la disciplina relativa alle quattro "Invarianti Strutturali" del PIT/PPR: i caratteri idrogeomorfologici dei bacini idrografici e dei sistemi morfogenetici; i caratteri ecosistemici del paesaggio; il carattere policentrico e reticolare dei sistemi insediativi, urbani e infrastrutturali; i caratteri morfotipologici dei sistemi agroambientali dei paesaggi rurali; con la definizione e gli obiettivi generali (Titolo II della Disciplina di Piano), nonché l'individuazione dei caratteri dei valori e delle criticità e con indicazioni per le azioni con riferimento ad ogni specifico elemento costitutivo, di cui agli Abachi delle invarianti strutturali, morfotipi dettagliati nelle "Schede degli ambiti di paesaggio".

## Verifica rispetto alle invarianti del PIT

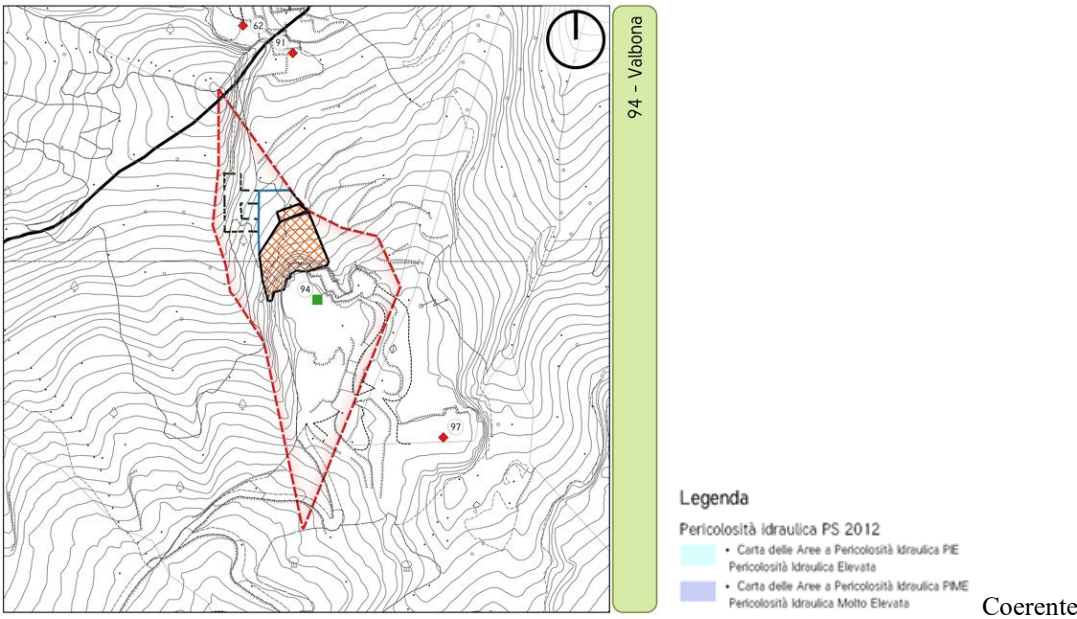
**Invariante 1 I caratteri geomorfologici dei bacini idrografici e dei bacini morfogenetici.**



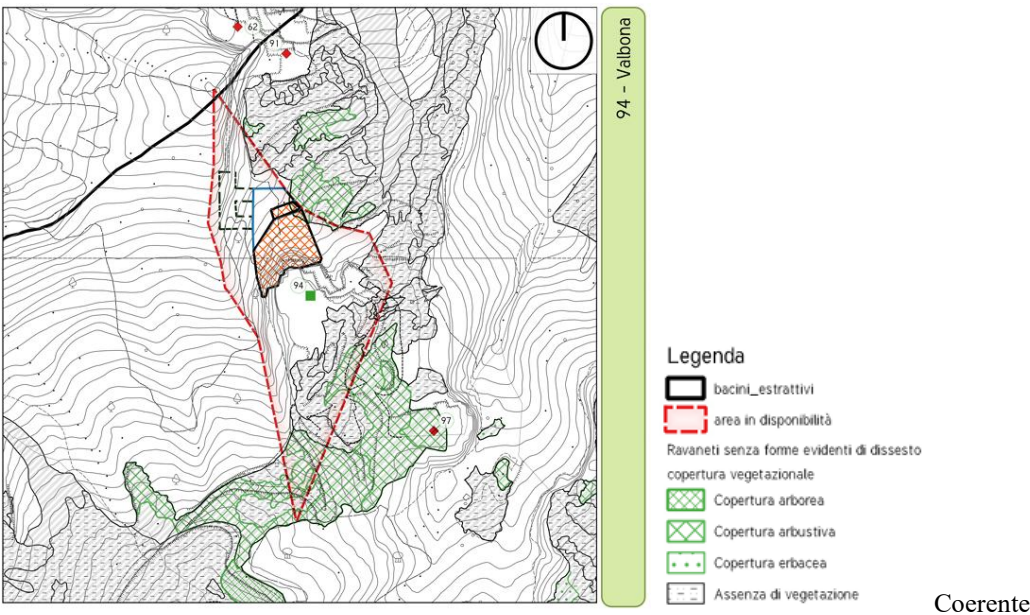
**Invariante 1 I caratteri geomorfologici dei bacini idrografici e dei bacini morfogenetici- Pericolosità geomorfologica, emergenze geomorfologiche e crinali.**



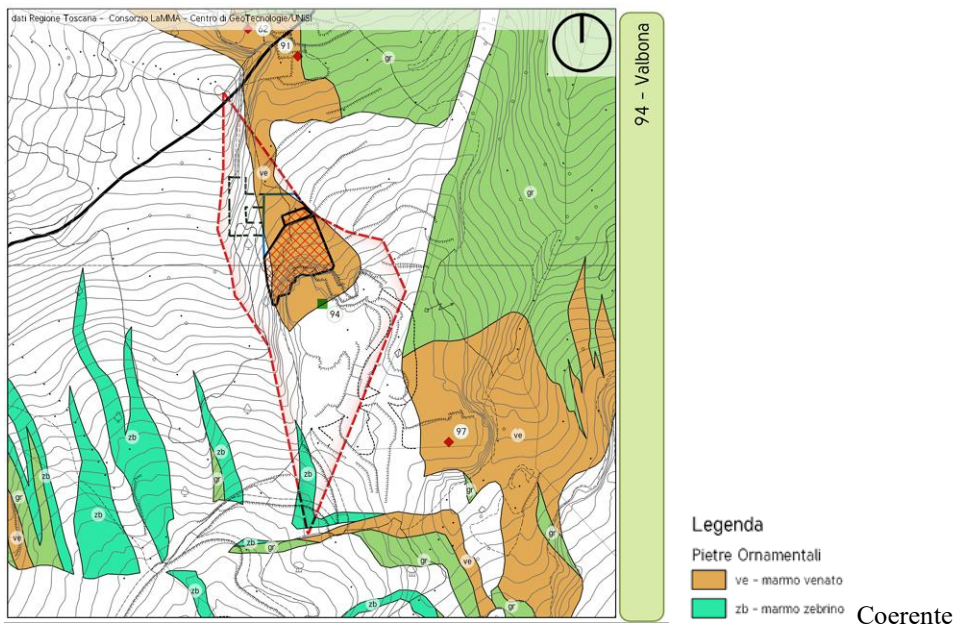
**Invariante 1 I caratteri geomorfologici dei bacini idrografici e dei bacini morfogenetici- Pericolosità idraulica e misure di mitigazione del rischio idraulico.**



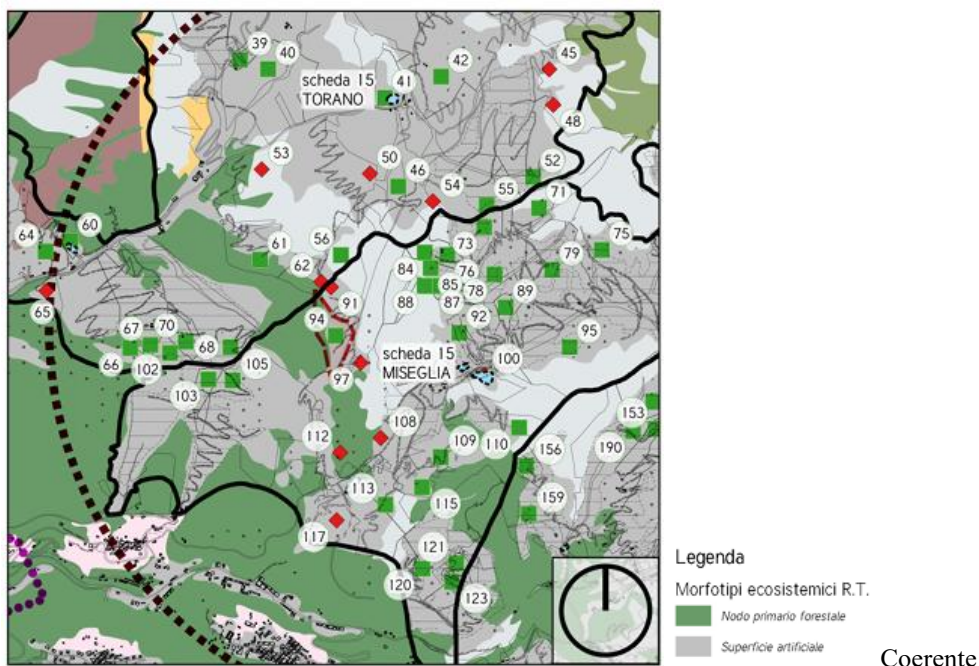
**Caratterizzazione dei ravaneti**

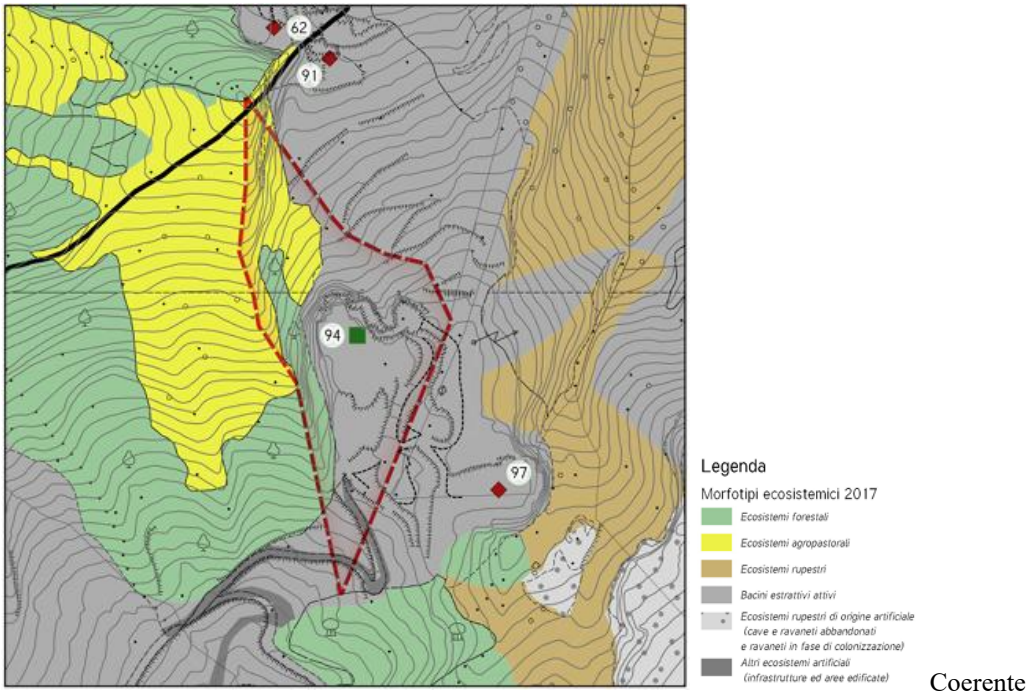


## Invariante 1 I caratteri geomorfologici dei bacini idrografici e dei bacini morfogenetici- Carta della merceologia delle pietre ornamentali

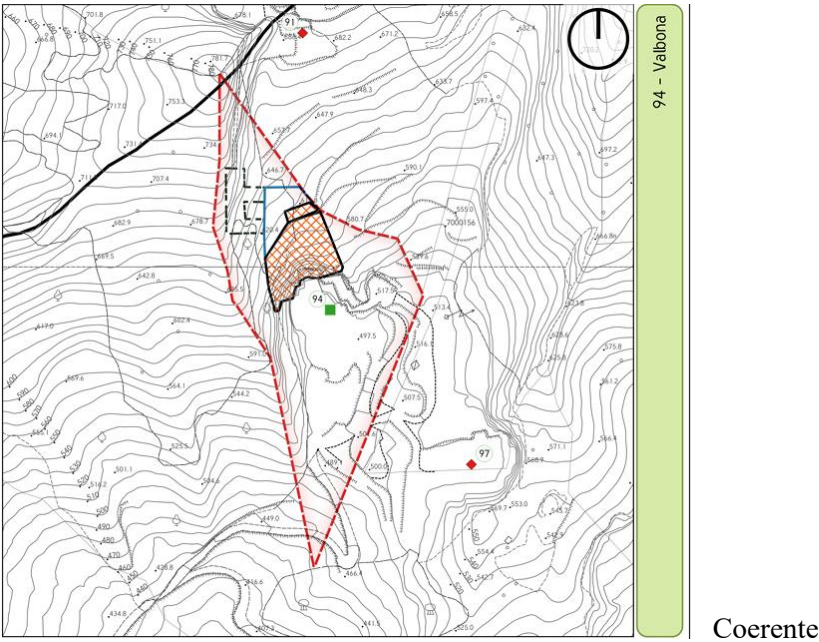


## Invariante II I caratteri ecosistemici e del paesaggio- I morfotipi ecosistemici

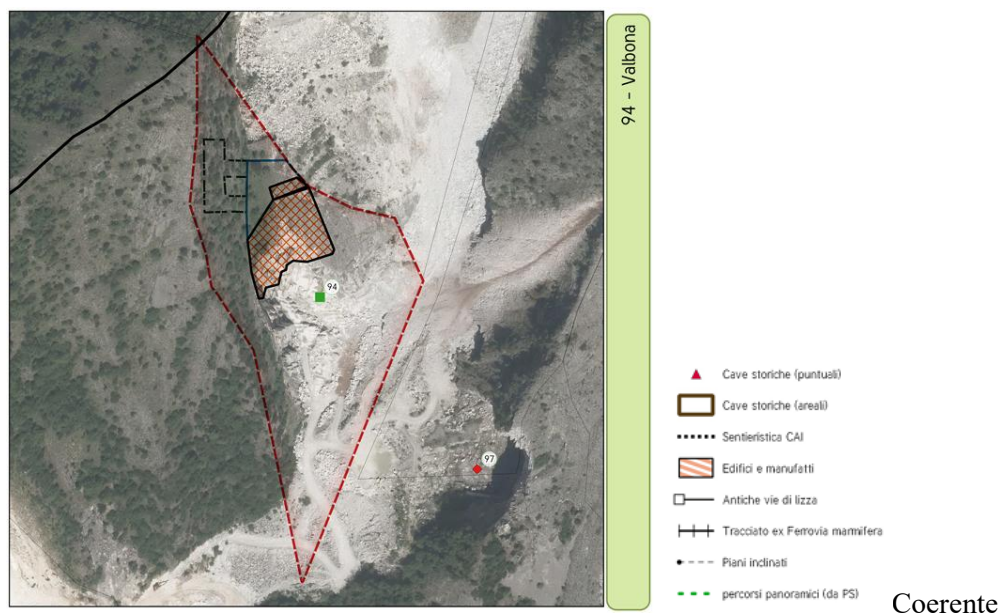




**Invariante II I caratteri ecosistemici e dei paesaggi Rete Natura 2000:habitat, progetto Hascitu e specie Re.Na.To**

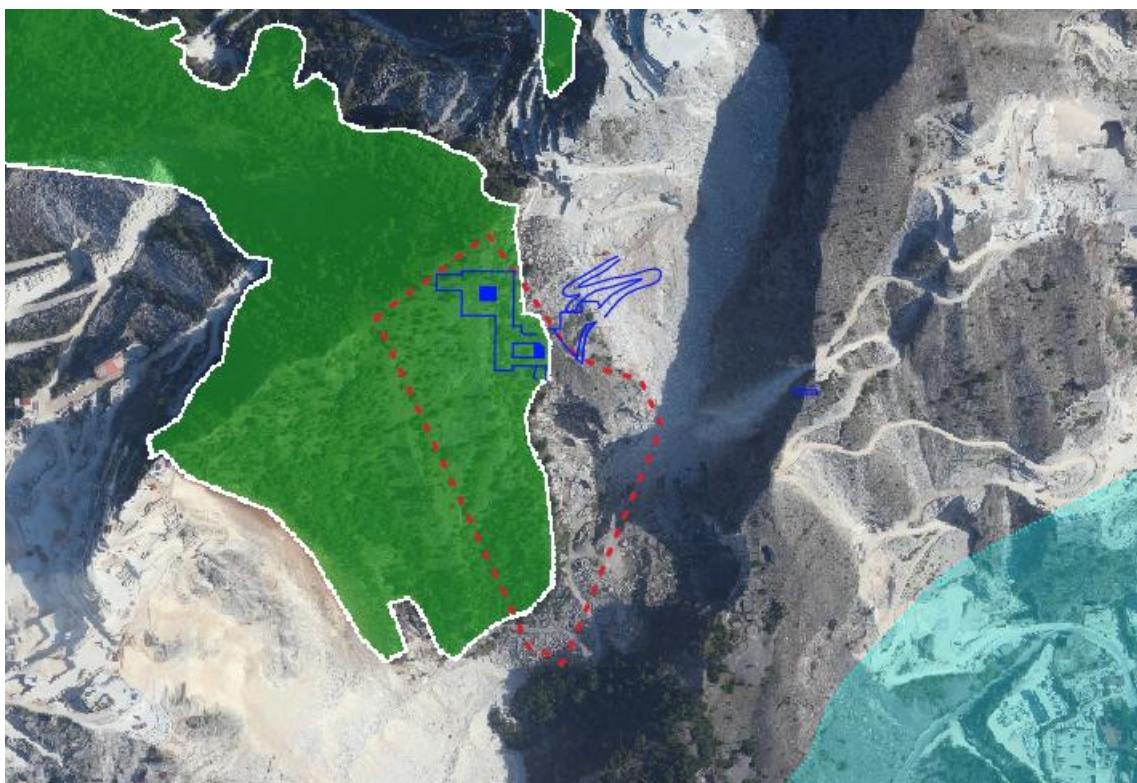


### Invariante III Il carattere policentrico dei sistemi insediativi, urbani e infrastrutturali.

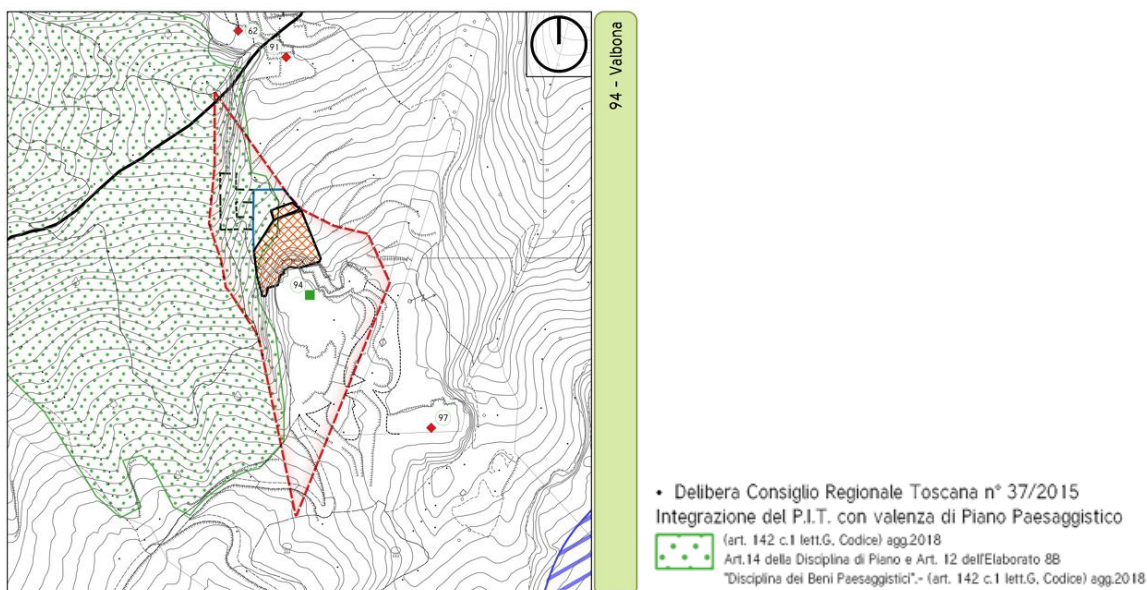


### 5 - I VINCOLI (Dcpm 12/2005-Pit-Ppr)

Dalla cartografia del PIT/PPR risulta che l'area di cava ricade in parte all'interno del vincolo paesaggistico di cui all'ART 142 D.Lgs. 42/2004- ex legge Galasso- "Aree da tutelare per legge" lettera g) I territori coperti da foreste e da boschi.



Presenza del vincolo boscato all'interno dell'area in disponibilità della cava in analisi.



*Estratto dalla Scheda del PABE di Carrara relativa alla presenza dei vincoli all'interno dell'area a disposizione della cava "Valbona B" n° 94.*

L'area in analisi è anche esterna alle aree protette definite dalla Rete Natura 2000 più prossime (nella porzione orientale del sito), quali:

- ZPS "Praterie primarie e secondarie delle Alpi Apuane" con codice IT5120015 (circa 1,3 Km di distanza in linea d'aria);
- ZSC "Monte Sagro" con codice IT5110006 (circa 1,3 Km di distanza in linea d'aria);
- ZSC "Monte Borla – Rocca di Tenerano" con codice IT5110008 (circa 1,5 km di distanza in linea d'aria).



*Estratto cartografie Siti Natura 2000 in cui è ben visibile che parte dell'area in disponibilità della cava in analisi (in rosso) non rientra all'interno dei perimetri di alcuna ZPS, né ZSC.*

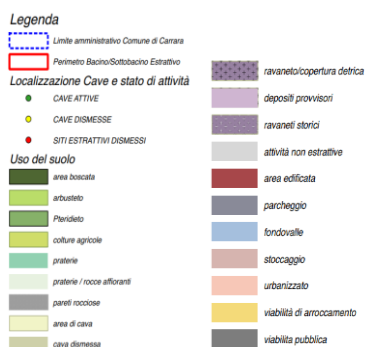
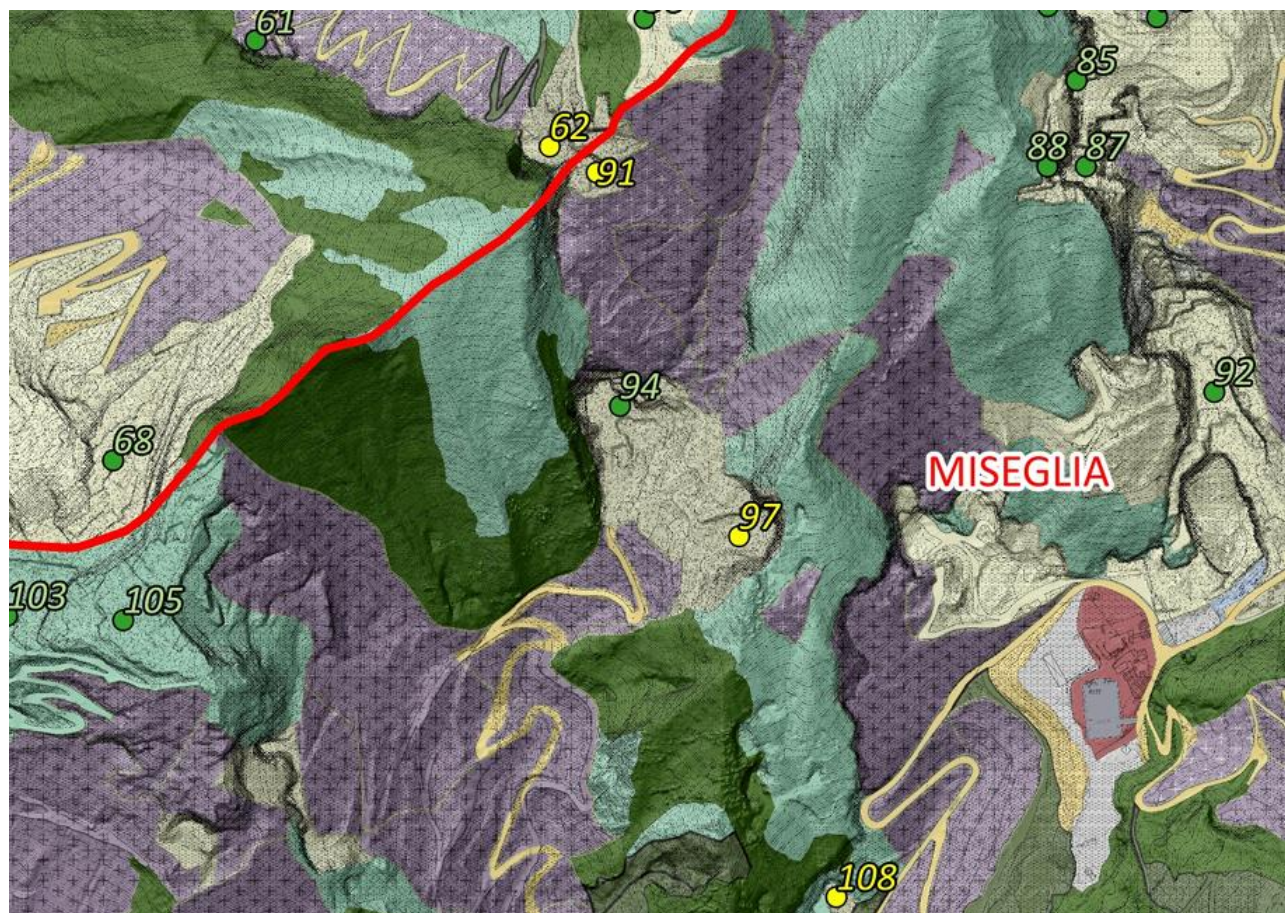
Inoltre nell'area in disponibilità non è presente alcuna zona classificata come habitat di interesse comunitario Hascitu (distanza circa 1,3 km in linea d'aria), come da immagine sottostante.



*Assenza di habitat di interesse comunitario all'interno dell'area in disponibilità della cava in analisi.*

## 6 - ANALISI DEL TESSUTO URBANISTICO, EVENTUALI INTRUSIONI RIDUZIONI, DESTRUTTURAZIONI, INTERRUZIONI DELLA CONTINUITÀ PAESAGGISTICA (PERCETTIVA) ED ECOLOGICA, INTRUSIONI NEL SISTEMA PAESAGGISTICO. (Dcpm 12/2005)

La zona in cui ricadono le aree interessate dalle lavorazioni dei siti estrattivi in esame, come detto, ricade, secondo gli strumenti urbanistici comunali, in area estrattiva.



Estratto della Tavola "C3.1 – Carta dell'uso del suolo" del Quadro conoscitivo della pianificazione coordinata del PABE vigente del Comune di Carrara.

Nella pianificazione comunale le aree estrattive, pur essendo inserite in un contesto paesaggistico dominato da versanti, crinali e gole, dal punto funzionale è assimilata ad una zona produttiva a cielo aperto. Tutti i manufatti presenti, come già sopra descritto, sono riconducibili all'estrazione del

marmo e dall'indotto da essa generato. Va segnalato che la Regione Toscana con D.C.R. n. 69/2000 istituiva il “Distretto industriale del marmo di Carrara”. Con tale decreto i comuni di Massa, Carrara e Montignoso, insieme a quelli di Fivizzano, Minucciano, Piazza al Serchio, Pietrasanta, Seravezza, Stazzema e Vagli di Sotto, hanno assunto una valenza specifica per l'estrazione, la lavorazione e la commercializzazione del marmo; la pianificazione regionale considera l'intera Versilia come un *unicum* dal punto di vista territoriale-economico individuando nel “marmo” uno dei “prodotti” che strutturano il sistema economico di questi comuni.

Quanto in analisi non produce modifiche della continuità paesaggistico-percettiva ed ecologica, in quanto gli interventi non prevedono interazione con vette e crinali ancora integri e non residuali, nei suoi dintorni non sono presenti testimonianze di interesse storico e archeologico e non intacca sentieri della rete escursionistica riconosciuta.

## **7 - VISIBILITÀ DEL SITO. (Dcpm 12/2005-Pit-Ppr)**

Il sito in esame è inserito in un comprensorio estrattivo attivo da molti anni. La porzione di area oggetto del presente accertamento di compatibilità paesaggistica è visibile dai principali punti panoramici, come evidenziato nel successivo studio di intervisibilità

Gli studi di carattere paesaggistico-ambientale condotti in sede del PABE, evidenziano per il paesaggio i seguenti dati (estratto dalla SNT di VAS):

### **“5.1.8 Paesaggio**

#### **5.1.8.1 L'intervisibilità**

*Nel quadro delle conoscenze del PIT-PPR assume un ruolo importante la visibilità dei luoghi e i caratteri percettivi del territorio. In tal senso, l'allegato “Visibilità e Caratteri percettivi” del Piano Paesaggistico Regionale costituisce un valido riferimento per la individuazione dei luoghi maggiormente visibili sia in chiave “assoluta” (ovvero a prescindere dal luogo di osservazione) sia in chiave “relativa” (ovvero riferita a luoghi di interesse: viabilità, punti di belvedere, città di Carrara). Particolare attenzione è stata inoltre posta alla intervisibilità dei crinali, in modo da riconoscere quelli che hanno una particolare rilevanza paesaggistica e poter attuare forme di tutela nell'ambito del PABE. Varie elaborazioni GIS hanno infine permesso di costruire specifiche rappresentazioni cartografiche di:*

- A) intervisibilità teorica assoluta,*
- B) intervisibilità teorica ponderata,*

C) *Intervisibilità teorica dei crinali.*

5.1.8.1.1 *Intervisibilità teorica assoluta*

Partendo da dati Regionali disponibili relativi alla morfologia dei suoli è stato ricostruito un modello digitale del terreno con risoluzione di 2 metri; è stato poi elaborato il bacino visivo di tutti i punti osservatore del territorio ed elaborata una carta in 5 classi dell'intervisibilità teorica assoluta: da valore 1= ruolo molto basso a valore 5= ruolo molto alto.

Esito dell'elaborazione:

Bacino estrattivo	Scheda PIT/PPR	Superficie (mq)	Intervisib. Assoluta	
			Rango Alto	Rango Molto Alto
Pescina-Boccanaglia	14	679139,00	48226,42	4635,81
			7%	1%
Piscinocchi		35111,00	3076,16	
			9%	0%
Colonnata	15	3575189,00	61823,72	16739,11
			2%	0%
Miseglia		2838667,00	435505,66	255835,32
			15%	9%
Torano		4305308,00	279783,71	54821,47
			6%	1%
Combratta	17	31673,00	10247,69	12292,72
			32%	39%

Si osserva che il bacino che presenta la maggior superficie in classi di intervisibilità assoluta di rango alto/molto alto è quello di Miseglia.

5.1.8.1.2 *Intervisibilità teorica ponderata*

È stato elaborato un modello digitale della superficie (DSM) che oltre a descrivere la morfologia dei suoli tenesse in considerazione anche la presenza degli edifici. Di seguito sono stati poi individuati i luoghi maggiormente rilevanti sotto il profilo del numero di osservatori: - Autostrada A12, Arenile, Viali perpendicolari alla Costa Viale XX Settembre e Viale Galileo Galilei. Infine è stato individuato il bacino visivo di ciascun punto e, ponderando anche la distanza tra il punto di osservazione e il suolo visibile, è stata elaborata una carta con 5 classi di intervisibilità teorica ponderata: dal valore 1 "ruolo molto basso" al valore 5 "ruolo molto alto". (Per riconoscere il ruolo maggiormente rilevante per ciascun tema sono stati rappresentati solo i valori alto e molto alto).

Esito dell'elaborazione:

Bacino estrattivo	scheda	Superficie (mq)	Int. Pond. Arenile		Int. Pond. Autostrada		Int. Pond via XX sett Galileo	
			R. Alto	R. Molto Alto	R. Alto	R. Molto Alto	R. Alto	R. Molto Alto
Pescina-Boccanaglia	14	679139,00	5420,05	1251,62	156951,00		33650,09	393,68
			1%	0%	23%	0%	5%	0%
Piscinicchi		35111,00	2485,30		17814,61			
			7%	0%	51%	0%	0%	0%
Colonnata	15	3575189,00	37063,46	115448,80	246699,13	34794,46	23462,53	
			1%	3%	7%	1%	1%	0%
Miseglia		2838667,00	204797,55	670321,29	826672,06	341196,99	307498,07	107482,72
			7%	24%	29%	12%	11%	4%
Torano		4305308,00	146853,54	354264,41	829315,32	23362,53	83803,63	2840,05
			3%	8%	19%	1%	2%	0%
Combratta	17	31673,00	3185,53	33346,50	22266,77	25249,81		
			10%	105%	70%	80%	0%	0%

*Le superfici che presentano una intervisibilità ponderata dall'arenile e dall'autostrada di rango alto/molto alto sono localizzate in prevalenza nel bacino di Miseglia. Significativa anche la porzione che presenta una intervisibilità ponderata dall'autostrada di rango alto nel bacino di Torano.*

#### 5.1.8.1.3 Intervisibilità teorica dei crinali

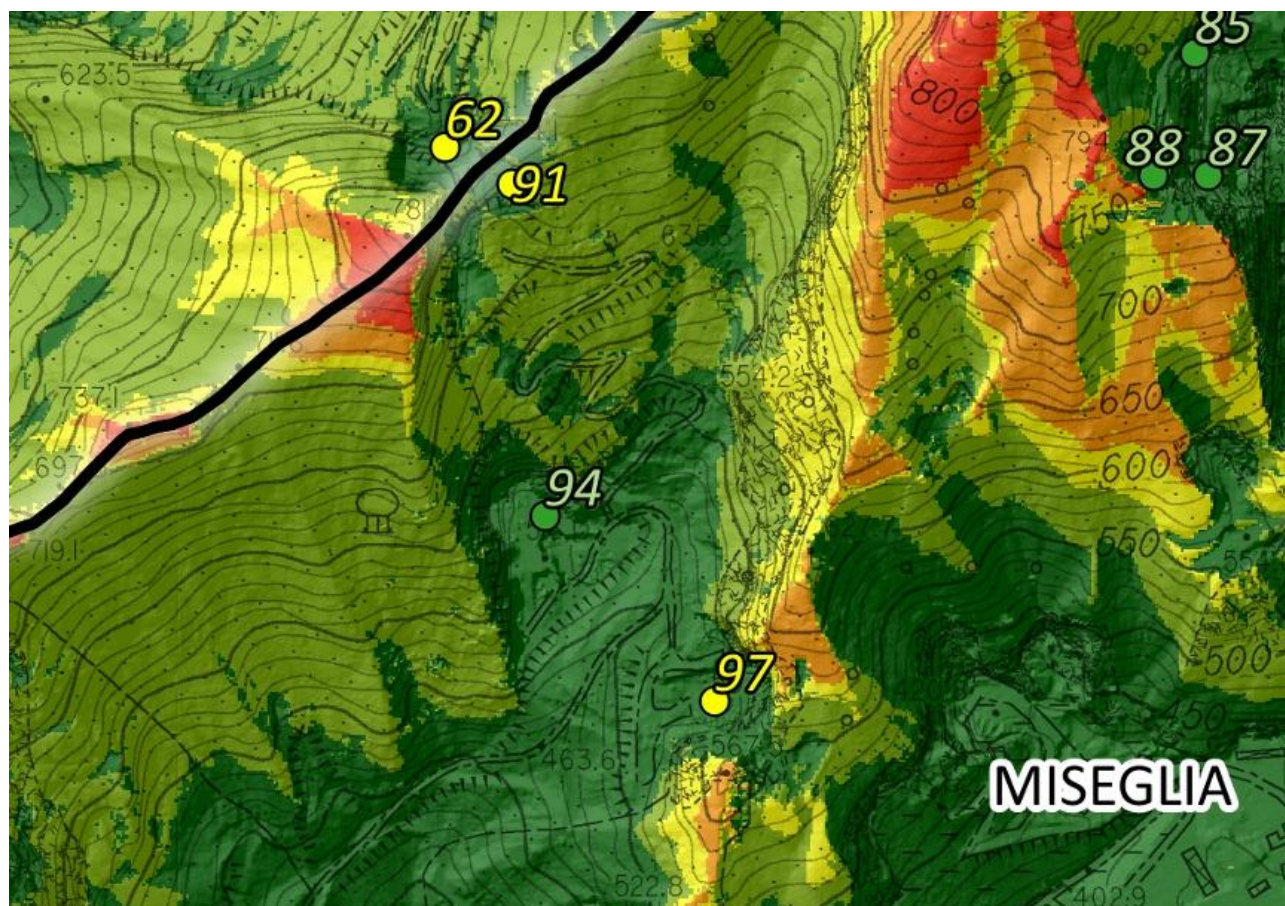
*Mediante elaborazione GIS sono state individuate le ubicazioni dei crinali presenti nel contesto e, a tale matrice, è stato poi sovrapposto il dato dell'intervisibilità teorica assoluta e quello dell'intervisibilità teorica ponderata, ottenendone l'elaborato di seguito riportato in estratto e che evidenzia la distribuzione, nei tre bacini, dei crinali con maggior intervisibilità teorica.*

Esito dell'elaborazione:

Bacino estrattivo	Scheda	Superficie(mq)	crinali interv. R. Alto / Molto Alto
Pescina- Boccanaglia	14	679139	158161
			23%
Piscinicchi		35111	17822
			51%
Colonnata	15	3575189	289140
			8%
Miseglia		2838667	1173306
			41%
Torano		4305308	866522
			20%
Combratta	17	31673	10844
			34%

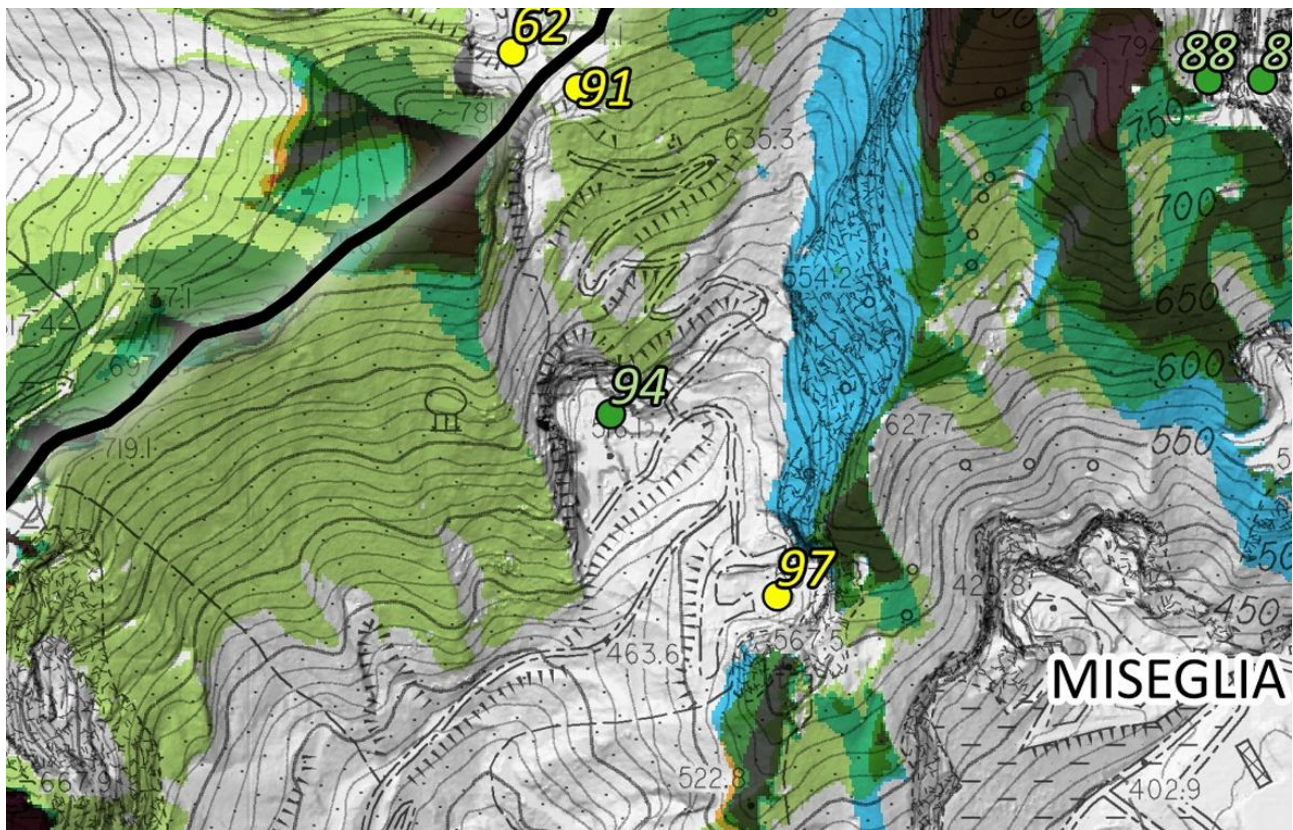
*Si nota che, nell'ambito della Scheda PIT/PPR n° 15, nel bacino di Miseglia i crinali che presentano una intervisibilità di rango alto/molto alto raggiungono il 41%. Per Torano la percentuale raggiunge il 20%, mentre per Colonnata la percentuale raggiunge l'8%*

Maggiori approfondimenti sono visibili, nelle carte di intervisibilità assoluta e ponderata, nei fotoinserimenti inseriti nella presente relazione (e maggiormente dettagliati nell'apposito fascicolo di fotoinserimento allegato al presente studio) e nello studio di intervisibilità seguenti.



*Estratto della Tavola "C6.1 – Carta dell'intervisibilità teorica assoluta" del Quadro conoscitivo della pianificazione sovraordinata del PABE vigente del Comune di Carrara.*

Dall'estratto della carta dell'intervisibilità teorica assoluta redatta dal PABE vigente risulta che l'area interessata dalla cava in analisi ha un ruolo molto basso (verde scuro) e basso (verde chiaro). L'area interessata dai lavori a cielo aperto ricade in una zona con ruolo molto basso (verde scuro).



*Estratto della Tavola "C6.2 – Carta dell'intervisibilità teorica ponderata" del Quadro conoscitivo della pianificazione sovraordinata del PABE vigente del Comune di Carrara.*

Dall'estratto della carta dell'intervisibilità teorica ponderata redatta dal PABE vigente risulta che l'area interessata dalla cava in analisi non è visibile da alcun punto panoramico. Solamente una porzione della viabilità di avvicinamento è visibile con ruolo alto dalla rete sentieristica CAI. L'area interessata dai lavori di a cielo aperto non è visibile da alcun punto panoramico.



*Panoramica cava "Valbona B" n. 94.*



*Fotosimulazione di progetto della cava "Valbona B" n.94.*

## **Intervisibilità teorica**

## *Valutazione paesaggistica*

In relazione alla nuova soluzione progettuale proposta per l'area estrattiva di "Valbona B" n°94, vengono presi in esame gli aspetti percettivi e di fruizione come da allegato 4 all'Elaborato 8B del PIT della Regione Toscana, specificando la metodologia dello studio effettuato su base modellistica ed i relativi risultati ottenuti in merito all'intervisibilità del sito.

Il primo passaggio necessario per effettuare l'analisi di intervisibilità teorica oggetto di questo capitolo consiste nel delimitare geograficamente l'areale di studio. La delimitazione del modello deve essere eseguita sulla base di numerose variabili nell'ottica di non tralasciare, da un lato, areali nei quali si possa verificare la presenza di un intervisibilità teorica del sito e, dall'altro, di non appesantire il modello di calcolo con estensioni irragionevoli dato il contesto territoriale di area vasta nel quale il sito oggetto di studio si inserisce.

Come affermato precedentemente l'area di cava è situata all'interno della scheda 15 dell'allegato 5 del PIT-PPR "Bacino estrattivo di Carrara, bacino estrattivo di Massa" e, nello specifico, in gran parte nel bacino di Torano ed in minor percentuale nel bacino estrattivo di Miseglia, rappresentante i bacini posizionati più a occidente e centrale dell'intero bacino estrattivo di Carrara, di dimensioni mediamente allungate che si sviluppano lungo la direttrice N-S ed è prevalentemente caratterizzato da un territorio montano consistente in valli e crinali che raggiungono anche altitudini sopra i 1.000 mslm.

La delimitazione dell'areale di studio è stata posta ad una distanza massima di 9 km dall'area di cava coprendo così un territorio di oltre 4600 ha (ossia oltre 46 km<sup>2</sup>). Una volta delimitate le estensioni dell'area di studio è stato realizzato il modello per lo studio dell'intervisibilità teorica. La realizzazione di tale modello e il successivo studio possono essere suddivisi in due principali fasi operative:

- a) realizzazione del DTM dell'areale di studio;
- b) studio dell'intervisibilità teorica.

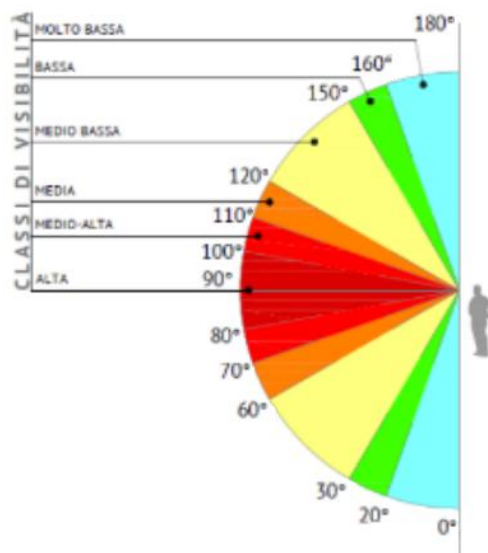
Il punto di osservazione dal quale è stata effettuata l'analisi di intervisibilità teorica consiste in un tratto del sentiero CAI 152, che dalla Via Michelangelo Buonarroti a Carrara arriva al Monte Brugiana (959 mslm).

Relativamente alla prima fase (punto a) è stato necessario realizzare un modello digitale del terreno (DTM, Digital Terrain Model) da utilizzare come base geografica sulla quale successivamente effettuare le elaborazioni per lo studio di intervisibilità teorica. Questo DTM è stato realizzato utilizzando la funzione merge, quindi unendo in un unico elemento raster, le sezioni dei DTM (in formato .asc) estratte dallo sportello di informazione geografica Geoscopio della Regione Toscana. A seguito della realizzazione del DTM unito è stato possibile procedere con lo studio

dell'intervisibilità teorica, utilizzando l'algoritmo di calcolo messo a disposizione dal modulo GRASS 7.8.5 per la versione QGIS Desktop 3.18.1.

Lo studio dell'intervisibilità teorica è effettuato sulla base del principio del ray-tracing: partendo dalla valutazione dello schermo visivo (viewshed) generato dalle asperità del terreno rispetto ad un osservatore posizionato convenzionalmente ad un'altezza di 1,75 m dal piano campagna e collocato nel punto di osservazione arriva a definire, nel territorio oggetto di analisi, le aree visibili dal punto di osservazione stesso. Come già evidenziato tale studio dell'intervisibilità non tiene in considerazione la schermatura effettuata rispetto all'osservatore dagli oggetti presenti al suolo (vegetazione, edifici etc), in quanto il modello prende in considerazione, come superficie di analisi, il DTM (Digital Terrain Model) e non il DSM (Digital Surface Model). Per lo studio dell'intervisibilità teorica è stato utilizzato l'algoritmo di calcolo "r.viewshed" di GRASS per QGIS Desktop 3.18.1, inserendo per ciascuna valutazione le coordinate dei due punti panoramici sopra elencati.

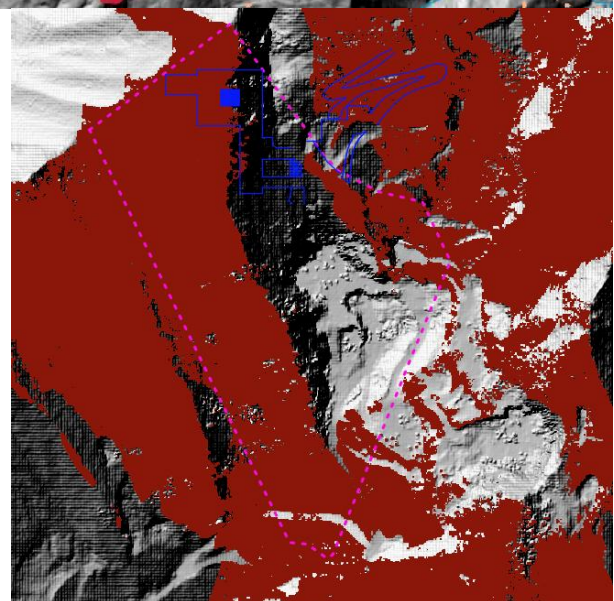
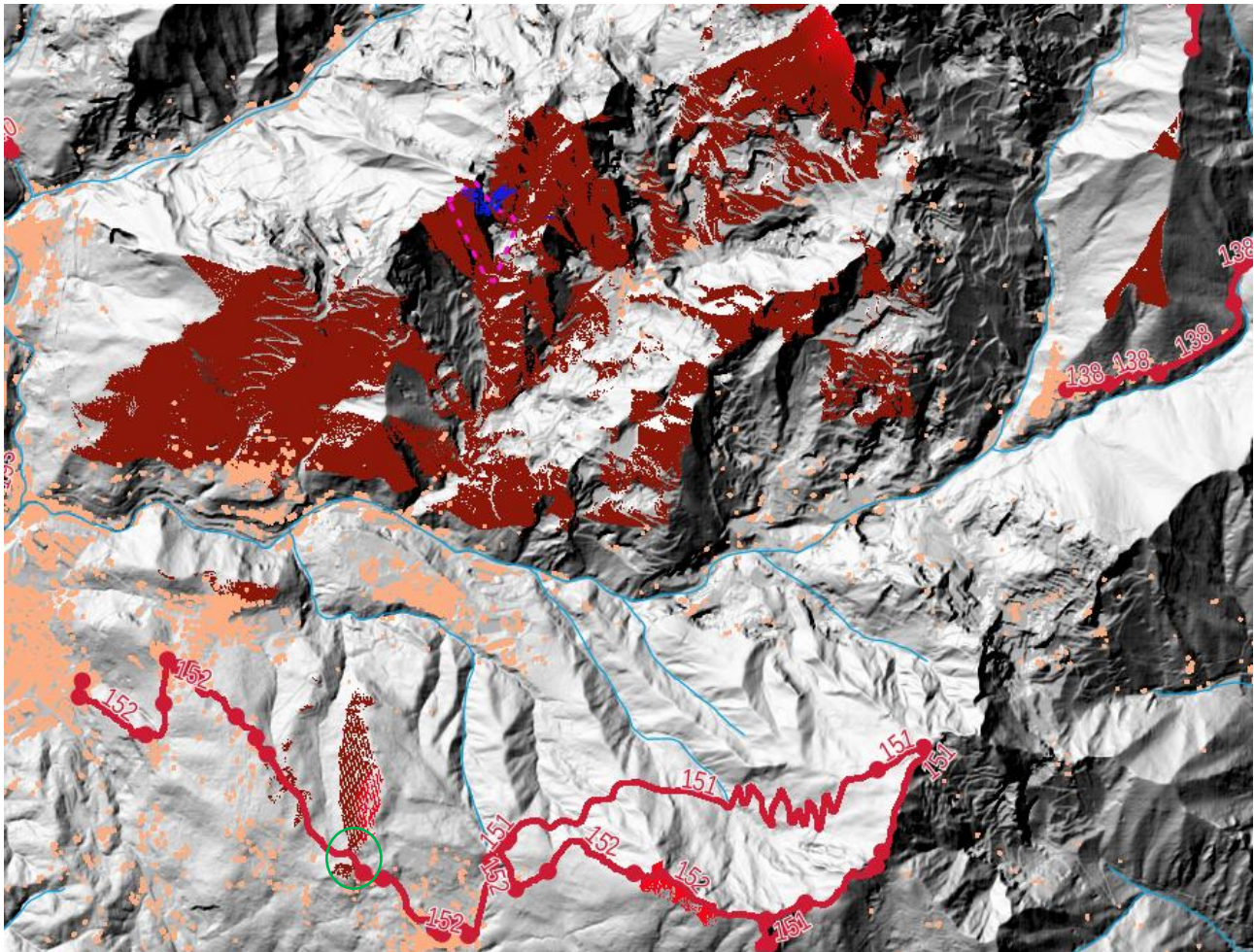
I raster prodotti dall'algoritmo sono stati poi riclassificati individuando 11 classi di visibilità che variano in funzione dell'angolo generato dalla cella di calcolo tra il piano ortogonale alla gravità terrestre e il punto di osservazione. Nelle aree dalle quali il sito è visibile varia la visibilità relativa in funzione di tale angolo: la visibilità relativa infatti aumenta in corrispondenza a visuali prossime a 90° e diminuisce via via che ci si avvicina a visuali prossime a 0° e 180°.



*Scala cromatica di classi di visibilità in funzione dell'angolo di visibilità ottenuto tra il piano ortogonale alla gravità terrestre e il sito oggetto di studio.*

Nel caso in esame, in funzione delle caratteristiche orografiche del comprensorio preso in analisi, lo studio dell'intervisibilità ha evidenziato come le aree visibili dal tratto del sentiero CAI 152 ricadano nel cono visuale ricadente nell'intervallo  $80^\circ < \alpha < 106^\circ$ . Come da immagine sottostante il modello di calcolo, il cui punto di osservazione è un tratto del sentiero CAI 152 all'ingresso dell'abitato di

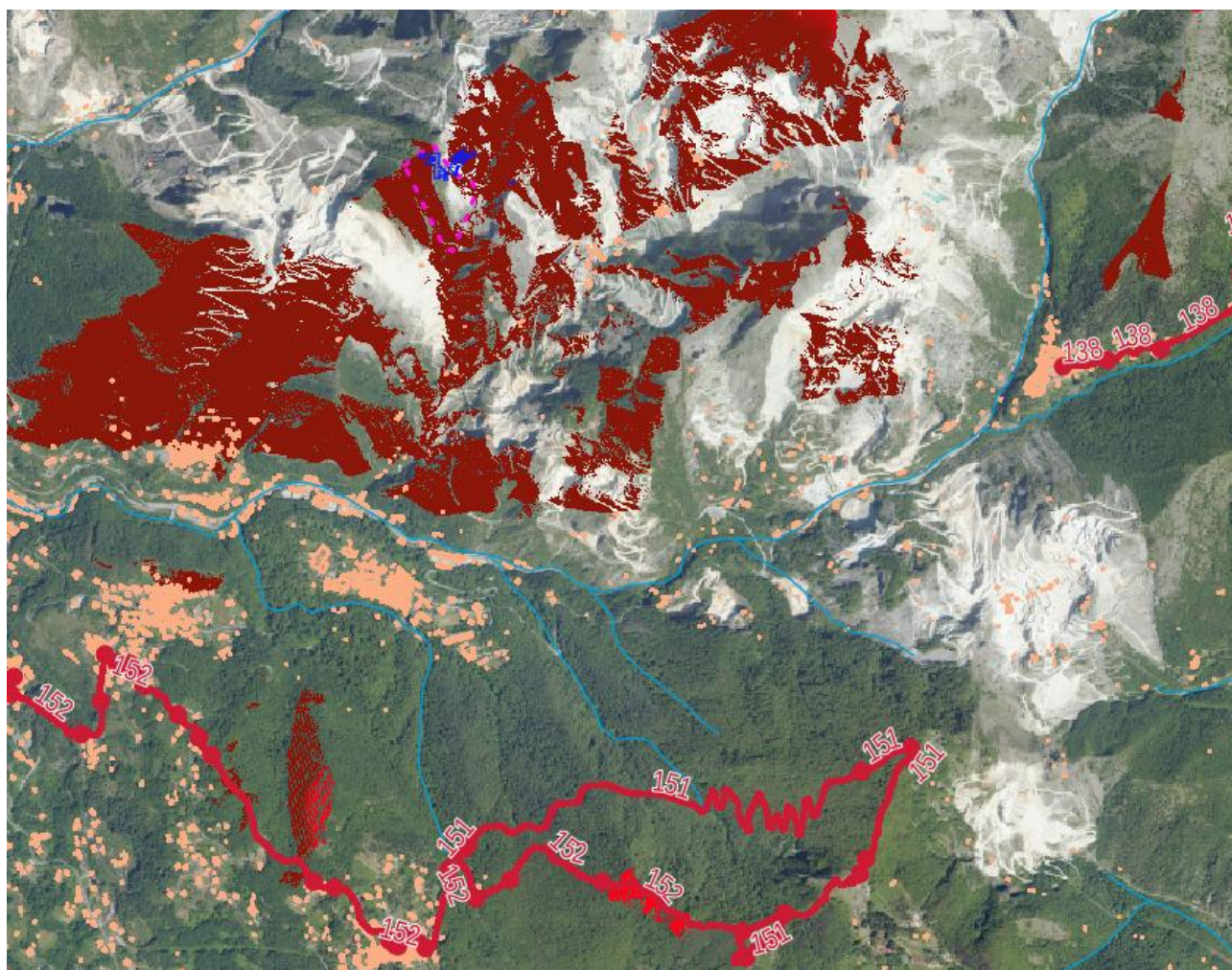
Bergiola venendo da Carrara, individua come visibili (con intervisibilità alta) alcune aree interne al sito estrattivo in analisi. L'area interessata dalle lavorazioni a cielo aperto oggetto di analisi non è visibile. La porzione che risulta visibile consiste nei lavori che saranno svolti in sotterraneo.



LEGENDA:

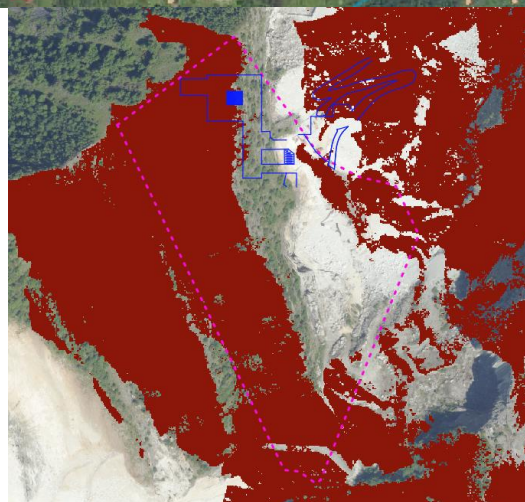
- Intervisibilità
- medio bassa (120°-150°)
- media (110°-120°)
- medio alta (100°-110°)
- alta (80°-100°)
- medio alta (70°-80°)
- media (60°-70°)
- medio bassa (30°-60°)
- Sentieri
- Corsi d'acqua
- Localizzazione cava
- Fabbricati

Risultato dell'analisi di intervisibilità teorica della cava "Valbona B" n°94 su DTM ottenuto tramite l'impiego del modello di calcolo "r.viewshed" di GRASS su Qgis,. In blu le aree interessate dai lavori ed in verde il punto di osservazione lungo il sentiero CAI 152.



LEGENDA:

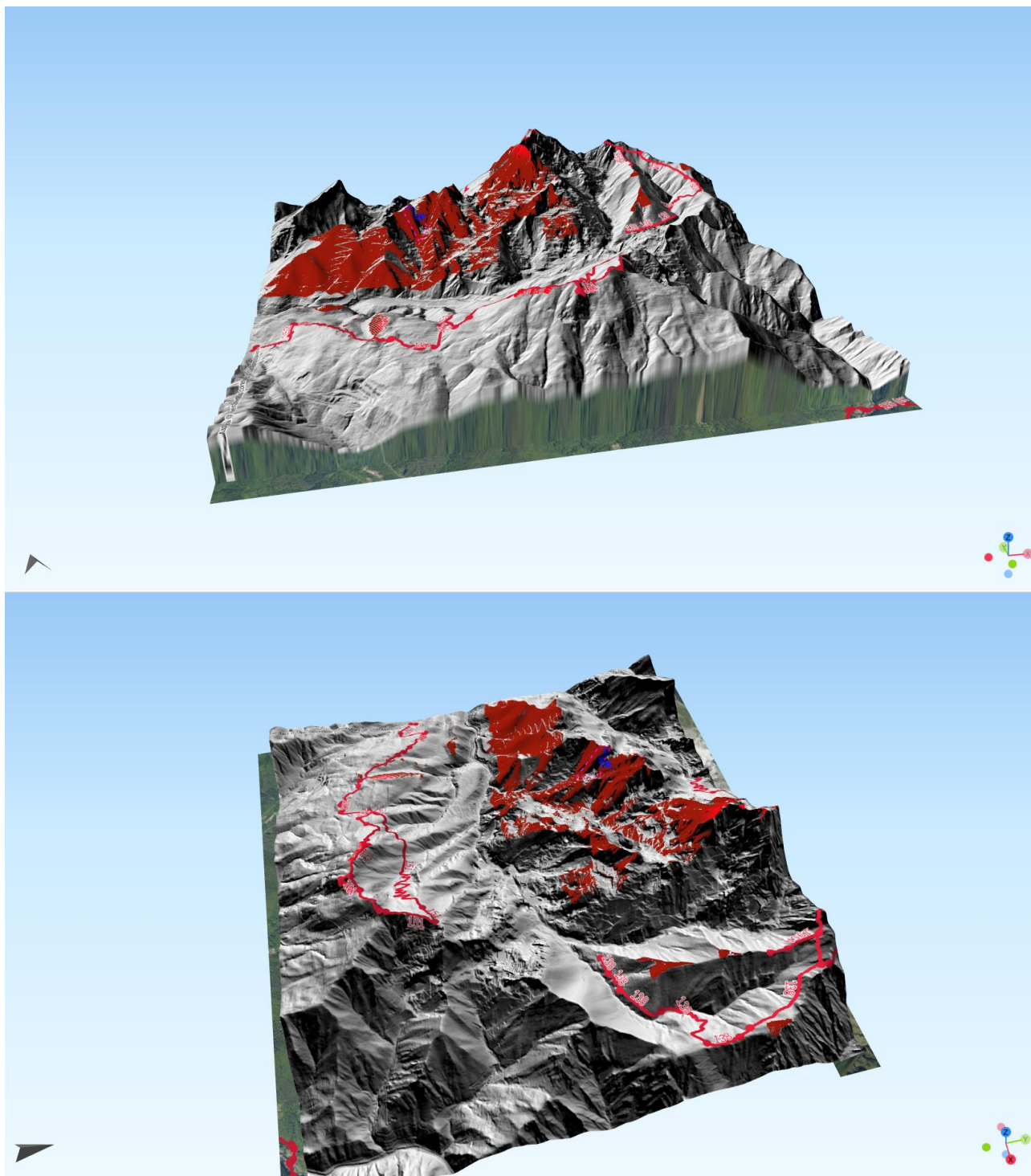
- Intervisibilità
- medio bassa (120°-150°)
  - media (110°-120°)
  - medio alta (100°-110°)
  - alta (80°-100°)
  - medio alta (70°-80°)
  - media (60°-70°)
  - medio bassa (30°-60°)
- Sentieri
- Corsi d'acqua
- Localizzazione cava
- Fabbricati



Risultato dell'analisi di intervisibilità teorica della cava "Valbona B" n°94 (in blu l'area interessata dalle lavorazioni in minima parte a cielo aperto e in maggior parte in sotterraneo) su immagine satellitare (ortofoto 2025 Regione Toscana) ottenuta tramite l'impiego del modello di calcolo "r.viewshed" di GRASS su Qgis. In blu le aree interessate dai lavori ed in verde il punto di osservazione lungo il sentiero CAI 152.

Il DTM dell'areale di studio che, come noto, non tiene in considerazione la presenza di oggetti al suolo che possono contribuire attivamente nella definizione di schermi visivi (edifici, vegetazione,

etc.) o, in altri casi, nella creazione di visuali particolari da oggetti al suolo fruibili che si elevano e contribuiscono attivamente nella creazione di punti di vista (i.e. edifici, torrette di avvistamento etc.).



Intervisibilit 

 medio bassa (120°)

media (110°-120°)

■ medio alta (100

■ alta (80°-100°)

medio alta (70%, 80%)

■ Medio alta (70-90)

media (60°-70°)

 medio b

Sentieri

■ Corsi d'acqua

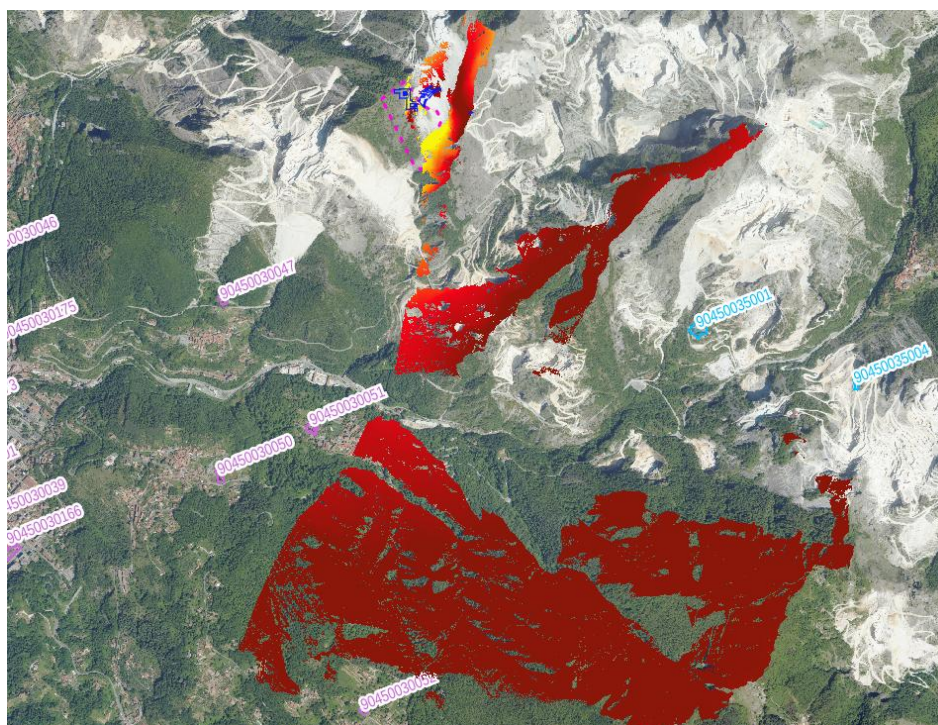
 Localizzazione

**Fabbricati**

*Risultato dell'analisi di intervisibilità teorica della cava "Valbona B" n.94 su modello 3D Qgis.*

Relativamente alla potenziale percezione del sito,, e nello specifico dei lavori a cielo aperto, nei confronti di aree vincolate appartenenti i Beni Culturali e del paesaggio definiti dal D.lgs 42/2004 da tale studio teorico di intervisibilità è possibile affermare che:

- Non sono visibili dall'area in analisi beni architettonici tutelati ai sensi della parte II del D.Lgs. 42/2004;
- non sono visibili dall'area in analisi (perché non presenti) beni paesaggistici tutelati ai sensi dell'art.136 del D.Lgs. 42/2004;
- dal sito in analisi non sono visibili (perché non presenti) beni archeologici tutelati ai sensi della parte II del D.Lgs. 42/2004.



*Studio di intervisibilità teorica effettuato con punto di osservazione il piazzale interessato dai lavori a cielo aperto.*

## Intervisibilità reale

Una volta rilevati tramite l'analisi di intervisibilità teorica i macro-areali è stato effettuato un sopralluogo finalizzato a verificare l'effettiva apertura o occlusione delle visuali aperte individuate

nell'ambito della verifica cartografica. Nello specifico si è proceduto a verificare – tramite rilievo fotografico – tutte le visuali aperte individuate da un punto di vista cartografico a livello di macro - aree e, più in generale ad effettuare idoneo rilievo fotografico verso l'opera da tutti i macro-areali individuati.

Come si osserva dalle foto riportate nel seguito la visuale dell'area, come emerso anche dall'intervisibilità teorica, è limitata alla visibilità da porzioni del sentiero CAI 139 mentre alla grande scala non è mai visibile.



*Vista dal lungo mare da cui non si apprezza l'area della cava Torrione*

*Vista da Viale Zaccagna. Anche in questo caso la cava, risulta nascosta da Monte Torrone indicato dalla freccia rossa*





*Panoramica dalla strada che conduce alla cava scattata in prossimità del paese di Torano. Anche in questo caso la cava risulta non visibile. La cava è dietro la Cima di Valpulita indicata dalla freccia rossa.*



*Panoramica dalla strada che conduce alla cava scattata in prossimità della cava e dalla quale non è ancora osservabile*

### **Conclusioni dello studio di intervisibilità**

A conferma di quanto definito nella fase di intervisibilità teorica e dal PABE vigente è l'area interessata dal progetto di coltivazione risulta in parte visibile dal sentiero CAI 152. Non si osservano mai né i piazzali di cava né tantomeno gli ingressi al sotterraneo come d'altronde ben osservabile dalla tavola 3 in cui sono riportate le tavole di intervisibilità assoluta e ponderata del Pa.Be. Le uniche porzioni visibili da parte del sentiero CAI 152 sono parte della viabilità di cava (esterna all'area in disponibilità) e il crinale sotto al quale sono previsti i lavori in sotterraneo. Dagli altri punti panoramici il sito estrattivo non è visibile.

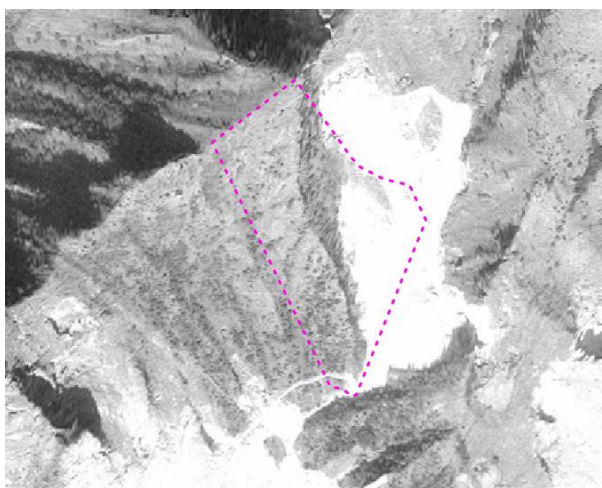
Per tali motivi la fotosimulazione degli interventi di progetto è stata realizzata da una foto scattata dal drone (riportate nel seguito). Come si osserva anche dall'interno dell'area di cava le modifiche morfologiche (sbasso a cielo aperto) sono minime ed impercettibili.

.

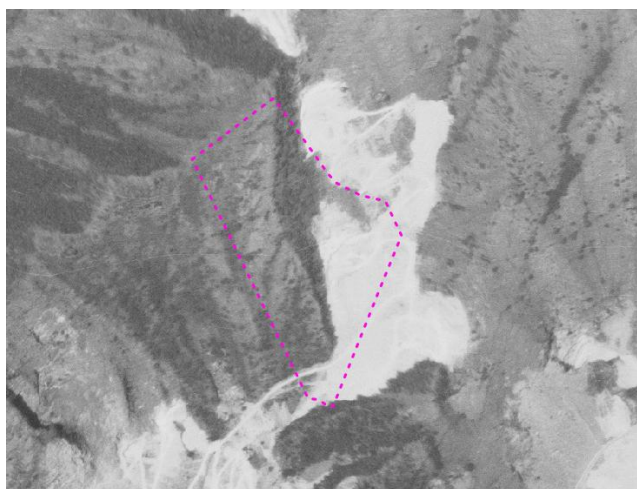
## 8 - EVOLUZIONE DEL PAESAGGIO (PIT-PPR)

Negli ultimi 45 anni la zona non ha subito trasformazioni rilevanti.

Nell'anno 1978 era presente già gran parte del sito estrattivo presente tuttora. Inoltre, anche il paesaggio circostante era già interessato da intensa attività estrattiva. Infatti, come è possibile osservare nelle ortofoto storiche sottostanti, già nel 1978 l'area in analisi si trovava all'interno del bacino estrattivo di Torano già attivo da tempo.

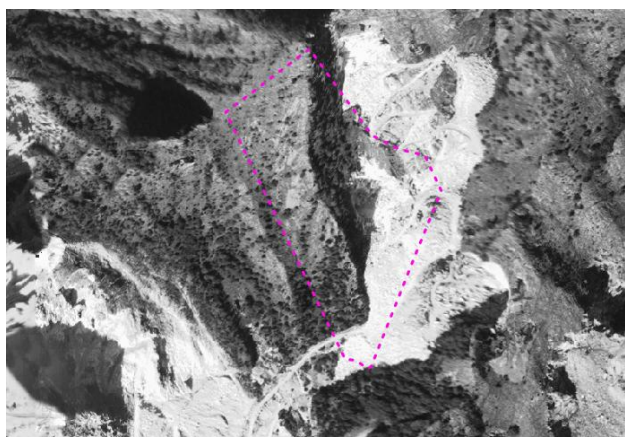


1978



1988

Nel decennio '78-'88 il sito estrattivo è presente ed in espansione.



1996



2003

Nel periodo compreso tra il 1996 e il 2003 si nota un'ulteriore espansione dell'attività estrattiva.



2007



2013



2016



2019

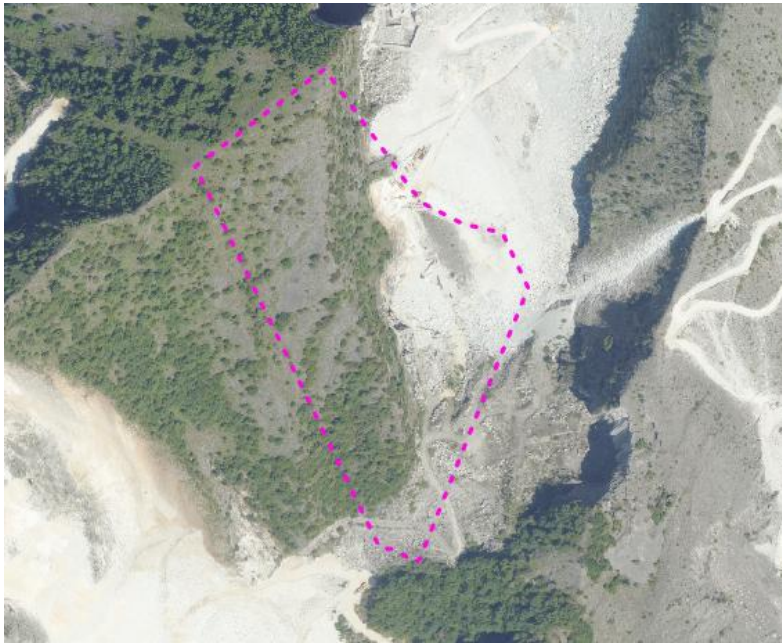
Dal 2016 si nota un rallentamento dell'attività estrattiva a cielo aperto.



2021



2023

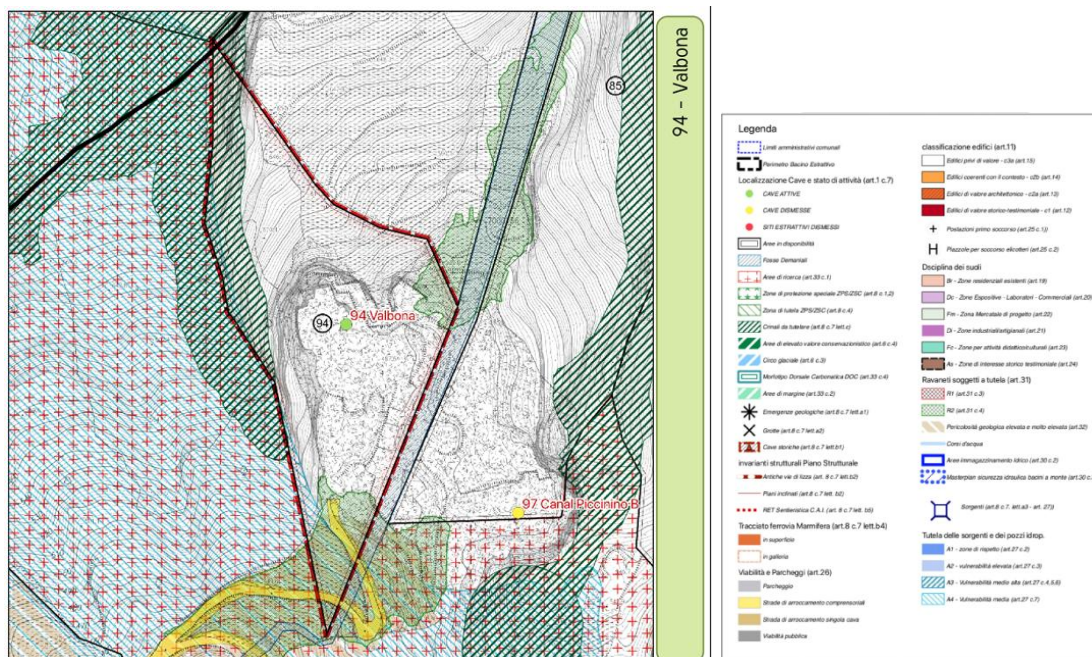


2025

In questa sequenza è possibile riscontrare come i fronti di cava a cielo aperto nell' ultimo decennio sia praticamente rimasto immutato (sicuramente a scala territoriale).

*Si ritiene che quanto proposto non abbia incidenze significative per quanto riguarda gli aspetti del paesaggio, essendo i lavori inseriti all'interno di un contesto estrattivo, in cui non sono previste interazioni a cielo aperto con vette e crinali (le lavorazioni che interessano indirettamente il crinale sono in sotterraneo e pertanto conformi a quanto previsto dal Pa.Be.) e con testimonianze di interesse storico e archeologico o con sentieri della rete escursionistica riconosciuta. L'area oggetto di escavazione, inoltre, non interagisce con alcun elemento caratterizzante il paesaggio, quale cavità carsiche, fratture beanti e la vegetazione soprastante (questo ultimo aspetto è importante in termini di tutela della biodiversità presente).*

## 9 - VERIFICA DELL'INTERVENTO RISPETTO AGLI OBIETTIVI DEL PABE



*Previsioni del PABE relative alla scheda della cava “Valbona B” n° 94*

<p align="center"><b>NTA Pabe Art. 8 Elementi paesaggistici da preservare e valorizzare Comma 5, 6 e 7.</b></p> <p align="center"><i>Al fine di assicurare la compatibilità paesaggistica delle attività estrattive previste nel PABE, ai sensi dell'art. 17, comma 13, della Disciplina del PIT-PPR, la previsione di nuove attività estrattive, la riattivazione di cave dismesse, gli ampliamenti e le varianti di attività esistenti, ferme le specifiche tutele di cui ai punti seguenti, non devono comunque compromettere i seguenti elementi paesaggistici di cui alle tavole del Q.P. [.....]</i></p> <p align="center"><i>6. Nelle aree in disponibilità oggetto d'intervento, anche senza che vi sia una specifica individuazione nelle tavole progettuali, le domande di autorizzazione devono contenere un apposito studio che illustri le modalità per evitare che la coltivazione interferisca in modo incisivo su tali elementi paesaggistici e per dare a questi la più adeguata tutela. In particolare</i></p>	
NTA	Verifica intervento proposto
<p><b>a1) emergenze geologiche;</b></p> <p>- nelle aree segnalate per rinvenimenti fossiliferi significativi possono essere eseguiti unicamente interventi finalizzati alla loro messa in sicurezza e valorizzazione. Sono consentite limitate attività di campionamento scientifico, previo espresso consenso da parte delle autorità competenti;</p> <p>- nelle aree segnalate per affioramenti e attività minerarie significative non è ammesso alcun intervento che possa interferire con gli elementi materiali costituenti emergenza geologica e mineralogica. In tali casi, alla richiesta di autorizzazione, oltre alla documentazione di cui all'art. 36, deve essere allegata apposita relazione asseverata a firma di tecnico specializzato (Geologo, Ingegnere, o professionista in possesso di laurea equipollente) atta a dimostrare che gli interventi previsti non interferiscono con l'integrità dell'emergenza geologica sia per le parti in superficie sia per le parti presenti nel sottosuolo e descrivere le misure previste per garantire la suddetta tutela;</p> <p>- alla relazione deve essere, inoltre, allegato apposito elaborato contenente l'esatta perimetrazione dell'area delle emergenze geologiche su cartografia tecnica indicante il sistema di riferimento e le coordinate geografiche in scala adeguata (1:200 o 1:500) corredato da idonea documentazione fotografica con indicazione dei punti di scatto;</p>	Non presenti
<p><b>a2) le grotte;</b></p> <p>Al fine di salvaguardare il paesaggio ipogeo, nel caso venga intercettata una grotta, l'attività estrattiva deve essere immediatamente sospesa onde consentire la verifica, da parte dei soggetti competenti, della natura e del valore della cavità carsica intercettata;</p> <p>-Fermo quanto previsto nell'ordinanza del Sindaco n.48 del 3 febbraio 1989 e s.m.i., non è ammesso alcun intervento che possa interferire con gli elementi materiali costituenti la grotta e l'ingresso della stessa e con le biocenosi presenti. In presenza di tali elementi, che rivestano elevato interesse conservazionistico per la tutela della biodiversità e del patrimonio speleologico, oltre alla documentazione di cui all'art.36, deve essere allegata alla richiesta di autorizzazione apposita relazione asseverata a firma di tecnico specializzato (Geologo, Ingegnere e/o professionista in possesso di laurea equipollente) atta a dimostrare che gli interventi previsti non interferiscono con l'integrità della grotta sia per le parti in superficie sia per le parti presenti nel sottosuolo e a descrivere le misure previste per garantire la suddetta tutela;</p> <p>- alla relazione deve essere, inoltre, allegato apposito elaborato contenente l'esatta perimetrazione dell'area di ingresso della grotta su cartografia tecnica indicante sistema di riferimento e le coordinate geografiche in scala adeguata (1:100 o 1:200) corredato da idonea documentazione fotografica con indicazione dei punti di scatto;</p>	Non presenti

<p><b>a3) le sorgenti;</b>  <i>oltre alla documentazione di cui all'art. 36, e fermo quanto previsto al successivo art. 27, alla richiesta di autorizzazione deve essere allegata apposita relazione asseverata a firma di tecnico specializzato (Geologo, Ingegnere o professionista in possesso di laurea equipollente) atta a dimostrare che gli interventi previsti non compromettano l'integrità quali-quantitativa della sorgente captata per scopi idropotabili sia per le parti in superficie sia per le parti presenti nel sottosuolo e a descrivere le misure previste per garantire la suddetta tutela nonché un piano di monitoraggio che sia coerente con i dati reperibili dall'Ente gestore;</i>  <i>- alla relazione deve essere, inoltre, allegato un elaborato contenente l'esatta perimetrazione dell'area della sorgente su cartografia tecnica indicante il sistema di riferimento e le coordinate geografiche in scala adeguata (1:100 o 1:200) corredata da idonea documentazione fotografica con indicazione dei punti di scatto;</i></p>	Non presenti
<p><b>b1) le cave storiche;</b>  <i>- i progetti di coltivazione che insistono su aree in disponibilità nelle quali sono presenti i siti d'epoca romana o post-medievale di cui alle tavole del Q.P. devono prevedere misure atte a tutelare e valorizzare le testimonianze storiche significative dell'attività d'estrazione;</i>  <i>- qualora il piano di coltivazione interessi aree prossime ad un sito di cava storico, il progetto dovrà essere corredato da una relazione di un tecnico con qualifica di Archeologo allo scopo di documentare e tutelare il sito storico con l'obiettivo di prevedere il mantenimento del suo stato di conservazione e il miglioramento delle condizioni di accesso consentendone, ove possibile, la fruizione da parte di visitatori autorizzati;</i>  <i>- eventuali interventi in deroga a quanto sopra previsto possono essere autorizzati solo previo parere favorevole della Soprintendenza Archeologica.</i>  <i>- in caso di nuovi rinvenimenti di rilevanza storica si dovrà procedere secondo quanto previsto dall'Ordinanza sindacale 3 febbraio 1989 n.48 e s.m.i., coerentemente con quanto previsto anche dagli articoli 88 e ss. del d.lgs. n.42 del 2004 e s.m.i..</i></p>	Non presenti
<p><b>b2) le antiche vie di lizza e i piani inclinati;</b>  <i>- i progetti di coltivazione che insistono su aree in disponibilità nelle quali siano presenti parti significative di vie di lizza e/o di piani inclinati devono prevedere misure atte a non interferire con l'integrità degli stessi consentendone, ove possibile, la loro fruizione da parte di visitatori autorizzati.</i></p>	Non presenti
<p><b>b3) gli edifici e i manufatti di valore;</b>  <i>- il PABE, agli artt. 10, 11, 12, 13, 14 e 15 disciplina le classi di intervento ammesse per ciascuna tipologia di edificio individuato nelle tavole del Q.P. al fine di garantire la conservazione degli elementi tradizionali che caratterizzano l'architettura tipica dell'area.</i>  <i>- all'art.24 è stabilita, inoltre, una particolare disciplina volta alla conservazione e valorizzazione di specifici luoghi di interesse storico-testimoniale in conformità agli obiettivi fissati dal presente piano.</i></p>	Non presenti
<p><b>b4) i percorsi storici;</b>  <i>- in attuazione degli obiettivi generali di cui all'art. 5 lett. c) e f), il PABE intende tutelare e valorizzare il tracciato della ex Ferrovia Marmifera e di tutti i manufatti connessi alla memoria storica di tale tracciato come stazioni, carri-ponte, edifici di servizio, etc.;</i>  <i>- i piani di coltivazione che insistono su aree in disponibilità ove sia presente un tratto di ferrovia o un manufatto riconducibile alla ex Ferrovia Marmifera devono prevedere misure atte a non interferire con</i></p>	Non presenti

<p><i>l'integrità degli stessi e devono altresì assicurare il miglioramento delle condizioni di sicurezza e di accesso da parte di turisti e studiosi;</i></p>	
<p><b>b5) i sentieri della rete escursionistica toscana;</b>  <i>- laddove l'area oggetto dell'intervento richiesto possa interferire con il percorso dei Sentieri della Rete Escursionistica Toscana, alla richiesta di autorizzazione, oltre alla documentazione di cui al successivo art. 36, deve essere allegata apposita relazione, a firma di tecnico abilitato contenente la descrizione delle misure atte ad assicurare il perseguimento dei seguenti obiettivi:</i>  <i>-- tutelare i tracciati dei sentieri esistenti;</i>  <i>--riservare spazi per la fruizione in sicurezza delle porzioni di tracciato che vengono ricomprese in aree di cava qualora non sia possibile individuare tracciati alternativi;</i>  <i>-- procedere, in sede autorizzativa, previo accordo con il CAI, all'individuazione di eventuali tracciati alternativi, debitamente segnalati. La realizzazione del nuovo tracciato e le relative opere di segnatura devono essere realizzate a cura della competente Sezione del CAI a cura e spese del soggetto titolare dell'autorizzazione. Per l'adempimento di tale obbligo viene inserita apposita prescrizione nell'atto autorizzativo.</i>  <i>- il PABE, inoltre, prevede, nel rispetto della relativa disciplina, la realizzazione ad iniziativa pubblica e/o privata di nuovi sentieri escursionistici, punti panoramici e piazzole di osservazione per la fruizione turistica, sociale e culturale dell'area, individuati nelle tavole del Q.P. La localizzazione cartografica di tali elementi ha valore indicativo</i></p>	<p>Non presenti.</p>
<p><b>c) i crinali e le vette da tutelare.</b>  <i>- il PABE tutela le aree individuate con la dicitura "Crinali da tutelare", indicati nelle tavole del Q.P. Il progetto di coltivazione dovrà comunque approfondire, nell'ambito della valutazione paesaggistica di cui al successivo art.36, il valore paesaggistico storico-testimoniale dei crinali presenti, anche se non ricompresi tra quelli individuati dal Piano.</i>  <i>- nelle aree dei "Crinali da tutelare" non è permessa alcuna lavorazione di cava in superficie. Le nuove attività estrattive e l'ampliamento delle attività estrattive esistenti possono avvenire solo in galleria con ingressi a quote inferiori a quelle dell'area da tutelare. Sono fatti salvi i lavori di messa in sicurezza che non comportino modifiche morfologiche. In tali aree, alla richiesta di autorizzazione dovrà essere allegato uno studio sulla stabilità dei fronti di scavo che dovrà interessare porzioni di territorio tali da riguardare l'intero versante prospiciente l'area di escavazione comprensivo dei crinali e delle vette di rilievo paesaggistico individuati nell'area. Tale studio dovrà inoltre evidenziare il franco tetto/vetta, attestando l'esclusione di eventuali cedimenti di superficie per l'escavazione in sotterraneo;</i>  <i>- nelle aree di cui sopra, in corrispondenza di tecchie esistenti e cave attive, è possibile realizzare la messa in sicurezza delle sottostanti aree di lavorazione, anche con limitate modifiche morfologiche, purché non vengano intaccate le aree sommitali e non si modifichi la geometria principale del versante.</i></p>	<p>Lungo il perimetro occidentale della cava presente un crinale da tutelare (art. 8 c.7 lett.c). I lavori che interessano questa porzione saranno interamente in sotterraneo e non andranno ad incidere in alcuna maniera il suddetto crinale.</p>

Inoltre, all'interno del perimetro della cava, nella porzione meridionale, sono presenti porzioni di territorio classificate a pericolosità geologica elevata e molto elevata (art. 32) e un ravaneto da tutelare R2 (art.31 c.4).

## **10 - ANALISI DEL VALORE PAESAGGISTICO STORICO TESTIMONIALE DEL TRATTO DI CRINALE**

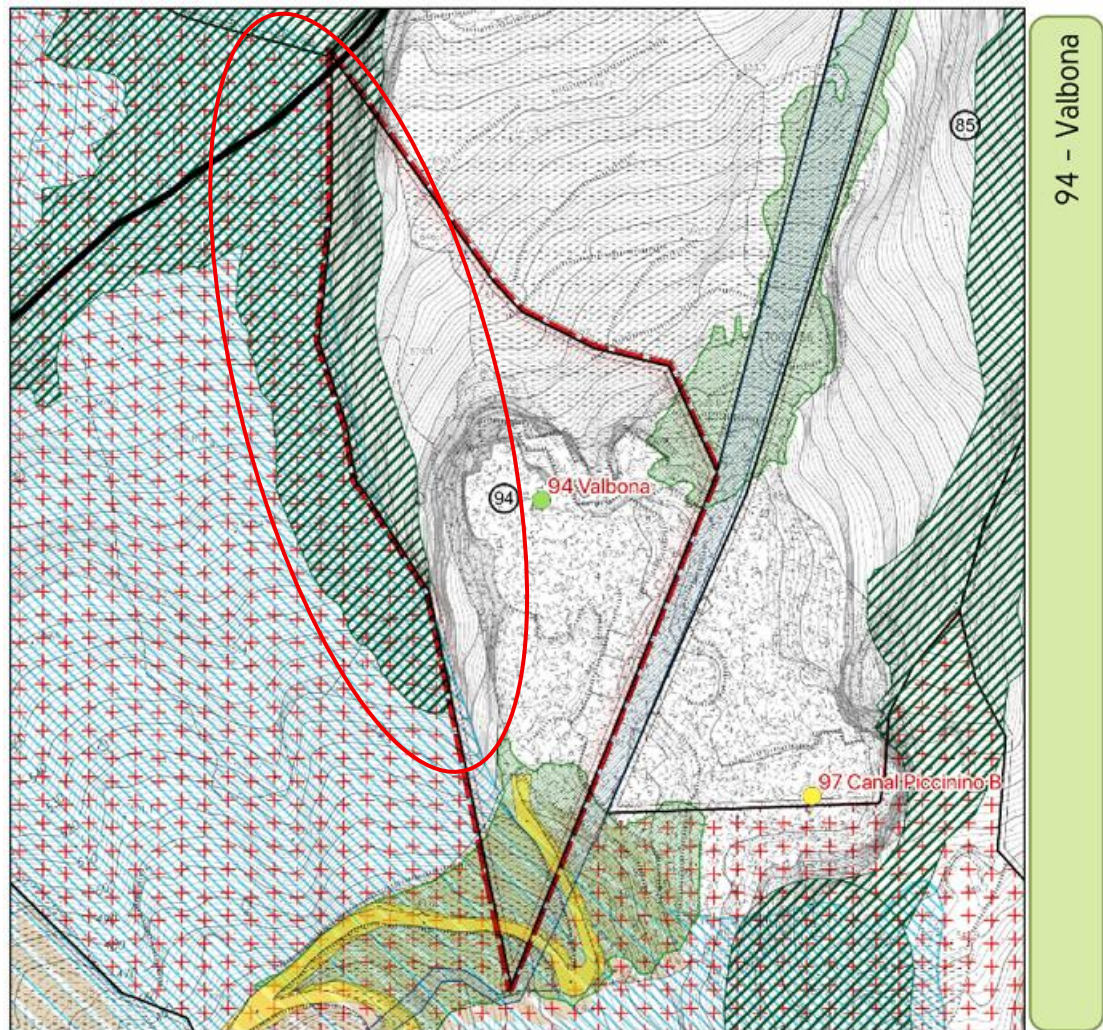
Il seguente studio è finalizzato all'analisi del valore paesaggistico storico – testimoniale del tratto di crinale da tutelare presente all'interno del perimetro della cava “Valbona B” n. 94, come definito dall'art. 8 “Elementi paesaggistici da preservare e valorizzare” delle Norme Tecniche di Attuazione del P.A.B.E. delle Alpi Apuane del comune di Carrara relativo alla Scheda n.15 – Bacini di Carrara: Torano- Miseglia - Colonnata, redatto ai sensi dell'Artt. 113 e 114 della L.R. 65/2014 e del PIT-PPR Allegato V. Infatti tale porzione in analisi rientra tra gli elementi paesaggistici da preservare e valorizzare riconosciuti a livello di Q.P. nel PABE del Comune di Carrara, nello specifico alla voce “I crinali e le vette da tutelare”.

Al comma 7 lettera c dell'Art. 8 delle suddette NTA si riporta:

*“...- il PABE tutela le aree individuate con la dicitura “Crinali da tutelare”, indicati nelle tavole del Q.P. Il progetto di coltivazione dovrà comunque approfondire, nell'ambito della valutazione paesaggistica di cui al successivo art.36, il valore paesaggistico storico-testimoniale dei crinali presenti, anche se non ricompresi tra quelli individuati dal Piano.*

*- nelle aree dei “Crinali da tutelare” non è permessa alcuna lavorazione di cava in superficie. Le nuove attività estrattive e l'ampliamento delle attività estrattive esistenti possono avvenire solo in galleria con ingressi a quote inferiori a quelle dell'area da tutelare. Sono fatti salvi i lavori di messa in sicurezza che non comportino modifiche morfologiche. In tali aree, alla richiesta di autorizzazione dovrà essere allegato uno studio sulla stabilità dei fronti di scavo che dovrà interessare porzioni di territorio tali da riguardare l'intero versante prospiciente l'area di escavazione comprensivo dei crinali e delle vette di rilievo paesaggistico individuati nell'area. Tale studio dovrà inoltre evidenziare il franco tetto/vetta, attestando l'esclusione di eventuali cedimenti di superficie per l'escavazione in sotterraneo;*

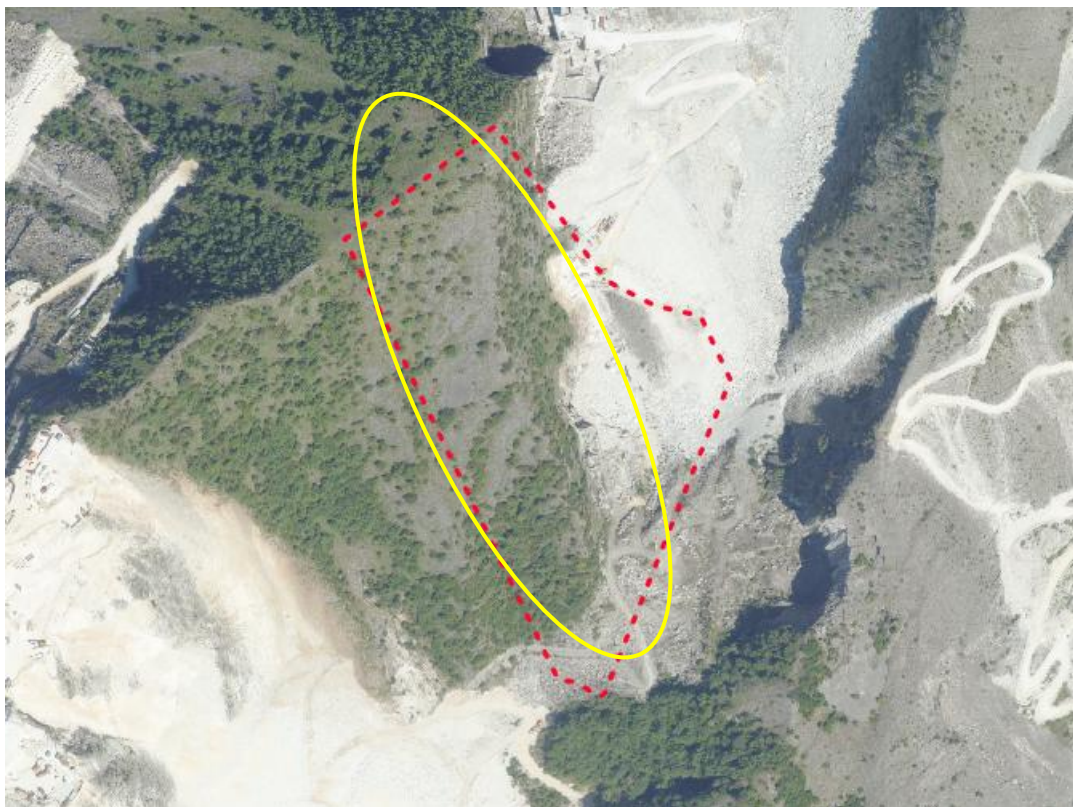
*- nelle aree di cui sopra, in corrispondenza di tecchie esistenti e cave attive, è possibile realizzare la messa in sicurezza delle sottostanti aree di lavorazione, anche con limitate modifiche morfologiche, purché non vengano intaccate le aree sommitali e non si modifichi la geometria principale del versante.”*



#### Legenda

<ul style="list-style-type: none"> <li>Limiti amministrativi comunali</li> <li>Perimetro Bacino Estrattivo</li> <li>Localizzazione Cave e stato di attività (art.1 c.7) <ul style="list-style-type: none"> <li>CAVE ATTIVE</li> <li>CAVE DISMESSE</li> <li>SITI ESTRATTIVI DISMESSI</li> </ul> </li> <li>Aree in disponibilità</li> <li>Fosse Demaniali</li> <li>Aree di ricerca (art.33 c.1)</li> <li>Zone di protezione speciale ZPS/ZSC (art.8 c.1,2)</li> <li>Zona di tutela ZPS/ZSC (art.8 c.4)</li> <li>Criniali da tutelare (art.8 c.7 lett.c)</li> <li>Aree di elevato valore conservazionistico (art.6 c.4)</li> <li>Circo glaciale (art.6 c.3)</li> <li>Morfotipo Dorsale Carbonatica DOC (art.33 c.4)</li> <li>Aree di margine (art.33 c.2)</li> <li>Emergenze geologiche (art.8 c.7 lett.a1)</li> <li>Grotte (art.8 c.7 lett.a2)</li> <li>Cave storiche (art.8 c.7 lett.b1)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>classificazione edifici (art.11) <ul style="list-style-type: none"> <li>Edifici privi di valore - c3a (art.15)</li> <li>Edifici coerenti con il contesto - c2b (art.14)</li> <li>Edifici di valore architettonico - c2a (art.13)</li> <li>Edifici di valore storico-testimoniale - c1 (art.12)</li> <li>Postazioni primo soccorso (art.25 c.1)</li> <li>Piazzole per soccorso elicotteri (art.25 c.2)</li> </ul> </li> <li>Disciplina dei suoli <ul style="list-style-type: none"> <li>Br - Zone residenziali esistenti (art.19)</li> <li>De - Zone Espositivo - Laboratori - Commerciali (art.20)</li> <li>Fm - Zona Mercatale di progetto (art.22)</li> <li>Di - Zone industriali/artigianali (art.21)</li> <li>Fc - Zone per attività didattico-culturali (art.23)</li> <li>As - Zone di interesse storico testimoniale (art.24)</li> </ul> </li> <li>Ravaneti soggetti a tutela (art.31) <ul style="list-style-type: none"> <li>R1 (art.31 c.3)</li> <li>R2 (art.31 c.4)</li> <li>Pericolosità geologica elevata e molto elevata (art.32)</li> <li>Corsi d'acqua</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>invarianti strutturali Piano Strutturale <ul style="list-style-type: none"> <li>Antiche vie di lizza (art. 8 c.7 lett.b2)</li> <li>Piani inclinati (art.8 c.7 lett. b2)</li> <li>RET Sertieristica C.A.I. (art. 8 c.7 lett. b5)</li> </ul> </li> <li>Tracciato ferrovia Marmifera (art.8 c.7 lett.b4) <ul style="list-style-type: none"> <li>in superficie</li> <li>in galleria</li> </ul> </li> <li>Viabilità e Parcheggi (art.26) <ul style="list-style-type: none"> <li>Parcheggio</li> <li>Strade di arroccamento comprensorial</li> <li>Strada di arroccamento singola cava</li> <li>Viabilità pubblica</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aree immagazzinamento idrico (art.30 c.2)</li> <li>Masterplan sicurezza idraulica bacini a monte (art.30 c.3)</li> <li>Sorgenti (art.8 c.7 lett.a3 - art. 27)</li> <li>Tutela delle sorgenti e dei pozzi idrop. <ul style="list-style-type: none"> <li>A1 - zone di rispetto (art.27 c.2)</li> <li>A2 - vulnerabilità elevata (art.27 c.3)</li> <li>A3 - Vulnerabilità medio alta (art.27 c.4,5,6)</li> <li>A4 - Vulnerabilità media (art.27 c.7)</li> </ul> </li> </ul>
--	--	--	---

Estratto previsioni del PABE relative alla scheda della cava "Valbona B" n.94 con il tratto di crinale cerchiato in rosso.



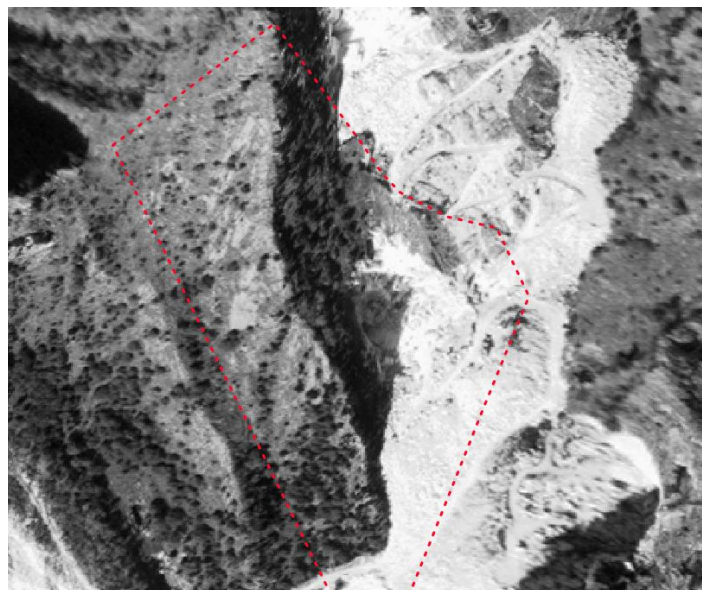
*In giallo l'area di crinale, di cui una porzione presente all'interno del perimetro della cava "Valbona B" n. 94 (in rosso).*

Sulla porzione di crinale in analisi non è presente alcun vincolo paesaggistico.

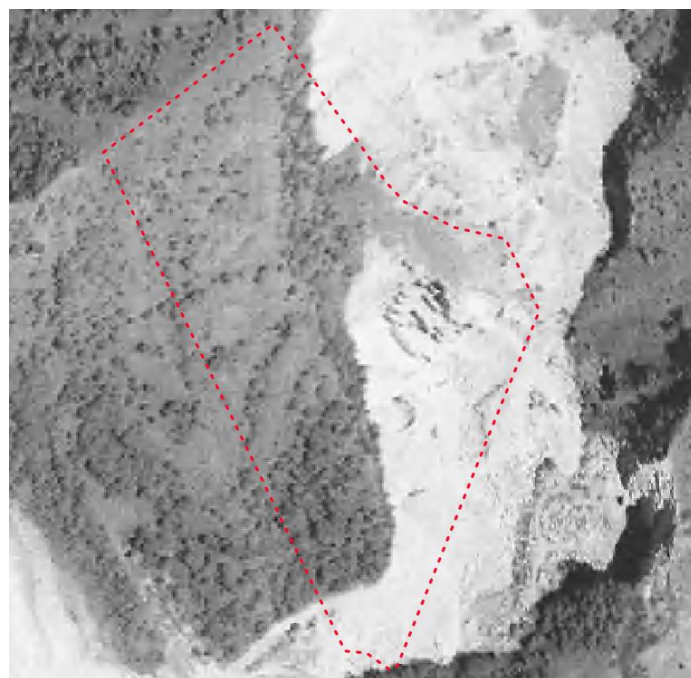
Di seguito è stata effettuata un'analisi storica sulle ortofoto relative all'ultimo trentennio disponibili sul portale Geoscopio della Regione Toscana con il fine di valutare storicamente le condizioni di questa porzione di crinale da tutelare.



1988



*1996*



*2003*



*2007*



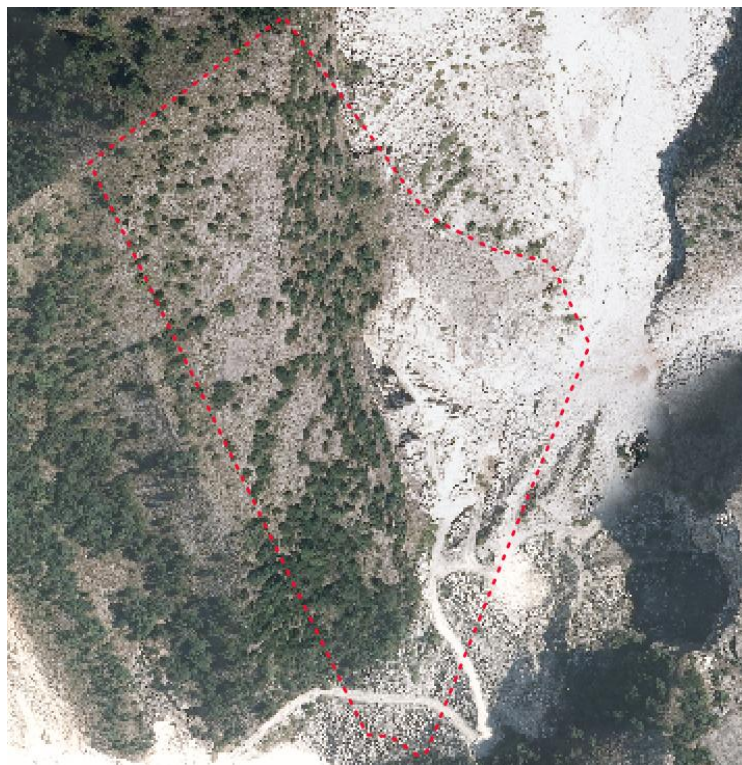
*2010*



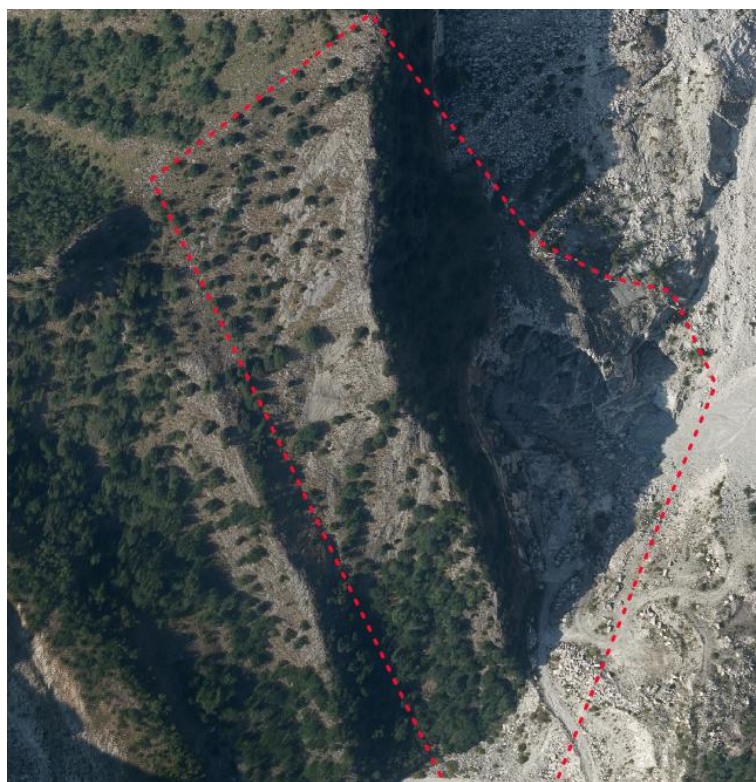
*2013*



*2016*



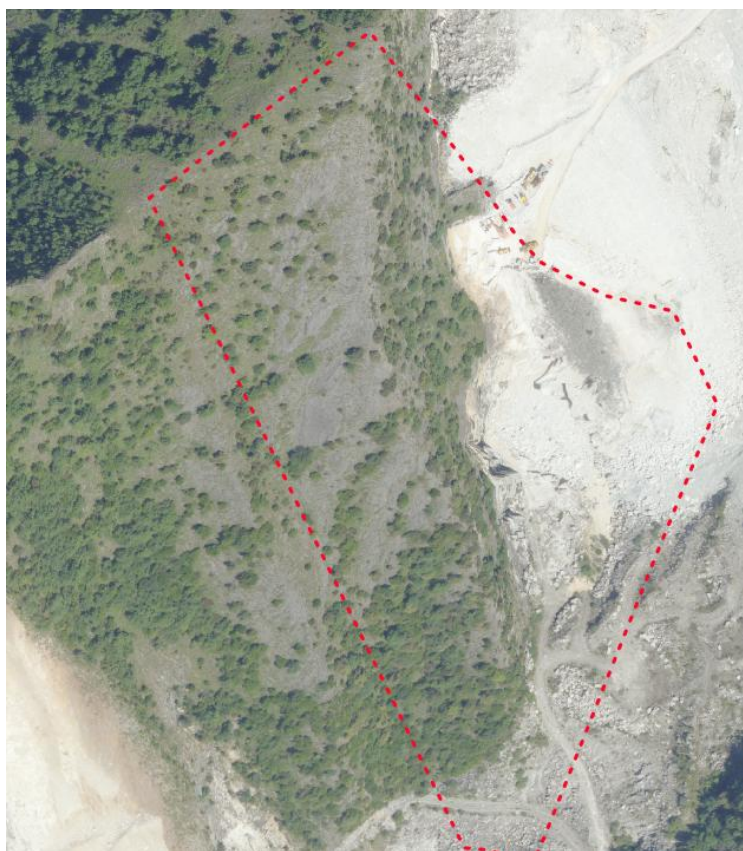
*2019*



*2021*



2023



2025

Negli ultimi 40 anni la porzione di crinale presente all'interno dell'area in disponibilità non ha subito alterazioni o modifiche.

In generale l'intera porzione di crinale ricadente nell'area in disponibilità non rientra all'interno dell'area di progetto della presente variante al piano di coltivazione, come meglio specificato nel capitolo relativo alla descrizione del piano di coltivazione stesso, essendo questi interamente in sotterraneo.

## **11 - ANALISI DEGLI ELEMENTI DI DEGRADO**

Dall'analisi effettuata, se non viene considerata l'attività estrattiva dei siti attivi prevista dagli strumenti urbanistici regionali, provinciali e comunali, l'elemento di degrado più rilevante dell'area in disponibilità della cava in analisi è il grande ravaneto posti a est della cava e in parte esterno al perimetro di questa.

Il paesaggio è quello atteso per i bacini estrattivi e caratteristico di Carrara previsti negli strumenti di pianificazione.

## **12 ELEMENTI DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE (Dpcm 12/2005-PitPpr 2015)**

### **Premessa**

Per ottenere un recupero ambientale funzionale dal punto di vista ecologico e paesaggistico è necessario trattare l'intero comprensorio e non le singole concessioni in esso attive. La zona presenta comunque dei forti fattori limitanti dal punto di vista ecologico (spessore dei suoli e loro composizione chimico-fisica, inclinazioni dei versanti, esposizione ai venti....).

Nel caso specifico è previsto lo smantellamento delle infrastrutture fisse e mobili di supporto alle lavorazioni, quali ad esempio il vaglio meccanico, i box metallici, le cisterne per l'approvvigionamento dell'acqua e per lo stoccaggio del carburante e degli olii lubrificanti, tubazioni e quant'altro sia stato realizzato ed installato nell'area di cava nel corso degli anni, sarà preventivamente rimosso e conferito in aree autorizzate o riutilizzato altrove.

Tutta l'area sarà quindi sottoposta a bonifica ambientale rimuovendo qualsiasi oggetto estraneo all'ambiente originario.

La zona presenta discrete potenzialità ecologiche se vengono favorite o create zone in cui possa stabilizzarsi terra fine per introdurre piante e arbusti descritti nell'analisi vegetazionale al fine della ricostruzione dell'ecomosaico. Particolare cura sarà posta nell'eseguire i drenaggi e per evitare zone di ristagno delle acque meteoriche. In questo modo si può ricucire un ecosistema senza perdere i forti

segni che l'attività umana ha lasciato nei secoli in questa porzione di territorio e che oggi rappresenta anche una fonte di attrazione turistica.

Nel caso specifico vista la modesta entità di quanto in valutazione non si prevede alcun tipo di mitigazione specifica rimandando al vero e proprio recupero ambientale previsto dal piano di coltivazione.

Non essendo modificate le aree di coltivazione, si ritiene valida l'ipotesi di ripristino ambientale del progetto autorizzato.

La progettazione di un sito estrattivo deve prevedere ai sensi della normativa vigente (L.R. 35/15) la presentazione di un piano di recupero ambientale da eseguirsi alla fine della coltivazione. Più propriamente il Piano di Coltivazione dovrebbe essere strutturato sia tenendo conto delle necessarie valutazioni di carattere economico-commerciale alla base degli investimenti operati dalla ditta, sia in funzione della destinazione d'uso finale dell'area. Si evidenzia comunque come la variante al piano di coltivazione è per la maggior parte compresa all'interno del piano generale a cui è stata rilasciata la Pronuncia di Compatibilità Ambientale ai sensi della L.R. 10/10 e non esaurisce il giacimento e quindi verosimilmente la cava proseguirà la sua attività per molto tempo ancora, giusta anche la previsione del PABE comunale.

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

- smantellamento delle infrastrutture di servizio e bonifica ambientale;
- salvaguardia idraulica;
- recinzione delle aree escavate e/o delimitazione accessi;
- riconnessione ambientale e paesaggistica e reinserimento.

Le lavorazioni descritte per la cava in esame non apportano modifiche sostanziali dal punto di vista morfologico della cava in quanto le lavorazioni si svolgeranno in gran parte in sotterraneo salvo modeste modifiche all'area a cielo aperto (uno sbasso all'interno dell'area già coltivata).

Per ulteriori informazioni si rimanda al dettagliato studio effettuato e alle tavole allegate.

*Dott. Agr. Caterina Poli Ordine dei Dottori Agronomi e Forestali di Pisa, Lucca e Massa Carrara n.825  
Via Fratelli Rosselli 35/A, 56123 Pisa*

Carrara, dicembre 2025

Il tecnico incaricato

Dr. Agr. Caterina Poli

