



COMUNE DI CARRARA

Piano di Coltivazione Cava “Verdichiara” n°88

**Relazione paesaggistica
(ai sensi del D.lgs. 42/04)**

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

INDICE

PREMESSA	PAG 3
0-BREVE DESCRIZIONE DEL PROGETTO.	PAG 5
1- DESCRIZIONE DEI CARATTERI PAESAGGISTICI, DEL CONTESTO PAESAGGISTICO E DELL'AREA D'INTERVENTO.	PAG 6
2- ASPETTI ECOLOGICI E NATURALISTICI	PAG 10
3- IL PIT-PPR	PAG 14
4 VINCOLI	PAG 29
5- ANALISI DEL TESSUTO URBANISTICO, EVENTUALI INTRUSIONI RIDUZIONI, DESTRUTTURAZIONI, INTERRUZIONI DELLA CONTINUITÀ PAESAGGISTICA (PERCETTIVA) ED ECOLOGICA, INTRUSIONI NEL SISTEMA PAESAGGISTICO.	PAG 31
6- VISIBILITÀ DEL SITO.	PAG 32
7-EVOLUZIONE DEL PAESAGGIO	PAG 35
8-VERIFICA DELL'INTERVENTO RISPETTO AGLI OBIETTIVI DEL PABE	PAG 39
9- ANALISI DEGLI ELEMENTI DI DEGRADO	PAG 43
10-ELEMENTI DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE.	PAG 43

Per incarico della F.T. Cave s.r.l. esercente la cava “Verdichiara” n°88, posta in Carrara, nel bacino estrattivo di Miseglia, in qualità di disponente delle aree distinte al Catasto Terreni del Comune di Carrara al foglio di mappa e ai mappali indicati nella relazione tecnica allegata; 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, agrosilvoculturale e naturalistici al fine individuare i caratteri del paesaggio in cui la cava in esame si inserisce per redigere la seguente

Relazione Paesaggistica e Valutazione di Compatibilità Paesaggistica

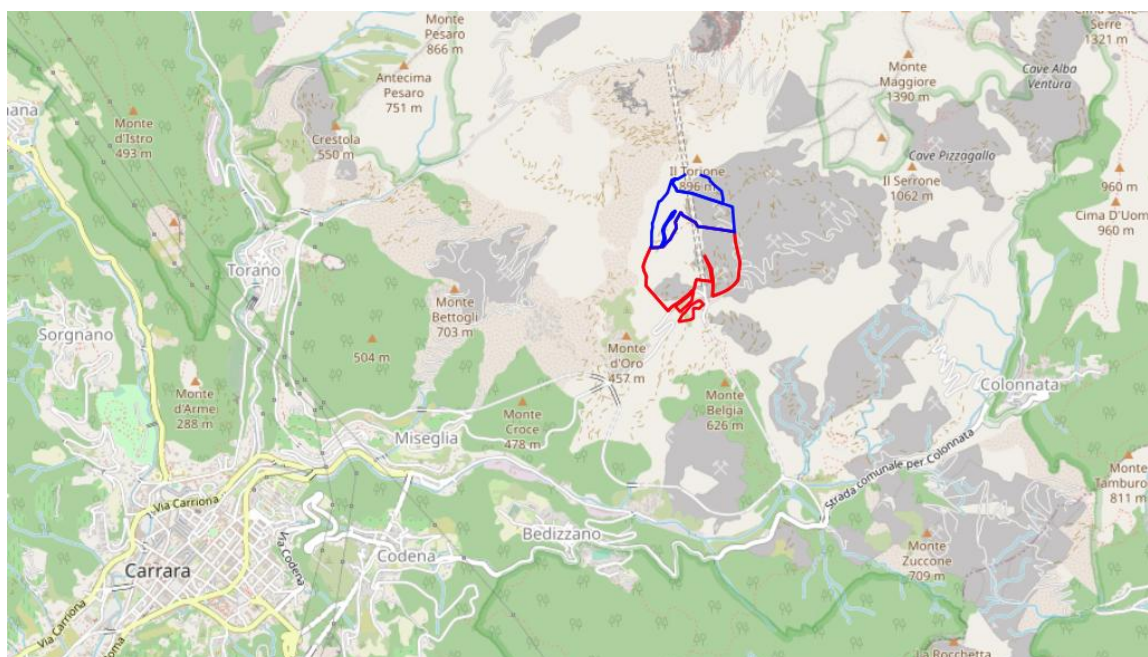
**relativa al nuovo Piano di Coltivazione della cava “Verdichiara” n°88, coordinato con il
nuovo Piano di Coltivazione della cava “Fantiscritti B” n° 92,
redatta secondo i disposti del DPCM 12/12/2005 e del PIT-PPR 2015
e articolata nel seguente modo:**

PREMESSA

La presente relazione tecnica è stata commissionata alla scrivente dalla F.T. Cave s.r.l. a supporto della domanda del Piano di coltivazione della cava “Verdichiara” n°88 redatto in modo da coordinarsi con il Piano di coltivazione autorizzato della cava “Fantiscritti B” n°92 situata nel bacino estrattivo di Miseglia-Fantiscritti nel Comune di Carrara.

La cava n°88, esercita dalla F.T. Cave s.r.l., risulta autorizzata con Det. Dir. n°99 del 05/10/2016 e successiva proroga con Det, Dir, n°3489 del 24/09/2020 e succ. estensione EMAS.

Il presente progetto trae origine dalla necessità, per la cava “Verdichiara” n°88 dalla logica prosecuzione di quanto sino ad oggi autorizzato in vista dell’esaurimento della autorizzazione vigente. cava.



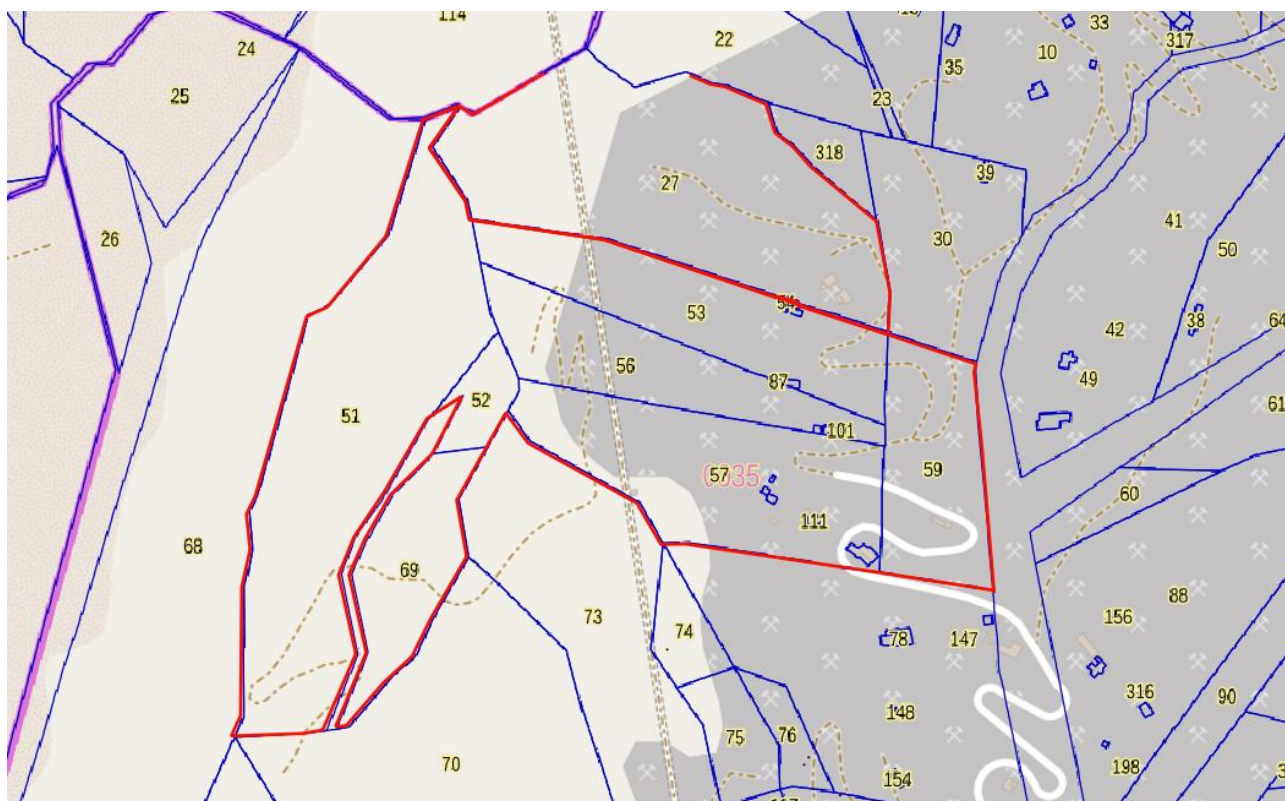
Localizzazione su mappa dell'area in disponibilità (in blu) della cava "Verdichiara" n. 88 e in rosso della cava "Fantiscritti B" n. 92 su Openstreetmap.



Localizzazione su mappa dell'area in disponibilità (in rosso) della cava "Fantiscritti B" n. 92 e in blu della cava "Verdichiara" n. 88 su immagine satellitare.



Localizzazione su mappa dell'area in disponibilità (in rosso) della cava "Verdichiara" n. 88 su OFC 2023 della Regione Toscana. In bu è localizzata l'area interessata dalle lavorazioni.



Localizzazione dell'area in disponibilità della cava "Verdichiara" n°88 su cartografia catastale.

0-BREVE DESCRIZIONE DEL PROGETTO. (DCPM 12/2005-PIT-PPR)

PIANO DI COLTIVAZIONE

Premessa

Il progetto risulta conforme ai Piani Attuativi di Bacino adottati dal Comune di Carrara e nasce da tre principali necessità:

- la prosecuzione delle lavorazioni a cielo aperto con parziale modifica delle lavorazioni nella porzione più a N del cantiere;
- la prosecuzione dei lavori autorizzati di messa in sicurezza mediante riduzione progressiva delle altezze dei fronti residui di passate coltivazioni in previsione dell'abbattimento delle solette delle vecchie gallerie dei sotterranei ormai da tempo abbandonati denominati "Fantiscritti - livello Superiore";
- il coordinamento delle lavorazioni della porzione posta più a S e SE con le lavorazioni già autorizzate della cava a confine "Fantiscritti B" n°92.

Si evidenzia, come riportato nelle tavole progettuali, che parte delle lavorazioni in aree della cava n°88 verranno eseguite dalle maestranze della cava n°92 per questioni di sicurezza e logistica. Viceversa alcune lavorazioni da eseguirsi nelle aree della cava n°92 verranno eseguite con uomini e mezzi della F.T. Cave s.r.l.. Il tutto ai sensi dell'art. 20 del Regolamento Comunale degli Agri Marmiferi.

Le volumetrie di scavo, quantificate in apposito paragrafo, sono conformi alle volumetrie sostenibili previste per la cava dal Piano Attuativo di Bacino.

Tolleranze progettuali

Appare sin da subito opportuno evidenziare come le quote medie delle bancate, le direzioni di fronti e i successivi abbassamenti di quota nelle aree sino ad oggi coltivate e ancora da coltivarsi siano da intendersi con valenza relativa. Questo poiché per quanto riguarda gli abbassamenti di quota eseguibili durante le lavorazioni non sono mai realizzabili con riferimento a quote assolute, ma presi per multipli legati alla ottimale altezza di lavorazione (differente talvolta da cava a cava) che per la cava in esame variano dai 3-3,5 m ai 6-7 m.

L'altezza relativa dei piazzali (uno rispetto a quello adiacente) in lavorazione nelle cave di ornamentali dipende infatti dal materiale e dai macchinari utilizzati. In genere tende a rimanere costante durante lo sviluppo della bancata cosicché, per effetto del sistema di lavorazione che determina uno scalino a salire di alcuni centimetri per ogni bancata (3-4 mediamente, ma non sempre preventivabili a priori), le quote progressivamente variano in leggero aumento nella direzione di avanzamento delle bancate. Per questo motivo le quote medie delle bancate sono sempre da ritenersi come quote medie di riferimento e non come valori assoluti. Per ovviare a queste problematiche

relative alla lettura della quota reale dei piazzali (in qualche modo non prevedibile in termini assoluti come evoluzione nel tempo) si è deciso di indicare non più la quota assoluta degli stessi, in quanto fuorviante, ma si è introdotta la quota media del livello di coltivazione. Per suddetto motivo nelle planimetrie attuali e di progetto vengono indicati per i vari cantieri a cielo aperto i livelli di coltivazione e le relative quote medie di riferimento che risultano essere caratterizzati dai possibili scostamenti in meno e più.

Stato attuale

Allo stato attuale le lavorazioni sono svolte al di sopra dello “zucchetto” sovrastante quella che era la posizione del derrick superiore cui si giunge attraverso una viabilità su roccia. Le coltivazioni sono oggi concentrate sui piazzali alle quote di ca. 791, 764 m e 757 m ca.. Nell’ultimo anno sono state realizzate inoltre le lavorazioni in corrispondenza dell’area in prossimità del limite Nord del progetto realizzando la parete terminale sino al piano di quota attuale 791 ca.. Dal piazzale di quota 764 m si giunge tramite una rampa in roccia alla quota di 791 m che risulta il punto più alto relativamente ai lavori di messa in sicurezza dell’intera area attualmente in corso. Nella zona meridionale si lavora essenzialmente alla quota 751.5 sul gradone di quota 757.

Lavori di progetto

In questa stesura progettuale si prevede di limitare le lavorazioni di messa in sicurezza al gradone di ca. 791 riducendone l’entità rispetto all’autorizzato evitando ulteriori espansioni verso N. Da questo punto le lavorazioni si svilupperanno verso il basso mediante la realizzazione di due gradoni che si posizionano alle quote di 790, 783 e 775 m ca.(fase intermedia).

Nella porzione di cantiere a confine con la cava n°92, le lavorazioni proseguiranno in modo coordinato con l’autorizzazione vigente della stessa. Nel piazzale, che caratterizza anche aree della cava n°92, le coltivazioni previste raggiungeranno la quota di 744 m mentre nella porzione più a SE si prevede di raggiungere la quota 699 coordinata al piano della cava n. 92 m già in fase intermedia. Nella fase finale si sviluppa la porzione più settentrionale alle quote 775, 770 e al di sotto 758, 751, 744, 737 (limitatamente alla zona E).

TEMPI E VOLUMI

Le lavorazioni previste dal presente progetto prevedono un’escavazione complessiva di ca. 71.500 mc di materiale complessivi, cui si deva detrarre la messa in sicurezza ai fini della valutazione delle volumetrie sostenibili.

I volumi di escavazione sostenibili escavati sono ad oggi sono ca. e pertanto ne residuano dal vigente PABE 83.000 mc.

Come indicato sopra, parte di questi volumi sono individuabili come messa in sicurezza dei cantieri in lavorazione e parte come scopertura del giacimento. Questi ultimi risultano essere pari al 5% delle

volumetrie escavate nel presente progetto ed entrambi non concorrono alle quantità sostenibili del PABE stesso.

I lavori di messa in sicurezza sono stimati in ca. 29.500 mc, mentre i volumi di scopertura risultano essere pari a 1.750 mc ca. (solo in fase intermedia).

Per quanto scritto sopra le quantità sostenibili della presente fase progettuale risultano pari a 39.000 mc.

Le volumetrie di messa in sicurezza del sito, risultano essere già ricomprese nel progetto che nel 2016 aveva ottenuto PCA favorevole e interessano la sicurezza del sito e delle lavorazioni sia a lungo termine, mediante riduzione progressiva delle altezze dei fronti residui di passate coltivazioni in previsione dell'abbattimento delle solette delle vecchie gallerie dei sotterranei ormai da tempo abbandonati denominati "Fantiscritti - livello Superiore", che a medio e breve termine, attraverso la rimozione di porzioni di tecchia sovrastanti le lavorazioni che si eseguono nel loro intorno e nella limitrofa cava n°92.

In entrambe le fasi si può osservare, come del resto il progetto autorizzato, che le lavorazioni contengono all'interno una importante fase operativa di opere indispensabili per garantire la sicurezza del sito estrattivo e delle future lavorazioni della cava (cosiddetto buon governo del giacimento). Si prevede in questo progetto, ma anche nei successivi, il necessario ed indispensabile abbattimento delle porzioni marmoree costituenti i fronti residui che si sviluppano lungo le pareti che sovrastano i cantieri della limitrofa cava n°92.

Nella tabella successiva si mostrano le volumetrie interessate dalle escavazioni del presente progetto.

Le aree interessate dalle volumetrie di messa in sicurezza sopra citate sono indicate nella Tav. V10 Bis di progetto.

I volumi precedentemente descritti del presente progetto sono calcolati esclusivamente in mc. In relazione alla opportunità di avere tabelle in un'unica unità di misura si deve osservare come i quantitativi progettuali si debbono raffrontare sempre con tipologie che richiedono forzatamente uso di unità diverse in quanto:

- i volumi del PABE e i limiti della normativa VIA debbono essere espressi in mc;
- i quantitativi di scavo nei ravaneti (in banco) debbono ugualmente essere espressi in mc;
- le produzioni lapidee, soggette a pesa, anche ai fini dei calcoli della resa, sono valutate in t.

Oltretutto, come in altri procedimenti fatti per altre cave, le tabelle sono state forzatamente modificate in quanto gli Enti richiedevano sia l'utilizzo di volumetrie che i pesi. Per cui nel seguito si riportano le tabelle con i volumi e i pesi.

Pesi specifici utilizzati: marmo in banco 2,7 t/mc, detrito in mucchio 2,0 t/mc

Tabelle riassuntive escavazioni e produzioni del progetto complessivo e successivamente per la fase intermedia e quella finale:

Volumetrie di scavo e quantificazione produzione sostenibile materiali ornamentali e derivati di taglio Stato finale di progetto							
Totale volumi di escavazione [mc]	Operazione di rimozione di materiale marmoreo per sicurezza [mc/t]	Operazioni di scopertura [mc/t]	Volumi produzione sostenibile ai sensi del PABE [mc]	Resa	Produzione materiale ornamentale [mc/t]	Derivati di taglio da produzione sostenibile [mc/t]	Durata [mesi]
72.750	29.500/79.650	1.750/4.725	39.000	25%	9.750/26.325	29.250/78.975	60

Volumetrie materiale detritico da operazioni escluse da computo volumetria sostenibile Stato finale di progetto		
Da operazione di rimozione del materiale PGME [mc/t]	Da operazioni di rimozione del materiale per sicurezza e scopertura [mc/t]	Totale detrito derivato da taglio [t]
1.250/2.500	31.250/84.375	86.875

Per quanto riguarda la fase intermedia, questa è prevista realizzarsi in un arco di 3 anni rispetto ai 5 complessivi del progetto, pertanto le volumetrie relative alle due distinte fasi sono quelle delle tabelle seguenti:

Volumetrie di scavo e quantificazione produzione sostenibile materiali ornamentali e derivati di taglio Fase intermedia di progetto							
Totale volumi di escavazione [mc]	Operazione di rimozione di materiale marmoreo per sicurezza [mc/t]	Operazioni di scopertura [mc/t]	Volumi produzione sostenibile ai sensi del PABE [mc]	Resa	Produzione materiale ornamentale [mc/t]	Derivati di taglio da produzione sostenibile [mc/t]	Durata [mesi]
49.470	17.770/47.980	1.750/4.725	28.450	25%	7.112,5/19.203,7	21.337,5/57.611,3	36

Volumetrie materiale detritico da operazioni escluse da computo volumetria sostenibile Fase intermedia di progetto		
Da operazione di rimozione del materiale PGME [mc/t]	Da operazioni di rimozione del materiale per sicurezza e scopertura [mc/t]	Totale detrito derivato da taglio [t]
750/1.500	19.520/52.700	54.200

E relativamente alla fase finale:

Volumetrie di scavo e quantificazione produzione sostenibile materiali ornamentali e derivati di taglio Fase finale di progetto							
Totale volumi di escavazione [mc]	Operazione di rimozione di materiale marmoreo per sicurezza [mc/t]	Operazioni di scopertura [mc/t]	Volumi produzione sostenibile ai sensi del PABE [mc]	Resa	Produzione materiale ornamentale [mc/t]	Derivati di taglio da produzione sostenibile [mc/t]	Durata [mesi]
23.280	11.730/31.670	0	10.550	25%	2.637,5/7.121,2	7.912,5/21.363,8	24

Volumetrie materiale detritico da operazioni escluse da computo volumetria sostenibile Fase finale di progetto		
Da operazione di rimozione del materiale PGME [mc/t]	Da operazioni di rimozione del materiale per sicurezza e scopertura [mc/t]	Totale detrito derivato da taglio [t]
500/1.000	11.730/31.670	32.670

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

Il sito estrattivo oggetto del presente studio è ubicato nella provincia di Massa Carrara, nel comune di Carrara, sulla pendice Nord-occidentale del complesso montuoso-collinare del Monte Torrione-Monte D'Oro. Il versante interessato è quello amare delle Alpi Apuane. La particolarità di questo sito, come del resto di tutte le Alpi Apuane, è il paesaggio che repentinamente passa da quota zero (livello del mare) e quota 1858 m.slm del Monte Pania della Croce in una decina di chilometri circa. La zona è esposta, anche se non direttamente, al vento di mare che influenza in modo determinante l'affermazione e la variabilità dei consorzi vegetazionali e, dunque, dei diversi ecosistemi presenti sui versanti.

Nello specifico il sito estrattivo è situato nel bacino marmifero di Miseglia - Fantiscritti.

“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 lizzazione, 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 imponenza 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 lizzazione 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 squadrati 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”.

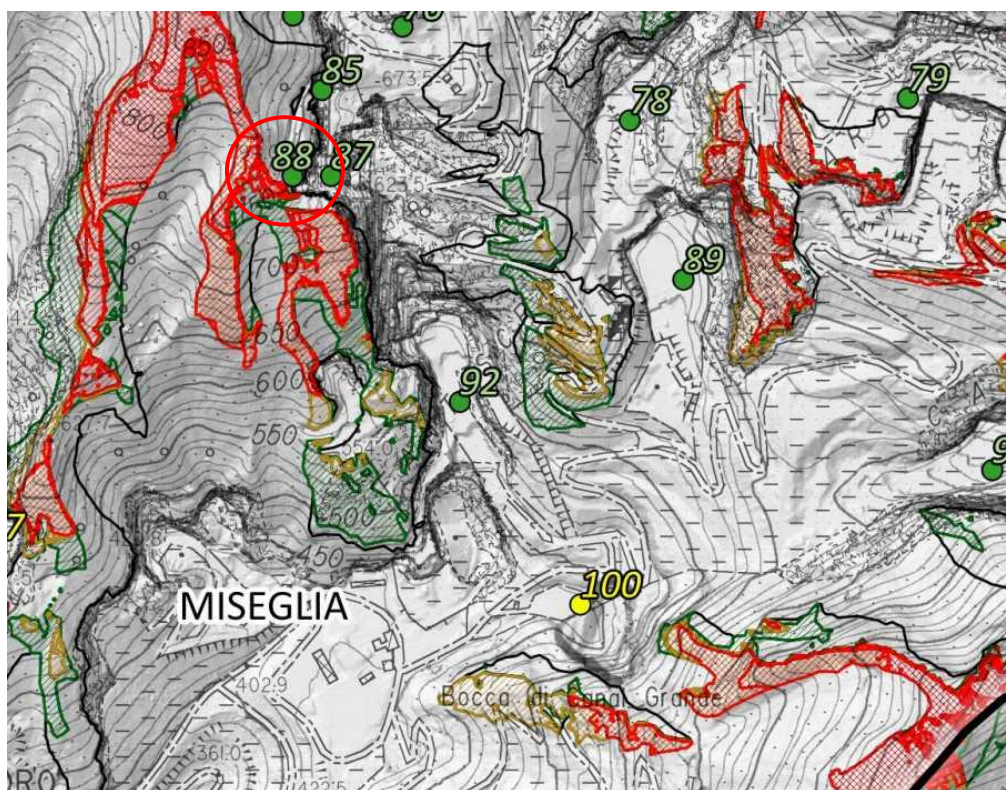
Tratto dal sito:

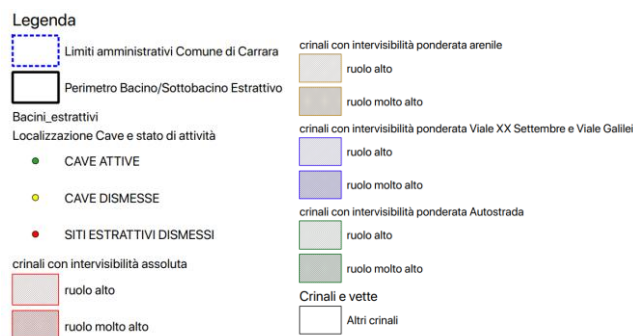
<http://www.marbleland.it/carrara/i-tre-bacini-estrattivi-del-carrarese-e-descrizione-delle-principali-cave/>.

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

Il bacino marmifero si raggiunge percorrendo la strada Sc Marmifera proseguendo verso Nord arrivati a Ponte di Vara. I bacini marmiferi sono caratterizzati da un paesaggio fortemente antropizzato, segnato dall'attività di cava disseminata lungo questa strada. Oltre ai siti estrattivi sono presenti le infrastrutture ad esse collegate: 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. Sono, inoltre, presenti anche diverse attività artigianali per la lavorazione e la vendita di oggetti di marmo e relativi parcheggi. Nella zona non sono presenti, o lo sono molto sporadicamente, abitazioni.

Il reale skyline è segnato dal crinale del complesso montuoso-collinare del Monte Torrione – Monte D'Oro. Questa zona è realmente dominata dai siti estrattivi e dagli elementi ad assi complementari che determinano le caratteristiche del bacino estrattivo.

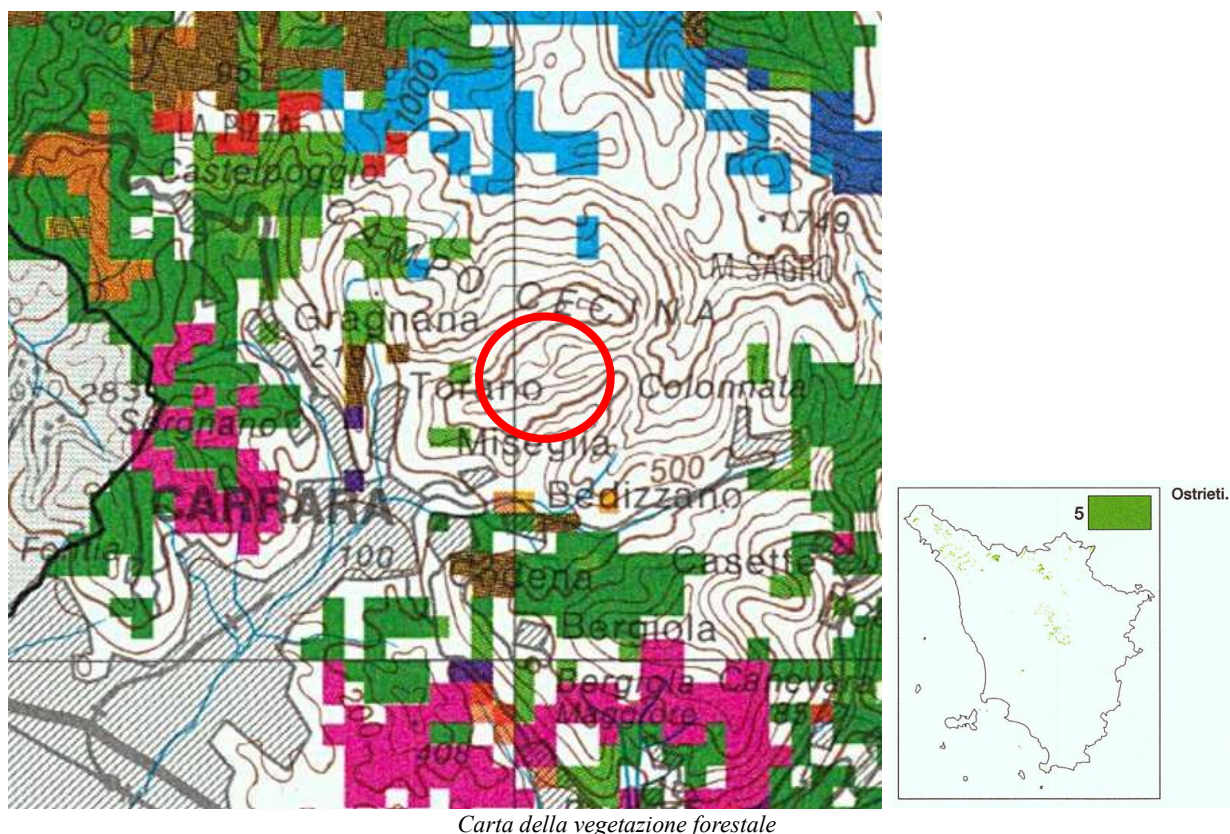


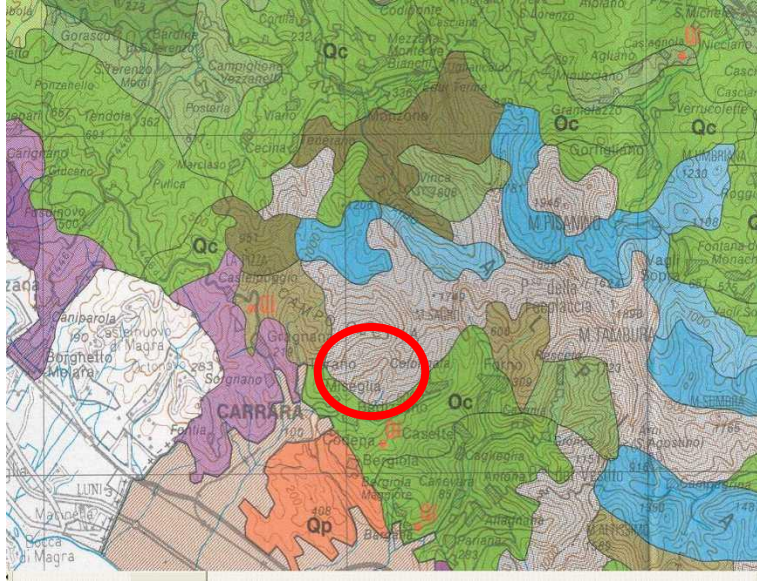


Estratto Tavola "C6.3 – Carta dell'intervisibilità teorica dei crinali" del Quadro conoscitivo della pianificazione sovraordinata del PABE vigente del Comune di Carrara.

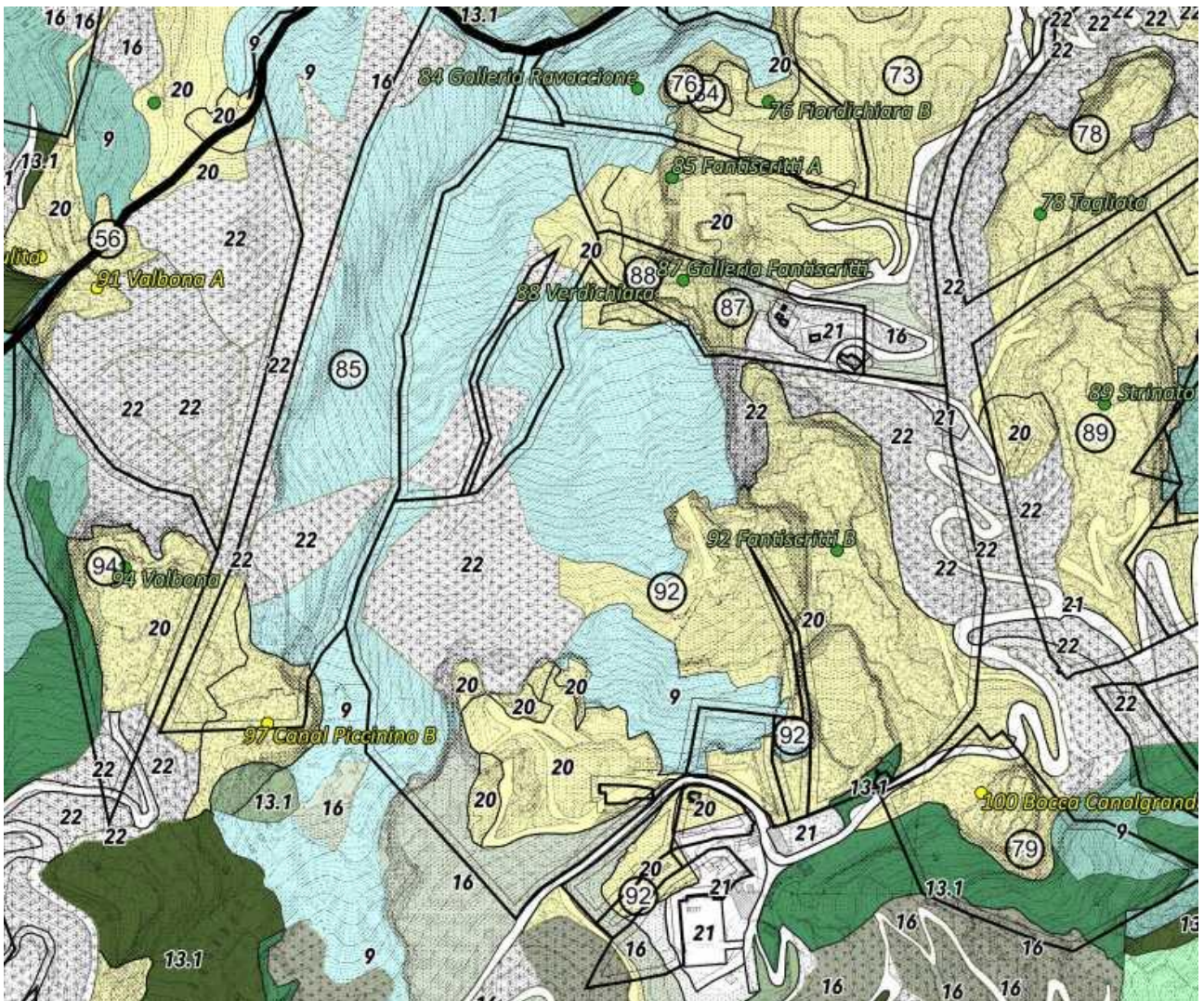
2- ASPETTI ECOLOGICI E NATURALISTICI

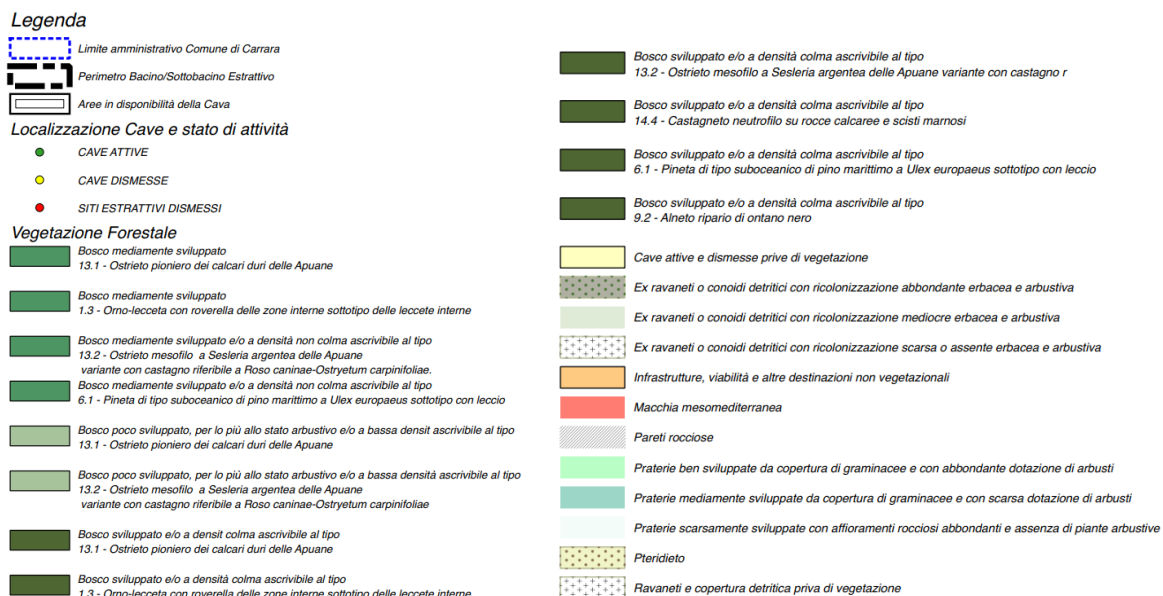
Secondo la carta della vegetazione forestale estratta da *"Boschi e macchie di Toscana"* (pubblicazione della Regione Toscana) la zona in esame è compresa in "area prevalentemente priva di copertura forestale", limitrofa ad una piccola zona coperta ad ostrieto (vedi estratto cartografico sottostante).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





Carta della vegetazione potenziale





Estratto dalla Carta della vegetazione forestale (Tav. Sud) – 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 porzioni più o meno grandi ricadenti nelle seguenti zone:

- Praterie scarsamente sviluppate con affioramenti rocciosi abbondanti e assenza di piante arbustive;
- 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 di studio è compresa nell’orizzonte submontano dei boschi mesofili a latifoglie decidue miste a prevalenza di carpino nero e cerro (*Ostrya carpinifolia* e *Quercus cerris*) con presenza di castagneti di impianto artificiale. Tale formazione è tipica per la fascia di altitudine da 400 fino a circa 1000 m sul versante a mare delle Apuane sui substrati calcarei ed assolati. La copertura prevalente è rappresentata dai carpineti a carpino nero (*Ostrya carpinifolia*), vegetazione spontanea e potenziale e 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.

Nel complesso la zona è degradata, come lo sono i vecchi siti estrattivi non recuperati. È dominata da specie residuali tipiche di qualsiasi ambiente fortemente soggetto all’azione antropica e all’abbandono da tempo dell’attività silvocolturale.

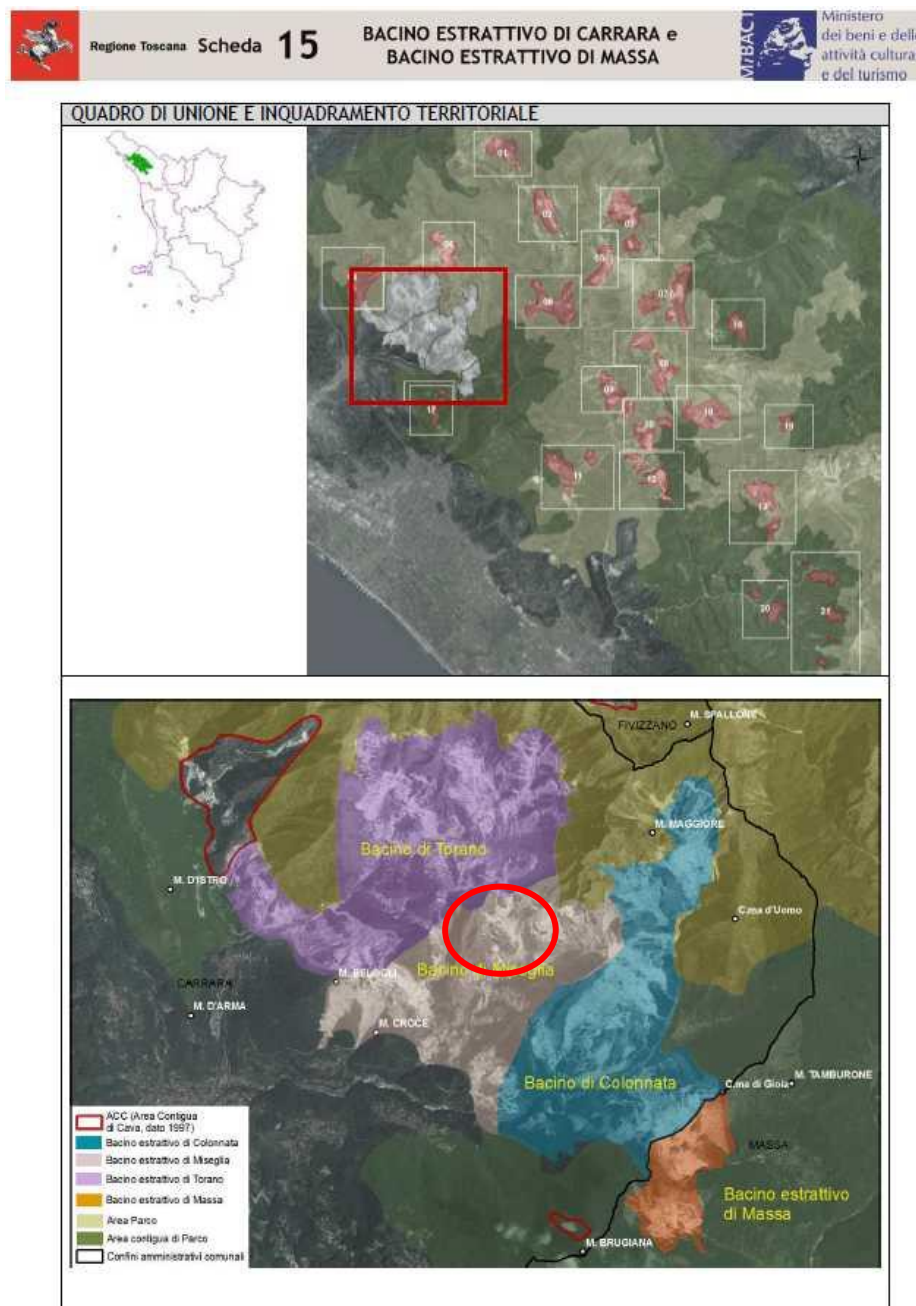
Per le zone non direttamente interessate dall'attività estrattiva si è proceduto attraverso campionamenti rilevando:

Famiglia - Nome scientifico	Famiglia - Nome scientifico
<i>Aspleniaceae - Asplenium ruta-muraria L</i>	<i>Graminaceae – Selseria tenuifolia</i>
<i>Araliaceae - Hedera helix L</i>	<i>Graminaceae – Agrostis stolonifera L</i>
<i>Asteraceae – Santolina chamaecyparissus L.</i>	<i>Guttiferae _ Hypericum perforatum L.</i>
<i>Betulaceae – Alnus glutinosa L.</i>	<i>Labiatae – Satureja montana L.</i>
<i>Betulaceae - Ostrya carpinifolia L.</i>	<i>Oleaceae, - Fraxinus ornus L.</i>
<i>Caprifoliaceae – Sambucus racemosa L.</i>	<i>Oxalidaceae – Oxalis acetosella L.</i>
<i>Compositae - Solidago virga aurea L</i>	<i>Plantaginaceae - Plantago maior L.</i>
<i>Compositae – Helicrysum italicum (Roth)</i>	<i>Polygalaceae - Poligala ss pl</i>
<i>Compositae - Tanacetum corymbosum L</i>	<i>Poligoniaceae - Rumex acetosella L.</i>
<i>Compositae – Cardus carlinafolius L</i>	<i>Polypodiaceae – Phillitis scolopendrium L.</i>
<i>Compositae - Conyza canadensis</i>	<i>Polypodiaceae – Polypodium vulgare L.</i>
<i>Compositae - Hieracium umbellatum L.</i>	<i>Ranunculaceae - Clematis vitalba L.</i>
<i>Compositae - Hieracium racemosus Waldst et Kit</i>	<i>Ranunculaceae – Ranunculus repens</i>
<i>Compositae – Lactuca perennis L.</i>	<i>Ranunculaceae – helleborus foetidus</i>
<i>Compositae – Senecio vulgaris L.</i>	<i>Rosaceae - Rubus ulmifolius Schott.</i>
<i>Crassulaceae – Sempervivum tectorum L.</i>	<i>Rosaceae – Potentilla hirta L.</i>
<i>Crucifere – Iberis sempervirens L.</i>	<i>Rosaceae – Rosa canina L.</i>
<i>Crucifere – Barbarea vulgaris R. Br.</i>	<i>Rosaceae – Crataegus monogyna Jacq</i>
<i>Cistaceae – Helianthemum nummularium</i>	<i>Rhamanceae – Rhamnus frangula L.</i>
<i>Fabaceae – Spartium junceum</i>	<i>Saxifragaceae – Saxifraga caesia sp..</i>
<i>Fabaceae – Cytisus L.</i>	<i>Scrophulariaceae – Buddleja davidii Franch.</i>
<i>Geraniaceae – Geranium nodosum</i>	<i>Urticaceae - Urtica dioica L</i>
<i>Graminaceae - Brachypodium sp pl.</i>	<i>Umbrelliferae – Astrantia paucifolia Bertol.</i>
<i>Graminaceae – Bromus erectus Hudson</i>	<i>Umbrelliferae – Pimpinella tragium</i>
<i>Graminaceae – Dactilis glomerata L.</i>	<i>Valerianaceae - Centranthus ruber L</i>

La componente vegetale presente nel sito è a prevalenza erbacea, eccetto qualche esemplare arboreo isolato a portamento arbustivo (a prevalenza di *Ostrya carpinifolia*, *Populus nigra* o *Fraxinus ornus*) e non si discosta dalla vegetazione presente nell'area vasta. Non sono state individuate aree occupate da vegetazione endemica o rara, classificata all'interno delle schede delle specie protette di Rete Natura 2000.

3- 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 (Bacino Fantiscritti).



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



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 toscano - emiliana. Unica e possente giogaia 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 obbiettivi 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 obbiettivi sono stati recepiti dal PABE vigente del Comune di Carrara e dal seguente progetto, in quanto gli interventi non prevedono interazione diretta 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.

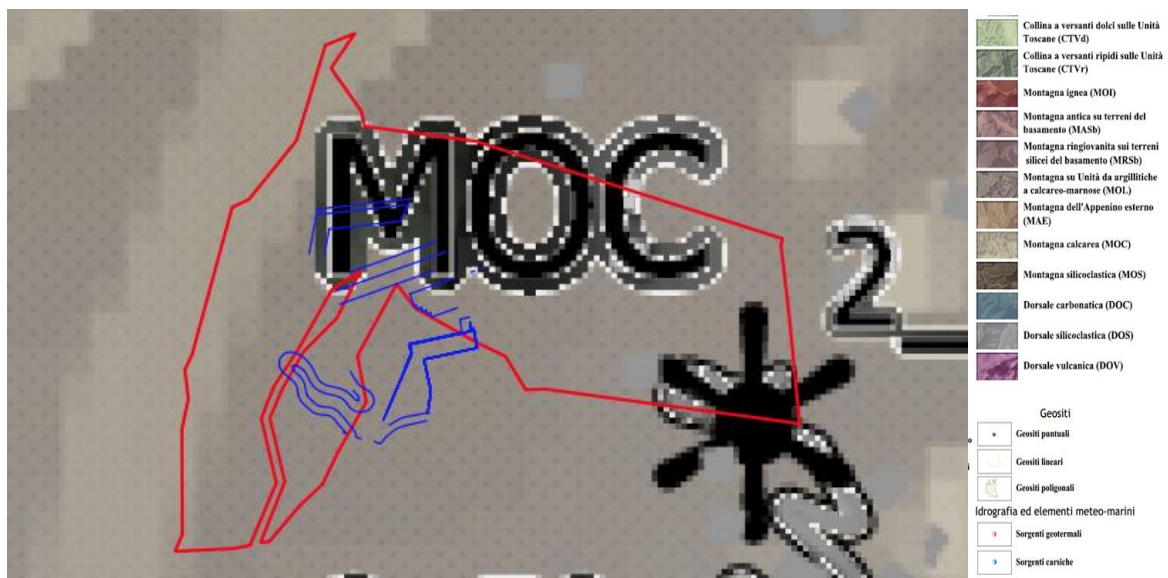
Nel progetto non sono previste la riqualificazione di aree interessate da fenomeni di degrado e la realizzazione di nuove viabilità.

Carta dei caratteri del paesaggio



Carta dei caratteri del paesaggio. In rosso l'area in disponibilità della cava "Verdichiara" n.88 e in blu le aree soggette alle lavorazioni oggetto di questo studio.

Carta dei sistemi morfogenetici



Carta dei sistemi morfogenetici. In rosso l'area in disponibilità della cava "Verdichiara" n.88 e in blu le aree soggette alle lavorazioni oggetto di questo studio.

Carta della rete ecologica



Carta della rete ecologica. In rosso l'area in disponibilità della cava "Verdichiara" n.88 e in blu le aree soggette alle lavorazioni oggetto di questo studio.

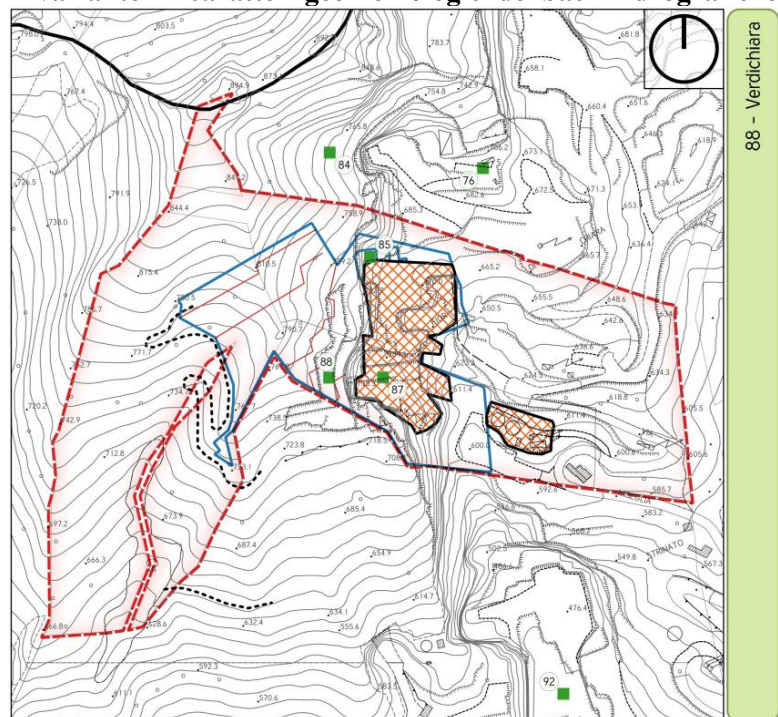
Il PIT assume la funzione di piano urbanistico-territoriale con specifica considerazione dei valori paesaggistici, ai sensi dell'articolo 135, comma 1, del Codice dei beni culturali e del paesaggio D.lgs. n° 42 del 22 gennaio 2004. Questo strumento di pianificazione persegue la salvaguardia delle caratteristiche 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):

- 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".

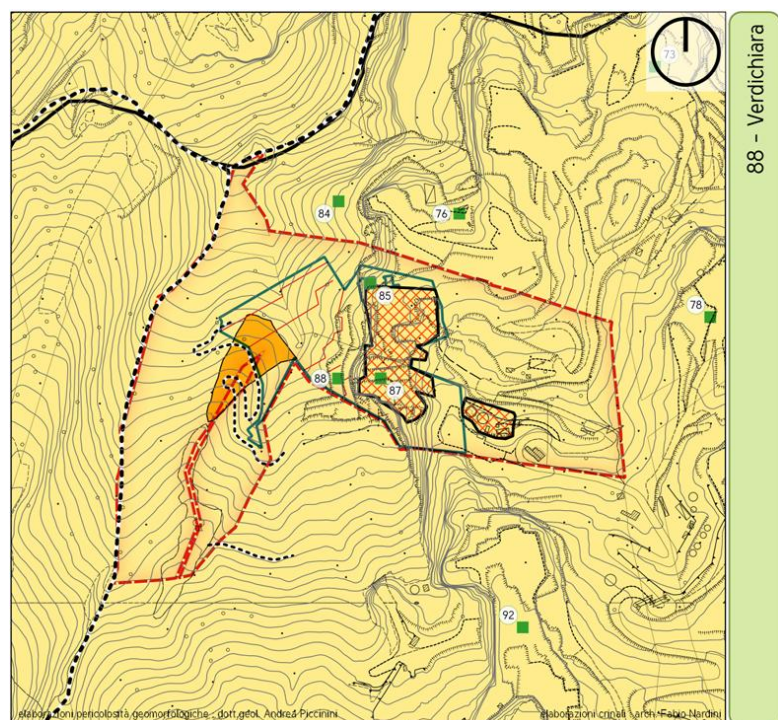
Verifica rispetto alle invarianti del PIT

Invariante 1 I caratteri geomorfologici dei bacini idrografici e dei bacini morfogenetici – risorse idriche



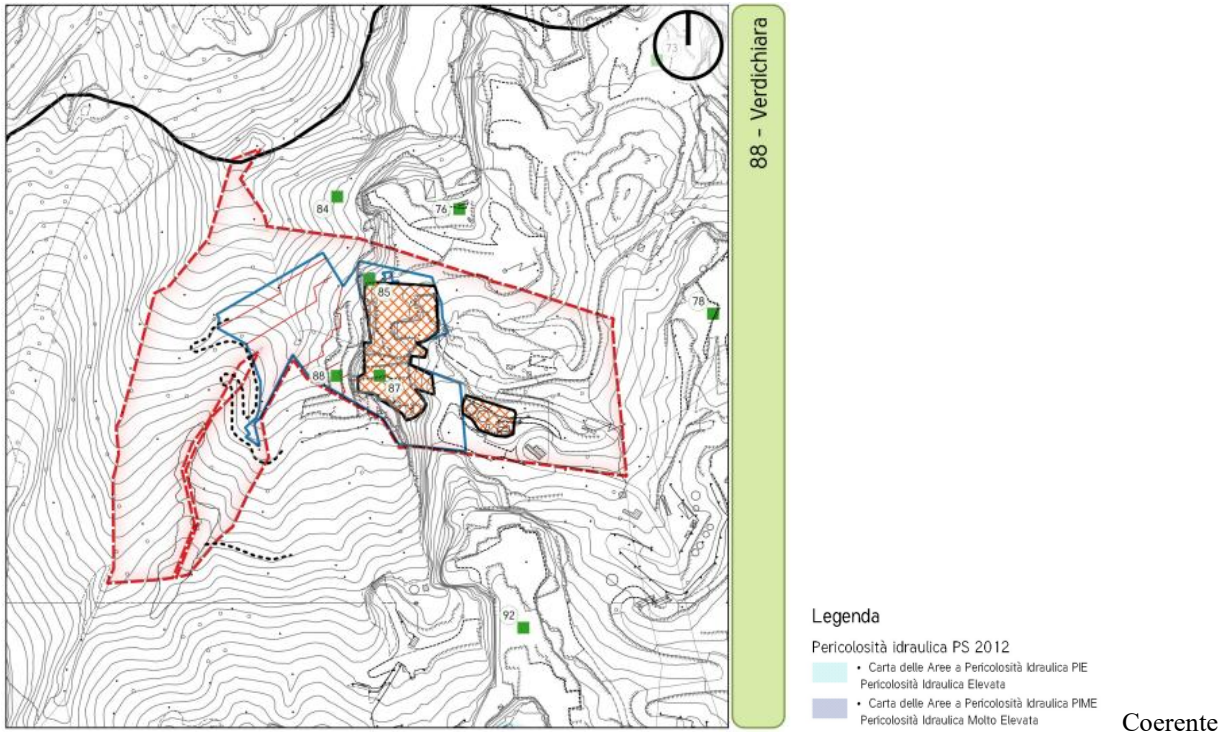
Coerente

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

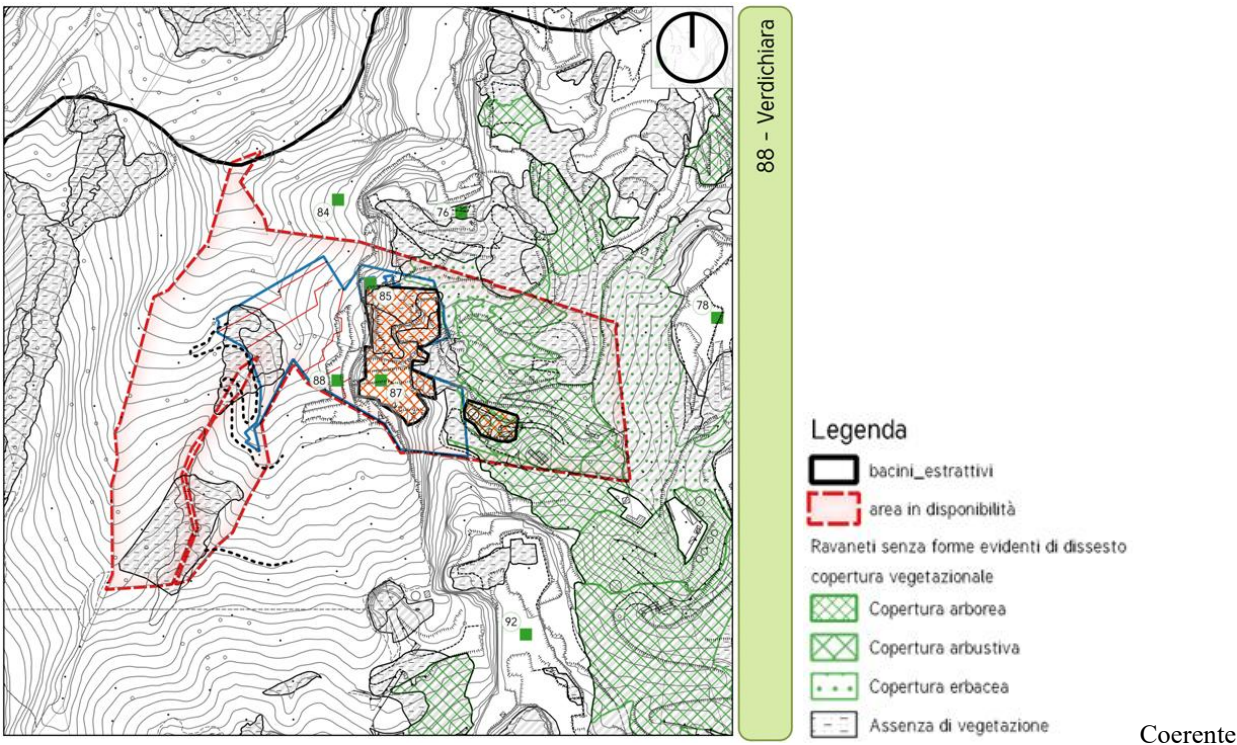


Coerente

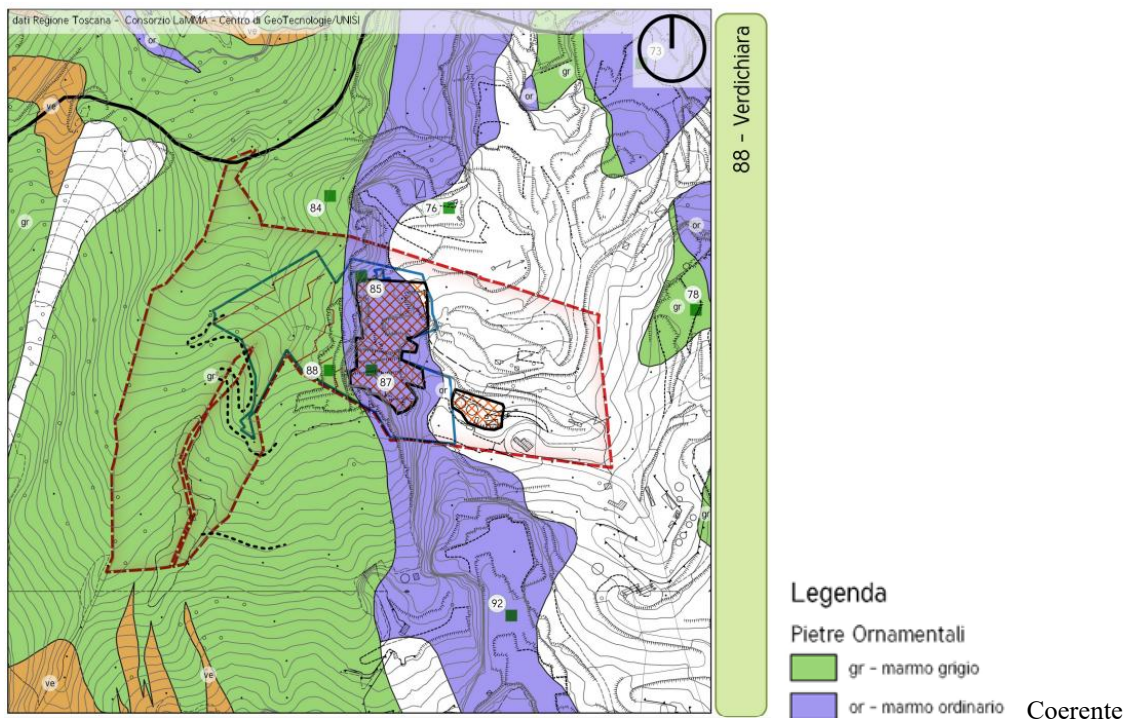
Invariante 1 I caratteri geomorfologici dei bacini idrografici e dei bacini morfogenetici- Pericolosità idraulica e misure di mitigazione del rischio idraulico.



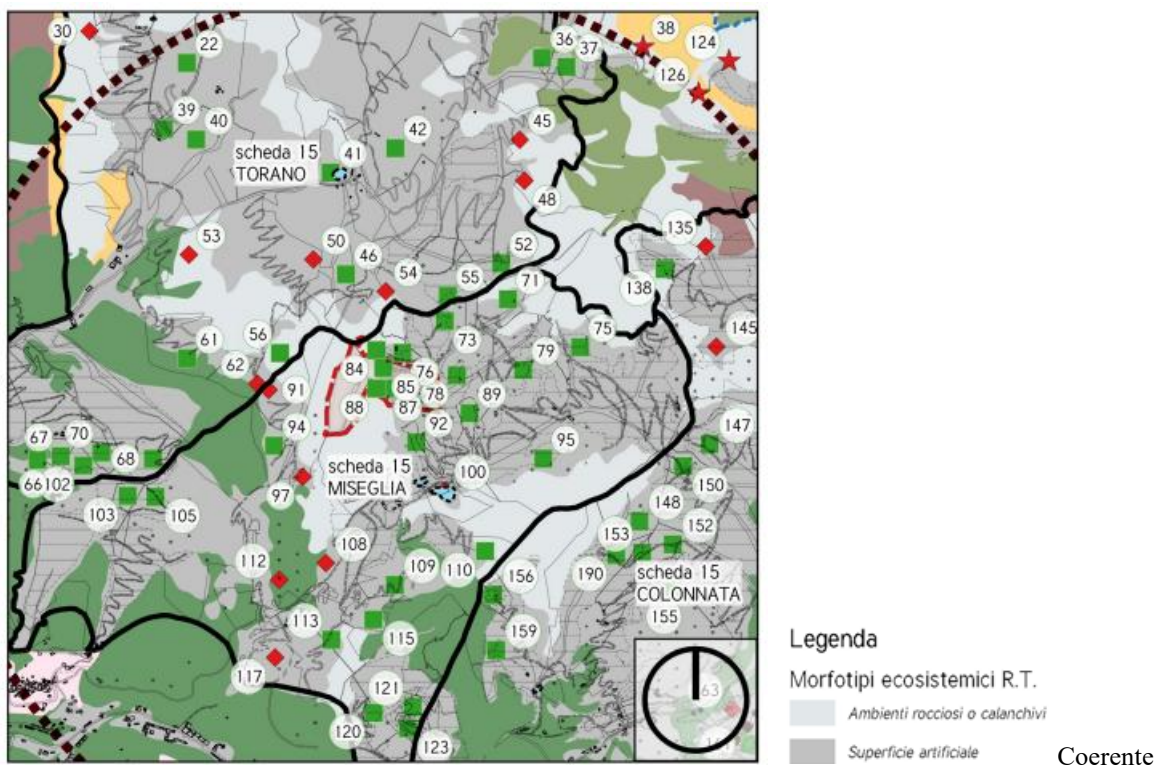
Caratterizzazione dei ravaneti

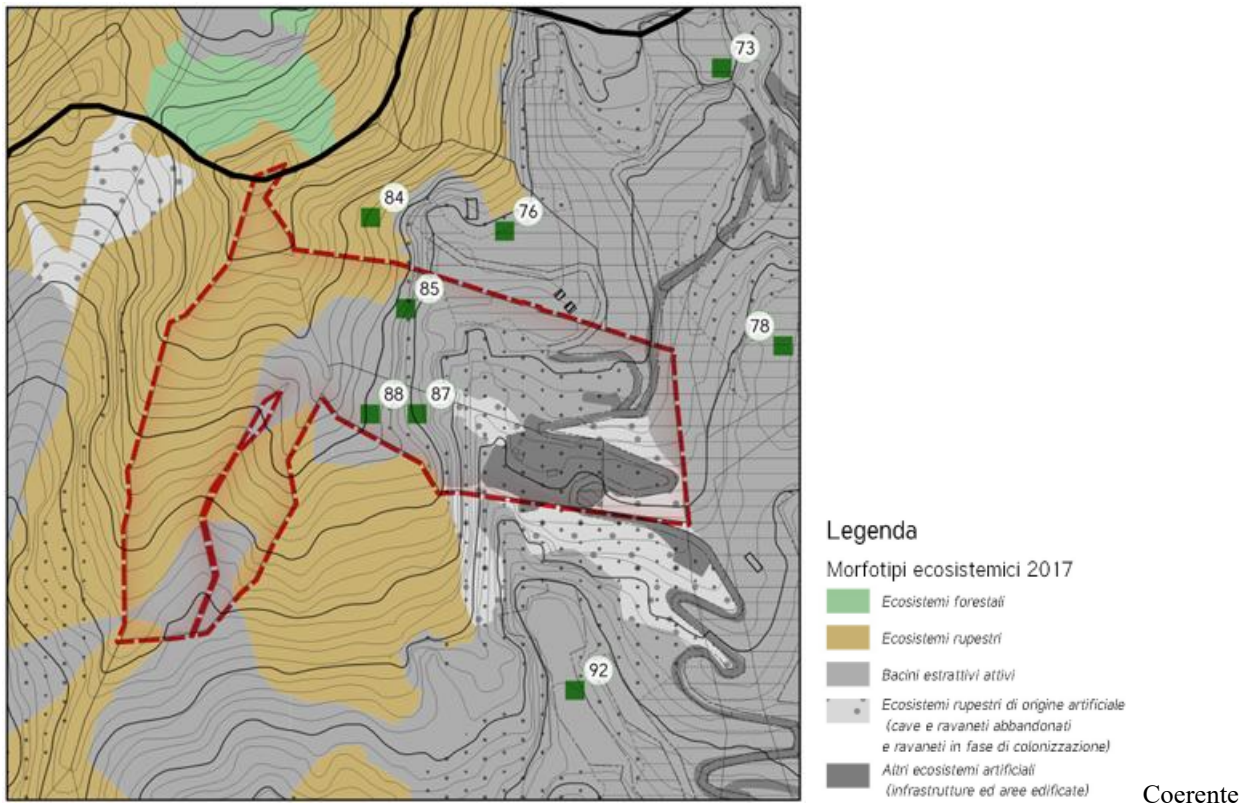


Invariante 1 I caratteri geomorfologici dei bacini idrografici e dei bacini morfogenetici- Carta della merceologia delle pietre ornamentali

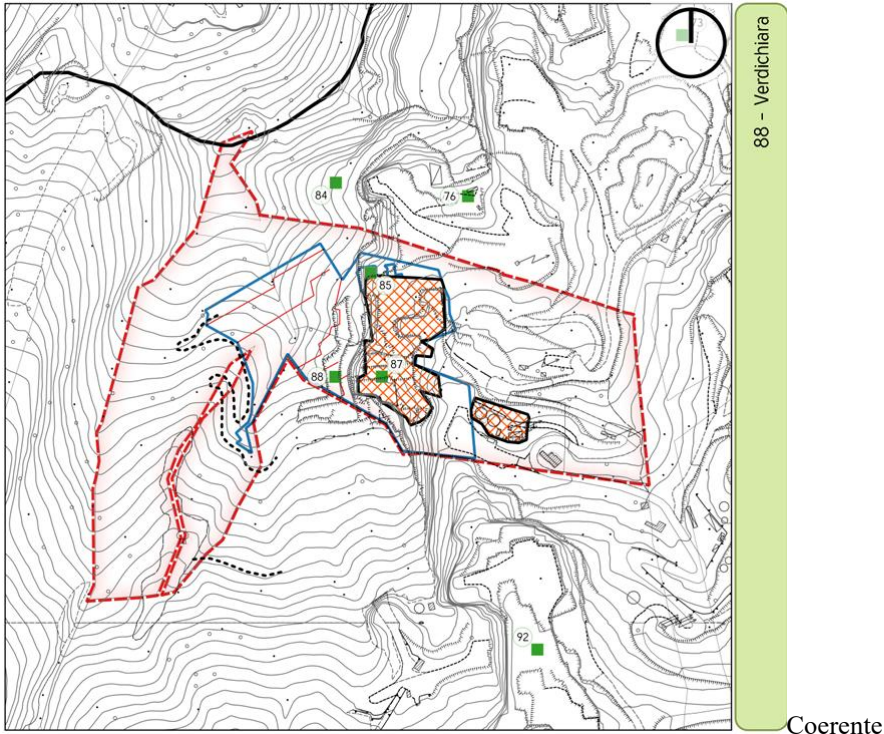


Invariante II I caratteri ecosistemici e del paesaggio- I morfotipi ecosistemici

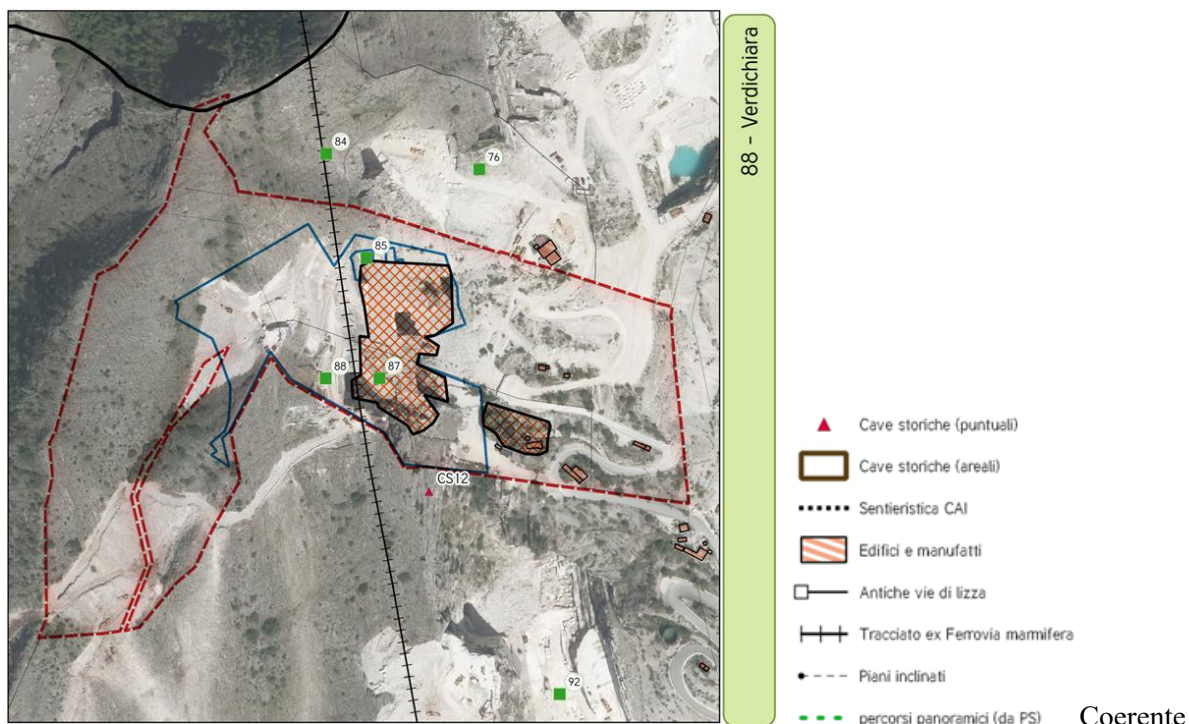




Invariante II I caratteri ecosistemici e dei paesaggi Rete Natura 2000: habitat, progetto Hascitu e specie Re.Na.To



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



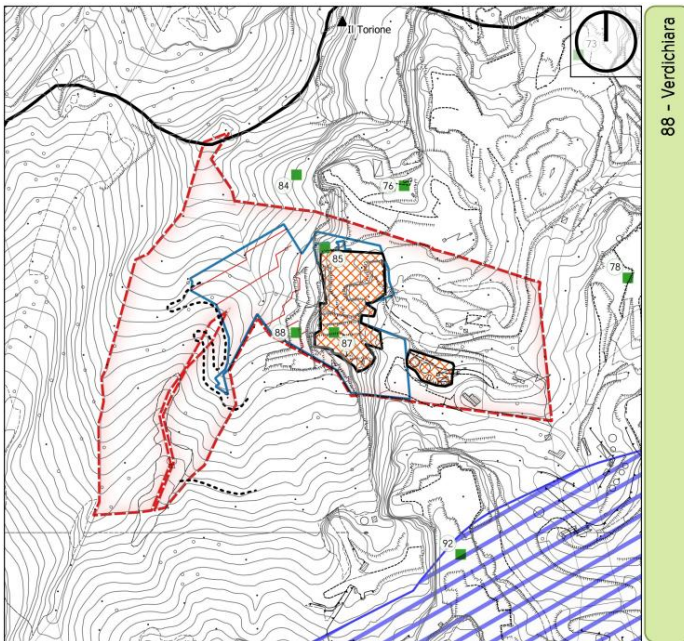
4 - VINCOLI (DCPM 12/2005-PIT-PPR)

L'area in esame non è sottoposta ai VINCOLI di cui all'ART. 142 Dlgs 42/04 –ex L.Galasso- “AREE TUTELATE PER LEGGE”, come è possibile osservare nella immagine seguente.

All'interno del perimetro di cava non è presente alcuna area vincolata.



Localizzazione del vincolo lett. c) art. 142 del DLgs 42/2004 presente all'esterno del perimetro in disponibilità della cava, e in parte entro la zona in cui sono previste le lavorazioni oggetto di questo studio (in blu).



Estratto scheda di inquadramento della cava “Verdichiara” n°88 del PABE vigente del Comune di Carrara, “PIT/PPR: Il sistema dei vincoli”.

La zona non è compresa all’interno del vicolo art. 142 del D.Lgs 42/2004 lett.f) “ i Parchi regionali”. L’intera area in disponibilità della cava “Fantiscritti B” N° 92, inoltre, si trova distante dalle zone protette Natura 2000 c.a. 800 m. Le zone più vicine sono:

- ZPS – “Praterie primarie e secondarie delle Apuane” – IT5120015;
- ZSC – “Monte Sagro” – IT5111006.

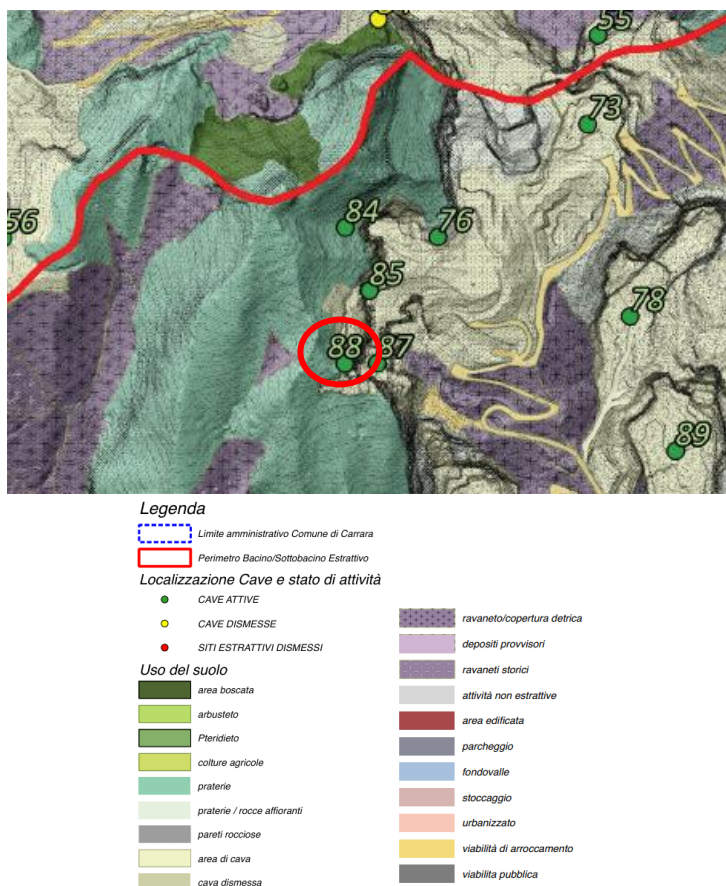




Distanza di circa 800 m dai due siti protetti Natura 2000: ZPS – “Praterie primarie e secondarie delle apuane” e ZSC – “Monte Sagro”.

5- 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 ricade l'area in analisi, ricade, secondo gli strumenti urbanistici comunali, in area estrattiva.



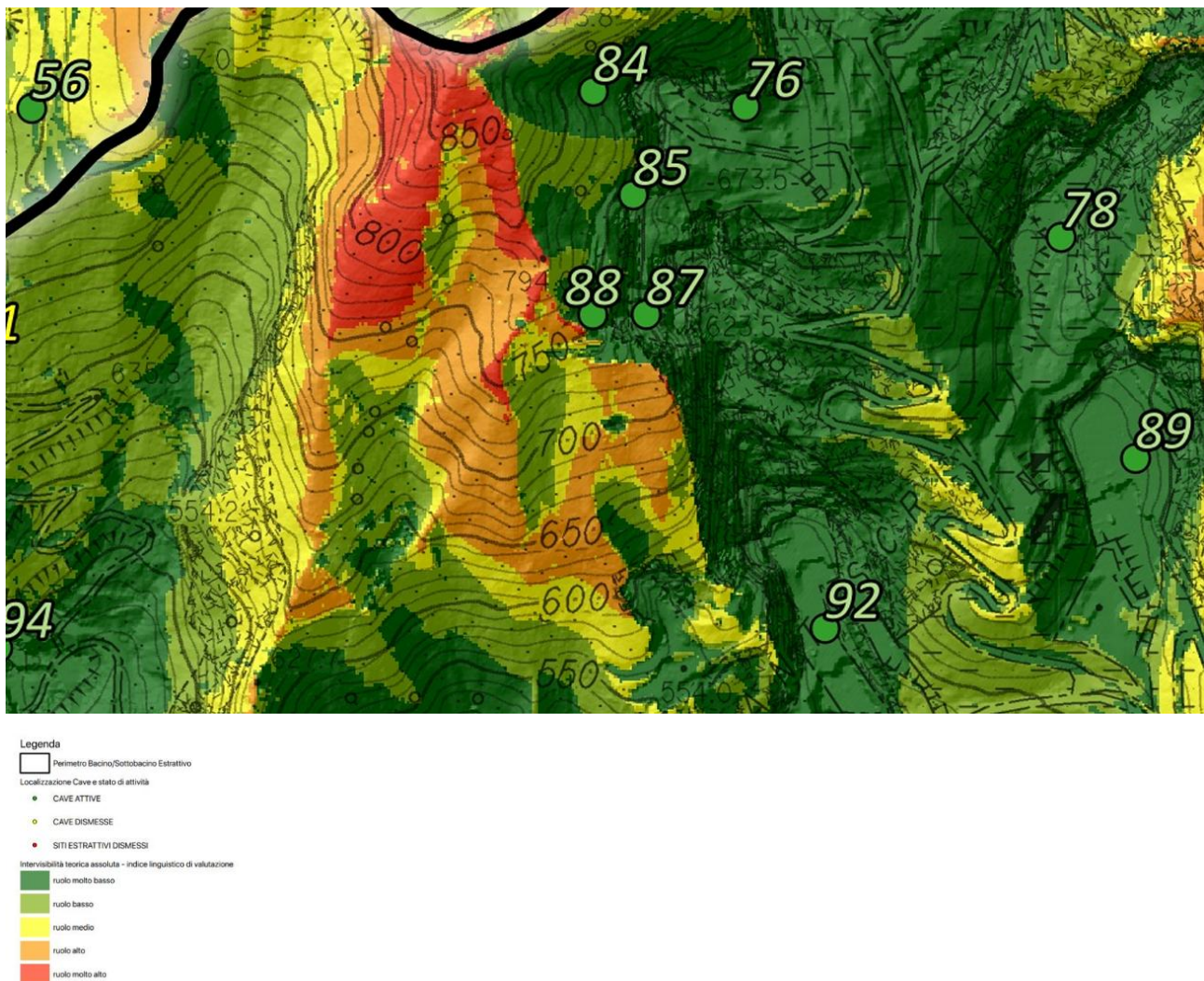
Estratto della Tavola "C3.1 – Carta dell'uso del suolo" del Quadro conoscitivo della pianificazione coordinata del PABE vigente del Comune di Carrara.

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. Non costituisce neanche una intrusione nel sistema paesaggistico.

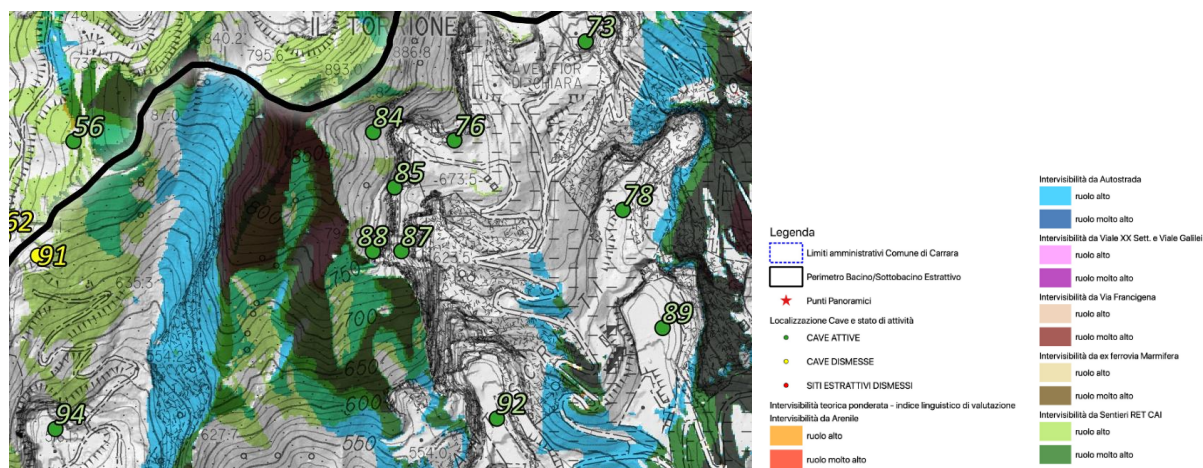
6- VISIBILITÀ DEL SITO. (DCPM 12/2005-PIT-PPR)

Il sito in esame è inserito in un comprensorio estrattivo attivo da molti anni. La porzione di area oggetto del presente accertamento non è visibile dai principali punti panoramici, come indicato nelle carte dell'intervisibilità teorica del quadro conoscitivo del PABE vigente del Comune di Carrara.



Estratto PABE vigente del Comune di Carrara – “Carta dell'intervisibilità teorica assoluta”.

Dalla carta dell'intervisibilità teorica assoluta le aree interessate dai lavori a cielo aperto hanno un ruolo di visibilità in parte medio-alto (giallo/arancione) e in parte molto basso (verde scuro).



Estratto PABE vigente del Comune di Carrara – “Carta dell’intervisibilità teorica ponderata”.

Dalla carta dell’intervisibilità teorica ponderata l’area oggetto di valutazione risulta visibile da sentieri CAI con ruolo alto e dall’Autostrada sempre con ruolo alto.

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%
Piscinicchi		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%
Piscinocchi	14	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	15	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%
Piscinocchi	14	35111	17822
			51%
Colonnata	15	3575189	289140
			8%
Miseglia		2838667	1173306
			41%
Torano	15	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%.

Nel caso in esame non viene alterata la percezione visiva nei punti di visibilità della cava rispetto a quanto recentemente autorizzato.

Intervisibilità teorica

In relazione alla nuova soluzione progettuale proposta per l'area estrattiva di "Verdichiara" n°88, 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 di Carrara e Bacino di Massa" e, nello specifico, nel Bacino di Carrara (Bacino di Miseglia – Fantiscritti), di dimensioni mediamente allungate che si sviluppa 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.

Da una prima analisi sono risultati cinque principali punti di osservazione panoramici dai quali può essere visibile l'area oggetto di valutazione, ossia l'abitato di Miseglia, l'abitato di Torano, parte di Carrara e i monti che circondano il sito estrattivo (Monte Croce, Monte Oro, Monte Belgia, Monte il Torrione e Monte Betogli).

La delimitazione dell'areale di studio è stata posta ad una distanza massima di 4 km dall'area di cava coprendo così un territorio di oltre 4000 ha (ossia oltre 40 km²).

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:

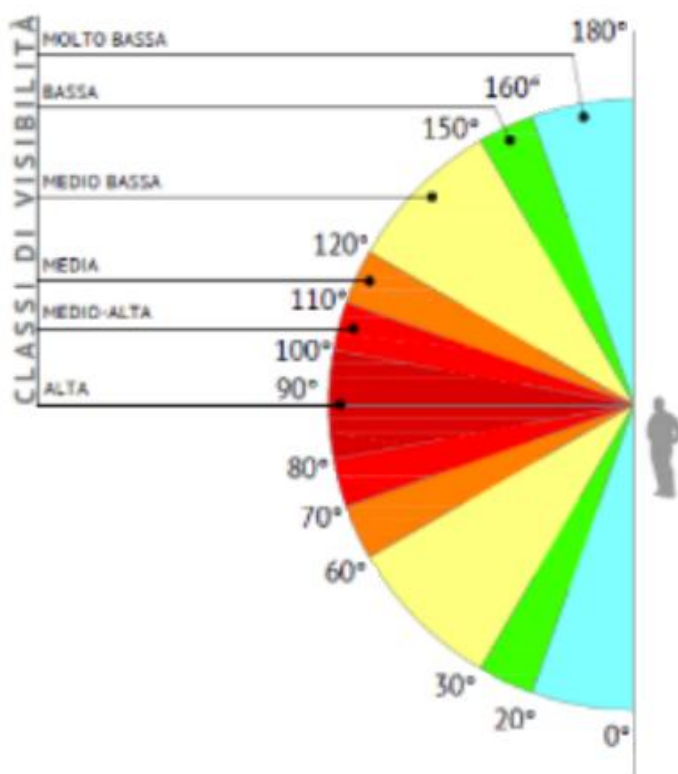
- a) realizzazione del DTM dell'areale di studio;
- b) studio dell'intervisibilità teorica.

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, 22d11, 22d12, 22d13, 22d19, 22d20, 22d21, 22d27, 22d28 e 22d29 (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 cinque 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°.

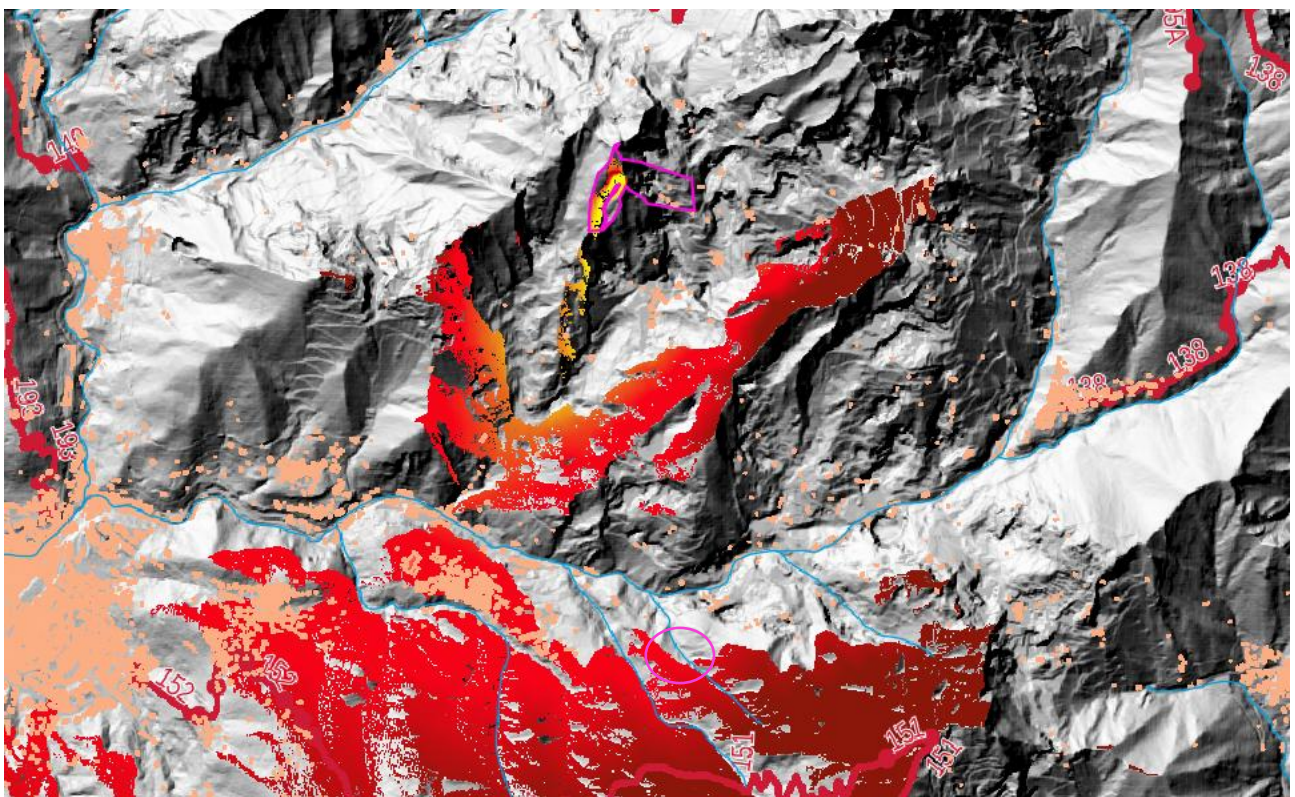


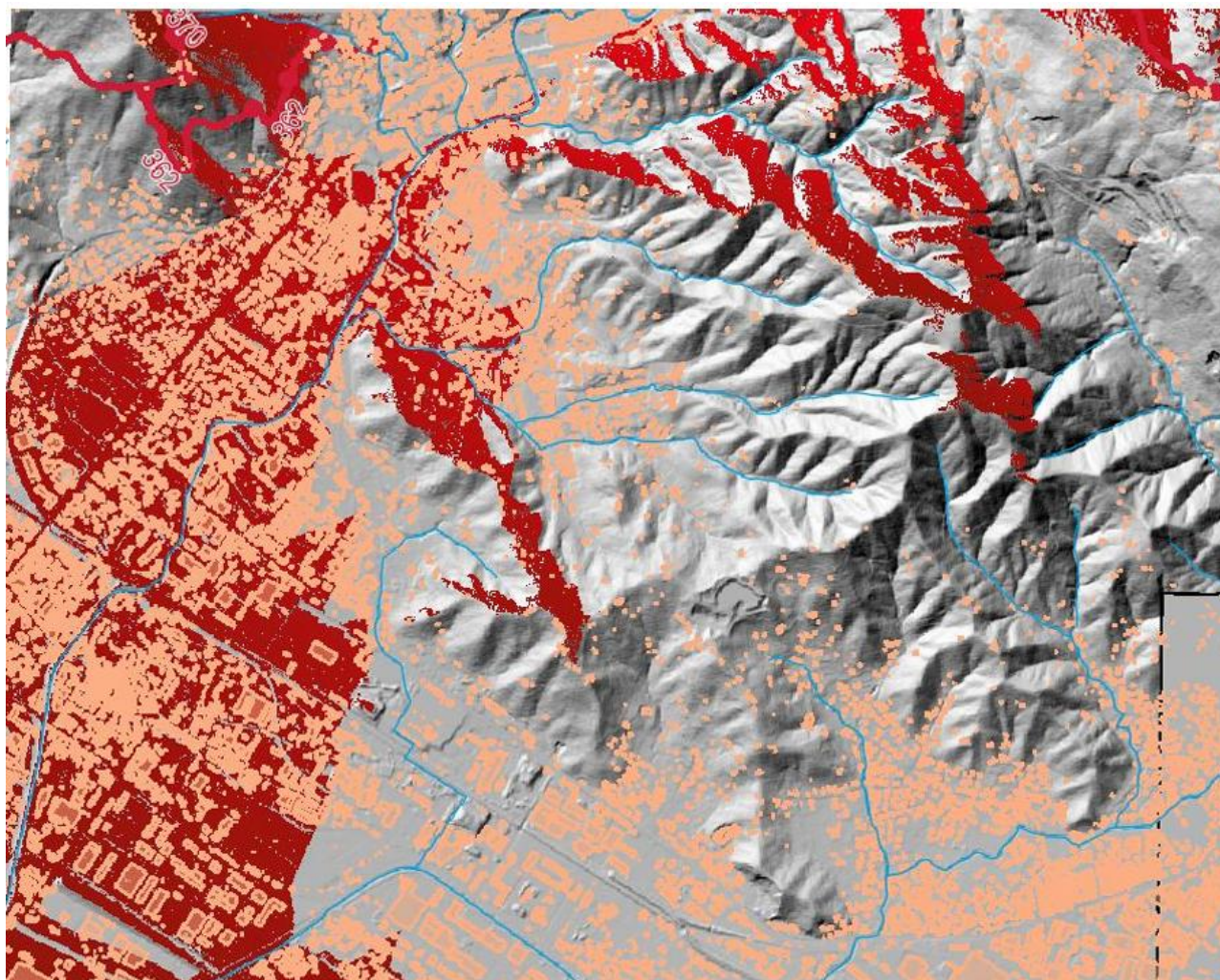
Scala cromatica di classi di visibilità in funzione dell'angolo di visibilità ottenuto tra il piano ortogonale alla gravità terrestre e il sito oggetto di studio.

Studio di intervisibilità:

Nel caso in esame, in funzione delle caratteristiche orografiche del comprensorio preso in analisi, lo studio dell'intervisibilità ha evidenziato come il sito ricada nel cono visuale ricadente nell'intervallo $53^{\circ} < \alpha < 117^{\circ}$. Come da immagine sottostante il modello di calcolo evidenzia che i lavori ricadenti nella porzione a ruolo di intervisibilità assoluta medio – alto nello studio del PABE sono visibili da:

- Sentieristica CAI e nello specifico dal sentiero n. 152 e parte del 151, del 360 e del 362;
- Abitati di Bedizzano e Codena;
- Viale XX Settembre;
- Autostrada.





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°)

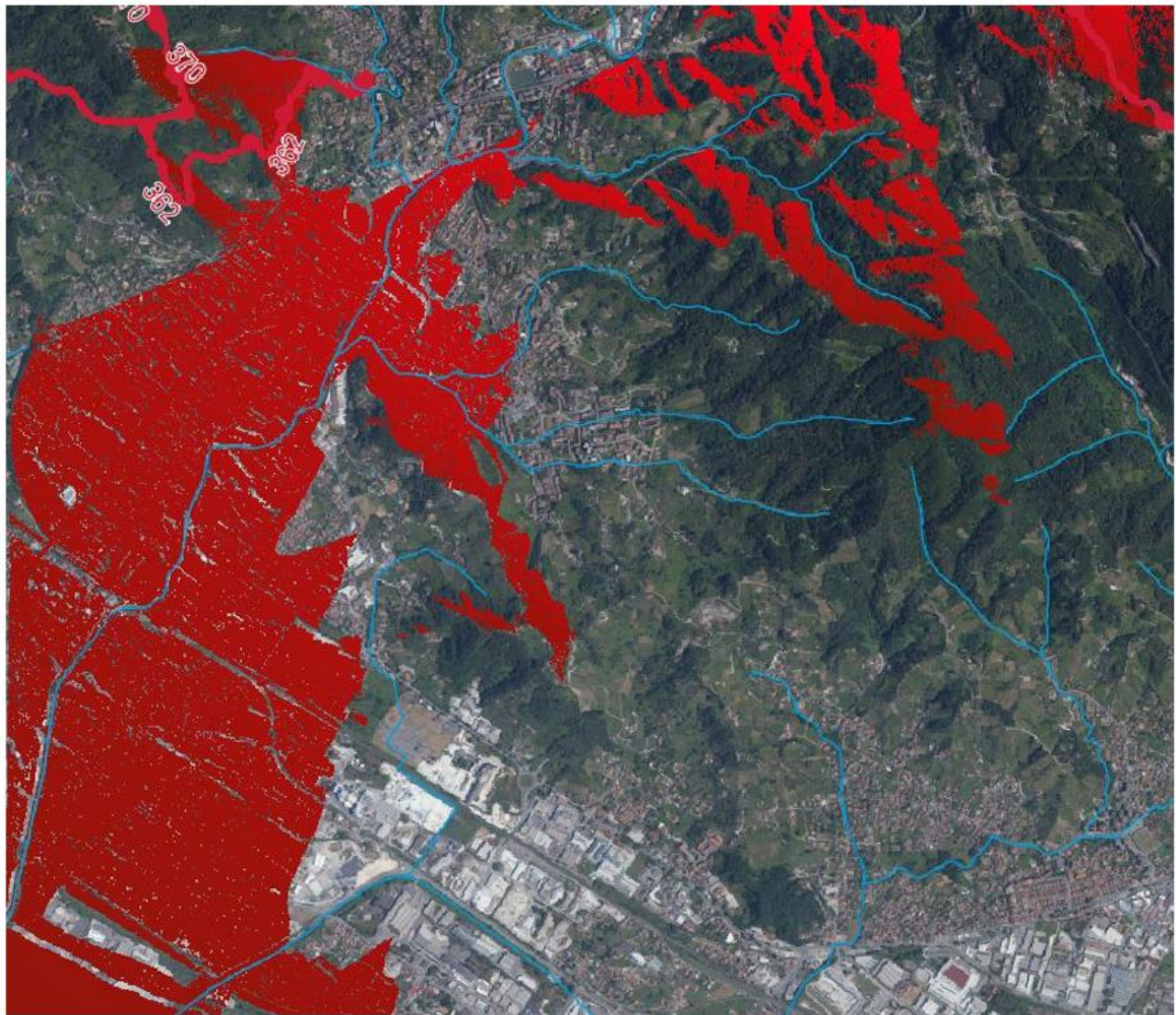
Sentieri

Corsi d'acqua

Localizzazione cava

Fabbricati

Risultato dell'analisi di intervisibilità teorica della cava "Verdichiara" n° 88 dal cantiere inferiore su DTM ottenuto tramite l'impiego del modello di calcolo "r.viewshed" di GRASS su Qgis.

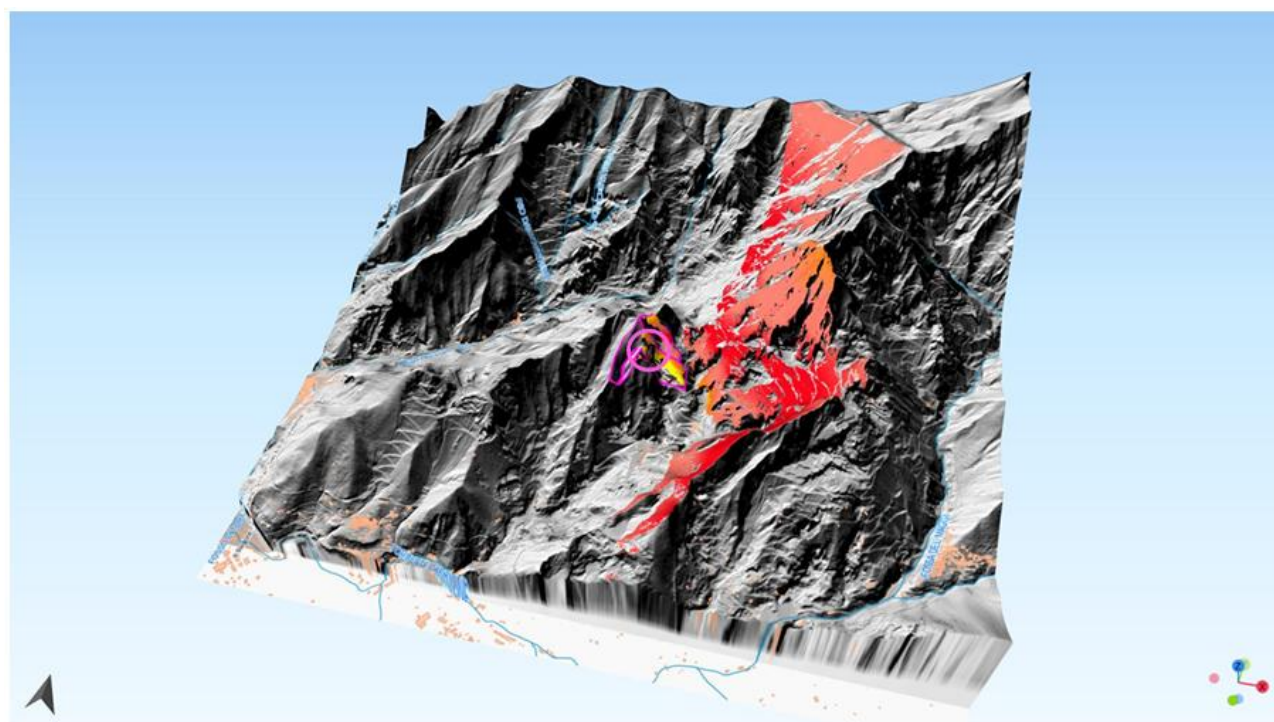


LEGENDA:

- 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 "Verdichiara" n° 88 dal cantiere inferiore su immagine satellitare ottenuta tramite l'impiego del modello di calcolo "r.viewshed" di GRASS su Qgis.

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.).



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 "Verdichiara" n° 88 dal cantiere inferiore su modello 3D Qgis.

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 – 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 dai macro-areali individuati. La seguente fotografia è stata scattata dal parcheggio adiacente la Cappella della Madonna del Cavatore, lungo Via Miseglia Fantiscritti.



Fotografia scattata dal parcheggio pubblico posto sotto il bacino marmifero di Miseglia – Fantscritti

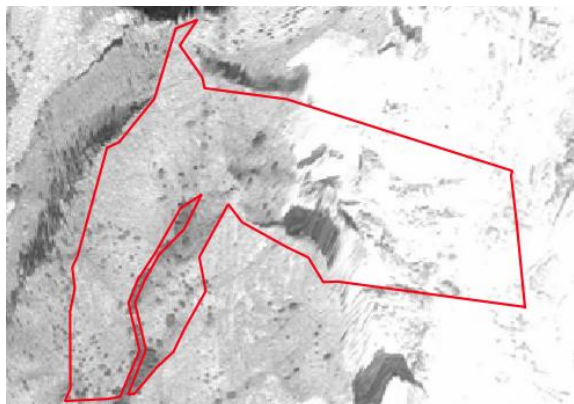
Conclusioni dello studio di intervisibilità

A conferma di quanto definito nella fase di intervisibilità teorica la porzione interessata dalle lavorazioni della cava “Verdichiara” n°88 del presente Piano di Coltivazione non risulta visibile da nessun punto in quanto posto al di sotto delle quote delle aree circostanti.

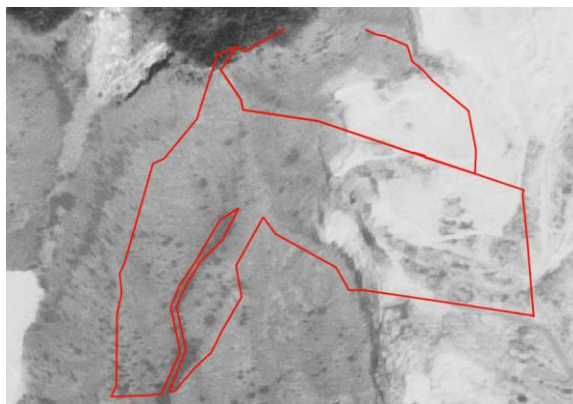
7-EVOLUZIONE DEL PAESAGGIO (PIT-PPR)

Negli ultimi 40 anni la zona non ha subito trasformazioni rilevanti.

Nell'anno 1978 erano presenti già parte dei siti estrattivi presenti tuttora.



1978



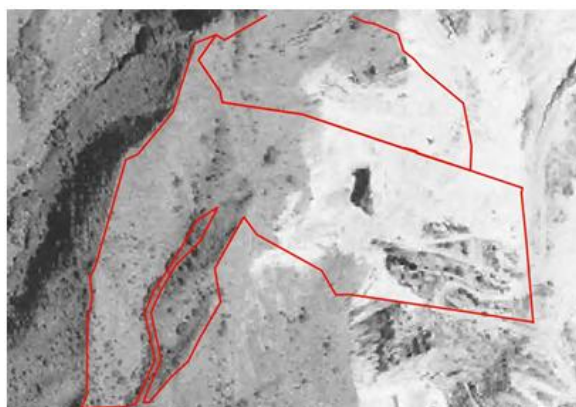
1988

Nel decennio '78-'88 si nota l'espansione dei siti di cava.

Anche nel periodo compreso tra il 1988 e il 1996 l'attività estrattiva è in espansione.



1996



2003

A partire dal 2003 si nota un ulteriore ampliamento del fronte di cava.



2007



2013



2016



2019



2021

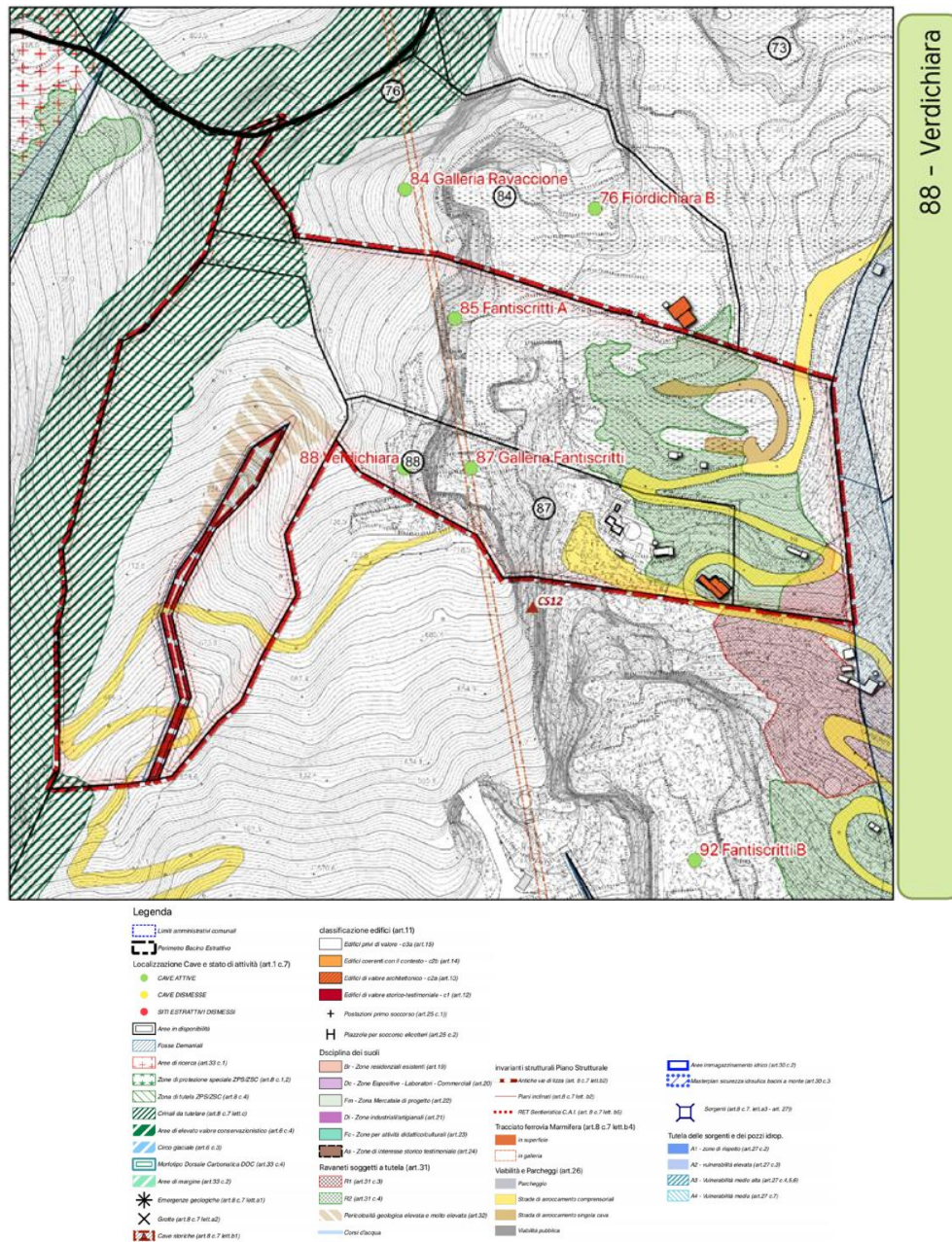


2023

In questa sequenza è possibile riscontrare come i fronti di cava a cielo aperto nell'ultimo decennio si siano espansi.

Quanto proposto non ha incidenze significative per quanto riguarda gli aspetti del paesaggio in quanto l'area è soggetta ad escavazione ormai da più di 20 anni.

8- VERIFICA DELL'INTERVENTO RISPETTO AGLI OBIETTIVI DEL PABE



Previsioni del PABE relative alla scheda della cava "Verdichiara" n. 88

NTA Pabe Art. 8 Elementi paesaggistici da preservare e valorizzare Comma 5, 6 e 7.

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. [.....]

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

NTA	Verifica intervento proposto
a1) emergenze geologiche; <i>- 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;</i> <i>- 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;</i> <i>- 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;</i>	Non presenti
a2) le grotte; <i>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;</i> <i>-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;</i> <i>- 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) corredata da idonea documentazione fotografica con indicazione dei punti di scatto;</i>	Non presenti

a3) le sorgenti; <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>	Non presenti
b1) le cave storiche; <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>	Non presenti.
b2) le antiche vie di lizza e i piani inclinati; <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>	Non presenti
b3) gli edifici e i manufatti di valore; <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>	Sono presenti edifici classificati dal PABE vigente come “Edifici privi di valore – c3a” ed “Edifici coerenti con il contesto – c2b” (art. 14), come da immagine soprastante. Tali edifici non ricadono nelle aree oggetto di lavorazioni.
b4) i percorsi storici; <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 l'integrità degli stessi e devono altresì assicurare il miglioramento delle condizioni di sicurezza e di accesso da parte di turisti e studiosi;</i>	Non presenti
b5) i sentieri della rete escursionistica toscana;	

- 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: -- tutelare i tracciati dei sentieri esistenti; --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; -- 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 segnaletica 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. - 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	Non presenti
c) i crinali e le vette da tutelare. - 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.	È presente una porzione classificata dal PABE vigente come "Crinali da tutelare" (art.8 c.7 lett.c), come da immagine soprastante. Tale area non ricade nelle aree oggetto di lavorazioni.

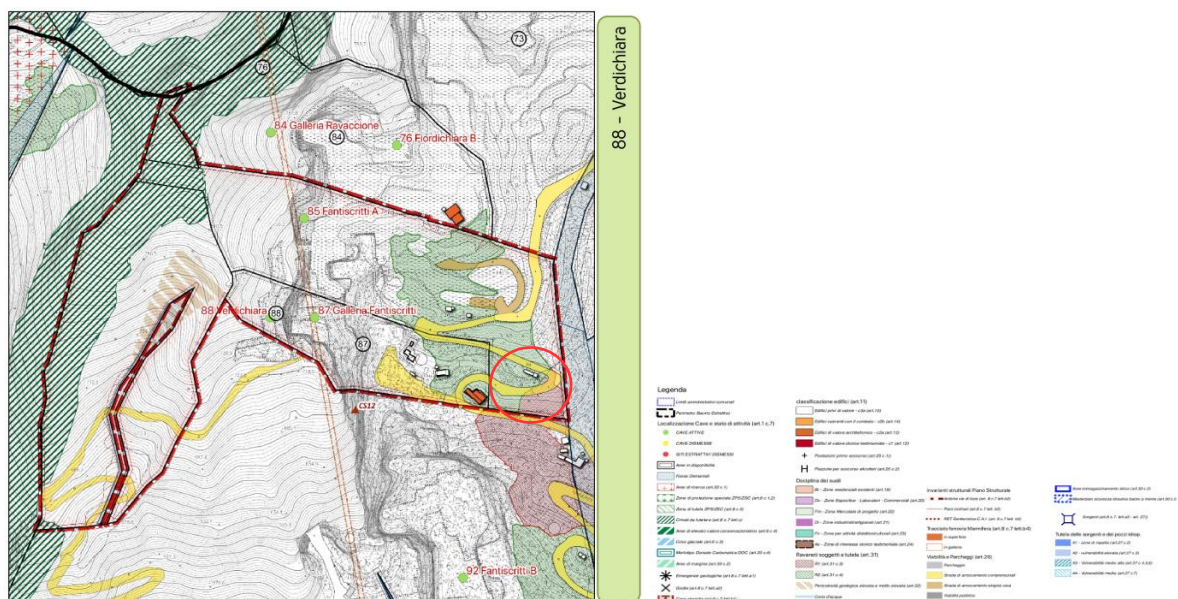
Inoltre nell'area in disponibilità della cava "Verdichiara" n.88 sono presenti le seguenti aree classificate dal PABE vigente come:

- "Ravaneto soggetto a tutela – R1 (art. 31 c.3) e R2 (art.31 c.4);
- Pericolosità geologica elevata.

Tutte le aree suddette non rientrano all'interno delle aree interessate dalle lavorazioni oggetto di questo studio.

9- VALUTAZIONE DELLO STATO DI NATURALIZZAZIONE DELLA PORZIONE DI RAVANETO R1 PRESENTE ALL'INTERNO DELLA CAVA

Nell'area disponibile per la cava "Verdichiara" n.88 ricade una porzione di ravaneto classificato con sigla R1: "Ravaneti assoggettati a tutela" come definito dal P.A.B.E. vigente del Comune di Carrara. Questa area in analisi è individuabile nella relativa Tavola del Quadro Propositivo di dettaglio della suddetta cava presente all'interno della Scheda 15 PIT – "Bacino Estrattivo di Torano, Miseglia e Colonnata".



Quadro propositivo di dettaglio cava n.88.

Il seguente studio è finalizzato alla valutazione dello stato di rinaturalizzazione della porzione di ravaneto R1 ricadente all'interno del perimetro della cava oggetto di variante a volumetria zero, come definito dall'Art. 31 "Tutela e gestione dei ravaneti" 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.

Al comma 6 dell'Art.31 delle suddette NTA si riporta:

“Per le nuove autorizzazioni che riguardano aree in cui siano presenti ravaneti R1 dovrà essere presentato uno studio atto a valutare lo stato di rinaturalizzazione del ravaneto e di conseguenza presentato un eventuale progetto di risistemazione che preveda il ripristino ambientale del ravaneto tutelato”.

Tenendo conto che:

“Nelle aree indicate con la sigla R1 nelle Tavole del Q.P. sono ammessi esclusivamente interventi di riqualificazione ambientale e paesaggistica, di consolidamento, di regimazione idraulica e opere infrastrutturali purché realizzate nel rispetto degli obiettivi di qualità paesaggistica del Pabe. Nell’esecuzione di tali interventi il prelievo, la movimentazione e l’asportazione del materiale devono essere ridotti al minimo indispensabile. La realizzazione di opere infrastrutturali dovrà essere sempre accompagnata da interventi di bonifica e/o consolidamento, da attuarsi con tecniche di ingegneria naturalistica, che favoriscano la rinaturalizzazione dei ravaneti e garantiscano nel contempo la stabilizzazione del materiale detritico” (Art.31, comma 2 NTA Pabe del Comune di Carrara Scheda 15 – Bacino di Carrara).

La porzione di ravaneto in analisi non è compresa all’interno dell’area di progetto della variante a volumetria zero oggetto di richiesta.

Rilievo floristico dell’area a ravaneto oggetto di indagine

Il rilievo delle principali specie floristiche è stato effettuato nei pressi dell’area classificata a ravaneto R1 ricadente all’interno del perimetro della cava “Verdichiara” n.88 nel mese di Agosto 2023.



Ortofoto con il ravaneto R1 in giallo e in rosso il perimetro della cava “Verdichiara” n.88.



Contornata in giallo l'area del ravaneto R1 oggetto di valutazione.

La metodologia di indagine effettuata consiste nella valutazione visiva delle principali specie presenti nell'area di ricognizione e nell'attribuzione di un grado (%) di copertura delle specie rinvenute.

Viste le notevoli pendenze sulle quali si sviluppa il ravaneto oggetto di valutazione, il rilievo è stato effettuato dalla strada di cava, posta internamente all'area in analisi, come indicato nell'immagine sottostante.



In blu il punto da cui è stato effettuato il sopralluogo.

Nel complesso nell'area di studio sono presenti le seguenti serie vegetazionali:

- Praterie a latifoglie sparse con *Ostrya carpinifolia* L. prevalente in forma puntuale presenti della porzione dell'area in analisi d'intorno alla strada di cava;
- Praterie erbacee a prevalenza di paleo (*Brachipodium pinnaum*, *Brachipodium genuense*, *Brachipodium sylvaticum* e *Brachipodium distachyon*) presente in abbondanza nell'area oggetto d'indagine;
- Vegetazione casmofila delle pareti calcaree delle Alpi Apuane presente nelle parti a dominanza rocciosa delle aree oggetto di indagine.

Rilievo area in analisi:

L'area oggetto di saggio è situata tra i 590 e i 610 mslm c.a., è esposta a Sud ed ha un'area di circa 1.095 mq. Comprende la parte che ricade nel perimetro della cava "Verdichiara" n.88 di un ravaneto di grandi dimensioni ed è caratterizzata da una forte pendenza (superiore a 30°) e un substrato costituito da detriti rocciosi di medio/piccole dimensioni tipici dei ravaneti sui quali si è andato ad instaurare un processo spontaneo di naturalizzazione: infatti la componente rocciosa è in parte coperta da un substrato fertile colonizzato dagli apparati radicali appartenenti alla vegetazione prevalentemente erbacea e in piccola parte anche arbustiva tipica degli ambienti rocciosi apuani. La copertura vegetale totale del territorio in analisi comprende il 40% circa (considerando che il 25% dell'intera superficie in analisi consiste in strada asfaltata di viabilità interna al bacino Miseglia - Fantiscritti). La vegetazione arbustiva consiste prevalentemente in esemplari adulti sparsi a prevalenza di carpino nero.

Le principali specie erbacee rilevate in quest'area di saggio corrispondono a:

- *Brachipodium genuense*;
- *Asparagus acutifolius*.

Le principali specie arboree/arbustive rilevate in quest'area di saggio corrispondono a:

- *Ostrya carpinifolia*;
- *Populus nigra*.;
- *Fraxinus ornus*;

AREA IN ANALISI

Superficie	1.095 mq
Altitudine	590 – 610 mslm
Copertura Vegetazionale	40,00%
Vuoti e lacune	35,00%
Viabilità	25,00%
Pendenza	> 30 ° c.a.

Strato arbustivo rilevato	Tasso di copertura (%)	Altezza (m)	media
<i>Ostrya carpinifolia</i>	10 - 15	8,0 ± 1	
<i>Fraxinus ornus</i> ;	5 - 10	8,5 ± 1	
<i>Populus nigra</i>	< 5	7,5 ± 1	

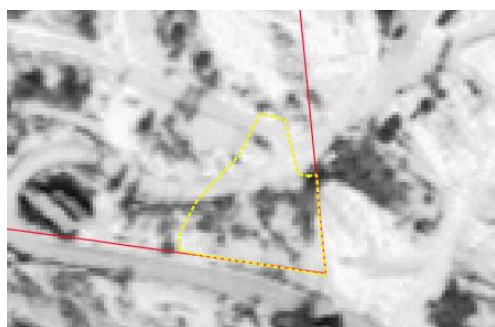
Strato erbaceo rilevato	Tasso di copertura (%)	Altezza (m)	media
<i>Brachypodium genuense</i> ;	20 - 25	≤ 0,5	
<i>Asparagus acutifolius</i>	< 5	≤ 0,5	

Scheda di sintesi del rilievo vegetazionale dell'area in analisi.

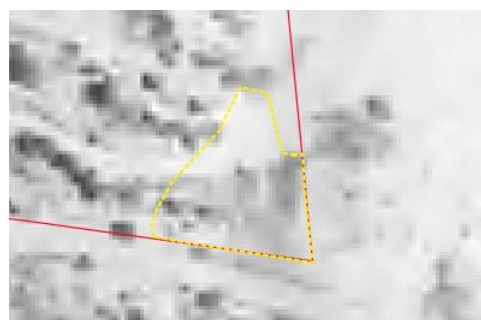
Analisi storica del processo di rinaturalizzazione

Dal sopralluogo effettuato è risultato che l'area oggetto di indagine si trova in condizioni di rinaturalizzazione spontanea. Considerando l'età e le dimensioni degli esemplari arborei presenti, nonché la copertura vegetale, risulta che l'innescò e i processi di naturalizzazione dell'area in analisi sono avvenuti da tempo.

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 da quanto tempo è iniziato il processo di naturalizzazione ad oggi presente.



1996



2003



2007



2010



2013



2016



2019

Come è possibile osservare dalle immagini aeree storiche la vegetazione è presente su buona parte del sito in analisi già dal 1996 (e prima): dunque il processo di rinaturalizzazione del ravaneto si è instaurato da almeno 20 anni. È da sottolineare che nel ventennio in analisi la copertura vegetale è rimasta pressoché invariata.

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 “Verdichiara” n. 88, 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.”

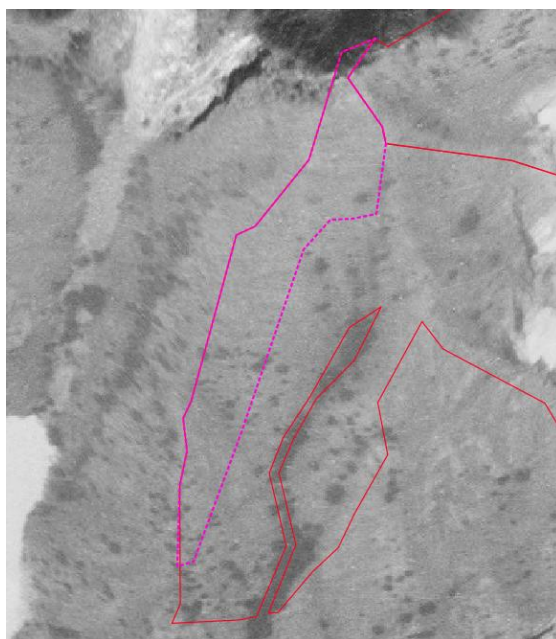


In rosa area di crinale, di cui una porzione presente all’interno del perimetro della cava “Verdichiara” n. 88 (in rosso).

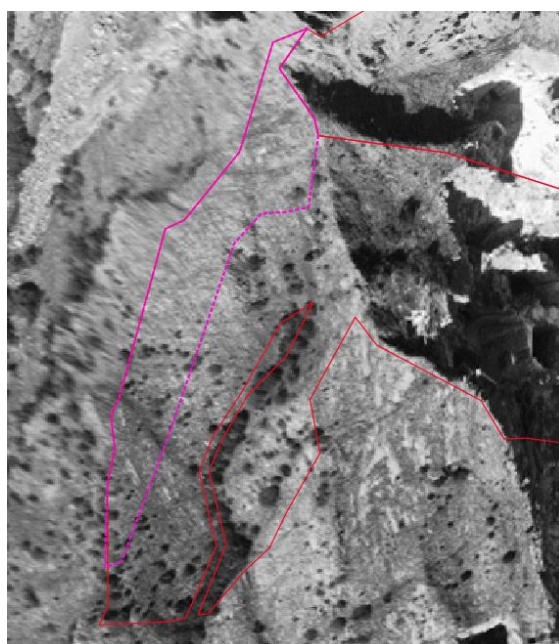
Sulla porzione di crinale in analisi non è presente alcun vincolo paesaggistico.

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

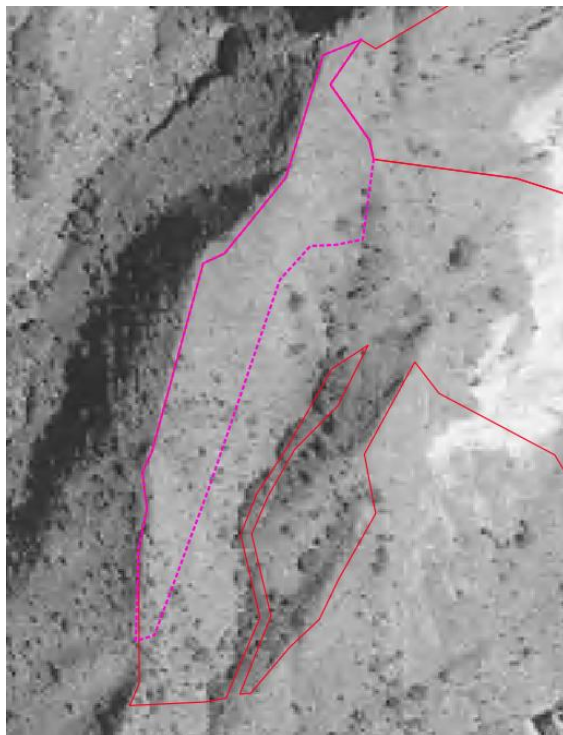
questa porzione di crinale da tutelare.



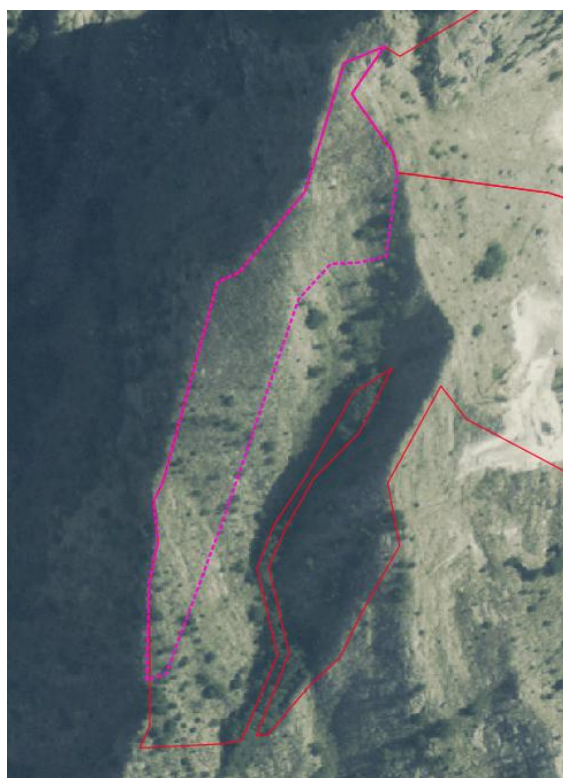
1988



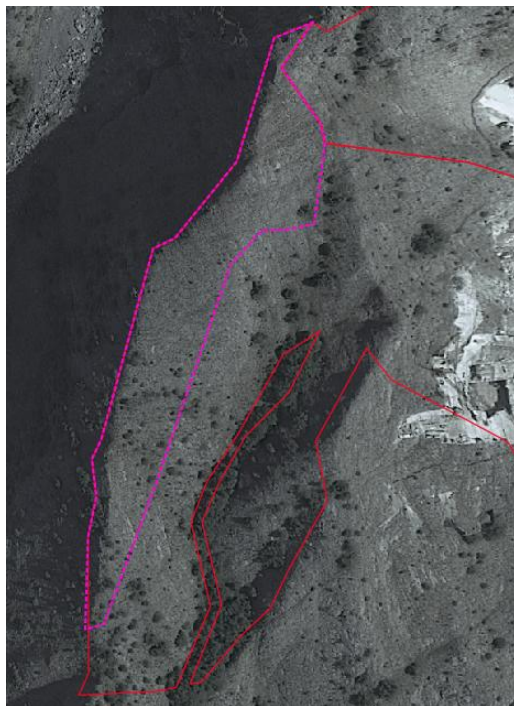
1996



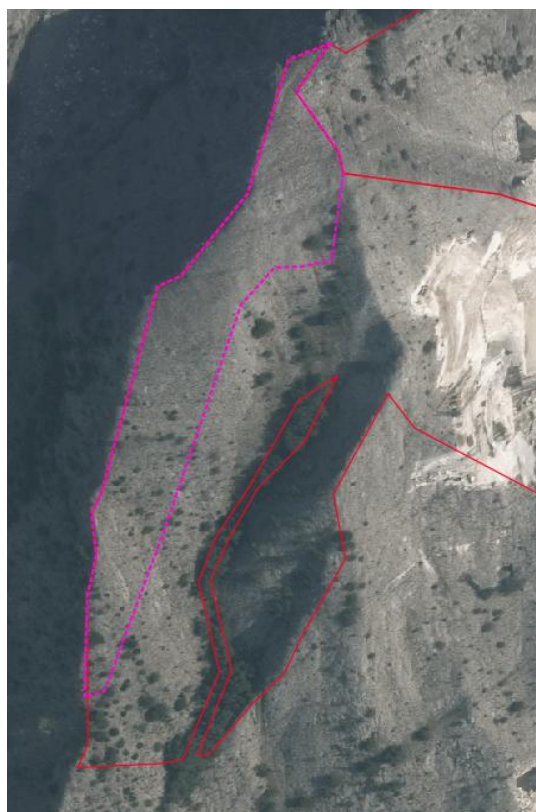
2003



2007



2010



2013



2016



2019

Dall'analisi delle ortofoto risulta che la porzione di crinale in analisi ricadente all'interno del perimetro di cava non ha subito alcun cambiamento nell'ultimo trentennio.

Inoltre tale porzione in analisi non rientra all'interno dell'area di progetto del nuovo piano di coltivazione, come meglio specificato nel capitolo relativo alla descrizione del piano di coltivazione stesso.

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, gli elementi di degrado più rilevanti dell'area vasta sono i ravaneti residui delle vecchie coltivazioni. 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)

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. Nell'Allegato 4 del PIT della Regione Toscana si evidenzia la necessità di definire uno stadio conclusivo delle attività estrattive finalizzato all'ottenimento di uno stato dei luoghi che recuperi il paesaggio modificato dall'attività estrattiva.

Un piano ben progettato potrà concorrere alla riduzione degli interventi e dei costi finali necessari per ripristinare o, per lo meno, reinserire il sito in un equilibrato contesto morfologico. Naturalmente tutto questo prescinde dall'apertura di una nuova attività estrattiva mentre nel caso di aree storicamente interessate dalla lavorazione, gli interventi proposti possono soltanto inserirsi in un contesto paesistico già fortemente caratterizzato dalle attività di cava. In questo senso certi "tratti" significativi dei più antichi siti estrattivi presenti sul territorio apuano, quali ampi fronti (le "tecchie") e imponenti ravaneti in parte riconquistati dalla vegetazione, si sono inseriti nel contesto geomorfologico a tal punto da divenirne parte integrante. Proprio su ravaneti sono state nel tempo realizzate le strade comprensoriali che dal fondo valle conducono alle cave poste a quote superiori.

Lo scopo degli interventi di recupero proposti ricalca totalmente quanto recentemente autorizzato con Det. Dir. n°5254 del 04/11/2022 e autorizzazione paesaggistica con atto n°64/2022. L'intervento è mirato a limitare l'inasprimento delle modifiche del presente progetto nel cantiere posto a quote superiori, in adiacenza alla limitrofa cava n°88, in una ricomposizione ambientale e paesaggistica della porzione in disponibilità del piazzale adibito a deposito e della porzione posta più ad W del complesso estrattivo, e di una fruibilità turistica futura del cantiere Scaloni. In quest'ultimo caso si inserisce il recupero già eseguito del piano inclinato come da prescrizione contenuta al punto c) comma 2 nella Det. Dir n° 100 del 11.10.2016. Per quanto riguarda il cantiere inferiore si ribadisce in corrispondenza della ex cava Scaloni B (ditta Rosso Comasco) ricade un'area indicata come "Aree

di immagazzinamento idrico” nelle tavole allegate al PABE per cui l’intervento di ripristino è mirato a migliorare questa prescrizione posta nella pianificazione 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 attraverso la realizzazione di tutte le opere previste al termine delle lavorazioni;
- recinzione delle aree escavate e/o delimitazione accessi;
- ricomposizione ambientale e paesaggistica delle aree citate;

Le lavorazioni descritte per la cava in esame non apportano modifiche sostanziali dal punto di vista morfologico della cava se viste nel complesso del bacino di Fantiscritti.

Per ulteriori dettagli si rimanda all’apposita relazione di ripristino ambientale allegata a questo studio.

Carrara Settembre 2025

Il tecnico incaricato

Dr. Agr. Caterina Poli



ALLEGATO I

Studio di fotovisuale



Fotosimulazione stato attuale della cava "Verdichiara" n. 88.



Fotosimulazione progetto autorizzato della cava "Verdichiara" n.88.



Fotosimulazione progetto nuovo della cava "Verdichiara" n.88.



*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*

Fotosimulazione risistemazione ambientale della cava "Verdichiara" n.88.