



## **COMUNE DI CARRARA**

# **Piano di Coltivazione del Consorzio “Le Gallerie di Fantiscritti” (cantieri cave “Galleria Fantiscritti” n° 87 e “Fantiscritti B” n°92)**

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

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

## INDICE

PREMESSA	PAG 3
1 BREVE DESCRIZIONE DEL PROGETTO.	PAG 5
2 DESCRIZIONE DEI CARATTERI PAESAGGISTICI, DEL CONTESTO PAESAGGISTICO E DELL'AREA D'INTERVENTO.	PAG 12
3 ASPETTI ECOLOGICI E NATURALISTICI	PAG 15
4 IL PIT-PPR	PAG 20
5 VINCOLI	PAG 34
6 COERENZA DEL PROGETTO CON L'ART.6 COMMA 2 DELLE NTA DEL PABE	PAG 37
7 ANALISI DEL TESSUTO URBANISTICO, EVENTUALI INTRUSIONI RIDUZIONI, DESTRUTTURAZIONI, INTERRUZIONI DELLA CONTINUITÀ PAESAGGISTICA (PERCETTIVA) ED ECOLOGICA, INTRUSIONI NEL SISTEMA PAESAGGISTICO.	PAG 42
8 VISIBILITÀ DEL SITO.	PAG 43
9 EVOLUZIONE DEL PAESAGGIO	PAG 57
10 VERIFICA DELL'INTERVENTO RISPETTO AGLI OBIETTIVI DEL PABE	PAG 60
11 VALUTAZIONE DELLO STATO DI NATURALIZZAZIONE DELLA PORZIONE DI RAVANETO PRESENTE ALL'INTERNO DELLA CAVA "FANTISCRITTI B" N.92	PAG 64
12 ANALISI DEL VALORE PAESAGGISTICO STORICO TESTIMONIALE DEL TRATTO DI CRINALE PRESENTE NELLA CAVA "FANTISCRITTI B" N.92	PAG 75
13 ANALISI DEGLI ELEMENTI DI DEGRADO	PAG 82
14 ELEMENTI DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE.	PAG 82

*Per incarico della Società Fantiscritti S.p.A., esercente la cava “Galleria Fantiscritti B” n°87 e della Figaia Cave S.p.A., esercente la cava “Fantiscritti B” n°92, poste in Carrara, nel bacino estrattivo di Miseglia - Fantiscritti, in qualità di disponente delle aree distinte al Catasto del Comune di Carrara Carrara Foglio n° 35, mappali n. 56p, 57p, 58, 103, 104, 105, 111 per la cava 87 e Foglio n° 35 mappali 70, 73, 74, 75, 76, 77, 78f, 79f, 107, 108, 109f, 110, 112 f, 113 f, 114f, 115, 117f, 118, 119f, 120f, 121f, 122f, 123f, 124, 147f, 148f, 151f, 153, 154f, 155f, 159f, 170f, 283f, 284f, 285f, 286f, 287f, 288f, 290f, 298f, 320f, 330, 332, 364, 365 e 442 per la cava 92; 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*

## **Relazione Paesaggistica e Valutazione di Compatibilità Paesaggistica**

**relativa al Piano di coltivazione del consorzio “Le Gallerie di Fantiscritti” costituito dai cantieri delle cave “Galleria Fantiscritti ” n°87 e “Fantiscritti B” n°92**  
redatta secondo i disposti del DPCM 12/12/2005 e del PIT-PPR 2015  
e articolata nel seguente modo:

### **PREMESSA**

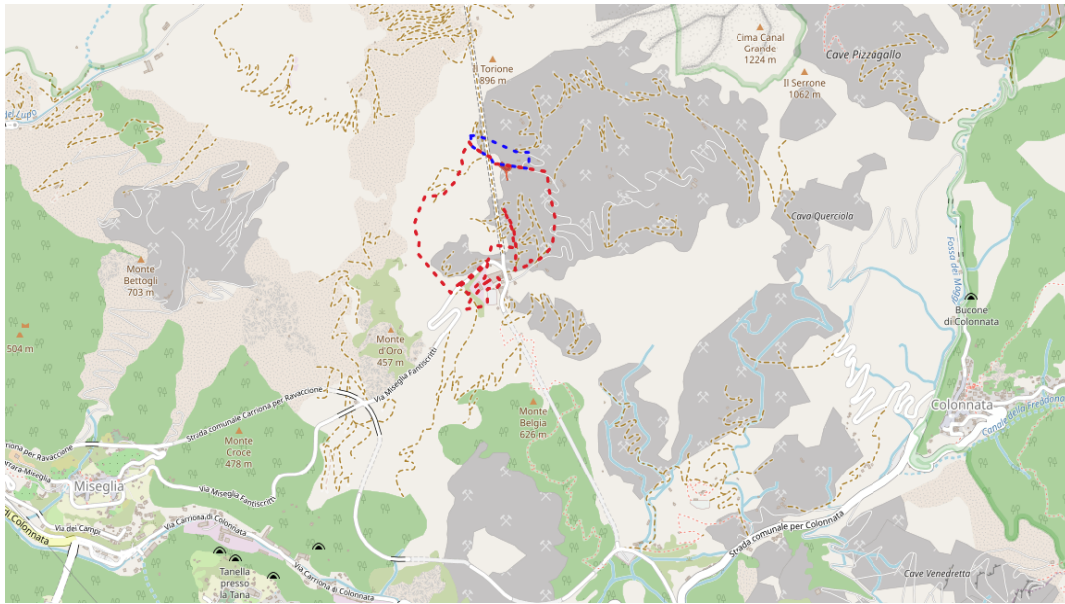
La presente relazione, completa di allegati cartografici, è stata redatta a supporto del piano di coltivazione delle cave n. 87 Galleria Fantiscritti e Fantiscritti B n. 92 site nel bacino estrattivo di Fantiscritti presentato dal Consorzio denominato “Le Gallerie di Fantiscritti”.

Il Consorzio è costituito dai cantieri presenti nelle cave “Galleria Fantiscritti” n.87 e “Fantiscritti B” n.92.

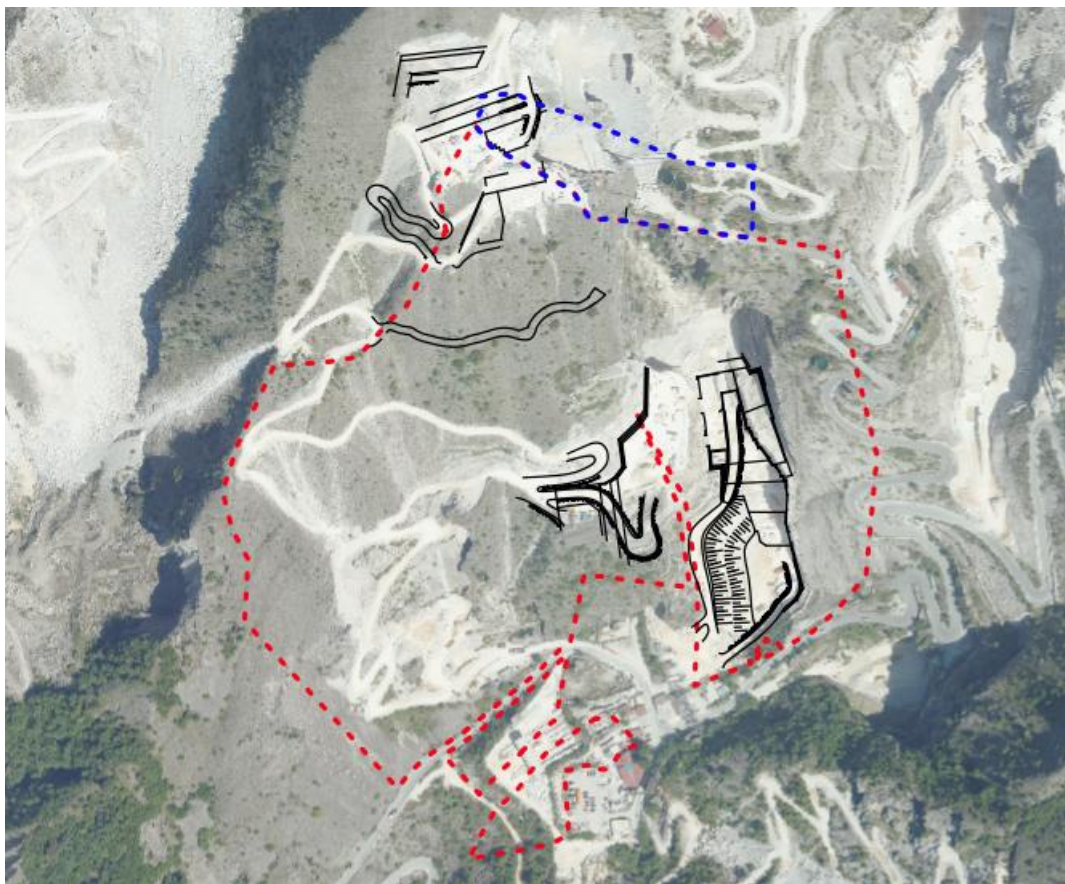
Le cave risultano oggi autorizzate all’escavazione rispettivamente con Det. Dir. N° 01165 del 28/02/2025 e Det. Dir. N° 00317 del 24/01/2024.

La presente variante ai progetti vigente intende raccordare ed ottimizzare gli stessi nell’ambito di una gestione unica e coordinata.

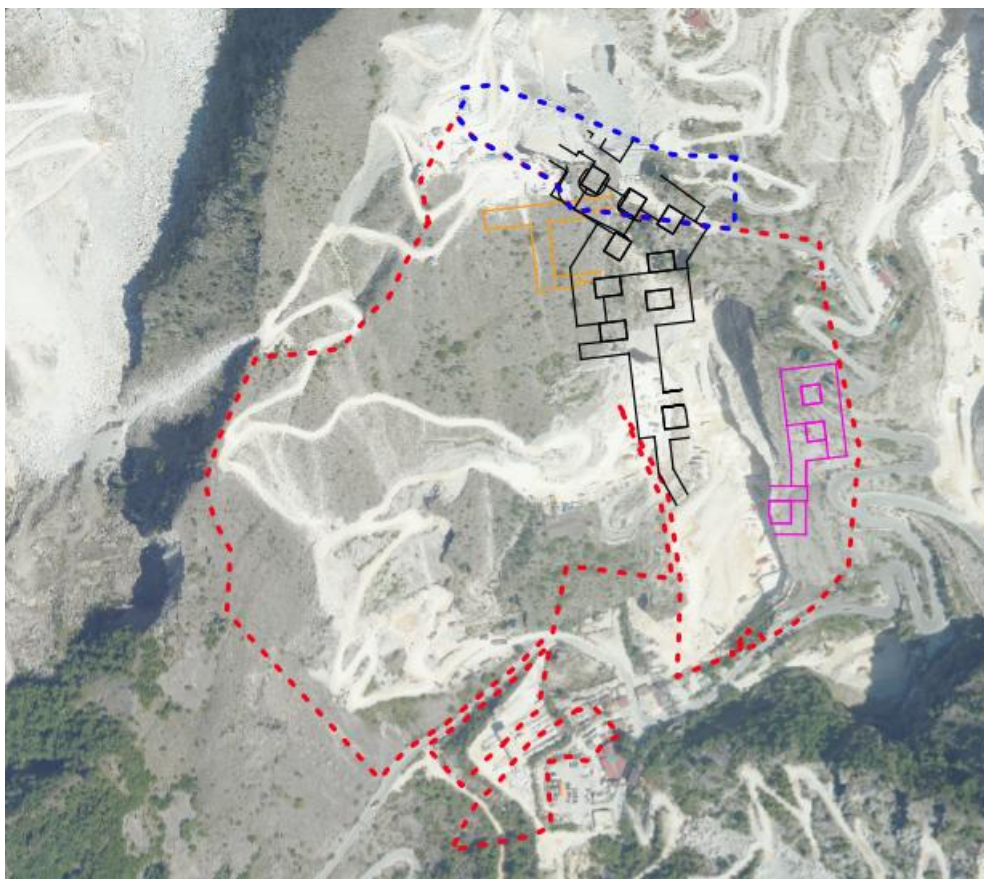
Le cave prevedono già nell’ambito dell’autorizzazione vigente un collegamento sotterraneo alla quota di ca. 452 m che consente, in particolare, alla cava n. 87, oggi raggiungibile attraverso la cava n. 85, di divenire indipendente.



Localizzazione su mappa dell'area in disponibilità del Consorzio, diviso nel cantiere "Fantiscritti B" n. 92 (in rosso) e nel cantiere "Galleria Fantiscritti" n.87 (in blu) su Openstreetmap.



Localizzazione su mappa dell'area in disponibilità del Consorzio, diviso nel cantiere "Fantiscritti B" n. 92 (in rosso) e nel cantiere "Galleria Fantiscritti" n.87 (in blu) su OFC 2025 (fonte Geoscopio Regione Toscana). In nero i lavori oggetto di Piano di coltivazione.



Localizzazione su mappa dell'area in disponibilità del Consorzio, diviso nel cantiere "Fantiscritti B" n. 92 (in rosso) e nel cantiere "Galleria Fantiscritti" n.87 (in blu su OFC 2025 (fonte Geoscopio Regione Toscana). In nero la galleria W, in arancione la Galleria W2e in rosa la Galleria E.

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

### **Stato dei lavori**

Allo stato attuale le coltivazioni del cantiere cava n. 92 si svolgono in quattro principali cantieri a cielo aperto e due in sotterraneo, ovvero il piazzale principale "Inferiore", quello denominato "Zucchetto" situato nella porzione E del complesso, il cantiere "Scaloni" cui è dato accesso con una strada che dalla porzione W del complesso si inerpica sino a raggiungere il cantiere citato e infine il cantiere "Superiore" di ripresa dall'alto in adiacenza alla cava Verdichiara n° 88, collegato dalla strada di recente realizzazione.

Il primo si situa in un ampio anfiteatro oggetto di coltivazioni da centinaia di anni con piazzali posizionati a diverse quote da ca. 422,7 – 455,8 m. s.l.m. I fronti adiacenti sono di varia altezza, il principale dei quali, ad W, raggiunge i circa 240 di altezza, mentre in destra, vale a dire ad E della cava, si trova il secondo cantiere in rilevato in aderenza alla strada comprensoriale di servizio alle cave di tutto il bacino di Fantiscritti-Canalgrande in coltivazione alla quota media di ca. 470. Le lavorazioni avvengono su più bancate in progressivo sviluppo, la più alta delle quali (consentiva l'accesso anche al sotterraneo (area non più in coltivazione).

Nel cantiere Scaloni le lavorazioni procedono come da progetto mediante abbassamenti progressivi ed è recentemente iniziato quello di quota di ca. 516 m.

Per quanto riguarda l'ultimo cantiere le lavorazioni procedono in funzione degli abbassamenti di quota della cava limitrofa Verdichiara n. 88 (al momento ferma in attesa di nuova autorizzazione), e oggi si attestano in area Figaia Cave S.p.A. alla quota di 751-744 m ca in adiacenza al piazzale principale della cava n°88 e alle quote di 714 e 711 m.

I cantieri sotterranei attivi sono alle quote 423 quello orientale cui si accede dal piazzale inferiore della cava n. 92, mentre quello occidentale è aperto ad una quota leggermente superiore pari a ca. 448 al di sotto del cantiere a cielo aperto Scaloni.

Per quanto riguarda il sotterraneo del cantiere cava n. 87, è nei fatti al momento condiviso con la adiacente cava n. 85 vista la peculiare situazione sotterranea. La limitrofa cava accede ai cantieri in lavorazione da due ingressi ubicati lungo la galleria carrabile Fantiscritti – Ravaccione che conducono alle zone di lavorazione che si sviluppano ad W ed E della stessa galleria ex marmifera. Dalle zone in lavorazione situate a quote inferiori del cantiere E si raggiunge, attraverso una rampa, il sotterraneo in disponibilità della cava 87 alla quota di pavimento 448.5 ca. con quota cielo ca. 454 m.

La galleria della cava Galleria Fantiscritti n°87 si sviluppa quindi al momento nella sua quasi interezza sul livello di tracciamento L<sub>T</sub>, con altezza 5,6 +/- 0,2 m, tranne che per il ramo in direzione NE-SW posizionato più a W ove è iniziato uno sbasso.

### **Lavori di progetto**

I lavori proseguiranno come da progetto autorizzato con le implementazioni qui proposte a prosecuzione del sistema di lavoro sin qui adottato in ragione anche dell'incremento temporale richiesto.

#### Cantieri a cielo aperto

- Cantiere Inferiore

In questa stesura progettuale si prevede il completamento degli sbassi nel cantiere Inferiore sino alla quota media di 398 e 405 m ca. nelle aree della ex Cava Scaloni B (Rosso Comasco) e con una configurazione di successivi gradoni a salire, posti alle quote di 413, 420, 427, 434, 441 m nelle aree a Nord del cantiere posto in adiacenza al cantiere denominato "Zucchetto" e sottostante il cantiere "Scaloni". Questo dipende dalla volontà aziendale di realizzare e mantenere l'accesso a due sotterranei che si svilupperanno uno lungo la parete ad Est (livello basale Est) e uno lungo la parete

a Ovest (livello basale Ovest) dell'anfiteatro di cava, per cui le lavorazioni procederanno in modo minore nelle aree in adiacenza agli ingressi.

- Cantiere Zucchetto

In questo cantiere posto nella zona orientale della cava si eseguiranno solo parte dei lavori recentemente autorizzati in quanto si eseguirà solo lo sbasso sino alla quota di 455-448 m. Parte di queste lavorazioni sono state già classificate nella vigente autorizzazione come finalizzate a garantire la sicurezza dei cantieri di lavorazione, ovvero la porzione iniziale del cantiere attraversata dall'importante struttura fragile.

- Cantiere Scaloni

In questo cantiere le lavorazioni procederanno come recentemente autorizzato, attraverso la messa in sicurezza del fronte sovrastante i cantieri sottostanti attraverso l'abbassamento di quota sino alle quote 490 m ca. per l'intero sviluppo del cantiere, compresa la porzione SE alle quote per permettere di asportare le porzione aggettante in sottotecchia che caratterizza il fronte residuo di passate coltivazioni. Quest'area infatti è caratterizzata dalla presenza di importanti strutture fragili che debbono necessariamente essere asportate per la realizzazione dei lavori necessari a garantire la sicurezza delle aree (vedasi foto successiva).



*Panoramica del fronte che si sviluppa dal cantiere Scaloni in cui le lavorazioni risultano in parte essere una messa in sicurezza dell'area. In colore la quota approssimata di 490 ca.*

- Cantiere Superiore (confine cava n. 88)

Nel cantiere Superiore le lavorazioni proseguiranno in coordinamento con la limitrofa cava “Verdichiara” n°88. Nel piazzale posto superiormente, che caratterizza anche aree della cava n°88, le coltivazioni previste raggiungeranno la quota di 744 m coordinata con la medesima cava n. 88, mentre la porzione più a S si prevede la realizzazione di due gradoni posti alle quote di 704 m e 699 m ca. a proseguire i piano già oggi autorizzati. Parte di queste lavorazioni sono state individuate nel progetto recentemente autorizzato come scoperta del giacimento, ovvero le lavorazioni che interessano la porzione corticale (ca. 3 m di profondità) del monte vergine, e di messa in sicurezza attraverso la realizzazione della gradonatura del fronte principale (vedasi foto successive).



*Panoramica della porzione superiore del fronte principale da asportare per garantire sicurezza delle aree sottostanti*

Come visibile dalle tavole allegate in questa porzione di area, che comprende il piazzale di progetto alla quota 744 m in aree del Consorzio cava n. 92 e la porzione esterna dei piazzali di quota 712 m e 706 m in aree cav an. 88 di F.T. Cave s.r.l. le lavorazioni verranno svolte per motivi logistici, e soprattutto di sicurezza delle stesse, come precisato di seguito.

Ovvero, nella porzione superiore le lavorazioni saranno eseguite da uomini e mezzi della F.T. Cave s.r.l. poiché, come detto, la presenza di contemporanee operazioni del Consorzio creerebbe interferenza e possibile insorgenza di problematiche di sicurezza. Medesima considerazione a parti invertite può essere fatta per la porzione ad Est del cantiere in adiacenza alla zona dove è presente il relitto dell'ascensore che in passato veniva utilizzato dalle maestranze per giungere alla cava n°88.

### Cantieri in sotterraneo

- Sotterraneo basale Ovest

Il cantiere Sotterraneo W, posto al di sotto del cantiere Scaloni, rappresenta il maggior sviluppo sotterraneo delle cave del Consorzio e si svilupperà attraverso la realizzazione di due ulteriori ingressi, uno sul fronte esposto a E ed uno a S dell'anfiteatro di cava come apertura di sicurezza e ventilazione. La galleria oggi autorizzata prevede il raggiungimento della cava in sotterraneo denominata n. 87 al fine della realizzazione di una nuova uscita di ventilazione e accesso di tutti i cantieri che si sviluppano lungo la strada Marmifera di Fantiscritti-Ravaccione evitando operazioni interferenti con la cava n. 85.

La galleria aperta alla quota di ca. 448 m (Livello di tracciamento  $L_T$ ) nel cantiere esterno, ha quota cielo ca. 454 m ca. Il sotterraneo si svilupperà come descritto negli elaborati 8A e 8B con uno schema a camere e pilastri, numerati da P1 a P9, previsti al momento come opportunamente sfalsati tra loro per meglio intercettare le discontinuità presenti. A questo proposito si evidenzia il cambio di orientazione per adeguare i tracciamento alla direzione media delle discontinuità principale come note nelle cave. Infatti, mentre i sotterranei profondi (cave 85 e 87) hanno uno sviluppo tendente a NE-SW in conseguenza delle principali discontinuità, quelli attuali e quelli abbandonati (colore giallo) alle quote superiori evidenziano l'opportunità di procedere N – S come a cielo aperto.

Su parte dei sotterranei sono previsti uno sbasso a seguire a quota 441-442 ca. partendo dalle zone di accesso e due ulteriori ribassi alla estremità NW in area cava n. 87 per raggiungere la quota 431.5 ca. dei vecchi sotterranei di Ravaccione (colore viola in aree cava n. 87) così da avere una viabilità complessiva di attraversamento dei cantieri a creare un anello.

Tra i due ingressi sul lato E verrà lasciato in posto un pilastro (denominato P1) della dimensione di 18 m x 18 m, pari a ca. 324 mq, mentre tra gli altri pilastri avranno dimensioni preliminarmente previste prudenzialmente comprese tra 21x15 e 18x15 m come descritto negli elaborati 8A e 8B, da sottoporre a successive verifiche una volta accertata la reale condizione strutturale. L'estensione orientale dello sviluppo del sotterraneo nella parte Nord tiene conto della proiezione della nota faglia di andamento NW-SE presente nei sotterranei storici di Ravaccione in modo da non incrociarla nello sviluppo (vedasi carta delle fratture).

Le dimensioni dei due ingressi principali sarà di 12 m quella, più a Sud di 9 m, l'apertura meridionale di ventilazione e sicurezza avrà ampiezza di 12 m ca..

Le lavorazioni mantengono congrua distanza dalle operazioni attuali e di progetto (anche quelle in corso di autorizzazione, colore marrone tavole allegate) della cava n. 85 in modo da non creare potenziali interferenze.

- Sotterraneo basale Est

Il cantiere Sotterraneo E, posto al di sotto del ravaneto dove è impostata la strada comprensoriale, si svilupperà in questa fase attraverso la realizzazione di due ingressi sul fronte esposto a E dell'anfiteatro di cava nella porzione della ex cava Scaloni B. La posizione degli ingressi e le quote a cui verranno realizzate sono state stabilite in occasione del progetto oggi autorizzato attraverso la realizzazione di più fori ispettivi per valutare l'andamento del substrato roccioso ricoperto dal citato detrito.

Tramite le indagini svolte (vedasi anche prescrizioni USL 2024) fu valutato alla galleria di realizzare l'ingresso N alla quota di 423 m, con quota cielo 429.5 m per garantire una sufficiente copertura. L'ingresso N è stato effettivamente realizzato alla quota prevista, realizzando altresì al termine del tratto autorizzato un ulteriore foro inclinato verso l'alto (vedasi sezioni) per validare le ipotesi del vigente piano in merito alla effettiva copertura. Il foro è "uscito" nel ravaneto adiacente dopo ca. 13,5 m di foro in posizione all'incirca coincidente con le ipotesi fatte in passato in esito ai fori eseguiti all'epoca. Questo ha consentito di ipotizzare le lavorazioni di progetto oggi presentate.

Si prevede pertanto di realizzare la seconda uscita a Sud ad una quota inferiore rispetto alle ipotesi del passato alla quota di ca. 410 con quota cielo ca. 416 m, valori idonei a garantire coperture sufficienti (maggiori di 15 m ovunque). Questa rappresenta una uscita di servizio e sicurezza, mentre lo sviluppo avverrà verso Nord dove le coperture aumentano ovviamente in modo significativo. Si organizzerà pertanto un sotterraneo sempre a camere e pilastri, di dimensioni minori rispetto a quello Ovest con per ora due pilastri centrali denominati P1.2 e P1.3. Tra i due ingressi verrà lasciato in posto un pilastro (denominato P1.1) con base rettangolare di dimensione di ca. 225 mq. La larghezza del portale N sarà di 12 m mentre quello Sud di 9 m. In questa fase progettuale. In questo sotterraneo è previsto al momento un unico sbasso a quota di riferimento di ca. 410 m.

- Sotterraneo superiore q. 600

Il presente progetto prevede altresì l'apertura di un nuovo sotterraneo in quota 600 realizzato a cavallo tra le cave 87 e 92 in posizione laterale rispetto alle vecchie scale di accesso. La galleria avrà uno sviluppo al momento limitato in relazione alla esplorazione del giacimento in quote e si manterrà con direzione Ovest circa allineandosi con i sotterranei abbandonati della cava n. 87, pur mantenendosi ad una quota inferiore (vedasi sezioni 16 e 17 Tav. 9). E' previsto un ramo in

direzione Sud con uno sviluppo di ca. 55 m e successivo ramo verso Est a praticare una piccola apertura di ventilazione. Ulteriori sviluppi potranno essere valutati durante l'esecuzione delle fasi esplorative qui descritte con specifica variante.

### Tolleranze progettuali

Appare sin da subito opportuno evidenziare come le quote medie delle bancate sino ad oggi coltivate siano da intendersi con valenza relativa in quanto gli abbassamenti di quota eseguiti 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). 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 cosicchè, 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.

Analogamente succede per gli avanzamenti in galleria che, dalla quota di partenza, a parità di altezza macchina (6 m +/- 0,2), sono normalmente a salire avanzamento per avanzamento di alcuni centimetri per effetto della parziale convergenza dei tagli e della necessità di spazio lama per ogni successivo avanzamento rispetto al precedente (grosso modo con un rateo tra 1% e 1.2%). Per questo motivo le quote medie del pavimento e del tetto sono sempre da ritenersi come medie indicative e non come valori assoluti poiché anch'esse variano nello spazio in funzione di questo rateo di ascesa e del "tragitto" che la macchina compie negli avanzamenti successivi. Pertanto anche in questo caso si sono definiti dei Livelli di coltivazione, mutuati dalla usuale progettazione mineraria, quale elemento che meglio definisce il piano di lavoro rispetto ad un valore spot della quota. In questo caso sarà indicato in legenda con  $L_0$  il livello del sotterraneo in tracciamento. La quota del pavimento delle gallerie di tracciamento è funzione della quota di partenza ovvero, a titolo di esempio, la quota di riferimento dello sbasso di coltivazione sarà funzione della quota attuale raggiunta dal tracciamento  $L_T$ ; con il procedere degli avanzamenti la quota si modificherà in funzione del rateo di ascesa della macchina da galleria. E' ovvio che la quota di cielo del sotterraneo segue il medesimo meccanismo dato che l'altezza di taglio è sempre la medesima con scostamenti al massimo di 10-20 cm localmente.

Per suddetto motivo nelle legende delle planimetrie attuali e di progetto vengono indicati i livelli di coltivazione e le relative quote medie di riferimento con i possibili scostamenti in meno e più.

Nel calcolo dei volumi si è quindi considerata la differenza tra la quota media del livello Liesimo e quella del livello sottostante Liesimo-1 per cui, trattandosi di differenze tra valori medi e non modificandosi l'altezza tra i due livelli, il valore delle tolleranze palesemente non modifica le volumetrie finali del progetto.

Analoga considerazione deve essere fatta per la posizione areale delle gallerie e delle pareti residue che sono frutto di un multiplo di profondità di taglio legato alla lunghezza lama (solitamente 3,15-3,40 m), nonché alla presenza di discontinuità subparallele o incidenti a vari angoli la bancata o l'avanzamento di tracciamento sotterraneo. Per motivi di sicurezza è spesso necessario adattare la forma e la posizione della bancata o limite del tracciamento a questi elementi di tipo strutturale. E' altresì evidente come gli avanzamenti successivi e le svolte ad angolo delle gallerie in tracciamento presentano sia tolleranze macchina che tolleranze dovute alla diversa resistenza ed anisotropia del materiale che non consentono mai processi di avanzamento perfettamente rettilinei e tanto meno svolte ad angoli prefissati a tavolino. A questo va aggiunta la problematica di realizzare gli avanzamenti anche in funzione delle discontinuità sia per motivi di sicurezza che di effettiva resa del materiale, cosicché si introdurranno delle tolleranze operative non potendo prevedere oggi per allora l'effettivo stato di fratturazione che gli avanzamenti sotterranei incontreranno nel loro sviluppo in aree mai coltivate. Le tolleranze anche in questo caso non producono alcuna variazione rispetto alle volumetrie in quanto potrà verificarsi il caso in cui le lavorazioni generino una volumetria leggermente maggiore in una direzione in avanzamento e casi in cui le volumetrie sono in diminuzione rispetto a quanto previsto. Lo scostamento possibile dato dall'aleatorietà delle lavorazioni, variazione del tutto involontaria rispetto alla posizione assoluta della linea sul disegno, è evidenziato nelle tavole progettuali con un possibile range di scostamento delle gallerie di progetto di 3 m rispetto alla linea del disegno, mantenendone inalterata l'ampiezza. Pertanto nella planimetria è stata indicata una fascia di tolleranza entro la quale lo sviluppo del tracciamento di progetto potrà variare da quello previsto, mantenendone le caratteristiche e nel rispetto delle volumetrie autorizzate.

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

I siti estrattivi ricadenti all'interno del Consorzio e oggetto del presente studio sono ubicati 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 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 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".*

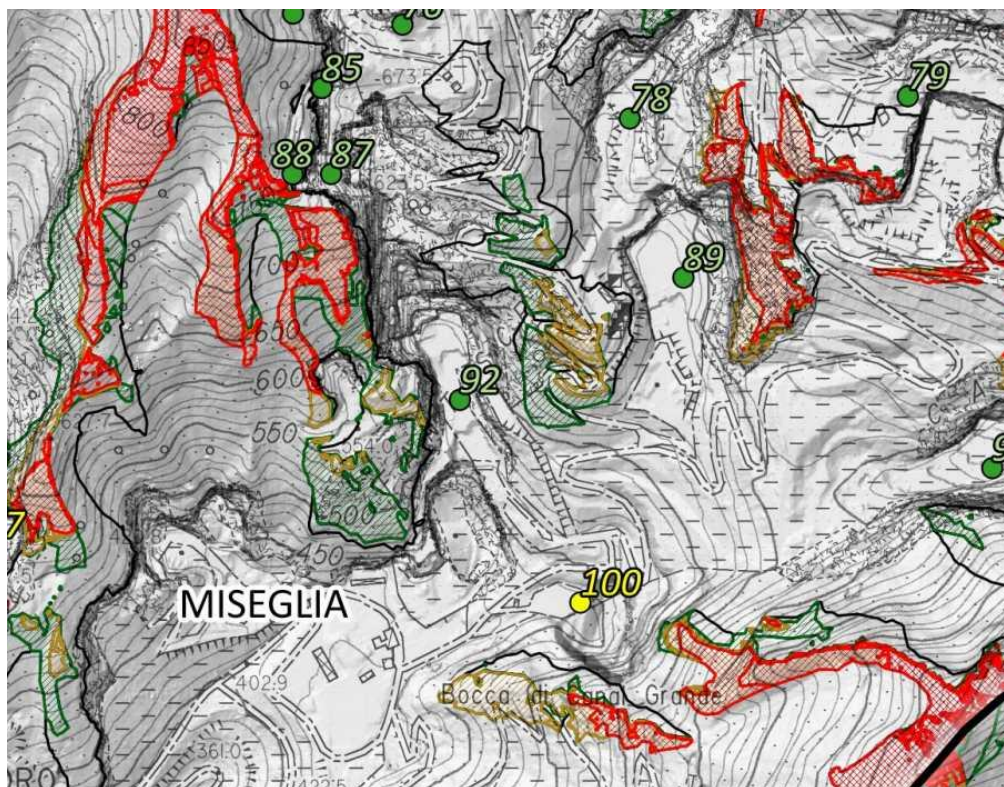
Tratto dal sito:

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

Il 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.

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).

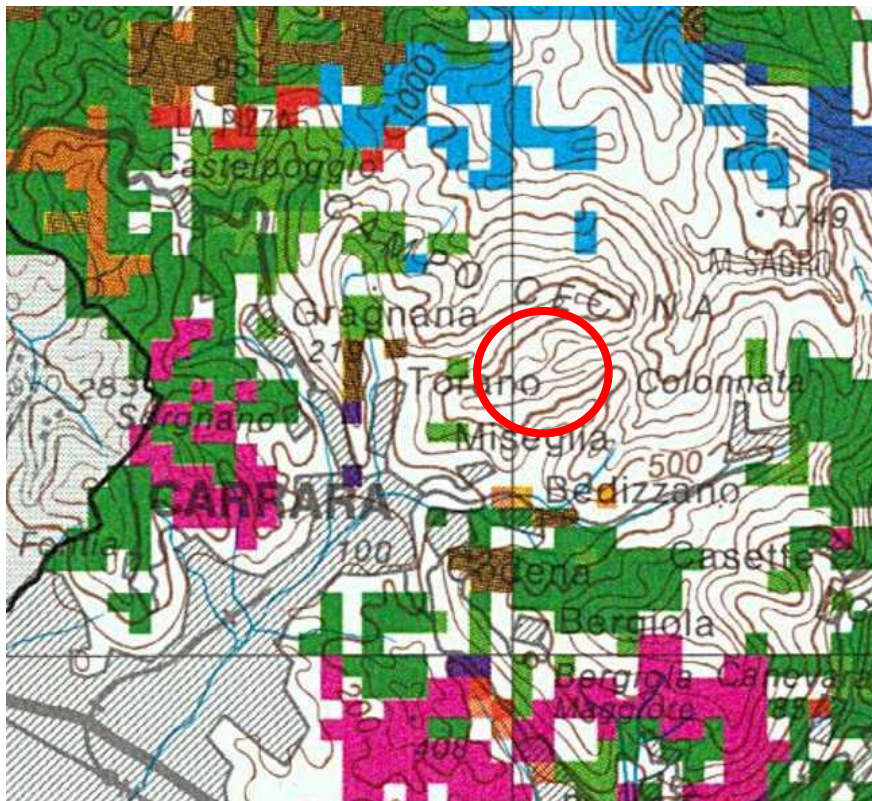


Legenda	
Limiti amministrativi Comune di Carrara	crinali con intervisibilità ponderata arenile
Perimetro Bacino/Sottobacino Estrattivo	ruolo alto
<b>Bacini_estrattivi</b>	ruolo molto alto
<b>Localizzazione Cave e stato di attività</b>	crinali con intervisibilità ponderata Viale XX Settembre e Viale Galilei
CAVE ATTIVE	ruolo alto
CAVE DISMESSE	ruolo molto alto
SITI ESTRATTIVI DISMESSI	crinali con intervisibilità ponderata Autostrada
crinali con intervisibilità assoluta	ruolo alto
ruolo alto	ruolo molto alto
ruolo molto alto	<b>Crinali e vette</b>
	Altri crinali

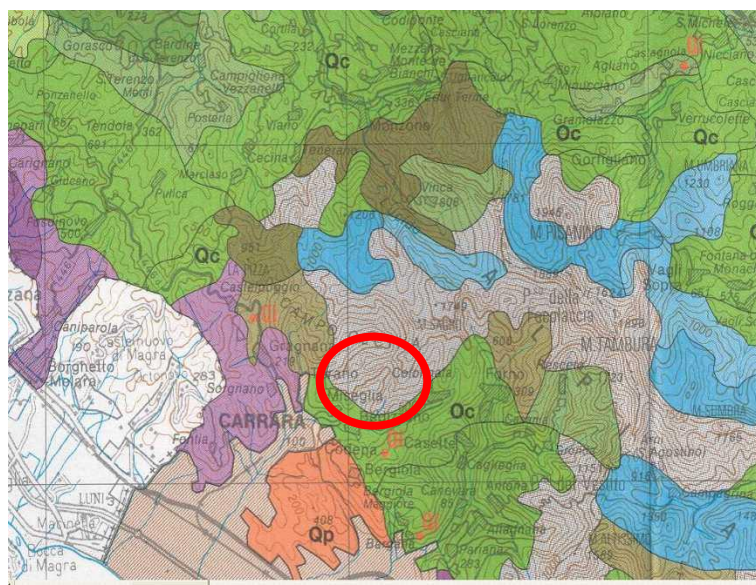
Estratto Tavola "C6.3 – Carta dell'intervisibilità teorica dei crinali" del Quadro conoscitivo della pianificazione sovraordinata del PABE vigente del Comune di Carrara.

### 3 ASPETTI ECOLOGICI E NATURALISTICI

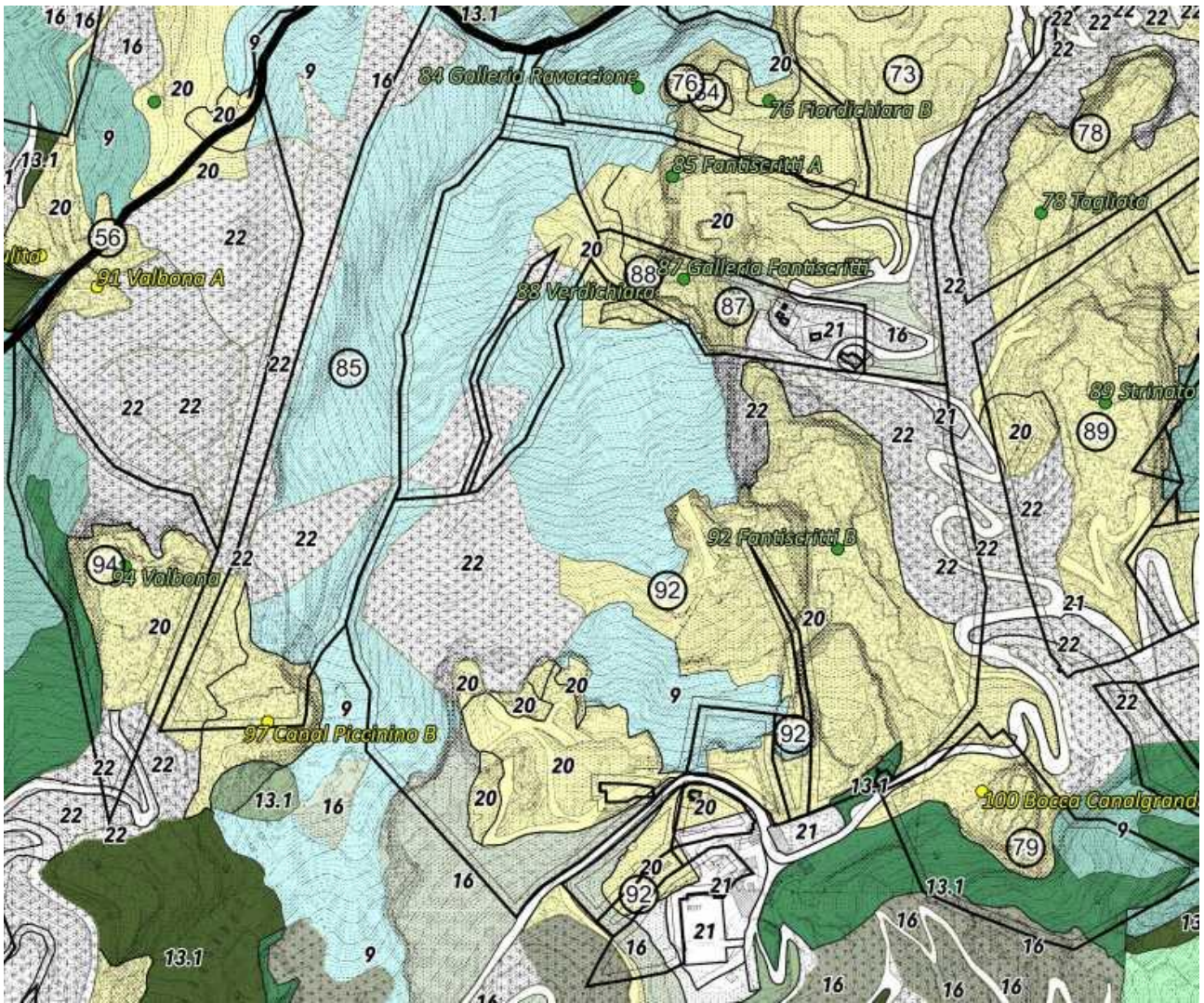
Secondo la carta della vegetazione forestale estratta da "Boschi e macchie di Toscana" (pubblicazione della Regione Toscana) la zona in esame è compresa in "area prevalentemente priva di copertura forestale", limitrofa ad una piccola zona coperta ad ostrieto (vedi estratto cartografico sottostante).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



Carta della vegetazione forestale



Carta della vegetazione potenziale



- 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 Sesleria argentea delle Apuane variante con castagno riferibile a *Rosa 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 Sesleria argentea delle Apuane variante con castagno riferibile a *Rosa 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 Sesleria 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 - Ainetto 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
- Pteridieto
- Ravaneti e copertura detritica priva di vegetazione

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;
- Ex ravaneti o conoidi detritici con ricolonizzazione mediocre erbacea e arbustiva;
- Bosco mediamente sviluppato - 13.1 - Ostrieto pioniero dei calcari duri delle Apuane.

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 silvoculturale.

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

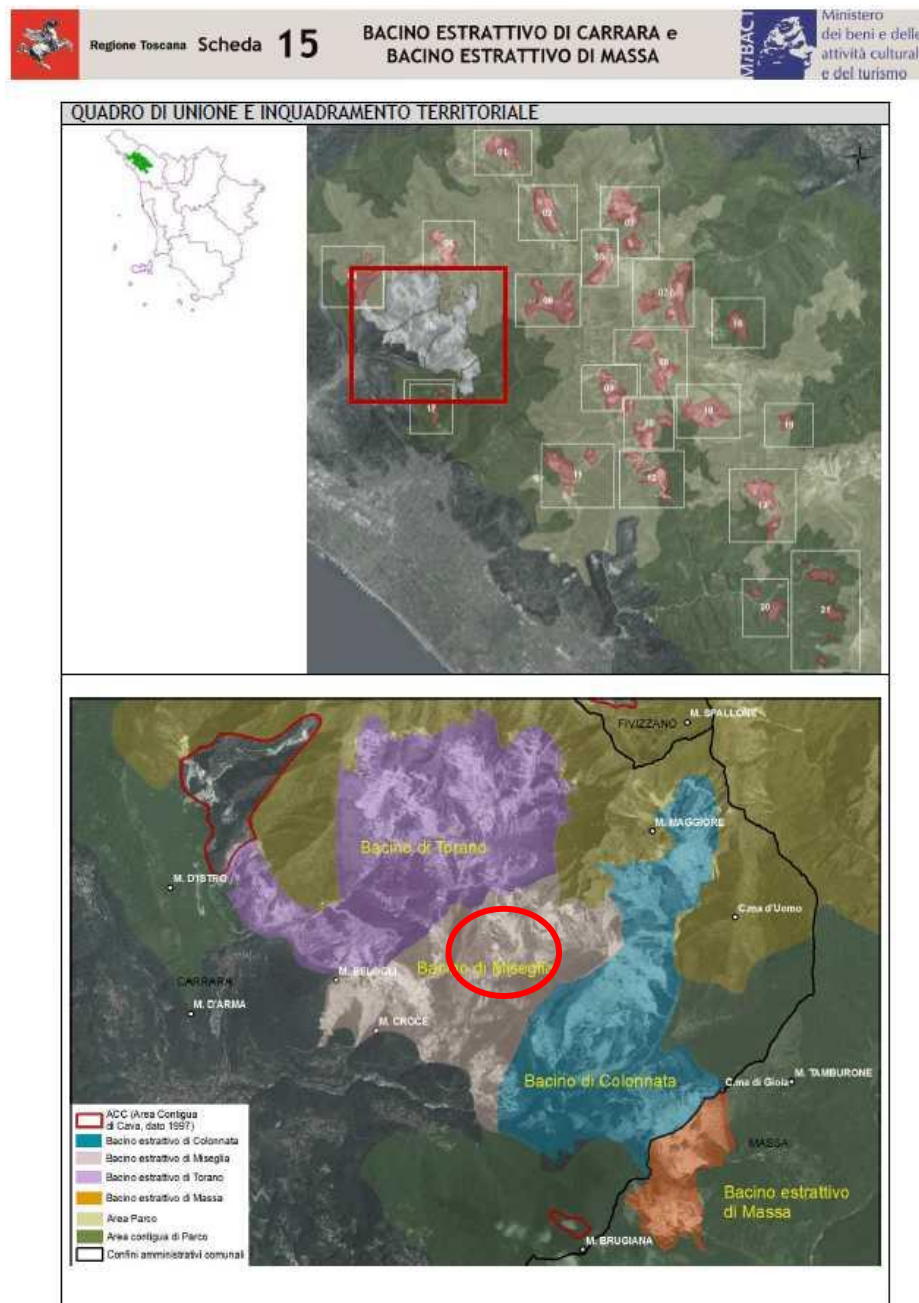
Famiglia - Nome scientifico	Famiglia - Nome scientifico
<i>Aspleniaceae - Asplenium ruta-muraria L</i>	<i>Graminaceae - Selseria tenuifolia</i>
<i>Araliaceae - Hedera helix L</i>	<i>Graminaceae - Agrostis stolonifera L</i>
<i>Asteraceae - Santolina chamaecyparissus L.</i>	<i>Guttiferae - Hypericum perforatum 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 – Dactylis glomerata L.</i>	<i>Valerianaceae - Centranthus ruber L</i>

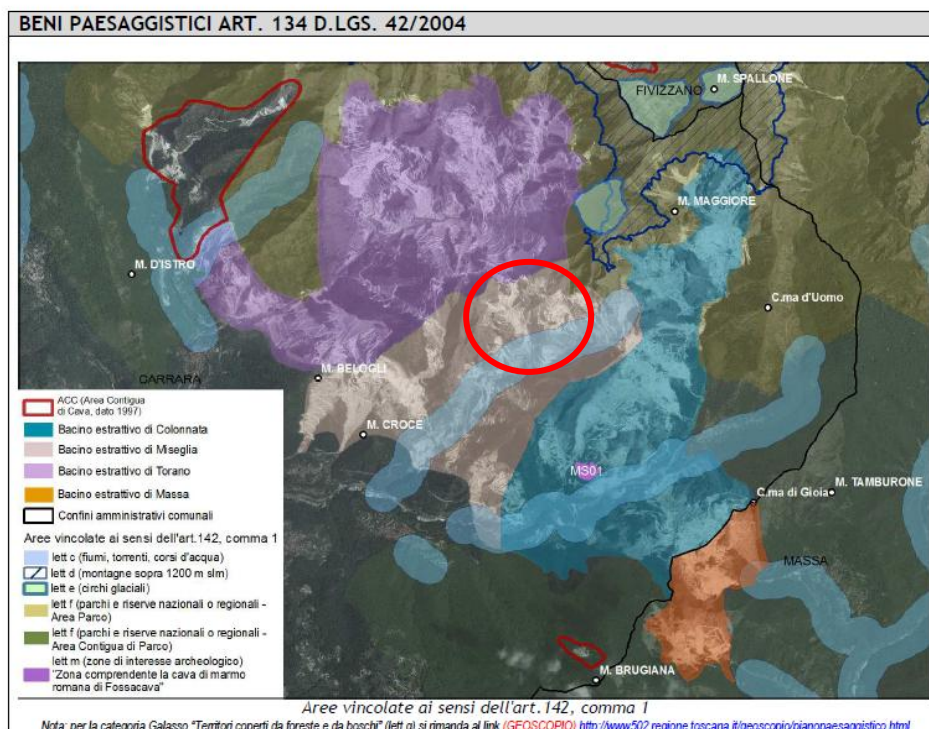
La componente vegetale presente nel sito è a prevalenza erbacea, eccetto qualche esemplare arboreo isolato a portamento arbustivo (a prevalenza di *Ostrya carpinifolia*, *Populus nigra* o *Fraxinus ornus*) e non si discosta dalla vegetazione presente nell'area vasta. Non sono state individuate aree occupate da vegetazione endemica o rara, classificata all'interno delle schede delle specie protette di Rete Natura 2000. L'area è completamente esterna a qualsiasi habitat di interesse comunitario (Habitat Hascitu) e ai siti della Rete Natura 2000. Inoltre nell'area in disponibilità della cava in analisi non sono presenti habitat riconducibili al progetto Hascitu.

## 4 IL PIT-PPR

Gli studi territoriali condotti per la redazione del PIT approvato nel 2015 inseriscono le aree estrattive appartenenti al Consorzio “Le Gallerie di Fantiscritti” 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 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, Camaione, 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 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:

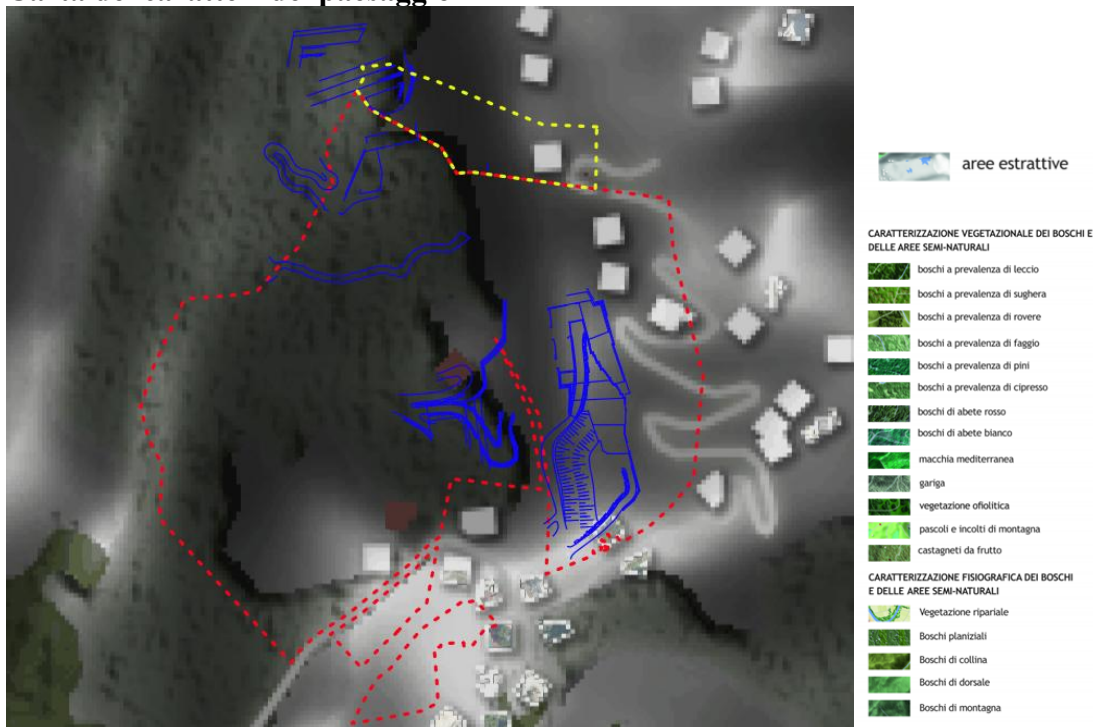
- Salvaguardare caratteri della morfologia dei crinali e delle vette ancora integri e non residuali;
- Salvaguardare le testimonianze di interesse storico e archeologico, dalle antiche cave romane alle più recenti testimonianze di archeologia mineraria, preindustriale;
- Assicurare qualità paesaggistica 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. All'interno dell'area in analisi, nel cantiere n. 92, sono presenti 3 testimonianze di interesse storico e archeologico denominate CS12, CS27 e CS28. Mentre nella sua prossimità sono presenti anche le cave storiche denominate CS9 e CS 34, esterne al perimetro dell'area in disponibilità. I lavori oggetto di studio non andranno a intaccare in alcuna maniera i suddetti siti di interesse storico e archeologico

Nel cantiere n. 87, invece, interamente in sotterraneo, non è presente alcuna testimonianza di interesse storico e archeologico all'interno della sua area in disponibilità.

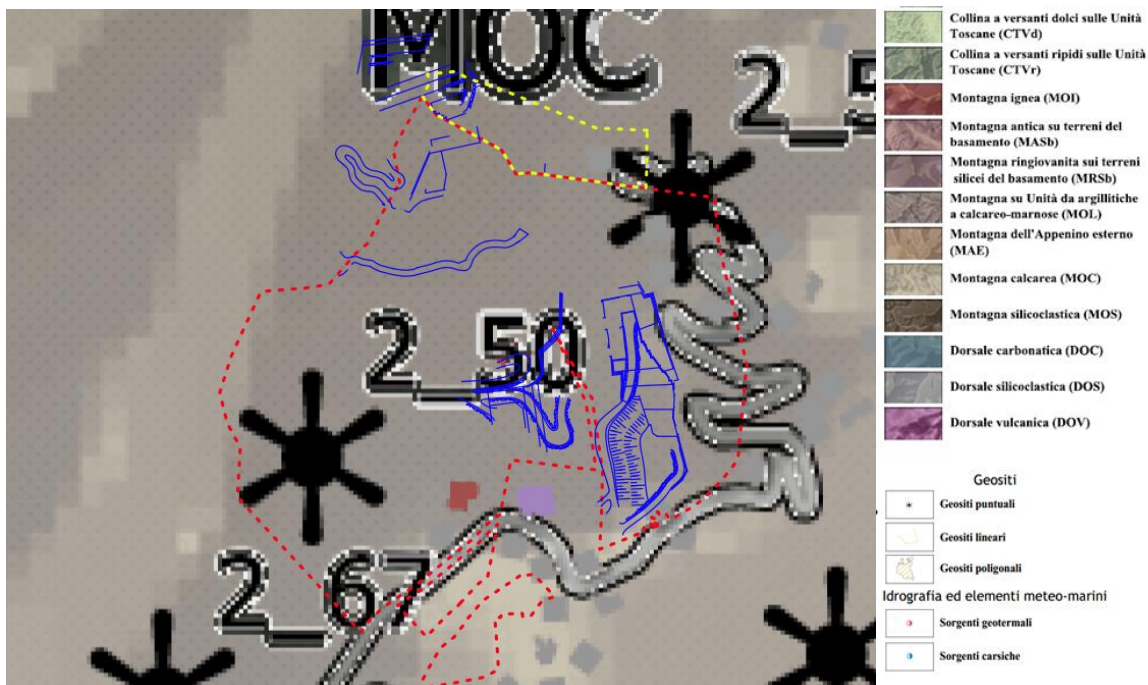
Inoltre i lavori non intaccano sentieri della rete escursionistica riconosciuta e non prevedono il ripristino di aree intessate da fenomeni di degrado. È prevista la realizzazione di nuove viabilità connesse all'apertura dei sotterranei previsti nei lavori oggetto di studio.

## Carta dei caratteri del paesaggio



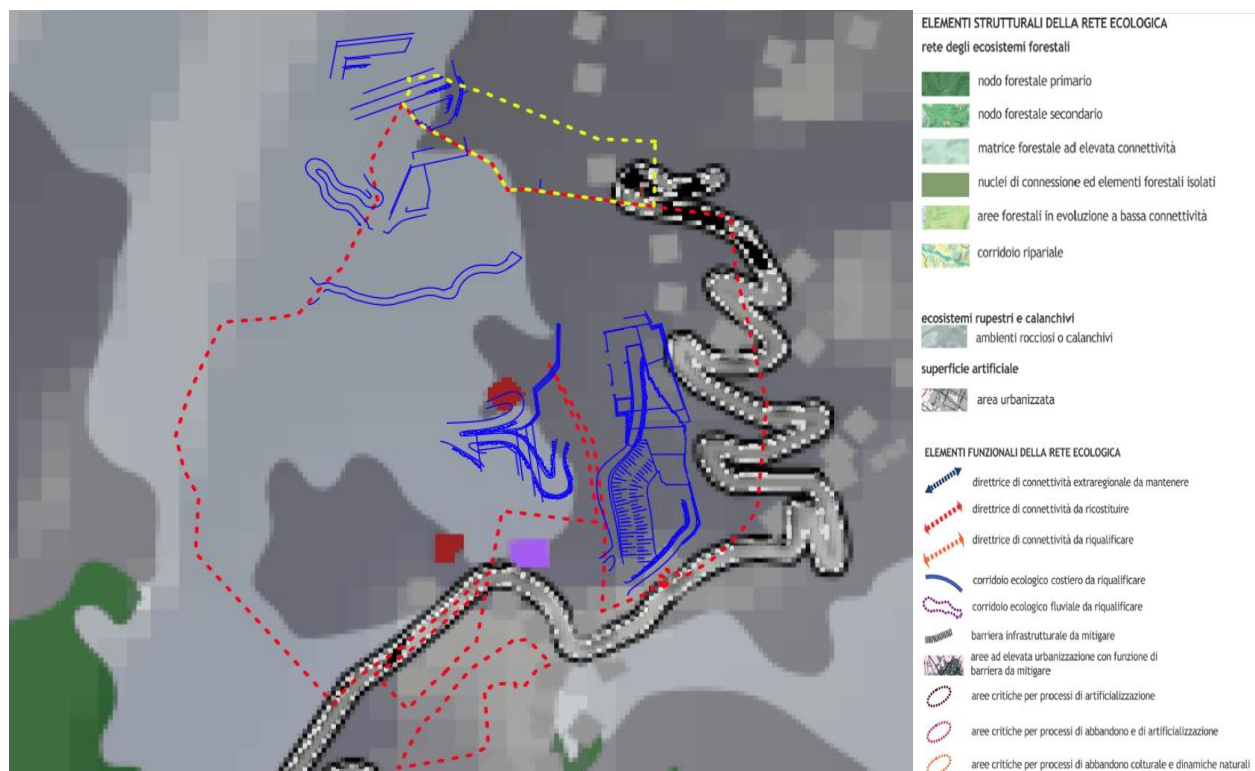
Carta dei caratteri del paesaggio. In rosso l'area in disponibilità del cantiere "Fantiscritti B" n.92, in giallo l'area in disponibilità del cantiere "Galleria Fantiscritti" n.87 e in blu l'area soggetta alle lavorazioni oggetto di questo studio.

## Carta dei sistemi morfogenetici



Carta dei sistemi morfogenetici. In rosso l'area in disponibilità del cantiere "Fantiscritti B" n.92, in giallo l'area in disponibilità del cantiere "Galleria Fantiscritti" n.87 e in blu l'area soggetta alle lavorazioni oggetto di questo studio.

## Carta della rete ecologica



*Carta della rete ecologica. In rosso l'area in disponibilità del cantiere "Fantiscritti B" n.92, in giallo l'area in disponibilità del cantiere "Galleria Fantiscritti" n.87 e in blu l'area soggetta alle lavorazioni oggetto di questo studio.*

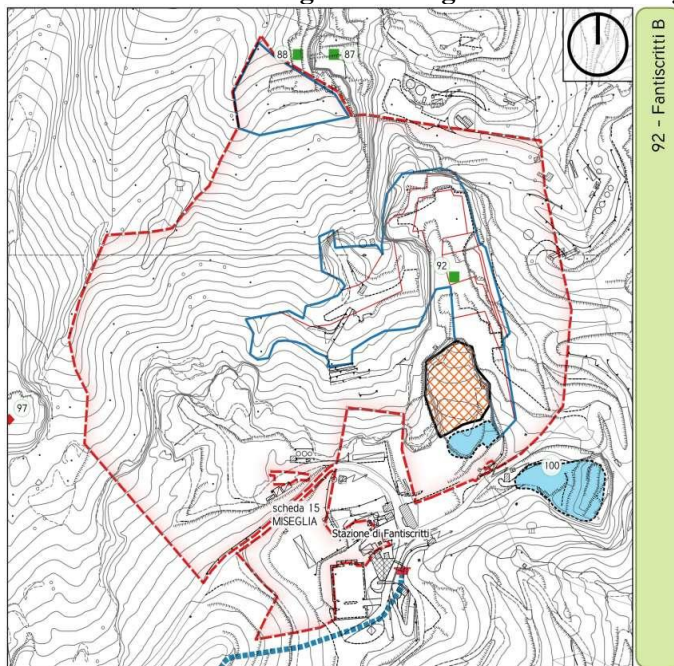
Il PIT assume la funzione di piano urbanistico-territoriale con specifica considerazione dei valori paesaggistici, ai sensi dell'articolo 135, comma 1, del Codice dei beni culturali e del paesaggio D.lgs. n° 42 del 22 gennaio 2004. Questo strumento di pianificazione persegue la salvaguardia delle caratteristiche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

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

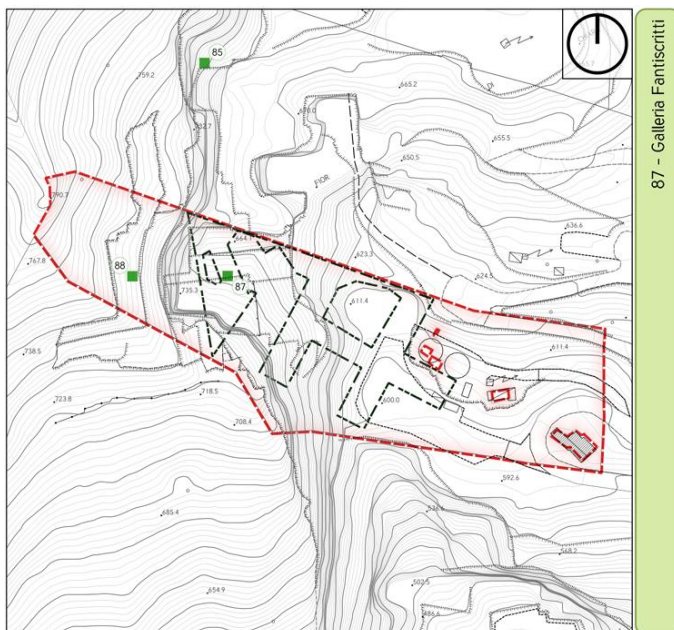
### Invariante 1 I caratteri geomorfologici dei bacini idrografici e dei bacini morfogenetici – risorse idriche



#### Legenda

- bacini\_estrattivi
- Reticolo idrografico Regione Toscana
- art.94 DLGS 152/2006
- sorgenti GAIA
- derivazioni industriali
- captazione serbatoi
- adduttrici idriche
- vasche di accumulo

Coerente

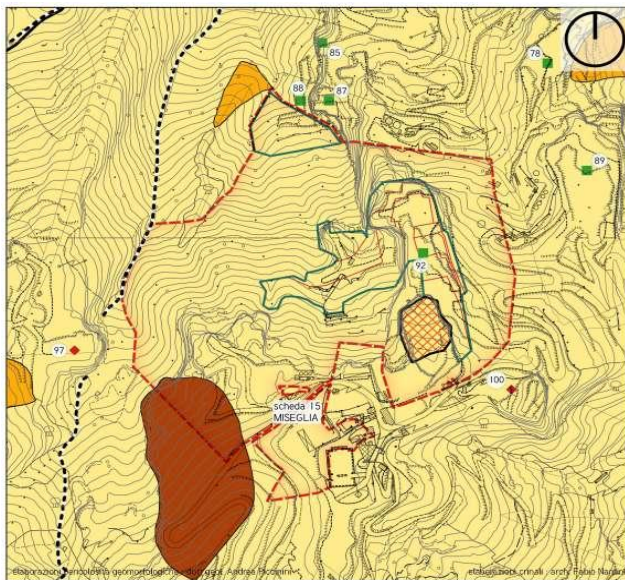


#### Legenda

- bacini\_estrattivi
- Reticolo idrografico Regione Toscana
- art.94 DLGS 152/2006
- sorgenti GAIA
- derivazioni industriali
- captazione serbatoi
- adduttrici idriche
- vasche di accumulo

Coerente

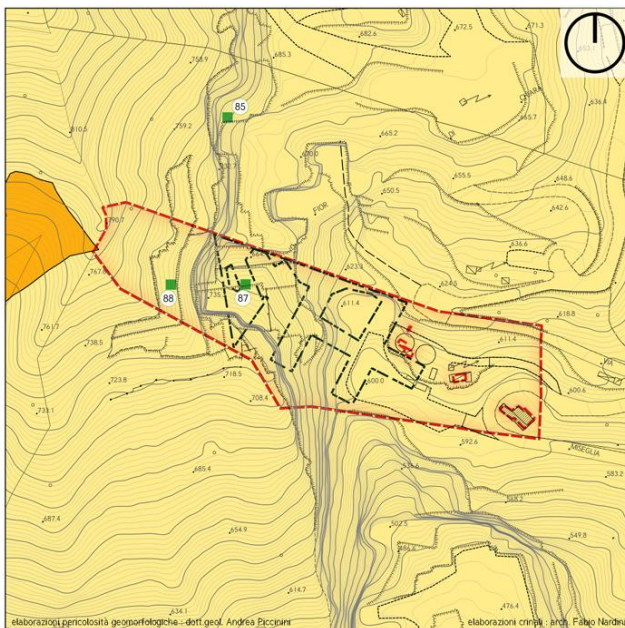
**Invariante 1 I caratteri geomorfologici dei bacini idrografici e dei bacini morfogenetici- Pericolosità geomorfologica, emergenze geomorfologiche e crinali.**



**Legenda**  
pericolosità geologica geomorfologica  
G.3a  
G.4

Sistemi morfogenetici  
Montagna calcarea

Coerente

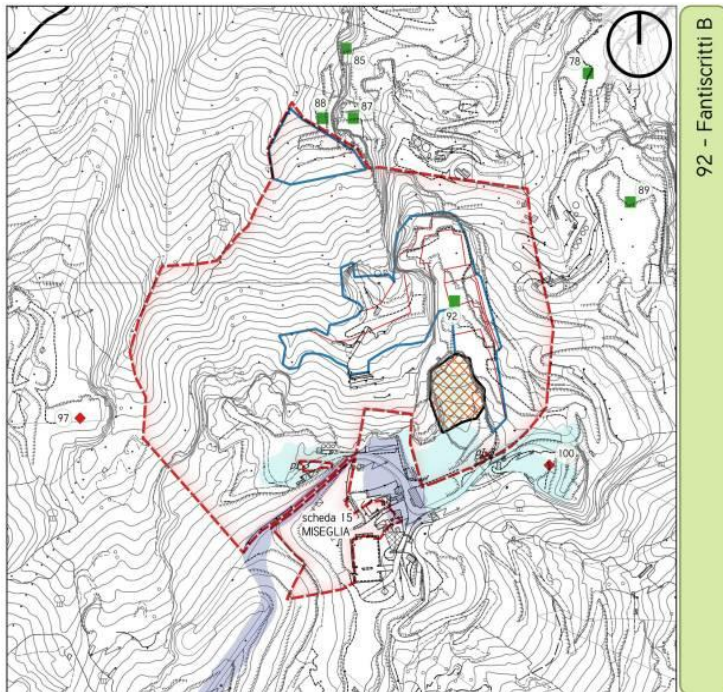


**Legenda**  
pericolosità geologica geomorfologica  
G.3a  
G.3b

Sistemi morfogenetici  
Montagna calcarea

Coerente

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

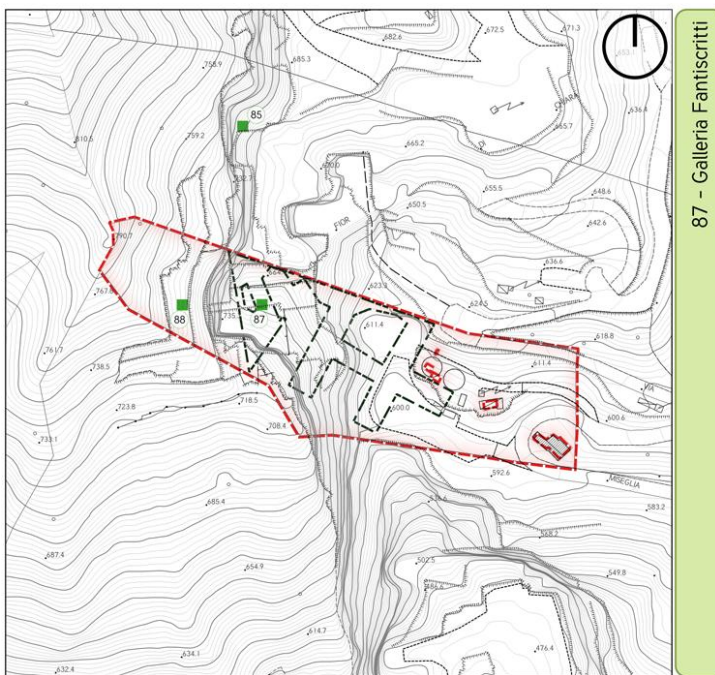


**Legenda**

**Pericolosità idraulica PS 2012**

- Carta delle Aree a Pericolosità Idraulica PIE  
Pericolosità Idraulica Elevata
- Carta delle Aree a Pericolosità Idraulica PIME  
Pericolosità Idraulica Molto Elevata

Coerente



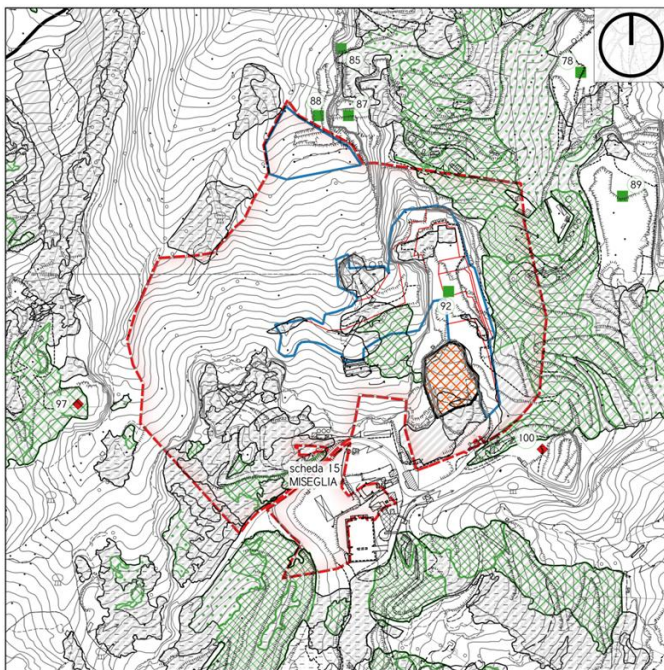
**Legenda**

**Pericolosità idraulica PS 2012**

- Carta delle Aree a Pericolosità Idraulica PIE  
Pericolosità Idraulica Elevata
- Carta delle Aree a Pericolosità Idraulica PIME  
Pericolosità Idraulica Molto Elevata

Coerente

**Caratterizzazione dei ravaneti**

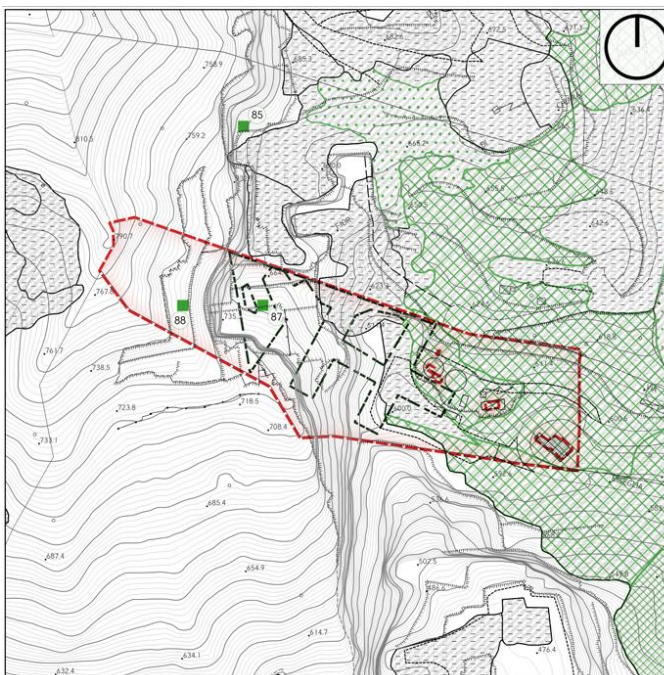


92 - Fantiscritti B

**Legenda**

- bacini\_estrattivi
- area in disponibilità
- Ravaneti senza forme evidenti di dissesto
- copertura vegetazionale
- Copertura arborea
- Copertura arbustiva
- Copertura erbacea
- Assenza di vegetazione

Coerente



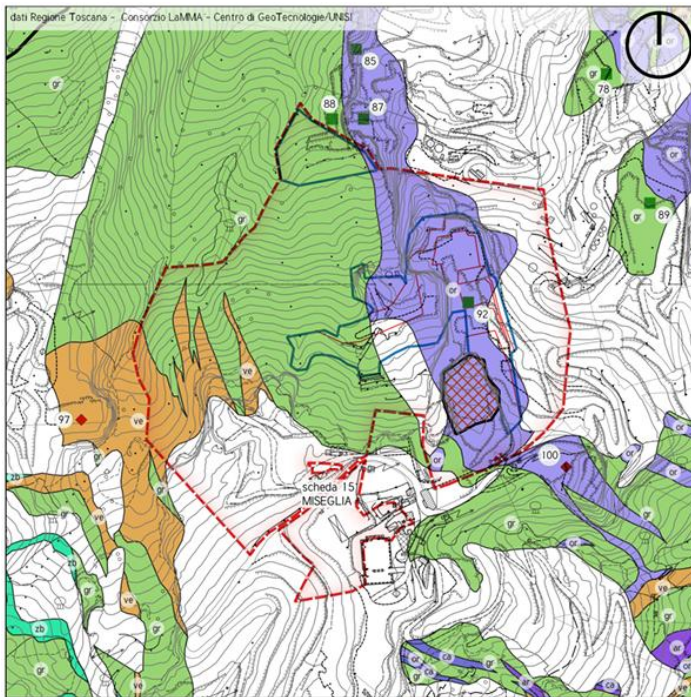
87 - Galleria Fantiscritti

**Legenda**

- bacini\_estrattivi
- area in disponibilità
- Ravaneti senza forme evidenti di dissesto
- copertura vegetazionale
- Copertura arborea
- Copertura arbustiva
- Copertura erbacea
- Assenza di vegetazione

Coerente

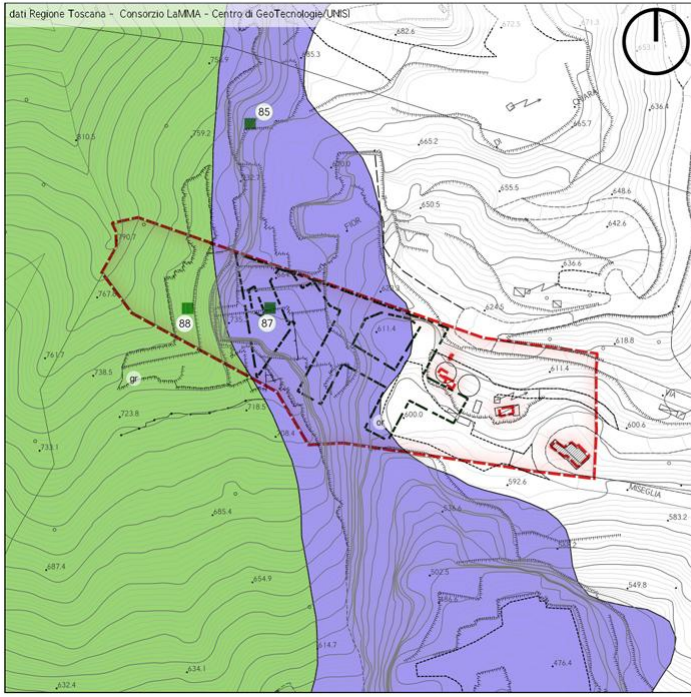
### Invariante 1 I caratteri geomorfologici dei bacini idrografici e dei bacini morfogenetici- Carta della merceologia delle pietre ornamentali



92 - Fantiscritti B

- Legenda**  
Pietre Ornamentali  
gr - marmo grigio  
or - marmo ordinario  
ve - marmo venato

Coerente

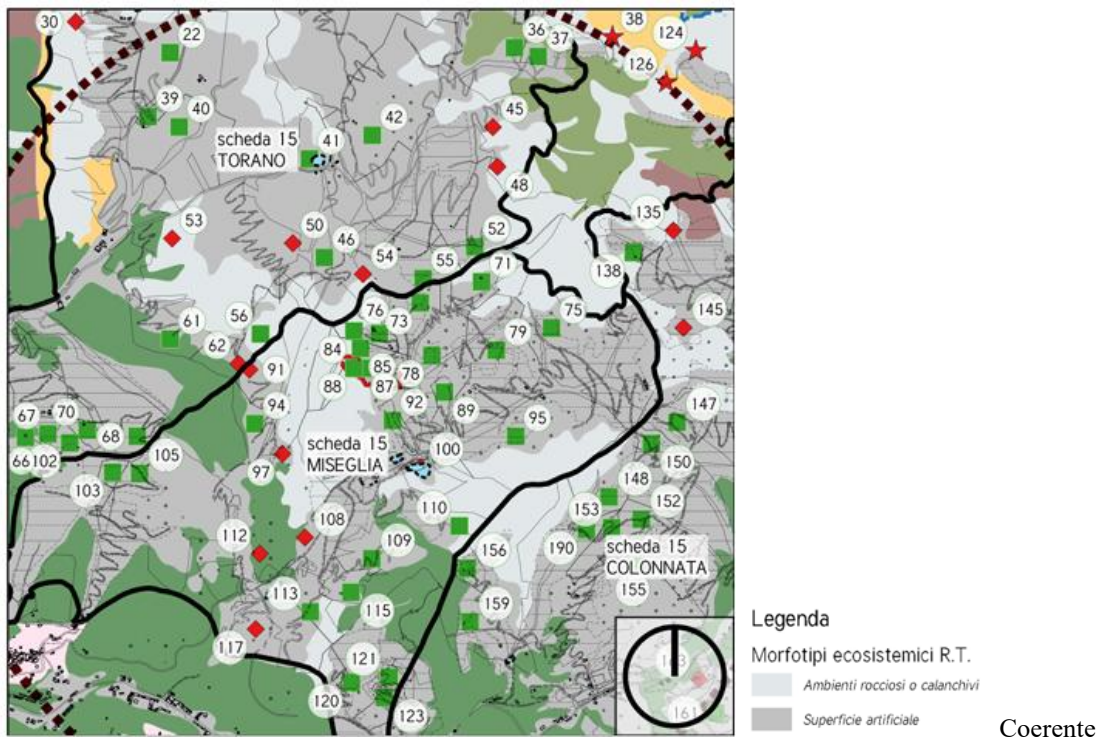
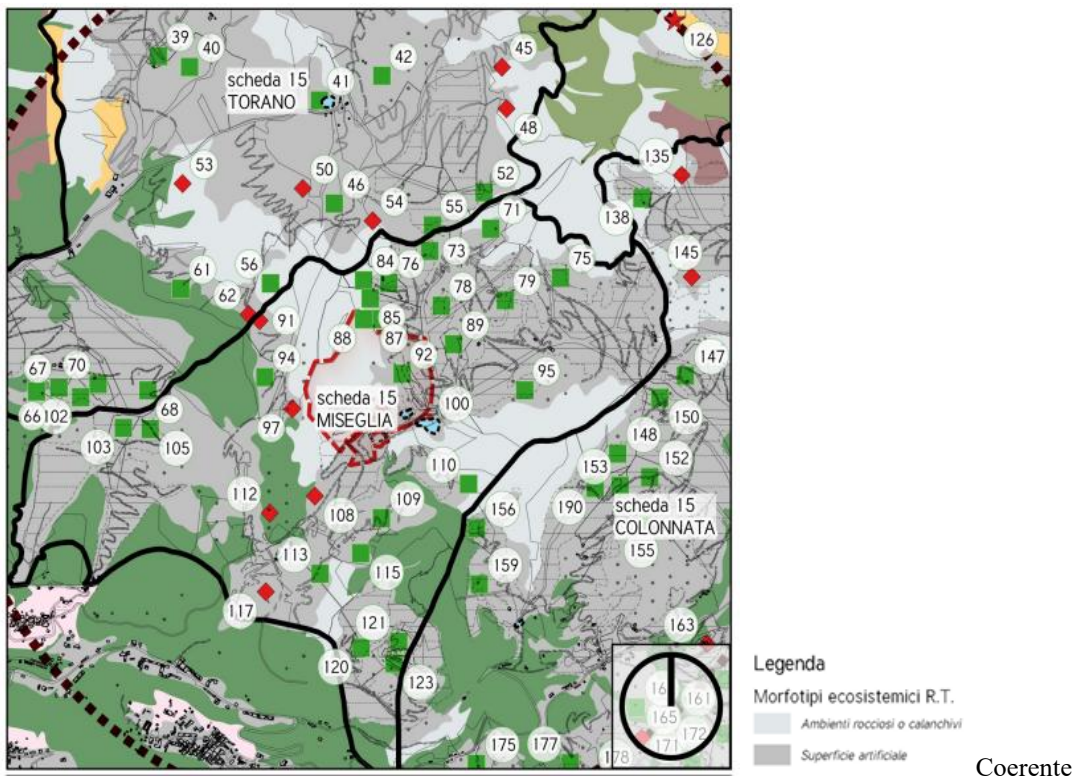


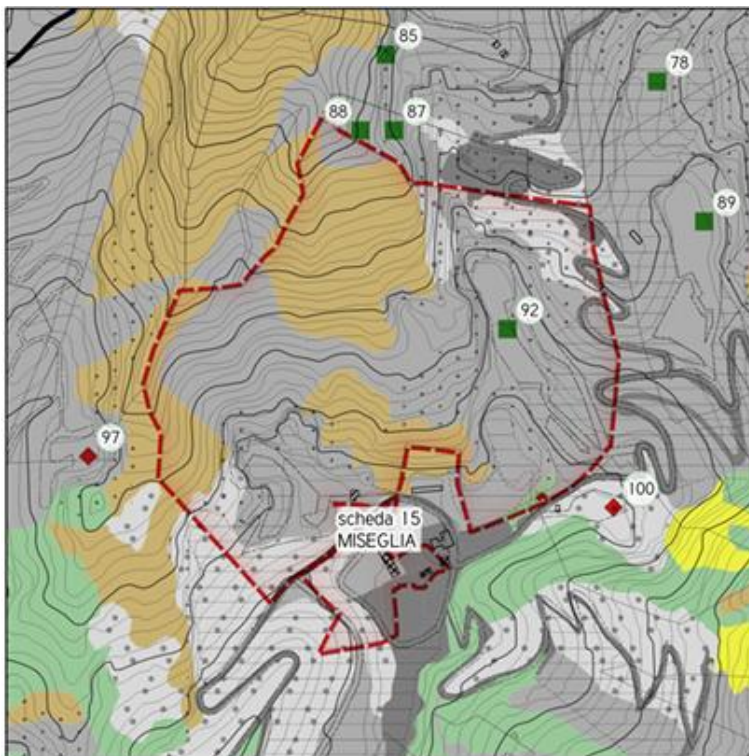
87 - Galleria Fantiscritti

- Legenda**  
Pietre Ornamentali  
gr - marmo grigio  
or - marmo ordinario

Coerente

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



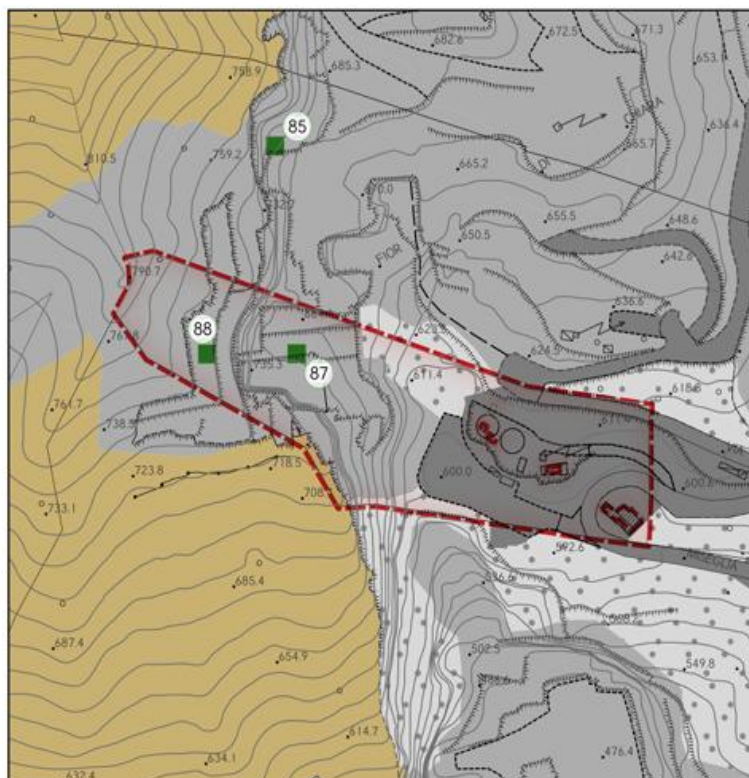


**Legenda**

**Morfotipi ecosistemici 2017**

- Ecosistemi forestali
- Ecosistemi agropastorali
- Ecosistemi rupestri
- Bacini estrattivi attivi
- Ecosistemi rupestri di origine artificiale (cave e ravaneti abbandonati e ravaneti in fase di colonizzazione)
- Altri ecosistemi artificiali (infrastrutture ed aree edificate)

Coerente



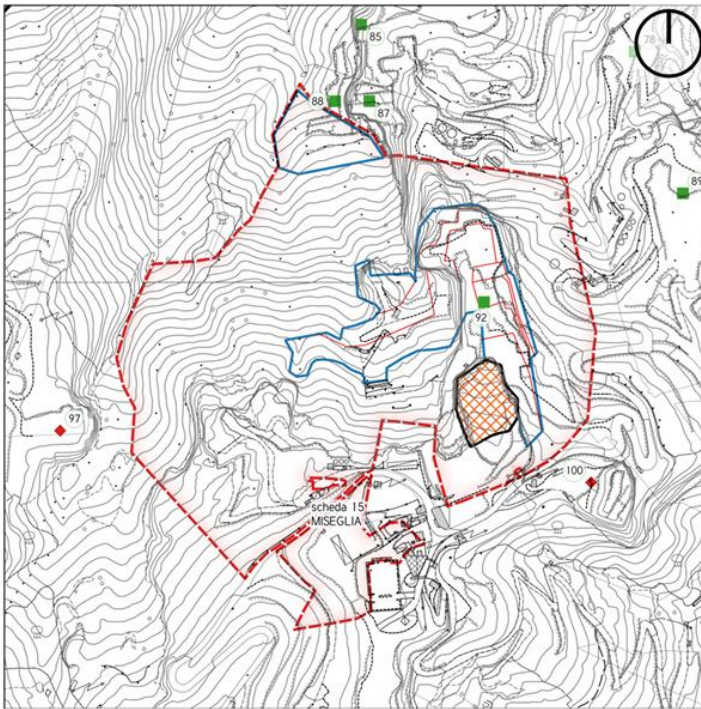
**Legenda**

**Morfotipi ecosistemici 2017**

- Ecosistemi rupestri
- Bacini estrattivi attivi
- Ecosistemi rupestri di origine artificiale (cave e ravaneti abbandonati e ravaneti in fase di colonizzazione)
- Altri ecosistemi artificiali (infrastrutture ed aree edificate)

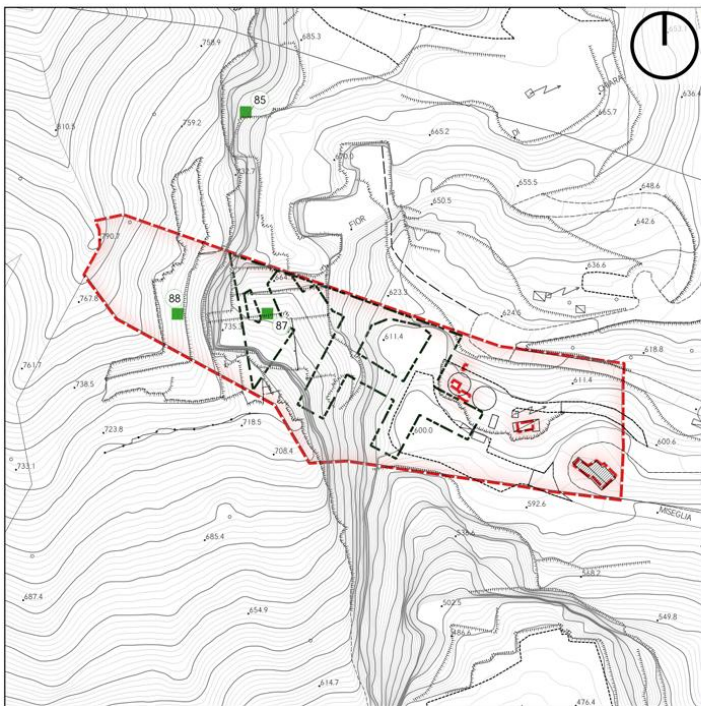
Coerente

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



92 - Fantascritti B

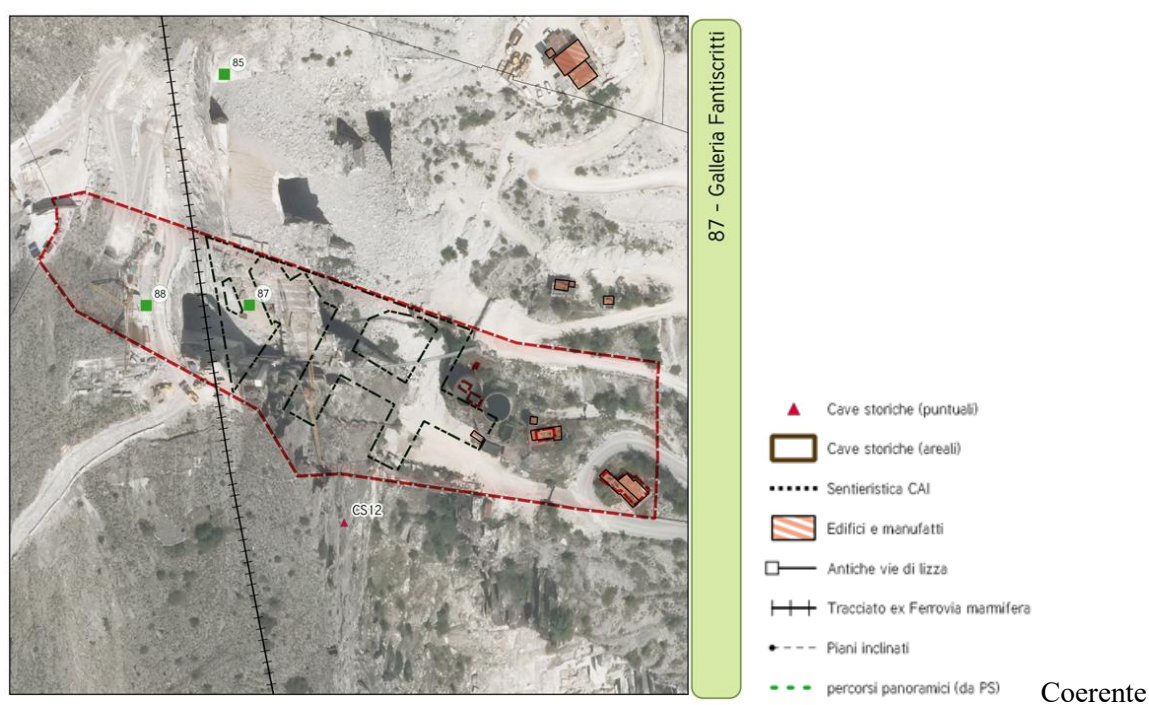
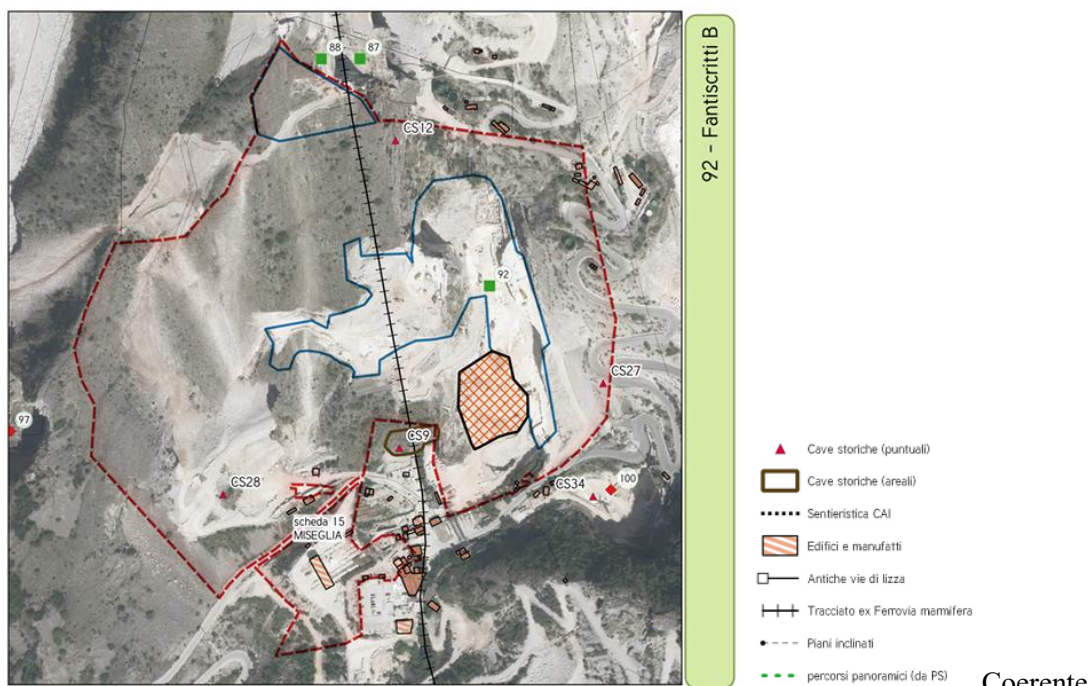
Coerente



87 - Galleria Fantascritti

Coerente

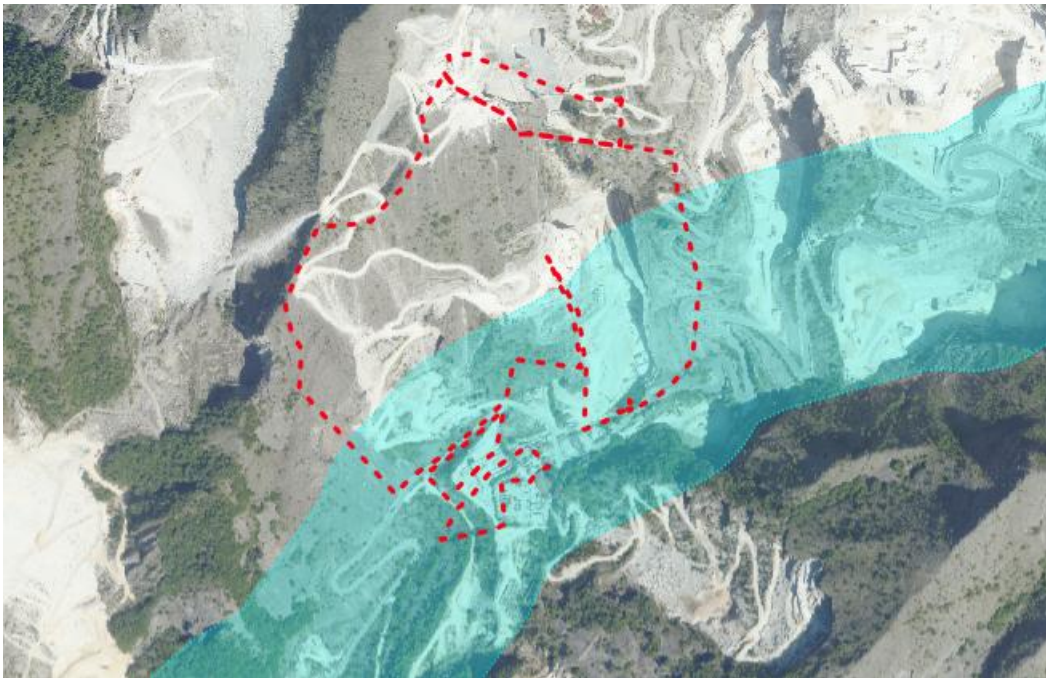
**Invariante III Il carattere policentrico dei sistemi insediativi, urbani e infrastrutturali.**



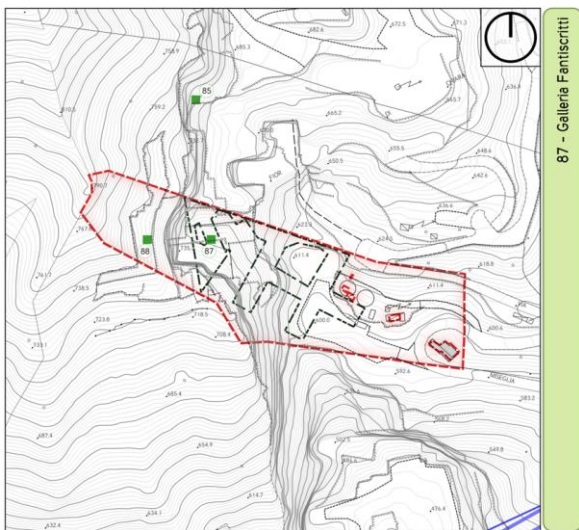
**5 VINCOLI (DCPM 12/2005-PIT-PPR)**

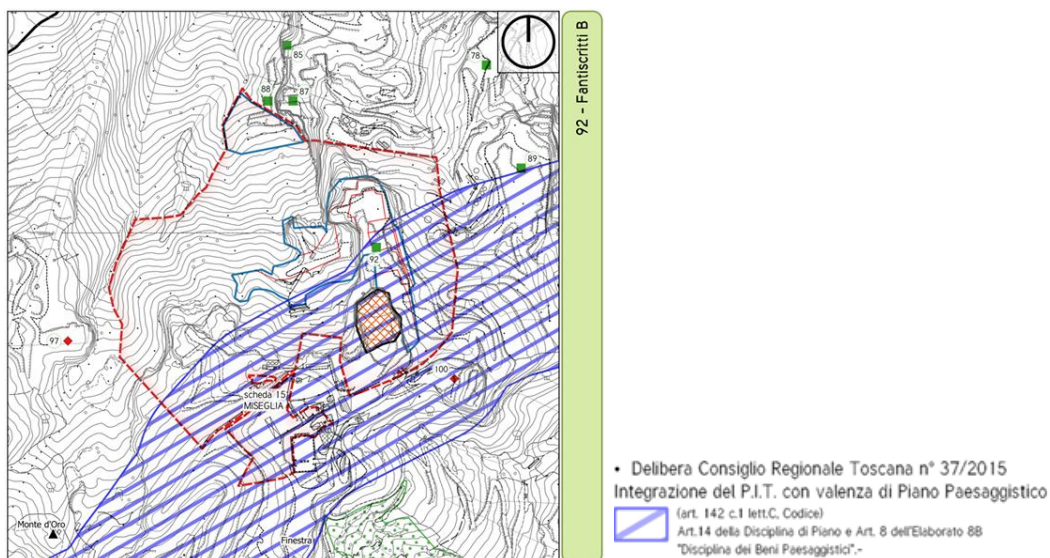
I lavori oggetto di studio ricadono in parte all'interno dei VINCOLI di cui all'ART. 142 Dlgs 42/04 – ex L.Galasso- “AREE TUTELATE PER LEGGE”, come è possibile osservare nella immagine seguente e nello specifico sul vincolo lettera c) “i fiumi, i torrenti, i corsi d’acqua” dell’art. 142 D.Lgs 24/2004. Infatti parte delle aree del cantiere n.92 del Consorzio “Le Gallerie di Fantiscritti” ricadono su questo vincolo.

Il suddetto corso d'acqua, pur essendo segnalato il vincolo, non è fisicamente presente, come non è presente nella cartografia relativa all'idrografia fornita dal geoportale telematico Geoscopio della Regione Toscana (perchè, ad oggi, non vi è alcun corso d'acqua).



Localizzazione del vincolo lett. c) art. 142 del DLgs 42/2004 presente all'interno del perimetro in disponibilità del Consorzio "Le Gallerie di Fantiscritti".

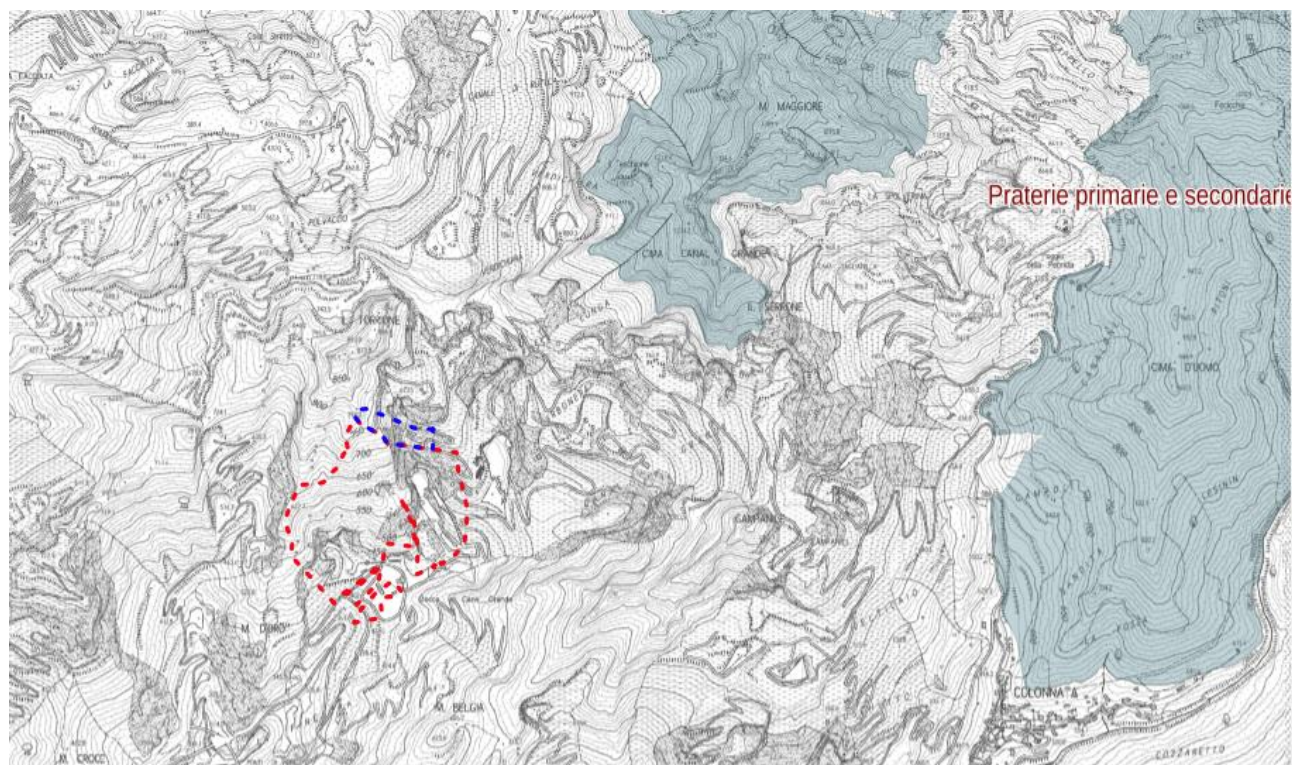


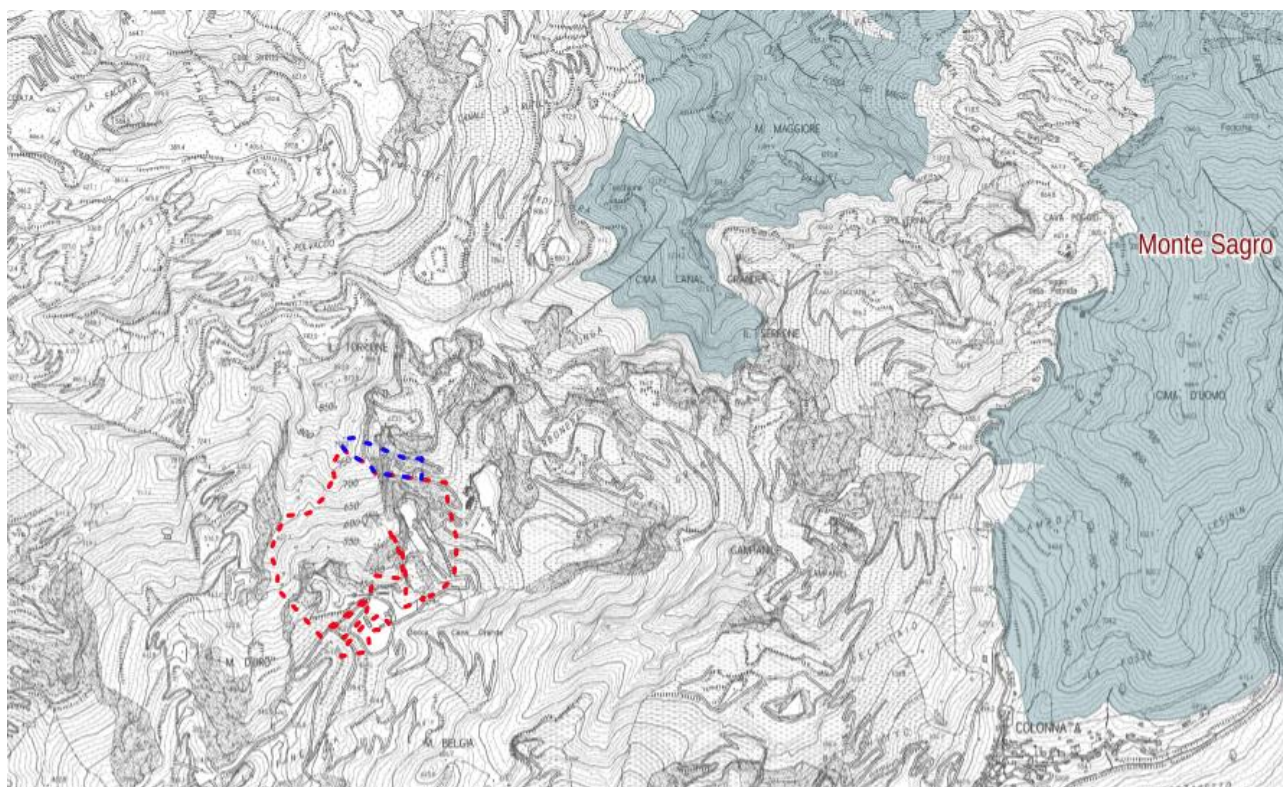


*Estratti schede di inquadramento delle cave "Galleria Fantiscritti" n. 87 e "Fantiscritti B" n°92 del PABE vigente del Comune di Carrara, "PIT/PPR: Il sistema dei vincoli".*

La zona non è compresa all'interno del vincolo art. 142 del D.Lgs 42/2004 lett.f) "i Parchi regionali".  
L'intera area in disponibilità delle cave in analisi, 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”. In rosso il perimetro del cantiere 92 e in blu il cantiere 87.*

L'area è, inoltre, esterna a qualsiasi habitat di interesse comunitario riconosciuto dal progetto HAscitu della Regione Toscana e al suo interno non sono stati riconosciuti habitat riconducibili ad alcuno dei suddetti.

## **6 COERENZA DEL PROGETTO CON L'ART.6 COMMA 2 DELLE NTA DEL PABE**

Il PABE vigente del Comune di Carrara, all'articolo 6 comma 2 delle Norme Tecniche di Attuazione, riconosce e adotta per le Aree tutelate per legge di cui all'art. 142 del D.lgs. 42/2004 presenti nel bacino estrattivo gli obiettivi, le direttive e le prescrizioni d'uso presenti al Capo III della Disciplina dei Beni Paesaggistici del PIT-PPR.

Sul vincolo dei corsi d'acqua, denominato “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” (art.142. c.1, lett. c, Codice), il PIT-PPR si esprime al riguardo all'Articolo 8 del suddetto Capo III della Disciplina dei Beni Paesaggistici.

All'attualità dove è presente tale vincolo non scorre alcun corso d'acqua.

Nella tabella seguente sarà valutata la conformità o meno degli obiettivi e delle prescrizioni dettate dal PIT ed adottate dal PABE.

<b>8.1. Obiettivi</b> - Gli strumenti della pianificazione territoriale, gli atti di governo del territorio, i piani di settore e gli interventi, fatti salvi quelli necessari alla messa in sicurezza idraulica, devono perseguire i seguenti obiettivi:	
a) tutelare la permanenza e la riconoscibilità dei caratteri naturalistici, storico-identitari ed estetico percettivi delle sponde e delle relative fasce di tutela salvaguardando la varietà e la tipicità dei paesaggi fluviali, le visuali panoramiche che si aprono dalle sponde ed in particolare dai ponti quali luoghi privilegiati per l'ampia percezione che offrono verso il paesaggio fluviale;	<b>COERENTE</b> , sul vincolo non è effettivamente presente un corso d'acqua, dunque non è presente alcun ecosistema caratterizzante il paesaggio fluviale.
b) evitare i processi di artificializzazione degli alvei e delle fasce fluviali e garantire che gli interventi di trasformazione non compromettano i rapporti figurativi consolidati dei paesaggi fluviali, la qualità delle acque e degli ecosistemi;	<b>COERENTE</b> , sul vincolo non è effettivamente presente un corso d'acqua, tantomeno le fasce fluviali. L'area è artificializzata da tempo e non a causa dei lavori inerenti la cava "Fantiscritti B" n. 92
c) limitare i processi di antropizzazione e favorire il ripristino della morfologia naturale dei corsi d'acqua e delle relative sponde, con particolare riferimento alla vegetazione ripariale;	<b>COERENTE</b> , sul vincolo non è effettivamente presente un corso d'acqua.
d) migliorare la qualità ecosistemica dell'ambiente fluviale con particolare riferimento ai corridoi ecologici indicati come "direttrici di connessione fluviali da riqualificare" nelle elaborazioni del Piano Paesaggistico;	<b>COERENTE</b> , sul vincolo non è effettivamente presente un corso d'acqua.
e) riqualificare e recuperare i paesaggi fluviali degradati;	<b>COERENTE</b> , sul vincolo non è effettivamente presente un corso d'acqua, tantomeno paesaggi fluviali degradati.

f) promuovere forme di fruizione sostenibile del fiume e delle fasce fluviali.	<b>COERENTE</b> , sul vincolo non è effettivamente presente un corso d'acqua
--	--

<b>8.3 Prescrizioni</b>	
a) Fermo restando il rispetto dei requisiti tecnici derivanti da obblighi di legge relativi alla sicurezza idraulica, gli interventi di trasformazione dello stato dei luoghi sono ammessi a condizione che	
g) non compromettano la vegetazione ripariale, i caratteri ecosistemici caratterizzanti il paesaggio fluviale e i loro livelli di continuità ecologica.	<b>COERENTE</b> , sul vincolo non è effettivamente presente un corso d'acqua, dunque non è presente alcun ecosistema caratterizzante il paesaggio fluviale.
h) non impediscano l'accessibilità al corso d'acqua, la sua manutenzione e la possibilità di fruire delle fasce fluviali;	<b>COERENTE</b> , sul vincolo non è effettivamente presente un corso d'acqua, tantomeno le fasce fluviali.
i) non impediscano la possibilità di divagazione dell'alveo, al fine di consentire il perseguimento di condizioni di equilibrio dinamico e di configurazioni morfologiche meno vincolate e più stabili	<b>COERENTE</b> , sul vincolo non è effettivamente presente un corso d'acqua.
j) non compromettano la permanenza e la riconoscibilità dei caratteri e dei valori paesaggistici e storico-identitari dei luoghi, anche con riferimento a quelli riconosciuti dal Piano Paesaggistico.	<b>COERENTE</b> , sul vincolo non è effettivamente presente un corso d'acqua.

b) Le trasformazioni sul sistema idrografico, conseguenti alla realizzazione di interventi per la mitigazione del rischio idraulico, necessari per la sicurezza degli insediamenti e delle infrastrutture e non diversamente localizzabili, sono ammesse a condizione che sia garantito, compatibilmente con le esigenze di funzionalità idraulica, il mantenimento dei caratteri e dei valori paesaggistici, anche con riferimento a quelli riconosciuti dal Piano Paesaggistico.
<b>NON PERTINENTE</b> , il progetto non prevede interventi per la mitigazione del rischio idraulico. Inoltre sul vincolo non è effettivamente presente un corso d'acqua.

c) Gli interventi di trasformazione, compresi quelli urbanistici ed edilizi ove consentiti, sono ammessi a condizione che:	
1) mantengano la relazione tra il corpo idrico e il territorio di pertinenza	<b>COERENTE</b> , sul vincolo non è effettivamente presente alcun corpo idrico.
2) siano coerenti con le caratteristiche morfologiche proprie del contesto e garantiscano l'integrazione paesaggistica, il mantenimento dei caratteri e dei valori paesaggistici, anche con riferimento a quelli riconosciuti dal Piano Paesaggistico;	<b>COERENTE</b> , il progetto è in linea con il contesto in cui si inserisce, ossia quello estrattivo del carrarese. Inoltre, sul vincolo non è effettivamente presente un corso d'acqua.
3) non compromettano le visuali connotate da elevato valore estetico percettivo;	<b>COERENTE</b> , il progetto non compromette le visuali connotate da elevato valore estetico percettivo.
4) non modifichino i caratteri tipologici e architettonici del patrimonio insediativo di valore storico ed identitario;	<b>COERENTE</b> , l'intervento si inserisce in un contesto caratterizzato da estese attività estrattive attive da molto tempo. Quindi è in linea con la tipologia di paesaggio in cui si attuerà.
5) non occludano i varchi e le visuali panoramiche, da e verso il corso d'acqua, che si aprono lungo le rive e dai tracciati accessibili al pubblico e non concorrano alla formazione di fronti urbani continui.	<b>COERENTE</b> , sul vincolo non è effettivamente presente alcun corpo idrico.

d) Le opere e gli interventi relativi alle infrastrutture viarie, ferroviarie ed a rete (pubbliche e di interesse pubblico), anche finalizzate all'attraversamento del corpo idrico, sono ammesse a condizione che il tracciato dell'infrastruttura non comprometta i caratteri morfologici, idrodinamici ed ecosistemici del corpo idrico e garantiscano l'integrazione paesaggistica, il mantenimento dei valori identificati dal Piano paesaggistico e il minor impatto visivo possibile.
<b>NON PERTINENTE</b> , il progetto non prevede interventi relativi a infrastrutture viarie, ferroviarie ed a rete (pubbliche e di interesse pubblico)..

e) Le nuove aree destinate a parcheggio fuori dalle aree urbanizzate sono ammesse a condizione che gli interventi non comportino aumento dell'impermeabilizzazione del suolo e
--

siano realizzati con tecniche e materiali eco-compatibili evitando l'utilizzo di nuove strutture in muratura;

**NON PERTINENTE**, il progetto non prevede interventi di realizzazione di nuove aree destinate a parcheggio.

f) La realizzazione di nuove strutture a carattere temporaneo e rimovibili, ivi incluse quelle connesse alle attività turistico-ricreative e agricole, è ammessa a condizione che gli interventi non compromettano la qualità percettiva, dei luoghi, l'accessibilità e la fruibilità delle rive, non comportino l'impermeabilizzazione del suolo e prevedano altresì il ricorso a tecniche e materiali eco-compatibili, garantendo il ripristino dei luoghi e la riciclabilità o il recupero delle componenti utilizzate

**NON PERTINENTE**, il progetto prevede la realizzazione di un'area impermeabilizzata a protezione della falda acquifera e realizzata sulla base delle prescrizioni dei Pa.Be. per area impianti. Sul vincolo non è effettivamente presente alcun corpo idrico.

g) Non sono ammesse nuove previsioni, fuori dal territorio urbanizzato, di attività produttive industriali/artigianali, di medie e grandi strutture di vendita, di depositi a cielo aperto di qualunque natura ad eccezione di quelli esito di soluzioni progettuali integrate e di quelli riconducibili ad attività di cantiere, di impianti per la produzione di energia, ad esclusione di quelli idroelettrici, di impianti per smaltimento dei rifiuti e per di depurazione di acque reflue, ad eccezione di quelli realizzati con sistemi di affinamento delle acque reflue attraverso tecniche di lagunaggio e fitodepurazione ;

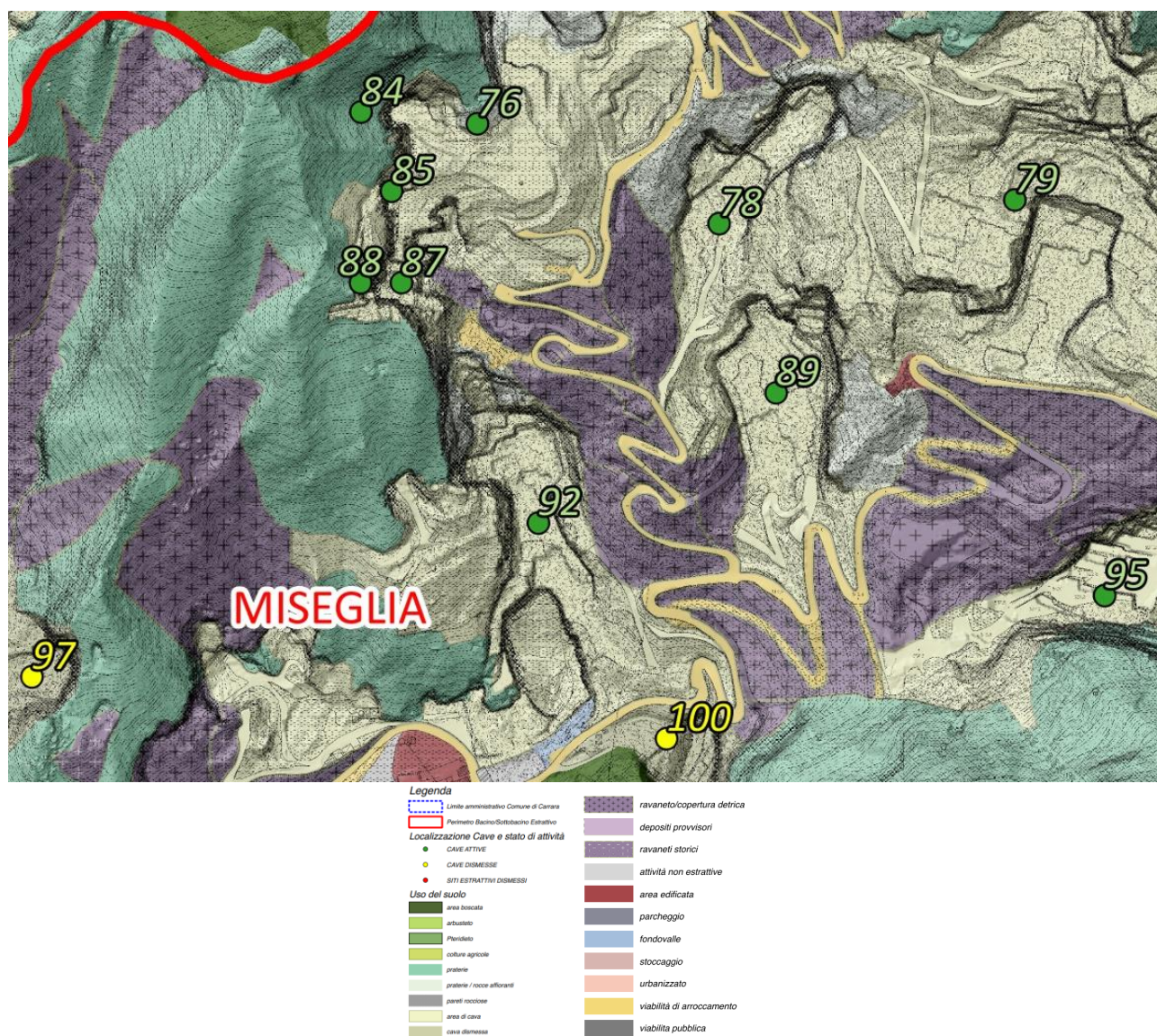
**NON PERTINENTE**, il progetto è una variante al piano di coltivazione che riguarda aree depurate all'escavazione ed attualmente autorizzate.

h) Non è ammesso l'inserimento di manufatti (ivi incluse le strutture per la cartellonistica e la segnaletica non indispensabili per la sicurezza stradale) che possano interferire o limitare le visuali panoramiche.

**NON PERTINENTE**, il progetto non prevede l'inserimento di manufatti che possano interferire o limitare visuali panoramiche.

## 7 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.

## **8 VISIBILITÀ DEL SITO. (DCPM 12/2005-PIT-PPR)**

Il sito in esame è inserito in un comprensorio estrattivo attivo da molti anni. Porzioni di area oggetto del presente accertamento sono visibili da alcuni punti panoramici, come indicato 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%
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%

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		3575189,00	37063,46	115448,80	246699,13	34794,46	23462,53	
			1%	3%	7%	1%	1%	0%
Miseglia	15	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.*

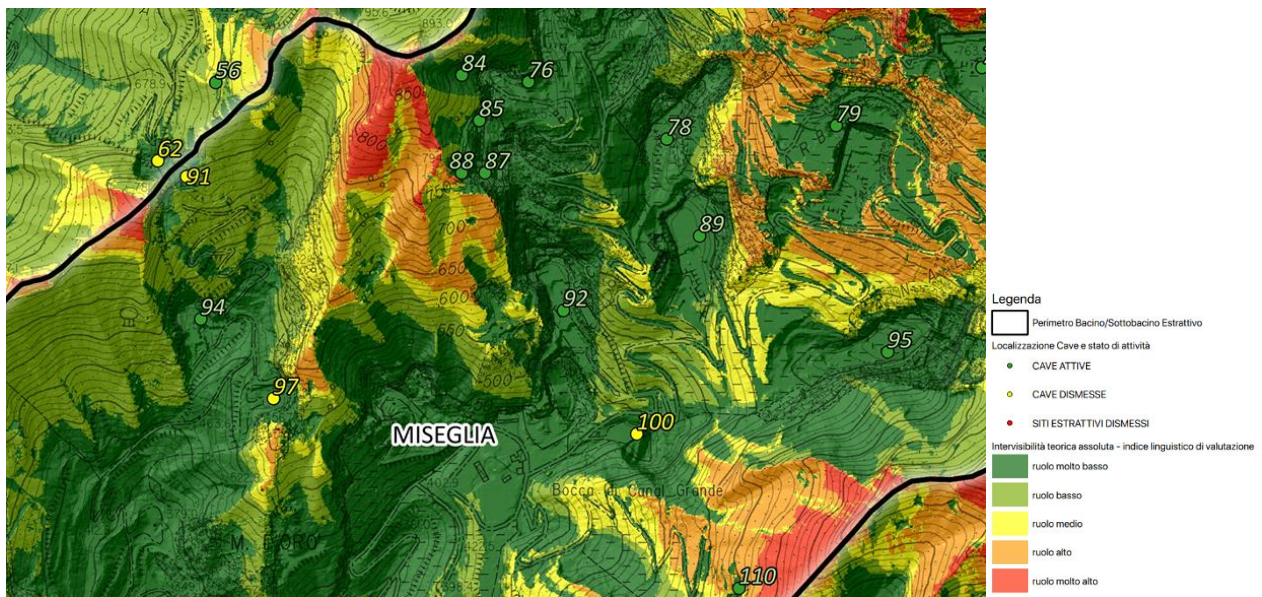
Esito dell'elaborazione:

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	17	4305308	866522
			20%
Combratta		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%.*

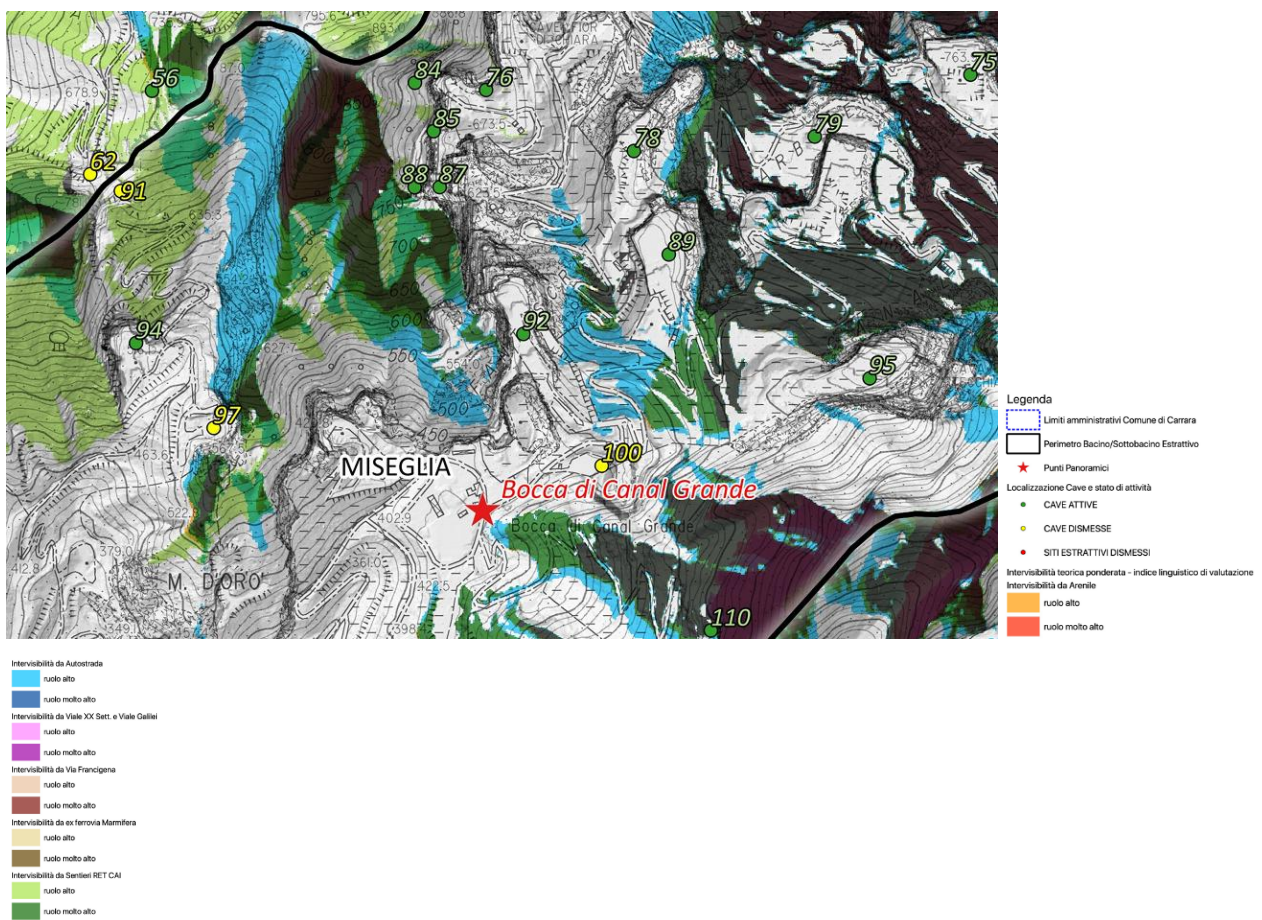
Nel caso in esame non viene alterata la percezione visiva nei punti di visibilità della cava rispetto a quanto recentemente autorizzato.

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 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 l’area interessata dai lavori a cielo aperto a sud ricade in un ruolo di visibilità molto basso (verde scuro). Mentre i lavori a nord hanno un ruolo alto.



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

Dalla carta dell'intervisibilità teorica ponderata l'area dei lavori a cielo aperto localizzati a sud risulta in parte visibile dall'Autostrada A12. Mentre i lavori a nord sono visibili dalla Rete dei sentieri CAI, da Via XX Settembre e Viale Galilei e dall'Autostrada A12.

### **Intervisibilità teorica**

In relazione alla nuova soluzione progettuale proposta per l'area estrattiva di "Fantiscritti B" n°92, 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.

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 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:

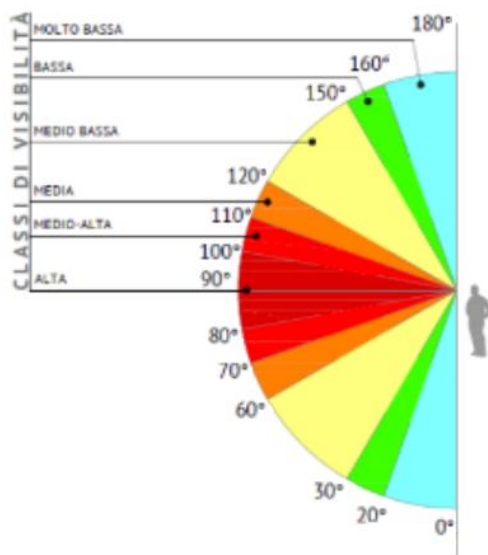
- a) realizzazione del DTM dell'areale di studio;
- b) studio dell'intervisibilità teorica.

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 22d10, 22d11, 22d12, 22d13, 22d14, 22d18, 22d19, 22d20, 22d21, 22d22, 22d26, 22d27, 22d28, 22d29, 22d30, 22d34, 22d35, 22d26, 22d37 e 22d38 (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.

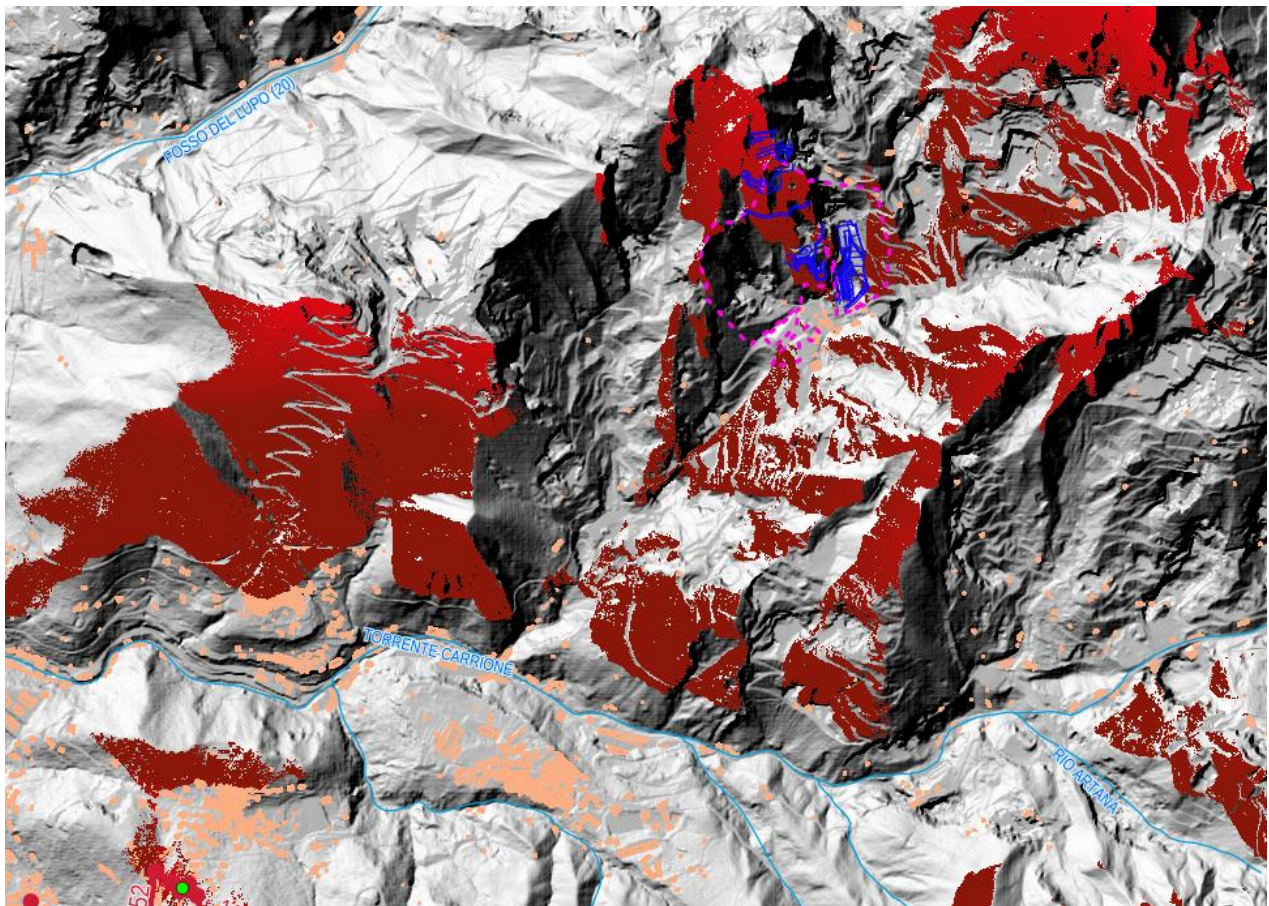
I raster prodotti dall'algoritmo sono stati poi riclassificati individuando 11 classi di visibilità che variano in funzione dell'angolo generato dalla cella di calcolo tra il piano ortogonale alla gravità terrestre e il punto di osservazione. Nelle aree dalle quali il sito è visibile varia la visibilità 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.

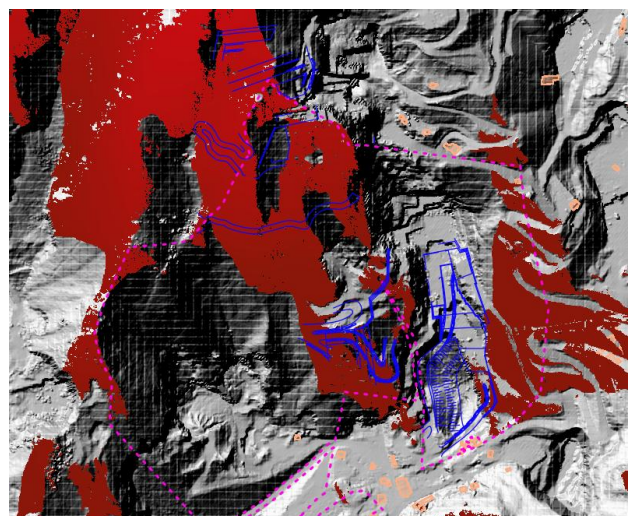
### **Studio d'intervisibilità teorica dal sentiero CAI 152:**

Nel caso in esame, in funzione delle caratteristiche orografiche del comprensorio preso in analisi, lo studio dell'intervisibilità ha evidenziato come l'area interessata dal Piano di coltivazione oggetto di studio ricada nel cono visuale ricadente nell'intervallo  $72^\circ < \alpha < 105^\circ$  e sia in parte visibile da parte del sentiero CAI 152, con visibilità medio-alta.

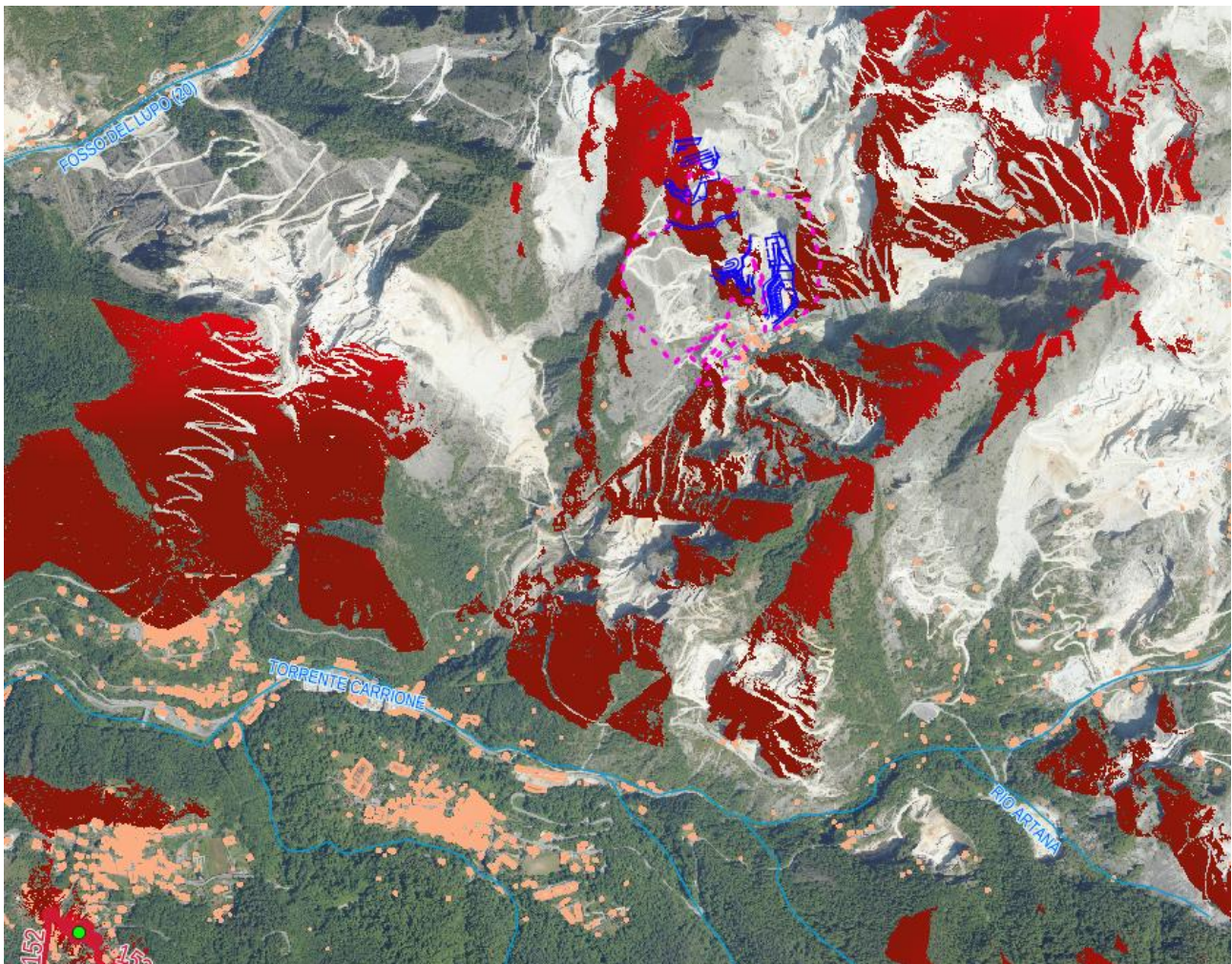


LEGENDA:

- 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

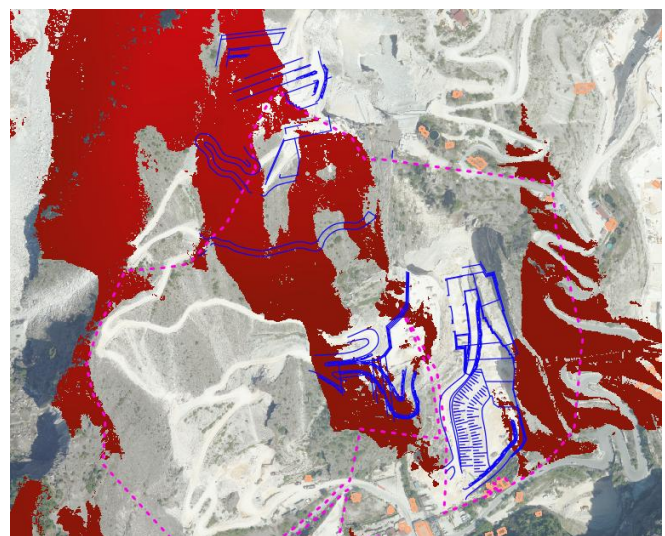


*Risultato dell'analisi di intervisibilità teorica del cantiere "Fantiscritti B" n° 92 dal cantiere inferiore su DTM ottenuto tramite l'impiego del modello di calcolo "r.viewshed" di GRASS su Qgis. In verde il punto di osservazione dal sentiero CAI 152, in blu i lavori oggetto di studio.*



LEGENDA:

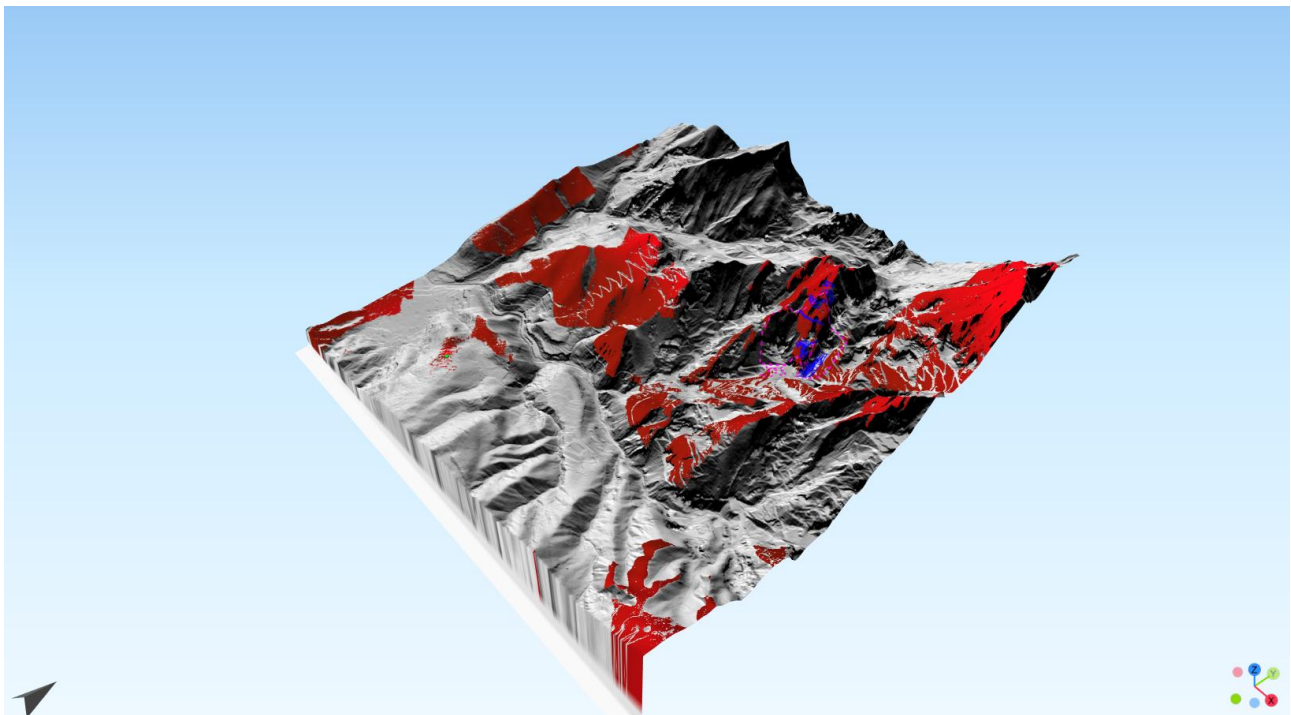
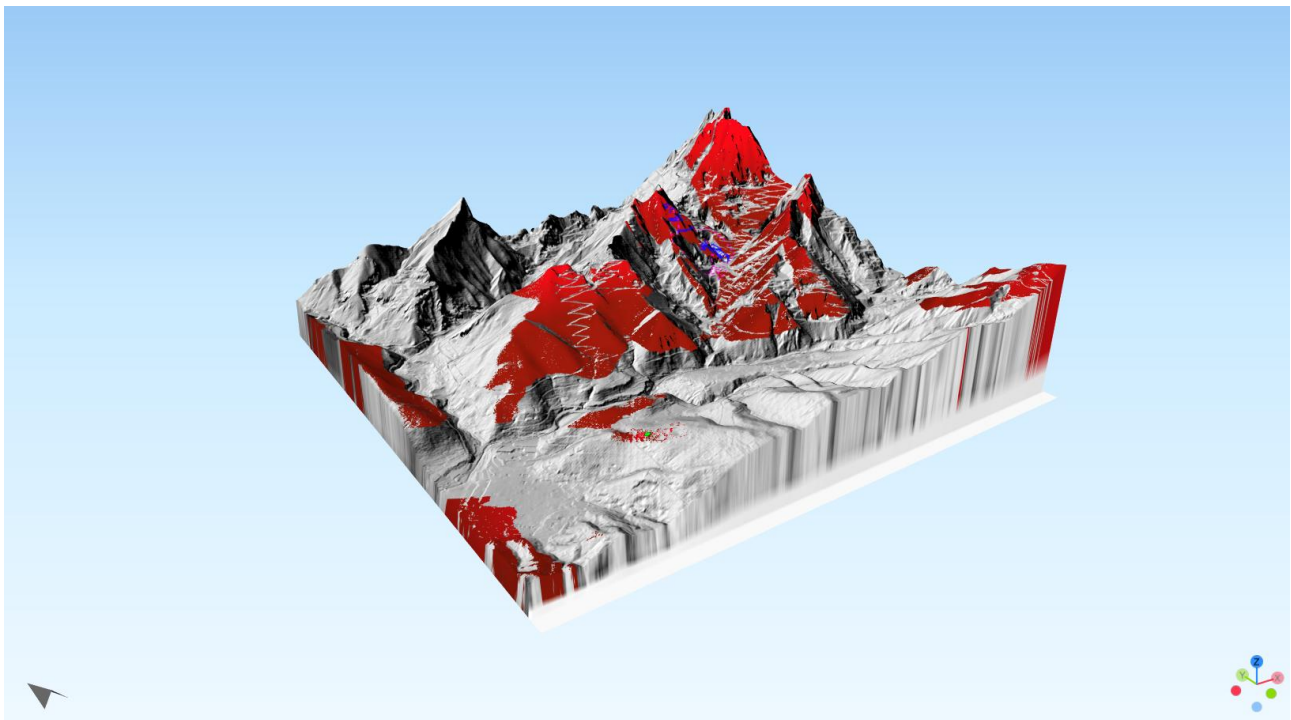
- Intervisibilità
- medio bassa (120°-150°)
  - media (110°-120°)
  - medio alta (100°-110°)
  - alta (80°-100°)
  - medio alta (70°-80°)
  - media (60°-70°)
  - medio bassa (30°-60°)
  - Sentieri
  - Corsi d'acqua
  - Localizzazione cava
  - Fabbricati



*Risultato dell'analisi di intervisibilità teorica del cantiere "Fantiscritti B" n° 92 dal cantiere inferiore su immagine satellitare ottenuta tramite l'impiego del modello di calcolo "r:viewshed" di GRASS su Qgis. In verde il punto di osservazione dal sentiero CAI 152, in blu i lavori oggetto di studio.*

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.).

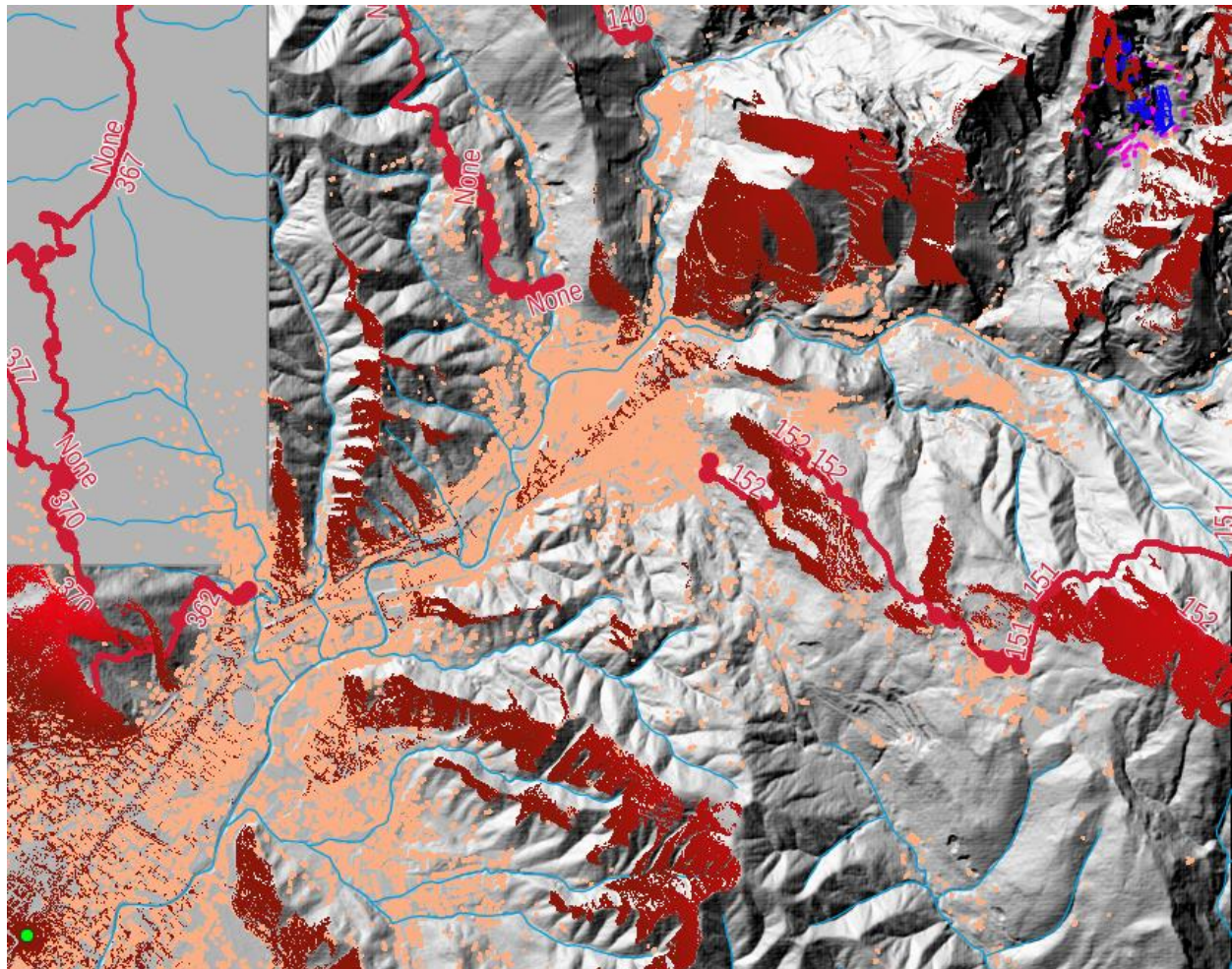


*Risultato dell'analisi di intervisibilità teorica del cantiere "Fantiscritti B" n° 92 dal cantiere inferiore su modello 3D Qgis.*

**Studio d'intervisibilità teorica da Vaile XX Settembre:**

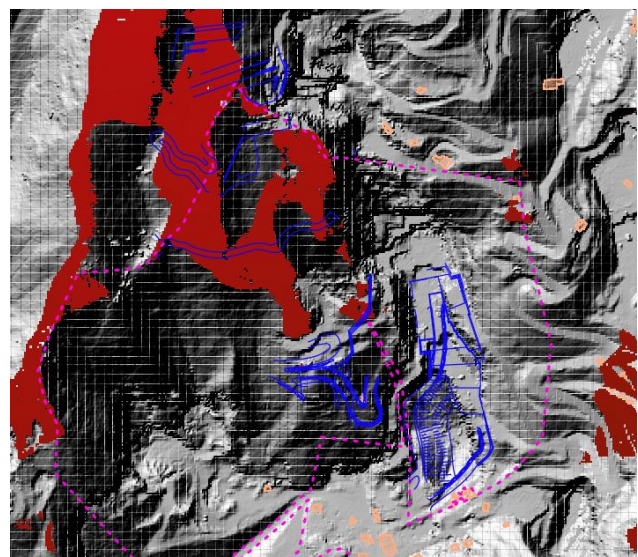
Nel caso in esame, in funzione delle caratteristiche orografiche del comprensorio preso in analisi, lo studio dell'intervisibilità ha evidenziato come l'area interessata dal Piano di coltivazione oggetto di

studio ricada nel cono visuale ricadente nell'intervallo  $86^\circ < \alpha < 101^\circ$  e sia in parte visibile da parte del Viale XX Settembre, con visibilità alta.

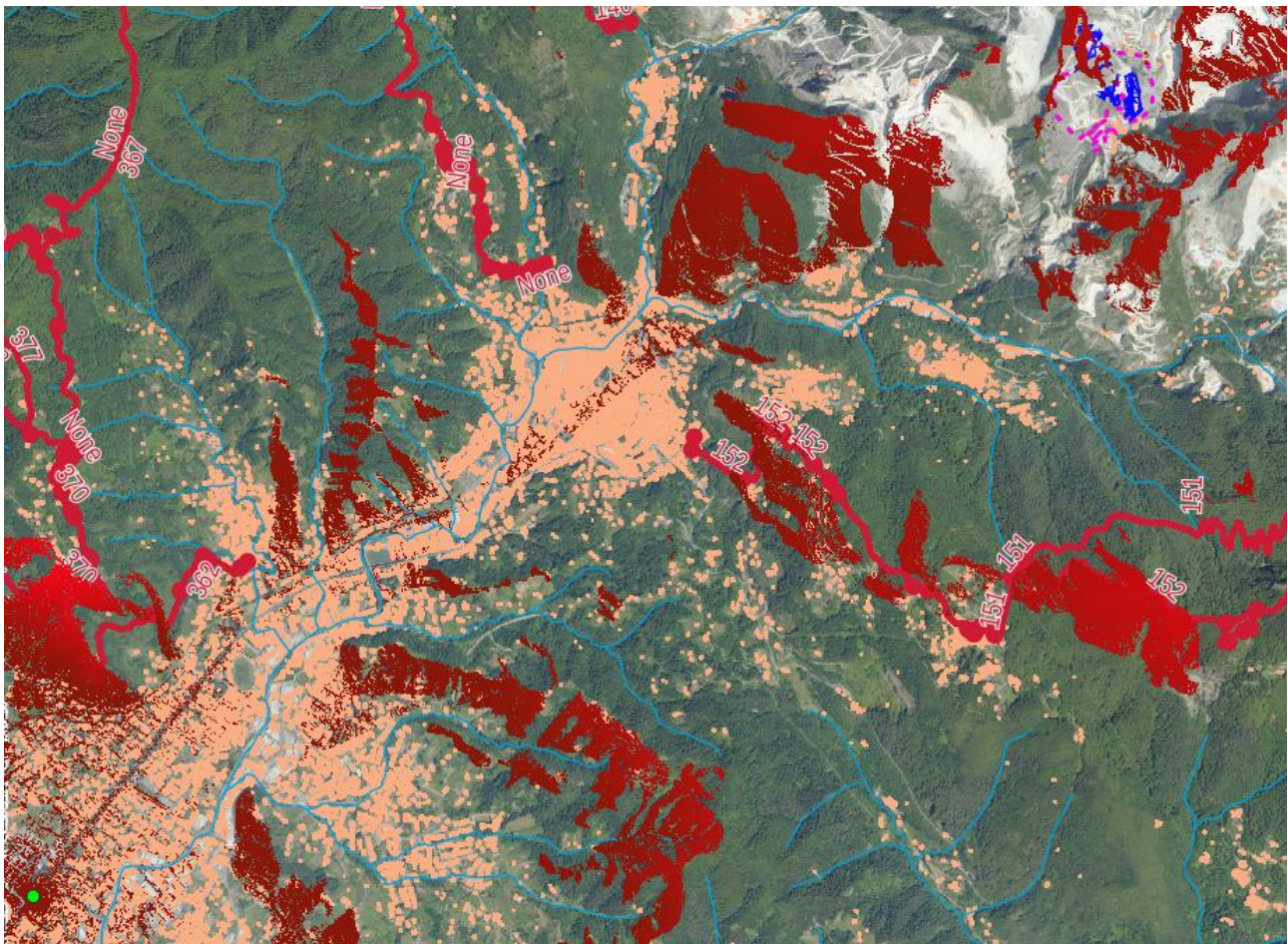


LEGENDA:

- 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

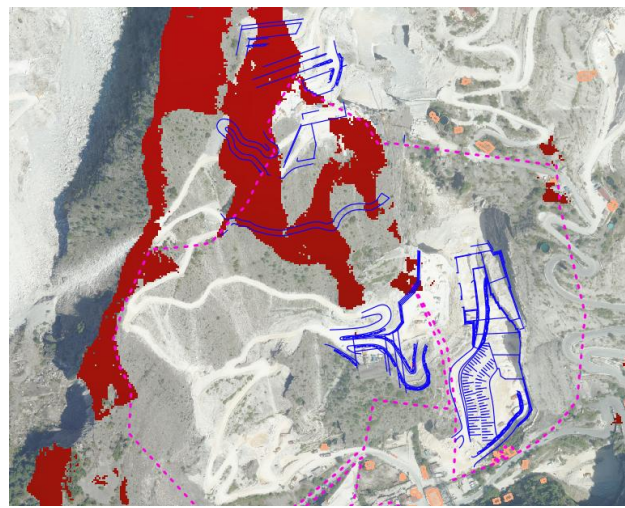


Risultato dell'analisi di intervisibilità teorica del cantiere "Fantiscritti B" n° 92 dal cantiere inferiore su DTM ottenuto tramite l'impiego del modello di calcolo "r.viewshed" di GRASS su Qgis. In verde il punto di osservazione dal sentiero CAI 152, in blu i lavori oggetto di studio.



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

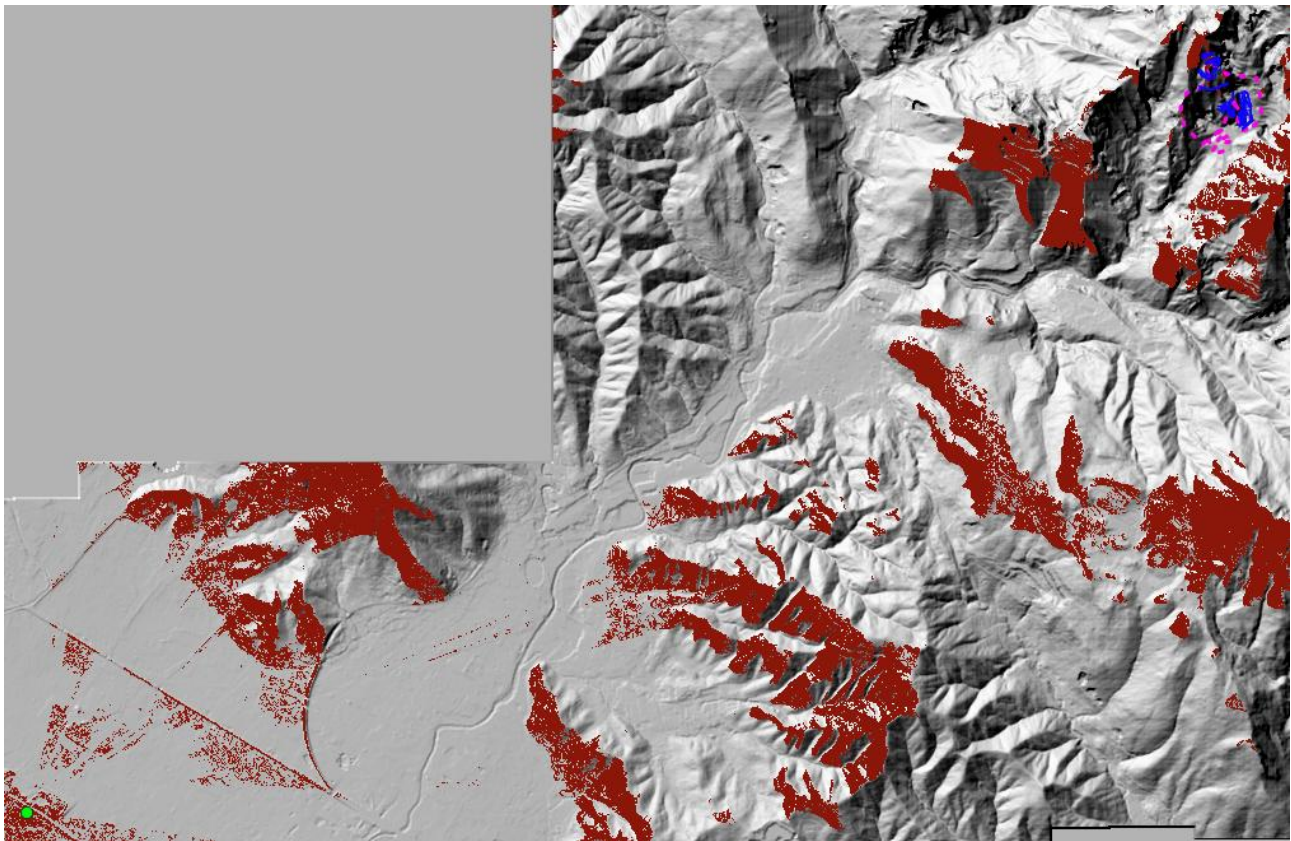


*Risultato dell'analisi di intervisibilità teorica del cantiere "Fantascritti B" n° 92 dal cantiere inferiore su immagine satellitare ottenuta tramite l'impiego del modello di calcolo "r.viewshed" di GRASS su Qgis.. In verde il punto di osservazione dal sentiero CAI 152, in blu i lavori oggetto di studio.*

**Studio d'intervisibilità teorica dall'Autostrada A12:**

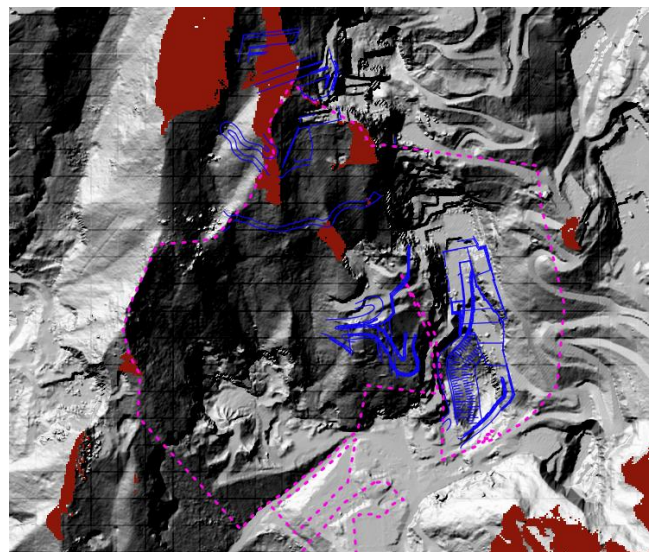
Nel caso in esame, in funzione delle caratteristiche orografiche del comprensorio preso in analisi, lo studio dell'intervisibilità ha evidenziato come l'area interessata dal piano di coltivazione oggetto di studio ricada nel cono visuale ricadente nell'intervallo  $84^\circ < \alpha < 97^\circ$  e sia in piccola parte visibile da

parte dall'Autostrada A12 presso l'uscita di Carrara, con visibilità alta.



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

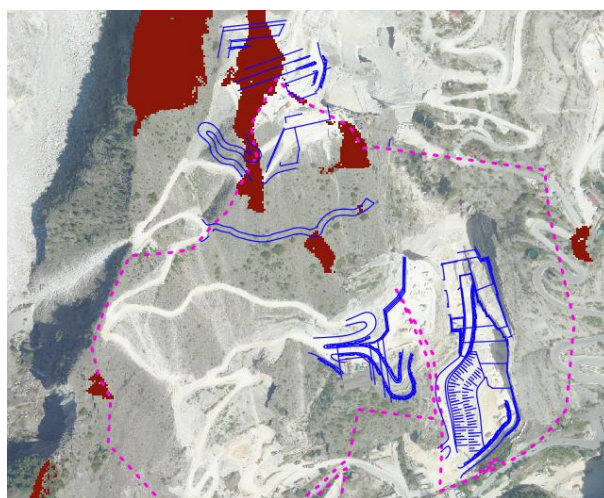


*Risultato dell'analisi di intervisibilità teorica del cantiere "Fantiscritti B" n° 92 dal cantiere inferiore su DTM ottenuto tramite l'impiego del modello di calcolo "r.viewshed" di GRASS su Qgis. In verde il punto di osservazione dal sentiero CAI 152, in blu i lavori oggetto di studio.*



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 del cantiere "Fantiscritti B" n° 92 dal cantiere inferiore su immagine satellitare ottenuta tramite l'impiego del modello di calcolo "r.viewshed" di GRASS su Qgis. In verde il punto di osservazione dal sentiero CAI 152, in blu i lavori oggetto di studio.*

### 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

seguinte 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 – Fantiscritti*

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

A conferma di quanto definito nella fase di intervisibilità teorica la porzione interessata dalle lavorazioni della cava “Fantiscritti B” n°92 del presente Piano di coltivazione risulta visibile da alcuni punti panoramici selezionati: un tratto del sentiero CAI 152, uno del Viale XX Settembre e uno dell’autostrada A12 (in prossimità dell’uscita di Carrara).

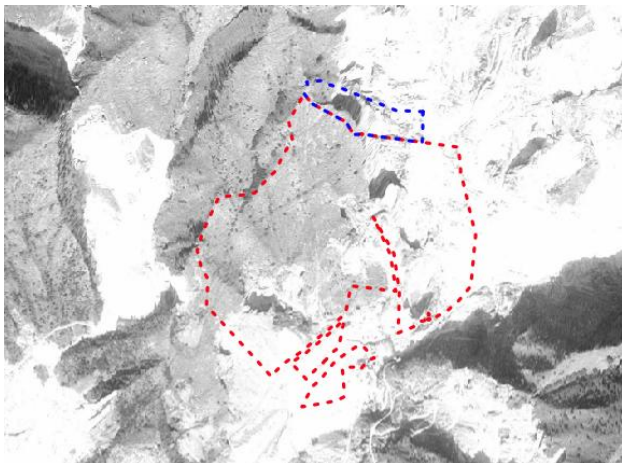
Nel complesso, l’impatto visivo appare circoscritto al contesto estrattivo esistente, senza alterare la percezione del paesaggio: le porzioni visibili rappresentano infatti solo una minima parte dell’intervento previsto. Nello specifico, la visibilità lungo il sentiero CAI 152 è fortemente mitigata dalla fitta vegetazione boschiva, mentre per quanto riguarda Viale XX Settembre e l’A12, la distanza è tale da impedire una chiara percezione delle lavorazioni a occhio nudo.

È da sottolineare che le lavorazioni sono inserite all’interno di un contesto paesaggistico estrattivo presente ormai da molto tempo, motivo per cui non andranno a modificare la percezione del paesaggio, né tanto meno la visuale.

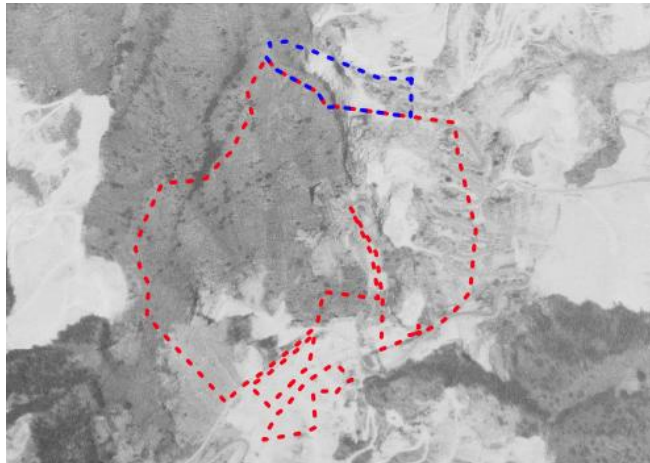
## **9 EVOLUZIONE DEL PAESAGGIO (PIT-PPR)**

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

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



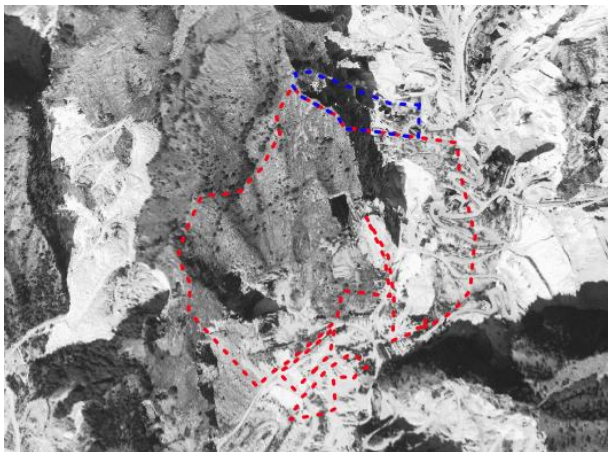
**1978**



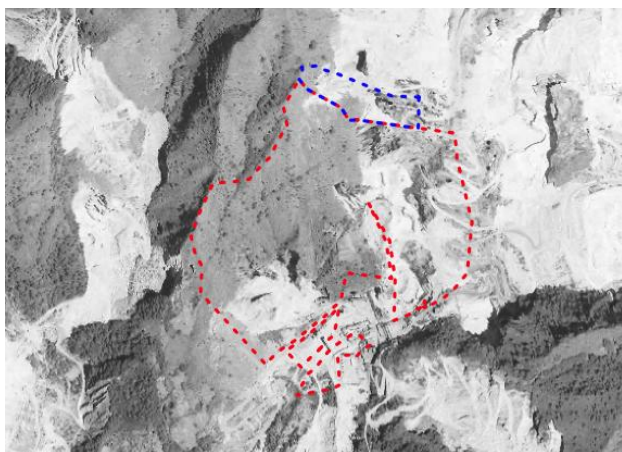
**1988**

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.

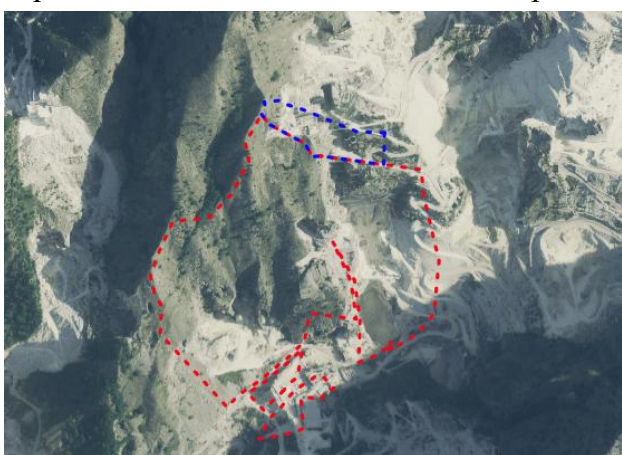


**1996**

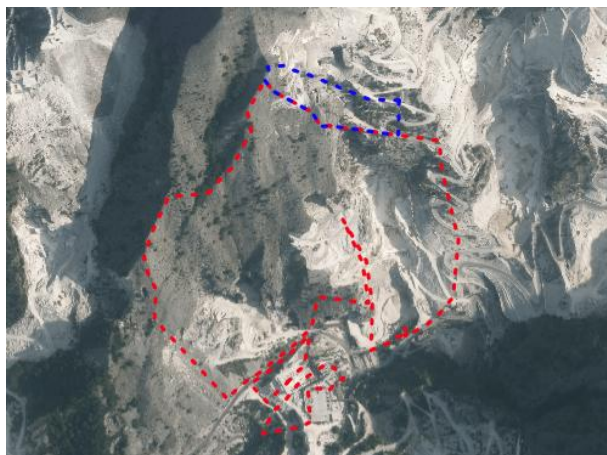


**2003**

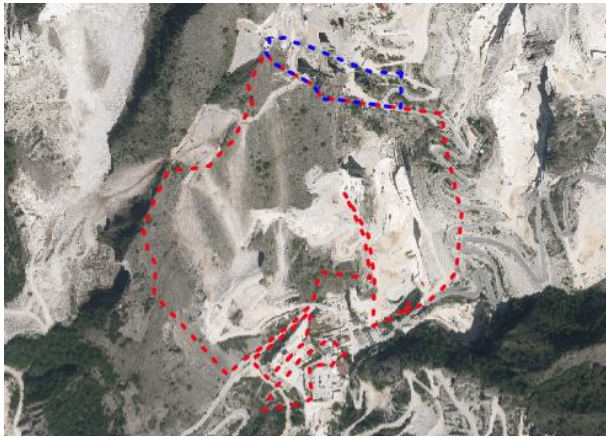
A partire dal 2003 si nota un ulteriore ampliamento del fronte di cava.



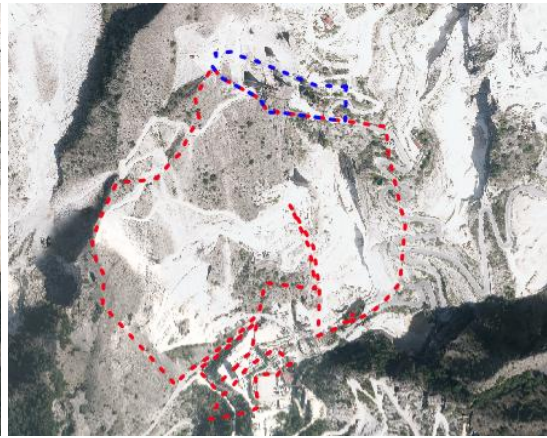
**2007**



**2013**



**2016**



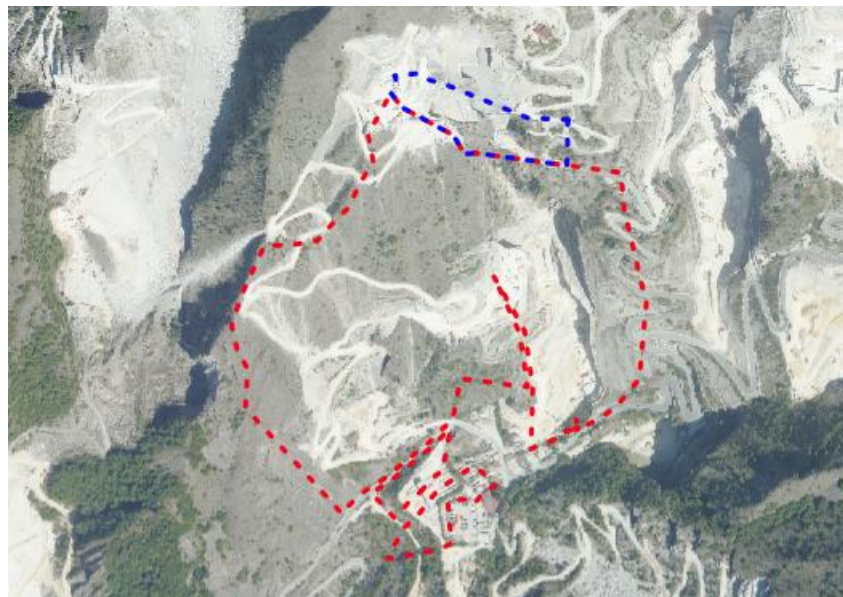
**2019**



**2021**



**2023**

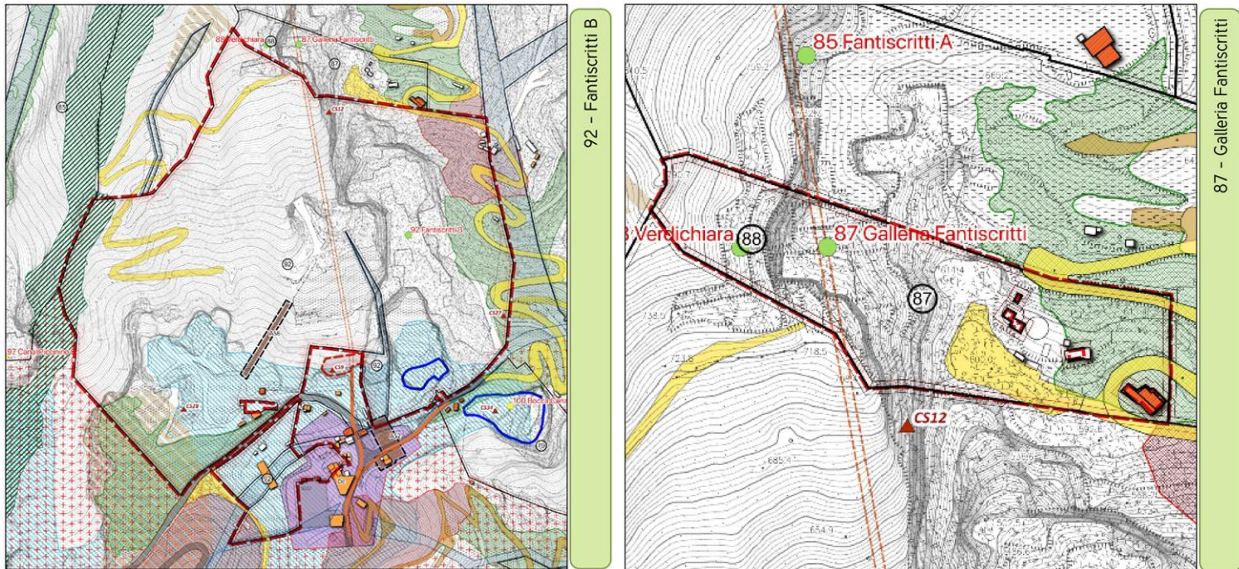


**2025**

In questa sequenza è possibile riscontrare come i fronti di cava a cielo aperto nell'ultimo decennio si siano espansi. La cava 87 è interamente in sotterraneo e si raggiunge attraversando altri siti estrattivi (n°88) per cui i lavori effettuati negli ultimi anni non sono visibili e non hanno alterato il paesaggio.

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 con vette e crinali ancora integri e non residuali, con testimonianze di interesse storico e archeologico o con sentieri della rete escursionistica riconosciuta.

## 10 VERIFICA DELL'INTERVENTO RISPETTO AGLI OBIETTIVI DEL PABE



Previsioni del PABE relative alla scheda dei cantieri ricadenti all'interno delle cave "Galleria Fantiscritti" n. 87 e "Fantiscritti B" n. 92

**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
<p>a1) emergenze geologiche;</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>	<p>Non presenti</p>
<p>a2) le grotte;</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) corredata da idonea documentazione fotografica con indicazione dei punti di scatto;</p>	<p>Non presenti</p>

<p>a3) le sorgenti; 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; - 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;</p>	<p>Non presenti</p>
<p>b1) le cave storiche; - 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; - 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; - eventuali interventi in deroga a quanto sopra previsto possono essere autorizzati solo previo parere favorevole della Soprintendenza Archeologica. - 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..</p>	<p><u>Cantiere "Fantiscritti B" n.92:</u> Sono presenti due cave storiche, indicate dal PABE vigente (art.8 c.7 lett.b1), ma non indicate dal PIT e nominate CS9 e CS28, come da immagine soprastante. Le due cave storiche non ricadono nelle aree oggetto di lavorazioni.</p>
<p>b2) le antiche vie di lizza e i piani inclinati; - 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.</p>	<p>Non presenti</p>
<p>b3) gli edifici e i manufatti di valore; - 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. - 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.</p>	<p><u>Cantiere "Galleria Fantiscritti" n.87:</u> Sono presenti edifici classificati dal PABE vigente come "Edifici coerenti con il contesto – c2b" (art. 14), "Edifici privi di valore – c3 (art.15) come da immagine soprastante. Tali edifici non ricadono nelle aree oggetto di lavorazioni.</p> <p><u>Cantiere "Fantiscritti B" n.92:</u> Sono presenti edifici classificati dal PABE vigente come "Edifici coerenti con il contesto – c2b" (art. 14), come da immagine soprastante. Tali edifici non ricadono nelle aree oggetto di lavorazioni.</p>
<p>b4) i percorsi storici;</p>	<p>Non presenti</p>

<p>- 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.;</p> <p>- 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;</p>	
<p><b>b5) i sentieri della rete escursionistica toscana;</b></p> <p>- 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:</p> <p>-- tutelare i tracciati dei sentieri esistenti;</p> <p>--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;</p> <p>-- 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.</p> <p>- 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</p>	<p>Non presenti</p>
<p><b>c) i crinali e le vette da tutelare.</b></p> <p>- 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.</p> <p>- 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;</p> <p>- nelle aree di cui sopra, in corrispondenza di techie 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.</p>	<p><u>Cantiere "Fantiscritti B" n.92:</u> 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.</p>

Inoltre nell'area in disponibilità del cantiere "Fantiscritti B" n.92 sono presenti le seguenti aree classificate dal PABE vigente come:

- "As – Zone di interesse storico testimoniale" (art. 24) e non indicate dal PIT/PPR;
- Ravaneto soggetto a tutela – R1 (art. 31 c.3) e R2 (art.31 c.4);
- Tutela delle sorgenti e dei pozzi idrop." Con classe A4 – Vulnerabilità media (art.27 c.7);
- "Aree immagazzinamento idrico" (art.30 c.2).

Mentre nell'area in disponibilità del cantiere "Galleria Fantiscritti" n.87 è presente un'area classificata dal PABE vigente come:

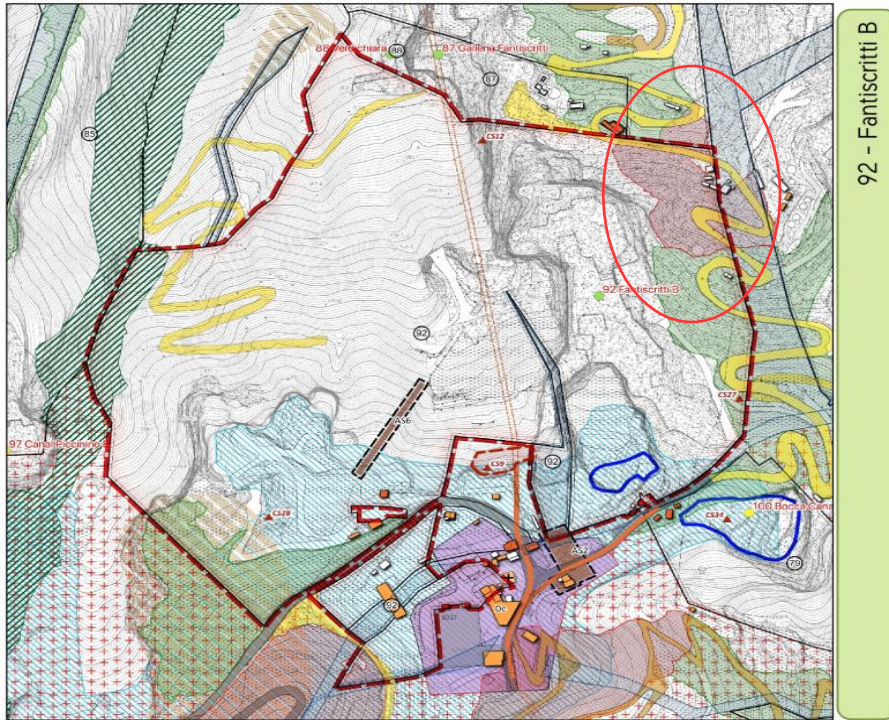
- "Ravaneto soggetto a tutela –R2 (art.31 c.4);

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

## **11 VALUTAZIONE DELLO STATO DI NATURALIZZAZIONE DELLA PORZIONE DI RAVANETO PRESENTE ALL'INTERNO DEL CANTIERE "FANTISCRITTI b" N. 92.**

### **11.1 Premessa**

Nell'area disponibile del cantiere "Fantiscritti B" 92 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".



92 - Fantiscritti B

**Legenda**

- |  |   |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Limiti amministrativi comunali</li> <li>Perimetro Bacino Estativo</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>Rosse 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>Cinail 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> </ul> </li> <li>+ Postazioni primo soccorso (art.25 c.1)</li> <li>H Piazzole per soccorso elicotteri (art.25 c.2)</li> <li>Disciplina dei suoli             <ul style="list-style-type: none"> <li>B - Zone residenziali esistenti (art.19)</li> <li>De - Zone Espositive - Laboratori - Commerciali (art.20)</li> <li>Fin - Zona Mercatale di progetto (art.22)</li> <li>Di - Zone industriali/artigianali (art.21)</li> <li>Fc - Zone per attività disattico-culturali (art.23)</li> <li>As - Zone di interesse storico testimoniale (art.24)</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> </ul> </li> <li>Pericolosità geologica elevata e molto elevata (art.32)</li> <li>Corsi d'acqua</li> </ul> </li> <li>invarianti strutturali Piano Strutturale             <ul style="list-style-type: none"> <li>Antiche vie di foce (art. 8 c.7 lett.b2)</li> <li>Piani inclinati (art.8 c.7 lett. b2)</li> <li>RET Serenitistica C.A.I. (art. 8 c.7 lett. b5)</li> </ul> </li> <li>Tracciato ferrovia Marnifera (art.8 c.7 lett.b.4)             <ul style="list-style-type: none"> <li>in superficie</li> <li>in galleria</li> </ul> </li> <li>Visibilità e Parcheggi (art.26)             <ul style="list-style-type: none"> <li>Parcheggio</li> <li>Strade di arroccamento comprensoriali</li> <li>Strade di arroccamento singole cave</li> <li>Visibilità pubblica</li> </ul> </li> <li>Aree immagazzinamento idrico (art.30 c.2)             <ul style="list-style-type: none"> <li>Mastepiani sicurezza idraulica bacini a monte (art.30 c.3)</li> </ul> </li> <li>Sorgenti (art.8 c.7, lett.a3 - art. 27)             <ul style="list-style-type: none"> <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> </li> </ul> |
|--|---|

*Quadro propositivo di dettaglio del cantiere n.92.*

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.

## **11.2 Inquadramento ambientale**

La presente valutazione si è svolta nell’area di cantiere “Fantiscritti B” n.92, nello specifico nell’area in cui ricade porzione del ravaneto tutelato R1.

Per lo studio di indagine delle condizioni di rinaturalizzazione del ravaneto in oggetto è stato effettuato un sopralluogo in data 05/11/2021. Data la difficoltà di accesso all’area oggetto di analisi a causa della elevata pendenza dei terreni è stata fatta un’analisi delle percentuali di copertura vegetale delle principali specie vegetali presenti e visibili dai bordi della viabilità presente nei pressi del ravaneto.

Durante il sopralluogo è stata rilevata la distribuzione spaziale delle specie endemiche, questo al fine di evidenziare le condizioni rinaturalizzazione del territorio oggetto di analisi.

Dal punto di vista geografico ci troviamo a quote che, sebbene possano sempre essere considerate collinari (500-600 m.slm c.a.), per la tipicità ed asprezza dei luoghi apuani, sono identificabili come ambiti montuosi.

Le zone circostanti la cava sono caratterizzate da versanti ripidi e brulli o caratterizzati da vegetazione prevalentemente erbacea con qualche arbusto sparso ed interrotti a tratti dai segni della storica coltivazione delle cave di marmo: gradoni di lavorazione, ravaneti e residui antropici della archeologia industriale ma anche delle nuove opere di urbanizzazione a servizio delle cave; le immagini aeree identificano inoltre la presenza di viabilità comunali che, a monte dei paesi, diventano strade bianche che si inerpicano sui fianchi montuosi e sui ravaneti.

### 11.3 Inquadramento vegetazionale dell'area di studio

Il presente studio si è svolto nell'area in cui è situata la porzione di ravaneto R1 all'interno dei perimetri del cantiere "Fantiscritti B" n° 92. Tale area non ricade all'interno del progetto di variante al Piano di Coltivazione per il quale si richiede autorizzazione.

L'area oggetto di studio ricade all'interno del bacino estrattivo di Miseglia - Fantiscritti, caratterizzato da una forte attività estrattiva tipica della zona. 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 m.slm sul versante a mare delle Alpi Apuane, sui substrati calcarei ed assolati. Come detto precedentemente la copertura arborea prevalente è rappresentata da specie caducifoglie xerofile ed eliofile quali i querceti a *Quercus pubescens* e i querceto-carpinieti con *Quercus pubescens* e *Ostrya carpinifolia*. Queste tipologie di formazioni si trovano particolarmente nel territorio massese e nel versante garfagnino. Anche il versante carrarese era caratterizzato da un'estesa vegetazione a querceto-carpineto formando un'estesa copertura forestale ora quasi completamente trasformate in bacini estrattivi. La specie dominante è appunto il carpino nero (*Ostrya carpinifolia*), accompagnato dal Cerro (*Quercus pubescens*), dall'orniello (*Fraxinus ornus* L.) e acero campestre (*Acer campestre*) e alle quote più alte dal faggio (*Fagus sylvatica*); lo strato erbaceo a prateria di *Sesleria argentea* o di *Brachypodium rupestre*.

Inoltre le zone a prevalenza rocciosa calcarea, molto presenti in questa zona, ospitano numerose specie erbacee che vivono sulle pareti rocciose; si tratta per lo più di erbe 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 vegetale 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.), l'elicriso (*Helichrysum italicum*).

Trovandoci ad una quota limite di un'altra fascia cioè quella dell'Orizzonte mediterraneo, è possibile trovare in associazione anche altre specie caratteristiche della macchia mediterranea come il ginepro (*Juniperus communis* L.), il lentisco (*Pistacia lentiscus* L.) e il leccio (*Quercus ilex* L.). Inoltre l'area in cui ricade il sito estrattivo è caratterizzata dalla presenza di ravaneti che sono stati in parte ricolonizzati da vegetazione erbacea e arbustiva pioniera costituita prevalentemente da specie

sinantropiche che si rinvergono in ambiti alterati da una persistente attività umana, spesso non indigene; tra queste le più abbondanti sono *Buddleja davidii* e *Jacobaea vulgaris*.

Le specie floristiche riscontrate durante il sopralluogo sono quelle tipiche della zona: boschi a prevalenza di carpino nero (*Ostrya carpinifolia*) con presenza di Orniello (*Fraxinus ornus*). Le specie erbacee sono caratterizzate prevalentemente da prati di graminacee quali Paleo (*Brachipodium genuense*) e festuca (*Festuca* sp.) e l'elevata presenza di *Buddleja davidii*, detta anche albero delle farfalle, specie alloctona e altamente infestante.

La *Buddleja davidii* o "albero delle farfalle" è considerata specie infestante e aliena, perché sparpagliandosi può modificare la flora dell'ambiente in cui viene introdotta per cui è essenziale procedere all'eradicazione durante la fase di ripristino del sito estrattivo.

#### 11.4 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 del cantiere "Fantiscritti B" n.92 in data 05/11/2021.



Ortofoto con il ravaneto R1 in giallo e in rosso il perimetro del cantiere "Fantiscritti B" n.92.



*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.

### 11.5 Rilievo area in analisi

L'area oggetto di saggio è situata tra i 530 e i 590 m.slm c.a., è esposta a Sud ed ha un'area di circa 5.800 mq. Comprende la parte che ricade nel perimetro del cantiere "Fantiscritti B" n.92 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**

<i>Superficie</i>	5.800 mq
<i>Altitudine</i>	530 – 590 mslm
<i>Copertura Vegetazionale</i>	40,00%
<i>Vuoti e lacune</i>	35,00%
<i>Viabilità</i>	25,00%
<i>Pendenza</i>	> 30 ° c.a.

<b>Strato arbustivo rilevato</b>	<b>Tasso di copertura (%)</b>	<b>Altezza (m)</b>	<b>media</b>
<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	

<b>Strato erbaceo rilevato</b>	<b>Tasso di copertura (%)</b>	<b>Altezza (m)</b>	<b>media</b>
<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.



Area meno rinaturalizzata e a prevalenza rocciosa del ravaneto R1 in analisi, caratterizzata dalla prevalenza di paleo e qualche esemplare arbustivo (*Ostrya carpinifolia*).



*Area maggiormente naturalizzata del ravaneto r1 in analisi con prevalenza di arbusti di *Ostrya carpinifolia* e *Populus nigra*.*



*Particolare a prevalenza erbacea con qualche rinascita di Populus nigra presente all'interno dell'area in analisi.*



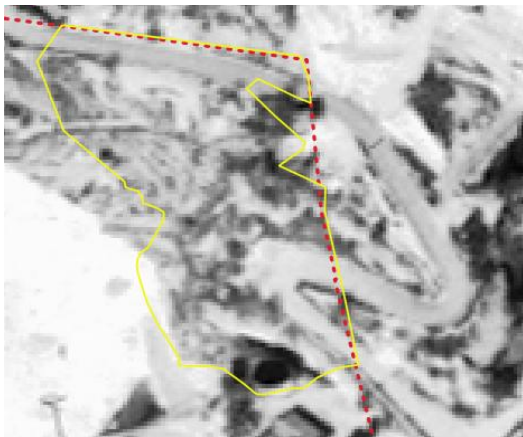
*Particolare di esemplari giovani di orniello (Fraxinus ornus).*

## **11.6 Analisi storica del processo di rinautlizzazione**

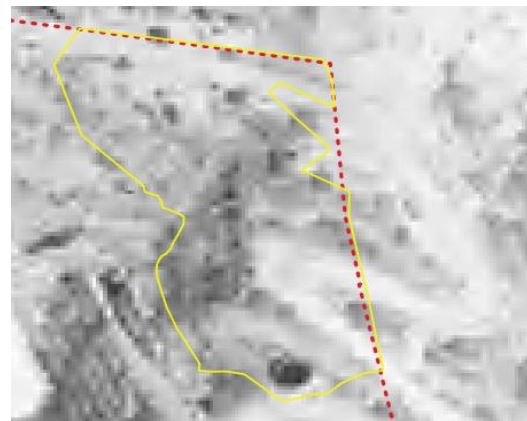
---

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'innesco e i processi di naturalizzazione dell'area in analisi sono avvenuti da tempo.

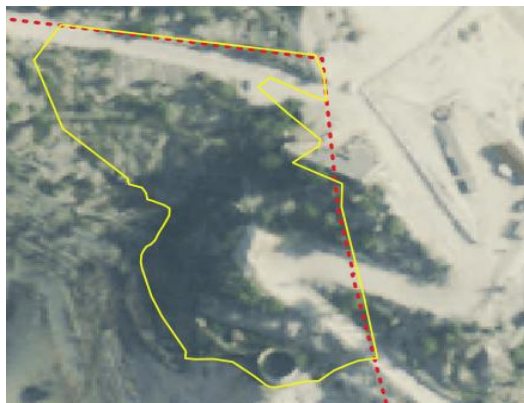
Di seguito è stata effettuata un'analisi storica sulle ortofoto relative all'ultimo trentennio disponibili sul portale Geoscopio della Regione Toscana con il fine di valutare da quanto tempo è iniziato il processo di naturalizzazione ad oggi presente.



1996



2003



2007



2010



2013



2016



2019



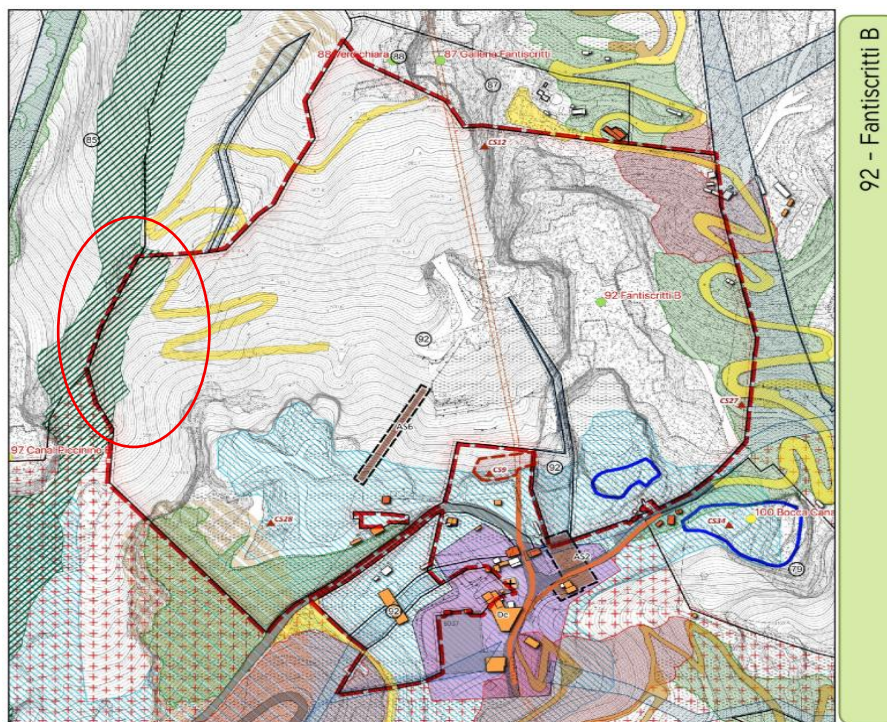
2025

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.

## **12 ANALISI DEL VALORE PAESAGGISTICO STORICO TESTIMONIALE DEL TRATTO DI CRINALE PRESENTE NE CANTIERE “FANTISCRITTI B” N. 92.**

Il seguente studio è finalizzato all’analisi del valore paesaggistico storico – testimoniale del tratto di crinale da tutelare presente all’interno del perimetro del cantiere “Fantiscritti B” n. 92, 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”.



Legenda

<ul style="list-style-type: none"> <li> Limiti amministrativi comunali</li> <li> Perimetro Bacino Estativo</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>Crinali 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>	<p>classificazione edifici (art.11)</p> <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> <p>Disciplina dei suoli</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Br - Zone residenziali esistenti (art.19)</li> <li> Dc - Zone Espositive - 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> <p>Ravaneli soggetti a tutela (art.31)</p> <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>	<p>invarianti strutturali Piano Strutturale</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Archevie 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> <li> Tracciato ferrovia Marmifera (art.8 c.7 lett.b.4)</li> <li> in superficie</li> <li> in galleria</li> </ul> <p>Viabilità e Parcheggi (art.26)</p> <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> <p>Aree immagazzinamento idrico (art.30 c.2)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Masterplan sicurezza idraulica bacini a monte (art.30 c.3)</li> <li> Sorgenti (art.8 c.7. lett.a3 - art. 27)</li> </ul> <p>Tutela delle sorgenti e dei pozzi idrop.</p> <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>
---	---	--

Quadro propositivo di dettaglio cava n.92 e in rosso il tratto di crinale oggetto di studio.

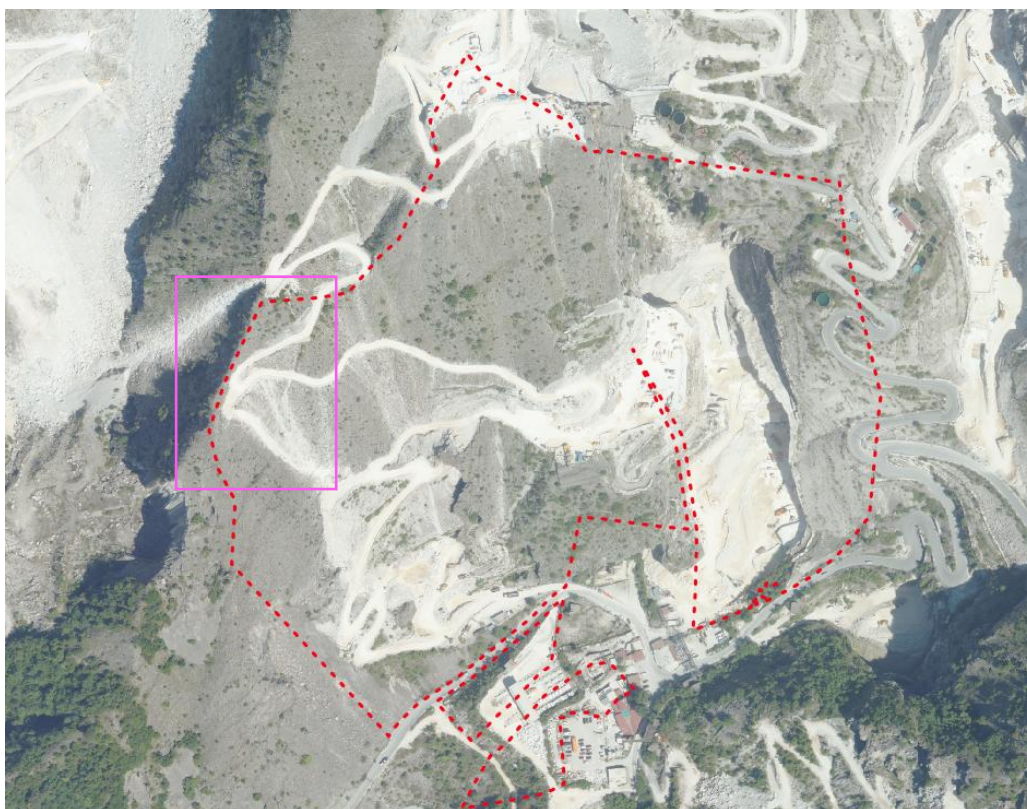
Al comma 7 lettera c dell’Art. 8 delle suddette NTA si riporta:

“...- 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;*

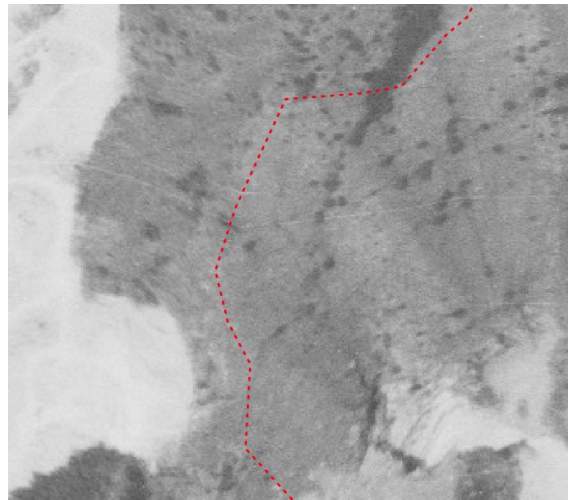
*- nelle aree di cui sopra, in corrispondenza di tecchie esistenti e cave attive, è possibile realizzare la messa in sicurezza delle sottostanti aree di lavorazione, anche con limitate modifiche morfologiche, purché non vengano intaccate le aree sommitali e non si modifichi la geometria principale del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



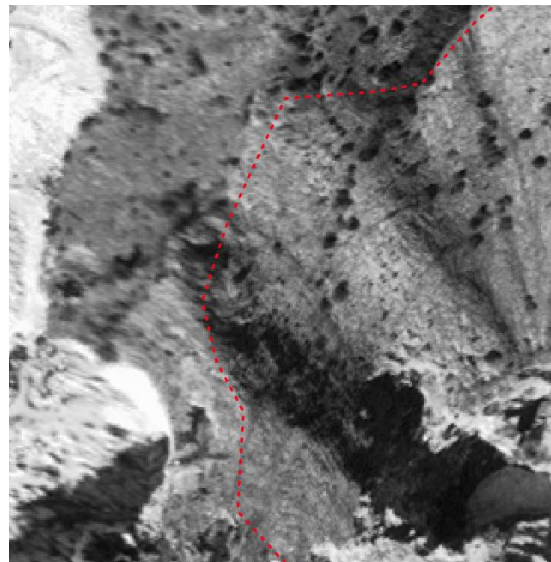
*In rosa area di crinale, di cui una porzione presente all'interno del perimetro del cantiere "Fantiscritti B" n. 92 (in rosso).*

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

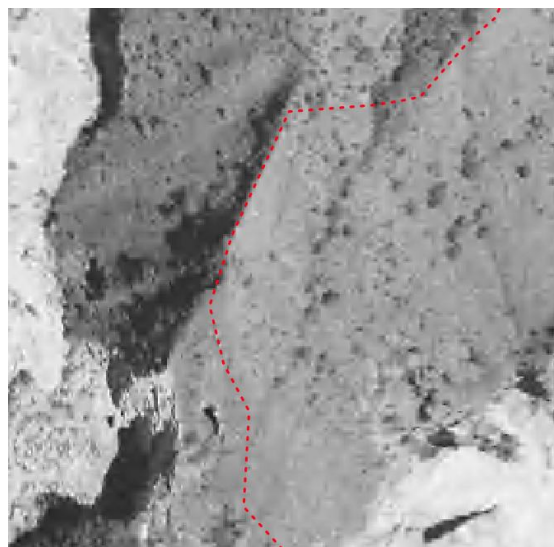
Di seguito è stata effettuata un'analisi storica sulle ortofoto relative all'ultimo trentennio disponibili sul portale Geoscopio della Regione Toscana con il fine di valutare storicamente le condizioni di questa porzione di crinale da tutelare.



1988



1996



2003



2007



2010



2013



2016



2019



2021



2023



2025

Dall'analisi delle ortofoto risulta che la porzione di crinale in analisi ricadente all'interno del perimetro di cava non ha subito alcun cambiamento fino almeno al 2016. Dal 2019 in poi è possibile osservare la presenza di una strada di arroccamento realizzata nelle sue vicinanze.

### **13 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 vasta è il ravaneto residuo delle vecchie coltivazioni. Il paesaggio è quello atteso per i bacini estrattivi e caratteristico di Carrara previsti negli strumenti di pianificazione.

### **14 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 a cielo aperto e in sotterraneo;
- recinzione delle aree escavate e/o delimitazione accessi;
- realizzazione aree panoramiche e ristoro con relativa cartellonistica;
- ricomposizione ambientale e paesaggistica delle aree citate;

Per ulteriori dettagli si rimanda alla relazione di ripristino ambientale presentata insieme al presente studio.

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 maggio 2026

Il tecnico incaricato

Dr. Agr. Caterina Poli

