



Alice
Graziano
Architetto

Via Roma n°7, 54033 CARRARA (MS)

338.7377624

alicegraziano.7@gmail.com

linkedin.com/in/graziano-alice

01529690057

GRZLCA90P51A479H



Valutazione e Relazione Paesaggistica

(ai sensi del PIT-PPR 2015 e del D.Lgs.42/04)

Piano di coltivazione della
Cava “La Madonna” n°64

Il committente

Cave di Sponda Srl

Via Genova, 42

54033 Carrara (MS)

INDICE

Premessa	2
Materiali e metodi	3
Inquadramento territoriale: Individuazione del contesto paesaggistico	4
Individuazione dei vincoli presenti sull'area	6
Aspetti ecologici e naturalistici	12
Evoluzione storica del sito estrattivo	14
Descrizione dell'intervento	18
Verifica conformità disciplina del PIT e PPR	20
Verifica rispetto alle invarianti del PIT - Invariante I [Risorse idriche]	28
Verifica rispetto alle invarianti del PIT - Invariante I [Pericolosità geomorfologica]	29
Verifica rispetto alle invarianti del PIT - Invariante I [Pericolosità idraulica]	30
Verifica rispetto alle invarianti del PIT - Invariante I [Carta della merceologia]	32
Verifica rispetto alle invarianti del PIT - Invariante II [Morfotipi ecosistemici]	33
Verifica rispetto alle invarianti del PIT - Invariante III [Sistemi insediativi, urbani e infrastrutturali]	35
Verifica dell'intervento in funzione dei PABE	36
Visibilità del sito (DPCM 12/2005-PIT-PPR)	43
Intervisibilità teorica assoluta	44
Intervisibilità teorica ponderata	45
Intervisibilità teorica dei crinali	46
Intervisibilità reale	47
Conclusioni dello studio di intervisibilità	51
Effetti dell'intervento dal punto di vista paesaggistico	52
Elementi di mitigazione e compensazione	52
ALLEGATO 1	54

Premessa

Il presente documento riguarda la relazione e valutazione paesaggistica del piano di coltivazione della Cava “La madonna” n° 64 esercitata dalla società Cave di Sponda srl, e ubicata nel bacino marmifero di Torano del Comune di Carrara.

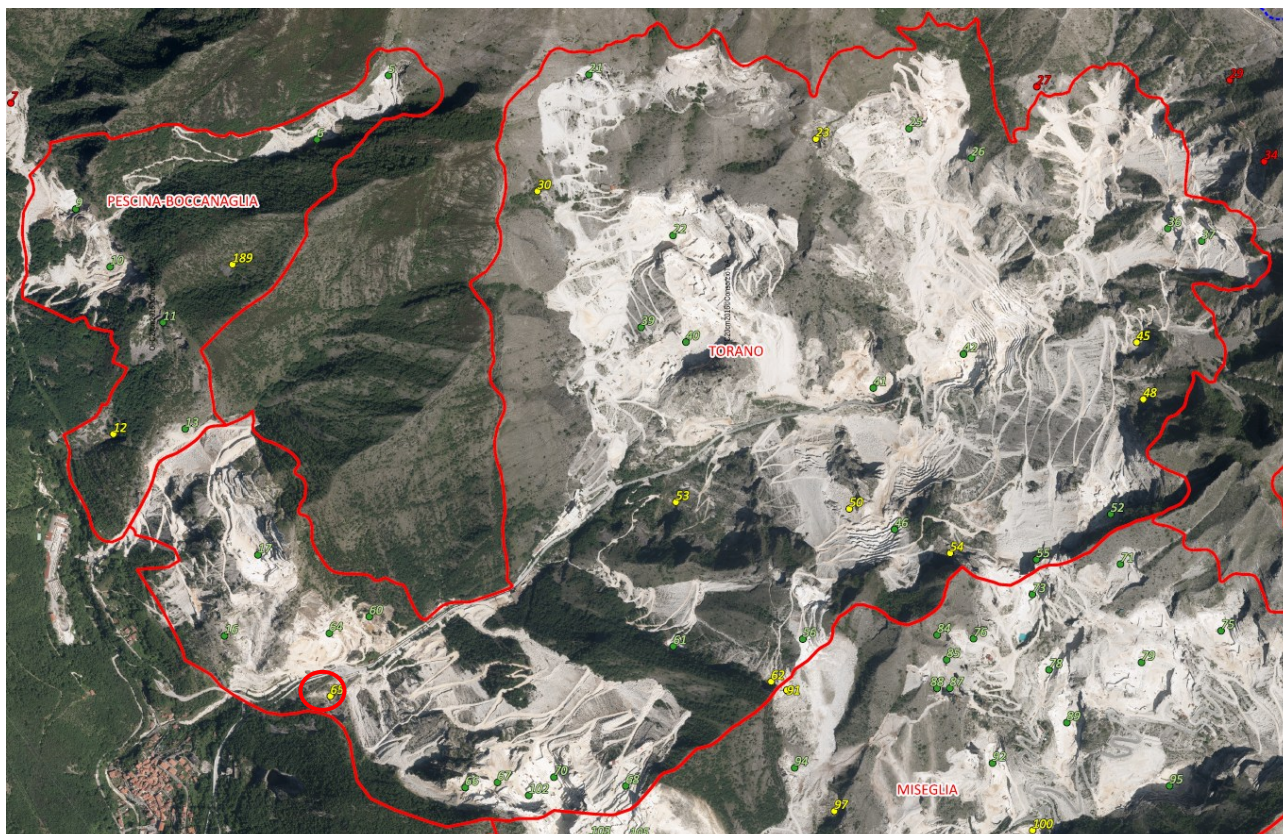


Figura 1_Estratto “Tav. B3.1 – Carta Ortofoto Regione Toscana anno 2016”

La seguente relazione paesaggistica a corredo del piano, si allinea agli indirizzi derivanti dall’adozione del PABE; il nuovo progetto di coltivazione vede il prosieguo della coltivazione del cantiere “inferiore” sia a cielo aperto che in sotterraneo, garantendo il corretto uso della risorsa mineraria, ed assicurando una coerenza sotto il profilo della tutela del territorio e dell'ambiente.

La cava risulta classificata all’interno del PABE, approvato con Det. n.3012 del 21/06/2022, nell’allegato “A” della scheda n. 15 riguardante i bacini di Torano – Miseglia – Colonnata, dove gli vengono attribuite la quantità sostenibile di 192.762 mc, da escavare nei prossimi 10 anni.

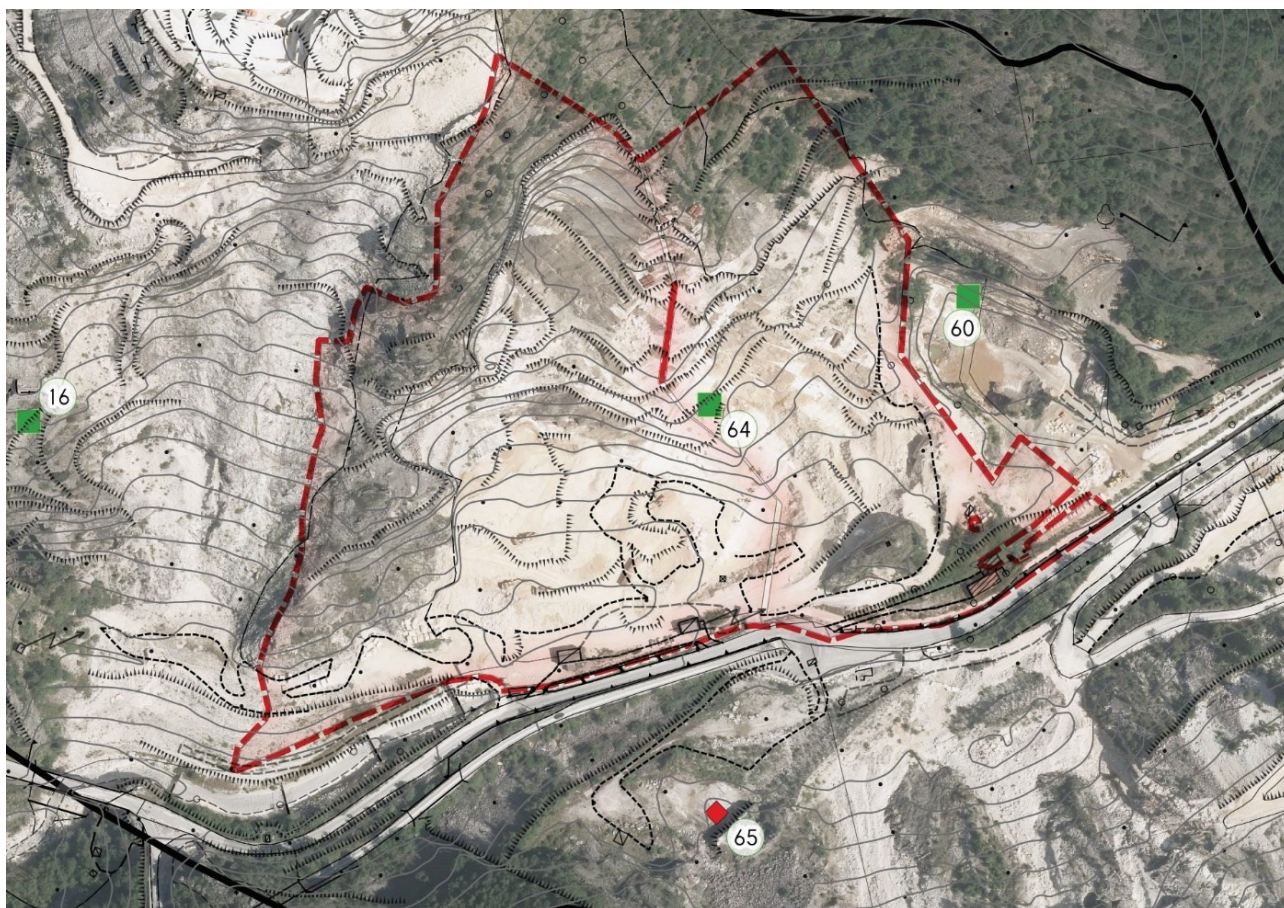


Figura 2_Estratto Scheda PABE –Ortofoto con Localizzazione perimetro cava “La Madonna” n°64

Materiali e metodi

La seguente relazione viene elaborata ai sensi dell’Art. 146 del D.L. 22 gennaio 2004, n. 42, Codice dei beni culturali e del successivo D.P.C.M. 12 dicembre 2005 (Individuazione della documentazione necessaria alla verifica della compatibilità paesaggistica degli interventi proposti, ai sensi dell'articolo 146, comma 3, del Codice dei beni culturali del paesaggio di cui al D.lgs. 22 gennaio 2004, n. 42).

Si precisa inoltre che si terrà conto di quanto stabilito dall’ALLEGATO 4 PIT/PPR riguardante le “Linee guida per la valutazione paesaggistica delle attività estrattive”.

Inquadramento territoriale: Individuazione del contesto paesaggistico

“Il Bacino marmifero di Torano occupa una superficie di circa 4,3 Km² e si estende su un dislivello altitudinale compreso tra i 208 e i 1060 m s.l.m.

Situato a NE del centro abitato di Torano, l'omonimo bacino marmifero è allungato in direzione NE – SW; esso è limitato verso Nord Est dalla dorsale Murlungo (alt. 1464.0 m s.m.) – M. La Faggiola (alt. 1453.0 m s.m.) e confina verso Nord Ovest con il Bacino di Pescina – Boccanaglia, dal quale è separato dall'allineamento di alti morfologici compresi tra Murlungo (alt. 1464.0 m s.m.) e Crestola (alt. 542.0 m s.m.) e verso Sud Est con il Bacino di Miseglia attraverso la dorsale M. La Faggiola (alt. 1453.0 m s.m.) - M. Betogli (alt. 698.0 m s.m.): il bacino termina verso Sud Ovest con la chiusura della valle in località Sponda.

Nel Bacino di Torano sono censite 22 cave attive, alle quali si accede mediante la viabilità primaria di fondovalle, costituita dalla Strada Comunale Torano-Piastra- strada Carriona per Ravaccione e dalle numerose strade di arroccamento che si dipartono a collegare i complessi estrattivi.

Il bacino marmifero di Torano è caratterizzato da una elevata produzione in materiale lapideo appartenente a numerose varietà merceologiche che passano, talvolta anche all'interno degli stessi complessi estrattivi, da quelle di elevato pregio commerciale (Statuario e Calacatta) a quelle di medio pregio (Ordinario, Venato e Bardiglio) a quelle di scarsa valenza commerciale (Nuvolato).” – (Estratto Scheda n°15_H1 Rapporto Ambientale.)

Il sito estrattivo denominato “La Madonna”, distinto al catasto cave del Comune di Carrara al n°64, appartiene al bacino marmifero di Torano, ed è situato nelle immediate vicinanze del sottobacino marmifero di Calocara/Betogli, in destra idrografica del Fosso di Torano e separato morfologicamente dall'incisione valliva generata dal corso d'acqua. I materiali estratti possono variare: Statuario, Calacatta, Crema delicato e Venatino [fig.3].

Osservando l'area nel suo contesto paesaggistico, possiamo notare come il sottobacino marmifero interessato sia caratterizzato dall'evidente modificazione geomorfologica connessa con l'attività di escavazione del marmo, inserita nel tipico paesaggio vallivo delle Alpi Apuane. In questa cornice, possiamo così suddividere gli scenari paesaggistici in varie aree che si alternano tra cava e monte vergine, divise dalla strada di collegamento che percorre l'intera valle. Infatti percorrendo il suo tracciato in direzione est, notiamo l'alternarsi di paesaggi caratterizzati prevalentemente da un dominio antropico in cui emerge il colore bianco (dato dai complessi estrattivi e dalle sue aree di pertinenza), con la presenza delle tipologie arboree autoctone.

Al sito estrattivo è possibile accedervi tramite l'attraversamento del Fosso di Torano, che si diparte dalla Strada Comunale unendo i complessi estrattivi del bacino marmifero di Ravaccione, con i centri di trasformazione del prodotto lapideo a valle.

L'elemento morfologico più evidente è costituito dai ravaneti presenti sui versanti dei monti; infatti la vegetazione è in prevalenza erbacea o arbustiva, e solo in prossimità di zone intensamente fratturate o dove è presente accumulo di terreno fine vi sono rari alberi.

La vegetazione arborea è assente sugli affioramenti carbonatici sia per la forte acclività, che rende impossibile la formazione di un suolo, che per la scarsa fertilità del calcare dovuta all'elevata permeabilità.

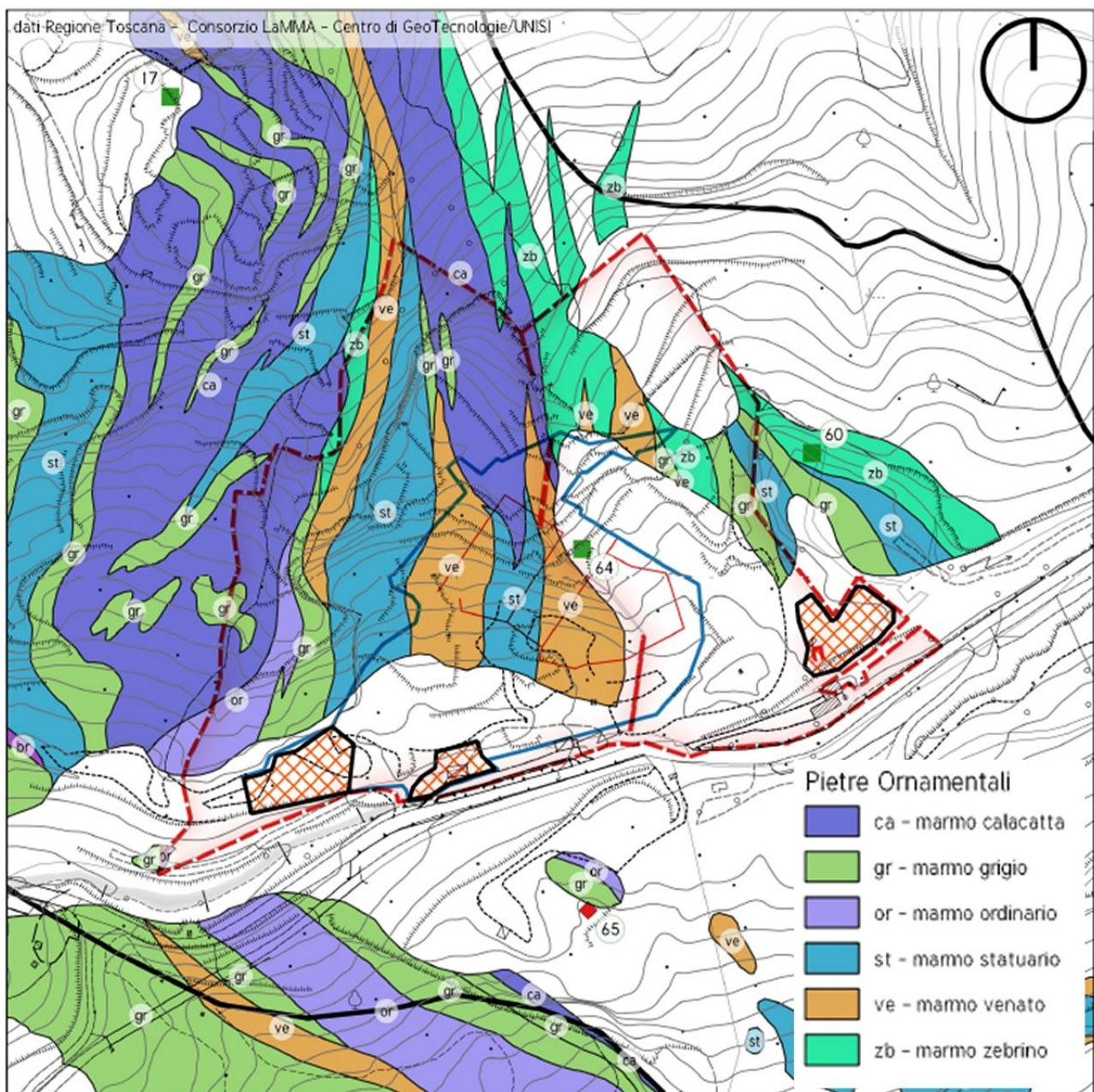


Figura 3_Estratto P.I.T. – “Carta dei caratteri del paesaggio” - Regione Toscana

Le metodologie di coltivazione della cava in oggetto risultano essere in parte in sotterraneo ed in parte a cielo aperto, dove si cercherà di non alterare il paesaggio circostante, caratterizzato da:

- foreste o boschi, oggetto di tutela (art.42 del D.Lgs. 42/2004_ lettera f) [fig.4-6].

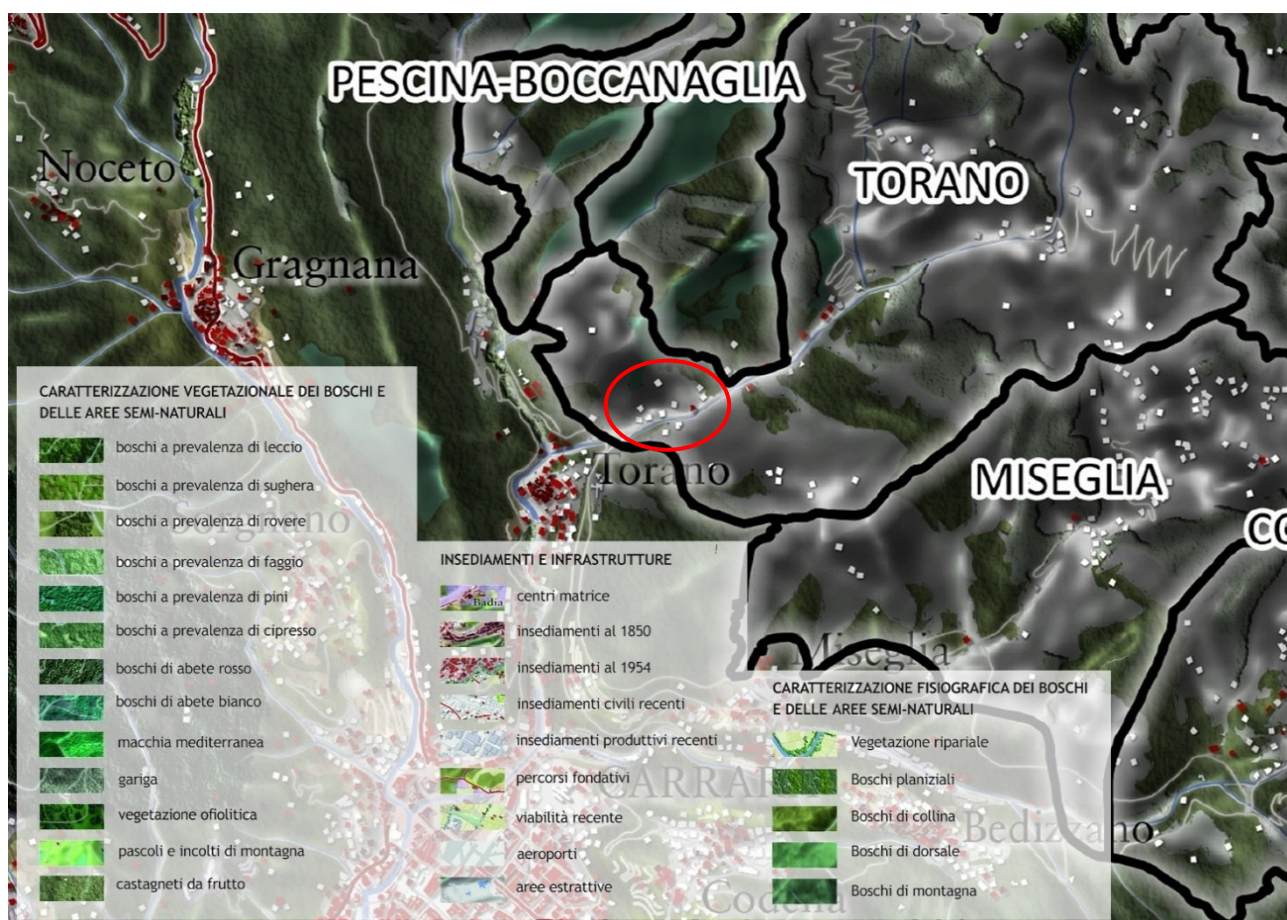


Figura 4_Estratto "Tav.B1.2 – Carta dei caratteri del paesaggio" - Regione Toscana

Individuazione dei vincoli presenti sull'area

All'interno delle aree in disponibilità ricadono aeree soggette a vincoli di cui all'art.142 del D. Lgs 42/2004 - ex legge Galasso- "Aree da tutelare per legge" e nello specifico la lettera g) "i territori coperti da foreste e da boschi".

Per l'esecuzione delle modifiche alla viabilità di cava in corrispondenza nella porzione superiore del cantiere è necessaria l'autorizzazione paesaggistica in quanto interessa le aree soggette a vincoli di cui all'art. 142 DLgs 42/2004- ex legge Galasso- "Aree da tutelare per legge" alla lettera g) "i territori coperti da foreste e da boschi".

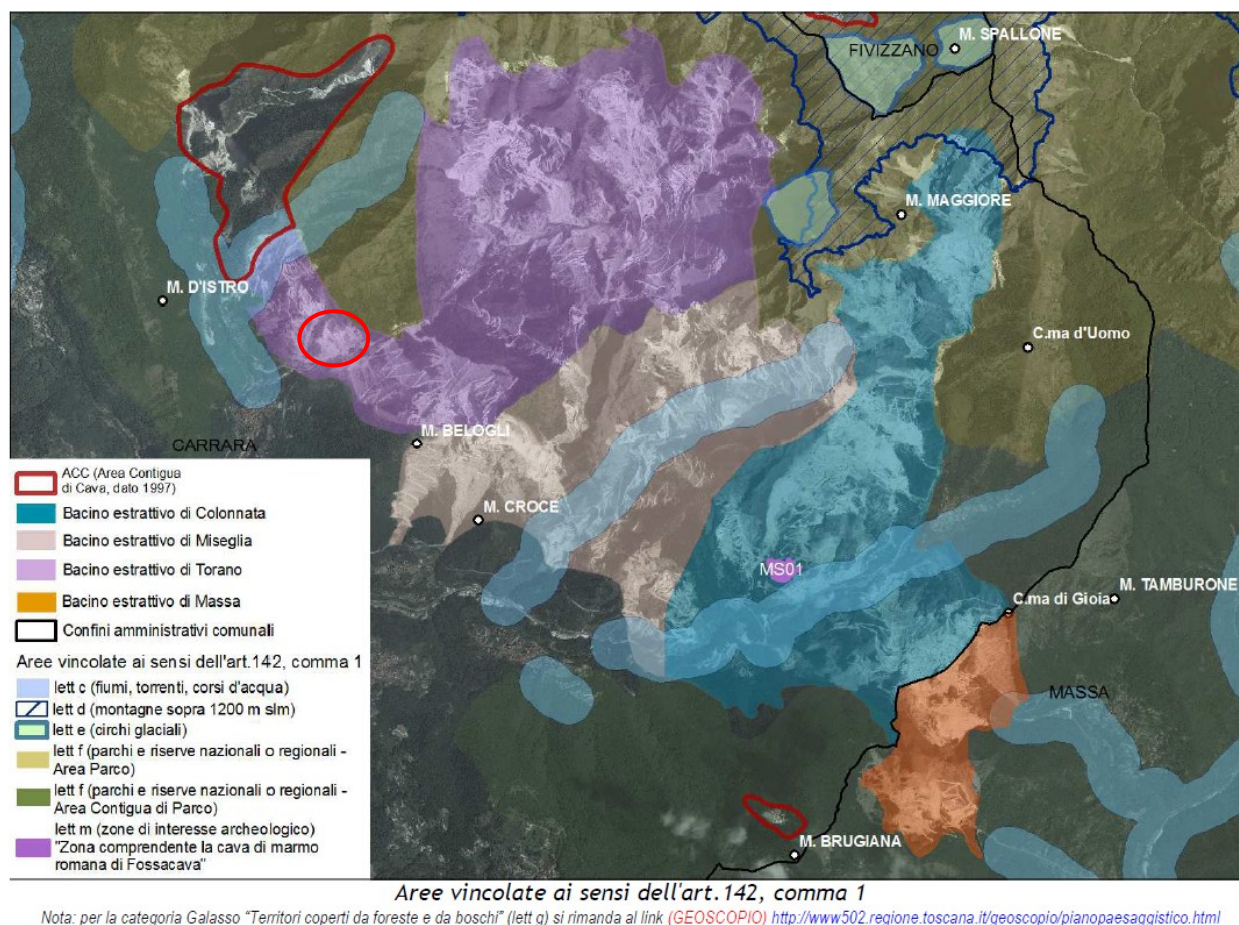


Figura 5_Estratto "Scheda n.15 Bacini di Carrara- Beni Paesaggistici" - Regione Toscana

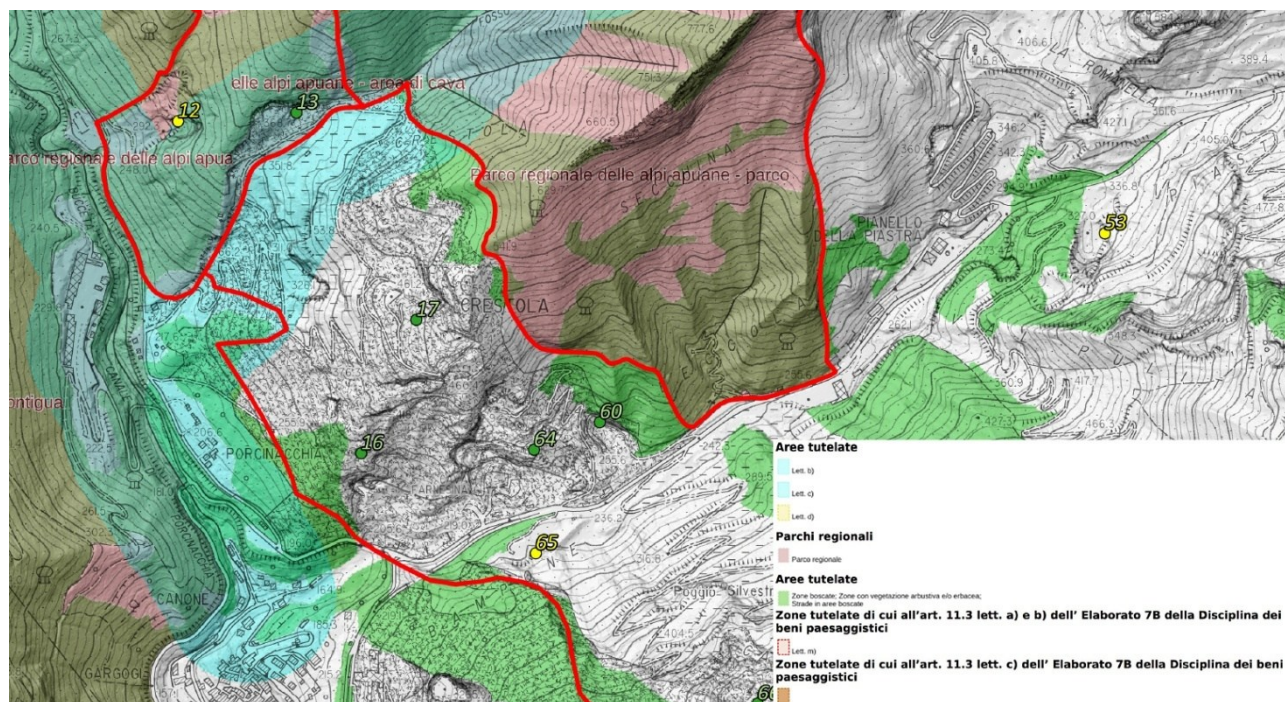


Figura 6_Estratto "Tav. C5.1 Carta ricognitiva dei Vincoli Paesaggistici del PIT-PPR"

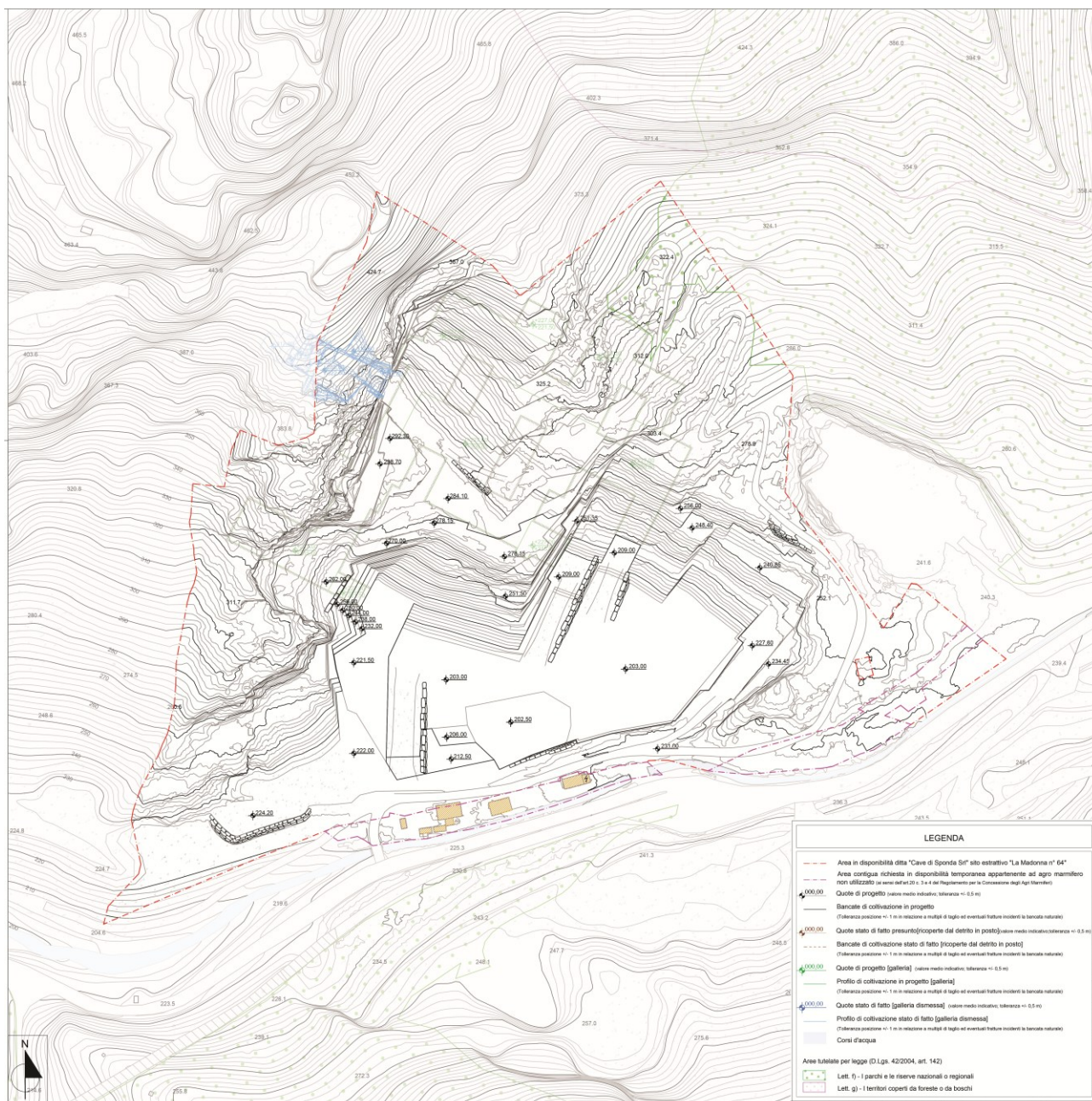


Figura 7_Estratto "Tav. 4 Sistema dei vincoli PIT-PPR"

Per quanto riguarda il vincolo idrogeologico ai sensi della L. 3267/23, esso è presente sull'intera area [vedi fig.8].

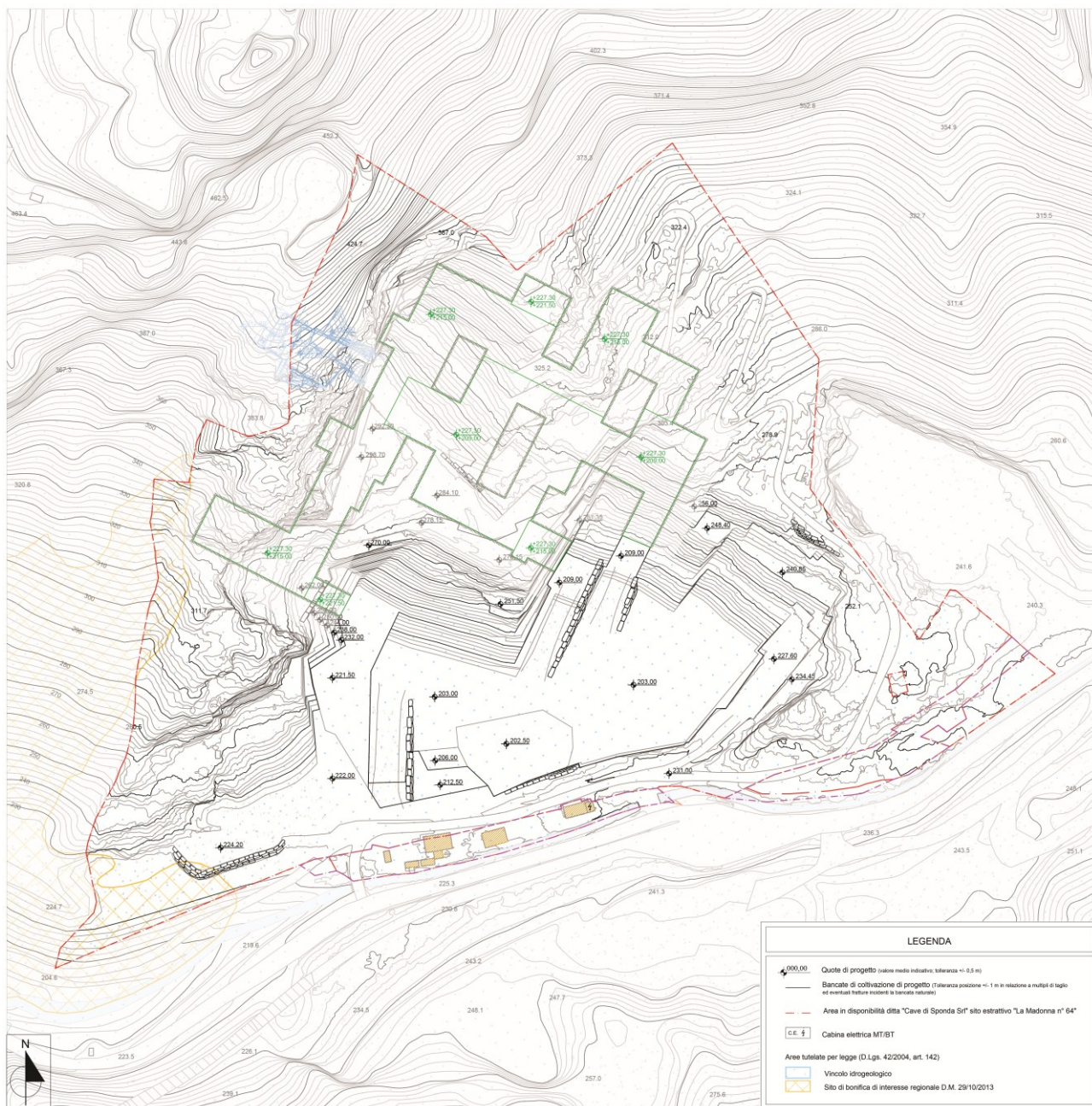


Figura 8_Estratto "Tav. 5 Sistema dei vincoli urbanistici"

Per la L. 431/1985 e per il sistema regionale delle aree protette (L.R. 52/1982) l'area non risulta inserita nel Parco Regionale delle Alpi Apuane, nè si colloca in prossimità dei Siti Natura 2000 più prossimi (SIR-ZPS e SIR-SIC); inoltre, sull'area interessata all'intervento non sono presenti sentieri CAI.

La cava ricade nelle aree individuate con la sigla A3 nelle Tavole del Q.P. dei PABE, definite a vulnerabilità medio-elevata, per tale motivo le attività di coltivazione avverranno a secco o mediante modalità alternative di raffreddamento che prevedono l'utilizzo di modeste quantità di acqua e che salvaguardino, comunque, la qualità della risorsa idrica. Tali modalità

alternative di raffreddamento (mediante l'utilizzo di 6 l/ora per il solo raffreddamento e abbattimento polveri) hanno superato positivamente la fase sperimentale, e sono in uso da ormai 5 anni. Si prevede di continuare l'abituale procedura di registrazione dei tagli al monte, per verificare possibili correlazioni con le analisi di torbidità della sorgente "Pizzutello".

Inoltre le aree individuate per la riquadratura dei blocchi saranno perfettamente impermeabili e stabilmente cordolate, e l'acqua utilizzata sarà gestita mediante un impianto a ciclo chiuso.

Come riportato dallo studio del Geol. R. Andrei, le attività proposte con il seguente piano risultano compatibili con la struttura geologica, geomorfologica e idrogeologica dei terreni, e pertanto coerenti con le indicazioni del DPGR 48R.

Aspetti ecologici e naturalistici

Tramite la carta della vegetazione forestale vigente possiamo notare come l'area di cava attiva ricada all'interno delle "Cave attive e dismesse prive di vegetazione" [vedi fig.10], ovvero spoglia di alcuna tipologia vegetale, se non per la presenza di piccoli arbusti in alcune zone sporadiche.

Complessivamente l'area in disponibilità alla cava, non interessata dalle lavorazioni, contempla anche zone inserite all'interno dei boschi del versante apuano, che la circondano, e si caratterizzano da castagneti, boschi misti di latifoglie e faggete montane; in prossimità di zone intensamente fratturate o dove vi è accumulo di terreno fine, vi sono rari alberi, mentre sugli affioramenti carbonatici è assente, a causa della forte acclività, e della scarsa fertilità del calcare dovuta all'elevata permeabilità.

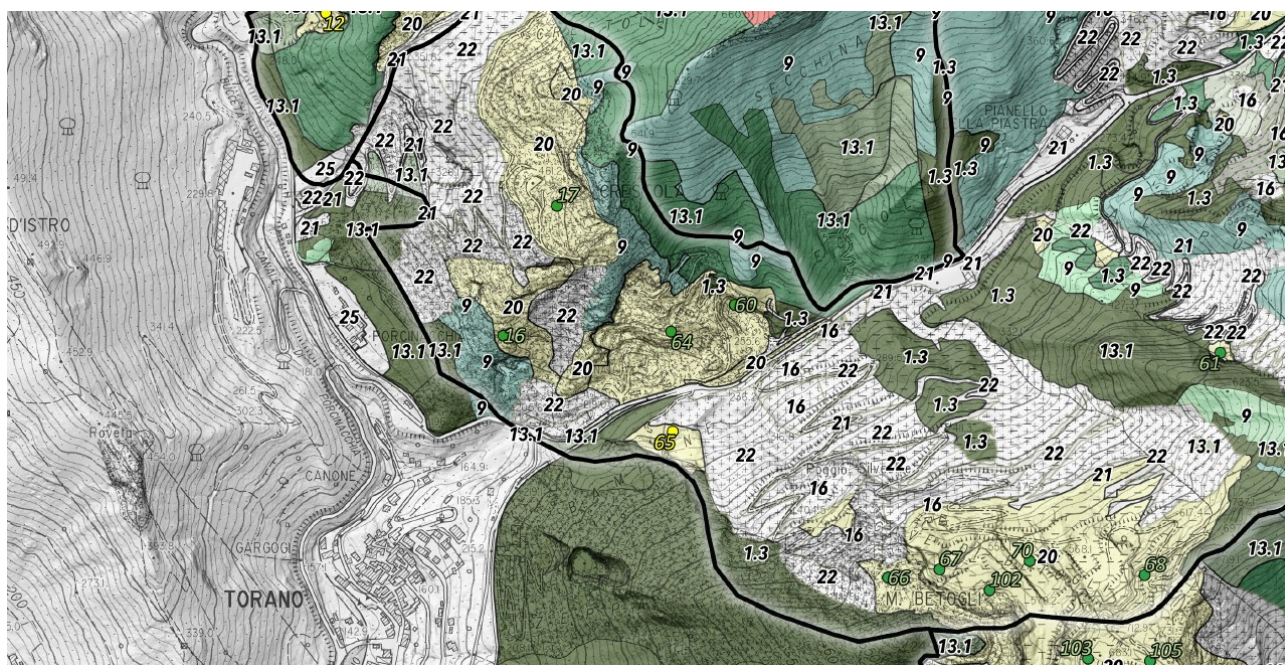
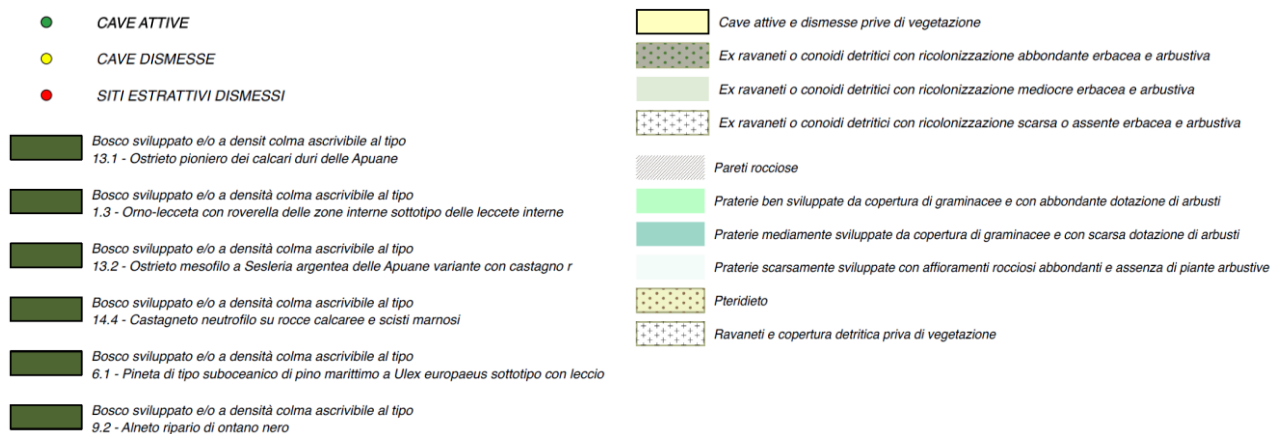


Figura 7_Estratto "Tav. C2.4 –Carta della vegetazione forestale dei bacini estrattivi"



La componente vegetazionale presente nel sito è a prevalenza erbacea, 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.

Di seguito è stata riportata la carta della copertura vegetazionale dei ravaneti, utilizzata per valutare il loro stato di rinverdimento, e pianificare in modo scrupoloso gli interventi di ripristino vegetazionale da prevedere per quelle sottoposte a tutela, [vedi fig.11].

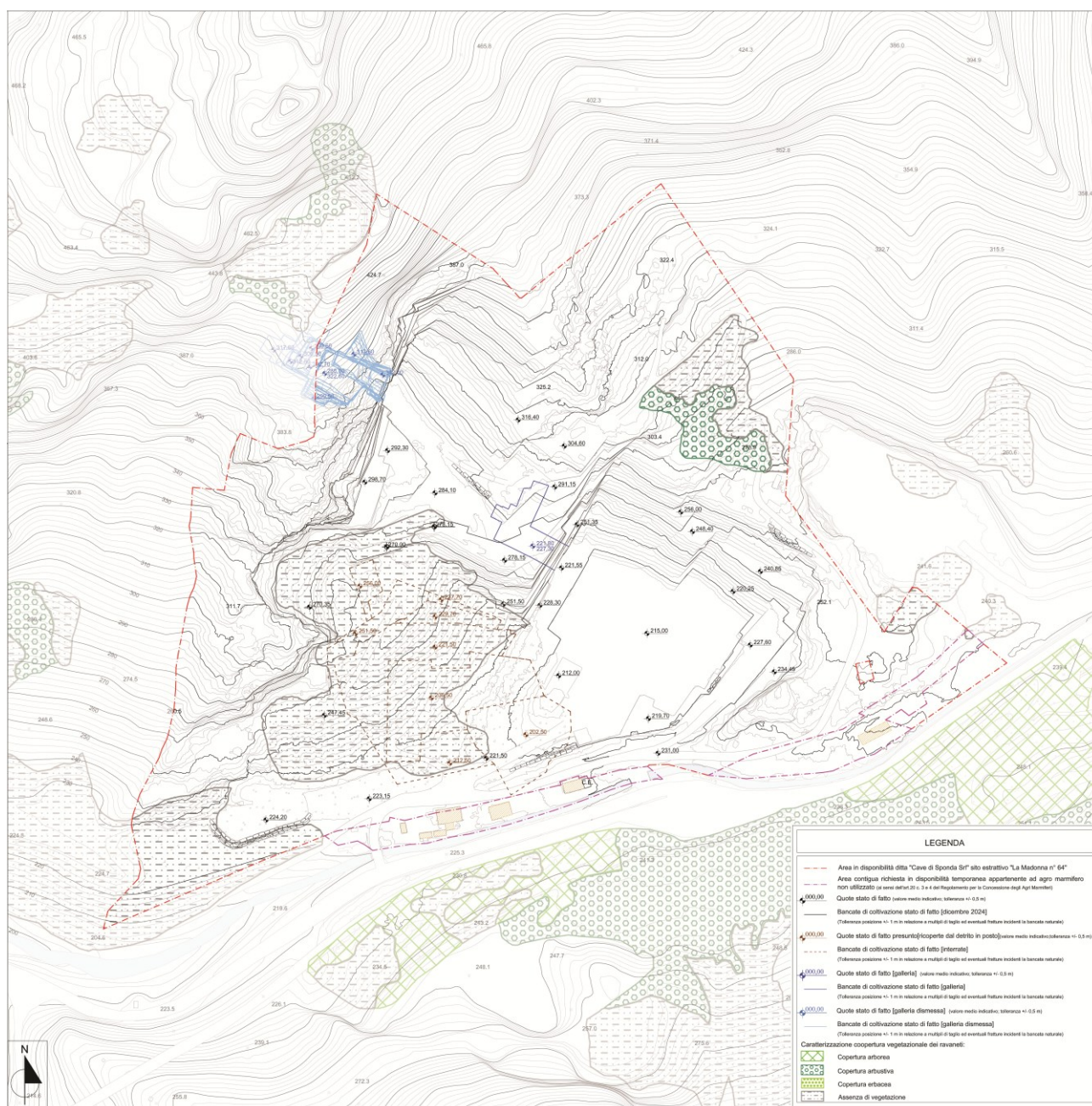


Figura 8_Estratto "Tav. n.19 – Caratterizzazione copertura vegetazionale dei ravaneti"

Evoluzione storica del sito estrattivo

Nell'anno 1975 erano presenti già parte dei siti estrattivi presenti tuttora, che vanno via via espandendosi nei decenni successivi, fino ad arrivare alla situazione attuale.



Figura 9_Estratto geoscopio - anno 1975



Figura 10_Estratto geoscopio - anno 1988



Figura 11_Estratto geoscopio - anno 1996



Figura 12_Estratto geoscopio - anno 2003



Figura 13_Estratto geoscopio - anno 2007



Figura 14_Estratto geoscopio - anno 2013



Figura 15_Estratto geoscopio - anno 2017



Figura 16_Estratto geoscopio - anno 2023

Descrizione dell'intervento

Per la descrizione dell'intervento proposto vengono citati alcuni stralci della "Relazione tecnica di progetto" a firma dell'Ing. Marco Berlinghieri:

"Le lavorazioni in progetto sono riportate nella tavola "Tav.9A - Planimetria di progetto [Stato intermedio]" e "Tav.9B - Planimetria di progetto [Stato finale]" queste risultano essere la logica prosecuzione di quanto oggi autorizzato, così da consentire il regolare proseguo delle coltivazioni.

Il progetto, è stato impostato in due fasi, prevedendo uno stato intermedio con il raggiungimento della quota 209,00 m slm a "cielo aperto" e l'esecuzione di buona parte del tracciamento in "sotterraneo", e la configurazione finale con raggiungimento della quota 203,00 m slm a "cielo aperto" e il completamento del tracciamento e parte dell'approfondimento in "sotterraneo".

Le nuove lavorazioni in "sotterraneo" consentiranno di fornire al cantiere due nuove uscite con la duplice funzione di ventilazione, ottenendo la diluizione delle emissioni degli inquinanti all'interno della galleria, e di via di esodo in casi d'emergenza.

Le lavorazioni procederanno come prassi impostando una coltivazione per fette orizzontali a sbassi discendenti, impostando gradoni multipli di circa 6 m, alle quote di progetto 215 m slm, 209 m slm e 203 m slm. "

Per una descrizione più esaustiva si rimanda alla Relazione Tecnica di Progetto a firma dell'Ing. M. Berlinghieri.

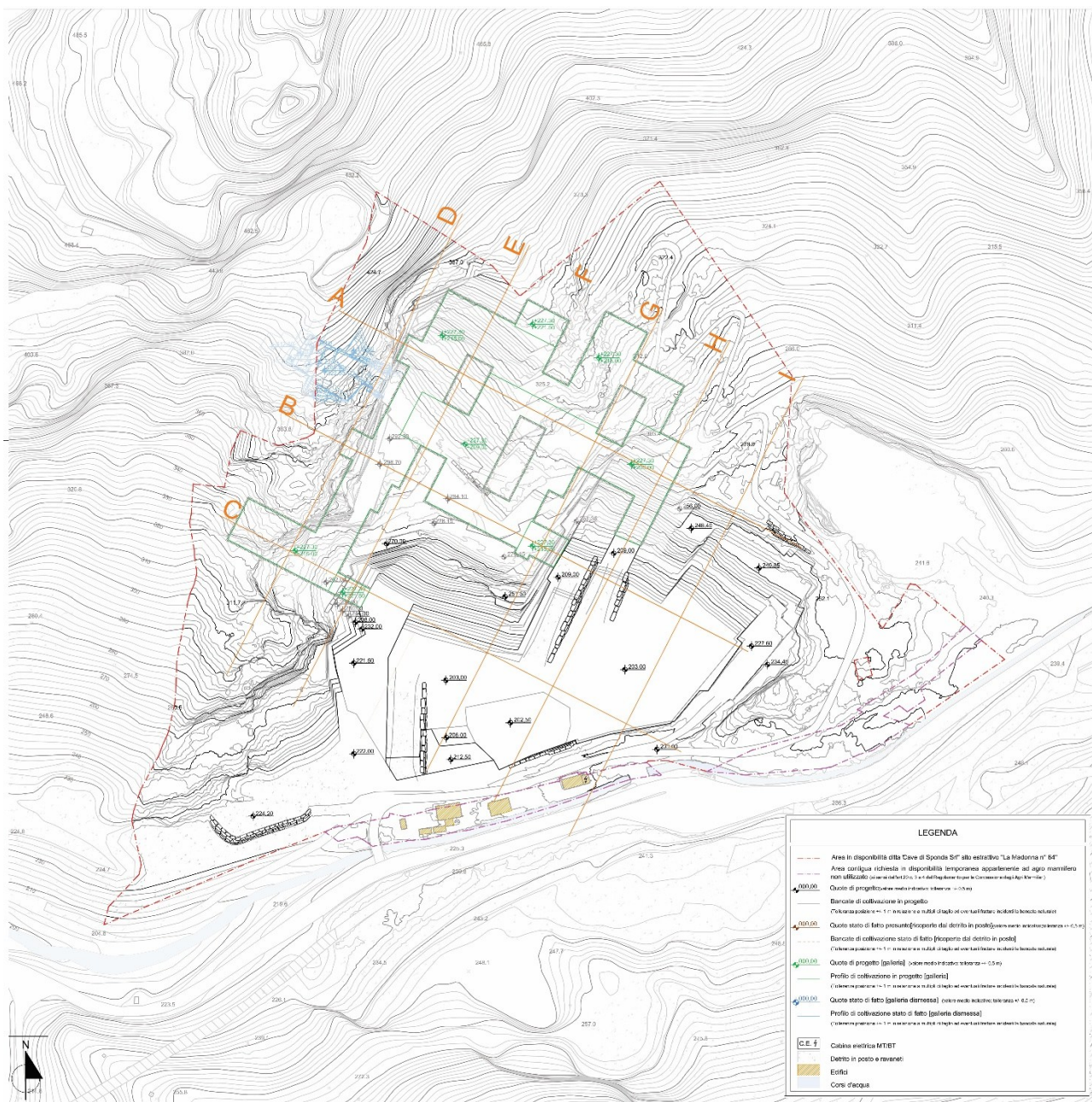


Figura 17_Estratto "Tav.9B - Planimetria di progetto [Stato finale] "

Verifica conformità disciplina del PIT e PPR

L'area in concessione è stata inserita all'interno del PIT, approvato nel 2015, nella scheda 15 "Bacini di Torano, Miseglia e Colonnata" e più precisamente nel Sottobacino estrattivo di Torano.

Le schede PIT si sono rese necessarie per la particolarità del territorio interessato, infatti la catena delle Apuane si trova distribuita all'interno di più Ambiti di paesaggio secondo l'individuazione del Piano di Indirizzo Territoriale con valenza di Piano Paesaggistico e 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". Nello specifico le Alpi Apuane sono interessate da:

- vincoli per decreto (D.M. 08/04/1976 G.U. 128 del 1976 "Zona delle Alpi Apuane nei comuni di Pescaglia, Camaiore, Stazzema, Careggine, Vergemoli, Molazzana, Minucciano e Vagli Sotto";

- D.M. 23/12/1970 G.U. 17 del 1971 "Zona interessata dalla grotta del Vento sita nel comune di Vergemoli", D.M.297- 1968 D.M. 24/10/1968 G.U. 297 del 1968 "Località Campo Cecina nel comune di Carrara");

- vincoli ex lege (art.142. c.1, Codice): - i territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 m dalla linea di battigia, anche con riferimento ai territori elevati sui laghi (lett. b); - i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal R.D. 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna (lett. c); - le montagne per la parte eccedente i 1.200 metri sul livello del mare (lett. d); - i circhi glaciali (lett. e)".

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...*".

All'interno della relativa disciplina delle quattro "Invarianti Strutturali" del PIT/PPR, sono contenuti: 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, 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".

Andando ad analizzare singolarmente i punti riguardanti le **“criticità e gli obiettivi”** dell'intervento nei confronti del PIT, possiamo evidenziare che:

- nell'area in disponibilità non sono presenti crinali da tutelare;
- nell'area in disponibilità non sono presenti edifici o testimonianze di interesse storico che possano subire danni dall'attività in atto;
- nell'area di progetto non sono presenti sentieri che costituiscono rete escursionistica;
- nell'area in disponibilità alla cava non sono presenti ravaneti sottoposti a tutela;
- per mantenere funzionale la rete di strade comprensoriali alla cava si attuano misure di controllo periodiche su di essa.

Inoltre il PIT, al punto 5 della scheda d'ambito n°2 “Versilia e Costa Apuana”, offre gli **“Indirizzi per le politiche”** nelle aree riferibili ai sistemi collinari, montani, di costa, ecc..., grazie ai quali analizzeremo quanto consigliato per l'area di nostro interesse; in particolare modo:

INDIRIZZI PER LE POLITICHE	
1. Nei sistemi morfogenetici della Montagna calcarea e della Collina calcarea, è necessario indirizzare gli interventi in modo da:	<i>proteggere gli acquiferi profondi strategici;</i>
	<i>garantire la conservazione del patrimonio carsico ipogeo [...].</i>

RISPONDEZZA PROGETTUALE
Il progetto non prevede prelievi da sorgenti o falde, né scarichi nel sottosuolo, e le attività di coltivazione avverranno a secco o mediante modalità alternative di raffreddamento che prevedono l'utilizzo di modeste quantità di acqua e che salvaguardino, comunque, la qualità della risorsa idrica. Adottando le seguenti precauzioni, in fase di avanzamento dello scavo: - Sospensione immediata delle attività estrattive, in caso di rinvenimento di cavità di rilievo; - Valutazione speleologica e geostrutturale delle cavità, mediante rilievi specifici e documentazione tecnica; - Delimitazione delle aree di tutela, mantenendo un buffer di rispetto di almeno 10 m

	<i>regimare i flussi liquidi e solidi dei corsi d'acqua drenanti i bacini estrattivi al fine di contenere il rischio idraulico dei sistemi di Alta Pianura, Fondovalle, e delle Depressioni retrodunali.</i>
2.	<i>Favorire il miglioramento dei livelli di compatibilità ambientale e paesaggistica per le attività estrattive delle Alpi Apuane, con particolare riferimento alle cave collocate sui crinali o in posizione di elevata visibilità dalla costa e dai centri storici.</i>
3.	<i>Porre in essere azioni volte a migliorare la sostenibilità delle attività estrattive per le comunità locali, promuovendo la valorizzazione dei siti e beni, connessi all'attività estrattiva, di rilevante testimonianza storica, in considerazione del valore economico, sociale e culturale che l'attività di estrazione e lavorazione del marmo può rappresentare anche dal punto di vista identitario.</i>
4.	<i>Al fine di garantire la stabilità dei versanti collinari è necessario indirizzare i processi di infrastrutturazione verso un'attenta progettazione degli interventi sulla viabilità, con specifica attenzione alla viabilità minore e agli eventuali rischi idrogeologici connessi alla sua realizzazione.</i>
5.	<i>contrastare, [...] i fenomeni di spopolamento delle valli interne e di abbandono del relativo territorio, favorendo il recupero dei centri abitati in chiave multi-funzionale [...] e il riuso del patrimonio abitativo esistente [...];</i>
	<i>favorire il mantenimento degli ambienti agro-silvo-pastorali [...];</i>
	<i>favorire il recupero della coltura del castagneto da frutto;</i>
	<i>prevedere interventi rivolti ad assicurare una densità faunistica sostenibile, con particolare riferimento agli ungulati, [...];</i>
	<i>promuovere la tutela e la valorizzazione del patrimonio storico–architettonico delle colline versiliesi [...].</i>

attorno alla cavità, con interdizione delle lavorazioni; - Segnalazione all'autorità competente, e inserimento della cavità in apposito registro geologico locale, ove previsto.	
	Il progetto non prevede interventi su ravaneti o corsi d'acqua drenanti.
	Il progetto non prevede interventi sui crinali o vette.
	Nell'area in disponibilità non sono presenti edifici di rilevante testimonianza storica, sono presenti alcuni edifici coerenti con il contesto per i quali, in fase di ripristino ambientale, si garantirà la conservazione di tutti gli elementi tradizionali che li caratterizzano.
	Il progetto non prevede interventi sui crinali né nuove strade di arroccamento.
	Sviluppo da parte della proprietà di progetto atto a far conoscere il territorio del bacino di Torano su larga scala.
	NON APPLICABILE/NON COERENTE
	NON APPLICABILE/NON COERENTE
	NON APPLICABILE/NON COERENTE
	NON APPLICABILE/NON COERENTE

In ultimo il PIT, al punto 6 della scheda d'ambito n°2 "Versilia e Costa Apuana", offre gli **"Obiettivi di qualità e direttive"** consigliati per l'area di nostro interesse; in questa relazione si analizzerà solamente il punto 1, in quanto quelli successivi trattano obiettivi non applicabili nella nostra area di progetto; in particolar modo:

OBIETTIVI		RISPONDENZA PROGETTUALE
Salvaguardare le Alpi Apuane in quanto paesaggio assolutamente unico e non riproducibile qualificato da valori naturalistici di alto pregio e dal paesaggio antropico del marmo	Salvaguardare la morfologia delle vette e dei crinali di maggior rilievo paesaggistico e le principali visuali del paesaggio storico apuano, regolando le attività estrattive esistenti e di nuova previsione, garantendo la conservazione delle antiche vie di lizza, quali tracciati storici di valore identitario, e delle cave storiche che identificano lo scenario unico apuano così come percepito dalla costa;	Il progetto non prevede interventi sui crinali o vette.
	limitare l'attività estrattiva alla coltivazione di cave per l'estrazione del materiale di eccellenza tipico della zona privilegiando la filiera produttiva locale e migliorandone la compatibilità ambientale, idrogeologica e paesaggistica;	Il materiale estratto risulta di primissima qualità, e gran parte è destinato alla lavorazione presso la filiera locale.
	tutelare, [...], le risorse idriche superficiali e sotterranee e del patrimonio carsico epigeo ed ipogeo al fine di salvaguardare gli importanti sistemi di grotte, inghiottitoi di elevato valore naturalistico e tutelare altresì i ripari sotto roccia in cui sono presenti depositi d'interesse paleontologico e paleontologico riconosciuti [...].	Il progetto non prevede prelievi da sorgenti o falde, né scarichi nel sottosuolo, e le attività di coltivazione avverranno a secco o mediante modalità alternative di raffreddamento che prevedono l'utilizzo di modeste quantità di acqua e che salvaguardino, comunque, la qualità della risorsa idrica. Saranno previste misure di salvaguardia ambientale per la tutela delle cavità carsiche e delle forme carsiche superficiali.
	garantire, nell'attività estrattiva la tutela degli elementi morfologici, unitamente alla conservazione del patrimonio geologico e degli ecosistemi rupestri;	L'intero impianto progettuale si fonda su un approccio precauzionale e sostenibile, con particolare attenzione all'assetto ambientale, idrogeologico e alla tutela delle acque.
	promuovere la riqualificazione delle aree interessate da attività estrattive esaurite, localizzate all'interno del territorio del Parco Regionale delle Alpi Apuane;	NON APPLICABILE/NON COERENTE
	salvaguardare gli ecosistemi climax (praterie primarie, habitat rupestri) e tutelare integralmente le torbiere montane relittuali di Fociomboli e Mosceta;	NON APPLICABILE/NON COERENTE

Di seguito è stata valutata la compatibilità del progetto, con la salvaguardia delle caratteristiche paesaggistiche regionali, individuate dal PIT-PPR:

a1) emergenze geologiche - 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; - 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; - 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;	NON PRESENTI
a2) le grotte - 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; -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; - alla relazione deve essere, inoltre, allegato apposito elaborato contenente l'esatta perimetrazione dell'area di	NON PRESENTI

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;	
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;	NON PRESENTI
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..	All'interno dell'area in disponibilità della cava, nelle Tavole del Q.P. è segnalata la possibile presenza di un sito di epoca romana, che non è interessato dalle lavorazioni a progetto. Per le valutazioni di dettaglio di rimanda alla relazione a firma dell'Archeologo Dott. G. Gatti.
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.	NON PRESENTI

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.	NON PRESENTI
b4) i percorsi storici - in attuazione degli obiettivi generali di cui all'art. 5 lett. c) e f), il PABE intende tutelare e valorizzare il tracciato della ex Ferrovia Marmifera e di tutti i manufatti connessi alla memoria storica di tale tracciato come stazioni, carri-ponte, edifici di servizio, etc.; - i 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;	All'interno dell'area in disponibilità della cava, nelle Tavole del Q.P. è segnalata la possibile presenza di parte le tracciato dell'ex Ferrovia Marmifera in superficie. Da un sopralluogo non si sono più rinvenute tracce, inoltre l'area non è interessata dalle lavorazioni a progetto.
b5) i sentieri della rete escursionistica toscana - laddove l'area oggetto dell'intervento richiesto possa interferire con il percorso dei Sentieri della Rete Escursionistica Toscana, alla richiesta di autorizzazione, oltre alla documentazione di cui al successivo art. 36, deve essere allegata apposita relazione, a firma di tecnico abilitato contenente la descrizione delle misure atte ad assicurare il perseguimento dei seguenti obiettivi: -- tutelare i tracciati dei sentieri esistenti; --riservare spazi per la fruizione in sicurezza delle porzioni di tracciato che vengono ricomprese in aree di cava qualora non sia possibile individuare tracciati alternativi; -- procedere, in sede autorizzativa, previo accordo con il CAI, all'individuazione di eventuali tracciati alternativi, debitamente segnalati. La realizzazione del nuovo tracciato e le relative opere di 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. - il PABE, inoltre, prevede, nel rispetto della relativa disciplina, la realizzazione ad iniziativa pubblica e/o privata di nuovi sentieri escursionistici, punti panoramici e piazzole di osservazione per la fruizione turistica, sociale e culturale dell'area, individuati nelle tavole del Q.P. La localizzazione cartografica di tali elementi ha valore indicativo.	NON PRESENTI
c) i crinali e le vette da tutelare - il PABE tutela le aree individuate con la dicitura "Crinali da tutelare", indicati nelle tavole del Q.P. Il progetto di	NON PRESENTI

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.

Verifica rispetto alle invarianti del PIT - Invariante I [Risorse idriche]

Caratteri geomorfologici dei bacini idrografici e dei bacini morfogenetici – risorse idriche:

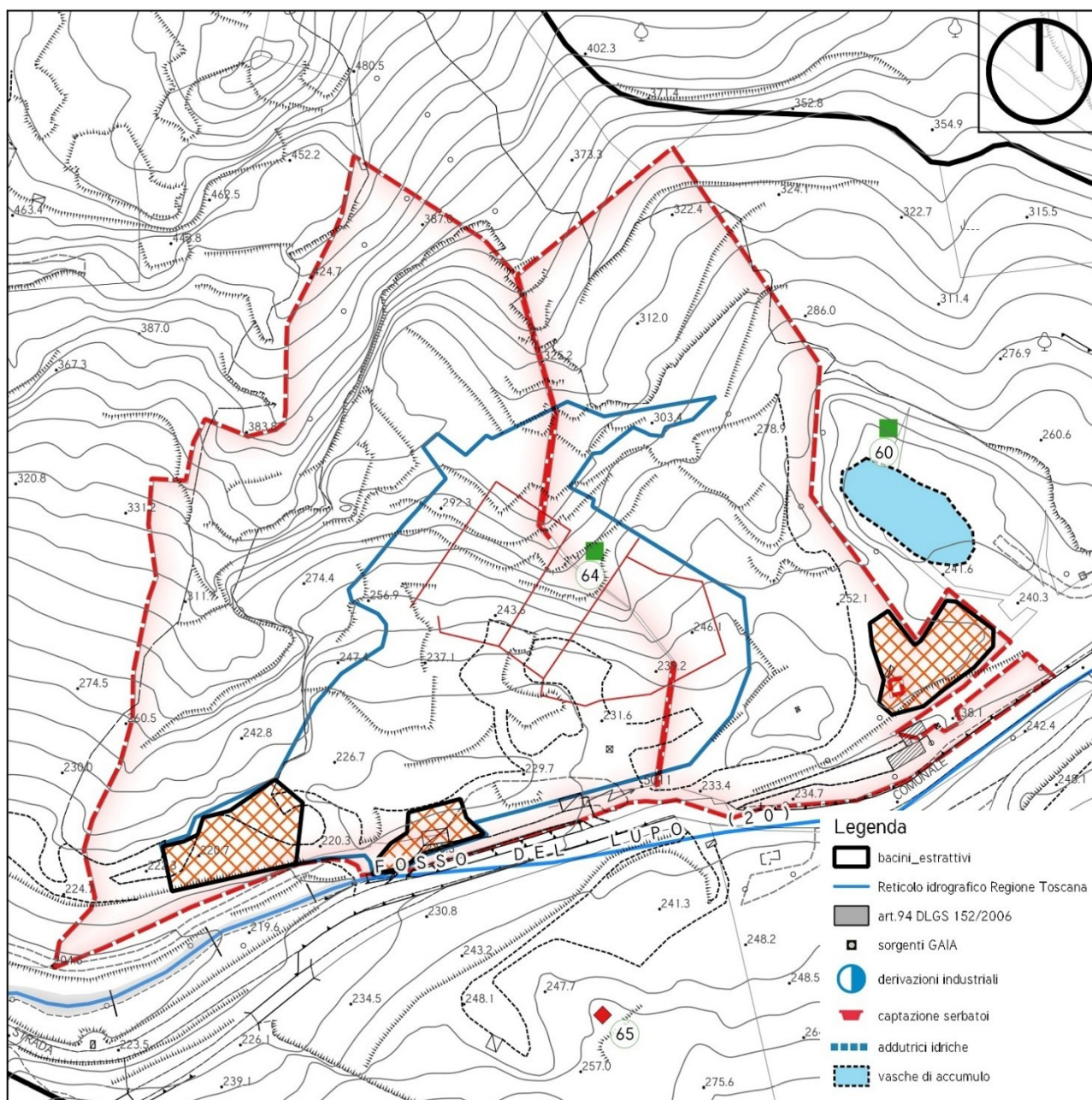


Figura 18_Estratto “Scheda n.15 – Verifica delle invarianti al PIT”

Il progetto non prevede prelievi idrici né scarichi diretti in corpi idrici superficiali, le acque meteoriche raccolte saranno convogliate verso vasche di decantazione per la sedimentazione dei solidi sospesi.

L'intervento previsto risulta coerente con l'invariante I al PIT riguardante le risorse idriche, poiché non va ad interferire con i caratteri geomorfologici e morfogenetici dei bacini idrografici.

Verifica rispetto alle invarianti del PIT - Invariante I [Pericolosità geomorfologica]

Caratteri geomorfologici dei bacini idrografici e dei bacini morfogenetici- Pericolosità geomorfologica, emergenze geomorfologiche e crinali:

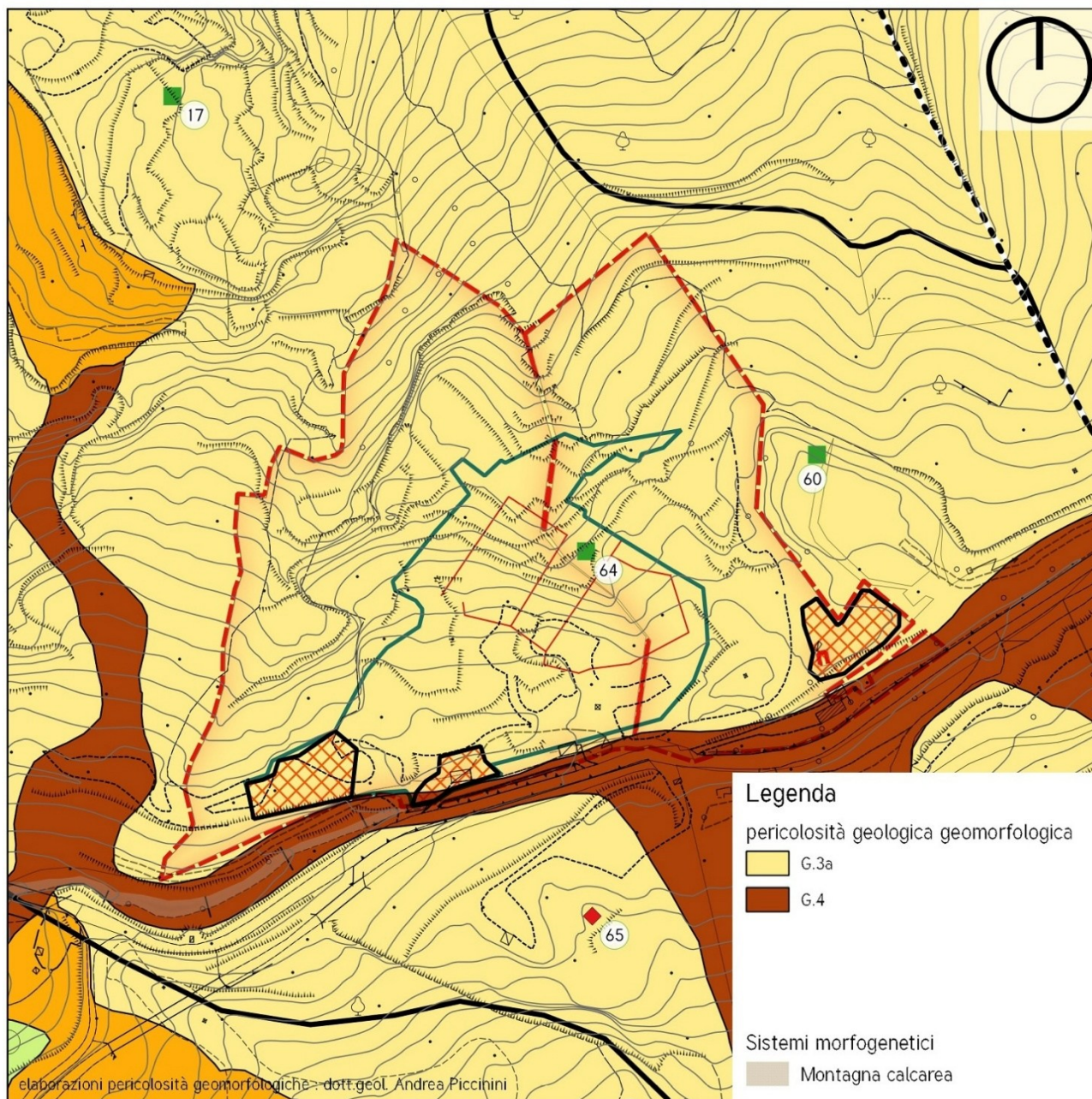


Figura 19_Estratto "Scheda n.15 – Verifica delle invarianti al PIT"

L'area della cava presenta ridotte porzioni classificate a pericolosità molto elevata (P4) e rischio medio (R2), secondo la cartografia ufficiale del PAI. Tuttavia, dette porzioni risultano marginali rispetto al perimetro delle attività estrattive e non sono interessate direttamente dalle lavorazioni previste.

L'intervento previsto risulta coerente con l'invariante I al PIT riguardante la pericolosità geomorfologica, emergenze geomorfologiche e crinali. Per le valutazioni di dettaglio si rimanda alla "Relazione idrogeologica, geologica e merceologica" a firma della Geol. R. Andrei redatta a corredo del piano di coltivazione.

Verifica rispetto alle invarianti del PIT - Invariante I [Pericolosità idraulica]

Caratteri geomorfologici dei bacini idrografici e dei bacini morfogenetici- Pericolosità idraulica e misure di mitigazione del rischio idraulico.

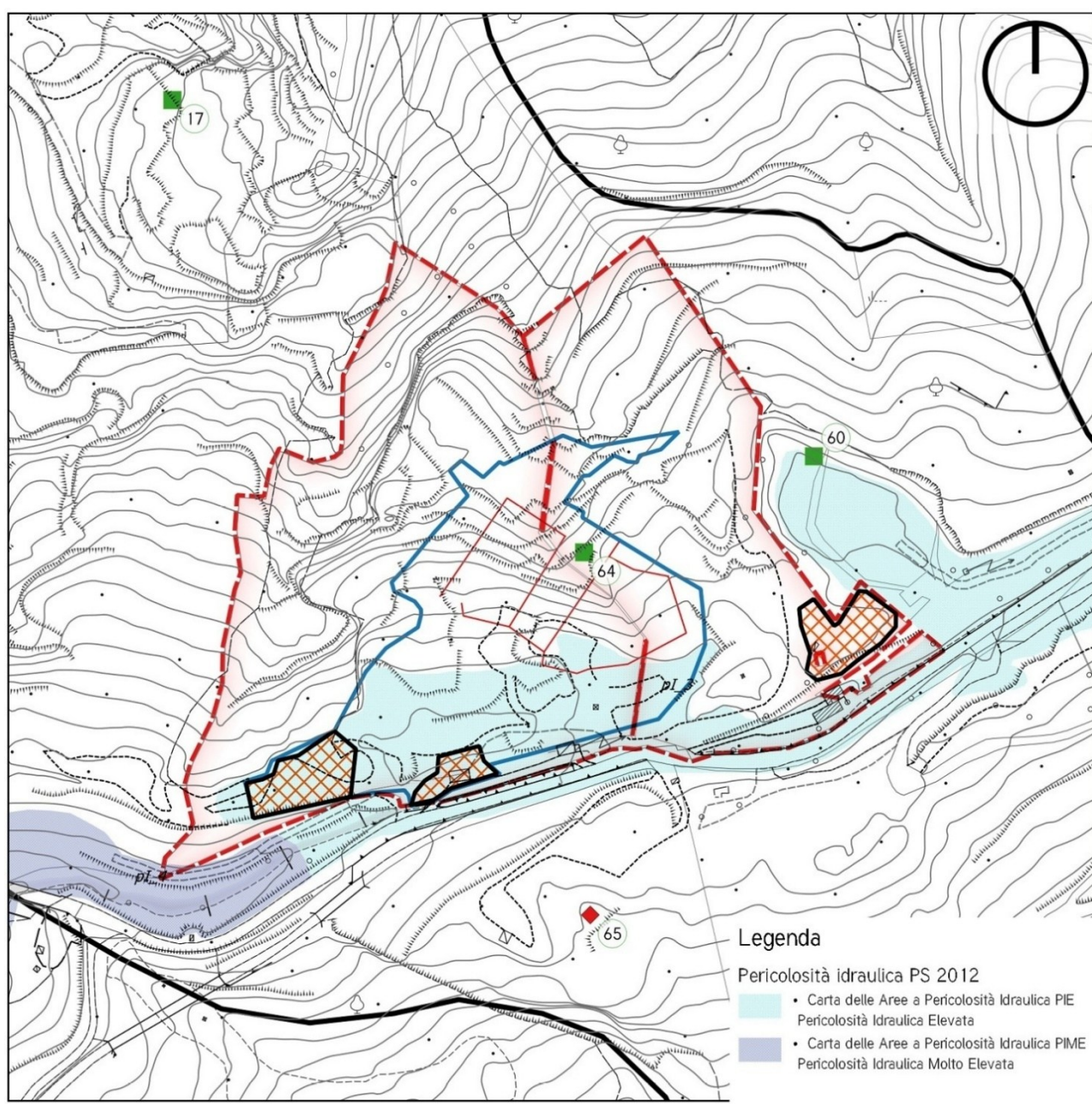


Figura 20 Estratto "Scheda n.15 – Verifica delle invarianti al PIT"

La cava ricade in un'area classificata come a pericolosità idraulica media (P2), secondo la cartografia ufficiale del PGRA. Ciò implica che l'area può essere soggetta a eventi di esondazione con probabilità media e impatti potenzialmente significativi. Pertanto, l'intervento è stato progettato con particolare attenzione alla gestione delle acque superficiali e alla riduzione dei rischi idraulici. Le misure previste comprendono:

- la realizzazione di opere di regimazione delle acque meteoriche;
- la canalizzazione protetta dei deflussi verso punti di raccolta;
- l'adozione di procedure di autosicurezza idraulica.

Tali misure mirano a garantire la sicurezza idraulica locale e la non aggravabilità del rischio a valle, in coerenza con i criteri del PGRA. L'intervento è compatibile con il PGRA, non comportando aumento del rischio alluvionale.

Si precisa che l'analisi degli aspetti idraulici è stata trattata con maggior dettaglio nella relazione idrogeologica redatta dal Geol. R. Andrei a corredo del piano di coltivazione.

Verifica rispetto alle invarianti del PIT - Invariante I [Carta della merceologia]

Caratteri geomorfologici dei bacini idrografici e dei bacini morfogenetici- Carta della merceologia delle pietre ornamentali:

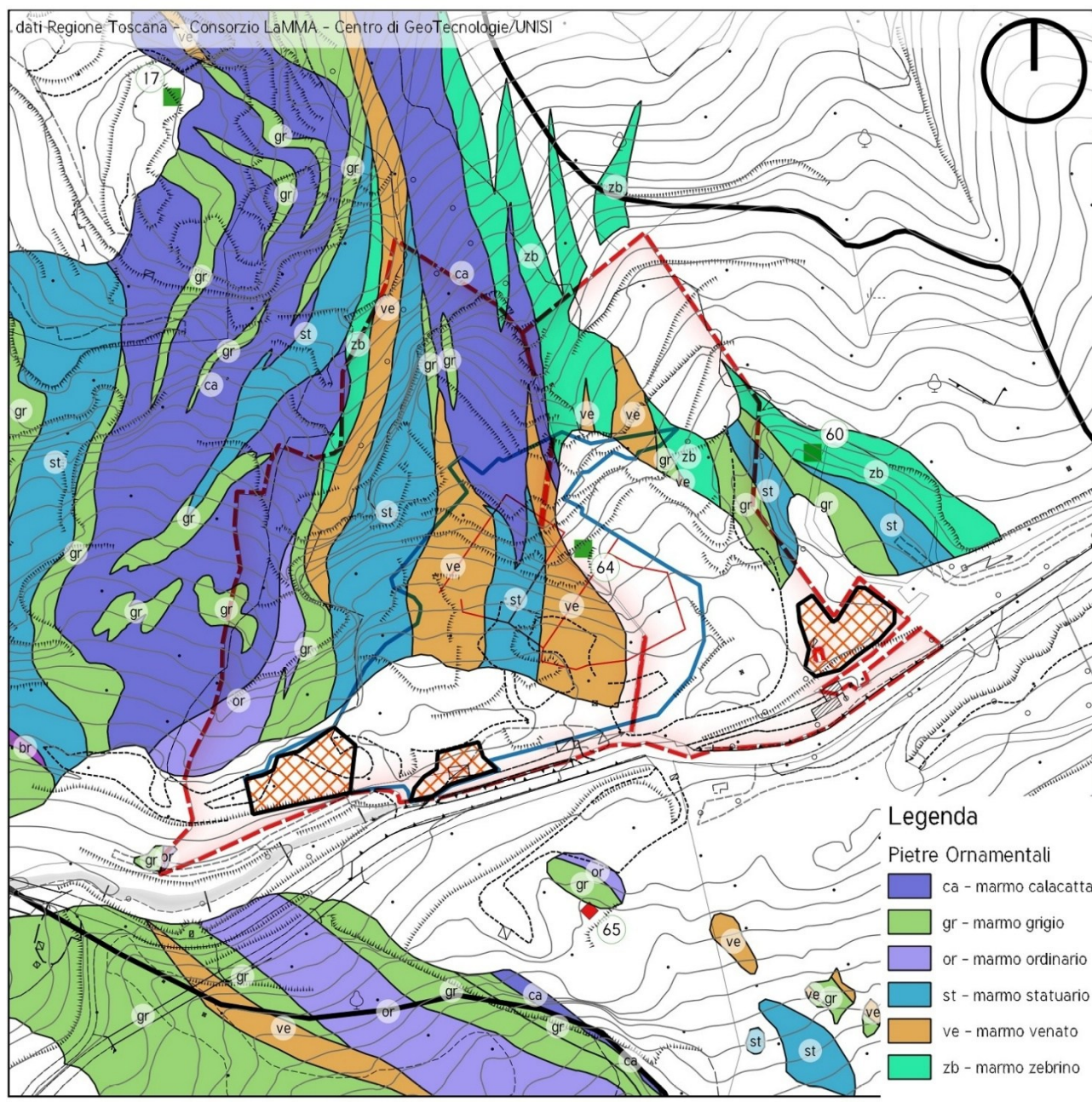


Figura 21_Estratto "Scheda n.15 - Verifica delle invarianti al PIT"

L'intervento previsto risulta coerente con l'invariante I al PIT riguardante la Carta della merceologia delle pietre ornamentali; si considera di ottenere una resa stimabile di almeno il 25% circa come riportato negli elaborati di progetto.

Verifica rispetto alle invarianti del PIT - Invariante II [Morfotipi ecosistemici]

Caratteri ecosistemici e del paesaggio- I morfotipi ecosistemici

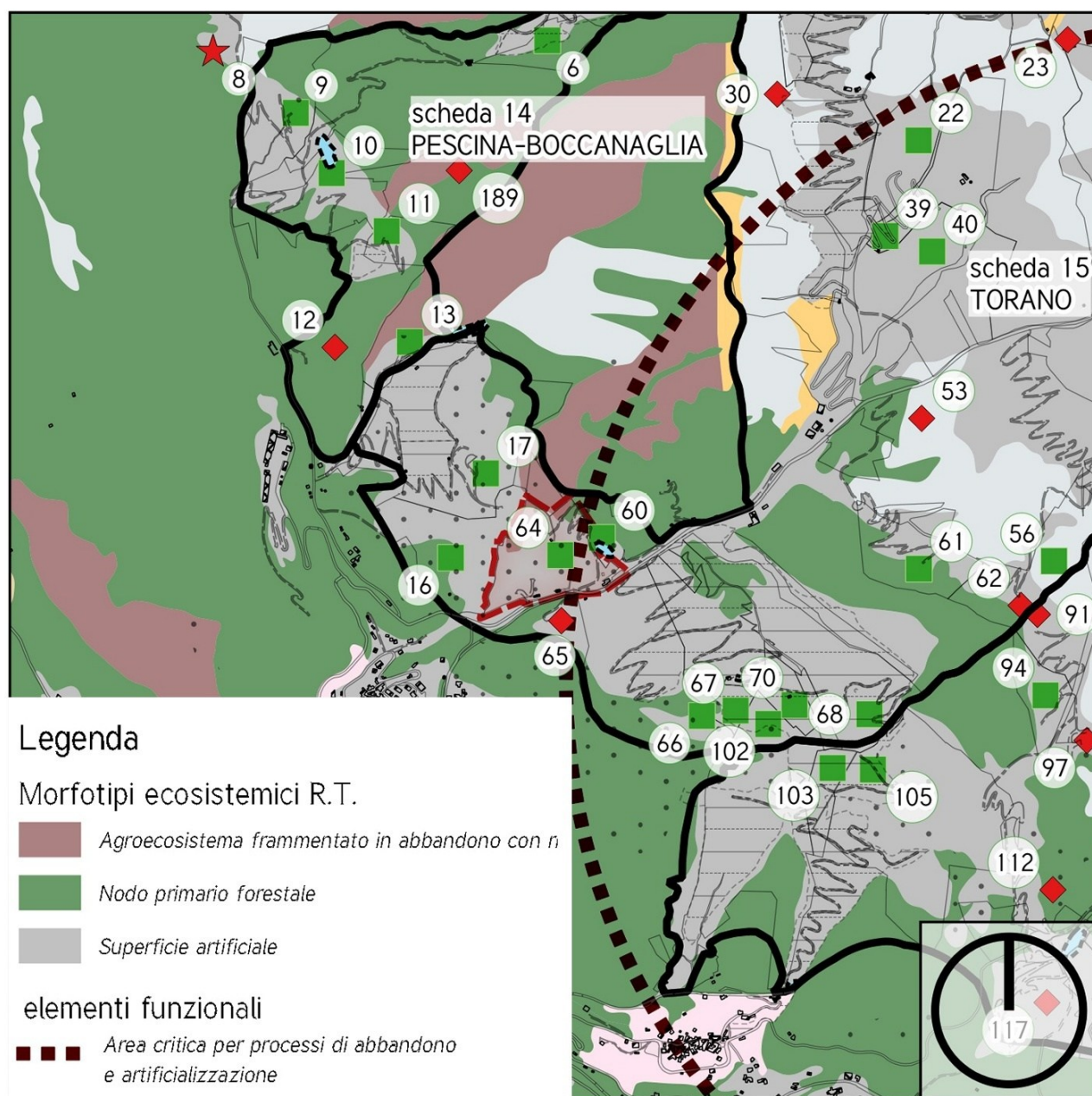


Figura 22_Estratto "Scheda n.15 – Verifica delle invarianti al PIT"

L'intervento previsto risulta coerente con l'invariante II al PIT riguardante i morfotipi ecosistemici, poiché le aree d'intervento interessano in gran parte "Superficie artificiale"; Di seguito si è valutato con maggior dettaglio.

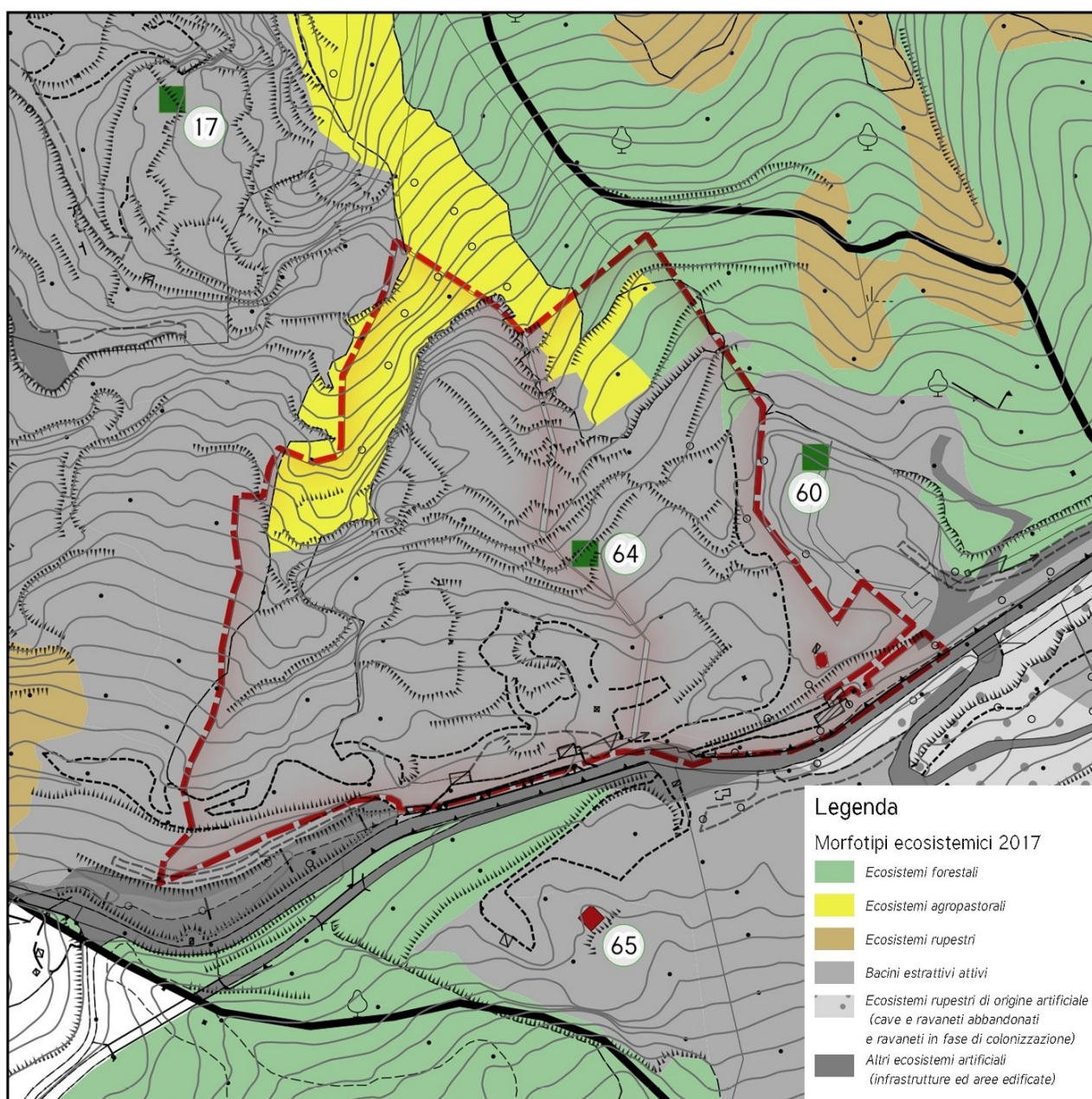


Figura 23_Estratto “Scheda n.15 – Verifica delle invarianti al PIT”

L'intervento previsto risulta coerente con l'invariante II al PIT riguardante i morfotipi ecosistemici, in quanto l'area interessata dal piano di coltivazione rientra all'interno dei “Bacini estrattivi attivi”; per quanto concerne le altre porzioni in disponibilità sulle quali insistono tipologie di ecosistemi differenti, si precisa che non verranno alterate le attuali peculiarità dei luoghi. Per quanto riguarda l'analisi degli aspetti ambientali è stata trattata con maggior dettaglio nello studio di impatto ambientale a corredo del Piano di Coltivazione.

Verifica rispetto alle invarianti del PIT - Invariante III [Sistemi insediativi, urbani e infrastrutturali]

Carattere policentrico dei sistemi insediativi, urbani e infrastrutturali:

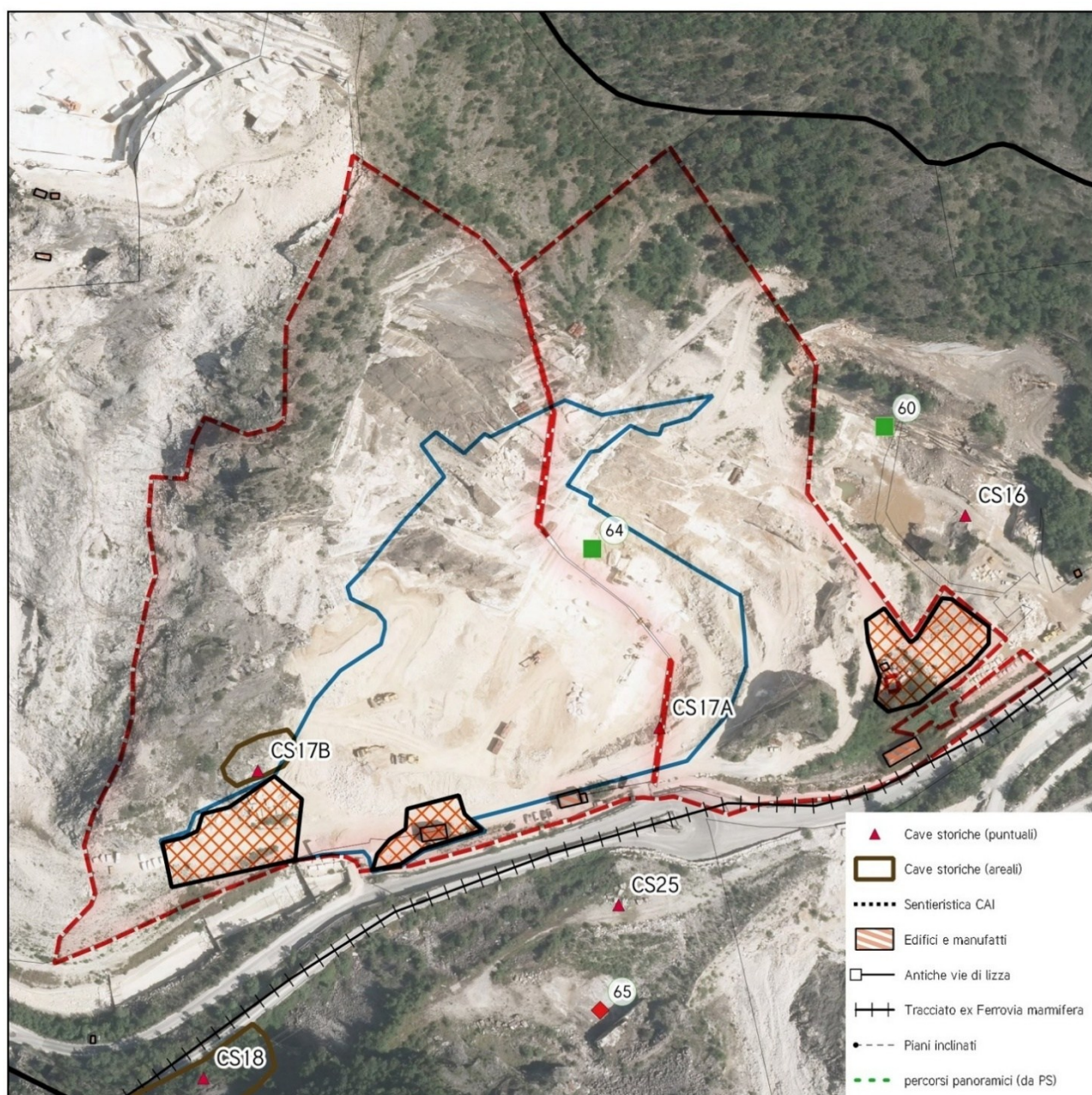


Figura 24_Estratto "Scheda n.15 – Verifica delle invarianti al PIT"

All'interno dell'area in disponibilità sono presenti: due cave storiche, due edifici coerenti con il contesto – c2b (art.14) e due edifici privi di valore – c3a (art.15); si precisa che per i manufatti si garantirà la conservazione di tutti gli elementi tradizionali che li caratterizzano, mentre per quanto riguarda le cave storiche non vengono interessate dalle lavorazioni. Si rimanda alla relazione alleata al Piano di Coltivazione a firma dell'Archeologo Dott. G. Gatti.

Verifica dell'intervento in funzione dei PABE

Nel presente paragrafo si riassumeranno le varie conformità a quanto previsto dal Piano Attuativo di Bacino per la scheda 15 in cui ricade la cava “La Madonna” n°64.

Le NTA dei PABE, definiscono le regole generali per le attività di escavazione all'interno del Bacino Estrattivo della scheda di Bacino n°15 di cui all'allegato 5 del PIT-PPR coerentemente con quanto disposto dal piano strutturale vigente; in particolar modo:

DISCIPLINA PER LA TUTELA E VALORIZZAZIONE PAESAGGISTICA ED AMBIENTALE DEI BACINI ESTRATTIVI		RISPONDENZA PROGETTUALE
Art. 6 Aree di tutela e conservazione paesaggistica	1. Garantire la continuità fisico territoriale ed ecologico funzionale fra gli ambienti naturali e la connettività fra popolazioni di specie animali e vegetali al fine di migliorare la qualità eco-sistemica complessiva in coerenza con il quadro conoscitivo [...].	In fase di ripristino verrà garantita la continuità fisico territoriale ed ecologico funzionale fra gli ambienti naturali
	2. Garantire la conservazione del patrimonio nelle aree tutelate per legge di cui all'art. 142 del D.lgs. 42/2004 [...],	Per garantire la conservazione del patrimonio nelle aree tutelate per legge [lettera "g" (territori ricoperti da foreste e da boschi)] verranno previsti interventi di compensazione.
Art. 7 Elementi di rilevanza storica	[...]il PABE prevede la conservazione delle cave post medioevali, romane, e delle antiche vie di lizza favorendone la fruizione a scopo turistico [...].	All'interno dell'area in disponibilità della cava, nelle Tavole del Q.P. è segnalata la possibile presenza di un sito di epoca romana, che non è interessato dalle lavorazioni a progetto. Per le valutazioni di dettaglio di rimanda alla relazione a firma dell'Archeologo Dott. G. Gatti.
Art. 8 Elementi paesaggistici da preservare e valorizzare	1.2.3. Per gli interventi nelle aree in disponibilità che si sovrappongono e/o risultano contigue ai siti compresi nella Rete Natura 2000, nelle ZSC e nelle ZPS [...] è necessario procedere ai sensi dell'art. 88 della L.R. 30/2015 e s.m.i..	NON PRESENTI
	4. tutela degli habitat e delle specie presenti nelle aree esterne in prossimità dei suddetti Siti e della funzionalità delle connessioni ecologiche quali elementi del patrimonio naturale ambientale regionale in ottemperanza del Capo III del Titolo III della l.r. 30/2015.	NON PRESENTI

	5.6.7.[...] la previsione di nuove attività estrattive, la riattivazione di cave dismesse, gli ampliamenti e le varianti di attività esistenti, non devono comunque compromettere gli elementi paesaggistici da preservare e valorizzare (edifici e manufatti di valore, emergenze geologiche, grotte, sorgenti, cave storiche, crinali e vette da tutelare...) [...].	NON INTERESSATI DAL PROGETTO
Art. 9 Disposizioni per lo studio della intervisibilità		L'intervento non andrà a variare la percezione visiva dall'esterno della cava, si rimanda allo studio specifico riportato di seguito in relazione.
Art. 27 Aree di tutela delle sorgenti e dei pozzi captati per uso idropotabile	1.2.3.4.5.6.7.[...] identificazione di zone nelle quali valgono specifiche norme di tutela relativamente a sorgenti e pozzi captati per scopi idropotabili [...]	Il progetto non prevede prelievi da sorgenti o falde, né scarichi nel sottosuolo, e le attività di coltivazione avverranno a secco o mediante modalità alternative di raffreddamento che prevedono l'utilizzo di modeste quantità di acqua e che salvaguardino, comunque, la qualità della risorsa idrica. Saranno previste misure di salvaguardia ambientale per la tutela delle cavità carsiche e delle forme carsiche superficiali.
Art. 28 Gestione acque di lavorazione	1.2.3.4.5.6. I titolari di autorizzazione all'esercizio di attività estrattiva devono provvedere ad attivare modalità di lavorazione tese ad eliminare i rischi di contaminazione dei reflui di lavorazione derivanti dall'attività di taglio al monte e dalla riquadratura dei blocchi [...].	Le attività di taglio al monte avverranno a secco o mediante modalità alternative di raffreddamento che prevedono l'utilizzo di modeste quantità di acqua e che salvaguardino, comunque, la qualità della risorsa idrica. Le aree individuate per la riquadratura dei blocchi saranno perfettamente impermeabili e stabilmente cordolate, e l'acqua utilizzata sarà gestita mediante un impianto a ciclo chiuso.

Art. 29 Tutela delle acque superficiali	1.2.3.4. I progetti di coltivazione devono prevedere tutte le opere necessarie per contenere il trascinarsi dei materiali fino all'esterno dei siti estrattivi e per perseguire il massimo risparmio idrico [...].	Sono previste vasche di raccolta e decantazione per le acque di scorrimento superficiale, che verranno opportunamente convogliate e trattate prima dell'eventuale rilascio in ambiente.
Art. 30 Norme relative al rischio idraulico ed alla tutela delle aree di mitigazione delle piene	1. Il PABE tutela quei sistemi di deflusso che contribuiscono al rallentamento del corso delle acque verso valle [...].	Gli approfondimenti di quota del cantiere "inferiore", che formeranno naturalmente una vasca di laminazione, in grado di accumulare temporaneamente le acque meteoriche per poi rilasciarle gradualmente, evitando ondate di piena e sovraccarichi idraulici.
	2. Nelle zone indicate come "Aree di immagazzinamento idrico" nelle Tavole del Q.P. [...] è fatto divieto di riempimento.	NON PRESENTI
	3. Le aree indicate come "Masterplan-sicurezza idraulica bacini a monte" corrispondono alle aree individuate dal progetto preliminare degli interventi urgenti da eseguire nel Bacino del Torrente Carrione dalla Regione Toscana, [...] Le eventuali modifiche di lieve entità ai perimetri di tali aree effettuate dal soggetto competente all'attuazione, non costituiscono variante al presente piano.	NON PRESENTI
Art. 31 Tutela e gestione dei ravaneti	1.2.3.4.5.6.7.8.9. Sono assoggettati a tutela dal presente Piano i ravaneti indicati come "Ravaneti assoggettati a tutela" nelle Tavole del Q.P. [...]	NON PRESENTI

Art. 32 Ravaneti a pericolosità geomorfologica	1.2.3.4. I titolari di autorizzazione all'escavazione che hanno nella propria disponibilità ravaneti che insistono in aree definite a "Pericolosità geologica elevata e molto elevata" devono presentare all'Amministrazione comunale un apposito studio sulla stabilità dei ravaneti e gli eventuali progetti di messa in sicurezza [...]	NON PRESENTI
Art. 35 Valutazione di compatibilità paesaggistica	1.2.3. [...] La valutazione di compatibilità paesaggistica per le attività estrattive deve essere effettuata secondo quanto stabilito dall'art. 17 della Disciplina del PIT-PPR e dovrà essere valutata con riferimento agli effetti cumulativi sul paesaggio, come previsto all'allegato 4 del PIT/PPR.	Conforme alle richieste PABE, valutata nella presente relazione.
Art. 37 Quantitativi minimi da destinarsi alla trasformazione in blocchi e materiali da taglio in genere	1.2.3.4.5.6.7.8.9. L'attività estrattiva, in attuazione dei principi generali di cui all'art. 1, è tesa alla massima valorizzazione della risorsa lapidea; in particolare i quantitativi minimi da destinarsi alla trasformazione in blocchi e materiali da taglio in genere sono definiti all'articolo 13 della Disciplina del Piano Regionale Cave[...]	Conforme alle richieste PABE, si rimanda alla relazione geologica per le valutazioni di dettaglio in merito.
Art. 39 Dimensionamento e quantità sostenibili sotto il profilo paesaggistico	1.2.3.4.5.6.7.8.9.10.11.12.Nel rispetto della pianificazione regionale in materia di cave e delle previsione degli strumenti di pianificazione territoriale, la produzione sostenibile complessiva, definita ai sensi dell'Allegato 5, comma 4, del PIT/PPR, per il Comune di Carrara nel periodo di validità del PABE è pari a 16.946.169 mc [...].	Conforme alle richieste PABE, le volumetrie a progetto sono descritte nella relazione tecnica di progetto

Art. 42 Gestione dei derivati dei materiali da taglio	1.2.3.4.5.6.7.8.9. I derivati dall'escavazione per la produzione di materiali da taglio per usi ornamentali, devono essere riutilizzati in via prioritaria in cicli produttivi esterni, nella costruzione di infrastrutture e in attività similari e, in misura strettamente necessaria, possono essere riutilizzati nelle attività di cava [...].	Non in contrasto con il quadro normativo di riferimento, per maggiori dettagli vedasi relazione "Gestione dei derivati da Taglio"
Art. 45 Risistemazione ambientale e paesaggistica dell'area	[...] l'area estrattiva deve essere definitivamente messa in sicurezza, devono essere realizzate le opere volte al reinserimento ambientale del sito in conformità al progetto di risistemazione approvato in sede di autorizzazione. Per le aree di cava non più soggette ad escavazione per motivi vari; il progetto di risistemazione si dovrà attuare entro il termine del titolo autorizzativo [...]	Non in contrasto con il quadro normativo di riferimento, per maggiori dettagli vedasi relazione "Progetto di ripristino ambientale"

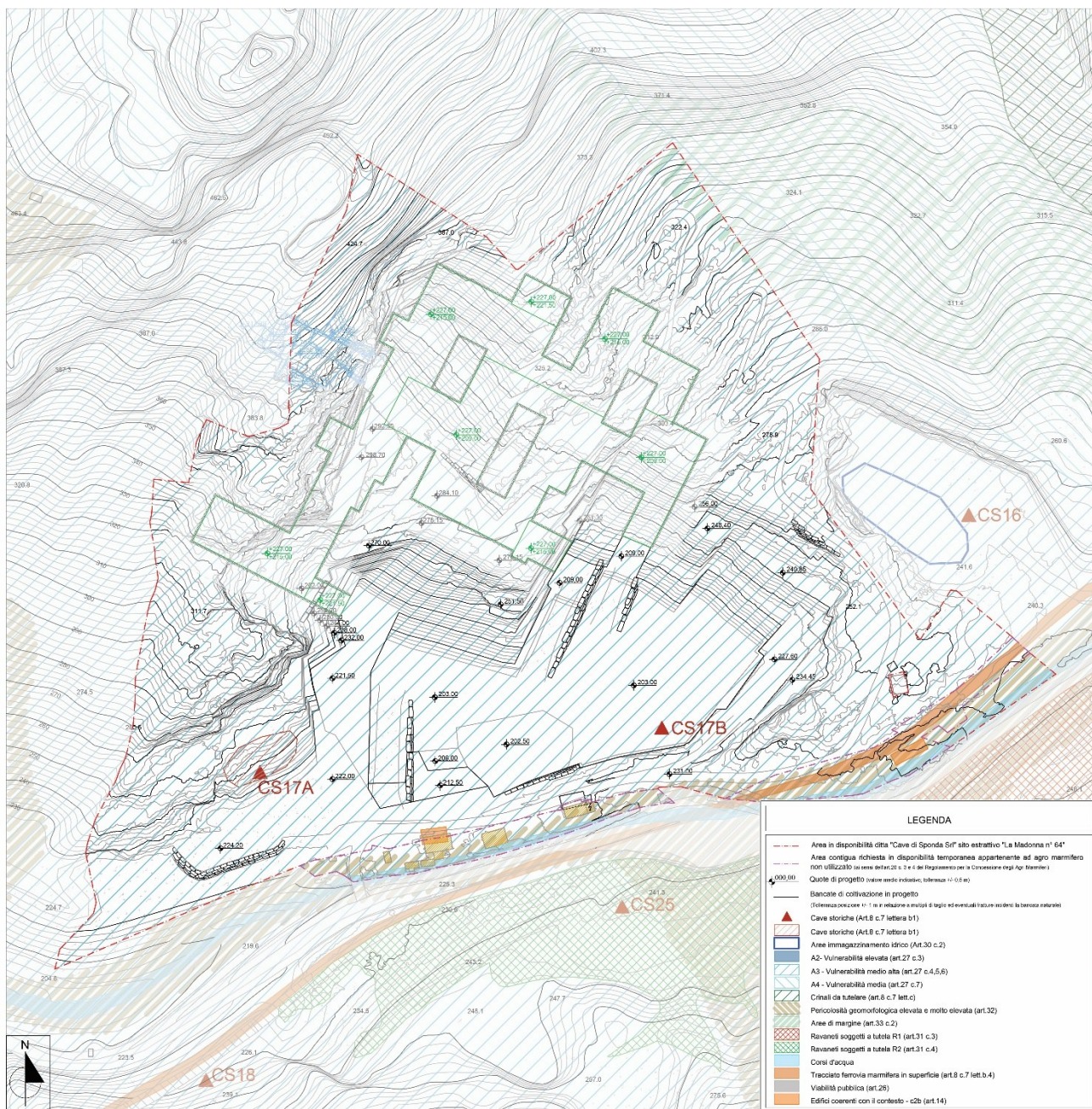


Figura 25_Estratto "Tav.n.3 – Quadro propositivo di dettaglio"

Visibilità del sito (DPCM 12/2005-PIT-PPR)

In relazione all'intervento proposto per l'area estrattiva "La Madonna" n°64, 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 ed i relativi risultati ottenuti in merito all'intervisibilità del sito.

L'area in oggetto è situata all'interno della scheda 15 dell'allegato 5 del PIT-PPR "Bacino estrattivo di Carrara, bacino estrattivo di Massa" e, nello specifico, nel Bacino di Torano, posizionato tra quello di Pescina Boccanaglia e quello di Miseglia, di dimensioni mediamente allungate ed è prevalentemente caratterizzato da un territorio montano consistente in valli e crinali che raggiungono anche altitudini sopra i 1.000 mslm.

Nel quadro delle conoscenze del PIT-PPR assume un ruolo importante la visibilità dei luoghi, per i quali ci vengono messe a disposizione le carte inerenti la "*Visibilità e Caratteri percettivi del Piano Paesaggistico Regionale*", nelle quali è possibile soffermarsi sulle varie chiavi di lettura proposte, riguardanti:

- A) intervisibilità teorica assoluta;
- B) intervisibilità teorica ponderata;
- C) Intervisibilità teorica dei crinali.

Intervisibilità teorica assoluta

I dati che ci vengono forniti dai PABE derivano dalle rielaborazioni sulla morfologia dei suoli effettuate dagli uffici competenti Regionali, i quali hanno elaborato il bacino visivo di tutti i punti dell'osservatore sul territorio ed elaborato una carta in 5 classi di intervisibilità teorica assoluta che vanno dal ruolo molto basso a valore al ruolo molto alto.

Il sito oggetto d'intervento rientra in aree ad intervisibilità con ruolo molto basso, come indicato nelle carte dell'intervisibilità teorica assoluta del quadro conoscitivo del PABE vigente del Comune di Carrara, e dal sopralluogo effettuato.

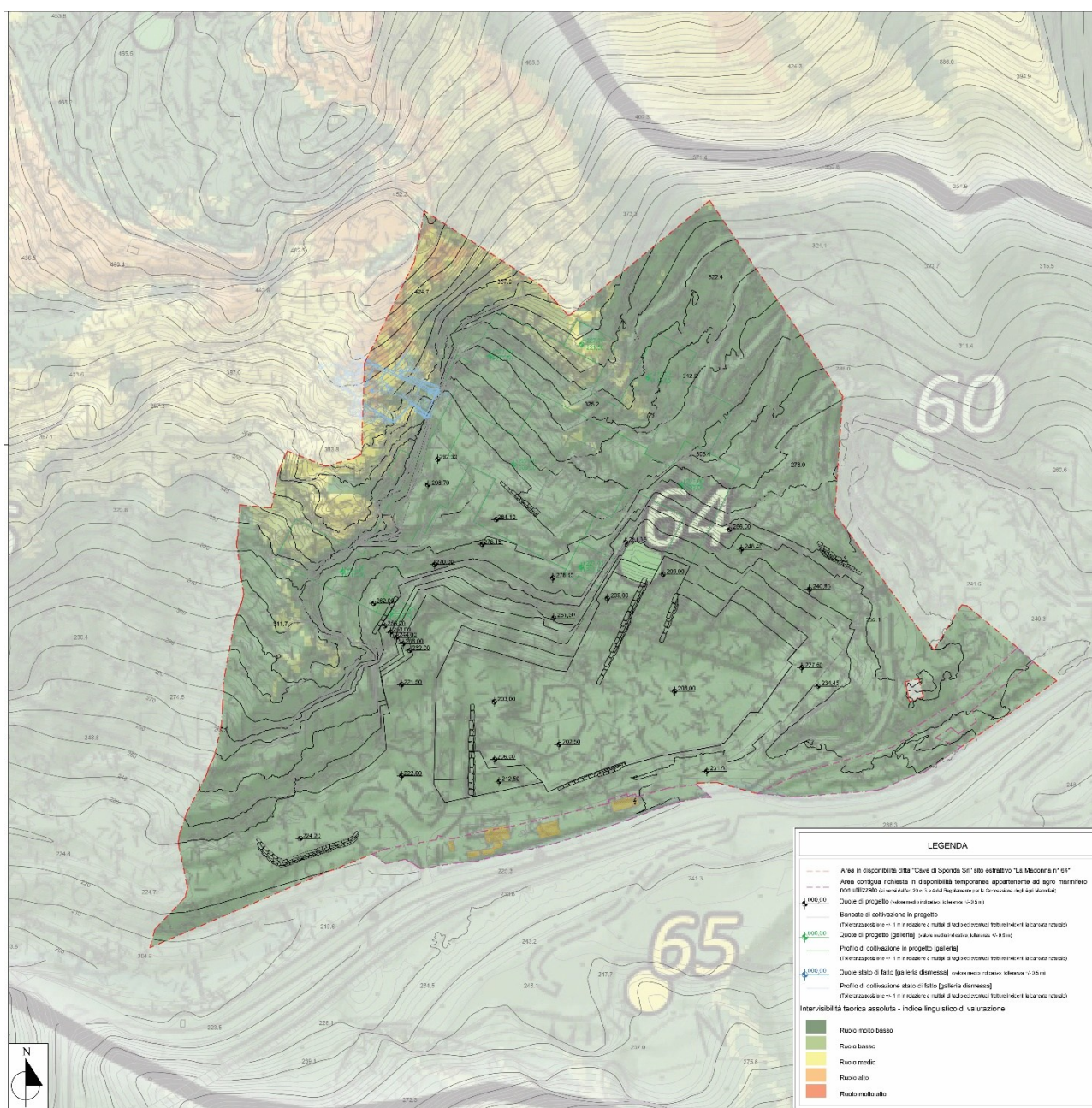


Figura 26_Estratto "Scheda C6.1 Carta dell'intervisibilità teorica assoluta"

Intervisibilità teorica ponderata

Tramite l'intervisibilità teorica ponderata il PABE ci fornisce informazioni riguardanti la morfologia dei suoli unitamente alla presenza di edifici; anche in questo caso è stata elaborata una carta con cui viene individuata l'intervisibilità del sito estrattivo dai maggiori punti di interesse. Il sito oggetto d'intervento non è visibile dai principali punti panoramici, come indicato nelle carte dell'intervisibilità teorica ponderata del quadro conoscitivo del PABE vigente del Comune di Carrara, e dal sopralluogo effettuato.

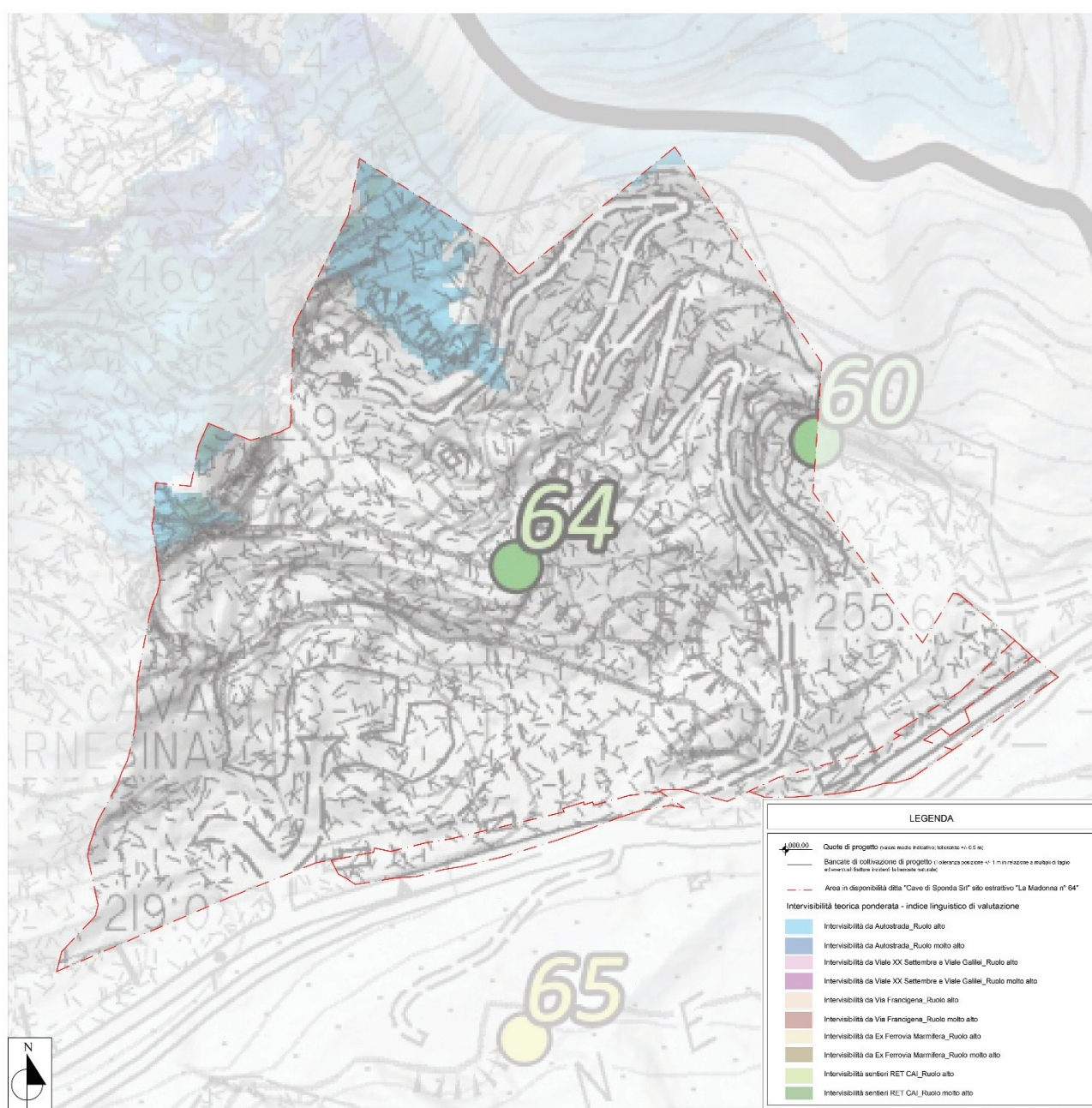


Figura 27_Estratto "Scheda C6.2 Carta dell'intervisibilità teorica ponderata"

Intervisibilità teorica dei crinali

Tramite l'intervisibilità teorica dei crinali vengono individuate le ubicazioni dei crinali presenti nel contesto ottenendone l'elaborato di seguito riportato che evidenzia la distribuzione dei crinali con maggior intervisibilità teorica.

Le aree oggetto d'intervento non sono visibili dai principali punti panoramici, come indicato nelle carte dell'intervisibilità teorica dei crinali del quadro conoscitivo del PABE vigente del Comune di Carrara, e dal sopralluogo effettuato.

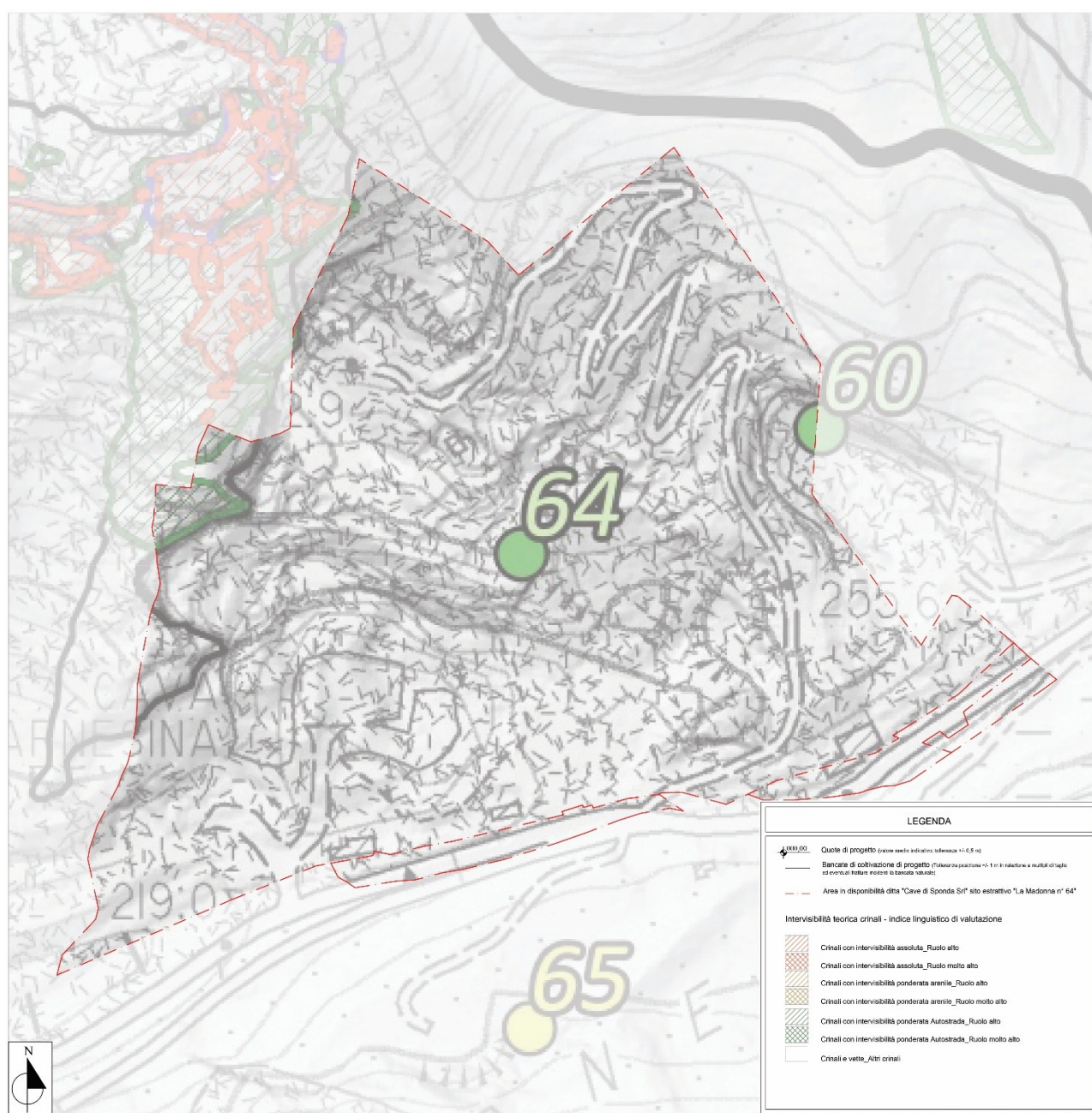


Figura 28_Estratto "Scheda C6.3 Carta dell'intervisibilità teorica dei crinali"

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.

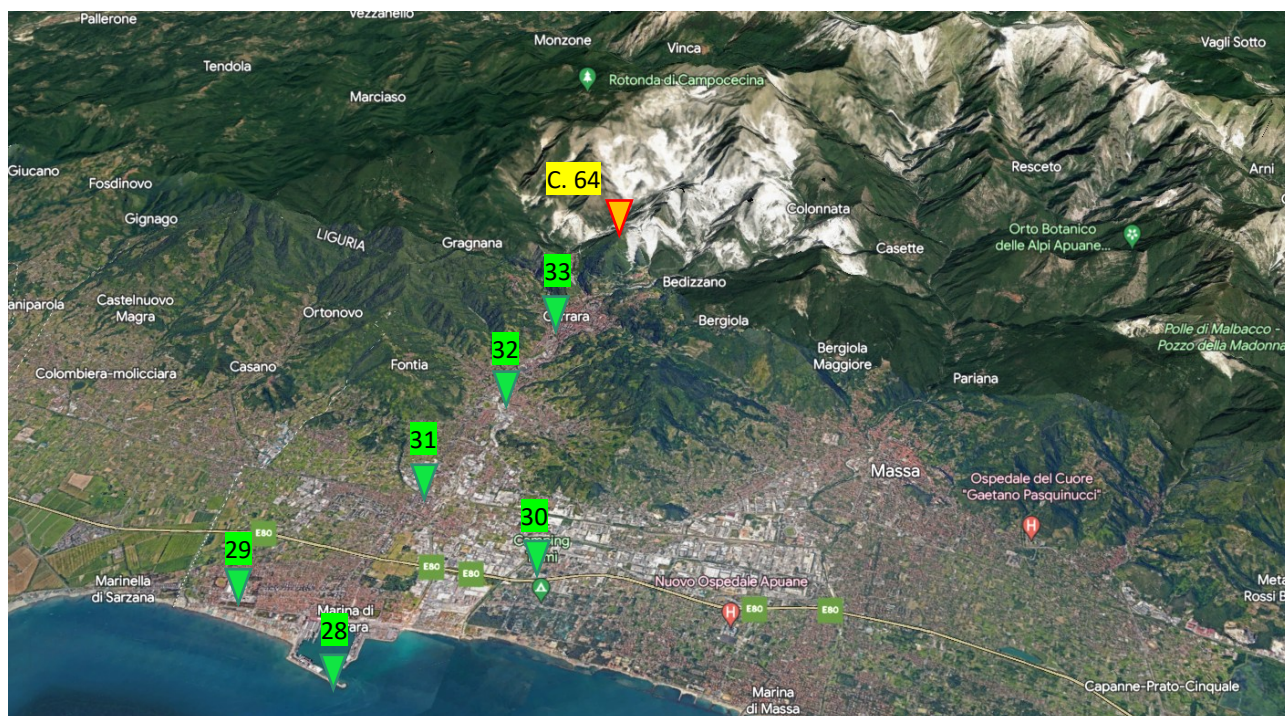


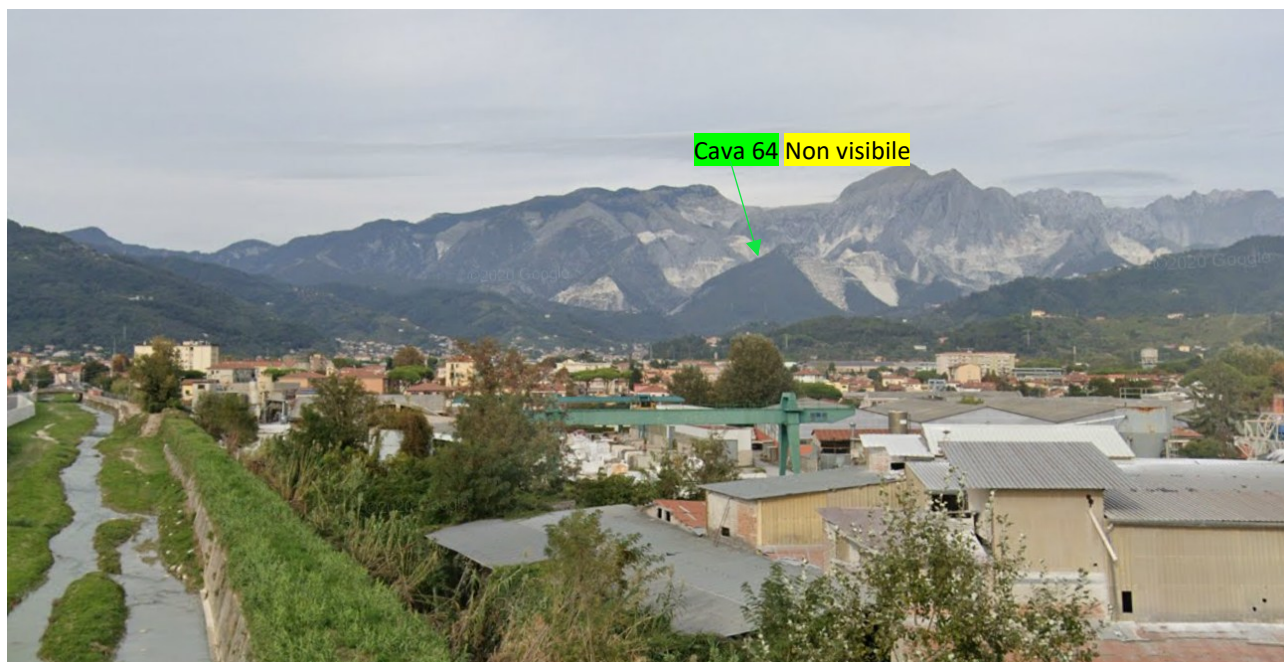
Figura 29_Inquadramento generale



Figura 30_Porto_Marina di Carrara



Figura 31_Polo fieristico "Carrara Fiere"_Marina di Carrara



Cava 64 Non visibile

Figura 32_Autostrada A12 Genova-Livorno _Avenza



Cava 64 Non visibile

Figura 33_Aurelia_Avenza



Figura 34_Zona stadio_Carrara



Figura 35_S.Martino_Carrara

Conclusioni dello studio di intervisibilità

Nel complesso dallo studio di intervisibilità reale risulta che l'area d'intervento in oggetto non rimane visibile dai punti verificati nel sopralluogo, poiché coperta dal versante Sud-Ovest del Monte Bettogli, caratterizzato da una fitta vegetazione. Vista comunque la ridotta entità dell'intervento, si ritiene che non si andrà a variare la percezione visiva dall'esterno della cava. Come richiesto dall'Art. 9 delle norme di attuazione del PABE, si può asserire che le lavorazioni in progetto non vanno ad alterare le caratteristiche identitarie qualificanti dei contesti locali, attuali e storici, garantendo la persistenza delle visuali e degli aspetti paesistici che connotano la percezione del territorio del Bacino estrattivo e del complesso Apuano. Concludendo, come già descritto in precedenza, le lavorazioni in progetto non andranno a modificare lo skyline del sito oggetto d'intervento, nel rispetto del progetto attualmente autorizzato.

Effetti dell'intervento dal punto di vista paesaggistico

Con l'intervento previsto non vengono né modificate le condizioni d'uso né la fruizione del territorio e delle risorse naturali a livello puntuale, in quanto la porzione di cava in oggetto ricade in un'area attualmente già interessata da attività estrattiva. Osservando le svariate tipologie di modificazioni che possono incidere sui caratteri paesaggistici dell'area, citati dall'Allegato IV del PIT, si può evincere che sono stati verificati con esito positivo tutti i possibili effetti dell'intervento sull'area.

Elementi di mitigazione e compensazione

Gli elementi di mitigazione e compensazione hanno come principio il miglioramento della qualità paesaggistica complessiva dei luoghi, non diminuendone le caratteristiche di partenza. Nell'area di cava in oggetto, la mitigazione ambientale avverrà in fase di ripristino ambientale, meglio descritto nella relazione "Piano di Risistemazione Ambientale e Paesaggistica dell'area" e nella relativa tavola "Tav.13 – Progetto di Risistemazione Ambientale e Paesaggistica dell'area"; in particolar modo la risistemazione del sito prevede:

- messa in sicurezza, con interventi di disgaggio e consolidamento dei fronti (Art.45 c.1,3 NTA dei PABE);
- reinserimento ambientale e ripristino della funzionalità ecologica del sito, con interventi di regimentazione e salvaguardia delle risorse idriche, rinaturalizzazione dei ravaneti, ripristino floristico-vegetazionale del materiale detritico presente, controllo delle specie esotiche invasive (Art.45 c.1,3 NTA dei PABE);
- ripristino delle condizioni di fruibilità in sicurezza del sito, con la realizzazione di parapetti e la costituzione di aree di interesse turistico, e di un area di parcheggio per turisti (Art.45 c.1,4 NTA dei PABE);
- demolizione e rimozione degli edifici e manufatti a servizio della cava, con la rimozione e smaltimento di edifici e box attualmente a servizio della cava, ad eccezione degli edifici di valore architettonico e di valore storico-testimoniale (Art.45 c.6 NTA dei PABE).

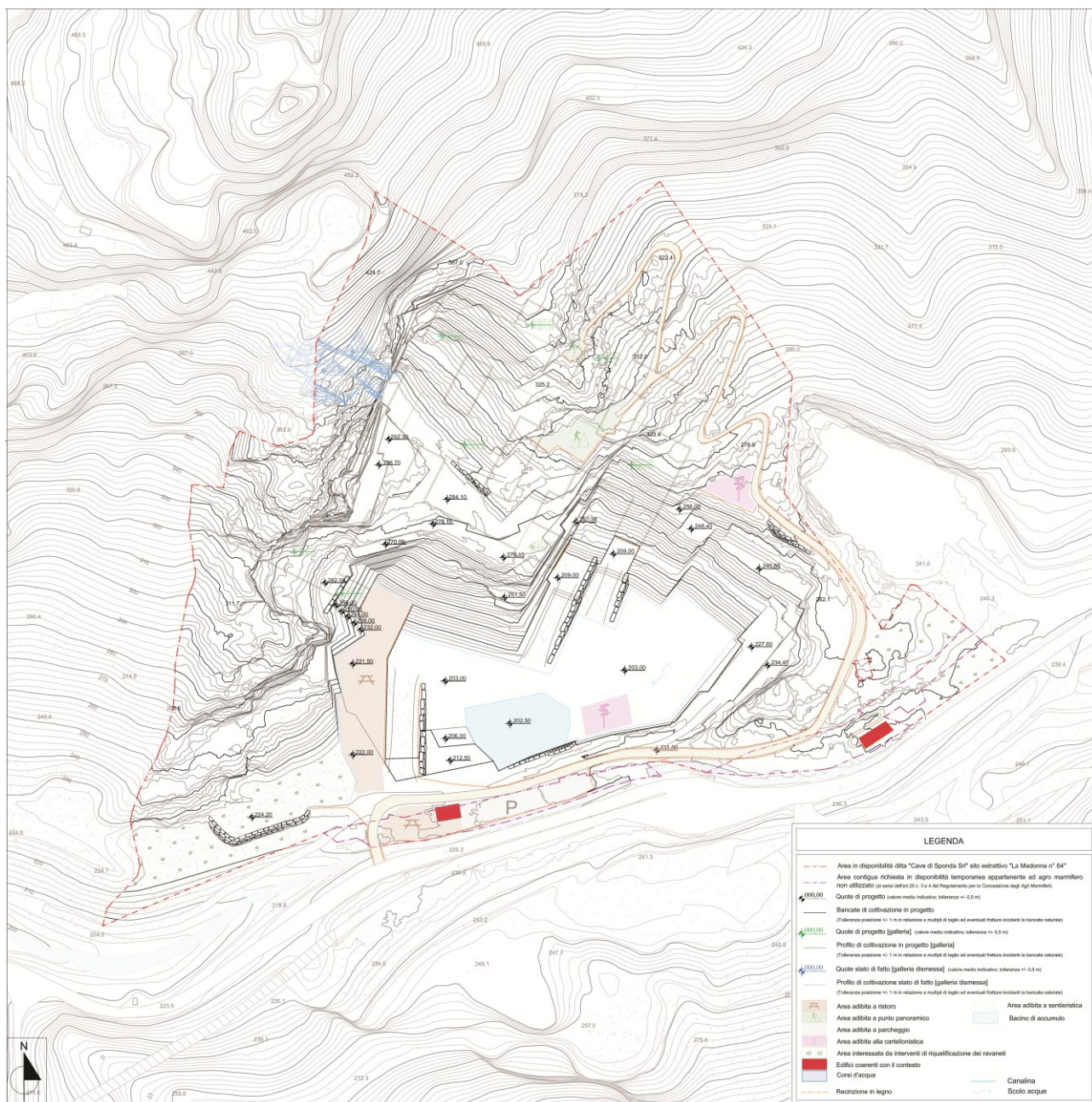


Figura 36_ "Tav.13-Progetto di Risistemazione Ambientale e Paesaggistica dell'area"

Carrara, settembre 2025

Il tecnico

Arch. Alice GRAZIANO

ALLEGATO 1

Fotosimulazione dell'intervento in progetto



Foto stato attuale



Foto simulazione stato di progetto



Foto simulazione successiva al ripristino