OGGETTO:

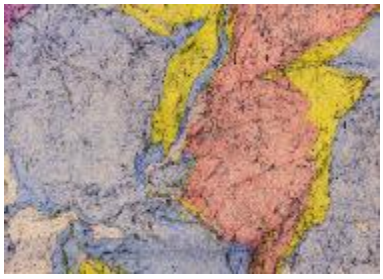
Progetto di coltivazione della cava Piastranera, Comune di Stazzema ai sensi della L.R.35/2014, Disciplina del PIT e L.R.10/2010 in conformità al PABE Scheda 21 – Bacino Ficaio

COMMITTENTE: ***Da.Vi. s.r.l*** ***Via Fusco, 39*** ***55047 Seravezza (LU)***	***PROGETTISTA:*** ***Eurogeologo Vinicio Lorenzoni***
TITOLO DELL' ELABORATO:	***Relazione paesaggistica***

ORDINE DEI GEOLOGI DELLA TOSCANA DOTT. GEOL. VINICIO LORENZONI N° 1534 SEZ. A	*Data e luogo di emissione*	*Querceta, giugno 2023*
	Riferimento Elaborato	***P***

Geol. Vinicio Lorenzoni

Studio di geologia tecnica ambientale e mineraria



Sommario

PREMESSA..... *3*

1. DESCRIZIONE DEI CARATTERI PAESAGGISTICI DELL'AREA DI INTERVENTO (punto a) Allegato 4) 5

2. IL PIANO STRUTTURALE E REGOLAMENTO URBANISTICO DEL COMUNE DI STAZZEMA 16

3. PIANO DI INDIRIZZO TERRITORIALE 18

4. PIANO REGIONALE CAVE 23

5. PARCO REGIONALE DELLE ALPI APUANE 26

6. VINCOLI.....30

7. STRUTTURA IDRO-GEOMORFOLOGICA 31

8. ASSETTO IDROGEOLOGICO.....34

9. STRUTTURA ECOSISTEMICA.....37

10, STRUTTURA ANTROPICA: IL PATRIMONIO STORICO CULTURALE DEL PAESAGGIO ESTRATTIVO 41

11. ELEMENTI DELLA PERCEZIONE E FRUIZIONE (STUDIO DI INTERVISIBILITÀ).....47

12. PRINCIPALI ELEMENTI DI DEGRADO E CRITICITÀ 56

13. STATO ATTUALE.....59

14. OBIETTIVI E FILOSOFIA DEL PROGETTO 60

15. PROGETTO DI COLTIVAZIONE.....61

18. EFFETTI SUL PAESAGGIO 84

19. INDIVIDUAZIONE DEGLI EFFETTI PAESAGGISTICI ANCHE DI TIPO CUMULATIVO (punti b) e c) Allegato4).....87

20. MOTIVAZIONI DELLE SOLUZIONI PROGETTUALI (punto d) Allegato 4).....87

22. COERENZA DEL PROGETTO CON LE MISURE DI TUTELA E GLI OBIETTIVI DI QUALITÀ' INDIVIDUATI DAL P.I.T. (punto f) Allegato 4).....90

PREMESSA

La presente relazione costituisce parte integrante della variante al progetto di coltivazione e ripristino della cava denominata Cava Piastranera situata nel Comune di Stazzema.

La cava è in concessione Da.Vi. Srl con sede in via Fusco,39 , 55047 Seravezza (LU)

Il progetto in oggetto è sottoposto a procedura di verifica di compatibilità paesaggistica ai sensi Art. 17 della Disciplina del PIT-PPR, ed è redatta secondo quanto previsto dalla Linee guida per la valutazione paesaggistica delle attività estrattive di cui all'Allegato 4 del PIT-PPR stesso.

Allegato 4

Regione Toscana **PIT con valenza di Piano Paesaggistico** Ministero dei beni e delle attività culturali e del turismo

LINEE GUIDA PER LA VALUTAZIONE PAESAGGISTICA DELLE ATTIVITA' ESTRATTIVE

"Ai sensi Art. 17 e Allegato 4 della Disciplina del PIT i progetti delle nuove attività estrattive di cui all'art. 17 comma 2 devono contenere approfondimenti conoscitivi necessari alla verifica di compatibilità con i valori (statutari/ patrimoniali) espressi dal territorio riconosciuti dalle elaborazioni del Piano. La valutazione paesaggistica delle attività estrattive, svolta nell'ambito del procedimento autorizzativo, ricomprende i seguenti aspetti:

A) Il contesto paesaggistico dell'intervento, quale area potenzialmente interessata dagli effetti indotti dalle trasformazioni proposte, sia dal punto di vista funzionale che percettivo, in riferimento alle peculiarità territoriali e alle tipologie di intervento.

Lo Studio delle componenti del paesaggio comprende i seguenti elementi:

I - struttura idro-geomorfologica (torrenti, corsi d'acqua, sorgenti, geositi, emergenze geomorfologiche, crinali, vette, skyline…);

II - struttura ecosistemica (vegetazione, flora, fauna, emergenze naturalistiche quali gli habitat e le specie di interesse comunitario/regionale);

III – struttura antropica espressione del patrimonio storico-culturale del paesaggio estrattivo (antichi siti di escavazione, beni di rilevante testimonianza storica, culturale, connessi con l'attività estrattiva quali cave storiche, vie di lizza, viabilità storiche, pareti con "tagliate" effettuate manualmente, edifici e manufatti che rappresentano testimonianze di archeologia industriale legate alle attività estrattive);

IV - elementi della percezione e fruizione (studio dell'intervisibilità);

V - principali caratteri di degrado eventualmente presenti e criticità paesaggistiche.

La rappresentazione dello stato attuale dei luoghi rispetto all'area di intervento e al contesto paesaggistico attraverso l'esame degli elaborati cartografici conoscitivi e dei rilievi fotografici degli skyline esistenti, ripresi dai punti di maggiore intervisibilità che evidenzino la morfologia del territorio e il margine paesaggistico naturale, nonché l'evoluzione del contesto paesaggistico in riferimento all'attività estrattiva.

B) Gli effetti paesaggistici (modificazioni morfologiche, modificazione dello skyline naturale, dellafunzionalità ecologica, dell'assetto percettivo, scenico o panoramico, ecc) determinati dagli interventi proposti in tutte le fasi dell'attività (realizzazione/modifica di strade di accesso, cantiere, estrazione, movimentazione, stoccaggio e trasporto del materiale estratto, riqualificazione paesaggistica…) sulle componenti del paesaggio, anche attraverso la lettura di rappresentazioni fotografiche, rendering, cartografie bidimensionali e tridimensionali.

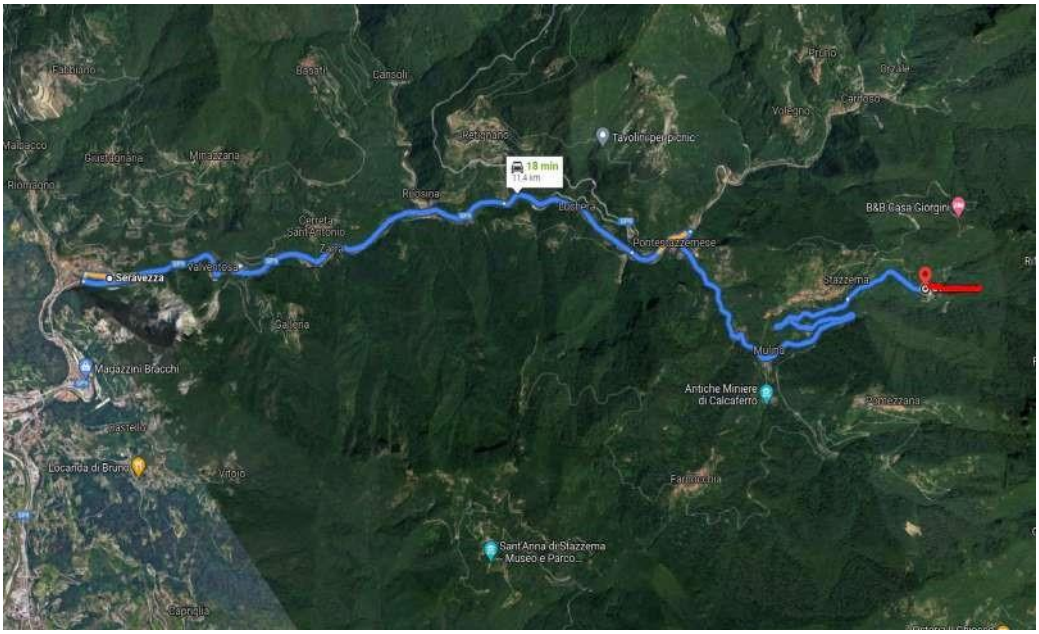
C) Gli effetti cumulativi sul paesaggio determinati dagli interventi proposti e dalla presenza di più attività estrattive contigue o vicine, nonché di infrastrutture, impianti di trasformazione e manufatti ad esse connessi.

D) Le motivazioni delle soluzioni progettuali proposte in riferimento alle caratteristiche valoriali o di degrado del contesto desunti dallo "studio delle componenti del paesaggio". "

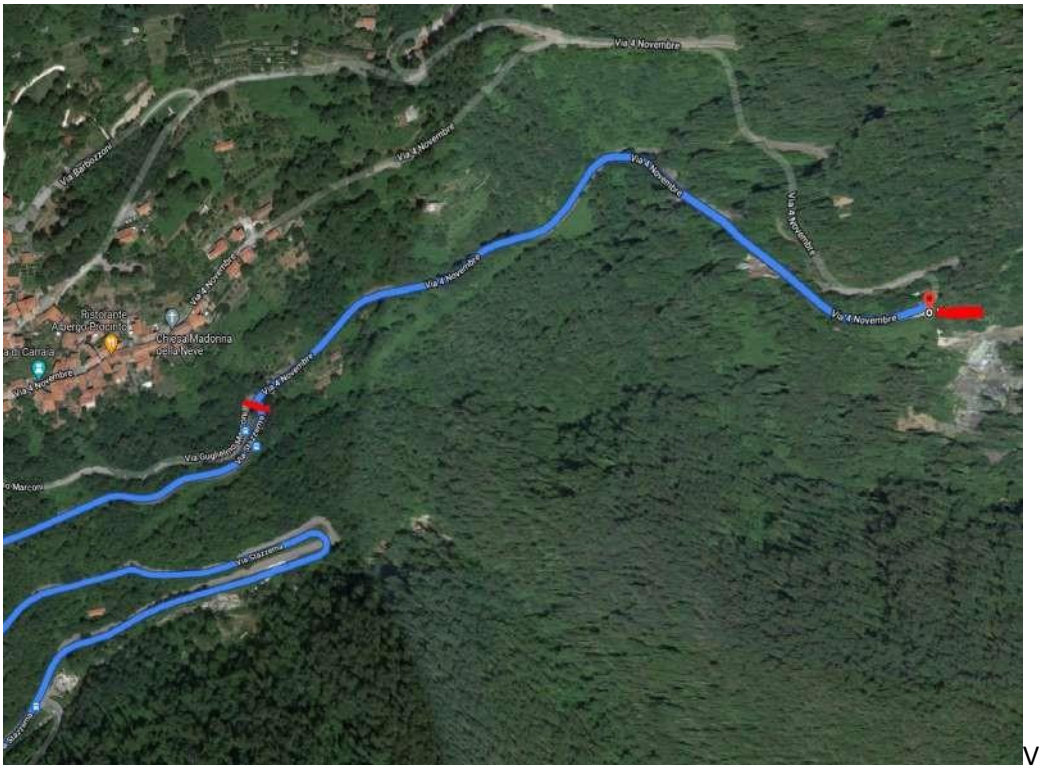
1. DESCRIZIONE DEI CARATTERI PAESAGGISTICI DELL'AREA DI INTERVENTO (punto a) Allegato 4)

INQUADRAMENTO

La cava denominata Piastranera si trova nel Comune di Stazzema a circa 1 km da Stazzema ed è a quota 520 slm . Per raggiungerla si deve percorrere la SP42 da Seravezza direzione Levigliani fino a Pontestazzemese e svoltare sulla destra in direzione Mulina.



A circa 1 km da Stazzema si svolta sulla destra in via 4 Novembre e si raggiunge la Cava

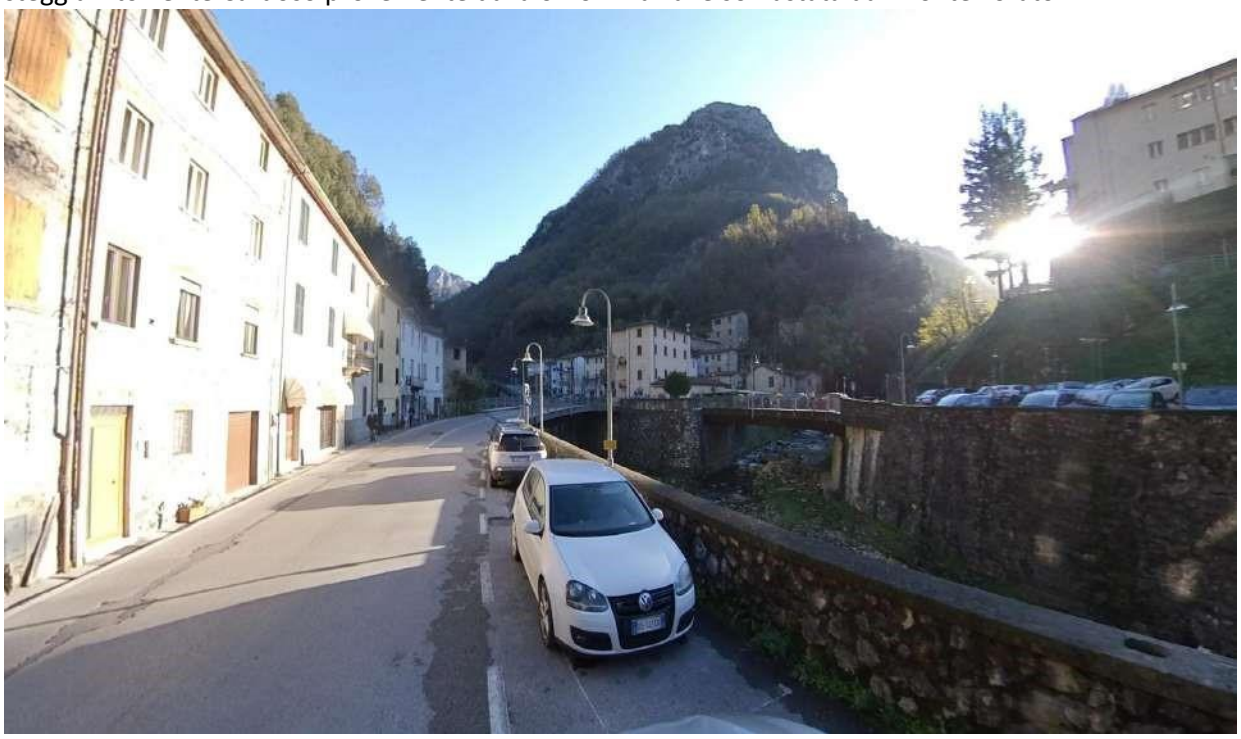


V

Stazzema è un comune italiano sparso (la sede comunale è sita nella frazione di Pontestazzemese di 2 923 abitanti della provincia di Lucca. Il comune di Stazzema fa parte della Versilia, di cui è l'unico ad essere completamente montano. Il comune di Stazzema è composto da diciassette frazioni montane, la più popolosa delle quali, Retignano, conta circa 380 abitanti.

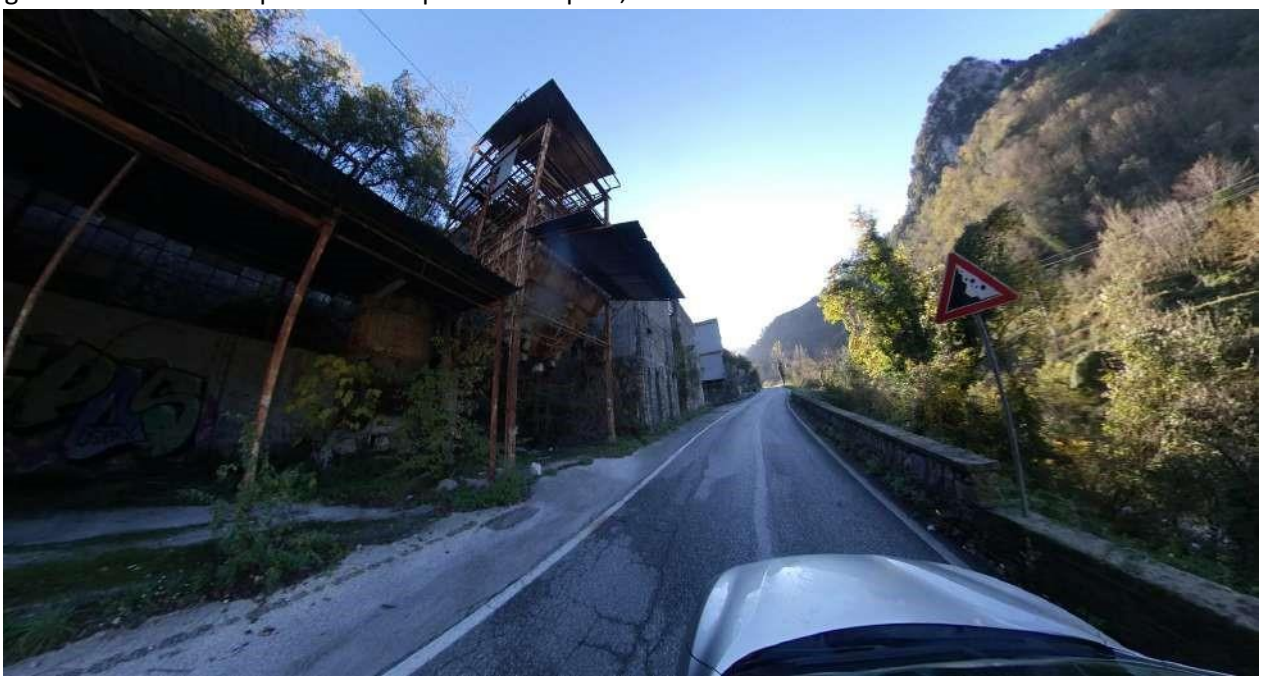
Il territorio è assai scosceso e rende molto difficile la sua urbanizzazione, difatti è quasi completamente boscoso e roccioso e da qui nascono numerose sorgenti e scorrono diversi ruscelli e torrenti che confluiscono tutti nel torrente Vezza che nasce nell'antico paese di Mulina, che causò la disastrosa alluvione del 19 giugno 1996.

La strada che porta al bacino passa dal paese di Pontestazzemese dove ha sede il palazzo Comunale e costeggia il torrente Cardoso proveniente dalla omonima valle sovrastata dal Monte Forato.



Proseguendo troviamo il paese di Mulina dove risiedono circa 120 abitanti; di antica fondazione, il borgo è situato nella valle del Procinto.

La frazione era uno dei punti di commercio di pirite, limonite e ferro sin dal XV secolo. Inizialmente il paese era costituito da tre borghi: il primo per numero di abitanti era Carbonaia (un tempo Campo Carbonaio), noto principalmente per la produzione di carbone di legna; altro borgo era Culerchio (o Calecchio), noto per il miccificio "Fratelli Pocai" aperto nell'anno 1799; e infine Calcaferro, dove negli anni della prima e seconda guerra mondiale vi si producevano polvere da sparo, armi e materiale in ferro.



La valle del Procinto sale verso Stazzema e si snoda con una serie di curve tra boschi e aree coltivate

a circa 1 Km da Stazzema , salendo sulla destra, in un tornante, troviamo l'ingresso sterrato al bacino estrattivo.

Lasciata l'auto si accede al primo piazzale di cava

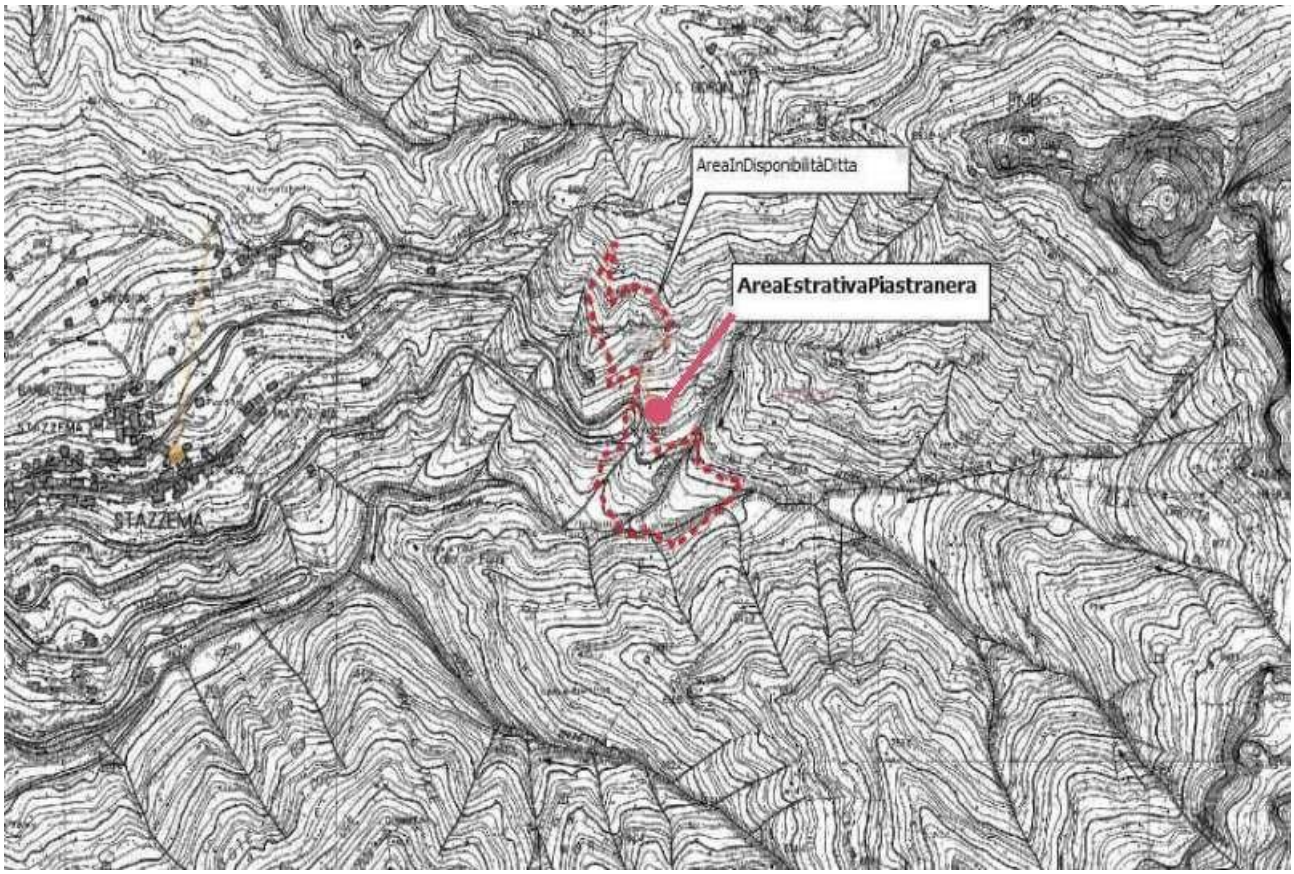
LA CAVA PIASTRANERA

La cava denominata Piastranera si trova nel comune di Stazzema a circa 1km dal centro del paese.
La cava è localizzabile con le seguenti coordinate geografiche:

Latitudine: 43°59’34,58’’ N
Longitudine: 10°19’21,73’’ E

le aree destinate ad attività estrattiva sono ubicate nel Foglio 60 , mappali 283,284,285e 286 del Comune di Stazzema

È compresa nel Foglio CTR nr. 260040 ed indicata con il nr. 83 nella cartografia degli “Carta giacimentologica degli agri marmiferi “redatta dal Centro di Geotecnologie dell’Università di Siena per conto della Regione Toscana.



La cava Piastranera è una cava autorizzata con PCA nr. 5 del 29 maggio 2020, con validità 5 anni e DD. 106 del 06/05/2020, con validità 10 anni, a seguito dell'approvazione del PABE della Scheda 21 – Bacino Ficaio, adottato dal Comune di Stazzema con Delibera nr.44 del 24/09/2018 ed approvato con Delibera nr. 12 del 10.04.2019 e pubblicato sul BURT nr. 17 del 24/04/2019.

La sua disciplina integra gli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica comunale, ai sensi dell'articolo 113 comma 3 della LR 65/2014 e smi e costituisce adeguamento alla disciplina del Piano del Parco delle Alpi Apuane, ai sensi dell'art. colo 9 comma 6 della LR 35/2015 e smi.

Le nuove attività estrattive, la riattivazione di cave dismesse, gli ampliamenti e le varianti di carattere sostanziale di attività esistenti non devono interferire in modo significativo con:

a) emergenze geomorfologiche, geositi puntuali e lineari e sorgenti ;
b) si storici di escavazione e beni di rilevante testimonianza storica;
c) crinali e ve e di interesse paesaggistico che presentano caratteristiche di integrità morfologica ovvero che non hanno subito modifiche tali da determinare il venir meno della caratteristica fisica e geomorfologica delle stesse, fatto salvo quanto previsto dalla disciplina dei beni paesaggistici e dalle schede dei bacini estrattivi.

Obiettivi generali	Obiettivi specifici
A- 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	A1 - Salvaguardare la morfologia delle vette e dei crinali di maggior rilievo paesaggistico e le principali visuali del paesaggio storico apuano, che identificano lo scenario unico apuano regolando le attività estrattive esistenti e di nuova previsione; A2 - Mantenere e recuperare le relazioni visuali che si aprono da numerosi punti di belvedere presenti lungo la viabilità e la sentieristica di interesse paesistico, "da" e "verso" i centri, aggregati e nuclei, nonché "da" e "verso" i rilievi della Versilia, fino a traguardare il mare. A.3 - 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;

Obiettivi generali	Obiettivi specifici
	A.4 - Riqualificazione ambientale e paesaggistica dei siti estrattivi abbandonati o esauriti e recupero del valore di archeologia mineraria delle cave storiche e delle antiche miniere.
B - Garantire il mantenimento dei caratteri identitari del paesaggio apuano caratterizzato dall'estrazione del marmo	B.1 - Migliorare i livelli di compatibilità ambientale e paesaggistica delle attività estrattive, puntando a metodi di coltivazione meno impattanti in aree di elevato valore naturalistico e paesaggistico, in particolare nelle zone montane sommitali e nelle valli interne. B.2 - Contrastare i processi di spopolamento dell'ambiente montano, alto collinare e delle valli interne; B.3 - Conservare e valorizzare il patrimonio storico, culturale ed etnoantropologico legato all'attività estrattiva; B.4 - Conservare e promuovere la rete escursionistica e i relativi punti panoramici.
C - Conservare il patrimonio sorgivo e il sistema idrologico (strettamente connesso alle sorgenti carsiche) e il sistema del reticolo idrografico	C.1 - Assicurare la salvaguardia qualitativa e quantitativa dei corpi idrici superficiali e sotterranei e del sistema delle sorgenti; C.2 - Riqualificare gli ecosistemi fluviali alterati e prevenirne ulteriori alterazioni; C.3 - Garantire la salvaguardia dell'assetto idrogeologico.
D - Tutelare e valorizzare la geodiversità	D.1 - Garantire lo stato di conservazione dei geositi e delle emergenze geologiche.
E - Conservare i valori naturalistici ed i caratteri costitutivi dei Siti Natura 2000 e del Parco Regionale Alpi Apuane	E.1 - Salvaguardia degli habitat protetti; E.2 - Salvaguardia delle specie di valenza conservazionistica; E.3 - Conservazione attiva e valorizzazione degli ecosistemi che definiscono la struttura e l'immagine complessiva del Parco e delle sue diverse parti; E.4 – Salvaguardia e ripristino delle reti di connettività ecologica.
F - Sostenibilità delle attività economiche legate alla filiera estrattiva	F.1 - Diffusione di tecniche e tecnologie di lavorazione innovative; F.2 - Valore aggiunto al materiale destinato alle esportazioni; F.3 - Incremento del tasso di occupazione.

Le modifiche progettuali comportano variazioni delle garanzie fidejussorie, e pertanto viene revisionata anche la Perizia di stima.

La variante riguarda la porzione nord dell'area di coltivazione, che risulta completamente inclusa nel perimetro definito dal PABE a destinazione estrattiva, con sviluppo sia in galleria nella parte bassa e cielo aperto in quella superiore.

Non variano le modalità di coltivazione definite nel progetto approvato, né la tipologia dei macchinari e neppure il numero del personale addetto, così come il sistema di gestone delle acque meteoriche dilavanti , né le modalità di gestione dei derivati e dei rifiuti di estrazione, ma variando le quantità, sono state modificate le relative relazioni tecniche.

Rimangono valide quindi le autorizzazioni già rilasciate per gli aspetti relativi alle emissioni in atmosfera, al rumore.

Cantiere inferiore

Cantiere inferiore panoramica strada di accesso

SCHEDA INFORMATIVA	
Denominazione cava	Cava Piastranera
Anagrafica dell'azienda Titolare richiedente	Da.Vi. s.r.l Via Fusco, 39 55047 Seravezza (LU) P.iva 01828670461 Tel. 335 6406142 Viviani Marco e.mail : info@pietradelcardoso.com
Titolo di disponibilità dell'area di coltivazione	Disponibilità
Inquadramento geografico	CTR 1:10.000 nr 260040
Inquadramento catastale	Foglio nr 60 Comune di Stazzema mappali nr. 283, 284,285 , 286
Durata della coltivazione	5 anni
Perimetro totale dell'area autorizzabile	18.777
Perimetro destinato alla coltivazione attiva	6.239 mq
Perimetro oggetto del ripristino ambientale Perimetro aree non modificate dal progetto	4.080 mq 12.538 mq
Tipologia dei materiali estratti	Pietra del Cardoso
Volumi dei materiali ornamentali estratti totali	**10.311 mc**
Volumi annui dei materiali estratti	**2.062mc**

Per approfondimenti si rimanda ai documenti già presentati dal progettista PIANO ATTUATIVO BACINI ESTRATTIVI

Il Piano Attuativo del Bacino Estrattivo delle Alpi Apuane denominato "Ficaio" scheda 21 è elaborato ai sensi degli articoli 113 e 114 della LR 65/2014 e smi, nel rispetto delle prescrizioni e degli obiettivi di qualità paesaggistica del Piano di Indirizzo Territoriale (PIT) con valenza di Piano Paesaggistico Regionale (PPR) della Toscana.

La sua disciplina integra gli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica comunale, ai sensi dell'articolo 113 comma 3 della LR 65/2014 e smi e costituisce adeguamento alla disciplina del Piano del Parco delle Alpi Apuane, ai sensi dell'articolo 9 comma 6 della LR 35/2015 e smi.

Le nuove attività estrattive, la riattivazione di cave dismesse, gli ampliamenti e le varianti di carattere sostanziale di attività esistenti non devono interferire in modo significativo con:

a) emergenze geomorfologiche, geositi puntuali e lineari e sorgenti;

b) siti storici di escavazione e beni di rilevante testimonianza storica;

c) crinali e vette di interesse paesaggistico che presentano caratteristiche di integrità morfologica ovvero che non hanno subito modifiche tali da determinare il venir meno della caratteristica fisica e geomorfologica delle stesse, fatto salvo quanto previsto dalla disciplina dei beni paesaggistici e dalle schede dei bacini estrattivi.

Obiettivi generali	Obiettivi specifici
A- 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	A1 - Salvaguardare la morfologia delle vette e dei crinali di maggior rilievo paesaggistico e le principali visuali del paesaggio storico apuano, che identificano lo scenario unico apuano regolando le attività estrattive esistenti e di nuova previsione; A2 - Mantenere e recuperare le relazioni visuali che si aprono da numerosi punti di belvedere presenti lungo la viabilità e la sentieristica di interesse paesistico, "da" e "verso" i centri, aggregati e nuclei, nonché "da" e "verso" i rilievi della Versilia, fino a traguardare il mare. A.3 - 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;

Obiettivi generali	Obiettivi specifici
	A.4 - Riqualificazione ambientale e paesaggistica dei siti estrattivi abbandonati o esauriti e recupero del valore di archeologia mineraria delle cave storiche e delle antiche miniere.
B - Garantire il mantenimento dei caratteri identitari del paesaggio apuano caratterizzato dall'estrazione del marmo	B.1 - Migliorare i livelli di compatibilità ambientale e paesaggistica delle attività estrattive, puntando a metodi di coltivazione meno impattanti in aree di elevato valore naturalistico e paesaggistico, in particolare nelle zone montane sommitali e nelle valli interne. B.2 - Contrastare i processi di spopolamento dell'ambiente montano, alto collinare e delle valli interne; B.3 - Conservare e valorizzare il patrimonio storico, culturale ed etnoantropologico legato all'attività estrattiva; B.4 - Conservare e promuovere la rete escursionistica e i relativi punti panoramici.
C - Conservare il patrimonio sorgivo e il sistema idrologico (strettamente connesso alle sorgenti carsiche) e il sistema del reticolo idrografico	C.1 - Assicurare la salvaguardia qualitativa e quantitativa dei corpi idrici superficiali e sotterranei e del sistema delle sorgenti; C.2 - Riqualificare gli ecosistemi fluviali alterati e prevenirne ulteriori alterazioni; C.3 - Garantire la salvaguardia dell'assetto idrogeologico.
D - Tutelare e valorizzare la geodiversità	D.1 - Garantire lo stato di conservazione dei geositi e delle emergenze geologiche.
E - Conservare i valori naturalistici ed i caratteri costitutivi dei Siti Natura 2000 e del Parco Regionale Alpi Apuane	E.1 - Salvaguardia degli habitat protetti; E.2 - Salvaguardia delle specie di valenza conservazionistica; E.3 - Conservazione attiva e valorizzazione degli ecosistemi che definiscono la struttura e l'immagine complessiva del Parco e delle sue diverse parti; E.4 – Salvaguardia e ripristino delle reti di connettività ecologica.
F - Sostenibilità delle attività economiche legate alla filiera estrattiva	F.1 - Diffusione di tecniche e tecnologie di lavorazione innovative; F.2 - Valore aggiunto al materiale destinato alle esportazioni; F.3 - Incremento del tasso di occupazione.

Costituiscono obiettivi di qualità paesaggistica del presente PABE, quale strumento attuativo del PIT/PPR, i seguenti obiettivi, definiti dalla scheda n. 21 dell'allegato 5 dello stesso PIT/PPR :

- Salvaguardare i paesaggi forestali di versante riqualificando le aree interessate da cave dismesse che presentano fenomeni di degrado.

- Assicurare qualità paesaggistica dei sentieri che costituiscono rete escursionistica riconosciuta.

- Salvaguardare le visuali che si aprono dai borghi e centri abitati verso le aree estrattive, attraverso interventi di riqualificazione paesaggistica che assicurino la convivenza delle tradizionali attività di escavazione della Pietra del Cardoso.

2. IL PIANO STRUTTURALE E REGOLAMENTO URBANISTICO DEL COMUNE DI STAZZEMA

Il PABE non costituisce Variante alla Strumentazione Urbanistica vigente, rappresentata dal Piano Strutturale, approvato con Delibera del Consiglio Comunale n. 33 del 30.06.07e dal Regolamento Urbanistico del Comune di Stazzema, approvato con delibera del Consiglio Comunale n. 32 del 12.07.10 e successiva variante normativa.
Il Piano Strutturale all'art.8 comma 6 delle NTA, relativamente alle aree contigue di cava, riporta quanto segue: "All'interno del Sistema Territoriale Apuano vengono individuate le aree contigue di cava e l'area della cava Francia. Il R.U. dovrà specificare, attraverso dettagliata normativa, le modalità del ripristino ambientale e paesaggistico riconducendo l'ambito di cava alle caratteristiche del relativo subsistema di appartenenza. Si rimanda all'art.17 comma 9 Indagini Geologico Tecniche di supporto alla Pianificazione Urbanistica delle presenti Norme Tecniche la disciplina relativa all'attività di cava".

Il comma 9 dell'articolo 17- Indagini Geologico Tecniche di supporto alla Pianificazione Urbanistica delle NTA di PS, relativamente alle attività di escavazione, prevede quanto segue: "....9.2 Il R.U. potrà individuare le cave dismesse da riqualificare e detterà le disposizioni per il loro recupero ambientale e funzionale. Le azioni di recupero, ai sensi della 78/98 e dell'art.65 del PTC della Provincia di Lucca, dovranno essere indirizzate a riportare ove possibile, l'uso del suolo dell'area allo stato precedente alla coltivazione, oppure a migliorare sotto il profilo ambientale i caratteri dell'area interessata con interventi che producano un assetto finale tale da consentire un effettivo reinserimento del sito nel paesaggio e nell'ecosistema circostante...".

Il Regolamento Urbanistico al comma 17 dell'Articolo 8 – "Territorio a prevalente naturalità diffusa e di interesse agricolo" delle NTA di RU, riporta quanto segue:

"...Aree delle Attività Estrattive: 17. Le attività estrattive risultano compatibili con l'area limitatamente ai Piani di Coltivazione vigenti, con l'obbligo di rispetto del recupero paesistico ambientale riconducendo l'ambito di cava alle caratteristiche del relativo sub sistema di appartenenza.

-Territorio contiguo di cava e l'area della cava Francia: Per l'intervento su tale area è obbligatoria la stipula di una specifica convenzione che preveda il ripristino ambientale e paesaggistico riconducendo l'ambito di cava alle caratteristiche del relativo sub sistema di appartenenza. Si rimanda all'art. 17 comma 9 Indagini Geologiche Tecniche di supporto alla Pianificazione Urbanistica del Piano Strutturale...".

All'Articolo 76 - Disposizioni relative alle aree e bacini estrattivi con relativi ambiti di pertinenza, delle NTA di RU, si espone: "Si rimanda alle specifiche norme di settore e al Piano del Parco delle Apuane".

Le scelte di pianificazione del PABE sono state condotte nel rispetto di quanto contenuto nelle NTA degli Strumenti Urbanistici e nelle Tavole relative. Si rimanda alla Relazione Illustrativa del PABE (QP21A.3) per i dettagli.

Per quanto concerne le condizioni di pericolosità geologica/geomorfologica l'area estrattiva è inquadrata negli strumenti urbanistici come segue (Tavola 9G del PS):

-inserita quasi interamente in classe di pericolosità geomorfologica medio-alta (3bg) definita per "aree con assenza di forme e processi geomorfologici attivi, interessate da frane quiescenti e/o indizi morfologici precursori di fenomeni di instabilità (contropendenze, ondulazioni, lacerazioni, ecc.) nelle quali non si possono escludere o sono prevedibili attivazioni o riattivazioni di movimenti di massa di media intensità"; -limitatamente alle aree poste più a valle, prossime al Fosso del Ceseto e ad un breve tratto della strada vicinale che delimita l'area a ovest, inserita in classe di pericolosità geomorfologica elevata (4g), definita per "aree interessate da frane attive e/o da diffusi fenomeni di degrado attivo, quali movimenti di massa o erosioni di qualsiasi entità";

Per quanto concerne le condizioni di pericolosità idraulica l'area estrattiva è inquadrata negli strumenti urbanistici come segue (Tavola 10G del PS):

-inserita interamente in classe di pericolosità idraulica bassa (1i) definita per "aree collinari o montane sopraelevate di almeno 1 m rispetto al limite esterno dell'alveo di naturale esondazione, o 2 m rispetto al ciglio di sponda, e prive di notizie storiche di precedenti inondazioni o allagamenti da ristagno".

Per quanto concerne le condizioni di pericolosità sismica l'area estrattiva è inquadrata negli strumenti urbanistici come segue (Tavola 12 del PS):

-inserita quasi interamente in classe di pericolosità sismica media (3t) definita per "aree non interessate da fenomeni attivi suscettibili per costituzione geologica e/o morfologica, di subire fenomeni di moderata amplificazione della sollecitazione sismica, senza deformazioni permanenti del suolo";

-limitatamente alle aree poste più a valle, prossime al Fosso del Ceseto e ad un breve tratto della strada vicinale che delimita l'area a ovest, inserita in classe di pericolosità sismica elevata (4t), definita per "aree interessate da fenomeni attivi, suscettibili per costituzione geologica e/o morfologica, di subire deformazioni permanenti del suolo e/o fenomeni di elevata amplificazione della sollecitazione sismica ".

La pericolosità geologica/geomorfologica, idraulica e sismica è stata rivalutata, con maggior dettaglio nel PABE, ai sensi di quanto previsto dal vigente DPGRT 53/R/11.

3. PIANO DI INDIRIZZO TERRITORIALE

Il vigente Piano di Indirizzo Territoriale con valenza di piano paesaggistico è stato adottato con DCRT n. 58 del 02/07/2014 e approvato con DCRT n. 37 del 27/03/2015.

Esso contiene gli indirizzi di pianificazione a cui si devono in primo luogo attenere gli strumenti di pianificazione locali e in secondo luogo ispirare i singoli piani attuativi e progetti.

All'interno del PIT vengono definiti caratteri strutturali riconosciuti come invarianti paesaggistiche.

In linea generale sono considerati invarianti strutturali:

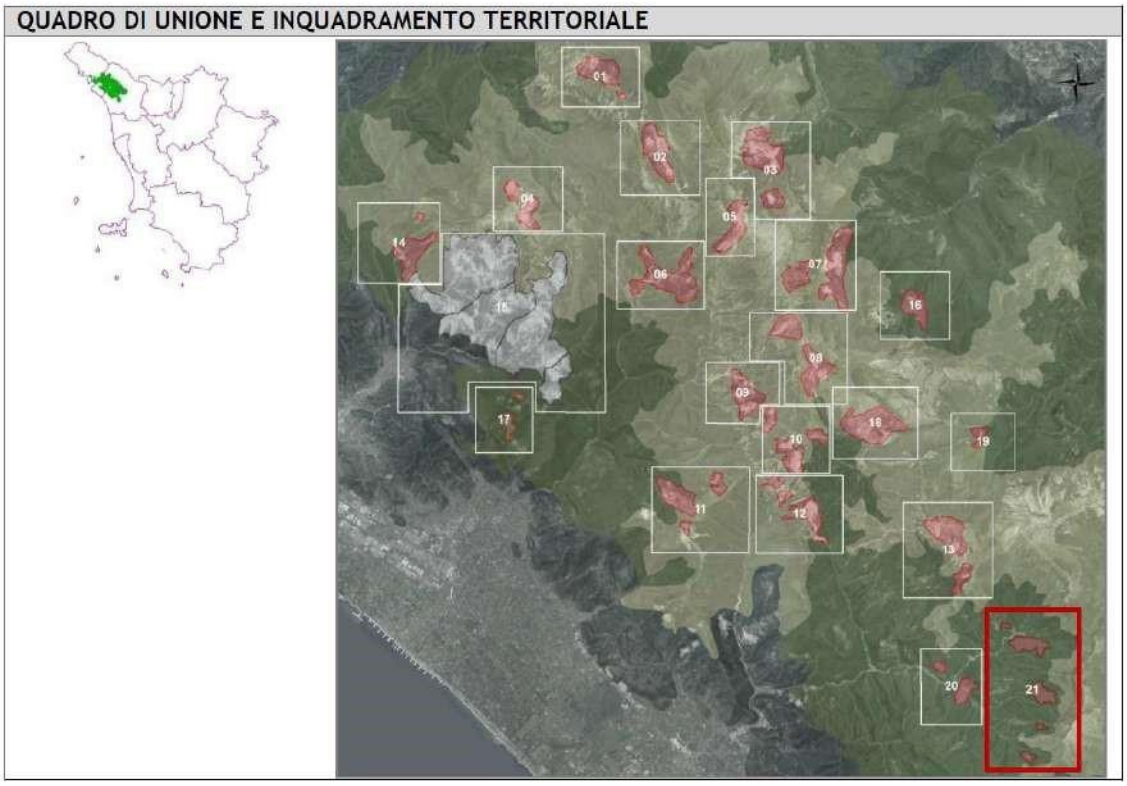
1. i caratteri idrogeomorfologici dei bacini idrografici e dei sistemi morfogenetici, definiti dall'insieme dei caratteri geologici, morfologici, pedologici, idrologici e idraulici del territorio; 2. i caratteri ecosistemici del paesaggio, definiti dall'insieme degli elementi di valore ecologico e naturalistico presenti negli ambiti naturali, seminaturali e antropici;
3. il carattere policentrico dei sistemi insediativi, urbani e infrastrutturali, definiti dall'insieme delle città ed insediamenti minori, dei sistemi infrastrutturali, produttivi e tecnologici presenti sul territorio;
4. i caratteri morfotipologici dei paesaggi rurali, definiti dall'insieme degli elementi che strutturano i sistemi agroambientali.

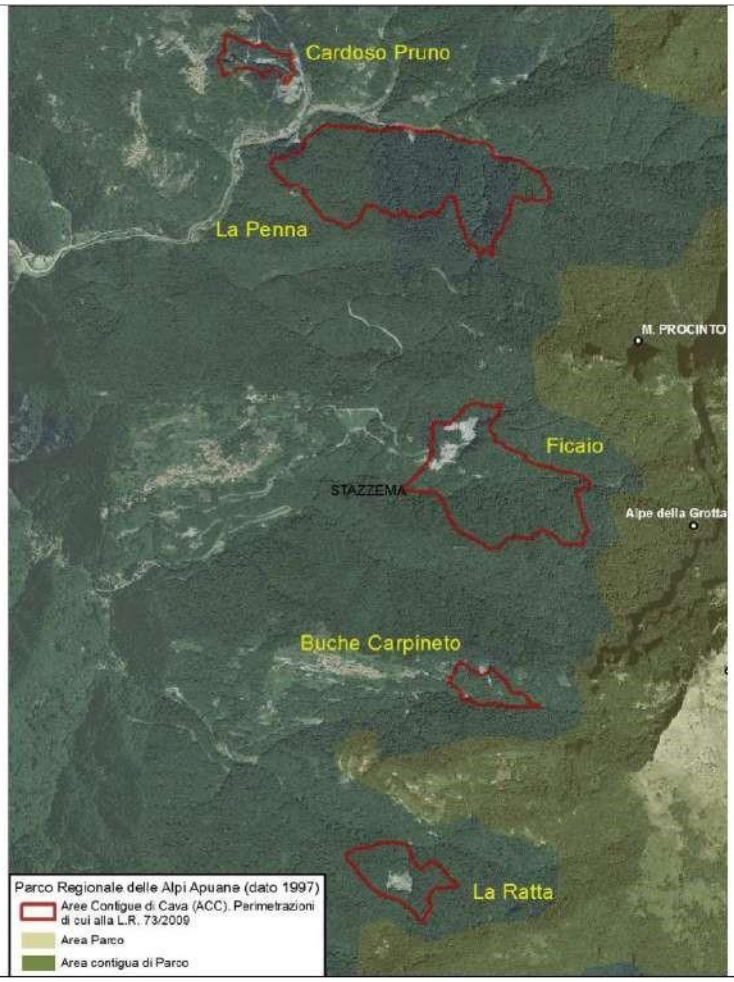
Si riportano di seguito gli estratti della Scheda di Bacino n.21 Bacino Cardoso Pruno, Bacino La Penna, Bacino Ficaio, Bacino Buche Carpineto, Bacino La Ratta

Regione Toscana Scheda **21** BACINO CARDOSO PRUNO, BACINO LA PENNA, BACINO FICAIO, BACINO BUCHE CARPINETO, BACINO LA RATTA

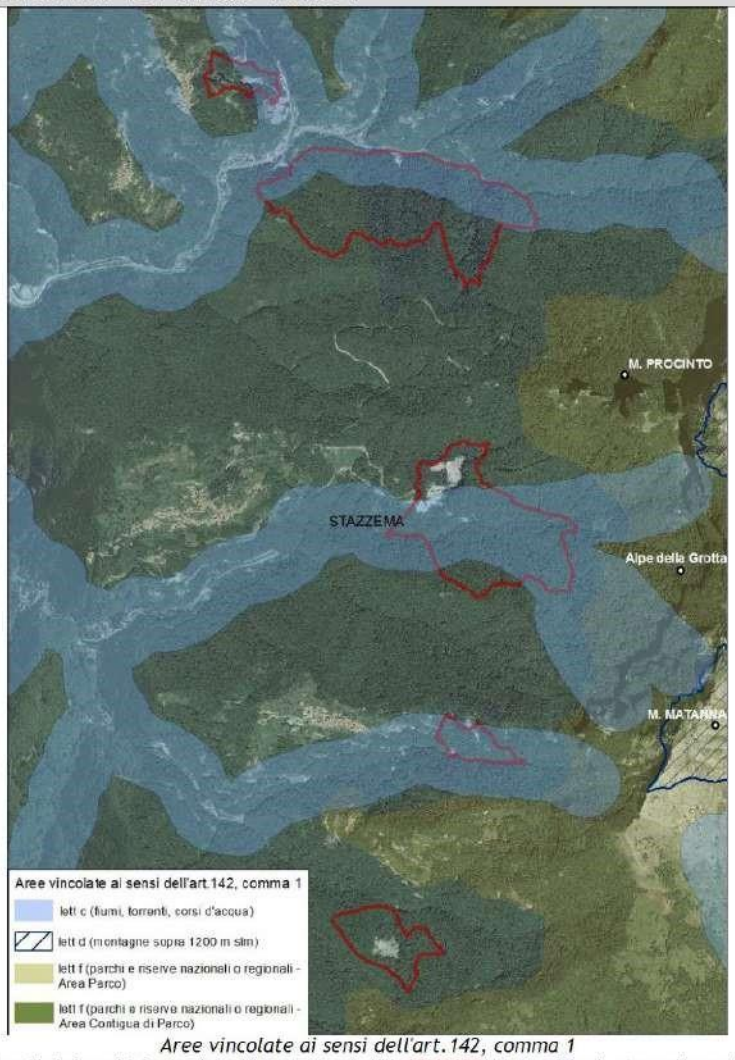
Ministero dei beni e delle attività culturali e del turismo

QUADRO DI UNIONE E INQUADRAMENTO TERRITORIALE



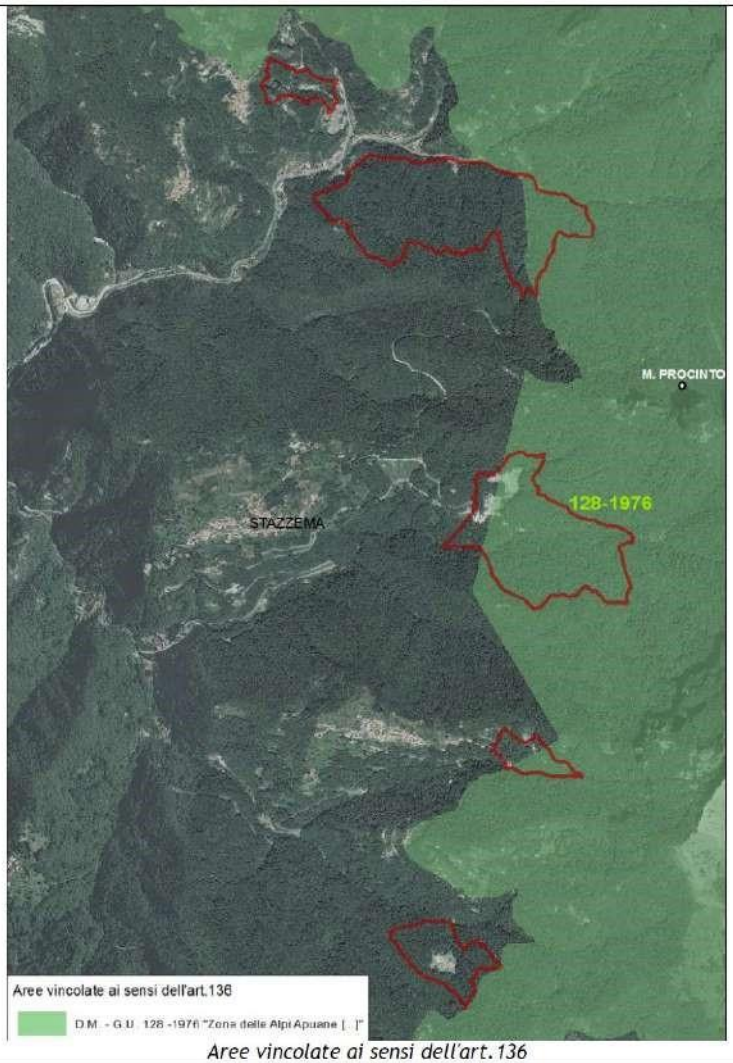

Cardoso Pruno
La Penna
M. PROCINTO
Ficaio
STAZZEMA
Alpe della Grotta
Buche Carpineto
La Ratta
Parco Regionale delle Alpi Apuane (dato 1997)
Aree Contigue di Cava (ACC). Perimetrazioni di cui alla L.R. 73/2009
Area Parco
Area contigua di Parco

BENI PAESAGGISTICI ART. 134 D.LGS. 42/2004



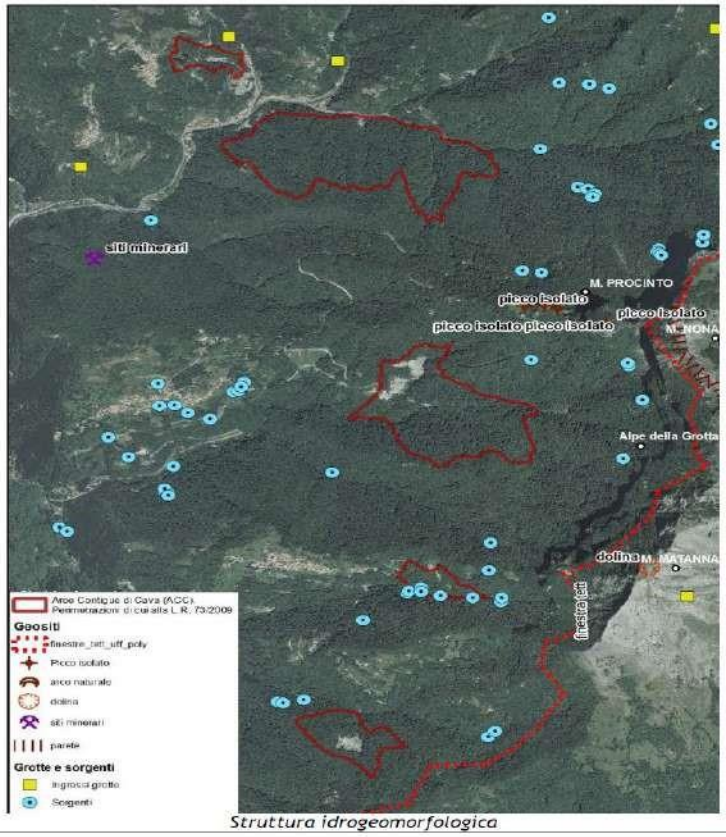
Aree vincolate ai sensi dell'art.142, comma 1

Nota: per la categoria Galasso "Territori coperti da foreste e da boschi" (lett g) si rimanda al link (GEOSCOPIO) http://www502.regione.toscana.it/geoscopio/pianopaesaggistico.html



Aree vincolate ai sensi dell'art.136

VALORI PAESAGGISTICI				
BACINO CARDOSO PRUNO				
Struttura idrogeomorfologica	☐ Sorgenti	☐ Ingressi grotte	☐ Geositi	☐ Crinali
BACINO LA PENNA				
Struttura idrogeomorfologica	☐ Sorgenti	☐ Ingressi grotte	☐ Geositi	☐ Crinali
BACINO FICAIO				
Struttura idrogeomorfologica	☐ Sorgenti	☐ Ingressi grotte	☐ Geositi	☐ Crinali
BACINO BUCHE CARPINETO				
Struttura idrogeomorfologica	☐ Sorgenti	☒ **Ingressi grotte**	☐ Geositi	☐ Crinali
BACINO LA RATTA				
Struttura idrogeomorfologica	☐ Sorgenti	☐ Ingressi grotte	☐ Geositi	☐ Crinali



Struttura idrogeomorfologica

VALORI PAESAGGISTICI				
BACINO CARDOSO PRUNO				
Struttura ecosistemica/ambientale				
Struttura antropica	☐ Viabilità storica	☐ Via di lizza	☐ Manufatti storici	☐ Rifugi
Elementi della percezione e fruizione	☐ Sentieri CAI		☐ Strade e punti panoramici	
BACINO LA PENNA				
Struttura ecosistemica/ambientale				
Struttura antropica	☐ Viabilità storica	☐ Via di lizza	☒ **Manufatti storici**	☐ Rifugi
Elementi della percezione e fruizione	☒ **Sentieri CAI**		☐ Strade e punti panoramici	
BACINO FICAIO				
Struttura ecosistemica/ambientale	**SIR-SIC M. Croce – M. Matanna**			
Struttura antropica	☐ Viabilità storica	☐ Via di lizza	☐ Manufatti storici	☐ Rifugi
Elementi della percezione e fruizione	☒ **Sentieri CAI**		☐ Strade e punti panoramici	
BACINO BUCHE CARPINETO				
Struttura ecosistemica/ambientale	**SIR-SIC M. Croce – M. Matanna**			
Struttura antropica	☐ Viabilità storica	☐ Via di lizza	☐ Manufatti storici	☐ Rifugi
Elementi della percezione e fruizione	☒ **Sentieri CAI**		☐ Strade e punti panoramici	
BACINO LA RATTA				
Struttura ecosistemica/ambientale	**SIR-SIC M. Croce – M. Matanna**			
Struttura antropica	☐ Viabilità storica	☐ Via di lizza	☐ Manufatti storici	☐ Rifugi
Elementi della percezione e fruizione	☒ **Sentieri CAI**		☐ Strade e punti panoramici	

4. PIANO REGIONALE CAVE

OBIETTIVI GENERALI DEL PRC

Tenendo conto della finalità generale attribuita dalla l.r. 35/2015 al Piano Regionale Cave, volta a tutelare, valorizzare e utilizzare i materiali di cava in una prospettiva di sviluppo durevole e sostenibile, privilegiando il riuso dei materiali assimilabili, il Piano individua tre obiettivi generali quali pilastri fondanti delle politiche del settore:

- approvvigionamento sostenibile e tutela delle risorse minerarie;
- sostenibilità ambientale, paesaggistica e territoriale; -
sostenibilità economica e sociale.

APPROVVIGIONAMENTO SOSTENIBILE E TUTELA DELLE RISORSE MINERARIE

In primo luogo il Piano promuove l'approvvigionamento sostenibile delle risorse minerarie, attraverso il reperimento in loco delle materie prime destinate alla trasformazione di tipo industriale o artigianale. Il perseguimento dell'autosufficienza locale consente conseguentemente di ridurre la dipendenza dalle importazioni e quindi anche gli oneri e i rischi ambientali.

La tutela delle risorse minerarie è conseguenza del miglioramento delle conoscenze, dal punto di vista quantitativo e qualitativo, dei materiali lapidei presenti nel territorio regionale oltre che dei materiali assimilabili ed utilizzabili.

Si attua attraverso un uso coerente delle risorse con la finalità di far fronte ai fabbisogni di cava, per non compromettere la disponibilità delle risorse stesse e valorizzando i materiali di cava attraverso regole di utilizzo in funzione delle specifiche caratteristiche qualitative degli stessi.

Gli strumenti di governo del territorio comunali, per le aree di giacimento individuate dal Piano e suscettibili di attività estrattive, devono prevedere esclusivamente una disciplina d'uso dei suoli che non comprometta il giacimento minerario e non ne precluda lo sfruttamento futuro, nel rispetto delle prescrizioni dirette a garantire la gestione sostenibile della risorsa, stabilite dal Piano stesso.

OBIETTIVI SPECIFICI

- migliorare la conoscenza delle risorse minerarie, in termini di disponibilità, tipologia e localizzazione; - migliorare la conoscenza della disponibilità di materiale assimilabile proveniente dal riuso degli scarti delle lavorazioni dell'industria e delle costruzioni, in termini di tipologia e relative quantità;
- ridurre la dipendenza dalle importazioni e perseguire l'autosufficienza locale, intesa come ambiti territoriali variabili in funzione delle tipologie di materiale e di impiego;
- garantire la disponibilità delle risorse minerarie con politiche territoriali coerenti e coordinate;
- contenere il prelievo delle risorse non rinnovabili anche attraverso il recupero dei rifiuti speciali non pericolosi prodotti nel territorio e provenienti dalle attività di costruzione e demolizione.

SOSTENIBILITA' AMBIENTALE, PAESAGGISTICA E TERRITORIALE

Il Piano, coerentemente con le politiche regionali in materia di ambiente e territorio, si prefigge di diminuire gli impatti ambientali e territoriali che possono derivare dallo svolgimento delle attività estrattive. A tal fine viene promosso in primo luogo l'impiego di materiali riutilizzabili, in modo da ridurre il consumo della risorsa mineraria di nuova estrazione.

L’individuazione delle aree di giacimento è svolta in maniera tale da non compromettere in modo irreversibile gli equilibri ambientali preesistenti, compatibilmente con i valori ambientali e paesaggistici del territorio e privilegiando i siti estrattivi già autorizzati, i siti estrattivi dismessi e le aree degradate.

L'uso delle risorse minerarie avviene nel rispetto di una serie di criteri di progettazione dell'attività estrattiva che privilegino soluzioni tese ad un corretto inserimento paesaggistico, anche tramite tecniche di escavazione e risistemazione ambientale che, in considerazione dell'uso transitorio dell'attività estrattiva, consentano di

riconsegnare luoghi dove i segni dell'attività di trasformazione antropica abbiano concorso alla composizione di un paesaggio comunque in equilibrio, sia con le identità culturali che con i valori naturali dei luoghi.

OBIETTIVI SPECIFICI

- Promuovere il riuso dei materiali riutilizzabili e assimilabili ai materiali di cava in relazione alla stima dei fabbisogni dei materiali da estrarre tenendo conto della stima dei materiali riutilizzabili e assimilabili; - Localizzare le attività estrattive secondo criteri di sostenibilità ambientale, paesaggistica e territoriale, privilegiando i siti già autorizzati, i siti estrattivi dismessi e le aree degradate;
- Promuovere la gestione sostenibile delle attività estrattive, nel rispetto degli equilibri ambientali, paesaggistici e territoriali anche attraverso una efficace risistemazione dei luoghi dopo la cessazione di attività estrattive;
- Promuovere il recupero di aree di escavazione dismesse, in abbandono e non recuperate, per le qualinon esistono garanzie per l'effettivo recupero;

SOSTENIBILITA' ECONOMICA E SOCIALE

Il Piano sostiene e valorizza le filiere produttive locali, promuove la responsabilità sociale ed ambientale delle imprese quale strumento per elevare la competitività delle aziende e del territorio e favorisce la diffusione di etichette e marchi locali, oltre che sostenere la ricerca di materiali che rafforzino e valorizzino le produzioni tipiche.

OBIETTIVI SPECIFICI

- Valorizzare e sostenere le filiere produttive locali
- Valorizzazione dei materiali da estrazione
- Promuovere la responsabilità ambientale e sociale delle imprese operanti nel settore estrattivo- Promuovere il coordinamento delle attività estrattive ai fini di assicurare la sicurezza.

GLI OBIETTIVI DI PRODUZIONE SOSTENIBILE

La risorsa mineraria non è una risorsa riproducibile e pertanto affinché si possa parlare di produzione sostenibile occorre far riferimento agli obiettivi del piano, sia generali che specifici, che al riguardo sono chiari: regole di utilizzo tese alla valorizzazione dei materiali di cava e riduzione del materiale di scarto, promozione del riuso dei materiali assimilabili ai materiali di cava e criteri per l'escavazione che riducano gli impatti ambientali dell'attività di escavazione.

L'obiettivo di produzione sostenibile è stato determinato tenendo conto delle produzioni degli ultimi anni (quadriennio), delle stime econometriche (IRPET), della quota di materiale riutilizzabile e delle volumetrie residue autorizzate non scavate.

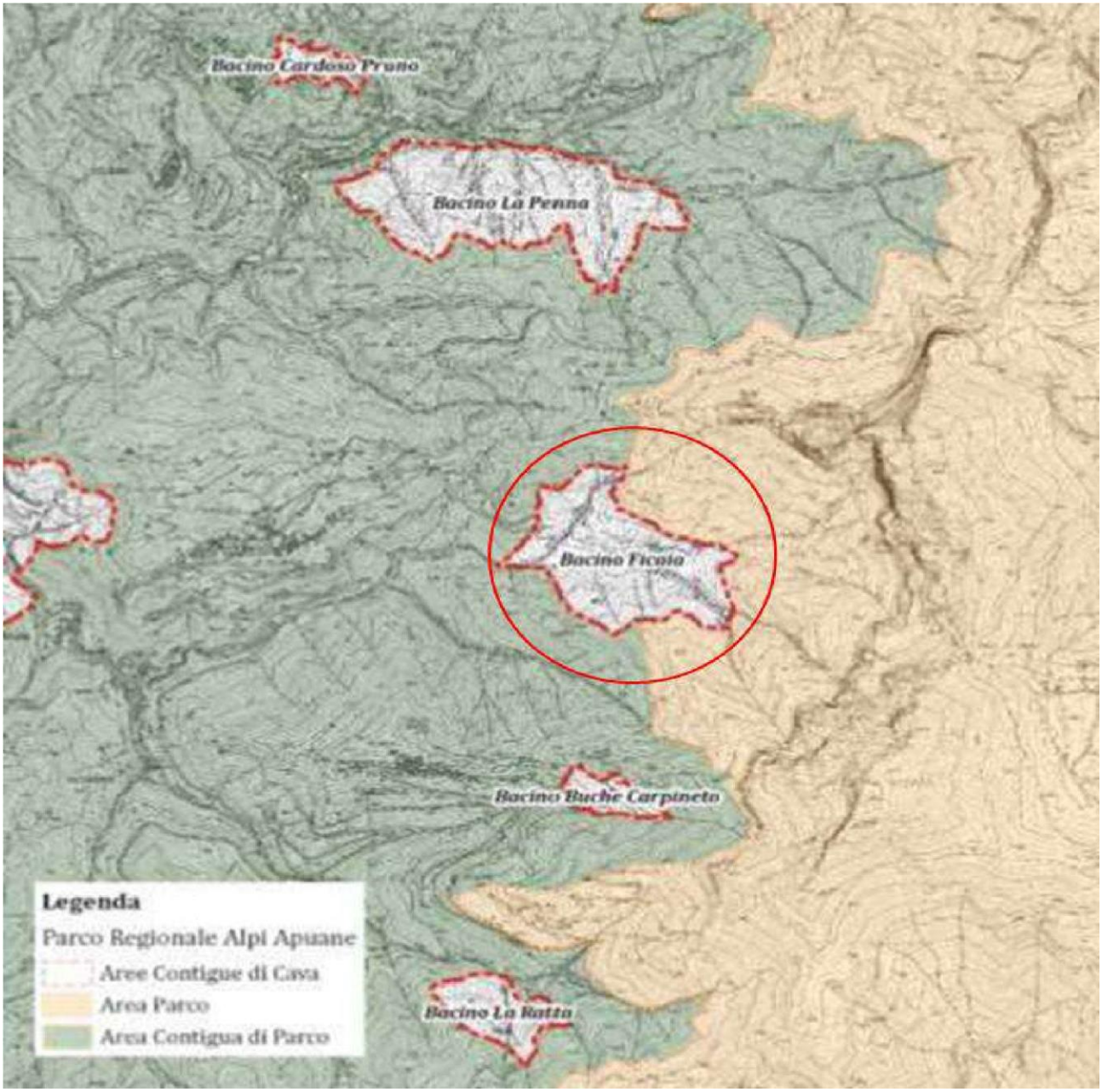
Ai fini della determinazione degli obiettivi di produzione sostenibile si è tenuto conto dell'andamento delle produzioni dal 2007 al 2016 che sono passate dagli oltre 12 milioni del 2007 ai 6 milioni del 2016 (2,7 mln di materiali per costruzioni, 1.5 mln di materiali per usi industriali, 0.5 milioni di materiali per usi ornamentali da taglio e 1,3 mln derivati dei materiali da taglio).

Sempre ai fini della determinazione degli obiettivi di produzione sostenibile ci si è avvalsi di un modello econometrico predisposto da IRPET che ha consentito di fare proiezioni di medio-lungo periodo, basandosi principalmente sulle quantità di materiale estratto negli ultimi anni.

Sulla base dei dati 2013-2016 è stato applicato un modello econometrico per la previsione delle principali variabili macroeconomiche regionali, per la costruzione di uno scenario di lungo periodo di tre particolari variabili economiche costituite dal valore aggiunto dell'industria, dal valore aggiunto delle costruzioni e dalle esportazioni estere di beni.

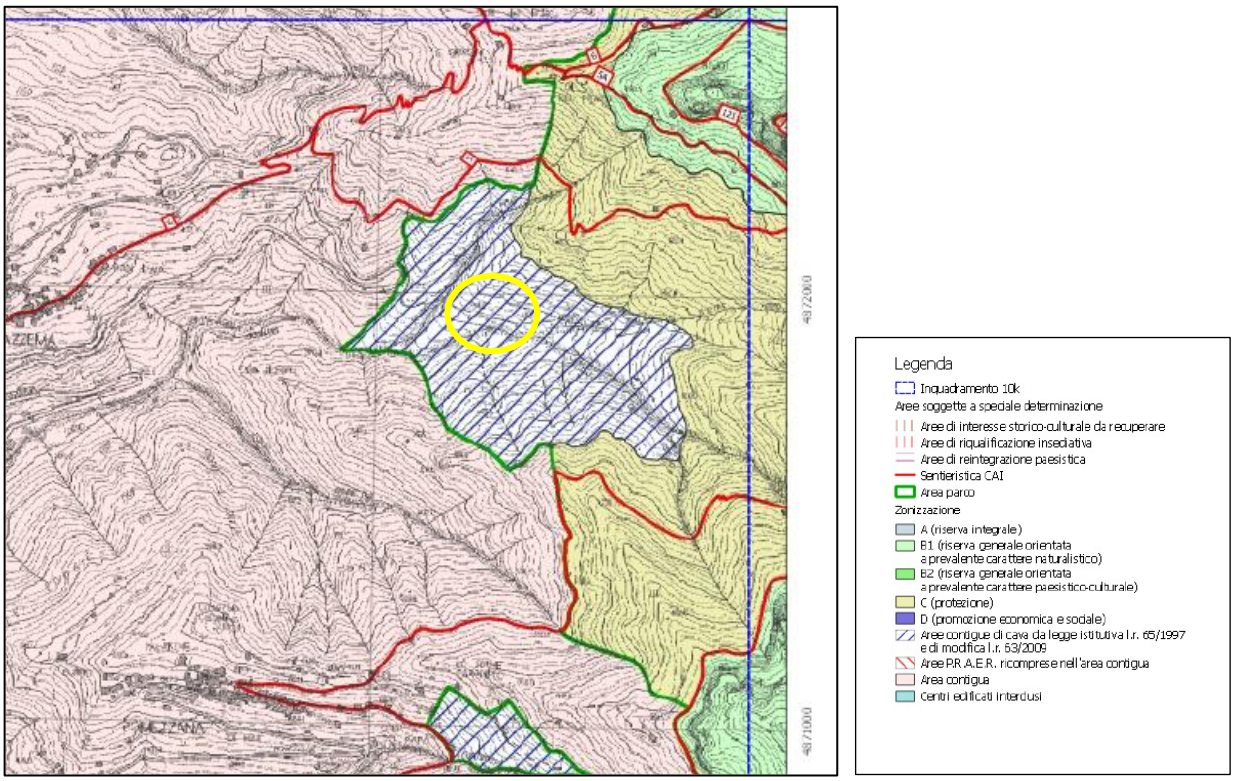
Sono stati valutati i quantitativi di materiale riciclato così come derivanti dagli studi specifici dell'Agenzia ARRR e si è ipotizzata una riduzione della produzione di quei materiali di cava che risultano essere potenzialmente sostituibili con materiale riciclato (materiali da costruzione, comprese alcune tipologie dei derivati dei materiali ornamentali). Per questi ultimi infatti si è ipotizzata la riduzione della produzione di una quantità pari al 10% dell'aggregato riciclato.
Per il comparto del marmo delle Alpi Apuane sono state considerate le produzioni pregresse degli ultimi quattro anni, è stato preso in considerazione il rapporto di resa tra blocchi e derivati e si è ipotizzato un tasso di crescita coerente con il modello econometrico e legato alle stime legate alle esportazioni.
Rispetto al modello econometrico sopra definito, facente riferimento ai dati del quadriennio 2013-2016, a seguito dell'accoglimento di alcune osservazioni sono stati apportati correttivi con incremento dell'OPS, laddove sia stata verificata l'effettiva ripresa dell'attività estrattiva dopo il 2016.
Per la definizione della ripartizione delle quote di obiettivi di produzione sostenibile, ai sensi della disciplina di piano, i Comuni tengono conto delle volumetrie già autorizzate e dei progetti finalizzati alla riduzione del rischio idraulico autorizzati che contengono, ai sensi dell'art. 48 della LR 35/2015, i quantitativi dei materiali in esubero di estrazione dai corsi d'acqua da utilizzare sia per le opere pubbliche da cedere a compensazione all'appaltatore.

Gli obiettivi di produzione sostenibile sono specificatamente dettagliati nella disciplina di piano.



5. PARCO REGIONALE DELLE ALPI APUANE

Il Parco Regionale delle Alpi Apuane è stato istituito con la LR65/1977 "Istituzione dell'Ente per la gestione del "Parco Regionale delle Alpi Apuane". Soppressione del relativo Consorzio.
Il Piano del Parco delle Alpi Apuane è stato approvato con deliberazione del Consiglio direttivo n.21 del 30/11/2016, e pubblicato sul BURT n. 22 del 31/05/2017. Non è stato modificato il perimetro della ACC in cui è presente la cava Piastranera che come riportato nella figura seguente è interamente incluso in area destinata ad attività estrattiva.



Stralcio d'approfondimento relativi alla perimetrazione e zonizzazione -Piano per il Parco sezione 460040

La Relazione generale al punto 4.1 specifica:
"Un altro gruppo di ipotesi che assume nel nostro caso importanza cruciale riguarda ovviamente il controllo delle cave, o più precisamente la reintegrazione paesistico ambientale delle attività estrattive nel contesto apuano. La materia sarà affrontata dopo l'approvazione del primo stralcio di Piano per il Parco e sarà affidata ad un successivo atto di pianificazione, in coerenza con i contenuti dell'art. 27 della L.R. 30/2015 e dell'art. 14 della L.R. 65/1997. Ad ogni modo, l'elaborazione del Piano non poteva – già dal suo esordio – non considerare la rilevanza del problema estrattivo nel contesto apuano. Nel corso della fase elaborativa, sono emerse più ipotesi che possono muoversi a più livelli:

a) a livello del sistema apuano, si apre un ripensamento radicale della "filosofia" estrattiva, con una valutazione organica e plurisettoriale della possibilità ed opportunità di un riorientamento verso gli scavi in galleria, con tecniche propriamente "minerarie": valutazione che a sua volta richiede sperimentazioni, quali quella ipotizzata tra Arni e Arnetola;

b) a livello delle diverse aree territoriali, l'individuazione di "ambiti" in cui coniugare le esigenze di razionale sviluppo del settore con le irrinunciabili istanze di tutela, può trovare riscontro nelle "unità di paesaggio" e nei loro specifici indirizzi di gestione;

c) a livello puntuale, o più precisamente di "siti estrattivi", si avanzano proposte per coordinare i piani di coltivazione e di recupero coinvolgendo non di rado più di una cava, per definire i limiti e le condizioni da rispettare onde evitare impatti inaccettabili sul paesaggio, sugli ecosistemi e sulla rete idrografica, per individuare le tipologie del recupero e le situazioni critiche che richiedono la rilocalizzazione degli impianti."

Il territorio del Parco viene suddiviso in Unità Territoriali per ciascuna delle quali sono definiti sia le criticità che gli obbiettivi di qualità. Il Bacino Ficaio viene inserito nell'U.T.2 – Alta Versilia, con i seguenti obbiettivi di gestione:

"OBIETTIVI DI GESTIONE
Primari
2, difesa del suolo, riassetto idrogeologico e prevenzione dei dissesti e delle calamità naturali, con particolare riferimento al bacino del Vezza-Canale del Cardoso-Canale delle Mulina;
9, riqualificazione e valorizzazione del patrimonio storico-culturale, insediativo ed infrastrutturale, con particolare riferimento ai nuclei di attestamento dei percorsi escursionistici comprensivi delle aree agricole ad essi collegati (Farnocchia, Pomezzana, Stazzema, Pruno, Volegno, Levigliani, Terrinca).
Secondari
4, riqualificazione del patrimonio forestale e tutela della vegetazione caratterizzante;
11, sviluppo delle attività di ricerca scientifica, di comunicazione sociale e di interpretazione del Parco, di conoscenza ed educazione ambientale, con particolare riferimento al sistema carsico dell'Antro del Corchia.
Relazioni critiche tra fattori antropici e naturali da eliminare o ridurre
- discontinuità ecologiche: area sommitale del M. Corchia.

Con Deliberazione di Consiglio Direttivo n° 37 del 25/09/2017 è stata predisposta la Proposta di avvio del procedimento del Piano integrato per il Parco. I contenuti e le modalità di adozione/approvazione sono disciplinati dagli artt. 27 e 29 della L.R. 30/2015 e s.m.i.. Inoltre, ai sensi dell'art. 11 della stessa L.R. 30/2015 e s.m.i., il Piano Integrato per il Parco ricomprende, per quanto di competenza, anche la disciplina delle aree contigue in cui si svolgono le attività di cava.
Nella Proposta di avvio del procedimento del Piano Integrato del Parco sono contenuti gli obbiettivi specifici delle attività estrattive:
*"**Realizzare un equilibrato rapporto tra attività estrattive ed ecosistema***
Individuare soluzioni localizzative delle aree estrattive finalizzate a tutelare i valori naturali, paesaggistici ed ambientali e a valorizzare la risorsa lapidea, che comportino una significativa riduzione della superficie complessiva destinata alle attività estrattive. Privilegiare l'estrazione in sotterraneo. Tutelare i materiali lapidei ornamentali apuani, in quanto materiali esauribili e unici per qualità intrinseche e per connotazione storica e culturale. Recuperare le aree che presentano condizioni di degrado. Tutelare la sicurezza e la salute dei lavoratori. Sostenere e valorizzare le filiere produttive locali.
Azioni conseguenti
Il piano, per ogni area interessata dalle attività estrattive, dovrà prevedere norme e condizioni d'uso del tutto specifiche e peculiari, dipendenti dalla qualità ambientale, naturalistica e paesaggistica del territorio e dalla qualità della risorsa lapidea presente. Il piano dovrà prevedere diverse tipologie di aree estrattive, caratterizzate, in maniera esemplificativa, come
segue:
- aree estrattive in cui è prescritto l'utilizzo di specifiche modalità di coltivazione;
- aree estrattive in cui è prescritto l'utilizzo di specifiche tecnologie estrattive;
- aree estrattive in cui è prescritto il contingentamento dei quantitativi estratti;
- aree estrattive in cui le attività presenti sono da portare a progressiva dismissione;
- aree estrattive in cui è consentito unicamente il prelievo di materiali storici;
- aree in cui prevedere interventi di recupero e bonifica ambientale;
Il Piano dovrà individuare un tetto estrattivo annuale totale – comprensivo di materiale prodotto e scartato. Il Piano, in accordo con il PIT con valenza di Piano Paesaggistico, definirà le quantità estrattive sostenibili sotto il profilo paesaggistico, che consentono il sostegno economico delle popolazioni locali attraverso lavorazioni di qualità, in filiera corta, del materiale ornamentale estratto."

Art.14 Piano per il Parco

1. L'ente persegue la tutela dei valori naturali e ambientali mediante il piano per il parco ai sensi dell'art.12 della L. 394/1991 e sulla base di eventuali criteri ed indirizzi posti dal programma regionale delle aree protette di cui all'art. 4 della legge regionale 11 aprile 1995 n. 49.
2. Nel rispetto delle disposizioni di cui all'art. 21, il piano individua i perimetri entro cui è consentito l'esercizio di attività estrattive tradizionali e la valorizzazione dei materiali lapidei esclusivi delle Alpi Apuane: marmi, brecce, cipollini, pietra del Cardoso. Il piano per il Parco può prevedere l'estrazione di dolomia al fine esclusivo di garantire le forniture industriali al settore vetraio e delle acciaierie. Le zone di cui sopra fanno parte dell'area contigua del Parco; la relativa normativa è immediatamente efficace e vincolante e comprende il divieto di caccia per le aree contigue intercluse.
3. Il piano ha valore di piano paesistico e di piano urbanistico e sostituisce i piani paesistici, territoriali e urbanistici di qualsiasi livello. Il piano, nella sua previsione riferita alle cave di cui al comma 2, costituisce stralcio del piano regionale delle attività estrattive di cui alla L.R. 3 aprile 1980 n. 36 e successive modificazioni. Il piano ha efficacia di dichiarazione di pubblico generale interesse e di urgenza e indifferibilità per gli interventi in esso previsti.
4. Per le aree contigue, ad integrazione, della disciplina di cava di cui al comma 2, il piano per il Parco detta, per le altre materie di cui all'art. 32, comma 1, L. n. 394/1991, specifiche direttive cui debbono uniformarsi le regolamentazioni di competenza degli enti locali, anche al fine di una efficace tutela del territorio del Parco e di un organico ed unitario sviluppo delle attività di cava nel complesso delle Alpi Apuane; il perimetro dell'area contigua e le relative direttive sono stabilite d'intesa con le Amministrazioni provinciali al fine di un coordinamento con i Piani Territoriali di loro competenza.

E prevede il rilascio di Nulla Osta all'art.20 e definisce le attività estrattive all'art.21.

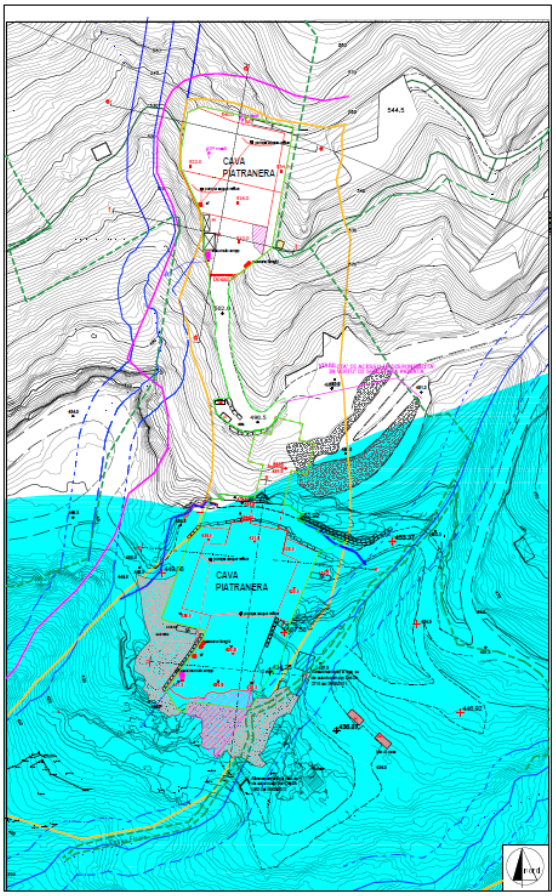
Art.20.Nulla Osta del Parco
Il rilascio di concessioni e autorizzazioni relative ad interventi, impianti ed opere nelle aree soggette al piano del Parco e, in attesa di questo, nel territorio di cui al comma 3 dell'articolo 1, è subordinato al preventivo nulla osta dell'ente Parco. Sono altresì soggette al nulla-osta del Parco le attività di cava in area contigua. A tal fine si applicano le disposizioni contenute nell'art. 13 della L. n. 394/1991.
2. Il nulla osta di cui al primo comma, solo nel caso in cui sia stato espressamente rilasciato e non si sia determinato per decorrenza dei termini, sostituisce l'autorizzazione per interventi in zone soggette a vincolo idrogeologico di cui al R.D. 30 dicembre 1923, n. 3267 e l'autorizzazione per interventi in zone soggette a vincolo paesaggistico di cui alle leggi 29 giugno 1939, n. 1497 e 8 agosto 1985, n. 431. Ai sensi e per gli effetti di cui al nono comma dell'art. 82 del D.P.R. 24 luglio 1977, n. 616, come modificato dall'art. 1 della L. 8 agosto 1985, n. 431, il suddetto nulla osta è trasmesso ai competenti uffici statali.
Art. 21 - Attività estrattiva
1. La valutazione d'impatto ambientale concernente l'apertura di nuove cave, in attuazione del piano ed in regime di salvaguardia di cui all'art. 31, ove obbligatoria per la normativa vigente, è di competenza dell'ente, che la esercita secondo detta normativa; la pronuncia di valutazione di impatto ambientale sostituisce il nulla-osta di cui all'art. 20.
2. Il piano per il Parco desume dal piano regionale delle attività estrattive, settore integrativo delle pietre ornamentali, art. 8 della delib. - C.R. n. 200/95, fabbisogni ed indirizzi per la coltivazione delle cave; individua e localizza in area contigua le disponibilità di risorse da utilizzare. Il piano pluriennale economico-sociale definisce incentivi e compensazioni a garanzia della tutela paesaggistica ed ambientale e promuove la valorizzazione delle produzioni tipiche dei materiali lapidei esclusivi delle Alpi Apuane.
3. La formulazione coordinata del piano regionale delle attività estrattive, settore integrativo per le pietre ornamentali, e del piano per il parco, approvati dal C.R., assicura l'equilibrato sviluppo delle

attività di cava nel complesso dell'area apuana, all'esterno del Parco e nella sua area contigua.

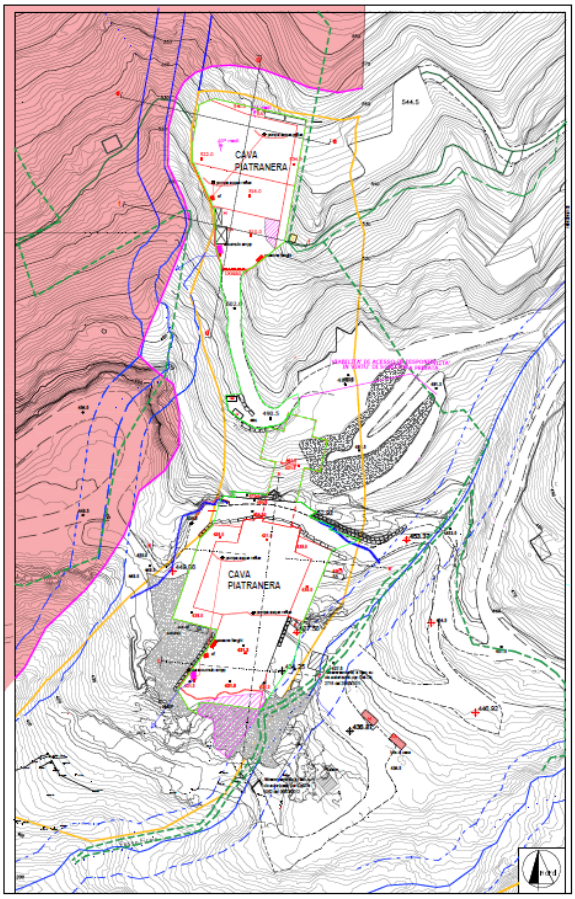
6. VINCOLI

Vincolo Idrogeologico
L'area si progetto è soggetta a vincolo idrogeologico

Vincoli Paesaggistici

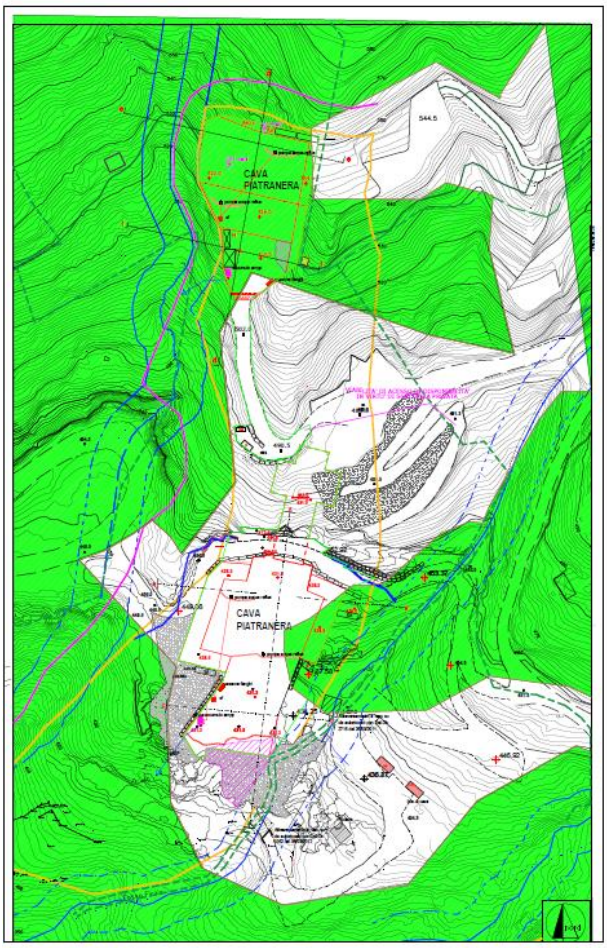


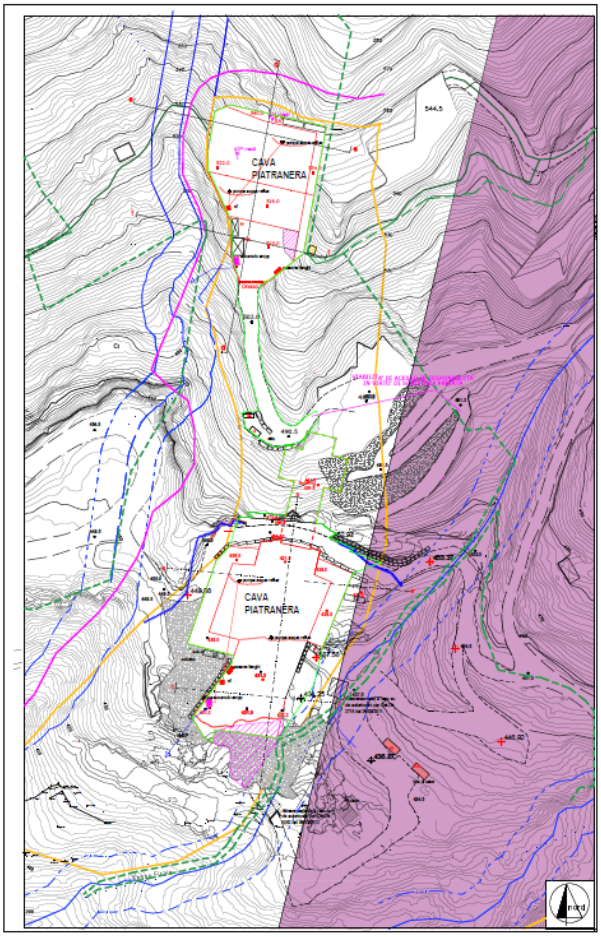
a



b

a- Dlgs 42/2014 art.142 lettera c) i fiumi I torrenti i corsi d'acqua
b- Dlgs 42/2014 art.142 Lett. f i Parchi e le riserve nazionali e regionali





a b

a- Dlgs 42/2014 art.142 lettera g) i territori coperti da boschi e foreste

b- D.Lgs 42/2014 art.136 "Immobili ed aree di notevole interesse pubblico" codice vincolo 128 – 1976

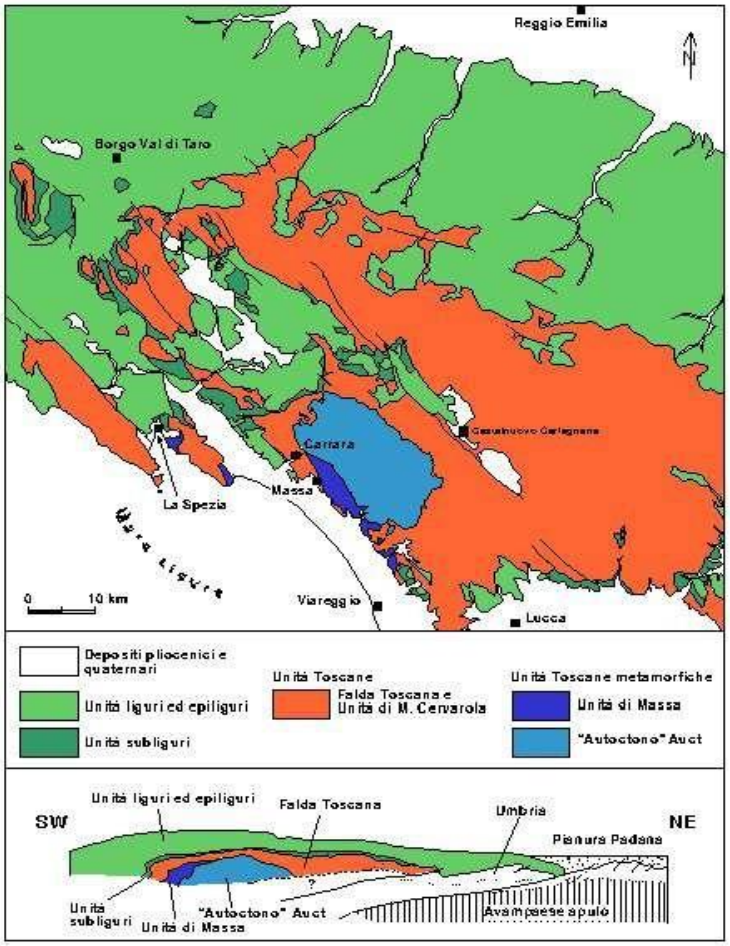
7. STRUTTURA IDRO-GEOMORFOLOGICA

L' area estrattiva si trova all' interno del Complesso Metamorfico delle Alpi Apuane, che rappresenta la maggiore culminazione assiale dell'Appennino Settentrionale, dove le formazioni metamorfiche più profonde affiorano in "finestra tettonica" sotto le coltri tettoniche non metamorfiche di copertura.

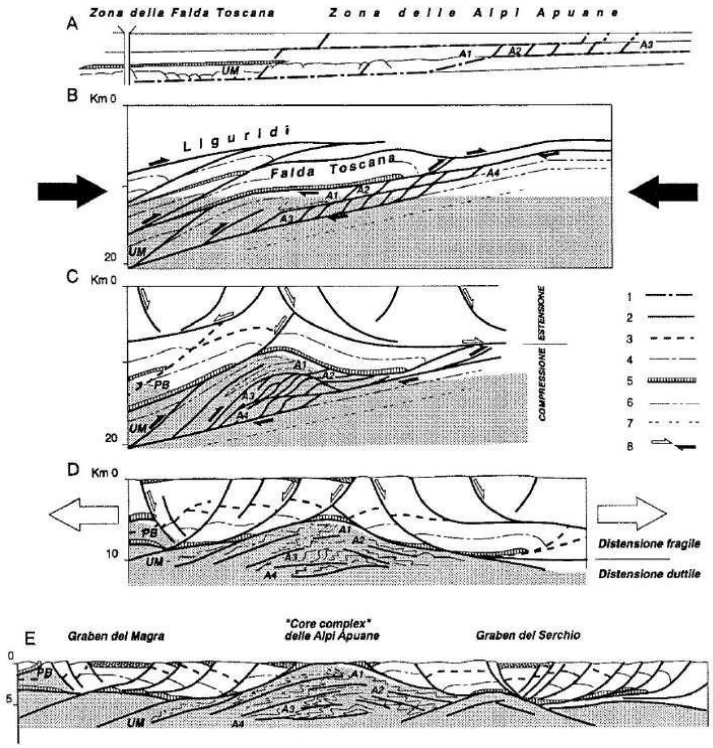
L'appennino Settentrionale viene interpretato come una catena a thrust e pieghe formatesi durante il Terziario in conseguenza dell'accavallamento da W verso E delle unità liguri sui domini esterni toscani e umbro marchigiani, e sottoposto ad un'inversione tettonica regionale negativa (da regime compressivo si passa a regime distensivo), formatosi tra il Cretaceo e l'Eocene, durante la subduzione della crosta oceanica della Tetide sotto la micro placca sardo-corsa

Nell' Eocene Medio Sup. cessata la subduzione, inizia la collisione fra la microplacca sardo-corsa e la microplacca adriatica che coinvolge il Dominio Toscano con lo sviluppo di una fascia di taglio ensialica entro la quale si generano le strutture compressive (Fase D1), che caratterizzano tutto il complesso metamorfico (Carmignani & Kligfield, 1990). In questa fase tettonica si ha un forte raccorciamento crostale ed un generale regime compressivo che, tra l'Oligocene Sup. e il Miocene Inf., porta alla formazione di strutture a duplex compressivi in regime metamorfico di basso grado (zona degli "scisti verdi"), i quali in seguito evolvono in una megastruttura da geometria di tipo antiformal stack. Nel Miocene Inferiore cambiano le dinamiche all'interno del nucleo di accrezione ispessito, tanto che nelle zone geometricamente più alte si attivano i primi movimenti distensivi, mentre nelle zone profonde permane il regime compressivo. Nel Miocene Inf. e Medio

si attiva l'inversione tettonica (Carmignani et alii 1993, 2002, Decandia et Alii 1993) e le strutture del Dominio Toscano iniziano a sollevarsi e a subire deformazioni di tipo estensionale, con lo sviluppo di faglie normali lungo i bordi dell'antiformal stack

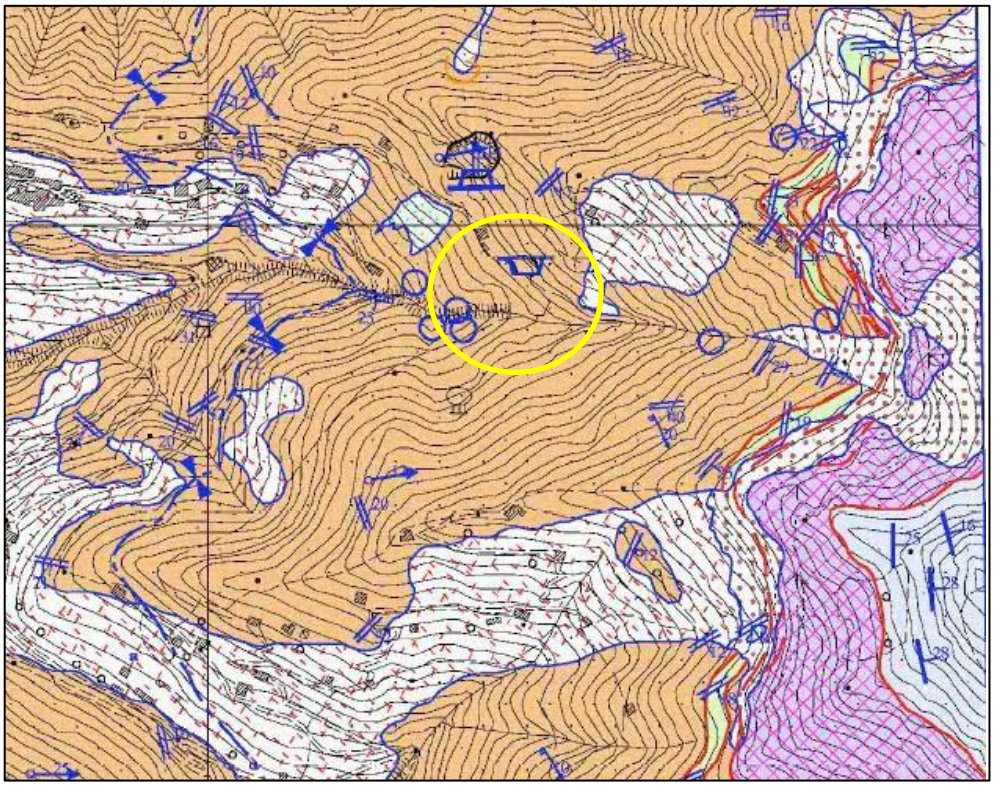


In questo periodo si sviluppano le così dette serie ridotte, un assetto tettonico che in diverse aree vede il contatto tra le unità liguri a diretto contatto con il calcare cavernoso alla base della Falda Toscana. Questo fenomeno viene attribuito alla formazione di faglie normali a basso angolo (low angle normal fault). Successivamente, nel Tortoniano, la prosecuzione della fase distensiva determina lo sviluppo di faglie ad alto angolo, probabilmente associato al rifting di tutto l'Appennino Settentrionale e l'inizio dell'apertura del mar Ligure e del Tirreno. La formazione della faglia ad alto angolo (high grade normal fault) determina la creazione dei numerosi graben che contornano il nucleo metamorfico apuano ed in cui si depositano le successioni neogeniche toscane.



La cava Piastranera si trova in rocce appartenenti alla formazione dello Pseudomacigno, formata da rocce metaarenarie e filladi nere, conosciute come ardesie, di natura silico-clastica e ritenute impermeabili. La cava di Piastranera si trova sul fianco rovesciato di una sinforme plurichilometrica a nucleo di Pseudomacigno, struttura ripiegata e sradicata che contorna l'antiforme a nucleo paleozoico di Stazzema. Questa struttura creatasi nella seconda fase deformativa D2 ha un piano assiale diretto circa n 20-30°N con scistosità che si immerge verso est con inclinazione variabile da 20 a 40°. Questa geometria di pieghe si evidenzia anche nella cava di Piastranera, ma maggiormente in quelle di Filucchia, dove sono presenti numerosi tagli di cava che mettono in risalto la forma delle strutture, costituite da pieghe di metarenaria fasciate da ardesia con piani assiali poco inclinati, nuclei ispessiti e fianchi dissimmetrici e laminati come evidenziato nella figura 5 e 6.
Le pieghe di seconda fase sono chiuse con fianchi molto laminati e simili a quelle di prima fase, così che in passato venivano interpretate come strutture appartenenti a questo evento deformativo.

.



Dettaglio della Carta geologica della sinforme di Stazzema.

8. ASSETTO IDROGEOLOGICO

A grande scala, il bacino idrografico di appartenenza delle aree di cava di "Filucchia" e "Grotta Capraia" è riconducibile al Fiume Vezza, caratterizzato da bacini minori di piccola estensione ed elevata gerarchizzazione; tale bacino è delimitato da spartiacque secondari che si impostano:

i) in sponda destra del gruppo montuoso del Nona e del Procinto e delle creste boscose dell'Alpe della Grotta e del Ricavo, verso Cardoso.

ii) in sponda sinistra, dal Monte Gabberi – Monte Lieto verso le frazioni di Pomezzana e Farnocchia fino a Pontestazzemese.

A piccola scala l'area in esame è inserita nel bacino idrografico sotteso dal Fosso di Picignana, affluente di destra del Torrente Mulina, che risulta interessato da un regime pluviometrico di tipo appenninico, con massimi di piovosità concentrati nei mesi di ottobre-novembre e minimi in luglio e agosto.

Le precipitazioni raggiungono valori medi mensili in un periodo di tempo limitato (6-8 gg) come si desume dai dati pluviometrici della zona di Cardoso (Pluviometro La Piana).

Le precipitazioni sono pertanto molto intense e concentrate in periodi limitati dando luogo a un regime di portate di tipo torrentizio, con deflussi superficiali molto elevati, in relazione alla forte acclività dei versanti ed alla scarsa permeabilità dei terreni.

I corsi principali (Torrente Mulina) sono contraddistinti da un deflusso permanente, mentre le aste torrentizie secondarie risentono della stagionalità e risultano per lo più in secca per gran parte dell'anno.

Il Fosso di Picignana presenta un deflusso molto scarso per gran parte dell'anno con portate inferiori a 2 l/s.

Il Fosso dell'Alpe della Grotta che riversa le sue acque nel Fosso di Picignana è alimentato da un sistema di sorgenti poste alla base della formazione calcarea del Monte Procinto – Nona e presenta portate più elevate, di ca. 5-6 l/s nel periodo invernale, riducendosi nel periodo estivo ad un modestissimo deflusso. Nell'area indagata si ritrovano sorgenti sia captate, sia libere (sorgenti del fosso della Brunettina, di Picignana, della Pollaccia) con portate mediamente scarse (0,3 - 1,2 litri al secondo). Le sorgenti nel bacino sono prevalentemente in rocce permeabili carbonatiche con l'eccezione delle sorgenti dei fossi a Le Loggie, della

Brunettina e della Ficaia che si trovano in coperture detritiche dello Pseudomacigno. Nella parte alta del bacino le sorgenti cartografate sono nel Fosso del Ficaio e all'Alpe della Grotta, non lontano dal rifugio Forte dei Marmi.
A valle dell'area esaminata si ritrovano sorgenti libere (Le Loggie , Q = 0,91/sec; e Stazzema, Q = 0,021/sec) e captate, ancora a Le Loggie e presso Picignana, Q= 1,5 - 2,5 l/s e situate in corrispondenza di contatti ed emergenza tra terreni di copertura e relativo bedrock di litologie impermeabili come lo Pseudomacigno. Nel caso delle sorgenti captate di Picignana la portata più elevata porta a presumere una alimentazione lungo le fratture dello Pseudomacigno per poi formare accumuli nelle soprastanti coperture detritiche. La sponda del Torrente Picignana nella zona sottostante il Colle di Fonti è occupata da coperture che di fatto drenano ed accumulano I' acqua riversata sul versante sovrastante alimentando la sorgente posta a quote inferiori. Le osservazioni sulla sorgente di Picignana portano ad una specifica valutazione sulla permeabilità delle coperture di alterazione dello Pseudomacigno e dello Pseudomacigno stesso.
Complessivamente gli studi eseguiti per definire la propensione al dissesto delle coperture detritiche hanno stimato una permeabilità variabile nel range 1 x 10-4 e 1 x 10-6 m/sec.
La permeabilità dell'ammasso roccioso è invece strettamente legata alla presenza delle fratture; prescindendo qui dall'analisi specifica, si ricorda che ciò è particolarmente importante per le valutazioni sulla vulnerabilità degli acquiferi.

Caratteristiche idrogeologiche e modello concettuale della circolazione idrogeologica

Come già esposto in precedenza, la cava di Piastranera si trova sul fianco rovesciato di una sinforme plurichilometrica a nucleo di Pseudomacigno, struttura ripiegata e sradicata che contorna l'antiforme a nucleo paleozoico di Stazzema.
Di conseguenza, sotto il profilo idrogeologico, per la propria natura mineralogica e petrografica, la formazione dello Pseudomacigno, ma anche le formazioni di età paleozoica, di spessori pluri decametrici, presentano una permeabilità secondaria per fatturazione, mentre solo i depositi superficiali che le sovrastano, nella fattispecie depositi di versante eluvio colluviali e accumuli detritici antropici, permettono rispettivamente una medio-bassa / alta infiltrazione e circolazione delle acque meteoriche.
Per tale configurazione idrogeologica, è presumibile che la circolazione idrica sotterranea possa instaurarsi all'interno dei livelletti più marcatamente grossolani dei depositi di versante, all'interno di tutto lo spessore degli accumuli detritici antropici, al contatto tra quest'ultimi ed il substrato roccioso e più probabilmente all'interno delle fratture dell'orizzonte più superficiale di quest'ultimo, seppur con un ridotto scorrimento ipogeo.
Nell'intorno significativo idrogeologico dell'area di estrazione di Piastranera, non si rileva la presenza di sorgenti significative, le quali come già descritto precedentemente, sono collocate alla base della formazione calcarea del Monte Procinto – Nona, o alla base delle coperture dtritiche di Pseudomacigno nel settore più elevato del bacino.
Di seguito sono riassunte le proprietà idrogeologiche della copertura e del substrato roccioso rilevati nell'area in esame, basate sui caratteri litologici primari (porosità), su quelli acquisiti (scistosità, fessurazione, degradazione chimico-fisica, etc.) e sui dati idrochimici ed idrologici.
In particolare dunque è possibile definire il grado di permeabilità come:

Terreni da alta a media permeabilità (K > 10-4m/s) unità litostratigrafiche prevalentemente sciolte e incoerenti, a granulometria media e grossa: Depositi detritici antropici
Terreni da media a bassa permeabilità (K > 10-6m/s) unità litostratigrafiche prevalentemente sciolte e incoerenti, a granulometria medio-fine e grossa: Depositi di versante eluvio colluviali
Terreni impermeabili o di bassa pemeabilità (K < 10-9m/s) unità argillitiche, argillitico marnose e filladiche, in cui la permeabilità rimane sempre molto bassa e la circolazione idrica limitata ad interstrati calcarei o quarzitici:
Pseudomacigno

La struttura arenaceo - filladica che costituisce l'ossatura del rilievo nell'intorno significativo idrogeologico della cava Piastranera, come quella racchiusa dal perimetro dell'intera area estrattiva, non sembra avere alcuna connessione con un sistema idrogeologico profondo, o che alimenti sia le sorgenti a valle che a monte della stessa, tantomeno risultano evidenti lineamenti di frattura a grande scala che possano alimentare acquiferi di sorgenti posti anche in bacini limitrofi.
Di conseguenza si ritiene che la limitata circolazione negli orizzonti più fratturati, prevalentemente superficiali all'interno del substrato roccioso, trovino il loro naturale recapito direttamente del reticolo idrografico presente nel fondovalle o nel sub-alveo di quest'ultimo.

Vulnerabilità dell'acquifero

Dall' analisi della Carta della vulnerabilità idrogeologica di inquadramento" allegata al Pabe scheda 21 – Bacino Ficaio, l'area estrattiva è classificata a bassa vulnerabilità. L' effettiva vulnerabilità degli acquiferi è quindi molto limitata, dal momento che l'ossatura del rilievo è per la maggior parte costituita da formazioni poco permeabili e non essendo presenti sorgenti al contatto tra più unità idrogeologiche, fatto salvo per i settori a quota più elevata del bacino che risultano ampiamente a monte idrogeologico rispetto al sito estrattivo di interesse.
Considerata l'evidente non interferenza con gli acquiferi che alimentano le sorgenti nel settore a quote più elevate del bacino, in merito all'interferenza che l'attività estrattiva può potenzialmente avere con le sorgenti stesse, si ricorda tuttavia che ai fini della protezione delle acque sotterranee, anche di quelle non ancora utilizzate per l'uso umano, le regioni e le province autonome individuano e disciplinano, all'interno delle zone di protezione, le seguenti aree: a) aree di ricarica della falda; b) emergenze naturali ed artificiali della falda; c) zone di riserva." Come riportato nel Regolamento Urbanistico, il Comune di Stazzema, ritenendo prioritaria la salvaguardia della risorsa, anche in via provvisoria, stabiliva, In assenza delle determinazioni della Regione Toscana, di considerare l'ampiezza della zona di protezione:

- a monte della sorgente pari all'area compresa nel semiellisse con asse maggiore diretto verso monte di m.1000 m e asse minore orizzontale di m. 400 (lateralmente dal punto di prelievo).
- a valle la zona di protezione coinciderà con quella di rispetto (semicerchio di m. 200 di raggio).

(misure di salvaguardia vigenti nel territorio del Comune di Stazzema a tutela degli acquiferi e delle risorse idriche.)
A tal proposito, il sito oggetto di interventi definiti all'interno del quadro progettuale di coltivazione della cava Piastranera, si colloca a ca. 420 / 610m di distanza ed a valle idrogeologico delle sorgenti a quote più basse tra quelle presenti in testata del bacino afferente.
Tuttavia, per la protezione delle acque che possono circolare negli pseudoacquiferi che si impostano negli orizzonti più superficiali e fratturati della formazione dello Pseudomacigno, sarà comunque necessario, anche se non vi è il pericolo di inquinamento di sorgenti, adottare le seguenti misure di controllo e monitoraggio delle acque di processo.
Le acque di lavorazione saranno distribuite, raccolte e trattate con un sistema a circuito chiuso che prevede la separazione dei fanghi di lavorazione e successivo smaltimento come rifiuti. Il ciclo delle acque viene definito nell' allegato "Documento di gestione delle AMD".
Saranno impieghati oli biodegradabili nei tagli con catena diamantata ed i carburanti ed oli lubrificanti dei mezzi meccanici saranno conservati all'interno del magazzino e distribuiti tramite un impianto di erogazione.

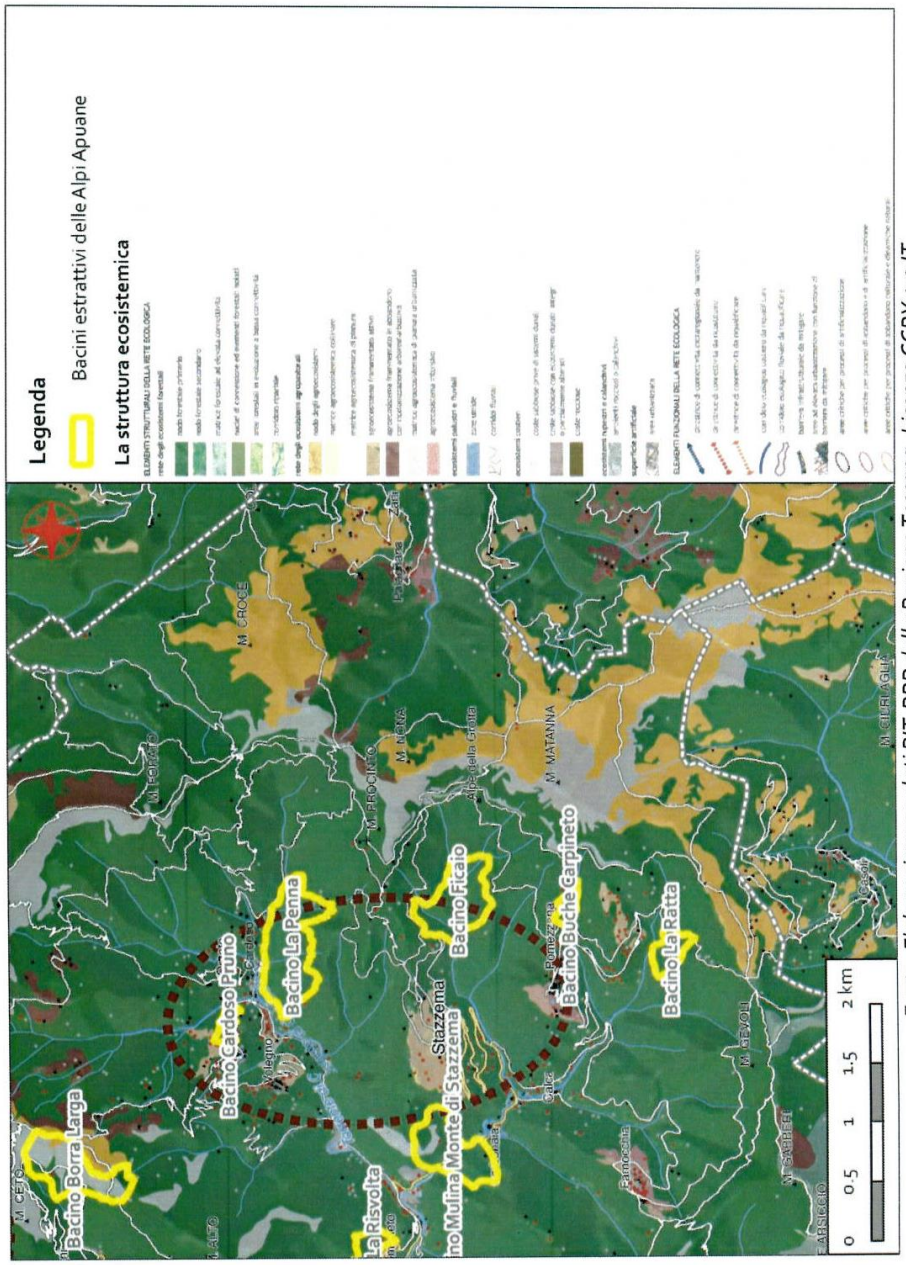
Per ulteriori approfondimenti si rimanda all' elaborato " Elaborato A- Analisi delle caratteristiche del luogo di intervento".

9. STRUTTURA ECOSISTEMICA

"Il complesso delle Alpi Apuane, nel suo insieme, rappresenta un ambiente particolarmente interessante dal punto di vista ecologico e naturalistico in quanto si eleva dagli orizzonti mediterranei, più termofili, agli orizzonti alpini e microtermici, determinando una notevole varietà di fitocenosi e zoocenosi. In generale, si tratta di un ambito caratterizzato da una certa integrità dell'ambiente naturale e che, per tale valore, si distingue anche per le emergenze paesaggistiche. Dal Punto di vista vegetazionale l'areale di intervento presenta il bosco come elemento portante, sia per estensione sia per la sua funzione di salvaguardia e di regolazione del sistema idrogeologico, particolarmente delicato stante l'acclività dei versanti, la presenza di un fitto reticolo idrografico ed il regime meteorico elevato che spesso comporta portate dei torrenti anche di rilievo. Il paesaggio vegetale dell'ambito di territoriale d'intervento è caratterizzato dalla tradizionale presenza diffusa di castagno per lo più in purezza oggi in evoluzione naturale alternati, in prossimità del centro abitato di Stazzema, a prati-pascolo legati alle tradizionali attività agro-silvo pastorali al margine dell'abitato. Associati al target regionale delle Foreste di latifoglie mesofile, i castagneti da frutto costituiscono un elemento d'interesse naturalistico nell'ambito del nodo forestale della zona, con particolare riferimento all'alto bacino del Vezza in cui ricade l'area di intervento. Più nel dettaglio, sulla scorta del sopralluogo effettuato nel settembre 2018, dall'analisi della carta delle Unità Ambientali a cura del Parco Regionale delle Alpi Apuane e della documentazione bibliografica disponibile, risulta possibile individuare i seguenti tipi di vegetazione principali:

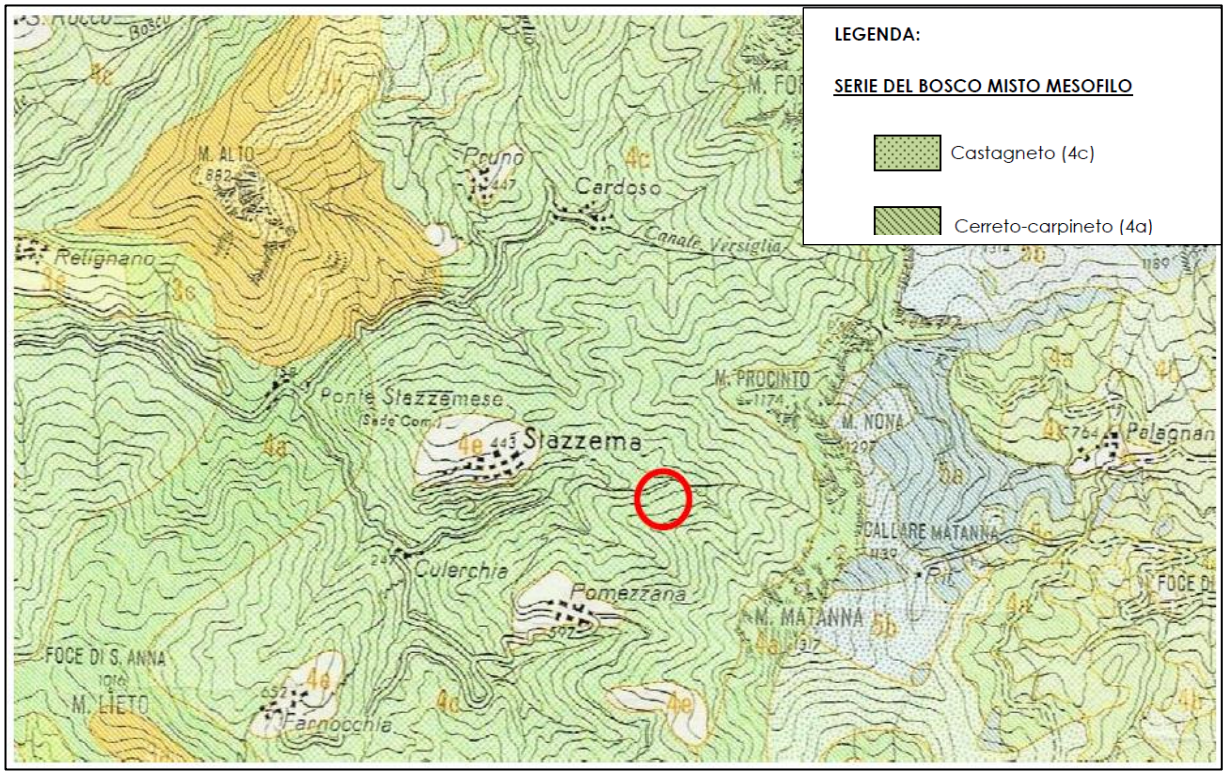
- ✓ bosco di castagno;
- ✓ boschi di castagno naturale su suoli superficiali con presenza di carpino nero e salice in prossimità dei corsi d'acqua;
- ✓ agroecosistemi pastorali.

Il bosco di castagno presente nell'ambito territoriale e, in particolar, sui versanti maggiormente acclivi, è un bosco prevalentemente in purezza, tradizionalmente coltivato su terrazzamenti per il frutto e, soprattutto in zona, per la produzione di legname a favore delle attività estrattive. In generale presenta esemplari di filati con ridotto spessore di chioma e sottobosco a graminacee e novellame di carpino nero specialmente negli avvallamenti freschi o nelle aree in cui il suolo appare particolarmente superficiale o degradato. La matrice boscata presente costituisce, secondo quanto indicato nella Carta della Struttura ecosistemica del PIT-PPR (Invariante II) un nodo forestale primario (vedi Fig.14 e fig.15). La stessa carta evidenzia la presenza di criticità – corrispondenza della porzione occidentale del bacino Ficaio ove si colloca la cava Piastranera ed altre cave ad essa limitrofe _ legate alla presenza di processi di artificializzazione. Con l'abbandono della coltivazione del castagno per il frutto e laddove si evidenziano substrati superficiali e caratterizzati da affioramenti rocciosi, i castagneti in purezza tendono ad essere rapidamente sostituiti dal carpino nero, specie maggiormente adattabile e competitiva. È necessario evidenziare come le fitopatologie che hanno interessato i castagneti della zona negli ultimi anni abbiano determinato un elevata percentuale di mortalità di esemplari di castagno (i quali risultavano particolarmente esposti a causa delle già difficili condizioni stagionali), provocando un impoverimento del soprassuolo in termini forestali ed ecologici. Le aree agricole e collinari un tempo interessate da coltivi (a cereali o a patate) e/o da pascoli intorno al centro abitato di Stazzema oggi sono costituite prevalentemente da appezzamenti di medio-piccole dimensioni con erbe graminoidi ed arbusti in stato di evoluzione naturale oppure da mosaici agricoli complessi in cui si combinano vigneti, colture erbacee e filari di colture legnose, poste sui bordi degli appezzamenti. Localizzati prevalentemente al margine dei borghi montani e collinari, essi rappresentano elementi di elevato valore naturalistico di particolare rilievo soprattutto per il loro interesse storico-testimoniale."



Fonte: Elaborazione su dati PIT-PPR della Regione Toscana. Licenze CCBY 4.0 IT

estratto dalla Carta della struttura ecosistemica (Invariante II) PIT_PPR



Il paesaggio vegetale nell'area di progetto (in rosso) ed in area vasta (da "Carta della vegetazione delle Alpi Apuane e zone limitrofe" - Ferrarini,1972).

Ecosistemi

Un ecosistema è una unità funzionale che include tutti gli organismi viventi (comunità biotica) presenti in un'area definita e l'ambiente fisico (abiotico) nel quale vivono, nonché l'insieme delle relazioni che li legano e dei processi dinamici a cui sono soggetti.

Lo studio degli ecosistemi è particolarmente importante nell'analisi ambientale, in quanto consente di valutare gli effetti di un progetto non solo come risultante di una semplice sommatoria degli effetti sulle singole componenti, ma di valutare l'effetto sul sistema ambientale nel suo complesso, tenendo quindi presenti gli stati di criticità eventualmente preesistenti e le proprietà di resistenza e resilienza dell'ecosistema stesso funzionali all'eventuale recupero da eventi di disturbo.

L'unità ecosistemica è un'area cui sia riconosciuta una struttura ed un complesso di funzioni sufficientemente omogenee; tuttavia, nell'ambito di ogni unità ecosistemica è possibile individuare altre unità di ordine inferiore, a dimensione variabile: l'analisi ecosistemica dovrà dunque riguardare il riconoscimento e la delimitazione non solo degli ecomosaici complessivi, ma anche delle relative singole componenti.

La qualità ambientale delle unità ecosistemiche, viene valutata tenendo presente l'importanza relativa e quindi il ruolo svolto dalle singole unità nell'ecomosaico complessivo, unitamente allo stato di criticità attuale, mediante l'uso di opportuni indicatori.

7.2 Individuazione delle unità ecosistemiche

Fra i parametri ambientali determinanti nel definire le comunità biotiche presenti in un territorio, la vegetazione riveste sicuramente un ruolo fondamentale: la biodiversità rilevabile è direttamente proporzionale alla variabilità ambientale esistente. Pertanto, nell'individuazione dei singoli ecosistemi presenti nel territorio oggetto di studio, si è fatto riferimento principalmente alle unità vegetazionali individuate, procedendo quindi alla caratterizzazione qualitativa degli ecosistemi stessi, attraverso la descrizione delle componenti abiotiche e biotiche e della relativa dinamica.

L'analisi ambientale ha evidenziato inoltre singoli aspetti che rimandano alle unità riportate di seguito:
• Sistema boschivo del castagneto
• Sistema ripario

- Sistema boschivo del castagneto

L'area di studio risulta inserita in un esteso castagneto, come evidenziato anche dalla Carta delle Unità Ambientali (Ente Parco). Accanto alle specie tipiche dei castagneti compaiono quelle originarie del cerreto-carpineto, come il cerro (Quercus cerris L.), il carpino bianco (Carpinus betulus L.), il carpino nero (Ostrya carpinifolia L.), l'orniello (Fraxinus ornus L.), il nocciolo (Corylus avellana L.), il maggiociondolo (Laburnum anagyroides Medicus).
Fra gli arbusti, la coronilla (Coronilla emerus L.), il prugnolo (Prunus spinosa L.), il biancospino (Crataegus monogyna Jacq.); la vitalba (Clematis vitalba L.), l'edera (Hedera helix L.), il rovo (Rubus ulmifolius Schott); il brugo (Calluna vulgaris (L.) Hull), la ginestra tubercolosa (Genista pilosa L.); fra le erbacee, la festuca (Festuca heterophylla Lam.), la primula comune (Primula vulgaris Hudson), la fragola comune (Fragaria vesca L.).
Nell'area di progetto sono presenti numerosi esemplari di Ilex aquifolium L., spesso in compresenza con altre laurifille come Daphne laureola L..
Il sottobosco presenta specie come Anemone nemorosa L., Helleborus foetidus L. , Hypericum perforatum L. e Geranium nodosum L.. La specie più infestante è la felce aquilina (Pteridium aquilinum (L.)Kuhn), negli anfratti rocciosi ed umidi Ceterach officinarum DC. e Phyllitis scolpendrium (L.) Newman.
Le specie faunistiche non si discostano da quelle tipiche dei cerreto-carpineti: la fauna presente non conta tra gli Invertebrati specie di particolare interesse biogeografico: non esistono segnalazioni per l'area esaminata: sono presenti specie ad ampia diffusione. Tra quelle potenzialmente presenti segnalate in comuni limitrofi, ma non reperite durante l'analisi ambientale, si trovano i Molluschi Oxychilus cfr. paulucciae (De Stefani), endemica delle Apuane e specie endemiche delle Apuane come Cochlostoma montanum montanum(Issel,1866), Chondrina oligodonta (Del Prete, 1879), che sono tipiche di ambienti rupestri. Tra gli Artropodi, sono segnalate due nuove specie (Onychiurus pseudoinsubrarius, Pseudosinella apuanica) per il territorio di Stazzema inserite in un elenco delle specie ad ampia diffusione potenzialmente presenti anche nel sito in esame (Dallai, 1970). Non sono state tuttavia reperite durante i sopralluoghi effettuati ed anche durante i rilevamenti diretti effettuati in precedenza (Lorieri, 2010).
Sono presenti anche specie ad ampia distribuzione come Ortotteri di media o bassa quota che si mantengono ai margini delle aree boscate (Leptophyes punctatissima Bosc, Pholidoptera griseoaptera De Geer, Sepiana sepium Yers., Gryllus campestris L., tutti presenti anche su altre aree montuose della Toscana. Tra i Collemboli sono segnalate due nuove specie (Onychiurus pseudoinsubrarius, Pseudosinella apuanica) per il territorio di Stazzema inserite in un elenco delle specie ad ampia diffusione potenzialmente presenti anche nel sito in esame (Dallai, 1970).
La fauna vertebrata conta specie tra Anfibi e Rettili soprattutto a carattere cosmopolita, come la lucertola muraiola (Lacerta muralis brueggemanni), il rettile più comune, ed il Ramarro (Lacerta viridis viridis) segnalato dal livello del mare fino oltre i 900 m di quota.
Tra gli Uccelli, la Poiana (Buteo buteo) che frequenta ambienti boscati alternati a zone aperte, è stata effettivamente osservata; potenzialmente presenti anche il Codirosso (Phoenicurus phoenicurus) ed il Gheppio (Falco tinnunculus). Tra i Mammiferi, lo Scoiattolo (Sciurus vulgaris L.), il riccio (Erinaceus europaeus L.), il rinolofo (Rhinolophus ferrum-equinum) che vive e si alimenta in boschi maturi con presenza di grotte e cavità: può essere occasionalmente presente ai margini delle aree di cava. Anche il ghiro (Glis glis L.) è diffuso nella maggioranza dei boschi toscani; il topo quercino (Elyomis quercinus), è presente nei boschi di latifoglie estesi e maturi, ma si trova anche in cenosi rupestri, tra rocce e arbusti.

- Sistema ripario

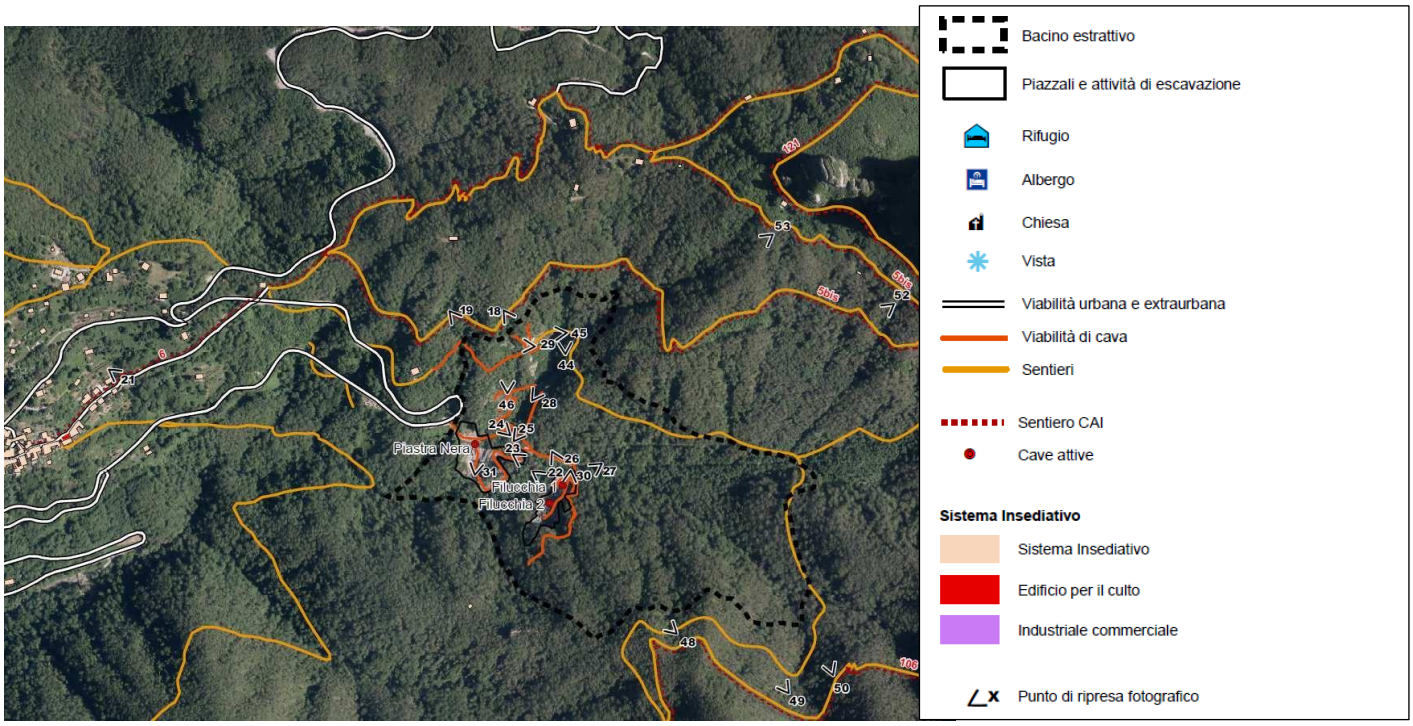
Lungo il Fosso Picignana, soprattutto nel tratto a monte dei siti estrattivi, e lungo gli altri fossi presenti nell'area di progetto, si instaurano piccoli e sporadici nuclei di vegetazione mesofila: localmente le specie

rappresentative risultano soprattutto l'ontano (Alnus glutinosa (L.) Gaertner), il nocciolo (Corylus avellana L.) ed alcune specie nitrofile come il sambuco (Sambucus nigra L.) ed il rovo (Rubus ulmifolius Schott). Tra le specie erbacee, le più frequenti e rappresentative sono il crescione selvatico (Ranunculus repens L.), la falsa canapa (Eupatorium cannabinum L.), negli anfratti rocciosi e umidi, Phyllitis scolopendrium(L.) Newman. Frequente anche la robinia (Robinia pseudoacacia L.). Tra la fauna invertebrata, il Mollusco Vitrinobrachium baccettii G. et Maz, specie nuova e tipica di microhabitat molto umidi, è segnalato in area vasta, ma non pare probabile la presenza nel sito oggetto di studio poiché predilige generalmente la lettiera dei boschi a quote più elevate (sopra 1000 m). Le specie endemiche delle Apuane come Cochlostoma montanum montanum (Issel,1866), Chondrina oligodonta (Del Prete, 1879) sono tipiche di ambienti rupestri ed a quote elevate, per cui se ne esclude la presenza nell'area di progetto. Dicranolasma apuanum è una nuova specie tra gli Opilionidi ma è reperibile nelle località umide e boscose, sotto i sassi, nelle faggete con scarso sottobosco: non pare pertanto probabile la presenza nell'area di progetto. Le indagini di campo, hanno rilevato la presenza di Tricotteri (Glossomatidae) ed Efemerotteri afferenti ai generi Ephemerella e Baetis, tutti indicatori di buona qualità delle acque. Non sono state peraltro rinvenute larve di ditteri che testimoniano inquinamento di tipo organico. Presenti tra gli Anfibi solo specie ad ampia diffusione: è stato rilevato direttamente solo il rospo comune (Bufo bufo); la Rana graeca è una specie ben distribuita e piuttosto comune nel territorio aprano, frequenta soprattutto i torrentelli limpidi e correnti situati in ambiente boschivo o almeno con rive alberate, per cui potrebbe essere potenzialmente presente, come pure Triturus alpestris apuanus, tipico di laghetti naturali e artificiali, pozze d'acqua per l'abbeveraggio del bestiame, fontanili, pozzette alimentate da sorgenti, torrenti dell'area montana e medio- e alto-collinare. Tra gli Uccelli, non sono segnalate specie tipiche di questo ecosistema: anche per la limitata estensione, si ritiene probabile la presenza delle stesse specie descritte per il castagneto, in cui si inserisce il Fosso di Picignana. Viste le presenze dei macroinvertebrati descritte sopra, la classe di qualità si considera buona.

Per maggiori dettagli sulla struttura ecosistemica si rimanda allo Studio di Impatto Ambientale (SIA) redatto dallo scrivente e dalla Dott.ssa Biologa Fregosi Alessandra

10, STRUTTURA ANTROPICA: IL PATRIMONIO STORICO CULTURALE DEL PAESAGGIO ESTRATTIVO

Nel quadro conoscitivo del Piano di Bacino della Scheda 21, Tav. QC 21.5 "Carta del sistema antropico" vengono riportate le caratteristiche insediative dell'ambito territoriale, in cui è localizzata la cava Piastranera ed il suo rapporto con i sistemi insediativi a carattere prevalentemente residenziale degli antichi borghi di Cardoso, Pruno, Stazzema, Pomezzana. In questa tavola sono riportate le attrezzature di servizio e di accoglienza turistica, che risultano decisamente scarse.



Stralcio della Tav. QC 21.5 "Carta del sistema antropico" (Piano di Bacino Comune di Stazzema)

Nella Tavola QC21.5 vengono riportati i seguenti tematismi:

- ✓ perimetro dei bacini estrattivi della Scheda 21;
- ✓ sistema insediativo suddiviso in:
  - Edifici di rilevanza architettonica, storica, testimoniale,
  - Attrezzature e spazi a destinazione turistica.
- ✓ stato attuale delle attività estrattive;
- ✓ viabilità articolata in:
  - viabilità urbana e extraurbana,
  - sentieri,
  - sentieri CAI,
  - viabilità di cava.

L'area in cui si inserisce la Scheda 21 è percorsa da numerosi sentieri che fanno parte della sentieristica CAI e in particolare i percorsi che raggiungono il Rifugio Forte dei Marmi e da cui partono diversi sentieri per le vette che fanno da contorno alla valle di Cardoso e Stazzema e dei valichi montani attraverso al Foce di Petrosciana per Fornovolasco e Casoli

L'intero comprensorio è caratterizzato da un elevato interesse paesistico, ambientale e storico testimoniale per le numerose valenze simboliche legate sia alla naturalità dei luoghi sia alle attività estrattive ed alla sua lavorazione. Di un certo interesse a livello insediativo risultano i piccoli centri abitati di valore storico e culturale legati alle attività agro silvo pastorali ed all'attività estrattiva, che contribuiscono alla diversità paesaggistica e di cui è ancora leggibile la struttura urbanistica e la presenza di radi edifici di servizio. Il paesaggio risulta quindi strutturato da una rete insediativa rada costituita da alpeggi e insediamenti stagionali legati alle attività di pascolo o a quelle minerarie, borgo di Mulina e Cardoso, e da piccoli borghi rurali circondati da bosco come quello di Stazzema. La cultura dell'estrazione dei materiali lapidei ha portato a criticità paesaggistiche come l'alterazione di alcuni profili morfologici, per lo più di media o fondovalle, non intaccando in questo areale crinali e vette, senza compromettere il valore estetico percettivo del paesaggio, lasciando infatti integro l'intero arco montano che sovrasta e fa da cornice alla valle di Cardoso, Stazzema e Pomezzana. Le azioni ritenute necessarie per il mantenimento e

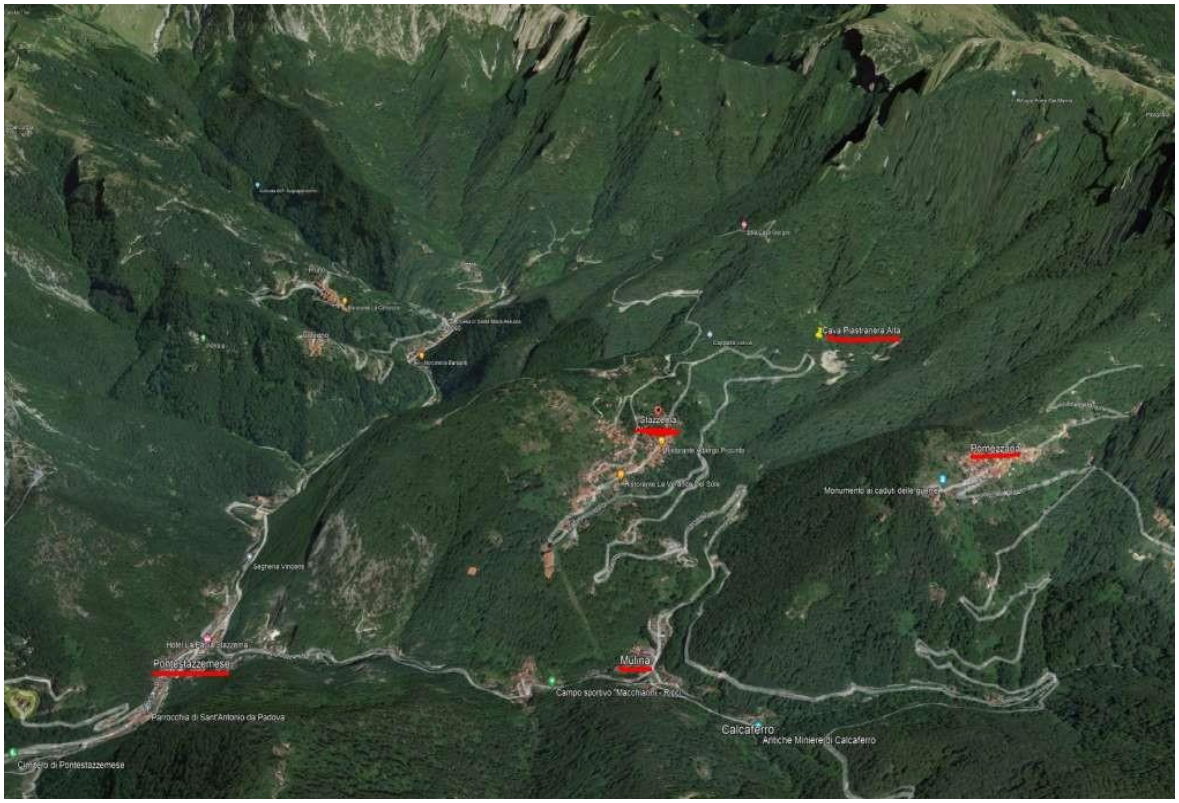
miglioramento della struttura antropica sono riportate nella VAS della PABE della Scheda 21 che riportiamo:

"Dagli "Abachi delle invarianti strutturali" del PIT/PPR per il morfotipo "sistema a ventaglio delle testate di valle", si ritengono pertinenti le seguenti azioni:

- *Riequilibrare il sistema insediativo e infrastrutturale polarizzato nel fondovalle, decongestionando e riqualificando i delicati ambiti fluviali sottoposti ad eccessiva pressione antropica (urbanizzazioni e aree produttive lineari continue, raddoppio e potenziamento delle infrastrutture storiche esistenti) e ricostituendo le relazioni ambientali e territoriali tra il fondovalle e i sistemi collinari e montani circostanti.*
- *Recuperare e valorizzare il patrimonio insediativo storico delle aree collinari e montane (fabbricati rurali, sistema delle fortificazioni, dei borghi fortificati, alpeggi, ecc…) nell'ottica della differenziazione di ricettività turistica, sviluppandone le potenziali integrazioni con le attività agro-silvo-pastorali tradizionali della valle (rete di ospitalità diffusa, agriturismi, ecc…).*
- *Salvaguardare e ripristinare le aree perifluviali e i varchi inedificati lungo la cortina insediativa di fondovalle e in corrispondenza dell'imbocco delle valli secondarie.*
- *Salvaguardare la riconoscibilità dei caratteri paesaggistici dei centri e recuperare il loro ruolo di cerniera visiva e territoriale tra il fondovalle e i territori montani all'interno della rete policentrica della valle, con nuove funzioni strategiche di presidio ambientale e di abitazione rurale e di accoglienza turistica.*
- *Riqualificare gli insediamenti e le attività agro-silvo-pastorali montane in chiave multifunzionale, per riattivare le loro funzioni storiche di salvaguardia idrogeologica, di valorizzazione ecologica, produttiva e paesaggistica della valle".*

Nel dettaglio:

La zona in esame è situata lungo la strada comunale che partendo da Ponte Stazzemese giunge, passando per Mulina, a Stazzema. L'area di cava dista circa 1 km dall'abitato di Stazzema e si trova ad una altezza di circa 520m slm.



Tutta la zona, sia nelle vicinanze delle abitazioni sia nelle vicinanze della viabilità principale, è stata da sempre coltivata a castagno. Gli impianti e le coltivazioni avvenivano su terrazzamenti inerbiti.

Talvolta, nei tratti meno acclivi e meglio esposti, i terreni erano destinati a seminativo: gran parte di questi oggi sono incolti.

I caratteri antropici dell'area sono riconducibili alla vocazione estrattiva.

La strada sterrata unisce le varie cave presenti nel bacino

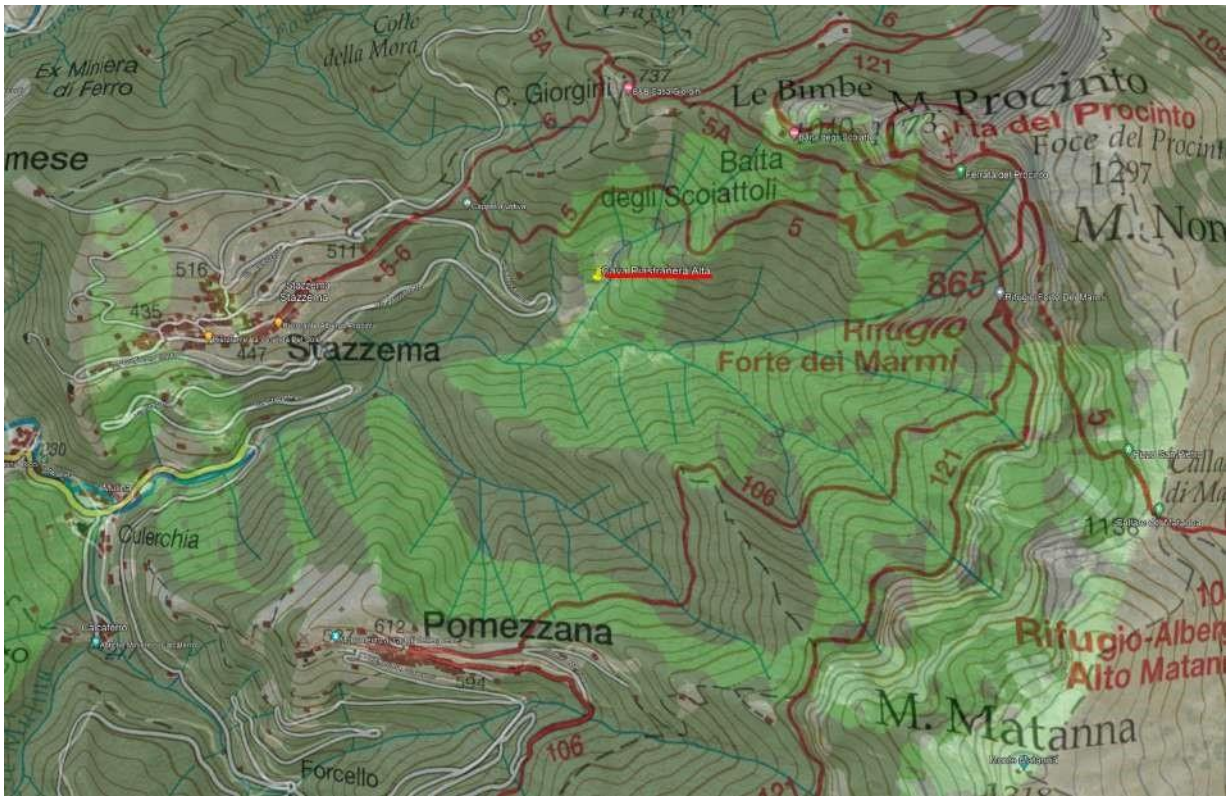
e interseca il Fosso della Ficaia

In generale nell'area di diretto interesse non sono presenti:

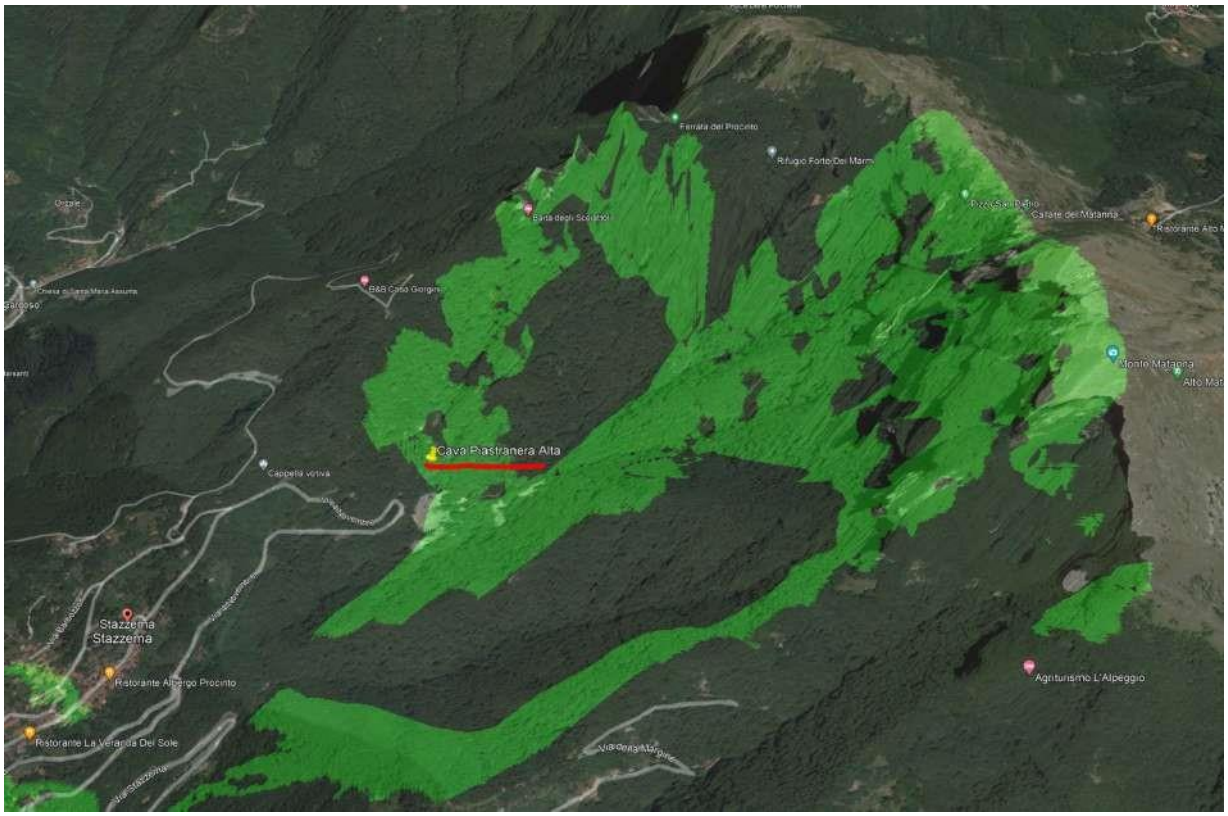
- antichi siti di escavazione;
- beni di rilevante testimonianza storica, culturale, connessi con l'attività estrattiva quali cave storiche, vie di lizza, viabilità storiche, pareti con "tagliate" effettuate manualmente;
- edifici e/o manufatti che rappresentano testimonianze di archeologia industriale legate alle attività estrattive.

11. ELEMENTI DELLA PERCEZIONE E FRUIZIONE (STUDIO DI INTERVISIBILITÀ)

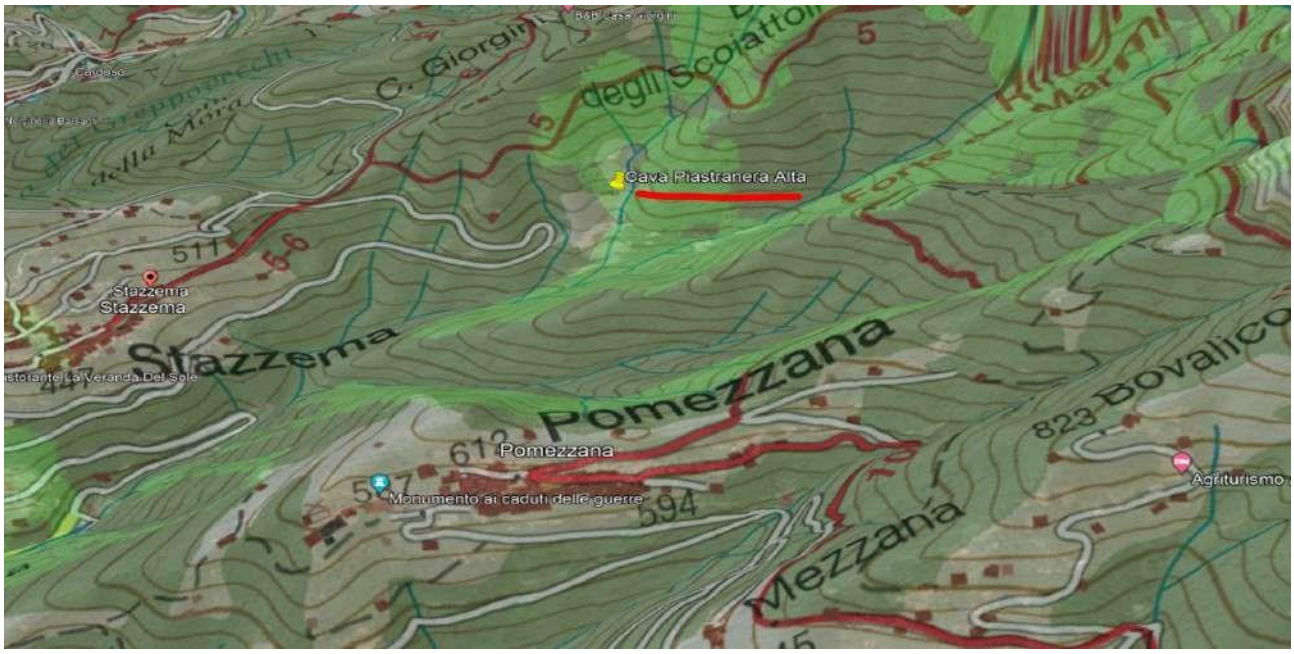
Dalla carta dell'*intervisibilità assoluta e ponderata* si desume che la visibilità della cava è relativamente bassa, ad esclusione delle zone limitrofe come in alcuni tratti del sentiero CAI 5, 106, 121



Da analisi con software si sono individuate in verde le zone da dove si può vedere la cava.

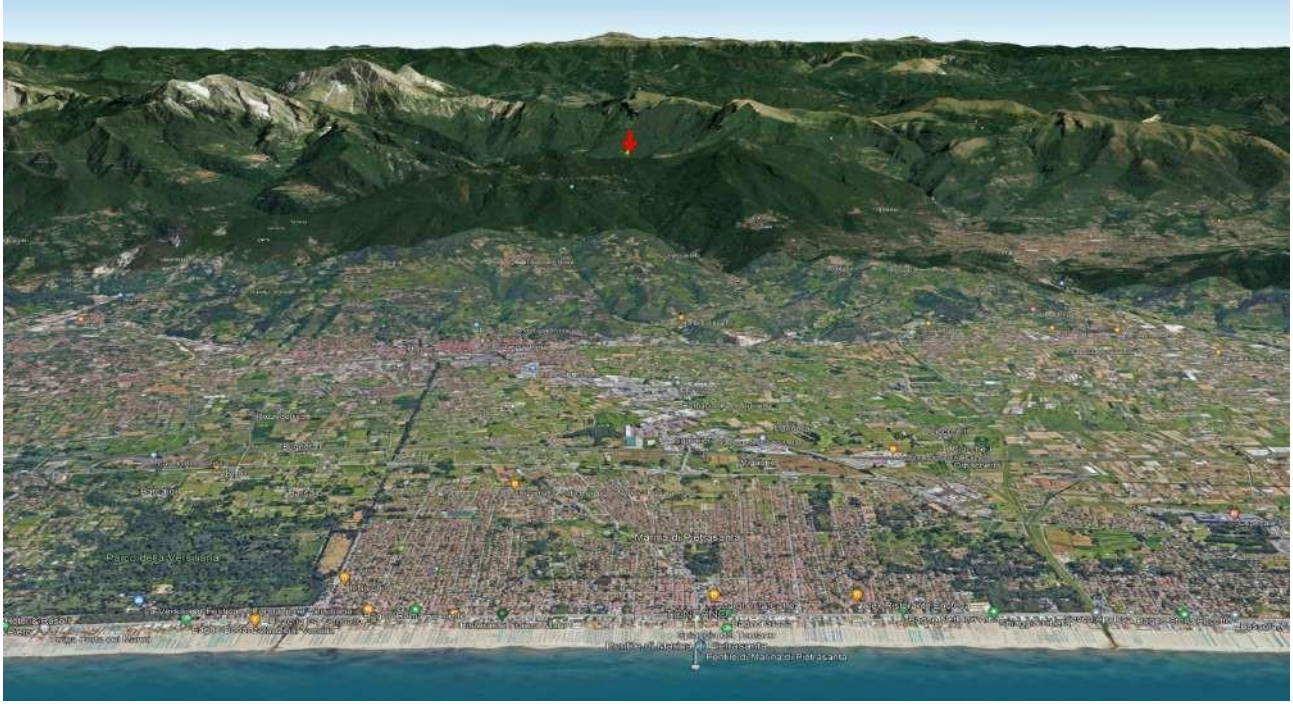


Per lo studio dell'*intervisibilità reale* sono state prese in considerazione a 360° tutte le visuali da punti corrispondenti perlopiù ad insediamenti, viabilità, punti panoramici o beni architettonici tutelati. La cava non è visibile dal paese di Pomezzana poiché oscurata dal crinale



Dal mare:

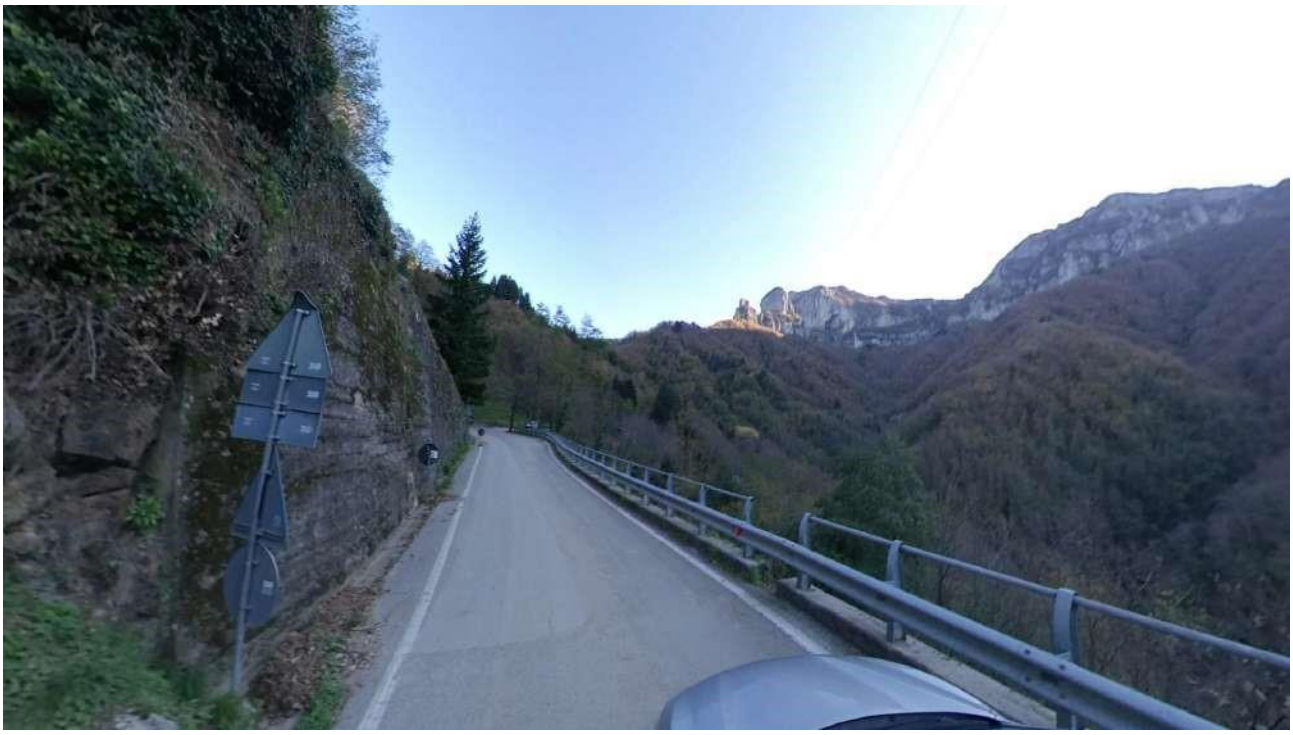
Come visibile in foto, da nessun punto della costa la cava è visibile poiché nascosta dal Monte Lieto e Monte Gabberi



Aree attigue:

Sono state prese in considerazione soprattutto le vedute dalla strada che porta al bacino . Lungo la valle del Procinto non è possibile vedere il sito.

A poco meno di 1 km si inizia a scorgere il bacino estrattivo esistente



Dall'ingresso del paese di Stazzema non si vedono le cave sotto il Monte Procinto

e neppure dal centro di Stazzema

Area interna alla sito estrattivo:

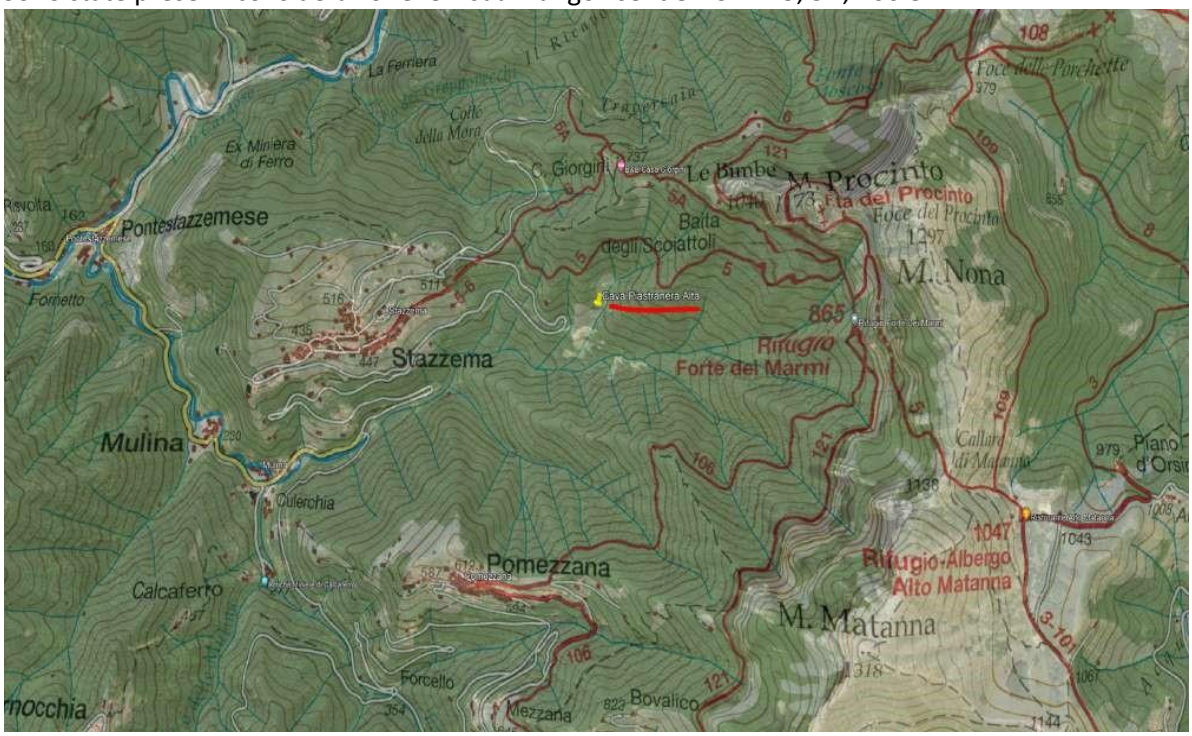
Sono state prese in considerazione le visuali interne al bacino, sia dal piazzale di cava

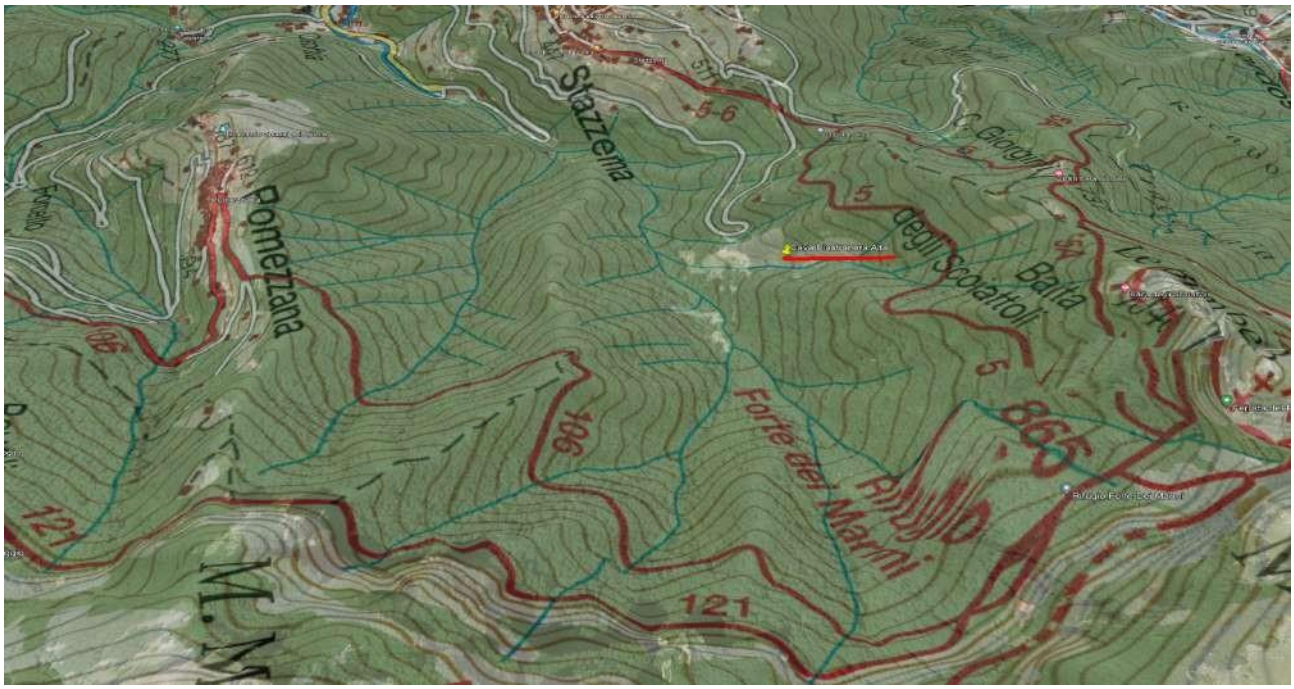
che dalle strade sterrate che uniscono le varie cave presenti.

Sicuramente dall'interno la futura cava sarà visibile interamente anche se parzialmente nascosta dalle alte alberature esistenti

Sentieri CAI:

Sono state prese in considerazione le visuali lungo i sentieri CAI n.5, 5A, 106 e 121.





In molti tratti di questi sentieri la cava e il bacino estrattivo è visibile molto bene.

La vegetazione presente influisce molto sulla visibilità dell'area; In alcuni tratti, dove gli alberi sono più radi, si intravede l'area oggetto dell'intervento

mentre nella maggior parte dei percorsi le alberature ne coprono la visuale.

Dalla vetta del Procinto si vede molto bene la valle e le cave ad oggi attive

cosi come dal Monte Nona che dal Monte Matanna

12. PRINCIPALI ELEMENTI DI DEGRADO E CRITICITÀ

La vasta area estrattiva mostra nel suo complesso elementi di degrado riconducibili alla presenza di siti di cava abbastanza tenuti ordinati e sicuramente oggetto di risistemazione.

La strada sterrata che parte dal tornante di ingresso fino ad arrivare e finire al piazzale di una cava è comunque ben tenuta e di facile accesso ai mezzi di lavoro .

Lungo il percorso si incontrano alcuni tagli di parete che saranno messi in sicurezza e valorizzati per creare delle piccole aree di riposo per gli escursionisti e i turisti .

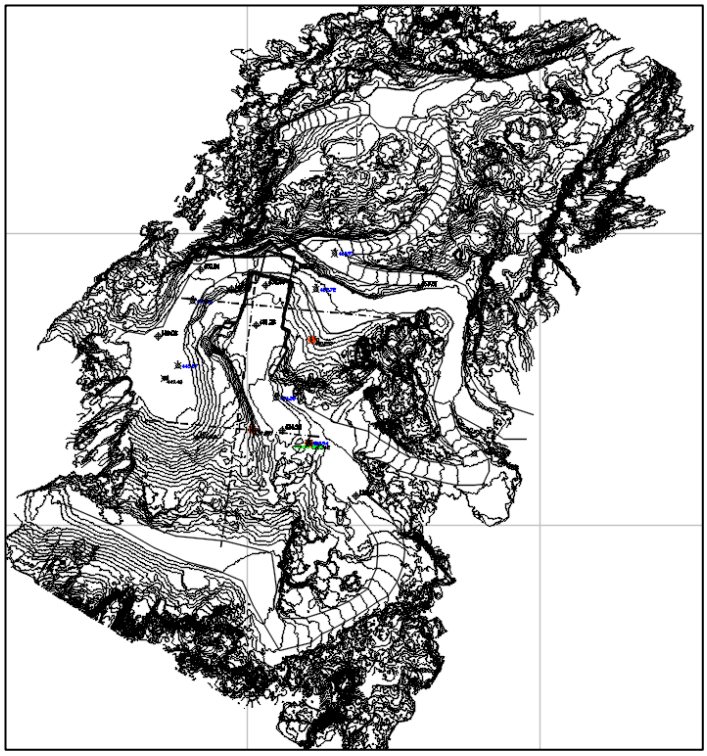
Nell'area sono presenti aree di lavorazione e di deposito occasionale e temporaneo dei blocchi tagliati

Arrivati sul piazzale si nota un degrado riconducibile alla presenza di siti estrattivi.
Una migliore organizzazione di cantiere andrà sicuramente a migliorare la visione del bacino estrattivo.

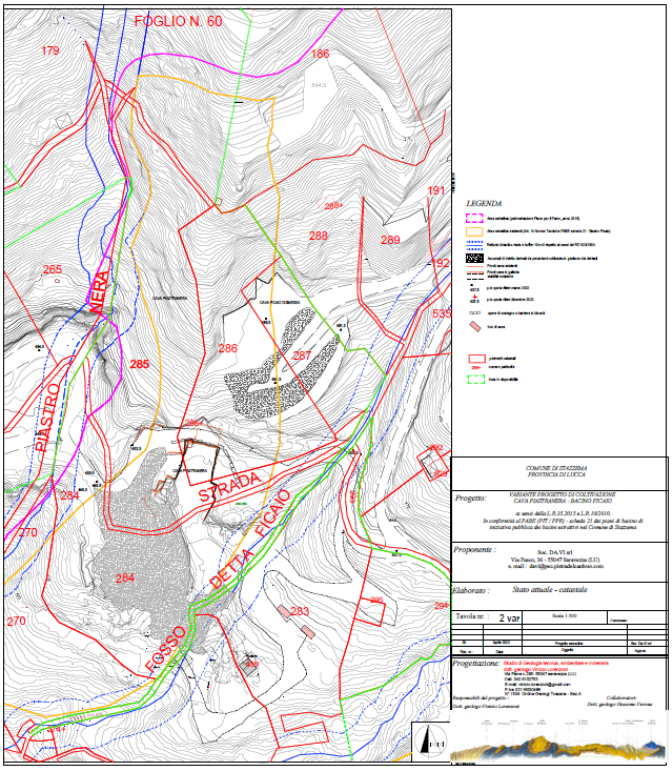
Saranno rimossi i vecchi serbatoi e tutti quegli elementi non più utili alle lavorazioni. Saranno messi in sicurezza i ruderi presenti nella concessione e sistemati i percorsi.

13. STATO ATTUALE

Nel mese di dicembre 2022 è stato eseguito un rilievo di dettaglio che si riporta e che è stato utilizzato per redigere la tavola 2 var – Stato attuale



Rilievo mese dicembre 2022



Tav.2 Var Stato attaule

14. OBIETTIVI E FILOSOFIA DEL PROGETTO

Il progetto di reinserimento e riqualificazione ambientale deve prevedere tutte le opere che dovranno essere eseguite a fine attività, indipendentemente che l'attività esaurisca o meno la risorsa, quindi come se alla fine della fase operativa la cava sia abbandonata.

L'obiettivo è quello di mettere in atto le linee guida del Parco che prevedono :

- Il ripristino che deve garantire la stabilità dell'area di intervento;
- Il rimodellamento dell'area di progetto con l'utilizzo di specie vegetali autoctone;
- La ricostruzione degli habitat;
- La valorizzazione dell'area ripristinata e fruizione pubblica.

Le attività di riqualificazione previste sono le seguenti:

- Messa in sicurezza dei fronti cava
- Rimozione delle infrastrutture e macchinari
- Rimodellamento morfologico delle strade e piazzale di cava ed opere accessorie
- Creazione di punti panoramici
- Verifica degli interventi di riqualificazione

Il piano di ripristino è inteso come ricerca di una soluzione che permetta di contemperare l'obbiettivo di valorizzazione del carattere di testimonianza e dei lineamenti stessi del paesaggio trasformato con l'attività estrattiva dell'area.

Il piano di ripristino ambientale dei nuovi progetti prevede di:

1. privilegiare l'utilizzo di tecniche e metodi di *restoration ecology* per recuperare gli ecosistemi degradati al termine del ciclo del progetto

2. considerare l'eliminazione delle strutture, realizzate per scopi diversi dalla conservazione e gestione del sito, che possano ostacolare i naturali processi dinamici o che impediscano alle specie vegetali di insediarsi. Il piano di ripristino considera attentamente le strutture di cui sopra in relazione alla riproduzione o riparo delle specie animali e nel caso intende prevedere la sostituzione delle infrastrutture abbattute o modificate o restaurate con apposite e specifiche strutture idonee alla riproduzione o riparo delle specie animali sensibili.

Sarà attuata la corretta regimazione delle acque meteoriche ed evitare il dilavamento e il deposito di materiali che possano interferire con eventuali fratturazioni presenti e di ogni sostanza inquinante che possa compromettere lo stato di conservazione degli ecosistemi presenti nell'ambiente ipogeo.

Alla fine sarà prevista una installazione di cartellonistica illustrativa che garantirà la reversibilità dell'intervento e le seguenti condizioni:

1. in corrispondenza della rete sentieristica ed escursionistica;
2. all'interno o in prossimità di aree coperte da vegetazione arborea;
3. in posizioni non in contrasto con le visuali panoramiche;
4. in posizioni non in contrasto con le emergenze naturalistiche e antropiche.

Si intende ottenere un assetto finale tale da garantire una notevole mitigazione dell'impatto ambientale, con buon inserimento visivo del sito che, trattandosi di cava , deve pur lasciare una testimonianza storica degli interventi antropici realizzati.

L'assetto finale consentirà inoltre un facile accesso all'area, agevolandone la fruizione e l'inserimento di funzioni *ad uso turistico/escursionistico.*

15. PROGETTO DI COLTIVAZIONE

La Tavola 8var riporta lo stato finale dell'area a seguito delle nuove attività di coltivazione, in cui i fronti di cava sono indicati in rosso, con riga continua per quelli a cielo aperto e tratteggiata per quelli in sotterraneo. Nella aprte bassa del giacimento si prevede:

- un incremento della coltivazione a cielo aperto su di una superfice di 202,20 m2, con un aumento del volume di scavo di 1696 mc .
- la creazione di una galleria di coltivazione che si estende su una superfice di 590 mq e comporta un incremento del volume di scavo di 5.900 mc essendo 10 metri l'altezza della galleria.

La coltivazione in sotterraneo avverrà con una galleria di 11,65 m di larghezza che si estende per 40,00m dalla zona di ingresso allargandosi sui due lati per 6 m, lasciando un pilastro verso l'ingresso di 21m, così da garantire una ottima stabilità dello scavo.

I due allargamenti laterali serviranno, oltre che da zone di coltivazione, da aree di manovra per i mezzi meccanici.

La galleria avrà una quota di ingresso a 431 m , stessa quota del piazzale a fine prima fase ed una quota di tetto di 441 m. L'altezza di 10 metri verrà raggiunta con il ribasso delle galleria da quota 434/435 a quota 431 m.s.l.m.

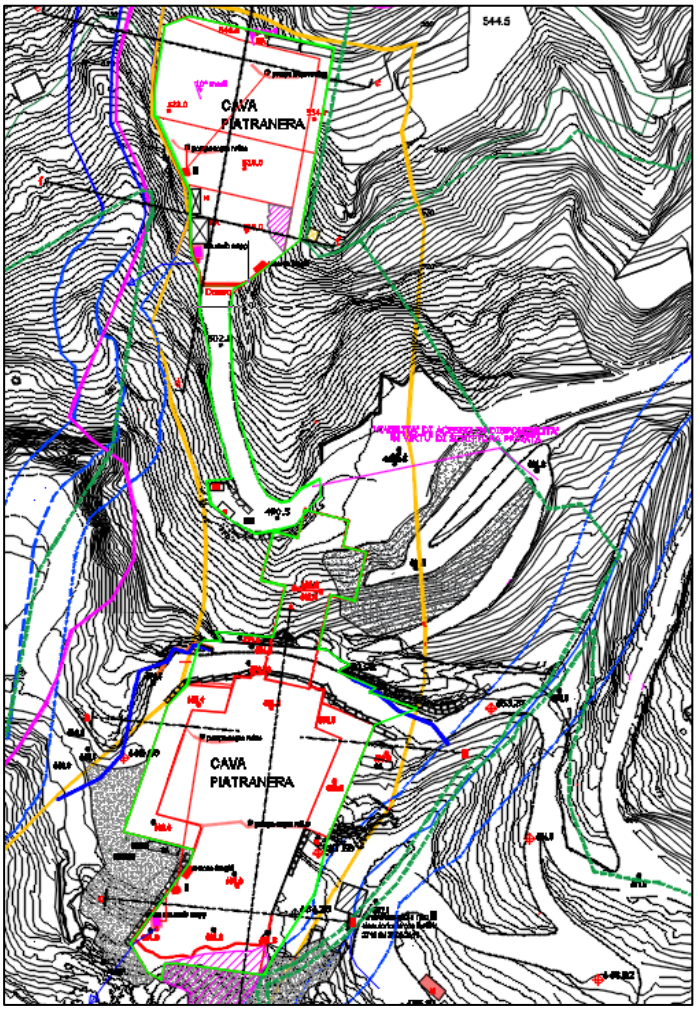


Fig.1_ aree di progetto, colore verde e perimetro coltivato e fronti di taglio perimetro rosso.

Nella porzione superiore si prevede inizialmente la realizzazione delle infrastrutture necessarie alla cava con l'adeguamento dell'accesso e la messa in opera degli impianti elettrico ed idrico.
Le lavorazioni prevedono la realizzazione di una rampa con opportuna pendenza (comunque<20%) per accedere alla quota di ca. 540 m. s.l.m. da cui partirà la coltivazione, condotta per sbassi successivi di altezza ca. 6m e, dove presenti, i tagli verticali in abbandono avverranno in modo da ripulire le fratture del locale sistema di fratturazione denominato "secondo".
Si verrà a realizzare un piazzale di circa 800 m2, posto alla quota di 504 m. s.l.m., le cui pareti immergenti a Sud-Est e a Nord-Ovest saranno di fatto costituite da due superfici persistenti appartenenti al "secondo". Operando in questa maniera si evita il formarsi di strutture potenzialmente pericolose, per quanto riguarda la stabilità dei fronti, dovute all'intersezione del taglio con una superficie del secondo.
Come prassi normale durante l'estrazione di lapidei fortemente stratificati la coltivazione seguirà per quanto possibile l'andamento locale della scistosità andando a realizzare dei piani inclinati di 10° circa verso Nord-Est.
Questo modo di operare, giustificato sia dal fatto che viene utilizzata la stratificazione come superficie di distacco preferenziale del materiale, sia dalla minore produzione di materiale inerte di scarto, permette di ottenere una pendenza idonea a far defluire e convogliare le acque reflue verso opportune vasche di raccolta ricavate direttamente nell'ammasso roccioso.

Le lavorazioni prevederanno una rimozione della copertura detritica soprastante il giacimento e la successiva coltivazione delle bancate di altezza media 6 m, per successivi sbassi a partire dal piano di quota ca. 540 m s.l.m. Queste si spingeranno fino alla quota di 510 m s.l.m. lasciando in posto una serie di gradoni. Parallelamente al fronte immergente verso Sud-Ovest, realizzato durante la prima fase, saranno lasciati in posto tre gradoni con larghezza di circa 3 m a quota 540 m, circa 9 m a quota 522 m e circa15 m a quota 510 m. Per quanto riguarda invece il fronte immergente a Nord-Ovest, sarà lasciato in posto un gradone di circa 3 m di larghezza per gli sbassi di quota di 540 m, 534 m e 520 m.

Le lavorazioni descritte per la prima fase, prevedono di operare all'interno della fascia di rispetto di 10 m di cui al D.P.R. 128 per le strade e i corsi d'acqua, quest'ultima relativamente al canale demaniale della Piastra Nera che rappresenta solo un impluvio con presenza di acqua unicamente in caso di piogge.
La relativa lontananza dai principali corsi d'acqua presenti nella zona (fosso di Grotta Nera e fosso del Ficaio) e l'assenza di particolari problematiche legate al dissesto idrogeologico permettono di affermare, infatti, che la deroga sino ai 10 m previsti come distanza minima dalla D.G.R. 230/94 non comporta la realizzazione di situazioni di potenziale rischio idraulico.

Il materiale detritico di scarto sarà collocato di volta in volta in punti del piazzale non interessati dalla coltivazione e, periodicamente ed in funzione della sua produzione, sarà rimosso per essere avviato al ciclo di recupero .
Non sarà pertanto realizzata alcuna discarica e, limitatamente all'ultima fase, tale materiale potrà essere stoccato totalmente in loco per il suo successivo impiego nelle opere di recupero ambientale.
La coltivazione è stata altresì impostata nell'ottica di ridurre drasticamente la dispersione delle acque reflue derivanti dal taglio.
Sono quindi adottate tutte le accortezze del caso per favorire un recupero dei fanghi e permettere il riutilizzo delle acque di lavorazione una volta chiarificate.
Nelle tavole 9var e 9bvar viene riportato lo stato di progetto a cui viene sovrapposto lo stato autorizzato, e quello attuale.

I volumi della variante per la parte inferiore sono stati calcolando la differenza tra il volume totale autorizzato in prima fase che è di 12.840 mc, meno il volume già escavato, ossia circa 3100 mc a cui si aggiunge quello del presente progetto, che risulta essere 7.596 mc, arrotondati a 7.600mc.
Per la parte superiore è lecito attendersi una ragionevole resa di materiale di circa. il 25% classificabile come blocchi, semiblocchi o informi per complessivi mc 3.375 ca., ovvero circa 9.112 t. Il volume complessivo scavato in questa area, sarà circa 13.500 mc costituito da 3.375 mc di materiale ornamentale e 10.125 mc di derivati da taglio.
Riassumendo i volumi di scavo a seguito dell'approvazione di questa progetto, saranno pertanto:

Nel sito estrattivo verranno lasciati solo i volumi della scotico superficiale che su una superfice di 2454 m2 viene calcolato in circa 80 cm di media, avendo sia aree boscate che superfici con ammasso affiorante. Lo scotico verrà riutilizzato nella parte sud, appena disponibile ricoprendo parte del materiale già presente o ricomponendo il profilo morfologico alterato dalla costruzione della viabilità interna.
Il progetto di ripristino proposto per la parte superiore prevede la realizzazione di un'area adibita ad esercitazioni di soccorso, mentre nella parte inferiore si eseguirà un livellamento del piazzale con uno spessore di 20 cm di materiale terroso, lasciando intatte le pareti di roccia e chiudendo parzialmente la galleria di progetto con blocchi di roccia. Il volume degli OPS deriva dalla somma dei blocchi e dei derivati commercializzati; essendo il volume lasciato nel sito estrattivo di circa 1900 mc, gli OPS risultano 38.440 mc.

Tabella volumi di escavazione

fase di scavo	Mc in banco	blocchi mc	Derivati di estrazione in banco
Volumi di variante porzione inferiore	7.600	3.040	4560
Volumi residui prima fase	9.740	3.896	5.844
Volumi porzione superiore	23.000	3.375	19.625
Totale	40.340	10.311	30.029

Congruenza con il PRC

I volumi che verranno estratti sono conformi al PABE che assegna a questo bacino un volume complessivo di 120.000 mc comprensivo di blocchi e derivati da taglio. Il presente progetto incrementa rispetto a quanto autorizzato un volume di OPS di 20.250 mc, quindi poco meno del 20% del volume consentito e considerando che allo stato attuale la cava Filucchia 2 non dispone di una nuova autorizzazione, che la cava Filucchia 1 ha ottenuto una autorizzazione di 3170 mc (PAUR n.17 del 7 ottobre 2022) che la società Cardoso Cava s.r.l ha ottenuto, con PAUR n.16/2020, l'autorizzazione ad escavare un volume di 25.000 mc, il volume ancora disponibile da assegnare in questo bacino risulterebbe superiore a 91.000 mc, quindi il volume di 40.340 mc di escavato, a cui va dedotto il materiale non commercializzabile (circa 1900 mc), è in linea con quanto consentito dal PRC come OPS ed assegnato dal PABE al Bacino Ficaio.

art.13 della Disciplina di Piano

Il comma 2 indica definisce che resa la resa minima, ossia la percentuale dei blocchi rispetto al materiale escavato, non debba essere inferiore al 30% del volume commercializzato. Nel caso specifico il volume commercializzato risulterebbe 38.440 mc, pertanto la resa 28%, che tiene conto dell'avviamento del cantiere superiore e di una resa iniziale bassa, stimata al 14% del volume estratto. Il volume della scoperchiatura è valutato in circa 1900 mc, considerando anche la parte necessaria per la realizzazione della strada di collegamento tra la cava Grotta Capraia (dismessa) e il piazzale della cava Piastranera alta. Conformemente all'art 13 comma 8 il volume della scoperchiatura, che verrà riutilizzato, in parte per il ripristino contestuale e per il riprofilamento morfologico dello scavo realizzato nei cinque anni di progetto, come indicato nella Tav.12Var, rappresenta il 4,7 % del volume totale abbattuto nel progetto.

Congruenza con il PIT/PPR

Di seguito viene analizzata la congruità dell'intervento con quanto contenuto nell'Elaborato 8B del PIT/PPR relativamente al vincolo lett.c) e g) del Codice:

Lettera c) del codice art.8.3.

Prescrizione	Attività svolta	coerenza
Comma a: non compromettano la vegetazione ripariale non impediscano l'accessibilità al corso d'acqua , la sua manutenzione e la possibilità di fruire delle fasce fluviali; non impediscano la divagazione dell'alveo , al fine di consentire il proseguimento di condizioni di equilibrio dinamico e di configurazioni morfologiche meno vincolate e più stabili. Non compromettano la permanenza e la riconoscibilità dei caratteri e dei valori paesaggistici e storico-identitari dei luoghi, anche in riferimento a quelli riconosciuti dal PIT	L'intervento proposto riguarda un'area non prossima ai torrenti e non vi sono scarichi che possano interferire ne danneggiare la vegetazione ripariale L'attività si in sotterraneo e non impedisce l'accesso al "corso d'acqua" ne ostacola la sua manutenzione. L'intervento si trova ad oltre 300 m dall'alveo del Picignana con un dislivello dal suo alveo superiore a 50 m, quindi non potrà impedire la divagazione di questo torrente anche in condizioni di massima piena. L'area di intervento è collocata in un ambito di piccole cave attive, quindi in un ambito prettamente rupestre di cava. Le cave furono aperte ai lati della viabilità di comparto realizzata a metà degli anni ottanta e non sono caratterizzate da valori paesaggistici quali vie di lizza, cave storiche. L'intervento si colloca quindi in un ambito i cui caratteri storico culturali sono rappresentati da boschi di castagno oramai abbandonati a da piccole cave di pietra.	SI SI SI SI
Comma b	Non vi sono trasformazioni sul sistema idrografico	SI
Comma c	Non applicabile non vi sono edifici	SI
Comma d	Non applicabile non vi sono infrastrutture viarie di nuova costruzione	SI
Comma e	Non applicabile	SI
Comma f	Nessuna modifica sostanziale rispetto a quanto già autorizzato	SI
Comma g	Non applicabile	SI
Comma h	Non sono previste cartellonistiche che impediscano al visuale panoramica, saranno invece presenti le cartellonistiche necessarie alla sicurezza del cantiere, comunque localizzate nella zona di intervento.	SI

Lettera g) del codice art.12.3.

Prescrizione	Attività svolta	coerenza
Comma a: Gli interventi di trasformazione, compresi quelli urbanistici ed edilizi, ove consentiti, sono ammessi a condizione che: 1 - non comportino l'alterazione significativa permanente, in termini qualitativi e quantitativi, dei valori ecosistemici e paesaggistici (con particolare riferimento alle aree di prevalente interesse naturalistico e delle formazioni boschive che "caratterizzano figurativamente" il territorio), e culturali e del rapporto storico e percettivo tra ecosistemi forestali, agroecosistemi e insediamenti storici. Sono comunque fatti salvi i manufatti funzionali alla manutenzione e coltivazione del patrimonio boschivo o alle attività antincendio, nonché gli interventi di recupero degli edifici esistenti e le strutture rimovibili funzionali alla fruizione pubblica dei boschi; 2 - non modifichino i caratteri tipologici-architettonici del patrimonio insediativo di valore storico ed identitario, mantenendo la gerarchia tra gli edifici (quali ville, fattorie, cascine, fienili, stalle); 3 - garantiscano il mantenimento, il recupero e il ripristino dei valori paesaggistici dei luoghi, anche tramite l'utilizzo di soluzioni formali, finiture esterne e cromie compatibili con i caratteri del contesto paesaggistico.	1- L'intervento prevede il taglio di un bosco degradato, che può essere sostituito nella parte più bassa dalla piantumazione di nuovi alberi, che possano ricomporre e ricucire l'aspetto boscato attuale. Le cave non più coltivate della parte est del versante, cava Ficaio, sono oggi completamente non visibili per la crescita spontanea di piante ed arbusti che hanno ripreso e coperto i vecchi tagli e le strade di accesso. L'alterazione naturale della pietra di Cardoso consente infatti una rapida formazione del suolo su cui cresce e si riproduce spontaneamente una fitta vegetazione. Eseguendo una piantumazione selettiva il bosco in pochi anni potrebbe ricrescere nella parte inferiore e sostituire quello della porzione superiore oggi profondamente alterato da parassiti e vegetali infestanti. 2- Non applicabile, non presenti fabbricati identitari 3- Non applicabile	possibile SI SI
Comma b non sono ammessi : 1.- nuove previsioni edificatorie che comportino consumo di suolo all'interno delle formazioni boschive costiere che "caratterizzano figurativamente" il territorio, e in quelle planiziarie, così come riconosciuti dal Piano Paesaggistico nella "Carta dei boschi planiziari e costieri"di cui all'Abaco regionale della Invariante "I caratteri ecosistemici dei paesaggi", ad eccezione delle infrastrutture per la mobilità non diversamente localizzabili e di strutture a carattere temporaneo e rimovibile;	- Non previste nuove edificazioni	SI
2 - l'inserimento di manufatti (ivi incluse le strutture per la cartellonistica e la segnaletica non	- Non previsti nuovi manufatti	SI

indispensabili per la sicurezza stradale) che possano interferire o limitare negativamente le visuali panoramiche.		

Per ulteriori approfondimenti si rimanda agli elaborati già allegati al progetto

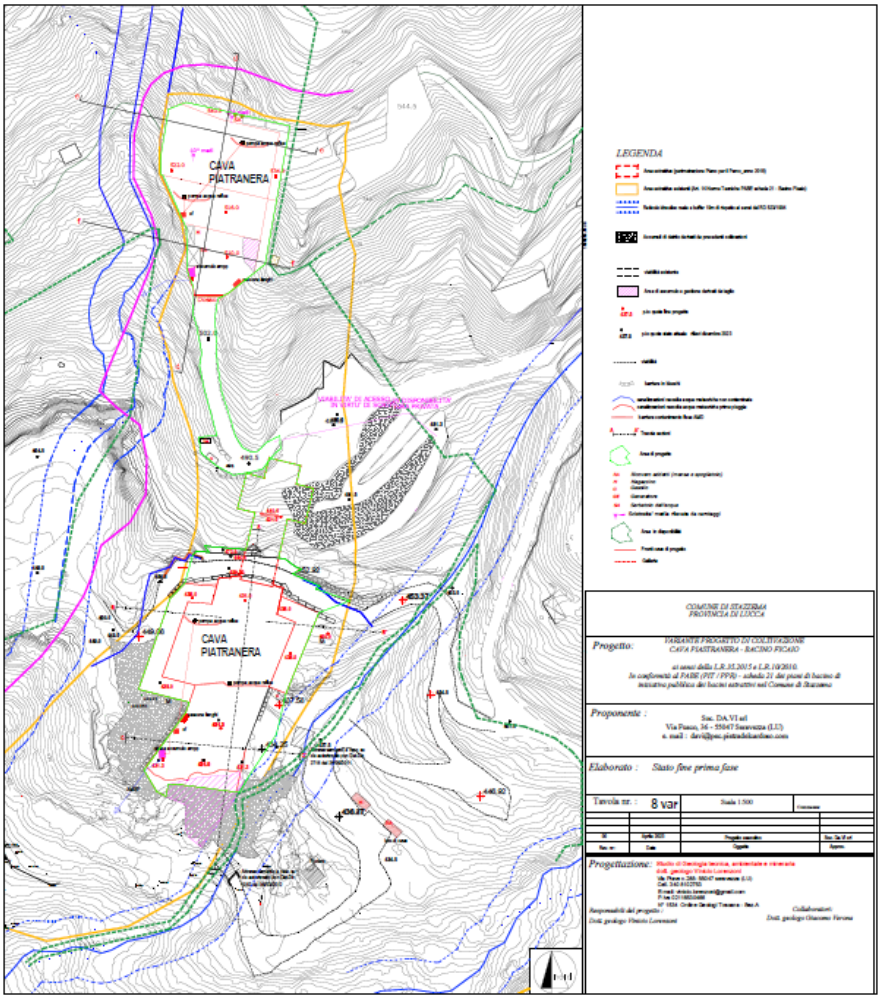
16. FOTOSIMULAZIONI

STATO ATTUALE

PRIMA FASE DETTAGLIO INETVENTI CANTIERE SUPERIORE

PRIMA FASE CANTIERE INFERIORE

Tavola 8var stato finale



17. PROGETTO DI RECUPERO AMBIENTALE

L'obiettivo è quello di tutelare l'integrità paesaggistica, geomorfologica e naturalistica delle Alpi Apuane :

"lo sfruttamento della risorsa lapidea ed il recupero ambientale finalizzato alla creazione di un parco geografico-storico,il quale, esaltando la particolare suggestione dei luoghi, costituisca un'opportunità di riuso e riqualificazione delle aree."

Questo obiettivo non sarà solo quello finale ma sarà un processo realizzativo in corso d'opera: la modifica del territorio sarà controllata sin dall'inizio portando a compimento le varie fasi di coltivazioni dove per ognuna si avranno risultati qualitativi sul piano della progettazione ambientale.

Infatti il processo di modifica del territorio non dovrà essere pensato per ottenere solo alla fine la sua visione del recupero ma anche durante le varie fasi produttive.

La cava deve essere fruita, deve diventare un inquadramento montano e un luogo di lavoro piacevole a vedersi, deve essere una risorsa per tutti anche durante le fasi di coltivazione: alla montagna restituiremo quello che gli verrà tolto.

Nella definizione del piano di ripristino si è inteso quindi ricercare soluzioni che permettano di contemperare l'obbiettivo di valorizzazione del carattere di testimonianza e dei lineamenti stessi del paesaggio trasformato con il suo recupero.

La soluzione prescelta è stata quindi quella di rimodellare le vie di accesso, creare delle zone di sosta, eliminare le infrastrutture non più necessarie, ripulire tutta l'area da quegli elementi utilizzati durante le lavorazioni, inibire aree di pericolo.

In tal modo si intende ottenere un assetto finale tale da garantire una notevole mitigazione dell'impatto ambientale, con buon inserimento visivo del sito che, e deve pur lasciare una buona testimonianza storica degli interventi antropici realizzati.

L'assetto finale consentirà inoltre un facile accesso all'area, agevolandone la fruizione e l'inserimento di funzioni connesse all'intera valle e al paese di Stazzema

Gli interventi di risistemazione si articoleranno come segue:

Tabella 1 Fasi necessarie per la risistemazione

Fase 1a	Denominazione	Descrizione
A	Monitoraggio	Monitoraggio del sito ai fini della programmazione dei lavori di risistemazione.
B	Messa in sicurezza dei fronti	Messa in sicurezza dei fronti di cava e in particolare dei vari gradoni, realizzati durante la coltivazione.
C	Risistemazione idraulica	Costruzione di un'adeguata rete di dreno e raccolta delle acque piovane.
D	Smantellamento impianti e servizi	Smantellamento e/o spostamento impianti di distribuzione idraulica ed elettrica, box, depositi.
E	Smaltimento rifiuti	Smaltimento di rifiuti, residui secondo le norme vigenti.

F	Adeguamento strade di servizio	Smantellamento di una delle rampe di accesso al piazzale basso e rimodellazione di alcune strade di accesso o di servizio .
G	Segnaletica dopo sospensione lavori: sicurezza	Sistemazione in siti ben visibili di tabelle metalliche con indicazione area scavata ed eventuali recinzioni a monte del ciglio di cava.
H	Modifica rampa accesso	Modifica e protezione della rampa di discesa al piano livello acqua
I	Riempimento parziale	Realizzazione di un riempimento parziale dell'area di lavorazione e successivo riempimento acqua

Tabella 2 Fasi necessarie per la riqualificazione

Fase 2	Denominazione	Descrizione
A	Ripiantumazione	Verrà eseguito un inerbimento *"a spaglio"* con essenze graminacee come indicato nel "Progetto di risistemazione del sito". Posa di piccoli alberi acquistati in vivai locali.
B	Allestimento zona piazzale principale	Creazione di una terrazza naturale sulla vallata. Sarà predisposta un'area di arrivo, dove verranno costruite dei parapetti in legno per la protezione del visitatore.
C	Allestimento zone di sosta	Saranno posizionate delle panche in pietra locale e la cartellonistica.

Il piano di ripristino considera attentamente le strutture di cui sopra in relazione alla riproduzione o riparo delle specie animali e prevede di sostituire infrastrutture abbattute o modificate o restaurate con apposite e specifiche differenti strutture idonee alla riproduzione o riparo delle specie animali sensibili.
Sarà attuata la corretta regimazione delle acque meteoriche ad evitare il dilavamento e il deposito di materiali che possano interferire con eventuali fratturazioni presenti e di ogni sostanza inquinante che possa compromettere lo stato di conservazione degli ecosistemi presenti nell'ambiente .

Si intende ottenere un assetto finale tale da garantire una notevole mitigazione dell'impatto ambientale, con buon inserimento visivo del sito che, trattandosi di cava , deve pur lasciare una testimonianza storica degli interventi antropici realizzati.

L'assetto finale consentirà inoltre un facile accesso all'area, agevolandone la fruizione e l'inserimento di funzioni ad uso turistico/escursionistico attraverso la idonea sistemazione dei percorsi di trekking , dotandoli di minimi comfort quali sedute, appoggi, etc.
Il progetto di ripristino e riqualificazione ambientale differisce per la parte superiore da quella inferiore.

Nel cantiere superiore verranno eseguiti due tipologie di interventi uno consistente nel raccordo del sentiero che si trova a est della cava con quello che si trova a monte dell'area di cava e la realizzazione di un sito per addestramento per il soccorso alpino.
La descrizione di queste attività è contenuta nei seguenti documenti, a cui si rimanda:

a) cantiere superiore opere di ripristino ambientale -sentiero
b) cantiere superiore opere di ripristino ambientale - realizzazione sito di addestramento

a- Ripristino sentiero

Il sentiero del Ficaio non è una viabilità di interesse escursionistico ne l'unico sentiero non segnalato che è presente nella zona del Ficaio con cui possono essere raggiunte le vecchie cave di "piastre" del canale Picignana, ne la "grotta Capraia", punto roccioso che merge dalla vegetazione del bosco di castagneto che caratterizza l'area.

Il Comune di Stazzema ha emesso nel 2015 la delibera nr.47 in cui viene chiaramente indicato che questo sentiero è privo di elementi primari di significativa valenza paesaggistica, ritenendo errata la classificazione fatta nel Piano Strutturale che identifica questo percorso come facente parte del sentiero nr.5 o strada vicinale da Stazzema per la Grotta.

Nella delibera si riporta che il sentiero nr.5 ha un percorso diverso da quello che passa nella cava di progetto , che è in totale abbandono e non percorribile per larghi tratti a causa della vegetazione arbustiva spontanea, nonché interessato da movimenti franosi, che ne impediscono la fruibilità. La richiesta della commissione paesaggistica, del recupero del sentiero di Ficaio è contraria alla volontà del Comune di Stazzema, che visto il disuso e le condizioni dello stesso ha ritenuto nel 2015 di declassificarlo, non riconoscendolo come elemento primario di significativa valenza paesaggistica.

La società Da.Vi s.r.l. ritiene di soddisfare la richiesta della commissione per il paesaggio e quindi propone la sistemare il tratto del suddetto sentiero per una lunghezza di circa 119 ml compresi tra la parte ovest della cava e la parte nord delle aree di scavo delle cave, non più in uso, e quindi sostituire con una nuova viabilità la porzione che verrà interrotta dalla realizzazione della cava, ricollegandolo al tracciato esistente al di sopra della vecchia viabilità della cava Ficaio, come indicato nella tavola Tav.6 del progetto di coltivazione rev.01 del 2022 allegata.

Il tracciato del sentiero da ripristinare differisce da quello presentato a marzo 2021 a firma Ing. Gardenato, ritenendolo per le altimetrie poco pratico, se non irrealizzabile, proponendo quindi un tracciato meno artificioso e con andamento per quanto possibile con sviluppo piano o poco inclinato.

Stato attuale del sentiero

Come riportato in precedenza il sentiero non è oggi percorribile e per quanto ancora indicato nelle cartografie è di difficile individuazione a causa della vegetazione , della caduta di piante e piccoli movimenti franosi che ne hanno modificato l'assetto e percorribilità. Si riportano quindi le fotografie dello stato del sentiero riprese dalla relazione tecnica allegata alla delibera nr.47/2015 , i cui punti di scatto sono riportati anche nella tav.6 di progetto allegata.

Collegamento del sentiero prima e dopo il perimetro di cava

Pur tenendo presente quanto indicato nella Deliberazione nr. 47 /2015 del Comune di Stazzema, la società Da.Vi s.r.l, vista al richiesta della "commissione per il paesaggio" della Unione dei Comuni propone di ricollegare il sentiero a monte della zona di intervento sino ad incontrare il percorso esistente che si trova a monte della cava Ficaio e che nella tavola nr. 6 è identificato con tratto azzurro.

Il sentiero avrà un larghezza di 50 cm ed una lunghezza di circa 119 ml.

Opere previste per la realizzazione del collegamento del sentiero

La realizzazione del sentiero verrà eseguita da personale dell'azienda, dietro la sorveglianza di personale specializzato in opere di ingegneria naturalistica presente nella struttura della società Da.Vi. s.r.l. e prevede i seguenti interventi:

- Taglio della vegetazione arbustiva e ripulitura delle sterpaglie;
- Realizzazione di gradoni in pietrame;
- Viminate per trattenimento scarpate;
- Segnaletica.

a- Taglio della vegetazione e ripulitura delle sterpaglie

Il tracciato attraversa un 'area boscata, ma non prevede il taglio di alberi di alto fusto, bensì l'eliminazione delle sterpaglie e della vegetazione arbustiva che ha infestato tutta l'area. Saranno tagliati gli alberi ed i tronchi già caduti, ma preservata la vegetazione di alto fusto, deviando quando necessario il tracciato del sentiero. Parte del materiale, rami e trochi verranno impiegati per la realizzazione dei gradoni in legname, mentre gli scarti verranno portati ad ERSU.

b- Costruzione di gradoni

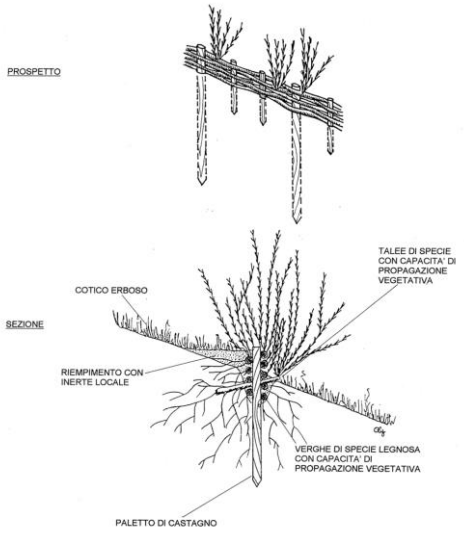
Nei punti a maggiore dislivello si costruiranno dei gradoni (Fig.1), con legname in parti di tronco verranno utilizzate per ottenere le alzate, riempiendo la pedata con materiale lapideo, utilizzando gli scarti di cava da cui potere ottenere dei lastricati irregolari. La stabilizzazione delle alzate sarà ottenuta infiggendo dei paletti in legno nella parte esterna e interna e così come le alzate potranno essere facilmente sostituite quando necessario per il deterioramento del legname.

gradoni in legname

c- Viminate per contenimento scarpate

Il sentiero non necessita, normalmente, di opere di contenimento delle scarpate tuttavia quando necessario si costruiranno delle viminate attive , utilizzando il materiale di scarto che sarà disponibile con la ripulitura del tracciato. La viminata (Fig.2) consiste nell'intreccio di verghe di specie legnose con capacità di propagazione vegetativa, attorno a paletti in legno. Si ottiene una rapida stabilizzazione sino a 25-30 cm di profondità e immediato contenimento del materiale. È una tecnica adattabile alla morfologia della scarpata. La stabilizzazione è immediata per gli strati superficiali di terreno e si ha un miglioramento quando le verghe emettono radici, anche se la radicazione è modesta rispetto alle quantità di materiale utilizzato. Nel caso in cui la scarpata al cui piede viene realizzato l'opera sia molto estesa e comunque poco inclinata potrà essere

necessario coprirla con una biostuia in fibra vegetale (Fig. 3) fissata al terreno con paletti in legno. Queste opere saranno valutate in fase di realizzazione a seconda delle necessità specifiche.



viminata attiva

Stuoia in biotessuto

d- Segnaletica

Il tracciato del nuovo sentiero verrà segnalato con cartelli in legno fissati a pali in legno trattati, e nella zona prossima ai tagli in roccia verranno messe delle barriere consistenti in staccionate (Fig.4),per impedire l'accesso diretto alle zone più pericolose. I cartelli di segnalazione oltre ad indicare il tracciato evidenzieranno la presenza di cigli di cava.

Fig.4 esempio di staccionata in legno trattato

Lungo il percorso del nuovo tracciato, con una lunghezza complessiva di circa 95 m verranno posizionati tre cartelli di segnalazione verticali , che avranno la forma tipica dei pannelli di segnalazione dei sentieri montani, saranno quindi due cartelli di cui uno indica la direzione del sentiero da seguire, l'altro che indica la presenza dei cigli di cava. I cartelli verranno fissati a pali in legname trattato (Fig.5) e saranno quindi quattro per ogni palo, posizionati in direzioni opposte.

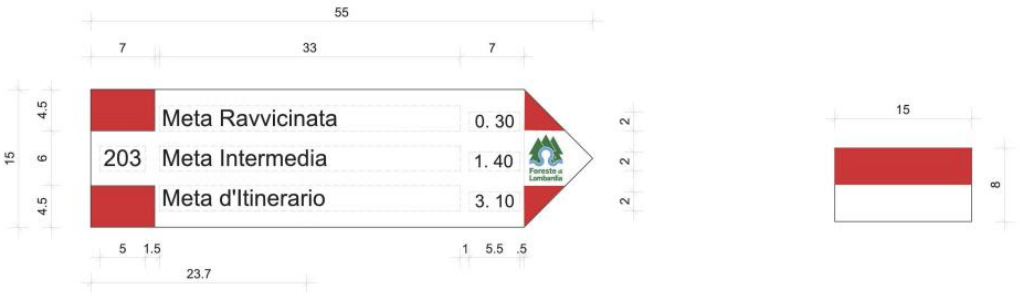
Pannello segnaletico

Dettagli costruttivi della segnaletica :

I cartelli segnalazione saranno costruiti in legno trattato con scritte incise e verniciate, realizzate sul modello della segnaletica CAI, con la seguenti scritte :

- Pannello A: Sentiero turistico Ficaio
- Pannello B : Attenzione ciglio di cava (distanza : 30 m)

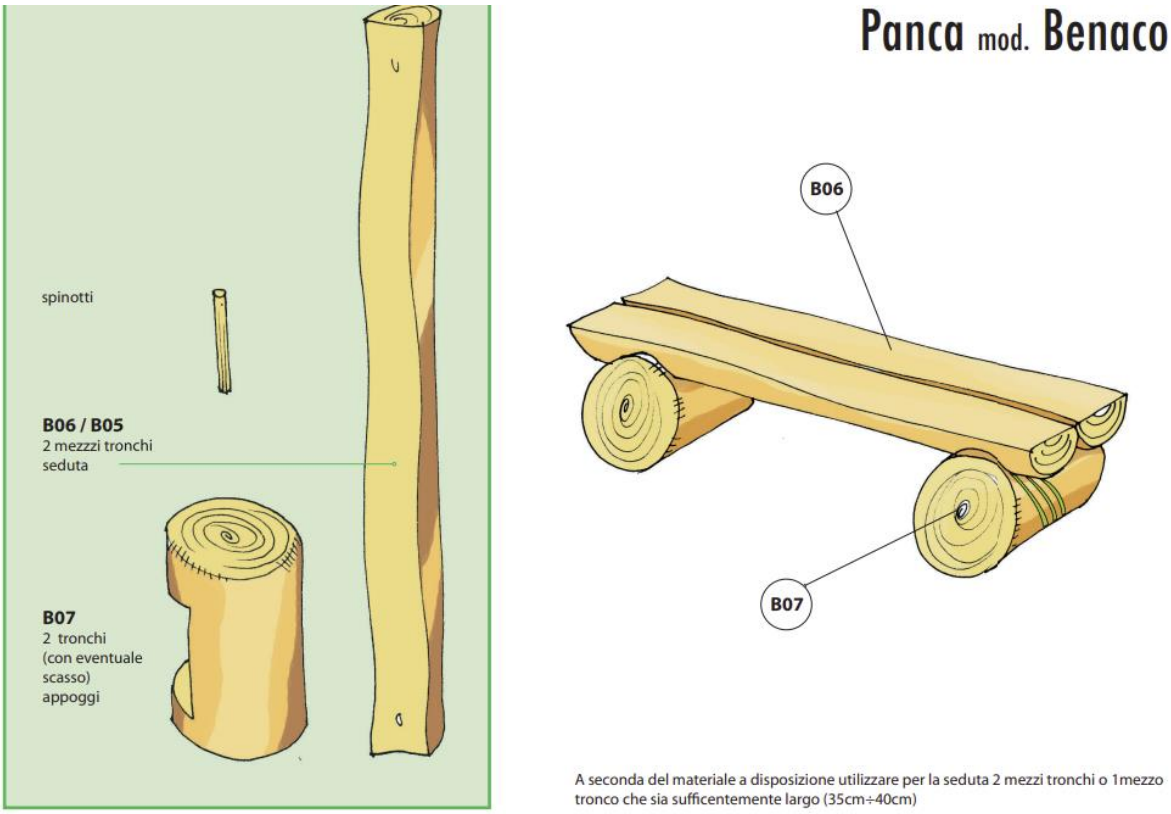
Le scritte della segnaletica saranno in colore Nero, mentre le frecce avranno colore bianco al centro ed azzurro sul lati, le dimensioni costruttive saranno quelle indicate di seguito:



dimensioni e campi colorati pannello segnaletico.

e- Panchine

prima della zona di cava nel punto fotografico P6 verrà realizzata una panchina in legname utilizzando il materiale di scarto reperito durante l'operazione di ripulitura (Fig.7), un'altra panchina verrà posizionata alla fine del nuovo sentiero, lato E. Le dimensioni delle panchine dovranno assicurare la seduta di minimo due persone.



modello panchina e caratteristiche costruttive

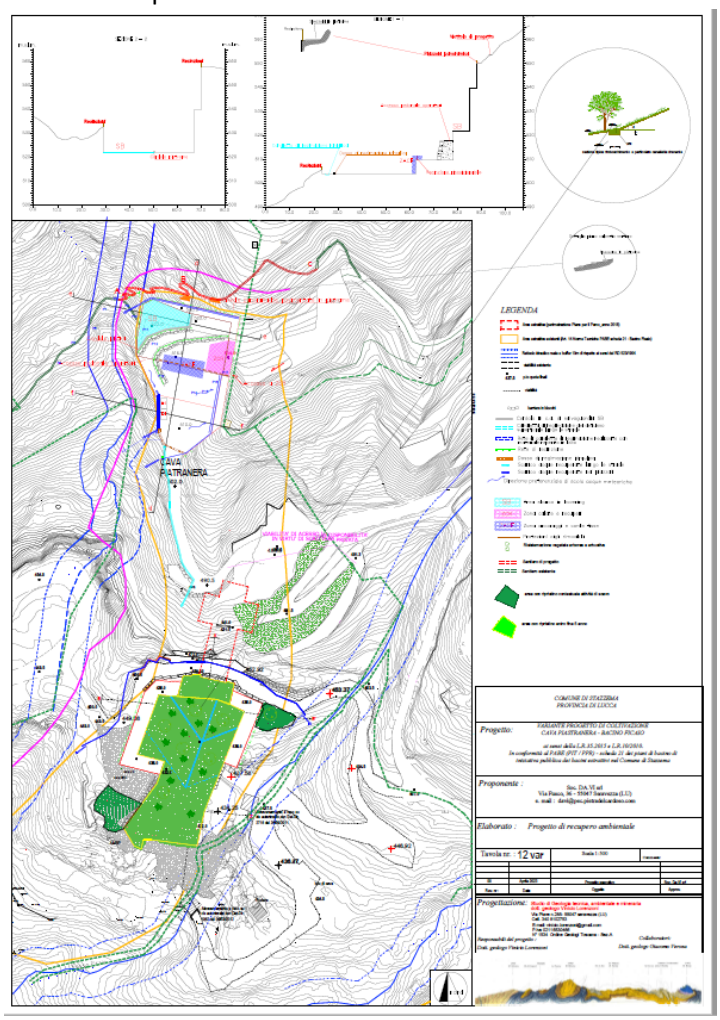
Conclusioni

Facendo seguito alla richiesta della Unione dei Comuni, la società Da.Vi. srl provvederà alla realizzazione del collegamento del sentiero del Ficaio per una lunghezza di circa 119 ml , come indicato nella tav.6 Rev.01 del 2022 . L'importo delle opere che verrà realizzato con personale della società ha un costo di 4.055,0 € come riportato nella tabelle degli interventi. La relazione tecnica è corredata dalla una tavola in cui è riportato il tratto del sentiero da ripristinare, utilizzando la tavola del progetto di coltivazione con la stessa numerazione.

a- realizzazione sito di addestramento

Questo intervento è volto a rendere il sito fruibile ulteriormente nel tempo per un tipo di attività che rimane intimamente connesso alla vita passata della cava rendendolo un sito destinato all'addestramento di personale estrattivo e per esercitazioni di sicurezza (quest'ultime obbligatorie ai sensi della normativa si settore DPR 128/59, Dlgs 624/96 e Dlgs 81/08).
Nell'area Apuana, è infatti attivo il Servizio di Elisoccorso operato da un elicottero indicato con la sigla Pegaso 3, che staziona nell'aeroporto turistico di Cinquale. Attualmente le esercitazioni, le lezioni pratiche dei corsi e le verifiche periodiche di Tecnici di Elisoccorso, dei Tecnici di Soccorso Alpino del SAST, si svolgono in una cava abbandonata sul versante SW del Monte Brugiana. Questo luogo è attrezzato e con vari interventi nel tempo ha raggiunto una discreta funzionalità, ma è realizzato in un'area la cui morfologia e caratteristica sono assai diverse dall'ambienta di cava di materiali ornamentali dove operazioni di soccorso possono essere talvolta necessarie.
Sarebbe pertanto una opportunità di sicura interesse quella di realizzare un ambiente di addestramento specifico per la cava sfruttando le strutture della cava al termine dei lavori. In abbinamento a tale tipo di addestramento l'ambiente può anche diventare sede di addestramento per soccorsi a terra finalizzati a recupero e trasporto di persone su dislivelli (gradoni di cava). Quest'ultimo aspetto fa parte ormai anche degli addestramenti specifici dei lavoratori operatori in quota alle cave e per il periodico refresh dell'addestramento.

Tva.12 Var ripristino ambientale



Elemento fondamentale della zona di addestramento è il posizionamento di una piccola area planare ove saranno realizzati un box mensa ed un box servizi a disposizione del personale che parteciperà alle attività di addestramento e verifica, il box servizi sarà attrezzato con armadietti e tavoli. Nella zona NW superiore della cava, sarà allestita una Zona sbarco in hovering (SB), dove i soccorritori potranno eseguire varie manovre di sbarco con elicottero in stazionamento controllato: sbarco con anello chiuso; sbarco con corda; calata e recupero con verricello. Per l'allestimento di questa area è fondamentale rimuovere tutte le strutture aree quali tralicci, linee elettriche, tubazioni volanti e quant'altro possa creare ostacoli nella zona di volo a termine delle lavorazioni di cava. Anche in questo caso è fondamentale una cordolatura in pietra di ridotte dimensioni (ca. 20x30 cm) che eviti lo scorrimento delle AMD ed il conseguente rilascio di trasporto solido sulle superfici sopra indicate e sui gradoni residui sottostanti.
La zona sarà ampliata mediante la realizzazione di una doppia bastionatura con pezzami residui della coltivazione della cava, l'una interna per consentire di avere dimensioni idonee del piazzale e la seconda finalizzata alla realizzazione della via di accesso pedonale degli operatori. Nelle foto seguenti sono riportate operazioni di sbarco ed imbarco in hovering e con verricello durante esercitazioni di soccorso in un sito in Carrara.

A Est della SB sarà allestita una serie di ancoraggi per esercitazioni di calate e recupero di Soccorritori (Zona Calate e Recuperi) ZCR, dove i soccorritori potranno eseguire varie manovre di calata e recupero di Soccorritori Singoli, in coppia e con barelle di vario tipo. L'allestimento della ZCR sarà implementato nel tempo dagli stessi Soccorritori dei vari Corpi, in fase iniziale sarà fondamentale ripulire perfettamente i gradoni da detriti presenti sui piani, disgaggiare eventuali masse in condizioni di potenziale instabilità, consolidare se necessario masse in condizioni di dubbia potenziale instabilità e predisporre una protezione del ciglio con barriera rimovibile a sezioni per l'esecuzione delle esercitazioni.
A questa zona si giungerà alla quota operativa superiore mediante una via realizzata tra il vicino piazzale della cava Ficaio residuo di altre coltivazioni (vedasi tavola) preliminarmente implementata nelle fasi operative della cava per favorire l'inizio delle operazioni così che possa essere utilizzabile anche per l'accesso con mezzi. La proponente ha in tal senso uno specifico accordo con la vicina società DAVI avente il titolo di disponibilità di dette aree.
Sul gradone inferiore sarà invece realizzata la Zona Ancoraggi e Corde Fisse (ZACF), un'area più dedicata ai corsi di formazione in virtù del minor dislivello (6 m), dove si svolgeranno le lezione pratiche di Discese e Risalite per raggiungere le posizioni idonee alla Preparazione di Ancoraggi, Posizionamento di Corde Fisse e Linee Vita. Anche in questo caso è fondamentale la protezione del ciglio con barriera rimovibile a sezioni per l'esecuzione delle esercitazioni. In fase iniziale sarà come sempre fondamentale ripulire perfettamente i gradoni da detriti presenti sui piani, disgaggiare eventuali masse in condizioni di potenziale instabilità, consolidare se necessario masse in condizioni di dubbia potenziale instabilità.
Alla base della ZCR e ZACF i piazzali dovranno essere puliti e liberi da ostacoli per consentire l'accesso di mezzi fuoristrada quali ambulanze a trazione integrale, mezzi fuoristrada dei vari Corpi partecipanti alle esercitazioni quali: Soccorso Cave, Protezione Civile, Vigili Del Fuoco, Forze dell'Ordine ove sono ubicati i due edifici prefabbricati di servizio.
Come evidenziato in apertura detti edifici rimovibili appoggiati a terra saranno a servizio delle operazioni e potranno fungere altresì da ricovero temporaneo in caso di mal tempo.
L'accesso all'area sarà delimitato da un cancello per impedire l'accesso ad estranei ad aree che comunque rivestono una potenziale pericolosità.
L'area potrà essere data in gestione ad una società o Ente per l'utilizzo quale area di addestramento sopra descritta ed a tale proposito in allegato alla presente si riporta una comunicazione di interessa da parte di una società che opera nel settore estrattivo apuano per le finalità qui previste.

Ripristino cantiere inferiore

Per quanto riguarda il ripristino del cantiere inferiore, utilizzando il materiale di scotico superficiale , si eseguiranno delle opere di rimodellamento morfologico per la creazione delle condizioni alla ricrescita della vegetazione, oltre ad opere di rimozione degli impianti e di messa in sicurezza delle pareti rocciose residue. Nei paragrafi successivi si descrivono le attività che verranno eseguite nel cantiere inferiore.

Rimozione degli impianti e messa in sicurezza dei fronti residui

Alla fine delle attività di prima fase nell'area del cantiere Piastranera verranno rimossi tutti gli impianti presenti e le infrastrutture, quali tubazioni, pompe e macchinari e asportato ogni residuo di ogni tipo, legname, plastiche e materiali ferrosi di ogni genere. Ultimata la pulizia dei piazzali e fronti di lavoro si procederà alla sistemazione di eventuali accumuli di detrito e blocchi giacenti nei piazzali per poi procedere alla messa in sicurezza definitiva dei fronti residui. Il Direttore Responsabile dovrà definire gli interventi necessari per lasciare il sito in condizioni di sicurezza, indicando le opere necessarie e seguendo l'esecuzione delle stesse. Il Direttore Responsabile dovrà quindi redigere un verbale da trasmettere ad AUSL, Comune e Parco contenente le opere eseguite e la dichiarazione di fine lavori.

Chiusura della galleria

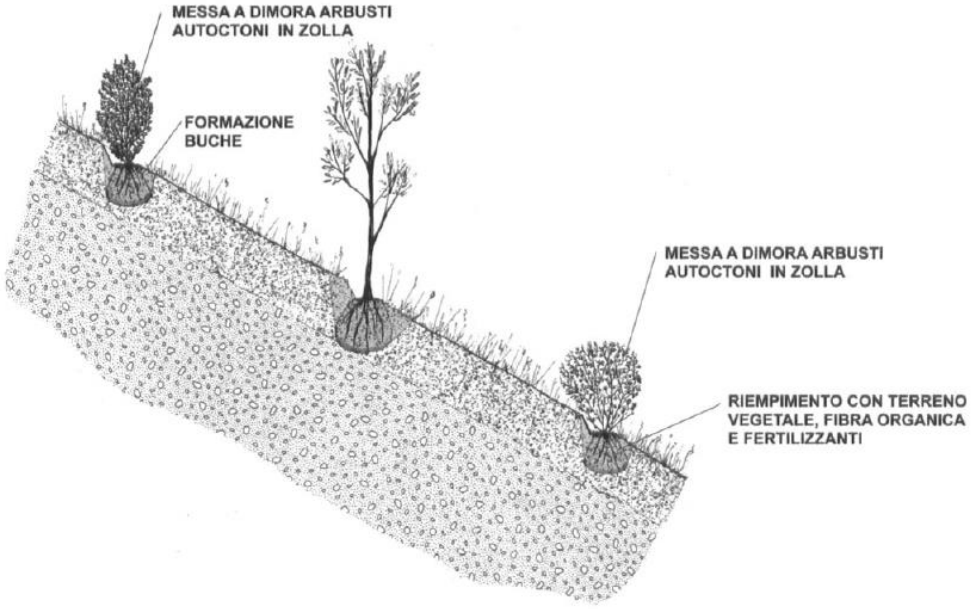
L'ingresso della galleria verrà chiuso con blocchi di pietra disposti, fino a 3.5 metri dalla base della stessa su due file per poi proseguire per altri 4,5 m su una sola fila, lasciando una apertura nella parte superiore. Sino ad una altezza di 2 metri si accumulerà del detrito sulla barriera di blocchi per creare una scarpata in terra su cui verrà steso una geostuia fissata al terreno con paletti di legno e create delle buche per l'inserimento di piantine di arbusti, come indicato in fig.5.

Rimodellamento morfologico cantiere inferiore

Seguendo le indicazioni della tavola *Tav.12var. Ripristino ambientale*, il sito sarà ripristinato morfologicamente riportando sui ripiani esistenti del materiale prevalentemente suolo e scotico derivato dallo scoperchiamento del cantiere superiore avendo cura di disporre materiale più grossolano nella parte inferiore, completando il rimodellamento con materiale terroso. I ripiani avranno una inclinazione ridotta compresa tra 10 e 25°, quindi con un angolo di riposo che consenta di ridurre il dilavamento del materiale fine e ottenere una morfologia regolare e senza grossi salti di pendenza. La stesa del materiale avverrà inizialmente nella parte ovest, oltre al zona di scavo, dove può essere immediatamente dato corso al ripristino, continuando sempre in area esterna alla zona di coltivazione nella parte nord est del sito a valle della viabilità di comparto. Queste aree sono esterne alla zona di lavoro e pertanto possono essere ripristinate già dal primo anno di attività . Queste due aree coprono una superfice di circa 400 mq e saranno ripristinate con materiale di scotico e suolo prelevato nel cantiere superiore, nella tavola 12 sono state indicate come "aree con ripristino contestuale". La parte in cui avviene l'attività estrattiva ,che copre una superfice di circa 1860 mq, verrà ripristinata a partire dal 4 anno, iniziando dalla porzione più a valle dove le attività di scavo sono limitate e dove sarà dunque possibile utilizzare il materiale proveniente dal cantiere superiore. Il riprofilamento morfologico avverrà utilizzando un quantitativo di materiale di scarto limitato e valutato in 1900 mc, che in mucchio, su una superfice di 2200 mq comportano un riempimento medio di circa 70/80 cm. Nelle aree che verranno ripristinate immediatamente verranno utilizzati circa 50 cm di terre , essendo la parte da ripristinare formata da materiale detritico e quindi è necessario ricoprirlo solo di materiale fine per consentire un miglior

attecchimento della vegetazione. Ultimata la stesa del materiale detritico anche nella parte centrale si eseguiranno delle canalizzazioni a spina di pesce che si raccorderanno a quella centrale realizzate in pietrame con sezione trapezoidale. Ultimata la realizzazione delle canalizzazioni si stenderà uno ultimo strato di 15/20 cm di materiale fine misto a suolo, messo da parte durante le operazioni di rimozione dello sterile, fermando il terreno con una stuoia di iuta con picchetti di legno. Nel terreno superficiale verranno aperte delle buche seguendo una geometria regolare in cui verranno posizionate le piantine di alberi e arbusti prelevate nei boschi adiacenti avendo infine cura di riempire le buche con materiale terroso ricco di humus.
La parte basale dei gradoni per evitare il dilavamento ed erosione dei detriti verrà chiusa con file di massi o blocchi di scarto atti a creare una barriera di contenimento.

esempio di geostuoia



esempio di buche e messa a dimora di arbusti

Monitoraggio delle opere

Le opere di rimodellamento morfologico necessitano di un periodo di monitoraggio che viene definito in 24 mesi dal completamento delle opere di rimboschimento, che verrà eseguito da biologo incaricato

dell'azienda, che dovrà curare anche gli aspetti relativi alla tipologia di vegetazione da impiantare nel sito , così da ricreare per quanto possibile un ambiente naturale. Il monitoraggio della vegetazione sarà affiancato da un monitoraggio delle acque meteoriche, che raccolte dalle canalizzazioni recapitano le acque nel torrente sottostante. Le acque saranno sottoposte ad un controllo della sua qualità dal punto di vista chimico e della torbidità con una cadenza annuale. Le analisi comporteranno la verifica dei seguenti elementi :

- ✓ verifica della torbidità, colore e residuo fisso e pH;
- ✓ conducibilità;
- ✓ idrocarburi totali;
- ✓ metalli : Zn, Cr_{tot}, Ni, Fe, Cd, Pb;

Le analisi devono essere eseguite con riferimento al non superamento delle CSC di cui alla tab.2 all.5 parte IV Dlgs 152/2006 smi,

18. EFFETTI SUL PAESAGGIO

È stata predisposta una simulazione fotografica dello stato attuale e finale dell'area d'intervento degli interventi di recupero ambientale per definire visivamente gi effetti finali sul paesaggio

STATO ATTUALE

FASE FINALE RECUPERO AMBIENTALE PORZIONE SUPERIORE

FASE FINALE RECUPERO AMBIENTALE PORZIONE SUPERIORE

FASE FINALE RECUPERO AMBIENTALE PORZIONE SUPERIORE

FASE FINALE RECUPERO AMBIENTALE PORZIONE INFERIORE

19. INDIVIDUAZIONE DEGLI EFFETTI PAESAGGISTICI ANCHE DI TIPO CUMULATIVO (punti b) e c) Allegato4)

Previsioni degli effetti delle trasformazioni dal punto di vista paesaggistico

Non vengono modificate le condizioni d'uso e la fruizione potenziale del territorio e delle risorse naturali a livello puntuale: in generale, viene migliorata la qualità del paesaggio pur ricadendo in un ambito di area estrattiva.

Il progetto proposto modificherà la qualità del paesaggio in riferimento agli aspetti della percezione visiva dell'area di cava e da alcuni dei punti di osservazione analizzati rispetto ai centri abitati presenti a valle, dai sentieri e dalla strada di arroccamento.

Per quanto attiene agli elementi della percezione visiva lo studio della intervisibilità, restituisce un intervento che non comporta alterazione del sistema paesaggistico nel quale sia riconoscibile integrità e coerenza di relazioni funzionali, culturali, storiche, simboliche, visive e ecologiche.

Il progetto non comporta interruzione di processi ecologici e ambientali sia di scala vasta che di scala locale.

Non si assiste a fenomeni di deconnotazione perché non si interviene su un sistema paesaggistico primigenio alterando i caratteri degli elementi costitutivi, ne in fase odierna creando criticità.

Non sono previsti carichi d'incidenza legati a modificazioni della coltivazione sull'assetto paesistico, percettivo, scenico o panoramico.

20. MOTIVAZIONI DELLE SOLUZIONI PROGETTUALI (punto d) Allegato 4)

Il progetto sopra tratteggiato non rappresenta che la riproposizione di quanto già assentito, con l'evidente obbiettivo di proseguire e portare a termine l'attività nei modi e nei tempi previsti.

L'intenzione della società è quella proseguire la lavorazione della cava secondo le metodologie già consolidate negli anni, continuando la coltivazione del giacimento presente nel sito estrattivo.

Anche per la coltivazione futura la Società , così come imposto dall'andamento del giacimento marmifero, ha intenzione di privilegiare l'estrazione di materiale di buona qualità, a discapito di elevati valori di produzione.

Lo sviluppo dei lavori di coltivazione sarà contenuto entro i limiti planimetrici fissati nel piano allegato, che comprende l'area estrattiva disponibile.

In via generale le variazioni risultano migliorative: non modificano i sistemi di raccolta AMP e AMD e in generale gli impatti ambientali.

Pertanto la presente soluzione progettuale mira ad ottenere un miglior rendimento con contenimento dei materiali sterili e minor impatto generale.

In tutte le soluzioni progettuali sono state adeguatamente ponderate tutte le problematiche di carattere ambientale e paesaggistico.

Il processo di modifica del territorio non è stato pensato per ottenere solo alla fine la sua visione del recupero ma le migliorie e la fruibilità saranno evidenti anche durante le varie fasi della coltivazione.

21. MISURE DI MITIGAZIONE PER GLI EFFETTI PAESAGGISTICI E SOSTENIBILITA' DEL PROGETTO IN CONSIDERAZIONE DELLA MIGLIORE INTEGRAZIONE PAESAGGISTICA DEL RIPRISTINO FINALE (punto e) Allegato 4)

Opere di mitigazione e di compensazione ambientale previste

Le opere di mitigazione e compensazione si fondano sul principio che ogni intervento deve essere finalizzato ad un miglioramento della qualità paesaggistica complessiva dei luoghi, o, quanto meno, deve garantire che non vi sia una diminuzione delle sue qualità, pur nelle trasformazioni.

La relazione paesaggistica, sulla base della lettura degli effetti dell'intervento sulle attuali caratteristiche dei luoghi, fra cui la loro eventuale reversibilità, individua le misure di miglioramento previste, le misure di mitigazione e di compensazione e indica, quando possibile, le diverse soluzioni alternative esaminate e a conclusione la proposta di progetto motivatamente scelto tra queste.

Le opere di mitigazione potranno essere sia immediate che realizzate nel corso del tempo, potranno avere un diverso grado di capacità di contrastare gli effetti negativi dell'intervento: annullamento, riduzione, riqualificazione.

Nel caso in esame, non sono stati riscontrati impatti critici dal punto di vista paesaggistico, in quanto, come già sottolineato, l'intervento si realizza su aree già destinate dai piani alla coltivazione.

L' intervento non modifica la percezione visiva dell'area e non aumenta l'impatto visivo dell'attuale sito.

CRITICITA'	**AZIONI PREVISTE**
Interferenze paesaggistiche	- Nessuna interferenza con vette e crinali - Divieto di realizzazione di nuovi ravaneti- Definizione dei criteri progettuali per i recuperi ambientali da realizzarsi a fine coltivazione - Incentivazione all'impiego di nuovetecnologie finalizzate alla riduzione degli impatti dei cantieri estrattivi
Modificazioni del sistema geomorfologico	- Nessuna interferenza con le vette ed i crinali- Asportazione degli accumuli ai fini della messa in sicurezza ambientale e statico strutturale - Riduzione dei fenomeni erosivi
Interferenze con il sistema idrogeologico e delle acque superficiali e sotterranee	- Tutela degli acquiferi - Nessuna coltivazione in aree che presentano interferenze sensibili con il sistema naturale delle acque - Ripulitura delle aree di cantiere - Incentivo all'utilizzo di nuove tecnologie
Interferenze e riduzione degli habitat naturali	- Riconoscimento e tutela degli habitat - Azioni per la salvaguardia degli ambienti naturali

Interferenza con le aree urbane e con i nuclei abitati	- Riduzione delle interferenze con gli abitati per il transito dei mezzi pesanti
Interferenze con i	- Valorizzazione delle tradizioni e della
manufatti e con gli elementi qualificanti il paesaggio legati al settore	cultura locale legata all'attività estrattiva
Sviluppo economico e incentivazione delle nuove tecnologie	- Caratterizzazione delle qualità merceologiche- Strumenti di analisi dei fronti di scavo e delle tecchie ai fini della sicurezza - Tracciabilità dei prodotti - Monitoraggio delle filiere

Misure di prevenzione e di monitoraggio

Al fine di evitare la dispersione di inquinanti si adotteranno le seguenti misure di monitoraggio:

- periodicamente si provvede a verificare l'integrità e la stabilità dei contenitori del carburante e degli oliesausti in modo da evitare perdite accidentali.
- vengono attuate tutte le precauzioni onde evitare dispersioni nel suolo degli agenti inquinanti stoccati,soprattutto durante la manutenzione e il rifornimento dei mezzi adoperati in cava.
- vengono regolarmente compilati i registri di carico e scarico degli oli esausti come previsto dalla normativavigente.
- viene mantenuto in cava del materiale oleo assorbente al fine di recuperare eventuali perdite accidentalidi olio e carburante.

Al fine di minimizzare gli impatti che le acque e i prodotti di lavorazione del marmo nella cava dovessero avere sulle acque superficiali e profonde, si adotteranno i seguenti provvedimenti: - corretta gestione del ciclo delle acque in cava e monitoraggio delle aree in cui si eseguono i tagli;

- monitoraggio delle vasche per la raccolta e decantazione delle acque di lavorazione, in modo da evitare latracimazione delle stesse
- Verrà monitorata la stabilità dei fronti di cava al fine di evitare pericoli per gli addetti alla coltivazione

Oltre ai suddetti accorgimenti da attuare nel sito di coltivazione bisogna porre particolare attenzione allo scarico del detrito di marmo prodotto.

Al fine di limitare al massimo l'impatto derivante dall'accumulo di materiale di risulta la ditta ha stipulato una convenzione con una ditta specializzata, che già opera in cava, per il recupero delle scaglie prodotte conferendole a valle per l'ulteriore trasformazione; la maggior parte del detrito verrà quindi conferita alla ditta mentre solo una parte di esso per esigenze contingenti al ciclo di lavorazione viene stoccato nelle aree di cava.

Verrà monitorato lo stato di stabilità degli accumuli di detrito in modo da evitare frane e smottamenti.

Al fine di mitigare i disagi dovuti al passaggio dei mezzi pesanti sulla viabilità che conduce al sito di cava, si predisporranno i seguenti accorgimenti :

- Monitoraggio dello stato di manutenzione dei mezzi pensanti che presentino perdite olio o di materiale dal rimorchio.

- Verifica e controllo del fenomeno di trasporto e deposizione di polveri dai mezzi pesanti durante il tragitto.- Al fine di migliorare le condizioni di sicurezza per gli escursionisti che potrebbero transitare la viabilità di cava, saranno predisposte delle idonee procedure di sicurezza durante le principali operazioni di cava.

22. COERENZA DEL PROGETTO CON LE MISURE DI TUTELA E GLI OBIETTIVI DI QUALITÀ' INDIVIDUATI DAL P.I.T. (punto f) Allegato 4)

CRITICITA'

Bacino estrattivo che comprende cave situate a quota più alta caratterizzato dalla presenza di elementi di degrado paesaggistico, determinato da attività estrattive in aree di elevata intervisibilità dalla rete escursionistica.

Presenza di una rete escursionistica sopra la cava.

Il progetto proposto, pur insistendo su un territorio già da tempo interessato da attività estrattive, non comporta modifiche di crinali : si propone un proseguimento della coltivazione con le modalità fino ad oggi messe in atto.

Non si incrementa l'estensione dei ravaneti dato che il materiale derivato dall'attività estrattiva sarà caricato per mezzo di pala gommata o escavatore cingolato e temporaneamente accantonato all'interno della cava nell'area di deposito provvisorio situata antistante; non è prevista la realizzazione di opere di contenimento di nessun tipo, che è il requisito fondamentale affinché si configuri una struttura di deposito ai sensi del D.lgs.117 /2008. Si evidenzia che parte del detrito verrà utilizzata nel tempo, per opere di costruzione di rampe, ribaltamento bancata e riempimento di vuoti estrattivi, la parte restante già presente verrà allontanata come sottoprodotto.

Non sono presenti nell'area di progetto edifici o testimonianze di interesse storico o archeologico che possano subire danni diretti o indiretti dal proseguimento della stessa attività.

Il progetto proposto si allinea quindi coerentemente con gli obiettivi di qualità proposti dal P.I.T vigente.

OBIETTIVI DI QUALITÀ'

Tutelare l'integrità paesaggistica, geomorfologica e naturalistica del principale crinale delle Alpi Apuane, circondato da alcune delle più importanti vette nonché dalla rete escursionistica.

Salvaguardare il rilevante valore naturalistico (ecosistemico, vegetazionale, floristico e faunistico) degli ambienti rupestri con misure atte a migliorare la compatibilità paesaggistica dell'attività di coltivazione delle cave.

Garantire la riqualificazione paesaggistica del reticolo idrografico nel bacino e delle aree interessate da fenomeni di degrado dovuti alla presenza di estese discariche di cava (ravaneti), anche al fine di ridurre gli impatti visivi dal fondovalle, dalla rete escursionistica.
ALTERNATIVE

Il materiale prodotto da questa unità estrattiva ha un buon valore di mercato ed una grande richiesta. Diviene impossibile ipotizzare delle alternative di tipo strategico e di localizzazione.

Molto interessante risulta invece concentrarsi su alternative di processo o strutturali e di compensazione o di mitigazione degli effetti negativi.

Questo aspetto è già stato ampiamente toccato nella parte della valutazione dei fattori di impatto e delle misure di mitigazione.

Evitando di disperdere sostanze inquinanti nelle zone di lavorazione e ottimizzando al massimo il ciclo delle acque di lavorazione con il maggior recupero possibile di marmettola porterebbe ad una forte riduzione del rischio di inquinamento.

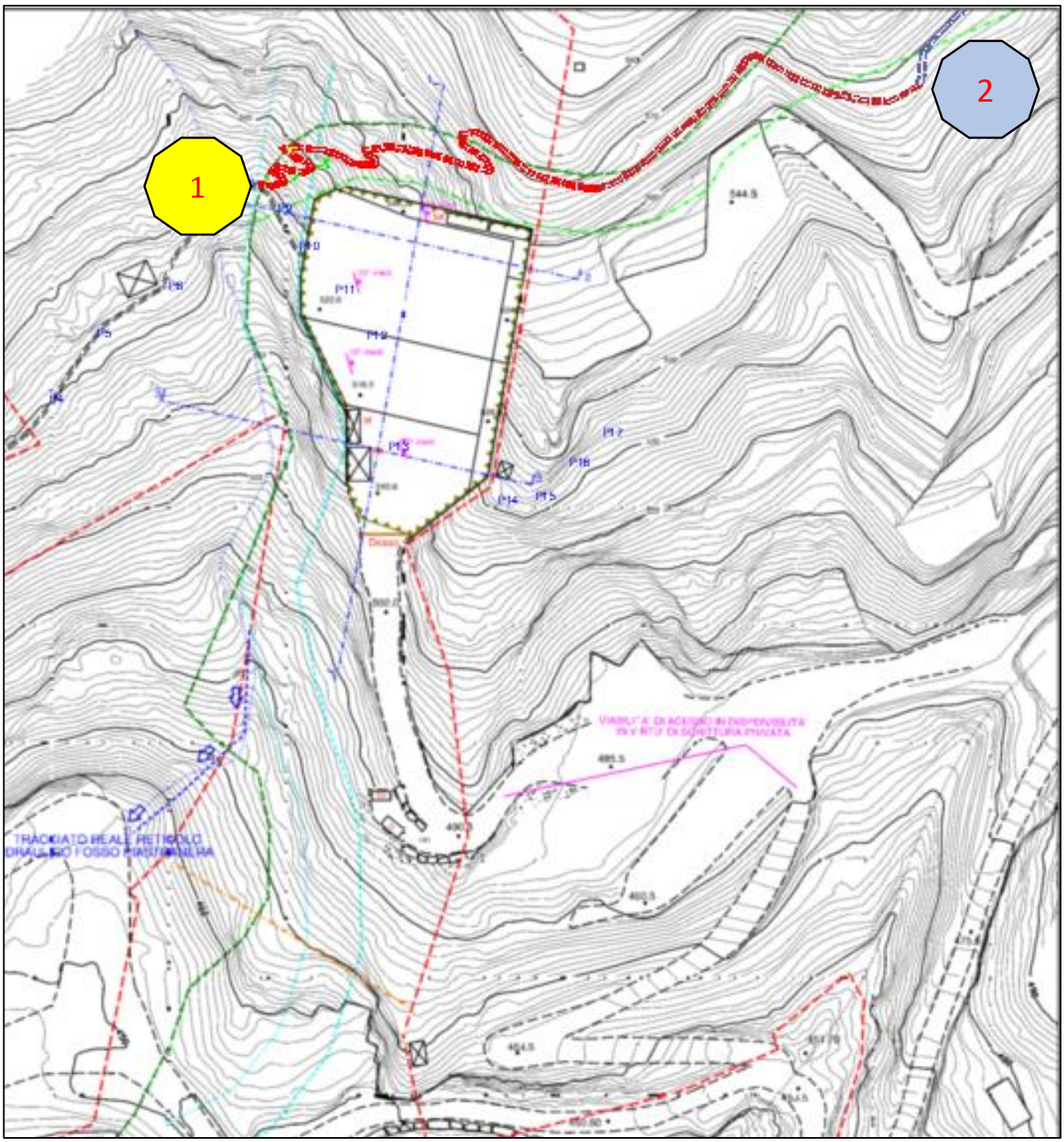
Quindi tutti i cicli produttivi devono essere ottimizzati ed adeguati alle necessità di protezione ambientale.

Lo studio in oggetto non può prendere in considerazione l'alternativa zero in quanto le conseguenze a livello socio economico sarebbero decisamente negative.

Querceta, giugno 2023

Dott. Geologo Vinicio Lorenzoni - Eurogeologo

PLANIMETRIA INTERVENTO DI PROGETTO



SENTIERO FICAIO

NUOVO TRACCIATO 1

SENTIERO ESISTENTE 2