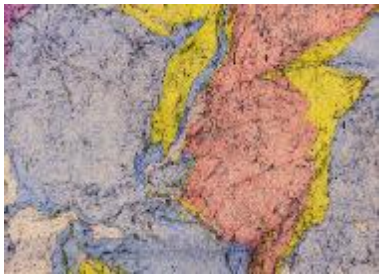
OGGETTO:

Progetto di coltivazione della cava Filucchia, 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*** ***Geologo Emanuele Michelucci***
TITOLO DELL' ELABORATO:	***Relazione paesaggistica***
	Data e luogo di emissione — *Querceta, Giugno 2022*
	Riferimento Elaborato — ***P rev.1***

Geol. Vinicio Lorenzoni
Studio di geologia tecnica ambientale e mineraria



Sommario

1 Premessa 3

2 Inquadramento generale dell'area di intervento (Tav. 1 – Corografia) 3

2.1 Localizzazione geografica 3
2.2 Ubicazione catastale (Tav.nr.2 – Catastale).... 4
2.3 Scheda informativa della cava Filucchia 5

3 Il contesto paesaggistico di intervento 5

3.1 Le Alpi Apuane 5
3.2 Il paesaggio dell'area vasta: Bacino Ficaio, Cardoso/pruno, Bacino Carpineto e bacino le Buche 6

4 Vincoli ambientali e paesaggistici....7

4.1 Vincoli presenti sull'area di progetto.... 7
Fig.7_estratto da Tavola QP21A.5 - sintesi interpretativa reticolo idraulico errato nel riquadro in giallo 9

5 Conformità del progetto con gli strumenti urbanistici ed atti di governo del territorio vigenti 10

4.1. Strumentazione urbanistica del Comune di Stazzema....10

4.1.2 – Piano Strutturale....10

4.1.3 Regolamento urbanistico....11

5 Piani sovraordinati 12

5.1 Piano per il Parco Regionale delle Alpi Apuane.... 12
5.2 Piano di Indirizzo territoriale PIT 14
5.3 PABE Scheda 21 Bacino Ficaio 15
5.4 Piano Regionale Cave (PRC).... 18
5.5 Piani di Bacino.... 18
6.1 Caratteristiche geomorfologiche generali dell'area 18
6.2 Caratteri idrogeologici ed idrografici.... 19
6.2.1 Idrografia 19

6.2.2 Idrogeologia....20

6.2.3 Vulnerabilità dell'acquifero....20

6.2.4 Sorgenti 21

7.1 Ecosistemi.... 23
7.2 Individuazione delle unità ecosistemiche 24
8.1 Il sistema dei vincoli archeologici e paesaggistici dell'area 27
8.1.1 Gli immobili di notevole interesse pubblico....27

8.1.2 Aree tutelate per legge....27

8.1.3 I Beni archeologici vincolati....27

8.1.4 I beni architettonici tutelati ai sensi della P.te II del d.lgs. . 42/2004 smi 27

9 Intervisibilità del sito e relazioni visive del progetto con il conteso paesaggistico di Intervento....27

9.1.1 Verifica in loco....32

9.2 Conclusioni dello studio di intervisibilità 38

10 Principali caratteri di degrado e criticità paesaggistiche 39

10.1 Analisi delle Unità di paesaggio presenti nell'area di studio 39
10.2 Tabella 5 – Analisi delle Unità di paesaggio presenti nell'area di studio 46
10.3 Fotosimulazione.... 49

1 Premessa

Su incarico della società Da.Vi. s.r.l. residente in Via Fusco nr.38, Seravezza (LU), viene redatta la presente relazione paesaggistica relativa al "Progetto di coltivazione della cava Filucchiaa", redatto a seguito dell'approvazione da parte del Comune di Stazzema del PABE relativo al Bacino Ficaio, Scheda PIT/PPR nr.21.
La società Da.Vi. s.r.l. come riportato nei documenti progettuali dispone delle seguenti autorizzazioni:

- La società DA. Vi. s.r.l., conformemente all'Allegato 5 art.10 ha ottenuto per cava Filucchia un'autorizzazione all'esercizio dell'attività estrattiva con DD del Comune di Stazzema nr. 386 del 2/11/2018 con scadenza al 2/11/2021. La società dispone anche di PCA nr. 1 del 27/1/2020 con validità due anni quindi con scadenza al 27/1/2022, comprensiva di NO e autorizzazione idrogeologica. Relativamente alle emissioni in atmosfera la società dispone di autorizzazione DD nr. 2271 del 4/05/2011, con validità 15 anni. nonché di autorizzazione paesaggistica nr.7761rilasciata dall' Unione dei Comuni della Versilia in data 20/04/201. Per effetto dell'emergenza Covid 19 tutte le autorizzazioni sono state prorogate con DPCM sino al 30 marzo 2022, essendo stato prorogato dal Governo l'emergenza sanitaria sino al 31/12/2021.
- Sino all' approvazione del presente piano di coltivazione, redatto in conformità al PABE, la società è quindi legittimata alla prosecuzione dell'attività estrattiva in virtù dell'autorizzazione nr. 386, nel perimetro e per le volumetrie in essa indicate. Come definito nel PRC adottato dalla Regione Toscana "le volumetrie residue già autorizzate e non ancora escavate di ciascun comune concorrono per l'intero comprensorio" ciò significa che dalla data di approvazione del PABE le volumetrie autorizzate con la DD 168/2019 e non ancora estratte, concorrono al volume massimo assentito della cava in oggetto e dell'intero bacino.

La presente relazione paesaggistica è stata redatta ai sensi del DPCM 12/12/2005 pubblicato sulla G.U. del 31/01/2006 n° 25 ed Allegato 4 del Piano Paesaggistico "Linee guida per la valutazione paesaggistica delle attività estrattive", nonché in coerenza con L'elaborato 8B "Disciplina dei beni paesaggistici" del PIT/PPR. La relazione paesaggistica fa parte dei documenti del Piano di coltivazione e dello Studio di Impatto ambientale (SIA) e Valutazione di Incidenza (VINCA), a cui si rimanda per maggiori dettagli, per la valutazione degli aspetti ambientali e di incidenza

2 Inquadramento generale dell'area di intervento (Tav. 1 – Corografia)

2.1 Localizzazione geografica

L' area è raggiungibile dalla carrozzabile Stazzema – Gallicano, proseguendo al primo tornante sulla strada sterrata per il sito estrattivo Grotta Capraia- Piastra Nera. Da questa strada di ampia sezione si prosegue in direzione Est per il Fosso di Picignana e dopo aver attraversato il guado si arriva sul piazzale della cava.
I terreni interessati dal progetto in disponibilità della ditta esercente**,** sono individuati nella Mappa catastale del Comune di Stazzema nel Foglio 60, mappali 394,399, 387. 393,396, ed i mappali 565,566,568,571,569,572, derivati dal frazionamento a seguito dello spostamento della strada vicinale.
Le coordinate dell'area di progetto sono:

Latitudine: 43°59'32.14"N
Longitudine: 10°19'28.41"E

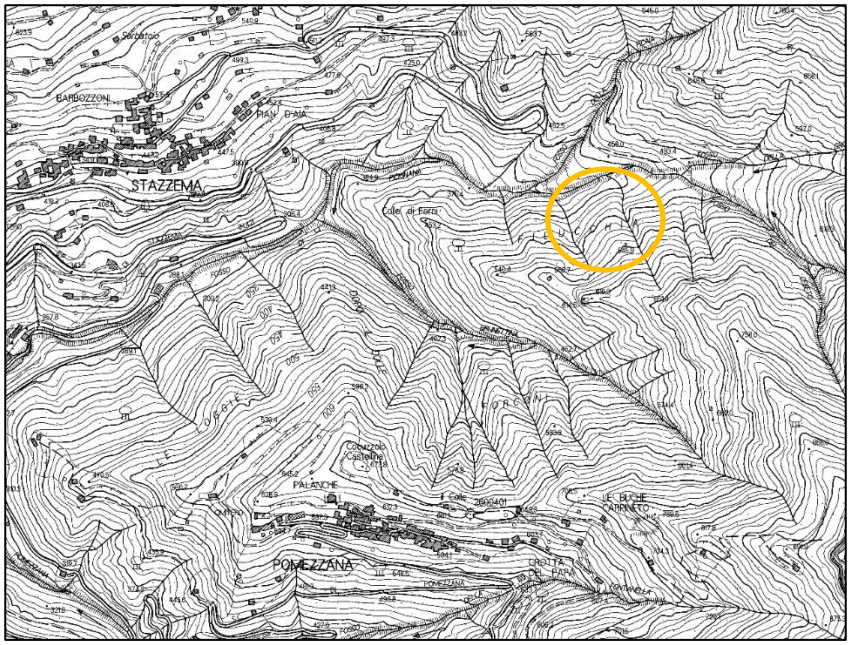


Fig.1 – Corografia del sito di intervento – Estratto CTR 260040

2.2 Ubicazione catastale (Tav.nr.2 – Catastale)

Le aree destinate all' attività estrattiva del presente progetto sono comprese nei seguenti mappali:

- Foglio nr. 60, mappali nr: 398

2.3 Scheda informativa della cava Filucchia

SCHEDA INFORMATIVA	
Denominazione cava	Cava Filucchia
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 mappale 398
Durata della coltivazione	5 anni
Perimetro totale dell'area autorizzabile	1772 (solo Filucchia 1)
Perimetro destinato alla coltivazione attiva	264 mq
Perimetro oggetto del ripristino ambientale Perimetro aree non modificate dal progetto	1772 mq 1508 mq
Tipologia dei materiali estratti	Pietra del Cardoso
Volumi dei materiali estratti totali	**3.170 mc**
Volume materiale ornamentale estratto blocchi e derivati	**2563 mc**
Volumi dei blocchi estratti	**1268 mc**

3 Il contesto paesaggistico di intervento

3.1 Le Alpi Apuane

L'area di intervento fa parte delle Alpi Apuane, che costituisce una catena con formazioni del Basamento paleozoico su cui si è depositata una copertura prevalentemente carbonatica con rocce formatesi tra il Trias superiore e l'Oligocene. Queste rocce appartengono all' Autoctono (AUCT), per distinguerle dalle formazioni Alloctone che sovrascorrrendo sulle formazioni delle Alpi Apuane ne hanno causato il metamorfismo, Unità Liguri e Toscane (Falda Tosca) spingendo le rocce originarie, quasi esclusivamente di origine marina ad una profondità di circa 10 km con un aumento di temperatura tra 300 e 400°. Questo processo ha comportato una trasformazione delle rocce originarie generando un metamorfismo mineralogico, classificato di basso grado e media pressione, zona degli "scisti verdi".

Per la sua natura prevalentemente carbonatica e la forma delle montagne, questa catena appartenente all' Appenino Settentrionale è stata chiamata Alpi, ricordando le forme dei rilievi e i cromatismi della catena alpina.

Questa struttura che sorge a pochi chilometri dal mare ha una notevole importanza paesaggistica, ma soprattutto costituisce un importante serbatoi idrico, a causa della natura carsica delle sue rocce che fanno da contenitore di un importante bacino idrogeologico, alimentato dalle forti precipitazioni causate dalla vicinanza con il mare, che crea correnti umide che risalendo rapidamente lungo le pendici delle montagne si raffreddano rapidamente dando luogo a intense piogge. Le Alpi Apuane sono anche l'area dove è presente un'importante riserva mineraria rappresentata dal marmo apuano che con le sue cave caratterizza e tipicizza il paesaggio, e

che costituisce un importante elemento della storia ed identità culturale dei luoghi assieme ad un ben più modesto, sia storicamente che attuale sistema agro-silvo pastorale. Questo sistema ha sempre avuto un carattere ed uno sviluppo essenzialmente di sussistenza, complementare all'economia mineraria, che comunque ha caratterizzato e tipicizzato la morfologia montana, con terrazzamenti per coltivazioni prevalentemente di castagneti, patate e orzo che si estendevano sino alle pendici rocciose.

3.2 Il paesaggio dell'area vasta: Bacino Ficaio, Cardoso/pruno, Bacino Carpineto e bacino le Buche

La cava Filucchia ricade all'interno della Scheda Nr.21 dell'Allegato 5 del PIT/PPR, denominato Bacino Cardoso-Pruno, Bacino La penna, Bacino Ficaio, Bacino Buche e Carpineto.

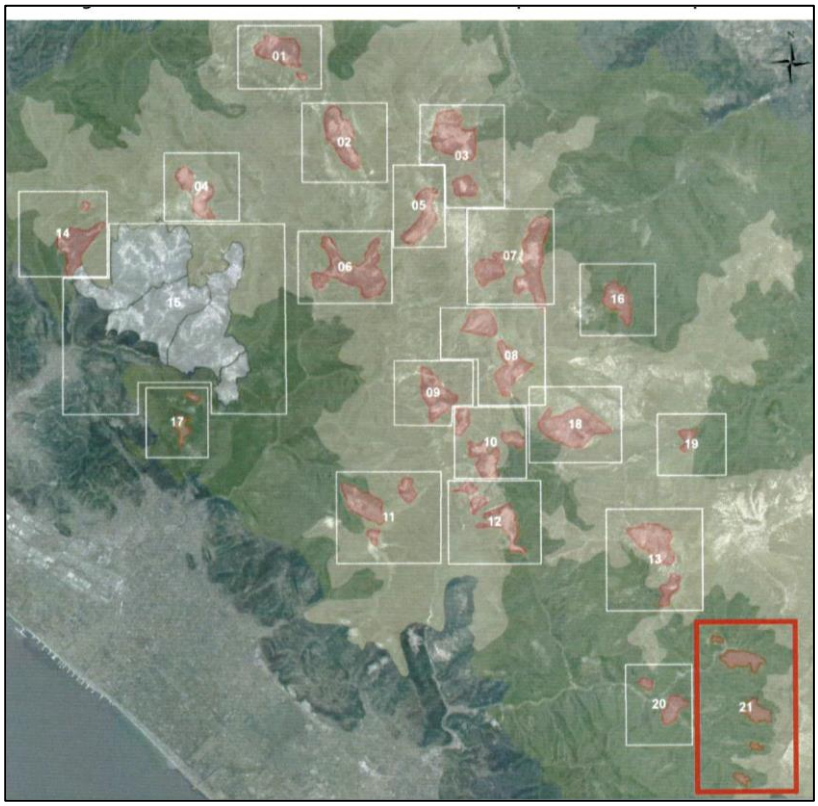


Fig.2 – Individuazione di Bacini estrattivi delle Alpi Apuane – Allegato 5 PIT/PPR

La zona pertinente alla cava Filucchia ricade all'interno del Bacino denominato Ficaio, che è interessata da aree tutelate per legge, ai sensi dell'art.142 del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio appartenenti ai vincoli:

- ✓ fiumi, torrenti e corsi d'acqua (art.142, comma 1, lett.c del D.lgs nr. 42/2004 smi)
- ✓ i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché territori di protezione esterna dei parchi (art.142, comma 1, lett.f del D.lgs nr. 42/2004 smi)
- ✓ boschi e foreste (art.142, comma 1, lett.g del D.lgs nr. 42/2004 smi)

L'area è interessata dal provvedimento di dichiarazione di pubblico interesse (ex art.136 nr.42/2004): "Immobili ed aree di notevole interesse pubblico".

L'ambito territoriale di area vasta è caratterizzato da una struttura idrogeomorfologica tipica delle Alpi Apuane, sebbene all'interno del Bacino Ficaio non si rilevi la presenza di elementi idrogeomorfologici di particolare interesse, soprattutto perché composta da rocce arenacee, che non posseggono le caratteristiche tipiche delle formazioni carbonatiche. Di rilievo è invece la prossimità e le viste panoramiche dei rilievi montuosi del Monte Nona, Procinto e Matanna che fanno da contrafforti alle valli su cui sono impostate le cave di Stazzema. Il valore ambientale ed ecologico, oltre che dall'appartenenza all'area Contigua del Parco delle Alpi Apuane e costituito dalla vicinanza con i Siti della rete ecologica Natura 2000, istituiti per la conservazione di ambiti a forte valenza naturalistici e per la protezione delle specie floristiche e faunistiche in esse contenute.

L'ambito territoriale è inoltre attraversato da una rete di sentieri del CAI e dalla presenza del Rifugio Forte dei Marmi, che è la base di partenza di numerosi sentieri escursionistici e di vie di interesse alpinistico di notevole valore, quali il Procinto e la parete del Monte Nona.

In termini di intervisibilità è da segnalare che questo bacino risulta parzialemnet visibile dall'abitato di Stazzema, e dai sentieri posti alla base dei rilievi montuosi principali ed ovviamente dai versanti circostanti l'area di

estrazione. La cava in oggetto non è visibile dal paese di Stazzema essendo schermata da una modesta dorsale boscata, che non consente di vedere la zona estrattiva da nessuna visuale del paese.

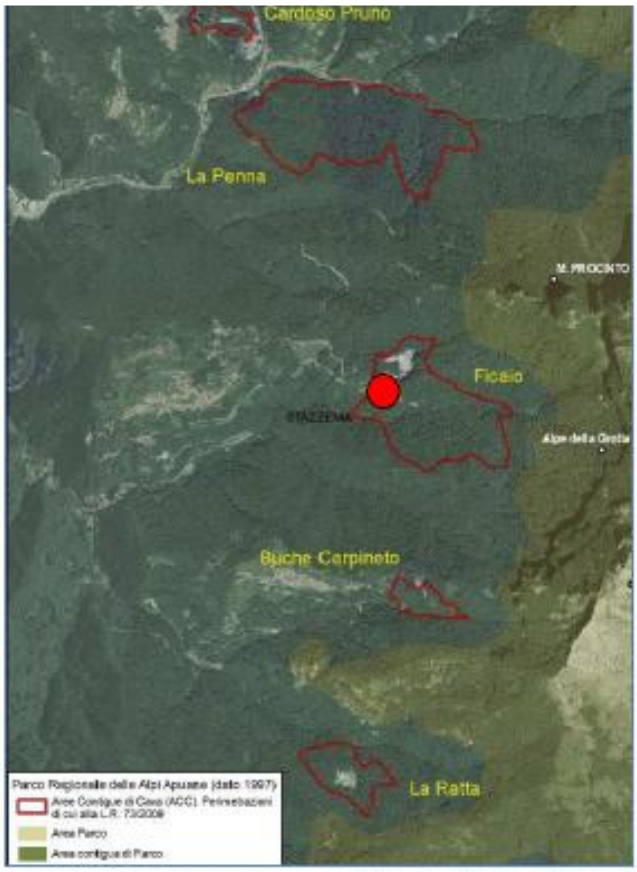


Fig.3_Perimetro dell'area del bacino e perimetro zone di protezione speciale Siti Natura 2000

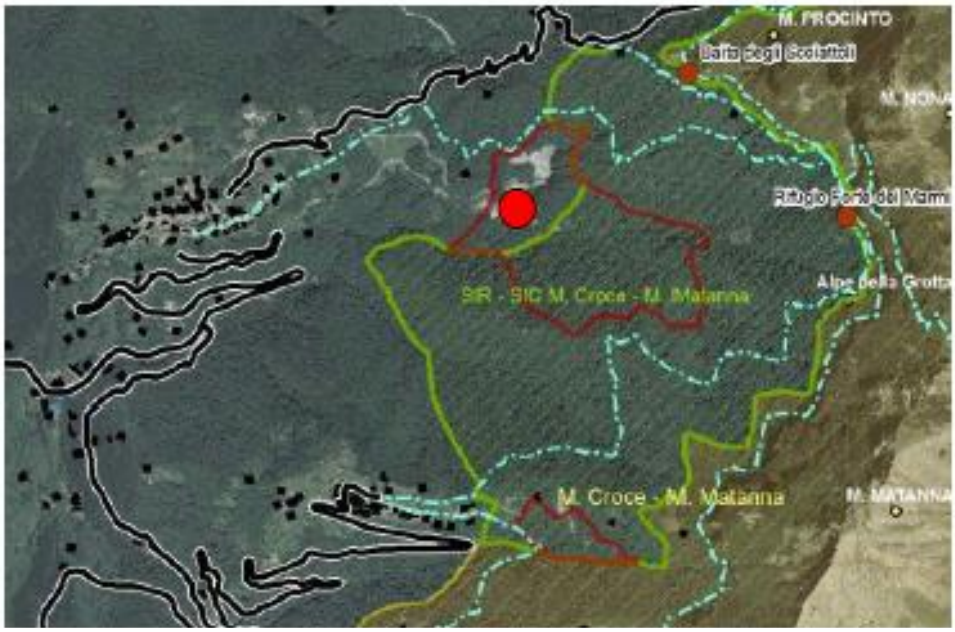


Fig.4 _ Perimetro zone di protezione speciale Siti Natura 2000 e perimetro area estrattiva

4 Vincoli ambientali e paesaggistici

4.1 Vincoli presenti sull'area di progetto

L'area in studio si trova compresa tra le altitudini medie di 450/475 m s.l.m., e rientra nel Bacino "Ficaio" di cui alla scheda n. 21 del P.I.T. fig.2.

Per la L. 431/1985 e per il sistema regionale delle aree protette, L.R. 52/1982, la zona fa parte dei Parchi Naturali, ambito L.R. n.° 65/1997 (Istituzione dell'Ente Parco delle Alpi Apuane) - Aree tutelate per legge di cui all'art.142 del D. Lgs 42/2004: lett. f) parchi o riserve nazionali o regionali (Parco Regionale Alpi Apuane) (Figure 5).
Dall'esame della cartografia dei Siti Natura 2000, si osserva inoltre che l'area estrattiva si colloca in prossimità della ZSC20 "Monte Croce-Monte Matanna", (IT5120012) che risulta, in area vasta, in sovrapposizione con la ZPS 23 "Praterie primarie e secondarie delle Alpi Apuane" (figura 6).
Il rapporto tra l'area di progetto ed i vincoli di carattere paesaggistico sono riportati nella tavola di progetto Tav.4 - Vincoli PIT che è stata ottenuta sovrapponendo alla base cartografica gli shapefile ricevuti dal Comune di Stazzema del PABE della Scheda 21.

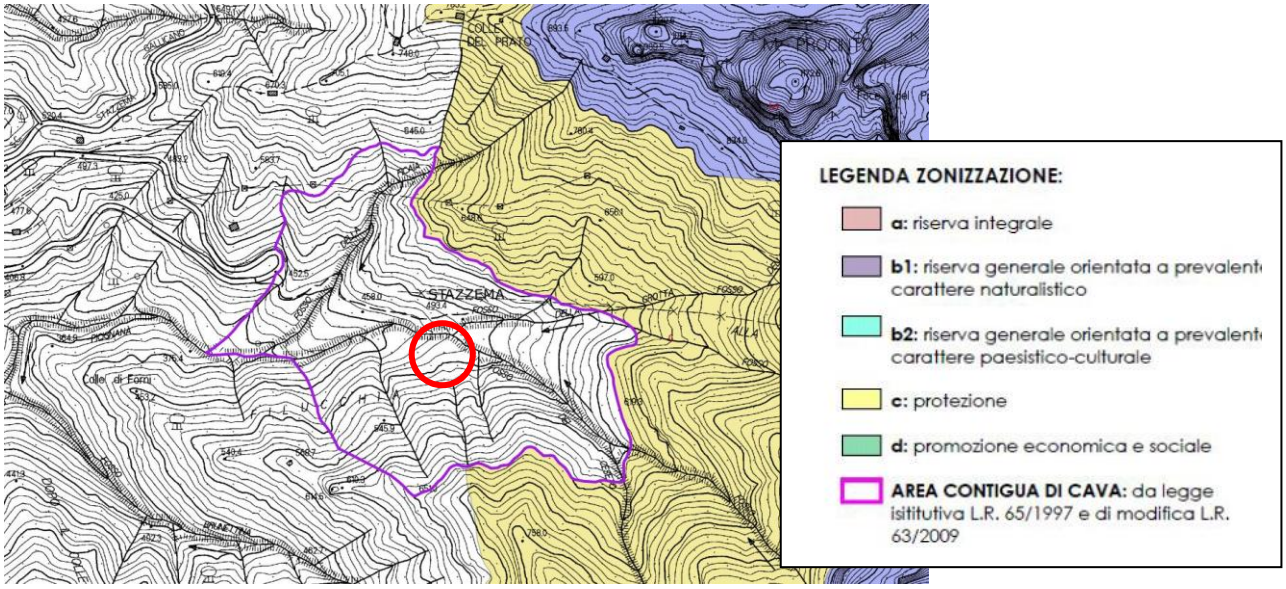


Fig.5_ Ubicazione dell'area di intervento (in rosso) rispetto al Parco delle Apuane (da: "Piano per il Parco", shapefile Piano Parco Regionale delle Alpi Apuane aggiornamento 2018, scala 1:5.000).

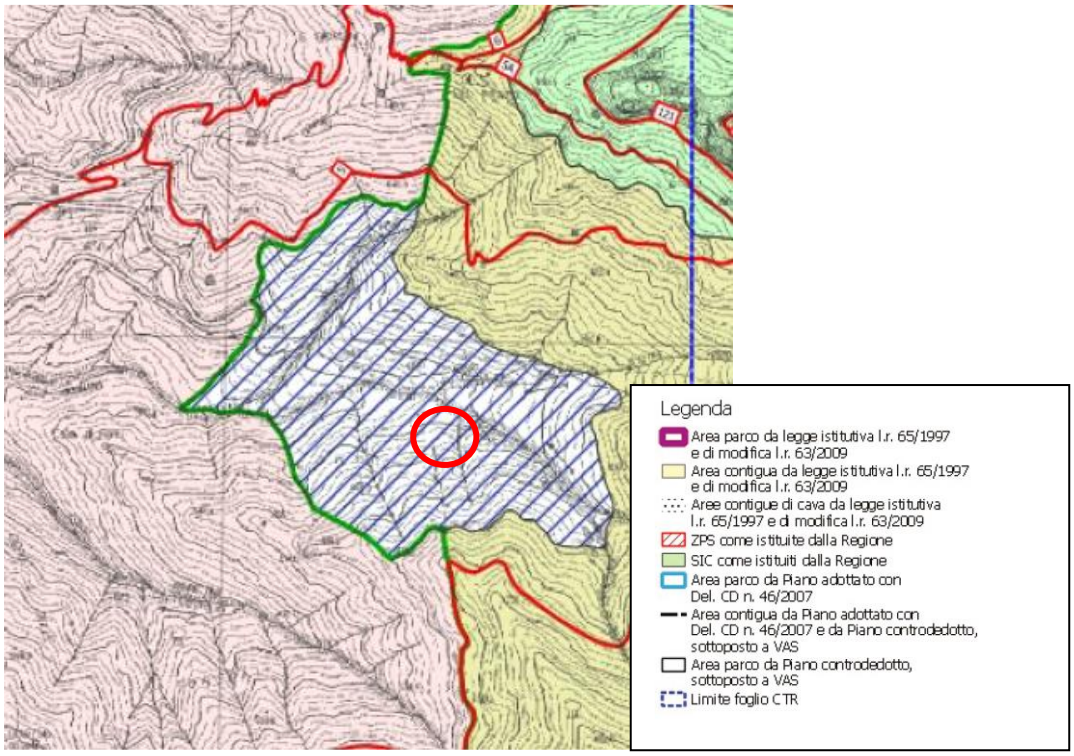


Fig.6_Ubicazione dell'area di intervento (in rosso) rispetto ai limiti della ZSC20 e della ZPS23 (da: shapefile MINAMBIENTE scala 1: 10.000).

I vincoli paesaggistici sono riportati nel PABE nella tavola *QP21A.5 Articolazioni del Piano rispetto alle componenti paesaggistiche, storiche, ambientali.*

È necessario fare le seguenti precisazioni nel rispetto di questa articolazione:

a- Nella tavola del reticolo idraulico significativo viene erroneamente indicata la viabilità di comparto tra i reticoli idraulici, con relativa fascia di rispetto di 10 m.

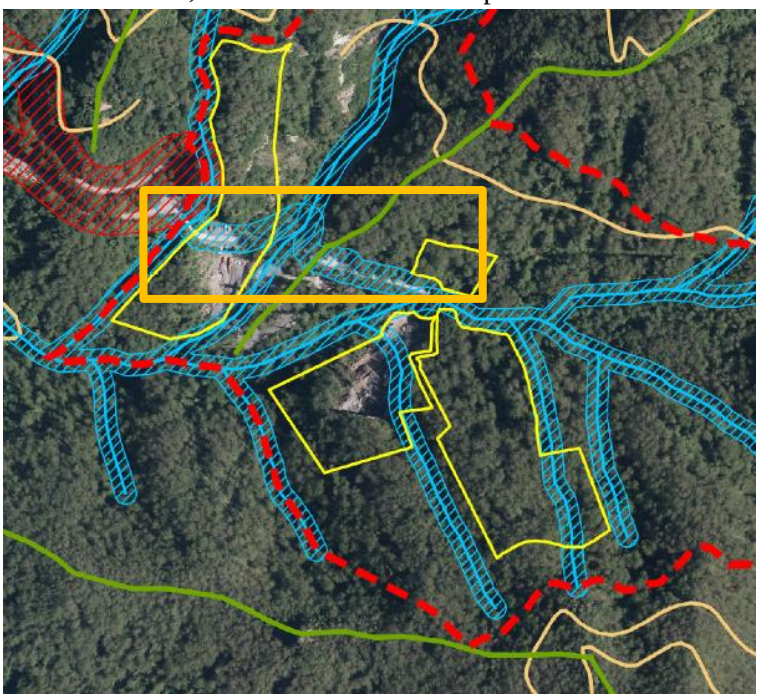


Fig.7_estratto da Tavola QP21A.5 - sintesi interpretativa reticolo idraulico errato nel riquadro in giallo

b- L'area boscata riportata in fig. 8 indica che per la cava Filucchia l'area coperta dal vincolo è limitata ad una ristretta porzione, che tra l'altro in larga parte verrà coltivata in galleria.

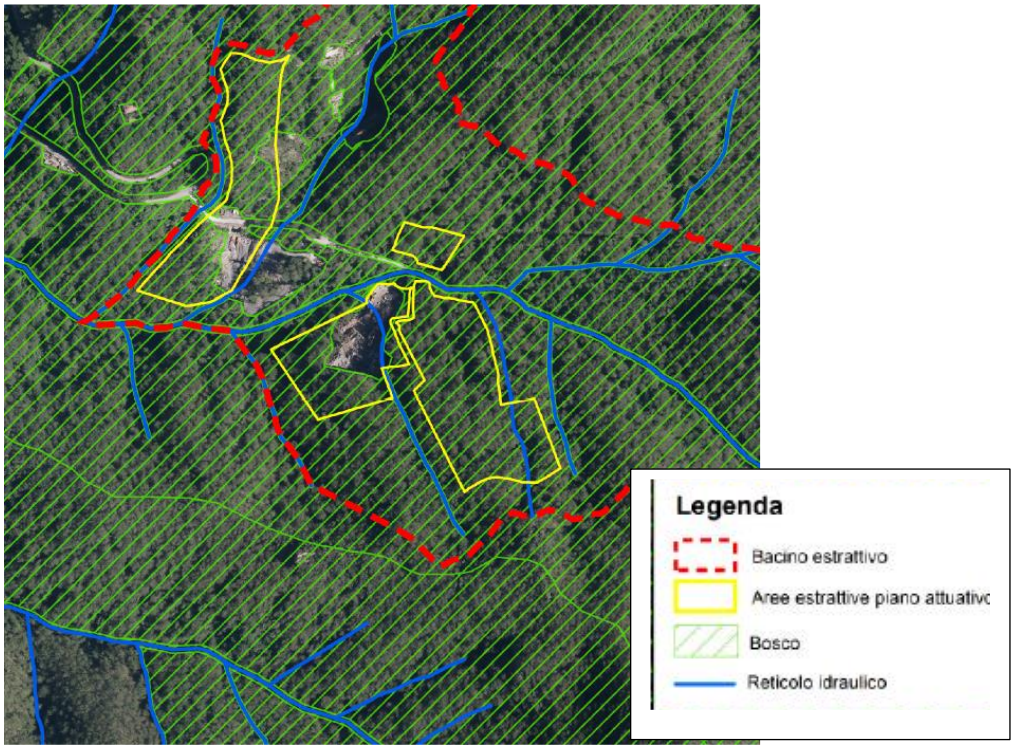


Fig.8_ estratto da Tavola QP21A.5 - vincolo boschivo

c- Il perimetro dell'area estrattiva del PABE non tiene conto dello stato autorizzato e di fatto riduce l'area di intervento escludendo una parte già autorizzata, contrastando con le norme di salvaguardia delle autorizzazioni già rilasciate, di fatto limitando un diritto acquisito. Peraltro si evidenzia che buona parte dell'area autorizzata. *Nonostante questa limitazione per il*

proseguimento delle coltivazioni, il presente Piano di coltivazione ha previsto interventi solo nell'area indicata dal PABE come "Estrattiva".

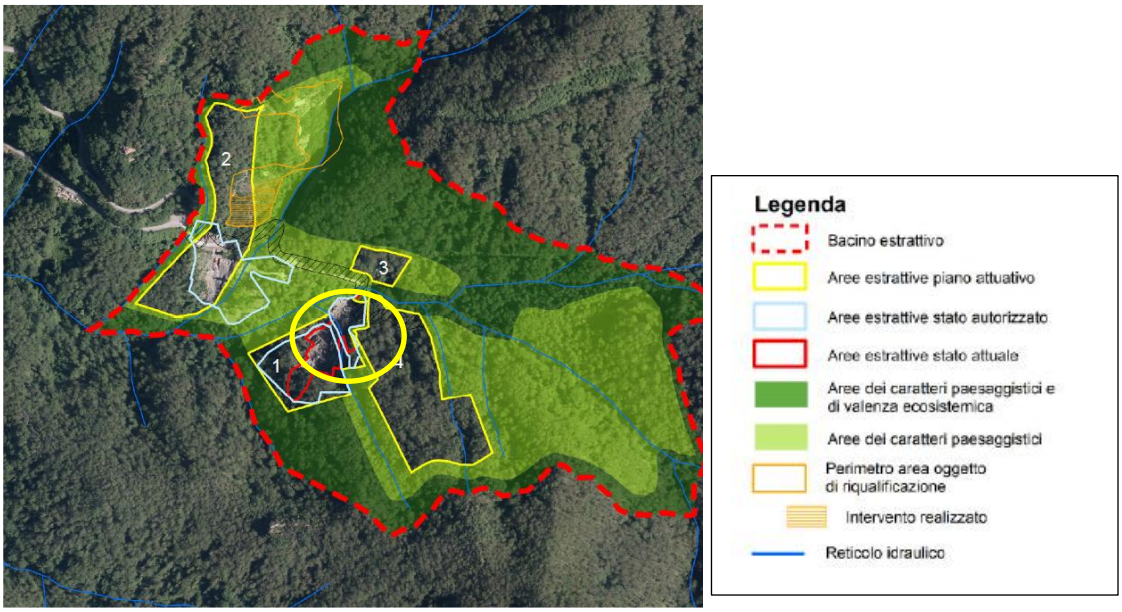


Fig.9_ estratto da Tavola QP21A.5 - stato autorizzato, colore ciano, e perimetro area estrattiva PABE in giallo

Riassumendo i vincoli insistenti sull'area sono i seguenti:

• Vincolo Idrogeologico ai sensi del R.D.L. n. 3276/1923 (Tavola nr.3);
• Sono presenti aree tutelate per legge di cui all'art.142 del D. Lgs 42/2004: lett. c) fiumi, torrenti corsi d'acqua e territori coperti da foreste e da boschi lett. g) (vedi cartografia allegata, Tavola nr.4).
• Sono presenti in area vasta immobili ed aree di notevole interesse pubblico ai sensi del D.lgs. 42/2004, Art. 136: 128-1976, (Tavola nr.4).
• Non sono presenti zone di interesse archeologico di cui all'art. 11.3 , lett. a), b), c) dell'elaborato 7.b della disciplina dei beni paesaggistici .
• Non sono presenti zone di interesse archeologico di cui alla parte II del D.lgs. 42/2004 con valenza paesaggistica;
• Non sono presenti in area vasta beni architettonici di cui alla parte II del D.lgs. 42/2004 con valenza paesaggistica;
• Non sono presenti le aree di cui alle lettere a), b), d), e), h), i) del D.lgs. 42/2004;
• Non sono presenti sorgenti o cavità;

Si rimanda alla Relazione Tecnica Illustrativa (Elaborato B) per la valutazione della conformità al P.I.T ed al PA.B.E. 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 pubblicata sul BURT nr. 17 del 24/04/2019.

5 Conformità del progetto con gli strumenti urbanistici ed atti di governo del territorio vigenti

Per maggiori dettagli sugli strumenti urbanistici ed atti di governo vigenti, si rimanda al documento del PABE QP21A.3 – Relazione Illustrativa Bacino Ficaio.

4.1. Strumentazione urbanistica del Comune di Stazzema

4.1.2 – Piano Strutturale

Il Comune di Stazzema è dotato di Piano Strutturale (PS), approvato con Delibera del Consiglio Comunale n. 33 del 30 giugno 2007 (adottato con delibera del Consiglio comunale n. 18 del 29 gennaio

2007). Il PS di Stazzema è stato redatto ai sensi della ex L.R. 1/2005. L'area di cui fa parte la cava Filucchia nella cartografia del Piano Strutturale, tavola 8 QC Valori e potenzialità del territorio del QC è compresa tra le Aree Contigue di Cava del Parco delle Alpi Apuane ai sensi della L.R.65/97. Nella documentazione della "Valutazione geologica, geotecnica idrogeologica e idraulica" del Piano Strutturale è stata predisposta la tavola G1 Carta di inquadramento geografico e paesaggistico e l'Allegato 4G - Cave e miniere, in cui vengono individuate le cave attive e le cave dismesse presenti nel territorio comunale e riportate nella tavola 1G. Nell' Allegato 4G la cava Filucchia risulta nell' elenco delle cave attive, come riportato dall'estratto seguente del PS.

Le cave attive

1	Confine	Costa - Confine
2	Monte Fiocca - Arni Campagrina	Cava Piastrone
3	Monte Fiocca - Arni Campagrina	Cava Piastrone
5	Isola Santa - Canale delle Fredde	Pendia Tana
6	Monte Macina	Faniello
7	M.te Corchia, versante Sud	Cave Tavolini
8	Località Isola Santa Puntato	Cava Gufonaglia
9	M.te Corchia, versante Sud	Cave Tavolini
10	Levigliani - Monte Corchia	Piastraio
11	Levigliani - M.te Corchia	Piastriccioni
12	Levigliani	Borra Larga
13	Levigliani	Borra Larga
14	Cardoso	La Penna Cardoso
15	Cardoso, Loppieto	Loppieto
16	Cardoso, Loppieto	Loppieto
17	Loppieto	Belvedere
18	Cardoso	Col dal Tovo
19	Cardoso, Pruno	Bucino
20	Stazzema	Grotta Capraia
21	Stazzema	Piastra nera
22	Stazzema	Cava Ficaio
23	Gallena	Cava Francia
24	Canal verde	La Ratta
25	Cardoso	Piastrone

Fig. 10 Elenco delle cave attive – estratto da Allegato 4 del PS

Nello stesso documento si specifica inoltre che le cave attive fanno capo ai seguenti bacini estrattivi principali:
a) Cave Belvedere, La Penna, Loppieto, Piastrone, Bucino – per coltivazione di Pietra del Cardoso nella località omonima
b) Cave Tavolini A, Tavolini B, Piastraio, Borra Larga, Piastriccioni, - per la coltivazione di marmi delle varietà Arabescato e Statuario Corchia, presso Levigliani
c) Cave Piastrone, Faniello – per coltivazione di Marmi bianchi e arabescati in diverse località della Valle di Arni.
d) Cave Francia, Sbasso Confine – per coltivazione di marmi bianchi, bardigli e venati del Monte Costa presso Gallena.
e) Cave Pendia Tana e Gufonaglia – per coltivazione di marmi Cipollini nella zona sopra l'abitato di Isola Santa.
f) Cave Ficaio, Piastra Nera, Grotta Capraia – per coltivazione di Pietra del Cardoso in una ristretta area a Ne dell'abitato di Stazzema
g) Cava Le Buche – per coltivazione di Pietra del Cardoso e Ardesia in località Pomezzana

4.1.3 Regolamento urbanistico

Il Regolamento Urbanistico (RU), approvato con Delibera del Consiglio Comunale n. 32 del 12 luglio 2010 (adottato con Delibera di Consiglio comunale n. 18 del 9 aprile 2009); pubblicazione dell'avviso sul BURT n. 37 del 15/09/2010. Recentemente il Comune ha approvato una Variante generale (esclusivamente normativa) senza procedere alla contestuale conferma delle previsioni di trasformazione urbanistica.
Con Delibera di Giunta n.138 del 10/08/2017 è stato avviato il procedimento e la verifica di assoggettabilità VAS, per la "Variante al Regolamento Urbanistico conferma o stralcio delle previsioni di trasformazione decadute, adeguamento ed integrazione di previsioni e perimetrazioni di interesse pubblico e generale in adeguamento o conformità alla pianificazione sovraordinata (PIT con valenza di PPR, PTC, PS), sempre per la stessa Variante in data 22/09/2017 è stata fatta richiesta dal Comune alla Regione della Conferenza di co-pianificazione (art. 23 LRT 65/2014).

Il Regolamento Urbanistico nelle tavole 1a e 1b di QP - Struttura degli spazi urbani, a seguito riportate, le perimetrazioni delle "Aree di cava - Parco Alpi Apuane art. 8" e al loro interno le "Cave attive all'art. 8" delle NTA. In particolare per le Aree estrattive l'art.8 definisce quanto di seguito:
"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".

5 Piani sovraordinati

5.1Piano per il Parco Regionale delle Alpi Apuane

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 Filucchia che come riportato nella figura seguente è interamente incluso in area destinata ad attività estrattiva.

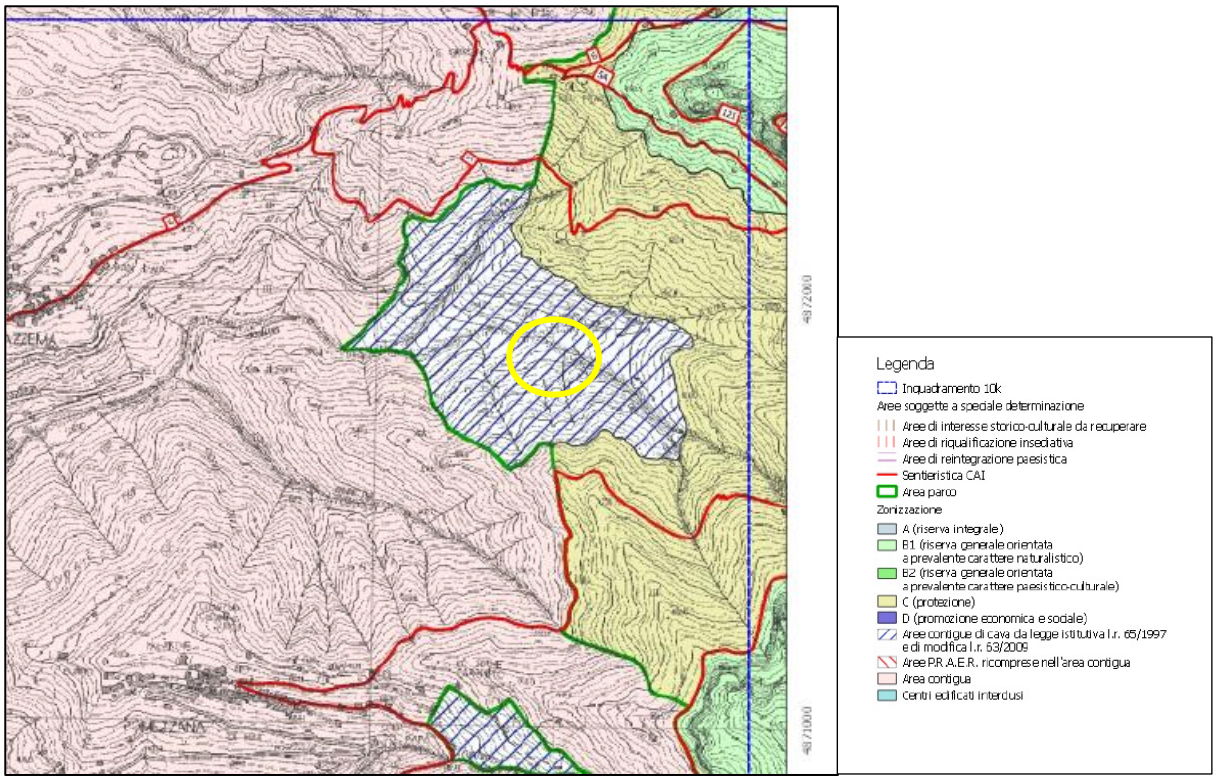


Fig. 11 Stralcio d'approfondimento relativi alla perimetrazione e zonizzazione -Piano per il Parco sezione 460040

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."

5.2 Piano di Indirizzo territoriale PIT

Il Consiglio regionale della Toscana ha approvato con deliberazione nr. 37 del 27.03.2015 l'atto di integrazione con valenza di piano paesaggistico del piano di indirizzo territoriale PIT, approvato con deliberazione 24 luglio 2007, nr. 27.
Il PIT assume la funzione di piano urbanistico-territoriale con specifica considerazione dei valori paesaggistici, ai sensi dell'articolo 135, comma 1, del Codice dei beni culturali e del paesaggio D.lgs. n° 42 del 22 gennaio 2004. Questo strumento di pianificazione persegue la salvaguardia delle caratteristiche paesaggistiche regionali ed impone delle misure per il corretto inserimento degli interventi di trasformazione del territorio nel contesto paesaggistico.
Il PIT inoltre, *"… unitamente al riconoscimento, alla gestione, alla salvaguardia, alla valorizzazione e alla riqualificazione del patrimonio territoriale della Regione, persegue la salvaguardia delle caratteristiche paesaggistiche e la promozione dei valori paesaggistici coerentemente inseriti nei singoli contesti ambientali; […] disciplina l'intero territorio regionale e contempla tutti i paesaggi della Toscana…".*
Sono contenuti, in particolare, dello *"Statuto del territorio"* del PIT/PPR (art. 3 della Disciplina di Piano):
a) la disciplina relativa alle quattro "Invarianti Strutturali" del PIT/PPR: i caratteri idrogeomorfologici dei bacini idrografici e dei sistemi morfogenetici; i caratteri ecosistemici del paesaggio; il carattere policentrico e reticolare dei sistemi insediativi, urbani e infrastrutturali; i caratteri morfotipologici dei sistemi agroambientali dei paesaggi rurali; con la definizione e gli obiettivi generali (Titolo II della Disciplina di Piano), nonché l'individuazione dei caratteri dei valori e delle criticità e con indicazioni per le azioni con riferimento ad ogni specifico elemento costitutivo, di cui agli Abachi delle invarianti strutturali, morfotipi dettagliati nelle "Schede degli ambiti di paesaggio"
b) la disciplina relativa agli "Ambiti di paesaggio", in cui viene descritto in dettaglio ed interpretato l'ambito, contenuta nelle "Schede degli ambiti di paesaggio" (facenti parte integrante della Disciplina di Piano (art. 4)), costituita da indirizzi per le politiche, obiettivi di qualità e direttive;
c) la disciplina dei "Beni paesaggistici", contenente oltre agli obiettivi e le direttive generali:
- nella Disciplina degli immobili e delle aree di notevole interesse pubblico art. 136 D. Lgs. n. 42/2004 (Sezione 4): gli obiettivi, le direttive e le specifiche prescrizioni relative alle apposite Schede. Le disposizioni sulle attività estrattive sono definite all'art 17 della Disciplina di Piano, mentre nell' Allegato 5 – Schede dei Bacini estrattivi Alpi Apuane, sono definite le norme comuni per questi bacini, definendo criticità e obbiettivi nelle 21 schede. Nell'Elaborato 8B Disciplina dei beni paesaggistici (artt. 134 e 157 del Codice) sono contenuti gli obiettivi, le direttive e le specifiche prescrizioni. La cava Filucchia è situata all' interno del Bacino Ficaio della Scheda 21.

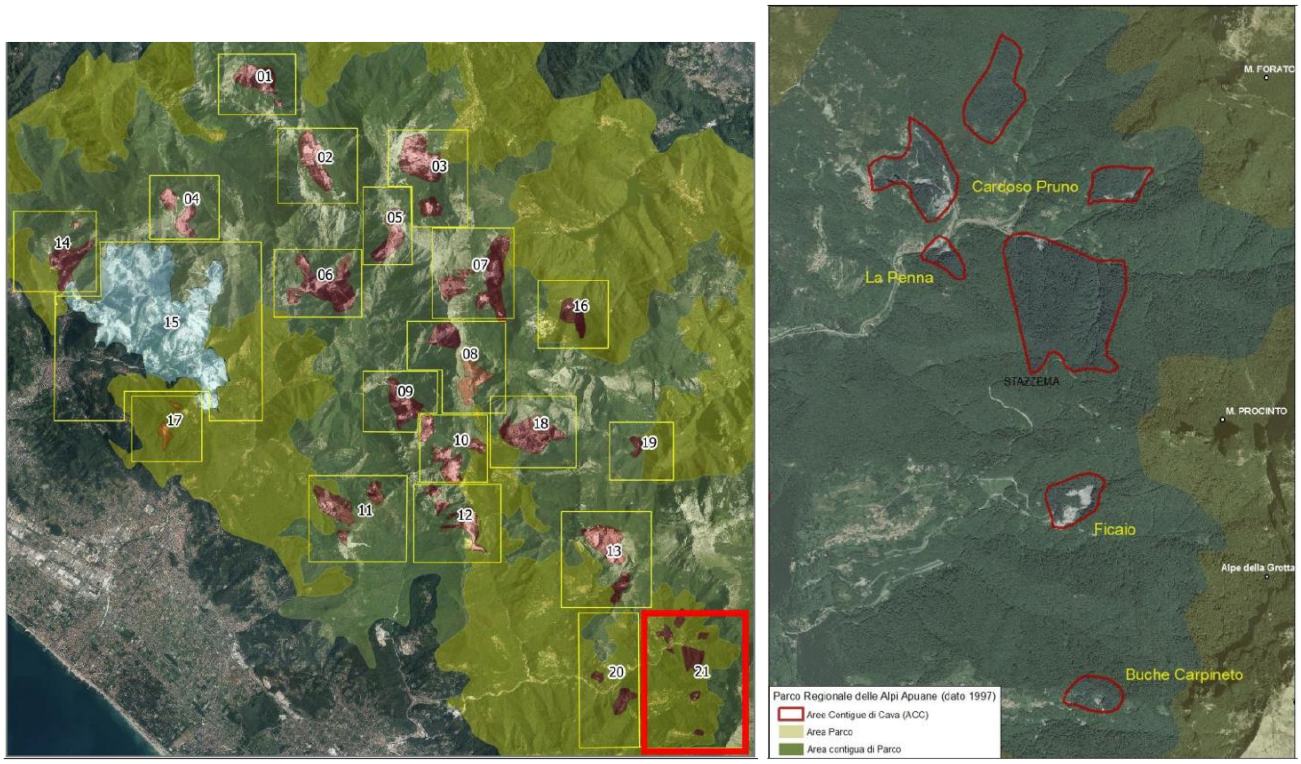


Fig. 12_ Scheda 21 Allegato 5 del PIT/PPR e perimetro Bacino Ficaio

5.3PABE Scheda 21 Bacino Ficaio

In ottemperanza al PIT/PPR il Comune di Stazzema ha adottato il PABE della Scheda 21 Bacino Ficaio con Delibera nr.44 del 24/09/2018 ed approvato con Delibera nr. 12 del 10.04.2019 pubblicata sul BURT nr. 17 del 24/04/2019. Gli strumenti fondamentali del PABE sono contenuti nel Quadro Propositivo e Valutativo.
Il Piano propositivo a cui abbiamo fatto riferimento per la redazione del Piano di coltivazione è costituito dai seguenti elaborati:

- QP21A.1 Sintesi interpretativa componenti paesaggistiche, storiche, ambientali
- QP21A.2 Articolazione Bacino Ficaio
- QP21A.3 Relazione illustrativa
- QP21A.4 Norme Tecniche
- QP21A.5 Articolazione del piano rispetto alle componenti paesaggistiche, storiche, ambientali

Il quadro valutativo è composto dai seguenti elaborati:

- Rapporto ambientale
- Studio di incidenza

Il Piano di coltivazione è stato redatto sulla base del quadro propositivo del PABE, e completamente sviluppato all' interno del perimetro che nell' Articolazione Territoriale è definito come "Area estrattiva", in cui sono consentiti gli interventi definiti all'articolo 14 delle NTA.
Gli obbiettivi del PABE del Bacino Ficaio sono riportati nell' articolo 8 delle NTA, mentre le Prescrizioni sono indicate nell'articolo 9 delle NTA.
La progettazione del piano di coltivazione della cava Filucchia è stata eseguita nel rispetto degli articoli precedenti. Nella tabella seguente viene fatto il confronto tra gli obbiettivi e le prescrizioni del PABE ed il progetto di coltivazione proposto.

Obbiettivi PABE Art.8 NTA	Azioni del Piano di Coltivazione	Prescrizioni del PABE art.9 NTA	Azione del Piano di Coltivazione
Salvaguardare i paesaggi forestali di versante riqualificando le aree interessate da cave dismesse che presentano fenomeni di degrado.	Il progetto di coltivazione una porzione limitata di area boscata, ma essendo in galleria non prevede ulteriori disboscamenti.	l'attività estrattiva è finalizzata all'estrazione di materiali lapidei ornamentali, e può riguardare materiali per uso industriale solo se derivanti dalla produzione di materiali ornamentali e non può essere autorizzata per la sola produzione di inerti; tale produzione di inerti è da limitare quanto più possibile, al fine di valorizzare le risorse e minimizzare gli impatti paesaggistici;	Il progetto di coltivazione è relativo solo all'estrazione di Pietra ornamentale denominata Pietra del Cardoso e dei derivati dei materiali da taglio. Gli inerti lasciati nel sito serviranno a tombare il vuoto minerario e rimodellare il piazzale di cava.
Assicurare qualità paesaggistica dei sentieri che costituiscono la rete escursionistica riconosciuta.	Il progetto non interessa la rete escursionistica	non è ammessa la realizzazione di nuove discariche di cava. È consentito il deposito provvisorio all'interno del perimetro di cava autorizzato alle seguenti condizioni: a) sia garantita l'asportazione del materiale mediante l'utilizzo della viabilità esistente di servizio, con scadenza temporale stabilita in considerazione del ciclo produttivo e dalle norme specifiche in materia; b) sia previsto il ripristino dello stato dei luoghi.	Verrà realizzato un accumulo temporaneo dei derivati da taglio, che verrà asportato con regolarità. Il materiale inerte per il ripristino finale verrà messo a dimora immediatamente dopo la sua produzione senza accumulo.
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.	L'attività estrattiva riguarda a cielo aperto un'area compresa tra pareti di cava esistenti, non modificate e si sviluppa in prevalenza in sotterraneo. La superfice impattata dall'attività di estrazione è ridottissima, si tratta comunque di un'area già interessata da precedenti attività di scavo.	la prosecuzione della coltivazione delle cave viene regolata in modo da garantire la sostenibilità degli effetti e il corretto sfruttamento della risorsa lapidea, anche in considerazione delle caratteristiche storico identitarie dell'attività di escavazione dell'area	L'area della cava Filucchia fa parte delle zone di cava della Pietra del Cardoso, materiale lapideo che nelle Alpi Apuane viene estratto solo nel Comune di Stazzema, costituendo un prodotto con chiara e definita indicazione geografica riconosciuta a livello italiano ed europeo
Garantire il mantenimento dei caratteri identitari del paesaggio apuano.	Non vengono intaccati caratteri identitari l'area di escavazione ha una intervisibilità ponderata nulla dai centri abitati e limitata dalla rete escursionistica che interessa la zona di rilievi Monte Procinto Monte Nona e Matanna	compromettere le vette e i crinali integri e di rilievo paesaggistico;	l'intervento non compromette vette o crinali integri e non interessa crinali di rilievo paesaggistico
Garantire la permanenza e la riconoscibilità dei caratteri ecosistemici, geomorfologici e storico identitari delle aree della montagna apuana	Vengono introdotte modifiche geomorfologiche limitate rispetto al contesto attuale, l'attività si svolge prevalentemente su aree già	realizzare opere infrastrutturali esterne al perimetro dell'area di cava suscettibili di determinare modifiche irreversibili allo stato dei luoghi;	non sono previsti questi tipi di intervento

	interessate da passate coltivazioni		
Garantire che gli interventi di trasformazione non compromettano gli elementi peculiari del paesaggio apuano, e non alterino i rapporti figurativi consolidati e le forme specifiche dell'insediamento antropico in ambiente montano	Nessuna interferenza	interferire con sentieri, percorsi e punti panoramici accessibili al pubblico.	Nessuna interferenza con sentieri e punti panoramici accessibili al pubblico
Conservare gli habitat e le specie vegetali ed animali.	La cava è attiva da molti anni e inserita in un contesto di cave attive le specie animali si sono già adattate al nuovo clima ambientale delle cave. La cava non interessa aree definiti boscate. Gli interventi su queste aree data la natura dei terreni, consentono una rapida rinaturalizzazione spontanea a fine attività.	Gli interventi di trasformazione sono ammessi a condizione che non interferiscano negativamente con le visuali panoramiche, limitandole o occludendole e sovrapponendosi in modo incongruo con gli elementi significativi del paesaggio.	La cava risulterà visibile, ma senza importanti scostamenti dalla situazione attuale, trattandosi di una coltivazione in sotterraneo dai sentieri e spartiacque del monte Nona Matanna, così come rappresentato nelle foto dell'intervisibilità presenti nei documenti del PABE e dall'abitato di Stazzema. L'intervisibilità non subirà comunque alcuna variazione rispetto alla situazione attuale
Conservare il patrimonio sorgivo, il sistema idrogeologico (strettamente connesso alle sorgenti carsiche) e il reticolo idrografico.	Non vengono introdotte modifiche del reticolo idrografico, le AMPP verranno raccolte per ridurre il consumo di acqua di sorgente. Viene utilizzata una quantità molto ridotta di acqua con i tagli con catena, lavorazione quasi a secco, anche con i tagli a filo viene utilizzata una quantità minima di acque , inferiore a quella necessaria per il taglio del marmo (50%).	Gli interventi di trasformazione sono ammessi a condizione che venga salvaguardata la percezione dell'insieme al fine di non alterare l'effetto scenografico dei siti sul paesaggio così come stratificatosi.	Nessuna modifica della percezione d'insieme per quanto definito in precedenza
- Limitare i processi di antropizzazione e favorire il ripristino della morfologia naturale dei corsi d'acqua e delle relative sponde, con particolare riferimento alla vegetazione ripariale.	Il progetto prevede di rimodulare l'area di scavo, con i l materiale detritico estratto nello stesso sito.	E' ammessa la realizzazione di nuova viabilità di servizio alle attività estrattive che interessi aree integre è ammessa a condizione che consista in un intervento che non aggravi le criticità paesaggistiche del bacino.	Non ci sono modifiche dell'attuale viabilità.
- Migliorare la qualità ecosistemica dell'ambiente fluviale con particolare riferimento ai corridoi ecologici.	La società eseguirà monitoraggi ambientali di verifica della qualità ecologica		
- Riqualificare e recuperare i paesaggi fluviali degradati.			
- Migliorare l'efficacia dei sistemi forestali ai fini della tutela degli equilibri idrogeologici del territorio e della protezione dei rischi derivanti da fenomeni di instabilità dei versanti.	In fase di ripristino verrà ritombato lo scavo per consentire un veloce re-inserimento ambientale		

5.4 Piano Regionale Cave (PRC)

Il consiglio regionale ha adottato con DCR 61 del 31 luglio 2019 il Piano Regionale Cave con le finalità ed obiettivi indicati negli articoli 1 e 2 della Disciplina di Piano:

Articolo 1 – Finalità ed obiettivi
1. Il Piano Regionale Cave (PRC) è lo strumento di pianificazione territoriale con il quale la Regione persegue le finalità di tutela, valorizzazione, utilizzo dei materiali di cava in una prospettiva di sviluppo sostenibile, con riferimento al ciclo di vita dei prodotti al fine di privilegiare riciclo dei materiali e contribuire per questa via al consolidamento dell'economia circolare toscana.
2. Il PRC è altresì piano settoriale, ai sensi dell'articolo 10 della legge regionale 7 gennaio 2015, n. 1, facente parte del Piano di Indirizzo Territoriale (PIT) di cui all'articolo 88 della legge regionale 10 novembre 2014, n. 65 (Norme per il governo del territorio), del quale assume i principi sull'uso e la tutela delle risorse paesaggistiche e territoriali, attraverso il quale la Regione disciplina l'attività estrattiva e detta disposizioni in materia di cave.
Articolo 2 - Obiettivi generali
1. Il PRC persegue, quali pilastri fondanti delle politiche del settore:
a) l'approvvigionamento sostenibile e la tutela delle risorse minerarie;
b) la sostenibilità ambientale, paesaggistica e territoriale;
c) la sostenibilità economica e sociale delle attività estrattive.

Il PRC contiene alcuni articoli specifici per i siti estrattivi delle Alpi Apuane in particolare l*'art.25-Attività estrattive all'interno dei Bacini Estrattivi delle Alpi Apuane. Raccordo con la Disciplina del PIT-PPR*, contiene le norme per questi bacini, definendo gli obblighi dei Piani Attuativi di Bacino. Per quanto attiene il Bacino Ficaio e la cava Filucchia il PRC ha confermato nelle cartografie la valenza estrattiva dell'area di intervento e definito le quantità massime estraibili nella Tabella 4, da cui risulta un volume massimo estraibile per il *Comprensorio Cardoso delle Apuane di 130.513 mc* in un arco temporale di 20 anni. Il suddetto quantitativo è comprensivo dei volumi già autorizzati e si riferisce esclusivamente ai materiali lapidei ornamentali ed ai derivati da taglio, non includendo quindi gli inerti lasciati nel sito di estrazione ai sensi del d.lgs. 117/2008 ed i volumi di detriti inerti già prodotti e presenti nel sito estrattivo, che vanno quindi indicati e quantificati nel piano di coltivazione.

5.5 Piani di Bacino

La legge 183/1989 sulla difesa del suolo ha stabilito che il bacino idrografico debba essere l'ambito fisico di pianificazione, che consente di superare le frammentazioni e le separazioni prodotte dall'adozione di aree di riferimento aventi confini semplicemente amministrativi. Il bacino idrografico è inteso come "il territorio dal quale le acque pluviali o di fusione delle nevi e dei ghiacciai, defluendo in superficie, si raccolgono in un determinato corso d'acqua direttamente o a mezzo di affluenti, nonché il territorio che può essere allagato dalle acque del medesimo corso d'acqua, ivi compresi i suoi rami terminali con le foci in mare ed il litorale marittimo prospiciente". La congruenza del progetto di coltivazione con il PAI è già stata descritta nel paragrafo 3.5, in cui viene riportata la Pericolosità del sito e la Fattibilità degli interventi. Nelle tavole 5a- Pericolosità geomorfologica e sismica e in quella 5b. Pericolosità idraulica, è riportata la revisione delle classi di pericolosità, in base all'utilizzo di una scala di maggiore dettaglio e dalle verifiche sul sito eseguite dai progettisti, dell'area di progetto. Su queste tavole sono riportati anche i limiti delle classi di pericolosità del Distretto Appenino Settentrionale, avendo sovrapposto alla topografia di dettaglio gli shapefile di questo Ente, da cui si evidenzia che tutta l'area di scavo prevista nel progetto, indipendentemente dalla revisione eseguita nelle tavole di progetto, ricade all' interno della classe di Pericolosità G3-S3 e non insiste su perimetro della classe di Pericolosità I4. Si rimanda alle tavole di progetto per i dettagli di quanto sopra.

6 Struttura idrogeomorfologica

6.1 Caratteristiche geomorfologiche generali dell'area

L'area studiata si trova su un ampio rilievo roccioso, privo di vegetazione, caratterizzato da pendenze medie o elevate in corrispondenza delle pareti verticali formate dagli affioramenti dei banchi di meta arenaria.

Il rilievo è solcato da impluvi diretti sud-est- nord ovest che confluiscono nel torrente principale di Picignana e Ceseto che ha direzione est – ovest, che poi prosegue nel torrente di Stazzema con direzione sud-ovest, in cui confluisce anche il torrente Brunettina che separa a sud il rilievo di Filucchia dai colli di Pomezzana. Tutta l'area è caratterizzata da rilievi orientati da SSE a NNW, con quote medie di 550-600 metri degradanti senza brusche variazioni di pendenza, separate da valli fluviali, con aste orientate nella stessa direzione.
Gli affioramenti rocciosi sono molto limitati e su tutta l'area si è accumulata una spessa coltre detritica e colluviale, in buona parte terrazzata a fini agricoli o adibita a coltivazione di castagneti.
A causa dell'abbandono dei boschi l'area presenta un selvaggio imboschimento, complicato dalla caduta di vecchi alberi sia per case naturali che per locali decorticamenti dovuti all'infiltrazione incontrollata delle acque meteoriche.
Non sono comunque state rilevate frane in atto di rilievo. Nelle valli adiacenti all' area studiata, in valli più profonde si notano gli accumulo di materiale detritico misto a terra, debris flow, caratteristici in questo settore delle Alpi Apuane.
Tenuto conto dell'acclività dei versanti, l'Autorità di Bacino Toscana Nord nel PAI ha classificato l'area di studio tra quelle a rischio geomorfologico, con definizione di aree ad alto rischio in corrispondenza delle principali linee di impluvio, come riportato nella Tavola 5a- Carta della pericolosità, allegata al progetto di cui si riporta uno stralcio nella figura seguente.
L'Autorità di bacino individua inoltre piccole frane attive in corrispondenza delle teste degli impluvi principali, che comunque non interessano ne interferiscono con l'area di scavo.

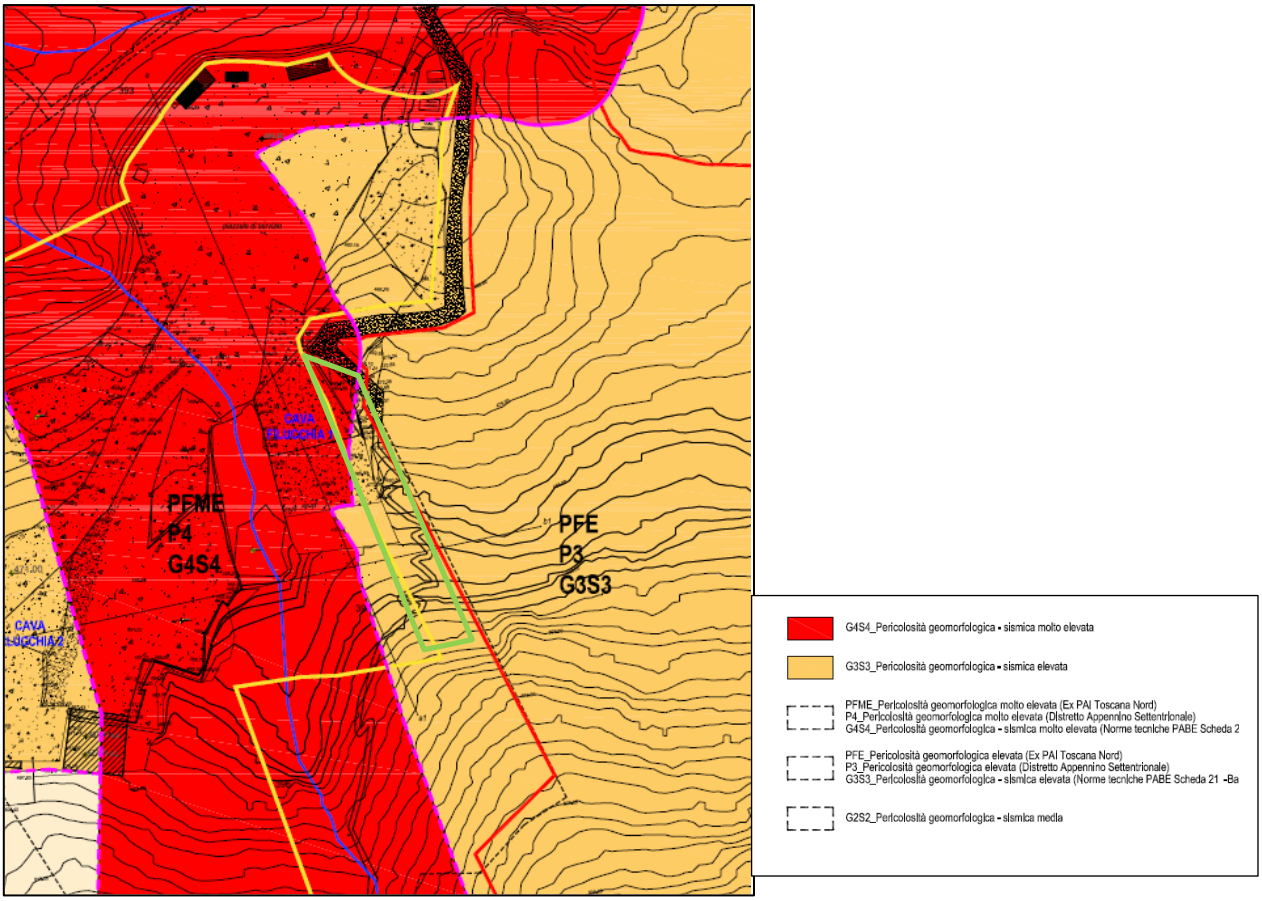


Fig.13_ estratto da Tavola 5a- Carta della pericolosità gemorfologica e sismica, in verde area di progetto

6.2 Caratteri idrogeologici ed idrografici

6.2.1 Idrografia

Il bacino idrografico dell'area di appartenenza dell'area di cava è quello del Fiume Vezza, definito da bacini minori di piccola estensione ed elevata gerarchizzazione, come il Torrente Mulina. Questo bacino è limitato dai seguenti spartiacque secondari:

a) in sponda destra dal gruppo montuoso del Nona e del Procinto e dalle creste boscose dell'Alpe delle Grotta e del Ricavo verso Cardoso.

b) In sponda sinistra, dal Monte Gabberi – Monte Lieto verso le frazioni di Pomezzana e Farnocchia fino a Ponte Stazzemese.

Più in dettaglio il bacino idrografico di appartenenza è quello del fosso di Picignana, affluente di destra del Torrente Le Mulina, che è 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 tipo torrentizio, con deflussi superficiali molto elevati, in relazione alla forte acclività dei versanti ed alla scarsa permeabilità dei terreni.
I corsi principali (Torrente Le Mulina) hanno carattere permanente, mentre le aste torrentizie secondarie sono stagionali ed asciutte in gran parte dell'anno. Il fosso della Picignana ha 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 Picignana è alimentato dalle sorgenti alla base della formazione calcarea del Monte Procinto – Nona ed ha una portata di 5-6 l/s, nel periodo invernale, riducendosi nel periodo estivo ad un modestissimo rigagnolo.
L' area interessata dall' attività estrattiva non presenta alcuna sorgente essendo costituita solo da rocce appartenenti alla formazione dello Pseudomacigno ed essendo molto scarso lo spessore delle coperture colluviali, che potrebbero funzionare da serbatoi delle acque piovane.

6.2.2 Idrogeologia

L' area interessata dalle attività estrattive è caratterizzata esclusivamente da un flusso idrico superficiale, data la natura scarsamente permeabile dei terreni e l'assenza di spesse coperture detritiche superficiali che possono costituire serbatoi idrici importanti e permanenti. Nell' intorno della zona di estrazione sono comunque presenti delle sorgenti che potrebbero essere influenzate dalla circolazione e dispersione delle acque di lavorazione.
A valle dell'area esaminata si ritrovano sorgenti sia libere (n°174 Le Loggie, Q = 0,9 l/sec; n°179 Stazzema, Q = 0,02 l/sec) sia captate (n°157 e n°158 Le Loggie presso Picignana, Q= 1,5 e 2,5 l/sec) situate in corrispondenza di contatti ed emergenza tra terreni di copertura e relativo bedrock di litologie impermeabili come Pseudomacigno e Filladi Inferiori. Nel caso della sorgente di Picignana, data la portata più elevata, le acque si infiltrano lungo grosse fratture dello Pseudomacigno, orientate a reggipoggio per poi risalire lungo le fratture orientate verso NNW per poi riemergere dalle soprastanti coperture detritiche, che in queste zone diventano più cospicue formando dei veri e propri serbatoi.
La sponda del Torrente Picignana nella zona sottostante il Colle di Fonti e occupata da una grossa frana che di fatto drena ed accumula tutta l'acqua riversata sul versante sovrastante alimentando la sorgente posta a quote inferiori. Si esclude ogni correlazione ed alimentazione tra la zona di Filucchia (sponda meridionale del Picignana) con le suddette sorgenti, in quanto le coperture detritiche sono sottili, i versanti sono molto ripidi ed incisi con circolazione idrica molto veloce, le fatturazioni principali hanno un andamento a franapoggio con convogliamento delle acque di infiltrazione lungo la massima pendenza.
Non ci sono dunque evidenze di una possibile interferenza profonda tra l'area di cava e la sorgente 174; si potrà dunque avere una interferenza solo se le acque di lavorazione non saranno adeguatamente controllate e se verranno riversate nelle acque di superficie del fosso della Picignana.
Sarà necessario dunque, vista la vicinanza dell'area di lavorazione con l'asta torrentizia del Picignana, attuare una stretta ed oculata regimazione delle acque di lavorazione e delle AMPP, che ricadono all' interno dei piazzali di cava, affinché queste non possano riversarsi lungo il fosso, interessando la sorgente Picignana posta molto a valle dell'area di intervento. Sarà inoltre necessario attuare un piano di monitoraggio delle acque del fosso Picignana con cadenza semestrale al fine di verificare le eventuali presenze di sostanze derivanti dall'attività estrattiva.

6.2.3 Vulnerabilità dell'acquifero

L' apertura dei nuovi fronti cava non ha alcuna influenza sulla circolazione idrica profonda, in quanto la roccia ha un coefficiente di permeabilità molto basso e non sono presenti nelle vicinanze sorgenti e bacini di accumulo mancando la copertura detritico-colluviale che potrebbe fare da serbatoio delle acque meteoriche. Come già indicato nello studio geologico allegato al progetto è presente un accumulo di materiale detritico con inizio di formazione di una nicchia di distacco nei pressi della cresta più bassa di Grotta Capraia, che comunque rimane lontana dalla zona di cava e senza alcuna interferenza con le attività previste nel progetto di coltivazione. Nelle carte idrogeologiche

del PABE, sia quella generale, sia di dettaglio (TAV. QG.21.3 e QG.21.A.10), è ben evidenziata la bassa permeabilità del substrato lapideo.

6.2.4 Sorgenti

Negli elaborati del PABE (TAV QG.21.A.10) sono riportate tutte le sorgenti censite nel PS comunale, quelle in concessione, nonché le derivazioni dai corsi d'acqua in concessione. L'area di cava si colloca a valle delle sorgenti poste alla base della dorsale M. Procinto-Monte Nona, alcune delle quali sono captate per fini idropotabili e che alimentano il Fosso della Grotta (affluente di destra del Fosso del Ceseto). Esse garantiscono al corso d'acqua una portata minima di circa 5l/s anche nel periodo estivo. Dal punto di vista idrogeologico sono classificabili come sorgenti di contatto o di trabocco, impostate lungo il contatto tra le litologie più permeabili che costituiscono la cresta della dorsale M. Procinto-M. Nona e lo Pseudomacigno che rappresenta la soglia impermeabile.
Queste sorgenti vengono ricaricate dall'alta permeabilità delle rocce carbonatiche ed emergono in corrispondenza del livello impermeabile, costituito dallo Pseudomacigno. Essendo localizzate a quote superiori rispetto alla zona di estrazione è evidente poter escludere ogni tipo di interferenza.
Le stesse considerazioni valgono per le sorgenti poste a sud-est dell'area di cava, che alimentano il Fosso Brunettina che sono ubicate a quote superiori, circa 250 m, rispetto alla zona di estrazione.

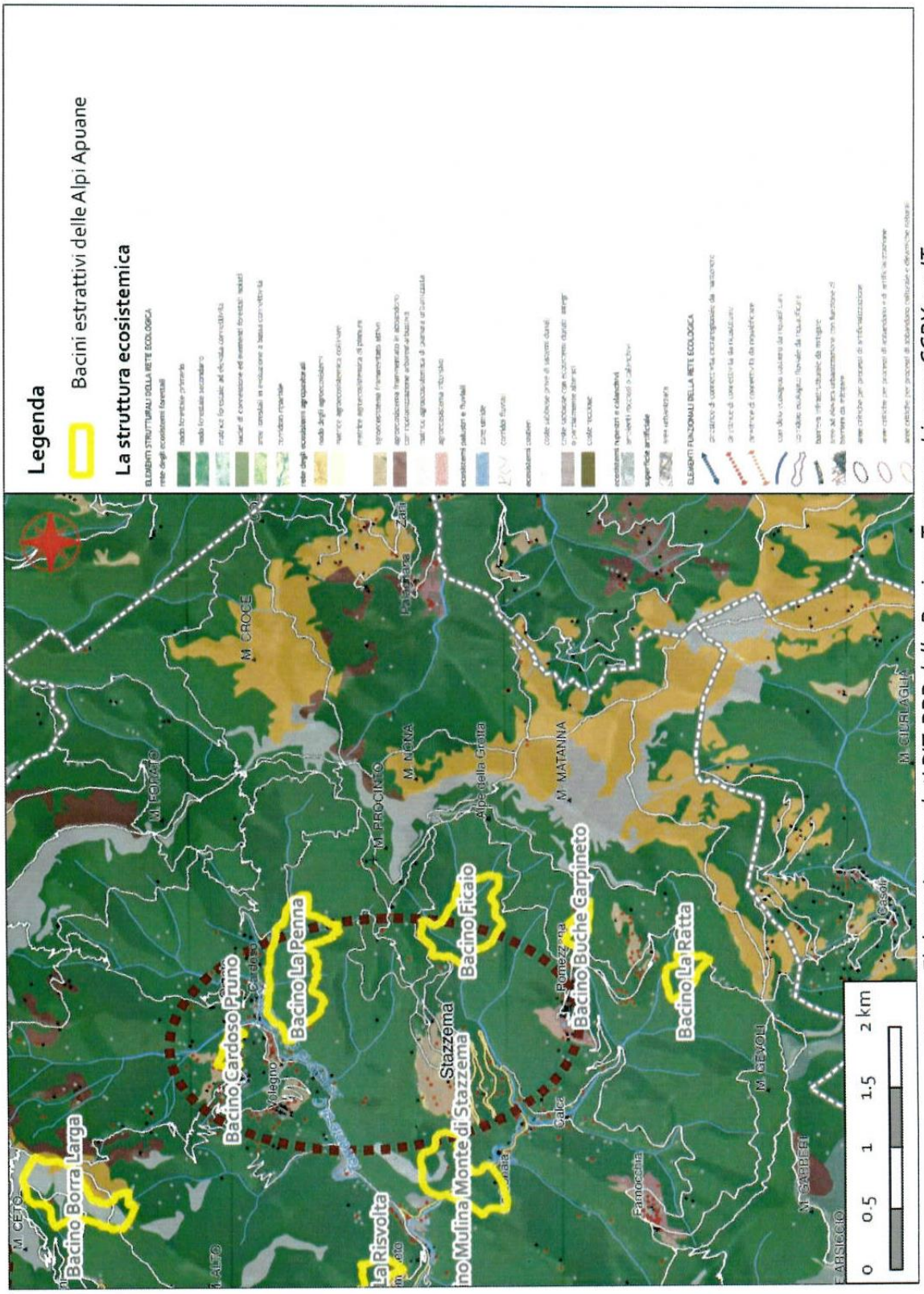
7 Struttura ecosistemica (ripreso da relazione paesaggistica ENVI Area)

"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 Filucchia 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

Fig.14_ estratto dalla Carta della struttura ecosistemica (Invariante II) PIT_PPR

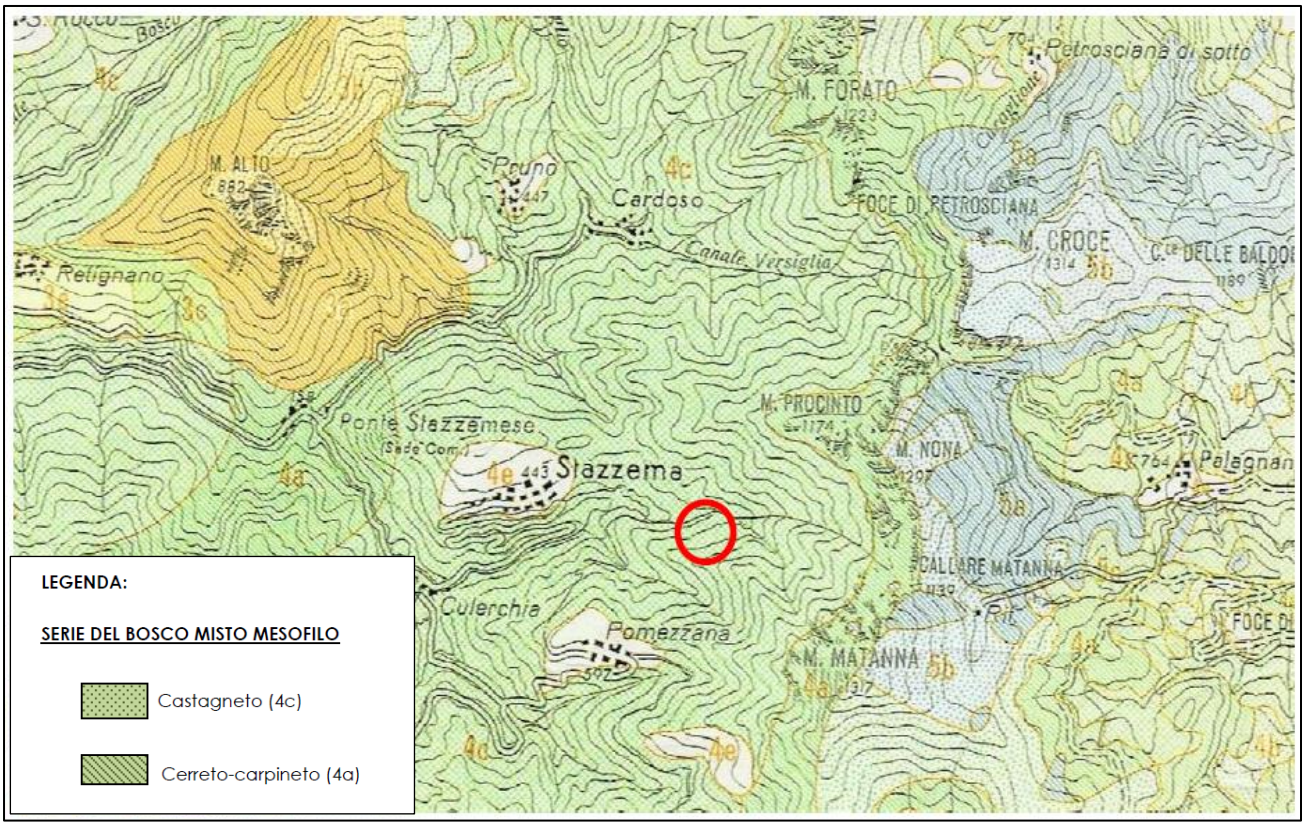


Fig.15_ Il paesaggio vegetale nell'area di progetto (in rosso) ed in area vasta (da "Carta della vegetazione delle Alpi Apuane e zone limitrofe" - Ferrarini,1972).

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

7.1 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 poichè 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 ritene 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.

8 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 Filucchia 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.

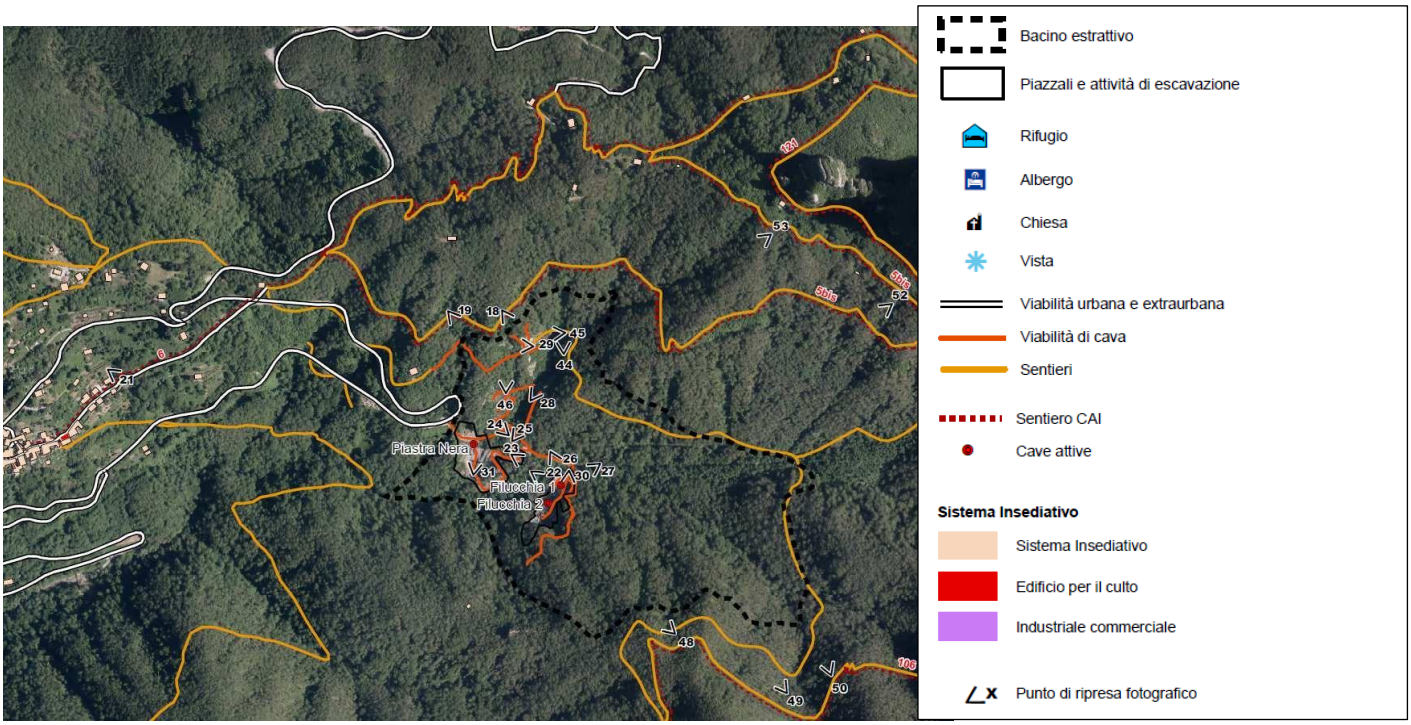


Fig.16 – Stralcio della Tav. QC 21.5 "Carta del sistema antropico" (Piano di Bacino Comune di Stazzema)

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".*

8.1 Il sistema dei vincoli archeologici e paesaggistici dell'area

Il PIT/PPR a definito e riproposto con una attenta ricognizione cartografica i vincoli di cui all'art.136 e 142 del Codice, i primi contenuti nell'elaborato 3B Sezione 3 (*Schede degli immobili ed aree di notevole interesse pubblico*), i secondi Nell'Elaborato 8B, allegato A in cui in scala 1: 10.000 sono stati indicati tutti i perimetri dei beni soggetti a vincolo. Ogni vincolo è stato analizzato per la cava Filucchia, riportando di seguito quanto esposto nei paragrafi seguenti.

8.1.1 Gli immobili di notevole interesse pubblico

Dall'analisi della banca dati del PIT , utilizzando gli shape files, e sovrapponendoli alle cartografie di progetto, risulta che l'area è inclusa nella zona di vincolo dell'art.36 del D.lgs.42/2004 che riguarda immobili ed aree di notevole interesse pubblico, individuati dagli elaborati 1B e 3 B del PIT/PRR, sebbene la stessa area risulti adiacente al perimetro della " Zona delle Alpi Apuane nei comuni di Pescaglia, Camaiore, Stazzema, Careggine, Vergemoli, Molazzana, Minucciano e Vagli di Sotto" (cod. vincolo 9046038 di cui al D.M. 08/04/1976. Per l'inquadramento cartografico si rimanda alla Tav. 4a- Carta dei vincoli PIT.
0.0

8.1.2 Aree tutelate per legge

Le aree tutelate per legge di cui all'art.142 del Codice sono già stati trattati in precedenza e riportati nella Tav.4a- Carta dei Vincoli PIT a cui si rimanda.

8.1.3 I Beni archeologici vincolati

La verifica effettuata ha evidenziato che non sono presenti vincoli di questa natura nell'area interessata dalle attività di scavo. I beni archeologici più prossimi sono a circa 2 km in linea d'aria e dal versante opposto dello spartiacque principale costituito dai contrafforti del Nona -Procinto.

8.1.4 I beni architettonici tutelati ai sensi della P.te II del d.lgs. . 42/2004 smi

La verifica di questi beni tutelati ha escluso ogni interferenza con le attività del progetto il bene architettonico più prossimo è localizzato nell'abitato di Stazzema. Nel raggio di 2,5 km sono presenti i seguenti beni architettonici:

codice	denominazione	località	Data vincolo
230694	Cimitero di Stazzema	Stazzema	02/07/1981
540331	Fabbricato di civile abitazione con annesso terreno	Orzale - Cardoso	
525826	Fabbricato di civile abitazione	La Mulina	
465158	Scuola elementare di Pomezzana	Pomezzana	
531174	Scuola elementare di Stazzema	Stazzema	

9 Intervisibilità del sito e relazioni visive del progetto con il conteso paesaggistico di Intervento

In relazione alla nuova soluzione progettuale proposta per l'area estrattiva del Ceseto, vengono presi in esame gli aspetti percettivi e di fruizione come previsto dall'allegato 4 all'Elaborato 8B del PIT della Regione Toscana, andando a dettagliare la metodologia di studio ed i relativi risultati effettuati
(in questa fase su base modellistica) in merito all'intervisibilità del sito.
Si è proceduto pertanto con un'analisi dell'intervisibilità dell'area estrattiva in esame, in modo tale da verificare, se presenti, le principali visuali interferenti e da un punto di vista strettamente metodologico, in assenza di linee guida specifiche valide a livello nazionale e/o regionale, si è proceduto in analogia con quanto fatto dalla Regione Toscana nella Scheda "Visibilità e caratteri percettivi" del PIT. **Va premesso che lo studio di intervisibilità non tiene conto che l'area non viene modificata per effetto del nuovo progetto in quanto la porzione di terreno che sarà modificata è inclusa tra tre pareti verticali, quindi non visibile dall'esterno e che la più parte dell'intervento**

è costituito da una coltivazione in galleria, aperta in una parete verticale esistente, quindi senza alcun effetto apprezzabile sulla intervisibilità assoluta.

Di seguito si riporta il dettaglio metodologico utilizzato per definire l'intervisibilità reale della nuova area di cava ed i relativi risultati cartografici delle diverse fasi di studio. Inizialmente, come per qualsiasi modello cartografico, si è reso necessario procedere ad una delimitazione geografica dell'areale di studio. La delimitazione del modello deve essere eseguita sulla base di numerose variabili nell'ottica di non tralasciare, da un lato, areali nei quali si possa verificare la presenza di un intervisibilità teorica del sito e, dall'altro, di non appesantire il modello di calcolo con estensioni irragionevoli dato il contesto territoriale di area vasta nel quale il sito oggetto di studio di inserisce.

L'area di cava, come anticipato, si viene a collocare in corrispondenza del bacino del Fosso Picignana, mediamente largo e, per tale motivo, percepibile dai territori ubicati lungo la direttrice di sviluppo del corpo idrico (direttrice E-O).

Lungo tale direttrice sono presenti due principali punti di osservazione al di là dei quali, per motivazioni meramente orografiche, la percezione è schermata dalla presenza di questi stessi punti di osservazione.

In particolare i punti di osservazione i cui sopra sembrano, in prima analisi, essere riconducibili all'abitato di Stazzema e alle pendici occidentali del Monte Procinto e del Monte Matanna. In direzione Est sembrano permanere coni di intervisibilità oltre l'abitato di Stazzema anche se decisamente inficiati dall'allontanamento e dall'effetto schermo determinato dalla naturale curvatura terrestre.

Ciò detto, la delimitazione dell'areale di studio è stata posta ad una distanza di 2,5 km dall'area di cava coprendo così un territorio di oltre 1900 ha (ossia oltre 19 km^2).

L'areale di studio ha preso in considerazione una porzione di territorio piuttosto ampia, all'interno della quale ricadono:

- a N: le pendici SO del Monte Forato;
- a NO, il versante Ovest del Monte Croce;
- a O, il complesso Monte Procinto, Monte Nona e Monte Matanna;
- a S, le propaggini settentrionali del Monte Gevoli e Monte La Penna;
- a E, il versante Ovest del Monte Lieto, Pontestazzemese e la frazione Mulina.

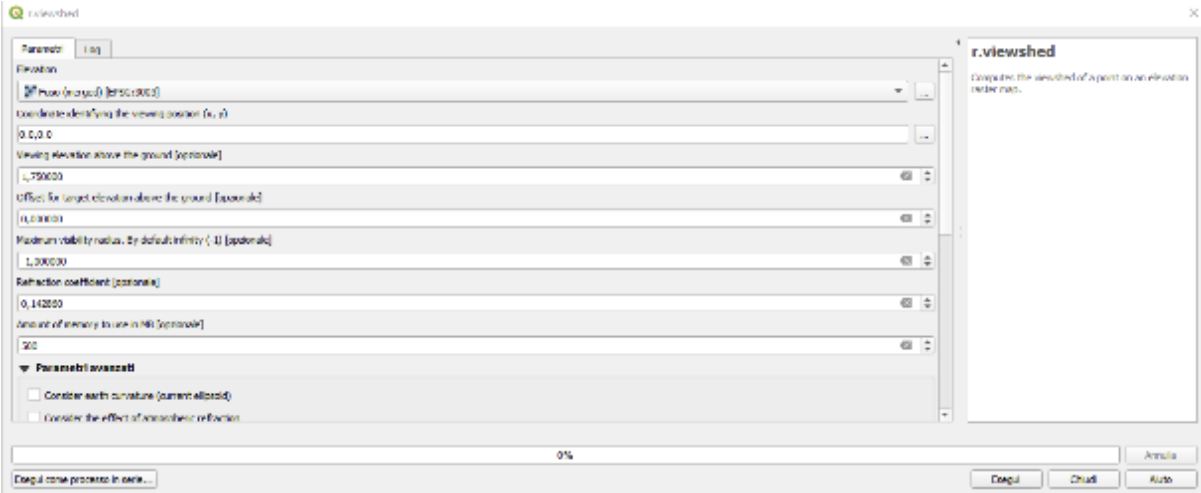
Dopo aver delimitato le estensioni dell'area di studio è stato possibile realizzare il modello per lo studio dell'intervisibilità teorica.

Il modello e il relativo studio sono stati effettuati seguendo le seguenti fasi:

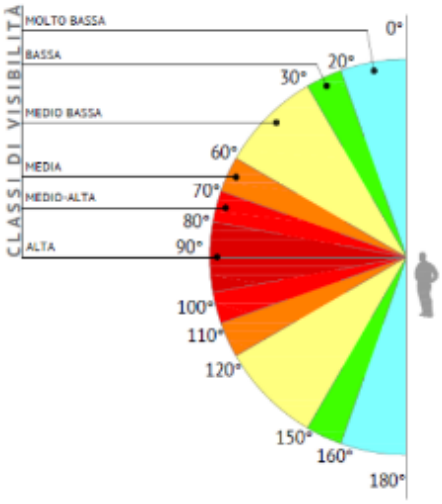
- realizzazione del DTM dell'areale di studio
- studio dell'intervisibilità teorica.

Preliminarmente allo studio della intervisibilità teorica del sito si è resa necessaria la realizzazione di un modello digitale del terreno (DTM, Digital Terrain Model). Questo è stato realizzato utilizzando un merge delle sezioni 21e29, 21e30, 21e31, 21e37, 21e38, 21e39 ,250130, 260040, 261010 (in formato .asc) estratto dallo sportello di informazione geografica geoscopio della Regione Toscana.

A seguito della realizzazione del DTM unito è stato possibile procedere con lo studio dell'intervisibilità teorica, utilizzando gli algoritmi di calcolo messi a disposizione dal modulo GRASS 7.6.1 per la versione QGIS Desktop 3.6.1, comunemente utilizzato per lo studio delle visuali e della intervisibilità dei luoghi. Da un punto di vista strettamente metodologico, lo studio dell'intervisibilità teorica è effettuato sulla base del principio del ray-tracing, partendo dalla valutazione dello schermo visivo (viewshed) generato dalle asperità del terreno rispetto ad un osservatore posizionato – convenzionalmente – ad un'altezza di 1,70 m da piano campagna e collocato nel sito oggetto di analisi arriva a definire – nel territorio oggetto di analisi – le aree dalle quali è possibile osservare il sito. Come già evidenziato tale studio dell'intervisibilità non tiene in considerazione la schermatura effettuata rispetto all'osservatore dagli oggetti presenti al suolo (vegetazione, edifici etc), in quanto il modello prende in considerazione, come superficie di analisi, il DTM. Per lo studio dell'intervisibilità teorica si è utilizzato l'algoritmo di calcolo r.viewshed di GRASS per QGis Desktop 3.6.1, imponendo i seguenti dati di calcolo:



Il raster prodotto dal sistema è stato poi riclassificato individuando classi di visibilità che variano in funzione dell'angolo generato dalla cella di calcolo tra il piano ortogonale alla gravità terrestre e il sito oggetto di studio. Nelle aree dalle quali il sito è visibile, infatti, varia la visibilità relativa in funzione di tale angolo: la visibilità relativa infatti aumenta in corrispondenza a visuali prossime a 90° e diminuisce via via che ci si avvicina a visuali prossime a 0° e 180°.



Nel caso in esame, in funzione delle caratteristiche orografiche del comprensorio preso in analisi, lo studio dell'intervisibilità ha evidenziato come il sito ricada nel cono visuale ricadente nell'intervallo
35°<a<180°. A conclusione di questa fase preliminare è stato possibile tracciare l'intervisibilità teorica del sito di cava in progetto attraverso appositi stralci cartografici tematici, appositamente riportati nelle figure seguenti (Fig. 6, 7, 8, 9, 10). I modelli, come facilmente leggibili, determinano principalmente n.5 areali di intervisibilità:

- l'abitato di Stazzema (con intervisibilità potenziale medio-alta / alta);
- il versante occidentale del Monte Nona e del Monte Matanna (con intervisibilità potenziale medio bassa / non visibile per buona parte dello sviluppo dei sentieri e dal Rifugio Forte dei Marmi);
- i versanti in destra e sinistra idrografica del Fosso Picignana, nelle immediate vicinanze dell'area di cava (con intervisibilità potenziale medio alta / alta);
- la fascia di versante compresa tra il settore sommitale dell'area estrattiva e le pendici basali dei rilevi di Monte Nona e Monte Matanna (con intervisibilità potenziale media / medio bassa).

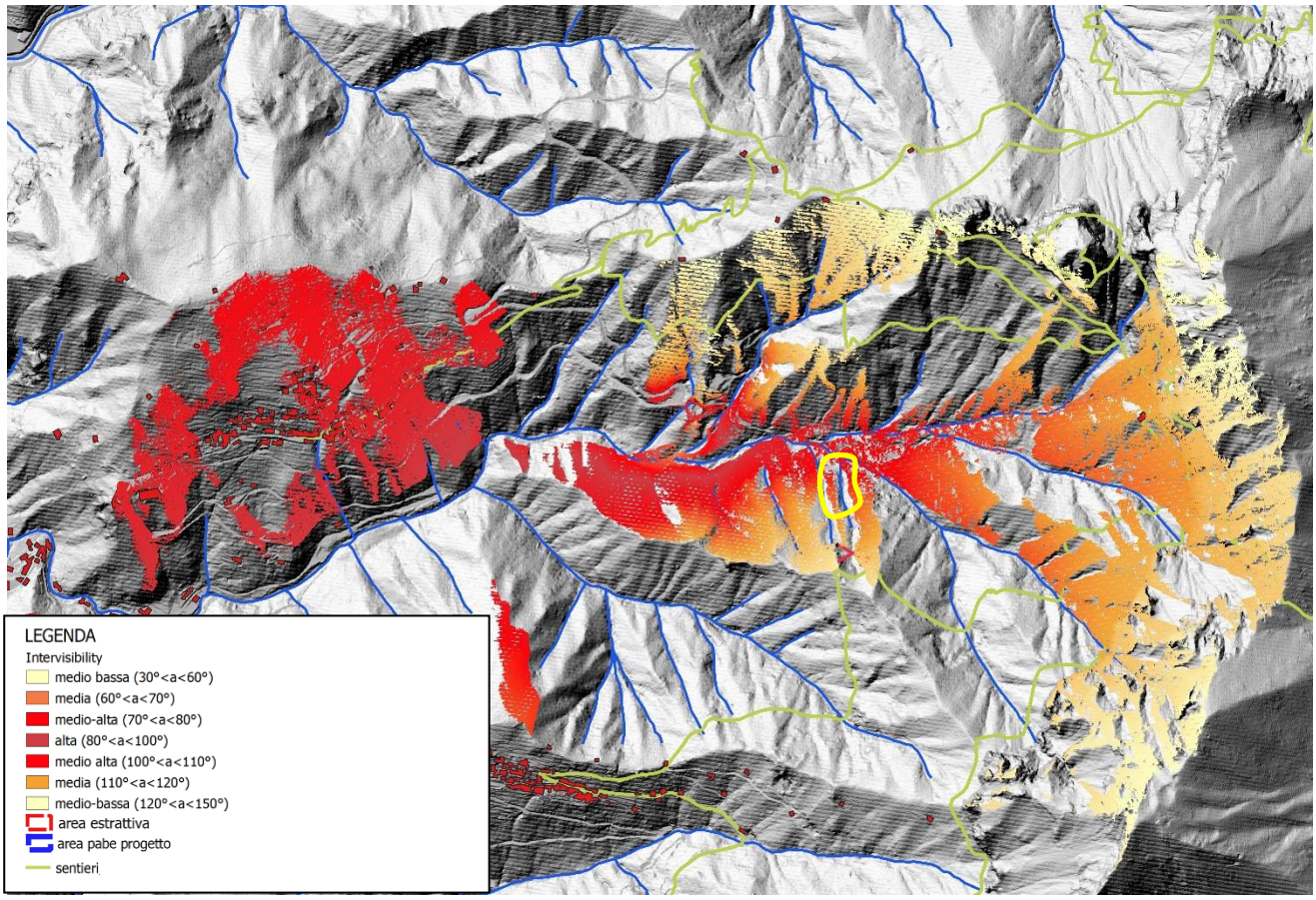


Fig.17 _intervisibilità teorica – stralcio cartografico con riferimento allo stato di progetto dell'area estrattiva in esame su modello ombreggiato del rilievo, in giallo area di cava.

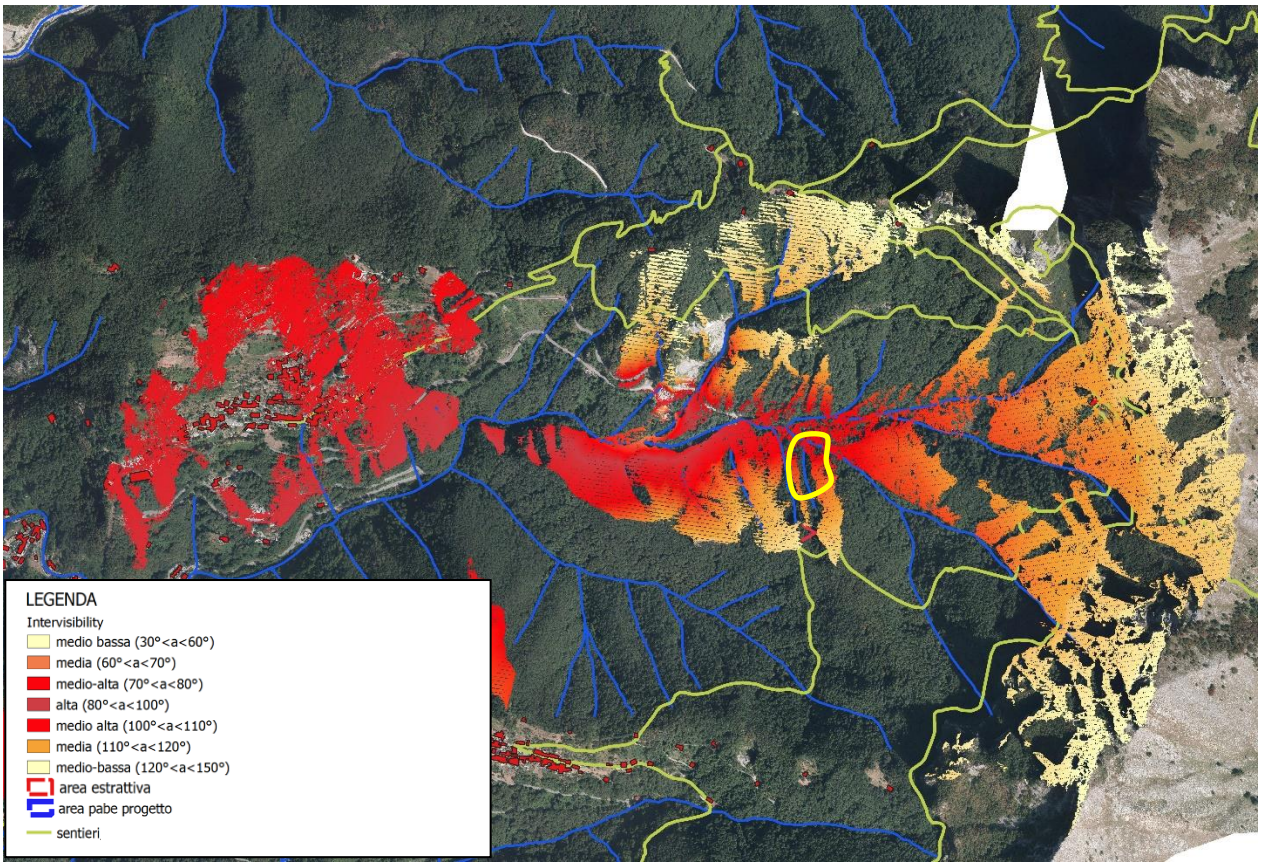


Fig.18 _intervisibilità teorica – stralcio cartografico con riferimento allo stato di progetto dell'area estrattiva in esame su ortofoto, in giallo area di cava

Il DTM dell'areale di studio che, come noto, non tiene in considerazione la presenza di oggetti al suolo che possono contribuire attivamente nella definizione di schermi visivi (edifici, vegetazione, etc.) o, in altri casi, nella creazione di visuali particolari da oggetti al suolo fruibili che si elevano e contribuiscono attivamente nella creazione di punti di vista (i.e. edifici, torrette di avvistamento etc.).
Come noto il Parco delle Alpi Apuane ha richiesto già nel 2010 di lasciare una quinta di mascheramento tra la strada di accesso e la zona di scavo, che di fatto rende invisibile la cava Filucchia già dalla strada di accesso denominata Stazzema Gallicano, a maggior ragione dall' abitato di Stazzema l'intervisibilità reale del sito è nulla esistendo appunto, un rilievo che impedisce al vista della zona di estrazione.

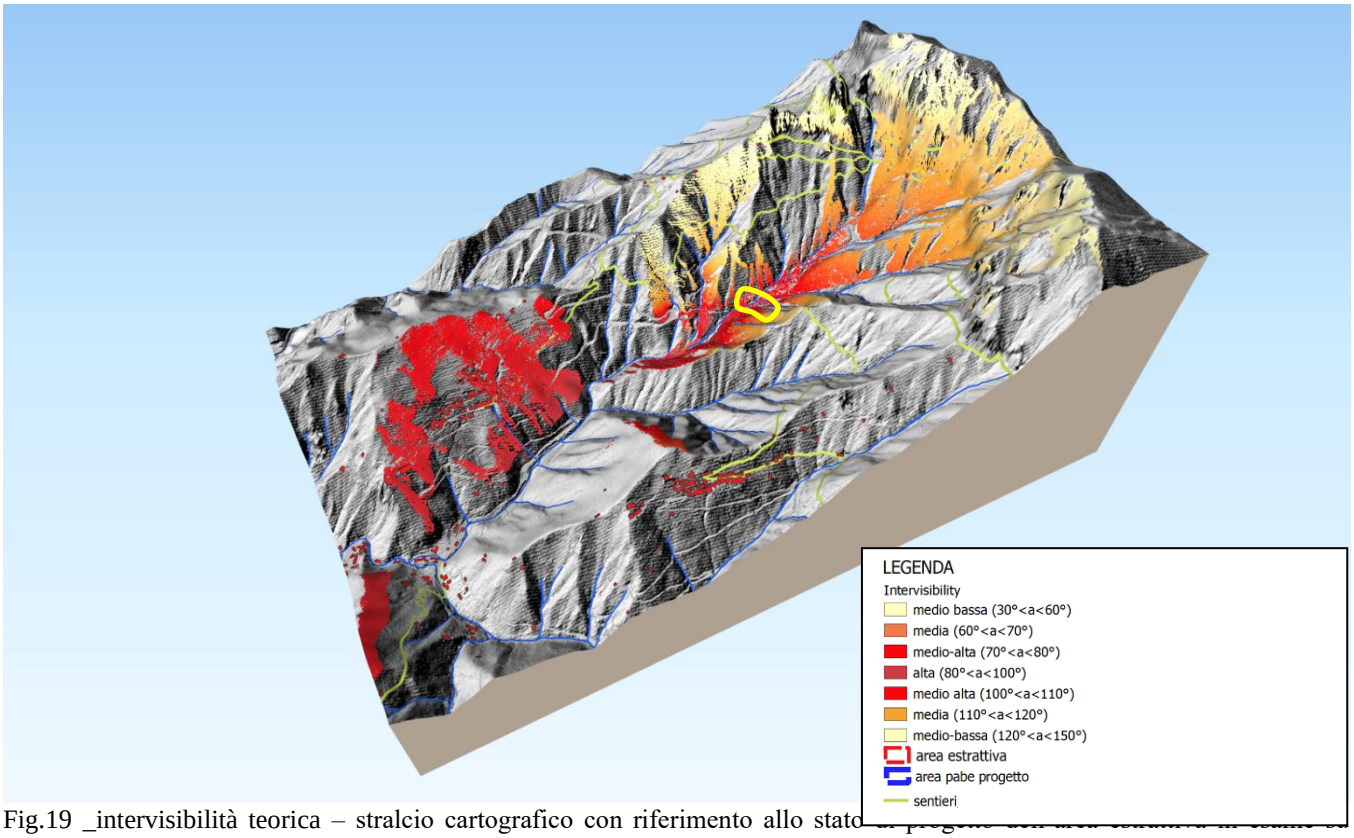


Fig.19 _intervisibilità teorica – stralcio cartografico con riferimento allo stato di progetto dell'area estrattiva in esame su modello ombreggiato del rilievo in 3D.

- *Rispetto alle aree vincolate ai sensi dell'art.136 del d.lgs. n.42/2004 smi, presenti nell'ambito di analisi il sito, nella sua configurazione morfologica finale, potrà essere percepito da :*

Tabella 2. Aree vincolate ai sensi dell'art. 136 del D.lgs. n. 42/2004 smi presenti nell'ambito di analisi dalle quali è potenzialmente percepibile il sito nella sua configurazione morfologica di progetto

Tipologia	Oggetto vincolo	Decreto istitutivo	Rif. ambito percettivo
Bellezze di insieme (punti c e d dell'art. 136, co. 1 del D.Lgs. 42/2004 smi)	Zona delle Alpi Apuane nei comuni di Pescaglia, Camaiore, Stazzema, Careggine, Vergemoli, Molazzana, Minucciano e Vagli Sotto	DM 08/04/1976	**04** – Versante occidentale del Monte Procinto e del Monte Matanna **05**– Aree interne al bacino estrattivo Ficaia **06** – Versante in destra idrografica del Fosso Picignana (vicinanze area di cava)

- *Rispetto alle zone di interesse archeologico presenti nell'ambito si osserva che non sussiste l'intervisibilità tra il sito in analisi e l'unica zona archeologica presente nell'ambito.*
- *Rispetto ai beni architettonici tutelati ai sensi della II Parte del D.lgs. nr.42/2004 presenti nell'area vasta si osserva che non sussiste alcuna intervisibilità teorica tra il sito in analisi e i diversi beni architettonici tutelati presenti nell'ambito di analisi.*

9.1.1 Verifica in loco

In corrispondenza dei macro-areali di intervisibilità individuati si è proceduto ad effettuare un sopralluogo finalizzato a verificare l'effettiva apertura o occlusione delle visuali aperte individuate nell'ambito della verifica cartografica. Nello specifico si è proceduto a verificare – tramite rilievo fotografico – tutte le visuali aperte individuate da un punto di vista cartografico a livello di macro -aree e, più in generale ad effettuare idoneo rilievo fotografico verso l'opera da tutti i macro-areali individuati. Evidenza del rilievo fotografico e più in generale, della verifica in loco effettuata è di seguito riportata. Al Fine di leggere la tabella si descrivono i contenuti dei campi informativi che la compongono e, laddove presente, una decodifica della simbologia utilizzata:

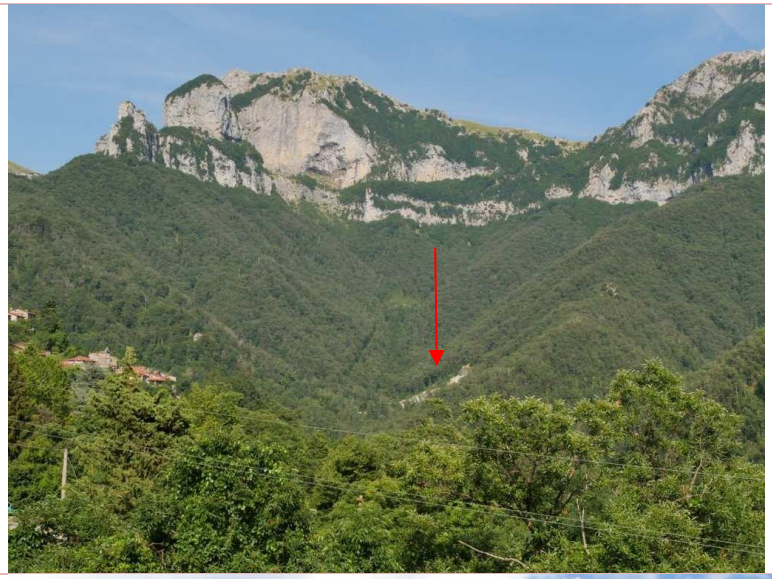
- Macroareali di intervisibilità: sono i macro areali che la verifica cartografica effettuata ha individuato;
- Località e distanza: è qui riportata la distanza e la localizzazione del macro areale di intervisibilità rispetto all'area omogenea di cui sopra
- Piano percettivo: si va ad indicare su quale piano percettivo, basandosi sulla interdistanza punto di ripresa fotografico (sito oggetto di studio, è collocata l'area omogenea di cui sopra:
- Intervisibilità reale: si va in questo campo a sintetizzare l'intervisibilità reale dell'area omogenea di cui sopra rispetto al punto di ripresa fotografica. Per rendere immediata la lettura, lo stato dell'intervisibilità reale è stato declinato secondo tre differenti simboli, di cui si fornisce il significato sintetico nella Tabella 3
- Note: in questo campo si fornisce una lettura analitica del paesaggio che è percepibile dal punto di ripresa;
- Ripresa fotografica : si riporta in questo campo la ripresa fotografica di analisi del paesaggio.

Tabella 3. Quadro di lettura della simbologia usata, nella Tabella 4, relativamente al campo "Intervisibilità reale"

	Il sito è parzialmente percepibile dal punto di ripresa nel solo periodo invernale in quanto parte dell'area è interdetta visivamente dalla presenza di aree boscate a latifoglie.
	Il sito **è realmente percepibile** dal punto di ripresa in quanto non sono presenti ostacoli al suolo che si interpongono tra l'osservatore e il sito stesso. L'interdistanza osservatore / sito è ridotta e, quindi, concorrerà attivamente - in chi osserva – alla percezione concreta delle modifiche che il progetto di coltivazione prevede. Le variazioni allo stato dei luoghi dovranno essere valutate attraverso specifici fotoinserimenti
	Il sito **è realmente <u>non</u> percepibile** dal punto di ripresa considerato in quanto sono presenti ostacoli al suolo che si interpongono tra l'osservatore e il sito stesso. Variazioni allo stato dei luoghi non potranno, in alcun modo, essere percepite

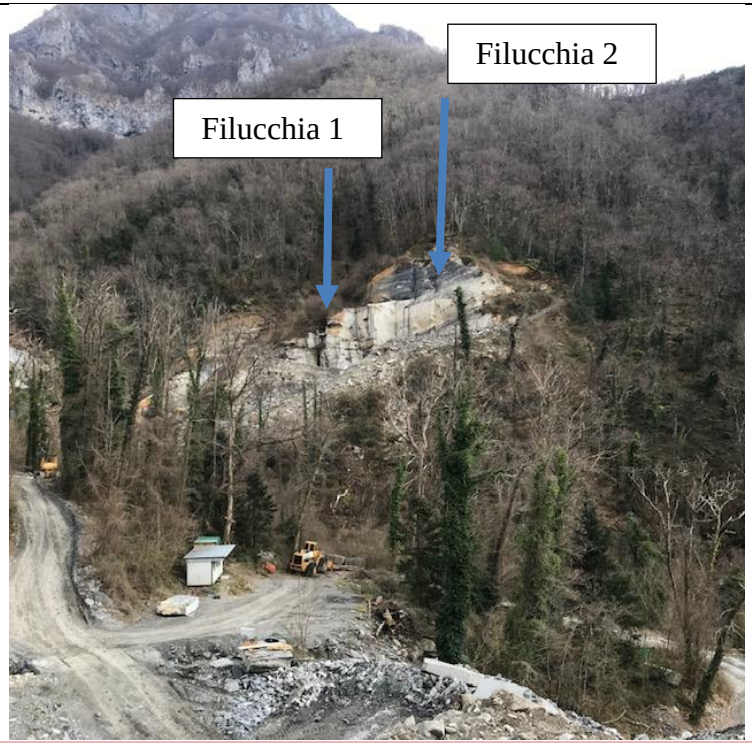
Macro areali di intervisibilità		Piano percettivo	Punto di ripresa fotografico	Distanza ripresa fot. sito	Intervisibilità reale	Note	Ripresa
ID	Den.						
1	Abitato di Stazzema	Primo piano	1.0	620		Le foto sono state scattate dal paese di Stazzema lungo la strada di collegamento al paese, la prima poco dopo l'ultima curva, la seconda cinquanta metri dalla prima. Sebbene il modello teorico mostri la piena visibilità della cava Filucchia da questa zona, l'alta alberatura in formazione boschiva, rende poco invisibile la zona di scavo. Va inoltre considerato che l'assetto morfologico attuale non sarà modificato, per effetto dello scavo previsto, in quanto le pareti verticali che delimitano la cava Filucchia non saranno modificate e la galleria risulta non visibile dall'abitato di Stazzema, essendo all'interno delle pareti esistenti e peraltro nella parte inferiore della parete verticale, esistente, presente sul lato sud della cava. La cava nella ripresa fotografica di maggiore impatto è quella di Filucchia 2. La cava Filucchia dalle due posizioni di ripresa risulta occlusa .	
			1.02	670			

Tabella 4 – verifica in loco e definizione dell'intervisibilità reale dell'area di cava.

Macro areali di intervisibilità		Piano percettivo	Punto di ripresa fotografico	Distanza ripresa fot. sito	Intervisibilità reale	Note	Ripresa
ID	Den.						
2	Abitato di Stazzema	Secondo piano	2_01	1480		Ripresa fotografica in direzione Cava Filucchia dal piazzale della chiesa Santa Maria Assunta di Stazzema. Sebbene il modello di intervisibilità teorica indichi la piena visibilità della cava, questa , in ragione della frapposizione tra il punto di ripresa e l'area di cava di alberatura in formazione boschiva, non è percepibile. Dal punto di ripresa è possibile osservare chiaramente il fronte di coltivazione della cava Filucchia 2 , freccia rossa. Si ribadisce che il progetto verrà sviluppato come indicato nella Tav.11-Stato fine prima fase tra le tre pareti verticali, che non verranno modificate, quindi senza alcuna ulteriore interferenza e modifica con l'intervisibilità reale della cava dal centro abitato.	
3	Farnocchia	Quinta di sfondo	3_02	2420		La ripresa fotografica (foto del PABE) è stata effettuata dalla frazione di Farnocchia, risultando sia la cava Filucchia che Filucchia appena percepibili, frecce rosse, come elementi di colore grigio, ma non definibili se cave di pietra o affioramenti rocciosi. Il modello di intervisibilità teorica indica le due aree in piena visibilità.	

Macro areali di intervisibilità		Piano percettivo	Punto di ripresa fotografico	Distanza ripresa fot. sito	Intervisibilità reale	Note	Ripresa
ID	Den.						
4	Versante occidentale del Monte Procinto e Monte Matanna	Secondo piano	4_01	1160		Ripresa fotografica in direzione cava Filucchia dal sentiero CAI n.5 al di sotto della parete di arrampicata del Monte Nona. Sebbene il modello di intervisibilità teorica indichi la piena visibilità della cava Filucchia, questa in ragione della frapposizione tra il punto di ripresa e l'area di cava di alberatura d'alto fusto in formazione boschiva, non è in alcun modo percepibile. Dal Punto di ripresa è possibile osservare il fronte di coltivazione della cava Filucchia 2 indicato dalla freccia rossa. La cava Filucchia risulta visibile solo alzandosi ulteriormente di quota, nei pressi dei torrioni del Procinto o dalla cima del M.te Nona.	

Macro areali di intervisibilità		Piano percettivo	Punto di ripresa fotografico	Distanza ripresa fot. sito	Intervisibilità reale	Note	Ripresa
ID	Den.						
5		Piano ravviacinato	5_01	210		Ripresa fotografica in direzione Cava Filucchia dalla strada di accesso ai cantieri. Sebbene il modello teorico indichi la piena visibilità della cava Filucchia, questa in ragione della fitta alberatura boschiva non risulta percepibile. La vicinanza della cava dalla zona di ripresa suggerisce la possibilità che la stessa risulti parzialmente percepibile nel periodo invernale, allorquando la vegetazione risulterà più spoglia	

Macro areali di intervisibilità		Piano percettivo	Punto di ripresa fotografico	Distanza ripresa fot. sito	Intervisibilità reale	Note	Ripresa
ID	Den.						
6			6_01	245		Ripresa fotografica dalla cava Piastranera in direzione SSE. Piena visibilità della cava Filucchia, tuttavia l'intervento avverrà all'interno delle pareti verticali esistenti, quindi non apporterà alcuna variazione nella intervisibilità anche da questo punto ravvicinato . In primo Piano la cava Filucchia 2 non oggetto di interventi	

9.2 Conclusioni dello studio di intervisibilità

L'area interessata dal progetto di coltivazione risulta visibile ovviamente dall' immediato intorno, costituito dalla cava Piastranera e dai rilievi che si ergono sul lato opposto della valle denominato Grotta Capraia. Dall'abitato di Stazzema, per la presenza di un rilievo integro ed alberato la cava risulta parzialmente visibile e non visibile lungo la viabilità di fondovalle che sale dal paese di Mulina verso quello di Stazzema. La cava risulta visibile dal Paese di Farnocchia, ma data la distanza risulta poco percepibile se non come una piccola macchia grigia potendosi confondere con un rilievo roccioso calcareo. Come indicato nelle foto 80 e 81 del PABE , punto di scatto X.
Non risulta visibile dei monti che fanno da contrafforti alla valle del Picignana ed in particolare dal sentiero che sale a monte Matanna, da cui si intravede tutto il fondovalle del Torrente Picignana, ma da cui è visibile la sola cava Piastranera, come riportato nelle foto presenti nel PABE del Bacino della scheda 21 QC8.21 , foto 82,83,84 ed 85.

PANORAMICA DI POMEZZANA E DEL BACINO FICAIO

Punto di scatto X– Fotografia n° 80

Punto di scatto X– Fotografia n° 81

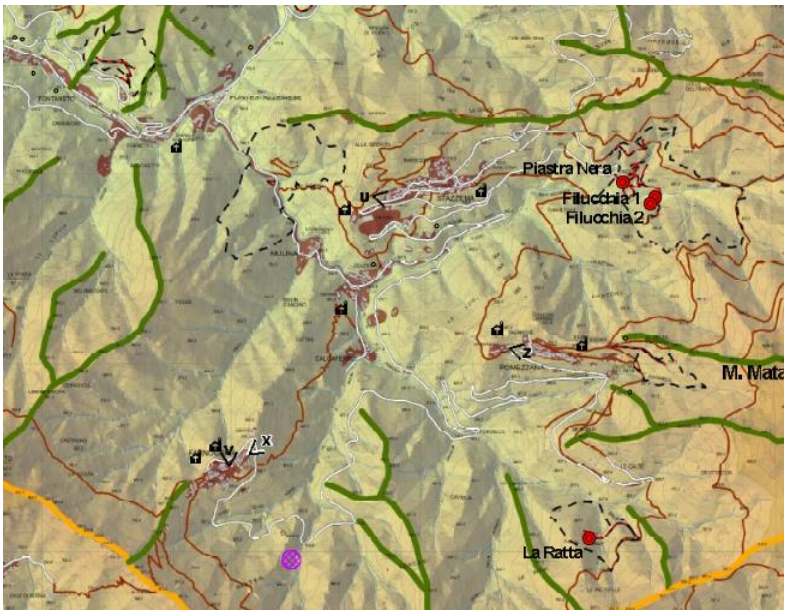


Fig. 20 Punti di ripresa dal crinali del Monte Matanna, con freccia rossa cava Piastranera

PANORAMICA DEI CRINALI DEL MATANNA

Punto di scatto Y– Fotografia n° 82

Punto di scatto Y– Fotografia n° 83

Punto di scatto Y– Fotografia n° 84

Punto di scatto Y– Fotografia n° 85

Fig. 21 Punti di ripresa dal crinali del Monte Matanna, con freccia rossa cava Piastranera

10 Principali caratteri di degrado e criticità paesaggistiche

10.1 Analisi delle Unità di paesaggio presenti nell'area di studio

Nelle tabelle seguenti vengono analizzate le diverse Unità di paesaggio presenti nell'area di studio, queste vanno intese come l'incrocio di una serie di fattori che concorrono a formare degli ambiti caratterizzati da specifici sistemi di relazioni tra componenti eterogenee (geomorfologiche, ecologiche, culturali, e percettive) interagenti, tali da conferire un'identità ed un'immagine riconoscibili e distinguibili dal contesto. Il loro riconoscimento parte dalle articolazioni geomorfologiche e si arricchisce considerando le "unità ambientali" individuate sotto il profilo ecologico, le partizioni territoriali dell'assetto insediativo e le relazioni storico-culturali consolidatesi, nonché gli "ambiti paesistici" individuati dal punto di vista percettivo. Per ognuna di esse viene fatta una valutazione dell'importanza degli aspetti paesaggistici sulla base di quattro criteri fondamentali: visivo, storico, importanza come risorsa economica, sociale e fruizione turistica tradizionale, che vengono riassunti nelle schede che seguono.

10.2 Tabella 5 – Analisi delle Unità di paesaggio presenti nell'area di studio

Unità di paesaggio	Descrizione	Criticità paesaggistiche	Obiettivi di qualità
AREE ESTRATTIVE	Ambiente costituito in prevalenza da affioramenti roccioso o pareti e piazzali di cava in cui è praticamente assente la vegetazione, sia per ragioni naturali che antropiche e dove predomina la presenza di infrastrutture e servizi che consentono la coltivazione delle cave di pietra del Cardoso. Gli aspetti di maggior rilievo sono legati all'attività economica con occupazione di maestranze locali e lo sviluppo e mantenimento di una filiera di trasformazione locale, prevalentemente localizzata nei comuni versiliesi, essendo praticamente assente l'esportazione dei blocchi in paesi esteri. Tali risvolti occupazionali ricadono inoltre anche sul contesto locale in quanto le attività estrattive necessitano di diversi servizi (macchinari, consulenze tecniche, manutenzione mezzi ecc.) che creano un indotto seppur non molto elevato comunque significativo in un'area caratterizzata da un tessuto produttivo artigianale o di microimpresa, prevalentemente ancora a carattere familiare.	Presenza di numerose attività estrattive, concentrate soprattutto nei bacini Cardoso – Pruno e Ficaio. Sono presenti attività estrattive dismesse. Alcune cave sono ubicate in prossimità dei centri abitati, a mezza costa, in un contesto caratterizzato da estesi boschi.	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.

Foto 1 – Cava Filucchia 1 e 2

Foto 2 – Cava Piastra nera

Unità di paesaggio	Descrizione	Aspetti paesaggistici rilevanti	Elementi di degrado del paesaggio tipico
AREE BOSCATE	La cartografia del PIT(PPR), nel Bacino Ficaio individua soltanto il morfotipo ecosistemico "nodo forestale primario". Tutta l'areale è caratterizzato da una densa copertura a castagneto In effetti a parte le aree trasformate dai siti estrattivi e dalle infrastrutture di servizio, a scala di maggior dettaglio è da segnalare, oltre alla copertura densa a castagneto ceduo, l'ecosistema fluviale caratterizzato da tratti di vegetazione ripariale tipica. Gli affioramenti roccioso sono limitati costituendo dei rilievi morfoselettivi con scarsa vegetazione sulle pareti acclivi, e boschi cedui prevalenti nelle parti a più bassa acclività. Oltre	Il bacino risulta interessato da una omogenea copertura con bosco misto di caducifoglie a dominanza di castagno (Castanea sativa Miller) [Quercion roboris Malcuit 1929]. Si tratta di una formazione vegetale antropogena, ossia di impianto a sostituzione del cerreto-carpineto, con cerro (*Quercus cerris* L.) e carpino bianco (*Carpinus betulus* L.). Il castagneto un tempo rappresentava una importante risorsa per il territorio montano e, dopo un passaggio dalle selve da frutto all'utilizzazione a ceduo, oggi versa in condizioni di abbandono con pesanti conseguenze anche in termini di dissesto idrogeologico. Dalla carta delle Unità ambientali del Parco delle Alpi Apuane (vd Cap. 6.1.1 dello studio di incidenza) il bacino Ficaio ricade interamente nell'unità 'Aree boscate a castagneto e forme di degradazione/ sostituzione a *Pinus pinaster*'.	▪ Abbandono colturale con conseguenti fenomeni di rinaturalizzazione ed espansione del bosco; ▪ Scarsa redditività dei terreni dovuta a: limitata possibilità di meccanizzazione dell'attività agricola; difficile accessibilità legata alla marginalità e perifericità dei terreni e alla carenza di collegamenti infrastrutturali.

Foto 3 – Le aree boscate (castagneto) a margine del sito di cava Filucchia 1)

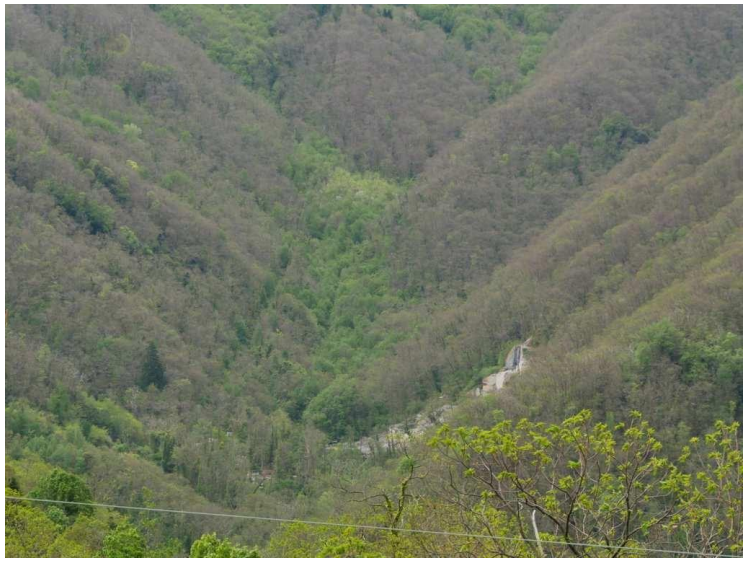


Foto 4 – Le aree boscate attorno al Bacino del Ficaio

Unità di paesaggio	Descrizione	Elementi di degrado del paesaggio tipico
PAESAGGIO DELLE RUPI CALCAREE ELLE ALPI APUANE (GRUPO DEI BIMBI, M. PROCINTO E M. NONA)	Il Monte Procinto (1173 m) è il più grande tra i rilievi dell'omonimo gruppo montuoso, che si compone di un insieme di torrioni rocciosi e pinnacoli isolati, ben allineati e costituiti da Dolomia "Grezzone" del Norico. Il Procinto ha l'aspetto di un 'monolite' quadrangolare, con pareti perpendicolari e spoglie di vegetazione, che si innalzano per circa 150 m al di sopra di uno zoccolo cilindrico, pressoché verticale ed elevato per un centinaio di metri dalla base. La sommità del rilievo – denominata "il Giardino" – ha la forma di cono, dove è presente una fitta vegetazione arborea a faggi e carpini neri. In questo 'giardino botanico pensile, della superficie di appena un ettaro, si trovano quasi 200 specie vegetali, tra cui molte endemiche, relitte e significative della flora apuana. Dalla regolare architettura del Procinto si distacca, verso ovest, un'articolata cresta rocciosa di più modesti torrioni e guglie, con due fianchi solcati da canali e camini, complessivamente chiamati i "Bimbi". Divisi tra loro da piccoli intagli, si incontrano – nell'ordine – il Torrione Bacci, il Piccolo Procinto e la Bimba. In particolare, il Torrione Bacci è una piccola guglia, conosciuta anche come "il bimbo fasciato", che realizza un dislivello di circa 80 m dal suo lato meridionale. Il Piccolo Procinto, così chiamato per la somiglianza al "grande" Procinto, ha una forma quadrangolare e verso nord presenta una stretta parete verticale, alta all'incirca 150 m. Infine, La Bimba, conosciuta anche come "ignorante", è un ardito torrione dal caratteristico profilo, che sporge con pareti strapiombanti e nude in contrasto con i prati e il bosco sottostanti. L'origine di questi pinnacoli rocciosi isolati e parzialmente distaccati dalla parete è probabilmente legata alla lenta erosione di zone a minore resistenza in condizioni strutturali favorevoli, come si verifica all'intersezione di diversi sistemi di fratturazione. Le condizioni di accessibilità al geosito sono piuttosto agevoli. È infatti facilmente raggiungibile a piedi e ben visibile da lontano da vari punti panoramici. Inoltre, nelle immediate vicinanze sono presenti alcune strutture ricettive (rifugi alpini, B&B, case per ferie, ecc.), nonché un'area attrezzata per attività di formazione alpinistica e una via ferrata "storica" per raggiungere la cima montuosa più elevate.	Dal punto di vista paesaggistico non si rilevano elenti di degrado dal paesaggio tipico; l'area risulta infatti inclusa all'interno del Parco Regionale delle Alpi Apuane. Dal punti di vista dell'interferenza su habitat e specie di interesse comunitario, va evidenziato come l'attività alpinistica ed escursionistica possa determinare un'interferenza sulle specie vegatli di pregio legate agli ambienti rupicoli, e ai siti di nidificazione di alcune specie segnalate nella Scheda Natura 2000.

Foto 5 – I torrioni del Procinto con il Bacino del Ficaio alle quote più basse

Foto 6 – Il Monte Procinto dalla sentieristica CAI

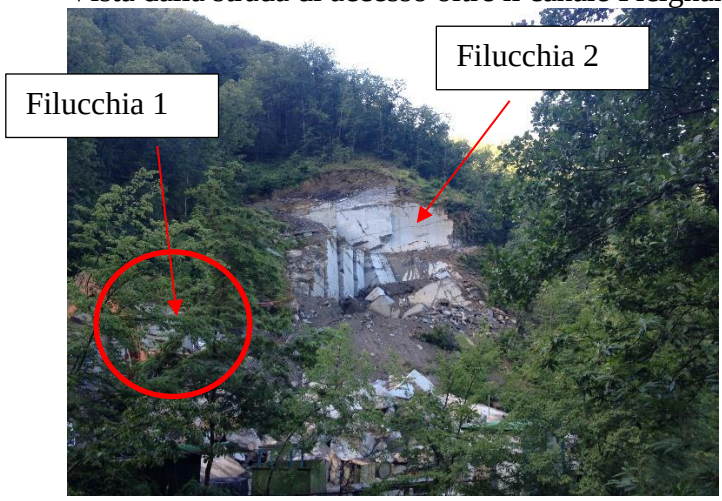
10.3 Fotosimulazione

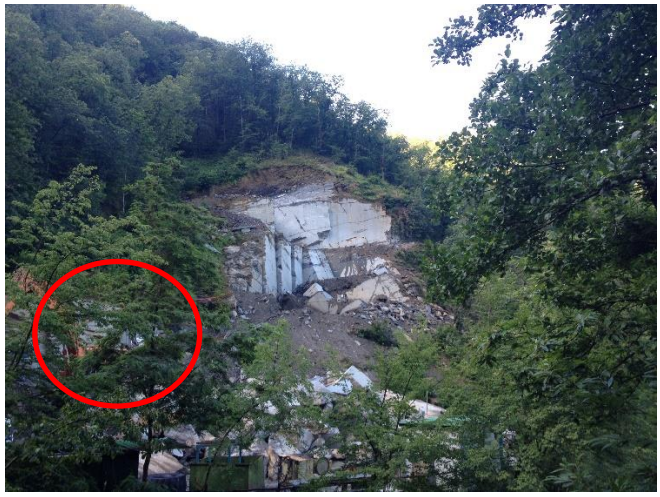
Vista dal piazzale di cava

Stato attuale

Stato finale di progetto

Vista dalla strada di accesso oltre il canale Picignana





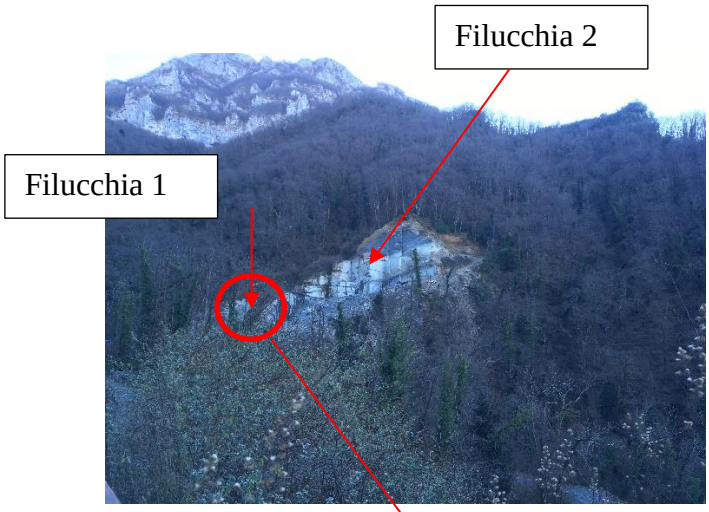
Stato attuale

Stato fine progetto

(intervento non visibile zona di scavo per presenza di alberi di alto fusto)

Stato attuale da cava Piastranera (strada di comparto)

stato finale (intervento non visibile) mascherato da setto di separazione cava Filucchia 1 e Filucchia 2

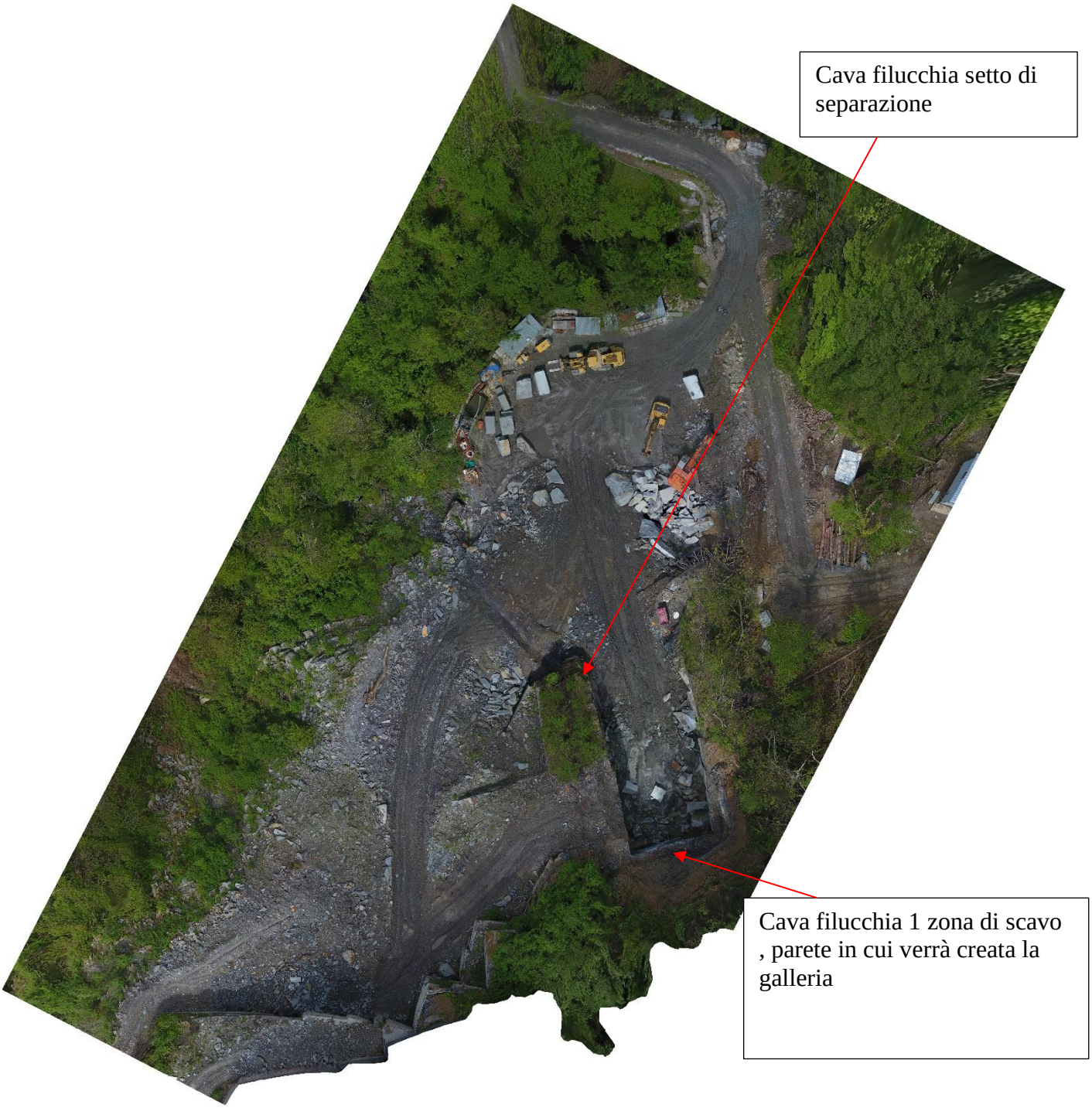


Ingrandimento della zona di intervento che rimanendo tra due pareti verticali opposte non risulta visibile

Vista da bivio strada comparto strada Stazzema Gallicano (comunicazione mai completata) cava Filucchia 1 non visibile

Vista da ultima casa del paese di Stazzema, massima visibilità delle cave comparto Ficaio

Vista dall'alto delle cave Filucchia con setto di separazione e zona di scavo di progetto



Querceta, settembre 2021

Dott. Geologo Vinicio Lorenzoni - Eurogeologo

Dott. Geologo Emanuele Michelucci

ORDINE DEI GEOLOGI DELLA TOSCANA
DOTT. GEOL.
VINICIO
LORENZONI
N° 1534
sez. A