**ING. GIACOMO DEL NERO**
*INGEGNERE CIVILE, AMBIENTALE ED EDILE*
*RSPP, CSP, CSE*

*Edilizia*
*Strutture*
*Idraulica*
*Geotecnica, miniere, cave*
*Impianti*
*Progettazione e direzioni lavori*
*Coordinamento della Sicurezza*
*Certificazioni Energetiche*
*Perizie*
*Pianificazione*

Sede Legale: Via Venezia,1 54033 Marina di Carrara (MS)
tel. +39 0585.788459
cel. +39 327 3750954
e-mail: giacomo.delnero@gmail.com giacomo.delnero@ingpec.eu

*Progetto:*

**VARIANTE AL PIANO DI COLTIVAZIONE CAVA N.11 FAGGETA - BACINO DI TORANO SCHEDA N°15 PIT/PPR - COMUNE DI CARRARA - PROVINCIA DI MASSA CARRARA - REGIONE TOSCANA**

*Titolo documento:*

# RELAZIONE PAESAGGISTICA

**ALLEGATO DPCM 12.12.2005, ALLEGATO 4 PIT/PPR,**
**ART.2 COMMA 1 LETT.I) DPGR 72/R (ART.17 COMMA 1 LETT. A L.R. 35/15)**
**PIANO DI RISISTEMAZIONE AMBIENTALE DEL SITO**
**COMPUTO METRICO-ESTIMATIVO (ART 26 L.R. 35/15)**
**ART.5 COMMA 1 DPGR 72/R (ART.17 COMMA 1 LETT. D L.R. 35/15)**

*Committente:* LAVORAZIONI ARTIGIANALI VENTURINI SRLS

| *Località:* | *Comune/i:* | *Provincia:* |
|---|---|---|
| PORCINACCHIA-CARBONARA<br>BACINO di PESCINA BOCCANAGLIA<br>SCHEDA N°14 PIT/PPR | CARRARA | MASSA CARRARA |

| Il Legale Rappresentate | I Tecnici | |
|---|---|---|
| Sig. Emanuele VENTURINI | Dott. Biol. Alessandra FREGOSI | Dott. Ing. Giacomo DEL NERO |
| LAV SRLS<br>Datore di Lavoro<br>P. iva e Cod. Fiscale 01525150458 | | ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI MASSA CARRARA<br>Giacomo Del Nero<br>SEZIONE A N° 917<br>Ingegnere civile ambientale ed edile |

*APRILE 2022*

| RELAZIONE TECNICA | Tipologia | Numero | Pagine: | Denominazione file: | Allegati: |
|---|---|---|---|---|---|
| | GEO | 22.005.00 | 63 | PAESAGGISTICA-RISIST.AMB.-PERIZIA STIMA cava11 | Tavole Grafiche |

# SOMMARIO


**SOMMARIO** ..... 3

**1. PREMESSA** ..... 5

**2. SCHEDA INFORMATIVA CAVA N.17 RUGGETTA** ..... 6

**3. BASE CARTOGRAFICHE E TOLLERANZE** ..... 7

3.1. INQUADRAMENTO TERRITORIALE ..... 8
3.2. INQUADRAMENTO AUTORIZZATIVO ..... 9
3.3. DISPONIBILITÀ DELL'AREA ..... 10
3.4. INQUADRAMENTO CATASTALE ..... 10
3.5. CARTA DELL'USO E DELLA COPERTURA DEL SUOLO ..... 11

**4. STUDIO DEL CONTESTO PAESAGGISTICO E DELL'AREA D'INTERVENTO E DI UN INTORNO SIGNIFICATIVO** ..... 13

4.1. STATO ATTUALE TAV.6 ..... 13
4.2. OBIETTIVI DELLA VARIANTE AL PIANO DI COLTIVAZIONE ..... 14
4.3. ORIENTAZIONE FRONTI ..... 15
4.4. CARATTERISTICHE DEL MATERIALE ..... 15
4.5. MODALITÀ ESECUTIVE DEL PROGETTO DEL LAVORO ..... 16
4.6. PRIMA FASE, TAV. 6A ..... 17
4.7. SECONDA FASE, TAV.6B ..... 17
4.8. SEZIONI TOPOGRAFICHE, TAV. 8 ..... 18

**5. CONFORMITÀ AL PIT/PPR ED AL PABE** ..... 18

**6. CONFORMITÀ AL PABE** ..... 18

6.1. TITOLO II DISCIPLINA PER LA TUTELA E VALORIZZAZIONE PAESAGGISTICA ED AMBIENTALE DEI BACINI ESTRATTIVI ..... 19
*6.1.1. art.6 aree di tutela e conservazione paesaggistica* ..... *19*
6.1.1.1. aree di collegamento ecologico funziale ..... 19
6.1.1.2. aree di tutela art.142 del DLGS 42/2004 ..... 19
6.2. ART.7 ELEMENTI PAESAGGISTICI DA PRESERVARE E CONSERVARE ..... 20
*6.2.1. rete natura 2000* ..... *20*
*6.2.2. geositi puntuali, grotte, emergenze geologiche* ..... *21*
*6.2.3. sorgenti* ..... *21*
6.3. ART.8 STUDIO DELL'INTERVISIBILITÀ ..... 23
*6.3.1. intervisibilità ai sensi del PABE* ..... *24*
*6.3.2. foto-modellazione* ..... *32*

**7. TITOLO III DISCIPLINA DEGLI INTERVENTI EDILIZI** ..... 39

**8. TITOLO IV DISCIPLINA IN MATERIA AMBIENTALE** ..... 39

8.1. ART.20 AREE DI TUTELA DELLE SORGENTI E DEI POZZI CAPTATI ..... 39
8.2. ART.21 GESTIONE DELLE ACQUE DI LAVORAZIONE ..... 39
8.3. ART.22 TUTELA DELLE ACQUE SUPERFICIALI ..... 39
8.4. ART.23 PERICOLOSITÀ IDRAULICO ..... 39
8.5. ART.25 PERICOLOSITÀ GEOMORFOLOGICA ..... 40
8.6. ART.24 TUTELA E GESTIONE DEI RAVANETI ..... 42

**9. DISCIPLINA DELLE ATTIVITÀ ESTRATTIVE** ..... 43

9.1. ART.26 LIMITI GENERALI ATTIVITÀ ESTRATTIVA ..... 43
9.2. ART.27 AUTORIZZAZIONI E VARIANTI ..... 43
9.3. ART.28 VALUTAZIONE DI COMPATIBILITÀ PAESAGGISTICA ..... 43
9.4. ART.29 ALLEGATI TECNICI ..... 43
*9.4.1. studio idrogeologico* ..... *43*
9.4.1.1. interventi mitigativi ..... 43
9.4.1.2. interferenze tra l'attività estrattiva e la falda freatica ..... 44
*9.4.2. analisi dei punti di approvvigionamento* ..... *44*
*9.4.3. analisi del contesto paesaggistico* ..... *44*
*9.4.4. aree boscate* ..... *45*
*9.4.5. interferenza del progetto rispetto a vincoli e limitazioni* ..... *46*
*9.4.6. risoluzione delle interferenze del progetto* ..... *47*

9.5. ART.30 QUANTITÀ MINIME SOSTENIBILI ..... 48
9.6. ART.31 PROGETTI DI NUOVA OCCUPAZIONE E FILIERA ..... 49
9.7. ART.32 DIMENSIONAMENTO E QUANTITÀ SOSTENIBILI ..... 49
9.8. ART.33 QUANTITÀ SOSTENIBILI, MISURE DI MITIGAZIONE COMPENSAZIONE ..... 51
9.9. ART.34 MAGGIORAZIONE DEL CONTRIBUTO ..... 51
9.10. ART.35 GESTIONE DEI DERIVATI DEL MATERIALE DA TAGLIO ..... 51
9.11. ART.36 IMPIANTI ED INFRASTRUTTURE DEI SITI ESTRATTIVI ..... 51
9.12. ART.37 SCARICHI DI MATERIALE ..... 51
9.13. ART.38 RISISTEMAZIONE E MESSA IN SICUREZZA DEL SITO ESTRATTIVO ..... 52
*9.13.1. analisi preliminari ..... 52*
*9.13.2. rappresentazione grafica ..... 53*
9.13.2.1. planimetria tav.10: risistemazione ambientale ..... 53
9.13.2.2. sezioni tav.11: risistemazione ambientale ..... 53
9.13.2.3. foto-modellazione tav.13 ..... 54
*9.13.3. descrizione degli interventi ..... 54*
9.13.3.1. (1) risistemazione vegetazione ..... 54
9.13.3.2. (2) risistemazione idraulica-idrologica ..... 55
9.13.3.3. (3) messa in sicurezza dei fronti ..... 55
9.13.3.4. (4) realizzazione punto panoramico e valorizzazione turistico-culturale ..... 56
9.13.3.5. (5) realizzazione percorso pedonale e chiusura accessi ..... 56
9.13.3.6. (6) smantellamento impianti industriali ..... 56
*9.13.4. (7) smaltimento della marmettola ed altri rifiuti ..... 57*
*9.13.5. opere di primaria urbanizzazione ..... 57*
*9.13.6. programma di manutenzione e monitoraggio ..... 57*

**10. COMPUTO METRICO-ESTIMATIVO (ART. 26 L.R. 35/15) ..... 58**

**11. EFFETTI SUL PAESAGGIO ..... 59**

11.1. EFFETTI PAESAGGISTICI CAUSATI DAGLI INTERVENTI PROGETTUALI ..... 59
11.2. EFFETTI CUMULATIVI SUL PAESAGGIO CAUSATI DAGLI INTERVENTI ..... 59
11.3. EFFETTI CUMULATIVI SULLE MATRICI AMBIENTALI ..... 60
11.4. RISOLUZIONE DEI CARATTERI DI DEGRADO E CRITICITÀ PAESAGGISTICHE-AMBIENTALI ..... 61
11.5. CONSIDERAZIONI E VALUTAZIONI SUGLI INTERVENTI PROGETTUALI ..... 61
11.6. CONCLUSIONI ..... 62

# 1. PREMESSA

Su incarico della LAV SRLS, con sede legale in Carrara, è stata redatta, ai sensi dell'Art. 3 dell'allegato al DPCM 12/12/2005 pubblicato sulla G.U. del 31/01/2006 n° 25 S.O. aggiornata con le LINEE GUIDA PER LA VALUTAZIONE PAESAGGISTICA DELLE ATTIVITA' ESTRATTIVE dell'Allegato 4 del PIT/PPR, la presente Relazione Paesaggistica relativa alla Variante al Piano di Coltivazione della Cava n.11 Faggeta sita in località Porcinacchia, nel Bacino Estrattivo n°1 Pescina Boccanaglia, Scheda PIT/PPR n°14 Pescina-Piscinicchi-Boccanaglia Bassa, nel Comune di Carrara (MS).

Scopo della Relazione paesaggistica è di procedere alla valutazione e all'individuazione:

1. del contesto paesaggistico dell'intervento e dello studio delle componenti del paesaggio prima dell'intervento proposto;
2. degli effetti paesaggistici determinati dall'attività estrattiva;
3. della eventuale presenza di beni culturali tutelati;
4. degli effetti di impatto e cumulativi sul paesaggio connessi con l'esecuzione dell'intervento e dallo svolgimento di contigua attività estrattiva;
5. delle motivazioni e soluzioni progettuali proposte;
6. degli elementi di mitigazione e compensazione necessari;
7. della sostenibilità paesaggistica;
8. dalla compatibilità rispetto ai valori paesaggistici conosciuti dal vincolo;
9. della coerenza del progetto di risistemazione con le caratteristiche valoriali o di degrado descritti nello studio delle componenti del paesaggio;
10. delle misure di tutela e gli obiettivi del P.I.T., degli strumenti e degli atti della pianificazione paesaggistica.

Per la Cava n.11 Faggeta sono state analizzate le varie componenti ambientali interessate dal progetto all'interno dell'area in disponibilità, del perimetro estrattivo e di un suo interno significativo e da queste analisi sono stati desunte le incidenze più significative a carico delle stesse.

# 2. SCHEDA INFORMATIVA CAVA N.17 RUGGETTA

| ANAGRAFICA DITTA | |
|---|---|
| DENOMINAZIONE | LAV SRLS |
| SEDE LEGALE | VIALE MASSA AVENZA, 38B 54100 MASSA |
| P.IVA - C.F. | IT 01328180458 |
| TEL. | 0585 241737 |
| SETTORE | INDUSTRIA- ESTRATTIVO |
| OGGETTO | escavazione e coltivazione di cave di marmo, granito e pietre in genere |
| LEGALE RAPPRESENTANTE | Sig. Emanuele VENTURINI nato a Pietrasanta il 31.07.1981<br>residente in Massa, Via Ontani di Levante n.6 |
| RSPP | Per.Ind. Giuseppe DIAMANTI |
| DIRETTORE RESPONSABILE | Dott. Ing. Giacomo DEL NERO |
| SORVEGLIANTI | Sig. Cristiano CASOTTI |

| UNITA' ESTRATTIVA | | |
|---|---|---|
| UBICAZIONE | CAVA N.11 FAGGETA | |
| LOCALITA' | BACINO N.1 PESCINA BOCCANAGLIA | |
| BACINO ESTRATTIVO | BACINO PIT/PPR N°14 PESCINA-PISCINICCHI-BOCCANAGLIA BASSA | |
| COMUNE | CARRARA | |
| PROVINCIA | MASSA CARRARA | |
| REGIONE | TOSCANA | |
| | AUTORIZZATO | VARIANTE |
| PERIMETRO DISPONIBILITA' | 24'600mq | 24'600mq |
| PERIMETRO ESTRATTIVO AUTORIZZATO | 4'139mq | 7'242mq |
| VOLUME ESTRAIBILE | 23'500mc | 75'071mc di cui:<br>61'055mc q. sostenibile<br>3'596mc scopertura giacimento<br>7'111mc messa in sicurezza<br>5'113mc materiale detritico |
| VOLUMETRIA ESTRATTA AUTORIZZATA | 6'027mc | N.D. |
| VOLUMETRIA RESIDUA AUTORIZZATA | 17'473mc | N.D. |
| PERIODO PROGETTUALE | 5 ANNI DAL 2018 | 5 ANNI DAL 2022 |

## 3. BASE CARTOGRAFICHE E TOLLERANZE

Allo scopo di rappresentare graficamente lo stato dei luoghi la Società ha provveduto a far eseguire un aggiornamento dello stato dei luoghi, mediante rilievo plano-altimetrico di dettaglio realizzato in ottemperanza degli OBBLIGHI INFORMATIVI CONNESSI ALL'ESERCIZIO DELL'ATTIVITÀ DI CAVA: Specifiche Tecniche degli Elaborati di Rilievo Tridimensionale ai sensi dell'Art.25 Comma 2bis L.R. 35/15 e s.m.i. (D.G.R. n.260 del 02.03.2020).

Si premette che fino all'anno 2020, ovvero anche successivamente alla presentazione del progetto autorizzato, la Società effettuava rilievi celerimetrici dotati di stazione puntuale di misura riferite a diverso sistema di riferimento rispetto all'EPGS3003 (Gauss Boaga fuso ovest) e basati principalmente sui punti quotati e noti della CTR2000 o CTR10'000. Oltre ai classici errori sistematici ed accidentali, che si commettono nella realizzazione di un rilievo topografico, si deve ricordare che le cartografie tecniche regionali sono dotate di tolleranze.

Le specifiche regionali ***CARTOGRAFIA FOTOGRAMMETRICA NUMERICA IN SCALA 1:2.000 PRESCRIZIONI TECNICHE*** (approvato dalla Giunta regionale con deliberazione n. 7008 del 18.07.1994) al Capitolo 1, Art.2, Punto 2.2,Tolleranze in altimetria- Dai dati di collaudo definiscono le tolleranze della CTR2000.

Nello specifico del punto 2.2 si chiarisce:

*a) che lo scarto massimo "ths" tra la quota memorizzata in corrispondenza di un punto ben localizzato e individuabile e la quota dello stesso punto determinata sul terreno, con misurazioni di sufficiente precisione, non sia superiore a:* ***ths= 0,50 m***

*b) che lo scarto massimo "thg" tra la quota memorizzata in corrispondenza di una copertura di edificato e la quota dello stesso punto determinata sul terreno, con misurazioni di sufficiente precisione, non sia superiore a:* ***thg= 0,80 m***

*c) che lo scarto massimo "tcl" tra la quota di una linea di livello in terreno scoperto e la corrispondente quota determinata sul terreno, con misurazioni di sufficiente precisione, non sia superiore a:* ***tcl = 1,00 m***

***Tali dati sono da intendersi sui punti di collaudo nei quali è ammesso che tali tolleranze vengano sforate in percentuale del 10%.***

Altra considerazione deve essere fatta sulla natura dei punti quota utilizzati quali riferimenti che si collocano in ambiente montano e scarsamente urbanizzato caratterizzato da zone con morfologie nelle quali una piccola variazione planimetrica dà luogo a evidenti differenze altimetriche.

***Alla luce di questo, oltre che all'esperienza maturata negli anni, occorre valutare prudentemente i valori altimetrici presenti sulle CTR2000 e presupporre che non possano essere comparati con quelli derivanti da misurazioni satellitari GNSS con correzione di rete, dove le precisioni da noi impostate in fase di misurazione sono di 0.05m***

Va inoltre evidenziato che la posizione di ogni singola bancata riportata negli elaborati progettuali **è da considerarsi indicativa;** in quanto questa è fortemente influenzata dalle caratteristiche della fratturazione locale. Infatti, la presenza di

fratture con giacitura inclinata, che interagendo con i fronti e con i contorni del sotterraneo possono sviluppare condizioni cinematiche instabili o potenzialmente tali, responsabili di un arretramento del contorno dello scavo, condizione non prevedibile in sede progettuale, e comunque di qualsiasi elaborato programmatico della coltivazione.

Tali "variazioni" dipendono direttamente dal fatto che le fratture ascrivibili ai sistemi di discontinuità principali, (K1, K2, K3, K5, vedi Relazione Geomeccanica allegata), sono caratterizzate da valori di inclinazione compresi nel seguente intervallo:

| | | | |
|---|---|---|---|
| **K1= 20-50°** | **K2= 50-80°** | **K3= 55-90°** | **K5= 60-90°** |

l'esistenza del range d'inclinazione per il singolo sistema di fratturazione, comporta che una bancata (altezza compresa tra 3.0-8.0m) o il contorno allo scavo sotterraneo può subire arretramenti compresi tra 0.0-3.0 m come riportato nella sottostante tabella:

| SISTEMA | ALTEZZA (m) | INCLINAZIONE (°) | ARRETRAMENTO (m) |
|---|---|---|---|
| K1 | 3.0-5.5 | 20-50 | 2.5-3.0 |
| K2 | 3.0-5.5 | 50-80 | 0.5-2.5 |
| K3 | 3.0-5.5 | 55-90 | 0.0-2.1 |
| K5 | 3.0-5.5 | 60-90 | 0.0-1.7 |

***In relazione a quanto sopra esposta vengono riportati negli elaborati grafici le fasce di tolleranza estrattiva e paesaggistica (retino a bande magenta) al cui interno può variare lo sviluppo della coltivazione per ragioni di sicurezza dei luoghi di lavoro, in funzione delle caratteristiche litologiche-strutturali, nonché di errori pratici-accidentali, nel rispetto delle volumetrie di progetto.***

## 3.1. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

La Cava n.11 "FAGGETA" è ubicata in località Porcinacchia-Carbonara nel Bacino n°1 Pescina Boccanaglia e nel Bacino Estrattivo PIT/PPR n.14 Piscinicchi-Pescina-Boccanaglia Bassa – Comune di Carrara, Provincia di Massa Carrara, Regione Toscana.

L'unità estrattiva è collocata sul versante sud-occidentale delle Alpi Apuane, in sinistra idrografica del Bacino Imbrifero del Fosso di Porcinacchia-Carbonara sul versante sud-occidentale del M.Pesaro.

Il perimetro dell'area in disponibilità di circa 24'600mq si colloca ad una q. compresa tra 435.0-630.0 m s.l.m. e nella cartografia tecnica regionale è rilevabile:

- ai fogli 249060 della CTR scala 1:10'000;
- al foglio 22D11-2000 e 22D19-2000 della CTR in scala 1:2'000.

Per il dettaglio si rimanda a Tav.1: Ubicazione scala 1:2'000-1:50'000

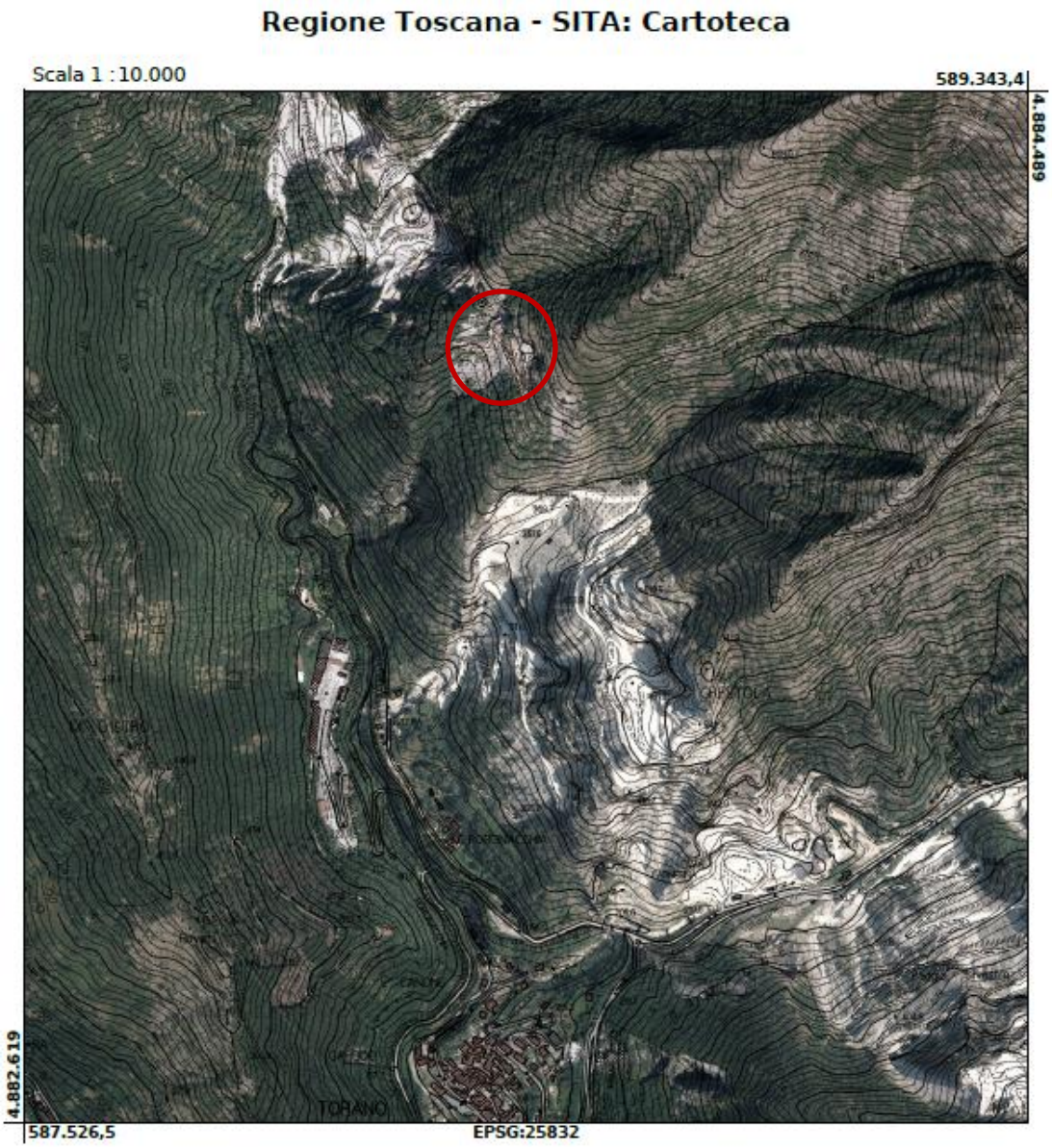



**Figura 1: Inquadramento topografico della Cava "IL" di Orto di Donna. Estratto GEOscopio Regione**

## 3.2. INQUADRAMENTO AUTORIZZATIVO

La Cava n.11 Faggeta risulta autorizzata all'esecuzione del progetto di coltivazione per effetto di:

- AUTORIZZAZIONE ATTIVITA' ESTRATTIVA DET.DIR.N°72 del 31.05.2018 SETTORE SERVIZI AMBIENTALI/MARMO COMUNE DI CARRARA;
- AUTORIZZAZIONE PAESAGGISTICA N.26 DEL 30.05.2018 SETTORE OPERE PUBBLICHE/URBANISTICA U.O. TUTELA DEL PAESAGGIO COMUNE DI CARRARA;
- PRONUNCIA COMPATIBILITA' AMBIENTALE N.9 DEL 29.05.2018 PARCO REGIONALE ALPI APUANE;
- DET.N.1851 DEL 14.04.2022 SETTORE SERVIZI AMBIENTALI/MARMO COMUNE DI CARRARA RETTIFICA PER MERO ERRORE MATERIALE DET.DIR. N.72 DEL 31.05.2018.

Il piano di coltivazione è stata successivamente oggetto di variante non sostanziale ai sensi dell'Art.23 comma 2 L.R. 35/15 efficace per effetto di:

- TRASMISSIONE PARERI/AUTORIZZAZIONI/ATTI DI ASSENSO SCIA ai sensi dell'Art.19bis della L.241/90 - SETTORE SERVIZI AMBIENTALI/MARMO COMUNE DI CARRARA;

- AUTORIZZAZIONE PAESAGGISTICA N.15 DEL 04.05.2021 SETTORE URBANISTICA/SUAP U.O. TUTELA DEL PAESAGGIO COMUNE DI CARRARA;
- NULLA OSTA N.4 DEL 05.03.2021 comprensivo di AUTORIZZAZIONE ai fini del VINCOLO IDROGEOLOGICO e VALUTAZIONE D'INCIDENZA PARCO REGIONALE ALPI APUANE
- PARERE FAVOREVOLE CON PRESCRIZIONI del 30.03.2021 AZIENDA USL TOSCANA NORD OVEST U.O.C. INGEGNERIA MINERARIA

## 3.3. DISPONIBILITÀ DELL'AREA

La Cava n.11 Faggeta, di proprietà della Società Apuana Marmi srl, è nella disponibilità dalla LAV srls in regime di locazione.

## 3.4. INQUADRAMENTO CATASTALE

L'unità estrattiva è identificata catastalmente al n°11 "FAGGETA" del Catasto Cave del Comune di Carrara ed è costituita dal Mappale N. 74p del Foglio 19 del NCT del Comune di Carrara, indicato in Tav.2: Carta Catastale in scala 1:1'000.

L'area in disponibilità, coincidente con il perimetro estrattivo, corrisponde ai Mappali n.916p e 917 del Vecchio Catasto 1823 ascritti ai beni estimati.

**Il progetto di coltivazione della Cava n.11 Faggeta, infatti, in ottemperanza di quanto richiesto dal Comune di Carrara in sede di Istruttoria di VIA (Conferenza dei Servizi del 27.04.2018), di seguito allegato in stralcio NON ha potuto interessare aree che marginalmente ricadono all'interno dei terreni di proprietà del Comune di Carrara, ma esclusivamente aree private.**

A seguito dell'approvazione dell'elenco ricognitivo degli agri marmiferi (D.C.C. n.46 del 02.07.2020 – Comune di Carrara) ai sensi dell'Art.32 comma 2 L.R.35/15 è stato confermato che l'area in disponibilità della LAV srls, corrispondente al perimetro estrattivo della Cava n.11 Faggeta, ricade esclusivamente nei beni estimati (proprietà privata).

L'area in disponibilità della Cava n. 11 FAGGETA ricade all'interno dell'AREA ESTRATTIVA classificata dal P.R.G. comunale "Zona D3, bacino estrattivo n.1 PESCINA BOCCANAGLIA", disciplinata dall'art. 19 che ne prevede l'attività estrattiva, oltre a essere contenuta all'interno del "Bacino Marmifero Industriale dei Comuni di Carrara e di Massa" ai sensi della L.R. 52/94 (maglia magenta larga) con porzioni di territorio ascritte alle "Aree a prevalente naturalità diffusa" corrispondenti a versanti integri soprastanti ed a margine della viabilità di arroccamento.

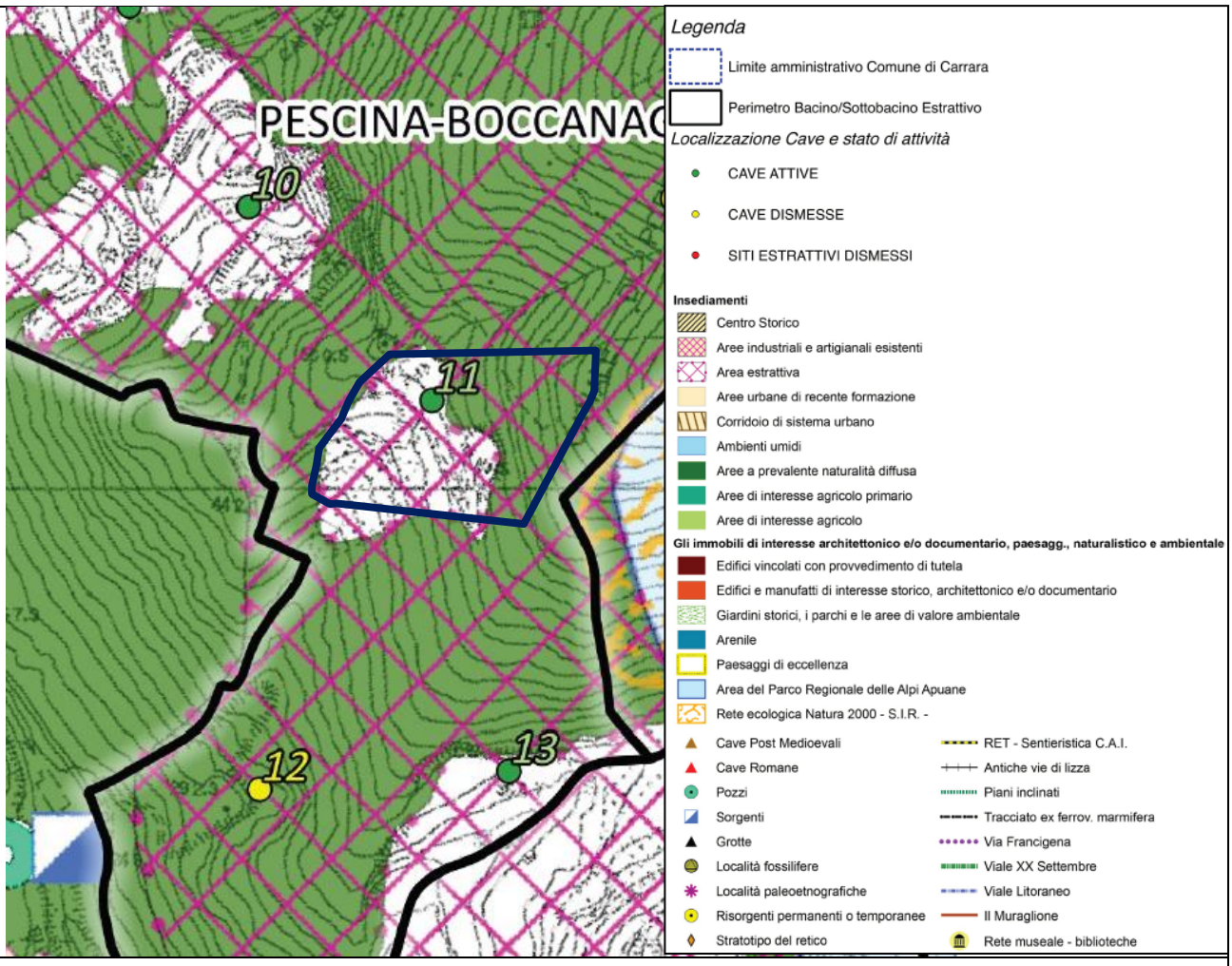



**Figura 2: Estratto di Tav. C7.1: Carta delle Invarianti Strutturali del Piano Strutturale (Tav.QP.3) – PABE n.14 Comune di Carrara (MS) con indicata l'area in disponibilità in rosso.**

## 3.5. CARTA DELL'USO E DELLA COPERTURA DEL SUOLO

In Tav. C.3.1 Carta dell'uso e della copertura del Suolo del PABE n.14 di Carrara l'area in disponibilità della Cava n.11 ricade:

- nelle AREE BOSCATE per la parte nord-orientale sopra i cantieri attivi ove sussiste una copertura arborea-arbustiva in corrispondenza del livello geologico metamorfico dei calcari selciferi;
- nelle AREE PTERIDIETO per la parte di versante coincidente/soprastante le tecchie e ricadente nel livello carbonatico dei marmi.
- nelle AREE DI CAVA per la parte delle tecchie e dei cantieri attivi/inattivi;
- nei RAVANETI/COPERTURA DETRITICA che occupa la parte sud-occiedentale ove è collocata l'unica viabilità a servizio del sito estrattivo;

Il perimetro estrattivo, interamente all'interno dell'area in disponibilità, interesserà le aree di cava ed in parte le coperture detritiche per quelle zone di scopertura/messa in sicurezza del giacimento. Al fine di raccordare la viabilità alla nuova configurazione dei cantieri attivi, si procederà inoltre a rimuovere parte del ravaneto migliorandone le condizioni di stabilità. Le aree boscate rimanendo a q. superiori, ed in parte esterne alle aree estrattive non saranno intaccate dalle attività di coltivazione.

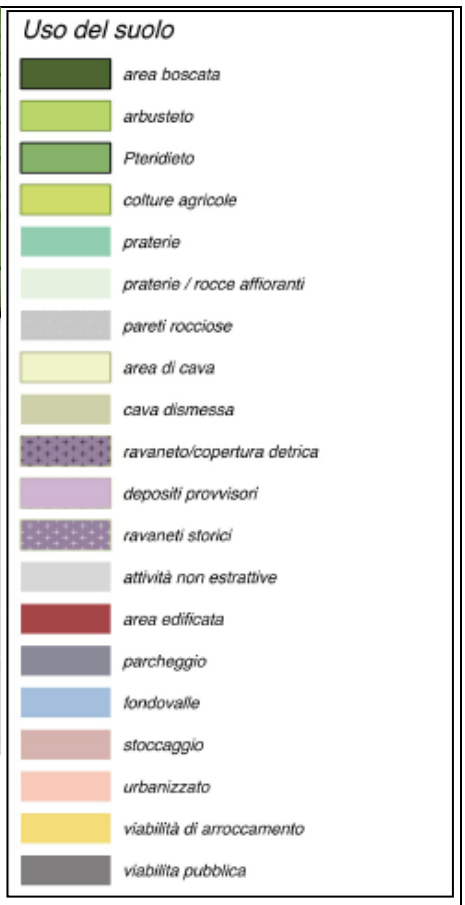



**Figura 3: Estratto non in scala di TAV.C.3.1: Carta dell'uso del suolo del PABE n.15 di Carrara con indicata AREA IN DISPONIBILITA'(BLU).**

# 4. STUDIO DEL CONTESTO PAESAGGISTICO E DELL'AREA D'INTERVENTO E DI UN INTORNO SIGNIFICATIVO

## 4.1. STATO ATTUALE TAV.6

La cava, si estende per circa 24'600mq, ed è suddivisa in:

- un settore orientale coincidente con il dominio geologico dei calcari selciferi, caratterizzato da versanti indisturbati a copertura vegetale da basso ad alto fusto;
- un settore centrale delimitato a nord dal Fosso di Carbonara e coincidente con il dominio geologico dei marmi ove, in passato, si sono concentrate attività antropiche che hanno portato alla realizzazione di tecchie sub-verticali soprastanti gradonature e piazzali;
- un settore sud-occidentale coincidente con l'impluvio del Fosso di Carbonara o Pulcinacchia ove è stato realizzato un conoide detritico a ricoprimento degli affioramenti di grezzone;

L'accesso al sito avviene tramite un'unica via di arroccamento, costituita di diversi tornanti, che raggiunge l'unità estrattiva da NW attraversando il Canale Porcinacchia e la parte meridionale della Cava n.10 Calacata, mentre l'unica via pubblica per raggiungere l'area risulta Via di Boccanaglia che si sviluppa in direzione settentrionale dall'abitato di Torano (MS). La cava viene suddivisa in:

- due cantieri a cielo aperto:
  - il cantiere inferiore nel settore NW, limitrofo il Fosso di Carbonara e sede di pertinenze (viabilità, aree di stoccaggio, etc.) ove sono presenti due gradoni residuali a q.460.0m e 470.0m s.l.m.;
  - il cantiere superiore delimitato ad Est dalla tecchia ove si colloca l'area servizi a q.488.0m s.l.m., un piazzale attivo a q.487.0-488.0m s.l.m. in fase di ribasso a q.484.0-485.0m s.l.m. (SCIA 2021) e gradoni residuali a q.496.0m s.l.m. nel settore meridionale;
- Un cantiere sotterraneo a q.487.0-488.0m s.l.m., all'interno del quale si sta realizzando il ribasso del piano di calpestio di circa 3.0m (SCIA 2021), accessibile dal piazzale del cantiere superiore, costituito da una T di luce circa 9.0m ed altezza 5.5m avente direzione NE-SW con rami esplorativi sub-ortogonali in direzione NW e SE;
- un'area di stoccaggio del materiale da taglio a q.454.0-456.0m s.l.m. ubicata parzialmente all'interno del Fosso Carbonara/Porcinacchia per cui la Società ha presentato domanda di Autorizzazione al guado e Concessione di Demanio Idrico per circa 1'194.0mq al Genio Civile della Regione Toscana.

## 4.2. OBIETTIVI DELLA VARIANTE AL PIANO DI COLTIVAZIONE

Si deve premettere che, per l'assenza del PABE, il piano di riattivazione ad oggi vigente (Det.Dir. n.72 del 31.05.2018) è stato autorizzato in ottemperanza dell'Atto di Integrazione del Piano di Indirizzo Territoriale (PIT) con valenza paesaggistica, Allegato 5, approvato con pubblicazione del 20.05.2015, che limitava le quantità estraibili ad un massimo del 30% del volume approvato con la pregressa autorizzazione.

Lo scopo della variante sostanziale (2022-2027) è la prosecuzione dell'attività estrattiva già assentita all'interno della Cava n.11 Faggeta**, stimata in circa 16'800mc** e la razionalizzazione dello sfruttamento del sito estrattivo a seguito delle evidenze delle attività fino ad oggi intraprese mediante ampliamento volumetrico e temporale, secondo le indicazioni contenute all'interno della disciplina di piano e della scheda di sito estrattivo del PABE n.14 – Pescina, Piscinicchi, Boccanaglia Bassa (Comune di Carrara, MS).

L'intervento pertanto permetterà di:

- rendere nuovamente coltivabili aree all'interno di precedenti perimetri estrattivi già compromesse dall'intervento antropico con importanti ricadute socio-economiche;
- proseguire la coltivazione di un giacimento caratterizzato da varietà merceologiche estremamente pregiate andando a sfruttare i livelli produttivi all'interno del cantiere a cielo aperto e di quello sotterraneo;
- proseguire, con il supporto dei sondaggi geognostici già realizzati (2017-2018), l'esplorazione del giacimento in sotterraneo secondo il progetto precedentemente assentito al fine di mantenere/incrementare gli attuali standard produttivi ed occupazionali a breve termine;
- eseguire interventi di scopertura/messa in sicurezza mediante rimozione di ammasso roccioso alterato e detrito al fine di incrementare la vita utile del giacimento a medio-lungo termine e migliorare la sicurezza dei luoghi di lavoro nell'immediato.
- Restituire ordine ad aree in stato di degrado ed abbandono con conseguenti miglioramenti dal punto di vista ambientale e paesaggistico.

A breve termine il progetto apporterà benefici immediati di carattere socio-economico a partire dall'incremento del personale dalle attuali 3 fino a 6-7 unità da ricercare tra le persone qualificate dell'area di Carrara; parimenti un effetto positivo si avrà anche con l'incremento dell'impiego di trasportatori locali, manutentori dell'area apuo-versiliese, etc.. E' inteso che la volontà della società rimane quella di proseguire l'attività estrattiva anche a termine del periodo progettuale e del periodo di validità del Piano Attuativo di Bacino (2031), con la possibilità di intraprendere ulteriori investimenti ed assunzioni.

## 4.3. ORIENTAZIONE FRONTI

Di seguito si riporta l'orientazione dei fronti nelle condizioni attuali e di progetto.

| | | |
|---|---|---|
| CANTIERE SOTTERRANEO | TRACCIAMENTI 5.5-6.0m | N 55 subverticale esp. NW |
| | | N 55 subverticale esp. SE |
| | | N 115 subverticale esp. NE |
| | | N 145 subverticale esp. NE |
| | | N 145 subverticale esp. SW |
| | | N 165 subverticale esp. NE |
| | FRONTI 3.0-6.0 m | N 55 subverticale esp. NW |
| | | N 55 subverticale esp. SE |
| | | N 115 subverticale esp. NE |
| | | N 145 subverticale esp. NE |
| | | N 145 subverticale esp. SW |
| | | N 165 subverticale esp. NE |
| CANTIERE A CIELO APERTO | TECCHIE | N 025/85 NW 20.00-30.00m- |
| | | N 030/70-75 NW 60.00m |
| | | N 070/89 SE 20.00-30.00m |
| | | N 020/85 SE 20.00 m |
| | | N 130/80-85 SW 60.00m |
| | | N 155/75-80 SW 60.00-75.00m |
| | | N 150/89 SW 20.0m |
| | FRONTI 3.0-6.0m | N 45 subverticale esp. NW |
| | | N 45 subverticale esp. SE |
| | | N 135 subverticale esp. NE |
| | | N 135 subverticale esp. SW |

**Tabella 1: Elenco delle orientazione di fronti, tecchie, tracciamenti allo stato attuale e di progetto della Cava n.11 Faggeta.**

## 4.4. CARATTERISTICHE DEL MATERIALE

Le varietà merceologiche all'interno del sub-giacimento di Porcinacchia/Carbonara si sviluppano con direzione NW-SE ed immersione compresa tra 50-89° verso SW.

A seguito delle attività svolte a cielo aperto e dei tracciamenti esplorativi si ritiene che l'avanzamento delle lavorazioni permetterà di concentrare la coltivazione del livello strutturale dei marmi venati e grigi ed in subordine di strutture lenticolari stirate di marmi colorati (calacata, zebrino, paonazzo etc.).

Il materiale grigio deriverà principalmente dalle attività di rimozione per messa in sicurezza delle sponde sud-occidentali e si presenterà pertanto molto fratturato.

Oltre che dall'osservazione dei fronti e dei gradoni residuali, la presenza della varietà merceologica è stata confermata da diversi studi tra i quali quelli di supporto ai PABE del

Comune di Carrara (GEOSER,2018) che ripartiscono il sub-giacimento interno all'area in disponibilità nelle varietà del Venato, dell'Arabescato, del Calacata, e dei Grigi.
Per maggior dettaglio sulle caratteristiche lito-merceologiche dei materiali si rimanda alla relazione geologica.
A tal senso si stima che con il presente progetto si possano avere le seguenti percentuali di materiale da taglio:

**10% CALACATA** **10% ARABESCATO** **25% GRIGI** **55% VENATI**

E' chiaro che tale stima, del tutto ipotetica, deve essere confermata nel corso dell'attività estrattiva, come d'altronde l'effettiva resa in blocchi, semi-blocchi ed informi.

## 4.5. MODALITÀ ESECUTIVE DEL PROGETTO DEL LAVORO

L'attività si svilupperà utilizzando macchinari elettrici per il taglio esclusivamente a secco o in via sperimentale con ridotte quantità di acqua e per la perforazione e da mezzi equipaggiati con motore termico per la movimentazione del materiale, seguendo lo SCHEMA A BLOCCHI DELLE OPERAZIONI DI COLTIVAZIONE presente nella Valutazione previsionale delle emissioni diffuse.

Per i dettagli si rimanda allo Studio specifico.

Il programma di lavoro quinquennale esplicitato in due fasi può subire comunque variazioni nell'ordine di esecuzione, sia per particolari esigenze organizzative sia per interventi da parte degli Enti preposti al controllo. Al fine di rendere più esplicite le operazioni progettuali, di seguito si procede ad una descrizione più dettagliata.

Il presente piano quinquennale (2022-2027) di lavoro prevede:

- sviluppare i tracciamenti dell cantiere sotterraneo nelle direttrici NW e SE realizzando due camere di coltivazione ove i sondaggi geognostici realizzati nel 2018 hanno evidenziato la presenza di qualità merceologiche di maggior pregio;
- Bonificare il settore meridionale andando a rimuovere elementi lapidei residuali già isolati dal monte e scoprendo il giacimento produttivo al fine di ampliare il piazzale principale di q.488.0m s.l.m.;
- Coltivare il piazzale principale a cielo aperto mediante ribassi successivi di circa 6.0m fino alla q. 470.0m s.l.m. andando nel contempo ad asportare la parte apicale del deposito detritico ove è collocata la viabilità di accesso;
- Realizzare un secondo accesso al cantiere sotterraneo a q.482.0m s.l.m., in corrispondenza del fronte residuale avente esposizione NW nel settore meridionale e proseguire i ribassi esterni anche all'interno delle gallerie;
- Spostare nel cantiere inferiore, nel piazzale bonificato di q.471.0m s.l.m., l'area servizi, mantenendo le limitrofe aree di stoccaggio;

In questo modo, a seguito delle attività di preparazione del giacimento/messa in sicurezza del sito/asportazione dei ravaneti si provvederà all'estrazione dei marmi all'interno dei precedenti perimetri dei cantieri attivi.

## 4.6. PRIMA FASE, TAV. 6A

Nella prima fase, di durata ipotetica di 30 mesi (2.5 anni), sono previste attività di messa in sicurezza e scopertura del giacimento a cielo aperto fino al limite sud-orientale delle tecchie e successivamente lo sbancamento del piazzale fino a q.482.0m s.l.m.; mentre in sotterraneo si prevede la realizzazione di una camera in direzione NW e la prosecuzione del ramo SE fino a realizzare un secondo accesso una volta raggiunta q.482.0m s.l.m..

La prima fase prevede le seguenti attività:

- **CANTIERE A CIELO APERTO (14'716mc)**: messa in sicurezza della parte meridionale della tecchia, rimozione degli elementi isolati, scopertura del giacimento e messa in sicurezza per ampliare il gradone di q.496.0m s.l.m.; sbancamento dello stesso fino a q.488.0m s.l.m.. Successivamente coltivazione di tutta l'area fino a realizzare un unico piazzale a q.482.0m s.l.m. da cui dipartono una rampa detritica che conduce all'area servizi e la viabilità di arroccamento.
- **CANTIERE SOTTERRANEO (18'183mc)** alla q. 487.0-488.0m s.l.m. realizzazione dei lavori già assentiti, ovvero completamento del ramo NW e realizzazione di una camera in direzione SW di dimensioni 15*15m, realizzazione del ramo SE e di una camera in direzione SW di dimensioni 20*15m; realizzazione del ribasso fino a q.482.0m s.l.m. sull'intera impronta e nuova apertura di un ulteriore ramo di accesso nella parte meridionale in direzione SE compreso tra q.482.0-488.0m s.l.m..

Al fine di migliorare la sicurezza e la logistica dei luoghi di lavoro a cielo aperto si prevede:

- la scopertura del giacimento per circa **3'596mc** andando a rimuovere nel settore meridionale, elementi residuali delle pregresse attività e ammasso roccioso ascrivibile al dominio geostrutturale del "cappellaccio";
- l'asportazione di circa **3'202mc** di materiale molto alterato ascrivibile al dominio geostrutturale del "finimento" nel settore sud-occidentale che altrimenti rappresenterebbe un aggravio della pericolosità dei luoghi di lavoro;
- l'allontanamento di circa **1'775mc** di materiale detritico ai sensi degli Art.31 Commi7,8, Art.37 Comma5 del PABE e Art.25 Comma 5 della Disciplina di PRC al fine di mantenere la viabilità con pendenze congrue ai mezzi impiegati;
- il mantenimento in posto di una rampa detritica per raggiungere l'area servizi avente volume di circa **750.0mc**.

## 4.7. SECONDA FASE, TAV.6B

Nella seconda fase, di durata ipotetica di 30 mesi (2.5 anni), si prevede il traslocco dell'area servizi, il proseguo delle attività di messa in sicurezza nel settore sud-

occidentale a cielo aperto nonché il ribasso del piazzale esterno e delle gallerie fino alle q.476.0 e 470.0 m s.l.m.;

La seconda fase prevede le seguenti attività:

- **CANTIERE A CIELO APERTO (20'916mc)**: realizzazione di un piazzale sub-orizzontale in corrispondenza del gradone di q. 471.0m s.l.m. nel cantiere inferiore ove trasferire l'area servizi; sbancamento del piazzale fino a q.470.0m s.l.m. e messa in sicurezza del settore sud-occidentale.
- **CANTIERE SOTTERRANEO (14'351mc)** ribasso delle gallerie fino a q.476.0m s.l.m. ed impostazione di nuovo ribasso fino a q.470.0m s.l.m..

Al fine di migliorare la sicurezza e la logistica dei luoghi di lavoro a cielo aperto si prevede:

- l'asportazione di circa **3'909mc** di materiale molto alterato ascrivibile al dominio geostrutturale del "finimento" nel settore sud-occidentale che altrimenti rappresenterebbe un aggravio della pericolosità dei luoghi di lavoro;
- l'allontanamento di circa **3'338mc** di materiale detritico ai sensi degli Art.31 Commi7,8, Art.37 Comma5 del PABE e Art.25 Comma 5 della Disciplina di PRC al fine di mantenere la viabilità con pendenze congrue ai mezzi impiegati;
- il livellamento del piazzale di q.471.0m s.l.m. mediante impiego di materiale detritico selezionato da quello già presente nel sito per alloggiare l'area servizi.

### 4.8. SEZIONI TOPOGRAFICHE, TAV. 8

Nella tavola, in scala 1:1'000, sono riportate le sezioni che attraversano ortogonalmente le aree significative dei cantieri coltivati. In esse oltre al profilo morfologico attuale, sono riportati, con opportuno segno grafico, i vari profili estrattivi che il sito assumerà con lo svolgimento del progetto, nonché la potenza dei corpi detritici (ravaneti) presenti e la posizione ipotetica del substrato roccioso desunta da cartografie e/o indagini

## 5. CONFORMITÀ AL PIT/PPR ED AL PABE

L'intervento ricade inoltre nei casi previsti all'Art.11 dell'Allegato 5 del PIT/PPR secondo cui: *"a seguito dell'approvazione dei Piani attuativi di bacino, la verifica di compatibilità paesaggistica, anche al fine di semplificare l'iter autorizzativo, consisterà nella **verifica di conformità dei singoli interventi al Piano Attuativo**."*

## 6. CONFORMITÀ AL PABE

Ai sensi dell'Art.28 delle NTA del PABE il Piano Attuativo costituisce il parametro di riferimento per la valutazione di compatibilità paesaggistica dell'attività estrattiva che viene effettuata secondo quanto stabilito all'Art.17 della Disciplina del PIT/PPR anche in riferimento agli effetti cumulativi sul paesaggio come previsto all'Allegato 4 del PIT/PPR.

## 6.1. TITOLO II DISCIPLINA PER LA TUTELA E VALORIZZAZIONE PAESAGGISTICA ED AMBIENTALE DEI BACINI ESTRATTIVI

### 6.1.1. ART.6 AREE DI TUTELA E CONSERVAZIONE PAESAGGISTICA

#### 6.1.1.1. AREE DI COLLEGAMENTO ECOLOGICO FUNZIALE

Il sito estrattivo ricade negli ecosistemi forestali ed arbustivi per la parte orientale non interessata dal progetto e negli ecosistemi agropastorali in corrispondenza del cantiere sotterraneo, mentre la parte a cielo aperto interessa aree già obliterate esterne agli ecosistemi.

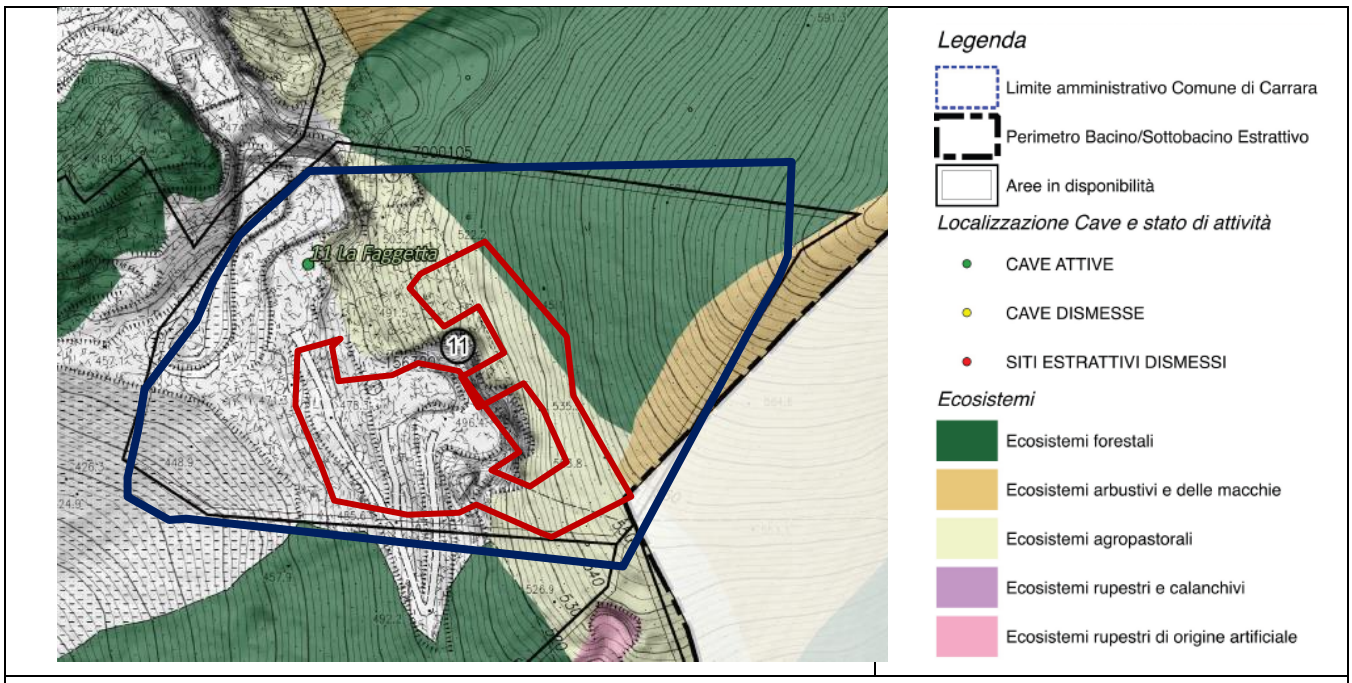



**Figura 4: Stralcio non in scala di E.4: Carta degli Ecosistemi del PABE Scheda PIT/PPR n.14 con indicata AREA IN DISPONIBILITA'(BLU) e PERIMETRO VARIANTE (ROSSO).**

#### 6.1.1.2. AREE DI TUTELA ART.142 DEL DLGS 42/2004

L'area in disponibilità rimane ascritta all'interno delle "Aree Tutelate ai sensi dell'Art. 142 D.Lgs. 42/04":

- Lettera f) Parchi e riserve nazionali e regionali- campitura ROSA
- Lettera g) Terreni coperti da foreste e boschi - campitura VERDE

- L'intera area estrattiva è sottoposta a vincolo relativamente alla presenza di **parchi e riserve naturali e regionali (Art.142 Lett.f) D.Lgs.42.04)** ricadendo all'interno dell'Area Contigua di Cava del Parco Regionale delle Alpi Apuane;
- La zona sottoposta a vincolo relativamente alla presenza di **boschi e foreste (Art.142 Lett.g) D.Lgs.42.04)** interessa il settore nord-orientale dell'area in disponibilità in corrispondenza dei versanti indisturbati sopra le tecchie.

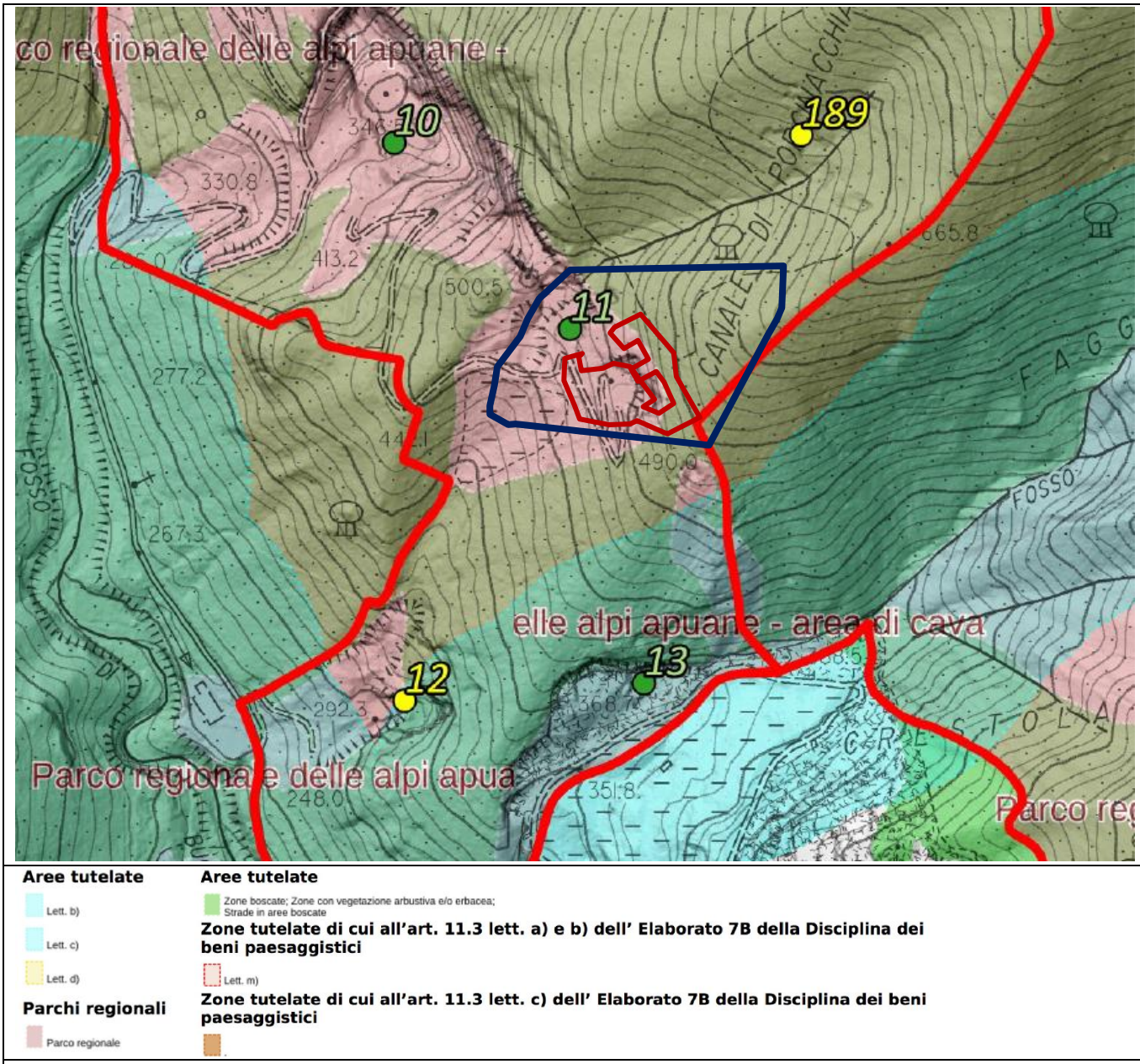



**Figura 5: Estratto non in scala di C5.1: Carta ricognitiva dei Vincoli Paesaggistici PIT/PPR del PABE n.15 di Carrara con indicata DISPONIBILITA'(ROSSO), PERIMETRO ESTRATTIVO (BLU-AZZURRO) ASPORTAZIONE DETRITO (ARANCIO), AREE SERVIZI (VERDE).**

### 6.1.2. AREE DI VALORE PAESAGGISTICO

La parte orientale dell'area in disponibilità è inclusa nelle aree di "Valore Paesaggistico" ove si prevede esclusivamente di realizzare interventi sotterranei all'interno del perimetro estrattivo precedentemente assentito.

## 6.2. ART.7 ELEMENTI PAESAGGISTICI DA PRESERVARE E CONSERVARE

### 6.2.1. RETE NATURA 2000

L'area in disponibilità è inclusa nelle Aree Contigue di Cava del Parco Regionale delle Alpi Apuane ove è prevista l'attività estrattiva, ad esclusione di un ridotto lembo nella porzione sud-orientale, mentre le Zone a Protezione Speciale e l'Area Contigua si mantengono all'esterno dell'area in disponibilità.

Nella parte orientale è presente una Zona di Tutela della ZPS/ZSC all'interno della quale sono consentite esclusivamente attività sotterranee con ingresso esterno alla fascia di tutela.

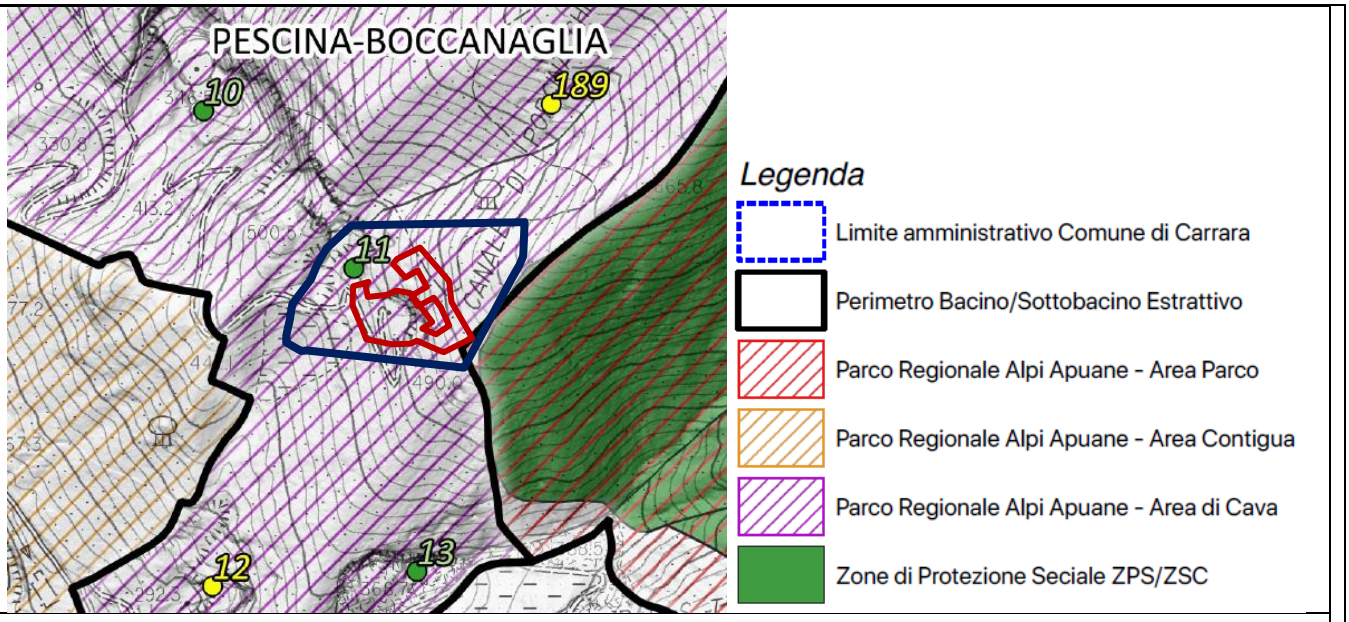



**Figura 6: Estratto non in scala di C.2.2: Carta delle Aree Protette del PABE Scheda PIT/PPR n.14 con indicata AREA IN DISPONIBILITA'(BLU) e PERIMETRO VARIANTE (ROSSO).**

### 6.2.2. GEOSITI PUNTUALI, GROTTE, EMERGENZE GEOLOGICHE

All'interno dell'area in disponibilità della Cava n.11 non sono presenti grotte censite nel Catasto Grotte Regione Toscana, emergenze geologiche, geositi puntuali o sorgenti.

### 6.2.3. SORGENTI

L'area in disponibilità essendo inclusa nel complesso carbonatico carrarese presenta un'elevata permeabilità per fratturazione e/o carsismo. Più a valle dell'area in disponibilità, lungo l'impluvio del Fosso di Curtana ed al contatto complesso carbonatico/basamento mesozoico, è presente la sorgente captata CARBONERA (170 m s.l.m.).

Dalla consultazione della Tav. F1.4 Disciplina dei suoli del PABE, il cui stralcio non in scala, Fig.8, è sotto riporto, risulta che la cava n. 11 Faggeta ricade all'interno delle aree classificate come A3 ed A4, corrispondenti rispettivamente alle aree a vulnerabilità medio-elevata (Zona di Protezione dell'Art. 94 del D.lgs 152/2006 e s.m.i.) dove sono consentite esclusivamente modalità di taglio a secco o sperimentali con modeste quantità di acqua e media.

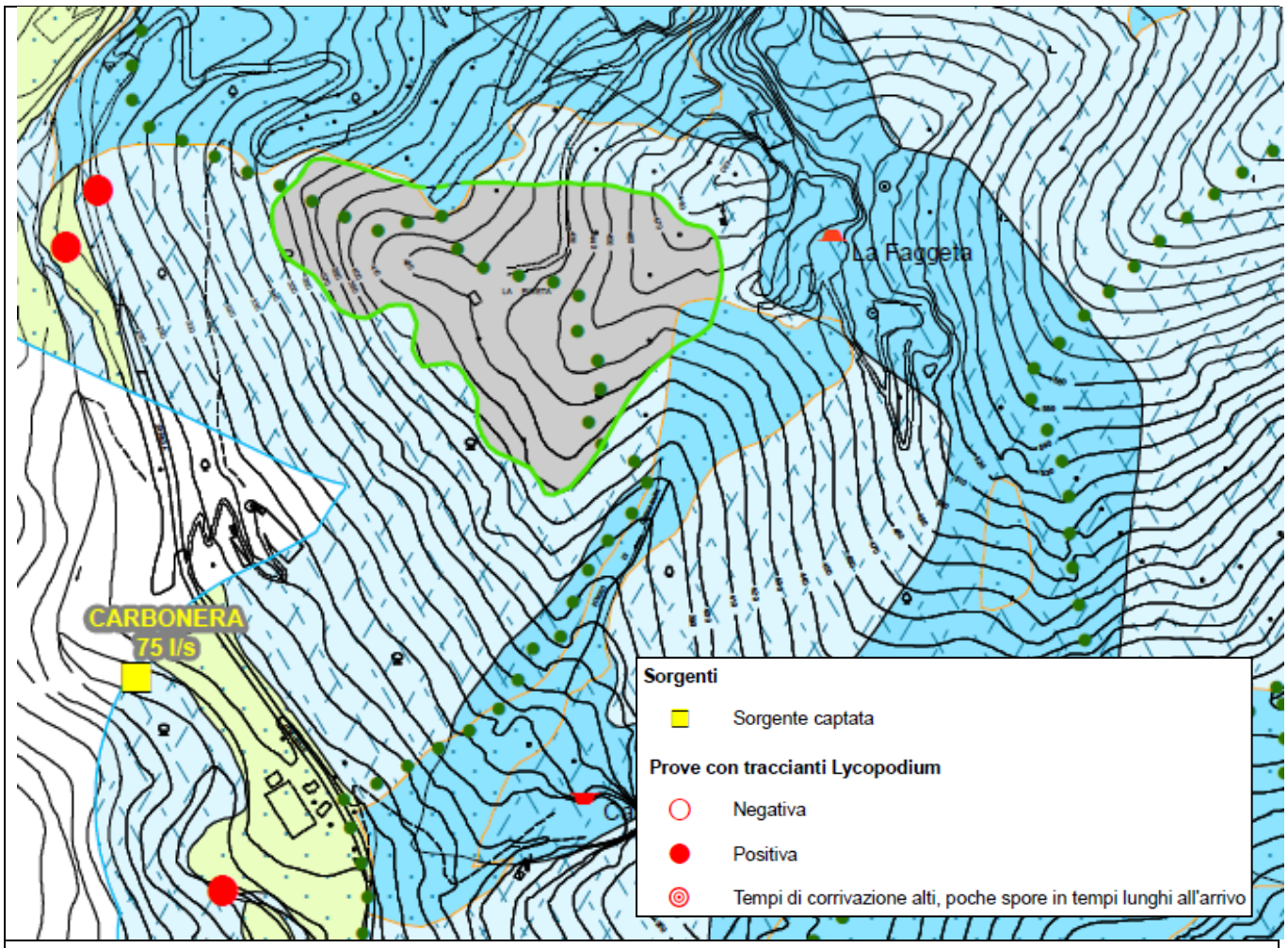



Figura 7: Estratto non in scala di D.4.1: Carta Idrogeologica Nord del PABE n.15 di Carrara con indicata AREA IN DISPONIBILITA'(BLU) e PERIMETRO ESTRATTIVO (ROSSO).

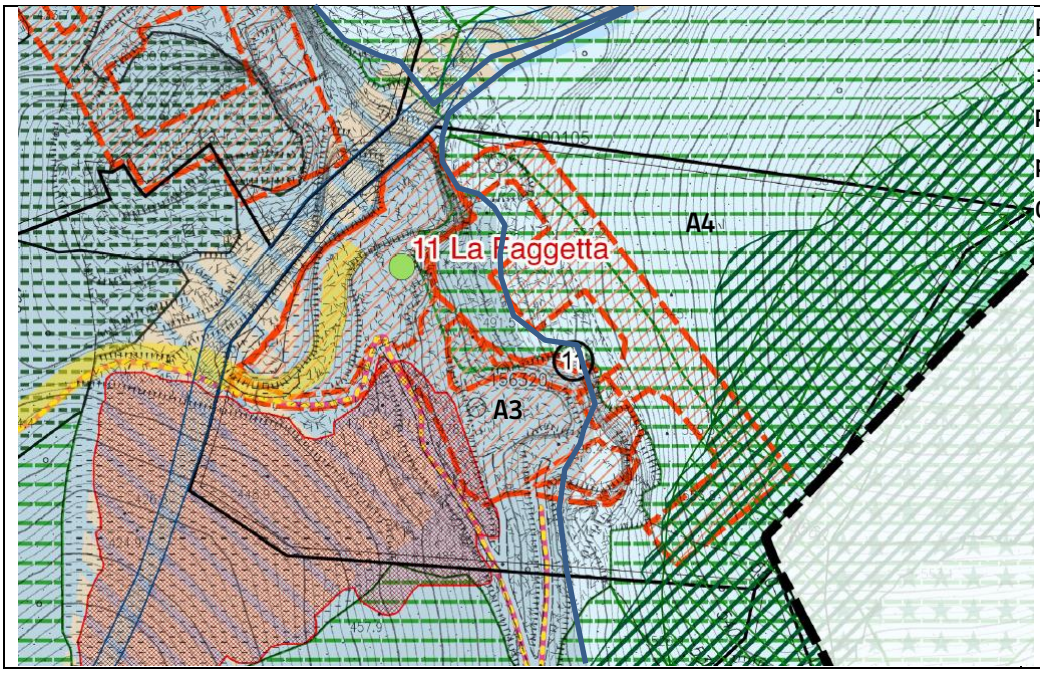



Figura 8: Estratto non in scala di F.1.4: del PABE Scheda PIT/PPR 14 per l'intorno della Cava n.11 Faggeta.

### 6.2.4. CAVE STORICHE, VIE DI LIZZA, PIANI INCLINATI

All'interno dell'area in disponibilità della Cava n.11 non sono presenti cave storiche, vie di lizza o piani inclinati.

### 6.2.5. EDIFICI E MANUFATTI DI VALORE

All'interno dell'area in disponibilità non vengono identificati edifici o manufatti di valore.

### 6.2.6. CRINALI E VETTE DA TUTELARE

Il limite meridionale dell'area in disponibilità coincide con il tratto terminale dello spartiacque di separazione tra il Canale Porcinacchia ed il Fosso di Pescina, nel versante sud-occidentale del M.Pesaro. Lo spartiacque, nonostante sia un crinale di ordine inferiore e non venga riconosciuto di valenza paesaggistica dal PIT/PPR per le quote ridotte che ne limitano l'intervisibilità ed una morfologia prossima a quella collinare, viene sottoposto a tutela ai sensi del PABE n.14. Pertanto non risulta permessa alcuna lavorazione di cava in superficie che vada ad intaccare le aree sommitali o la geometria principale del versante.

### 6.2.7. SENTIERISTICA

All'interno dell'area in disponibilità non sono presenti sentieri della rete escursionistica toscana o percorsi storici; quelli più vicini alla Cava n.11, gestiti dal CAI di Carrara, si collocano sullo spartiacque settentrionale del Fosso di Curtana:

- il n.40 CAI: Torano Ponte Canale di Porcinacchia (200 m slm) - La Pianaccia [innesto sentiero 193] – Piscinicchi[innesto sentiero 185] - innesto sentiero 171 – innesto sentiero 174 - innesto sentiero 184 - Casa Cardeto (1110 m slm) - innesto sentiero 183 -Monzone Alto (320 m slm) [innesto sentiero 194] – Ponte di Monzone (221 m slm);
- il n.193 CAI: Carrara loc.San Rocco (120m slm) – Monte D'Arma (305m slm) - Sella Pianaccia (650m slm) [innesto sentiero 40].

## 6.3. ART.8 STUDIO DELL'INTERVISIBILITÀ

Come già più volte esposto l'aspetto paesaggistico del Bacino di Torano, e del sub-giacimento di Pescina-Boccanaglia di cui è parte integrante, è caratterizzato dal tipico paesaggio geomorfologico indotto dall'attività estrattiva, fino al punto di diventarne uno dei caratteri principali, se non il predominante.

Nel sub-giacimento le escavazioni sono del tipo a cielo aperto, a mezza costa, con bancate coincidenti ai locali sistemi di discontinuità principali o a essi perpendicolari ed in galleria. Tale metodo di coltivazione ha determinato la tipica morfologia dei complessi estrattivi carraresi, dove ad una successione di fronti subverticali, interrotti di rado da accessi galleria, si alternano piazzali sub orizzontali, più o meno vasti, limitati verso valle da temporanei accumuli detritici, adibiti a viabilità d'accesso o ad area di discarica attiva dove versare i detriti prodotti, giornalmente asportati da Ditte specializzate nel loro recupero.

La collocazione del sub-giacimento all'interno del Bacino Imbrifero del Canale di Porcinacchia ne determina un areale di osservazione in parte ristretto delle q.te non elevate (max. 550.0 m) e dalla presenza di rilievi collinari e degli spartiacque superiori verso la costa, gli altri bacini estrattivi e il confine comunale.

### 6.3.1. INTERVISIBILITÀ AI SENSI DEL PABE

In Figura 9 si riporta uno stralcio di Tav.C.6.1: Carta dell'intervisibilità teorica assoluta del PABE (scala 1:10'000), comprensivo di area in disponibilità (blu) e area di variante (rosso). L'area in disponibilità rimane ascritta ai seguenti ruoli:

- MOLTO BASSO (parte nord-occidentale e piazzale attivo a cielo aperto);
- BASSO (conoide detritico, viabilità di arroccamento ed impluvio);
- MEDIO (tecchie soprastanti il cantiere a cielo aperto);
- ALTO (versante integro sud-occidentale del Monte Pesaro);
- MOLTO ALTO (nessuna parte).

In Figura 10 si riporta uno stralcio di Tav.C.6.2: Carta dell'intervisibilità teorica ponderata del PABE (scala 1:10'000), comprensivo di area in disponibilità (blu) e dell'area di variante (in rosso). In relazione agli indicatori visivi significativi o di maggior intervisibilità, l'area in disponibilità presenta:

- INTERVISIBIATA' DA ARENIBILE: nessun ruolo;
- INTERVISIBIATA' DA AUTOSTRADA: nessun ruolo, ruolo alto per la viabilità ed il versante, ruolo molto alto nel limite orientale dell'area in disponibilità;
- INTERVISIBILITA' DA VIALE XX SETTEMBRE E VIALE GALILEO: nessun ruolo;
- INTERVISIBILITA' DA VIA FRANCIGENA: nessun ruolo;
- INTERVISIBILITA' DA EX-FERROVIA MARMIFERA: nessun ruolo;
- INTERVISIBILITA' DA SENTIERI RET CAI: nessun ruolo per il cantiere a cielo aperto, ruolo alto per la viabilità ed il ravaneto e ruolo molto alto per tecchia e versante soprastante.

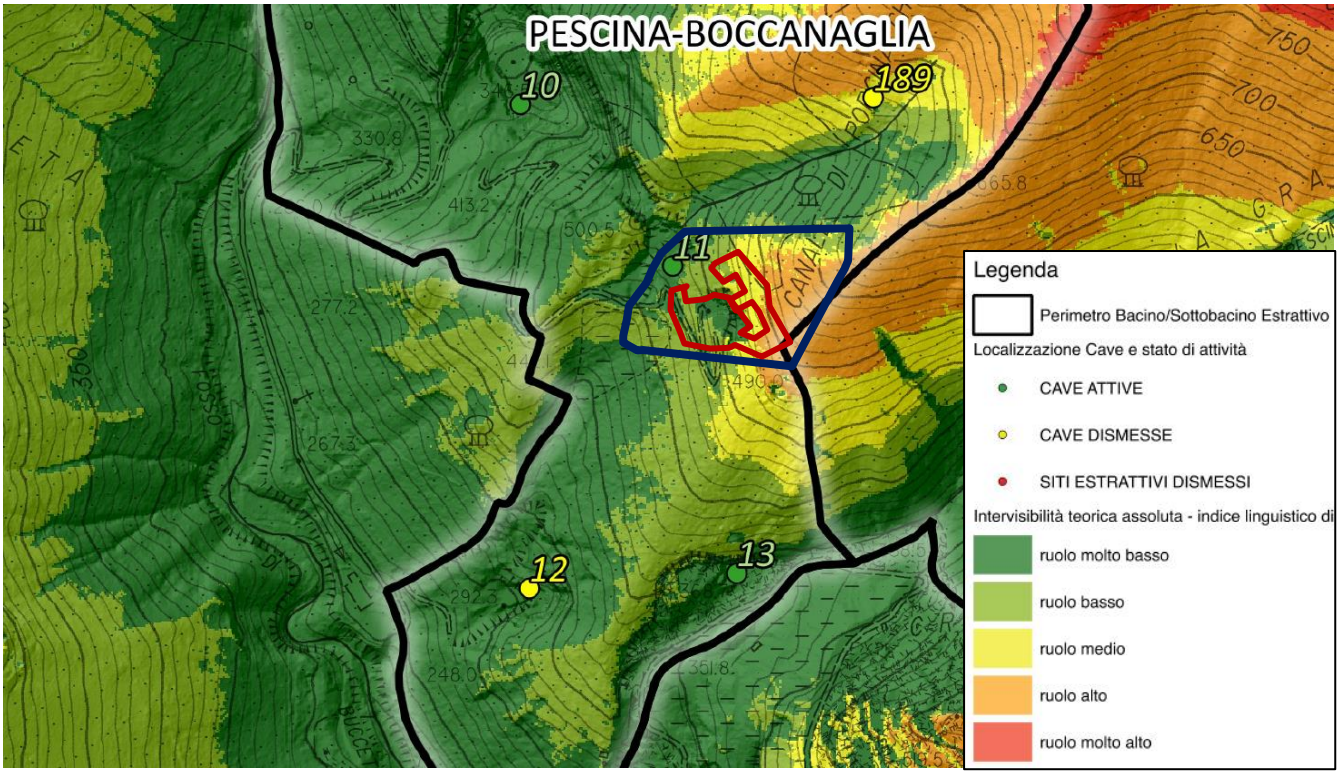



**Figura 9: Stralcio non in scala di Tav.C.6.1: Carta dell'intervisibilità teorica assoluta del PABE, comprensivo di area in disponibilità (blu) e perimetro estrattivo (rosso).**

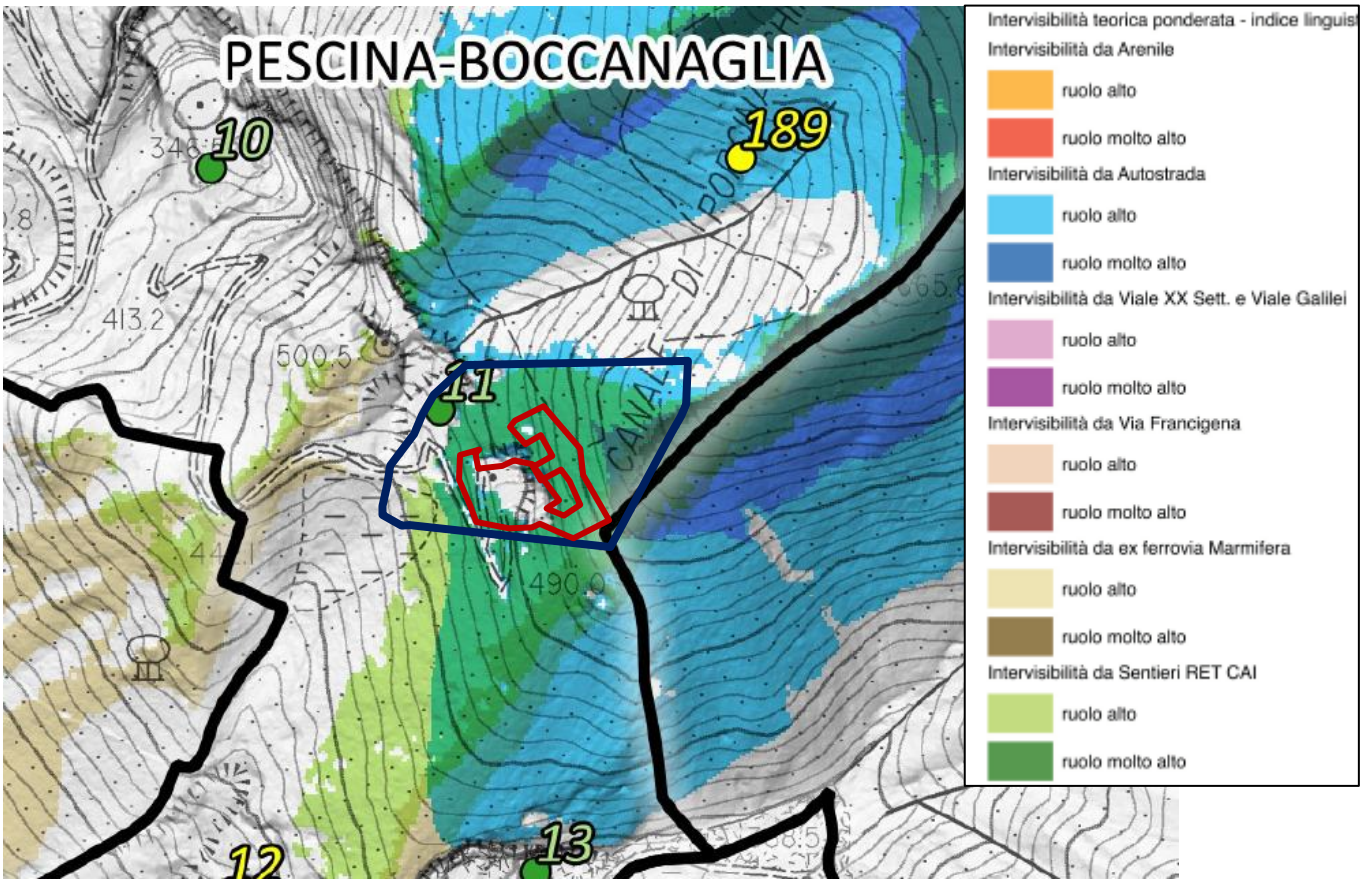



**Figura 10: Stralcio non in scala di Tav.C.6.2: Carta dell'intervisibilità teorica ponderata del PABE comprensivo di area in disponibilità (blu) e perimetro estrattivo (rosso).**

In Figura 11 riporta uno stralcio di Tav.C.6.3: Carta dell'intervisibilità teorica dei crinali del PABE (scala 1:10'000), comprensivo di area in disponibilità (blu) ed area di variante (in rosso)

In senso lato nell'area in disponibilità rimangono ascritta ai seguenti ruoli:

- INTERVISIBILITA' ASSOLUTA: con ruolo alto per il crinale compreso tra i bacini imbriferi del Fosso di Pescina e del Canale Porcinacchia;
- INTERVISIBILITA' PONDERATA AUTOSTRADA: con ruolo alto per la parte settentrionale della tecchia e per la parte inferiore del crinale;
- INTERVISIBILITA' PONDERATA ARENILE, VIALE XX SETTEMBRE, VIALE GALILEI: nessun ruolo.

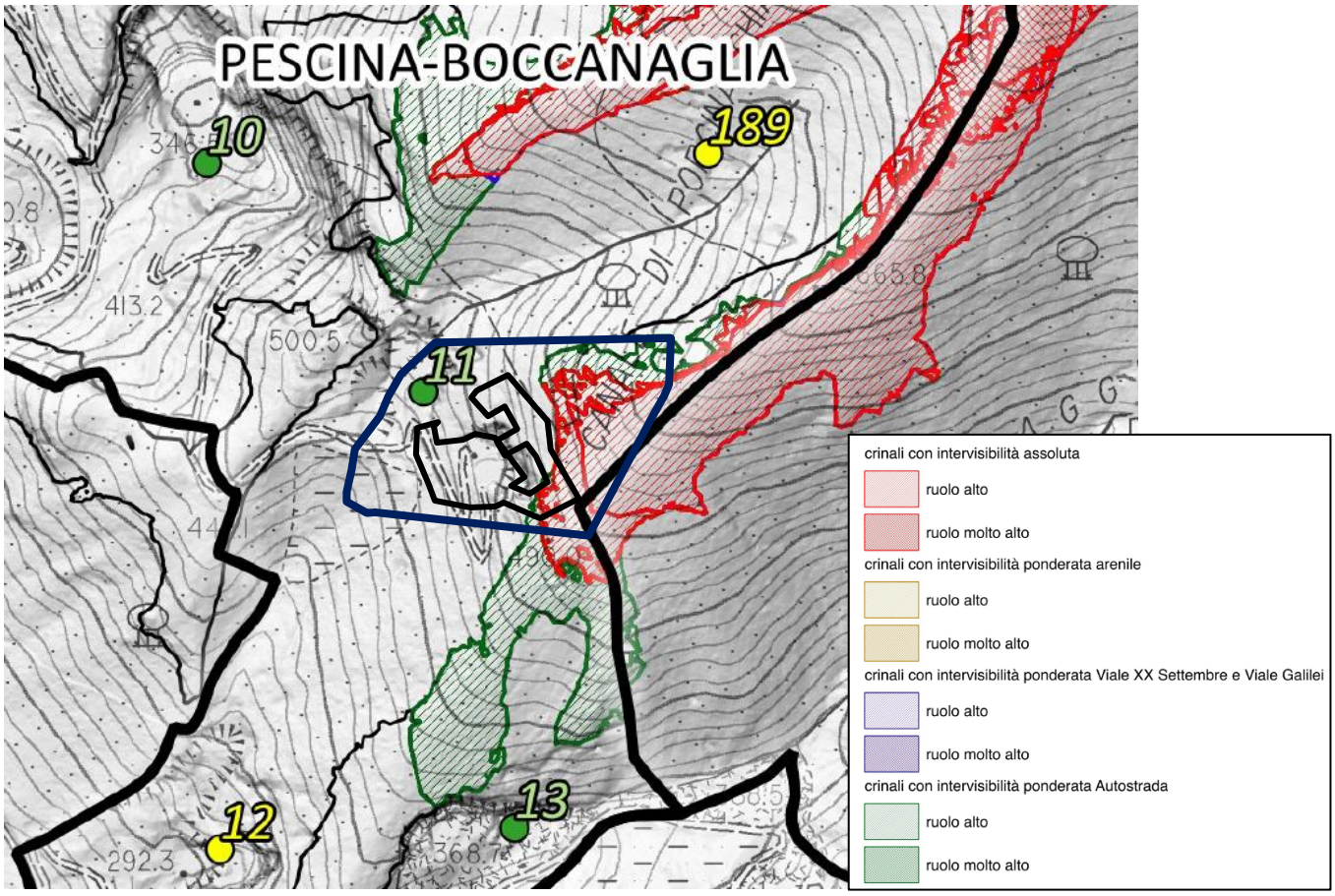



**Figura 11: Stralcio di Tav.C.6.3: Carta dell'intervisibilità teorica dei crinali del PABE (scala 1:10'000), comprensivo di area in disponibilità (blu) ed perimetro estrattivo (nero).**

Dalla sovrapposizione delle carte dell'intervisibilità del PABE con il perimetro estrattivo di variante, sia a cielo aperto che in sotterraneo, nonostante quest'ultimo sia per ovvie ragioni di collocazione non visibile dall'esterno dell'unità estrattiva, si evince che:

- per l'intervisibilità assoluta ricade in classe BASSA-MOLTO BASSA;
- per l'intervisibilità ponderata NON è VISIBILE o è visibile con ruolo alto da Sentieri Rete CAI ed Autostrada;
- per quanto riguarda i crinali, rimane al di fuori delle aree ascritte a ruolo definito non andando ad interessare tecchie o crinali se non esclusivamente in sotterraneo.

Al fine di valutare l'intervento dal punto di vista paesaggistico sono stati selezionati alcuni punti panoramici tra cui il sentiero CAI n.193, l'arenile e l'autostrada facenti parte degli indicatori visivi significativi.

Nello specifico i punti di presa sono stati selezionati al fine di definire l'interferenza degli interventi previsti nel progetto rispetto a:

- vista di dettaglio, (0-1km);
- vista di struttura (1-4Km);
- vista di sfondo (4-12Km);
- orizzonte visivo persistente (12-24Km).

I punti di presa rappresentati sono stati realizzati:

- interno al Comune ed interno al Bacino Estrattivo: dal sentiero CAI n.193 a circa 800.0 m s.l.m. e <1.0Km di distanza (vista di dettaglio);
- interno al Comune ed interno al Bacino Estrattivo: dal paese di Torano a circa 200.0 m s.l.m. e >1.0Km di distanza (vista di struttura);
- interno al Comune ed interno al Bacino Estrattivo: dall'Autostrada (altezza stab.Omya) a circa 7.8Km di distanza (vista di sfondo);
- interno al Comune ma esterno al Bacino Estrattivo: molo del porto di Marina di Carrara a circa 0.0 m s.l.m. e 8.7Km di distanza (vista di sfondo);
- esterno al Comune, ma nella stessa Regione:lungomare di Marina di Massa, nel Comune di Massa, a circa 0.0 m s.l.m. e distanza <12.0Km (vista di sfondo);
- esterno al Comune ed alla Regione: da Monte Marcello, in Provincia di La Spezia, a circa 250.0 m s.l.m e distanza >12.0Km (orizzonte visivo persistente).

Come si evince dalla cartografia tematica e dalle riprese fotografiche, nonostante la Cava essendo la cava coperta dal dosso morfologico costituito dallo spartiacque Fosso di Pescina-Canale Porcinacchia, ubicata a q.te molto basso e l'elevata distanza dagli Sky-line ne impedisce la visibilità:

- per la presenza del crinale tra il Monte d'Arma ed il Monte d'Istro e di Santa Lucia verso NW, W e SW;
- per la presenza del crinale Monte Uccelliera-Pesaro e del Monte Bettogli verso N-E-SE;
- per il Monte Pesaro ed il crinale residuo di Crestola verso N.

Il cono di visibilità quindi è aperto nella sola direzione meridionale e risulta limitato al versante settentrionale del M.d'Arma-M.Istro all'interno del bacino imbrifero del Fosso Curtana ed a distanza ad una limitata fascia costiera di Marina di Carrara.

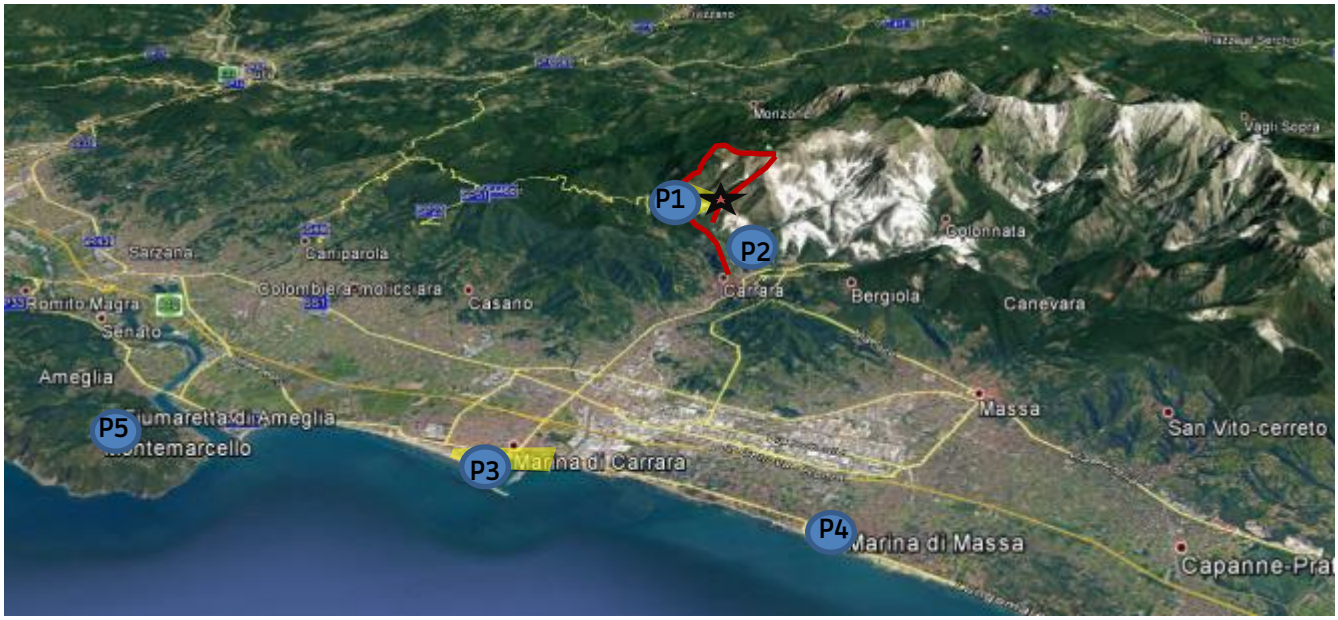


**Figura 12: Ricostruzione prospettica con indicato il cono potenziale di visibilità del piazzale a cielo aperto (stella) ed i punti di presa (Pn), intervisibilità panoramica 3D dal piazzale di q.445.0m s.l.m. con i principali sky-line e le principali località.**

**VISTA DI DETTAGLIO**

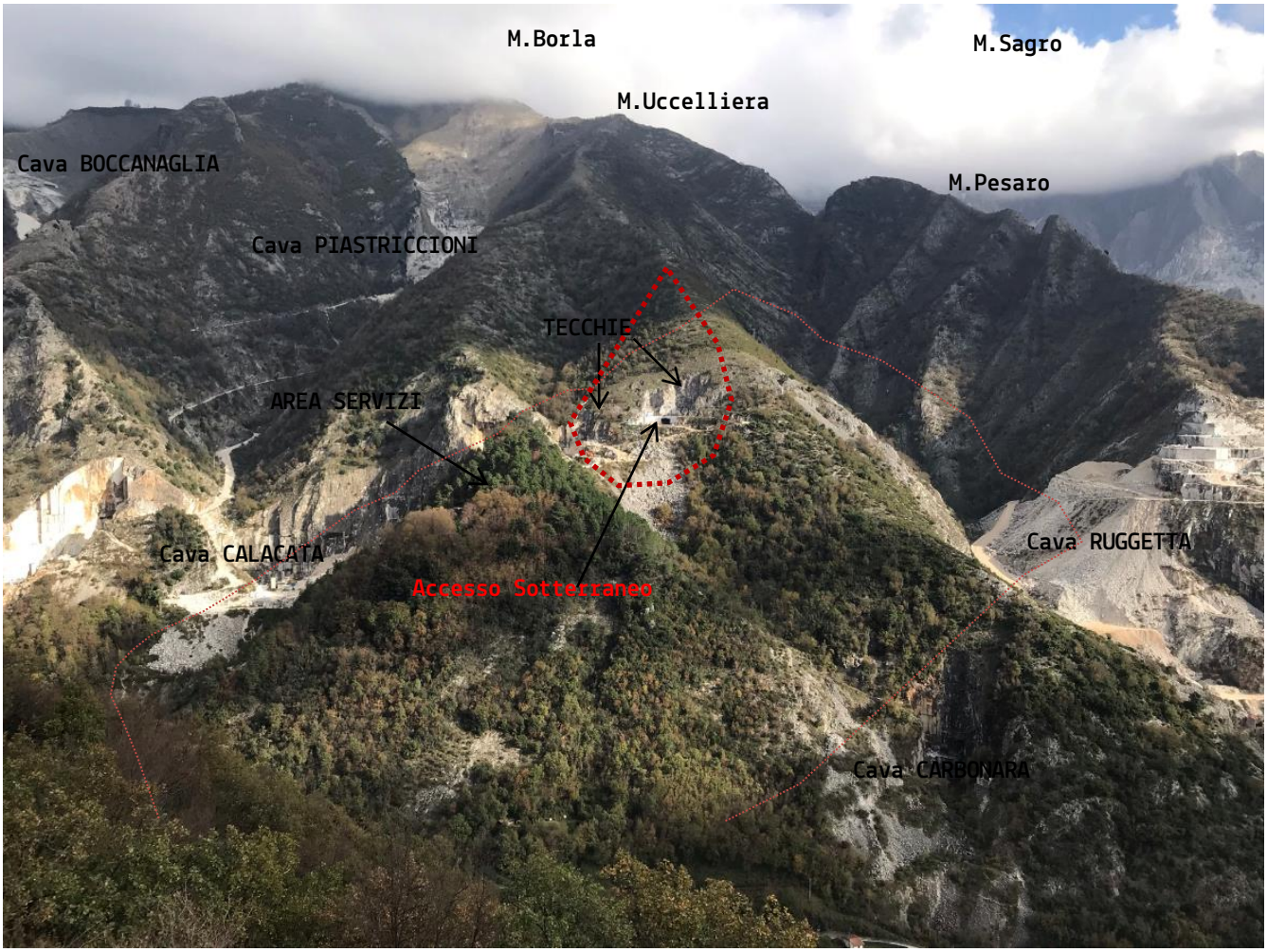



**Figura 13: punto di intervisibilità 1 (Vista di dettaglio) vista della Cava n.11 e del Bacino Pescina Boccanaglia da sentiero CAI n.193 (M.d'Arma-M.d'Istro).**

**VISTA DI STRUTTURA**

**Figura 14: punto di intervisibilità 2 (Vista di struttura) ripresa da Torano, del M. Pesaro sulla destra, e del sub-giacimento di Crestola-Pescina, Cava Faggeta non visibile.**

## VISTA DI SFONDO

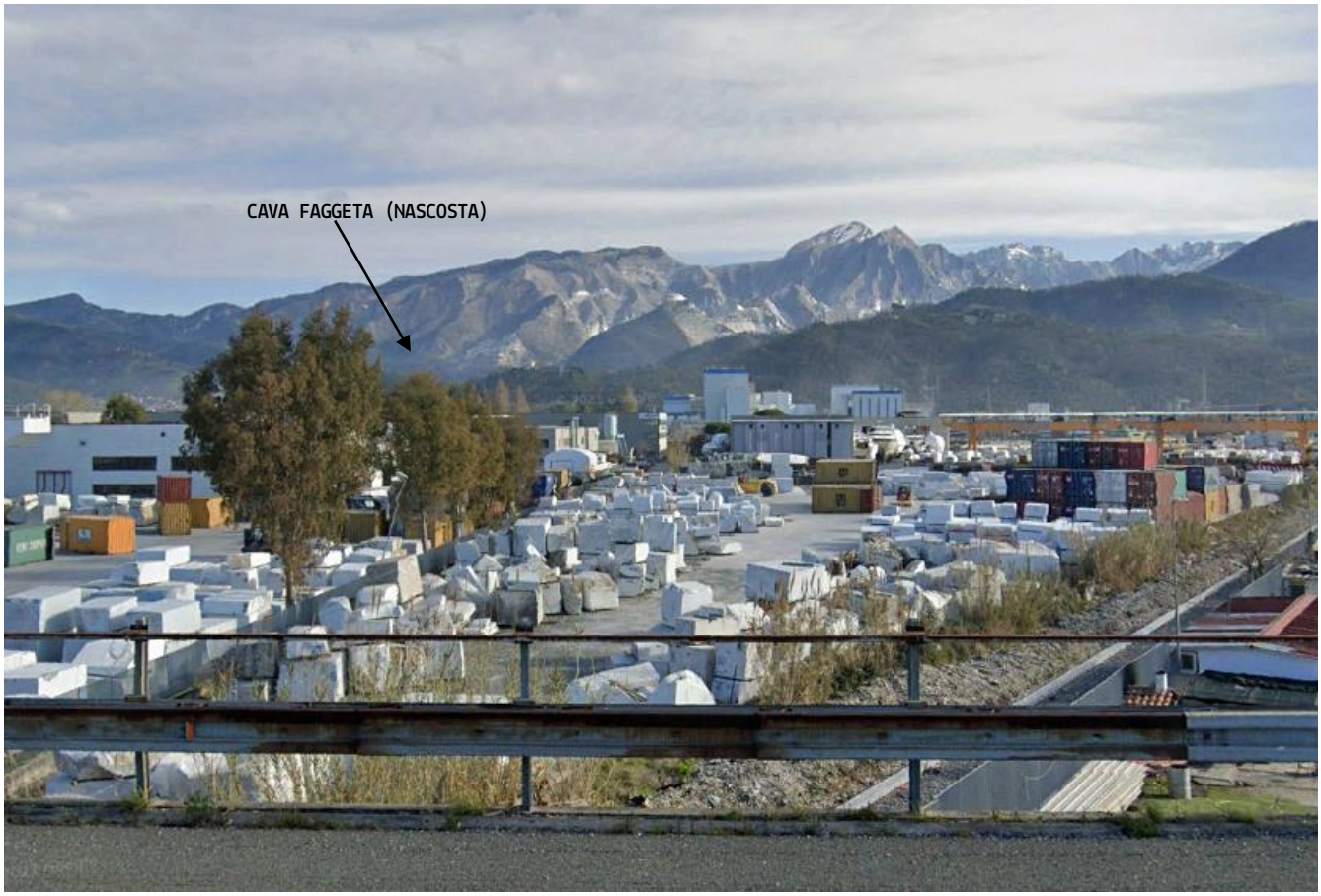



**Figura 15: punto di intervisibilità 3 (vista di sfondo) si evidenzia la presenza dello sky-line del crinale principale delle Alpi Apuane con indicata la posizione della Cava n.11 FAGGETA non visibile.**

**Figura 16: punto di intervisibilità 4 (vista di sfondo) si evidenzia la presenza dello sky-line del crinale principale delle Alpi Apuane con indicata la posizione della Cava n.11 FAGGETA non visibile.**

## VISTA DI SFONDO

**Figura 17: punto di intervisibilità 4 (vista di sfondo) si evidenzia la presenza dello sky-line del crinale principale delle Alpi Apuane con indicata la posizione della Cava n.11 FAGGETA non visibile.**

## ORIZZONTE VISIVO PERSISTENTE

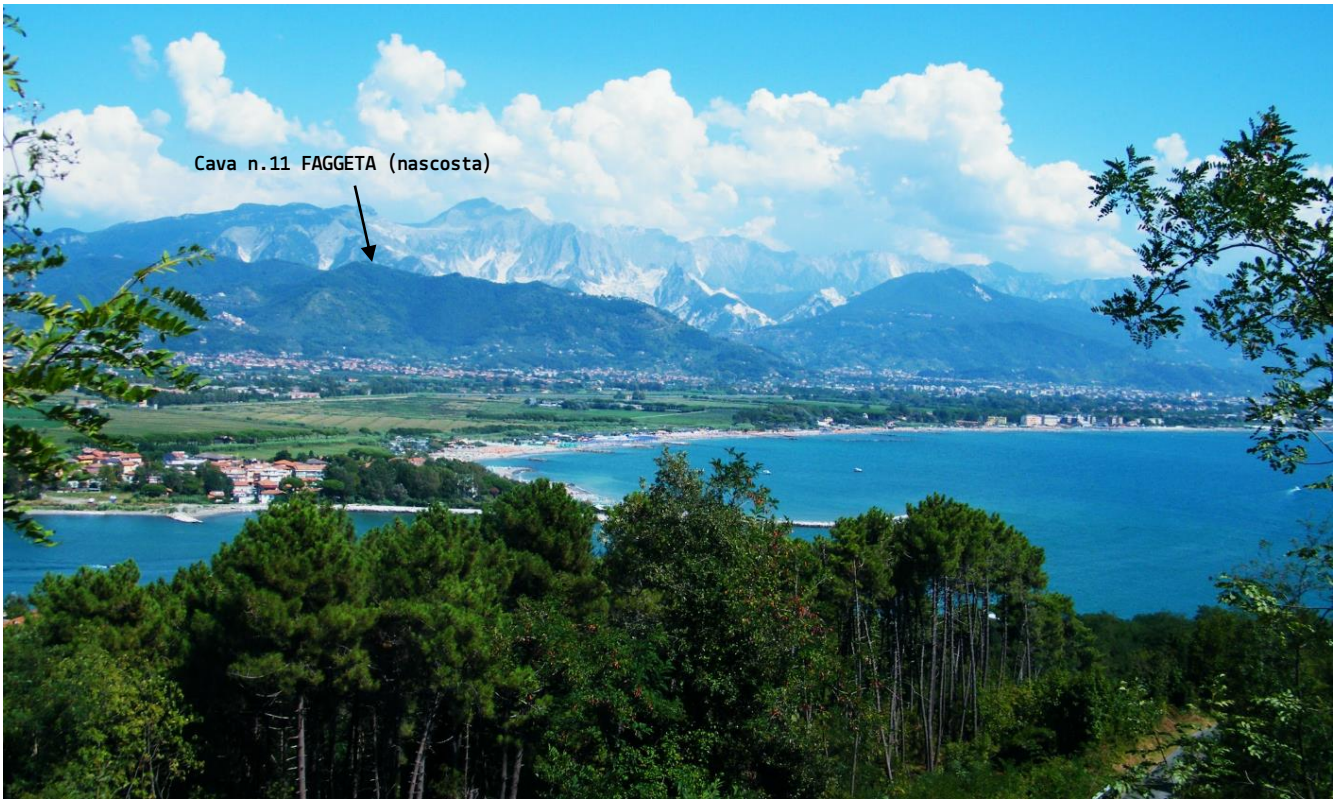



**Figura 18: punto di intervisibilità 5 (orizzonte visivo persistente) da Monte Marcello, esterno al Comune ed alla Regione si evidenzia l'intera catena montuosa delle alpi apuane, con indicata la posizione "nascosta" alla vista della Cava n.11 FAGGETA.**

Dall'analisi fotografica e dalla definizione del cono di visuale riportato sulle Carte dell'Intervisibilità risulta quanto segue:

Per quanto detto la Cava e gli interventi previsti non incidono con l'**Orizzonte visivo persistente** (oltre i 12 Km) e **Vista di Sfondo** (4-12 Km) rimanendo **NON VISIBILI** o comunque non percepibile per la distanza da Marina di Carrara.

Dallo studio emerge che l'intervento di variante, non interferisce con gli sky-line territoriali, le forme dei rilievi o i condizionamenti morfologici collocandosi a quote inferiori rispetto ai crinali principali ed intervenendo su aree già alterate senza ampliarne l'estensione, ma anzi recuperando zone compromesse dall'intervento antropico all'interno della formazione del marmo s.s..

Le aree d'intervento, situate all'interno di una vallata chiusa con alti versanti, risultano caratterizzate da un bacino visivo di estensione ridotta e non sono percepibili nella loro interezza da un osservatore situato al di fuori della valle stessa.

I punti di vista dagli insediamenti, situati a oltre 5Km sono situati ad una distanza tale da rendere assolutamente impercettibili le trasformazioni previste dal progetto di coltivazione del cantiere a cielo aperto ed invisibile quello in sotterraneo.

Per quanto riguarda la "**Vista di Struttura"** (0-4 Km) questa risulta delimitata all'interno degli spartiacque del Bacino Estrattivo. Il dislivello morfologico è tale da rendere invisibili tutti gli interventi previsti dal fondo valle e dall'abitato di Torano.

Dalle aree principali rimangono visibili le tecchie ed i depositi detritici che rimarranno per lo più inalterati.

Per quanto riguarda la "**Vista di Dettaglio (500 m)"** questa risulta circoscritta ai limiti dell'unità estrattiva non interessa centri abitati o strade, ma esclusivamente zone di versante e crinali spesso difficilmente accessibili.

La visibilità riguarda comunque elementi esterni agli interventi di variante (tecchie, ravaneti, viabilità) o aree già compromesse del cantiere a cielo aperto che rimane comunque "nascosto" dalla sponda residuale lasciata ed il cantiere sotterraneo di cui si percepisce solo l'accesso già realizzato. Gli elementi territoriale risultano definiti sia dal punto di vista dei contorni che materici. L'intervento di variante si inserisce comunque nel contesto paesaggistico locale andando a realizzare interventi che riordinano ed equilibrano l'assetto territoriale del sito di cava ed eliminando percezioni negative del paesaggio.

La relazione tra gli elementi territoriale è apprezzabile e viene in questo modo colta la composizione della struttura paesaggistica caratterizzata da attività estrattive in linea ed immerse in una cornice boschiva o di nuda roccia.

### 6.3.2. FOTO-MODELLAZIONE

Per la fotomodellazione, vista l'assenza di percezione degli interventi è stato scelto un confronto tra lo stato attuale e quello finale di variante da un punto interno all'unità estrattiva indicativo del cantiere a cielo aperto (Vista di Dettaglio), e due punti di

vista panoramici costituiti dal sentiero del CAI n.193 e dall'Autostrada A12 Genova-Livorno (Vista di sfondo).

Dalle immagini riportate è evidente che non sono apprezzabili variazioni di vista di sfondo e pertanto anche di orizzonte visivo persistente per il quale sono state omesse modellazioni fotografiche a riguardo.

**FOTO DI DETTAGLIO 1**

**STATO ATTUALE**

**STATO PRIMA FASE**

**STATO SECONDA FASE**

**STATO FINALE RISISTEMATO**

**VISTA di STRUTTURA PUNTO PANORAMICO SENTIERO CAI N.193 MONTE D'ARMA-MONTE D'ISTRO**

**STATO ATTUALE**

**STATO PRIMA FASE**

**STATO SECONDA FASE**

**STATO FINALE RISISTEMATO**

# 7. TITOLO III DISCIPLINA DEGLI INTERVENTI EDILIZI

Non sono previsti interventi edilizi ai sensi degli Artt.9-19 delle NTA del PABE.

# 8. TITOLO IV DISCIPLINA IN MATERIA AMBIENTALE

## 8.1. ART.20 AREE DI TUTELA DELLE SORGENTI E DEI POZZI CAPTATI

L'area in disponibilità essendo inclusa nel complesso carbonatico carrarese presenta

Dalla consultazione della Tav. F1.4 Disciplina dei suoli del PABE, il cui stralcio non in scala, Fig.8, è sotto riporto, risulta che la cava n. 11 Faggeta ricade all'interno delle aree classificate come A3 ed A4, corrispondenti rispettivamente alle aree a vulnerabilità medio-elevata (Zona di Protezione dell'Art. 94 del D.lgs 152/2006 e s.m.i.) dove sono consentite esclusivamente modalità di taglio a secco o sperimentali con modeste quantità di acqua.

## 8.2. ART.21 GESTIONE DELLE ACQUE DI LAVORAZIONE

Dal momento che la Società opererà esclusivamente a secco a meno di non sperimentale attività con modeste quantità di acqua non si prevedono acque di lavorazione. Tale aspetto viene meglio descritto all'interno del PIANO DI GESTIONE DELLE ACQUE INTERNE.

## 8.3. ART.22 TUTELA DELLE ACQUE SUPERFICIALI

Tale aspetto viene meglio descritto all'interno del PIANO DI GESTIONE DELLE ACQUE INTERNE.

## 8.4. ART.23 PERICOLOSITÀ IDRAULICO

La pericolosità idraulica è definita dal Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) dell'Appennino Settentrionale e dall'aggiornamento del Quadro Conoscitivo del Piano Strutturale del Comune di Carrara redatto ai sensi del DPGR 53/R del 25.10.2011" redatto dai Geologi Andrea Piccinini e Alberto Tomei (2017).

In Tav. G.2a "Carta delle aree a pericolosità idraulica Tav. G.2a", l'area rimane ascritta alla classe **"I1-Pericolosità idraulica bassa"**, D.P.G.R. n. 26R – 2007, Figura 18**.**

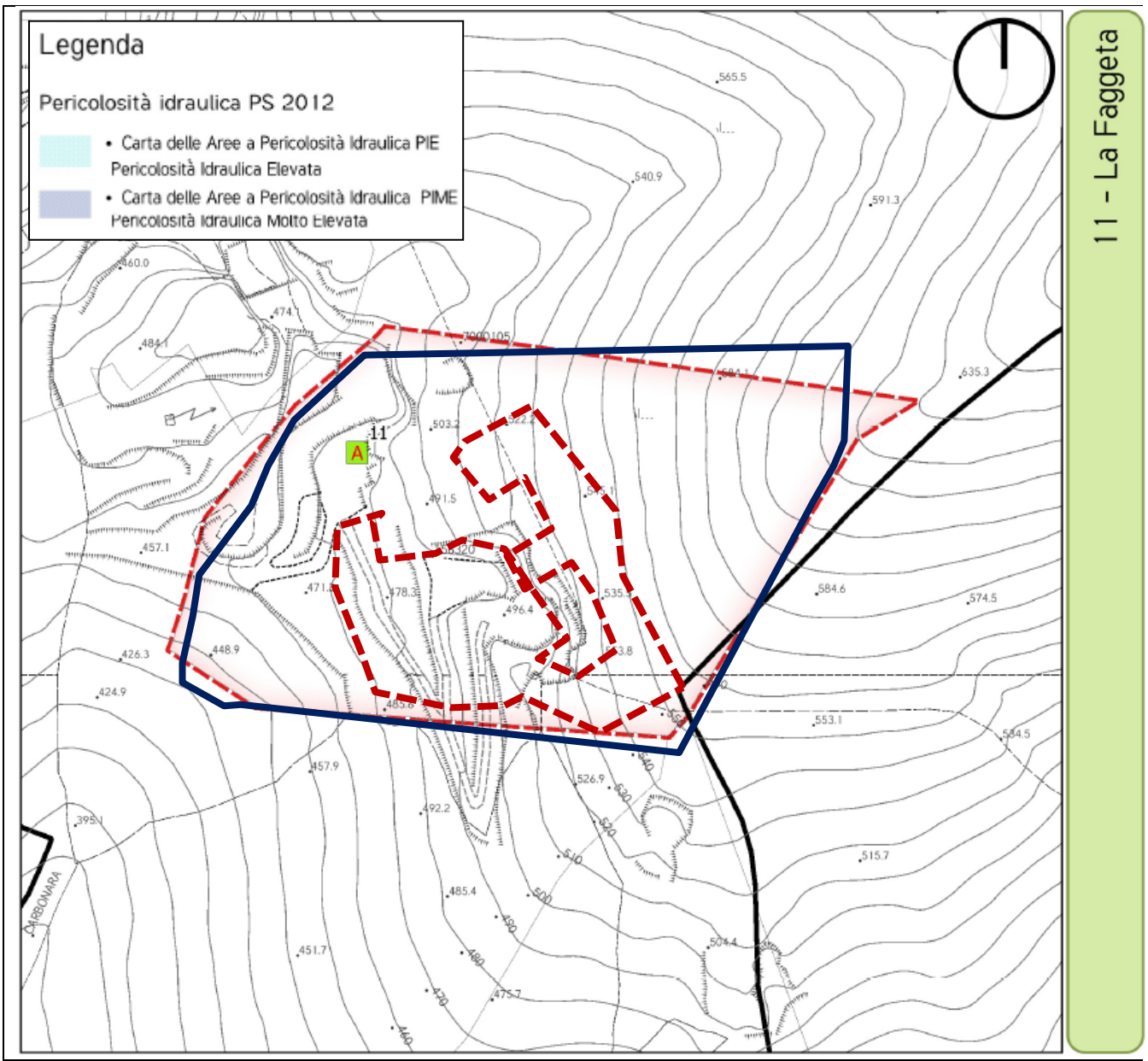



**Figura 19: Stralcio della Cartografia e della Legenda di Tav. G.2a "Carta delle aree a pericolosità idraulica Tav. G.2a" con indicata l'area in disponibilità della Cava 11, DPGR. n. 26R/07.**

## 8.5. ART.25 PERICOLOSITÀ GEOMORFOLOGICA

La pericolosità geomorfologica è definita dal Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) dell'Appennino Settentrionale e dall'aggiornamento del Quadro Conoscitivo del Piano Strutturale del Comune di Carrara redatto ai sensi del DPGR 53/R del 25.10.2011" redatto dai Geologi Andrea Piccinini e Alberto Tomei (2017).

Il ravaneto ove è collocata la viabilità di arroccamento a servizio della Cava 11 è costituito da un unico corpo detritico, che rimane suddiviso in:

- classe **G3b: Pericolosità geomorfologica elevata":** anche parte dell'ammasso roccioso all'interno dell'impluvio "artificiale" del Canale di Porcinacchia;
- classe **G3a: "Pericolosità geomorfologica medio-elevata":**, per il resto dell'ammasso roccioso nell'intorno.

Il ravaneto ove è ubicata la viabilità presenta segni di ossidazione ad evidenziare il raggiungimento di una stabilità interna tale da permetterne da decenni l'assenza di cinematismi. Per quanto concerne le aree ascritte alla classe G3b nel settore orientale, queste coincidono con piazzali rocciosi precedentemente coltivati in prossimità dell'impluvio del Canale Porcinacchia praticamente sempre in secca e ad aree attualmente utilizzate per lo stoccaggio temporale del materiale derivato.

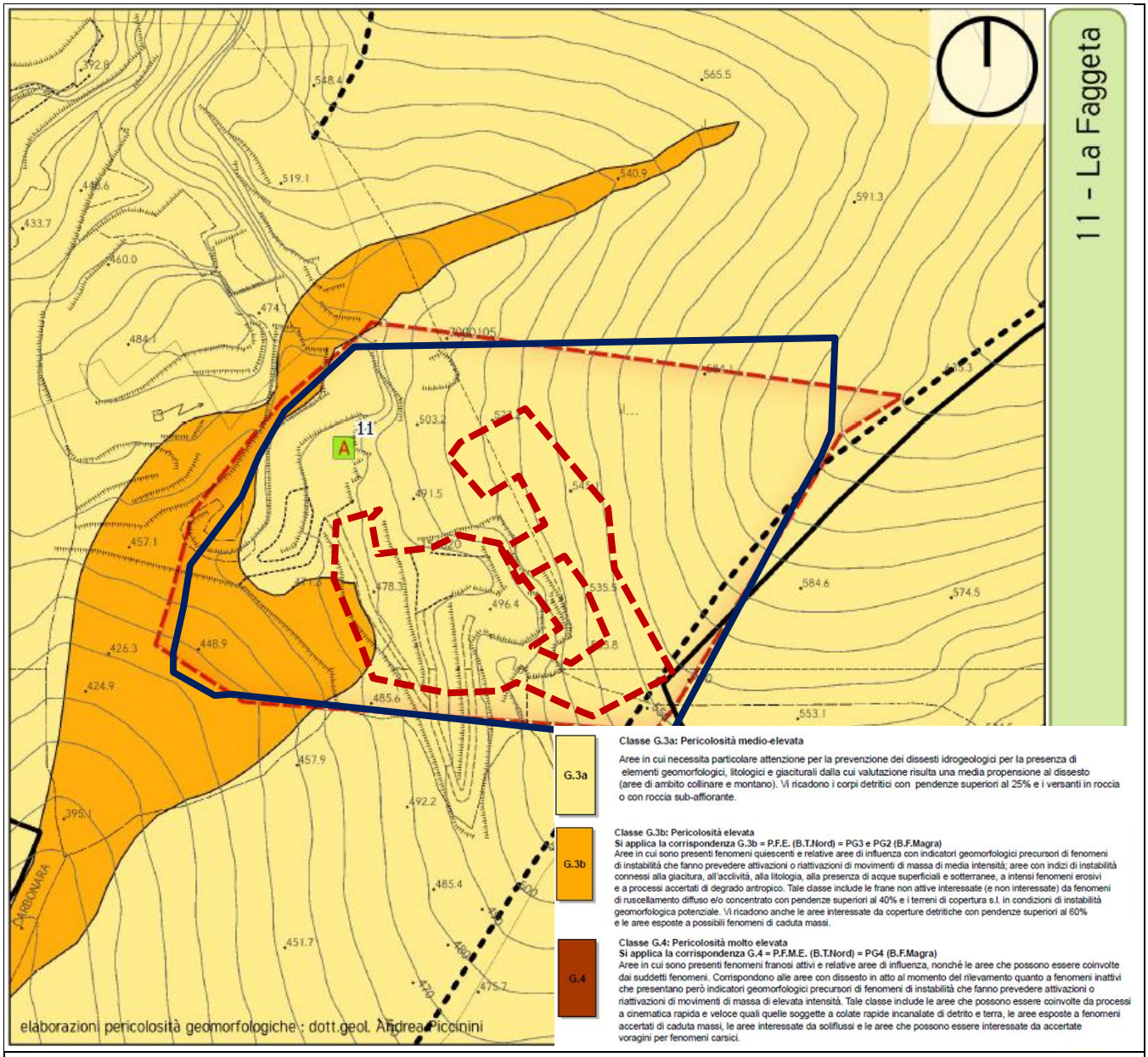


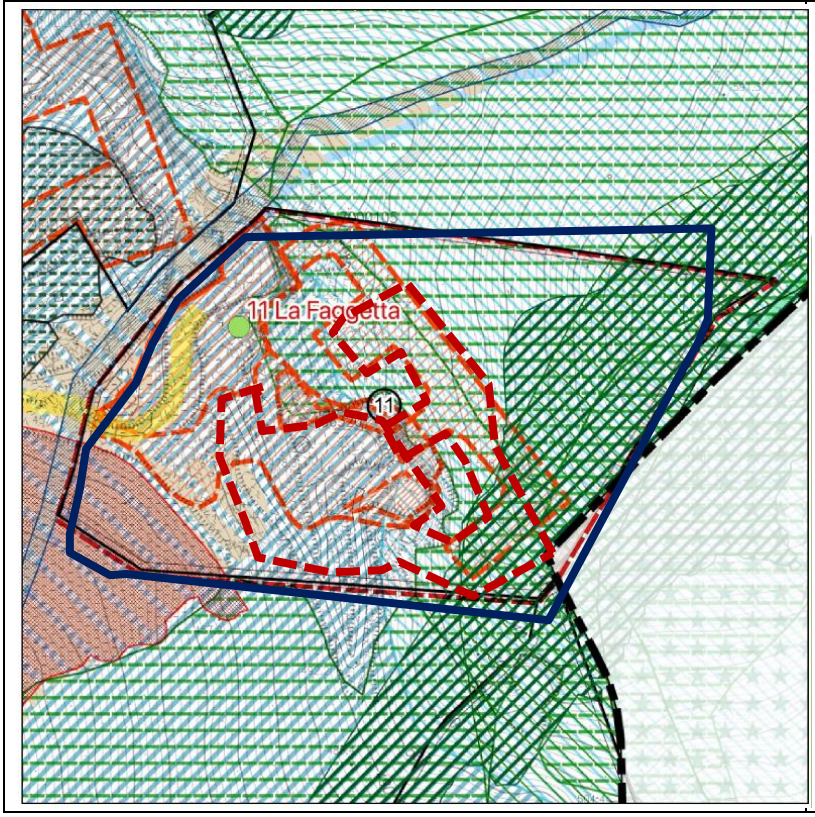

**Figura 20: Stralcio non in scala della Tav2.gm Carta della Pericolosità Geologica: Aggiornamento del quadro conoscitivo geologico del Piano Strutturale ai sensi del DPGR 53/R del 25.10.2011**

## 8.6. ART.24 TUTELA E GESTIONE DEI RAVANETI

Come illustrato al precedente sotto-capitolo, i ravaneti ed i depositi detritici sono ascritti alla pericolosità geologica da medio-elevata a molto elevata, di cui:

- La porzione di conoide che occupa l'impluvio del Canale di Porcinacchia/Fosso Carbonara sotto q.460.0m s.l.m. è ascritta alla classe R1 (in rosso) e sono ammesse esclusivamente interventi di riqualificazione ambientale, paesaggistica, consolidamento, regimazione idraulica e opere infrastrutturali;
- La rimanente parte del deposito detritico sopra q.460.0m s.l.m. non è tutelata ed è consentita l'asportazione finalizzata alla messa in sicurezza/miglioramento ambientale.

Per il deposito detritico limitrofo al cantiere a cielo aperto su cui passa la viabilità di arroccamento (non soggetti a tutela) è prevista la modifica/asportazione finalizzata alla realizzazione del progetto di coltivazione di pietra ornamentale e nel solo caso di asportazioni >10'000 mc un progetto di compensazione idraulica.




Ravaneti soggetti a tutela

R1

R2

Pericolosità geologica elevata e molto elevata

**Figura 21: Estratto non in scala di F.1.4 del PABE Scheda PIT/PPR n.14 con indicata AREA IN DISPONIBILITA'(BLU) e PERIMETRO ESTRATTIVO (ROSSO).**

Per gli approfondimenti previsti agli Artt. 24, 25 delle NTA del PABE si rimanda al PIANO DI GESTIONE DEI RAVANETI allegato al presente progetto di coltivazione;

Per ragioni logistiche, e soprattutto di sicurezza, non si prevedono comunque interventi all'interno del conoide detritico sottostante la strada di accesso al sito (Classe R1) che tra l'altro rimane impraticabile. La porzione di ravaneto ascritta a classe R1 pertanto non sarà interessata dal presente progetto.

# 9. DISCIPLINA DELLE ATTIVITÀ ESTRATTIVE

## 9.1. ART.26 LIMITI GENERALI ATTIVITÀ ESTRATTIVA

All'interno della Cava n.11 non sussistono "Aree di Margine".

Il progetto di coltivazione, è limitrofo al Demanio Idrico dello Stato per cui la Società ha presentato domanda di autorizzazione all'attraversamento e concessione all'uso (pratica n.2206) al Settore regionale competente. In relazione all'andamento del Reticolo Idrografico di cui alla L.R. 79/2012, l'intervento estrattivo è esterno alle fasce di rispetto di cui all'Art.3 della L.R.41/2018.

## 9.2. ART.27 AUTORIZZAZIONI E VARIANTI

Si rimanda al capitolo dell'inquadramento autorizzativo, ricordando che la Cava n.11 Faggetta è un'unità estrattiva in attività a seguito della riattivazione avvenuta nel 2018.

La variante al piano di coltivazione non andrà ad interessare le Cave Conca o Carbonara, esterne al sito estrattivo, e per le quali, da norma, è esclusa la riattivazione.

**Le previsioni progettuali non compartano inoltre la riduzione irreversibile delle diverse strutture ed elementi territoriali riconosciuti dal PABE come da tutelare.**

## 9.3. ART.28 VALUTAZIONE DI COMPATIBILITÀ PAESAGGISTICA

Si rimanda ai capitoli dedicati alla conformità al PIT/PPR ed al PABE.

## 9.4. ART.29 ALLEGATI TECNICI

Si ricorda che alla presente relazione paesaggistica sono allegate tavole grafiche planimetriche e prospettiche rappresentative dell'ubicazione, dello stato attuale, di progetto e sovrapposto.

### 9.4.1. STUDIO IDROGEOLOGICO

L'area rimane ascritta all'interno del **Vincolo Idrogeologico L. 3267/23",** come lo è tutto il territorio montano e collinare del Comune di Carrara e più in generale delle Alpi Apuane. Tale aspetto viene trattato nella RELAZIONE GEOLOGICA E IDROGEOLOGICA

#### 9.4.1.1. INTERVENTI MITIGATIVI

Al fine di evitare un'interferenza da parte della cava sulla falda sotterranea, la Società ha ritenuto:

- di utilizzare metodologie di taglio esclusivamente a secco o in alternativa, in via sperimentale, previa autorizzazione degli enti, utilizzare limitati quantitativi di acqua;
- di realizzare un'ampia piattaforma cementata delimitata perimetralmente da cordolo in cemento, cosí ad evitare fuoriuscite dalla stessa, dove hanno trovato ubicazione:
  - i prefabbricati adibiti a servizi (mensa spoglaitoi generatore compressore etc.);

- l'area di manutenzione dei mezzi di cava;
- il doppio serbatoio del carburante;
- il deposito dei grassi ecologici necessari alla lubrificazione delle macchine;
- pozzetto di raccolta atto a contenere accidentali sversamenti di olio evitandone la dispersione all'eterno grazie ad un cordolo in cemento;

#### 9.4.1.2. INTERFERENZE TRA L'ATTIVITÀ ESTRATTIVA E LA FALDA FREATICA

In considerazione che:

1. la coltivazione avviene applicando la metodologia di taglio e perforazione a secco, estesa su tutta l'area di cava;
2. l'area dei servizi e l'area "impianti", quest'ultima rappresentata solo dal deposito carburante, siano collocata su una piattaforma cementizia cordolata sia perimetralmente sia all'interno, cosí da separare le due aree;
3. ogni qualvolta si presenti una frattura beante si procede alla sua occlusione mediante cementazione;

si può affermare che l'attività estrattiva svolta all'interno della Cava n.11 Faggeta non influisce sull'andamento della falda e che tale situazione idrogeologica non subirà alcuna modifica con il procedere dei lavori di coltivazione come da progetto; in quanto saranno sempre adottate i succitati interventi.

### 9.4.2. ANALISI DEI PUNTI DI APPROVVIGIONAMENTO

La Società, adottando metodologie estrattive esclusivamente a secco o in via sperimentale con limitati quantitativi idrici, non dispone di punti di approvvigionamento ma per quanto necessario utilizzerà le acque piovane raccolte secondo il PIANO DI GESTIONE DELLE ACQUE INTERNE.

### 9.4.3. ANALISI DEL CONTESTO PAESAGGISTICO

L'ambiente nel quale si colloca la Cava 11 Faggeta deriva dall'attività antropica a carattere estrattivo che si è sviluppata, in alcuni casi, nell'arco dei millenni, più generalmente nell'arco degli ultimi 3 secoli.

Il paesaggio estrattivo è sicuramente l'ambiente dominante all'interno della località Porcinacchia e del Bacino di Pescina-Boccanaglia, come del resto lo è in tutto il Comprensorio Carrarese.

La concentrazione di cave aperte in ambiente montano è tipica della zona, e in subordine delle Apuane, e ha prodotto, nel corso dei millenni, la trasformazione e la coesistenza tra il paesaggio naturale o "dominio naturale" ed in paesaggio estrattivo o "dominio antropico/estrattivo". Quest'ultimo si estende dal fondovalle fino a raggiungere, in continuità areale, le quote di 1100/1200 m s.l.m., per poi essere sostituito dal "dominio naturale", costituito dai soli affioramenti di nuda roccia calcarea.

Il "dominio antropico/estrattivo" si caratterizza per la diffusa presenza di conoidi detritici prodotti dall'accumulo degli scarti di lavorazione, spesso in continuità tra loro fino a ricoprire l'intero versante e dai siti di cava, delimitati da fronti residui subverticali con altezza compresa tra 50-100 m., le "tecchie".

La produzione dei vasti conoidi detritici è da far risalire alle epoche passate, in special modo tra la metà del Settecento e la fine dell'Ottocento, quando l'uso della polvere nera era diffusamente impiegato nell'abbattimento d'intere porzioni di monte.

La metodologia d'impiego consisteva nell'accumulare all'interno di "camere", precedentemente escavate nel monte, elevati quantitativi di polvere nera, per poi procedere al suo brillaggio, cosí da abbattere intere porzioni di monte, sfruttando l'onda d'urto prodotta dall'esplosivo e le numerose fratture interne alla porzione rocciosa da abbattere. È con l'introduzione del filo elicoidale, avvenuta alla fine dell'Ottocento, almeno nelle cave gestite dalle principali Società Carraresi, che l'uso dell'esplosivo diventa saltuario e limitato, con conseguente diminuzione degli scarti. Infatti, l'impiego d'esplosivo rimane limitato alla produzione della sola energia necessaria ad abbattere al suolo la massa marmorea precedentemente tagliata dal monte con il filo elicoidale. Tale sistema di coltivazione è rimasto molto in uso, almeno fino agli anni 60.

L'area in esame interessa la parte meridionale del Bacino di Pescina-Boccanaglia e si colloca sopra alla via pubblica di fondo valle, nel versante sud-occidentale del Monte Pesaro, all'interno del sotto-bacino del Canale di Porcinacchia.

La diffusa disponibilità di sub-giacimenti marmiferi di elevata qualità merceologica ha fatto si che la coltivazione del fianco rovescio della Sinclinale di Carrara, più facilmente raggiungibile, iniziasse già prima dell'epoca romana.

La ricerca di materiali di nicchia "colorati" e "scuri", tipici dell'area, ha portato all'apertura di numerosi saggi e cavette ed alla formazione di limitati conoidi detritici lungo i versanti. I siti estrattivi venivano successivamente abbandonati, sia per le difficoltà logistiche ed operative legate al miglioramento delle condizioni geostrutturali, che di fatto impedivano di ottenere elementi trasportatibili, che per la mancanza di richiesta sul mercato. A partire dalla fine del XX secolo, la sempre più crescente appetibilità di materiali colorati (venati, calacata, zebrini), ha portato ad un'importante ripresa della coltivazione dei livelli marmiferi lungo la struttura geologica e ad una generale ristrutturazione e sviluppo dei vecchi siti estrattivi.

### 9.4.4. AREE BOSCATE

Dai vari sopralluoghi condotti nella zona e dall'analisi della Carta della Vegetazione del Prof. Erminio Ferrarini, il cui stralcio non in scala è la Figura 16, risulta che il tratto di versante all'interno del quale è ubicata l'unità estrattiva è ascritto alla "Serie del querceto Xeromorfo" e specificatamente principalmente al "*Livello 3b Ostrya sparsa*" e limitatamente al "*Livello 3a Querceto-Carpineto*".

L'area vegetata coincide con la zona di affioramento del Calcare Selcifero, dove uno strato di terreno vegetale, seppur minimo e derivante dall'accumulo in loco dei prodotti di

alterazione eluvio-colluviale, favorisce lo sviluppo di essenze arboree. All'interno dell'area di cava, e della maggior parte dei versanti dove affiorano i Marmi, la vegetazione è assente o comunque rimane limitata ad essenze erbacee associate a radi individui arborei, spesso sviluppati sotto forma arbustiva. La diffusione e lo sviluppo di essenze arboree rimane contenuta nelle aree di substrato maggiormente fratturato, dove è possibile che si formi un minimo di suolo o all'interno di vecchi ravaneti, generalmente occupati da viabilità, dove la concentrazione di particelle terrigene ne consente l'attecchimento.

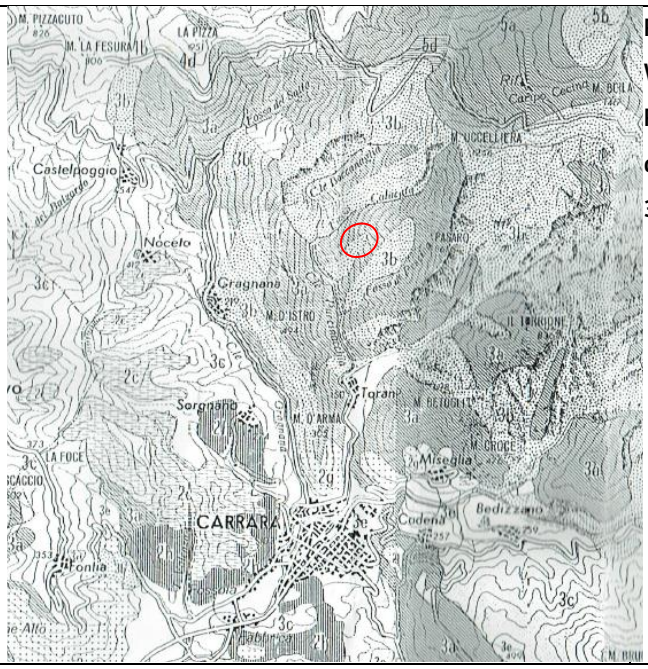



**Figura 22: Stralcio non in scala "Carta della Vegetazione delle Alpi Apuane" Prof. Erminio Ferrarini con indicato un intorno significativo della Cava n.11 Faggeta.**

**3 - Serie Querceto Xeromorfo / Orizzonte**

**A - Querceto-Carpineto**

**B - Ostrya carpinifolia in forma sparsa**

Per gli approfondimenti si rimanda allo Studio di Impatto Ambientale ed alla Valutazione di Incidenza allegati al progetto.

### 9.4.5. INTERFERENZA DEL PROGETTO RISPETTO A VINCOLI E LIMITAZIONI

La variante al piano di coltivazione della Cava n.11 Faggeta, relativamente ai vincoli ed alle limitazioni sopra elencate interferisce con:

- **"Vincolo Idrogeologico L. 3267/23":** per l'intera estensione del perimetro estrattivo, delle pertinenze, delle aree servizi ed impianti essendo tale vincolo esteso all'intero territorio comunale e più in generale all'intero bacino estrattivo apuano;
- **Pericolosità geomorfologica:** Le attività estrattive andranno ad interessare aree ascritte alla pericolosità medio-elevata (G.3a), relativamente all'ammasso roccioso ed al deposito detritico con quest'ultimo che ricade limitatamente nelle aree ascritte alla pericolosità elevata (G.3b).
- **Corpi idrici superficiali e sotterranei:** l'area in disponibilità interferisce indirettamente con corpi idrici superficiali (Torrente Carrione di Monte e Fosso Torano), e direttamente con il corpo idrico sotterraneo carbonatico metamorfico;
- **Sorgenti:** per quanto già detto riguardo ai corpi idrici superficiali e sotterranei sussiste una potenziale interferenza tra l'area di intervento e la sorgente Carbonara;

- "**Art.142 lett. f) D.Lgs. 42/04:** l'intero bacino estrattivo all'interno delle Aree Contigue di Cava del Parco Regionale delle Alpi Apuane ai sensi della L.R.65/97 e s.m.i. ove è prevista l'attività estrattiva;
- **Art.142 lett. G) D.Lgs. 42/04: boschi e foreste:** il perimetro estrattivo del cantiere a cielo aperto si colloca all'esterno e a quote altimetricamente inferiore rispetto alle aree ascritte a tale vincolo paesaggistico che sono invece interessate dal perimetro del cantiere sotterraneo;
- -**Zona di tutela della ZPS/ZSC:** relativamente alla porzione sud-orientale del cantiere sotterraneo;
- **Vette e crinali da tutelare:** le vette e crinali da tutelare, corrispondenti al tratto terminale dello spartiacque Fosso Pescina/Canale Carbonara, e le relative aree di rispetto sono interessate dalla porzione sud-orientale del cantiere sotterraneo;
- **Aree di valore paesaggistico:** relativamente al versante all'interno del quale si sviluppa il cantiere sotterraneo.

Nonostante all'interno dell'area in disponibilità della Cava n.11 Faggeta siano presenti, la variante al piano di coltivazione non interferisce invece con i seguenti vincoli e limitazioni descritti nei capitoli precedenti:

- **Reticolo idrografico:** il piano di coltivazione non interferisce con il reticolo idrografico regionale, corrispondente nell'area al Canale di Porcinacchia;
- **Gestione e tutela dei ravaneti:** la variante al piano di coltivazione prevede esclusivamente l'asportazione di ravaneti NON sottoposti a tutela al fine di scoprire il giacimento per la successiva coltivazione e/o per l'adeguamento della viabilità di accesso ai cantieri attivi per ragioni di sicurezza/logistica;

### 9.4.6. RISOLUZIONE DELLE INTERFERENZE DEL PROGETTO

Le risoluzione del piano di coltivazione della Cava n.11 FAGGETA, relativamente alle interferenze con vincoli e limitazioni viste al punto precedente prevede, relativamente a:

- **"Vincolo Idrogeologico L. 3267/23":** la gestione delle acque meteoriche dilavanti avviene secondo le modalità indicate nel PIANO DI GESTIONE DELLE ACQUE INTERNE, inoltre l'adozione di metodologie di lavorazione a secco o sperimentali con ridotti quantitativi di acqua esclude la presenza di acque reflue di lavorazione.
- **Pericolosità geomorfologica:** Le aree ascritte alla pericolosità medio-elevata (G3a) ricomprese nel perimetro estrattivo di variante, sono costituite essenzialmente da zone già oggetto di coltivazione in passato e per la cui gestione riguardo la stabilità dei fronti attivi e residuali si rimanda agli accorgimenti previsti dalla relazione di stabilità. L'asportazione di materiale incoerente dalle aree di pericolosità medio-elevata (G3a) o elevata (G3b) permette di ridurre la vulnerabilità dell'area a fenomeni di dissesto;

- **Corpi idrici superficiali e sotterranei:** Per quanto riguarda l'eventuale interferenza tra le attività estrattive ed i corpi idrici superficiali e sotterranei si segnala che il progetto prevede tagli esclusivamente "a secco" o sperimentali con ridotte quantità d'acqua e la gestione delle acque meteoriche dilavanti interne al sito ai sensi del DPGR 46/R 2008 come illustrato nella relazione dedicata. Per le acque meteoriche di prima pioggia il progetto prevede la loro raccolta e depurazione all'interno della cava, con stoccaggio delle stesse nei serbatoi adibiti allo scopo e dimensionati in relazione alla superficie di raccolta del singolo piazzale di cava. Una volta decantate e/o depurate le acque vengono impiegate per inumidire la viabilità, i materiali pulverulenti ed eventuali attività propedeutiche alla coltivazione. L'eventuale intercettazione di fratture beanti viene superata mediante cementazione delle stesse al fine di impedire l'infiltrazione dello sfrido di taglio;
- **Sorgenti:** Al fine di monitorare lo stato della Sorgente Carbonera la società provvede ad eseguire con cadenza semestrale un'analisi delle condizioni di torbidità correlandole ai dati di portata ed alla pluviometria;
- **Art.142 lett. G) D.Lgs. 42/04: boschi e foreste:** le attività in sotterraneo non andranno ad alterare l'assetto paesaggistico delle aree ascritte ai boschi ed alle foreste che si collocano ad oltre 50m sopra la zona di scavo;
- **Zona di tutela della ZPS/ZSC:** all'interno di queste aree sono previsti esclusivamente attività in sotterraneo con ingresso esterno alla fascia di tutela;
- **Vette e crinali da tutelare:** all'interno di queste aree sono previsti esclusivamente attività in sotterraneo con ingresso a quota inferiore rispetto alle aree tutelate;
- **Aree di valore paesaggistico:** tali aree sono interessate esclusivamente da interventi sotterranei all'interno del perimetro precedentemente assentito che non alterano la consistenza dell'area di valore paesaggistico.

## 9.5. ART.30 QUANTITÀ MINIME SOSTENIBILI

In ottemperanza dell'Art.13 della Disciplina del PRC il materiale destinato alla trasformazione in blocchi e da taglio è stimato in circa il 30% delle quantità sostenibili.

Allo scopo all'interno della RELAZIONE GEOLOGICA è contenuto un approffondito studio giacimentologico. Come di seguito illustrato si prevedono anche attività di allontanamento del materiale incoerente già depositato, scopertura del giacimento e messa in sicurezza per volumetrie che non rientrano nelle quantità sostenibili e nelle percentuali di resa.

## 9.6. ART.31 PROGETTI DI NUOVA OCCUPAZIONE E FILIERA

Premesso che la Società LAV SRLS mediante la VENTURINI MARMI SRL attua già un processo consolidato di filiera corta, come precedentemente illustrato, tale articolo al momento non è applicabile.

## 9.7. ART.32 DIMENSIONAMENTO E QUANTITÀ SOSTENIBILI

L'Allegato A delle Norme Tecniche di Attuazione (A3) del PABE Scheda PIT/PPR n.14 Pescina-Piscinicchi-Boccanaglia Bassa prevede per la Cava n.11 una quantità sostenibile nel periodo di validità del piano attuativo (2021-2031) di 82'072mc.
**Poiché il presente piano di coltivazione ha una durata di 5 anni, in ottemperanza al PABE, si prevede l'estrazione di circa 61'055mc di quantità sostenibile in due fasi di lavoro puramente indicative.**

I vari sopralluoghi in sito hanno evidenziato, nel settore meridionale ed alla base delle vecchie tecchie aree già isolate dal monte ed ad elevato grado di fratturazione (fasce cataclastiche, cappellaccio) per cui l'eventuale abbandono in sito produrrebbe la formazione di strutture verticali molto fratturate ed il potenziale incremento della pericolosità geomorfologica del sito, nonché l'aumento della pericolosità dei luoghi di lavoro; allo scopo si prevede pertanto anche l'asportazione di ammasso roccioso per:

- **7'111mc** per lavori di **messa in sicurezza** per situazioni previste dal piano di coltivazione ai sensi dell'**Art.14 Comma 9 della Disciplina del PRC** e meglio descritti nella Relazione Geomeccanica ed Analisi di Stabilità e che risulterebbe instabile in assenza di un'idonea programmazione;
- **3'596 mc** circa per lavori di scoperchiatura del giacimento previsti per l'ampliamento del piazzale a cielo aperto in direzione sud-occidentale, valore inferiore al 5% del volume complessivamente abbattuto e da realizzare in circa 5 mesi di attività, valore inferiore al 10% della durata dell'intera variante al piano di coltivazione (60mesi) come previsto all'**Art.13 comma 8 della Disciplina di PRC** ed all'**Art.30 Comma 8 delle NTA del PABE***;*

***Ai sensi dell'Articolo 13 Comma 9 della Disciplina di PRC tutte le attività inerenti i lavori di messa in sicurezza per situazioni di criticità previste dal piano di coltivazione non concorrono né alla percentuale di resa né agli obiettivi di produzione sostenibile.***

Nel contempo si prevede l'asportazione di materiale detritico per circa **5'113mc** di materiale detritico dal settore inferiore del conoide adiacente alla cava, interno alle aree definite a **pericolosità geomorfologica medio-elevata** (G3a) nelle Tavole del Quadro Progettuale del PABE Scheda n.14: Bacino di Pescina-Piscinicchi-Boccanaglia Bassa ovvero ricadenti in interventi di messa in sicurezza geomorfologica.

Tutto il materiale incoerente viene asportato per ragioni di sicurezza (**Art.24 Comma7 PABE**), ed in subordine per la realizzare del progetto di coltivazione (**Art.24 Comma8 PABE**), ovvero per la modifica della viabilità di accesso e l'apertura di nuovi sbassi (**Art.30**

**Comma 5**). Di conseguenza l'intervento di asportazione del materiale incoerente porterà benefici dal punto di vista ambientale, della sicurezza del cantiere (mantenimento versanti detritici con angoli inferiori a quelli di natural riposo e viabilità con pendenze ed ampiezze adeguate ai mezzi) e geomorfologici (riduzione delle altezze dei conoidi). ***Pertanto gli interventi non concorrono ne alle percentuale di resa, ne al raggiungimento degli obiettivi di produzione sostenibile ai sensi dell'Art.25 Comma 5 della Disciplina di PRC e dell'Art.32 Comma 7 delle NTA del PABE.***

Nel complesso si prevede di escavare circa **71'762mc** di ammasso roccioso, corrispondente a circa **212'957ton**, di cui circa **61'055mc (184'048ton)** di quantità sostenibile con una resa ipotetica in materiale da taglio di circa il 30.00% e corrispondente a **18'317mc** (**52'621ton**), e di circa **45'941mc** di materiale derivato (**131'427ton.**).

A quest'ultimo si dovrà sommare circa **3'596mc** (**9'709ton**) proveniente dalla scopertura del giacimento, circa **7'111mc (19'200mc)** per attività di messa in sicurezza e **5'113mc (11'246ton)** di materiale incoerente.

| VARIANTE PROGETTO DI COLTIVAZIONE CAVA N.11 FAGGETA 2022-2027 | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| FASE | durata | CANTIERE | TIPOLOGIA | escavato | | resa | mat.da taglio | | derivato | |
| | mesi | | | mc | ton | % | mc | ton | mc | ton |
| PRIMA FASE | 30 | CANTIERE CIELO APERTO | sostenibile | 11'514 | 31'088 | 30.00% | 3'454 | 9'326 | 8'060 | 21'761 |
| | | | messa in sicurezza | 3'202 | 8'645 | 0.00% | 0 | 0 | 3'202 | 8'645 |
| | | | scopertura giacimento | 3'596 | 9'709 | 0.00% | 0 | 0 | 3'596 | 9'709 |
| | | | TOTALE CIELO APERTO | **14'716** | **39'733** | **30.00%** | **3'454** | **9'326** | **11'262** | **30'407** |
| | | CANTIERE SOTTERRANEO | sostenibile | 18'183 | 49'094 | 30.00% | 5'455 | 14'728 | 12'728 | 34'366 |
| | | | TOTALE GALLERIA | **18'183** | **49'094** | **30.00%** | **5'455** | **14'728** | **12'728** | **34'366** |
| | | TOTALE CAVA 11 FAGGETA | sostenibile | **29'697** | **88'827** | **30.00%** | **8'909** | **24'055** | **23'990** | **64'773** |
| | | | messa in sicurezza | **3'202** | **8'645** | **0.00%** | **0** | **0** | **3'202** | **8'645** |
| | | | scopertura giacimento | **3'596** | **9'709** | **0.00%** | **0** | **0** | **3'596** | **9'709** |
| | | | escavato prima fase | **36'495** | **107'182** | | **8'909** | **24'055** | **30'788** | **83'127** |
| SECONDA FASE | 30 | CANTIERE CIELO APERTO | sostenibile | 17'007 | 45'919 | 30.00% | 5'102 | 13'776 | 11'905 | 32'143 |
| | | | messa in sicurezza | 3'909 | 10'554 | 0.00% | 0 | 0 | 3'909 | 10'554 |
| | | | TOTALE CIELO APERTO | **20'916** | **56'473** | **30.00%** | **5'102** | **13'776** | **15'814** | **42'698** |
| | | CANTIERE SOTTERRANEO | sostenibile | 14'351 | 38'748 | 30.00% | 4'305 | 11'624 | 10'046 | 27'123 |
| | | | TOTALE GALLERIA | **14'351** | **38'748** | **30.00%** | **4'305** | **11'624** | **10'046** | **27'123** |
| | | TOTALE CAVA 11 FAGGETA | sostenibile | **31'358** | **95'221** | **30.00%** | **9'407** | **28'566** | **21'951** | **66'655** |
| | | | messa in sicurezza | **3'909** | **10'554** | **0.00%** | **0** | **0** | **3'909** | **10'554** |
| | | | escavato seconda fase | **35'267** | **105'775** | | **9'407** | **28'566** | **25'860** | **77'209** |
| TOTALE | 60 | | sostenibile | **61'055** | **184'048** | **30.00%** | **18'317** | **52'621** | **45'941** | **131'427** |
| | | | messa in sicurezza | **7'111** | **19'200** | **0.00%** | **0** | **0** | **7'111** | **19'200** |
| | | | scopertura giacimento | **3'596** | **9'709** | **0.00%** | **0** | **0** | **3'596** | **9'709** |
| | | | escavato totale | **71'762** | **212'957** | | **18'317** | **52'621** | **56'648** | **160'336** |

**Tabella 2: riassuntiva del materiale escavato, commerciale e derivato previsti dalla variante al piano di coltivazione della Cava n.11 Faggeta.**

| MATERIALE INCOERENTE VARIANTE PROGETTO DI COLTIVAZIONE CAVA N.11 FAGGETA 2022-2027 | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| FASE | durata | CANTIERE | TIPOLOGIA | escavato | | resa | mat.da taglio | | derivato | |
| | mesi | | | mc | ton | % | mc | ton | mc | ton |
| PRIMA FASE | 30 | CANTIERE CIELO APERTO | DETRITO | 1'775 | 3'905 | 0.00% | 0 | 0 | 1'775 | 3'905 |
| SECONDA FASE | 30 | CANTIERE CIELO APERTO | DETRITO | 3'338 | 7'344 | 0.00% | 0 | 0 | 3'338 | 7'344 |
| TOTALE | 60 | | DETRITO | 5'113 | 11'249 | 0.00% | 0 | 0 | 5'113 | 11'249 |

**Tabella 3: riassuntiva del materiale incoerente asportato dalla variante al piano di coltivazione della Cava n.11 Faggeta.**

## 9.8. ART.33 QUANTITÀ SOSTENIBILI, MISURE DI MITIGAZIONE COMPENSAZIONE

Tale articolo non è ad oggi applicabile.

## 9.9. ART.34 MAGGIORAZIONE DEL CONTRIBUTO

Tale articolo è ad oggi applicabile per la presenza di aree a vincolo paesaggistico.

## 9.10. ART.35 GESTIONE DEI DERIVATI DEL MATERIALE DA TAGLIO

Si rimanda al PIANO DI GESTIONE DEL MATERIALE DA TAGLIO, DEI DERIVATI E DEI RIFIUTI ESTRATTIVI allegato al presente progetto.

## 9.11. ART.36 IMPIANTI ED INFRASTRUTTURE DEI SITI ESTRATTIVI

Gli impianti di servizio saranno realizzati con strutture prefabbricate sempre rimovibili in appoggio su piani livellati. All'interno dei sito è prevista la riquadratura, frantumazione e stoccaggio del materiale estratto mediante mezzi equipaggiati con idonee attrezzature. Non sono altresí previste opere di contenimento a ravaneti o vie di arroccamento poiché esistenti ma esclusivamente opere di regimazione idraulica lungo le infrastrutture come meglio descritto nel PIANO DI GESTIONE DELLE ACQUE INTERNE.

## 9.12. ART.37 SCARICHI DI MATERIALE

Il trasporto del materiale derivato all'interno dell'area di stoccaggio avverranno prevalentemente mediante pala gommata equipaggiata con benna al fine di evitare l'incremento di emissioni pulverulente all'interno del sito.

## 9.13. ART.38 RISISTEMAZIONE E MESSA IN SICUREZZA DEL SITO ESTRATTIVO

Ai sensi dell'Art.17 Comma 1 lett.d) della L.R. 35/15 e s.m.i., dell'Art.5 del DPGR 72 e dell'Art.38 delle NTA del PABE Scheda n.14 è stato redatto il presente piano di risistemazione del sito estrattivo.

Prima di procedere oltre si premette che la localizzazione dell'area oggetto di intervento è interna ad un bacino estrattivo il cui assetto ambientale e paesaggistico è stato drasticamente alterato dall'attività antropica che si protrae da secoli e rappresenta la prioritaria attività economica del Comune di Carrara.

Poiché all'interno della concessione non sono presenti edifici o manufatti di particolare valore storico/culturale da mantenere, nonché grotte, emergenze geologiche, percorsi storici, cave storiche, sentieri CAI o sorgenti.

La risistemazione dell'area sarà pertanto prioritariamente finalizzata a:

- una maggior stabilità dei versanti di cui le attività di asportazione dei ravaneti, riempimento dei vuoti sotterranei, e le stesse attività di messa in sicurezza previste nel corso del piano di coltivazione rientrano già in questa macro-categoria;
- gestione/rimozione periodica di specie alloctone;
- miglior fruibilità del sito estrattivo;
- Recepimento di iniziative e interventi previsti in progetto per la valorizzazione turistico-culturale della zona che prevedano azioni che coinvolgano direttamente o indirettamente l'area di cava;
- interventi di mitigazione e di compensazione socio-economica.

Il progetto è stato inoltre concepito al di non interferire con:

- beni ed aree tutelate dal punto di vista ambientale e paesaggistico;
- crinali e vette di interesse paesaggistico che presentano caratteristiche di integrità morfologica ovvero che non hanno subito modifiche tali da determinare il venir meno della caratteristica fisica e geomorfologica delle stesse.

### 9.13.1. ANALISI PRELIMINARI

L'eterogeneità merceologica che comprende la presenza di una estrema eterogeneità di marmi da elevato pregio fino a quelli più commerciali, nonché la vicinanza al paese di Torano, hanno fatto si che il sub-giacimento e più in generale il Bacino di Torano sia stato intensamente coltivato sin da epoca remota.

Nel sotto-bacino di Porcinacchia, la geologia del sito ha permesso l'apertura di numerose cave e saggi a cielo aperto all'interno del livello giacimentologico dei marmi e ad oggi risulta attiva la sola Cava n.11 Faggeta.

In considerazione che, le cave di marmo sono coltivate per ribassi singoli o multipli discendenti la risistemazione del sito può avvenire solo al momento dell'esaurimento del giacimento o alla chiusura della cava per altre motivazioni.

Infatti, le cave di marmo non hanno ampia estensione e la produzione si ottiene coltivando il piazzale esistente coincidente generalmente con la zona più produttiva del sito; ciò comporta che la risistemazione ambientale può avvenire solo al termine del ciclo produttivo e non può avvenire contemporaneamente alla fase di coltivazione come avviene nella cave di inerti, dove si coltiva una zona e nel contempo si ripristina l'area in cui si sono stati raggiunti gli scopi progettuali.

Vista la potenzialità estrattiva del giacimento all'interno dell'area in disponibilità della Cava n.11 e l'importanza della stessa per il reperimento di materiali di pregio si ritiene la conclusione della coltivazione non possano avvenire per esaurimento della risorsa all'interno del periodo progettuale (5 anni) o del periodo di validità del PABE (10 anni), anche alla luce delle volumetrie sostenibili previste.

Per il caso in esame si rientra ipoteticamente nella chiusura della cava per altre ragioni amministrative per cui il progetto di risistemazione è stato realizzato al termine della seconda fase Tav. 6, e si svilupperà in un'unica fase illustrata in Tavola 9: Risistemazione Ambientale e Tav 10: Sezioni risistemazione ambientale.

Le scelte progettuali pur rappresentando nello Studio condotto il "Progetto di Risistemazione e Messa in Sicurezza del sito", nell'ipotesi di dismissione della cava al termine del ciclo di lavoro progettato, vanno in realtà interpretate come il potenziale "stato attuale" del successivo progetto di coltivazione;

## 9.13.2. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

### 9.13.2.1. PLANIMETRIA TAV.10: RISISTEMAZIONE AMBIENTALE

Nella tavola sono indicate le condizioni in cui si troveranno i cantieri componenti l'unità estrattiva N.11 Faggeta al termine del progetto di 5 anni:

- Cantiere a cielo aperto: i lavori termineranno con il completamento dello sbancamento di q.470.0m s.l.m;
- Cantiere sotterraneo: i lavori termineranno con il completamento dei tracciamenti e la realizzazione del secondo accesso nonché con la coltivazione dei ribassi fino alle q. 476.0m, 470.0m s.l.m..

Inoltre, nella tavola sono indicate, sulla base delle pendenze dei piazzali e delle viabilità, le direzioni di deflusso delle acque meteoriche ivi ricadenti.

### 9.13.2.2. SEZIONI TAV.11: RISISTEMAZIONE AMBIENTALE

Nella tavola è riportata le condizioni che il sito avrà al momento della sua risistemazione ambientale e messa in sicurezza, con indicate i gradoni residui che si andranno ad abbandonare nei vari cantieri e gli interventi da realizzarsi in fase di risistemazione ambientale nelle condizioni ipotetiche di sospensione delle attività.

#### 9.13.2.3. FOTO-MODELLAZIONE TAV.13

Per osservare l'inserimento degli interventi propedeutici alla valorizzazione paesaggistica/culturale si rimanda alle FOTOMODELLAZIONE di Tav.13 ed alle restituzioni fotografiche contenute nella relazione paesaggistica ove viene riportata anche una cartografia non in scala con indicati i punti di presa.

### 9.13.3. DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI

Gli interventi, finalizzati alla risistemazione ambientale della cava e del suo intorno significativo allo stato finale di progetto quinquennale consisteranno essenzialmente:

- nel monitorare il mantenimento e/o il rinverdimento spontaneo di specie autoctone nei versanti interni al sito estrattivo e soprastanti l'area estrattiva;
- bloccare l'accesso al cantiere sotterraneo;
- nel manutenzione la rete di canalette, vasche di laminazione/sedimentazione lungo le rampe interne e la strada di arroccamento atte a convogliare e laminare l'acqua ruscellante;
- nel porre in sicurezza i piazzali ed i gradoni di cava e far defluire liberamente le acque meteoriche, evitando di incanalarle cosi da ridurne il loro potere erosivo e d'impatto in tutti i cantieri;
- nel realizzare sul piazzale di q.470.0m s.l.m. un punto panoramico dotato di sedute e tavoli realizzati con elementi di marmo riquadrati e direttamente recuperati in sito anche con lo scopo di realizzare eventi a carattere turistico-culturale-pubblicitario;
- nel realizzare un percorso pedonale di accesso al sito;
- nello smantellare tutte le costruzioni, quali cabine elettriche ed ecc., e nel rimuovere i vari prefabbricati, i depositi di acque, gli impianti e tutto quanto sia stato necessario installare e/o posizionare per coltivare della cava;
- nello smaltimento della marmettola dell'ultimo trimestre e di altri rifiuti;
- nel realizzare un parcheggio all'interno del gradone di q.470.0m s.l.m. e di dotare l'area di cartellonistica informativa;
- nel redigere un programma di manutenzione e monitoraggio.

#### 9.13.3.1. (1) RISISTEMAZIONE VEGETAZIONE

I versanti soprastanti l'area estrattiva sono sede di attecchimento spontaneo della vegetazione pioniera; infatti nelle zone abbandonate e soprastanti i cantieri attivi, si è arrivati ad uno sviluppo della naturale successione ecologica delle specie autoctone, senza che sia stato necessario alcun intervento esterno (costo zero).

All'interno del sito si prevede comunque di intervenire mediante rimozione delle specie alloctone ed infestanti al fine di favorire l'attecchimento spontaneo delle specie autoctone, come già sta accadendo. La rimozione delle specie alloctone/infestanti richiederà almeno 2 addetti per 5 giornate di lavorative.

#### 9.13.3.2. (2) RISISTEMAZIONE IDRAULICA-IDROLOGICA

Si prevede:

- la manutenzione/pulizia di 3 bacini di decantazione/sedimenta idraulica presenti lungo la viabilità per un costo forfettario di 200.00€/cadauno ed attraverso l'impiego di 2 addetti, 1 escavatore cingolato per 1 giornata lavorativa di arroccamento ed a bordo dei piazzali di cava;
- la manutenzione della canalizzazione preesistente nella viabilità di competenza, quantificata in circa 100.00 ml per un costo forfettario di 2.00€/ml ed attraverso l'impiego di 1 addetto ed 1 bobcat per 2 giornate lavorative;
- l'impermeabilizzazione delle fratture beanti nel piano di calpestio del piazzale a cielo aperto e nel cantiere sotterraneo di altezza dell'attuale cantiere sotterraneo, per una superficie di circa 5'500mq ed un volume stimato da sigillare di circa 1'000dm$^3$ mediante materiale sigillante (malta cementizia espandente) al costo di 20.5€/40 Kg per una resa di 1.8Kg/dm$^3$ e l'impiego di 2 addetti per 10 giornate lavorative;

#### 9.13.3.3. (3) MESSA IN SICUREZZA DEI FRONTI

Per l'analisi di stabilità dei pendii in roccia o detrito si rimanda ai relativi documenti allegati al piano di coltivazione.

Durante la normale coltivazione di cava i fronti sono oggetti a costante intervento di messa in sicurezza e di mantenimento, per cui gli interventi che si andranno a effettuare a termine coltivazione interesseranno fronti già sostanzialmente sicuri.

La scelta di realizzare gradoni residuali con pedati aventi dimensioni tali da poter essere pedonabili riduce la pericolosità delle tecchie e conseguentemente l'esborso economico necessario alla messa in sicurezza definitiva.

Per la risistemazione del sito sarà effettuato un ulteriore intervento che consisterà nell'ispezione e nella verifica dei fronti del cantiere a cielo aperto, andando, preferibilmente, ad effettuare un ulteriore accurato disgaggio e quando questo non è possibile a porre in opera reti e chiodature atte a consolidare i volumi rocciosi che non possono essere rimossi.

L'esatta determinazione dei costi inerenti la messa in sicurezza dei fronti a termine coltivazione è di difficile quantificazione effettuarla a priori, perché le condizioni cinematiche degli stessi possono, al momento, solo essere ipotizzate e accertate allo stato finale. Però, in base alla conoscenza delle interazioni esistenti tra le discontinuità, all'esperienza personale e ai costi sostenuti negli interventi di bonifica effettuati sugli attuali e precedenti fronti si può ragionevolmente effettuare una stima dell'intervento.

Viste le attività già svolte e previste in via preliminare agli interventi estrattivi il cantiere richiede, al massimo, interventi di verifica ed eventuale disgaggio di piccole porzione delle alzate dei singoli gradoni ed un intervento di bonifica generale della tecchia nel limite meridionale della concessione, per cui si prevede di impiegare:

- n° 3 tecchiaioli per la durata 15 giorni;

- n° 1 operaio di cava che sovrintenda alle operazioni;
- vario materiale di consumo (chiodi, bulloni, reti, etc.).

#### 9.13.3.4. (4) REALIZZAZIONE PUNTO PANORAMICO E VALORIZZAZIONE TURISTICO-CULTURALE

Nel piazzale di q. 470.0m s.l.m. si prevede la realizzazione di un punto panoramico accessibile a piedi attraverso la viabilità di arroccamento esistente.

L'area sarà protetta per mezzo di parapetto di altezza massima 1.0 m posto in opera sul perimetro ove sussiste rischio di caduta dall'alto (circa 60.0 m lineari). Nel sito sarà installata cartellonistica informativa riportante informazioni delle unità estrattive e dei principali punti panoramici visibili e regole comportamentali di sicurezza da tenere nell'area. Allo scopo saranno anche installate 4 panchine e 2 tavolini direttamente realizzati con elementi lapidei riquadrati reperiti in sito (costo zero). Ritenendo necessari almeno 2 giornate lavorative per il completamento dell'opera, il materiale e la manodopera necessari alla realizzazione dell'area vengono quantificati in 60.0 metri di parapetto di legno (30€/m), materiale per cartellonistica, e 2 addetti.

Per la valorizzazione turistico-culturale del piazzale di q.470.0m s.l.m. gli unici interventi previsti sono la pulizia generale del sito, attività già svolta durante la normale attività estrattiva e già quantificata di seguito. Anche la protezione del ciglio sé già stata quantificata in precedenza.

A conferma della validità turistico-culturale della zona si segnala che alcuni siti limitrofi e similari, sensibili all'argomento, sono stati sede di campagne pubblicitarie, eventi e spettacoli. Vista la presenza della Società "al piano" dedita alla realizzazione di oggettistica ed altre opere di vario genere il piazzale può essere anche sfruttato come sede di mostre e convegni.

#### 9.13.3.5. (5) REALIZZAZIONE PERCORSO PEDONALE E CHIUSURA ACCESSI

Il percorso pedonale sarà realizzato, a partire dalla viabilità di arroccamento a q.470.0m s.l.m. ove sarà allestito un parcheggio. Allo scopo sarà necessario rendere la viabilità presente ed installata cartellonistica informativa e di sicurezza, nonché catena metallica sorretta da paletti metallici per circa 150.0 metri lineari e 50 paletti di sostegno di altezza 1.0m.

Per l'intervento saranno necessari due addetti ed un mezzo di cava per 2 giornata lavorativa.

#### 9.13.3.6. (6) SMANTELLAMENTO IMPIANTI INDUSTRIALI

Si pone in evidenza che lo smantellamento riguarderà essenzialmente le linee elettrica ed idraulica per un costo forfettario di circa 5'000€. Per quanto riguarda i prefabbricati adibiti a mensa, spogliatoio, ufficio, i containers che fungono da magazzino e i serbatoi metallici per lo stoccaggio e la depurazione delle acque, gli stessi saranno portati a valle per un loro eventuale riutilizzo.

### 9.13.4. (7) SMALTIMENTO DELLA MARMETTOLA ED ALTRI RIFIUTI

Si stima, nella **Relazione delle Emissioni diffuse,** per l'ultimo trimestre di lavoro, una produzione di circa 90 ton di marmettola, che considerando un costo di smaltimento unitario di circa 40.00 €/ton, comprensivi degli oneri di smaltimento in discarica, si ottiene un valore di stima di **3'600 €,** a cui si potrebbe associare una spesa preventiva **di circa 1.000,00 €** per l'asportazione di eventuali altri rifiuti quali: imballaggi, pneumatici abbandonati e ritrovati all'interno die vecchi ravaneti.

### 9.13.5. OPERE DI PRIMARIA URBANIZZAZIONE

La cava è servita da tempo dalle opere di urbanizzazione primarie e pertanto non necessita di ulteriori interventi.

### 9.13.6. PROGRAMMA DI MANUTENZIONE E MONITORAGGIO

Successivamente all'ultimazione dei lavori si prevede attraverso personale tecnico abilitato che la società monitori le condizioni di stabilità, lo stato di risistemazione vegetazionale, idraulica, idrologica e le condizioni di sicurezza delle aree a destinazione turistico-culturale ed eventualmente intervenga per mantenerle.

# 10. COMPUTO METRICO-ESTIMATIVO (ART. 26 L.R. 35/15)

Di seguito si riporta in dettaglio il computo metrico-estimativo di quanto analizzato nei vari punti precedenti:

| INTERVENTO | DESCRIZIONE | VOCI DI SPESA | NUMERO | GIORNI | COSTO CAD. (€) | QUANTITA' | UNITA' | TOTALE | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | RIPRISTINO VEGETAZIONALE | ATTECCHIMENTO SPONTANEO | 1 | XXX | 0.00 | indef. | mq | 0.00 | € |
| | | RIMOZIONE ALLOCTONE | 2 | 5 | 30.00 | 80.00 | ORE | 2'400.00 | € |
| | TOTALE PUNTO 2 | | | | | | | **2'400.00** | **€** |
| 2 | RISISTEMAZIONE IDRAULICO IDROLOGICO | MANUTENZIONE VASCHE SEDIMENTAZIONE | 3 | XXX | 200.00 | 3.00 | unita' | 600.00 | € |
| | | MANODOPERA DI CAVA | 2 | 1 | 30.00 | 16.00 | ORE | 480.00 | € |
| | | MEZZI DI CAVA | 1 | 1 | 45.00 | 8.00 | ORE | 360.00 | € |
| | | MANUTENZIONE CANALETTE VIABILITA' | 1 | XXX | 2.00 | 100.00 | ml | 200.00 | € |
| | | MANODOPERA DI CAVA | 1 | 2 | 30.00 | 16.00 | ORE | 480.00 | € |
| | | MEZZI DI CAVA | 1 | 2 | 45.00 | 16.00 | ORE | 720.00 | € |
| | | IMPERMEABILIZZAZIONI | 1 | XXX | 20.00 | 45.00 | sacchi | 900.00 | € |
| | | MANODOPERA DI CAVA | 2 | 10 | 30.00 | 160.00 | ORE | 4'800.00 | € |
| | TOTALE PUNTI 3 | | | | | | | **8'540.00** | **€** |
| 3 | MESSA IN SICUREZZA FRONTI | MATERIALE DI CONSUMO | 1 | XXX | 1'000.00 | 2 | A CORPO | 2'000.00 | € |
| | CANTIERE CIELO APERTO | TECCHIAIOLI | 3 | 15 | 50.00 | 360 | ORE | 18'000.00 | € |
| | | ADDETTO DI CAVA | 1 | 15 | 30.00 | 120 | ORE | 3'600.00 | € |
| | TOTALE PUNTO 4 | | | | | | | **21'600.00** | **€** |
| 4 | REALIZZAZIONE PUNTO PANORAMICO VALORIZZAZIONE TURISTICO-CULTURALE | PARAPETTO IN LEGNO | 1 | XXX | 30.00 | 60.00 | ML | 1'800.00 | € |
| | | MANODOPERA DI CAVA | 2 | 2 | 30.00 | 32.00 | ORE | 960.00 | € |
| | | PANCHINE E TAVOLI | 1 | 1 | 0.00 | 5.00 | unita' | 0.00 | € |
| | | CARTELLONISTICA | 2 | XXX | 25.00 | 2.00 | UNITA' | 50.00 | € |
| | TOTALE PUNTO 5 | | | | | | | **2'810.00** | € |
| 5 | REALIZZAZIONE PERCORSO PEDONALE E CHIUSURA ACCESSI | CATENA METALLICA | 1 | XXX | 3.00 | 150.00 | ML | 450.00 | € |
| | | PALETTI METALLICI | 30 | XXX | 2.00 | 50.00 | UNITA' | 100.00 | € |
| | | CARTELLONISTICA | 4 | 1 | 25.00 | 4.00 | UNITA' | 100.00 | € |
| | | CHIUSURA ACCESSI SOTTERRANEO | 2 | XXX | 1000.00 | 2.00 | A CORPO | 2'000.00 | € |
| | | MEZZI DI CAVA | 1 | 2 | 45.00 | 16.00 | ORE | 720.00 | € |
| | | MANODOPERA DI CAVA | 2 | 2 | 30.00 | 32.00 | ORE | 960.00 | € |
| | TOTALE PUNTO 6 | | | | | | | **4'330.00** | **€** |
| 6 | IMPIANTI INDUSTRIALI | SMANTELLAMENTO IMPIANTI | 1 | XXX | 1.00 | 5000 | A CORPO | 5'000.00 | € |
| | TOTALE PUNTO 8 | | | | | | | **5'000.00** | € |
| 7 | SMALTIMENTO RIFIUTI | MARMETTOLA | 1 | XXX | 40.00 | 90.00 | TON | 3'600.00 | € |
| | | ALTRI RIFIUTI | 1 | XXX | 1000.00 | 1.00 | A CORPO | 1'000.00 | € |
| | TOTALE PUNTO 9 | | | | | | | **4'600.00** | € |
| 10 | MONITORAGGIO DELLA RISISTEMAZIONE AMBIENTALE | STABILITA' E SICUREZZA DEI LUOGHI | 1 | XXX | 2500.00 | 1.00 | A CORPO | 2'500.00 | € |
| | | RISISTEMAZIONE VEGETAZIONALE | 1 | XXX | 1500.00 | 1.00 | A CORPO | 1'500.00 | |
| | | RISISTEMAZIONE IDRAULICA | 1 | XXX | 1000.00 | 1.00 | A CORPO | 1'000.00 | € |
| | TOTALE PUNTO 9 | | | | | | | **5'000.00** | € |
| **TOTALE** | | | | | | | | **51'470.00** | **€** |

Per la risistemazione finale al termine del progetto quinquennale risulta una perizia di stima di circa 51'470.00 €.

# 11. EFFETTI SUL PAESAGGIO

## 11.1. EFFETTI PAESAGGISTICI CAUSATI DAGLI INTERVENTI PROGETTUALI

La cava n.11 è ubicata all'interno delle Aree Contigue di Cava del Parco Regionale delle Alpi Apuane, ovvero in area ove è prevista attività estrattiva, destinazione riconosciuta sia a livello Comunale attraverso la definizione del "Bacino Estrattivo n.1 Pescina Boccanaglia; sia a livello Regionale attraverso l'emanazione del PRC e del PIT/PPR e la conseguente definizione della Scheda n.14 Bacini di Piscinicchi-Pescina-Boccanaglia.

La variante non genera modificazioni dello skyline esistente, sviluppandosi all'interno del perimetro estrattivo precedentemente autorizzato o comunque già obliterato dall'intervento antropico, senza incidere su aree tutelate/vincolate dal punto di vista ambientale (Siti Natura 2000). All'interno delle aree vincolate ai sensi dell'Art.142 comma F) boschi e foreste, della Fascia di Tutela dei Crinali e delle Zone di Tutela delle ZPS/ZSC e di Valore Paesaggistico gli interventi si svilupperanno esclusivamente in sotterraneo senza incidere o impattare sul bene paesaggistico/ambientale.

L'intervento permetterà un miglioramento logistico e funzionale delle attività estrattive all'interno delle attuali impronte di cava e la bonifica di aree degradate rappresenterà anche l'occasione per recuperare aree dal punto di vista ambientale e paesaggistico oltre che migliorare la stabilità dei versanti e ristabilire un'armonizzazione tra paesaggio naturale ed antropico. Il progetto permetterà il proseguo delle attività estrattive all'interno delle attuali impronte di cava ed il recupero di aree abbandonate attraverso l'asportazione di materiale detritico.

Sostanzialmente gli interventi di progetto prevedono il naturale proseguo della coltivazione già impostato nei precedenti piani autorizzati, ovvero il ribasso del piazzale a cielo aperto ed il completamento del cantiere sotterraneo.

L'impatto visivo dell'intervento sarà di limitata entità; sia per la presenza di scavi sotterranei celati che per il fatto che lo stesso si inserisce all'interno del contesto paesaggistico estrattivo che caratterizza il versante stesso.

La produzione di nuovo detrito derivante dalla coltivazione della cava non genererà un maggior impatto visivo, perché lo stesso sarà giornalmente allontanato.

## 11.2. EFFETTI CUMULATIVI SUL PAESAGGIO CAUSATI DAGLI INTERVENTI

Si ricorda che, il paesaggio del bacino, come del resto tutto il Comprensorio Estrattivo Apuano, è caratterizzato da una "scena visiva" dove il carattere legato all'attività estrattiva assume una sua specificità territoriale, in quanto legata sia all'elevato numero di cave operanti, saggi e cavette dismesse sia al fatto che tutte le unità estrattive siano ascrivibili alla tipologia "cave di montagna", generalmente coltivate a mezza costa, anche se non mancano esempi di cave apicali, di cresta e in sotterraneo.

Tale condizione morfo-paesaggistica rappresenta una "scena visiva" che costituisce un'inconfondibile prerogativa territoriale fin da tempi remoti, al punto che gli elementi

stessi dell'"escavazione di montagna" (fronti subverticali in coltivazione e residui, depositi detritici e viabilità d'arroccamento su versante, ecc..) sono una caratteristica tipica del paesaggio apuano, per cui gli stessi non vanno a formare caratteri di degrado ambientale, ma, per i motivi anzidetti, sono un carattere specifico del paesaggio stesso.

In considerazione di quanto sopra detto, si ritiene che gli interventi di progetto non determineranno un aumento degli effetti cumulativi della scena visiva e le eventuali variazioni produrranno un'armonizzazione ambientale e paesaggistica del sito di cava. L'intero versante, all'interno della quale si trova la Cava n.11 Faggeta, è caratterizzato da una scena visiva legata all'attività estrattiva, con numerose cave e saggi abbandonati sia a monte che a valle della stessa, come del resto, in maniera inconfondibile, tutto il Bacino Estrattivo di Pescina-Boccanaglia e più in generale l'intera Comparto Carrarese.

Gli interventi previsti, come illustrato nelle foto-simulazioni, non produrranno modifiche significative, ma permetteranno un recupero dapprima estrattivo-ambientale e successivamente culturale-paesaggistico di aree ad oggi degradate e disgregate dalle condizioni a contorno.

Non vengono pertanto modificate le condizioni d'uso e la fruizione potenziale del territorio e delle risorse naturali a livello puntuale: in generale, non viene modificata la qualità del paesaggio, in quanto il nuovo progetto ricade in un ambito attualmente già interessato da attività estrattiva: il progetto proposto modificherà solo minimamente la qualità del paesaggio in riferimento agli aspetti della percezione visiva dell'area di cava e solo da alcuni dei punti di osservazione posti per lo più a monte del sito estrattivo.

## 11.3. EFFETTI CUMULATIVI SULLE MATRICI AMBIENTALI

Oltre alla cava 11, sono presenti nel sotto-bacino altri siti estrattivi come la Cava n.10 Calacata attiva e la Cava n.12 Carbonera abbandonata. Più in generale, all'interno del Bacino Estrattivo di Pescina Boccanaglia sono presenti anche le cave attive Pratazzolo B, Boccanaglia Alta, Piastriccioni B, Piastriccioni C e Pescina A.

Il Quadro Propositivo del P.A.B.E prevede una quantità sostenibile di 428'361mc, di cui circa 82'072mc, dedicato alla Cava n.11 Faggeta.

Gli impatti cumulativi possono interessare in fase di esercizio il sistema aria per il rumore, le emissioni di polveri e l'aumento dei livelli di $CO_2$.
La riduzione delle risorse idriche va intesa solo come impatto potenziale in condizioni di eccezionalità, e viene considerata solo in applicazione del principio di precauzione.
Come previsto nel progetto autorizzato, si prevedono lavorazioni esclusivamente a secco ed il recupero delle AMD svolto in cava è riferito esclusivamente alla loro gestione/depurazione.
Anche gli effetti cumulativi che potrebbero eventualmente manifestarsi riguardano principalmente l'assetto territoriale e nello specifico il sistema infrastrutturale, per il mantenimento degli attuali carichi di traffico veicolare indotto, sia sulla strada di arroccamento comune, sia sulla viabilità di scorrimento.

## 11.4. RISOLUZIONE DEI CARATTERI DI DEGRADO E CRITICITÀ PAESAGGISTICHE-AMBIENTALI

Le eventuali criticità che si potrebbero venire a costituire con l'ambiente ed il paesaggio circostante saranno mitigate e compensate come previsto sia nel corso delle attività estrattive che successivamente con quanto descritto nel piano di messa in sicurezza e risistemazione ambientale.

Nel corso della coltivazione infatti, praticando attività esclusivamente a secco si provvederà al recupero dello sfrido di taglio mediante impianti di aspirazione o manualmente evitandone la dispersione nell'ambiente. I mezzi impiegati seguendo protocolli di manutenzione ordinaria e straordinaria saranno sempre in piena efficienza al fine di limitarne le emissioni atmosferiche o guasti. In caso di emergenza la società è inoltre dotata di specifico Piano di Gestione delle Emergenze ai sensi del Dlgs 152/06.

Nel piano di risistemazione ambientale autorizzato si prevede la definitiva messa in sicurezza del sito, realizzando inoltre opere di idrauliche di regimazione e laminazione al fine di limitare il rischio alluvionale ed idrogeologico.

Gli interventi sono volti a favorire l'attecchimento spontaneo di vegetazione pioniera autoctona ed intervenire sulle specie alloctone con indubbi benefici dal punto di vista dell'integrazione ambientale, ecologica, paesaggistica e geomorfologica.

Si prevede inoltre di migliorare la fruibilità dei luoghi mediante interventi volti ad una valorizzazione culturale e turistica del sito.

## 11.5. CONSIDERAZIONI E VALUTAZIONI SUGLI INTERVENTI PROGETTUALI

Come già più volte esplicitato gli interventi di variante, rimanendo all'interno del perimetro estrattivo autorizzato, sono ascritti alle Area Contigue di Cava, nel Bacino n.1 di Pescina Boccanaglia e più in generale nella Scheda n.14 del PIT/PPPR ove è prevista l'attività estrattiva senza interessare emergenze naturalistiche ed aree protette come quelle del Parco delle Alpi Apuane, ZPS, ZSC etc.

**Gli scopi progettuali per la Cava 11 sono supportati dalla unicità, dall'eterogeneità e dall'elevato pregio merceologico dei materiali estratti, dai buoni valori di spaziatura che consentono di produrre blocchi.**

Di seguito si propongono le alternative di localizzazione affrontando le seguenti opzioni:

- *Alternative Strategiche:* la Cava 11, come tutte quelle ubicate all'interno del Bacino di Pescina-Boccanaglia e della Scheda n.14 del PIT/PPR, ricade nella "Zona D3, bacino estrattivo", del P.R.G. comunale disciplinata dall'art. 19 che ne prevede l'attività estrattiva, oltre a essere contenuta all'interno delle Aree Contigue di Cava del Parco Regionale delle Alpi Apuane;
- *Alternative di Localizzazione:* per motivi geologico-strutturali, l'unica area estrattiva che presenta l'eterogeneità e pregio merceologico riscontrabili nella Cava è

il fianco rovesciato a diretto contato con il nucleo di Calcare Selcifero della Sinclinale di Carrara, per cui non esistono alternative di localizzazione all'unità estrattiva;

- alternative di processo o strutturali: la particolare condizione dell'attività estrattiva ascrive la stessa al tipo primario e essendo questa priva di processi industriali di tipo secondari, non consente di definire alternative tecnologiche alle lavorazioni ed agli interventi proposti dal progetto stesso;
- alternative di mitigazione**:** gli interventi di progetto si svolgono all'interno del Bacino di Pescina-Boccanaglia in località Porcinacchia-Carbonara dove l'attività estrattiva ha prodotto modificazioni morfologiche legate all'attività antropica che da secoli costituisce elemento fondamentale del paesaggio di comparto, per cui non sono ipotizzabili alternative di compensazione. Comunque rimane compresa all'interno delle soluzioni progettuali autorizzate la realizzazione di un progetto di messa in sicurezza e risistemazione ambientale a termine coltivazione, mentre durante l'attività, al fine di mitigare l'impatto dovuto alla stessa, è prevista l'asportazione giornaliera di tutte le parti fini prodotte, l'installazione di un impianto di gestione delle acque meteoriche dilavanti, lavorazioni esclusivamente a secco, la corretta gestione dei rifiuti e l'adozione degli opportuni accorgimenti atti a mitigare le emissioni diffuse.
- alternativa zero**:** in considerazione che l'escavazione si svolge all'interno di un bacino estrattivo riconosciuto tale sotto tutti i profili urbanistici, che l'attività estrattiva risalente a epoche remote rende il comprensorio apuano famoso in tutto il mondo, che l'attività estrattiva ed il suo indotto ricoprono la primaria fonte di sostentamento economico e sociale nel Comune di Carrara, che nella Cava n.11 Faggeta si estraggono materiale di elevato pregio merceologico, appare chiaramente impraticabile e recherebbe danni economici, sociali e d'immagine incalcolabili l'alternativa zero (non realizzazione del progetto e della variante sostanziale).

## 11.6. CONCLUSIONI

***Si può pertanto concludere che gli interventi di coltivazione previsti:***

- **non incidono direttamente su aree vincolate ai sensi dell'Art.142 del D.Lgs42/04;**
- **non interferiscono e/o alterano la falda freatica profonda, in quanto eseguendo esclusivamente "tagli a secco", e raccogliendo direttamente al piede del taglio ed insaccando la polvere generata, non si producono acque reflue e fanghi di lavorazione;**
- **non interferiscono con il Demanio Idrico o il reticolo idrografico esistente in zona, collocandosi all'esterno della fascia di tutela prevista da normativa;**
- **non intaccano versanti e/o crinali vergini, o aree tutelate dal punto di vista ambientale;**
- **si svilupperanno all'interno del perimetro precedentemente autorizzata o su aree già obliterate dall'intervento antropico nel corso di precedenti piani di coltivazione, senza pertanto alterare l'attuale assetto paesaggistico generale dell'area; in quanto**

**andrà ad interessare il cantiere a cielo aperto ed il cantiere sotterraneo già autorizzato, mentre le modifiche alla viabilità di arroccamento ed ai depositi detritici interessano aree già alterate la cui variazione è necessaria per ragioni logistiche, di sicurezza ed organizzative ed apporteranno indubbi benefici ambientali/paesaggistici;**

- **non produrranno modifiche a q.te superiore a quelle attualmente autorizzate;**

Carrara, 15.04.2022

I Tecnici

Dott. Ing. Giacomo DEL NERO

ORDINE DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA DI MASSA CARRARA
Giacomo Del Nero
SEZIONE A N° 917
Ingegnere civile ambientale ed edile

Dott. Biol. Alessandra FREGOSI