

STUDIO di GEOLOGIA TECNICA

DOTT. FIORENZO DUMAS

Via Codena, 2

54033 carrara (MS)

tel 0585 776919

fiorenzodumas@virgilio.it

**INTEGRAZIONE AL PROGETTO DI COLTIVAZIONE DELLA
CAVA N. 26 FOSSA DDEL LPUO REDATTO AI SENSI
DELL'ART. 17 L.R. 35/15, SITA NEL BACINO INDUSTRIALE
N.° 2 TORANO – SCHEDA PIT/PPR N. 15 – PABE COMUNE DI
CARRARA**

**RISPOSTA E CHIRIMENTI AI CONTRIBUTI ISTRUTTORI RICHIESTI CON LETTERA
DEL 12.08.2025**

Committente: cave Amministrazione S.r.l.

IL Legale Rappresentante

Il Tecnico

Sig. Franco BARATTINI

Dott. Geol. Fiorenzo DUMAS



1. PREMESSA.....4

2. I CONTRIBUTI ISTRUTTORI4

 2.1. IL CONTRIBUTO ISTRUTTORIO VAS-VINCA4

 2.2. IL CONTRIBUTO ISTRUTTORIO COMUNALE.....18

1. PREMESSA

Per incarico di Cave Amministrazione S.r.l., gestore della cava n. 26 Fossa del Lupo e con sede in Via Roma 17 a Carrara, sono state redatte queste note in risposta ai contributi istruttori richiesti dal Comune di Carrara e dal Settore VS-VINCA con la comunicazione del 12.08.2025.

Per quanto riguarda la numerazione delle tavole prodotte ed allegate a questo scritto si è ritenuto di mantenere la medesima numerazione aggiungendo la lettera (i), fatta eccezione della nuove tavole dove è stato applicato un numero romano crescente.

Le integrazioni a risposta ai contributi sono state inserite anche nella relativa relazione, dove sono evidenziate con fondo giallo.

2. I CONTRIBUTI ISTRUTTORI

Di seguito si analizzano i singoli contributi istruttori.

2.1. IL CONTRIBUTO ISTRUTTORIO VAS-VINCA

3 - Dal momento che il perimetro estrattivo va ad interessare, in corrispondenza del mappale 11 del foglio 21, l'habitat di interesse comunitario 8210 "Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica", come riportato nella Tav. 2 Carta degli habitat, dovrà essere rivista in modo da tutelare il suddetto habitat".

Nella Relazione: "Integrazioni e Chiarimenti – Agosto 2025, pag. 16 e 17, la Dott.ssa Biol. Alessandra Fregosi, affronta la valutazione dei potenziali impatti derivanti dalla realizzazione del progetto, andando a definire le superfici degli habitat coinvolti nell'intervento.

Dalle guide della Commissione europea si deduce che **un valore inferiore all'1% potrebbe essere considerato come soglia non significativa dell'incidenza.**

La Dott.ssa Fregosi nella valutazione degli impatti potenziali derivanti dalla realizzazione del progetto, coinvolgendo l'area occupata dall'habitat 8210 del mappale 11, ha deciso di utilizzare come riferimento per la stima della significatività il valore sopra menzionato (**1%**) calcolando la diminuzione di superficie in percentuale rispetto all'estensione dell'habitat in ogni Sito (ZSC o ZPS, Pag. 17.), come da tabella sottostante estrapolata dallo scritto della Dottoressa.

CODICE HABITAT	SUPERFICIE INTERESSATA ALL'ESTERNO DEL SITO	SUPERFICIE COPERTA DALL'HABITAT NELLA ZSC08	PERCENTUALE SUPERFICIE INTERESSATA rispetto estensione nella ZSC08	SUPERFICIE COPERTA DALL'HABITAT NELLA ZPS23	PERCENTUALE SUPERFICIE INTERESSATA rispetto estensione nella ZPS23
8210	310 m ² = 0,031 ha	11,59 ha	0,26%	1.316,57 ha	0,002 %

Tabella 2: Superficie dell'habitat 8210 interessato dalla progettazione ESTERNAMENTE AI SITI a confronto con l'estensione dello stesso all'interno di ZPS23/ZSC08. **Il valore in percentuale è nettamente inferiore alla soglia di significatività di 1% indicato nelle guide metodologiche della Commissione europea.**

Inoltre è da ricordare che la parte del territorio del Bacino n. 2 Torano interessata dal progetto, comprensiva dell'habitat 8210, ricade all'interno di un'area estrattiva riconosciuta come tale da vari strumenti urbanistici, alcuni dei quali sono disponibili sul sito "Piani Urbanistici Storici – Pianificazione e Vincoli – Comune di Carrara", sono stati estratti dal sito del Parco delle Alpi Apuane e altri ancora dal sito Geoscopio della Regione Toscana.

Piano Regolatore Generale Comunale, approvato con D.M. n° 2755 del 2 agosto 1971 – G.U. n. 211 del 21 Agosto 1971 e rimasto valido fino al 1998:

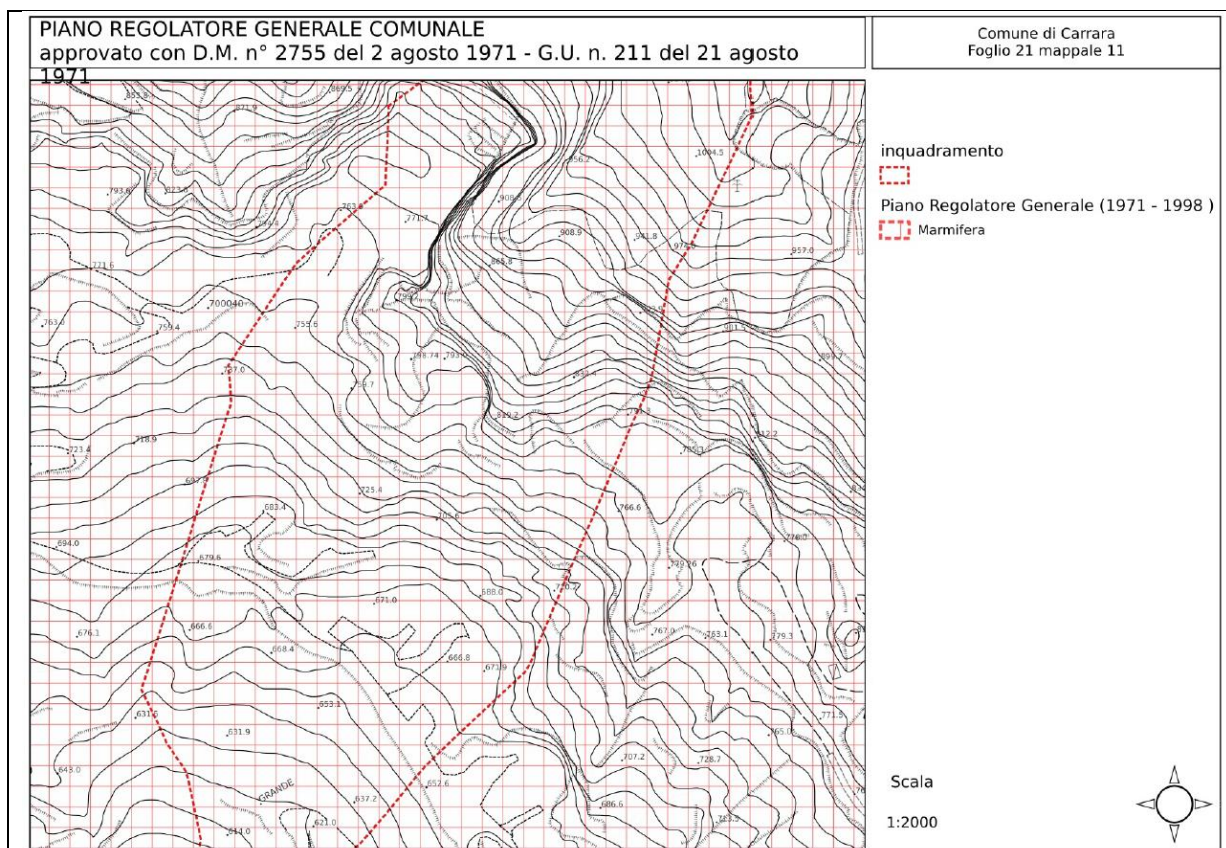
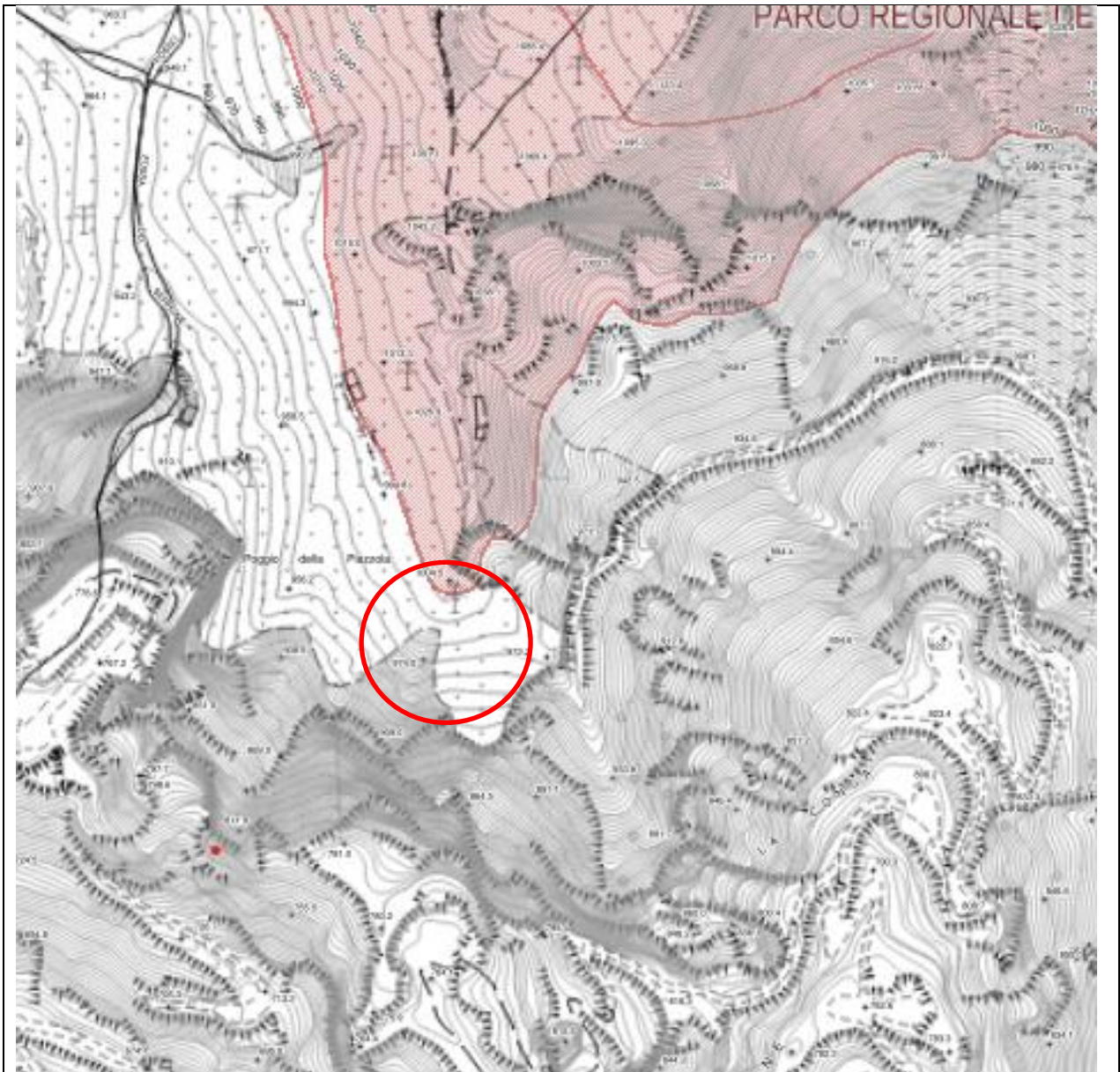


Fig. 1: Stralcio mappale 11 Fg 21 da cui risulta che con l'adozione del PGRE del 1971 la particella ricadeva nella zonazione "Marmifera".

L.R.T. n. 52 del 21 Luglio 1994 – Parco delle Alpi Apuane – Norme aggiuntive alla disciplina delle risorse lapidee – Modifiche e integrazioni alla L.R. 21 gennaio 1985, n. 5 e successive modificazioni (0)



Art. 5

- Interpretazione autentica dell'articolo 6 della legge regionale 21 gennaio 1985, n. 5 e succ. mod. -Norma particolare per i bacini marmiferi industriali dei Comuni di Carrara e di Massa

1. L' articolo 6 , comma 1º, 2º e 3º della legge regionale 21 gennaio 1985, n. 5 e succ. mod., deve essere interpretato nel senso che la speciale disciplina ivi prevista per le attività estrattive si applica a tutti i territori individuati come "Aree 2" indipendentemente dalla loro individuazione quali aree del Parco ai sensi dell' articolo 2 , secondo comma, della stessa legge.
2. In deroga all' articolo 6 della legge regionale 21 gennaio 1985, n. 5 e succ. mod., come interpretato ai sensi del primo comma, la competenza al rilascio delle autorizzazioni per il vincolo idrogeologico e per il vincolo paesistico, ove occorrono, per le cave appartenenti ai bacini marmiferi industriali dei Comuni di Carrara e di Massa è attribuita rispettivamente alla Provincia ai sensi della legge regionale 7 marzo 1994, n. 22 e al Comune ai sensi della legge regionale 2 novembre 1979, n. 52 e succ. mod. Detti bacini sono perimetrati dal Consorzio del Parco, d'intesa con i Comuni interessati, entro trenta giorni dall'entrata in vigore della presente legge.

Fig. 2: Stralcio dell'art 5 della L.R.T. n.52/94 con cui la Regione istituisce i Bacini Marmiferi Industriali dei Comuni di Carrara e di Massa,; da cui si evince che l'area occupata dall'habitat 8210 ricade all'interno del bacino Marmifero estrattivo dei Comuni di Carrara e di Massa.

Parco delle Alpi Apuane – PIANO PER IL PARCO – Controdedotto 2012 stralcio
Perimetrazioni art. 2, comma 1, lett. b8) delle N.T.A.

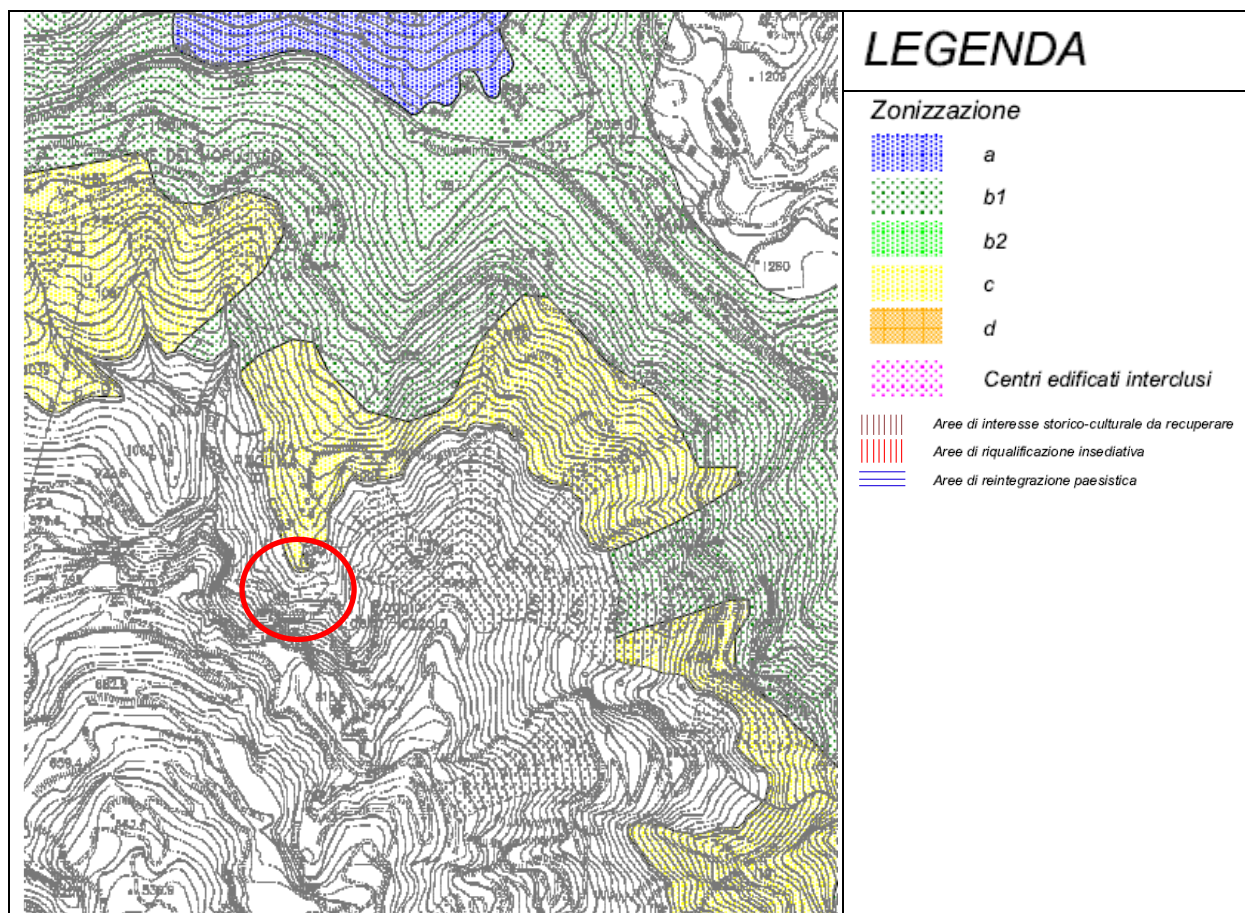


Fig. 3: Stralcio della perimetrazione del confine del Parco delle Alpi Apuane estratta da Foglio Gragnana- Piano per il Parco_2012, da cui si evince che l'area interessata dal progetto rimane esterna al perimetro di salvaguardia del Parco, rimanendo compresa nel Bacino Marmifero Industriale di Carrara.

Piano di Indirizzo territoriale con valenza di Piano Paesaggistico - PITT-PPR approvato con DCR n. 37 del 27 marzo 2015

Dalla numerosa cartografia componente il PITT/PPR sono state estratte le è sottostanti stralci cartografici.

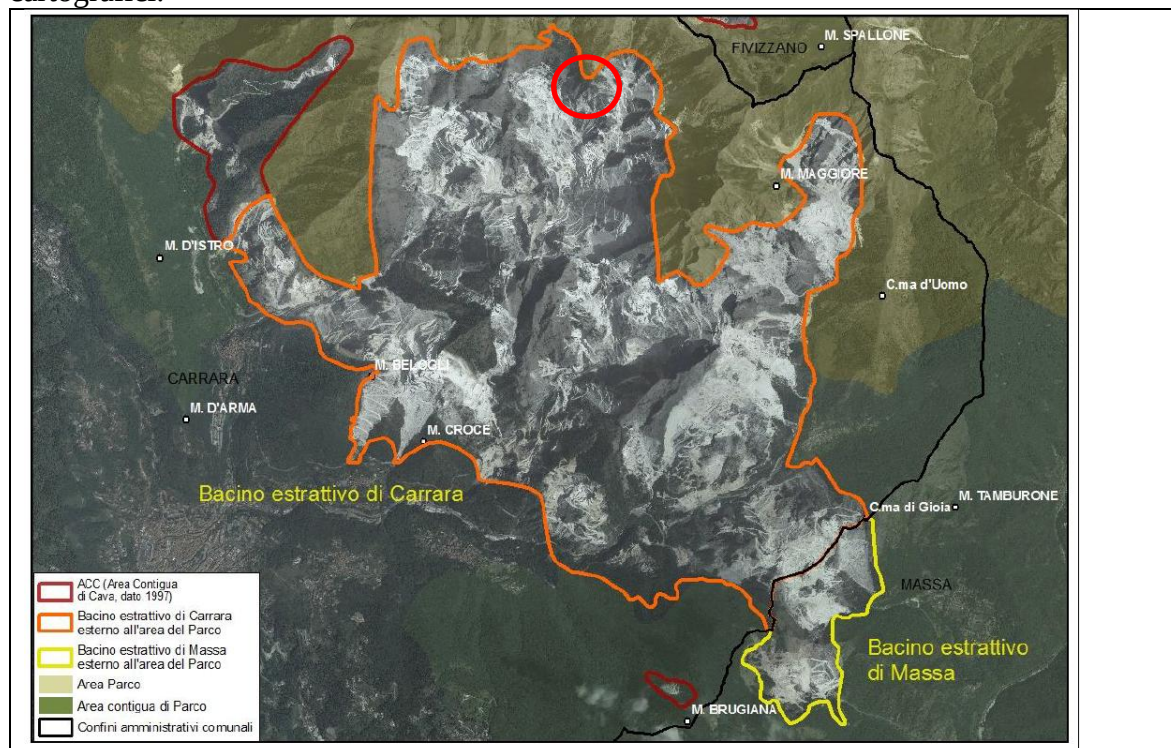


Fig. 4: Stralcio non in scala della tavola Inquadramento territoriale, da cui si evince che l'area di progetto ricade all'interno del Bacino Estrattivo Industriale di Carrara.

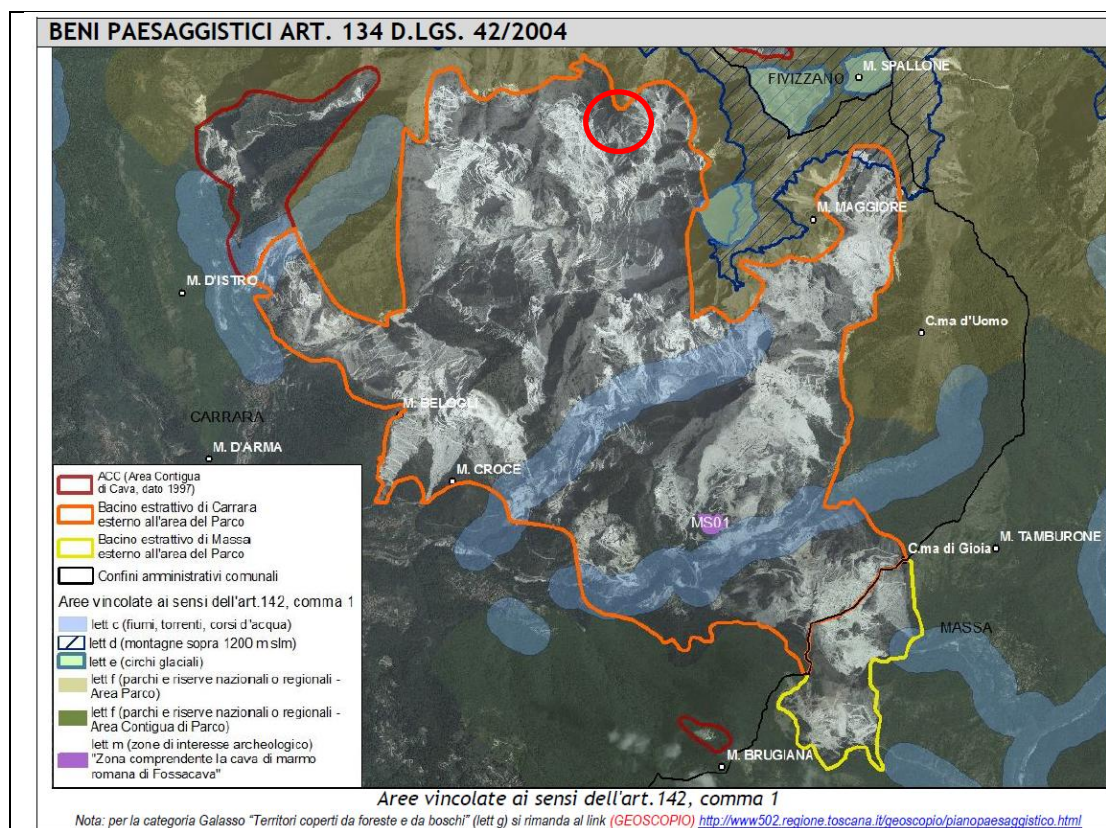
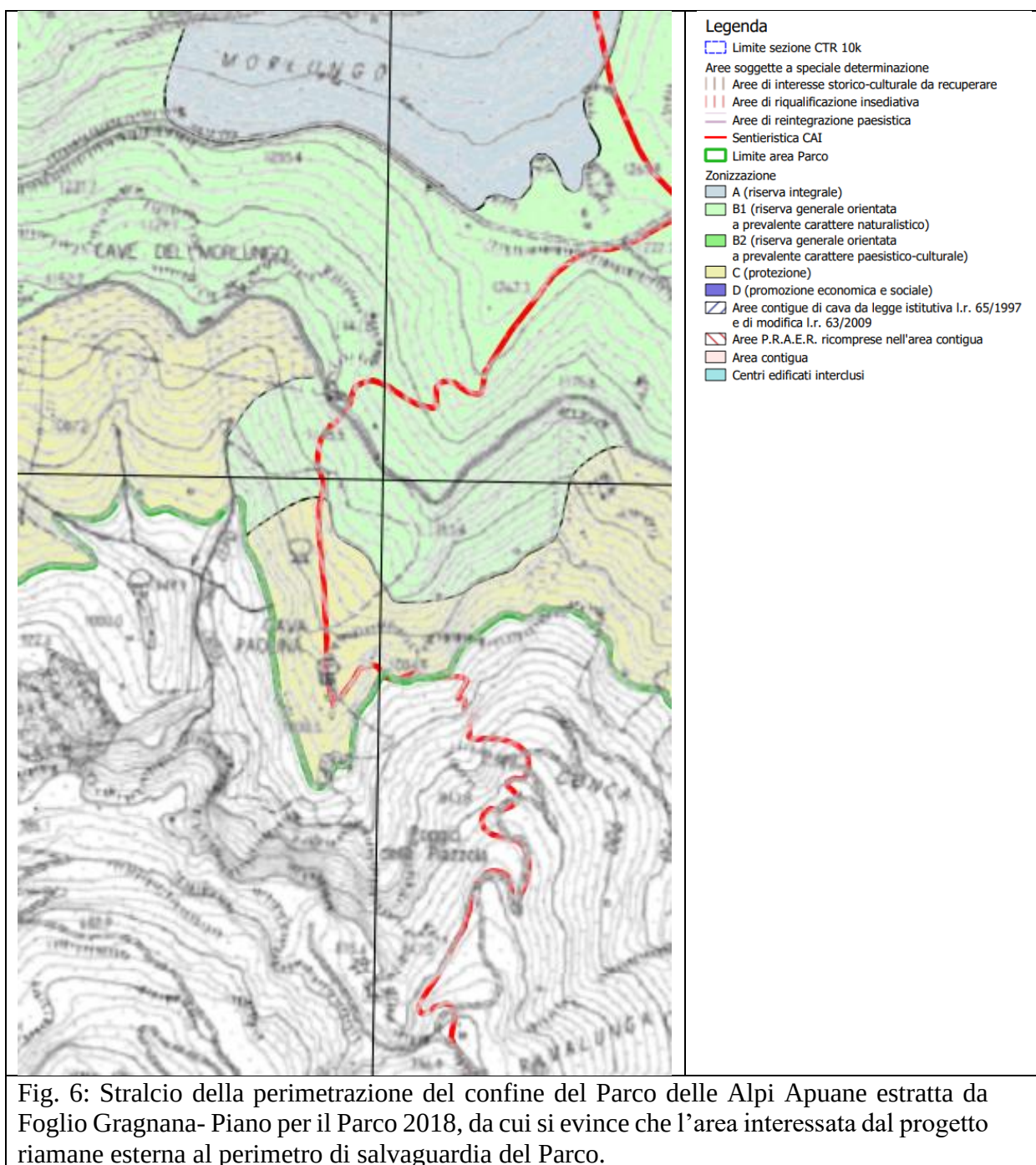


Fig. 5: Stralcio non in scala della tavola Beni Paesaggistici Art. 134 D.Lgs. 42/2004.

Regolamento Urbanistico aggiornato al Luglio 2017 e successive Varianti

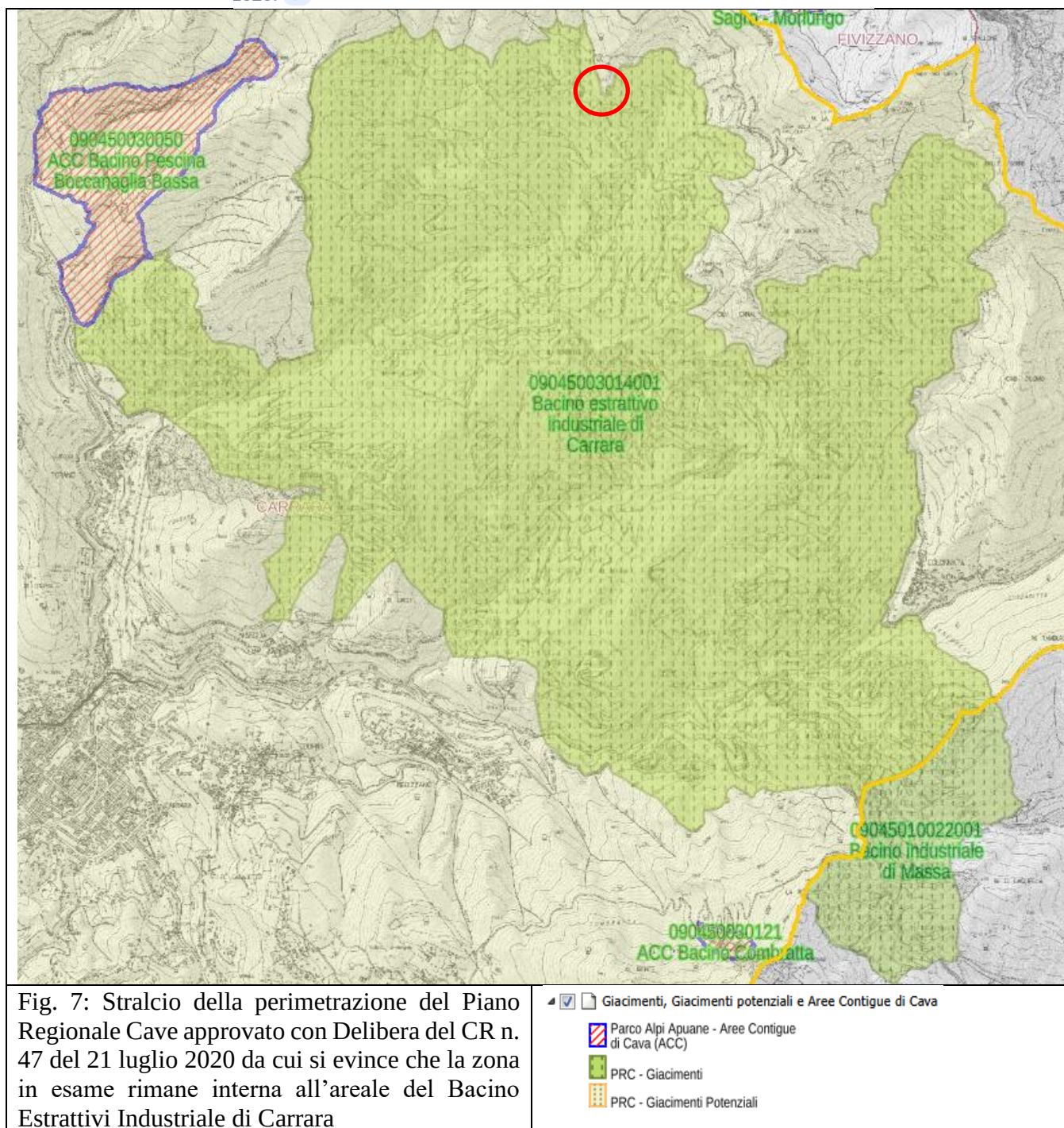
N.T.A. - Regolamento URBANISTICO agg. Luglio 2017	N.T.A. Reg. Urb. - agg. Luglio 2017  COMUNE DI CARRARA Decorato di Medaglia d'Oro al Merito Civile Settore Urbanistica - S.U.A.P. REGOLAMENTO URBANISTICO NORME TECNICHE di ATTUAZIONE APPROVATO CON DELIBERAZIONE CONSILIARE N° 69 DEL 05/08/2005 Aggiornamenti testo: - variante approv. con Delib. N° 142 del 29/12/2008 (pubblicazione BURT 05/02/2009) - variante approv. con Delib. N° 22 del 28/03/2011 (pubblicazione BURT 11/05/2011) - variante approv. con Delib. N° 35 del 29/04/2011 (pubblicazione BURT 22/06/2011) - variante approv. con Delib. N° 89 del 30/09/2014 (pubblicazione BURT 19/11/2014) - variante approv. con Delib. N° 17 del 31/03/2015 (pubblicazione BURT 02/04/2015) - variante Delib. N° 37 del 29/04/2015 (pubblicazione BURT 23/12/2015) - variante Delib. N° 35 del 20/04/2017 (pubblicazione BURT 17/05/2017 e 12/07/2017) 1	Fig. 5: Stralcio delle NTA del regolamento Urbanistico del Luglio 2017 e successive Varianti; da cui si evince che il mappale 11 del Foglio 21 ricade all'interno della zonazione D3.
Art. 12 – Disciplina della zona D produttiva e terziaria c) SOTTOZONA D3 – BACINO ESTRATTIVO - comprende l'area del bacino estrattivo in cui è consentita l'attività di estrazione del marmo ai sensi della LR 52/94 e successive modifiche e integrazioni; - le attività estrattive sono regolate dal regolamento delle Concessioni degli Agri Marmiferi del Comune di Carrara e dalle normative di settore regionale e provinciale in materia che sono parte integrante delle presenti norme; - sul patrimonio edilizio esistente residenziale sono ammessi gli interventi fino alla ristrutturazione edilizia di cui al precedente Art. 9 con la possibilità del cambio della destinazione d'uso per attività turistiche e complementari turistiche, pubblici esercizi, attività didattiche e culturali, laboratori artistici del marmo e attività artigianali di servizio all'estrazione del lapideo;		

Parco delle Alpi Apuane – PIANO DEL PARCO –Stralci d’approvazione relativi alla perimetrazione e alla zonizzazione – Allegato “2.1.b8” alla deliberazione del Consiglio direttivo n. 21 del 30 novembre 2016 modificata con la n. 50 del 15 novembre 2018



Piano Regionale Cave (PRC) approvato con Delibera C.R.T. n. 21 luglio 2020

Il Piano Regionale Cave (PRC) della Toscana è stato approvato dal Consiglio Regionale con la Deliberazione n. 47 del 21 luglio 2020, pubblicata sul Bollettino Ufficiale della Regione Toscana (BURT) n. 34 parte II del 19 agosto 2020.



In sintesi risulta che:

- l'habitat 8210 ha estensione percentuale inferiore al valore 1%, valore che dalle guide metodologiche della Commissione europea **si deduce come soglia minima di non significatività dell'incidenza**;
- l'area di progetto e conseguenzialmente l'habitat 8210 ricade all'interno di bacini montani destinati all'escavazione sia da strumenti urbanisti comunali che regionali.

9 - Chiarire i motivazioni per cui il perimetro estrattivo assume verso ovest una forma allungata e stretta, andando ad interessare aree ancora vergini, fino al mappale 11 del foglio 21, caratterizzato dalla presenza dell'abitati 8210, dove il progetto prevede una vasca raccolta e sedimentazione AMD.

Al fine di chiarire le motivazioni per cui nel progetto si prevede l'estensione della cava verso NW andando ad occupare una parte del mappale 11 del Foglio 21, si ritiene necessario illustrare una breve presentazione della condizione geologico-strutturale e giacimentologica dell'area delle Apuane, del Bacino Torano ed in particolare sub-giacimento Canalbianco-Fossa del Lupo-Amministrazione, argomento già trattato nella Relazione Geologica a pag. 8-17.

Sotto il profilo strutturale, a iniziare dall'Oligocene superiore-Miocene, il Dominio Toscano, di cui fa parte la zona Apuana, viene coinvolto nella tettonica compressiva conseguente alla collisione tra il blocco Sardo-Corso ed il margine Apuo-Versiliese. Durante tale fase compressiva, indicata nella letteratura Pisana-Senese come "Fase D1", ma in realtà corrispondente alla seconda fase "A2" che ripiega la precedente fase "A1", si verifica, in un primo momento, il sovrascorrimento dell'Unità Sub-Ligure e poi delle Unità Liguri sul Dominio Toscano Interno, con successivo alloccamento della Falda Toscana e sovrascorrimento sul Dominio Toscano Esterno (Complesso Metamorfico Apuano), con tettonizzazione di quest'ultimo entro una fascia di taglio ensialica vergente a NE, responsabile del metamorfismo in facies scisti verdi del Dominio Metamorfico Apuano. Il risultato della fase deformativa è la sovrapposizione delle unità tettoniche Liguri s.l. e Toscana s.l. sul basamento metamorfico, con le prime che vanno a costituire l'attuale Appennino Settentrionale.

Nell'area Apuana il sovrascorrimento e il conseguente impilamento delle varie unità tettoniche ha portato alla formazione di nuove strette pieghe isoclinali che si sovrimpongono sulle esistenti pieghe isoclinali di fase "A1"; il tutto è ben osservabile alla scala della sezione sottile e dell'affioramento di cava nell'intera finestra tettonica.

Associata alla fase di deformazione "A2" si rileva una scistosità sin-metamorfica "S1" subparallela al piano assiale delle pieghe isoclinali "A2" variamente non cilindriche.

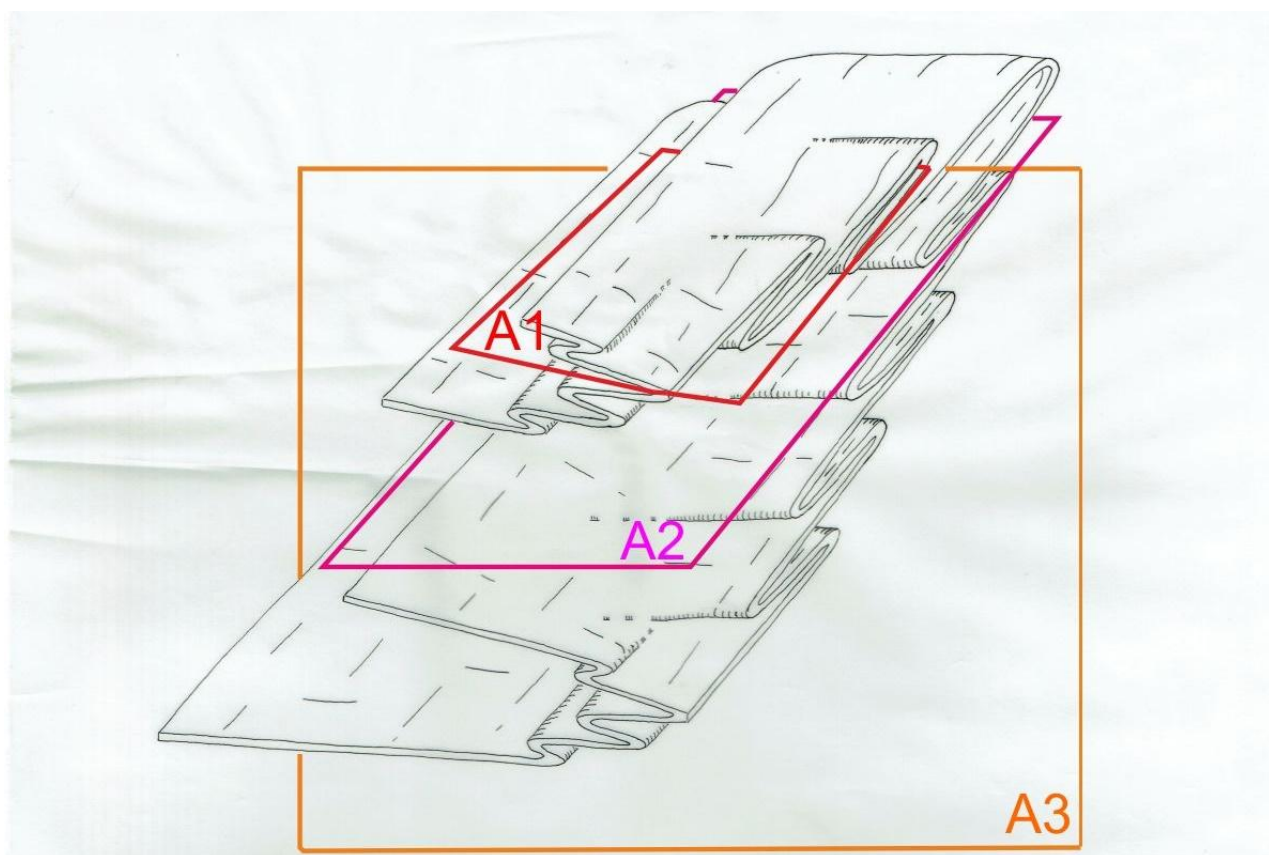
Nel Carrarese le pieghe isoclinali di prima fase "A1" sono registrate in livelli particolarmente "sensibili", come quello dello Zebrino, dove le si riconoscono associate a quelle di seconda fase "A2". Nella restante parte del giacimento marmifero, dove predomina il bianco ordinario e/o il venato, materiali poco "sensibili", la registrazione delle pieghe di prima fase è mascherata e sovrapposta da quella di seconda fase "A2", che ha sviluppato e definito la scistosità di piano assiale che nei marmi coincide con l'elemento strutturale chiamato dai cavatori come **"verso di macchia"**.

A partire dal Miocene inferiore, tutte le Unità dei Domini Toscano e Ligure soprastanti subiscono gli effetti dell'inversione tettonica passando da un regime compressivo ad uno di tipo distensivo, terza fase "A3", con lo sviluppo di zone di taglio distensive duttili nel complesso Metamorfico e faglie dirette a basso angolo nelle Unità Toscane Non Metamorfiche. Tutte le strutture primarie, e quelle acquisite nella fase compressiva "A2", sono deformate nuovamente dalla terza fase "A3", con sviluppo di un nuovo sistema di pieghe, osservabili a tutte le scale, ed una nuova scistosità che si sovrappone alle precedenti. La geometria di queste strutture è fortemente influenzata dalla giacitura della fase compressiva "A2" e dagli accavallamenti nella generale struttura di antiforme (antiformal stack) di fase "A2", tanto da disporsi secondo un pattern centrifugo rispetto alla zona di culminazione assiale della finestra tettonica delle Apuane (Duomo di Ruosina e Duomo di Boana).

Questa cinematica, unita all'erosione, ha determinato il denudamento tettonico dell'area e la conseguente emersione del Complesso Metamorfico.

Le interferenze tra le fasi "A1" "A2" "A3", schema sottostante, risultano ben visibili in Garfagnana all'interno del vasto areale dei marmi policromi, come ad esempio i "Cipollini",

dove lo sviluppo di pieghe secondarie dovute alle fasi cronologicamente più recenti hanno agito sulle strutture geologiche precedenti.



Schema del modello geo-strutturale inerente le interferenze tra le fasi “A₁”, “A₂”, “A₃”.

L'intensa attività tettonica connessa con la fase A₂ ha generato nel Comprensorio Carrarese-Monte Sagro una importante sequenza strutturale così rappresentata da W verso Est:

- 1) Sinclinale di Carrara, a nucleo di Calcare Selcifero;
- 2) Anticlinale di Pianza, a nucleo di Marmo;
- 3) Sinclinale dei Vallini, a nucleo di Calcare Selcifero;
- 4) Anticlinale M. Sagro, del Monte Sagro, a Nucleo di Marmo;
- 5) Sinclinale M. Sagro, a nucleo di calcare Selcifero;
- 6) Anticlinale Catino, a nucleo di Marmo e di Marmo Dolomitico verso Nord;
- 7) Sinclinale Catino, a nucleo di Calcare Selcifero;
- 8) Anticlinale di Vinca, struttura di dimensione chilometrica a nel cui nucleo affiorano le antiche formazioni del Paleozoico.

Le strutture dei punti 1) e 2), pur non avendo l'estensione della struttura del punto 8), hanno estensione chilometrica, le altre sono molto più contenute, con la 4) che ha superficie massima ettometrica.

Il Giacimento Marmifero Carrarese ha estensione maggiore rispetto al Bacino Marmifero Comunale; in quanto il primo, attraverso il bacino Torano, si estende fino a contenere l'area estrattiva del M. Sagro, territorio ricadente nel Comune di Fivizzano.

Infatti, le strutture geologiche che formano i Bacini Estrattivo Torano, e Miseglia nella loro massima estensione e Colonnata parzialmente, rimangono interne alla Sinclinale di Carrara e alla Anticlinale di Pianza, mentre la parte orientale del nel bacino di Colonnata rimane composta da dalla di strutture secondarie indicate ai punti da 3) a 7).

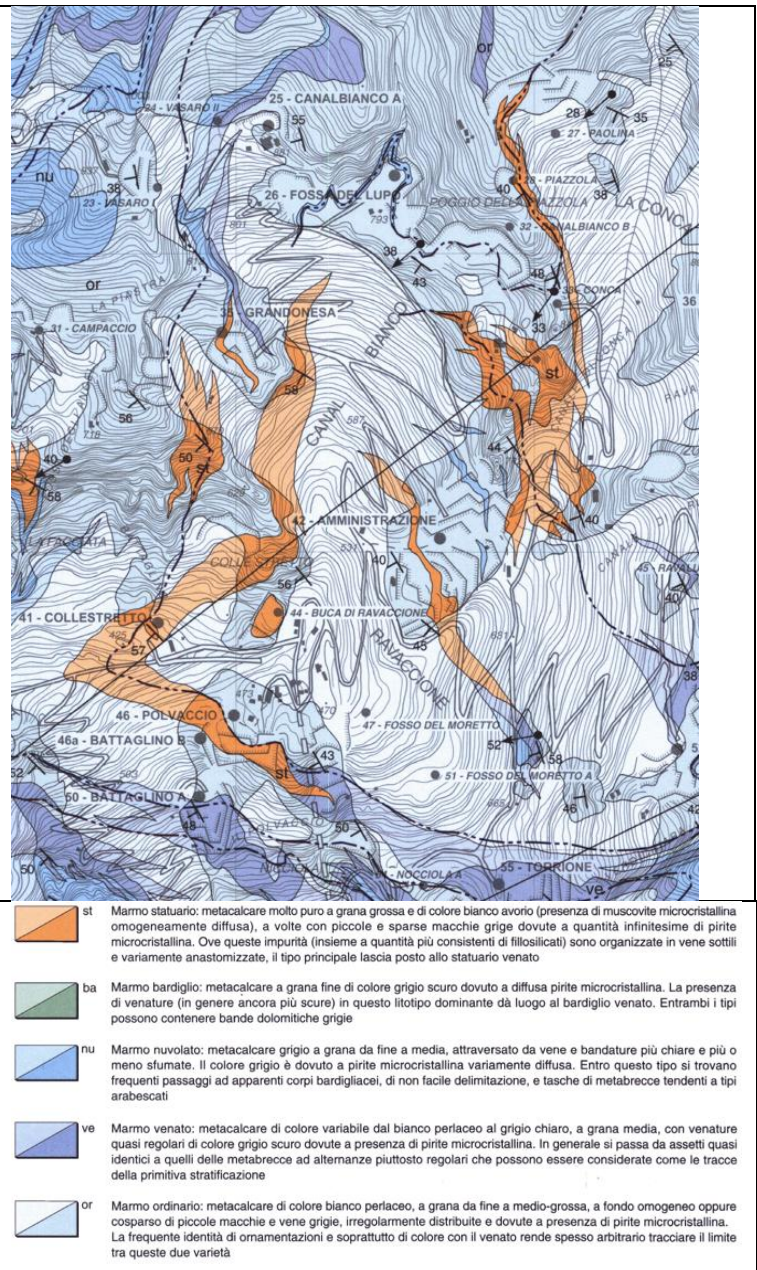
All'interno del Bacino Torano coesistono vari sub-giacimenti dove il marmo affiorante, pur rimanendo sempre costituito dal Bianco ordinario carrara e dal Venato, è caratterizzato da differenti caratteristiche fisico-meccaniche.

L'area in esame ricade all'interno del sub-giacimento Canalbianco-Fossa del Lupo-Amministrazione. Dal punto di vista geografico questo sub-giacimento rimane delimitato:

- verso Est dalla Fossa di Conca;
- verso Ovest dal dosso posto a occidente della Fossa di Canalbianco o del Serrone;
- verso Nord dalla strada che collega il Piazzale Uccelliera alla Foce di Pianza ;
- verso Sud dalla strada privata di bacino asfaltata di Ravaccione;

con un'estensione globale di circa 887.00mq. Nel suo interno affiora esclusivamente la Formazione dei Marmi s.s., che rimane costituita dalle varietà merceologiche: "Bianco Carrara Ordinario", suddiviso nelle categorie C e in subordine C-D", "Statuario Michelangelo", "Nuvolato" e "Venato", con quest'ultime due che sono localizzate nelle aree perimetrali occidentali e settentrionali del sub-giacimento nei pressi delle località Vasaro e Morlungo.

Gli studi geologico-strutturali condotti nel sub-giacimento per la redazione del progetto di coltivazione della cava Fossa del Lupo e delle cave "Canalbianco A" e "Amministrazione" hanno consentito di rilevare una omogenea distribuzione sia della deformazione rigida sia della varietà merceologica. La varietà dominante all'interno del sub-giacimento è il "Marmo Bianco Ordinario Carrara", mentre lo "Statuario Michelangelo" rimane concentrato nell'areale della cava n. 42 Amministrazione, anche se un modesto affioramento si prolunga all'interno dell'area di progetto, come da stralcio laterale, non in scala, della Carta delle Varietà Merceologiche dei Bacini Marmiferi del Carrarese, (L. Carmignani, M. Meccheri et A.li). In particolare, gli studi geologico-strutturali e giacimentologici condotti nel sub-giacimento hanno consentito di individuare nella parte occidentale ampie Antinformi a nucleo di "Bianco Ordinario" che si alternano a Sinformi a nucleo di "Venato", mentre nelle parti centrale e orientale le Antiformi a nucleo di "Bianco Ordinario" si alternano a Sinformi a nucleo di Statuario Michelangelo



Nella cava 26 Fossa del Lupo predomina la varietà “Bianco Carrara Ordinario” anche se una piccola sinforme a nucleo statuario affiora all’incirca al centro della zona di progetto.

La forma stretta e prolungata verso ovest del perimetro estrattivo rappresenta un primo step di una programmazione estrattiva finalizzata a raggiungere gli obiettivi sotto elencati:

- coltivazione del livello di Bianco Ordinario che forma il nucleo dell’Antiforme, dove vi affiora il Bianco Carrara nella categoria C, materiale molto richiesto sul mercato internazionale. Questa varietà merceologica la si estrae anche nella cava n. 25 Canalbiano, la disponibilità di maggiore e continuativa produzione lapidea consentirà alla Società di partecipare ad importanti lavori edilizi reperibili sul mercato internazionale, con beneficio economico sia della cava che dell’indotto di trasformazione;
- rimodellamento della superficie residua di frana che interessa proprio in versante dell’habitat 8210. L’evento avvenne all’inizio degli anni’80 e si verificò per scivolamento gravitativo lungo superfici ascrivibili alle discontinuità dei sistemi K_5 e K_{4b} e andando ad interessare il versante interne al mappale 11 e parzialmente alla particella 39p del Foglio 21, Tav. 07 carta Geomorfologica e successive. Il proseguo di questo programma, in sostanza il nuovo progetto che si redigerà al termine di questo, organizzerà interventi che consisteranno nella rimodellamento della superficie residua di frana, mediante una gradonatura composta da gradoni residui con altezza compresa tra 6-8m. una configurazione morfologica di questo tipo renderà più stabile e sicuro il versante rispetto all’attuale morfologia coincidente con la superficie di frana residua, i residui con alzata compresa tra 6.0 e 7.0m, in sostituzione dell’attuale piano di frana a beneficio della sicurezza.

L’ubicazione della vasca di raccolta delle AMD, V_2 , posizionata al termine NW della cava è stata programmata al fine di evitare un lungo deflusso delle acque sul piazzale per confluire nella vasca V_1 , la quale dista circa 188m dalla V_2 .

10 – valutare nello studio delle emissioni in atmosfera, l'incidenza delle polveri sulle aree sottovento, rispetto ai venti dominanti, ovvero il sito di ripristino della vecchia cava e il sito IT5110008 – “Monte Borla – Rocca di Tenerano”.

Le emissioni globali di PM10, in assenza di alcun sistema di mitigazione, controllo o abbattimento risultano circa **1'065.69 g/h.**

I sistemi di mitigazione, controllo o abbattimento sono stati precedentemente descritti ed ampiamente discussi. Tra questi, il principale, per entità emissiva della sorgenti interessate, risulta certamente il fattore “naturale” legato alle intrinseche condizioni meteo-climatiche della zona di ubicazione del sito per il quale sono stati opportunamente valutati i coefficienti di abbattimenti dovuti alle precipitazioni medie ed è stato possibile constatare che l'abbattimento rimane compreso tra 10-90%.

ATTIVITÀ	EMISSIONE	EMISSIONE ABBATTIMENTO 50%	EMISSIONE ABBATTIMENTO 75%	EMISSIONE ABBATTIMENTO 84%	EMISSIONE ABBATTIMENTO 86%	EMISSIONE ABBATTIMENTO 90%
FMA	41.61	20.80	10.40	6.66	5.82	4.16
SS	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EE	4.00	2.00	1.00	0.64	0.56	0.40
FSC	0.08	0.04	0.02	0.01	0.01	0.01
TM	1020.00	510.00	255.00	163.20	142.80	102.00
ESPL	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTALE	1065.69	532.85	266.42	170.51	149.20	106.57

Tabella: Emissioni orarie per la Cava n.26 Fossa del Lupo senza e con mitigazione nel range 50-90%.

Le soglie emissive di particolato permettono di confrontare le concentrazioni specifiche per il sito di studio con i valori limite per la qualità dell'aria.

Attraverso valutazioni specifiche sono state determinate da ARPAT le emissioni di riferimento al di sotto delle quali non sussistono presumibili rischi di superamento o raggiungimento dei valori limite di qualità dell'aria.

I limiti di legge per le PM10 sono relativi alle concentrazioni medie annue (40µg/mc) ed alle medie giornaliere (50µg/mc) il cui valore può essere superato per 35 volte in un anno; quindi occorre riferirsi alla distribuzione dei valori medi giornalieri ed al 36° valore più elevato (all'incirca il suo 90° percentile) per valutare il superamento di questo limite. Valutazioni a riguardo, sia per i dati direttamente rilevati, che per le simulazioni modellistiche, indicano che il rispetto del limite per le medie giornaliere comporta anche quello delle medie annue.

I limiti di soglia sono stati riferiti ai giorni di attività annuali ed alla distanza tra recettore e sorgente, per il territorio pianeggiante della Provincia Fiorentina, considerando concentrazioni di fondo di 20µg/mc ed un'emissione di durata di 10 ore/giorno. Il criterio prevede di impiegare un fattore cautelativo (pari a 2) per definire tre livelli di azione:

quando l'emissione è inferiore alla metà della soglia risulta compatibile a priori con i limiti di legge della qualità dell'aria;

- quando l'emissione è compresa tra la soglia e la sua metà la possibilità di superamento dei limiti è legata alle differenze tra condizioni reali e quelle adottate nella simulazione e risulta preferibile una valutazione diretta dell'impatto o modellistica specifica che dimostri con strumenti e dati adeguati la compatibilità dell'emissioni;
- quando l'emissione è superiore alla soglia non è compatibile.

In relazione alle giornate lavorative previste nel progetto (≤ 200) per il sito estrattivo la valutazione delle emissioni è stata effettuata per le soglie calcolate per un numero di giorni di attività compreso tra 200-250 giorni/anno secondo la seguente tabella.

I recettori sito di ripristino della vecchia cava e sito IT5110008 - "Monte Borla - Rocca di Tenerano" risultano rispettivamente a 8m e 60m circa.

Intervallo di distanza (m) del recettore dalla sorgente	Soglia di emissione di PM ₁₀ (g/h)	risultato
0 ÷ 50	<79	Nessuna azione
	79 ÷ 158	Monitoraggio presso il recettore o valutazione modellistica con dati sito specifici
	> 158	Non compatibile (*)
50 ÷ 100	<174	Nessuna azione
	174 ÷ 347	Monitoraggio presso il recettore o valutazione modellistica con dati sito specifici
	> 347	Non compatibile (*)
100 ÷ 150	<360	Nessuna azione
	360 ÷ 720	Monitoraggio presso il recettore o valutazione modellistica con dati sito specifici
	> 720	Non compatibile (*)
>150	<493	Nessuna azione
	493 ÷ 986	Monitoraggio presso il recettore o valutazione modellistica con dati sito specifici
	> 986	Non compatibile (*)

Tabella 1: Valutazione delle emissioni al variare della distanza tra recettore e sorgente per un numero di giorni di attività compreso tra 250 e 200 giorni/anno.

Il confronto tra le emissioni previste nel piano di coltivazione della Cava n.26 Fossa del Lupo ed i limiti normativi per un recettore ad una distanza 0-50m (sito di ripristino vecchia cava) risulta compatibile per un abbattimento almeno del 86% prevedendo un monitoraggio presso il recettore, mentre ad una distanza di 50-100m (Sito Natura 2000) risulta compatibile per un abbattimento di almeno l'84% senza necessità di azioni specifiche. Nel caso specifico, come precedentemente evidenziato, le stesse condizioni meteo-climatiche ed ambientali permettono agevolmente di raggiungere un abbattimento in condizioni cautelative del 90%, ovvero anche superiori all'abbattimento necessario ed all'intervallo suggerito nelle Linee Guida ARPAT (50-90%).

Pertanto anche in considerazione delle previsioni normative che prevedono il superamento dei limiti di emissioni 35 volte all'anno, all'interno della Cava n.26, le sole condizioni meteo-climatiche sono sufficienti a limitare le eventuali emissioni diffuse e non sono pertanto necessari sistemi di abbattimento integrativi/ausiliari, che comunque la società prevede di adottare. Risulta invece necessario un monitoraggio strumentale della frazione PM10 mediante SKYPOST PM-FX da prolungarsi per 15 giorni come da norma PRQA, riscontrando i valori rilevati con quelli della normativa.

11 - Considerando l'ambiente carsico, uno sversamento accidentale può non essere un impatto lieve, dovranno essere implementate delle chiare procedure operative da adottare in caso di sversamento sul suolo di composti inquinanti (soprattutto, carburanti, lubrificanti, ecc cc...).

Permesso che, per l'ordinaria manutenzione dei mezzi meccanici la Società non prevede lo stoccaggio di oli in cava, in quanto i mezzi sono portati nella vicina officina della 3D Service S.r.l. sita in località Piastra del bacino Torano; l'eventuale manutenzione straordinaria, da effettuarsi per rottura improvvisa di un componente della macchina che non conseguente la trasportabilità stessa, esiste una procedura che regola l'operazione e che prevede il trasporto di olio e/o lubrificanti per le sole quantità necessarie alla manutenzione, oltre all'obbligatorio ritiro da parte del manutentore dell'olio esausto, filtri e quant'altro sostituito.

L'allegato 1 è la procedura di gestione di eventuali sversamenti di materiale inquinanti.

2.2. IL CONTRIBUTO ISTRUTTORIO COMUNALE

a) La natura e le modalità di gestione dei derivati da taglio e della marmettola

Nella cava n. 26 i derivati da taglio provenienti dalla riquadratura delle porzioni di bancate e/o blocchi, non saranno gestiti come rifiuti di estrazione ma verranno gestiti come sottoprodotti perchè posseggono i requisiti richiesti ai punti a), b) c), d) dall'art. 184-bis del D.Lgs. 152/2006.

Inoltre, l'iscrizione di questo materiale alla categoria dei sottoprodotti trova ulteriore conferma:

nel comma 2 dell'art 36 della L.R.35/15, dove il titolare dell'autorizzazione versa un contributo di estrazione al comune;

nella delibera Giunta Comunale n. 491 del 10/12/2019 che regola il valore del contributo in relazione alla varietà merceologica del derivato prodotto.

b) La gestione delle AMD lungo la viabilità, con riferimento anche agli elaborati grafici;

Premesso che la strada d'accesso si diparte da q. 909.88m s.l.m. della viabilità d'arroccamento di comparto, Tav. 26-28, e si sviluppa

- per circa 110m all'esterno della concessione;
- per circa 68m all'interno del mappale 12 del Foglio 21 chiesto in concessione al Comune di Carrara,
- per circa 164 all'interno del mappale 12 del Foglio 21 al fine di raggiungere il vecchio sito di cava.

Allo scopo di contenere le AMD che affluiscono e percorrono la strada, al suo termine, a circa q. 909.88m s.l.m., è stata progettata la vasca Vs= 31mc; la cui capacità è stata determinata in base alla pioggia di progetto ricavata consultando le L.S.P.P. per un evento meteorico critico di 61.60mm con durata della pioggia di 1ora e tempo di ritorno Tr= 10anni, Tav. 27-28.

Al fine di evitare il ruscellamento diffuso lungo la sede stradale il progetto prevede la costruzione, lungo il lato monte, di una canaletta di raccolta con sezione triangolare di circa 50*30cm, che convoglia le acque verso la vasca. Altresì il progetto prevede che la canaletta e la vasca Vs rimangano operativi anche al durante la fase di risistemazione del sito, Tavv. 32i, 33i.

L'ubicazione della cava all'interno sia di un dosso secondario in prossimità della sommità sia al di sotto della viabilità che conduce al vecchio sito di cava, fa sì che le AMD, non infiltratesi all'interno dell'ammasso roccioso, non possano affluire all'interno dell'unità estrattiva, ma si raccolgano e defluiscano lungo la strada stessa per raccogliersi all'interno della vasca Vs.

c) La scelta di posizionare i sacchi di marmettola su piastre di marmo, coprendoli con teloni, anziché utilizzare un cassone scarrabile;

La scelta di porre la marmettola raccolta nei sacchi è motivata solo dall'aspetto logistico; in quanto il ridotto raggio di curvatura dei tornanti di q. 844.77, 865.50 e 888.10m s.l.m. e le relative pendenze rendono impossibile l'utilizzo dei normali camion con cassone scarrabile. La Società si impegna ad utilizzare questo appena troverà in esercizio un mezzo idoneo. Il posizionamento dei sacchi di raccolta della marmettola su piastre di marmo era per mantenerle sollevate da terra ed in posizione sicura da eventuali colpi.

d) Le perizie di stima relative al piano di ripristino ambientale per il vecchio sito estrattivo e per la cava 26.

Risistemazione e messa in sicurezza del sito estrattivo

Gli interventi di risistemazione ambientale inerenti alla concessione in disponibilità a Cave Amministrazione S.r.l. si svilupperanno attraverso due progetti: il primo che interesserà il vecchio sito estrattivo e che avrà inizio dal rilascio della autorizzazione estrattiva, il secondo che interesserà la cava n. 26 e che inizierà al termine del progetto di coltivazione, in tutte queste planimetrie è stata aggiunta l'ubicazione della vasca Vs e della canaletta di raccolta e deflusso delle acque meteoriche posizionata lungo il lato monte della viabilità.

A tal fine sono state redatte:

- **per il vecchio sito di cava** le tavole: Tav. Ai “Risistemazione ambientale allo stato attuale”; Tav. Bi “Risistemazione ambientale Prima fase o intermedia al termine del 6° anno”; Tav. Ci “Risistemazione ambientale Seconda Fase o Finale a termine progetto 10° anno”; dove si è ipotizzata la risistemazione del vecchio sito durante l'esecuzione del progetto di coltivazione, anche tramite l'inserimento di foto-modellazione che illustrano l'evoluzione ambientale del sito. L'intervento interesserà una superficie di circa 2.227 mq, suddivisa in: 628 mq di area ex-estrattiva e in 1.599 mq ascrivibili al suo intorno significativo, finalizzati all'incentivazione dell'affermazione delle specie pioniere colonizzatrici, facilitandone il loro sviluppo mediante concimazione con ammendanti biologici, il loro periodico monitoraggio e mediante interventi di eradicazione delle specie alloctone e/o invasive, il relativo costo è riportato nella tabella riassuntiva;
- **per la cava n. 26** la planimetria di Tav. 32i “Risistemazione stato finale” e la Tav. 33i “Sezioni di risistemazione” che rappresentano l'ipotesi di massima di risistemazione ambientale del sito a cui sono allegate le foto-modellazioni aeree del sito; soluzione che si prospetterebbe attuabile solo nel caso in cui la cava sia definitivamente dismessa. Ciò si auspica non ipotizzabile per un sito aperto in un'area con potenzialità giacimentologica che va ben oltre alla durata progettuale e che nello stesso PABE se ne prevede una lunga prospettiva.
L'intervento consisterà:

- nella rimozione di tutti gli accumuli dei derivati da taglio, scaglie marmoree e grigliato;
- nella rimozione di eventuali blocchi, informi e semi informi ancora giacenti nel cantiere;
- nel porre in sicurezza i piazzali, i gradoni e le tecchie;
- nella completa pulizia di tutti i piazzali, così da poter convogliare, per quanto possibile, le acque verso gli impluvi rocciosi, così da limitare l'azione erosiva delle stesse;
- nello smantellamento: di depositi e tubazioni idriche, dell'area impianti, dei prefabbricati adibiti a servizi e di quanto sia stato necessario installare in cava per la coltivazione;
- nel mantenere efficiente sia la canaletta di raccolta e deflusso lungo la strada d'accesso sia la vasca finale Vs di ricezione delle acque ruscellanti lungo la viabilità;
- nel redigere un programma di manutenzione e monitoraggio.

Asportazione del materiale detritico

Il progetto non prevede la coltivazione di vecchi ravaneti, per cui il materiale detritico che si ritiene di produrre durante il ciclo progettuale consisterà in circa 145.960 mc interamente riciclabili come sottoprodotti. Il materiale sui piazzali di cava sarà movimentato mediante le pale gommate e gli escavatori societari, i relativi costi saranno inglobati in quelli della gestione e produzione del materiale lapideo, per cui il costo dell'opera è da considerarsi nullo.

In nessun caso si prevedono aree di deposito rifiuti estrattivi, come meglio descritto nello scritto del piano di gestione redatto ai sensi del D.lgs 117/08.

Sistemazione vegetazionale

Interesserà essenzialmente il vecchio sito di cava, dove è già attecchita una vegetazione pioniera e autoctona in corrispondenza delle principali lineazioni dell'ammasso, di locali fessure e di piccoli depositi detritici giacenti sui gradoni residui.

Allo scopo di migliorare la risistemazione ambientale si interverrà su tutti i 628 mq di ex- area coltivata, e per quanto possibile nei 1.559 mq ascrivibili al suo intorno significativo rappresentato dagli affioramenti rocciosi,

incentivando l'attecchimento della vegetazione pioniera, concimando con ammendante biologico, senza che sia necessario alcun intervento esterno all'area.

Sono state inoltre inserite nuove aree lungo la strada di arroccamento al sito estrattivo, come da richiesta del Settore VAS VINCA della Regione Toscana (Figure 12 e successive).

Per la sistemazione vegetazionale nel vecchio sito dove si prevede lo spandimento dell'ammendante, il monitoraggio delle specie e gli interventi di eradicazione delle specie aliene, si prevede di impiegare n. 2 addetti per 8 ore su un totale di 40 giorni lavorativi nell'arco di 10 anni, con un costo stimato di **19.200,00€**.

Per la risistemazione della cava 26 si prevede un costo stimato a corpo di circa **10.000€** per il personale impiegato nella gestione del progetto di risistemazione della cava n. 26.

Risistemazione idraulica-idrologica

La risistemazione idraulica-idrologica interesserà:

- nella cava 26 e sarà affrontata congiuntamente alla coltivazione dell'ultimo ribasso del cantiere, così che il piazzale dello stesso sarà modellato in modo da realizzare pendenze atte a convogliare ed incanalare le acque superficiali verso gli impluvi naturali o verso i cordoli impermeabili che faranno defluire le acque verso i punti stabiliti dove affiora la roccia. Il costo per realizzare quanto sopra è difficilmente determinabile, in quanto è assorbito da quelli di produzione sostenuti durante l'ultima fase di coltivazione. A corpo si ritiene di circa **8.000,00 €**.
- nel vecchio sito di cava dove sarà mantenuta attiva la canalizzazione stradale e la vasca finale Vs. Il costo per realizzare quanto sopra è difficilmente determinabile, a corpo si ritiene che questo possa essere stimato in circa **5.200 €**.

Messa in sicurezza dei fronti

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

Per il reinserimento sarà effettuato un ulteriore intervento che consisterà nell'ispezione e nella verifica di tutti i fronti presenti nella cava 26, andando preferibilmente ad effettuare un ulteriore accurato disaggio, quando questo non sarà possibile a porre in opera reti e chiodature dei volumi rocciosi che non possano essere rimossi.

L'esatta determinazione dei costi di messa per la sicurezza dei fronti presenti a fine coltivazione è difficilmente quantificabile, ma ragionevolmente si può effettuare una stima basata, oltre che sull'esperienza personale, anche sui costi che si sostengono per l'esecuzione delle operazioni di disaggio nelle cave carraresi.

Allo scopo saranno impiegati numero 4 tecchiaioli (costo orario € 80,00 cad.) per la durata di circa 7 giornate lavorative, ad un costo complessivo di circa € 17.920,00, a cui si deve aggiungere materiale di consumo (chiodi, bulloni, reti, etc.) che si stima, a corpo, in circa 1.000,00 €, coadiuvati da un sorvegliante ai lavori che sovrintenda alle operazioni (costo orario di 40,00€) per complessivi 2.400,00 €; con un costo totale stimato di **21.160,00€**.

Chiusura accesso

L'accesso alla cava 26 sarà chiuso con blocchi a q. 937.73 m s.l.m. della strada d'arroccamento, mentre per il vecchio sito sarà chiuso, sempre sulla medesima viabilità con blocchi, a q. 953.77m s.l.m.. Allo scopo sarà anche installata cartellonistica informativa di sicurezza, con costo globale stimato dell'intera operazione in circa **3.360,00 €**, corrispondenti ad una giornata lavorativa per n. 2 addetti a terra, n. 1 palista + mezzo meccanico, per 2 giornate lavorative di 8.0 ore caduna.

Smantellamento impianti

Si pone in evidenza che lo smantellamento riguarderà essenzialmente la linea elettrica, idraulica e l'area di rifornimento gasolio. Per quanto riguarda i prefabbricati utilizzati in cava questi saranno rimossi e collocati nell'area di q. 499.00 m s.l.m. a comune tra Cave Amministrazione S.r.l. e Escavazione Polvaccio S.r.l.. La piattaforma cementizia sarà demolita e i residui portati a discarica da ditta specializzata, mentre serbatoio gasolio, disoleatore saranno recuperati. Per l'intervento si stima un costo forfettario di circa **16.500,00€**.

Smaltimento marmettola ed altri rifiuti

Si stima, nella **Relazione delle Emissioni diffuse**, per l'ultimo trimestre di lavoro, una produzione di circa 115ton 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 **4.600,00€**, a cui si potrebbe associare una spesa preventiva di circa **1.400,00€** per l'asportazione di eventuali altri rifiuti quali: imballaggi, pneumatici abbandonati e ritrovati in vecchi ravaneti.

Opere di primaria importanza

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

AD	DESCRIZIONE	VOCE DI SPESA	ADDETTI	GIORNI	COSTO CAD.	QUANTITA'	UNITA'	TOTALE PARZ.	TOTALE PUNTO	TOTALE
1	SISTEMAZIONE VEGETAZIONALE	Monitoraggio recupero vecchia cava (	2	40	30,00 €	8	ore/g	19.200,00 €	19.200,00 €	
		Risistemazione cava n. 26	costo stimato a corpo nell'arco progettuale					10.000,00 €		
	TOTALE PUNTO 1								29.200,00 €	
2	SISTEMAZIONE IDRAULICA	Risistemazione cava n. 26	costo stimato a corpo					8.000,00 €		
		Manutenzione canaletta e vasca	costo stimato a corpo					5.200,00 €		
	TOTALE PUNTO 2								13.200,00 €	
3	MESSA IN SICUREZZA FRONTI	Disgaggio pareti, consolidamenti	4	7	80,00 €	8	ore/g	17.920,00 €		
		Materiale di consumo	costo stimato a corpo					1.000,00 €		
		Controllo sorvegliante	1	7	40,00 €	8	ore/g	2.240,00 €		
	TOTALE PUNTO 3								21.160,00 €	
4	CHIUSURA ACCESSI	Chiusura blocchi +cartelloni	2	2	30,00 €	8	ore	960,00 €		
		Impiego pala gommata	1	2	150,00 €	8	ore	2.400,00 €		
	TOTALE PUNTO 4								3.360,00 €	
5	IMPIANTI INDUSTRIALI	Rimozione impianti idrico, elettrico e area gasolio	costo stimato a corpo					12.000,00 €		
		Rimozione cementato gasolio	costo stimato a corpo comprensivo oneri discarica					4.500,00 €		
	TOTALE PUNTO 5								16.500,00 €	
6	SMALTIMETO RIFIUTI	Marmettola	///	///	40,00 €	115	ton	4.600,00 €		
		Altri rifiuti	costo stimato a corpo					1.400,00 €		
	TOTALE PUNTO 6								6.000,00 €	
TOTALE COMPUTO METRICO										89.420 €

Interventi di recupero vegetazionale

I costi unitari riportati nel computo metrico che segue sono tratti dal Prezzario Regionale Toscana edizione 2025 per interventi ed opere forestali. La Regione Toscana con delibera di Giunta n. 1406 del 25/11/2024 ha approvato, di concerto con il Provveditorato Interregionale alle Opere pubbliche della Toscana, Marche e Umbria, il Prezzario dei lavori pubblici della Toscana anno 2020. Il Prezzario è entrato in vigore il 1 gennaio 2025.

Tutte le Stazioni Appaltanti del territorio, di cui all'art. 3 comma 1 lettera o) del Dlgs 50/2016, sono tenute a utilizzare il Prezzario, ai sensi e per i fini di cui all'art. 23 commi 7, 8 e 16.

I prezzi hanno validità fino al 31 dicembre 2025, e possono essere transitoriamente utilizzati fino al 30 giugno 2026 per i progetti a base di gara la cui approvazione sia intervenuta entro tale data.

Non si considera il costo dei materiali di riporto sulle superfici in ripristino, dato che le terre utili sono presenti nelle aree di deposito in cava.

I prezzi riportati nel presente prezzario non comprendono l'IVA e sono riferiti a materiali, opere e prestazioni eseguiti a regola d'arte e nel rispetto della normativa vigente.

Le voci o prezzi non previsti nel presente prezzario vengono integrati con apposite analisi dei prezzi tratte da altri prezzari regionali e debitamente documentate.

Le tecniche che saranno adottate per il ripristino ambientale dell'area di cui al punto 3 (vecchia cava) consistono nell'incentivazione della ricostruzione del soprassuolo vegetale mediante miglioramento pedologico con apporto di terre (spessore 0,50 m) e concimi organici biologici.

A seguito del monitoraggio effettuato negli anni di vigenza del piano di coltivazione potranno essere effettuati più interventi di concimazione organica al fine di accelerare il processo di rinaturalizzazione.

AREA IN RIPRISTINO	SUPERFICIE	TERRE DI RIPORTO
Vecchia cava (punto 3) + aree lungo strada di arroccamento	4.180 m ²	2.090 m ³
Aree limitrofe Siti Natura 200 e habitat (punti 1-2)	5.113 m ²	-

I principali interventi di manutenzione da effettuare nel caso specifico risultano:

Concimazione: ha lo scopo di aiutare l'attecchimento e può essere effettuata con sostanze chimiche o organiche.

Diradamento: da effettuarsi solo nel caso in cui una specie prenda il sopravvento sulle altre o per eliminare una specie infestante o pioniera a favore di quelle definitive.

Il periodo idoneo alle operazioni di manutenzione è variabile: in generale, durante il periodo vegetativo (autunno-inverno) si effettuano potature, risarcimenti, mentre le irrigazioni ed i diradamenti si effettuano nel periodo estivo. Sono comunque da evitare i periodi della riproduzione della fauna autoctona.

COMPUTO METRICO				
TIPO DI INTERVENTO	UNITÀ'	COSTO UNITARIO	QUANTITÀ TOTALE	COSTO TOTALE (€)
1. LAVORAZIONE E PREPARAZIONE DEL TERRENO vecchia cava + strade = 4.180 m² eventualmente ripetuto 4 volte in 10 anni				
TOS25_09.E09.005.002 Concimazione di fondo con fornitura di concime ternario e spandimento manuale Unità di misura: m ² Prezzo senza S. G. e Util. a m ² € 0,06826 Prezzo a m ² € 0,08710 Di cui oneri di sicurezza afferenti l'impresa € 0,00020 Manodopera € 0,03576	€/ m ²	0,08	4.180 m ²	334,40 x4 = 1.337,60
TOTALE INTERVENTO 1 = 1.337,60				
2. MANUTENZIONE ORDINARIA				
TOS25_22.L02.022.002 Cure colturali post impianto. Mediante sfalcio andante del terreno da eseguirsi a macchina equipaggiata con opportune attrezzature per eliminare la vegetazione erbacea infestante. 1 sfalci/anno per 10 anni Unità di misura: ha Prezzo senza S. G. e Util. a ha € 299,76906 Prezzo a ha € 382,50532 Di cui oneri di sicurezza afferenti l'impresa € 0,95926 Manodopera € 118,200 (30,9 %)	€/ha	382,50532	0,4180 ha+ 0,5113 ha = 0,9293 ha	355,46 x10= 3.554,60
TOTALE INTERVENTO 2=3.554,60				
3. MONITORAGGI				
Monitoraggio annuale ripristini + area vecchia cava+ aree interne ai Siti Natura 2000 (16)	A corpo	2000,00	2000,00 x 10 anni	20.000,00
TOTALE INTERVENTO 3=20.000,00				
TOTALE				24.892,22

Carrara, 10.09.2025

Il Legale Rappresentante
Sig. Franco BARATTINI

Il Tecnico

Dott. G. Col. Forzani



ALLEGATO 1

PROCEDURA DI PREVENZIONE E GESTIONE EMERGENZE AMBIENTALI: SVERSAMENTI ACCIDENTALI DI OLI E/O CARBURANTI NELLA CAVA N. 26 FOSSA DEL LUPO

OBIETTIVI

Tale procedura ha lo scopo di individuare una serie di interventi atti a ridurre/evitare la probabilità che, nell'ambito delle attività di coltivazione della cava, sostanze inquinanti entrino in contatto con le acque meteoriche dilavanti e comunque definire le modalità comportamentali in caso di sversamento accidentale.

Tali sostanze consistono in:

- oli esausti o vergini;
- filtri esausti;
- batterie esauste o vergini;
- carburante o altri idrocarburi in genere;
- grassi o lubrificanti i gener;
- altre sostanze chimiche.

CHIARIMENTI IN MERITO ALLA NORMALE GESTIONE DELLE SOSTANZE

Per quanto riguarda oli esausti, filtri e batterie queste non sono stoccate in cava sia nella condizione esausta sia vergine.

Infatti, la vicinanza del sito all'officina meccanica della 3D Service S.r.l. consente di far eseguire direttamente nella loro sede la ordinaria manutenzione dei mezzi meccanici.

La straordinaria manutenzione di mezzi inamovibili rotti sui piazzali di cava avverrà seguendo una procedura già consolidata nella cava n. 42, sempre gestita da cave Amministrazione S.r.l., e che prevede il contenimento degli oli esausti all'interno di un doppio serbatoio, con trasferimento degli stessi, mediante pompa, nel serbatoi posto sul furgone.

Nella cava non esisterà, fatta eccezione per il deposito carburanti, depositi di olio, batterie, filtri e/o lubrificati in genere, ma gli stessi saranno al momento della manutenzione trasportati in cava e allontanati dalla Società esecutrice l'operazione.

Il carburante sarà conservato all'interno di un serbatoio omologato, a sua volta contenuto all'interno di un contenitore con capacità del 110%, il tutto posto al centro di una piattaforma cementizia avente pendenza verso il centro, dove sarà installato un pozzetto di ricevimento collegato ad un disoleatore. Il tutto troverà collocazione al di sotto di una tettoia avente superficie maggiorata rispetto alla piattaforma cementata, così da evitare, per quanto possibile, la caduta di pioggia nel suo interno.

Tale modalità di costruzione dell'area impianti è già in uso nella cava n. 42 Amministrazione gestita dalla medesima società.

Le attività di rifornimento carburante dei mezzi meccanici vengono saranno gestite ponendo il mezzo sulla piattaforma, così che gli eventuali sversamenti di carburante affluiscono verso il pozzetto centrali e da lì verso il disoleatore.

MODALITÀ COMPORTAMENTALI NEL CASO DI SVERSAMENTI

Nel caso di sversamento si deve:

- verificare quale sia la causa della perdita accidentale (rottura tubazione, foratura serbatoi, etc.);
- verificare che le valvole di scarico dei bacini di contenimento e delle vasche, ove presenti, siano chiusi;
- quando la sostanza chimica è tossica (scheda di sicurezza della sostanza pericolosa), o ritenuta tale, ed entra in contatto con la pelle sciacquare immediatamente la parte colpita con abbondante acqua pulita. Se sono presenti altre persone coinvolte, ma incapaci, sciacquare le parti colpite allo stesso modo;
- informare immediatamente il coordinatore dell'emergenza, oppure l'addetto più vicino della squadra di emergenza;
- informare immediatamente il diretto superiore;
- tutti i soggetti non idoneamente protetti devono abbandonare la zona interessata;
- informare il titolare al fine di attivare gli opportuni adempimenti di legge.

Modalità comportamentali nel caso di sversamenti

- per evitare il rallentamento della procedura operativa evacuare ordinatamente dall'area i visitatori, il personale esterno ed il personale non addetto all'emergenza;
- presidiare l'accesso all'area colpita per impedire l'accesso ai non addetti alle operazioni di emergenza;
- se si è in grado di risolvere l'emergenza, indossare i DPI a disposizione ed intervenire;
- contenere ed assorbire la perdita utilizzando le tecniche, i materiali ed i DPI previsti dalle schede di sicurezza delle sostanze pericolose ed eventualmente teli impermeabili temporanei;
- circoscrivere il fenomeno d'inquinamento con materiale assorbente (sepiolite,) presente in cava all'interno del container adibito a magazzino, cospargendo la sostanza inquinante;
- qualora il problema sia causato dal danneggiamento di un serbatoio, verificare la possibilità di travasare il contenuto in un altro idoneo, vuoto o contenente la medesima sostanza.

- in caso di inquinamento ambientale, qualora non si riuscisse a circoscrivere il fenomeno, contattare l'Ente Competente preposto.

Modalità comportamentali finali nel caso di sversamenti

- Una volta che il materiale assorbente ha assolto la sua funzione raccoglierlo in sacchi impermeabili ed avviarlo a smaltimento tramite ditta autorizzata.
- Verificare che il piano di calpestio sia pulito e non scivoloso;
- Dichiarare la fine dell'emergenza;
- Riprendere le normali attività lavorative.

MODALITÀ COMPORTAMENTALI NEL CASO DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA

Premesso che, il personale della 3D Service S.r.l., o di altra Ditta, incaricata della manutenzione straordinaria potrà intervenire nella manutenzione straordinaria sul mezzo solo dopo che l'eventuale fuoriuscita di liquido inquinante sia stata assorbita e la zona ripulita, il manutentore trasporta in cava il materiale necessario, comprensivo dell'olio, dei filtri e quant'altro allo scopo.

Prima di procedere alla manutenzione il personale addetto:

- stende dei teli impermeabili al di sotto della macchina oggetto di intervento, così da eccedere di 1.0m su tutti i lati l'ingombro della macchina ;
- posiziona all'interno dei teli impermeabili, al di sotto della macchina due recipienti, dei quali quello interno con capacità di almeno 1.2 volte la quantità di olio da scaricare e il secondo con almeno pari capacità.

Una volta scaricato l'olio l'addetto provvede, tramite pompa elettrica e/o pneumatica, a trasferirlo all'interno di un serbatoio ermetico contenuto nel furgone e verifica che il tappo di uscita dell'olio dalla macchina sia ben chiuso. Solo ad ultimazione della verifica può procedere alla immissione del nuovo olio.

Terminata questa operazione l'addetto provvede a recuperare i due serbatoi posizionati in precedenza, verificando che nel loro interno non siano rimasti residui di inquinanti, nel qual caso interviene pompandoli nel fusto contenuto nel furgone; solo ad ultimazione della procedura può ripiegare i teloni impermeabili, previo controllo di eventuali piccole fuoriuscite di olio. In quest'ultimo caso provvede, prima di eseguire l'operazione di disinstallazione dei teloni, a raccogliere i residui di olio tramite stracci e/o materiale assorbente che pone in serbatoi idonei all'interno del furgone, solo ultimata l'operazione può raccogliere i teloni impermeabili.

Inoltre, l'addetto alla manutenzione raccoglie e allontana tutta le parti di ricambio sostituite, ponendole all'interno di idonei contenitori nel furgone.

INFORMAZIONE E FORMAZIONE

Le procedure sopra descritte volte a prevenire e mitigare saranno efficaci solo con il coinvolgimento attivo di tutto il personale di

Allo scopo di aumentare la sensibilizzazione degli addetti verso una maggior tutela dell'ambiente ed in particolare delle risorse idriche si procederà ad integrare la riunione periodica prevista dal D.Lgs624/96 con interventi di formazione ed informazione mirati.

Carrara, 08.08.2025

Per presa visione

Il Legale Rappresentante Sig. Franco BARATTINI	Il Direttore Responsabile Dott. Geol. Fiorenzo DUMAS
	