

ING. GIACOMO DEL NERO <i>INGEGNERE CIVILE, AMBIENTALE ED EDILE</i> <i>RSPP, CSP, CSE</i>			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)	Sede Operativa: Via Provinciale Carrara-Avenza, 34 54033 Carrara (MS)	tel. +39 0585.788459 cel. +39 327 3750954	e-mail: giacomo.delnero@gmail.co m giacomo.delnero@ingpec.e u

Progetto:		
PIANO DI COLTIVAZIONE AI SENSI DELL'ART.17 L.R.35/15 E S.M.I. CAVA N.17 RUGGETTA A BACINO N°2 TORANO -SCHEDA PIT/PPR N.15-COMUNE DI CARRARA (MS)		
Titolo documento:		
INTEGRAZIONE 0: STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE		
Committente: CALACATA CRESTOLA SRL		
Località:	Comune/i:	Provincia:
CAVA N.17 RUGGETTA A BACINO N°2 TORANO SCHEDA PIT/PPR N°15	CARRARA	MASSA CARRARA
Il Legale Rappresentate		Il Progettista
Sig. Davide BORGHINI		Dott. Ing. Giacomo DEL NERO
SETTEMBRE 2025		

RELAZIONE TECNICA	Tipolog ia	Numero	Pagine:	Denominazione file:	Allegati:
	GEO	030.00.20	37	int0_s.p.a._piano25_caval7_lug25	Tavole Grafiche

SOMMARIO

SOMMARIO	2
1. SCHEDA INFORMATIVA	3
2. PREMESSA.....	4
3. INQUADRAMENTO GENERALE.....	4
3.1. INQUADRAMENTO CATASTALE	4
3.2. DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA.....	4
3.3. DISPONIBILITÀ DELL'AREA.....	4
3.4. INQUADRAMENTO AUTORIZZATIVO.....	5
4. INQUADRAMENTO VINCOLISTICO	5
5. SINTESI DEL PROGETTO	6
5.1. PROGETTO DI COLTIVAZIONE	6
5.2. STIMA SULLE QUANTITÀ SOSTENIBILI E TOTALI.....	6
5.3. INTERVENTI SUI RAVANETI	7
5.3.1. <i>ravaneto delle cave pescina</i>	8
5.3.2. <i>ravaneto delle cave ruggetta</i>	8
5.3.3. <i>ravaneto delle cave crestola</i>	9
5.3.4. <i>ravaneto del tratto terminale</i>	9
6. SINTESI DELLA VINCOLISTICA.....	10
6.1. INTERFERENZA DEL PROGETTO RISPETTO A VINCOLI E LIMITAZIONI	10
6.2. RISOLUZIONE DELLE INTERFERENZE DEL PROGETTO	11
7. ANALISI DEGLI IMPATTI COMPLESSIVI DERIVANTI DALLE LAVORAZIONI	14
7.1. IMPATTI SULL'ATMOSFERA	15
7.1.1. <i>rumore</i>	15
7.1.2. <i>emissioni di polveri</i>	15
7.1.3. <i>emissioni di gas</i>	15
7.1.4. <i>fattori climatici</i>	15
7.1.4.1. influenza sulla riflessione delle radiazioni solari (albedo).....	16
7.1.5. <i>influenza dell'eliminazione della copertura vegetale</i>	17
7.2. IMPATTI SULL'AMBIENTE IDRICO	17
7.2.1. <i>fanghi</i>	17
7.2.1.1. previsioni sulla produzione della marmettola	18
7.2.2. <i>oli minerali e idrocarburi</i>	19
7.3. IMPATTI SULLE ACQUE	19
7.3.1. <i>modifiche del drenaggio superficiale</i>	19
7.3.2. <i>variazione di portata dei corsi d'acqua</i>	20
7.3.3. <i>interferenze con il reticolo profondo</i>	20
7.3.3.1. Interventi mitigativi	21
7.3.3.2. Rete idrografica locale	21
7.3.3.3. interferenze tra l'attività estrattiva e la falda freatica	21
7.3.3.4. interventi mitigativi del riempimento del cantiere sotterraneo attuale	22
7.4. IMPATTI SU SUOLO E SOTTOSUOLO	25
7.4.1. <i>stabilità dei versanti</i>	25
7.4.2. <i>erosione</i>	26
7.4.3. <i>permeabilità</i>	26
7.4.4. <i>variazioni morfologiche</i>	26
7.4.5. <i>impatti sul paesaggio</i>	26
7.4.5.1. effetti cumulativi sul paesaggio causati dagli interventi.....	27
7.4.5.2. effetti cumulativi sulle matrici ambientali	28
7.4.5.3. risoluzione dei caratteri di degrado e criticità paesaggistiche-ambientali.....	28
7.4.6. <i>impatti su vegetazione e flora</i>	29
7.4.6.1. impatti generici	30
7.4.6.2. impatti sulle aree boscate	30
7.4.7. <i>impatti sulla fauna</i>	30
7.4.8. <i>impatti sugli ecosistemi</i>	31
7.4.9. <i>impatti sull'ambiente antropico</i>	32
7.4.10. <i>impatti sull'assetto infrastrutturale</i>	34
7.4.11. <i>impatti sull'assetto socio-economico</i>	34
7.4.12. <i>obiettivi della filiera corta</i>	35
7.4.13. <i>attività collaterali</i>	35
8. CONSIDERAZIONI E VALUTAZIONI SUGLI INTERVENTI PROGETTUALI	36
9. VERIFICA DI ASSOGGETTABILITÀ A VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE	37

1. SCHEDA INFORMATIVA

ANAGRAFICA DITTA		
DENOMINAZIONE	CALACATA CRESTOLA SRL	
SEDE LEGALE	VIA CARRIONA, 230 54033 CARRARA (MS)	
P.IVA - C.F.	00562690453	
TEL.	0585 842671	
SETTORE	INDUSTRIA- ESTRATTIVO	
OGGETTO	escavazione e coltivazione di cave di marmo, granito e pietre in genere	
LEGALE RAPPRESENTANTE	Dott. Davide BORGHINI	
RSPP	Dott. Ing. Matteo PUCCI	
DIRETTORE RESPONSABILE	Dott. Ing. Giacomo DEL NERO	
SORVEGLIANTI	Sig. Andrea BOMBARDA, Sig. Alessio BUFFONI, Sig. Davide PISANI	
UNITA' ESTRATTIVA		
UBICAZIONE	CAVA n.17 RUGGETTA	
LOCALITA'	CRESTOLA	
BACINO ESTRATTIVO	BACINO INDUSTRIALE N°2 TORANO BACINO PIT/PPR N°15 CARRARA E MASSA	
COMUNE	CARRARA	
PROVINCIA	MASSA CARRARA	
REGIONE	TOSCANA	
PERIMETRO DISPONIBILITA'	188'747 mq	
PERIMETRO ESTRATTIVO PROGETTO	27'740 mq	
ALTRI PERIMETRI	25'520 mq	
VOLUMETRIA SOSTENIBILE PABE	ASSENTITA 150'731mc	RESIDUA 97'031mc
VOLUMETRIA ESTRATTA	129'095mc di cui:	96'664mc quantità sostenibile 25'726mc messa in sicurezza 6'705mc scopertura giacimento
ALTRE VOLUMETRIE	MATERIALE INCOERENTE RAVANETI	121'122mc sterri -102'930mc riporti
PERIODO PROGETTUALE	5 anni	

ANAGRAFICA STUDIO INCARICATO	
RAGIONE SOCIALE	ING. GIACOMO DEL NERO
INDIRIZZO	VIA VENEZIA, 1 54033 MARINA DI CARRARA (MS)
ALBO PROFESSIONALE	ORDINE INGEGNERI CIVILI EDILI ED AMBIENTALI N.917A
TEL	3273750954
E-MAIL	giacomo.delnero@gmail.com
PEC	giacomo.delnero@ingpec.eu

2. PREMESSA

Su incarico della CALACATA CRESTOLA SRL, con sede legale in Carrara (MS), è stato redatto lo studio preliminare ambientale ai sensi della L.R. 10/10 per la verifica di assoggettabilità a valutazione di impatto ambientale del piano di coltivazione della Cava di marmo n.17 RUGGETTA A, sita nel Bacino Estrattivo n.2 TORANO, Scheda n.15 PIT/PPR, Comune di Carrara (MS). Si premette che la Calacata Crestola s.r.l. è certificata ISO 14001 e ISO 45001 ed è registrata EMAS ISPRA.

3. INQUADRAMENTO GENERALE

La Cava n.17 "Ruggetta" è ubicata in località Crestola e Pescina nel Bacino Industriale n°2 Torano e Bacino Estrattivo PIT/PPR n.15 Carrara e Massa - Comune di Carrara, Provincia di Massa Carrara, Regione Toscana sul versante sud-occidentale delle Alpi Apuane, in sinistra idrografica del Bacino Imbrifero del Fosso di Pescina al termine dello spartiacque sud-orientale compreso tra il M.Uccelliera, M.Pesaro e Crestola.

Il perimetro dell'area in disponibilità di circa 188'750mq si colloca ad una q. compresa tra 226.0-635.0 m s.l.m. e nella cartografia tecnica regionale è rilevabile:

ai fogli 249060 e 249100 della CTR scala 1:10'000;

al foglio 22D19-2000 della CTR in scala 1:2'000.

3.1. INQUADRAMENTO CATASTALE

L'unità estrattiva è identificata catastalmente al n°17 "Ruggetta" del Catasto Cave del Comune di Carrara ed è costituita dai Mapp. N. 1, 2, 3 4f, 5, 6, 7p, 8p, 9, 10, 11, 12, 13p, 14p, 30, 31, 32, 33, 34, 40f, 44f del Foglio 26 e Mapp. N. 17, 18, 19, del Foglio 20 e Mapp. 137, 138, 139f del Foglio 19 del NCT del Comune di Carrara.

I mappali catastali e l'area in disponibilità sono indicati in Tav.3: Carta Catastale, scala 1:2'000.

3.2. DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA.

L'area in disponibilità della Cava n. 17 RUGGETTA ricade all'interno dell'area industriale classificata dal P.R.G. comunale "Zona D3, bacino estrattivo", 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) ad eccezione:

- dell'estremità nord-orientale ascrivita al Parco Regionale delle Alpi Apuane esterna al perimetro estrattivo attuale o pregresso;

- di porzioni di territorio ascritte alle "Aree a prevalente naturalità diffusa" corrispondenti a versanti integri sopra i cantieri attivi ed a lato della viabilità di arroccamento.

3.3. DISPONIBILITÀ DELL'AREA

La Cava n.17 Ruggetta A è nella disponibilità della Calacata Crestola srl fino al 31.01.2043 ai sensi della Det.Dir. n.3875 del 08.08.2024: CAVA N. 17 "RUGGETTA A"- BACINO DI TORANO PROROGA DELLA CONCESSIONE AI SENSI DELL'ART. 38 COMMA 5 DELLA L.R.T. 35/2015 E S.M.I. E DEGLI ARTT. 21 E 22 DEL REGOLAMENTO PER LA CONCESSIONE DEGLI AGRI MARMIFERI DEL COMUNE DI CARRARA

3.4. INQUADRAMENTO AUTORIZZATIVO

La Cava n.17 Ruggetta A risulta autorizzata con:

- DET.DIR.n.2422 del 11.06.2021 Settore Ambientali/Marmo - Comune di Carrara AUTORIZZAZIONE ATTIVITA' ESTRATTIVA EX LR35/15 PROGETTO DI COLTIVAZIONE CAVA N°17 "RUGGETTA A" BACINO N°2 TORANO - SOC. CALACATA CRESTOLA SRL avente scadenza il 31.10.2023;
- Det.Dir.n.14 del 03.05.2021 Settore Urbanistica e SUAP AUTORIZZAZIONE PAESAGGISTICA PROGETTO DI COLTIVAZIONE CAVA N°17 "RUGGETTA A" BACINO N°2 TORANO - SOC. CALACATA CRESTOLA SRL, avente scadenza il 31.10.2023;
- Pratica n.2781 SIDIT n.2866/2021 Settore Genio Civile Toscana Nord - Regione Toscana CONCESSIONE DEMANIALE FOSSO DI PESCHINA - COMUNE DI CARRARA (MS) USI/OPERE 2.2/4.2 area stoccaggio materiale/attraversamenti a raso con strada di cava, avente scadenza il 12.05.2031.
- COMUNICAZIONE CHIUSURA CDS E TRASMISSIONE PARERI/AUTORIZZAZIONI/ATTI DI ASSENSO VARIANTE AUTORIZZAZIONE CAVA N.17 RUGGETTA A AI SENSI DELL'ART.23 COMMA 2 DELLA L.R. 35/2015 (Prot.n.0074846/2022 del 22.09.2022 Settore Servizi Ambientali/Marmo);
- DET.DIR.N.4650 del 28.09.2023 Settore 8 Ambiente e Marmo: ESTENSIONE DEL TERMINE DI SCADENZA DELL'AUTORIZZAZIONE ALL'ATTIVITA' ESTRATTIVA EX ART.20 COMMA 5 DELLA L.R.T. 35/2015 PER SOC. CALACATA CRESTOLA SRL REGISTRATA AI SENSI DEL REG.(CE) 1221/2009 (EMAS) - CAVA N.17 RUGGETTA A - BACINO DI TORANO - SCHEDA 15 DEL PIT/PPR avente scadenza il 31.10.2025;
- COMUNICAZIONE CHIUSURA CDS E TRASMISSIONE PARERI/AUTORIZZAZIONI/ATTI DI ASSENSO VARIANTE AUTORIZZAZIONE CAVA N.17 RUGGETTA A AI SENSI DELL'ART.23 COMMA 2 DELLA L.R. 35/2015 (Prot.n.0092299/2024 del 07.11.2024 Settore Servizi Ambientali/Marmo);

4. INQUADRAMENTO VINCOLISTICO

Si rimanda alla consultazione della Relazione Tecnica Illustrativa ed alla Relazione Paesaggistica al fine di consultare i vincoli a cui è sottoposto il progetto; all'interno della quale sono riportati gli stralci della Cartografia Vincolistica di Compendio al PABE: Scheda n.15 Bacini di Carrara.

5. SINTESI DEL PROGETTO

5.1. PROGETTO DI COLTIVAZIONE

Il ciclo di lavoro programmato ha durata di 60 mesi (fino al 31.12.2030) e quantità sostenibili di circa **96'664mc**, valore inferiore al volume previsionale da PABE Scheda n.15.

I vari sopralluoghi in sito hanno evidenziato aree 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:

- **25'726mc** 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;
- **6'705mc** per lavori di scoperchiatura del giacimento, valore corrispondente al 5% del volume complessivamente abbattuto e da realizzare nel corso dell'apertura del ribasso di q.412.0m s.l.m. per un termine complessivo di 6 mesi, valore corrispondente al 10% della durata dell'intero progetto di coltivazione (36mesi) come previsto all'**Art.13 comma 8** della **Disciplina di PRC** ed all'**Art.37 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.

5.2. STIMA SULLE QUANTITÀ SOSTENIBILI E TOTALI

L'Allegato A delle Norme Tecniche di Attuazione (A3) del PABE Scheda PIT/PPR n.15 Bacini di Carrara prevede per la Cava n.17 una quantità sostenibile nel periodo di validità del piano attuativo (2021-2031) di 150'731mc. Poiché dall'approvazione del PABE sono stati coltivati circa 53'700mc, la quantità sostenibile residuale risulta essere circa 97'031mc.

Poiché il presente piano di coltivazione ha una durata di 5 anni, in ottemperanza al PABE, si prevede l'estrazione di circa 96'664mc di quantità sostenibile in un'unica fase di lavoro puramente indicativa.

Nel complesso si prevede di escavare circa **129'095mc** di ammasso roccioso, corrispondente a circa **348'557ton**, di cui circa **96'664mc (260'993ton)** di quantità sostenibile con una resa ipotetica in materiale da taglio di circa il 25.00% e corrispondente a **24'166mc (65'248ton)**, e di circa **72'498mc** di materiale derivato (**195'745ton**).

A quest'ultimo si dovrà sommare circa **6'705mc (17'159ton)** proveniente dalla scopertura del giacimento, circa **25'726mc (69'460ton)** provenienti da attività connesse alla messa in sicurezza.

PROGETTO DI COLTIVAZIONE CAVA N.17 RUGGETTA A 2025										
FASE	durata	CANTIERE	TIPOLOGIA	escavato		resa	mat.da taglio		derivato	
	mesi			mc	ton	%	mc	ton	mc	ton
UNICA	60	CANTIERE CIELO APERTO	quantità sostenibile	70'395	190'067	25.00%	17'599	47'517	52'796	142'550
			messa in sicurezza	23'470	63'369	0.00%	0	0	23'470	63'369
			scopertura giacimento	6'705	18'104	0.00%	0	0	6'705	18'104
			TOTALE CANTIERE	100'570	271'539		17'599	47'517	82'971	224'022
		CANTIERE SOTTERRANEO SETTENTRIONALE	quantità sostenibile	26'269	70'926	25.00%	6'567	17'732	19'702	53'195
			TOTALE CANTIERE	26'269	70'926		6'567	17'732	19'702	53'195
		CANTIERE SOTTERRANEO MERIDIONALE	messa in sicurezza	2'256	6'091	0.00%	0	0	2'256	6'091
			TOTALE CANTIERE	2'256	6'091		0	0	2'256	6'091
		TOTALE CAVA 17 RUGGETTA	quantità sostenibile	96'664	260'993	25.00%	24'166	65'248	72'498	195'745
			messa in sicurezza	25'726	69'460	0.00%	0	0	25'726	69'460
			scopertura giacimento	6'705	18'104	0.00%	0	0	6'705	18'104
			ESCAVATO TOTALE	129'095	348'557		24'166	65'248	104'929	283'308

Tabella 1: riassuntiva del materiale escavato, commerciale e derivato previsti dal piano di coltivazione della Cava n.17 Ruggetta A.

5.3. INTERVENTI SUI RAVANETI

Gli interventi connessi al piano di coltivazione prevedono la movimentazione/asportazione/spostamento di circa **121'122mc** di materiale detritico, secondo le seguenti modalità:

- Circa **82'000mc** da aree definite a pericolosità geomorfologica molto elevata o elevata nelle Tavole del Quadro Progettuale del PABE Scheda n.15: Bacini di Carrara ovvero ricadenti in interventi di messa in sicurezza geomorfologica e per cui escluse dalla percentuale di resa ed al raggiungimento degli obiettivi di produzione sostenibile (Art.25 Comma 5 Disciplina di PRC e Art.39 Comma 7 delle NTA del PABE), di cui circa **28'000mc** da aree R2 nelle Tavole del Quadro Progettuale del PABE n.15: Bacini di Carrara ovvero con funzione di immagazzinamento idraulico e per i quali si prevede un progetto di compensazione idraulica ai sensi dell’Art.31 Comma 4 del PABE;
- Circa **39'000mc** da aree soprastanti le aree a pericolosità geomorfologica elevata o molto elevata e per il quale la rimozione del materiale sottostante provocherebbe l’innescio di fenomeni di instabilità risolvibili solo con la preventiva messa in sicurezza dello stesso prevista ai sensi dell’Art.31 Commi 7, 8 e 9 delle NTA del PABE e dell’Art.25 Comma 5 della Disciplina del PRC.
- circa **101'340mc** di materiale selezionato da quanto sopra movimentato sarà utilizzato per il riempimento della galleria attuale ai sensi dell’Art.37 Comma 5 delle NTA del PABE SCHEDA N.15 Bacini di Carrara;
- il rimanente materiale, quantificato in circa **1'940mc**, sarà utilizzato per le normali attività di cava e per la viabilità o allontanato dal sito estrattivo insieme al derivato del materiale da taglio ed al materiale prodotto dalla messa in sicurezza.

Ai sensi dell’Articolo 25 Comma 5 della Disciplina di PRC e dell’Art.39 Comma 7 delle NTA del PABE tutte le attività inerenti i ravaneti ed i depositi detritici presenti non

concorreranno alla percentuale di resa di cui all'Art.13 e neppure al raggiungimento degli obiettivi di produzione sostenibile. Ivi compreso il riempimento del cantiere sotterraneo per ragioni di sicurezza e lavorative

Per la quantificazione del materiale detritico è stato scelto un intervallo di esistenza, poiché la mancanza di dati dettagliati riguardo l'effettiva conformazione del sub-strato e della consistenza dei vuoti all'interno del corpo detritico non permette una stima più precisa.

Il programma di lavoro esplicitato in un'unica fase può subire delle 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.

5.3.1. RAVANETO DELLE CAVE PESCHINA

Si prevede la rimozione del bastione di contenimento al materiale detritico ivi accumulato, per il futuro riempimento della galleria, come già precedentemente assentito.

Nel contempo si prevede di realizzare una seconda viabilità di accesso all'unità estrattiva andando a realizzare rampe nel corpo detritico a partire da q.420.0m s.l.m..

Al termine del progetto si prevede di aver abbassato la quota della rampa principale fino a q. 431.0m s.l.m. e di aver realizzato un'ulteriore viabilità sottostante a q. 420.0m s.l.m.. Nel complesso con l'intervento si prevede la rimozione di circa **100'000mc** di materiale detritico ivi accumulato di cui circa **33'000mc** da area soprastante ma in diretta continuità con l'area **PGME-PGE** la cui rimozione contestuale a quello sottostante (circa **67'000mc** di cui circa **17'000mc** ascritte alla classe **R2** del PABE) è necessaria per evitare problematiche inerenti la stabilità.

5.3.2. RAVANETO DELLE CAVE RUGGETTA

In continuità con il precedente intervento la viabilità sarà adeguata in quote e pendenza a quella di arroccamento e permetterà di raggiungere il cantiere sotterraneo settentrionale dal piazzale di q.420.0m s.l.m. ed il cantiere a cielo aperto a q.412.0m s.l.m.. A seguito della rimozione della cabina elettrica MT/BT di q.440.0m s.l.m. continueranno ad essere raggiungibili i gradoni superiori di q.420.0m, 427.0m, 437.0m s.l.m., il piazzale di q.444.0-445.0m s.l.m. e la via di arroccamento verso il cantiere sotterraneo meridionale.

La viabilità di accesso all'area servizi sarà spostata verso l'esterno in modo svincolandola in questo modo dalle attività estrattive.

In questa zona si prevede l'asportazione di circa **15'000mc** di materiale, di cui **7'500mc** da aree ascritte a PGME-PGE ed i restanti **7'500mc** di materiale detritico ascritto alla classe R2 del PABE da aree soprastanti presso la cabina elettrica.

5.3.3. RAVANETO DELLE CAVE CRESTOLA

Non si prevedono interventi all'interno del conoide detritico sottostante la strada che dalla cabina elettrica conduce al cantiere sotterraneo per impraticabilità delle infrastrutture presenti sia dall'alto che dalla sottostante strada che conduce alla Cava n.16 Crestola. La porzione di ravaneto ascritta a classe R1 pertanto non sarà interessata dal presente progetto.

Nel tratto compreso tra la viabilità del cantiere sotterraneo attuale ed il piazzale a cielo aperto di q.444.0-445.0m s.l.m. si prevede la rimozione del materiale detritico in coordinamento con l'asportazione delle porzioni di ammasso roccioso molto fratturato al fine di mantenere la stabilità dei versanti e dei fronti nel corso dell'avanzamento delle lavorazioni. L'intervento prevede la rimozione di circa **6'000mc** da aree PGME-PGE di cui circa **3'000mc** R2.

5.3.4. RAVANETO DEL TRATTO TERMINALE

Non si prevedono attività diverse dall'ordinaria gestione che si svolge abitualmente all'interno della viabilità di arroccamento ivi contenuta, ovvero: pulizia e ripristino di canalette e vasche di decantazione; ripristino della bastionatura e delle rieste, pulizia generale.

Tutte le attività ivi previsti rientrano nei casi previsti all'Art.25 Comma 4 della Disciplina di PRC, ovvero riqualificazione morfologica e messa in sicurezza del territorio. Pertanto ai sensi dell'Art.25 Comma 5 della Disciplina di PRC e dell'Art.39 Comma 7 delle NTA del PABE il materiale movimentato sopra quantificato non concorre alla quantificazione della quantità sostenibile, al raggiungimento degli obiettivi di produzione ed alla percentuale di resa.

MATERIALE INCOERENTE PROGETTO DI COLTIVAZIONE CAVA N.17 RUGGETTA A 2025									
FASE	durata	CANTIERE	TIPOLOGIA	sterri (sic+rampe)		riporti (rampe)		differenziale	
	mesi			mc	ton	mc	ton	mc	ton
UNICA	60	CANTIERE CIELO APERTO	DEPOSITO ESTERNO	101'340	212'814	0	0	101'340	212'814
			SOTTERRANEO SUD	0	0	-101'340	-212'814	-101'340	-212'814
			STRADA ACCESSO	14'033	29'469	0	0	14'033	29'469
			RAMPE	2'302	4'834	-1'590	-3'339	712	1'495
			CABINA ELETTRICA	3'447	7'239	0	0	3'447	7'239
TOTALE	60	CAVA N.17 RUGGETTA A	DETRITO	121'122	254'356	-102'930	-216'153	18'192	38'203

Tabella 2: riassuntiva del materiale incoerente asportato dal piano di coltivazione della Cava n.17 Ruggetta A.

6. SINTESI DELLA VINCOLISTICA

Per maggiori dettagli si rimanda alla Relazione Tecnica Illustrativa ed alla Relazione Paesaggistica.

6.1. INTERFERENZA DEL PROGETTO RISPETTO A VINCOLI E LIMITAZIONI

Il piano di coltivazione della Cava n.94 Valbona B, 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 e per il perimetro di gestione dei ravaneti 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 aree ascritte alla pericolosità elevata (G.3b) e molto elevata (G4) per quello che concerne la gestione dei ravaneti.
- **Pericolosità idraulica:** nonostante le attività estrattive in senso lato non interessino aree sottoposte a tale vincolo si prevedono comunque accorgimenti relativi al Fosso di Pescina che essendo un impluvio in secca praticamente tutto l'anno è sede della viabilità di arroccamento;
- **Gestione e tutela dei ravaneti:** il progetto di coltivazione prevede prevalentemente 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. Per le stesse finalità saranno gestiti ravaneti a pericolosità geomorfologica ascritti alla classe R2, mentre il deposito detritico ascritto alla classe R1 non sarà oggetto d'intervento;
- **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;
- **Reticolo idrografico:** il piano di coltivazione non interferisce con il reticolo idrografico regionale, corrispondente nell'area a tratti del Fosso di Pescina attraversato esclusivamente da aree pertinenziali e viabilità;
- **Sorgenti:** per quanto già detto riguardo ai corpi idrici superficiali e sotterranei sussiste una potenziale interferenza tra l'area di intervento e le sorgenti Gorgoglio, Pizzutello e Tana dei Tufi;
- **Edifici e manufatti di valore:** l'intervento andrà ad interferire con gli edifici/manufatti n.493, n.57 già rimossi e n.59, n.60, n.61 da rimuovere;
- **"Art.142 lett. C) D.Lgs. 42/04:** fiumi, torrenti e corsi d'acqua: solo per la parte relativa alla gestione dei ravaneti ed alla modifica/adeguamento della viabilità di accesso ai cantieri attivi, senza pertanto prevedere attività estrattive così come definito all'Art.2 della L.R. 35/15 e s.m.i.;

Nonostante all'interno dell'area in disponibilità della Cava n.17 Ruggetta siano presenti, il piano di coltivazione non interferisce invece con i seguenti vincoli e limitazioni descritti nei capitoli precedenti:

- **Area di margine:** il perimetro estrattivo e le aree servizi/impianti sono esterne ed a quote altimetricamente inferiori rispetto a tale zona. L'asportazione del materiale detritico interesserà una limitata porzione soprastante il tornante di q.411.6m s.l.m., quest'ultima attività non è comunque vietata dall'Art.33 Comma 2 del PABE;
- **Cave storiche:** le cave storiche CS20 e CS41 sono ubicate all'esterno del perimetro estrattivo incluse le pertinenze, le aree servizi/impianti ed il perimetro di gestione dei ravaneti
- **emergenze geologiche:** la presunta emergenza geologica, ubicata in corrispondenza del tornante della vecchia viabilità di arroccamento inaccessibile e impercorribile, non sarà interessata da alcun intervento di coltivazione o variazione dei ravaneti limitrofi. A causa dell'impossibilità a raggiungere tale vincolo non è stato possibile redigerne documentazione fotografica;
- **vette e crinali da tutelare:** le vette e crinali da tutelare, corrispondenti al tratto terminale del crinale M.Uccelliera-M.Pesaro-M.Crestola, e le relative aree di rispetto restano all'esterno ed a quote altimetricamente superiori del perimetro estrattivo;
- **Art.142 lett. F) D.Lgs. 42/04: parchi e riserve naturali:** essendo il perimetro estrattivo in senso lato all'esterno dal perimetro del Parco Regionale delle Alpi Apuane collocandosi a distanza ed a quote altimetricamente inferiore ed essendo all'esterno delle Aree Contigue di Cava della L.R. 65/97 e s.m.i., anche se in quest'ultime è prevista l'attività estrattiva;
- **Art.142 lett. G) D.Lgs. 42/04: boschi e foreste:** il perimetro estrattivo si colloca all'esterno e a quote altimetricamente inferiore rispetto alle aree ascritte a tale vincolo paesaggistico;

6.2. RISOLUZIONE DELLE INTERFERENZE DEL PROGETTO

Le risoluzione del piano di coltivazione della Cava n.17 Ruggetta, 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 e delle acque di lavorazioni secondo le modalità indicate nel piano dedicato. Gli accorgimenti adottati nel Piano di Gestione delle Acque allegato al presente progetto prevengono qualunque rischio idrogeologico secondo lo Studio allegato;
- **Pericolosità geomorfologica:** Le aree ascritte alla pericolosità medio-elevata (G3a) ricomprese nel perimetro estrattivo, 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. Le zone ascritte alle aree a pericolosità elevata (G3b) e molto elevata (G4) sono rappresentate da ravaneti che hanno raggiunto l'angolo di natural riposo come

dimostrata dalle specifiche analisi di stabilità e non sono più stati alimentati a seguito delle limitazioni imposte dal PIT/PPR e per i quali, in continuità con gli ultimi piani di coltivazione, si prevede un generale "alleggerimento" al fine di raccordare la viabilità ivi passante alle quote assunte dai piazzali e gradoni nel corso della coltivazione.

- **Pericolosità idraulica:** nonostante il perimetro estrattivo non interessi aree sottoposte a tale vincolo le società operanti all'interno del Bacino Imbrifero del Fosso di Pescina, impluvio in secca per la maggior parte dell'anno, hanno provveduto a presentare un progetto comune di (autorizzato con Det.Dir. n.58 del 21.04.2016 ex LR 35/15) "*di messa in sicurezza e regimazione delle acque del versante*" che ha di fatto migliorato le condizioni idrauliche del fosso e limitato il trasporto solido verso valle dal momento che:
 - le acque discendono normalmente lungo le viabilità di cava poiché rappresentano delle naturali vie di scorrimento delle acque;
 - l'attività di cava è organizzata in modo da gestire le acque meteoriche dilavanti le zone attive di cava e le aree servizi che permette di raccogliere le AMPP e rilasciarle
- **Gestione e tutela dei ravaneti:** allegato al piano di coltivazione viene prodotto il PIANO DI GESTIONE DEI RAVANETI al fine di illustrare lo stato di stabilità dei ravaneti R2 e gli interventi di messa in sicurezza e compensazione idraulica previsti per le volumetrie asportate al solo fine di raccordare la viabilità ai cantieri attivi mantenendo le adeguate condizioni logistiche e di sicurezza. Poiché il ravaneto R1 non è ricompreso all'interno delle aree di intervento non risultano necessari studi previsti dal PABE anche in conseguenza del fatto che la vecchia viabilità di arroccamento non risulta accessibile e/o percorribile e pertanto eventuali sopralluoghi dedicati sono impossibilitati;
- **corpi idrici superficiali e sotterranei:** Si premette che la Calacata Crestola srl, società gerente la Cava n.17 Ruggetta, è certificata secondo il sistema di gestione ambientale ISO 14001 ed è iscritta al registro volontario EMAS/ISPRA. 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" 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 e contaminate 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;

- **Reticolo idrografico regionale (casi particolari);** per i casi particolari all'interno del perimetro estrattivo sono già stati eseguiti opportuni approfondimenti che ne evidenziano l'assenza di portate idriche perenni e la presenza di una gestione mirata alla sedimentazione/laminazione delle acque meteoriche dilavanti impedendo di fatto il trasporto solido e la laminazione dell'onda di piena verso i recettori;
- **Sorgenti:** Si rimanda a quanto già espresso riguardo alla risoluzione delle interferenze con i corpi idrici superficiali e profondi;
- **Edifici e manufatti di valore:** gli edifici/manufatti n.493 e n.57 sono già stati rimossi/demoliti in conformità con le disposizioni del PABE avendo uno stato di conservazione PESSIMO ed un valore architettonico NULLO. Anche la Cabina Elettrica MT/BT (n.59-60-61) sarà rimossa in conformità con le disposizioni del PABE avendo uno stato di conservazione PESSIMO ed un valore architettonico NULLO;
- **"Art.142 lett. C) D.Lgs. 42/04: fiumi, torrenti e corsi d'acqua:**
Il perimetro estrattivo resterà all'esterno dell'area vincolata, mentre le attività di rimozione del ravaneto a ricoprimento della Cava n.14 Pescina B e le necessarie modifiche della viabilità al fine di garantire l'accesso ai cantieri attivi in sicurezza nel corso delle fasi progettuali andranno ad interessare la fascia vincolata. Allo scopo la ditta continuerà a perseguire il massimo risparmio idrico adottando metodologie estrattive esclusivamente a secco e gestendo sia lo sfrido di taglio che le acque meteoriche dilavanti al fine di contenere il trasporto solido all'esterno del sito estrattivo. Tutte le strade di arroccamento, le aree di stoccaggio dei materiale derivati da taglio e più in generale i cantieri attivi saranno dotati di opportuni sistemi di regimazione, ed in punti strategici, di vasche di decantazione/sedimentazione al fine di gestire le AMPP e contenere il trasporto solido. Tutte le opere di gestione, trattamento e sedimentazione delle AMPP e più in generale le aree attive di cava saranno opportunamente controllate, mantenute e periodicamente pulite annotando le operazioni su registro dedicato.

A seguito dell'analisi si ritiene che gli interventi di coltivazione:

- Interessano in via potenziale su aree vincolate ai sensi dell'Art.142 lett. C) del D.Lgs42/04 per le quali non sussistono interferenze 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 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 l'unico impluvio esistente in zona, tra l'altro in secca per la maggior parte dell'anno, dato che lo stesso dista oltre 300m dall'area di SCIA;
- non intaccano versanti e/o crinali vergini;
- si svilupperanno in gran parte all'interno del perimetro precedentemente autorizzata o su aree già coltivate 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 cantieri sotterranei già autorizzati, mentre le modifiche alla viabilità di arroccamento ed ai depositi detritici (in parte già autorizzate) interessano aree già alterate la cui variazione è necessaria per ragioni logistiche, di sicurezza ed organizzative ed apporteranno indubbi benefici ambientali/paesaggistici (diminuzione dei volumi dei ravaneti);

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

7. ANALISI DEGLI IMPATTI COMPLESSIVI DERIVANTI DALLE LAVORAZIONI

La valutazione di impatto ambientale previsionale delle lavorazioni nella Cava n.17 RUGGETTA A permetterà, analizzando lo stato di ciascuna componente ambientale interessata, di illustrare le misure di mitigazione degli impatti adottate.

L'impatto dell'attività estrattiva viene valutata tramite l'analisi approfondita di ciascuna componente ambientale e per ognuna delle quali si procede alla classificazione degli impatti significativi; per definizione, un impatto non significativo è un effetto che, pur verificandosi, non supera la soglia di fondo scala delle variazioni di stato non percepite come modificazioni della qualità ambientale.

Dal punto di vista dell'analisi degli impatti vengono descritti gli impatti che si generano dall'esecuzione del progetto, analizzando le singole componenti ambientali in cui è inserita tale attività. le componenti ambientali maggiormente interessate sono:

- IMPATTI SULL'ATMOSFERA(per gli aspetti di carattere emissivo);
- IMPATTI SULL'AMBIENTE IDRICO (per gli aspetti di carattere chimico-biologico-fisico);
- IMPATTO SULLE ACQUE (per gli aspetti di carattere idrogeologico ed idraulico);
- IMPATTI SU SUOLO E SOTTOSUOLO (per gli aspetti di stabilità dei versanti);
- IMPATTI SUL PAESAGGIO (per gli aspetti legati alla visibilità);
- IMPATTI SULLA VEGETAZIONE/FLORA (per gli aspetti legati alle modifiche vegetazionali);
- IMPATTI SULLA FAUNA (per gli aspetti legati al disturbo);
- IMPATTI SUGLI ECOSISTEMI (per gli aspetti legati al recupero ambientale della cava);
- IMPATTI SULL'ASSETTO INFRASTRUTTURALE(per gli aspetti legati al traffico pesante);
- IMPATTI SULL'ASSETTO SOCIO-ECONOMICO (per gli aspetti di carattere occupazionale e di sviluppo integrato fra le varie attività economiche che si svolgono nella zona).

7.1. IMPATTI SULL'ATMOSFERA

7.1.1. RUMORE

Per l'analisi degli impatti sul clima acustico della zona si rimanda direttamente alla relazione allegata al piano di coltivazione autorizzato redatta dal Tecnico abilitato ai sensi della L. 447/95 redatta Dott. Dario CASTAGNA.

Gli interventi previsti non prevedono incremento di mezzi e macchine e pertanto non producono incremento degli impatti acustici rispetto a quanto già autorizzato, rimanendo all'interno dei limiti di legge.

7.1.2. EMISSIONI DI POLVERI

Per l'analisi degli impatti sulla qualità dell'aria si rimanda alla lettura della **"Valutazione previsionale degli impatti atmosferici"**. Premesso che le attività per salvaguardare i corpi idrici superficiali, sotterranei e le sorgenti si svolgono a secco, all'interno dello studio sono stati valutati allo scopo i potenziali impatti derivanti dal sollevamento di polveri dovuto all'attività estrattiva (movimentazione mezzi, ribaltamento bancate, movimentazione detrito/blocchi). **La quasi completa sostituzione della tagliatrice a filo diamantato con tagliatrice a catena montata su binari, terne o macchina da galleria permette di realizzare sfridi più grossolani. Comunque durante le attività che generano sfrido si prevede di insaccarlo per mezzo di aspiratori o manualmente. L'emissioni di polveri nella gestione del detrito viene limitata mediante inumidimento dello stesso evitandone il dilavamento. Comunque tutti i depositi detritici sono serviti da vasche AMPP ove si prevede la decantazione e sedimentazione dell'eventuale trasporto solido.**

7.1.3. EMISSIONI DI GAS

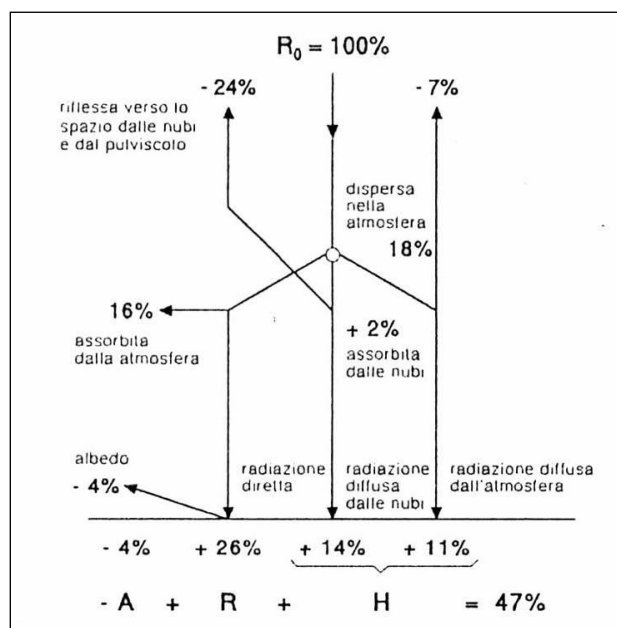
Per l'analisi degli impatti derivanti dalle emissioni di gas si rimanda alla lettura della **"Valutazione previsionale degli impatti atmosferici"**. **Tutti i mezzi sono dotati di marmitta catalitica e seguono una manutenzione programmata.**

7.1.4. FATTORI CLIMATICI

Dall'analisi dei dati climatici non è possibile rilevare variazioni del microclima locale sia in termini spaziali che temporali causati dalla realizzazione del progetto. Possono essere fatte valutazioni di carattere qualitativo, non supportate quindi da rilievi specifici del particolare fenomeno, sulla variazione del microclima locale a seguito di due modificazioni principali:

- Influenza che il cantiere ha sulla riflessione della radiazione solare (albedo).
- Influenza dell'eliminazione della copertura vegetale.

7.1.4.1. INFLUENZA SULLA RIFLESSIONE DELLE RADIAZIONI SOLARI (ALBEDO)



Come noto la superficie della Terra assorbe parte dell'energia che proviene dal Sole (radiazione diretta) e dall'atmosfera (radiazione diffusa) e a sua volta emette una certa quota di radiazione (albedo). L'irraggiamento netto del terreno è la risultante tra la radiazione che il terreno riceve e quella che emette per cui di giorno si hanno condizioni completamente diverse dalla notte (Figura 9).

Figura 1 - Radiazione solare diretta e radiazione diffusa in arrivo sulla superficie terrestre

Il terreno deriva quasi tutto il suo calore direttamente dal sole (radiazione a onde corte) e ne perde molto a causa della emissione radiativa terrestre (a onde lunghe) diretta verso il cielo. Durante il giorno la variazione della temperatura alla superficie del terreno è quindi in accordo con la radiazione solare incidente, mentre durante la notte la temperatura diminuisce progressivamente in base alla progressiva perdita energetica.

I fattori che influenzano la temperatura di un dato terreno sono la quantità di radiazione ricevuta, la sua albedo, il suo contenuto di umidità e di aria ed ogni altro elemento capace di influire sul ritmo di evaporazione dell'acqua dal terreno stesso.

Il colore del suolo modifica la quota percentuale di radiazione riflessa, per cui influisce sensibilmente sull'assorbimento della radiazione solare, e quindi sulla temperatura superficiale del terreno. Tanto maggiore è l'albedo del terreno (terreni chiari, asciutti, poveri di sostanza organica e di ferro o ricchi di silice, di carbonato di calcio e di argilla colloidale) tanto minore è l'assorbimento della radiazione durante il giorno e il terreno tende ad essere fresco, specialmente nei suoi strati sottosuperficiali. Infine a parità di latitudine, e in assenza di copertura vegetale, la quantità di radiazione ricevuta dall'unità di superficie di terreno dipende dalla sua morfologia e cioè dalla forma della sua superficie unitaria. Ogni allontanamento dalla superficie perfettamente livellata provoca un aumento della superficie totale unitaria del terreno e causa una diminuzione della temperatura.

Dal momento che il perimetro estrattivo interessa aree in sottoterraneo a profondità superiore a 10 m dal piano campagna, dove non arrivano radiazioni solari o aree a cielo aperto già interessate da antecedenti coltivazioni, l'influenza sulla radiazione solare risulta NULLA.

7.1.5. INFLUENZA DELL'ELIMINAZIONE DELLA COPERTURA VEGETALE.

Sulla temperatura del suolo, ovviamente, ha grande importanza la copertura presente sulla superficie, che influenza sia le quantità di calore ricevuto e perduto, sia il modo in cui viene dissipato.

La copertura operata dalla vegetazione ha i seguenti effetti:

- ombreggia il terreno, per cui riduce o annulla completamente la quantità di radiazione che ne colpisce l'unità di superficie e, nello stesso modo, riduce o annulla l'irraggiamento notturno;
- protegge la superficie del terreno dal movimento delle masse d'aria, riducendo la perdita di energia per conduzione;
- aumenta l'evapotraspirazione, prosciugando più velocemente il terreno, con conseguente diminuzione della perdita come calore latente.

In generale, quindi, i terreni coperti da vegetazione hanno una temperatura media e una escursione termica più ridotte dei terreni nudi, con differenze più marcate durante il periodo estivo e nelle ore di maggiore insolazione (più calde).

Dal momento che il perimetro progettuale interessa aree in sottterraneo a profondità superiore a 10m dal piano campagna o aree a cielo aperto costituite da ammasso roccioso oggetto di precedenti attività estrattive, NON sarà asportata vegetazione da tali aree e pertanto, l'influenza sulla risulta NULLA. Se si considera la scoperta di roccia dovuta all'asportazione del materiale detritico nell'impluvio di Pescina si ritiene che l'impatto sia POSITIVO dal momento che l'area sarà soggetto ad una rinaturalizzazione spontanea da parte di vegetazione autoctona pioniera.

7.2. IMPATTI SULL'AMBIENTE IDRICO

L'escavazione del marmo può causare generalmente due tipi di inquinamento delle falde e delle sorgenti, eventualmente comprese nelle corrispondenti aree, come risulta anche dallo studio fatto nelle aree a vocazione estrattiva dall'U.S.L. n. 1 Massa-Carrara - Impatto ambientale dell'Industria lapidea Apuana:

- Inquinamento da fanghi (sfrido di lavorazione detto anche marmettola);
- Inquinamento da oli minerali e idrocarburi.

7.2.1. FANGHI

Lo sfrido di taglio in polvere fine o grossolano deriva esclusivamente dalle operazioni di taglio meccanico eseguito dalle tagliatrici a catena (su binari, terna o su macchina da galleria) o a filo diamantato e il risultato dell'usura per attrito delle superfici libere.

Dal punto di vista chimico lo sfrido di lavorazione ha praticamente la stessa composizione del materiale originario, (CaCO_3).

Dal punto di vista granulometrico può essere assimilata ai terreni naturali fini e classificabile verosimilmente tra i limi argillosi.

Diametro granuli (mm)	0,02	0,06	0,0002
-----------------------	------	------	--------

% di granuli	65/75	20/30	3/12
--------------	-------	-------	------

Lo sfrido di taglio è il residuo che si produce durante il ciclo di lavoro, ossia ogni qualvolta si eseguono tagli e/o perforazioni, che all'interno della Cava n.17 Ruggetta avvengono esclusivamente a secco.

In relazione alla granulometria, lo sfrido subisce due differenti cicli di recupero nel caso in cui:

- lo sfrido di grossolana granulometria, quindi direttamente palabile, come derivante dalle perforazioni e/o dai tagli della tagliatrice a catena viene direttamente raccolta manualmente mediante pala o meccanicamente mediante impianto di aspirazione ed insaccata all'interno dei sacchi collocato nei pressi della macchina;
- lo sfrido di granulometria fine, quindi non direttamente palabile, che si produce con i tagli a filo diamantato è raccolto al piede del taglio mediante impianto di aspirazione ed insaccata all'interno dei sacchi collocato nei pressi della macchina;
- Successivamente i sacchi vengono svuotati nel cassone carrabile o direttamente alloggiati nell'area di deposito temporaneo;
- Il minimo residuo che può rimanere sul pavimento al termine del taglio è raccolto manualmente mediante pala o aspirato mediante bobcat equipaggiato con spazzatrice rotante e depositata all'interno dei sacchi o del cassone;
- Ad ulteriore sicurezza gestionale le acque dilavanti i piazzali di cava vengono gestite mediante vasche di decantazione/sedimentazione per impedire l'innescio di un trasporto solido.

La Società afferma che lo sfrido di taglio prodotto, a meno di ulteriori possibilità commerciali, sarà gestito come rifiuto e normalmente consegnato a Ditte specializzate nel suo recupero o messa a dimora in discarica.

7.2.1.1. PREVISIONI SULLA PRODUZIONE DELLA MARMETTOLA

Si evidenzia che, la produzione di sfrido di taglio derivante dalla coltivazione di una cava di marmo è difficilmente determinabile a priori, nonostante che si possa disporre, anche, di un dettagliato progetto di coltivazione, perché dipende sia dall'intensità di fratturazione del sito sia del livello di riquadratura che si ricerca in relazione al valore del materiale da riquadrare.

Premesso ciò, nell'indicazione per la classificazione dei derivati di estrazione e dei rifiuti prodotti nelle coltivazione delle cave nel distretto apuo-versiliese" redatto da ARPAT è stata predisposta una tabella ove si indicano le seguenti ripartizioni percentuali rispetto allo scavato totale:

- MATERIALE ESTRATTO TOTALE = 100%
 - MATERIALE DA TAGLIO (LR 35/15) = 23.16%
 - DERIVATI MATERIALE DA TAGLIO (LR 35/15) = 76.84% di cui:
 - RESIDUO DI CAVA (detrito) = 72.56%
 - SFRIDO DI LAVORAZIONE = 2.78%;

- SFRIDO DI TAGLIO = 1.51%.

Dalle percentuali sopra riportate si nota che lo sfrido rappresenterebbe il 1.51% del totale scavato per una cava avente percentuale di materiale produttivo del 23.16%.

All'interno della Cava n.17 nell'ultimo triennio lo sfrido di lavorazione è stato quantificato tra il 4.5-6.5% del materiale da taglio e pertanto la stima sarà eseguita su un valore medio del 5%, considerando una resa del 25%.

Per quanto detto si ritiene che nella Cava n.17 Ruggetta, nel periodo progettuale si possa produrre circa 650ton/anno di sfrido di taglio, valore chiaramente dipendente dall'effettiva realizzazione degli interventi previsti.

7.2.2. OLI MINERALI E IDROCARBURI

Le eventuali perdite di oli possono provocare gravi fenomeni di inquinamento e causare gravi danni economici. Per questo onde evitare la dispersione di queste sostanze nell'area di cava sono stati adottati tutti gli accorgimenti del caso imposti dalla normativa vigente in materia, tra cui un Piano di Gestione delle Emergenze ai sensi del D.Lgs n.152/06.

Il progetto non prevedendo un incremento di mezzi e macchine non produce un incremento del potenziale sversamento di oli minerali ed idrocarburi e pertanto NON sussiste un potenziale incremento degli impatti sull'ambiente idrico. E' altresì previsto l'impiego di mezzi alimentati da carburanti green.

7.3. IMPATTI SULLE ACQUE

7.3.1. MODIFICHE DEL DRENAGGIO SUPERFICIALE

Il drenaggio superficiale all'interno dell'unità estrattiva è rappresentato dal sistema di gestione delle acque meteoriche ricadenti all'interno del sito estrattivo.

Le acque di prima pioggia (AMPP) vengono raccolte e separate dall'eventuale componente solida raccolta nelle aree in attività; le acque di "seconda" pioggia (AMDNC), vengono invece canalizzate al fine di seguire il corso "naturale".

Gli interventi non interferiranno in nessun modo con l'attuale drenaggio superficiale, ivi incluso la Fossa del Lupo, principale corso d'acqua, che si colloca a distanza dal perimetro estrattivo.

Gli interventi di progetto che si collocano nel cantiere sotterraneo, non modificano il drenaggio superficiale delle acque meteoriche che avviene nella porzione a cielo aperto dell'unità estrattiva;

Gli interventi di progetto che si collocano nel cantiere a cielo aperto non interferiscono con il tracciato del Fosso di Pescina, tra l'altro percorso solo da acque meteoriche, ed in secca per la maggior parte dell'anno.

NON sussiste un potenziale incremento degli impatti sul drenaggio superficiale.

7.3.2. VARIAZIONE DI PORTATA DEI CORSI D'ACQUA

Si rimanda a quanto esposto al punto precedente.

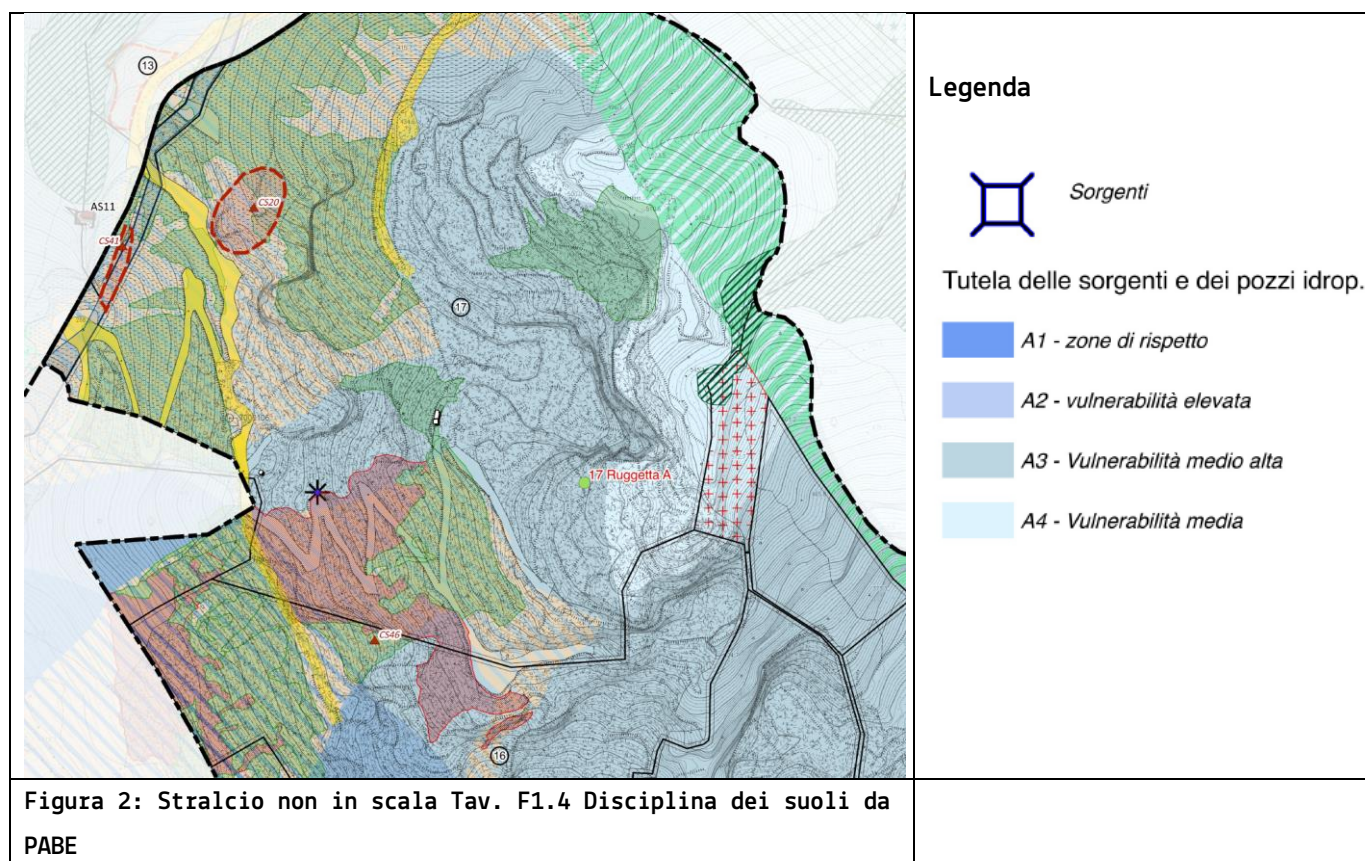
7.3.3. INTERFERENZE CON IL RETICOLO PROFONDO

Il problema della vulnerabilità negli acquiferi contenuti in serbatoi idrici calcarei, come appunto le Apuane, è piuttosto rilevante, in quanto, proprio per le loro caratteristiche di elevata permeabilità acquisita, possono essere aree di facile infiltrazione per inquinanti. Infatti, le fratture associate al carsismo, con particolare riferimento ai "condotti carsici", sono vie di potenziale e facile infiltrazione d'inquinanti all'interno degli ammassi rocciosi carbonatici.

Il problema è particolarmente sentito nelle aree a vocazione estrattiva, dove l'attività svolta, se non organizzata, può essere fonte di potenziale inquinamento a causa della dispersione, anche fortuita, di oli minerali e idrocarburi sul terreno.

Quanto sopra esposto sono considerazioni generali connesse alle caratteristiche possedute da qualsiasi complesso carbonatico (Apuane, Carso, Montagnola Senese, Colli Berici ed ecc...), per cui ogni complesso carsico rappresenta una potenziale via d'infiltrazione d'inquinanti verso le falde acquifere. Definito il concetto, riveste particolare importanza l'analisi geostrutturale della zona d'indagine, in quanto volta a definire le locali caratteristiche fisico-meccaniche possedute dall'ammasso roccioso.

Dalla consultazione della Tav. F1.4 Disciplina dei suoli del PABE, il cui stralcio non in scala è sotto riporto, risulta che la cava n. 17 Ruggetta ricade all'interno dell'area classificata come A3, corrispondente alla Zona di Protezione dell'Art. 94 del D.lgs 152/2006 e s.m.i..



Nonostante l'iscrizione della cava all'area di tutela A3, tutti i tagli sono eseguiti a secco.

7.3.3.1. INTERVENTI MITIGATIVI

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

- di estendere il taglio a secco su tutta di cava indipendentemente che si eseguano tagli al monte, di riquadratura e/o perforazioni, nonostante le Ordinanze Sindacali: n. 294 del 10.07.2007 e n. 491 del 2007 imponessero l'esecuzione di tagli a secco solo nella zona meridionale dell'unità estrattiva;
- nella costruzione di un'ampia piattaforma cementata delimitata perimetralmente da cordolo in cemento, così ad evitare fuoriuscite dalla stessa, dove hanno trovato ubicazione:
 - i prefabbricati adibiti a servizi (mensa e spogliatoi);
 - l'area di manutenzione dei mezzi di cava;
 - il deposito dell'urea, necessario a integrare il gasolio;
 - il un doppio serbatoio del carburante, con quello esterno atto a contenere il 110% del liquido,
 - 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;

con i depositi contenuti in un'area cordolata ed interna alla piattaforma cementizia.

7.3.3.2. RETE IDROGRAFICA LOCALE

Il carattere saliente idrografico locale è il Fosso di Curtana, dove i deflussi idrici sono essenzialmente stagionali e per la maggior parte alimentata dal surplus scaricato dalle sorgenti captate.

Nel complesso il reticolo idrografico locale rimane poco sviluppato, in quanto caratterizzato da impluvi pressoché rettilinei, poco incisi nella roccia, dove l'assenza dei deflussi superficiali e la scarsa incisione sono indizi di elevato drenaggio del substrato; per cui le acque meteoriche defluenti all'esterno dell'area di cava tendono ad infiltrarsi all'interno del substrato calcareo andando ad alimentare la falda freatica profonda. Lo scorrimento superficiale lungo gli impluvi avviene solo durante intensi eventi meteorici.

7.3.3.3. INTERFERENZE TRA L'ATTIVITÀ ESTRATTIVA E LA FALDA FREATICA

In considerazione che:

- la coltivazione avviene applicando la metodologia di taglio e perforazione a secco, estesa su tutta l'area di cava nonostante le Ordinanze Sindacali non lo prevedano;

- 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, così da separare le due aree;
- ogni qualvolta si presenti una frattura beante si procede alla sua occlusione mediante cementazione;

si può affermare che la l'attività estrattiva svolta all'interno della cava Ruggetta 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.

7.3.3.4. INTERVENTI MITIGATIVI DEL RIEMPIMENTO DEL CANTIERE SOTTERRANEO ATTUALE

Come già anticipato nel progetto è programmata e già assentita la tombatura del cantiere sotterraneo mediante apposizione di ulteriori 101'340mc di materiale inerte, selezionato e preventivamente accumulato in sito allo scopo.

Come anticipato con il precedente piano di coltivazione assentito, il presente progetto prevede l'inizio della "scoperchiatura" del tetto delle gallerie.

Nel corso della coltivazione della cava, quando la logistica interna lo permetterà, si procederà al prelievo del materiale dalle aree di stoccaggio all'interno del cantiere ed alla sua messa a dimora nel sotterraneo.

L'intervento di riempimento del cantiere sotterraneo avrà una durata ipotetica di circa 8 mesi e successivamente si inizierà la scoperchiatura.

Si sottolinea che l'operazione di tombatura della galleria ha lo scopo di realizzare un "materasso di contenimento" atto a ricevere la successiva rimozione della marmo costituente la soletta; operazione che necessita di una corretta miscela dei materiali componenti il riempimento (mix design). In tal modo si potrà disporre di un "riempimento" idoneo a sostenere il marmo della soletta in fase di taglio e di poterlo sostenere, una volta tagliato, senza subire cedimenti differenziali.

La composizione granulometrica del materiale costituente il "materasso di contenimento" è di fondamentale importanza per l'esito positivo dell'operazione stessa.

Infatti, una miscela detritica composta da soli, e/o prevalenti, elementi grossolani impedisce un corretto costipamento/addensamento della stessa durante la fase di riempimento dei vuoti sotterranei; mentre una miscela composta da soli, o prevalenti, elementi fini non avrebbe capacità portante sufficiente a sorreggere i volumi una volta che gli stessi siano isolati dalle strutture portanti (pilastri, diaframmi o soletta). Per tali ragioni si ritiene che sia necessario realizzare un "materasso di contenimento" elastico costituito da un ampio spettro granulometrico, ed i cui componenti possano spaziare tra una struttura di elementi grossolani, atta a sostenere i pesi del marmo separato, abbinata ad una miscela eterogenea a fine granulometria, variabile tra una ghiaia e un limo, idonea a occludere i vuoti generati dalla struttura grossolana.

A tal fine si ritiene che la miscela da utilizzare sia simile a quella costituente i ravaneti in loco, classificati R1 e R2 nel PABE (conoide di Pescina), in quanto possiedono buone caratteristiche granulometriche e geotecniche e per il quale il PABE ne prevede la tutela. L'utilizzo di una si fatta miscela è motivata anche dal fatto che non genera nessun impatto ambientale col suo uso e che lo stesso strumento urbanistico ne contempla anche la permanenza all'interno del sito estrattivo.

Seguendo il progetto autorizzato la composizione del mix design al fine di ottenere un supporto stabile per i futuri sviluppi dovranno essere i seguenti:

- 35% ravaneto "antico"
- 27% ravaneto "moderno"
- 19% sottogriglia;
- 19% elementi riquadrati, scogliere e massi ciclopici non commerciabili recuperati dalle bastionature presenti e dal derivato del materiale da taglio.

Dalle proporzioni delle tipologie di materiale detritico impiegato si ottiene il seguente mix-design:

MIX DESIGN RIEMPIMENTO CANTIERE SOTTERRANEO CAVA N.17 RUGGETTA	volume (mc)	scogliere, ciottoli, el.riquadri	ghiaia (%)	sabbia (%)	limo, argilla (%)
ravaneto antico	35470	65.00%	15.00%	13.00%	7.00%
ravaneto moderno	27370	28.00%	30.00%	18.00%	24.00%
sottogriglia	19250	0.00%	56.00%	28.00%	16.00%
bastioni, scogliere, ciploci	19250	100.00%	0.00%	0.00%	0.00%
TOTALE	101340	49.31%	23.99%	14.73%	11.97%

Dalle proporzioni si evince che oltre il 70% del materiale è ascrivibile a classi granulometriche superiori alla ghiaia e solo il 12% è ascrivibile a materiale fine, valore prossimo a quello dei ravaneti presenti in sito e soggetti a tutela.

Al fine di evitare che il materiale fine (limo) contenuto nel mix design possa essere trasportato dalle acque percolanti nel sotterraneo all'interno dell'ammasso roccioso, saranno presi i seguenti accorgimenti:

- 1) nella completa sigillatura con malte cementizie ad espansione delle fratture affioranti sul pavimento del piazzale di q. 445/447.0m s.l.m., area corrispondente alla parte esterna della soletta del tetto sotterraneo;
- 2) nella completa sigillatura con malte cementizie ad espansione delle fratture affioranti sul pavimento e sulle pareti laterali del sotterraneo, quest'ultime per un'altezza minima di 3.0m da terra; così da rendere completamente impermeabile la camera sotterranea;

- 3) nel costipamento con i mezzi meccanici del materiale di riempimento che mano a mano che si andrà a depositare all'interno dell'incavo, con particolare riferimento alla parte basale del "materasso", il cui spessore non sarà inferiore ad un 1.00m;
- 4) atta a convogliare le acque eventualmente percolanti, così da impedire, anche nell'improbabile caso di infiltrazioni idriche, l'innalzamento del livello idrico all'interno del sotterraneo, nel caso di eventi meteorici significativi, evitandone la tracimazione e quindi impedire il trasporto del materiale fine sospeso verso l'esterno.

Con la messa in opera degli interventi di sigillatura previsti:

- nel punto 1) si impedisce all'acqua meteorica di potersi infiltrare nel vano sotterraneo;
- nel punto 2) si impedisce all'acqua che potrebbe essere drenata dal vuoto attraverso la parte di parete >3.0m di fuoriuscire dal vano;
- nel punto 3) mentre gli interventi previsti nel punto 1)

Lo costipamento meccanico fa sì che il materiale diventi più coesivo, come avviene di prassi per lo stesso utilizzato nella delimitazione delle vasche di raccolta in cava, rendendolo impermeabile. Tale effetto è un'ulteriore precauzione atta ad impedire l'eventuale infiltrazione delle poche e potenziali acque drenate dalle pareti della camera sotterranea, parte soprastante all'impermeabilizzazione dei 3m.

Si sottolinea che l'impatto potenziale delle granulometrie fini sulle sorgenti dell'area di Torano sarebbe dovuto al potenziale trasporto solido dell'acqua all'interno dei sistemi di fratturazione presenti nel cantiere sotterraneo. Tale evenienza viene scongiurata limitando la percolazione di acqua nel cantiere sotterraneo, che essendo ubicato sotto un piazzale di cava accessibile risulta facilmente realizzabile mediante cementazione delle fratture beanti ivi presenti. A maggior tutela si prevede di rendere completamente impermeabile l'invaso di posa del materiale mediante sigillatura delle fratture presenti nel piano di calpestio, nelle pareti dei pilastri e perimetrali fino all'altezza di 3.0m.

La scelta di sigillare le parti verticali fino all'altezza di 3.0m è dettata dal fatto che anche nel caso di percolazione e guasto dell'impianto di pompaggio la zona risulterebbe comunque impermeabile e con una capacità volumetrica di 17'034mc, superiore ai quantitativi di materiale fine (12'500mc) che si prevede di ubicare all'interno.

La sigillatura delle discontinuità sarà realizzato con malta cementizia espandente ed impermeabilizzante avente una durabilità almeno ventennale.

Durante le operazioni di movimentazione del materiale detritico dai ravaneti presenti si ritiene che l'eventuale percolazione nel materiale detritico della frazione fine ancora presente possa essere facilmente intercettata dalle vasche di compensazione idraulica realizzate al piede del conoide presente nel Fosso di Pescina.

L'eventuale percolazione nel sottosuolo in quest'area risulta di difficile attuazione sia per il fatto che le vecchie attività hanno di fatto già occluso i vuoti presenti sia

per il fatto che l'eventuale materiale fine nell'area è stato sovra-consolidato per effetto del carico litostatico presente.

Si deve inoltre sottolineare che la scelta di trasferire materiale detritico da un'area esterna all'interno di un vaso sigillato rappresenta un indubbio fattore di potenziale riduzione degli impatti anche alla luce del fatto che il progetto non prevede la realizzazione di nuovi accumuli o l'incremento di quelli esistenti.

La vasca di raccolta delle acque eventualmente percolanti, impedirà, anche nell'improbabile caso di infiltrazioni, l'innalzamento del livello idrico all'interno del sottoterraneo, nel caso di eventi meteorici significativi, evitandone la tracimazione e quindi il trasporto del materiale fine sospeso verso l'esterno.

La ditta opererà la sigillatura delle fratture beanti all'interno di tutti i cantieri attivi al fine di impedire la permeabilità dell'acqua nel sottosuolo sia durante la coltivazione che durante il riempimento della galleria.

La scelta di operare tagli a secco limita il potenziale trasporto dello sfido di lavorazione, inoltre la presenza di Vasche AMDC in tutti i cantieri attivi, le aree servizi e la viabilità permette la sedimentazione della frazione solida eventualmente dilavata che viene successivamente prelevata ed allontanata come rifiuto.

Con tali accorgimenti gli impatti sul reticolo idrografico profondo risultano NULLI, come tra l'altro evidenziato dai numerosi sopralluoghi eseguiti dal Comune di Carrara a seguito dell'emanazione delle ordinanze di restrizione.

7.4. IMPATTI SU SUOLO E SOTTOSUOLO

7.4.1. STABILITÀ DEI VERSANTI

Per quanto concerne la stabilità dei versanti si rimanda alla Relazione Geomeccanica ed allo Studio dei Ravaneti ove:

- per l'ammasso roccioso sono illustrati i cinematismi che potenzialmente si vengono a generare nel corso delle attività estrattive (fronti e tecchie);
- per i corpi detriti sono illustrate le verifiche di stabilità.

Gli interventi di progetto rimangono all'interno del perimetro precedentemente coltivato ed hanno lo scopo di coltivare il giacimento produttivo ponendo attenzione a:

- rimuovere fasce cataclastiche e relitti morfologici molto alterati (sprone tecchia) che andrebbe altrimenti a generare fronti residuali molto fratturati con conseguente aumento della pericolosità potenziale del cantiere;
- andare a lasciare, nel corso degli sbancamenti, gradoni residuali ampi a reggenza della tecchia orientale e delle fratture del verso di macchia affioranti monitorandone le condizioni di staticità ed intervenendo attraverso consolidamenti puntuali e corticali;
- interventi periodicamente sui fronti residuali mediante tecnici specializzati;
- monitorare le condizioni di staticità delle strutture portanti (pilastri e diaframmi);

- riempire il cantiere sotterraneo meridionale con materiale detritico selezionato (stoccato all'uopo in cava) al fine di permetterne la successiva scoperchiatura in sicurezza (attività già preventivata nel precedente piano di coltivazione);

Gli interventi di asportazione del materiale detritico prevedono la rimozione della parte apicale dei conoidi con tutto quello che ne consegue in termini di stabilità.

Gli interventi risultano migliorativi per la stabilità a grande scala del sito.

Per quanto riguarda i cantieri attivi la corretta gestione dell'unità estrattiva permette di risolvere problematiche di stabilità non appena si presentino andando a bonificare le masse instabili.

7.4.2. EROSIONE

o L'erosione dovuta agli agenti atmosferici ed al deflusso idrico superficiale all'interno del Comparto Estrattivo delle Alpi Apuane risulta trascurabile a breve termine per le caratteristiche meccaniche dei materiali affioranti e per l'assenza di corsi d'acqua aventi regimi permanenti. **Gli interventi di coltivazione NON alterano i materiali affioranti esposti agli agenti atmosferici ed al deflusso idrico superficiale, e pertanto risultano influenti in termini di variazione dell'erosione. Gli interventi di asportazione del materiale detritico permettono la rimozione della parte apicale del conoide con conseguenti**

7.4.3. PERMEABILITÀ

Si rimanda a quanto già detto riguardo l'interferenza con il reticolo profondo.

Per quanto illustrato gli interventi interessano aree già oggetto di coltivazione in passato senza pertanto alterare la permeabilità dell'ammasso roccioso.

7.4.4. VARIAZIONI MORFOLOGICHE

Le variazioni morfologiche che si andranno ad effettuare riguardano aree precedentemente coltivate o comunque obliterate dall'azione antropica, per maggiori approfondimenti si rimanda alla relazione paesaggistica ed allo Studio d'Intervisibilità ivi contenuto.

Per quanto detto l'IMPATTO sulle aree morfologicamente intatte sarà NULLO.

7.4.5. IMPATTI SUL PAESAGGIO

Premesso che la cava in oggetto è ubicata all'interno di un bacino estrattivo, destinazione riconosciuta tale sia a livello Comunale attraverso la definizione delle aree D3 "Bacino Industriale" e dal PABE: Scheda n.15 Bacini di Carrara, sia a livello Legislativo Regionale mediante PRC e PIT/PPR, la sua coltivazione non genera modificazioni dello skyline esistente. Infatti, la coltivazione si esplicherà a mezza costa, all'interno dell'area in disponibilità facente parte del Bacino Marmifero Industriale di Torano, senza interessare aree vincolate dal punto di vista paesaggistico o ambientale (Dlgs 42/04, Siti Natura 2000, etc.). All'interno delle aree vincolate ai sensi dell'Art.142 comma c) corsi

d'acqua, gli interventi si renderanno necessari al solo fine di bonificare i corpi detritici a pericolosità geomorfologica elevata e molto elevata e pertanto rappresenteranno 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 importanti quantità di materiale detritico e il recupero vegetazionali degli affioramenti rocciosi scoperti.

Sostanzialmente gli interventi di progetto prevedono il naturale proseguo della coltivazione, tra l'altro già previsti nella precedente autorizzazione, ovvero il ribasso del piazzale a cielo aperto ripulito dal materiale di risulta della bonifica della vecchia tecchia di Crestola, il completamento delle attività ed il successivo riempimento del cantiere sotterraneo meridionale e la prosecuzione/coltivazione del cantiere sotterraneo settentrionale.

Quanto riportato nei precedenti capitoli e negli elaborati grafici confermano che non si prevedono ampliamenti all'esterno dell'attuale estrattiva, per cui il loro impatto visivo sarà di ridotta entità; in quanto i lavori progettati si inseriranno perfettamente 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.

7.4.5.1. 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 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 tentativi abbandonati 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 ed un riassetto ambientale e paesaggistico del sito di cava oggetto d'intervento. L'intero versante, all'interno della quale si trova la Cava n.94 VALBONA B, è caratterizzato da una scena visiva legata all'attività estrattiva, con numerose cave e saggi abbandonati sia a monte che a valle, che ai lati

della stessa, come del resto, in maniera inconfondibile, tutto il Bacino Estrattivo di Miseglia e più in generale l'intera area estrattiva di Carrara.

Gli interventi previsti 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 ma anzi si prevede un miglioramento della 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.

7.4.5.2. EFFETTI CUMULATIVI SULLE MATRICI AMBIENTALI

Oltre alla cava 17, sono presenti nel sotto-bacino altri siti estrattivi:

Cava 13 Pescina A (nella Scheda 14) e la Cava 16 Crestola attive.

All'interno del Bacino Estrattivo di Torano sono presenti invece le cave attive LoranoII, Lorano I, Canalbiano A, Fossa del Lupo, Rutola A, Fossagrande, Fossa degli Angeli, La Facciata, Collestretto, Amministrazione, Polvaccio, Tecchione, Torrione, Battaglino C, Mandria, Valpulita, La Madonna,

Il Quadro Propositivo del P.A.B.E prevede una quantità sostenibile di 15'742'098mc, di cui circa 150'731mc (ovvero meno dell'1%), dedicato alla Cava n.17 Ruggetta.

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 CO₂.

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 riportato infatti nella relazione progettuale, 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.

7.4.5.3. RISOLUZIONE DEI CARATTERI DI DEGRADO E CRITICITÀ PAESAGGISTICHE - AMBIENTALI

Si ricorda che la società è certificata ISO 14001, ISO 45001 ed EMAS ISPRA.

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 assentiti.

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 si prevede di rimuovere importanti quantitativi di materiale detritico riscoprendo zone rocciose ove potrà attecchire spontaneamente una vegetazione pioniera e di intervenire, nei pressi del sito CS20, sulle specie alloctone con indubbi benefici dal punto di vista dell'integrazione ambientale, ecologica, paesaggistica e geomorfologica. Viste le attività svolte negli ultimi anni si prevede inoltre di migliorare la fruibilità dei luoghi mediante interventi volti ad una valorizzazione culturale e turistica del sito.

7.4.6. IMPATTI SU VEGETAZIONE E FLORA

Dai vari sopralluoghi condotti nella zona e dall'analisi della Carta Dai vari Dai vari 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 ascrivito 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 Calcere 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.

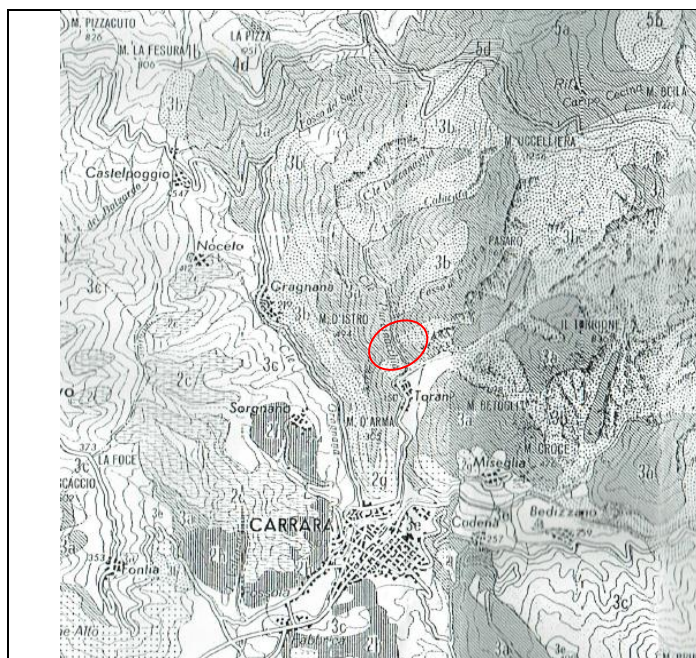


Figura 3: Stralcio non in scala "Carta della Vegetazione delle Alpi Apuane" Prof. Erminio Ferrarini con indicato un intorno significativo della Cava n.17 Ruggetta.

3 - Serie Querceto Xeromorfo / Orizzonte

B - Ostrya carpinifolia in forma sparsa

C - Querceto-Carpineto

7.4.6.1. IMPATTI GENERICI

La vegetazione, quale risultante dell'azione di diversi fattori ambientali tra cui il *fattore uomo*, è un ottimo indicatore ambientale e può ben rappresentare il livello di qualità ambientale di un determinato territorio. Il perimetro estrattivo si concentra all'interno di aree già oggetto di precedente coltivazione o comunque obliterate dall'azione antropica e prive di vegetazione.

L'unica forma di disturbo sulla vegetazione potrebbe riguardare il sollevamento e la deposizione di polveri sulle aree di monte vergine adiacenti alle aree di cava e lungo la viabilità di arroccamento dovuta alla movimentazione dei mezzi di cava e ai trasporti, ma si ritiene che gli accorgimenti gestionali previsti siano sufficienti ad evitarne la dispersione nell'ambiente.

La viabilità di cava risulta realizzata in parte su roccia e in parte su detrito comunque a distanza dal monte vergine pertanto non si ritiene rilevante l'impatto delle lavorazioni sulla vegetazione.

Considerato l'esiguo numero di passaggi e l'assenza di consumo di nuovo suolo "vergine", si ritiene che l'impatto sulla flora e sulla fauna sia NULLO durante il progetto di coltivazione e sia POSITIVO per la rimozione di materiale detritico e scopertura di versante sede di potenziale naturalizzazione spontanea mediante attecchimento di specie autoctone pioniere.

7.4.6.2. IMPATTI SULLE AREE BOSCADE

Come già più volte detto il progetto di coltivazione è collocato all'interno di aree oggetto di precedenti attività estrattive e come già illustrato nella Relazione Illustrativa l'area boscata si colloca a distanza dal perimetro estrattivo ed a quote altimetricamente superiori.

L'impatto del progetto sulle aree boscate sarà pertanto NULLO.

7.4.7. IMPATTI SULLA FAUNA

L'analisi delle principali presenze faunistiche all'interno dell'area di progetto e del suo intorno significativo è stata eseguita mediante avvistamenti in loco e sulla base di testimonianze, oltre che da ricerche bibliografiche.

MAMMIFERI

In loco sono stati osservati o rilevate tracce di: *Volpe rossa o (Vulpes Vulpes)*, *Cinghiale o (Sus Scrofa)* e *Lepre comune o (Lepus corsicanus)* sia nell'intorno dell'ambito di cava che nelle aree adiacenti.

UCCELLI

Avvistamenti di:

- Sterpazzola o (*Sylvia communis*) e Sterpazzolina o (*Sylvia subalpina*),
- Magnanina o (*Sylvia undata*), rilevata nelle zone arbustive che ricoprono prevalentemente il versante orografico destro del bacino;
- Poiana o (*Buteo buteo*) in volo sono avventi sopra il bacino bacini sono stati frequenti;
- Gheppio o (*falco tinnunculus*) sono avvenuti volo, seppur in numero limitato, nelle vicinanze delle ripidi pareti che formano la testata della valle;
- Cornacchia o (*Corvus corone*) sono avvenuti sul versante antistante il sito estrattivo, oltre che in volo;
- Gracchio Corallino o (*Pyrrhocorax pyrrhocorax*) sono stati limitati, avvenendo essenzialmente nei periodi invernali molto freddi.

RETTILI E ANFIBI

- Lucertola muraiola o (*Podarcis muraiola*);
- Lucertola campestre o (*Podarcis siculus*);
- Ramaro o (*Lacerta viridis*);
- Vipera aspis franciscired, (aspide o vipera comune);

La realizzazione del progetto all'interno di un'area già oggetto di coltivazione o comunque già obliterata dall'uomo non genera nuovo consumo di habitat e pertanto non incrementa gli impatti sulla fauna presente in loco.

7.4.8. IMPATTI SUGLI ECOSISTEMI

Il perimetro estrattivo è esterno, a distanza ed a quote altimetricamente inferiori rispetto ad aree di valore paesaggistico ed ambientale: (ZSC, ZPS, Parco Regionale delle Alpi Apuane), pertanto **gli impatti su ecosistemi protetti è NULLO.**

7.4.9. IMPATTI SULL'AMBIENTE ANTROPICO

L'ambiente prodotto dall'uomo deriva dallo svolgimento all'attività estrattiva e si è sviluppato, 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 Crestola e del Bacino di Torano, 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'interi porzioni di monte. La metodologia d'impiego consisteva nell'accumulare all'interno di "camere", precedentemente scavate nel monte, elevati quantitativi di polvere nera, per poi procedere al suo brillaggio, così 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 parte orientale del Bacino di Torano e si colloca lungo lo spartiacque occidentale, rimanendo contenuta tra la viabilità pubblica di fondo valle ed il crinale inferiore del Monte Pesaro.

La diffusa disponibilità di sub-giacimenti marmiferi di elevata qualità merceologica ha fatto sì che la coltivazione del deposito marmifero di Crestola iniziasse già prima dell'epoca romana. Nell'area e nel limitrofo sub-bacino di Ravaccione fu sviluppata un'intesa attività estrattiva che ha prodotto l'apertura di numerosi siti con la formazione di vasti depositi detritici che coprono, pressoché in continuità, i vari versanti.

Al momento attuale, oltre alla cava n. 17, sono attive nel subgiacimento di Crestola altre 2 cave:

- A SE la cava n. 16 "Crestola C" in sotterraneo gestita dalla S.A.M. srl;
- A NW la cava n. 13 "Pescina" in sotterraneo gestita dalla Escavazione la Gioia s.r.l..

Si segnala inoltre la presenza sia di saggi lungo il crinale in destra idrografica del Fosso di Pescina, sia di fronti non coltivati all'interno della stessa Cava Ruggetta, sotterranei e saggi abbandonati nei versanti sottostanti sepolti da depositi detritici tutt'intorno.

All'interno dei mappali dove si trova ubicata la cava non sono presenti:

- siti estrattivi e/o beni di rilevante testimonianza storica, culturale, connessi con l'attività estrattiva;
- vie di lizza;
- viabilità storiche;
- pareti con "tagliate manuali",
- edifici e manufatti residui di archeologia industriale estrattiva.

L'assenza di vincoli all'interno del perimetro estrattivo, se si eccettua quello idrogeologico, e di emergenze naturalistiche è confermata anche dalla Carta dei Vincoli" Tav. 5 della "Variante al Piano Strutturale" 2010 e dalla ""Carta dei Vincoli Storici Architettonici ed Ambientali" di P.R.G.; per cui si evince che non esiste alcuna incompatibilità fra lo strumento urbanistico e quanto previsto dal piano di coltivazione.

7.4.10. IMPATTI SULL'ASSETTO INFRASTRUTTURALE

Si rimanda al Piano di Gestione dei Rifiuti Estrattivi, del Derivato e del Materiale da Taglio. Per quanto riguarda il materiale trasportato a valle, stimando una resa previsionale del 30% si ritiene realizzabile nel triennio progettuale (2021-2023):

- 25'169.4 mc (ovvero 50'339 ton.) di materiale da taglio;
- 58'728.6 mc (ovvero 117'457 ton) di materiale derivato da taglio.

In base ai volumi estratti ed alla resa commerciale sono stati stimati i viaggi effettuati. Si stima, considerando per ogni viaggio un carico medio di 30 ton per il materiale da taglio e 25 ton per il detrito, circa 3+8 viaggi giornalieri, 69+161 mensili, 621+1450 annuali.

Si può quindi concludere che l'impatto sull'assetto infrastrutturale generato dall'attività estrattiva sia di ridotta entità rispetto al traffico annuale generato dell'intero Bacino Estrattivo di Carrara, ovvero circa 150'000 viaggi/annui.

Considerando quindi il ridotto numero di passaggi di mezzi pesanti generato dall'attività estrattiva risulta che l'impatto sul sistema della mobilità è minimo rispetto al complesso del traffico pesante complessivo generato dal Comparto.

7.4.11. IMPATTI SULL'ASSETTO SOCIO-ECONOMICO

L'attività estrattiva riveste per il Comune di Carrara, una considerevole importanza socio-economica sia per gli introiti annuali derivanti (tasse di concessione e contributo di escavazione ai sensi della L.R. 35/15) sia per il numero di addetti diretti ed indiretti occupati: meccanici per macchine da marmo, trasportatori, commercianti, segatori ecc...

Da studi condotti in un recente passato è emerso che per ogni cavatore sono impiegati, nelle attività di pianura, da un minimo di 5 ad un massimo di 7 addetti indiretti.

Nella Cava n.17 Ruggetta operano e continueranno ad operare:

- n.10 addetti come addetti della Calacata Crestola s.r.l.;
- n.3 addetti amministrativi della Calacata Crestola s.r.l.;
- n.3 consulenti esterni diretti della Calacata Crestola s.r.l.;
- n.4 membri dell'Organo di Vigilanza (231/01) della Calacata Crestola s.r.l.;
- n.1 addetto dipendente e n.12 camionisti della Carullo Lavori s.r.l. che operano nel recupero, nella trasformazione e nel trasporto del materiale detritico costituenti i ravaneti ed il derivato del materiale da taglio all'interno dell'area in disponibilità.

Il personale sopra elencato è quello che giornalmente opererà all'interno dell'unità estrattiva, oltre a questo andrebbe considerato anche quello che normalmente vi accede per eseguire l'ordinaria e straordinaria manutenzione dei mezzi e degli impianti, quali: elettricisti, meccanici gommisti ed ecc...

Tutto il personale indicato risiede all'interno dell'ambito comunale o comunque all'interno del comparto estrattivo apuano, con conseguente ricaduta occupazionale e beneficio economico locale e di filiera corta.

L'impiego annuo del personale di cava è di circa 36 settimane, sono esclusi: 30 giorni di ferie, i sabati, le domeniche e le varie festività dell'anno.

7.4.12. OBIETTIVI DELLA FILIERA CORTA

Allo scopo di ottemperare all'art.38 della L.R. 35/15 fanno parte del gruppo:

- la Marbo s.r.l. avente 5 dipendenti diretti e 2 consulenti esterni che dispone di un deposito di esposizione del materiale grezzo e lavorato (show room e piazzali all'aperto);
- la Unimin s.r.l. avente 7 dipendenti diretti e 2 consulenti esterni che si occuperà, una volta completata la trasformazione del sito produttivo, della trasformazione del materiale da taglio e del riutilizzo del materiale derivato in prodotti affini;

Inoltre la società rifornisce di marmo nelle varietà Calacatta Borghini®, Bardiglio e Statuario venato, di elevato pregio merceologico le principali società di trasformazione e commercializzazione della filiera locale e della filiera veronese.

7.4.13. ATTIVITÀ COLLATERALI

Le società del gruppo sono già state coinvolte in passato in progetti completati o in fase di realizzazione di rilevanza socio-economica che hanno portato o porteranno ad un incremento occupazionale, anche non strettamente collegati al piano di coltivazione quali:

- Ampliamento del deposito di marmo MARBO SRL (area ex Bufalini), con incremento di manodopera di 3 unità ed impiego di imprese edili locali per la demolizione/ristrutturazione dell'area (COMPLETATO);
- Ristrutturazione, adeguamento e riapertura dell'Hotel Michelangelo a Carrara, albergo storico della città (COMPLETATO);
- Acquisto, ristrutturazione di uno stabile a Massa ed apertura del poliambulatorio Centro Medico Ponticello e centro diagnostico Medical Trade che ospita 58 medici e conta un personale complessivo assunto di 15 unità (COMPLETATO);
- Partecipazione nel Consorzio Marbo Way per il recupero e riciclo del derivato del materiale da taglio (COMPLETATO);
- Partecipazione Elite Stone Gallery, uno show room di Londra dove sono impiegate due professionisti (COMPLETATO);
- Ristrutturazione di palazzo storico Corsi Via Rosselli (IN CORSO).

Nel contempo allo scopo di valorizzare dal punto di vista turistico e culturale il sito estrattivo la società ha stato la sede delle campagne pubblicitarie z.one concept (2014-2015), Gruppo Medio Banca (2016), H&M (2017), Roberta Pieri (2019-2020) Hinnominate (2021), Mercedes (2024). Inoltre la Cava è stata sede del Video Musicale di Francesco Gabbani per il brano "Anno Zero" vincitore di Sanremo Giovani 2015, del set del film "Michelangelo. Infinito" prodotto da SKY nonché sede dell'anteprima nazionale (2018), e del set live music in streaming nazionale del DJ Joe T Vanelli "(2020) e di una puntata di Vojager (2025). Negli ultimi 5 anni (escluso il 2020 per annullamento causa COVID), la Calacata Crestola è

la sponsorizzatrice e la sede dello spettacolo pirotecnico realizzato a supporto della manifestazione culturale "Torano Notte Giorno" a significare l'importante legame che sussiste tra la Cava Ruggetta ed la comunità locale.

8. CONSIDERAZIONI E VALUTAZIONI SUGLI INTERVENTI PROGETTUALI

Come già più volte esplicitato gli interventi progettuali rimarranno contenuti all'interno di un'area estrattiva, già inserita all'interno del Bacino Estrattivo di Torano e più in generale nella Scheda n.15 del PIT/PPPR, priva di emergenze naturalistiche e ben lontana da aree protette come quelle del Parco delle Alpi Apuane, ZPS, etc.

Gli scopi progettuali per la Cava 17 sono supportati dalla unicità 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 17, come tutte quelle ubicate all'interno del Bacino di Torano e della Scheda n.15 del PIT/PPR, ricade all'interno ricade all'interno dell'area industriale classificata dal P.R.G. comunale "Zona D3, bacino estrattivo", 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.
- Alternative di Localizzazione: per motivi sia geologico-strutturali, in quanto i livelli dei marmi colorati (Calacatta, Statuario Venato), coltivati rappresenta un'eterogeneità merceologico, la cui unica posizione strutturale è nel fianco rovesciato a diretto contatto con il nucleo di Calcare Selcifero della Sinclinale di Carrara, che urbanistici, il Bacino di Torano è interno alle "Zona D3, bacino estrattivo" già più volte menzionata, 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 Torano in località Crestola Pescina dove l'attività estrattiva ha prodotto modificazioni morfologiche legate all'attività antropica che da secoli costituisce elemento fondamentale della valle, per cui non sono ipotizzabili alternative di compensazione. Comunque rimane compresa all'interno delle soluzioni progettuali 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 del detrito e di tutte le parti fini prodotte, l'installazione di un impianto di depurazione 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. Si

ricorda inoltre che la Calacata Crestola srl è certificata ai sensi della ISO 14001 e ISO 45001 ed è registrata EMAS ISPRA;

- alternativa zero: in considerazione che l'escavazione si svolge all'interno di un bacino estrattivo riconosciuto tale sotto tutti i profili urbanistici, che attività estrattiva risalente a epoche remote rende il comprensorio apuano famoso in tutto il mondo, per l'importanza economica e sociale dell'attività per il Comune di Carrara, per l'unicità dei materiali estratti (Calacata Borghini®), appare chiaramente impraticabile e recherebbe danni economici, sociali e d'immagine incalcolabili l'alternativa zero (non realizzazione del progetto).

9. VERIFICA DI ASSOGGETTABILITÀ A VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE

In relazione a quanto contenuto all'interno del presente documento e delle altre relazioni costituenti il progetto di coltivazione della Cava n.17 RUGGETTA A, si precisa che:

- Il progetto non ricade in quelli previsti all'Allegato III del D.Lgs.152/04 visto che il perimetro estrattivo è inferiore a 20 ettari ed il quantitativo annuo di materiale estratto è inferiore a 500'000mc/anno;
- Il progetto non ricade in quelli previsti all'Allegato III del D.Lgs.152/04 anche ai sensi del D.M.52/2015 ovvero la riduzione delle soglie del 50% perché l'intervento è previsto dal Piano Attuativo di Bacino Estrattivo: Scheda n.15 Bacini di Carrara approvato con D.C.C.n.71 del 03.11.2020, già sottoposto a Valutazione Ambientale Strategica;
- Il progetto ai sensi dell'Allegato IV del D.Lgs. 152/04 ricadrebbe in quelli sottoposti alla Verifica di assoggettabilità di competenza delle regioni e delle province autonome di Trento e Bolzano;
- Ai sensi dell'Art.45bis lettera e) Comma 2 della L.R. 10/10 la procedura di assoggettabilità a V.I.A. è di competenza comunale poiché il progetto prevede un quantitativo annuo di materiale estratto inferiore a 60'000mc (circa 25'800mc);
- In relazione all'analisi degli impatti, sopra elencati si ritiene che il progetto sia da escludere dalla Valutazione di Impatto Ambientale.

Carrara, 26.09.2025

Il Tecnico

Dott. Ing. Giacomo DEL NERO