Comune di Carrara (MS)

VARIANTE SOSTANZIALE AL PIANO DI COLTIVAZIONE

CAVA N.11 FAGGETA

BACINO N°1 PESCINA BOCCANAGLIA

SCHEDA PIT/PPR N°14

AI SENSI DELL'ART.23 COMMA 2 L.R. 35/15 E S.M.I.

D.C.D. N.22 DEL 16.10.2020 PARCO REGIONALE DELLE ALPI APUANE

SINTESI NON TECNICA

Art.50, comma 6 L.R. 10/2010 e succ. s.m

19 APRILE 2022

Dott. Ing. G. Del Nero

Dott. Biol. A. Fregosi

La Ditta esercente

LAVORAZIONI ARTIGIANALI VENTURINI S.r.l.s.

SOMMARIO

PREMESSA 1
1. AREA DI STUDIO 3
1.1 Inquadramento territoriale e vincoli 3
2. DESCRIZIONE DEL PROGETTO 4
2.1 Stato attuale (Tav. 5) 5
2.2 Prima fase (Tav. 6A) 9
2.3 Seconda fase fase (Tav. 6B) 12
2.4 Stima delle quantità sostenibili e totali 12
2.5 Servizi e Impianti 16
2.6 Impianto elettrico 16
2.7 Gestione delle acque 17
2.8 Gestione derivati dei materiali da taglio 18
2.9 Stima dei viaggi giornalieri 22
2.10 Risistemazione messa in sicurezza del sito estrattivo 23
3. ANALISI DELLA COMPATIBILITA' AMBIENTALE DELL'OPERA 27
3.1 Analisi, verifica e ponderazione degli effetti attesi 27
3.2 Check-list di individuazione delle azioni impattanti. 29
3.3 Componenti ambientali interessate dalle azioni di progetto 31
3.4 Valutazione degli impatti critici 42
4. IMPATTI CUMULATIVI CON ALTRI PIANI O PROGETTI 43
5. MISURE DI PREVENZIONE, MITIGAZIONE E CONTROLLO 45
6. ANALISI DELLE ALTERNATIVE 51

PREMESSA

Su incarico e per conto della Lavorazioni Artigianali Venturini S.r.l.s. con sede a Massa in Via Massa Avenza-38 B, si redige la Sintesi non tecnica ai sensi dell'Art.50, comma 6 allegata allo Studio di Impatto Ambientale ai sensi della L.R. 10/2010 e succ. s.m. per il progetto di VARIANTE SOSTANZIALE al Piano di Coltivazione della cava n. 11 "Faggeta", sita nel Bacino n.1 di Pescina Boccanaglia - Comune di Carrara (MS) di cui alla Scheda n.14 PIT/PPR Pescina-Piscinicchi-Boccanaglia Bassa. Il piano è redatto ai sensi del Piano Attuativo di Bacino Estrattivo (PABE) n.14 del Comune di Carrara (MS) di cui all'Art. 113 della L.R. 65/14 e del PIT/PPR ed approvato con Del.C.C. n.68 del 03.11.2021.
La cava n.11 La Faggeta risulta autorizzata con:

- Autorizzazione Estrattiva Det.Dir. n.72 del 31.05.2018 Settore Servizi Ambientali/Marmo – Comune di Carrara (MS);
- Autorizzazione Paesaggistica n.26 del 30.05.2018 Settore Opere Pubbliche/Urbanistica U.O. Tutela del Paesaggio– Comune di Carrara (MS);
- Pronuncia di Compatibilità Ambientale, Pronuncia di Valutazione d'Incidenza, Nulla Osta n.9 del 29.05.2018 Settore Uffici Tecnici – Parco Regionale delle Alpi Apuane;
- Trasmissione efficacia della Variante Non Sostanziale ai sensi dell'Art.23 Comma 2 della L.R. 35/15 mediante SCIA ai sensi dell'Art.19bis della L.241/90 del 07.05.2021 – Settore Servizi Ambientali/Marmo – Comune di Carrara (MS);
- Nulla Osta n.4 del 05.05.2021 Settore Uffici Tecnici – Parco Regionale delle Alpi Apuane;
- Autorizzazione Paesaggistica n.15 del 04.05.2021 Settore Opere Pubbliche/Urbanistica U.O. Tutela del Paesaggio– Comune di Carrara (MS);
- Pratica n.2206 Settore Genio Civile Toscana Nord – Regione Toscana: Richiesta di concessione idraulica per i lavori relativi ad attraversamento esistente del Canale Porcinacchia – identificato nel Reticolo Idrografico L.R. 79/2012 con il Cod. TN437653, realizzato allo scopo di raggiungere la Cava n.11 Faggeta e l'utilizzo dell'area demaniale allo scopo di area stoccaggio temporaneo di materiale lapideo da taglio in Loc. Porcinacchia nel Comune di Carrara (MS).

Si deve premettere che, per l'assenza del PABE, il piano di riattivazione ad oggi vigente (Det.Dir. n.72 del 31.05.2018) è stato autorizzato in ottemperanza dell'Atto di Integrazione del Piano di Indirizzo Territoriale (PIT) con valenza paesaggistica, Allegato 5, approvato con pubblicazione del 20.05.2015, che limitava le quantità estraibili ad un massimo del 30% del volume approvato con la pregressa autorizzazione.
Lo scopo della variante sostanziale (2022-2027) è la prosecuzione dell'attività estrattiva già assentita all'interno della Cava n.11 Faggeta**, stimata in circa 16'800 mc** e la razionalizzazione dello sfruttamento del sito estrattivo a seguito delle evidenze delle attività fino ad oggi intraprese mediante ampliamento volumetrico e temporale, secondo le indicazioni contenute all'interno della

disciplina di piano e della scheda di sito estrattivo del PABE n.14 – Pescina, Piscinicchi, Boccanaglia Bassa (Comune di Carrara, MS).

L'intervento pertanto permetterà di:

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

A breve termine il progetto apporterà benefici immediati di carattere socio-economico a partire dall'incremento del personale dalle attuali 3 fino a 6-7 unità da ricercare tra le persone qualificate dell'area di Carrara; parimenti un effetto positivo si avrà anche con l'incremento dell'impiego di trasportatori locali, manutentori dell'area apuo-versiliese, etc.

E' inteso che la volontà della società rimane quella di proseguire l'attività estrattiva anche a termine del periodo progettuale e del periodo di validità del Piano Attuativo di Bacino (2031), con la possibilità di intraprendere ulteriori investimenti ed assunzioni.

1. AREA DI STUDIO

L'area in disponibilità della Cava n. 11 FAGGETA ricade all'interno dell'AREA ESTRATTIVA classificata dal P.R.G. comunale "Zona D3, bacino estrattivo n.1 PESCINA BOCCANAGLIA" disciplinata dall'art. 19 che ne prevede l'attività estrattiva, oltre a essere contenuta all'interno del "Bacino Marmifero Industriale dei Comuni di Carrara e di Massa" ai sensi della L.R. 52/94 (maglia magenta larga) con porzioni di territorio ascritte alle "Aree a prevalente naturalità diffusa" corrispondenti a versanti integri soprastanti ed a margine della viabilità di arroccamento.
La Cava n.11 "FAGGETA" è ubicata in località Porcinacchia-Carbonara nel Bacino n°1 Pescina Boccanaglia e nel **Bacino Estrattivo PIT/PPR n.14** Piscinicchi-Pescina-Boccanaglia Bassa – Comune di Carrara, Provincia di Massa Carrara, Regione Toscana.
L'unità estrattiva è collocata sul versante sud-occidentale delle Alpi Apuane, in sinistra idrografica del Bacino Imbrifero del Fosso di Porcinacchia-Carbonara sul versante sud-occidentale del M. Pesaro.
Il perimetro dell'area in disponibilità di circa 24'600mq si colloca ad una q. compresa tra 435.0-630.0 m s.l.m.

1.1 Inquadramento territoriale e vincoli

I **vincoli** che insistono nel Bacino e presso l'area estrattiva sono i seguenti:

- l'area è soggetta al vincolo idrogeologico R.d. N°3267/1923 e s.m.i.; il vincolo boschivo ricade esternamente all'area di intervento;
- Per la L. 431/1985 e per il sistema regionale delle aree protette (L.R. 52/1982) l'area non risulta inserita nel Parco Regionale delle Alpi Apuane, (L.R. 65/1997)), ma limitrofa alla ZSC 08 "Monte Borla – Rocca di Tenerano" ed alla ZPS 23 "Praterie primarie e secondarie delle Alpi Apuane";
- non sono individuati edifici di interesse pubblico;
- all'interno dell'area di intervento non ci sono geositi e sorgenti;
- non sono presenti nell'immediato intorno cavità segnalate nel catasto speleologico toscano;
- l'area di progetto non è sottoposta alle disposizioni dell'art. 142 del D. Lgs. n°42/2004, lettera c) fiumi, torrenti, corsi d'acqua e relative sponde.
- l'area di progetto si sviluppa al di sotto del limite dei 1.200 m – art. 142 lett. d "montagne";
- il Bacino non è interessato dalla presenza di circhi glaciali.

Per la valutazione della coerenza al P.I.T, al PA.B.E. vigente ed agli specifici piani di settore si rimanda alla Relazione Illustrativa ed alla Relazione Paesaggistica allegate al progetto.

2. DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Il ciclo di lavoro programmato ha durata di 5 anni e quantità sostenibili di circa **61'055 mc**, valore inferiore al volume previsionale da PABE Scheda n.14.
I vari sopralluoghi in sito hanno evidenziato, nel settore meridionale ed alla base delle vecchie tecchie aree già isolate dal monte ed ad elevato grado di fratturazione (fasce cataclastiche, cappellaccio) per cui l'eventuale abbandono in sito produrrebbe la formazione di strutture verticali molto fratturate ed il potenziale incremento della pericolosità geomorfologica del sito, nonché l'aumento della pericolosità dei luoghi di lavoro; allo scopo si prevede pertanto anche l'asportazione di ammasso roccioso per:

- **7'111mc** per lavori di **messa in sicurezza** per situazioni previste dal piano di coltivazione ai sensi dell'Art.14 Comma 9 della Disciplina del PRC e meglio descritti nella Relazione Geomeccanica ed Analisi di Stabilità e che risulterebbe instabile in assenza di un'idonea programmazione;

- **3'596 mc** circa per lavori di scoperchiatura del giacimento previsti per **l'ampliamento del piazzale a cielo aperto** in direzione sud-occidentale, valore inferiore al 5% del volume complessivamente abbattuto e da realizzare in circa 5 mesi di attività, valore inferiore al 10% della durata dell'intera variante al piano di coltivazione (60 mesi) come previsto all'Art.13 comma 8 della Disciplina di PRC ed all'Art.37 Comma 8 delle NTA del PABE.

Nel contempo si prevede **l'asportazione di materiale detritico per circa 5'112 mc** dal settore inferiore del conoide adiacente alla cava, interno alle aree definite a pericolosità geomorfologica medio-elevata (G3a) nelle Tavole del Quadro Progettuale del PABE Scheda n.14: Bacino di Pescina-Piscinicchi-Boccanaglia Bassa ovvero ricadenti in interventi di messa in sicurezza geomorfologica.
Tutto il materiale incoerente viene asportato per ragioni di sicurezza (Art. 31 Comma7 PABE), ed in subordine per la realizzazione del progetto di coltivazione (Art. 31 Comma 8 PABE), ovvero per la modifica della viabilità di accesso e l'apertura di nuovi sbassi (Art. 37 Comma 5).
Di conseguenza l'intervento di asportazione del materiale incoerente porterà benefici dal punto di vista ambientale, della sicurezza del cantiere (mantenimento versanti detritici con angoli inferiori a quelli di natural riposo e viabilità con pendenze ed ampiezze adeguate ai mezzi) e geomorfologici (riduzione delle altezze dei conoidi). **Pertanto gli interventi non concorrono né alla percentuale di resa, nè al raggiungimento degli obiettivi di produzione sostenibile ai sensi dell'Art.25 Comma 5 della Disciplina di**
PRC e dell'Art.39 Comma 7 delle NTA del PABE.
Il programma di lavoro quinquennale esplicitato in **due fasi** può subire comunque variazioni nell'ordine di esecuzione, sia per particolari esigenze organizzative sia per interventi da parte degli Enti preposti al controllo. Al fine di rendere più esplicite le operazioni progettuali, di seguito si procede ad una descrizione più dettagliata.

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

- **sviluppare i tracciamenti dell cantiere sotterraneo** nelle direttrici NW e SE realizzando due camere di coltivazione ove i sondaggi geognostici realizzati nel 2018 hanno evidenziato la presenza di qualità merceologiche di maggior pregio;

- **Bonificare il settore meridionale andando a rimuovere elementi lapidei residuali già isolati dal monte** e scoprendo il giacimento produttivo al fine di ampliare il piazzale principale di q.488.0m s.l.m.;

- **Coltivare il piazzale principale a cielo aperto mediante ribassi successivi** di circa 6.0m fino alla q. 470.0m s.l.m. andando nel contempo ad asportare la parte apicale del deposito detritico ove è collocata la viabilità di accesso;

- **Realizzare un secondo accesso al cantiere sotterraneo** a q.482.0m s.l.m., in corrispondenza del fronte residuale avente esposizione NW nel settore meridionale e proseguire i ribassi esterni anche all'interno delle gallerie;

- **Spostare nel cantiere inferiore, nel piazzale bonificato di q.471.0m s.l.m., l'area servizi**, mantenendo le limitrofe aree di stoccaggio;

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

2.1 Stato attuale (Tav. 5)

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

- un settore orientale coincidente con il dominio geologico dei calcari selciferi, caratterizzato da versanti indisturbati a copertura vegetale da basso ad alto fusto;

- un settore centrale delimitato a nord dal Fosso di Carbonara e coincidente con il dominio geologico dei marmi ove, in passato, si sono concentrate attività antropiche che hanno portato alla realizzazione di tecchie sub-verticali soprastanti gradonature e piazzali;

- un settore sud-occidentale coincidente con l'impluvio del Fosso di Carbonara o Pulcinacchia ove è stato realizzato un conoide detritico a ricoprimento degli affioramenti di grezzone;

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

- due cantieri a cielo aperto:

- **il cantiere inferiore** nel settore NW, limitrofo il Fosso di Carbonara e sede di pertinenze (viabilità, aree di stoccaggio, etc.) ove sono presenti due gradoni residuali a q. 460.0m e 470.0m s.l.m.;
- **il cantiere superiore** delimitato ad Est dalla tecchia ove si colloca **l'area servizi** a q. 488.0m s.l.m., un piazzale attivo a q.487.0-488.0m s.l.m. in fase di ribasso a q.484.0-485.0m s.l.m. (SCIA 2021) e gradoni residuali a q.496.0m s.l.m. nel settore meridionale;

- Un cantiere sotterraneo a q. 487.0-488.0m s.l.m., all'interno del quale si sta realizzando il ribasso del piano di calpestio di circa 3.0 m (SCIA 2021), accessibile dal piazzale del cantiere superiore, costituito da una T di luce circa 9.0m ed altezza 5.5m avente direzione NE-SW con rami esplorativi sub-ortogonali in direzione NW e SE;

- un'area di stoccaggio del materiale da taglio a q.454.0-456.0m s.l.m. ubicata parzialmente all'interno del Fosso Carbonara/Porcinacchia per cui la Società ha presentato domanda di Autorizzazione al guado e Concessione di Demanio Idrico per circa 1'194.0 mq al Genio Civile della Regione Toscana.

Figura 1: Ortofoto stato attuale.

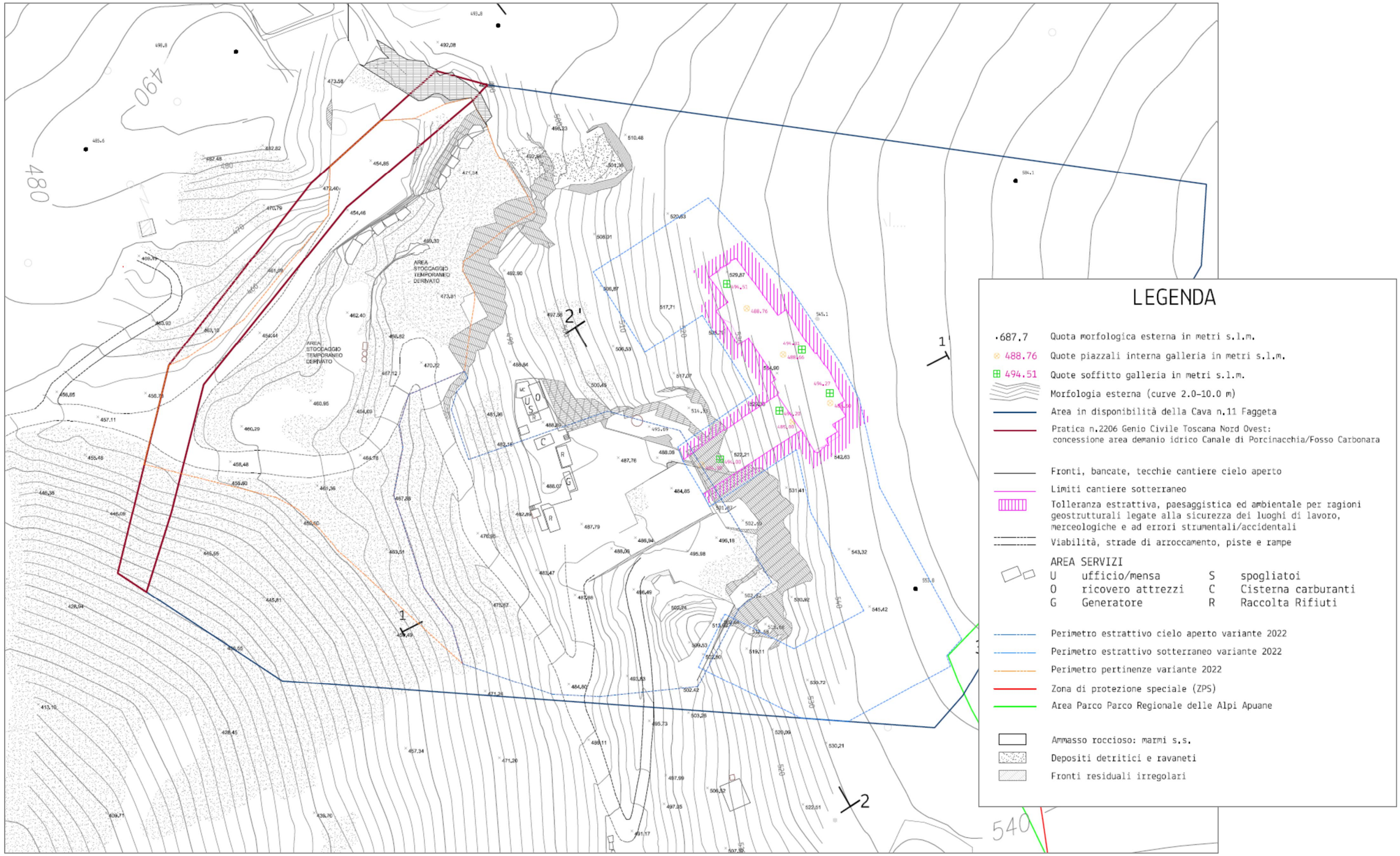


Figura 2: Estratto da Tav. 5 – Stato attuale.

2.2 Prima fase (Tav. 6A)

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

La prima fase prevede le seguenti attività:
- **CANTIERE A CIELO APERTO (14'716mc)**: messa in sicurezza della parte meridionale della tecchia, rimozione degli elementi isolati, scopertura del giacimento e messa in sicurezza per ampliare il gradone di q.496.0m s.l.m.; sbancamento dello stesso fino a q.488.0m s.l.m.. Successivamente coltivazione di tutta l'area fino a realizzare un unico piazzale a q.482.0m s.l.m. da cui dipartono una rampa detritica che conduce all'area servizi e la viabilità di arroccamento.

- **CANTIERE SOTTERRANEO (18'183mc)** alla q. 487.0-488.0m s.l.m. realizzazione dei lavori già assentiti, ovvero completamento del ramo NW e realizzazione di una camera in direzione SW di dimensioni 15*15m, realizzazione del ramo SE e di una camera in direzione SW di dimensioni 20*15m; realizzazione del ribasso fino a q.482.0m s.l.m. sull'intera impronta e nuova apertura di un ulteriore ramo di accesso nella parte meridionale in direzione SE compreso tra q.482.0-488.0m s.l.m..

Al fine di migliorare la sicurezza e la logistica dei luoghi di lavoro a cielo aperto si prevede:
- la scopertura del giacimento per circa **3'596mc** andando a rimuovere nel settore meridionale, elementi residuali delle pregresse attività e ammasso roccioso ascrivibile al dominio geostrutturale del "cappellaccio";

- l'asportazione di circa **3'202mc** di materiale molto alterato ascrivibile al dominio geostrutturale del "finimento" nel settore sud-occidentale che altrimenti rappresenterebbe un aggravio della pericolosità dei luoghi di lavoro;

- l'allontanamento di circa **1'775mc** di materiale detritico ai sensi degli Art.31 Commi7,8, Art.37 Comma5 del PABE e Art.25 Comma 5 della Disciplina di PRC al fine di mantenere la viabilità con pendenze congrue ai mezzi impiegati;

- il mantenimento in posto di una rampa detritica per raggiungere l'area servizi avente volume di circa **750.0mc**.

STATO PRIMA FASE

Figura 3: Ortofoto stato fine prima fase.

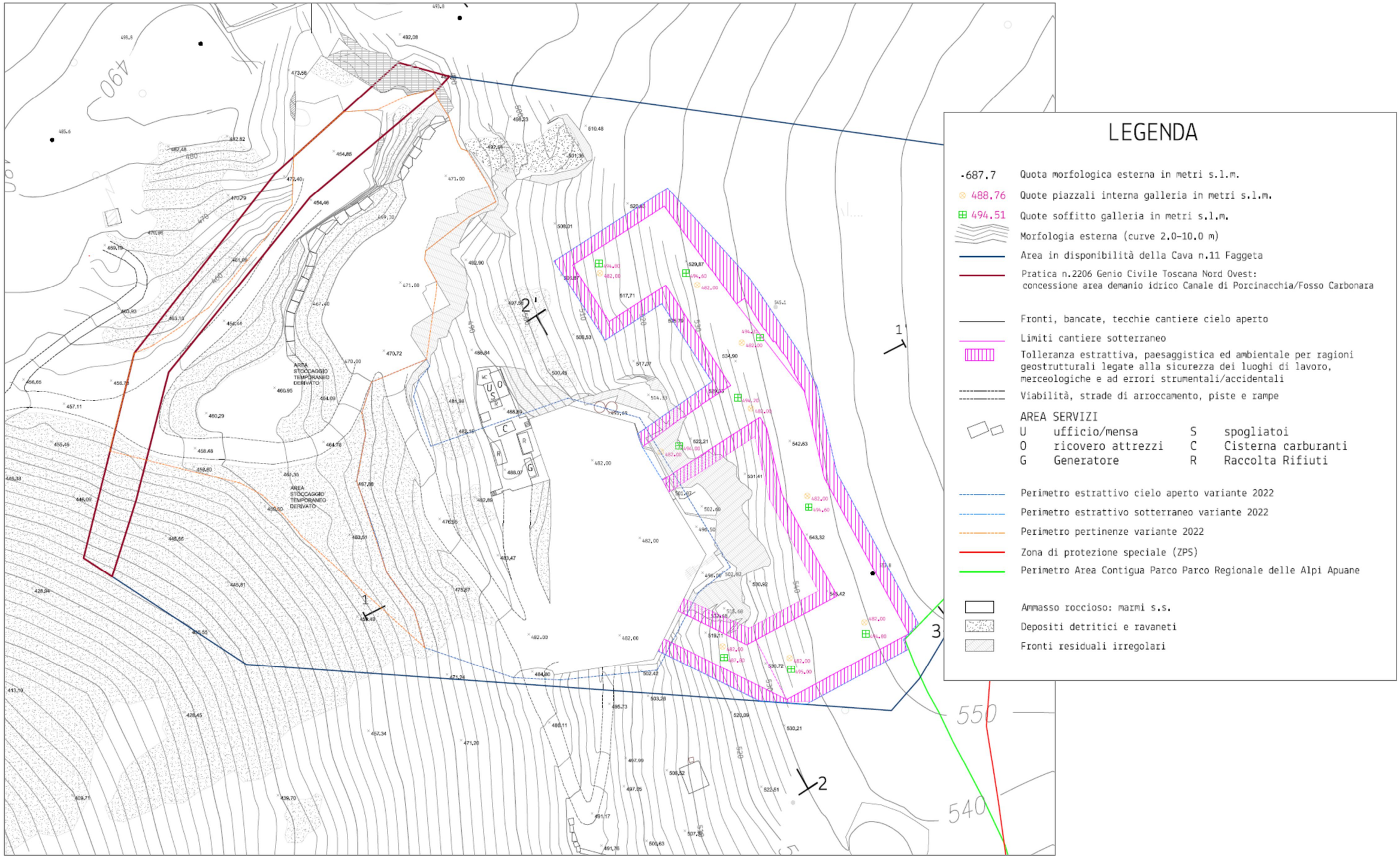


Figura 4: Estratto da Tav. 6A – Prima fase.

2.3 Seconda fase fase (Tav. 6B)

Nella seconda fase, di durata ipotetica di **30 mesi** (2.5 anni), si prevede **lo spostamento dell'area servizi**, il **proseguo delle attività di messa in sicurezza** nel settore sud-occidentale a cielo aperto nonché il **ribasso del piazzale esterno e delle gallerie** fino alle q.476.0 e 470.0 m s.l.m.;
La seconda fase prevede le seguenti attività:
- **CANTIERE A CIELO APERTO (20'916mc)**: realizzazione di un piazzale sub-orizzontale in corrispondenza del gradone di q. 471.0m s.l.m. nel cantiere inferiore ove trasferire l'area servizi; sbancamento del piazzale fino a q.470.0m s.l.m. e messa in sicurezza del settore sud-occidentale.

- **CANTIERE SOTTERRANEO (14'351mc)** ribasso delle gallerie fino a q.476.0m s.l.m. ed impostazione di nuovo ribasso fino a q.470.0m s.l.m..

Al fine di migliorare la sicurezza e la logistica dei luoghi di lavoro a cielo aperto si prevede:
- l'asportazione di circa **3'909mc** di materiale molto alterato ascrivibile al dominio geostrutturale del "finimento" nel settore sud-occidentale che altrimenti rappresenterebbe un aggravio della pericolosità dei luoghi di lavoro;

- l'allontanamento di circa **3'338mc** di materiale detritico ai sensi degli Art.31 Commi7,8, Art.37 Comma5 del PABE e Art.25 Comma 5 della Disciplina di PRC al fine di mantenere la viabilità con pendenze congrue ai mezzi impiegati;

- il livellamento del piazzale di q.471.0m s.l.m. mediante impiego di materiale detritico selezionato da quello già presente nel sito per alloggiare l'area servizi.

2.4 Stima delle quantità sostenibili e totali

L'Allegato A delle Norme Tecniche di Attuazione (A3) del PABE Scheda PIT/PPR n.14 Pescina-Piscinicchi-Boccanaglia Bassa prevede per la Cava n.11 una quantità sostenibile nel periodo di validità del piano attuativo (2021-2031) di 82'072mc.
Poiché il presente piano di coltivazione ha una durata di 5 anni, in ottemperanza al PABE, si prevede l'estrazione di circa 61'055mc di quantità sostenibile in due fasi di lavoro puramente indicative.
Nel complesso si prevede di escavare circa 71'762mc di ammasso roccioso, corrispondente a circa 212'957ton, di cui circa 61'055mc (184'048ton) di quantità sostenibile con una resa ipotetica in materiale da taglio di circa il 30.00% e corrispondente a 18'317mc (52'621ton), e di circa 45'941mc di materiale derivato (131'427ton.).
A quest'ultimo si dovrà sommare circa 3'596mc (9'709ton) proveniente dalla scopertura del giacimento, circa 7'111mc (19'200mc) per attività di messa in sicurezza e 5'113mc (11'246ton) di materiale incoerente.

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

Tabella 1: Tabella riassuntiva del materiale incoerente asportato dalla variante al piano di coltivazione della Cava n.11 Faggeta.

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

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

<u>Si rimanda alla Relazione Tecnica progettuale per la descrizione nel dettaglio del metodo di coltivazione (Capitolo 5)</u>

STATO SECONDA FASE

Figura 5: Ortofoto stato fine seconda fase.

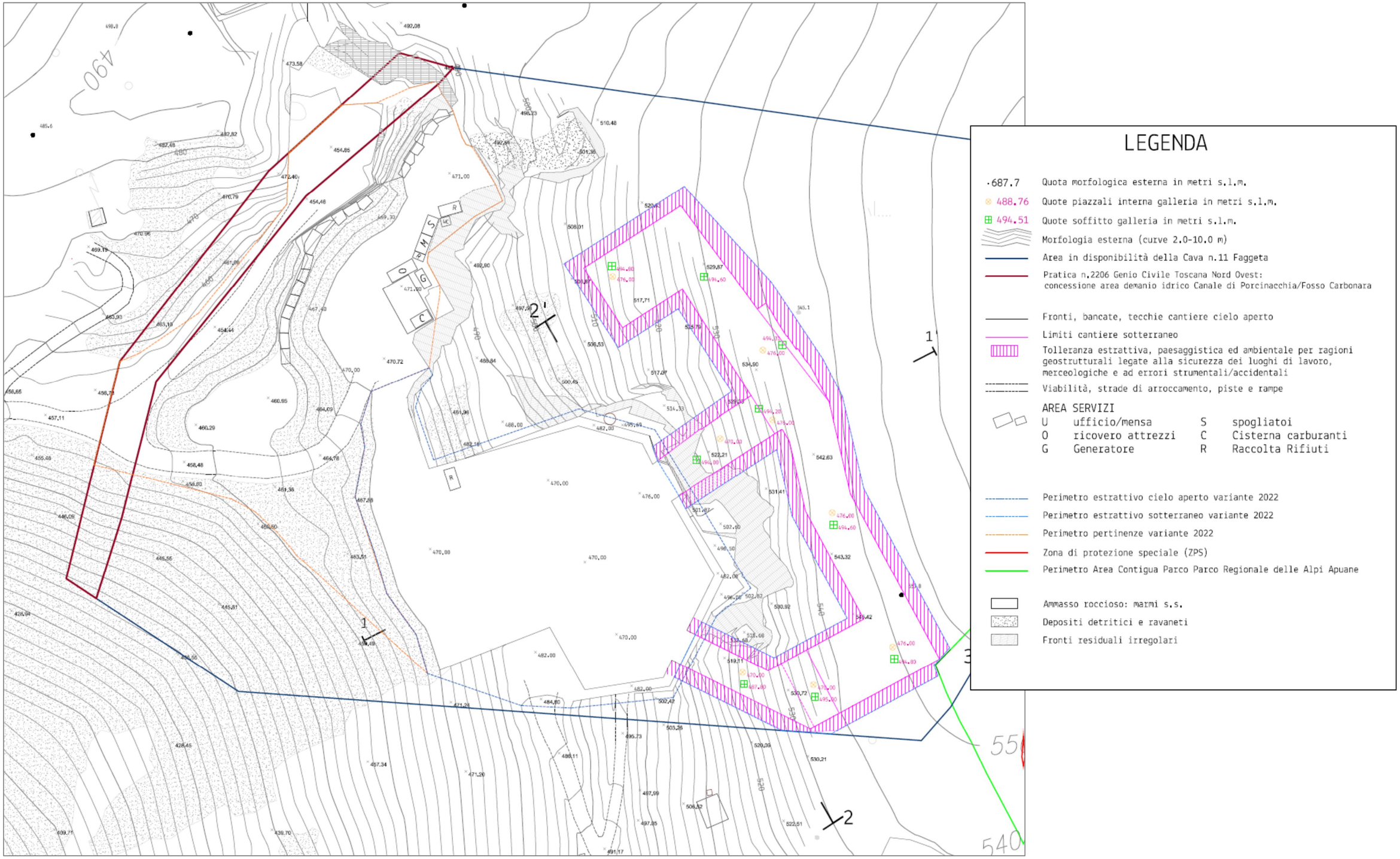


Figura 6: Estratto da Tav. 6B – Seconda fase.

2.5 Servizi e Impianti

Per ragioni logistico/organizzative l'area servizi/impianti a q.488.0m s.l.m. sarà spostata sul piazzale di q. 471.0m s.l.m., mentre all'interno dei cantieri attivi saranno installati gli impianti di gestione e trattamento delle acque meteoriche come indicato negli elaborati grafici (**Tav.9**: SERVIZI e ACQUE). La disposizione e l'ubicazione delle aree servizi/impianti è del tutto indicativa e si deve tener conto che varierà con l'evoluzione dell'attività per motivi logistici e funzionali. L'area impianti e servizi esistente è localizzata sullo sprone residuale di q.488.0m m s.l.m. su pavimentazione cementizia cordolata connessa ad impianto di depurazione AMPP e desoleatore, dove sono contenuti:

- n.1 box prefabbricato adibito a mensa e spogliatoio con WC chimico (M,S);
- n.1 container in ferro utilizzato come magazzino per minuteria di cava (O) comprendente lubrificanti su vasche di raccolta;
- n.1 serbatoio del gasolio (C), costituito da una cisterna interna a una vasca chiusa contente il 110%, munito di pistola erogatrice, su piattaforma cementizia e con cordolo perimetrale di contenimento;
- n.1 gruppo elettrogeno per la generazione di corrente elettrica (G) avente potenza termica nominale inferiore a 1MW;
- n.1 cassone coperto da telo carrabile per la raccolta della marmettola (RM);
- n.1 cassone coperto da telo carrabile per la raccolta di rifiuti metallici (RF);
- n.3 cassoni in plastica utilizzati per la raccolta di rifiuti contaminati (RC);
- bidoni per la raccolta di carta, plastica e RSU;
- n.1 piattaforma per la manutenzione dei mezzi (MM).

Nella cartografia specifica sono riportate inoltre:

1. l'area destinata a stoccaggio materiale da taglio (T);
2. l'area destinata a stoccaggio materiale derivato da taglio (D);

2.6 Impianto elettrico

L'energia è fornita da un gruppo elettrogeno ubicato presso l'area servizi avente potenza termica nominale inferiore a 1MW.

La corrente elettrica sarà distribuita, mediante impianto aereo, direttamente ai quadri mobili collocati nei cantieri e da questi, mediante prolunghe, ai macchinari.

2.7 Gestione delle acque

Il ciclo di lavoro NON prevede il raffreddamento dei tagli pertanto **non sarà utilizzata acqua**. Per le attività di taglio si prevede di impiegare:
- tagliatrice a catena per il taglio al monte dei fronti sub-orizzontali, sub-verticali ed inclinati o per il sezionamento/riquadratura delle bancate/elementi lapidei;

- tagliatrice da galleria per la realizzazione dei tracciamenti e degli eventuali allargamenti, senza l'impiego di acqua di raffreddamento;

- tagliatrice a filo diamantato gommato o plastificato idoneo a realizzare tagli a secco di fronti, senza l'impiego di acqua di raffreddamento;

- terne equipaggiate con tagliatrice a catena per il sezionamento/riquadratura delle bancate/elementi lapidei, senza l'impiego di acqua di raffreddamento.

L'assenza di acqua impedisce di fatto l'instaurarsi di un deflusso di acque reflue nel corso delle lavorazioni, comunque in relazione alle condizioni geostrutturali del sito ed al fine di tutelare i corpi idrici sotterranei la società, come si vedrà successivamente, si impegna a sigillare le discontinuità beanti mediante l'impiego di malte impermeabilizzanti.
Lo sfrido di taglio (detto anche marmettola) 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.11 Faggeta 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 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 ed insaccata all'interno dei sacchi collocato nei pressi della macchina;
- ✓ Successivamente i sacchi vengono svuotati nel cassone scarrabile;
- ✓ Il minimo residuo che può rimanere sul pavimento al termine del taglio è raccolto manualmente mediante pala o bobcat equipaggiato e depositata all'interno del cassone;

Ad ulteriore sicurezza gestionale le acque dilavanti i piazzali di cava vengono gestite mediante vasche di decantazione/sedimentazione per impedire l'innesco 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.

Nell'*indicazione per la classificazione dei derivati di estrazione e dei rifiuti prodotti nella 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: si ritiene che nella Cava n.11 Faggeta, nel quinquennio progettuale si possa produrre circa 350 ton di sfrido di taglio/anno, valore chiaramente dipendente dall'effettiva realizzazione degli interventi previsti.

Le **AMD ricadenti sulle superfici di cava attiva** presentano la remota possibilità di trasportare residui solidi di lavorazione, ovvero marmettola, mentre il rischio di trasporto di idrocarburi come conseguenza di perdite di olio da pala e/o escavatore, data l'elevata tecnologia raggiunta in dette macchine, la periodica manutenzione a cui sono sottoposte, nonché l'impiego di lubrificanti biodegradabili, è assente.
Gli sversamenti accidentali di lubrificanti dovuti a rottura di tubi oleodinamici sono regolamenti da apposito Piano di Emergenza, del quale il personale è stato edotto.
Tale procedura rimane valida su tutta l'area di cava, con particolare riferimento **all'area impianti** dove è presente il deposito carburante e lubrificanti. In quest'area le AMPP ricadenti, circa 0.50-1.00mc, sono convogliate all'interno della vasca metallica tri-camerale e costituita da sotto-vasca 1), con capacità di circa di 5.0mc, in cui si deposita il carico solido trasportato dalle AMPP. La elevata capacità della sottovasca fa si che rimane un franco di oltre 4.0mc per immagazzinare altra acqua oltre alle AMPP.
Tutte le acque affluenti alla vasca metallica attraversano, successivamente, un sistema di disoleazione che le depura, per poi essere convogliate ad un serbatoio (D2) di circa 10.0mc e successivamente ai serbatoi (D1) ubicati sopra il piazzale di cava, con capacità di 15.0mc ed utilizzata per l'eventuale annaffiamento dei depositi pulvirulenti.
Per le aree non attive di cava e per le zone affluenti di monte vergine non sussistono problematiche legate all'eventuale trasporto di sostanze inquinanti. Le prime sono state opportunamente ripulite da tutto il residuo solido e dagli altri rifiuti; mentre nelle seconde le acque ivi ricadenti saranno deviate, per quanto tecnicamente possibile, all'esterno delle aree di cava. L'eventuale intrusione di queste acque all'interno dei piazzali di cava, dovuto al danneggiamento dei cordoli impermeabilizzati, comporterà che le stesse, seppure ascrivibili alle AMDNC, saranno affrontate con la stessa metodologia di gestione delle AMD ricadenti all'interno della cava.
Si rimanda al Piano di Gestione delle acque meteoriche per il dettaglio.

2.8 Gestione derivati dei materiali da taglio

Nelle Tavv.9 di progetto vengono indicate le aree di stoccaggio giornaliero e gestione dei derivati scelte per ciascun cantiere attivo, è chiaro che in funzione dell'avanzamento dell'attività estrattiva

e delle specifiche condizioni logistiche le aree di temporaneo stoccaggio potranno essere realizzate anche in prossimità delle aree di taglio ove è stato prodotto il materiale. Tutte queste zone saranno ubicate all'interno di piazzali ove l'acqua meteorica viene gestita secondo le modalità previste dal Piano di Gestione delle acque interne in modo da contenere eventuali dilavamenti dei depositi ed avranno capienza tale da contenere le AMPP ricadenti più una percentuale da attribuire al potenziale trasporto solido.

GESTIONE DEL MATERIALE DERIVATO

In linea di principio il materiale sarà giornalmente caricato attraverso l'impiego di pale gommate e scaricato all'interno all'area di stoccaggio/gestione, eventualmente lavorato dalla Società o da ditte terze al fine di ridurne la pezzatura per mezzo di martellone demolitore ed infine caricato su camion di ditte esterne per il trasporto verso il vicino impianto di raccolta/trasformazione a valle per la successiva commercializzazione (Consorzio Marble Way). Le attività di movimentazione del detrito in cava saranno svolte con i mezzi della Società, le attività di trasformazione potrà essere affidato anche ad altre ditte ed il trasporto a valle sarà affidato a ditte esterne.

Il materiale derivato può essere suddiviso in due macro-categorie in funzione della granulometria che lo contraddistingue, ovvero:

- scaglie;
- tout venant;

Premesso che sarà comune l'impiego della tagliatrice a catena, il materiale derivato dovuto ai tagli eseguiti con la stessa, sarà trasportato a valle con la porzione più fine dei detriti di lavorazione dal momento che rientra all'interno della categoria "terre" prevista dal Regolamento per la Gestione e la Riscossione del Contributo di Estrazione di cui all'Art.36 della L.R. 35/15 e s.m.i..

Il materiale sarà giornalmente caricato attraverso l'impiego di pala gommata e scaricato all'interno all'area di stoccaggio/gestione, successivamente lavorato da ditte terze al fine di ridurne la pezzatura per mezzo di martellone demolitore ed infine caricato su camion di ditte esterne per il trasporto verso gli impianti di raccolta/trasformazione per la successiva commercializzazione. In caso eccezionale il materiale potrà essere frantumato e caricato su camion il detrito direttamente sui piazzali di cava, operando in coordinamento col personale di cava e rispettando le procedure e quant'altro regolamenti il lavoro d'estrazione.

È compito del Direttore Responsabile, e in sua assenza del Sorvegliante di cava, coordinare il lavoro di cava con il Sorvegliante della Ditta ospite, al fine di definire l'area e le modalità operative di lavorazione del detrito.

Il detrito e le terre derivanti dalla operazione di grigliatura sono riconosciuti come "sottoprodotto" sia dalla L.R. 35/2015, comma 5 Art 27, sia dal D.lgs. D.lvo 152/2006, punto qq comma 1 Art. 183, il

quale definisce come "sottoprodotto" qualsiasi sostanza che soddisfi ai requisiti del comma 1 Art. 184/bis, o che rispetta i criteri previsti al comma 2 Art. 184/bis.
Il materiale derivato da taglio con macchina a filo diamantato sarà gestito con le modalità previste all'interno del Piano di Gestione della Acque Meteoriche e della Valutazione Previsionale di Impatto Atmosferico, ovvero sarà destinato a recupero come rifiuto con codice CER 010413.

UBICAZIONE E DIMENSIONE DEI CUMULI

Si premette che l'intenzione della Società è quella di allontanare giornalmente i cumuli detritici. In questo contesto si stima che lo stoccaggio in Cava per ogni cumulo possa raggiungere al massimo i 350-500 mc di materiale.
E' chiaro tuttavia che in caso di eventi straordinari che comportino l'interruzione della viabilità pubblica o la sospensione delle attività in cava, i cumuli potranno arrivare a volumetrie massime di circa 700-1'500 mc di detrito.
L'ubicazione delle aree destinate allo stoccaggio temporaneo è rappresentata in modo indicativo negli elaborati grafici Tavv.9, anche se altre zone, in misura ridotta, potranno anche coincidere con porzioni perimetrali libere dei piazzali, dove i blocchi e/o le scaglie vengono temporaneamente stoccati, per essere giornalmente caricati ed inviati ai vari depositi, segherie e laboratori siti a valle.

MISURE PER IMPEDIRE IL DILAVAMENTO DEL MATERIALE FINE

Si ricorda che la frazione "fine", ovvero limo-argillosa, nel materiale derivato di taglio rappresenta, da prove granulometriche di vagliatura, circa il 16% in peso del materiale analizzato, e che tale percentuale sarebbe ancora inferiore se si considerassero anche i sassi e le scaglie più grossolane non inseribili nei vagli di prova (>100 mm), di cui rappresentano il 25/20% del detrito. La percentuale fine pertanto potrebbe con buona approssimazione scendere sotto al 10% in peso dell'intero cumulo considerato.
L'intenzione della società sarà quella di asportare le scaglie ed il tout-venant giornalmente, senza pertanto realizzare cumuli eccessivamente grandi di detrito, e se possibile svuotare completamente i cumuli temporanei al termine di ogni giorno lavorativo. Se gli stoccaggi saranno superiori alla giornata lavorativa o meglio ogni qual volta il cumulo detritico non sarà esaurito dai viaggi giornalieri, questi saranno posizionati in aree ove sono presenti gli impianti di gestione delle acque meteoriche dilavanti (vasche AMPP, bacini di sedimentazione, etc.) come illustrato nel Piano di Gestione delle Acque Meteoriche, che permetteranno di contenere con ampio margine le eventuali AMPP che si potrebbero sviluppare durante la sosta notturna. Le acque ivi raccolte

saranno successivamente avviate ad impianto di depurazione mediante decantazione/sedimentazione ed immagazzinate.

Si rimanda al Piano di Gestione specifico per il dettaglio.

QUANTITATIVO DI DETRITO

Di seguito si riportano i quantitativi di detrito che si prevede sarà prodotto durante la coltivazione delle quantità sostenibili, le attività di scopertura del giacimento ai sensi dell'**Art.13 comma 8** della **Disciplina di PRC** e dell'**Art.37 Comma 8** delle **NTA del PABE,** le operazioni di messa in sicurezza ai sensi dell'**Art.14 Comma 9** della **Disciplina del PRC** e dall'asportazione del ravaneto ai sensi dell'**Art.25 Comma 3 PRC**.

CAVA N.11 FAGGETA			DERIVATI DEL MATERIALE DA TAGLIO							
FASE	durata	tipologia	progetto		annuale		mensile		giornaliero	
	anni		mc	ton	mc	ton	mc	ton	mc	ton
PRIMA	2.5	quantità sostenibile	23'990	64'773	9'596	25'909	960	2'591	44	118
		scopertura	3'596	9'709	1'438	3'884	144	388	7	18
		messa in sicurezza	3'202	8'645	1'281	3'458	128	346	6	16
		TOTALE FASE	30'788	83'127	12'315	33'251	1'232	3'325	56	151
SECONDA	2.5	quantità sostenibile	21'951	59'267	8'780	23'707	878	2'371	40	108
		scopertura	0	0	0	0	0	0	0	0
		messa in sicurezza	3'909	10'554	1'564	4'222	156	422	7	19
		TOTALE FASE	25'860	69'821	10'344	27'928	1'034	2'793	47	127
TOTALE/MEDIA	5	TOTALE/MEDIA	56'648	152'948	11'330	30'590	1'133	3'059	51	139

Tabella 3: Stima previsionale dei derivati del materiale da taglio all'interno del progetto, annualmente, mensilmente e giornalmente per la Cava n.11 Faggeta (2022-2027).

CAVA N.11 FAGGETA			MATERIALE INCOERENTE DA AREE A PERICOLOSITA' GEOMORFOLOGICA							
FASE	durata	tipologia	progetto		annuale		mensile		giornaliero	
	anni		mc	ton	mc	ton	mc	ton	mc	ton
PRIMA	2.5	TOTALE FASE	1'250	2'750	500	1'100	50	110	2	5
SECONDA	2.5	TOTALE FASE	3'863	8'499	1'545	3'399	155	340	7	15
TOTALE	2.5	MEDIA	5'113	11'249	2'045	4'499	205	450	9	20

Tabella 4: Stima previsionale del detrito rimosso da aree a pericolosità geomorfologica all'interno del progetto, annualmente, mensilmente e giornalmente per la Cava n.11 Faggeta (2022-2027).

2.9 Stima dei viaggi giornalieri

Dalle quantità di derivati del materiale da taglio e di ravaneto allontanato è stato possibile stimare i viaggi necessari all'allontanamento dall'unità estrattiva ipotizzando per ogni viaggio un carico medio di 27 t.

	TRASPORTO INCOERENTE COMPLESSIVO			
FASE	GIORNO	MESE	ANNO	PROGETTO
PRIMA	5	115	1'145	2'863
SECONDA	5	104	1'044	2'611
MEDIA	5	109	1'095	5'473

Tabella 5: Stima previsionale dei viaggi giornalieri, mensili ed annuali, per il trasporto dei derivati del materiale da taglio e dalle altre attività previste ed allontanato nel progetto della Cava n.11 Faggeta (2022-2027).

Dai risultati ottenuti si evidenzia che la gestione del detrito dovrà avvenire **giornalmente con mediamente 5 viaggi**, 109 al mese, 1'095 all'anno e 5'473 nel quinquennio progettuale. In relazione alle quantità prodotte giornalmente ed alle dimensioni delle aree di stoccaggio e gestione del derivato, si ritiene che, un eventuale blocco dei trasporti di un mese, sia facilmente assorbibile senza provocare alcuna emergenza nella gestione dell'intera cava.

GESTIONE MATERIALE DA TAGLIO

Il materiale da taglio sarà allontanato sotto forma di blocchi, semi-blocchi, semi-informi ed informi attraverso carico su camion di ditte terzo per mezzo di pala gommata dotata di forche della cava. Nelle Tavv. 5, 6a, 6b, 9a, 9b, 9c vengono indicate le aree di stoccaggio giornaliero del materiale da taglio scelte in funzione delle aree di riquadratura e della logistica. Anche queste aree potranno subire variazioni per ragioni di sicurezza, funzionali ed organizzative.

CAVA N.11 FAGGETA			MATERIALE DA TAGLIO							
FASE	durata	tipologia	progetto		annuale		mensile		giornaliero	
	anni		mc	ton	mc	ton	mc	ton	mc	ton
PRIMA	2.5	quantità sostenibile	8'909	24'055	3'564	9'622	356	962	16	44
SECONDA	2.5		9'407	25'400	3'763	10'160	376	1'016	17	46
TOTALE	2.5	MEDIA	18'317	49'455	7'327	19'782	733	1'978	33	90

Tabella 6: Stima previsionale del materiale da taglio all'interno del progetto, annualmente, mensilmente e giornalmente per la Cava n.11 Faggeta (2022-2027).

Dalle quantità prodotte è stato possibile stimare i viaggi necessari all'allontanamento dall'unità estrattiva ipotizzando per ogni viaggio un carico medio di 30 t.
Dai risultati ottenuti si evidenzia che la gestione del detrito dovrà avvenire mediamente **1 viaggio giornaliero**, 33 al mese, 330 all'anno e 1'648 nel quinquennio progettuale.

	TRASPORTO MATERIALE DA TAGLIO			
FASE	GIORNO	MESE	ANNO	PROGETTO
PRIMA	1	32	321	802
SECONDA	2	34	339	847
MEDIA	1	33	330	1'648

Tabella 7: Stima previsionale dei viaggi giornalieri, mensili ed annuali per il trasporto del materiale da taglio prodotti dalla variante al progetto della Cava n.11 Faggeta (2022-2027).

In relazione alle quantità prodotte giornalmente ed alle dimensioni delle aree di stoccaggio del materiale da taglio, si ritiene che, un eventuale blocco dei trasporti di un mese, sia facilmente assorbibile senza provocare alcuna emergenza nella gestione dell'intera cava.
Si può quindi concludere che l'impatto generato dall'attività estrattiva sia di minima entità (<1.0%) rispetto al traffico annuale dell'intero Bacino Estrattivo di Carrara, ovvero circa 150'000 viaggi/annui.

2.10 Risistemazione messa in sicurezza del sito estrattivo

Ai sensi dell'Art.17 Comma 1 lett.d) della L.R. 35/15 e s.m.i., dell'Art.5 del DPGR 72 e dell'Art.38 delle NTA del PABE Scheda n.14 è stato redatto il presente piano di risistemazione del sito estrattivo.
Prima di procedere oltre si premette che la localizzazione dell'area oggetto di intervento è interna ad un bacino estrattivo il cui assetto ambientale e paesaggistico è stato drasticamente alterato dall'attività antropica che si protrae da secoli e rappresenta la prioritaria attività economica del Comune di Carrara.
All'interno della concessione non sono presenti edifici o manufatti di particolare valore storico/culturale da mantenere, nonché grotte, emergenze geologiche, percorsi storici, cave storiche, sentieri CAI o sorgenti.
La risistemazione dell'area sarà pertanto prioritariamente finalizzata a:
- una maggior stabilità dei versanti di cui le attività di asportazione dei ravaneti, riempimento dei vuoti sotterranei, e le stesse attività di messa in sicurezza previste nel corso del piano di coltivazione rientrano già in questa macro-categoria;

- gestione/rimozione periodica di specie alloctone;

- miglior fruibilità del sito estrattivo;

- Recepimento di iniziative e interventi previsti in progetto per la valorizzazione turistico-culturale della zona che prevedano azioni che coinvolgano direttamente o indirettamente l'area di cava;

- interventi di mitigazione e di compensazione socio-economica.

Il progetto è stato inoltre concepito al di non interferire con:
- beni ed aree tutelate dal punto di vista ambientale e paesaggistico;

- crinali e vette di interesse paesaggistico che presentano caratteristiche di integrità morfologica ovvero che non hanno subito modifiche tali da determinare il venir meno della caratteristica fisica e geomorfologica delle stesse.

Vista la potenzialità estrattiva del giacimento all'interno dell'area in disponibilità della Cava n.11 e l'importanza della stessa per il reperimento di materiali di pregio si ritiene la conclusione della coltivazione non possano avvenire per esaurimento della risorsa all'interno del periodo progettuale (5 anni) o del periodo di validità del PABE (10 anni), anche alla luce delle volumetrie sostenibili previste.
Per il caso in esame si rientra ipoteticamente nella chiusura della cava per altre ragioni amministrative per cui il progetto di risistemazione è stato realizzato al termine della seconda fase Tav. 6, e si svilupperà in un'unica fase illustrata in **Tavola 10**.
Le scelte progettuali pur rappresentando nello Studio condotto il "Progetto di Risistemazione e Messa in Sicurezza del sito", nell'ipotesi di dismissione della cava al termine del ciclo di lavoro progettato, vanno in realtà interpretate come il potenziale "stato attuale" del successivo progetto di coltivazione.

DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI

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

- nel monitorare il mantenimento e/o il rinverdimento spontaneo di specie autoctone nei versanti interni al sito estrattivo e soprastanti l'area estrattiva;
- bloccare l'accesso al cantiere sotterraneo;
- nella manutenzione della rete di canalette, vasche di laminazione/sedimentazione lungo le rampe interne e la strada di arroccamento atte a convogliare e laminare l'acqua ruscellante;

- nel porre in sicurezza i piazzali ed i gradoni di cava e far defluire liberamente le acque meteoriche, evitando di incanalarle cosi da ridurne il loro potere erosivo e d'impatto in tutti i cantieri;
- nel realizzare sul piazzale di q.470.0m s.l.m. un punto panoramico dotato di sedute e tavoli realizzati con elementi di marmo riquadrati e direttamente recuperati in sito anche con lo scopo di realizzare eventi a carattere turistico-culturale-pubblicitario;
- nel realizzare un percorso pedonale di accesso al sito;
- nello smantellare tutte le costruzioni, quali cabine elettriche ed ecc., e nel rimuovere i vari prefabbricati, i depositi di acque, gli impianti e tutto quanto sia stato necessario installare e/o posizionare per coltivare della cava;
- nello smaltimento della marmettola dell'ultimo trimestre e di altri rifiuti;
- nel realizzare un parcheggio all'interno del gradone di q.470.0m s.l.m. e di dotare l'area di cartellonistica informativa;
- nel redigere un programma di manutenzione e monitoraggio.

Si rimanda alla descrizione di progetto per il dettaglio degli interventi sopra elencati.

Figura 7: Stato ripristinato (Tav. 10)

3. ANALISI DELLA COMPATIBILITA' AMBIENTALE DELL'OPERA

La valutazione ambientale dei progetti ha la finalità di assicurare che l'attività antropica sia compatibile con le condizioni per uno sviluppo sostenibile.

Le analisi volte alla previsione degli impatti, dovuti alle attività previste nelle fasi di costruzione, di esercizio e di eventuale dismissione dell'intervento proposto e l'individuazione delle misure di mitigazione e di compensazione, devono essere eseguite tenendo in considerazione la tipologia e le caratteristiche dell'opera nonché il contesto ambientale nel quale si inserisce. Sulla base delle valutazioni effettuate per ciascuna delle tematiche ambientali, tenuto conto anche delle interazioni tra gli stessi, deve essere effettuata la valutazione complessiva, qualitativa e quantitativa, degli impatti sull'intero contesto ambientale e della sua prevedibile evoluzione. Gli impatti, positivi/negativi, diretti/indiretti, reversibili/irreversibili, temporanei/permanenti, a breve/lungo termine, transfrontalieri, generati dalle azioni di progetto durante le fasi di cantiere e di esercizio, cumulativi rispetto ad altre opere esistenti e/o approvate, devono essere descritti mediante adeguati strumenti di rappresentazione, quali matrici, grafici e cartografie. Il cumulo con gli effetti derivanti da altri progetti esistenti e/o approvati deve essere valutato tenendo conto di eventuali criticità ambientali esistenti relative all'uso delle risorse naturali e/o ad aree di particolare sensibilità ambientale suscettibili di risentire degli effetti derivanti dal progetto.
Deve essere descritta nel dettaglio la metodologia utilizzata per la valutazione degli impatti.

Devono essere considerati i probabili impatti delle opere sul clima e la vulnerabilità delle stesse ai cambiamenti climatici. Coerentemente con quanto riportato nella descrizione del progetto, devono essere effettuate previsioni sulle ricadute ambientali delle eventuali dismissioni, sulla base delle conoscenze disponibili.
Devono inoltre essere individuati i prevedibili impatti negativi significativi che potrebbero indirettamente verificarsi, tenuto conto del contesto territoriale, in ragione della vulnerabilità dell'opera a rischi di gravi incidenti determinati da cause esterne, di eventi naturali di intensità eccezionale o cambiamenti climatici. Per vulnerabilità dell'opera si intende la percentuale di danneggiamento della stessa, a seguito di uno specifico tipo di evento incidentale o un determinato tipo di evento naturale, in funzione della loro intensità (da Linee Guida SNPA 28/2020).

3.1 Analisi, verifica e ponderazione degli effetti attesi

Verranno riprese in questa sede le valutazioni presenti nel Rapporto Ambientale del P.A.B.E vigente, cui il progetto si riferisce e si adegua.

L'analisi viene condotta per ogni componente ambientale considerata nel precedente quadro conoscitivo (Parte II), integrata con le tabelle e matrici di valutazione utilizzate nel Rapporto Ambientale stesso.

Il Documento Preliminare di VAS ha proposto una prima valutazione degli effetti e delle compenti ambientali considerate, svolta a livello iniziale e preliminare.

Di seguito si riporta sotto forma di tabella un primo schema di valutazione generale proposto dal documento preliminare richiamato che verifica i suddetti effetti ambientali in relazione alle principali fasi di lavorazione e coltivazione, ovvero in riferimento alle diverse tipologie di attività estrattive che verrà successivamente adattato alla realtà progettuale in esame. Le tabelle che seguono riportano gli impatti determinati dalle attività in relazione all'evoluzione delle fasi estrattive come evidenziati da ARPAT (2010) quale riferimento per le successive valutazioni degli effetti dell'attuazione delle previsioni di Piano.

Fase di esercizio					
Azione/lavorazione	**Fattori di Interferenza**				
Messa in opera di impianti	Impatto visivo	Rumore	Polveri		
Abbattimento e lavorazione materiale	Rumore	Polveri	Stoccaggi provvisori e gestione materiali sterili	Interferenza falda	Alterazioni geomorfo-logiche
Gestione cantiere e macchine operatrici	Rumore	Polveri	Stoccaggio combustibile e/o lubrificanti e manutenzione mezzi	Gestione reflui	Regimazione e trattamento acque superficiali

Fase di fine esercizio (post)				
Azione/lavorazione	**Fattori di Interferenza**			
Abbandono di aree senza azioni di recupero	Permanere dell'impatto visivo dovuto alla presenza di impianti e alterazione del paesaggio	Condizioni di marcata pendenza dei versanti e scarpate e situazioni di instabilità	Condizioni di marcata erosione e denudazione con o senza rivegetazione spontanea	Permanenza di situazioni di contaminazione di suolo e acque sotterranee. Stoccaggi di rifiuti e residui di lavorazione non controllati
Recupero	Rimodellazione morfologica e consolidamento pendici	Interventi di regimazione delle acque	Bonifica di situazioni di contaminazione di suolo e acque sotterranee	Piantumazione e rivegetazione

Tabella 8: Effetti ambientali potenziali in riferimento alle fasi progettuali ed alle componenti ambientali effettivamente interessate dal progetto (ARPAT, 2010).

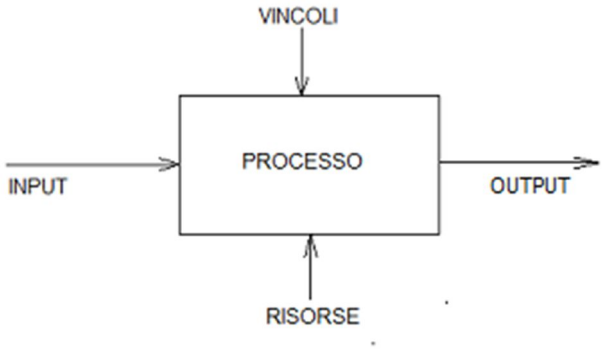
3.2 Check-list di individuazione delle azioni impattanti.

Il progetto proposto risponde ai nuovi indirizzi conseguenti all'adozione del PABE ed alle scelte strategiche aziendali per la miglior resa del giacimento: in particolare lo scopo della variante sostanziale (2022-2027) è la prosecuzione dell'attività estrattiva già assentita all'interno della Cava n.11 Faggeta**, stimata in circa 16'800 mc** e la razionalizzazione dello sfruttamento del sito estrattivo a seguito delle evidenze delle attività fino ad oggi intraprese mediante ampliamento volumetrico e temporale, secondo le indicazioni contenute all'interno della disciplina di piano e della scheda di sito estrattivo del PABE n.14 – Pescina, Piscinicchi, Boccanaglia Bassa (Comune di Carrara, MS).

Nella presente analisi l'obiettivo è quello di identificare i fattori di impatto presenti in ciascuno dei processi operativi, valutarli e tenerli sotto controllo.

I **processi** sono definiti dalla ISO 9000 (3.4.1) e dalle ISO 14001:2015 e ISO 45001:2018 come "Insieme di attività correlate o interagenti che trasformano elementi in ingresso in elementi in uscita".

E' possibile interpretare i processi come funzioni di trasferimento, che ricevono input e producono output consumando risorse senza eccedere i vincoli stabiliti. Gli elementi in uscita di un processo possono essere prodotti o servizi, ai quali si aggiungono la documentazione e le registrazioni emesse.



Possiamo distinguere:

- Processi primari, che riguardano direttamente la creazione del prodotto apportando delle modifiche allo stesso;
- processi di supporto, svolti in cava, non concorrono direttamente alla trasformazione del prodotto, ma sono necessari per rendere più efficaci ed efficienti i processi operativi;
- processi organizzativi, svolti in sede, riguardano le attività di gestione e di interfaccia con gli stakeholders esterni.

Una volta mappati i processi nel loro insieme, per rendere un processo gestibile e controllabile, occorre scomporlo in attività operative.

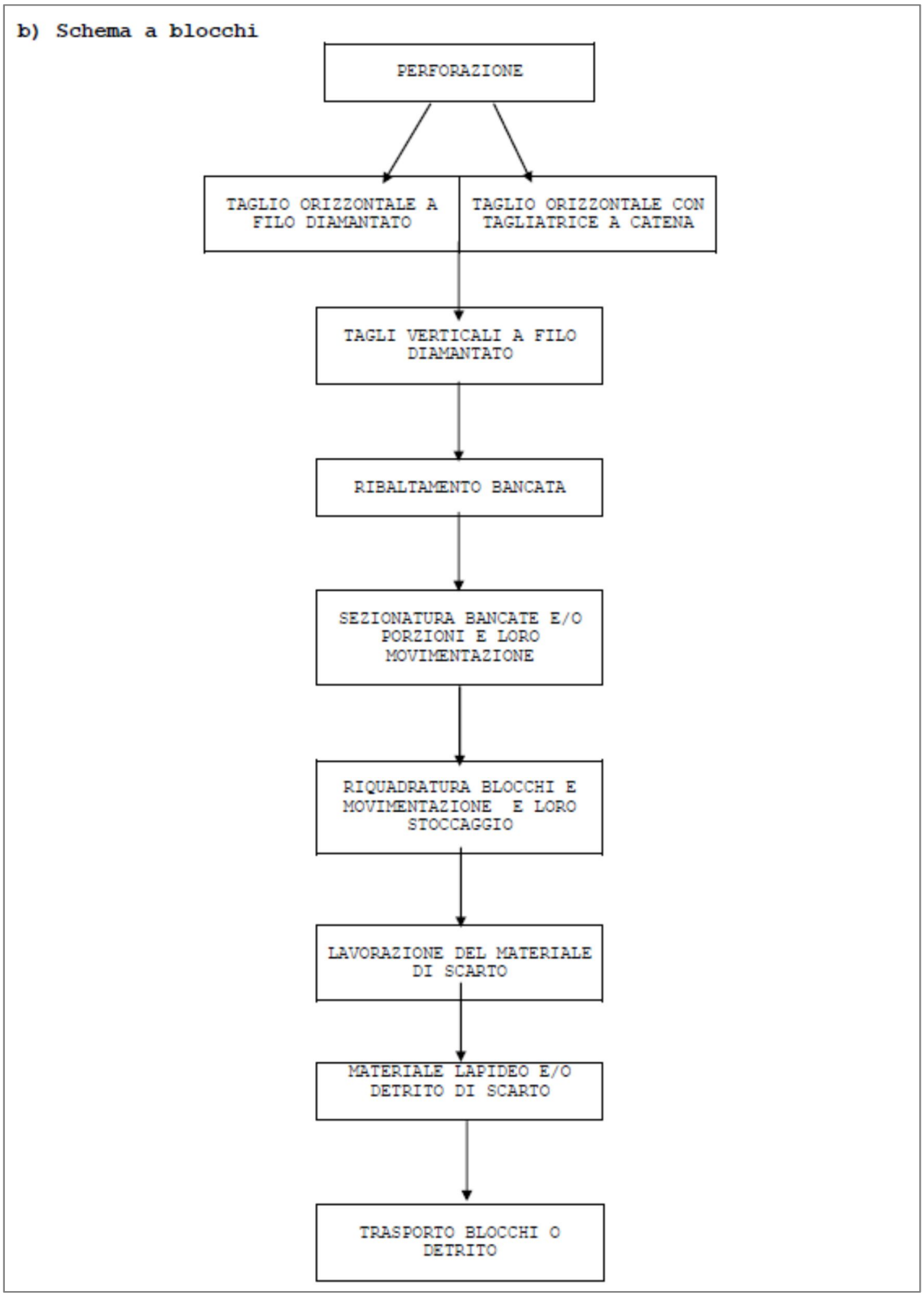


Figura 8: Mappatura dei processi.

Nella prima fase, di durata ipotetica di **30 mesi (2.5 anni)**, sono previste *attività di messa in sicurezza e scopertura del giacimento* **a cielo aperto** fino al limite sud-orientale delle tecchie e successivamente lo *sbancamento del piazzale* fino a q.482.0m s.l.m.; mentre **in sotterraneo** *si prevede la realizzazione di una camera in direzione NW* e la *prosecuzione del ramo SE* fino a realizzare un secondo accesso una volta raggiunta q. 482.0 m s.l.m..
In questa prima fase si trovano pertanto le azioni comunemente connesse all'*escavazione*: *movimentazione macchine, deposito temporaneo detriti, trasporto del detrito, il trasporto del materiale escavato, regimazione delle acque meteoriche e di lavorazione, fabbisogni idrici, produzione rifiuti* ed eventuali *sversamenti* accidentali. Nel cantiere in sotterraneo si prevede il *proseguimento della coltivazione in galleria* e naturalmente la *regimazione delle acque di lavorazione e di infiltrazione*.

Nella seconda fase, di durata ipotetica di **30 mesi** (2.5 anni), si prevedono: *lo spostamento dell'area servizi*, il *proseguo delle attività di messa in sicurezza* nel settore sud-occidentale a cielo aperto nonché il *ribasso del piazzale esterno e delle gallerie* fino alle q.476.0 e 470.0 m s.l.m.; si considerano quindi ancora anche le precedenti *azioni connesse all'escavazione*.

Nella fase di ripristino si analizzano i potenziali impatti legati alle azioni di dismissione e *smaltimento dei materiali,* i *trasporti* ed il *ripristino ambientale finale*.

Dato che il sito di progetto risulta interno all'area contigua di cava del Parco Regionale Alpi Apuane ed ubicato in prossimità a Siti Natura 2000 (ZSC08 e ZPS23), si redige contestualmente lo Studio di Incidenza, cui si rimanda per il dettaglio delle valutazioni.

3.3 Componenti ambientali interessate dalle azioni di progetto

Si elencano di seguito le potenziali forme di impatto esercitate dalle azioni di progetto:

- **IMPATTI SULL'ARIA**

Per la caratterizzazione delle forme di impatto è necessario analizzare quali fonti di emissione in atmosfera vengono prodotte dall'attività di cava e definire quali di queste possono significativamente influire sulla qualità dell'aria.
Dal punto di vista logistico si possono distinguere due tipi di sorgenti:

- attività di cava in s.s.;
- attività di trasporto del materiale estratto (blocchi, informi, scaglie, terre).

RUMORE

L'escavazione del marmo è un'attività poco rumorosa, in quanto le macchine di cava quali: tagliatrici, perforatrici, impianti di spostamento blocchi sono equipaggiati con motori

elettrici, per cui la rumorosità rimane collegata essenzialmente all'impiego delle macchine di movimentazione (ruspe, escavatori e camion) alimentate da motore termico.
La Ditta allega un'indagine fonometrica previsionale effettuata al fine di valutare il rischio d'esposizione degli addetti durante lo svolgimento delle varie operazioni di escavazione. L'indagine fonometrica allegata ha valutato l'impatto acustico derivante dall'utilizzo del macchinario di cava. La Società ha provveduto a ridurre l'impatto e ha ottemperato alla normativa per quanto riguarda le procedure informative e l'adozione dei mezzi di protezione individuale.

EMISSIONI DIFFUSE

Nella cava si attuerà un ciclo di lavoro a secco. L'emissione di gas di scarico da parte dei mezzi impiegati nell'attività di cava è imputabile solo a quelli di movimentazione e scavo (pale gommate, escavatori e camion) alimentati con motore termico. Tuttavia tutti i mezzi sono dotati di marmita catalitica e seguono una manutenzione programmata al fine di poter operare anche nel cantiere sotterraneo.
Le altre macchine che sono impiegate nella coltivazione della cava, quali: perforatrici elettroidrauliche, martello pneumatico, tagliatrici a filo e a catena, impianto cuscini idrici ed ecc. sono equipaggiate con motori elettrici, per cui non genereranno emissioni.
Inoltre, le polveri che si formano durante il loro utilizzo vengono raccolte alla sorgente per mezzo di aspiratori (materiale più fine) o manualmente (materiale più grossolano) ed insaccate all'interno di sacchi presso i macchinari.
Altro momento d'emissioni di polveri nell'ambiente può coincidere con le operazioni di prelievo, frantumazione, carico e movimentazione del detrito; operazioni svolte dopo inumidimento del cumulo detritico interessato dall'operazione, così da eliminare il rischio di formazione polveri e nel contempo evitando dilavamenti o scorrimenti superficiali.
Nella Relazione di valutazione dell'impatto atmosferico sono riportati alcuni interventi di mitigazione delle emissioni, nello specifico:

Al fine di limitare e contenere le emissioni all'interno del cantiere si prevede:
1. per la perforazione sia installato un sistema di aspirazione alla bocca del foro;

2. per le Tagliatrici a filo sia installato un sistema di aspirazione movibile con il procedere del taglio;

3. per le Tagliatrici a catena sia installato un sistema di aspirazione con bocchettone di presa direttamente sulla lama o movibile con il procedere del taglio o eventualmente lo sfrido sia insaccato manualmente;

4. per le macchine di movimentazione (pale gommate ed escavatori) si interviene mantenendo in efficienza le marmitte catalitiche in dotazione di ciascun mezzo mediante controlli programmati;

5. per le emissioni di polveri connesse con l'ambiente si interviene:

I. raccogliendo o aspirando lo sfrido prodotto direttamente sul posto operativo e ponendolo all'interno di sacchi ubicati nelle vicinanze;

II. raccogliendo e depurando le acque di prima pioggia che dilavano superfici di cava attive dal contenuto solido in sospensione mediante vasche di sedimentazione, decantazione e raccolta;

III. impedendo la formazione di cumuli pulverulenti ai bordi dei piazzali, rimuovendola periodicamente ed insaccandola;

IV. impedendo la formazione, durante il periodo estivo, di pulverulenti ai bordi dei piazzali e lungo la viabilità sterrata provvedendo alla rimozione degli stessi insaccandoli o in alternativa bagnando periodicamente la viabilità.

Si riportano quindi le **conclusioni dell valutazione previsionale di impatto atmosferico**:
Il confronto tra le emissioni previste nel piano di coltivazione della Cava n.11 Faggeta ed i limiti normativi per un recettore ad una distanza minima >150.0m dal sito permette di verificare che le emissioni prodotte dalle attività risultano compatibili per un abbattimento almeno del 70%.
Nel caso specifico, come precedentemente evidenziato, le stesse condizioni meteo-climatiche ed ambientali permettono agevolmente di raggiungere un abbattimento in condizioni cautelative del 86%, ovvero anche superiori all'abbattimento necessario ed all'intervallo suggerito nelle Linee Guida ARPAT (50-90%).
Pertanto anche in considerazione delle previsioni normative che prevedono il superamento dei limiti di emissioni 35 volte all'anno, all'interno della Cava n.11 Faggeta, le sole condizioni meteo-climatiche sono sufficienti a limitare le eventuali emissioni diffuse e non sono pertanto necessari sistemi di abbattimento integrativi/ausiliari che comunque la società prevede di adottare.

- **IMPATTI SU SUOLO E SOTTOSUOLO**

Le attività estrattive andranno ad interessare aree ascritte alla pericolosità medio-elevata (G.3a), relativamente all'ammasso roccioso ed al deposito detritico, con quest'ultimo che ricade limitatamente nelle aree ascritte alla pericolosità elevata (G.3b).
Le aree ascritte alla pericolosità medio-elevata (G3a) ricomprese nel perimetro estrattivo di variante, sono costituite essenzialmente da zone già oggetto di coltivazione in passato e

per la cui gestione riguardo la stabilità dei fronti attivi e residuali si rimanda agli accorgimenti previsti dalla relazione di stabilità. L'asportazione di materiale incoerente dalle aree di pericolosità medio-elevata (G3a) o elevata (G3b) permette di ridurre la vulnerabilità dell'area a fenomeni di dissesto, senza interventi che interessino aree non ancora interessate dall'attività estrattiva.

- **IMPATTI SULL'ACQUA**

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: a tal proposito si segnala che il progetto prevede tagli esclusivamente "a secco" o sperimentali con ridotte quantità d'acqua. La gestione delle acque meteoriche dilavanti interne al sito vieen effettuata ai sensi del DPGR 46/R 2008 come illustrato nella relazione dedicata. Per le acque meteoriche di prima pioggia il progetto prevede la loro raccolta e depurazione all'interno della cava, con stoccaggio delle stesse nei serbatoi adibiti allo scopo e dimensionati in relazione alla superficie di raccolta del singolo piazzale di cava. Una volta decantate e/o depurate le acque vengono impiegate per inumidire la viabilità, i materiali pulverulenti ed eventuali attività propedeutiche alla coltivazione. L'eventuale intercettazione di fratture beanti viene superata mediante cementazione delle stesse al fine di impedire l'infiltrazione dello sfrido di taglio.
Per quanto già detto riguardo ai corpi idrici superficiali e sotterranei sussiste una potenziale interferenza tra l'area di intervento e la sorgente Carbonera: al fine di monitorare lo stato della sorgente la società provvede ad eseguire con cadenza semestrale un'analisi delle condizioni di torbidità correlandole ai dati di portata ed alla pluviometria.

La Società ha inoltre realizzato 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 spoglaitoi generatore compressore etc.);
- l'area di manutenzione dei mezzi di cava;
- il doppio serbatoio del carburante;
- il deposito dei grassi ecologici necessari alla lubrificazione delle macchine;
- pozzetto di raccolta atto a contenere accidentali sversamenti di olio evitandone la dispersione all'eterno grazie ad un cordolo in cemento;

- **IMPATTI SU FLORA E VEGETAZIONE**

Il perimetro estrattivo del cantiere a cielo aperto si colloca all'esterno ed a quote altimetricamente inferiori rispetto alle aree ascritte al vincolo paesaggistico boschivo che

sono invece interessate dal perimetro del cantiere sotterraneo: si ritiene che le attività in sotterraneo non possano alterare l'assetto delle aree ascritte ai boschi ed alle foreste che si collocano ad oltre 50 m sopra la zona di scavo. Resta pertanto rispettato quanto previsto dalla Del. C. D. del Parco Apuane n. 17 del 20.09.2019.
Relativamente alla porzione sud-orientale del cantiere sotterraneo dove è definita dal P.A.B.E. la zona di tutela ZSC/ZPS, si evidenzia che all'interno di queste aree sono previsti esclusivamente attività in sotterraneo con ingresso esterno alla fascia di tutela. Non sono previste azioni di disboscamento in nessuno dei cantieri. Tutti gli interventi si realizzano su aree già in coltivazione o in sotterraneo.
Sono previsti quindi unicamente impatti di tipo indiretto su aree rocciose con vegetazione scarsa, in vicinanza dell'area di intervento, ma allineabili a quelli attualmente in atto e già valutati nel P.A.B.E. approvato.

- **IMPATTI SULLA FAUNA**

si considerano le azioni impattanti di tipo indiretto legate al rumore prodotto e derivante dalle azioni di movimentazione dei mezzi per l'escavazione, lo stoccaggio e la rimozione del detrito e dei blocchi, il trasporto del materiale all'esterno dell'area; si esclude un eventuale impatto sulle specie animali di pregio segnalate per i Siti Natura 2000 dato che nelle ree oggetto di intervento non si trovano habitat di specie; inoltre, sicuramente le presenze risultano già condizionate dalle attività presenti da tempo. La coltivazione di variante inoltre prevede ampliamento in galleria, per cui si ritiene nulla la probilità di perdita diretta di esemplari.

- **IMPATTI SUGLI ECOSISTEMI**

L'alterazione diretta dell'habitat può comportare effetti su larga scala, come la perdita dell'habitat stesso, oppure di entità ridotta e meno evidenti, come l'occupazione di suolo da terra ed altri materiali di risulta degli scavi. Tra gli effetti chimici più diffusi si annoverano le alterazioni delle concentrazioni di nutrienti, l'immissione di idrocarburi ed i cambiamenti di pH che provocano una grave contaminazione da metalli pesanti. L'accidentale sversamento di inquinanti chimici (olii, idrocarburi) derivante dall'uso delle macchine potrebbe comportare un'alterazione più marcata a carico del suolo o di sistemi limitrofi.
L'ecosistema rappresenta il sistema di sintesi di tutte le altre componenti ambientali individuate per la descrizione dell'ambiente nel suo complesso: i possibili impatti su questa componente sono quindi correlati agli effetti sulle singole componenti ambientali, abiotiche e biotiche: acqua, aria, suolo, vegetazione e fauna.
L'Azienda applica procedure specifiche per eventuali emergenze ambientali e per la prevenzione dell'inquinamento secondo normativa cogente.

Per le considerazioni sopra riportate per le componenti vegetazione e fauna, non si ritiene che il progetto possa produrre produrre modificazioni a carico degli habitat presenti nei Siti Natura 2000 esaminati, in termini di riduzione di biodiversità, alterazione delle dinamiche relazionali che determinano la struttura e le funzioni del Sito, riduzione della popolazione delle specie chiave e modificazione dell'equilibrio tra le specie principali che rappresentano gli indicatori delle condizioni favorevoli del Sito stesso. Si rimanda allo specifico Studio di Incidenza per il dettaglio.

- **IMPATTI SU PAESAGGIO E PATRIMONIO CULTURALE**

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

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

(da *Relazione paesaggistica*).

Al fine di valutare l'intervento dal punto di vista paesaggistico sono stati selezionati alcuni punti panoramici tra cui il sentiero CAI n.193, l'arenile e l'autostrada facenti parte degli indicatori visivi significativi: si riportano di seguito le conclusioni dello studio di intervisibilità.

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

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

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

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

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

Dalle aree principali rimangono visibili le tecchie ed i depositi detritici che rimarranno per lo più inalterati.
*Per quanto riguarda la "**Vista di Dettaglio (500 m)"** questa risulta circoscritta ai limiti dell'unità estrattiva non interessa centri abitati o strade, ma esclusivamente zone di versante e crinali spesso difficilmente accessibili.*
La visibilità riguarda comunque elementi esterni agli interventi di variante (tecchie, ravaneti, viabilità) o aree già compromesse del cantiere a cielo aperto che rimane comunque "nascosto" dalla sponda residuale lasciata ed il cantiere sotterraneo di cui si percepisce solo l'accesso già realizzato.
Alla luce di quanto sopra esposto, non vengono modificate le condizioni d'uso e la fruizione potenziale del territorio e delle risorse naturali: in generale, non viene modificata la qualità del paesaggio, in quanto l'area del nuovo progetto ricade in un ambito attualmente già interessato da attività estrattiva, all'interno di un'area già da tempo in coltivazione e prevede in futuro ampliamento in sotterraneo.
Pertanto non viene modificata la qualità del paesaggio in riferimento sia agli aspetti storico monumentali e culturali, sia agli aspetti della percezione visiva.

- **IMPATTI SULL'ASSETTO DEMOGRAFICO**

Non si ritiene che l'intervento proposto possa produrre movimenti migratori e quindi modificare l'assetto demografico del territorio interessato.

- **IMPATTI SULL'ASSETTO TERRITORIALE**

Non si ritiene che l'intervento proposto possa produrre azioni di disturbo sulle caratteristiche organizzative e funzionali degli insediamenti, riferite alle attività agricole, forestali zootecniche e pastorali, relativamente alle condizioni di accessibilità, fruibilità e sicurezza degli insediamenti.

- **IMPATTI SULL'ASSETTO SOCIO ECONOMICO**

Si considererà certamente una ricaduta positiva sull'economia locale. Dal punto di vista occupazionale si sottolinea che proseguire, con il supporto dei sondaggi geognostici già realizzati (2017-2018), l'esplorazione del giacimento in sotterraneo secondo il progetto precedentemente assentito consentirà di mantenere/incrementare gli attuali standard produttivi ed occupazionali a breve termine.
Il progetto apporterà benefici immediati di carattere socio-economico a partire dall'incremento del personale dalle attuali 3 fino a 6-7 unità da ricercare tra le persone qualificate dell'area di Carrara; parimenti un effetto positivo si avrà anche con l'incremento dell'impiego di trasportatori locali, manutentori dell'area apuo-versiliese, etc.

E' inteso che la volontà della società rimane quella di proseguire l'attività estrattiva anche a termine del periodo progettuale e del periodo di validità del Piano Attuativo di Bacino (2031), con la possibilità di intraprendere ulteriori investimenti ed assunzioni.

Potenziale lieve
Potenziale medio
Potenziale elevato
Potenziale positivo

		PRIMA FASE											SECONDA FASE											RIPRISTINO		
		Messa in sicurezza/scopertura giacimento	Escavazione a cielo aperto	Movimentazione mezzi meccanici	Deposito detrito e blocchi	Trasporto detrito e blocchi	Escavazione in galleria	Apertura secondo accesso	Regimazione acque	Fabbisogni idrici	Sversamenti accidentali	Produzione rifiuti	Spostamento area servizi	Messa in sicurezza settore SW	Escavazione a cielo aperto	Movimentazione mezzi meccanici	Deposito detrito e blocchi	Trasporto detrito e blocchi	Escavazione in galleria	Regimazione acque	Fabbisogni idrici	Sversamenti accidentali	Produzione rifiuti	Dismissione cantieri	Trasporti materiali dismessi	Ripristino fine progetto
CANTIERI	CANTIERE A CIELO APERTO																									
	CANTIERE SOTTERRANEO																									
ARIA	Qualità dell'aria	x	x	x	x	x		x					x	x	x	x	x	x						x	x	x
	Clima acustico	x	x	x	x	x		x					x	x	x	x	x	x						x	x	x
ACQUA	Idrografia	x	x	x	x	x			+	x	x	x	x	x	x	x	x	x		+	x	x	x		x	+
	Idrogeologia	x	x	x	x	x	x		+	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	+	x	x	x		x	+
SUOLO E SOTTOSUOLO	Morfologia e geomorfologia	+	x	x	x	x		x	+				x	x	x	x	x	x		+					x	+
	Geologia		x	x	x		x	x	+		x	x			x	x	x		x	+		x	x		x	+
	Uso del suolo	x	x	x	x			x	+			x	x	+	x	x	x			+			x		x	+
FLORA E VEGETAZIONE	Specie vegetali di pregio	x	x	x	x	x			+		x	x		x	x	x	x	x		+		x	x	x	x	+
	Ostrieto pioniero apuano	x	x	x	x	x		x	+					x	x	x	x	x		+				x	x	+
	Praterie con faggio sparso	x	x	x	x	x			+					x	x	x	x	x		+				x	x	+
	Vegetazione casmofila	x	x	x	x	x	x	x	+					x	x	x	x	x	x	+				x	x	+
	Vegetazione delle aree degradate	x	x	x	x	x	x	x	+		x	x	x	x	x	x	x	x	x	+		x	x	x	x	+
FAUNA	Specie animali protette	x	x	x	x	x		x	+				x	x	x	x	x	x		+				x	x	x
	Invertebrati	x	x	x	x	x	x	x	+		x	x	x	x	x	x	x	x	x	+		x	x	x	x	x
	Anfibi				x				+	x	x	x								+	x	x	x			
	Rettili	x	x	x	x	x		x	+		x	x	x	x	x	x	x	x		+		x	x	x	x	x
	Uccelli	x	x	x	x	x		x	+		x	x	x	x	x	x	x	x		+		x	x	x	x	x
	Mammiferi	x	x	x	x	x		x	+		x	x	x	x	x	x	x	x		+		x	x	x	x	x
ECOSISTEMI	Sistema dell'ostrieto pioniero apuano	x	x	x	x	x		x	+				x	x	x	x	x	x		+				x	x	x
	Sistema delle praterie con faggio sparso	x	x	x	x	x			+				x	x	x	x	x	x		+				x	x	x
	Sistema dellle aree a casmofite	x	x	x	x	x	x	x	+				x	x	x	x	x	x	x	+				x	x	x
	Sistema delle aree degradate	x	x	x	x	x	x	x	+		x	x	x	x	x	x	x	x	x	+		x	x	x	x	x
PAESAGGIO E PATRIMONIO NATURALE		x	x	x	x	x		x		x	x	x	x	+	x	x	x	x	x		x		x	+	x	+
ASSETTO DEMOGRAFICO																										+
ASSETTO SOCIO-ECONOMICO						+	+								+	+	+	+								x

Tabella 9: Potenzale di impatto delle azioni di progetto sulle componenti ambientali.

COMPONENTI AMBIENTALI	Possibili forme di impatto	Esercizio cielo aperto	Esercizio galleria	Ripristino
ARIA	• Sollevamento di polveri da traffico	XX	XX	X
	• Aumento emissioni di CO2	XX	XX	
	• Aumento dei livelli sonori	XX	XX	X
	• Emissioni radiazioni ionizzanti e non			
CLIMA	• Alterazioni del microclima			
ACQUA	• Alterazione acque superficiali	XP	XP	XP
	• Alterazione acque sotterranee	XP	XP	XP
	• Alterazione regime idraulico			X
SUOLO SOTTOSUOLO	• Occupazione di suolo	XX	X	
	• Modificazioni morfologiche	XX	XX	X
	• Immissione di inquinanti	XP	XP	
VEGETAZIONE FLORA	• Alterazione habitat			
	• Interferenze con aree protette			
	• Danni diretti			
	• Alterazione attività fotosintetica	XX	X	
	• Accumulo metalli pesanti su foglie	XX	X	
FAUNA	• Perdita di habitat			
	• Perdita di esemplari	XP		
	• Perdita di spazio utile insediamento			
	• Allontanamento di esemplari	X	X	
ECOSISTEMI	• Alterazioni qualitative e funzionali	XP	XP	
	• Variazione di superficie			X
PAESAGGIO PATRIMONIO CULTURALE E NATURALE	• Interazioni con patrimonio storico			
	• Alterazione del paesaggio	XX	XX	X
	• Modificazione fruizione risorse naturali			X
ASSETTO DEMOGRAFICO	• Variazione flussi migratori			

	• Variazione natalità/mortalità			
ASSETTO TERRITORIALE	• Variazione mobilità/traffico	**XX**	**XX**	
	• Variazione assetto territorio			
	• Variazione accessibilità			
ASSETTO SOCIO-ECONOMICO	• Effetti sull'occupazione	**X**	**X**	
	• Effetti sulla salute pubblica			
	• Effetti sull'economia locale	**X**	**X**	

Tabella 10: Sinottico della tipologia degli impatti previsti sulle componenti ambientali.

LEGENDA:

- Impatto positivo
- Impatto lieve a breve termine
- Impatto lieve a lungo termine
- Impatto medio a breve termine
- Impatto medio a lungo termine
- Impatto elevato a breve termine
- Impatto elevato a lungo termine

X Impatto singolo
XX Impatto cumulativo
P Impatto potenziale

3.4 Valutazione degli impatti critici

Gli impatti critici evidenziati nella fase di esercizio a cielo aperto resteranno invariati rispetto a quanto rilevato per il progetto vigente, in relazione alle modifiche morfologiche permanenti alla geomorfologia con perdita di risorsa: si tratta comunque di aree già in passato in coltivazione, che sono prive di vegetazione, per cui non si verificherà perdita di habitat di specie. La progettazione di variante che interessa il cantiere in sotterraneo, avrà un impatto minimo sulle componenti biotiche legato soprattutto per la movimentazione dei mezzi all'esterno, ma che risulterà allineato con quello attualmente in atto e riferibile al progetto approvato.

Pare importante sottolineare che comunque per tutte le specie animali e vegetali elencate nelle tabelle del testo e che per esigenze ecologiche compatibili con l'ambiente esaminato potrebbero essere potenzialmente presenti, non esistono segnalazioni puntuali nell'area di progetto o in area vasta.

Le azioni maggiormente impattanti sono l'escavazione a cielo aperto ed il trasporto dei blocchi e del detrito. In particolare l'escavazione avrà effetti di maggiore entità sul sistema suolo e sottosuolo per la perdita irreversibile di risorsa e la modifica irreversibile del territorio. Il trasporto dei blocchi e del detrito fuori dal sito estrattivo verso i luoghi di impiego produrrà impatto a lungo termine su aria (rumore e polveri). In entità minore sull'assetto territoriale poiché andrà ad incidere relativamente sulla viabilità di scorrimento rispetto alla situazione attuale. Sul sistema acqua, impatti previsti solo in caso di sversamenti accidentali, per il potenziale intorbidimento delle acque dovuto alla produzione di polvere in sospensione(marmettola) ed eventualmente anche per la perdita accidentale di oli minerali, carburanti.

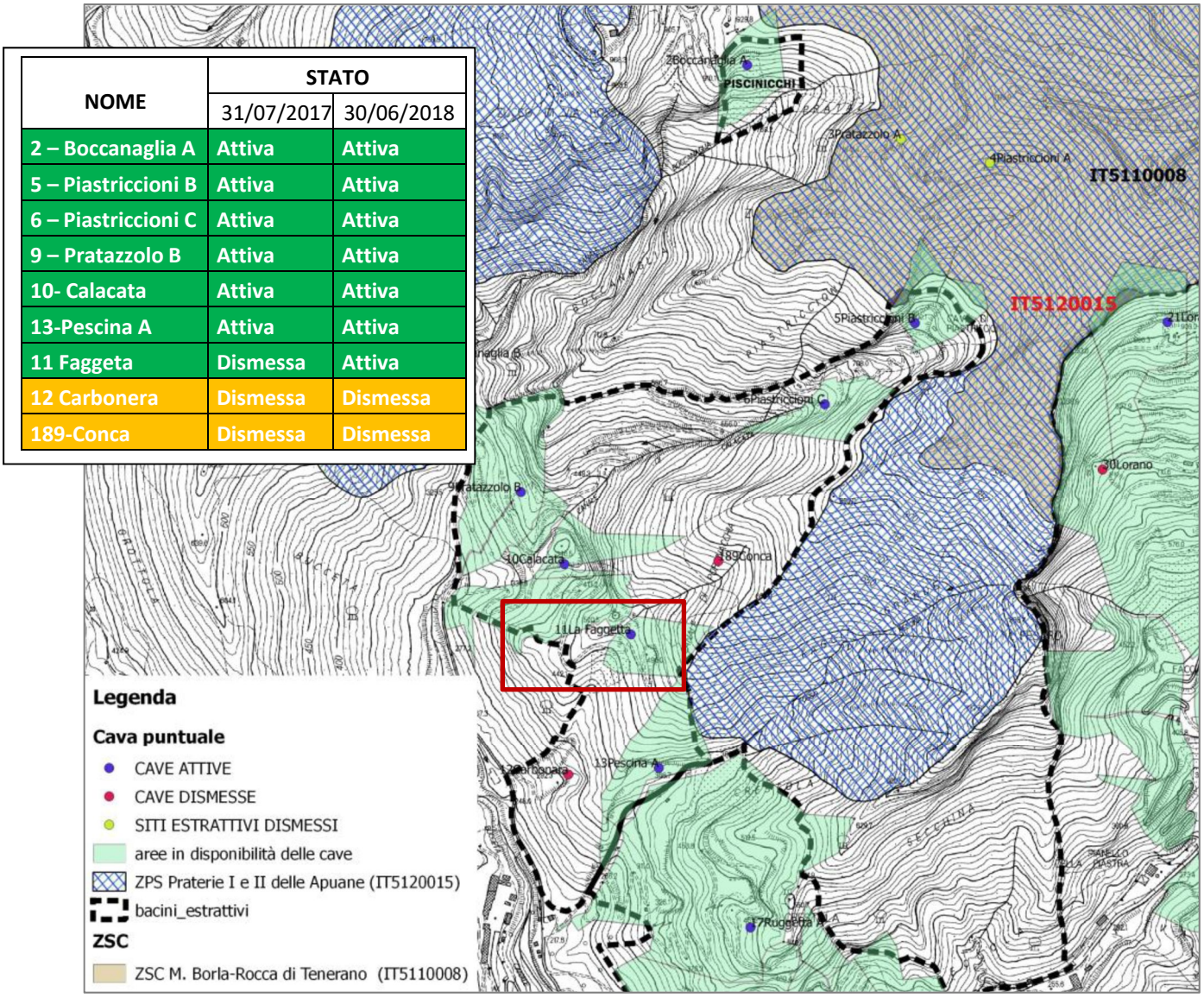
Anche sulle componenti biotiche in questa fase si verificheranno impatti elevati in relazione al rumore: perdita di spazio utile all'insediamento e l'allontanamento di esemplari, legati alle attività di escavazione e movimentazione macchine ed ai trasporti anche in area vasta.

Tuttavia, l'attività estrattiva già avviata, ed anche diffusamente nelle aree limitrofe, ha sicuramente già condizionato le presenze per cui l'impatto dovuto all'allontanamento di esemplari dovrebbe risultare meno negativo di quanto sia stato potenzialmente ritenuto nella presente valutazione.

Impatti negativi a lungo termine su paesaggio e patrimonio naturale per le attività a cielo aperto, ma che non incidono sulla percezione visiva rispetto alla situazione attuale. Impatti positivi si registreranno in fase di esercizio in relazione alla regimazione delle acque, che avrà effetto di impedire fenomeni di ruscellamento e conseguente inquinamento delle acque superficiali e profonde; l'escavazione la movimentazione mezzi ed i trasporti dei blocchi avranno ricadute positive a livello occupazionale a breve ed a lungo termine.

4. IMPATTI CUMULATIVI CON ALTRI PIANI O PROGETTI

Come evidente dalla Figura seguente, nella Scheda 14 in esame ricadono **7 cave attive:** una del bacino estrattivo di Piscinicchi e le altre 6 localizzate nel bacino estrattivo di Pescina-Boccanaglia Bassa. Si tratta di circa l'8,9% del totale dei siti estrattivi attivi (autorizzati e con l'autorizzazione in fase di rilascio) nel Comune di Carrara al 30/06/2018.



NOME	STATO	
	31/07/2017	30/06/2018
2 – Boccanaglia A	Attiva	Attiva
5 – Piastriccioni B	Attiva	Attiva
6 – Piastriccioni C	Attiva	Attiva
9 – Pratazzolo B	Attiva	Attiva
10- Calacata	Attiva	Attiva
13-Pescina A	Attiva	Attiva
11 Faggeta	Dismessa	Attiva
12 Carbonera	Dismessa	Dismessa
189-Conca	Dismessa	Dismessa

Figura 9: Cave del Bacino di Pescina-Boccanaglia Bassa (da Vinca P.A.B.E).

FASI DELLA VALUTAZIONE	DESCRIZIONE
Identificare tutti i progetti/piani che possono interagire	• Riferimento Tabelle sopra
Identificazione dell'impatto	**Rumore; emissione di polveri**: il contributo della cava all'impatto di tipo cumulativo con i bacini limitrofi sarà limitato in relazione alla futura coltivazione prevalentemente in galleria. Anche il piano attualmente vigente *prevede una razionale e complessiva coltivazione del sito* ***esclusivamente in sotterraneo con minime lavorazioni a cielo aperto*** *finalizzate alla realizzazione in sicurezza delle aperture del sotterraneo stesso (da studio di impatto ambientale 2018 redatto a cura del dott. Agr. Francesco Lunardini*). L'impatto per le lavorazioni a cielo aperto resterà limitato e comunque sovrapponibile a quello attualmente in atto. Non si prevede incremento per i trasporti in area vasta. **Perdita di superficie di habitat:** Non si verifica perdita di superficie nelle aree a cielo aperto, dato che gli interventi si realizzano su aree già in passato interessate da attività estrattiva e dove attualmente non sono presenti habitat di alcun tipo, trattandosi di aree prive di vegetazione.
Definire i limiti della valutazione	Il **rumore e le emissioni di polveri** possono avere effetti cumulativi per i trasporti dei materiali che comportano l'estensione dell'impatto in area vasta, identificabile nel complesso del bacino. Gli altri bacini utilizzano vie di accesso distinte.
Identificazione del percorso cumulativo	Gli effetti cumulativi per rumore ed emissioni di polveri si manifestano attraverso la componente ARIA e interessano, oltre che la stessa componente, le componenti FLORA, HABITAT (emissione polveri), FAUNA (rumore).
Previsione	Data la progettazione di variante prevalentemente in galleria, non si ritengono possibili effetti cumulativi aggiuntivi rispetto a quelli attualmente in atto e valutati nel P.A.B.E. approvato.
Valutazione	Per la tipologia di progetto proposto, non si ritiene che possano prodursi effetti cumulativi significativi rispetto a quelli attualmente in atto e già valutati nel P.A.B.E approvato: il numero dei viaggi per i trasporti resta invariato, restando invariato il quantitativo del materiale estraibile, anche secondo quanto stabilito dal PRC vigente e dallo stesso P.A.B.E..

Tabella 11: Check-list per la valutazione cumulativa di piani o progetti (da *Guida metodologica alle disposizioni dell'Articolo 6, paragrafi 3 e 4 della Direttiva "Habitat" 92/43/CEE).*

5. MISURE DI PREVENZIONE, MITIGAZIONE E CONTROLLO

MISURE PREVISTE PER IMPEDIRE, RIDURRE E COMPENSARE NEL MODO PIÙ COMPLETO POSSIBILE GLI EVENTUALI IMPATTI NEGATIVI SIGNIFICATIVI SULL'AMBIENTE DELL'ATTUAZIONE DEL PIANO O DEL PROGRAMMA		
COMPONENTE	**MISURA**	
RISORSA IDRICA	Tutela quantitativa della risorsa idrica	Adottare le misure necessarie all'eliminazione degli sprechi ed alla riduzione dei consumi e ad incrementare il riciclo ed il riutilizzo, anche mediante l'utilizzazione delle migliori tecniche disponibili. Occorre quindi sviluppare e applicare metodi e tecnologie efficienti ed efficaci che garantiscano il massimo risparmio idrico e un'attenta tutela della qualità della risorsa, sia superficiale che sotterranea.
	Tutela qualitativa della risorsa idrica	<u>Corretta gestione delle AMD:</u> Le acque meteoriche dilavanti che derivano dalle aree esterne al sito estrattivo non devono entrare nell'area di coltivazione attiva e nell'area impianti. Le acque meteoriche (AMD e AMPP), le acque di dilavamento dei piazzali di lavorazione e delle strade di servizio interne, ma anche le acque provenienti dall'area impianti (AMC) sono raccolte, convogliate e decantate e trattate e, se conformi alle normative vigenti, possono essere riutilizzate per le lavorazioni. prevedere sistemi di regimazione delle acque dilavate lungo la viabilità di arroccamento con periodico controllo e costante manutenzione (mediante rimozione di quanto accumulato) al fine di evitare che venga trasportato a valle dalle acque. Sono da attuare sistemi di gestione per evitare che vengano stoccati o abbandonati materiali detritici che possano essere oggetto di dilavamento da parte delle piogge all'interno dei corpi idrici superficiali e sotterranei; sono da evitare localizzazioni in corrispondenza di impluvi e lungo i versanti a formare ravaneti, al fine di evitare la produzione di nuovi e impedire l'alimentazione degli esistenti; in situazioni critiche è da valutare la possibilità di utilizzare contenitori per lo stoccaggio (ad es scarrabili facilmente agganciabili o caricabili su motrici) qualora non determinino significtiavo impatto paesaggistico.

		Una misura gestionale che può contribuire alla riduzione del problema è l'attuazione di un preciso programma di pulizia delle superfici interessate dalla presenza di materiali dilavabili. In particolare, la progettazione deve definire regole di manutenzione ordinaria che prevedano una maggiore frequenza ed efficienza delle attività di rimozione della marmettola dai piazzali e dalle aree di lavorazione e dei depositi di materiali terrigeni. <u>Corretta gestione delle acque di lavorazione:</u> Nelle porzioni della cava in cui si utilizza acqua per il taglio, deve essere realizzato un idoneo sistema di raccolta e convogliamento delle acque di lavorazione (vd Art. 21 NTA). Si rende quindi comunque necessario raccogliere le acque al piede del taglio a catena e a filo diamantato (e in prossimità dei sistemi di vagliatura e degli impianti di lavorazione) e canalizzarle in modo efficace, attuando tutte le misure utili per evitare la dispersione (si fa presente che l'utilizzo di un cordolo in terra o in marmettola può essere interrotto anche dal passaggio dei mezzi) e ogni possibile infiltrazione in fratture. Le acque così raccolte devono essere trattate prima di un loro riutilizzo.
	Rispetto degli obiettivi di qualità dei corpi idrici sotterranei	Sono da adottare misure efficaci per evitare che all'interno di tali fratture finiscano solidi sospesi e altri inquinanti che possano inquinare il sottosuolo e le acque sotterranee. Queste alcune delle linee guida per la progettazione date dal Parco Regionale delle Alpi Apuane nell'ambito dei procedimenti istruttori per il rilascio della pronuncia di compatibilità ambientale: nel caso in cui le lavorazioni intercettino cavità e/o fratturazioni di un certo rilievo si dovranno sospendere immediatamente i lavori e darne comunicazione agli enti competenti per l'immediata definizione delle misure da adottare; in corrispondenza dei luoghi in cui si utilizzi acqua dovrà essere realizzato un idoneo sistema di raccolta e convogliamento della medesima tramite canalette e tubazioni, al fine di evitare infiltrazioni di marmettola.

		All'art. 21 c.4 delle NTA si prescrive che nelle zone zona di raccolta e nel percorso dei reflui devono essere permanentemente impermeabilizzate, stabilmente, le fratture presenti.
RISORSA ARIA	Riduzione emissioni in atmosfera	Nel limite della sostenibilità economica degli investimenti aziendali, è necessario il ricorso a macchinari che consentano la riduzione delle emissioni di inquinanti atmosferici e comunque conformi alle prescrizioni di legge per la sicurezza e le emissioni in atmosfera. E' necessario programmare la sostituzione di quanto non provvisto di filtri antiparticolato e di altri sistemi di abbattimento. Tali misure risultano anche funzionali alla riduzione dei rischi per i lavoratori. Gli automezzi e le macchine operatrici devono essere sottoposti a periodiche verifiche dei dispositivi di scarico. <u>Gestione delle polveri:</u> • Posizionamento sistemi di bagnatura con acqua possibilmente piovana raccolta in cisterne, serbatoi o altra tipologia di deposito per ridurre la diffusione di polveri trasportate dai mezzi e lungo la viabilità bianca di accesso alle aree di cava nei periodi particolarmente siccitosi. Le strade interne di arroccamento e di servizio devono essere adeguatamente compattate e periodicamente mantenute (documento ARPAT 2010). • Le attività di ribaltamento delle bancate devono essere effettuate previa umidificazione del letto di detrito • Durante la fase di lavorazione, i detriti prodotti devono essere stoccati nell'area individuata nel progetto e deve essere previsto un sistema di gestione per allontanarli subito dopo l'estrazione. E' molto importante che siano umidificati prima del loro allontanamento, qualora le condizioni atmosferiche lo richiedano.

		• Il passaggio al taglio a secco può risultare positivo perché riduce drasticamente i consumi idrici e diminuisce in parte il rischio di infiltrazione nelle fessure e nel sistema carsico ma deve accompagnarsi a un efficiente sistema di aspirazione/abbattimento delle polveri, anche a tutela della salute dei lavoratori; • Le attività di taglio che non prevedono l'uso di acqua devono essere realizzate a bassa velocità di rotazione per contenere le emissioni diffuse • Sistemi di regimazione delle acque dilavate lungo la viabilità di arroccamento e vasche di deposito e sedimentazione per i materiali pulverulenti dilavati • Limitare l'utilizzo di materiale fine come legante per i sottofondi, nella realizzazione delle strade interne/esterne di cava • La limitazione delle operazioni di lavorazione dei materiali di scarto che generino sollevamento di polveri e quindi la dispersione delle stesse nel contesto circostante (ad es vagliatura e triturazione dei detriti al monte) • La limitazione della velocità dei mezzi anche sulla viabilità esterna all'area estrattiva • Il ricorso a sistemi di abbattimento delle polveri secondo le migliori tecnologie disponibili (ad es l'adozione di sistemi di contenimento e/o abbattimento), incentivando l'utilizzo di tecnologie che consentano l'aspirazione localizzata delle polveri • Qualora si rendesse necessario per interventi localizzati, nel rispetto delle visuali paesaggistiche e soltanto in relazione a una specifica fase di lavorazione temporalmente

		limitata, è da valutare la possibilità di ricorerre a barriere schermanti • Valutare la possibilità di asfaltatura dei tratti di collegamento fra aree di cava e/o impianti e viabilità principale
RISORSA SUOLO E SOTTOSUOLO	Ridurre il consumo di suolo	La progettazione deve perseguire la finalità di ridurre al massimo il consumo di suolo (in termini di m^3 cavati, a cielo aperto e in sotterranea) aumentando la redditìvità attraverso una valorizzazione e promozione **della qualità** dei materiali estratti. Da considerare che i residui di coltivazione e di lavorazione del marmo presentano la stessa composizione chimica e chimico-fisica dei prodotti primari che hanno un valore commerciale quali materiali ornamentali. Tali residui, quindi, sono prioritariamente da utilizzare come sottoprodotti in sostituzione di altri materiali di cava, evitando di considerarli rifiuti e destinarli a discarica come da D.lgs. 117/2008, anche se non rientrano nella fattispecie dei prodotti di qualità intesi dal PIT/PPR, nel rispetto del principio di economia circolare.
	Tutela della qualità del suolo	Devono essere definite specifiche misure per la salvaguardia della copertura vegetale del suolo, sia a tutela di eventuali valori naturalistici presenti sia per limitare il consumo di suolo naturale, che svolge importantissime funzioni soprattutto per la gestione delle acque meteoriche, la riduzione del trasporto dei solidi sospesi e del dilavamento/erosione superficiale, oltre al contributo fondamentale per il bilancio della CO2. Devono essere messe in atto tutte le misure per evitare ogni contaminazione del suolo. Obbligo di contenimento dei fusti di oli (nuovi e usati) e delle cisterne di carburante in bacini impermeabili e coperti, di capacità almeno pari ai massimi volumi immagazzinati; è necessario inoltre tenere in dotazione materiali oleoassorbenti di pronto impiego (per il contenimento e il recupero degli oli eventualmente e accidentalmente sversati) e dispositivi di travaso per cisterne, fusti e bidoni atti a evitare sversamenti accidentali Tutte le operazioni di riparazione e manutenzione di macchinari, suscettibili di comportare sversamenti accidentali di oli e combustibili, devono essere effettuate in un'area di cava

		impermeabilizzata con cordolo perimetrale e pozzetto di raccolta.
COMPONENTI NATURALISTICHE E SITI NATURA 2000	Tutela di habitat e specie	La progettazione deve prevedere, anche attraverso i procedimenti valutativi, opportuni **piani di monitoraggio** che accompagnino la fase ex ante, la fase di lavorazione e quindi la fase post operam, popolando opportuni indicatori che consentano di effettuare un feedback con cadenza periodica e quindi di poter intervenire in caso di incidenze significative.
	Salvaguardia delle reti di connettività ecologica	Il ripristino del sito estrattivo, condotto anche in modo progressivo per fasi e per porzioni (come da DPGR 72/R/2015), riveste una grande importanza per il recupero di tali reti ecologiche in particolare se la progettazione si basa sui dati e le elaborazioni condotte attraverso gli allegati tecnici progettuali finalizzati alla valutazione paesaggistica di cui all'art. 29 delle NTA e attraverso gli specifici monitoraggi di cui al Cap. G.8.3 e al Cap. I.2.8. L'efficacia e la possibilità di ripristino dei siti estrattivi a chiusura dell'attività sono strettamente correlate all'entità delle alterazioni arrecate. Per questo risulta fondamentale che la progettazione, in sede di richiesta di autorizzazione all'escavo, sia già orientata verso una futura azione di ripristino ambientale attraverso tecniche e metodi di restoration ecology per recuperare gli ecosistemi degradati al termine del ciclo del progetto.
		Monitoraggio del Ripristino secondo quanto previsto dalle *Linee guida ed istruzioni tecniche per gli interventi di sistemazione ambientale e di riduzione in pristino nei siti estrattivi* – Del. Consiglio Direttivo del Parco del 11.09.2020

Tabella 12: Tabella riassuntiva delle misure di mitigazione e controllo.

6. ANALISI DELLE ALTERNATIVE

Come già più volte esplicitato gli interventi di variante, rimanendo all'interno del perimetro estrattivo autorizzato, sono ascritti alle Area Contigue di Cava, nel Bacino n.1 di Pescina Boccanaglia e più in generale nella Scheda n.14 del PIT/PPPR ove è prevista l'attività estrattiva senza interessare emergenze naturalistiche ed aree protette come quelle del Parco delle Alpi Apuane, ZPS, ZSC etc.
Gli scopi progettuali per la Cava 11 sono supportati dalla unicità, dall'eterogeneità e dall'elevato pregio merceologico dei materiali estratti, dai buoni valori di spaziatura che consentono di produrre blocchi.
Di seguito si propongono le alternative di localizzazione affrontando le seguenti opzioni:
- Alternative Strategiche: la Cava 11, come tutte quelle ubicate all'interno del Bacino di Pescina-Boccanaglia e della Scheda n.14 del PIT/PPR, ricade nella "Zona D3, bacino estrattivo", del P.R.G. comunale disciplinata dall'art. 19 che ne prevede l'attività estrattiva, oltre a essere contenuta all'interno delle Aree Contigue di Cava del Parco Regionale delle Alpi Apuane;
- Alternative di Localizzazione: per motivi geologico-strutturali, l'unica area estrattiva che presenta l'eterogeneità e pregio merceologico riscontrabili nella Cava è il fianco rovesciato a diretto contato con il nucleo di Calcare Selcifero della Sinclinale di Carrara, per cui non esistono alternative di localizzazione all'unità estrattiva;
- alternative di processo o strutturali: la particolare condizione dell'attività estrattiva ascrive la stessa al tipo primario e essendo questa priva di processi industriali di tipo secondari, non consente di definire alternative tecnologiche alle lavorazioni ed agli interventi proposti dal progetto stesso;
- alternative di mitigazione**:** gli interventi di progetto si svolgono all'interno del Bacino di Pescina-Boccanaglia in località Porcinacchia-Carbonara dove l'attività estrattiva ha prodotto modificazioni morfologiche legate all'attività antropica che da secoli costituisce elemento fondamentale del paesaggio di comparto, per cui non sono ipotizzabili alternative di compensazione. Comunque rimane compresa all'interno delle soluzioni progettuali autorizzate la realizzazione di un progetto di messa in sicurezza e risistemazione ambientale a termine coltivazione, mentre durante l'attività, al fine di mitigare l'impatto dovuto alla stessa, è prevista l'asportazione giornaliera di tutte le parti fini prodotte, l'installazione di un impianto di gestione delle acque meteoriche dilavanti, lavorazioni esclusivamente a secco, la corretta gestione dei rifiuti e l'adozione degli opportuni accorgimenti atti a mitigare le emissioni diffuse.
- alternativa zero**:** in considerazione che l'escavazione si svolge all'interno di un bacino estrattivo riconosciuto tale sotto tutti i profili urbanistici, che l'attività estrattiva risalente a epoche remote rende il comprensorio apuano famoso in tutto il mondo, che l'attività estrattiva ed il suo indotto ricoprono la primaria fonte di sostentamento economico e sociale nel Comune di Carrara, che nella Cava n.11 Faggeta si estraggono materiale di elevato pregio merceologico, appare chiaramente impraticabile e recherebbe danni economici, sociali e d'immagine incalcolabili l'alternativa zero.