



COMUNE DI CARRARA (MS)

PROGETTO DI COLTIVAZIONE DELLA CAVA N. 26 “FOSSA DEL LUPO”

BACINO INDUSTRIALE N. 2 TORANO, SCHEDA PIT/PPR N. 15 PABE – COMUNE DI
CARRARA (MS)

SINTESI NON TECNICA

25 GIUGNO 2025

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

Committente:

CAVE AMMINISTRAZIONE S.R.L

Via Roma 17, Carrara (MS)



EMAS

N. Registrazione:
Registration Number
IT-002310

I Tecnici:

Dott. Geol. Fiorenzo Dumas

Dott. Ing. Giacomo Del Nero

Dott. Biol. Alessandra Fregosi

SOMMARIO

PREMESSA.....	1
1. AREA DI STUDIO	4
1.1 Inquadramento territoriale e vincoli	7
2. DESCRIZIONE DEL PROGETTO	8
2.1 Stato attuale (Tavola 21).....	9
2.2 Prima fase (Tavola 22).....	9
2.3 Seconda o ultima fase (Tavola 23)	10
2.4 Stima dell'escavato totale.....	10
2.5 Sistema di lavorazione	14
2.6 Organizzazione del lavoro	14
2.7 Mezzi meccanici di cava	15
2.8 Sequenza tipo delle operazioni di coltivazione.....	16
2.9 Servizi e impianti.....	17
2.10 Gestione dei materiali da taglio.....	19
2.11 Gestione dei derivati dei materiali da taglio.....	20
2.12 Gestione delle acque di lavorazione	23
2.13 Piano di Gestione delle acque (estratto).....	25
2.14 Gestione dei rifiuti	28
2.15 Materiali di consumo per i mezzi e le attrezzature.....	30
2.16 Ripristino e recupero ambientale.....	36
3. ANALISI DELLA COMPATIBILITA' AMBIENTALE DEL PROGETTO.....	43
3.1 Check-list di individuazione delle azioni impattanti.....	43
3.2 Componenti ambientali interessate dalle azioni di progetto.....	44
3.3 Valutazione degli impatti critici.....	77
4. IMPATTI CUMULATIVI CON ALTRI PIANI O PROGETTI.....	78
5. ANALISI DELLE ALTERNATIVE.....	82
6. MISURE DI PREVENZIONE, MITIGAZIONE E CONTROLLO	84

PREMESSA

Su incarico e per conto della Cave Amministrazione s.r.l., con sede legale in Via Roma 17, Carrara (MS), si redige la presente Sintesi non Tecnica ai sensi dell'Art. 50, comma 6 della L.R. 10/2010, allegata allo Studio di Impatto Ambientale relativo al piano di coltivazione della cava di marmo n. 26 denominata "Fossa del Lupo", sita nel Bacino Marmifero Industriale n.2 di Torano - Comune di Carrara (MS), Scheda n°15 PIT/PPR.

Il progetto è stato elaborato ai sensi del Piano Attuativo di Bacino Estrattivo (PABE) n.15 del Comune di Carrara (LU, redatto ai sensi dell'Art. 113 della L.R. 65/14 e del PIT/PPR ed approvato con Delibera Consiglio Comunale n.71 del 03.11.2020.

Il piano di coltivazione ha lo scopo di:

- 1) porre in produzione un deposito attualmente improduttivo, con conseguenziale beneficio economico/occupazionale per la comunità;
- 2) poter disporre di una nuova produzione marmorea uguale alla escavata nella cava n. 25 Canalbianco A, così da avere continuità di produzione atta a fornire materiale per importanti e grandi commesse;
- 3) rimuovere lo stato di cappellaccio ricoprente il deposito per un volume di circa 5'976mc;
- 4) eseguire operazioni di messa in sicurezza:
- 5) sulla fascia di finimento collocata nella zona est della cava, per un volume di circa 1.087mc,
- 6) sulla superficie residua di frana di scivolamento avvenuta agli inizi degli anni '80, mediante l'asportazione della sponda morfologica esterna del singolo ribasso (7*7*9m), per un volume complessivo di circa 14.559mc. Tale operazione, salvo verifica al momento opportuno, si svolgerà in 3 fasi secondo l'elencato programma:
 - a) una prima fase che consisterà nell'apertura all'interno del piazzale, ma nei pressi della futura sponda, di un canale avente dimensioni minimi $l*s*h=12*9*7m$;
 - b) una seconda fase che consisterà nel ridurre lo spessore della sponda esterna di 7*7*9m, mediante l'asportazione di una prima bancata interna e subparallela alla profondità del canale aperto. Questa bancata avrà sezione trapezoidale, $A=(h_1+h_2)/2*s=(7+4)/2$, spessore $s=3m$ e lunghezza 9.0m, pari alla profondità del canale.
 - c) una terza fase consistente nella rimozione della sponda residua rimasta in loco, avente sezione triangolare, $A=(l_1*l_2)/2*p=(4*4)/2$, profondità 9m, pari al canale;
- 7) la messa in coltivazione della cava per un volume sostenibile di circa 165.783mc,

mantenendo un residuo di circa 6.285mc;

- 8) eseguire il ripristino ambientale del vecchio sito di cava perché ubicato nella zonazione “a tutela degli habitat e delle specie presenti nelle aree esterne in prossimità dei Siti Natura” previsto all’Artt. 2 comma 4 delle NTA di PABE.

Il progetto programma sia l’attività estrattiva per 10 anni in virtù dell’articolo citato, che consente di prolungare la coltivazione del sito oltre la durata del PABE, mantenendo per il periodo eccedente quantitativi estraibili inferiori alla media annua desunta dal volume sostenibile assegnato dal PABE.

Il progetto si sviluppa all’interno di Agri Marmiferi Comunali, dei quali alcuni già in concessione alla Ravaccione Marmi S.r.l., di cui Cave Amministrazione S.r.l. è socia al 25%, e altri richiesti da quest’ultima Società in virtù del comma 4 dell’ art. 20. La Società si riserva di chiedere, con relativa domanda, l’attivazione della procedura di gara prevista al comma 4 art. 5 e a comma 2 dell’art. 6 del Regolamento per la Concessione degli Agri Marmiferi del Comune di Carrara, approvato con Delibera di C.C. n. 47 del 02.07.2020 e s.m.i.

Nella tabella seguente sono elencati i mappali, l’estensione ed il titolo di possesso; mentre nella carta catastale, (**Tav. 2, scala 1:2000**), sono riportati sia i limiti catastali dei singoli mappali sia il perimetro estrattivo che nella sua massima espansione avrà consistenza di circa 11.126mq. Questo è stato indicato anche nelle altre planimetrie del progetto, dove sono evidenziate le aree a: servizi e impianti, temporaneo stoccaggio derivati da taglio, blocchi e rifiuti in genere.

AGRI MARMIFERI COMUNALI COSTITUENTI LA CAVA N. 26 FOSSA DEL LUPO					
Foglio	Mappali n.	Superficie mappali in concessione mq	Superficie mappali richiesti mq	Titolo di possesso	Mappali in disponibilità comunale
13	65	22.540		Concessione	
13	67		3.078	/	Richiesta concessione
21	11	75.067		Concessione	
21	12		10.815		Richiesta concessione
21	13		3.954		Richiesta concessione
21	14		1.733		Richiesta concessione
21	15	9.427		Concessione	
21	39p	32.930		Concessione	
21	43p	14.457		Concessione	
TOTALE SUPERFICIE		154.421	19.580		

Tabella 1: Mappali, estensione ed il titolo di possesso degli agri marmiferi, in concessione e richiesti.

All’interno dei mappali in disponibilità esiste un vecchio sito di cava che ricade all’interno della zonazione destinata dall’art. 8 comma 4 delle NTA di Pabe “a tutela degli habitat e delle specie

nelle aree esterne in prossimità delle ZPS e ZSC ricadenti all'interno dei Siti Natura 2000"; per cui sarà interessata da un progetto di risistemazione ambientale.

La destinazione prevista dal PABE impedisce l'utilizzo di detta area sia ai fini estrattivi sia di transito, per cui si è reso necessario redigere questo progetto che sviluppa la coltivazione al suo esterno, con l'apertura di ribassi tra q. 950.00 e 901.00m s.l.m..

Al nuovo sito estrattivo si accederà tramite una nuova viabilità su roccia che inizierà da q. 934.48m s.l. dell'attuale strada d'arroccamento. Nel progetto l'escavazione è programmata ponendo l'orientazione dei fronti in coltivazione e residui subparalleli e subperpendicolari ai sistemi di fratturazione principali K1, K3, K4, relegando il sistema K2 a formare i fronti secondari

1. AREA DI STUDIO

La cava n. 26 ricade nella parte di NE del Bacino Industriale n° 2 Torano, in località Ravaccione, la sua ubicazione è riportata nella Tav. 1: Carta Ubicazione in scala 1:5000.

L'accesso avviene tramite una strada d'arrocamento su roccia che inizia da q. 903.29 m s.l.m. della viabilità sterrata di fondo valle, proseguo della strada privata asfaltata a servizio di tutto il comparto Ravaccione-Conca-Tecchione-Torrione. Quest'ultima inizia dal piazzale della ex-stazione marmifera, q. 453.00m s.l.m., dove termina la Strada Comunale Carriona di Torano.

Il progetto è ubicato in località Fossa del Lupo all'interno della parte superiore della più ampia Valle di Ravaccione sul dosso morfologico che separa il Fosso di Conca dalla Fossa del Lupo.

La valle presenta una morfologia fluviale caratterizzata da versanti inalterati ad elevata pendenza nella parte medio/superiore, da fronti residuali e depositi detritici nella parte inferiore, prodotti dall'attività di cava, che data la vicinanza con il paese di Torano, ha interessato la zona sin da epoca romana.

Il sito estrattivo occupa la parte nord-orientale del bacino imbrifero del Canale Torano o Ravaccione, principale affluente del Torrente Carrione.

Il giacimento carbonatico carrarese, pur rimanendo un'area carsica, non ha sviluppato quei particolari fenomeni superficiali e profondi che invece caratterizzano la parte garfagnina delle alpi apuane e pertanto la permeabilità risulta connessa esclusivamente al grado di fratturazione.

Il sub-giacimento della Cava 26, in particolare, si colloca nel fianco dritto della sinclinale di Carrara, a distanza dalle principali sorgenti comunali, che vengono a giorno in corrispondenza dei contatti tettonici e sono alimentate prevalentemente dalla falda profonda, mentre i potenziali apporti idrici da parte del serbatoio idrico (marmo+grezzoni) del lato "dritto" restano modesti.

Il sottobacino, all'interno del quale è sita la Cava n.26, è caratterizzato dalla presenza di numerose cave attive, cavette e saggi abbandonati collocati nel livello geologico dei marmi.

Attualmente nell'intorno significativo dell'unità estrattiva sono presenti:

- la Cava n.42 Amministrazione costituita di 4 cantieri a cielo aperto;
- la Cava n.25 Canalbianco A in fase di ristrutturazione mediante coltivazione del solo cantiere sommitale;
- la Cava n.26 Fossa del Lupo in fase di ripresa dall'alto;
- la Cava n.41 Collestretto riattivata recentemente mediante coltivazione di un cantiere a fossa nei pressi della "buca";
- la Cava n.52 Tecchione costituita di cantieri a cielo aperto ed in sotterraneo;
- la Cava n.36 Rutola nella parte apicale del giacimento;
- la Cava n.37 Fossalunga nella parte nord-orientale;

○ Le Cave n.26 Paolina, 45 Ravalunga A, Granolesa ad oggi inattiva;

I P.A.B.E. del Comune di Carrara prevedono la continuità dell'estrazione all'interno delle cave attive con la possibilità di riprendere la coltivazione di quelle inattive ricomprese all'interno dell'area estrattiva.

L'attuale morfologia derivante dallo svolgimento all'attività estrattiva si è sviluppata, in alcuni casi, nell'arco dei millenni, più generalmente nell'arco degli ultimi 3 secoli.

Il paesaggio estrattivo è sicuramente l'ambiente dominante all'interno della località Ravaccione e del Bacino di Torano, come del resto lo è in tutto il Comprensorio Carrarese. La concentrazione di cave aperte in ambiente montano è tipica della zona, e in subordine delle Apuane, e ha prodotto, nel corso dei millenni, la trasformazione e la coesistenza tra il paesaggio naturale o "dominio naturale" ed il paesaggio estrattivo o "dominio antropico/estrattivo".

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

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

La metodologia d'impiego consisteva nell'accumulare all'interno di "camere", precedentemente scavate nel monte, elevati quantitativi di polvere nera, per poi procedere al suo brillaggio, così da abbattere intere porzioni di monte, sfruttando l'onda d'urto prodotta dall'esplosivo e le numerose fratture interne alla porzione rocciosa da abbattere. È con l'introduzione del filo elicoidale, avvenuta alla fine dell'Ottocento, almeno nelle cave gestite dalle principali Società Carraresi, che l'uso dell'esplosivo diventa saltuario e limitato, con conseguente diminuzione degli scarti.

Infatti, l'impiego d'esplosivo rimane limitato alla produzione della sola energia necessaria ad abbattere al suolo la massa marmorea precedentemente tagliata dal monte con il filo elicoidale. Tale sistema di coltivazione è rimasto molto in uso, almeno fino agli anni 60.

La diffusa disponibilità di sub-giacimenti marmiferi di elevata qualità merceologica ha fatto sì che la coltivazione del deposito marmifero fu sviluppata un'intesa attività estrattiva che ha prodotto l'apertura di numerosi siti con la formazione di vasti depositi detritici che coprono, pressoché in continuità, i vari versanti.

La cava si inserisce quindi in un contesto caratterizzato da attività estrattive, non modificandone a grande scala, i caratteri generali, né alterando sostanzialmente quelli naturali dal momento che il piano si colloca all'interno del perimetro estrattivo precedentemente autorizzato andando ad interessare aree già coltivate in passato.

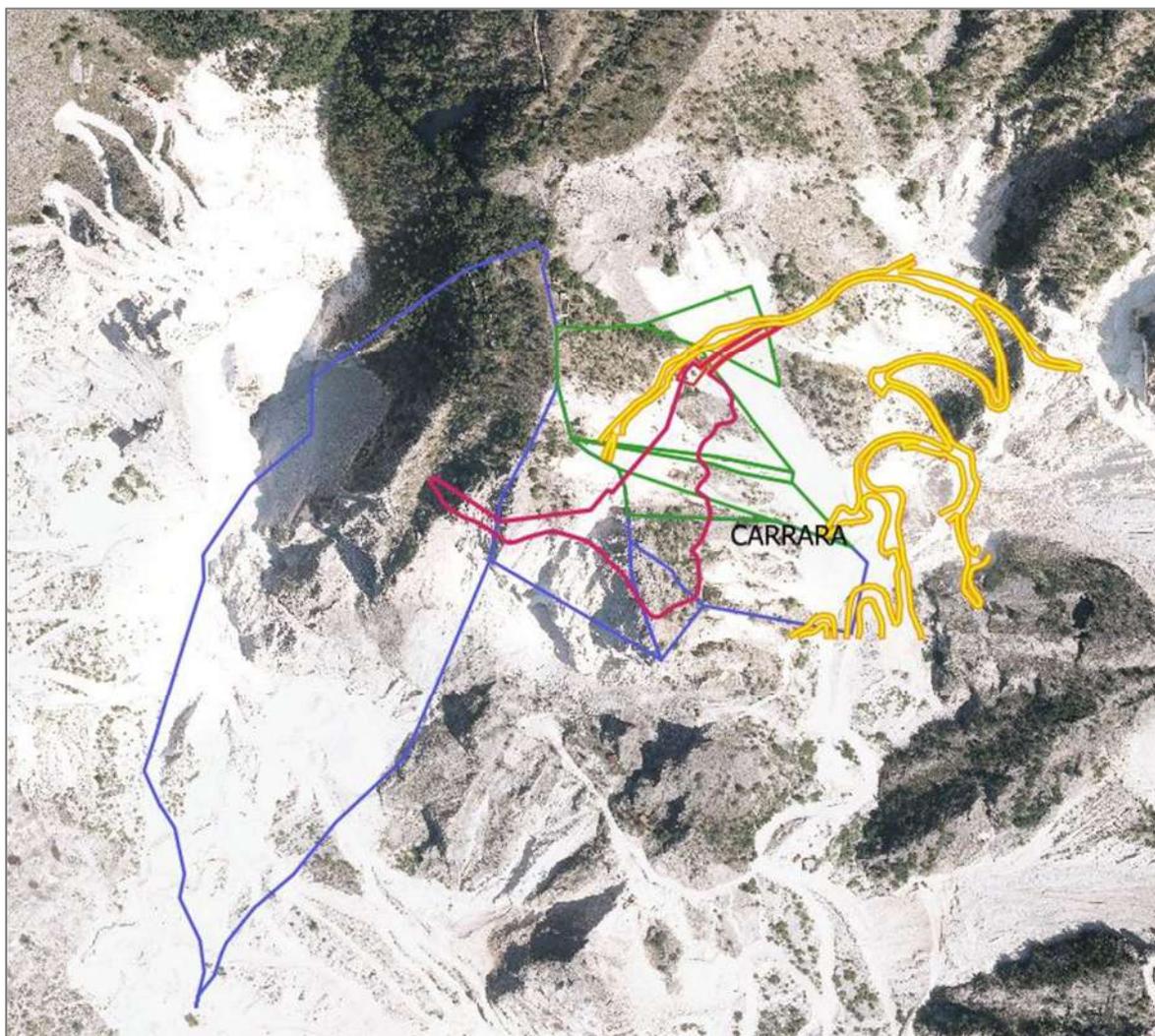


Figura 1: Ortofoto dell'area estrattiva (Geoscopio – Regione Toscana).

LEGENDA:

PROGETTO FOSSA DEL LUPO 2025

-  Strade attuale
-  Strade progetto
-  Area servizi
-  Area richiesta in concessione
-  Area disponibilita
-  Gasolio
-  Cabina elettrica
-  Perimetro estrattivo

1.1 Inquadramento territoriale e vincoli

La cava rientra nel sottobacino di Torano, incluso nella Scheda n. 15 del P.I.T. "Bacini di Carrara e Massa" .

I vecchi gradoni esistenti ricadono all'interno delle *aree di margine* della zonazione definita all'art. 8 comma 4 delle NTA di Pabe e destinata "*a tutela degli habitat e delle specie nelle aree esterne in prossimità delle ZPS e ZSC ricadenti all'interno dei Siti Natura 2000*"; per cui sarà oggetto di progetto di recupero/risistemazione paesaggistica/ambientale.

In considerazione della destinazione, non è possibile utilizzare detta area ai fini estrattivi, per cui il progetto prevede la coltivazione all'esterno di questa con l'apertura di una serie di ribassi tra q. 950.00 e 894.00m s.l.m., serviti da nuovo accesso a iniziare da q. 934.48m s.l. della attuale viabilità d'arroccamento.

Tutta la zona è soggetta a Vincolo Idrogeologico ai sensi del R.D.L. n. 3276/1923 ma non a vincolo paesaggistico di cui di cui al Capo II, art. 142, lettera "g" (territori ricoperti da foreste e da boschi) D.Lgs 42/2004.

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)) nè si colloca in prossimità dei Siti Natura 2000 ZSC08 "Monte Borla – Rocca di Tenerano" eZPS23 "Praterie primarie e secondarie delle Alpi Apuane" più prossimi .

Non sono presenti geositi, grotte carsiche o sorgenti in area di intervento.

Si rimanda alla Relazione Illustrativa a firma del Dott. Geol. F.Dumas e dell'Ing. G. Del Nero per l'analisi della conformità agli strumenti urbanistici ed ai piani di settore vigenti.

2. DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Il progetto prevede la coltivazione del sito per 10 anni, equivalenti a 120 mesi, dei quali 60 mesi nel periodo di durata residua del PABE e 60 mesi post questo periodo. L'estendere la durata del progetto oltre alla validità temporale del PABE è opzione prevista dall'Art. 39 comma 11 delle NTA, purché i volumi annui progettati e quelli escavati del periodo eccedente siano inferiori ai volumi medi annui ricavabili dal totale dei volumi sostenibili indicati nel PABE.

Lo svolgimento di questo programma richiede all'interno del cantiere la realizzazione di rampe e/o piste su materiale di riporto, in relazione all'esigenze logistica interna. Il materiale detritico sarà recuperato dal derivato da taglio producibile durante la coltivazione.

Il piano di lavoro è suddiviso in:

- Stato attuale, (Tav. 21, scala 1:1'000);
- Prima Fase (Tav. 22, scala 1:1'000);
- Seconda Fase (Tav. 23 scala 1:1'000);

Il ciclo di lavoro ha durata di circa 120 mesi corrispondenti a circa 10 anni e programma l'escavazione di circa **165.783 mc di volume sostenibile** e di circa **15.646 mc di messa in sicurezza**, Art. 13 comma 9 della Disciplina PRC e Art 39 comma 7 NTA di PABE, oltre che di circa 5.976mc di scopertura del giacimento, Art. 13 comma 8 PRC e Art. 37 comma 8 NTA PABE, così suddiviso:

Prima Fase, circa **115.718 mc di volumi sostenibili**, circa **7.508 mc di volumi di messa in sicurezza** e circa **5.976 mc di scopertura**, con durata di circa 80 mesi corrispondenti: al periodo residuo di PABE di 60 mesi più circa 20 mesi post PABE, Art. 39 comma 11 PABE;

Seconda o Ultima Fase, circa **50.065 mc di volumi sostenibili**, circa **8.138 mc di volumi messa in sicurezza**, con durata di 40 mesi periodo post PABE, Art. 39 comma 11 PABE.

La mancata asportazione dei volumi di messa in sicurezza comporterebbe:

- ✓ la realizzazione di un alto morfologico coincidente con la fascia cataclastica e/o finimento che sovrasterebbe i piazzali di cava, rimanendo fonte di eventuale pericolo per caduta massi;
- ✓ il perdurare in loco della superficie di frana residua.

Gli interventi programmati, indicati nelle **Tav. 21-22-23**, si prefiggono di migliorare le condizioni di sicurezza in cui andrà ad operare il personale di cava.

Il progetto non prevede l'asportazione di materiale detritico da vecchi ravaneti, l'oggetto del recupero sarà soltanto il derivato da taglio prodotto con l'escavazione progettata.

Il programma di lavoro esplicitato in due fasi può subire delle variazioni nell'ordine d'esecuzione, sia per particolari esigenze organizzative sia per interventi da parte degli Enti preposti al controllo, nel qual caso sarà oggetto di Scia che non andrà a modificarne gli obiettivi complessivi.

Al fine di rendere più esplicite le operazioni progettuali, si procede ad una descrizione più dettagliata.

2.1 Stato attuale (Tavola 21)

L'accesso al sito avviene tramite la strada d'arroccamento che si distacca da q. 903.29 m s.l.m. della strada sterrata Conca.

Al momento esiste un vecchio sito di cava che ricadendo all'interno della zonazione interdotta all'escavazione a cielo aperto, Art 8 comma 4 del PABE, non è possibile utilizzare ai fini estrattivi.

Il progetto redatto propone l'apertura della nuova cava all'esterno di questa zonazione, secondo il programma che si va ad illustrare.

2.2 Prima fase (Tavola 22)

Le operazioni programmate in questa fase, hanno durata di circa 80 mesi, rimangono tutte all'esterno della zonazione di tutela prevista dal PABE, consistendo:

- ✓ costruzione su roccia, a iniziare da q. 934.48m s.l.m. della attuale strada d'arroccamento, della viabilità d'accesso su roccia che consente di aprire il primo ribasso a q. 950.00 m s.l.m.. la viabilità avrà lunghezza di circa 88.50m e interesserà un dislivello di circa 15.54m, con pendenza di circa 18%;
- ✓ rettifica della viabilità su roccia così da poter coltivare il nuovo piazzale di q. 943.00m s.l.m., con conseguente riduzione della pendenza stradale a circa 10%;
- ✓ rettifica della viabilità su roccia così da poter coltivare il nuovo piazzale di q. 936.00m s.l.m., con conseguente riduzione della pendenza stradale a circa 1%, abbandono di gradone residuo di a q. 943.00m s.l.m.;
- ✓ rettifica della viabilità su roccia così da poter coltivare il nuovo piazzale di q. 929.00m s.l.m., con conseguente rettifica della pendenza all' 8%, della viabilità d'accesso ponendola in leggera discesa verso la cava.

Da questo momento questo tratto di viabilità d'accesso non subisce modificazioni, mentre saranno realizzati nuovi rettificili che consentiranno l'apertura e la parziale coltivazione dei ribassi di q. 922.00 e 915.00m s.l.m., i nuovi rettificili saranno realizzati sempre su roccia e avranno orientazione subparallela ai fronti residui o tecchie

L'escavato nella fase ammonterà a circa 129.203 mc, suddivisi:

- 115.718 mc di volume sostenibile dai quali, ad una resa del 25%, si otterranno circa 28.930mc di materiale da taglio e circa 86.789mc di derivato da taglio;
- 7.508 mc di volume di messa in sicurezza, **Art. 13 comma 9 Disciplina PRC e Art. 39 comma 7 NTA Pabe** comprensivo dell'area di finimento e del volume morfologico esterno del residuo di frana;
- 5.976 mc di volumi di scopertura del giacimento, **Art. 13 comma 8 Disciplina PRC e Art. 37 comma 8 NTA PABE.**

2.3 Seconda o ultima fase (Tavola 23)

Anche per questa fase le operazioni programmate si svolgeranno all'interno dell'area del Bacino Marmifero Industriale e avranno durata di circa 40 mesi. In particolare queste consistiranno:

- proseguo coltivazione del piazzale residuo di q. 915.00m s.l.m.;
- costruzione del rettilineo su roccia per accedere al nuovo ribasso di q.908.00 m s.l.;
- apertura e coltivazione del ribasso di q. 908.00 m s.l.m. con apertura del piazzale di q. 901.00m s.l.m. e costruzione di pista.;

L'escavato nella fase ammonterà a circa 58.203 mc suddivisi:

- 50.065 mc di volume sostenibile, dai quali, ad una resa del 25%, si otterranno circa 12.516mc di materiale da taglio e circa 37.549 mc di derivato da taglio;
- 8.138 mc di volume di messa in sicurezza, **Art. 13 comma 9 Disciplina PRC** e **Art. 39 comma 7 NTA** di Pabe inerenti la fascia di finimento e la parte esterna della superficie residua di frana

2.4 Stima dell'escavato totale

L'Allegato A delle Norme Tecniche di Attuazione (A3) del PABE Bacino n.15 destina, nel periodo di validità del PABE (2020-2030), alla Cava n.26 un volume sostenibile 172'068 mc.

Nel complesso si prevede l'escavazione di circa **187.406 mc** suddivisi secondo quanto è riportato nella sottostante tabella.

CAVA N.26 FOSSA DEL LUPO			DERIVATI DEL MATERIALE DA TAGLIO							
FASE	durata anni	tipologia	progetto		annuale		mensile		giornaliero	
			mc	ton	mc	ton	mc	ton	mc	ton
PRIMA FASE	6,7	quantità sostenibile	86.789	234.329	8.679	35.149	868	3.515	39	160
		scopertura	5.976	16.136	598	2.420	60	242	3	11
		messa in sicurezza	7.509	20.273	751	3.041	75	304	3	14
SECONDA FASE	3,3	quantità sostenibile	37.549	101.381	3.755	15.207	375	1.521	17	69
		messa in sicurezza	8.138	21.972	814	3.296	81	330	4	15
TOTALE/MEDIA	10,0	TOTALE/MEDIA	145.960	394.091	14.596	59.114	1.460	5.911	66	269

CAVA N.26 FOSSA DEL LUPO			MATERIALE DA TAGLIO							
FASE	durata anni	tipologia	progetto		annuale		mensile		giornaliero	
			mc	ton	mc	ton	mc	ton	mc	ton
PRIMA FASE	6,7	quantità sostenibile	28.930	78.110	4.339	11.716	434	1.172	20	53
SECONDA FASE	3,3	quantità sostenibile	12.516	33.794	3.755	10.138	375	1.014	17	46
TOTALE	10,0	MEDIA	41.446	78.110	4.145	7.811	414	781	19	36

Tabella 2: Tabella riassuntiva del materiale escavato, commerciale e derivato previsti dal piano di coltivazione per la nuova cava n. 26 Fossa del Lupo suddiviso per quantità sostenibile, messa in sicurezza e scopertura giacimento

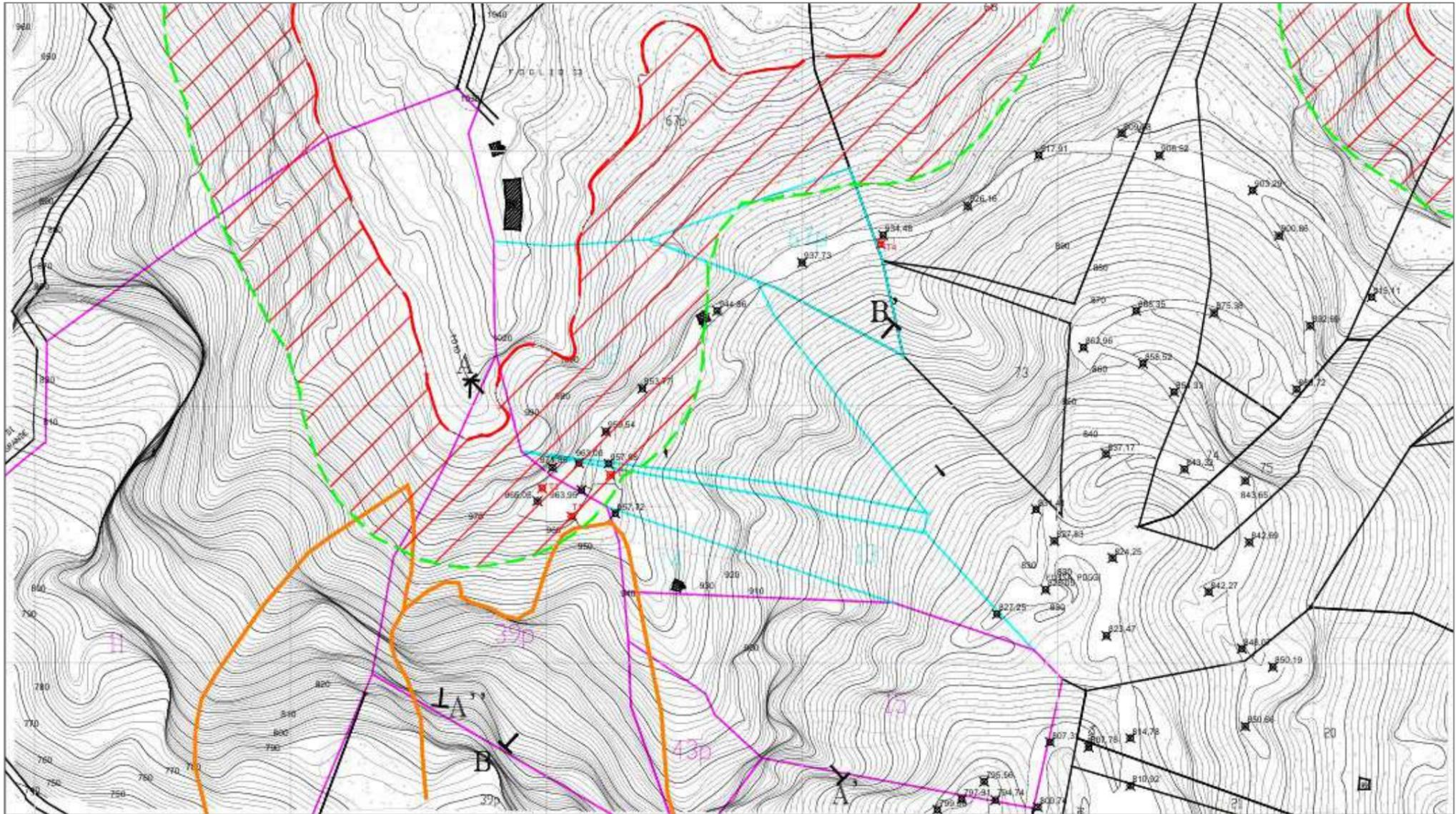


Figura 2: Stato attuale (Tavola 21).

LEGENDA

- × 900.00 Quote medie espresse in metri s.l.m. piazzali a cielo aperto
- ==== Strade di arroccamento attuali e piste di accesso ai piazzali di cava
- ==== Vecchie strade di arroccamento e piste di servizio
- Limite di bancata o ciglio di tecchia
- Area attualmente in concessione
- Area richiesta in concessione
- Limite area Parco delle Alpi Apuane
- Limite zonazione da art. 8 comma 4 NTA di PABE
- Superficie scivolamento di frana residua
- A A' Traccia Topografica

QUATERNARIO

- Depositi temporanei di detriti artificiali, finalizzati alla realizzazione di piazzali di lavoro all'interno dei bacini di coltivazione

FORMAZIONI DELL' "AUTOCTONO" AUTT.

- MARMI. Marmi massicci di colore variabile dal bianco al grigio scuro
- Lias inf.-medio

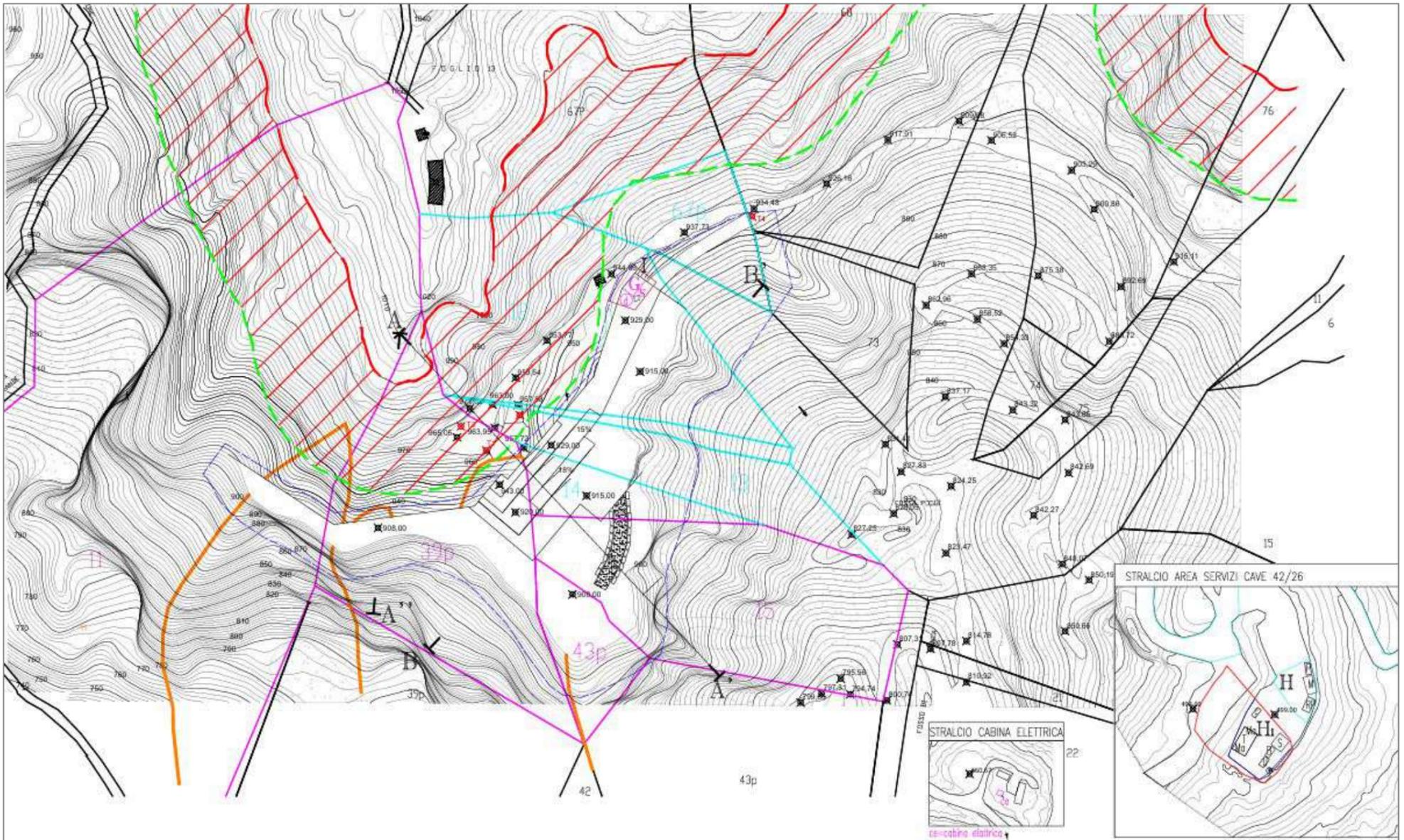


Figura 3: Prima fase (Tavola 22).

LEGENDA	
* 900.00	Quote medie espresse in metri s.l.m. piazzali a cielo aperto
	Strade di arroccamento attuali e piste di accesso ai piazzali di cava
	Vecchie strade di arroccamento e piste di servizio
	Limite di bancata o ciglio di tettoia
	Area attualmente in concessione
	Area richiesta in concessione
	Limite area Parco delle Alpi Apuane
	Limite zonazione da art. 8 comma 4 NTA di PABE
	Perimetro estrattivo
	Superficie scivolamento di frana residua
	Area impianti
	Area impianti: Serbatoio gasolio in doppio serbatoio 110%, su basamento di cemento coperto da tettoia, disoleatore collegato a pozzetto raccolta sversati, impianto depurazione di depurazione sacchi collegato pozzetto raccolta H2O meteo
	Area servizi con fondo drenante in pietrisco 40-70 mm
	Area servizi in comune tra Polvaccio/Amministrazione con fondo drenante in pietrisco 40-70 mm
	M: Mensa
	S: Spogliatoio
	U: Ufficio
	B: Bagni con pozza settica a tenere
	T+Ma: Tettoia ricoprente due container in ferro utilizzati come magazzino attrezzature e pezzi ricambio cava
	P: Deposito temporaneo plastica, carta ed ecc. in container di ferro
	Z: Deposito temporaneo marmettola contenuta in sacchi filtranti posti sui semiblocchi di marmo
	F: Rottami ferrosi
	WC: fossa settica
	RP: Container per raccolta carta, plastica, legno, imballaggi ecc.
	Traccia sezioni topografiche
	Depositi temporanei di detriti artificiali, finalizzati alla realizzazione di piazzali di lavoro all'interno dei bacini di coltivazione
FORMAZIONI DELL' "AUTOCTONO" AUT.	
	MARM. Marmi massicci di colore variabile dal bianco al grigio scuro
	Lias inf.-medio

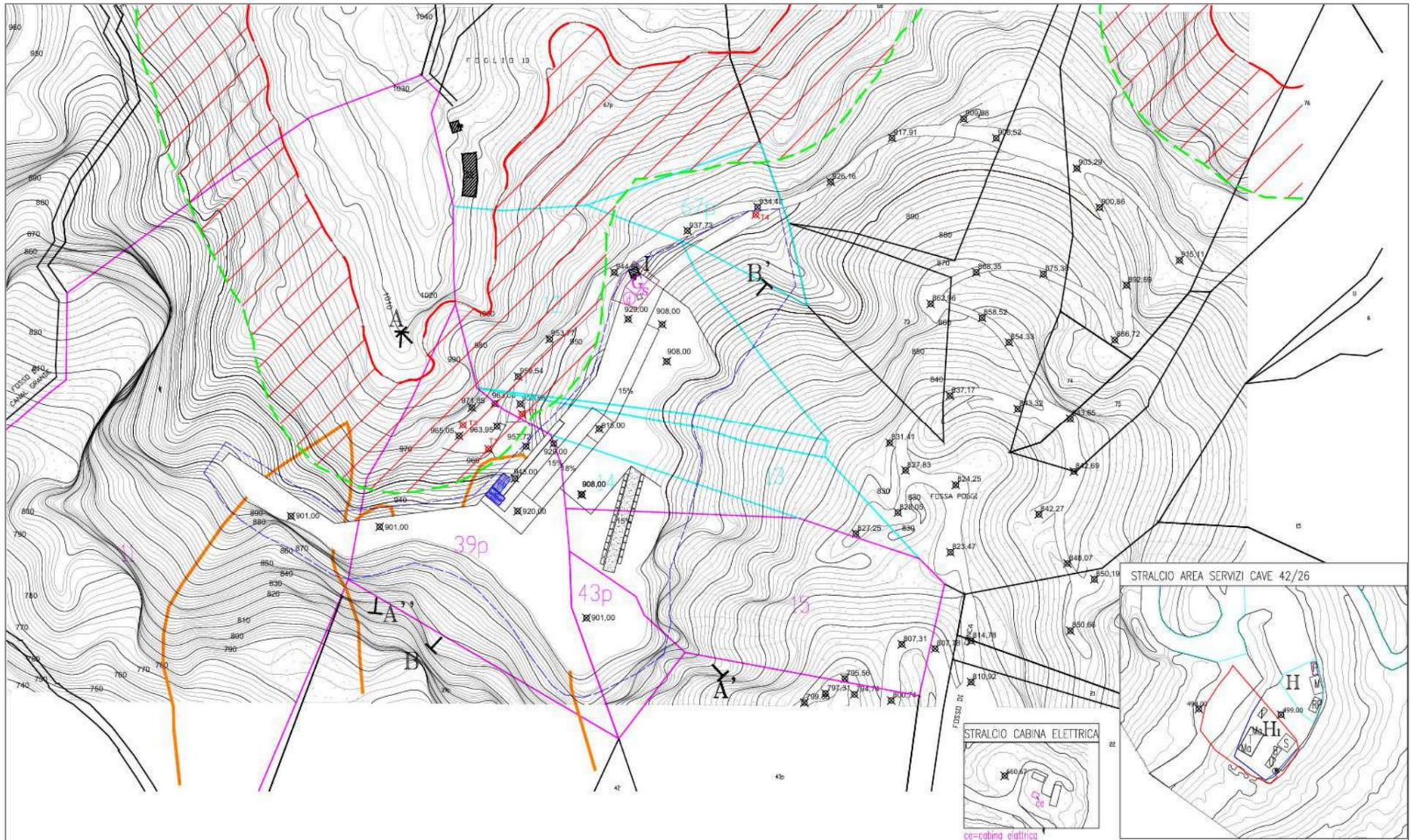


Figura 4: Seconda fase (Tavola 23).

LEGENDA	
* 900.00	Quote medie espresse in metri s.l.m. piazzali a cielo aperto
	Strade di arroccamento attuali e piste di accesso ai piazzali di cava
	Vecchie strade di arroccamento e piste di servizio
	Limite di bancata o ciglio di tecchia
	Area attualmente in concessione
	Area richiesta in concessione
	Limite area Parco alle Alpi Apuane
	Limite zonazione da art. 8 comma 4 NTA di PABE
	Perimetro estrattivo
	Superficie scioglimento di frana residua
	Area impianti
	Area impianti: Serbatoio gasolio in doppio serbatoio 110%, su basamento di cemento coperto da tettoia, disoleatore collegato a pozzetto raccolta svers, impianto depurazione di depurazione sacchi collegato pozzetto raccolta H2O meteo
	Area servizi con fondo drenante in pietrisco 40-70 mm
	Area servizi in comune tra Polvaccio/Amministrazione con fondo drenante in pietrisco 40-70 mm
	M: Mensa
	S: Spogliatoio
	U: Ufficio
	B: Bagni con pozza settica a tenere
	T+Ma: Tettoia ricoprente due container in ferro utilizzati come magazzino attrezzature e pezzi ricambio cava
	P: Deposito temporaneo plastica, carta ed ecc.. in container di ferro
	Z: Deposito temporaneo marmettola contenuta in sacchi filtranti posti sui semiblocchi di marmo
	F: Rottami ferrosi
	WC: fossa settica
	RP: Container per raccolta carta, plastica, legno, imballaggi ecc.
	Traccia sezioni topografiche
	QUATERNARIO Depositi temporanei di detriti artificiali, finalizzati alla realizzazione di piazzali di lavoro all'interno dei bacini di coltivazione
	FORMAZIONI DELL' "AUTOCTONO" AUTT. MARM. Marmi massicci di colore variabile dal bianco al grigio scuro Lias inf.-medio

2.5 Sistema di lavorazione

Premesso che a causa dell'impossibilità di utilizzare ai fini estrattivi i gradoni di q. 965.05 e 963.95m s.l.m. del vecchio sito di cava, la Società si è prefissata l'obiettivo di coltivare la sottostante parte di giacimento applicando il metodo del gradone unico discendente, fatta eccezione al momento dell'apertura del nuovo ribasso, quando saranno operativi sia il gradone esistente sia il nuovo.

Il progetto prevede la realizzazione di bancate impostate in funzione:

- dell'analisi geostrutturale e geomeccanica del sito, i cui risultati hanno permesso di determinare l'orientazione, l'altezza di 7.0m della pedata. Questo valore è anche il risultato tesato attraverso prove di taglio a filo diamantato condotte dal Comitato Paritetico Marmo;
- del numero e tipologia dei macchinari disponibili;
- della viabilità di accesso e dell'ampiezza dei piazzali progettati;
- della professionalità e del numero di addetti disponibili;
- dei servizi direttamente connessi con il ciclo di produzione.

I risultati dello studio sulla fratturazione hanno permesso di orientare le bancate subparallelamente e/o subperpendicolarmente ai sistemi principali, con particolare riferimento ai sistemi K₁, K₄, K₃ e in subordine K₂.

2.6 Organizzazione del lavoro

Il progetto nella coltivazione della cava esclude l'uso dell'esplosivo e prevede l'impiego di macchinario elettrico nelle fasi di perforazione e taglio e l'uso di mezzi di movimentazione, pale ed escavatori, equipaggiati con motore termico.

La Società prevede di proseguire l'attività con almeno **10 addetti** così ripartiti:

Prima Fase: n. 1 Capo cava/Sorvegliante e n. 6 addetti;

Seconda Fase: n. 1 Capo cava/Sorvegliante e n. 9 addetti;

oltre ad essere supportata dalla consulenza esterna di:

n. 1 Direttore Responsabile ai sensi del DPR 128/59 e D.lgs. 624/96 ;

n. 1 Responsabile del Servizio di Protezione e Prevenzione ai sensi del D.Lgs.81/08;

n. 1 Medico Competente ai sensi del D.Lgs.81/08;

Nel cantiere, del tipo a cielo aperto, la sequenza delle operazioni che formano un ciclo di lavoro consistono nella esecuzione:

- perforazioni atte al passaggio del filo diamantato: sono eseguite con perforatrici elettro-oleodinamiche a distruzione di nucleo munite di corone al widia di diametro $\varphi = 60\div 90$ mm od in alternativa con martello pneumatico fondo foro φ 110mm, munito di sistema insaccamento polveri;
- tagli orizzontali a filo diamantato protetto: inserito nelle 3 perforazioni convergenti,
- taglio orizzontale con tagliatrice a catena: è l'alternativa al precedente taglio a filo, eseguito sempre con profondità minore della superficie;
- tagli verticali od inclinati al monte: eseguiti con filo diamantato protetto impiegando tagliatrici con potenza pari a 60/75 HP;
- primo spostamento della bancata o porzioni di essa: operazione eseguita con cuscini divaricatori idraulici, solo eccezionalmente con martinetto oleodinamico, inseriti all'interno del taglio, loro utilizzo finché non è possibile inserire nel retro della bancata aperta la benna o il ripper dell'escavatore;
- ampliamento della divaricazione e/o ribaltamento: l'operazione avviene inserendo nel retro della bancata aperta la benna o il ripper dell'escavatore, ottemperando a quanto prevede il manuale d'uso e/o le specifiche procedure;
- riquadratura della bancata ribaltata, di porzione e/o blocchi: operazione condotta con utilizzo di tagliatrici a filo diamantato;
- movimentazione di bancate e/o porzioni e/o blocchi: l'azione condotta con pale gommate e escavatori nella movimentazione, trasporto e carico blocchi;
- movimentazione e carico detrito: nel lavoro utilizzate pale gommate e/o escavatori;
- frantumazione porzioni bancate non commerciabili e/o grosse scaglie: uso escavatore equipaggiato con martello demolitore.

Al fine di regolamentare l'esecuzione di queste operazioni l'Azienda redigerà il DSS di cava, il DSS Coordinato con la Società che si occuperà del recupero dei derivati da taglio e formerà il personale.

Tutte le macchine e attrezzature impiegate nelle operazioni descritte saranno utilizzate secondo quanto previsto dal manuale d'uso e dalla procedura relativa all'operazione che si sta eseguendo.

Nello svolgimento dei lavori sopra indicati il personale è tenuto a rispettare quanto contenuto nel DSS di cava.

2.7 Mezzi meccanici di cava

Allo scopo la Società procederà ad acquistare il sotto elencato macchinario:

- ✓ n. 6 tagliatrici a filo diamantato da 60 a 75 HP;
- ✓ n. 4 perforatrici elettroidrauliche da 60÷90 mm a distruzione di nucleo;
- ✓ n. 1 martello pneumatico fondo foro da 110 mm, equipaggiato con impianto insaccamento polveri;
- ✓ n° 1 tagliatrice a catena Benetti da bancata con braccio 3.20m;
- ✓ n° 4 motocompressori da 4.000 lt;
- ✓ n° 2 pale gommate Volvo 350H;
- ✓ n° 2 pale gommate Volvo 260L;
- ✓ n° 2 escavatori cingolati Volvo EC750E;
- ✓ n° 1 escavatore Volvo EC400, equipaggiato martello demolitore;

- ✓ n° 1 impianto martini oleodinamici atto a ribaltare le bancate;
- ✓ vari impianti idrobag;
- ✓ vari martelli pneumatici;
- ✓ varie pompe ad immersione;
- ✓ varie attrezzature e minuta da cava.

2.8 Sequenza tipo delle operazioni di coltivazione

Nei cantieri del progetto, come d'altra parte in quasi tutte quelle del comprensorio carrarese, il ciclo di produzione, finalizzato alla realizzazione di blocchi, è molto meccanizzato ed esclude l'impiego di esplosivo, relegandolo solo nell'uso eccezionalmente della distruzione di bancate non commerciabili, previo loro taglio dall'ammasso roccioso.

Un tipico ciclo di lavorazione del **cantiere a cielo aperto** è composto dalle seguenti operazioni:

1. valutazione in modo diretto, da parte del personale addetto (direttore responsabile e/o sorvegliante), delle condizioni strutturali e geomeccaniche (presenza e andamento dei difetti, potenziali condizioni di instabilità di cunei rocciosi che si ottengono a seguito dei tagli) della porzione di bancata da tagliare;
2. esecuzione della perforazione verticale e delle 2 perforazioni orizzontali convergenti, sia in fase di coltivazione sia in fase di apertura del "canale", con diametro utile all'introduzione del filo diamantato, od in alternativa esecuzione delle due perforazioni verticali atte a intercettare il taglio orizzontale eseguito con tagliatrice a catena;
3. inserimento del filo diamantato all'interno delle 3 perforazioni convergenti o all'interno delle 2 perforazioni verticali e del taglio orizzontale a catena;
4. esecuzione del taglio orizzontale con tagliatrice a filo diamantato e solo in limitati casi con tagliatrice a catena;
5. nuova valutazione, da parte del personale addetto, delle condizioni geometriche, strutturali e geomeccaniche della bancata (dimensioni, raggio di ribaltamento, difetti ecc.);
6. inizio delle operazioni di apertura della bancata mediante impianto idrobag e proseguo dello spostamento e/o rimozione dei volumi costituenti la bancata mediante escavatore cingolato;
7. verifica delle condizioni del piazzale dove procedere alla riquadratura, eventuale intervento di pulizia;
8. movimentazione dei volumi rimossi mediante i mezzi meccanici così da portare gli stessi in posizione sicura per essere riquadrati;
9. esecuzione dell'operazione di segnatura del blocco e/o porzione di bancata da riquadrare;
10. passaggio del filo diamantato e sezionatura del blocco e/o bancata mediante tagli a filo diamantato solo dopo verifica che la calzatura effettuata sia stabile e sicura;
11. interdizione al passaggio di uomini e mezzi nell'area a rischio in caso di rottura del filo diamantato.
12. movimentazione dei volumi riquadrati dall'area di riquadratura alla zona di temporaneo stoccaggio;
13. carico dei blocchi e dei volumi prodotti su camion, operazione da svolgere in area stabile, sicura, lontana da lavorazioni, interdire l'accesso e lo stazionamento di personale nell'area di potenziale rischio caduta blocco e/o sassi

2.9 Servizi e impianti

AREA SERVIZI

In considerazione che, il personale operante nella Fossa del Lupo è dipendente della gerente Società Cave Amministrazione S.r.l. e che la stessa gestisce anche la cava n. 42 Amministrazione, gli addetti della cava n. 26 giornalmente usufruiscono dei servizi di: spogliatoio, mensa e servizi igienici ubicati nel piazzale di q. 499.00m s.l.m. della Cava Amministrazione, indicata con **H** in Tav. 2 e successive. Inoltre, nella cava n. 26 è previsto di collocare un prefabbricato adibito a ricovero temporaneo degli addetti, così da soddisfare le piccole e personali necessità durante l'orario di lavoro.

Si ricorda che l'area servizi della cava 42 è suddivisa in due sub-aree:

- ✓ quella interamente usata da Cave Amministrazione, ampia circa 369mq, sita nel piazzale di q. 499.00m s.l.m. e indicata con **H**, nello stralcio planimetrico di Tav. 2 e successive, interna al mappale 190 del Foglio 21 in disponibilità alla Società;
- ✓ quella cogestita con Escavazione Polvaccio S.r.l., ampia circa 851mq, sita nella parte terminale del medesimo piazzale e indicata con la lettera **H1** nello stralcio planimetrico di Tavv. 21/23 successive. Quest'area, interna al mappale 27 del Foglio 27 in disponibilità a Escavazione Polvaccio S.r.l., è stata segnalata con Scia da Escavazione Polvaccio S.r.l. al Settore Ambientale/Marmo del Comune di Carrara nel Febbraio 2022; la Cave Amministrazione S.r.l. la utilizza in virtù del contratto di comodato d'uso gratuito del 15.10.2021.

In queste due subaeree trovano collocazione:

Area **H**:

- n. 1 prefabbricato adibito a ricevimento ospiti e/o turisti (P);
- n. 1 prefabbricato adibito a mensa (M);

Area **H1**:

- n. 1 prefabbricato adibito a spogliatoio (S);
- 1 prefabbricato con due servizi igienici (B) collegati fossa settica chiusa;
- n. 1 piccolo prefabbricato ad uso ufficio (U);
- n. 2 container in ferro per ricovero attrezzatura e minuteria di cava, uniti tra loro da tettoia (Ma-T);
- n. 1 container in ferro per deposito temporaneo raccolta carta, plastica, legno e imballaggi in genere (RP);
- n. 1 contenitore in ferro utilizzato per il temporaneo stoccaggio dei rifiuti metallici (RF).
- n. 2 servizi igienici collegati a fossa settica a tenere, periodicamente svuotata.

Ambedue le subaeree sono ricoperte da uno strato di materiale inerte con pezzatura 40/70mm.



Figura 5: Panoramica delle aree impianti e servizi, con suddivisione di quest'ultima in H e H₁, ambedue ricoperte con pietrisco 40/70mm.

AREA IMPIANTI

Nel progetto l'area impianti, indicata con la lettera I, è ampia circa 60mq e rimane ubicata a circa a q. 429.00m s.l.m., a destra dell'entrata della cava. In essa trova collocazione:

- n. 1 serbatoio di gasolio equipaggiato con pistola di distribuzione G, contenuto in doppio serbatoio metallico con capacità del 110%, installato su piattaforma cementizia circoscritta da cordolatura perimetrale,
- pozzetto centrale di raccolta per sverso accidentale collegato a disoleatore esterno, a sua volta allacciato ai serbatoi di temporaneo stoccaggio acqua di q. 920.00m s.l.m..

La tettoia ricoprente avrà ampiezza maggiore rispetto alla piattaforma cementata così da evitare l'entrata di acqua piovana in questa.

Si rimanda alla relazione tecnica del Piano di Gestione delle Acque a firma del Dott. Geol. F. Dumas e Ing. G. Del Nero per il dettaglio.

IMPIANTO ELETTRICO E FABBISOGNO ENERGETICO

La cava n. 26 sarà alimentata attraverso una linea elettrica area collegata alla cabina elettrica di q. 660.67 m s.l.m., che al momento alimenta il cantiere AS1 della cava Amministrazione.

Il trasformatore elettrico di cabina e l'impianto hanno potenza e dimensionamento sufficiente ad alimentare ambedue i cantieri.

IMPIANTO IDRICO

La Società soddisferà il fabbisogno idrico necessario al ciclo produttivo:

- ✓ depurando e riciclando le acque di lavorazione mediante impianti a sacchi filtranti;
- ✓ raccogliendo la pioggia ricadenti all'interno del piazzale;
- ✓ integrando con le acque chiare prelevate dal pozzo sito in località Piastra, autorizzato con Decreto n. 4866 del 26.03.2021; il Disciplinare firmato stabilisce che le acque prelevate possono essere utilizzate da: Omya S.p.a., per il proprio impianto, Escavazione Polvaccio S.r.l., per la cava n. 46 Polvaccio, Cave Amministrazione S.r.l., per le cave n. 42 Amministrazione e n. 26 Fossa del Lupo; rimanendo Cave Statuario S.r.l. la sola concessionaria.

2.10 Gestione dei materiali da taglio

Rimandando per il dettaglio alla relazione tecnica specifica a firma del Dott. Geol. F. Dumas, si riporta di seguito breve estratto.

Il materiale da taglio sarà allontanato sotto forma di blocchi, semi-blocchi, ed inforni caricandoli su camion di ditte terzo per mezzo di pala gommata dotata di forche della cava, per essere trasportati ai depositi e segherie dei clienti siti nel Comprensorio Apuano.

Nelle **Tavv. 27-28** vengono indicate le aree di stoccaggio giornaliero del materiale da taglio scelte in funzione della logistica di cava. Anche queste aree potranno subire variazioni per ragioni di sicurezza, funzionali ed organizzative.

TOTALE RIPARTIZIONE DEL MATERIALE DA TAGLIO DA VOLUME SOSTENIBILE								
FASE	PROGETTO		ANNO		MESE mc		GIORNO	
	mc	ton	mc	ton	mc	ton	mc	ton
PRIMA	28.930	78.111	4.318	11.658	432	1.166	20	53
SECONDA	12.516	33.793	3.793	10.240	379	1.024	17	47
TOTALE	41.446	111.904	8.111	21.899	811	2.190	37	100

Tabella 3: Stima previsionale del materiale da taglio all'interno del progetto, annualmente, mensilmente e giornalmente per la Cava n. 26 Fossa del Lupo.

Dalle quantità prodotte è stato possibile stimare i viaggi necessari all'allontanamento dall'unità estrattiva ipotizzando per ogni viaggio un carico medio di 30 ton.

TOTALE TRASPORTI MATERIALE DA TAGLIO DA PROGETTO				
FASE	PROGETTO	ANNO	MESE	GIORNO
PRIMA	2.604	389	39	1,77
SECONDA	1.126	341	34	1,55
TOTALE	3.730	730	73	3

Tabella 4: Stima previsionale dei viaggi giornalieri, mensili ed annuali per il trasporto del materiale da taglio prodotti dal progetto per la Cava n. 26 Fossa del Lupo.

Dai risultati ottenuti si evidenzia che la gestione del materiale da taglio mediamente avverrà attraverso: **3 viaggi giornalieri**, 73 al mese, 730 all'anno e 3.730 nel periodo progettuale.

In relazione alle quantità prodotte giornalmente ed alle dimensioni delle aree di stoccaggio del materiale da taglio, si ritiene che, l'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 entità modesta, rispetto al traffico annuale dell'intero Comparto Carrarese, ovvero circa 150'000 viaggi/annui.

2.11 Gestione dei derivati dei materiali da taglio

Rimandando per il dettaglio alla relazione tecnica specifica a firma del Dott. Geol. F. Dumas, si riporta di seguito breve estratto.

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

- ✓ scaglie;
- ✓ tout venant;

Premesso che, il materiale derivato derivante da tagli eseguiti con la tagliatrice a filo diamantato e/o a catena, anche se quest'ultima raramente impiegata, sarà trasportato a valle con la porzione più fine dei detriti di lavorazione, dal momento che anche quest'ultima frazione granulometrica 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..

Tutto il derivato da taglio prodotto in cava viene gestito da ditte esterne, che provvedono a frantumarlo, grigliarlo e caricarlo su camion, così da allontanarlo giornalmente assieme al grigliato e agli altri materiali fini, previa annaffiatura sia dei cumuli che del detrito prima della sola fase di carico. Le ditte esterne potranno frantumare e caricare 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 totu-venant, 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, dove si 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, marmettola, prodotto col taglio con tagliatrice a catena e/o filo diamantato sarà destinato a recupero come rifiuto con codice CER 010413, le modalità di gestione sono previste all'interno della Relazione di Piano e della Relazione di Gestione delle acque di lavorazione allegate al progetto di coltivazione.

UBICAZIONE E DIMENSIONE DEI CUMULI

Per tutto il periodo di validità del progetto, l'intenzione della Società è di allontanare giornalmente il detrito, così da non aver cumuli detritici in cava. In questo contesto si stima che lo stoccaggio in Cava per ogni cumulo possa raggiungere al massimo i 100-150 mc di materiale.

L'ubicazione delle aree destinate allo stoccaggio temporaneo è schematicamente rappresentata negli elaborati grafici, Tavv.26-28; anche se altre zone, per motivazioni eccezionali e in misura ridotta, possano essere temporaneamente occupate, pur liberandole nella stessa giornata lavorativa caricando e inviando i materiali 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, contenuta nel materiale derivato di taglio rappresenta, da prove granulometriche di vagliatura, circa il 12% 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 (>250 mm), di cui rappresentano il 25/20% del detrito. La percentuale fine pertanto potrebbe con buona approssimazione il 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. Nel caso in cui la società preveda stoccaggi superiori alla giornata lavorativa o meglio ogni qual volta il cumulo detritico non sarà esaurito dai viaggi giornalieri, questi saranno posizionati nella parte terminale interna della cava, dove gli operatori, preventivamente alla notte e/o giorni festivi, provvederanno a realizzare sull'intorno del cumulo una cordolatura impermeabile, così da contenere l'eventuale dilavamento all'interno dell'area cordolata.

Tali cordolature permetteranno di contenere con ampio margine le eventuali acque che si potrebbero sviluppare durante la sosta. Le acque ivi raccolte saranno successivamente avviate ad impianto di depurazione a sacchi filtranti e reinserite nel ciclo delle acque di lavorazione.

Nonostante ciò si fa presente che il porre il cumulo di grigliato nella parte interna del piazzale fa sì che nel caso si dilavi, nonostante tutte le precauzioni, l'acqua raggiunge la vasca per la raccolta delle acque meteo.

QUANTITATIVI DI DERIVATI DI MATERIALE DA TAGLIO

Di seguito si riportano i volumi di derivato da taglio di provenienza: volumi sostenibili, messa in sicurezza, condotta ai sensi dell'Art.13 Comma 9 della Disciplina del PRC, scopertura, condotta ai sensi dell'Art 13 comma 8, che saranno prodotti durante la coltivazione.

Il volume sostenibile proveniente direttamente dalle attività di coltivazione è quantificato in circa 165.784mc ai quali vanno sommati: circa 15.647mc dalle attività di messa in sicurezza/bonifica previste dal progetto, circa 5.976mc per la scopertura del deposito dallo strato di cappellaccio, rimanendo circa 308,42mc, per un valore totale di circa 187.406mc: Il volume di circa 350mc di materiale incoerente selezionato e necessario alle attività di risistemazione ambientale, sarà prodotto nell'ultimo mese della seconda fase e rimane compreso nei volumi definiti per questa.

Nelle successive tabelle sono riportate le ripartizioni annue, mensili e giornaliere dei valori sopra indicati.

RIPARTIZIONE DEI DERIVATI DA TAGLIO DA VOLUME SOSTENIBILE								
	PROGETTO		ANNO		MESE mc		GIORNO	
FASE	mc	ton	mc	ton	mc	ton	mc	ton
PRIMA	86.789	234.330	12.954	34.975	1.295	3.497	59	159
SECONDA	37.199	100.437	11.272	30.436	1.127	3.044	51	138
TOTALE	123.988	334.768	24.226	65.410	2.423	6.541	110	297

RIPARTIZIONE DEI DERIVATI DA TAGLIO DA MESSA IN SICUREZZA								
	PROGETTO		ANNO		MESE mc		GIORNO	
FASE	mc	ton	mc	ton	mc	ton	mc	ton
PRIMA	7.509	20.274	1.121	3.026	112	303	5	14
SECONDA	8.138	21.973	2.466	6.658	247	666	11	30
TOTALE	15.647	42.247	3.587	9.684	359	968	16	44

RIPARTIZIONE DEI DERIVATI DA TAGLIO DA SCOPERTURA								
	PROGETTO		ANNO		MESE mc		GIORNO	
FASE	mc	ton	mc	ton	mc	ton	mc	ton
PRIMA	5.976	16.135	892	2.408	89	241	4	11
TOTALE	5.976	16.135	892	2.408	89	241	4	11

TOTALE RIPARTIZIONE DEI DERIVATI DA TAGLIO DA PROGETTO								
	PROGETTO		ANNO		MESE mc		GIORNO	
FASE	mc	ton	mc	ton	mc	ton	mc	ton
PRIMA	100.274	270.740	14.966	40.409	1.497	4.041	68	184
SECONDA	45.337	122.410	13.738	37.094	1.374	3.709	62	169
TOTALE	145.611	393.150	28.705	77.503	2.870	7.750	130	352

Tabella 5: Stima previsionale dei derivati del materiale da taglio e del detrito allontanati all'interno del progetto, annualmente, mensilmente e giornalmente per la Cava n.26 Fossa del Lupo.

Dalle quantità di derivati del materiale da taglio è stato possibile stimare i viaggi necessari all'allontanamento dall'unità estrattiva ipotizzando per ogni viaggio un carico medio di 25 ton.

TOTALE TRASPORTI DERIVATO MATERIALE DA TAGLIO DA PROGETTO				
FASE	PROGETTO	ANNO	MESE	GIORNO
PRIMA	10.830	1.616	162	7,35
SECONDA	4.896	1.484	148	6,74
TOTALE	15.726	3.100	310	14

Tabella 6: 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.26 Fossa del Lupo.

Dai risultati ottenuti emerge che la gestione del detrito avverrà mediamente con: 14 viaggi giornalieri, 310 mensili, 31.00 annuali e 15.726 nel periodo progettuale.

In relazione alle quantità prodotte giornalmente ed alle dimensioni delle aree di stoccaggio e gestione del derivato, si ritiene che, l'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 entità modesta, in quanto rimane interno al Bacino Marmifero Industriale n. 2 Torano, perché il detrito prodotto parteciperà alla alimentazione del frantoio Omya S.p.a. sito in località Piastra, all'interno del bacino; per cui non andrà ad alimentare il traffico pesante che percorre la strada dei marmi. Ovvero circa 150.00 viaggi/annui.

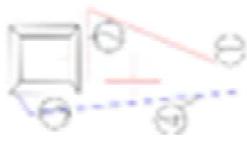
2.12 Gestione delle acque di lavorazione

Rimandando per il dettaglio alla relazione tecnica specifica a firma del Dott. Geol. F. Dumas ed el Dott. Ing. G. Del Nero, si riporta di seguito breve estratto.

GESTIONE IMPIANTO ACQUE DI TAGLIO

L'impianto atto a gestire la depurazione delle acque di lavorazione è per definizione di "tipo mobile"; in quanto i punti di captazione delle acque reflue sono di volta in volta realizzati nelle vicinanze del taglio, per poi essere smantellati e spostati nell'area in procinto di esecuzione del nuovo taglio e/o perforazione.

Il trattamento delle acque di lavorazione avviene nei pressi delle zone di taglio a filo diamantato e/o a tagliatrice a catena, dove le stesse sono raccolte e inviate all'impianto a sacchi filtranti "S", da qui, una volta depurate, inviate nuovamente sui tagli in esecuzione e/o nei serbatoi di temporaneo stoccaggio. Questa procedura raccolta e depurazione delle acque di lavorazione associato alla raccolta diretta nei sacchi filtranti della marmettola a granulometria più grossolana, prodotta con la perforazione e/o con la tagliatrice a catena, impedisce o limita fortemente la dispersione dei fanghi sui piazzali di cava. Il settore dell'impianto progettato è finalizzato alla depurazione delle acque reflue e rimane composto dai seguenti elementi:

	punto di captazione acque reflue localizzato ai piedi del taglio o nelle immediate vicinanze;
	cordolo impermeabile che circonda il punto di captazione;
	S = impianto sacchi filtranti: 1-Tubazione di mandata acque di lavorazione; 2-Sacchi filtranti; 3-Vasca acqua contenimento acque depurate; 4-Tubazione di ritorno acque depurate.
	tubazione aerea di mandata acque di lavorazione dal punto di presa all'impianto sacchi filtranti;
	tubazione aerea di mandata acque reflue depurate da sacchi filtranti in cava e/o serbatoio di stoccaggio;
	tubazione aerea di mandata acqua chiara da pozzo autorizzato con decreto n. 4866 del 26.03.2021 a serbatoi di stoccaggio.
	tubazione aerea di invio serbatoi di stoccaggio e redistribuzione in cava acque meteoriche depurate per sedimentazione in vasca e/o acque depurate con impianto a sacchi filtranti

Sommariamente l'impianto funziona secondo il seguente schema:

- 1) l'acqua di lavorazione affluisce verso il punto di presa "P" collocato nei pressi dell'area di taglio. Questo è delimitato da cordoli impermeabili dove si accumula l'acqua reflua, poi pompata tramite tubazione, linee e frecce rosse Tav. 27-28, all'interno del vicino impianto a sacchi filtranti;
- 2) l'acqua reflua depurata filtra all'esterno dei sacchi e si concentra nella sottostante vasca, da qui è convogliata per caduta, mediante tubazione, direttamente sul taglio e/o pompata nei serbatoi di stoccaggio di cava, linee e frecce verdi;
- 3) le acque chiare affluiscono in cava tramite tubazione area che le preleva direttamente dal serbatoio di stoccaggio sito circa a q. 711.00m s.l.m., indicato con la lettera C nella Tav. 1 e con capacità di circa 102,00mc.

A termine del taglio si interverrà all'interno dell'area eseguendo le operazioni di rimozione/pulizia:

- depurazione delle eventuali acque reflue attraverso l'impianto a sacchi filtrati posto nelle vicinanze ed all'interno dell'area cordolata, con separazione della marmettola all'interno del medesimo è riciclo delle acque depurate nei serbatoi di q. 943.00m s.l.m.;
- raccolta delle marmettola giacente sul pavimento e carico dell'impianto a sacchi filtranti, con procedimento di depurazione riciclo delle acque come illustrato al punto 2; mentre la marmettola contenuta nel sacco sarà trattata come rifiuto e conferita a ditta specializzata nella sua gestione;
- rimozione del cordolo impermeabile e sua temporanea collocazione all'interno dell'area di temporaneo accumulo t), per essere successivamente prelevato ed utilizzato per costruire un nuovo cordolo atto a chiudere una nuova area di taglio.

GESTIONE DELLO SFRIDO DI TAGLIO

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 all'interno della Cava n.26.

In relazione alla granulometria, lo sfrido subisce due differenti cicli di recupero:

- la marmettola di granulometria grossolana, quindi direttamente palabile, derivante dalle perforazioni e/o dai tagli della tagliatrice a catena, anche se quest'ultima sarà poco usata, è manualmente raccolta ed insaccata all'interno del sacco filtrante collocato nei pressi della macchina e internamente ai cordoli;
- la marmettola di fine granulometria, quindi non direttamente palabile, derivante dai tagli a filo diamantato è raccolta nelle immediate vicinanze mediante punto di presa interno ai cordoli e pompata nel sacco filtrante collocato nei pressi della macchina, dove avviene la depurazione per filtraggio.

Successivamente i sacchi sono chiusi e collocati nella apposita area di temporanea di stoccaggio "Z" Tav. 27/28, stoccati su piastre marmoree, così da rimanere sollevati da terra, e ricoperti da telone impermeabile. Il minimo residuo che può rimanere sul pavimento al termine del taglio e/o della perforazione è raccolto manualmente mediante pala e posto nei sacchi filtranti, oppure è raccolto con bobcat equipaggiato con spazzatrice rotante e depositato sempre all'interno dei sacchi. Ad ulteriore sicurezza gestionale le AMD dilavanti i piazzali di cava sono gestite mediante vasche di decantazione/sedimentazione al fine impedire l'innescò di un trasporto solido all'esterno della cava.

La Società afferma che lo sfrido di taglio prodotto, a meno di ulteriori possibilità commerciali sarà gestito come rifiuto consegnandolo a Ditte specializzate nella sua gestione.

Per quanto riguarda i depositi pulverulenti che si possono formare ai margini dei piazzali nei periodi particolarmente siccitosi, la Ditta intende rimuoverli ponendoli all'interno di sacchi e smaltendoli insieme allo sfrido di lavorazione.

2.13 Piano di Gestione delle acque (estratto)

L'art. 42 del DPGR 76/R del 17.12.2012, che sostituisce l'Art. 40 del DPGR 46/R, definisce ai punti a), b), c) del comma 3 i seguenti "ambiti principali":

Allo scopo di ottemperare all'Art. 40 del DPGR 46/R/08 l'unità estrattiva è stata suddivisa in:

- 1) **ambito di coltivazione attiva e di movimentazione nei piazzali a cielo aperto**, definita con **lettera Aa** nelle tavole allegate, vi si svolge l'escavazione, la movimentazione, il prelievo del materiale estratto, la gestione del derivato da taglio, (aree: **D** = accumulo scaglie; **t** accumulo grigliatura; **f** frantumazione scaglie); oltre che delle viabilità d'accesso ed interne al cantiere.
- 2) **ambito destinato a impianti**, in cui si possono distinguere:
 - I. **la principale area adibita a servizi**: ubicata nel piazzale esterno alla cava sito a circa q. 499.00m s.l.m., e indicata nello stralcio planimetrico di Tav. 26/28. Quest'area principale è utilizzata sia dal personale della cava n. 26 sia della cava n. 42 Amministrazione, in quanto è tutto dipendente della Società Cave Amministrazione S.r.l.. Inoltre, il personale della Fossa del Lupo disporrà di un'area secondaria, indicata nelle Tav. 27/28 col numero **1**, dove saranno collocati n. 2 prefabbricati che utilizzerà durante l'orario di lavoro ;
 - II. **area impianti o deposito carburante** sito a q. 929.00m s.l.m.;
- 3) ambito dei versanti vergini.

MODALITÀ DI RACCOLTA E GESTIONE DELLE AMD

Va premesso che, la captazione delle acque reflue direttamente nei pressi della zona di taglio fa sì che le AMD ricadenti sulle superfici di cava abbiano una ridotta possibilità di trasportare residui solidi in sospensione, mentre il rischio di trasporto di idrocarburi come conseguenza di perdite di olio da pala e/o escavatore è assente, data l'elevata tecnologia raggiunta in dette macchine e la periodica manutenzione a cui sono sottoposte, nonché l'impiego di lubrificanti biodegradabili.

La possibilità di trasporto di solidi in sospensione da parte delle acque meteoriche può avvenire lungo la strada d'accesso, che essendo sterrata può alimentare il trasporto in sospensione delle particelle fini. La contropendenza verso monte di questa viabilità, farà affluire le acque verso l'incavo determinato dalla congiungente strada/versante, con conseguente deflusso verso la vasca Vs=31mc.

Le AMD ricadenti sui piazzali di cava e nelle viabilità saranno trattate tutte come AMDC, indipendentemente che possano essere ascritte alle AMPP e o alle AMDNC essendo questa una pioggia successiva ai primi 5 mm che laverebbe le superfici.

La loro gestione avviene attraverso le vasche di afflusso e sedimentazione Vn dislocate nei piazzali o Vs ubicata a q. 909.88m s.l.m., al termine della viabilità.

Attraverso l'elaborazione dei dati pluviometrici della stazione Campocecina, la più vicina al sito, estratti dalle L.S.P.P. del Settore Idrologico Regionale utilizzando un tempo di ritorno di 10 anni, pari al periodo progettuale, e una durata della pioggia di 1h, è stato possibile determinare l'altezza di pioggia di 26mm e conseguenzialmente gli afflussi alle vasche.

PRIMA FASE DETERMINAZIONE AFFLUSSI VOLUMI AMDC E VOLUMI VASCHE							
TIPOLOGIA AREA		SUPERFICIE (mq)	COEFFICIENTE DI DEFLUSSO	ALTEZZA PIOGGIA (mm)	VOLUME EVENTO (mc)	VOLUME VASCA RICEVENTE (mc)	VASCA RICEVENTE
Cava attiva +viabilità interna + area servizi interna cava	Area A1	6.473	1	26	168	202	V1
	Area A2	1.059	1	26	28	33	V2
	Area A3	1.862	1	26	31	37	V3
Cava inattiva + viabilità accesso	Area Ss	1.007	1	26	26	31	Vc
Area Impianti	I	62	1	26	2	2	Di

SECONDA O ULTIMA FASE DETERMINAZIONE AFFLUSSI VOLUMI AMDC E VOLUMI VASCHE							
TIPOLOGIA AREA		SUPERFICIE (mq)	COEFFICIENTE DI DEFLUSSO	ALTEZZA PIOGGIA (mm)	VOLUME EVENTO (mc)	VOLUME VASCA RICEVENTE (mc)	VASCA RICEVENTE
Ravaneto	Area A1	7.491	1	26	195	234	V1
	Area A2	1.378	1	26	36	43	V2
	Area A3	2.256	1	26	59	70	V3
Cava inattiva + viabilità accesso	Area Ss	1.007	1	26	26	31	Vs
Area Impianti	I		1	26	2	2	d

Tabella 7: Determinazione afflussi volumi AMDC nelle vasche in prima e seconda fase di progetto.

GESTIONE DELLE AMDC INTERNE ALLA CAVA

Premesso che Cave Amministrazione S. r.l. è autorizzata ad integrare il ciclo di lavorazione della cava n. 26 Fossa del Lupo con acque chiare prelevate presso il pozzo sito in località Piastra, il cui concessionario è la società immobiliare Cave Statuario S.r.l. autorizzata con Decreto n. 4866 del 23.06.2021, al fine di contenerne il consumo idrico gerente società intende a realizzare all'interno della cava n. 26 un impianto di raccolta e depurazione delle AMD.

Al fine di raccogliere e trattare le AMDC che ricadono sulle superfici scolanti dell'unità estrattiva ed impedire che si infiltrino e/o defluiscono liberamente all'esterno della cava la Società, come illustrato nelle Tavv. 27/28, intende:

1. evitare la dispersione nel sottosuolo nelle aree attive provvedendo alla sigillatura di eventuali fratture beanti che si presenterebbero durante la coltivazione dei piazzali;
2. realizzare cordoli impermeabili perimetrali lungo il bordo dei piazzali, atti a contenere le medesime nel loro interno;
3. allestire dei punti di presa "P" interni alle vasche, le quali saranno collocate nei punti morfologicamente più bassi dei piazzali attivi.

I cordoli impermeabili perimetrali oltre ad impedire la diffusione incontrollata delle AMDC all'esterno del sito hanno anche lo scopo di far sedimentare l'eventuale carico solido trasportato.

Le acque captate al punto di presa "P" saranno pompate, tramite una tubazione aerea, all'interno dei serbatoi di stoccaggio di q. 943.00m s.l.m. aventi capacità complessiva di circa 400mc. Queste acque depurate per sedimentazione saranno depurate del carico solido per sedimentazione avvenuta all'interno della vasca.

Le capacità delle vasche site sui piazzali di cava e quella lungo la viabilità d'accesso sono state definite in funzione dei volumi di pioggia determinati utilizzando i valori pluviometrici delle L.S.P.P., come prevede l'art. 29 comma 2 delle NTA di PABE per esser poi aumentarle di un franco del 20%. A tal fine per le superfici di deflusso è stato considerato un coefficiente pari all'unità.

Entro le 24 ore dall'evento meteorico le AMDC accumulatisi all'interno delle vasche subiranno una decantazione naturale per cui saranno inviate, tramite pompa sollevata da terra di almeno 30cm, ai serbatoi di stoccaggio così da poter disporre per le vasche della effettiva capacità di contenimento in caso di ripetuto evento piovoso. Il residuo solido sarà rimosso e insaccato all'interno di sacchi filtrati posizionati nella stessa vasca, annotando sul registro l'operazione e gestendolo come "sfrido di lavorazione".

Le acque defluenti lungo la strada d'arroccamento ed affluenti alla vasca Vs possono essere recuperate attraverso una tubazione aerea o lasciate ad evaporare. Anche in questo caso la capacità della vasca è stata maggiorata del 20%.

Al fine di contenere le acque defluenti lungo la strada d'arroccamento è stata realizzata la vasca Vs lungo il suo bordo, così che le acque ruscellanti possano essere ivi convogliate e decantare, prima di essere recuperate o lasciate ad evaporare. Anche per questa vasca è stato dimensionato un franco del 20%.

Si ricorda comunque che l'ubicazione del singolo punto di presa, e di qualsiasi altro componente l'impianto di raccolta, sedimentazione e depurazione delle acque, non è da considerarsi assoluta; in quanto in ogni momento della coltivazione la stessa può subire modificazioni rispetto a quanto progettato, modificazioni causate da elementi di natura morfologica s.l., logistica e/o di pendenza assunta dai piazzali nella loro realizzazione, rispetto a quanto progettato. Nel qual caso la Società presenterà una Scia illustrativa della modifica apportata.

GESTIONE DELLE AMDC RICADENTI SULLE AREE DI DEPOSITO DEI DERIVATI DEI MATERIALI DA TAGLIO

Per ogni cumulo di scaglie e/o di grigliato è stata definita l'estensione areale e la capacità di contenimento sia del materiale sia delle acque piovane che vi possano cadere internamente; quest'ultime dimensionate in funzione delle L.S.P.P..

Inoltre, ciascuno di questi accumuli sarà circoscritto da cordolo impermeabile che conterrà nel suo interno l'eventuale pioggia, che andandosi a accumulare nel punto di presa "P" sarà pompata all'interno di un impianto a sacchi filtranti "S" e da qui, una volta depurata, reimpressa nel ciclo di produzione della cava o pompata ai depositi di temporaneo stoccaggio di q. 943.00m s.l.m., indicati in verde.

Nelle aree di accumulo detritico o scaglie indicata con **D**, internamente al cordolo e lateralmente all'area di accumulo, è ricavata una zona destinata alla frantumazione delle scaglie grossolane e/o di porzioni di bancate, indicata con **(f)** la cui dimensione non inferiore a 50mq sarà interamente dedicata all'operazione, in quanto l'escavatore, munito di martello demolitore, stazionerà all'esterno di questa. L'eventuale apertura del cordolo, al fine di prelevare materiale, avverrà durante l'orario di lavoro e lo stesso sarà ripristinato al termine sia della giornata lavorativa sia prima del fine settimana e/o di eventuali festività infrasettimanali.

Al rientro in cantiere, in caso di pioggia, si provvederà a pompare l'acqua raccolta nell'impianto a sacchi filtranti e riciclare la medesima all'interno dell'impianto di cava dopo la depurazione, mentre i fanghi accumulati all'interno del sacco filtrante saranno trattati come rifiuto e conferiti a ditta specializzata.

La movimentazione del derivato da taglio è giornalmente annotata su apposito registro, in applicazione all'art. 35 comma 6 del PABE.

GESTIONE DELLE ACQUE CHIARE

Come già più volte accennato le acque chiare sono prelevate da un pozzo profondo circa 45m sito all'interno dello stabilimento della Piastra di proprietà di OMYA S.p.a.

Il prelievo dell'acqua è regolamentato dal Decreto n. 4886 del 23.06.2011 Discutere acque chiare ed al relativo Disciplinare firmato sia dal Legale Rappresentante di Cave Amministrazione S.r.l. sia dal Dirigente di Settore.

L'autorizzazione, rilasciata consente di prelevare mediante 0,685l/s, fino a una portata massima di 5,00l/s, a cui possono accedere, ognuna per il relativo fabbisogno, le cave n. 25 Canalbianco, n. 26 Fossa del Lupo, n. 46 Polvaccio. Oltre che lo stabilimento di Omya S.p.a.

Ogni cava dispone di propri serbatoi d'accumulo temporaneo separati da quelli di temporaneo stoccaggio acque di riciclo. Per la cava n. 26 i serbatoi di accumulo dell'acqua chiara, indicati in blu nelle Tavv. 27/28, hanno capacità di circa 60mc.

Una rete di tubazioni aeree distribuirà queste acque all'interno del sito.

GESTIONE DELLE AMPP INTERNE ALL'AREA IMPIANTI

Il comma 8 dell'Art. 40 del DPGR 46R/2008 dispone che venga realizzato un sistema di raccolta e convogliamento delle AMPP con loro trattamento, provvedendo al loro riciclo all'interno dell'area impianti.

Per la nuova area impianti la Società intende costruirla come descritto nella precedente a pag. 8, rispettando le modalità di attuazione già adottate per la cava n. 42. Impianti Anche nel caso della cava 26 la nuova area impianti sarà ricoperta da una tettoia avente dimensione maggiore della piattaforma cementizia che si andrà a realizzare, così da evitare ingressi non desiderati di acqua meteorica all'interno di questa.

Indipendentemente da questa soluzione l'area impianti avrà un nuova area In ambedue i casi l'eventuale la maggior ampiezza della tettoia pozzetto centrale di raccolta acqua meteorica e/o sversati di carburante che convoglierà il liquido al disoleatore, dove subirà la depurazione per essere poi inviato, tramite tubazione area indicata con colore arancione nelle Tav. 27/28, ai serbatoi di temporaneo stoccaggio di q. 943.00m s.l.m..

2.14 Gestione dei rifiuti

Nel ciclo produttivo in s.s. e in quello di risistemazione del sito non è previsto l'impiego diretto di materiali pericolosi. Gli unici classificati tali sono rappresentati dai residui di olio, filtri, batterie e pneumatici che sono sostituiti durante le operazioni di manutenzione ordinaria o straordinaria alle macchine equipaggiate con motori termici.

RIFIUTI PERICOLOSI

Ai sensi della normativa vigente le quantità, la tipologia, e le modalità di smaltimento di tutti i rifiuti prodotti nella cava saranno accompagnati da formulario ed annotati sul REGISTRO RIFIUTI dedicato all'unità estrattiva.

I depositi di rifiuti manterranno il carattere di temporaneità dal momento che saranno suddivisi per categorie omogenee e non supereranno mai i 30 mc totali (di cui al massimo 10 mc di rifiuti pericolosi) e non saranno smaltiti oltre l'anno dalla messa in giacenza.

Di seguito si descriveranno le principali tipologie rilevabili all'interno del cantiere estrattivo con una indicazione dello smaltimento o recupero e del relativo codice EER.

OLI ESAUSTI, FILTRI, BATTERIE CER 130208, 160107

La Società gerente il sito ha stipulato un contratto di manutenzione dei mezzi e dei macchinari con ditte esterne, le quali si occuperanno delle manutenzioni ordinarie e straordinarie, provvedono al recupero e smaltimento degli oli (motore ed idraulici) in via diretta. Pertanto non si prevede stoccaggio di oli esausti all'interno del cantiere.

ASSORBENTI, MATERIALI FILTRANTI, STRACCI E INDUMENTI PROTETTIVI CONTAMINATI DA SOSTANZE PERICOLOSE CER 150202

In caso di sversamento o altro, gli stracci o il materiale neutro (segatura o sepiolite ma anche eventualmente la terra) imbevuti di olio o di grassi sono raccolti e stoccati in contenitore chiuso, in attesa di conferirlo alle Ditte incaricate dei recuperi-smaltimenti di sostanze pericolose.

IMBALLAGGI CONTENENTI RESIDUI DI SOSTANZE PERICOLOSE O CONTAMINATI DA TALI SOSTANZE CER 150110

Tali rifiuti sono raccolti e stoccati in contenitore chiuso, in attesa di conferirlo alle Ditte incaricate dei recuperi-smaltimenti di sostanze pericolose.

RIFIUTI NON PERICOLOSI

RIFIUTI DA TAGLIO E DALLA SEGAGIONE DELLA PIETRA 010413

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.26 Fossa del Lupo avvengono esclusivamente ad acqua, facilitandone la raccolta.

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

- la marmettola di grossolana granulometria, quindi direttamente palabile, come per la fanghiglia derivante dalle perforazioni e/o dai tagli della tagliatrice a catena, la stessa viene direttamente palata ed insaccata all'interno del sacco filtrante collocato nei pressi della macchina;
- la marmettola di granulometria fine, quindi non direttamente palabile, che si produce con i tagli a filo diamantato è raccolta al punto di presa, posto nelle immediate vicinanze del taglio e circoscritto da cordolo impermeabile, e pompata all'interno dell'impianto a sacchi filtranti, dove avviene la depurazione e riciclo delle acque.
- Per quanto riguarda i depositi pulverulenti che si possono formare ai margini dei piazzali nei periodi particolarmente siccitosi, la Ditta intende operare attraverso periodica rimozione del materiale ponendolo all'interno di sacchi e smaltiti insieme alla marmettola.
- Ad ulteriore sicurezza gestionale le acque dilavanti i piazzali di cava vengono gestite mediante vasche di decantazione/sedimentazione per impedire l'insorgere di un trasporto solido.

RIFIUTI PLASTICI CER 070213

Tali rifiuti vengono raccolti nei bidoni presenti presso l'area servizi e identificati con apposito nome e codice per poi essere smaltiti da ditte incaricate.

FERRO E ACCIAIO CER 170405

Il materiale derivante dalle lavorazioni di cava come cuscini in lamiera, parti metalliche, spezzoni di tubazioni, cavetti metallici, braghe vecchie, etc. verrà stoccato in un cassone al coperto da eventuale pioggia.

Raggiunto un certo quantitativo verrà smaltito da Ditte incaricate che rilasciano formulario di scarico.

RIFIUTI SOLIDI URBANI

I rifiuti solidi urbani prodotti giornalmente saranno allontanati con cadenza giornaliera e depositati negli appositi cassonetti dagli addetti ai lavori a fine turno lavorativo, sarà prevista anche una raccolta differenziata tra carta, umido, plastica, vetro.

2.15 Materiali di consumo per i mezzi e le attrezzature

I materiali di consumo per il taglio sono rappresentati da placchette al Widia per le tagliatrici a catena dentata, filo e perline diamantate, placchette al diamante per le perforatrici, fioretti in acciaio, etc. che vengono acquistate presso società dell'area apuo-versiliese a dimostrazione che la richiesta di servizi generati dall'attività ricade direttamente sull'economia locale.

I materiali di consumo per i mezzi meccanici sono rappresentati da oli e grassi, per lo più biodegradabili, per la lubrificazione esterna di parti delle macchine da taglio (catena dentata); dal gasolio necessario ai motori termici dei mezzi movimento terra e dei generatori; oli minerali e sintetici per i mezzi movimento terra e per le centraline idrauliche.

In base ai mezzi ed ai macchinari che saranno impiegati si stima un consumo annuale di:

- circa 5'500 Kg di lubrificante motore ed idraulico;
- circa 300'000 lt di carburanti.

La manutenzione dei mezzi sarà affidata a ditta esterna che si occuperà anche dello smaltimento dei rifiuti derivanti (oli e altri fluidi esausti).

Vista la presenza di una cabina elettrica attiva all'interno dell'area in disponibilità non è necessario l'impiego di un generatore.

Annualmente si stima il consumo di circa 150.00 MWh di energia elettrica prodotta attraverso due cabine elettriche MT/BT.

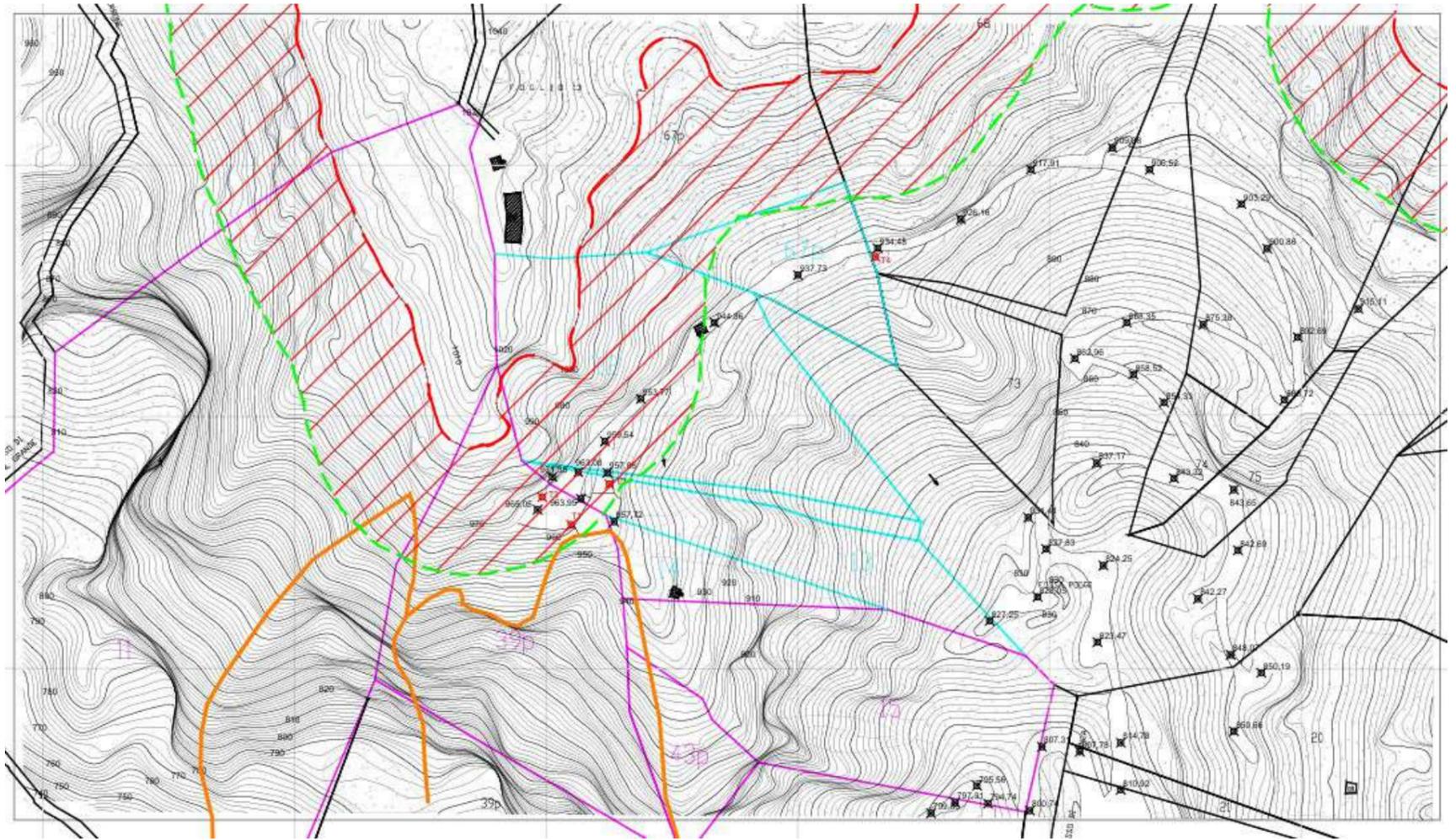


Figura 6: Gestione AMD Stato attuale (TAV. 26).

- LEGENDA**
- × 900.00 Quote medie espresse in metri s.l.m. piazzali a cielo aperto
 - Strade di arroccamento attuali e piste di accesso ai piazzali di cava
 - Vecchie strade di arroccamento e piste di servizio
 - Limite di bancata o ciglio di tecchia
 - Area attualmente in concessione
 - Area richiesta in concessione
 - Limite area Parco delle Alpi Apuane
 - Limite zonazione da art. 8 comma 4 NTA di PABE
 - Superficie scivolamento di frana residua

- QUATERNARIO**
- Depositi temporanei di detriti artificiali, finalizzati alla realizzazione di piazzali di lavoro all'interno dei bacini di coltivazione

- FORMAZIONI DELL' "AUTOCTONO" AUT.**
- MARMI. Marmi massicci di colore variabile dal bianco al grigio scuro
 - Lias inf.-medio

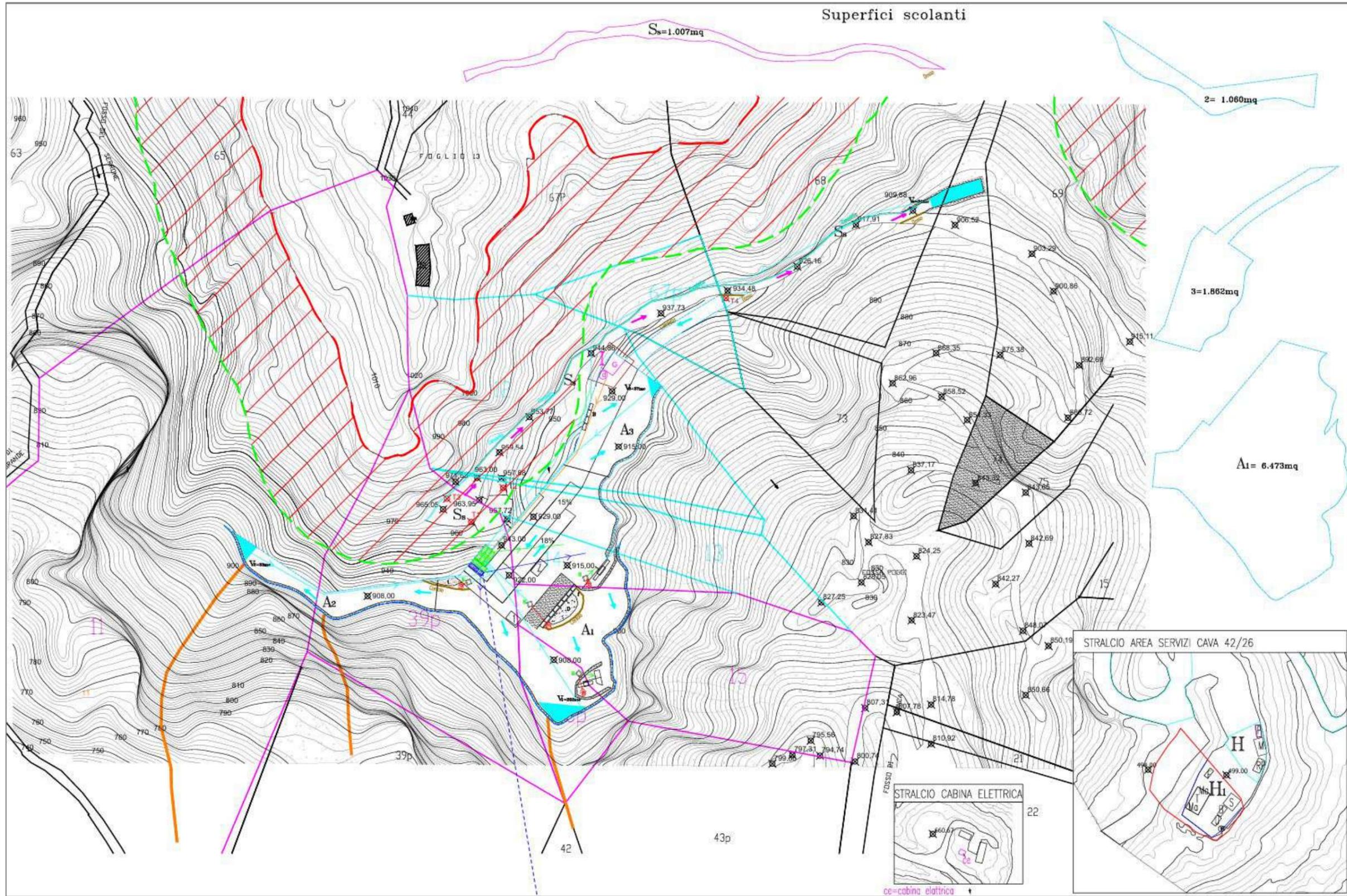


Figura 7: Gestione AMD Prima fase (TAV. 27).

SINTESI NON TECNICA
per il Progetto di coltivazione della cava "FOSSA DEL LUPO" n. 26 – Carrara (MS)

LEGENDA

	Quote medie espresse in metri s.l.m. piazzali a cielo aperto
	Strade di arroccamento e piste di servizio
	Limite di bancata o ciglio di tecchia
	Area attualmente in concessione
	Mappali richiesti in concessione per comma4 art.20, comma4 art.5 e comma2 art.6
	Limite area Parco delle Alpi Apuane
	Limite zonazione da art. 8 comma 4 NTA di PABE
	Perimetro estrattivo
	Superficie scioglimento di frana residuo
	I: Area impianti; G-Deposito gasolio in doppio serbatoio 110%, su basamento di cemento coperto da tettoia, d-disoleatore collegato a pozzetto raccolta, sversi
	H: Area servizi Amministrazione con fondo drenante in pietrisco 40-70 mm
	Hh: Area servizi in comune tra Polvaccio/Amministrazione, fondo drenante 40/70mm
	M: Mensa
	S: Spogliatoio
	U: Ufficio
	B: Bagni con pozza settica a tenere
	T+Ma: Tettoia su due container in ferro utilizzati come magazzino attrezzature e ricambi
	P: Deposito temporaneo plastica, carta ed ecc.. in container di ferro
	Z: Deposito temporaneo marmettola contenuta in sacchi filtranti posti su semiblocchi
	F: Rottami ferrosi
	WC: Fossa settica
	RP: Container per raccolta carta, plastica, legno, imballaggi ecc.
	Porzione mappale 27 Foglio 27 utilizzata congiuntamente da Escavazione Polvaccio S.r.l. e Cave Amministrazione S.r.l. segnalata nel Febbraio 2022 con Variante in Scia da Escavazione Polvaccio S.r.l. nel Febbraio 2022
	I: Prefabbricato adibito a temporaneo ricovero
	Tagliatrice a catena per taglio orizzontale
	Tagliatrice a filo diamantato in fase di riquadratura

	Deposito temporaneo stoccaggio acque chiare circa 60mc, autorizzate Decreto n. 4866 del 26.03.2021
	Condotte acque chiare provenienti vasca in muratura C
	Deposito temporaneo stoccaggio acque circa 100mc depurate e ricilate
	Vasca raccolta e sedimentazione AMD in area di cava circoscritta da cordolo impermeabile
	Tubazione aerea di distribuzione acque chiare in cava
	Tubazione aerea di mandata acque di lavorazione da punto di presa a sacchi filtranti
	Tubazione aerea di distribuzione acque depurate da sacchi filtranti in cava e/o da serbatoio in cava
	Tubazione aerea di acque depurate da vasche e/o serbatoi di stoccaggio acque in cava.
	Tubazione acque depurate provenienti dal disoleatore
	Punto di captazione acque di lavorazione circoscritto da cordolo impermeabile
	Cordoli in materiale impermeabile limo-argilloso ulteriormente reso tale per costipamento meccanico
	Impianto sacchi filtranti
	⊗ Tubazione di mandata fanghi ⊗ Vasca di contenimento acque filtrate
	⊗ Sacchi filtranti ⊗ Tubazione di ritorno acque depurate
	Tagliatrice a catena per taglio orizzontale
	Tagliatrice a catena per taglio orizzontale
	Area di temporaneo stoccaggio derivato da taglio (scaglie): sup. 150mq – volume 350mc
	Area di frantumazione derivato da taglio: sup. 50mq con escavatore esterno al cordolo
	Area di temporaneo stoccaggio derivato da taglio grigliato: sup. 80mq – volume 187mc
	Area di temporaneo blocchi
	Area di temporaneo sacchi filtranti contenente marmettola, chiusi, ricoperti da telone impermeabile, sollevati da terra ponendoli su piastre marmoree – volume 10mc
	Area di cava attiva
	Direzioni deflusso delle AMD ricadenti all'interno delle aree di cava non coltivate
	Direzioni deflusso AMD interne alle aree di cava coltivate
	Direzioni deflusso AMD lungo le strade d'arroccamento sterrate e piste interne
	Direzioni deflusso AMD lungo strada asfaltata di comparto
	Superficie stradale d'accesso

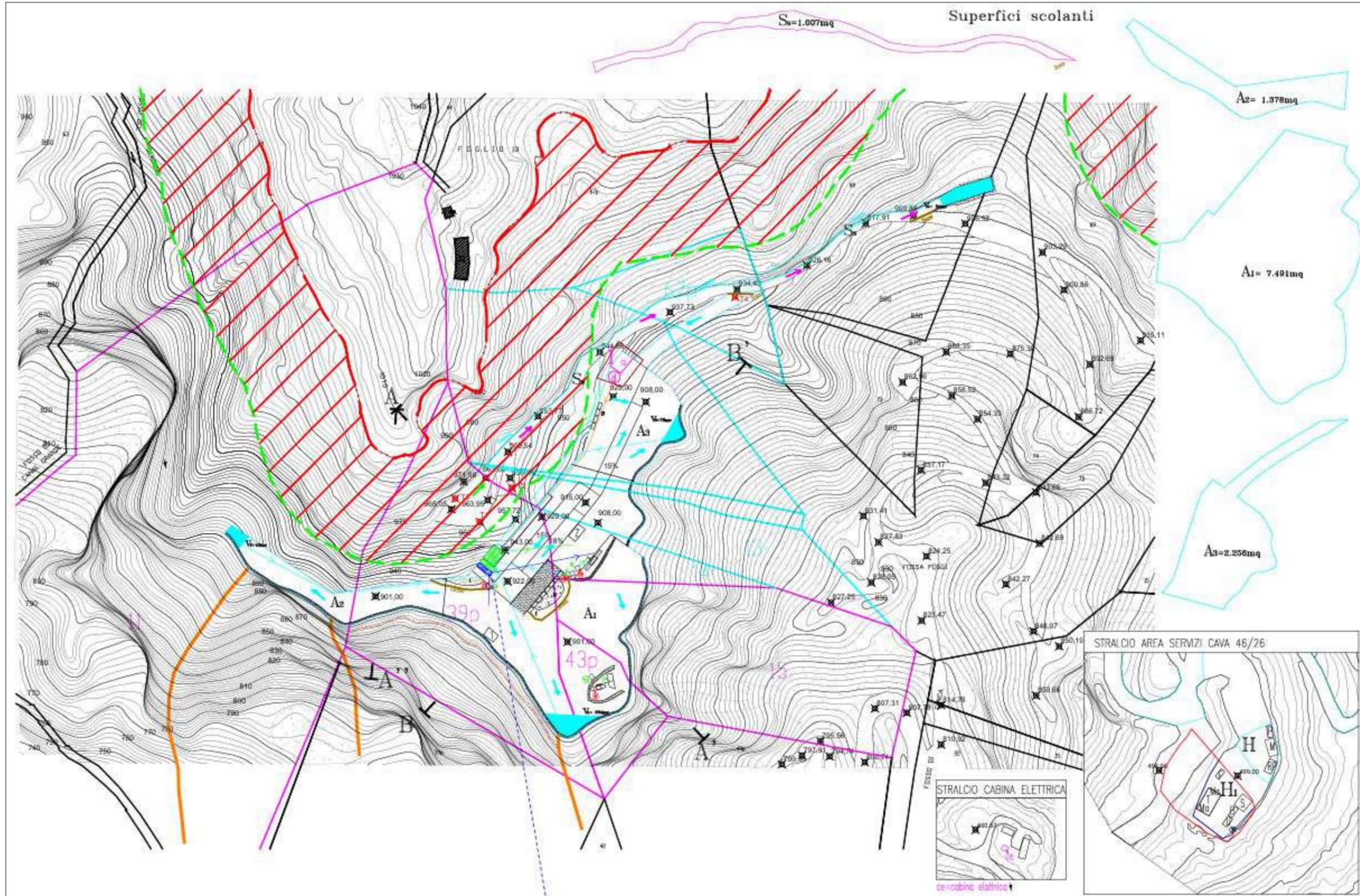


Figura 8: Gestione AMD Seconda fase (TAV. 28).

SINTESI NON TECNICA
per il Progetto di coltivazione della cava "FOSSA DEL LUPO" n. 26 – Carrara (MS)

LEGENDA	
	Quote medie espresse in metri s.l.m. piazzali a cielo aperto
	Strade di arroccamento e piste di servizio
	Limite di bancata o ciglio di tecchia
	Area attualmente in concessione
	Mappali richiesti in concessione per comma4 art.20, comma4 art.5 e comma2 art.6
	Limite area Parco delle Alpi Apuane
	Limite zonazione da art. 8 comma 4 NTA di PABE
	Perimetro estrattivo
	Superficie scivolamento di frana residua
	I: Area impianti: G-Deposito gasolio in doppio serbatoio 110% su basamento di cemento coperto da tettoia, d-disoleatore collegato a pozzetto raccolta, svers
	H: Area servizi Amministrazione con fondo drenante in pietrisco 40-70 mm
	H1: Area servizi in comune tra Polvaccio/Amministrazione, fondo drenante 40/70mm
	M: Mensa
	S: Spogliatoio
	U: Ufficio
	B: Bagni con pozza settica a tenere
	T+Ma: Tettoia su due container in ferro utilizzati come magazzino attrezzature e ricambi
	P: Deposito temporaneo plastica, carta ed ecc. in container di ferro
	Z: Deposito temporaneo marmettola contenuta in sacchi filtranti posti su semiblocchi
	F: Rottami ferrosi
	WC: Fossa settica
	RP: Container per raccolta carta, plastica, legno, imballaggi ecc.
	Porzione mappale 27 Foglio 27 utilizzata congiuntamente da Escavazione Polvaccio S.r.l. e Cave Amministrazione S.r.l. segnalata nel Febbraio 2022 con Variante in Scia da Escavazione Polvaccio S.r.l. nel Febbraio 2022
	I: Prefabbricato adibito a temporaneo ricovero
	Tagliatrice a catena per taglio orizzontale
	Tagliatrice a filo diamantato in fase di riquadratura
	Deposito temporaneo stoccaggio acque chiare circa 60mc, autorizzate Decreto n. 4866 del 26.03.2021
	Condotte acque chiare provenienti vasca in muratura C
	Deposito temporaneo stoccaggio acque circa 100mc depurate e ricilate
	Vasca raccolta e sedimentazione AMD in area di cava circoscritta da cordolo impermeabile
	Tubazione aerea di distribuzione acque chiare in cava
	Tubazione aerea di mandata acque di lavorazione da punto di presa a sacchi filtranti
	Tubazione aerea di distribuzione acque depurate da sacchi filtranti in cava e/o da serbatoio in cava
	Tubazione aerea di acque depurate da vasche e/o serbatoi di stoccaggio acque in cava.
	Tubazione acque depurate provenienti dal disoleatore
	Punto di captazione acque di lavorazione circoscritto da cordolo impermeabile
	Cordoli in materiale impermeabile limo-argilloso ulteriormente reso tale per costipamento meccanico
	Impianto sacchi filtranti
	o Tubazione di mandata fanghi
	o Vasca di contenimento acque filtrate
	o Sacchi filtranti
	o Tubazione di ritorno acque depurate
	Tagliatrice a catena per taglio orizzontale
	Tagliatrice a catena per taglio orizzontale
	Area di temporaneo stoccaggio derivato da taglio (scaglie): sup. 150mq – volume 350mc
	Area di frantumazione derivato da taglio: sup. 50mq con escavatore esterno al cordolo
	Area di temporaneo stoccaggio derivato da taglio grigliato: sup. 80mq – volume 187mc
	Area di temporaneo blocchi
	Area di temporaneo sacchi filtranti contenente marmettola, chiusi, ricoperti da telone impermeabile, sollevati da terra ponendoli su piastre marmoree – volume max 10mc
	Area di cava attiva
	Direzioni deflusso delle AMD ricadenti all'interno delle aree di cava non coltivate
	Direzioni deflusso AMD interne alle aree di cava coltivate
	Direzioni deflusso AMD lungo le strade d'arroccamento sterrate e piste interne
	Direzioni deflusso AMD lungo strada asfaltata di comparto
	Superficie stradale d'accesso

2.16 Ripristino e recupero ambientale

Gli interventi di risistemazione ambientale inerenti alla concessione in disponibilità a Cave Amministrazione S.r.l. si svilupperanno attraverso due progetti: il primo che interesserà il vecchio sito estrattivo e che avrà inizio dal rilascio della autorizzazione estrattiva, il secondo che interesserà la cava n. 26 e che inizierà al termine del progetto di coltivazione.

A tal fine sono state redatte:

- **per il vecchio sito di cava** le tavole: Tav. A “Risistemazione ambientale allo stato attuale”; Tav. B “Risistemazione ambientale Prima fase o intermedia al termine del 6° anno”; Tav. C “ Risistemazione ambientale Seconda Fase o Finale a termine progetto 10° anno”; dove si ipotizzata la risistemazione del vecchio sito durante l’esecuzione del progetto di coltivazione, anche tramite l’inserimento di foto-modellazione che illustrano l’evoluzione ambientale del sito. L’intervento interesserà una superficie di circa 2.227 mq, suddivisa in: 628 mq di area ex-estrattiva e in 1.599 mq ascrivibili al suo intorno significativo, finalizzati all’incentivazione dell’affermazione delle specie pioniere colonizzatrici, facilitandone il loro sviluppo mediante concimazione con ammendanti biologici, il loro periodico monitoraggio e mediante interventi di eradicazione delle specie alloctone e/o invasive;
- **per la cava n. 26** la planimetria di Tav. 32 “Risistemazione stato finale” e la Tav. 33 “Sezioni di risistemazione” che rappresentano l’ipotesi di massima di risistemazione ambientale del sito a cui sono allegate le foto-modellazioni aeree del sito; soluzione che si prospetterebbe attuabile solo nel caso in cui la cava sia definitivamente dismessa. Ciò si auspica non ipotizzabile per un sito aperto in un’area con potenzialità giacimentologica che va ben oltre alla durata progettuale e che nello stesso PABE se ne prevede una lunga prospettiva. L’intervento consisterà:
 - nella rimozione di tutti gli accumuli dei derivati da taglio, scaglie marmoree e grigliato;
 - nella rimozione di eventuali blocchi, informi e semiinformi ancora giacenti nel cantiere;
 - nel porre in sicurezza i piazzali, i gradoni e le tecchie ,
 - nella completa pulizia di tutti i piazzali, così da poter convogliare, per quanto possibile, le acque verso gli impluvi rocciosi, così da limitare l’azione erosiva delle stesse;
 - nello smantellamento: di depositi e tubazioni idriche, dell’area impianti, dei prefabbricati adibiti a servizi e di quanto sia stato necessario installare in cava per la coltivazione;
 - nello smaltimento della marmettola dell’ultimo trimestre e di altri eventuali altri rifiuti;

- nel mantenere efficiente sia la canaletta di raccolta e deflusso lungo la strada d'accesso sia la vasca finale Vs di ricezione delle acque ruscellanti lungo la viabilità;
- nel redigere un programma di manutenzione e monitoraggio.

Asportazione del materiale detritico

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

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

Sistemazione vegetazionale

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

Allo scopo di migliorare la risistemazione ambientale si interverrà su tutti i 638 mq di ex-area coltivata, e per quanto possibile nei 1.559 mq ascrivibili al suo intorno significativo rappresentato dagli affioramenti rocciosi, incentivando l'attecchimento della vegetazione pioniera, concimando con ammendante biologico, senza che sia necessario alcun intervento esterno all'area.

Per lo spandimento dell'ammendante, il monitoraggio delle specie e gli interventi di eradicazione delle specie aliene si prevede di impiegare n. 2 addetti per due giornate lavorative ogni 6 mesi per tutta la durata dell'intervento pari a 10 anni, che comporta un costo stimato di 9.600,00, a cui va sommato un costo stimato a corpo di circa 5.000 € per il personale impiegato nella gestione del progetto di risistemazione della cava n. 26.

Risistemazione idraulica-idrologica

La risistemazione idraulica-idrologica interesserà:

- nella cava 26 e sarà affrontata congiuntamente alla coltivazione dell'ultimo ribasso del cantiere, così che il piazzale dello stesso sarà modellato in modo da realizzare pendenze atte a convogliare ed incanalare le acque superficiali verso gli impluvi naturali o verso i cordoli impermeabili che faranno defluire le acque verso i punti stabiliti dove affiora la roccia. Il costo per realizzare quanto sopra è difficilmente determinabile, in quanto è assorbito da quelli di produzione sostenuti durante l'ultima fase di coltivazione. A corpo si ritiene che può essere di circa 10.000 €.

- nel vecchio sito di cava dove sarà mantenuta attiva la canalizzazione stradale e la vasca finale Vs. Il costo per realizzare quanto sopra è difficilmente determinabile, a corpo si ritiene che questo possa essere stimato in circa 5.200 €.

Messa in sicurezza dei fronti

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

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

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

Allo scopo saranno impiegati numero 4 tecchiaioli (costo orario € 80,00 cad.) per la durata di circa 5 giornate lavorative, ad un costo complessivo di circa € 12.800,00, a cui si deve aggiungere materiale di consumo (chiodi, bulloni, reti, etc.) che si stima, a corpo, in circa 1.000,00 €, coadiuvati da un sorvegliante ai lavori che sovrintenda alle operazioni (costo orario di 40,00€) per complessivi 1.600,00 €; con un costo totale stimato di 5.400,00€.

Chiusura accesso

L'accesso alla cava 26 sarà chiuso con blocchi a q. 937.73 m s.l.m. della strada d'arroccamento, mentre per il vecchio sito sarà chiuso, sempre sulla medesima viabilità con blocchi, a q. 953.77m s.l.m.. Allo scopo sarà anche installata cartellonistica informativa di sicurezza, con costo globale stimato dell'intera operazione in circa 1.080,00 €, corrispondenti ad una giornata lavorativa per n. 1 addetto a terra, n. 1 palista +mezzo meccanico.

Smantellamento impianti

Si pone in evidenza che lo smantellamento riguarderà essenzialmente la linea elettrica, idraulica e l'area di rifornimento gasolio. Per quanto riguarda i prefabbricati utilizzati in cava questi saranno rimossi e collocati nell'area di q. 499.00 m s.l.m. a comune tra Cave Amministrazione S.r.l. e Escavazione Polvaccio S.r.l..

La piattaforma cementizia sarà demolita e i residui portati a discarica ditta specializzata, mentre serbatoio gasolio, disoleatore e tettoia saranno recuperati.

Per l'intervento si stima un costo forfettario di circa 10'000€.

Smaltimento marmettola ed altri rifiuti

Si stima, nella **Relazione delle Emissioni diffuse**, per l'ultimo trimestre di lavoro, una produzione di circa 115ton di marmettola, che considerando un costo di smaltimento unitario di circa 40.00 €/ton, comprensivi degli oneri di smaltimento in discarica, si ottiene un valore di stima di 4.600€, a cui si potrebbe associare una spesa preventiva di circa 1.000,00€ per l'asportazione di eventuali altri rifiuti quali: imballaggi, pneumatici abbandonati e ritrovati in vecchi ravaneti.

Opere di primaria importanza

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

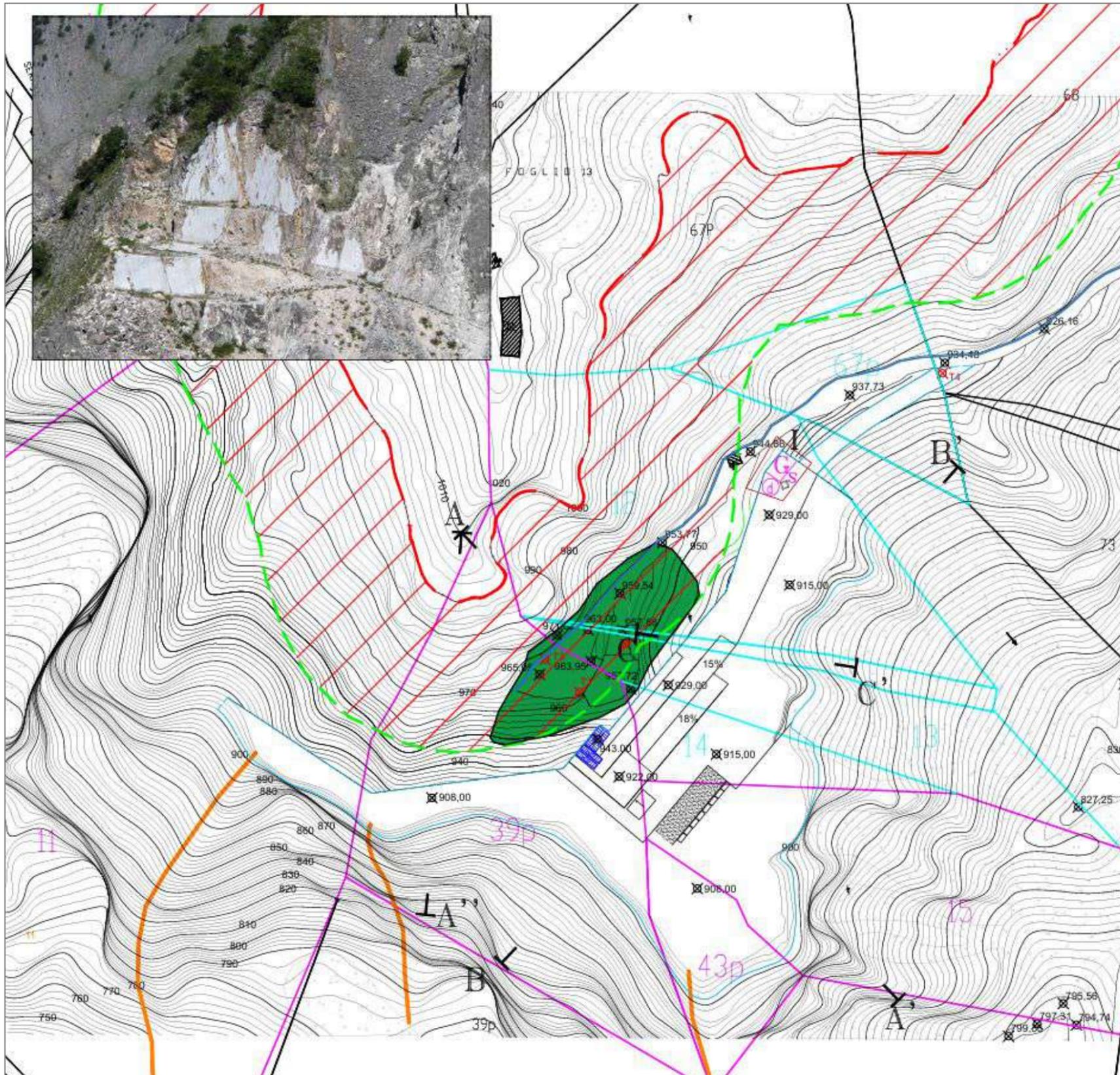
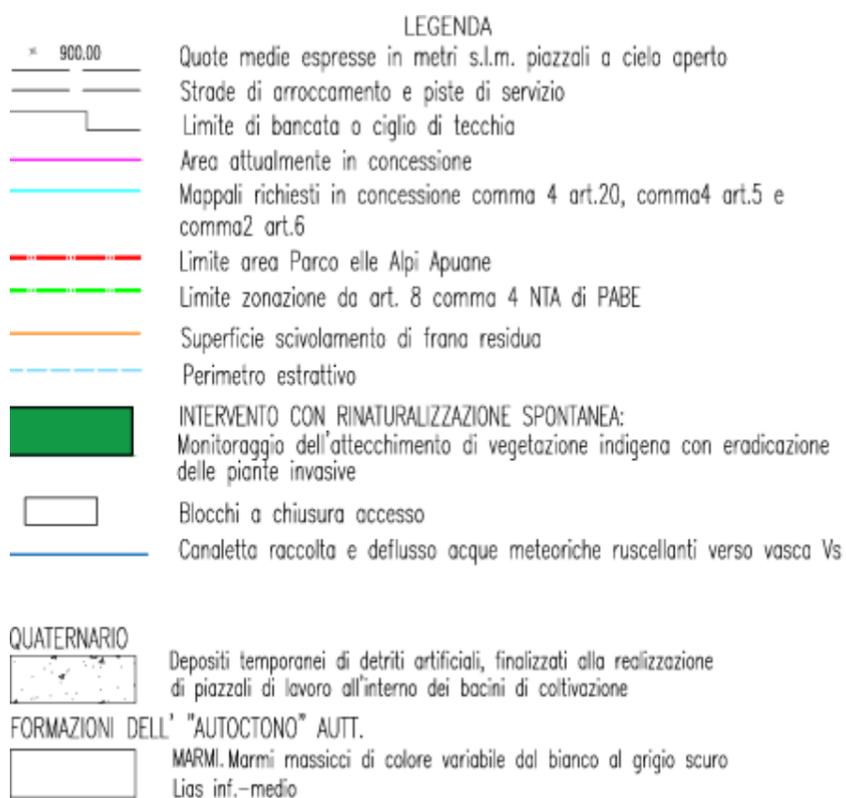


Figura 9: Risistemazione ambientale vecchia cava - Prima Fase (al termine del 6° anno) (Tavola B)



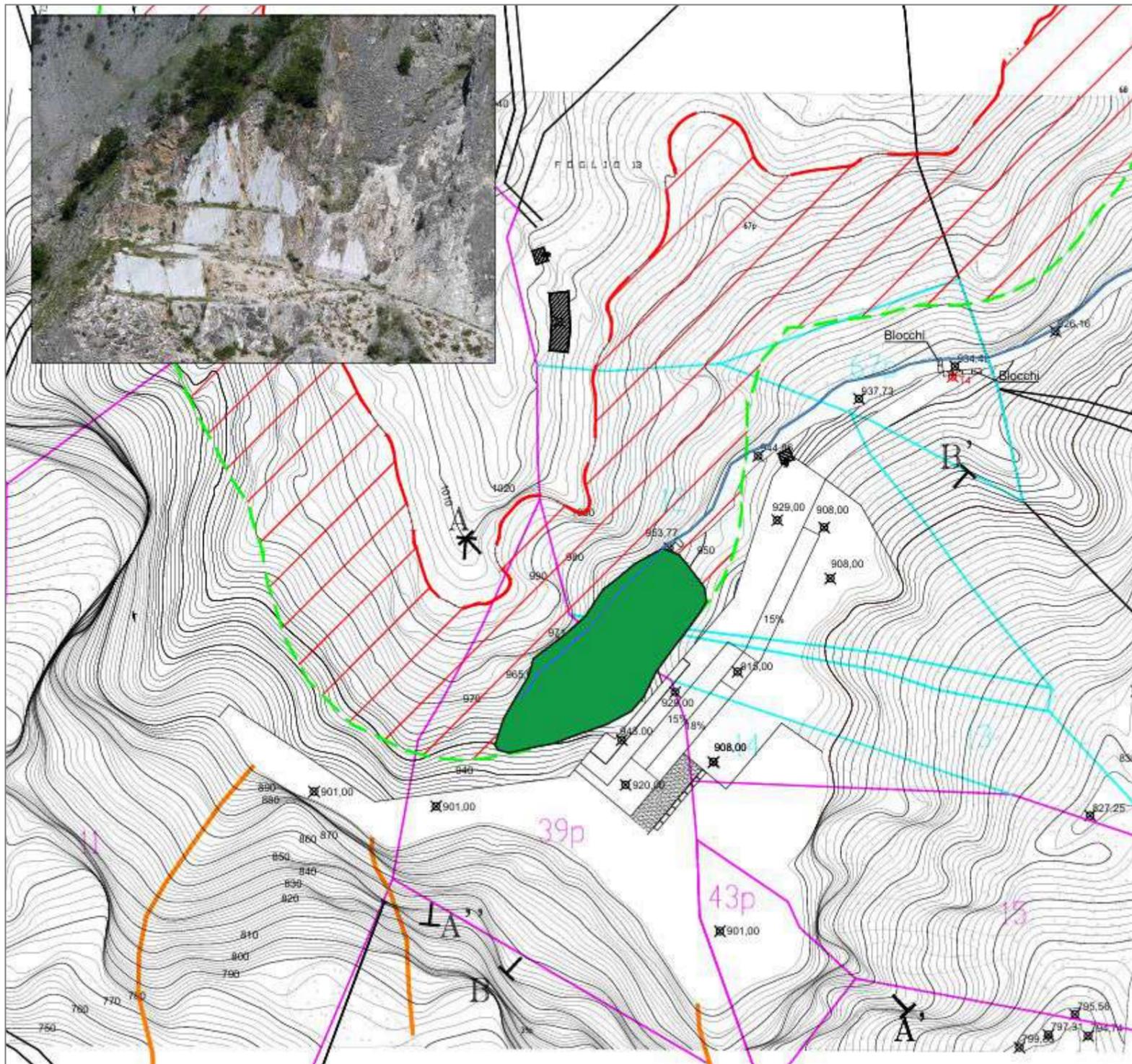
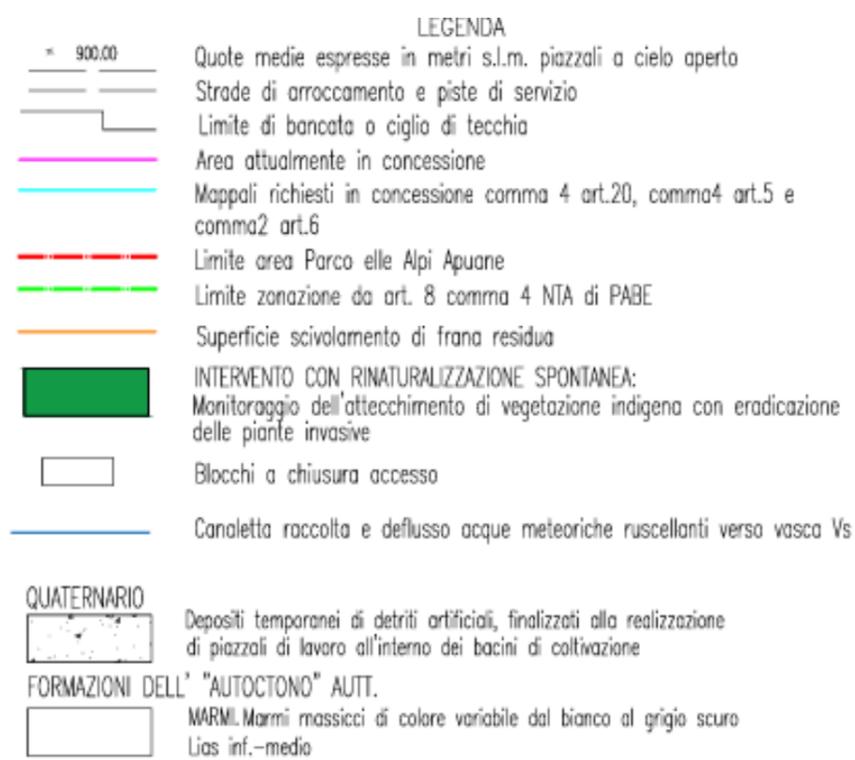


Figura 10: Risistemazione ambientale vecchia cava - Seconda Fase (al termine del 10° anno) (Tavola C)



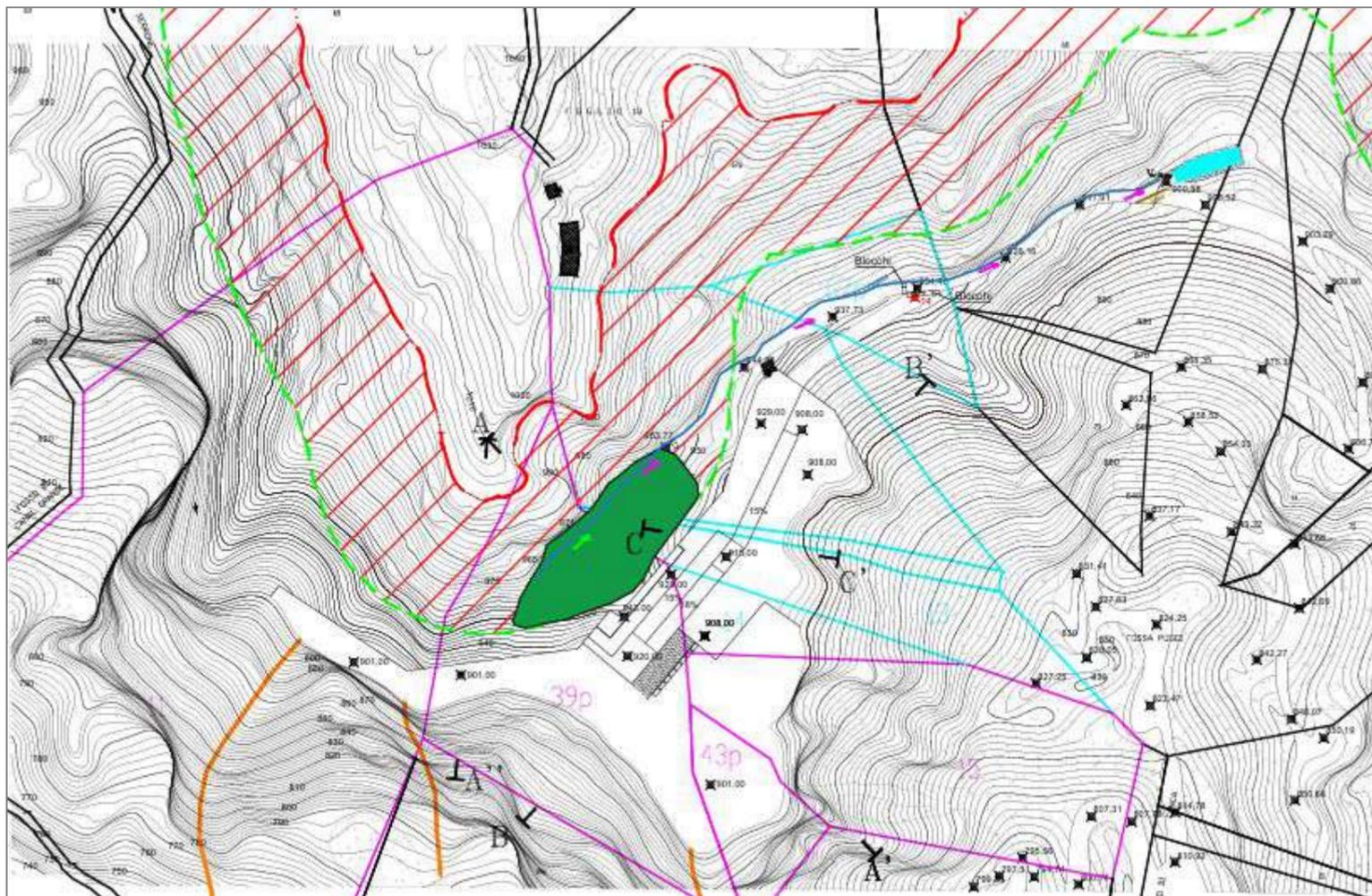
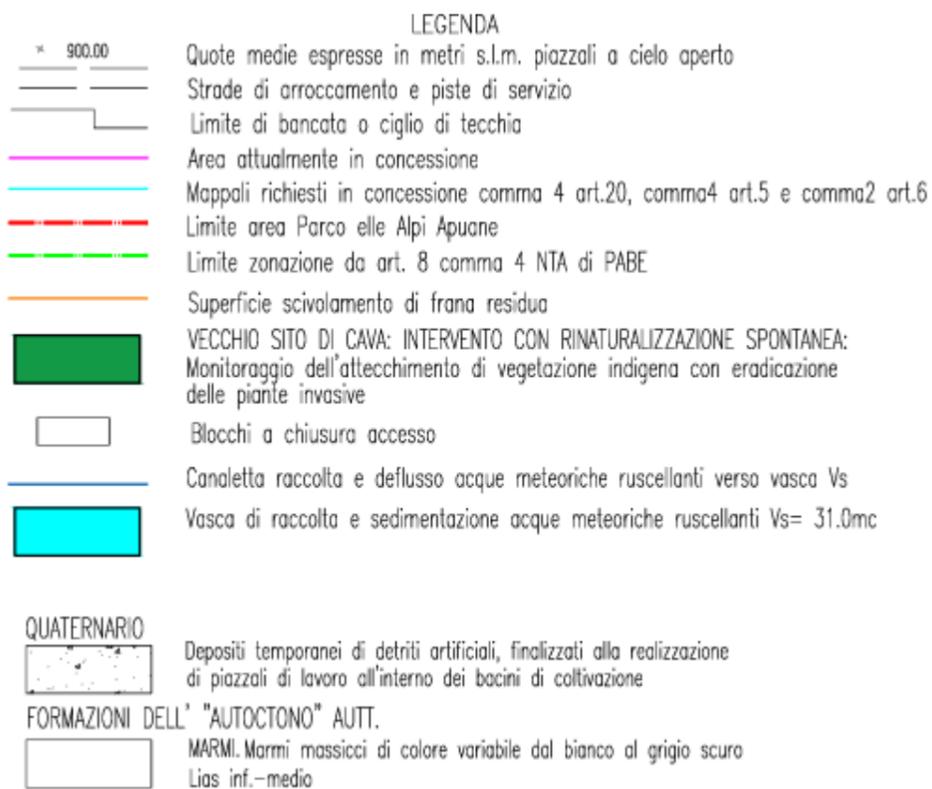


Figura 11: Risistemazione stato finale cava n. 26 e vecchia cava (Tavola 32).



3. ANALISI DELLA COMPATIBILITA' AMBIENTALE DEL PROGETTO

3.1 Check-list di individuazione delle azioni impattanti.

Il progetto prevede la coltivazione del sito per 10 anni, equivalenti a 120 mesi, dei quali 60 mesi nel periodo di durata residua del PABE e 60 mesi successivi alla scadenza del PABE. L'estendere la durata del progetto oltre alla validità temporale del PABE è opzione prevista dall'Art. 39 comma 11 delle NTA, purché i volumi annui progettati e quelli scavati del periodo eccedente siano inferiori ai volumi medi annui ricavabili dal totale dei volumi sostenibili indicati nel PABE.

Lo svolgimento di questo programma richiede all'interno del cantiere la realizzazione di rampe e/o piste su materiale di riporto, in relazione all'esigenze logistica interna. Il materiale detritico sarà recuperato dal derivato da taglio producibile durante la coltivazione.

Il ciclo di lavoro è così suddiviso:

- ❖ **Prima Fase**, circa **115.718 mc di volumi sostenibili**, circa **7.508 mc di volumi di messa in sicurezza** e circa **5.976 mc di scopertura**, con durata di circa 80 mesi corrispondenti: al periodo residuo di PABE di 60 mesi più circa 20 mesi post PABE, Art. 39 comma 11 PABE;
- ❖ **Seconda o Ultima Fase**, circa **50.065 mc di volumi sostenibili**, circa **8.138 mc di volumi messa in sicurezza**, con durata di 40 mesi periodo post PABE, Art. 39 comma 11 PABE.

Il progetto non prevede l'asportazione di materiale detritico da vecchi ravaneti, l'oggetto del recupero sarà soltanto il derivato da taglio prodotto con l'escavazione progettata.

Nella **prima fase di coltivazione** è prevista la *costruzione e la modifica progressiva su roccia della viabilità d'accesso per l'avvio della coltivazione a cielo aperto*; sono previste le azioni di *movimentazione macchine, scarico e stoccaggio 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.

Nella **seconda fase di coltivazione** è previsto il proseguimento della *coltivazione a cielo aperto* con le azioni di *movimentazione macchine, scarico e stoccaggio 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.

Nella **fase di ripristino** si analizzano i potenziali impatti legati alle azioni di *ripristino morfologico, dismissione piste, rampe e fabbricati e smaltimento dei materiali, ripristino, trasporti*.

3.2 Componenti ambientali interessate dalle azioni di progetto

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

- **IMPATTI SULL'ARIA**

La valutazione di impatto atmosferico allegata al progetto è stata redatta in conformità all'*Allegato 2: Documento tecnico con determinazione di valori limite di emissione e prescrizione per le attività produttive del Piano Regionale per la qualità dell'aria ambiente (PRQA)* approvato dal Consiglio Regionale il 18.07.2018 ed in attuazione delle disposizioni del D.Lgs. 152/2006 e del D.Lgs.155/2010.

In particolare le successive valutazioni sono state effettuate secondo le *Linee Guida per la Valutazione delle Emissioni di polveri provenienti da attività di produzione, manipolazione, trasporto, carico o stoccaggio di materiali polverulenti*, secondo i modelli dell'US-EPA (AP-42 Compilation of Air Pollutant Emission Factors).

Si riporta di seguito estratto dalla relazione tecnica specifica a firma del Dott. Geol. F. Dumas e dell'Ing. G. Del Nero, alla quale si rimanda per una lettura di dettaglio.

Si deve premettere che la Cava n.26 Fossa del Lupo è un'unità estrattiva che opera all'interno del giacimento marmifero delle Alpi Apuane carraresi e pertanto appartiene alla categoria delle cave di pietra ornamentale.

I processi di estrazione in questo genere di cave sono molto differenti da quelli previsti per le unità estrattive di inerti o minerali dal momento che al fine di ottimizzare la resa del giacimento ed il valore del prodotto si realizza materiale da taglio sotto forma di blocchi, semi-blocchi ed informi (di dimensioni comprese tra 2-16mc) cercando di ridurre quanto più gli scarti (derivati del materiale da taglio), limitando pertanto le attività di riduzione granulometrico al raggiungimento dei volumi commerciabili e l'uso di esplosivo esclusivamente a particolari fini di bonifica. Al fine di stimare le emissioni diffuse in atmosfera secondo le linee guida regionali le sorgenti di emissione, seppure differenti, sono state associate, a scopo cautelativo, a quelle previste dall'AP42 dell'US-EPA, con la certezza tecnica e pratica che il livello emissivo dei processi produttivi di una cava di marmo sia sicuramente inferiore rispetto ai processi utilizzati per la stima.

La produzione di polveri all'interno del ciclo produttivo previsto nel Piano di Coltivazione della Cava n. 26 Fossa del Lupo è legata essenzialmente alle attività di escavazione, trasformazione e movimentazione dell'ammasso roccioso costituente il derivato del materiale da taglio e del materiale detritico già presente in sito.

In questa ottica le operazioni che generano potenzialmente polveri sono:

- I processi relativi alle attività di frantumazione e macinazione;
- I processi relativi le attività di sbancamento del materiale superficiale;
- La formazione e l'accumulo del materiale derivato nelle aree di stoccaggio temporaneo;

- L'Erosione del vento dai cumuli;
- Transito dei mezzi su strade non asfaltate;
- Utilizzo di mine ed esplosivi.

In relazione alle specifiche progettuali sono state identificate le potenziali sorgenti di emissioni ed i potenziali recettori.

Allo scopo le sorgenti sono state differenziate in:

- Aree produttive di coltivazione rappresentate dai cantieri attivi (**A1**)
- Aree di messa in sicurezza ai sensi dell'Art.13 Comma9 PRC e dell'Art.39 Comma 7 NTA PABE (**A2**);
- Aree di trasformazione materiale da taglio (**T**);
- Aree di stoccaggio temporaneo del materiale del materiale derivato (**D**);
- Area di risistemazione ambientale mediante ricollocazione materiale incoerente scelto (**R**)

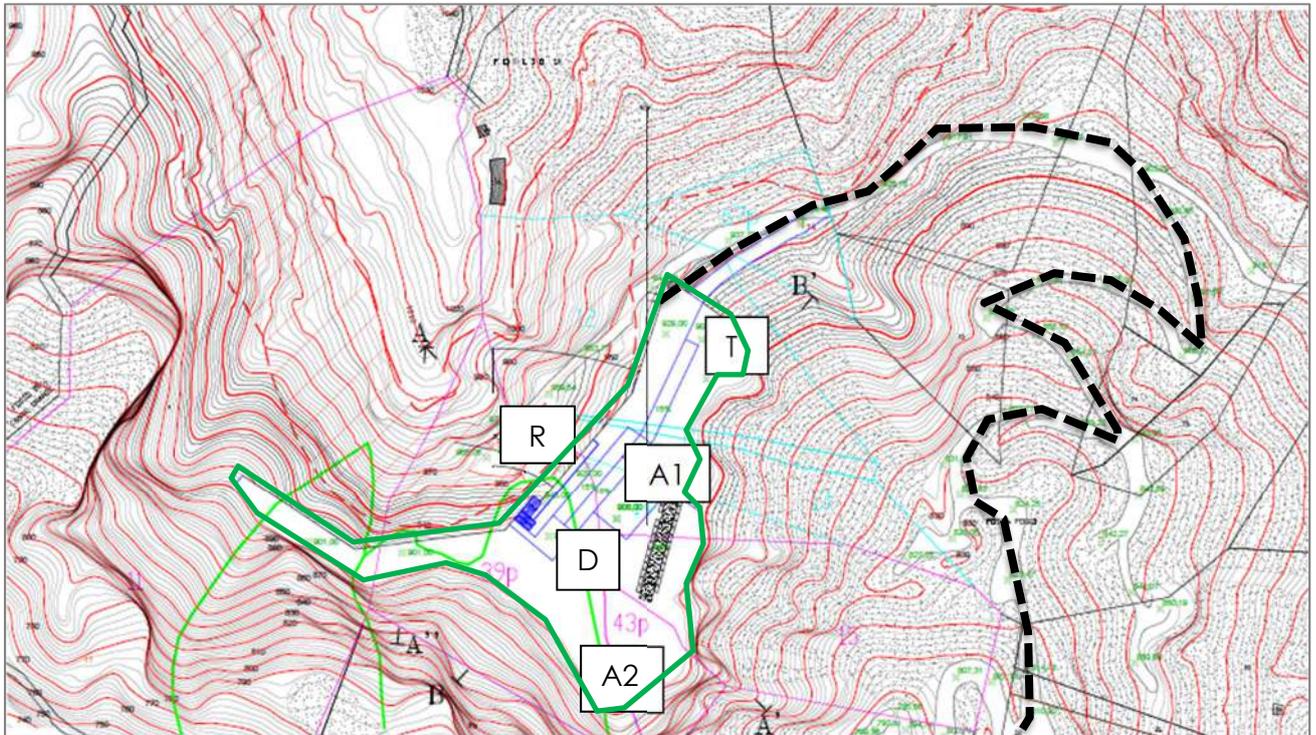


Figura 12: Estratto di Tav.21b con indicate le sorgenti emmissive, rappresentate dall'area produttiva a cielo aperto, aree di scopertura/messa in sicurezza dell'ammasso roccioso (IN VERDE),viabilità (IN NERO TRATTEGGIATO).

Per le finalità del presente studio, nonostante sia impossibile una contemporaneità di emissione da parte di tutte le sorgenti, a scopo cautelativo, si valuterà l'emissione globale proveniente da tutte le potenziali sorgenti.

Dal sopralluogo effettuato è emerso che i **recettori più vicini** si collocano nella parte settentrionale dell'abitato di Torano ad una distanza sempre superiore ai 150.0 m dalle potenziali sorgenti emmissive.

La valutazione delle PM10 globali è stata effettuata sommando le PM10 prodotte da ogni sorgente considerata, in assenza di interventi di mitigazione/abbattimento.

Allo scopo di validare la stima tutte le sorgenti riscontrate in sito sono state suddivise in aree con dimensioni lineari inferiori ai 100m rispetto al recettore di riferimento.

La scelta di eseguire un'unica valutazione cumulativa è avvalorata inoltre dalle condizioni geometriche dell'insieme sorgenti-recettori. Le sorgenti infatti non circondano il recettore ma si presentano tutte a Nord-Est di quest'ultimo ed all'interno di un angolo di copertura di ridotte dimensioni (<5°), ampiamente all'interno dei limiti di validità della simulazione (180°).

La sommatoria globale risulta inoltre cautelativa rispetto alle reali condizioni di operatività dell'unità estrattiva dal momento che la contemporaneità di emissione da parte di tutte le sorgenti precedentemente definite non sarà mai verificabile nel corso delle attività sia per limitazioni logistiche che per limitazioni organizzative.

Al fine riepilogativo i valori ottenuti per ciascun processo sono i seguenti:

EMISSIONI PER FRANTUMAZIONE, MACINAZIONE, AGGLOMERAZIONE	$E_{PM10} FMA = 41.61 \text{ g/h}$
EMISSIONE PER SCOTICO O SBANCAMENTO TERRENO SUPERFICIALE	$E_{PM10} SS = 0.00 \text{ g/h}$
EMISSIONE PER EROSIONE EOLICA	$E_{PM10} EE = 4.00 \text{ g/h}$
EMISSIONE PER FORMAZIONE E STOCCAGGIO CUMULI	$E_{PM10} FSC = 1.17 \text{ g/h}$
EMISSIONE PER TRANSITO MEZZI	$E_{PM10} TM = 1'020.00 \text{ g/h}$
EMISSIONE PER UTILIZZO DI MINE ED ESPLOSIVI	$E_{PM10} ESPL = 0.00 \text{ g/h}$
EMISSIONI TOTALI	$E_{PM10} TOT = 1'065.69 \text{ g/h}$

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

Si rimanda al capitolo relativo alle misure di mitigazione per il dettaglio delle modalità di contenimento delle emissioni diffuse.

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

SINTESI NON TECNICA
per il Progetto di coltivazione della cava "FOSSA DEL LUPO" n. 26 – Carrara (MS)

ATTIVITÀ	EMISSIONE	EMISSIONE ABBATTIMENTO 10%	EMISSIONE ABBATTIMENTO 25%	EMISSIONE ABBATTIMENTO 50%	EMISSIONE ABBATTIMENTO 75%	EMISSIONE ABBATTIMENTO 90%
FMA	41.61	37.45	31.20	20.80	10.40	4.16
SS	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EE	4.00	3.60	3.00	2.00	1.00	0.40
FSC	0.08	0.08	0.06	0.04	0.02	0.01
TM	1020.00	918.00	785.00	510.00	255.00	102.00
ESPL	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTALE	1065.69	959.12	799.27	532.85	266.42	106.57

Tabella 8: Emissioni orarie per la Cava n. 26 Fossa del Lupo senza e con mitigazione nel range 10-90%.

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

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

I limiti di legge per le PM10 sono relativi alle concentrazioni medie annue (40µg/mc) ed alle medie giornaliere (50µg/mc) il cui valore può essere superato per 35 volte in un anno; quindi occorre riferirsi alla distribuzione dei valori medi giornalieri ed al 36° valore più elevato (all'incirca il suo 90° percentile) per valutare il superamento di questo limite.

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

I recettori principali (edifici residenziali di Torano) risultano ad una distanza dalle potenziali sorgenti emissive sempre superiore a 150m, ovvero oltre 1.5Km.

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

Tabella 42: Valutazione delle emissioni al variare della distanza tra recettore e sorgente per un numero di giorni di attività compreso tra 250 e 200 giorni/anno.

Poiché il periodo di emissione giornaliero è pari a 10 ore, mentre l'orario lavorativo per il settore estrattivo è di 8 ore, i valori di soglia sono stati parametrizzati all'effettivo orario di potenziale emissione (+25%), secondo la seguente tabella

Intervallo di distanza (m) del recettore dalla sorgente	Soglia di emissione di PM10 (g/h)		Risultato
> 150.0m	<616.25		nessuna azione
	616.25	1232.5	monitoraggio presso il recettore o valutazione modellistica con dati sito specifici
	> 1232.5		non compatibile

Tabella 9: Valutazione delle emissioni alla distanza >150.0m tra recettore e sorgente per un numero di giorni di attività compreso tra 200 e 250 giorni/anno ed una giornata lavorativa di 8 ore.

Si deve inoltre ricordare che le condizioni ambientali del sito in esame risultano molto differenti da quelle di riferimento e non possono essere trascurate.

La zona costiera apuo-versiliese risulta infatti un'area molto più esposta a fenomeni meteorologici rispetto alla pianura fiorentina, infatti anche se le giornate piovose del periodo di riferimento (1993-2020) possono essere paragonabili, le cumulate annuali a Carrara risultano doppie (1'314.0mm contro 626.0mm); tale aspetto non tiene inoltre in considerazione il fatto che l'unità estrattiva è collocata nella catena montuosa apuana dove le precipitazioni risultano più intense e prolungate (cumulate fino a 1'800mm). L'intera area costiera toscana è inoltre esposta a venti provenienti in prevalenza dal 3°-4° quadrante nelle ore lavorative (diurne) che direzionano le potenziali emissioni in direzione opposta rispetto ai recettori.

Il confronto tra le emissioni previste nel piano di coltivazione della Cava n. 26 Fossa del Lupo ed i limiti normativi per un recettore ad una distanza minima >150.0m dal sito permette di verificare che le emissioni prodotte dalle attività risultano compatibili per un abbattimento almeno del 50%.

Nel caso specifico, come precedentemente evidenziato, le stesse condizioni meteo-climatiche ed ambientali permettono agevolmente di raggiungere un abbattimento in condizioni cautelative del 88%, 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.42, 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 quali periodica rimozione del materiale pulverulento ponendolo all'interno dei sacchi, bagnatura dei cumuli, pulizia dei piazzali con paletta munita di rullo.

- **IMPATTI SU SUOLO E SOTTOSUOLO**

Pericolosità geomorfologica: Dalla consultazione della cartografia riportata all'interno dei PABE ed in particolare dall'allegato H cava n. 26, di seguito allegata, si ricava che sotto il profilo della Pericolosità Geologica l'area in disponibilità rimane classificata nelle classi:

- **5.1)G3a-Pericolosità geomorfologica medio-elevata:** interessa:
 - gli affioramenti d'ammasso roccioso affioranti nella parte centrale ed orientale del sito, dove si possono potenzialmente manifestare instabilità connesse alle condizioni geostrutturali locali;
- **5.2)G3b-Pericolosità geomorfologica elevata:** interessa:
 - la parte centrale del ravaneto in esame che rimane sottostante alla strada d'accesso alla cava n. 25 Canalbianco, Tav. 15;
- **5.3)G4- PFE pericolosità molto elevata:** interessa:
 - le parti di ravaneto poste nel limite occidentale (Fossa del Lupo-Canalbianco) ed orientale Tecchione-Fossa Rutola.

Tutti i corpi detritici presenti sono stati realizzati durante le passate attività estrattive (ravaneti), ed in particolare la Fossa di Canalbianco/Fossa del Lupo era adibita a zona di scarico e prelievo del residuo della lavorazione del monte, *ai sensi dell'Art.6 Comma b) dell'ex Regolamento Comunale degli Agri Marmiferi*. Quest'ultima zona, nel corso dei principali eventi alluvionali, che negli ultimi anni hanno colpito l'area (2003, 2012, 2014), è stata soggetta a franamenti e dissesti anche importanti.

Al fine di rimuovere le condizioni di pericolosità geomorfologica il Comune di Carrara ha provveduto ad emettere l'Ordinanza n°660/14 del 22.11.2014 (Prot.n.59660) e successivamente ad approvare all'interno della Det.Dir.n.77 del 01.07.2015 **"Interventi di ripristino ed adeguamento delle opere di regimazione idraulica all'interno della Fossa di Canalbianco o Fossa del Serrone"**. Gli interventi sono terminati nel Dicembre 2018 ed annualmente la società provvede all'ordinaria manutenzione delle opere realizzate.

Dal monitoraggio delle condizioni dei conoidi si è potuto constatare che alcune aree ascritte alle classi G3b e G4 sono state ripulite del materiale detritico e sono inserite all'interno dei fronti in coltivazione.

Ad oggi gli interventi di asportazione del materiale detritico, nonché le variazioni effettuate in passato sulla viabilità hanno permesso di migliorare le condizioni di stabilità dei conoidi come illustrato nelle verifiche di stabilità allegate.

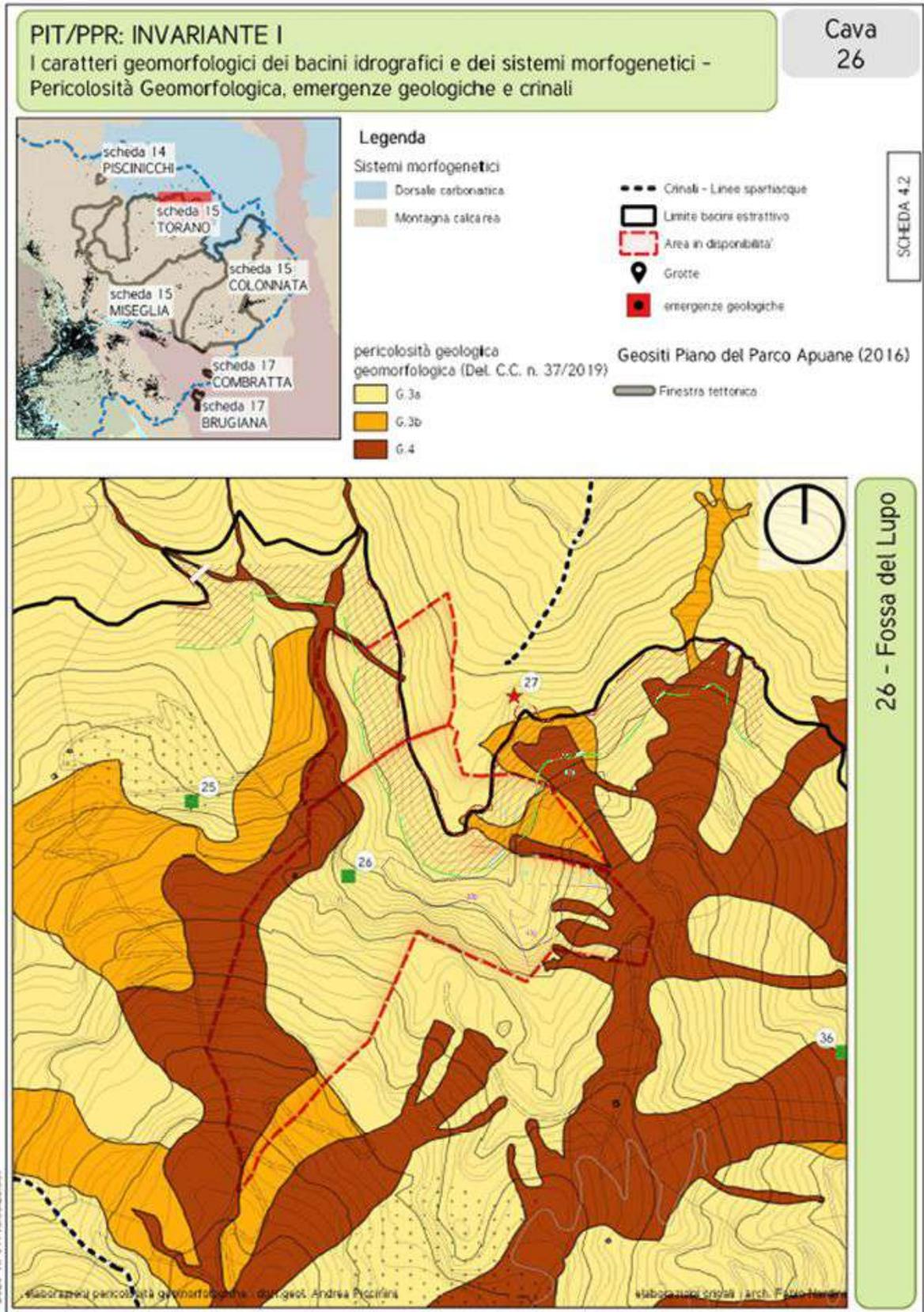
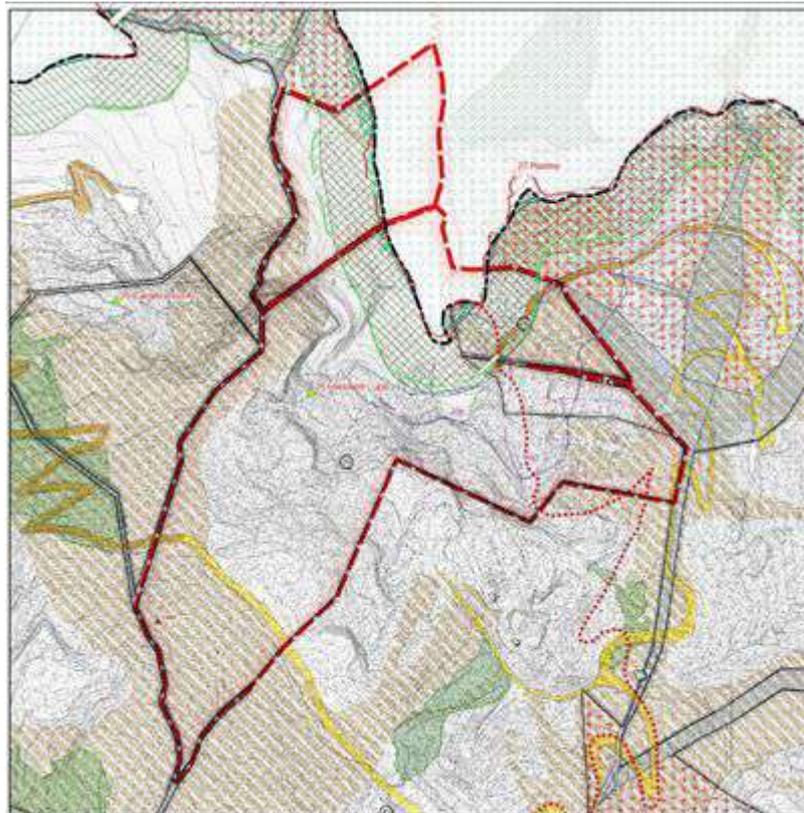
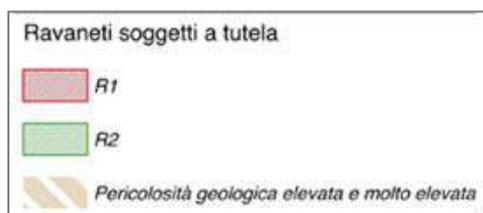


Figura 13: Stralcio non in scala della Tav2.gm Carta della Pericolosità Geologica: Aggiornamento del quadro conoscitivo geologico del Piano Strutturale ai sensi del DPGR 53/R del 25.10.2011

Tutela e gestione dei ravaneti: Dallo stralcio di Tavola F1.2, Tav. 3 “carta Vincoli Pabe”: Disciplina dei suoli delle attività estrattive e degli insediamenti del PABE scheda n.15 Bacini di Carrara si evince che i depositi detritici, come illustrato al precedente sotto-capitolo, sono ascritti alla pericolosità geologica elevata e molto elevata senza ulteriori tutele. Per gli approfondimenti previsti agli Artt. 31, 32 delle NTA del PABE si rimanda al PIANO DI GESTIONE DEI RAVANETI allegato al progetto di coltivazione.



14: Estratto non in scala di F.1.4: del PABE n.15 di Carrara



Uso del suolo: L'area in disponibilità in parte è esclusa dalle capacità d'uso e fertilità dei suoli (in bianco) ed in parte alla CLASSE VIII: (in viola) "suoli che presentano limitazioni tali da precludere qualsiasi uso agro-silvo-pastorale e che pertanto possono venire adibiti a fini creativi, estetici, naturalistici, o come zona di raccolta delle acque. In questa classe rientrano anche zone calanchive e gli affioramenti di roccia."

Alla luce della classificazione ottenuta ogni potenziale recupero previsto nel ripristino/risistemazione ambientale è da escludere perché inefficace allo scopo e tra l'altro non previsto.

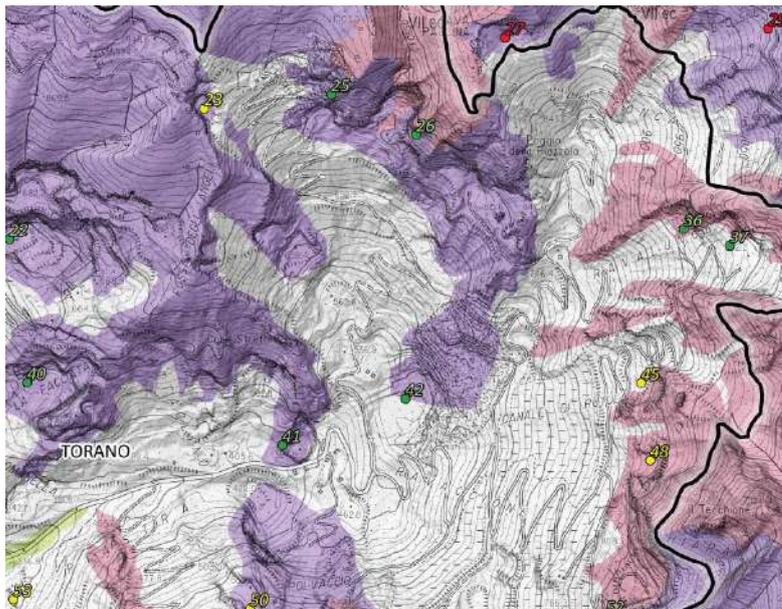


Figura 1: Estratto non in scala di C1.3: Carta della Pedologia della Regione Toscana del PABE n.15 di Carrara

Capacità d'uso e fertilità dei suoli

- Classe I - Suoli che presentano pochissimi fattori limitanti il loro uso e che sono quindi utilizzabili per tutte le colture
- Classe II - Suoli che presentano moderate limitazioni che richiedono una opportuna scelta delle colture e/o moderate pratiche conservative
- Classe III - Suoli che presentano severe limitazioni, tali da ridurre drasticamente la scelta delle colture e da richiedere speciali pratiche conservative
- Classe IV - Suoli che presentano limitazioni molto severe, tali da ridurre drasticamente la scelta delle colture e da richiedere accurate pratiche di coltivazione
- Classe V - Suoli che pur non mostrando fenomeni di erosione, presentano tuttavia altre limitazioni difficilmente eliminabili tali da restringere l'uso al pascolo o alla forestazione o come habitat naturale
- Classe VI - Suoli che presentano limitazioni severe, tali da renderli inadatti alla coltivazione e da restringere l'uso, seppur con qualche ostacolo, al pascolo, alla forestazione e come habitat naturale
- Classe VII - Suoli che presentano limitazioni severissime, tali da mostrare difficoltà anche per l'uso silvo-pastorale
- Classe VIII - Suoli che presentano limitazioni tali da precludere qualsiasi uso agro-silvo-pastorale e che, pertanto, possono venire adibiti a fini creativi, estetici, naturalistici, o come zona di raccolta delle acque. In questa classe rientrano anche zone calanchive e gli affioramenti di roccia

Figura 15: Estratto non in scala di C1.3: Carta della Pedologia della Regione Toscana del PABE n.15 di Carrara.

Erosione ed instabilità geomorfologica: Come verificato nelle analisi di stabilità dedicate l'intervento progettuale non produrrà un aggravio dell'erosione e dell'instabilità geomorfologica, ma anzi:

- la gestione delle acque meteoriche mediante impianti di canalizzazione, sedimentazione, decantazione e depurazione permetterà di limitare il trasporto solido e di laminare le portate di piena conseguenti ad eventi meteorici significativi riducendo sensibilmente l'erosione delle frazioni granulometriche fini del territorio;
- la pratica mineraria permetterà di intervenire mediante disgaggi, consolidamenti o verifiche dedicati nel corso dell'avanzamento della coltivazione andando a risolvere le problematiche geomorfologiche alla loro emersione;
- l'allontanamento del materiale estratto in tutte le frazioni granulometriche (materiale da taglio e derivato) impedirà l'alimentazione delle discariche detritiche (ravaneti) e pertanto di modificarne le attuali condizioni morfologiche e di stabilità.

Cavità carsiche: Non sono presenti nell'aea di progetto grotte o cavità carsiche censite. La permeabilità di un ammasso roccioso è in funzione della intensità e delle caratteristiche di fratturazione ivi presenti, oltre che, per gli ammassi di natura calcarea, dello sviluppo del carsismo. Come è ovvio, la permeabilità risulterà maggiore in corrispondenza delle fratture che presentano maggior apertura e nelle aree cataclastiche, dove si ha una concentrazione della fratturazione (aree di finimento).

L'area in esame, come del resto tutto il dominio carbonatico metamorfico delle Alpi Apuane, è classificata ad alta vulnerabilità (Range: valori sintacs 50-70 e 35-50) nella "Carta della Vulnerabilità degli acquiferi delle Alpi Apuane", Civita et alii 1991, il cui stralcio non in scala è la Fig. 3.

Al fine di contenere al minimo il rischio di inquinamento dell'acquifero sopra definito, la Società si impegna a intraprendere le medesime metodologie di gestione dei mezzi, del carburante e dell'olio minerale che ha messo in uso nella cava n.42 Amministrazione ; in particolare:

1. i mezzi saranno di manutenzione all'esterno della cava portandoli nella vicina officina della 3D Service della Piastra, distante circa 2.0Km; per cui non vengono stoccati oli minerali vergini od esausti in cava. Nel caso che si esegua una manutenzione straordinaria in cava gli olii vengono trasportati dalla 3D Service S.r.l. poco prima della manutenzione e la stessa provvede direttamente al loro smaltimento;
2. il deposito contenente il carburante è collocato all'interno di serbatoio con capacità >110%, collocato su basamento cementato, munito di pozzetto di raccolta sversamenti ascendentali e disoleatore;
3. tutte le tagliatrici operanti durante la fase di lavoro saranno delimitate da cordoli terrosi impermeabili atti a contenere le acque di lavorazione, impedendone la loro diffusione sui piazzali di cava;
4. la marmettola più grossolana, proveniente dai tagli della tagliatrice a catena, anche se poco utilizzata, è direttamente impalata nel sacco filtrante tenuto nelle adiacenze della macchina ed all'interno dell'area delimitata da cordoli;
5. la marmettola fine prodotta coi tagli a filo diamantato è pompata assieme alle acque di lavorazione all'interno dei sacchi filtranti dove è separata, così da poter riciclare l'acqua depurata avviando un ciclo chiuso di recupero delle stesse.

Per ulteriori dettagli inerenti alla gestione delle acque di lavorazione e delle acque meteoriche cadenti all'interno del sito, si rimanda al Progetto di Gestione delle Acque.

- **IMPATTI SULL'ACQUA**

Come precedentemente illustrato gli interventi non andranno ad interferire con il reticolo idrografico o con tratti da approfondire rappresentanti linee di potenziale deflusso superficiale delle acque meteoriche e frutto della pregressa attività estrattiva.

Gli interventi attuati e prospettati permettono di migliorare la rete di deflusso delle acque meteoriche dal momento che con gli accorgimenti previsti all'interno dei cantieri attivi, queste saranno gestite mediante impianti di canalizzazione, sedimentazione, decantazione e depurazione limitandone il trasporto solido e laminandone le portate di piena conseguenti ad eventi meteorici significativi. Per maggiori approfondimenti si rimanda al Piano di Gestione delle Acque Meteoriche.

Pericolosità idraulica: In Tav. G.2a "Carta delle aree a pericolosità idraulica", l'area rimane per la maggior parte ascritta alla classe "I1-Pericolosità idraulica bassa", D.P.G.R. n. 26R – 2007, salvo che per l'alveo superiore del Fosso di Canalbianco/Fossa del Lupo, ascritta alla classe "I3- Pericolosità idraulica elevata".

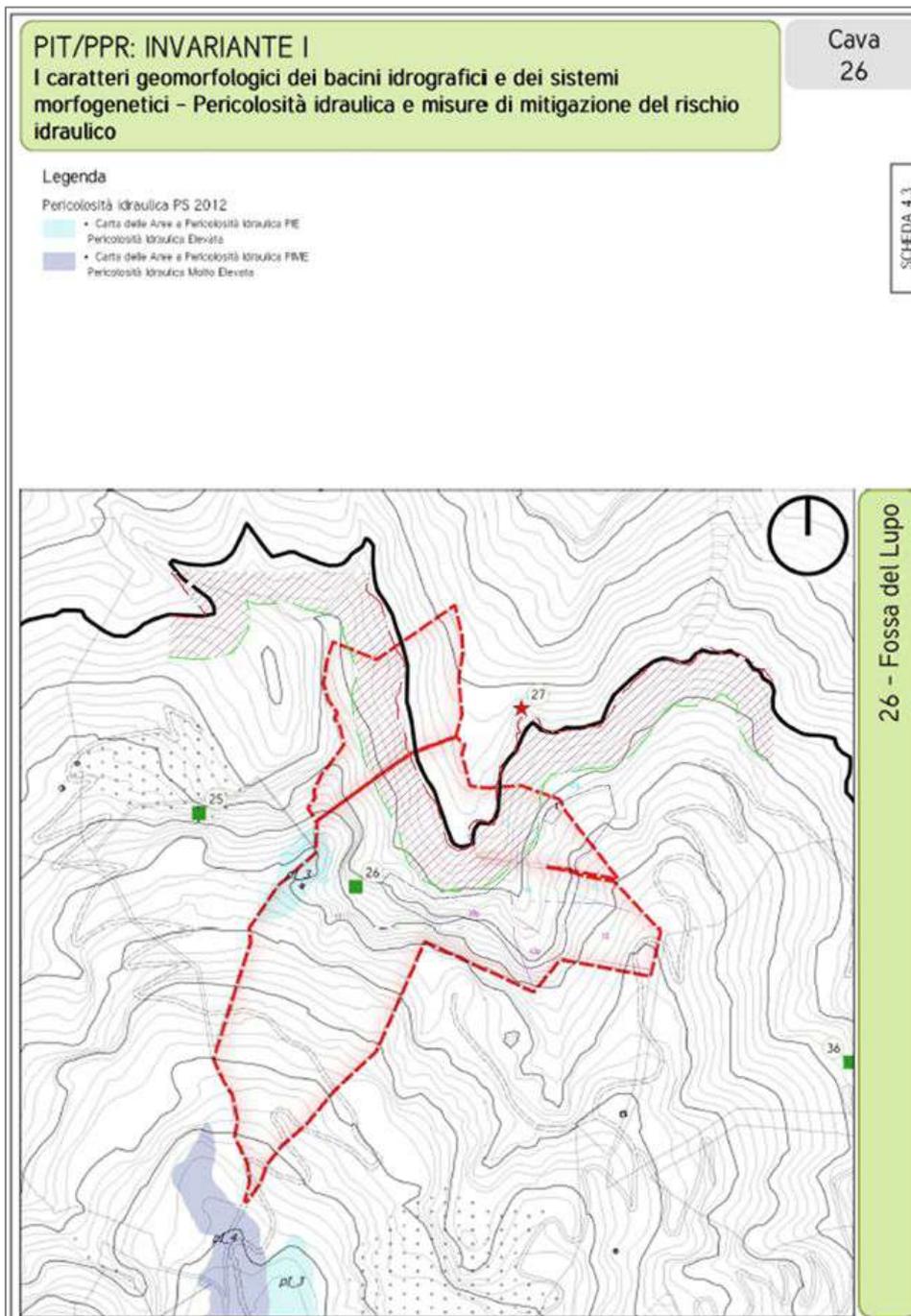


Figura 16: Stralcio della Cartografia e della Legenda di Tav. G.2a "Carta delle aree a pericolosità idraulica Tav. G.2a" con indicata l'area estrattiva della Cava 26, DPGR. n. 26R/07

Corpi idrici superficiali e sotterranei: nella parte occidentale dell'area in disponibilità è presente il corpo idrico Fosso di Torano, che localmente viene denominato Fosso di Canalbianco o Fossa del Lupo. Nella zona l'impiuvio si presenta per lo più in secca e viene alimentato esclusivamente durante gli eventi meteorici significativi.

Per quanto riguarda l'eventuale interferenza tra le attività estrattive ed i corpi idrici superficiali e sotterranei si segnala che il progetto prevede la gestione delle acque reflue di lavorazione e delle acque meteoriche dilavanti interne al sito ai sensi del DPGR 46/R 2008 come illustrato nella relazione dedicata. Per le acque di lavorazione si prevede un circuito chiuso con raccolta delle stesse presso il taglio, depurazione mediante sacchi filtranti e remissione in circolo. Per le acque meteoriche di prima pioggia il progetto prevede la loro raccolta e depurazione all'interno della cava, con stoccaggio delle stesse nelle vasche/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 reintegrare le acque di lavorazione, 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.

In **Figura 17** si riporta uno stralcio della Carta "Stato di Qualità ed Obiettivi Ecologici corpi idrici sotterranei piano di gestione delle acque (marzo 2016) Distretto dell'Appennino Settentrionale: in scala 1:5'000", dalla quale emerge che l'intero giacimento calcareo metamorfico coincide con un corpo idrico sotterraneo.

Per quanto riguarda l'eventuale interferenza tra le attività estrattive ed i corpi idrici superficiali e sotterranei si segnala che il progetto prevede la gestione delle acque meteoriche dilavanti interne al sito ai sensi del DPGR 46/R 2008 come illustrato nella relazione dedicata. Per le acque meteoriche di prima pioggia il progetto prevede la loro raccolta e depurazione all'interno della cava, con stoccaggio delle stesse nei serbatoi adibiti allo scopo e dimensionati in relazione alla superficie di raccolta del singolo piazzale di cava. Una volta completamente decantate e/o depurate le acque vengono impiegate per reintegrare le acque di lavorazione evaporate o impiegate per inumidire la viabilità e i materiali pulverulenti. L'eventuale intercettazione di fratture beanti viene superata mediante cementazione delle stesse al fine di impedire l'infiltrazione dello sfrido di taglio. Tra l'altro le valutazioni del PAI indicano per i corsi d'acqua sotterranei uno stato qualitativo buono con obiettivo di mantenimento.

La lontananza e gli accorgimenti adottati fanno ritenere che l'impatto delle attività con le sorgenti sia trascurabile.

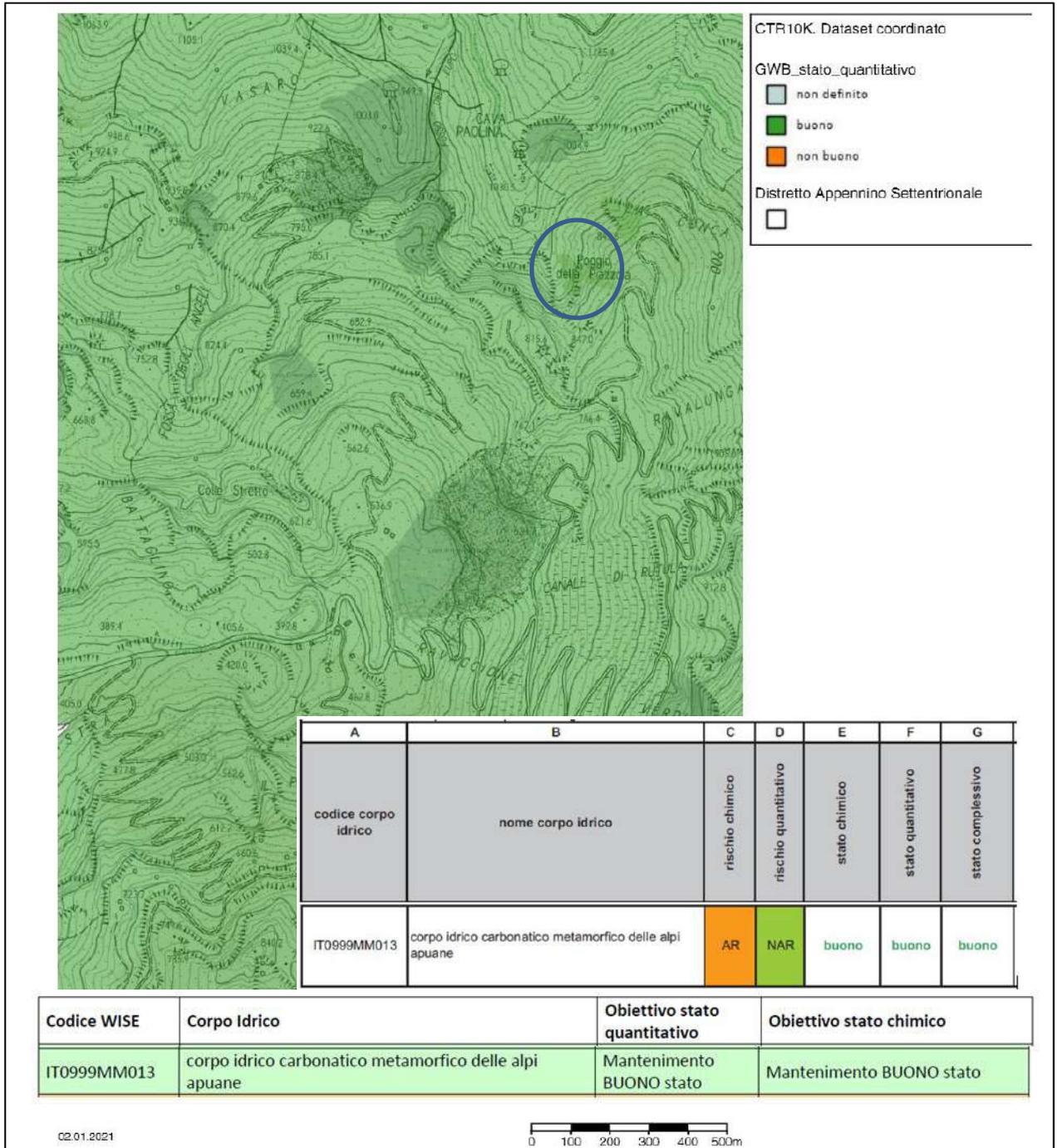


Figura 17: stralcio non in scala della Carta “Stato di Qualità ed Obiettivi Ecologici corpi idrici sotterranei, piano di gestione delle acque dell’AdB Distretto Appennino Settentrionale, in blu l’area estrattiva della Cava n.26.

L’attuale stato di qualità del corpo idrico carbonatico apuano è riportato nella sottostante tabelle, dalla quale risulta che lo “*stato di qualità chimico, quantitativo e complessivo*” risultano classificati come “*buono*”.

Per quanto riguarda gli Obiettivi di Piano per le acque sotterranee, questo mantiene il mantenimento dello “*stato quantitativo*” e “*stato chimico*” una *classificazione per entrambi di tipo “buono*”.

Reticolo idrografico regionale: Nei bacini marmiferi ricadenti nell'area Apuo Versiliese sono stati individuati alcuni tratti interni ai perimetri estrattivi che, rispetto alle precedenti versioni del reticolo di cui alla D.C.R. 81/2021 hanno le seguenti caratteristiche:

- a) *non classificabili come reticolo idrografico ai sensi del d.lgs. 152/2006;*
- b) *classificabili come reticolo idrografico ai sensi del d.lgs.152/2006;*
- c) *tratti che coincidono con le viabilità comunali o comprensoriali;*
- d) *tratti che necessitano di ulteriori approfondimenti.*

Ritenuto che i percorsi dei tratti di cui ai punti c) e d) del precedente paragrafo, visualizzabili con diversa caratterizzazione cromatica sul portale web del sito istituzionale della Giunta regionale, devono ancora essere individuati in dettaglio sul territorio tramite ulteriori approfondimenti tecnici finalizzati a stabilire l'esatto dimensionamento e una corretta regimazione delle acque e pertanto restano classificati come "tratti da approfondire";

In **Figura 18**, si riporta lo stralcio della cartografia del Reticolo idrografico e di gestione di cui alla L.R. 79/2012, aggiornato con Delibera di Consiglio 55/2023, attualmente vigente ed ottenuto dal geoportale della Regione Toscana. In planimetria, oltre ai grafi regionali del reticolo (blu) e dei casi particolari (giallo), si riportano l'area in disponibilità della Cava 26 (in NERO) ed il perimetro estrattivo previsto nel piano di coltivazione (in ROSSO).

All'interno dell'area in disponibilità della Cava n.26 vengono indicati un elemento del reticolo coincidente con il Fosso del Lupo (TN437604).

Nella situazione in esame, si può evincere che:

L'elemento del reticolo idraulico riconducibile alla Fossa del Lupo (detto anche Fossa di Canalbianco o Fossa del Serrone) è stato oggetto di ***"Interventi di ripristino ed adeguamento delle opere di regimazione idraulica all'interno della Fossa di Canalbianco o Fossa del Serrone"*** autorizzati con Det.Dir.n.77 del 01.07.2015 – Settore Marmo – Comune di Carrara in ottemperanza dell'Ordinanza n°660/14 del 22.11.2014 (Prot.n.59660). Gli interventi sono terminati nel Dicembre 2018 ed annualmente la società provvede all'ordinaria manutenzione delle opere realizzate. Il perimetro estrattivo del progetto di coltivazione, come evidenziato in Tav.19c, non interferirà con il reticolo idrografico e neppure con la fascia di rispetto dei 10 m arginali.

E' comunque utile evidenziare che sia il Fosso di Canalbianco/Fossa del Lupo si presentano prevalentemente in secca.

La parte superiore della valle è interessata da aree a copertura vegetale ad elevata capacità di immagazzinamento idrico e gli affioramenti rocciosi di natura calcarea si presentano con alta permeabilità per fratturazione e carsismo, mentre gran parte dell'area in disponibilità

è ricoperta di ravaneti ad elevata permeabilità per porosità, e pertanto si instaura un deflusso idrico superficiale solo in caso di eventi piovosi significativi.

Come già accennato, nella situazione in esame i grafi gialli percorrono prevalentemente le viabilità su detrito.

Inoltre dall'osservazione dei luoghi quanto rappresentato non rispecchia le attuali condizioni di deflusso superficiale delle acque meteoriche che:

- all'interno delle aree attive di cava vengono raccolte e gestite secondo quanto stabilito nella normativa di settore;
- all'interno dei ravaneti e della viabilità si infiltra all'interno del corpo detritico.

All'interno del Piano di Coltivazione autorizzato, la Società, al fine di gestire le acque meteoriche ricadenti e defluenti all'interno dell'area in concessione ha predisposto un progetto che prevede un sistema di captazione delle acque potenzialmente inquinate (AMPP), che sono successivamente soggette a depurazione per sedimentazione/desoleazione, e sono poi convogliate alle cisterne per eventuale riutilizzo. Sono inoltre presenti opere di regimazione atte a raccogliere anche le AMD ricadenti all'interno dell'area attiva di cava e ad impedire alle AMD esterne di entrarvi.

Per quanto riguarda gli aspetti catastali, sono presenti aree ascrivibili al Demanio idrico dello Stato solo lungo il confine nord-occidentale dell'area in disponibilità, in corrispondenza del Fosso di Canalbianco, a distanza dalle attività di cava.

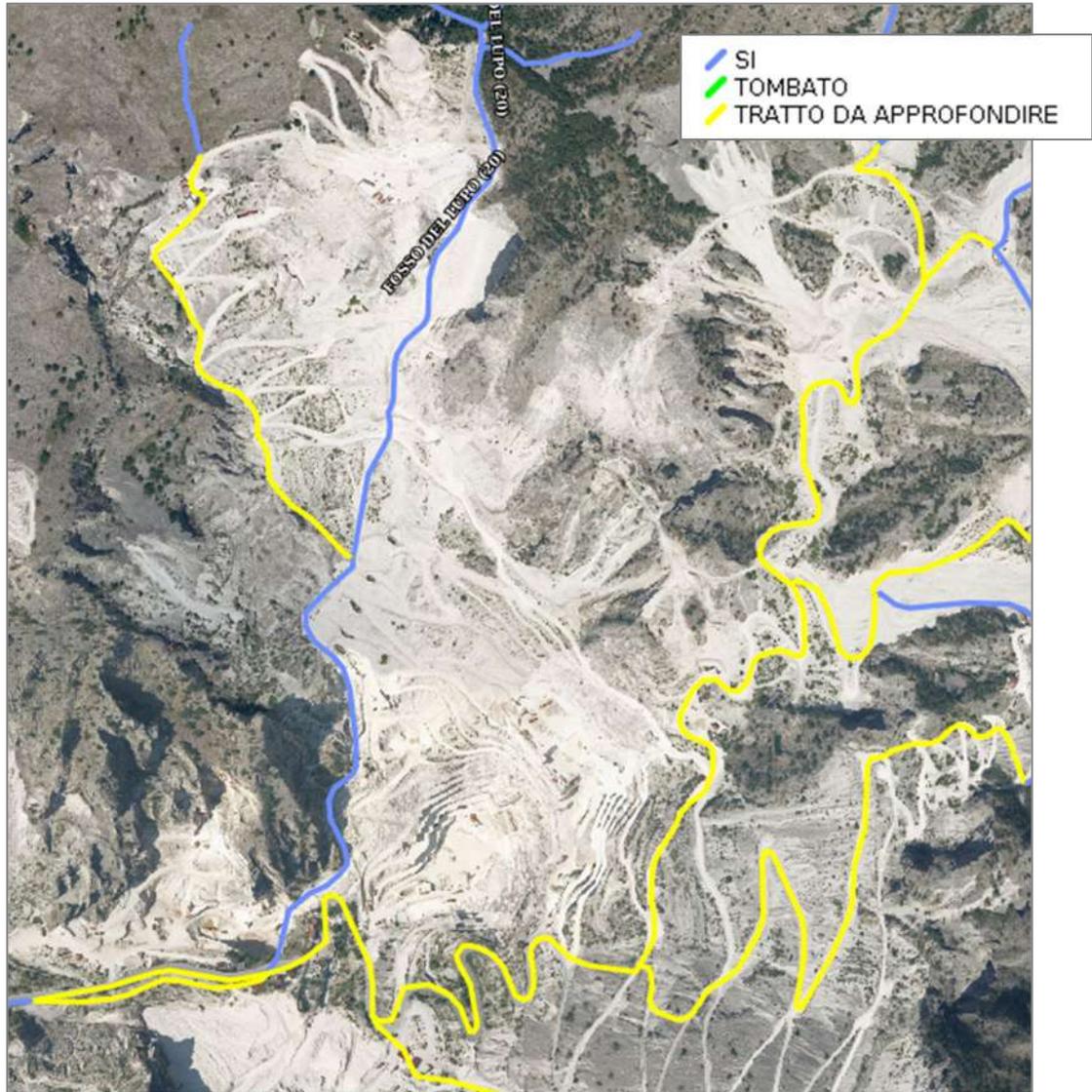


Figura 18: Estratto della cartografia del Reticolo idrografico regionale, aggiornato DCRT N.55/23 con in blu il reticolo idrografico e in giallo i “tratti da approfondire”.
(https://geoportale.lamma.rete.toscana.it/difesa_suolo/#/viewer/openlayers/265).

Sorgenti: L’area in disponibilità essendo inclusa nel complesso carbonatico carrarese presenta un’elevata permeabilità per fratturazione e/o carsismo.
L’unità estrattiva è ubicata nel fianco dritto della sinclinale di Carrara a distanza dalle principali sorgenti captate e non risulta iscritta a nessuna delle aree di tutela delle sorgenti e dei pozzi idropotabili (PABE).

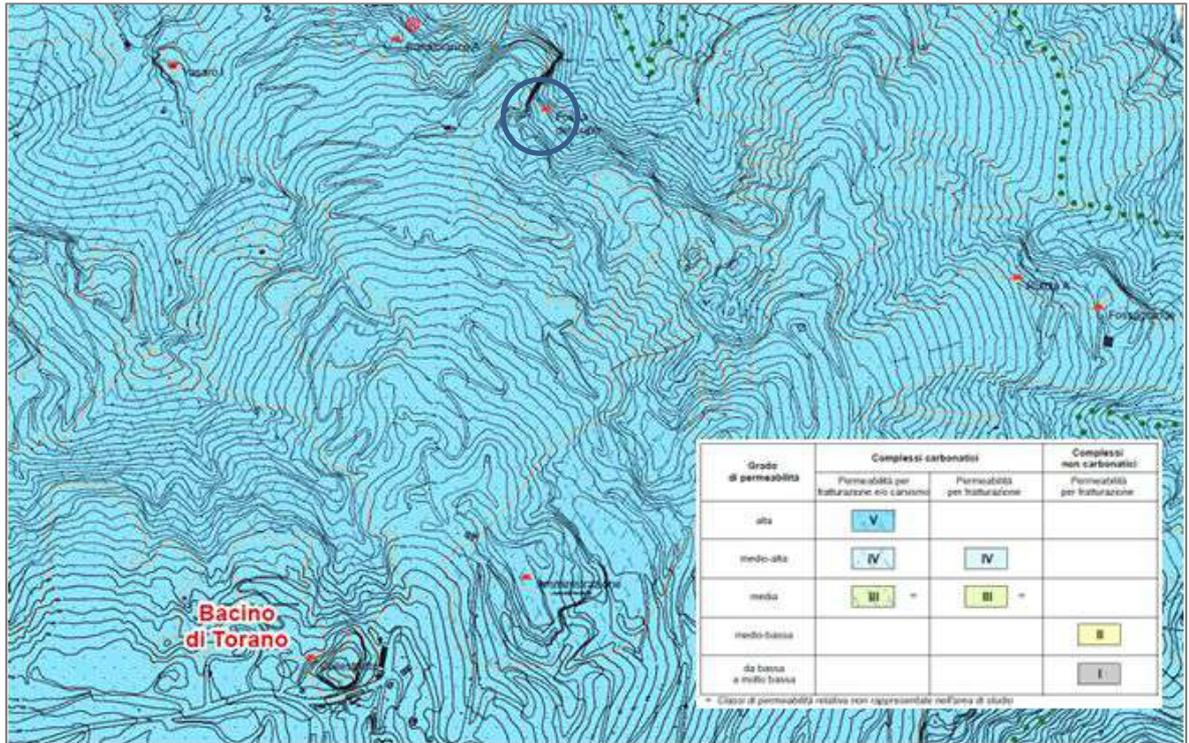
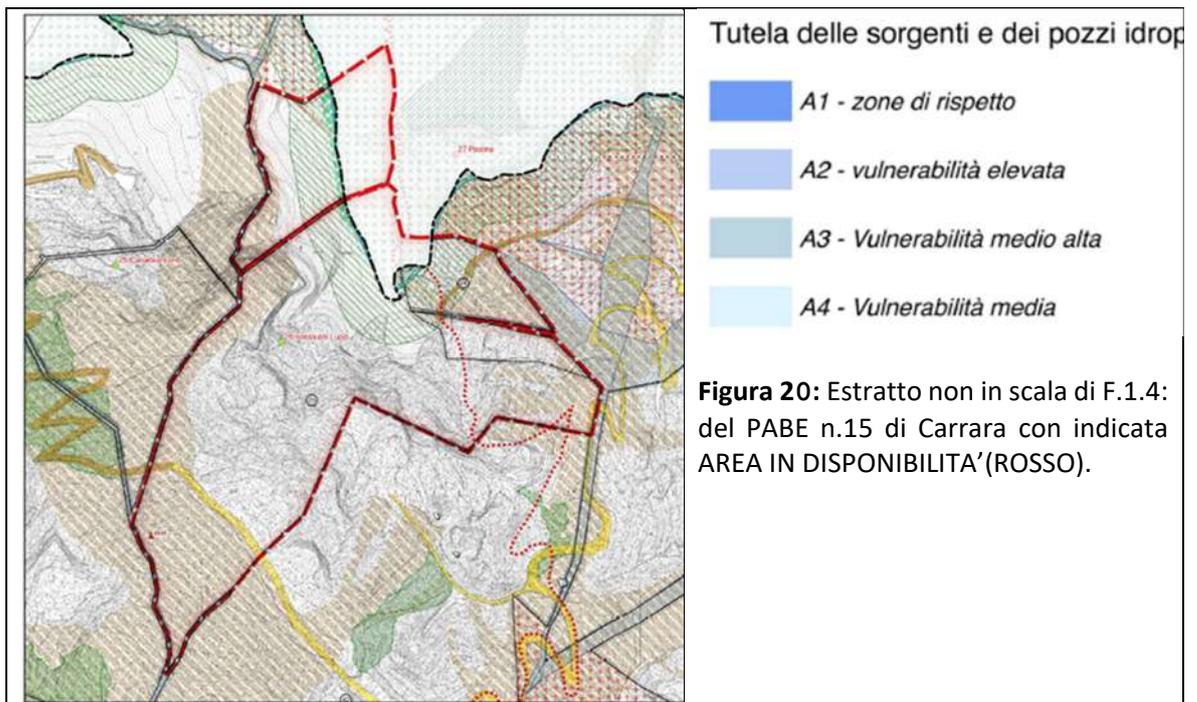


Figura 19: Estratto non in scala di D.4.1: Carta Idrogeologica Nord del PABE n.15 di Carrara.



• **IMPATTI SU FLORA E VEGETAZIONE**

L'area di progetto si sovrappone ad aree boscate così come individuate dall'Art. 142 lettera g) de D.Lgs. 42/2004.

La superficie interessata dagli interventi di progetto è pari a 1810 mq.

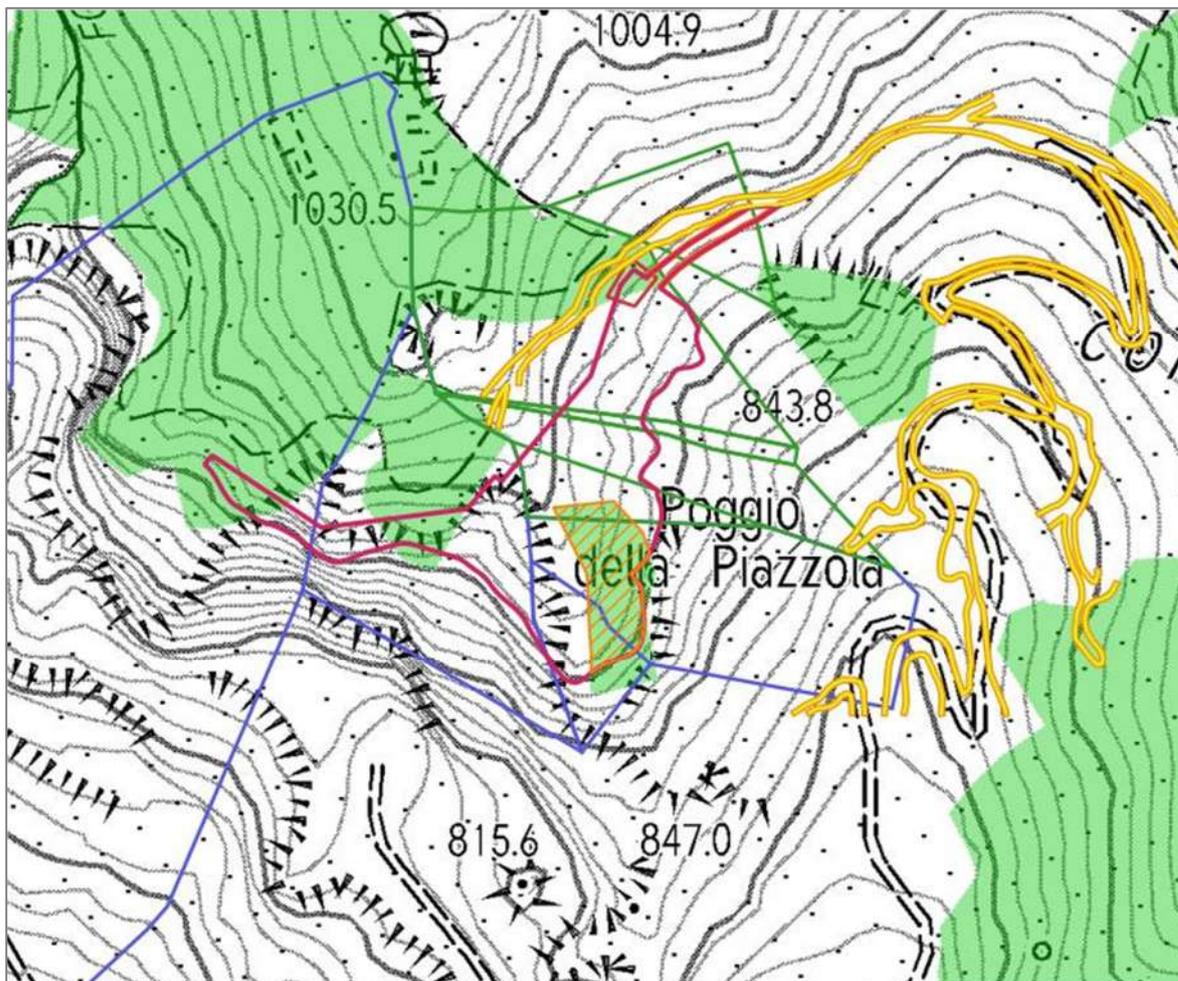


Figura 21: Sovrapposizione tra aree boscate di cui all'Art. 142 lettera g) del D.Lgs. 42/2004 e perimetro estrattivo di progetto (tratteggiato arancione): la superficie interessata è pari a 1810 mq

Secondo la L.R. 39/00 Art. 44, c.1 e secondo il dettato del DPGR 48/R 03 Art. 81 comma 1 che cita: " Nei casi in cui la trasformazione del bosco interessi aree di superficie superiore a 2.000 metri quadrati, la stessa è condizionata al rimboschimento di terreni nudi di superficie uguale a quelle trasformate, in attuazione del disposto di cui all'articolo 44 della legge forestale. Ai fini dell'individuazione dei terreni da sottoporre a rimboschimento, per "terreni nudi" devono intendersi tutti i terreni che non siano classificabili come bosco ai sensi dell'articolo 3 della legge forestale".

Il comma 6 del suddetto art. inoltre recita: "Qualora il richiedente non disponga di terreni da sottoporre a rimboschimento deve farne dichiarazione nella domanda stessa e provvedere al versamento, all'ente competente ai sensi dell'articolo 44,

comma 6, della legge forestale di un importo pari a 150 euro per ogni 100 metri quadrati, o frazione, di terreno oggetto della trasformazione”.

Pertanto, l’Azienda provvederà a presentare la specifica domanda per il versamento di cui sopra.

Sono previsti inoltre sia impatti di tipo diretto che indiretto sulle aree rocciose con vegetazione scarsa su cui potrebbero essere presenti specie casmofile, in vicinanza dell’area di intervento.

Secondo quanto riportato dalla Carta della rete ecologica infatti, l’area di progetto si colloca in parte nelle *aree estrattive*, ed in parte si sovrappone agli *ecosistemi rupestri e calanchivi*.

Gli impatti indiretti potrebbero derivare dal deposito sulla superficie fogliare del particolato derivante dall’attività di coltivazione e trasporto del materiale lungo le vie di arroccamento, che produrrebbe una alterazione dell’attività fotosintetica delle specie vegetali nelle zone limitrofe a quella di progetto. Non vengono interessati direttamente i Siti Natura 2000 limitrofi, né si attendono, per la distanza esistente, impatti diretti o indiretti sulle cenosi presenti.

- **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, anche sulle specie animali di pregio segnalate per i Siti: tuttavia, è necessario evidenziare che in prossimità dell’area destinata al nuovo progetto sicuramente le presenze risultano già condizionate dalle attività presenti da tempo in aree limitrofe. Si ritiene probabile la perdita diretta di esemplari unicamente per le specie Invertebrate, sedentarie e dotate di scarso campo uditivo.

Si considerano lievi alterazioni ambientali come l’occupazione di suolo da materiali di scarto e blocchi, anche se tale azione avrà carattere unicamente temporaneo. Potrebbe realizzarsi l’allontanamento e la scomparsa di specie, anche solo in relazione ai trasporti ed allo stoccaggio dei materiali: il rumore in fase di preparazione e quindi di coltivazione rappresenta sicuramente uno dei maggiori fattori di impatto per le specie animali, particolarmente per l’avifauna, che potenzialmente potrebbe contare *in loco* specie di pregio, e la fauna terricola. Tuttavia, sicuramente, l’attività pregressa è risultata già fino ad oggi condizionante per le presenze animali nella zona in esame. L’avvio della coltivazione in sotterraneo consentirà di limitare l’impatto dovuto al disturbo sonoro.

- **IMPATTI SUGLI ECOSISTEMI**

La Cava n. 26 è collocata all'interno del Bacino Marmifero Industriale di Carrara dove sono presenti circa 80 unità estrattive attive. All'interno dell'area in disponibilità della Cava n.26 viene indicato un elemento del reticolo coincidente con il Fosso del Lupo (TN437604).

L'attuale stato di qualità del corso d'acqua è riportato nella sottostante tabella, dalla quale lo *"stato di qualità ecologico e chimico"* risulta rispettivamente *"SCARSO"* e *"NON BUONO"*.

Nella situazione in esame, si può evincere che:

L'elemento del reticolo idraulico riconducibile alla Fossa del Lupo (detto anche Fossa di Canalbianco o Fossa del Serrone) è stato oggetto di ***"Interventi di ripristino ed adeguamento delle opere di regimazione idraulica all'interno della Fossa di Canalbianco o Fossa del Serrone"*** autorizzati con Det.Dir.n.77 del 01.07.2015 – Settore Marmo – Comune di Carrara in ottemperanza dell'Ordinanza n°660/14 del 22.11.2014 (Prot.n.59660). Gli interventi sono terminati nel Dicembre 2018 ed annualmente la società provvede all'ordinaria manutenzione delle opere realizzate. Il perimetro estrattivo del progetto di coltivazione, come evidenziato in Tav.19c, non interferirà con il reticolo idrografico e neppure con la fascia di rispetto dei 10m arginali

E' comunque utile evidenziare che sia il Fosso di Canalbianco/Fossa del Lupo si presentano prevalentemente in secca.

La parte superiore della valle è interessata da aree a copertura vegetale ad elevata capacità di immagazzinamento idrico e gli affioramenti rocciosi di natura calcarea si presentano con alta permeabilità per fratturazione e carsismo, mentre gran parte dell'area in disponibilità è ricoperta di ravaneti ad elevata permeabilità per porosità, e pertanto si instaura un deflusso idrico superficiale solo in caso di eventi piovosi significativi.

Per gli impatti dovuti ad eventi meteorici significativi il trasporto solido, ovvero la torbidità, viene limitata attraverso gli accorgimenti già descritti relativamente alla gestione delle acque meteoriche dilavanti (laminazione/sedimentazione/decantazione).

Premesso che l'avanzamento tecnologico dei macchinari impiegati, la manutenzione ordinaria programmata, e la sostituzione dei macchinari prima del termine della vita utile prevengono il manifestarsi di guasti, nel caso di dispersione di inquinanti la società è dotata di un Piano di Gestione delle Emergenze ai sensi degli Artt.242, 304 del D.Lgs.152/06 che impedisce agli stessi di raggiungere la risorsa idrica superficiale o sotterraneo.

Per quanto sopra descritto relativamente alla gestione delle acque gli impatti dell'unità estrattiva sulla risorsa idrica e sugli habitat fluviali risultano trascurabili per l'assenza di corsi d'acqua direttamente connessi all'unità estrattiva e per gli accorgimenti tecnici

e pratici intrapresi ed illustrati nel Piano di Gestione delle Acque Meteoriche e nel Piano di Gestione delle Emergenze.

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 (oli, 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.

Non si ritiene che il progetto possa produrre modifiche a carico degli habitat presenti nei Siti Natura 2000 in area vasta, 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.

● **IMPATTI SU PAESAGGIO E PATRIMONIO CULTURALE**

(da Relazione Paesaggistica a firma del Dott. Geol. F. Dumas e dell'Ing. G. Del Nero)

Il piano di coltivazione della Cava n.26 Fossa del Lupo, relativamente ai vincoli interferisce con:

- **“Vincolo Idrogeologico L. 3267/23”**: per l'intera estensione del perimetro estrattivo, delle pertinenze, delle aree servizi ed impianti e per il perimetro di gestione dei ravaneti essendo tale vincolo esteso all'intero territorio comunale e più in generale all'intero bacino estrattivo apuano;
- **Pericolosità geomorfologica**: le attività estrattive andranno ad interessare aree ascritte alla pericolosità medio-elevata (G.3a), relativamente all'ammasso roccioso ed aree ascritte alla pericolosità medio-elevata (G3a), elevata (G.3b) e molto elevata (G4) per quello che concerne la gestione di un tratto della viabilità d'accesso;
- **Corpi idrici superficiali e sotterranei**: l'area in disponibilità interferisce indirettamente con corpi idrici superficiali (Fosso di Torano), e direttamente con il corpo idrico sotterraneo carbonatico metamorfico;
- **Area Paesaggistica a Vincolo Boschivo**: il perimetro estrattivo interessa alcune limitate aree che da ricognizione vengono ascritte a vincolo paesaggistico Art.142 lett. G) del Dlgs 42/04 quali aree boscate.

RISOLUZIONE DELLE INTERFERENZE DEL PROGETTO

Le risoluzioni del piano di coltivazione della Cava n.26 Fossa del Lupo, relativamente alle interferenze con vincoli e limitazioni viste al punto precedente prevede, relativamente a:

- **“Vincolo Idrogeologico L. 3267/23”**: la gestione delle acque meteoriche dilavanti e delle acque di lavorazioni sono gestite secondo le modalità indicate nel piano dedicato. Gli accorgimenti adottati nel Piano di Gestione delle Acque allegato al presente progetto prevengono qualunque rischio idrogeologico secondo lo Studio allegato;
- **Pericolosità geomorfologica**: Le aree ascritte alla pericolosità medio-elevata (G3a) ricomprese nel perimetro estrattivo, sono state oggetto di preventivo studio di stabilità dei fronti, che sarà annualmente rinnovato ai sensi dell'art. 52 D.lgs 624/96. Le zone ascritte alle aree elevata (G3b) e molto elevata (G4) non saranno interessate dal progetto, per cui rimangono inalterate le loro condizioni di stabilità.
- **Corpi idrici superficiali e sotterranei**: Per quanto riguarda l'eventuale interferenza tra le attività estrattive ed i corpi idrici superficiali e sotterranei si segnala che il progetto prevede la gestione delle acque reflue di lavorazione e delle acque meteoriche dilavanti interne al sito ai sensi del DPGR 46/R 2008 come illustrato nella relazione dedicata. Per le acque di lavorazione si prevede un circuito chiuso con raccolta delle stesse presso il taglio, depurazione mediante sacchi filtranti e remissione in circolo. Per le acque meteoriche il progetto prevede la loro raccolta e depurazione all'interno della cava, con stoccaggio delle stesse nelle vasche/serbatoi adibiti allo scopo e dimensionati secondo i valori delle L.S.P.P. ai sensi dell'Art. 29 comma 2 ed in relazione in relazione alla superficie di raccolta del singolo piazzale di cava. Una volta decantate e/o depurate le acque vengono impiegate per reintegrare le acque di lavorazione, 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;
- **Area Paesaggistica a Vincolo Boschivo**: per tali aree sono previsti interventi compensativi mediante indennizzo economico.

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

- non incidono su aree vincolate ai sensi dell'Art.142 del D.Lgs42/04 ad eccezione di una limitata porzione di area boscata;
- non interferiscono e/o alterano la falda freatica profonda, in quanto la gestione delle acque di lavorazione e di quelle meteoriche impediscono la dispersione di reflui di lavorazione;
- non interferiscono con il Fosso di Conca, unico elemento del reticolo idraulico in zona, dal momento che il perimetro estrattivo rimane a quota molto elevata e a distanza dallo stesso;
- non intaccano versanti e/o crinali vergini di interesse paesaggistico;

- si svilupperanno all'interno del perimetro precedentemente autorizzato o già oggetto d'estrazione nel corso di precedenti piani di coltivazione, senza pertanto alterare l'attuale assetto paesaggistico generale dell'area.

Si rimanda alla Relazione Paesaggistica a firma del Dott. Geol. F. Dumas e dell'Ing. G. Del Nero per il dettaglio delle cartografie inerenti allo **studio di intervisibilità**, di cui si riportano e conclusioni:

*Per quanto detto la Cava e gli interventi previsti non incidono con l'**Orizzonte visivo persistente** (oltre i 12 Km) rimanendo di ridotto sviluppo.*

*Per quanto riguarda la **Vista di Sfondo** (4-12 Km) il perimetro estrattivo risulta **VISIBILE**.*

Comunque in genere la visibilità del sub-giacimento risulta scarsa:

- *per l'elevata distanza di fuoco che non permette di definire i contorni altrettanto alterati da gradienti percettivi legati all'omogeneità cromatica e chiaroscurale;*
- *dall'arenile per la presenza di ostacoli fisici rappresentati dalla vegetazione arborea rigogliosa in tutta la zona pianeggiante o dalla presenza delle strutture verticali che si sono particolarmente sviluppate in tutti i centri abitati principali lasciando pochi margini ad una visuale piena del sito;*

Il perimetro 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, anzi recuperando zone compromesse dall'intervento antropico all'interno della formazione del marmo s.s., vecchio sito di cava.

I punti di vista dagli insediamenti, situati a oltre 5Km sono situati ad una distanza tale da rendere impercettibili le trasformazioni previste dal progetto di coltivazione, anche in considerazione dei modesti interventi.

*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.

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

La visibilità riguarda comunque il cantiere o parti di questo in funzione dell'ubicazione del punto di riferimento panoramico.

Le caratteristiche formali, cromatiche e chiaroscurali sono tali da rendere poco apprezzabili le modifiche previste dal progetto di coltivazione. Gli elementi territoriale risultano definiti sia dal punto di vista dei contorni che materici. L'intervento progettuale si inserisce pienamente nel contesto paesaggistico locale andando a realizzare interventi all'interno di un contesto paesaggistico a netta predominanza estrattiva, senza alterare l'attuale percezione complessiva del paesaggio.

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

VISTA DI DETTAGLIO



Figura 22: Punto di intervisibilità P1 (Vista di dettaglio) vista della Cava n.26 dal piazzale del cantiere alto della Cava n.46 Polvaccio con indicati i cantieri, le pertinenze e delle altre cave e ravaneti interni al sub-giacimento.

Crinali e vette: L'unità estrattiva si colloca nella parte centrale del versante "costiero" delle Alpi Apuane a distanza dalle vette e dai crinali da tutelare.

Beni paesaggistici: L'area in disponibilità presenta "Aree Tutate ai sensi dell'Art. 142 D.Lgs. 42/04", in particolare aree bopscate di cui all'Art. 142, lettera g) del D.Lgs. 42/02004 (si veda **Figura 64** per il dettaglio).

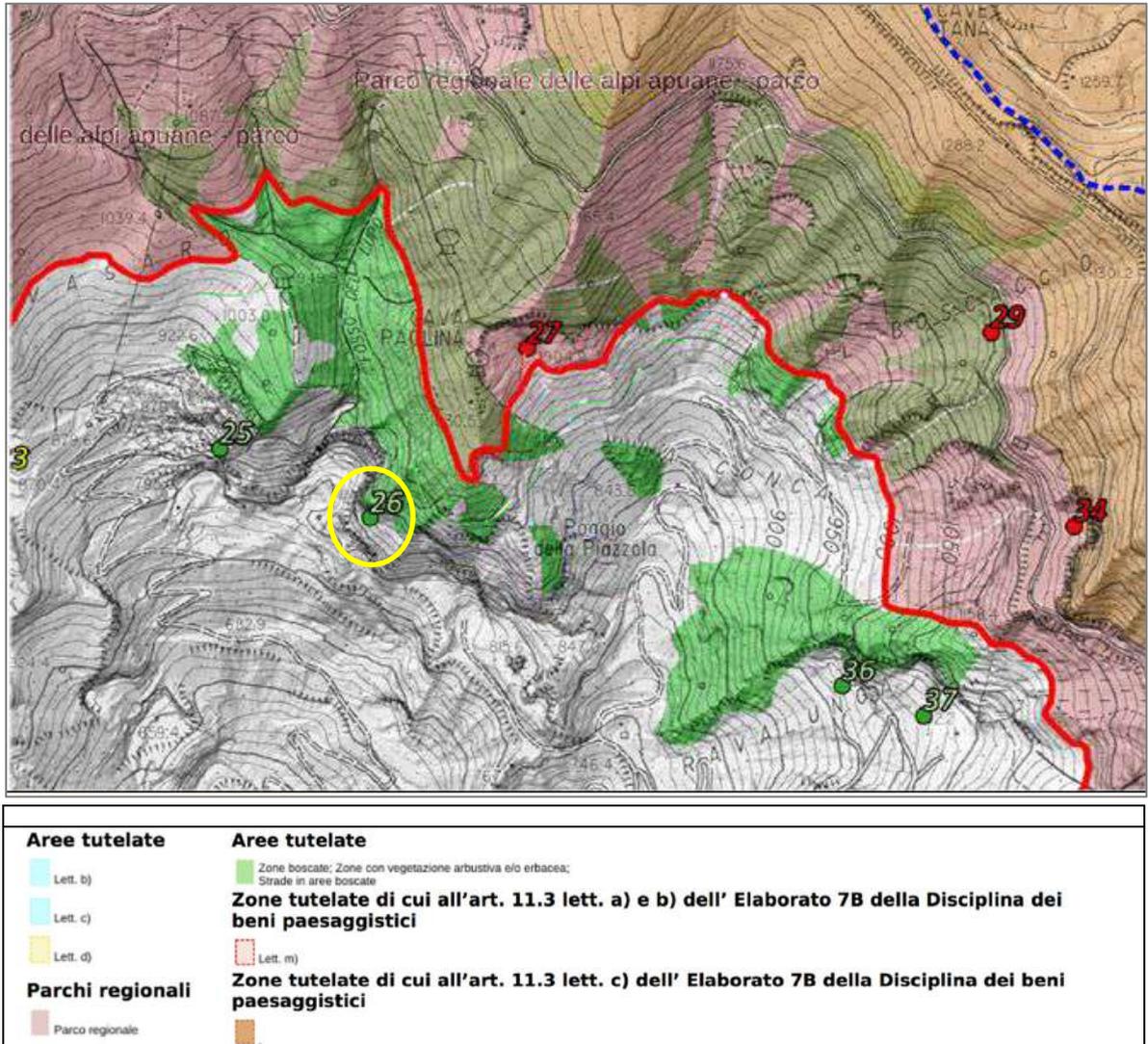


Figura 23: Estratto non in scala di C5.1: Carta ricognitiva dei Vincoli Paesaggistici PIT/PPR del PABE n.15 di Carrara con indicata la localizzazione della cava n. 26 (in giallo).

Beni storici di interesse archeologico: All'interno della Cava n.26 non sono presenti vie di lizza o piani inclinati. Nella parte meridionale è presente la cava storica CS45 ad oggi sepolta sotto il conoide detritico che occupa l'impluvio del Fosso di Canalbianco/Fossa del Lupo su cui è collocata la viabilità di arroccamento verso la Cava n.25.

Edifici di valore: All'interno dell'area in disponibilità non sono presenti edifici o manufatti di valore.

- **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**

Sentieristica: All'interno dell'area in disponibilità viene identificato il sentiero n.39 della rete escursionistica toscana di competenza del CAI sezione di Carrara che collega la località Ravaccione alla Foce di Pianza.

Dalla ex stazione marmifera di Ravaccione il sentiero riprendeva il percorso della via di arroccamento fino a quota 750 m s.l.m. circa, per poi seguire il crinale che separa la Conca dal Vasaro fino alla vecchia cava di Piazzola; da lì si ripercorreva la via di lizza del Morlungo fino q. 1145 e quindi si sale lungo versante fino alla Foce di Pianza.

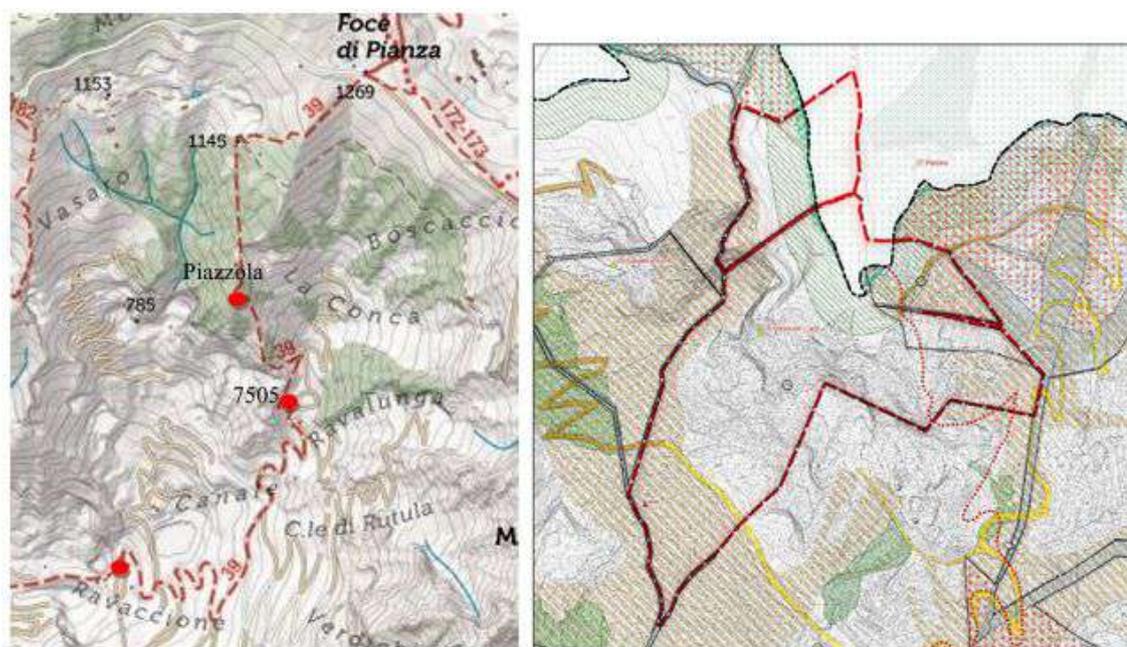


Figura 24: Sentiero n. 39 e area in disponibilità.

Nella tavola del PABE, sopra a destra, viene riportato in puntinato rosso il sentiero n.39 così come tracciato fino alla fine degli '80 quando la cava n.42 "Amministrazione", sottostante la Cava n.26, lavorava a fossa e in sotterraneo parte dell'attuale cantiere AS2. A seguito del franamento del monte sovrastante la galleria il cantiere a fossa fu riempito dal materiale franato e le lavorazioni ripresero ristrutturando la cava con nuovi cantieri di coltivazione dall'alto e conseguentemente la via di arroccamento verso i cantieri superiori della Cava n.42 e la Cava n.26 fu spostata verso Sud.

In questo modo si venne così a interrompere il sentiero che saliva alla vecchia cava Piazzola che comunque poteva esser raggiunta percorrendo la via di arroccamento che saliva verso la località Conca. Questa situazione permane da oltre vent'anni e si rende quindi necessario l'aggiornamento del tracciato sentieristico andando altresì a completare la relativa segnaletica e la messa in sicurezza del raccordo tra cava Piazzola e la via di lizza soprastante la cava Paolina.

Di seguito si riporta la mappa alpi apuane direttamente scaricabile sul sito del Club Alpino Italiano Sezione di Carrara (<http://apuane.j.webmapp.it/#/?map=14/44.0769/10.1062>) ove si evince che il sentiero 39 ha assunto nel tratto già indicato, la configurazione descritta.

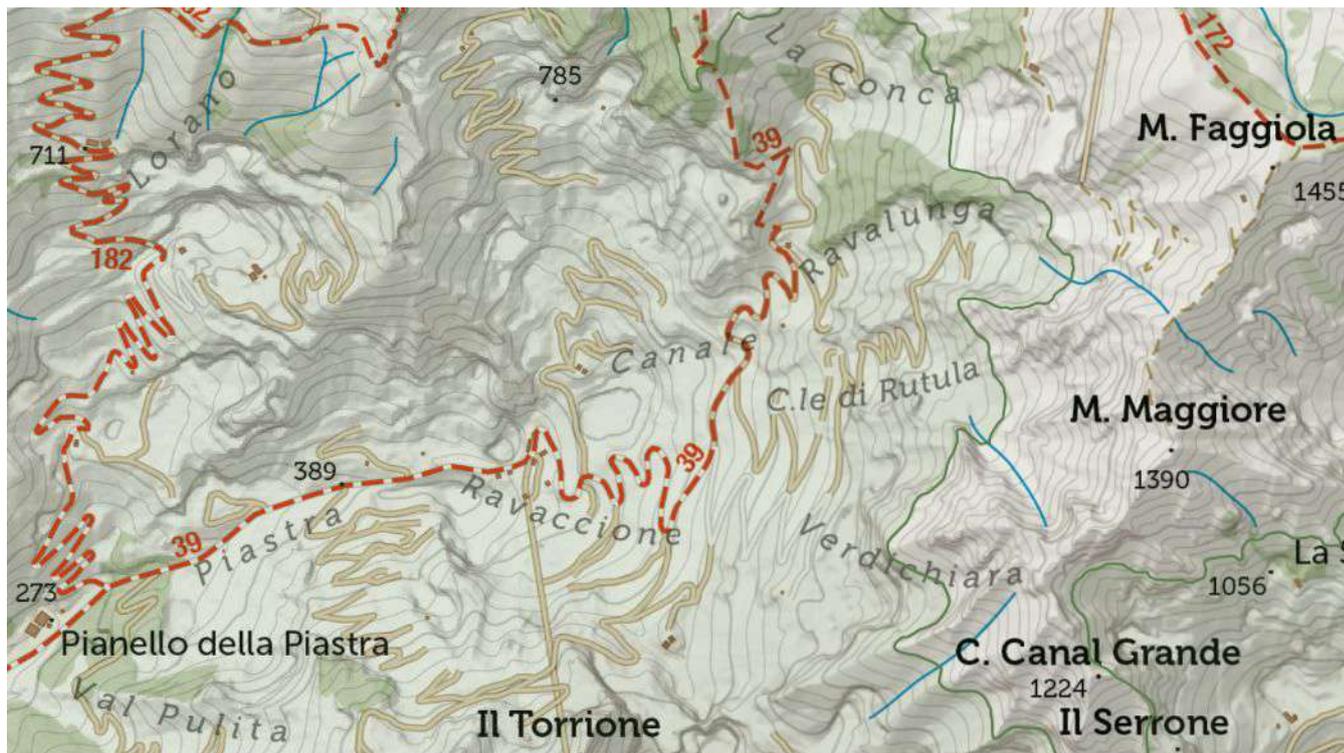


Figura 25: Stralcio della mappa delle alpi apuane con indicato il sentiero 39 aggiornato.
<http://apuane.j.webmapp.it/#/?map=14/44.0769/10.1062> .

Nelle N.T.A. del PABE n.15, a riguardo dei sentieri inseriti nella Rete Escursionistica Toscana, all'art.8 punto 7 lett.b5) si prevede di “... *procedere, in sede autorizzativa, previo accordo con il CAI, all'individuazione di eventuali tracciati alternativi, debitamente segnalati. La realizzazione del nuovo tracciato e le relative opere di segnaletica devono essere realizzate a cura della competente Sezione del CAI a cura e spese del soggetto titolare dell'autorizzazione. Per l'adempimento di tale obbligo viene inserita apposita prescrizione nell'atto autorizzativo.*”

A tal fine si è proceduto a concordare con la locale Sezione CAI il nuovo tracciato del sentiero n.39, “**Accordo preliminare per la revisione e condivisione del nuovo tracciato del Sentiero 39 appartenente alla rete sentieristica in gestione alla Sezione CAI di Carrara**” che si allega e che la Società si impegna ad applicare integralmente. Il documento prevede

l'utilizzo dell'attuale via di arroccamento delle cave, dalla stazione ex-Marmifera di Ravaccione alla cava Piazzola, con proseguo del tratto da recuperare, previa su messa in sicurezza, che collega questa alla via di lizza delle cave del Morlungo. In particolare, il tratto di raccordo da porre in sicurezza si sviluppa tra il versante in roccia e il vecchio ravaneto, figura in sinistra; l'intervento prevede, oltre alla sistemazione dell'appoggio del sentiero, l'installazione di una fune d'acciaio appositamente ancorata alla roccia al fine di consentire che il transito degli escursionisti avvenga in sicurezza.

Il sentiero si colloca fuori dall'area oggetto di intervento e pertanto NON sussistono interferenze, ovvero il punto b5) dell'Art.8 Comma 7 delle NTA del PABE non è applicabile.

Si osserva comunque che:

- il sentiero all'interno dell'area in disponibilità percorre un'ampia viabilità asfaltata mantenuta costantemente dalla Società al fine di mantenerla in efficienza. Il tratto risulta pertanto tutelato;
- il tracciato non è ricompreso in area di cava;
- non risulta necessaria l'individuazione di sentieri alternativi;
- non sono previsti all'interno delle tavole del Q.P. del PABE, anche con valore indicativo, per il sentiero in esame realizzazione ad iniziativa pubblica e/o privata di nuovi sentieri escursionistici, punti panoramici, piazzole di osservazione per la fruizione turistica, sociale e culturale dell'area.

ACCORDO PRELIMINARE PER LA REVISIONE E CONDIVISIONE DEL NUOVO TRACCIATO DEL SENTIERO 39 APPARTENETE ALLA RETE SENTIERISTICA IN GESTIONE ALLA SEZIONE CAI DI CARRARA

L'anno duemilaventuno, il giorno tre del mese di novembre;

(03/11/2021)

in Carrara;

tra:

- **CAVE AMMINISTRARZIONE S.r.l.**, con Sede in via Roma a Carrara, 17 P.IVA 01038240451, nella persona del suo Legale Rappresentante *pro tempore* ed Amministratore Unico Sig. Franco Barattini, nato a Carrara il 17.05.1941, C.F. BRTFNC41E17B832T, residente in Carrara Via San Francesco 31, email: caveamministrazione@gmail.com;

- e

- **SEZIONE CAI CARRARA** con Sede in via Apuana 3C Carrara P. Iva 00705080455, nella persona del suo Presidente *pro tempore* Dr. Luigi Vignale, nato a Carrara il 10.05.1952, C.F.VNGLGU52E10B832G residente in via Agricola 87/a email: luigi.vignale1952@gmail.com,

TUTTO CIO' PREMESSO

le parti, convengono e accertano che il sentiero n. 39 Piastra-Foce di Pianza appartenete alla rete sentieristica gestita dalla Sezione CAI di Carrara ha subito modificazioni durante gli ultimi 40 anni, le parti intendono addivenire ad un accordo per far usufruire a escursionisti, turisti e quant'altri della percorribilità del sentiero 39 in sicurezza

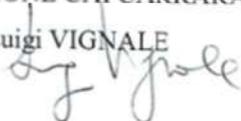
- CONVENGONO E STIPULANO-

il presente preliminare d'accordo tra il Sig. Franco Barattini, nella qualità di legale Rappresentate della Cave Amministrazione S.r.l. gestore della cava n. 42 Amministrazione, ed il Dr. Luigi Vignale, Presidente della locale Sezione CAI di Carrara, che il nuovo tracciato del sentiero n. 39 è quello riportato in rosso nella sottostante figura 1 allegata e che sostituisce il vecchio tracciato di figura 2 riportato nei PABE e di figura 3 riportato nella Mappa delle Alpi Apuane. Cave Amministrazione S.r.l., nella persona del suo Legale Rappresentante Sig. Franco Barattini, si impegna ad apporre cartellonistica segnalatrice del sentiero e di intervenire sul nuovo percorso, segnalato con tratteggio rosso in figura 1, che si sviluppa tra il versante in roccia e il vecchio ravaneto riportato nei della Paolina dove si prevede, oltre alla sistemazione dell'appoggio del sentiero, l'installazione di una fune d'acciaio appositamente ancorata alla roccia per consentire il transito in piena sicurezza.

Al presente seguirà un accordo definitivo entro e non oltre il 30 Novembre 2021

Carrara 04.11.2021

IL PRESIDENTE
SEZIONE CAI CARRARA
Dr. Luigi VIGNALE



IL LEGALE RAPPRESENTANTE
CAVE AMMINISTRARZIONE S.r.l.
Sig. Franco BARATTINI

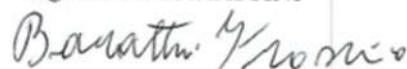




figura 1 – tracciato concordato sentiero n. 39



figura 1 – vecchio tracciato sentiero n. 39 estratto da PABE



figura 3 – tracciato sentiero 39 estratto da Mappa delle Alpi Apuane

- **IMPATTI SULL'ASSETTO SOCIO ECONOMICO**

Si considera certamente una ricaduta positiva sull'economia locale. La Società prevede di condurre l'attività con almeno 10 addetti così ripartiti:

- Prima Fase: n. 1 Capo cava/Sorvegliante e n. 6 addetti;
- Seconda Fase: n. 1 Capo cava/Sorvegliante e n. 9 addetti;

oltre ad usufruire della consulenza esterna di:

- n. 1 Direttore Responsabile, ai sensi del DPR 128/59 e D.lgs.624/96;
- n. 1 Responsabile del Servizio di Protezione e Prevenzione ai sensi del D.Lgs.81/08;
- n. 1 Medico Competente ai sensi del D.Lgs.81/08.

		FASE 1		FASE 2	AZIONI COMUNI ALLE DUE FASI								DISMISSIONE			
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p> Potenziale lieve x Potenziale medio x Potenziale elevato x Azione ad impatto positivo + </p> </div>		Escavazione a cielo aperto	Castruzione e rettifica progressiva piste d'accesso	Escavazione a cielo aperto	Deposito temporaneo detriti e blocchi	Movimentazione mezzi meccanici	Trasporto materiale escavato	Sversamenti	Produzione rifiuti	Regimazione delle acque superficiali e di percolazione	Ripristino vegetazionale	Fabbisogni idrici	Ripristino vegetazionale	Dismissione piste, rampe e fabbricati e smaltimento dei materiali	Messa in sicurezza fronti	Trasporto materiali dismessi
COMPONENTI AMBIENTALI																
ARIA	Qualità dell'aria	x	x	x	x	x	x				x		X	x	x	x
	Clima acustico	x	x	x	x	x	x				x		X	x	x	x
ACQUA	Idrografia	x	x	x		x	x	x	x	+	+	x	+			
	Idrogeologia	x		x		x	x	x	x	+	+	x	+			
SUOLO	Morfologia e geomorfologia	x	x	x						+	+		+	+	x	
	Geologia	x		x				x		+						
	Uso del suolo	x	x	x	x					+	+		+	+		
FLORA E VEGETAZIONE	Specie vegetali di pregio	x		x						+	+		+	x	x	
	Querceto-carpineto	x		x		x	x		x	+	+		+	x	x	x
	Vegetazione rupestre e di prateria	x	x	x			x			+	+	x	+	x	x	x
	Vegetazione aree degradate	x	x	x	x	x	x	x	x	+	+		+	x	x	x
FAUNA	Specie animali protette	x		x						+				x	x	x
	Invertebrati	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
	Uccelli	x	x	x	x	x	x	x		+	+	x	+	x	x	x
	Mammiferi	x	x	x	x	x	x	x		+	+	x	+	x	x	x
ECOSISTEMI	Ecosistemi rupestri	x	x	x			x			+	+	x	+	x	x	x
	Aree estrattive	x	x	x	x	x	x	x	x	+	+		+	x	x	x
PAESAGGIO E PATRIMONIO NATURALE		x		x	x		x	x	x	+	+	x	+	+		x
ASSETTO TERRITORIALE							x			+						x
ASSETTO DEMOGRAFICO					x											
ASSETTO SOCIO ECONOMICO		+	x	+	+	x	+	x			+		+	x	+	

Tabella 10: Matrice di valutazione degli impatti attesi.

COMPONENTI AMBIENTALI	Possibili forme di impatto	Esercizio cielo aperto (due fasi)	Ripristino (vecchia cava)	Dismissione
ARIA	• Sollevamento di polveri da traffico	XX		X
	• Aumento emissioni di CO2	XX		
	• Aumento dei livelli sonori	XX		X
	• Emissioni radiazioni ionizzanti e non			
CLIMA	• Alterazioni del microclima			
ACQUA	• Alterazione acque superficiali	XP		XP
	• Alterazione acque sotterranee	XP		XP
	• Alterazione regime idraulico			X
SUOLO SOTTOSUOLO	• Occupazione di suolo	XX		
	• Modificazioni morfologiche	XX	X	X
	• Immissione di inquinanti	XP		XP
VEGETAZIONE FLORA	• Alterazione habitat		X	
	• Interferenze con aree protette		X	
	• Danni diretti			
	• Alterazione attività fotosintetica	XX		
	• Accumulo metalli pesanti su foglie	XX		
FAUNA	• Perdita di habitat		X	
	• Perdita di esemplari	XP	X	
	• Perdita di spazio utile insediamento		X	
	• Allontanamento di esemplari	XX	X	X
ECOSISTEMI	• Alterazioni qualitative e funzionali	XP		
	• Variazione di superficie		X	
PAESAGGIO PATRIMONIO CULTURALE E NATURALE	• Interazioni con patrimonio storico			
	• Alterazione del paesaggio	XX	X	X
	• Modificazione fruizione risorse naturali		X	X
ASSETTO DEMOGRAFICO	• Variazione flussi migratori			
	• Variazione natalità/mortalità			
ASSETTO TERRITORIALE	• Variazione mobilità/traffico	XX		
	• Variazione assetto territorio			
	• Variazione accessibilità			
ASSETTO SOCIO-ECONOMICO	• Effetti sull'occupazione	X		
	• Effetti sulla salute pubblica			
	• Effetti sull'economia locale	X		

Tabella 46: 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

3.3 Valutazione degli impatti critici

Gli impatti critici si evidenziano nelle fasi di esercizio per le modifiche morfologiche permanenti alla geomorfologia con perdita di risorsa in relazione alla coltivazione a cielo aperto: si tratta comunque di aree in parte già in passato in coltivazione, che sono prive di vegetazione, ma il progetto interessa anche aree vergini afferenti agli ecosistemi rupestri e ad aree boscate come definite dall'Art. 142 lettera g) del D.Lgs. 42/2004. Si verifica pertanto perdita di risorsa: l'area boscata interessata è pari a 1810 mq, quindi la superficie è inferiore al valore limite (2000 mq) oltre il quale è richiesto rimoboscimento compensativo. Per gli habitat rupestri e prioritari interni ai Siti Natura 2000, localizzati in prossimità dei vecchi cantieri alti dismessi, per i quali NON è prevista alcuna lavorazione, non si evidenzia effetto cumulo, ma anzi, l'avvio ed il controllo del recupero vegetazionale previsti consentiranno di migliorarne le condizioni ecologiche, compensando in parte l'impatto diretto dovuto all'avvio delle coltivazioni. Si considera pertanto nel complesso un impatto elevato sia sulla componente vegetazionale che su quella animale, per perdita diretta di esemplari soprattutto tra le specie invertebrate sedentarie, ed allontanamento delle specie maggiormente sensibili al rumore. Gli Invertebrati, essendo caratterizzati da scarso campo uditivo e scarsa mobilità, rappresentano le specie più sedentarie e quindi possono subire un impatto soprattutto di tipo diretto. Le specie invertebrate sono tutte tipiche di aree a quote elevate come il Mollusco *Cochlodina comensis* Pfeiffer, di cui si hanno scarse informazioni riguardo all'abbondanza ed alla distribuzione, o specie endemiche delle Apuane come *Cochlostoma montanum montanum* (Issel, 1866), *Chondrina oligodonta* (Del Prete, 1879).

Gli Anfibi e Rettili segnalati per l'area vasta risultano specie LR in Toscana e ben rappresentati sul territorio (*Salamandra salamandra* (Linnaeus, 1758), *Triturus alpestris apuanus* (Laurenti, 1768), *Coluber viridiflavus* Lacépède, 1789, *Podarcis muralis* (Laurenti, 1768)), ma non sono presenti ecosistemi idonei alla presenza delle specie anfibie legate agli ambienti acquatici.

Tra i Mammiferi *Rhinolophus ferrumequinum* (Schreber, 1774) potrebbe frequentare l'area vasta per la presenza dei vecchi edifici della ferrovia marmifera, ma non trovano nel sito di cava altre. Pare inoltre importante sottolineare che per tutte le specie ornitiche 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 all'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. 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.

4. IMPATTI CUMULATIVI CON ALTRI PIANI O PROGETTI

Allo stato attuale (30/06/2018) nella Scheda 15 in esame ricadono 71 cave attive di cui 22 nel bacino estrattivo di Torano (il 31%), 24 nel bacino estrattivo di Miseglia (il 33,8%) e 25 localizzate nel bacino estrattivo di Colonnata (il 35,2%). Si tratta di circa il 90% del totale dei siti estrattivi attivi (autorizzati) nel Comune di Carrara al 30/08/2018 (n° totale 79).

Allo stato attuale (30/06/2018) nella Scheda 15 in esame ricadono 26 cave dismesse di cui 11 nel bacino di Torano, 6 nel bacino di Miseglia e 9 nel bacino di Colonnata.

Da evidenziare che vi sono cave che lavorano a cavallo tra due bacini estrattivi e quindi l'attribuzione a un bacino può in qualche misura viziare alcuni dei dati elaborati, in particolare quelli relativi al consumo di suolo (e conseguentemente al calcolo per bacino dei quantitativi sostenibili del PABE) (da Rapporto Ambientale – P.A.B.E. vigente).

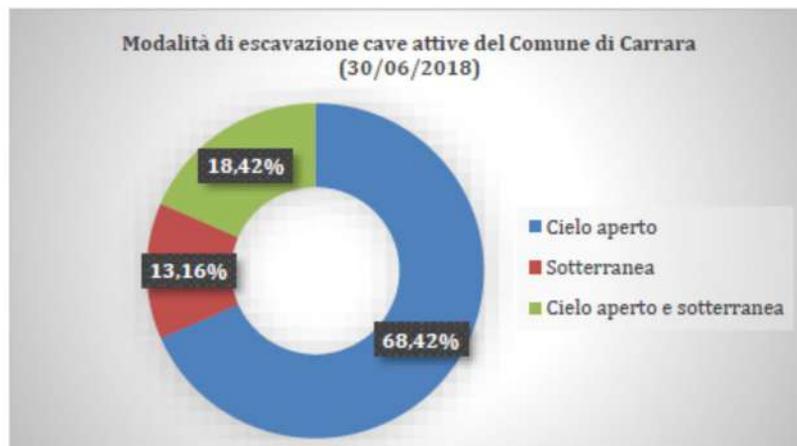


Figura 26: Modalità di escavazione in percentuale delle cave attive. Estratto da *Rapporto Ambientale – P.A.B.E. vigente*.

Nella Scheda 15 ricadono tutte le cave che scavano in sotterranea in modo esclusivo, che ammontano a 13 unità.

Si osserva che, sul totale delle cave attive, **nel bacino di Torano si trova il maggior n° di cave che lavora sia a cielo aperto che in sotterranea**, nel bacino di Miseglia invece si trova il maggior n° di cave che lavora in sotterranea. Nel bacino di Colonnata prevale l'escavazione a cielo aperto.

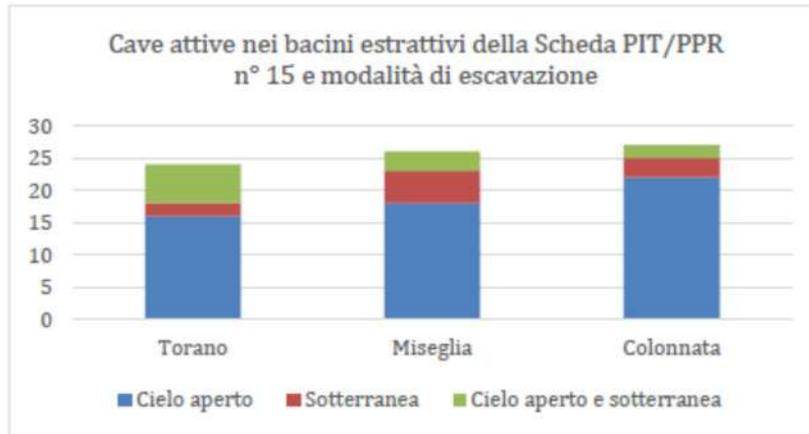


Figura 27: Numero di cave attive e modalità di escavazione. Estratto da *Rapporto Ambientale* – P.A.B.E. vigente.

Oltre alla cava 26, sono presenti nel sotto-bacino le cave 25 Canalbianco A, 42 Amministrazione. All'interno del Bacino Estrattivo di Torano sono presenti invece le cave attive Crestola, Ruggetta, Loranoli, Lorano I, Rutola A, Fossagrande, Fossa degli Angeli, La Facciata, Collestretto, Polvaccio, Tecchione, Torrione, Battaglino C, Mandria, Valpulita, La Madonna.

Il Quadro Propositivo del P.A.B.E prevede una quantità sostenibile di 15'742'098 mc, di cui circa 172'068 mc (ovvero circa il 1.5%), dedicato alla Cava n.26 Fossa del Lupo, a significare l'importanza dell'unità estrattiva nel comprensorio estrattivo carrarese.

Gli impatti cumulativi possono interessare in fase di esercizio il sistema aria per il rumore, le emissioni di polveri e l'aumento dei livelli di CO2 per i quali le valutazioni previsionali hanno evidenziato che gli accorgimenti che si andranno ad adottare nelle fasi lavorative permetteranno di mitigare le emissioni riducendole a valori accettabili da normativa.

Il consumo di risorse idriche va inteso solo come impatto potenziale in condizioni di eccezionalità, e viene considerato solo in applicazione del principio di precauzione. Come riportato infatti nella relazione progettuale, si prevedono lavorazioni utilizzando acqua riciclata all'interno di un ciclo chiuso reintegrata eccezionalmente mediante recupero delle AMD o all'utilizzo delle captazioni autorizzate a coprire gli eventuali deficit idrici. Anche gli effetti cumulativi che potrebbero eventualmente manifestarsi riguardano principalmente l'assetto territoriale e nello specifico il sistema infrastrutturale, per il mantenimento degli attuali carichi di traffico veicolare indotto, sia sulla strada di arroccamento comune, sia sulla viabilità di scorrimento, quest'ultimi inerenti solo i viaggi di materiale lapideo, in quanto quelli di derivato da taglio rimangono all'interno del Bacino di Torano perché contribuiscono alla alimentazione del frantoio siti in località Piastra.

Fasi della valutazione	Descrizione
Identificare tutti i progetti/piani che possono interagire	<ul style="list-style-type: none"> ● Riferimento Figure precedenti
Identificazione dell'impatto	<p>Rumore; emissione di polveri: il contributo della cava all'impatto di tipo cumulativo con i siti estrattivi limitrofi sarà presente in relazione alla tipologia di coltivazione a cielo aperto. Possibile effetto cumulo per i trasporti in area vasta.</p> <p>Perdita di superficie di habitat: Si verifica perdita di superficie nelle aree a cielo aperto, dato che gli interventi si realizzano non solo 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, ma anche su aree boscate e habitat rupestri. Per gli habitat rupestri e prioritari interni ai Siti Natura 2000, localizzati in prossimità dei vecchi cantieri alti dismessi, per i quali NON è prevista alcuna lavorazione, non si evidenzia effetto cumulo, ma anzi, l'avvio ed il controllo del recupero vegetazionale previsti consentiranno di migliorarne le condizioni ecologiche, compensando in parte l'impatto diretto dovuto all'avvio delle coltivazioni.</p>
Definire i limiti della valutazione	<p>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 di Torano. Gli altri due bacini utilizzano vie di accesso distinte.</p>
Identificazione del percorso cumulativo	<p>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).</p>
Previsione	<p>Data la progettazione in parte in galleria, non si ritengono possibili effetti cumulativi aggiuntivi rispetto a quelli attualmente in atto e valutati nel P.A.B.E. approvato, che tuttavia consentono il mantenimento di condizioni soddisfacenti per i Siti. Il monitoraggio periodico proposto servirà a valutare in modo efficace eventuali modifiche a tale condizione.</p>
Valutazione	<p>Per la tipologia di progetto proposto (coltivazione a cielo aperto), si ritiene che possano prodursi effetti cumulativi rispetto a quelli attualmente in atto ma che sono già stati oggetto di valutazione nel P.A.B.E. approvato. La presente valutazione dovrà essere confermata dai monitoraggi proposti volti a garantire il mantenimento dello stato di conservazione soddisfacente per gli habitat in ricostruzione in prossimità dei Siti Natura 2000, in accordo a quanto previsto dalla normativa vigente.</p>
Effetti cumulativi sul paesaggio	<p>Si ricorda che, il paesaggio del bacino, come del resto tutto il Comprensorio Estrattivo Apuano, è caratterizzato da una "scena visiva" dove il carattere legato all'attività estrattiva assume una sua specificità territoriale, in quanto legata sia all'elevato numero di cave operanti sia al fatto che tutte le unità estrattive siano ascrivibili alla tipologia "cave di montagna", generalmente coltivate a mezza costa, anche se non mancano esempi di cave apicali, di cresta e tentativi abbandonati in sotterraneo. Tale condizione morfo-paesaggistica rappresenta una "scena visiva" che costituisce un'inconfondibile prerogativa territoriale fin da</p>

	<p>tempi remoti, al punto che gli elementi stessi dell'“escavazione di montagna” (fronti subverticali in coltivazione e residui, depositi detritici e viabilità d'arroccamento su versante, ecc..) sono una caratteristica tipica del paesaggio apuano, per cui gli stessi non vanno a formare caratteri di degrado ambientale, ma, per i motivi anzidetti, sono un carattere specifico del paesaggio stesso. In considerazione di quanto sopra detto, si ritiene che gli interventi di progetto non determineranno un aumento degli effetti cumulativi della scena visiva e le eventuali variazioni produrranno un'armonizzazione ed un riassetamento ambientale e paesaggistico del sito di cava oggetto d'intervento. L'intero versante, all'interno della quale si trova la Cava n.26, è caratterizzato da una scena visiva legata all'attività estrattiva, con numerose cave e saggi abbandonati sia a monte che a valle, che ai lati della stessa, come del resto, in maniera inconfondibile, tutto il Bacino Estrattivo di Torano e più in generale l'intera area estrattiva di Carrara. Gli interventi previsti, come illustrato nelle foto-simulazioni, non produrranno modifiche significative, ma permetteranno un recupero dapprima estrattivo-ambientale e successivamente culturale-paesaggistico di aree ad oggi degradate e disgregate dalle condizioni a contorno. Non vengono pertanto modificate le condizioni d'uso e la fruizione potenziale del territorio e delle risorse naturali a livello puntuale: in generale, non viene modificata la qualità del paesaggio, in quanto il nuovo progetto ricade in un ambito attualmente già interessato da attività estrattiva: il progetto proposto modificherà solo minimamente la qualità del paesaggio in riferimento agli aspetti della percezione visiva dell'area di cava e solo da alcuni dei punti di osservazione posti per lo più a monte del sito estrattivo (da Relazione Paesaggistica a firma del Dott. Geol. F. Dumas e Dott. Ing. G. Del Nero).</p>
--	--

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. ANALISI DELLE ALTERNATIVE

Come già più volte esplicitato gli interventi progettuali rimarranno contenuti all'interno di un'area estrattiva, già inserita all'interno del Bacino Estrattivo di Ravaccione, priva di emergenze naturalistiche ed esterna dalle aree protette come quelle del Parco delle Alpi Apuane. Gli scopi progettuali per la cava n. 26 sono supportati dalla univocità dei materiali estratti e 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 n. 26 "Fossa del Lupo", come tutte quelle ubicate all'interno del Bacino di Ravaccione, sono contenute nel "Bacino Marmifero Industriale dei Comuni di Carrara e di Massa" istituito dalla Regione Toscana con L.R. n° 52/94, oltre che essere ascritte nel Piano Strutturale Comunale alla "Zona D3, bacino estrattivo", disciplinata dall'art. 19 che ne prevede l'attività estrattiva, per cui perfettamente consona ai vari strumenti urbanistici vigenti;
- ✓ alternative di localizzazione: per motivi:
 - geologico-strutturali, in quanto il livello di Marmo Ordinario coltivato è un orizzonte merceologico di ottima qualità, la cui posizione strutturale è nel fianco diritto della Antiforme Pianza;
 - urbanistici, il Bacino di Ravaccione è interno all'area industriale estrattiva già più volte menzionata, per cui non esistono alternative di localizzazione all'unità estrattiva;
- ✓ alternative di processo o strutturali: la particolare condizione dell'attività estrattiva ascrive la stessa al tipo primario e essendo questa priva di processi industriali di tipo secondari, non consente di definire alternative tecnologiche alle lavorazioni oltre agli interventi proposti dal progetto stesso;
- ✓ alternative di mitigazione: gli interventi di progetto si svolgono all'interno del Bacino di Ravaccione dove l'attività estrattiva ha prodotto modificazioni morfologiche legate all'attività antropica che da secoli costituisce elemento fondamentale del territorio montano carrarese, per cui non sono ipotizzabili alternative di compensazione. Comunque rimane compresa all'interno delle soluzioni progettuali la realizzazione di un progetto di reinserimento ambientale del vecchio sito di cava ricadente all'interno della zonazione prevista dall'Art. 8 comma 4 Pabe e di risistemazione/messa in sicurezza della cava n. 26, mentre durante l'attività, al fine di mitigare l'impatto dovuto alla stessa, è prevista l'asportazione giornaliera del detrito e di tutte le parti fini prodotte, l'installazione di un impianto di depurazione e riutilizzo delle acque, 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 la cava n. 26 non è altro che il trasferimento dell'unità estrattiva rimanendo sempre all'interno della concessione in disponibilità;

- che l'attività estrattiva risale fin a epoche remote rendendo il comprensorio carrarese famoso in tutto il mondo e radicato nella storia della città e che il livello coltivato unico, appare chiaramente che non esiste alternativa che consenta di estrarre materiale uguale o simile.

6. MISURE DI PREVENZIONE, MITIGAZIONE E CONTROLLO

In relazione agli impatti attesi e descritti nei paragrafi precedenti, la ditta intende mettere in atto specifiche misure di prevenzione, mitigazione e controllo al fine di limitare gli effetti all'interno dei singoli cantieri e, quindi, anche a livello cumulativo.

TUTELA DELLA RISORSA IDRICA

PIANO DI PREVENZIONE E GESTIONE EMERGENZE AMBIENTALI:

PULIZIA PIAZZALI, GESTIONE ACQUE METEORICHE DI PRIMA PIOGGIA, ACQUE REFLUE DI LAVORAZIONE, ACQUE AREA IMPIANTI

OBIETTIVI

Tale procedura ha lo scopo di individuare una serie di interventi atti a ridurre/ evitare la probabilità che, nell'ambito delle attività di coltivazione della cava, avvenga la dispersione di sostanze inquinanti mediante acque meteoriche dilavanti o acque di lavorazione.

CHIARIMENTI IN MERITO ALLA GESTIONE DELLE AREE

Nell'intorno significativo del nuovo sito estrattivo sono state distinte le superfici scolanti ascrivibili al versante vergine, alle aree di cava non attiva, corrispondenti alla vecchia cava già parzialmente ripristinata naturalmente ed alle aree di cava attiva e/o impianti.

Le aree di versante vergine, per il solo fatto che si presentano allo stato naturale, assieme al vecchio sito ripristinato sono considerate indisturbate; mentre, le aree di cava attiva sono oggetto d'attività di pulizia settimanale delle superfici scolanti, estesa anche alle aree servizi/impianti applicando le medesime modalità.

PREVENZIONE INQUINAMENTO AMD

Si premette che:

- nella ipotesi di rinvenimento di fratture beanti affioranti sui piazzali attivi di cava queste saranno immediatamente sigillate al fine di impedire la dispersione nel sottosuolo delle acque ivi scolanti;
- l'attività di coltivazione viene sospesa in caso di precipitazioni, di forte vento, di nebbia, di calura estiva e comunque ogni qualvolta le condizioni meteo non siano favorevoli;
- l'attività di coltivazione viene sospesa nel periodo invernale per ghiaccio e neve.

Tali accorgimenti da soli limitando l'attività di cava limitano di fatto anche il potenziale inquinamento delle AMD scolanti all'interno del sito estrattivo.

Durante il periodo di apertura della cava, almeno una volta a settimana, e prima di eventi meteorici significativi, i piazzali saranno ripuliti dai residui della lavorazione mediante l'impiego dei mezzi

meccanici, bob-cat munito di rotolone, ed il materiale raccolto sarà stoccato all'interno del cassone adibito e/o in sacchi e avviato a riciclo come rifiuto attraverso conferimento a ditta autorizzata. In questo modo si limita le AMD defluenti sulle superficie di cava di caricarsi delle particelle disperse sui piazzali di cava.

Successivamente, allo scopo di abbattere ulteriormente la probabilità di inquinamento, ad ogni evento meteorico le AMD che cadono sui piazzali di cava sono raccolte in vasche opportunamente dimensionate in base alle L.S.P.P. del Servizio Idrologico Regionale che permettono la sedimentazione dell'eventuale frazione solida trasportata. Le AMD, una volta depurate, sono inviate ai depositi di stoccaggio per essere reimpiegate all'interno del ciclo di lavorazione e/o se in sovrabbondanza scaricate nel vicino impluvio.

Nell'area impianti, ove sussiste una limitata possibilità di sversamenti di idrocarburi verranno raccolte e trattate le AMPP, che una volta depurate saranno avviate ai depositi di stoccaggio per reintegrare il ciclo chiuso di lavorazione.

ATTIVITÀ INTERESSATE

Le attività interessate dalla presente procedura sono:

- ATTIVITA' DI TAGLIO AL MONTE, SEZIONAMENTO DELLA BANCATA O DI RIQUADRATURA;
- GESTIONE DEI PIAZZALI DI CAVA

TAGLIO AL MONTE, SEZIONAMENTO, RIQUADRATURA

Durante le attività di taglio al monte, sezionamento e riquadratura saranno realizzati cordoli perimetrali in materiale detritico costipato al fine di evitare la dispersione nel piazzale dello sfrido di lavorazione.

Durante le attività a secco (tagliatrice a catena) lo sfrido prodotto verrà direttamente palato all'interno di sacchi da avviare a recupero una volta riempiti;

Durante le attività che necessitano di raffreddamento liquido (taglio con filo diamantato e perforazione) si provvederà a cordolare l'area di lavoro al fine di contenere la marmettola nell'area circoscritta. L'acqua di lavorazione sarà pompata all'interno di un impianto a sacchi filtranti, contenuto nell'area cordolata, che depurandola per filtrazione consentirà di riciclare l'acqua verso i serbatoi di stoccaggio e/o direttamente in cava.

Terminate le operazioni di taglio si procederà a rimuovere il cordolo ed a rimuovere la marmettola residua sul piazzale mediante l'impiego dei mezzi meccanici (bobcat e pala gommata).

Il materiale raccolto sarà stoccato all'interno del cassone predisposto e successivamente avviato a riciclo come rifiuto attraverso conferimento a ditta autorizzata.

GESTIONE DEI PIAZZALI DI CAVA

Si deve distinguere tra gestione dei piazzali per eventi meteorici e gestione dei piazzali ordinaria. Durante gli eventi meteorici saranno raccolte le acque meteoriche AMD. Allo scopo il ciglio del piazzale sarà cordolato con materiale a fine granulometria impermeabile, che il successivo costipamento, con i mezzi meccanici di cava, lo rende ulteriormente impermeabile. La pendenza

del piazzale e lo sbarramento rappresentato dalla cordolatura convoglierà le acque defluenti verso un punto di presa.

Le acque accumulate nella vasca, terminata la decantazione, saranno avviate ai serbatoi di accumulo per reintegrare il ciclo chiuso dell'acqua di lavorazione.

Durante l'ordinaria attività di cava la pulizia delle superfici scolanti sarà eseguita mediante minipala gommata (bobcat) e/o pala gommata al fine di prevenire la diffusione di polveri e fanghi sul piazzale.

Lo scopo dell'attività di pulizia dei piazzali è duplice consiste:

- ✓ nel garantire piani di lavoro puliti così da evitare che le piogge trasportino il materiale fangoso nei ricettori idrici più prossimi (acque superficiali e/o profonde);
- ✓ nel far operare il personale in piazzali puliti in assenza di fanghi e acque disperse.

Al fine di ridurre impedire l'infiltrazione di materiale fangoso all'interno dell'ammasso roccioso, ogni qualvolta affiorino fratture beanti queste saranno immediatamente impermeabilizzate con la posa in opera di materiale cementizio.

Di seguito si riportano le attività previste da annotare all'interno del REGISTRO DI PULIZIA da tenere presso gli uffici della cava:

ATTIVITA' GIORNALIERA

- raccolta manuale materiale fine (pala);
- raccolta materiale fine con mezzi meccanici (pala gommata – bobcat);
- controllo livello idrico vasche AMPP;
- controllo livello idrico depositi idrici D;
- verifica quantitativi marmettola stoccata nel cassone;
- verifica eventuali sversamenti idrocarburi;
- verifica ed eventuale rifacimento cordoli contenimento;
- verifica delle componenti elettriche/meccaniche degli impianti di raccolta (pompe, saracinesche, galleggianti);

ATTIVITA' SETTIMANALE

- pulizia generale dei piazzali con mezzi meccanici (pala gommata – bobcat);

ATTIVITA' PERIODICA

- svuotamento completo delle vasche AMPP verso depositi di stoccaggio delle acque chiarificate da riutilizzare in cava ed eventuale pulizia del residuo solido dopo ogni evento meteorico intenso;

INFORMAZIONE E FORMAZIONE

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

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

SVERSAMENTI ACCIDENTALI DI OLI E CARBURANTI NELLA CAVA N. 26 FOSSA DEL LUPO

OBIETTIVI

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

Tali sostanze consistono in:

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

CHIARIMENTI IN MERITO ALLA GESTIONE DELLE SOSTANZE

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

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

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

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

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

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

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

MODALITA' COMPORAMENTALI

Nel caso di sversamento si deve:

- verificare quale è la causa della perdita accidentale (rottura tubazione, foratura serbatoio, etc.);
- verificare che le valvole di scarico dei bacini di contenimento e delle vasche, ove presenti, siano chiusi;
- quando la sostanza chimica è tossica (scheda di sicurezza della sostanza pericolosa), o ritenuta tale, ed entra in contatto con la pelle sciacquare immediatamente la parte colpita con abbondante acqua pulita. Se sono presenti altre persone coinvolte, ma incapacitate, sciacquare le parti colpite allo stesso modo;
- informare immediatamente il coordinatore dell'emergenza, oppure l'addetto più vicino della squadra di emergenza;
- informare immediatamente il diretto superiore;
- tutti i soggetti non idoneamente protetti devono abbandonare la zona interessata;
- informare il titolare al fine di attivare gli opportuni adempimenti di legge.
- per evitare il rallentamento della procedura operativa evacuare ordinatamente dall'area i visitatori, il personale esterno ed il personale non addetto all'emergenza;
- presidiare l'accesso all'area colpita per impedire l'accesso ai non addetti alle operazioni di emergenza;
- se si è in grado di risolvere l'emergenza, indossare i DPI a disposizione ed intervenire;
- contenere ed assorbire la perdita utilizzando le tecniche, i materiali ed i DPI previsti dalle schede di sicurezza delle sostanze pericolose ed eventualmente teli impermeabili temporanei;
- circoscrivere il fenomeno d'inquinamento con materiale assorbente (sepiolite) presente in cava all'interno del container adibito a magazzino;
- qualora il problema sia causato dal danneggiamento di un serbatoio, verificare la possibilità di travasare il contenuto in un altro idoneo, vuoto o contenente la medesima sostanza.
- in caso di inquinamento ambientale, qualora non si riuscisse a circoscrivere il fenomeno, contattare l'Ente Competente preposto.
- Una volta che il materiale assorbente ha assolto la sua funzione raccoglierlo in sacchi impermeabili ed avviarlo a smaltimento tramite ditta autorizzata.
- Verificare che il piano di calpestio sia pulito e non scivoloso;
- Dichiarare la fine dell'emergenza;

- Riprendere le normali attività lavorative.

INFORMAZIONE E FORMAZIONE

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

Allo scopo di aumentare la sensibilizzazione degli addetti verso una maggior tutela dell'ambiente ed in particolare delle risorse idriche si procederà ad integrare la riunione periodica prevista dal D.Lgs624/96 con interventi di formazione ed informazione mirati. L'Azienda effettua annualmente prove di emergenza ambientale tra cui lo sversamento, verificate in occasione dell'aggiornamento /rinnovo della certificazione ISO 14001 e della Registrazione EMAS.

MISURE PER IMPEDIRE IL DILAVAMENTO DEL MATERIALE FINE DEI DERIVATI DEL MATERIALE DA TAGLIO

Si ricorda che la frazione "fine", ovvero limo-argillosa, contenuta nel materiale derivato di taglio rappresenta, da prove granulometriche di vagliatura, circa il 12% 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 (>250 mm), di cui rappresentano il 25/20% del detrito. La percentuale fine pertanto potrebbe con buona approssimazione il 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. Nel caso in cui la società preveda stoccaggi superiori alla giornata lavorativa o meglio ogni qual volta il cumulo detritico non sarà esaurito dai viaggi giornalieri, questi saranno posizionati nella parte terminale interna della cava, dove gli operatori, preventivamente alla notte e/o giorni festivi, provvederanno a realizzare sull'intorno del cumulo una cordolatura impermeabile, così da contenere l'eventuale dilavamento all'interno dell'area cordolata.

Tali cordolature permetteranno di contenere con ampio margine le eventuali acque che si potrebbero sviluppare durante la sosta. Le acque ivi raccolte saranno successivamente avviate ad impianto di depurazione a sacchi filtranti e reinserite nel ciclo delle acque di lavorazione.

Nonostante ciò si fa presente che il porre il cumulo di grigliato nella parte interna del piazzale fa sì che nel caso si dilavi, nonostante tutte le precauzioni, l'acqua raggiunge la vasca per la raccolta delle acque meteo.

EMISSIONI IN ATMOSFERA

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.

Le macchine che saranno impiegate nelle lavorazioni possono essere definite "mobili" poiché verranno posizionate e utilizzate in luoghi diversi in funzione dell'avanzamento della zona estrattiva. Come precedentemente menzionato, il progetto di coltivazione della cava prevede la realizzazione di sbassi a cielo aperto.

Considerando che:

- *le attività oggetto del nuovo piano saranno eseguite all'interno dell'attuale perimetro di disponibilità della concessione;*
- *saranno utilizzati gli stessi macchinari e tecnologie impiegati oggi.*

si ritiene che i livelli di rumore ambientale e residuo misurati oggi siano verosimilmente gli stessi emessi (e misurabili) durante il futuro sviluppo del nuovo piano di coltivazione oggetto della presente valutazione.

Con la premessa sopra descritta, il Tecnico scrivente ha provveduto ad eseguire misure di rumore residuo in data 05/06/2025 dalle ore 08.00 tramite un fonometro integratore di classe 1, FUSION 01dB, regolarmente tarato, che soddisfa le specifiche delle norme EN 60651/1994 e EN 60804/1994. Il fonometro è stato calibrato prima e dopo le misure tramite calibratore di classe 1, rispondente alla norma IEC 942:1988.

Le calibrazioni non hanno mai differito da valori superiori di $\pm 0,5$ dB.

Considerando la presenza di un sentiero CAI ad una distanza minima dalle aree di cava pari a 80 metri, è stato verificato il limite di emissione: visti i valori calcolati, emerge che i livelli emessi dalle attività sono tali da rispettare i limiti di zona.

(da Relazione Previsionale di impatto acustico a firma del Dott. D. Castagna).

La ditta è dotata di un Sistema di Gestione Ambientale ed è registrata al Regolamento EMAS, per cui attua procedure codificate per il controllo delle manutenzioni dei mezzi (*PRO 8.1.1.06 Gestione delle emissioni* e *DOC 8.1.1.02_01 - Elenco attrezzature*), al fine di esercitare un controllo efficace delle emissioni. Il Sistema prevede inoltre l'aggiornamento della valutazione di impatto acustico (VIAC) ad ogni eventuale cambio di tipologia di mezzi.

EMISSIONI DI POLVERI

Al fine di limitare/contenere le emissioni all'interno dei cantieri si interviene:

- per la perforazione si controlla il flusso idrico e lo si aumenta;
- per le Tagliatrici a filo o catena perforatrici si sposta il punto di alimentazione idrico con il procedere del taglio e/o si aumenta il suo flusso;
- per le emissioni di polveri connesse con l'ambiente si interviene:

- raccogliendo e ponendo all'interno di sacchi filtranti la marmettola con granulometria grossolana prodotta sul posto operativo;
- raccogliendo e depurando le acque reflue dal contenuto solido in sospensione mediante l'impianto a ciclo chiuso di depurazione e riciclo acque di lavorazione;
- impedendo la formazione di cumuli di marmettola ai bordi dei piazzali, rimuovendola periodicamente ed insaccandola;
- 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.

ALTRI SISTEMI ADOTTATI

In riferimento ad ulteriori sistemi di abbattimento adottati si segnala:

- l'inumidimento e la raccolta dello sfrido prodotto dai tagli a catena, di sezionamento e di riquadratura della bancata in modo da impedirne la dispersione ambientale (>90%);
- l'utilizzo di acqua per il raffreddamento del circuito di taglio a filo diamantato che permette di abbattere l'emissione pulverulenta dovuta allo sfrido di taglio realizzando un *solido fangoso palabile* gestito all'interno del circuito chiuso di recupero delle acque reflue di lavorazione (77-99%);
- una gestione giornaliera dei cumuli presenti nelle aree di stoccaggio temporanee;
- la bagnatura del materiale detritico nei periodi siccitosi attraverso le AMPP e AMDNC gestite all'interno delle aree attive di cava e delle pertinenziali (75-98%);
- una corretta programmazione delle lavorazioni in funzione della logistica del cantiere, della disponibilità di personale e mezzi che di fatto impedisce la contemporaneità delle sorgenti di emissione.

Inoltre la Società provvederà a rimuovere settimanalmente il "particolato fine" dalla strada principale asfaltata durante i periodi asciutti mediante bob-cat provvisto di rullo raccogli polvere ed insaccando il raccolto, per poi smaltirlo come rifiuto; oltre che provvedere alla bagnatura del fondo stradale fino a q. 660.67m s.l.m., termine viario rettilineo accesso alla cabina del cantiere AS1.

A tal fine la Società si riserva di redigere un coordinamento con gli altri utilizzatori della strada di comparto, gestori delle cave 36 Rutola A, 37 Fossagrande, 52 Tecchione, 54 Nocciola, 55 Torrione, 91 Valbona A.

Identiche modalità operative saranno giornalmente applicate agli ingressi della cava nonostante siano cementati.

Si recepiscono inoltre gli indirizzi delle NTA del P.A.B.E, riassunti nella **Tabella 12** seguente.

COMPONENTE AMBIENTALE	MISURE DI TUTELA	RIFERIMENTO
ACQUE	<p>1. I titolari di autorizzazione all'esercizio di attività estrattiva devono provvedere ad attivare modalità di lavorazione tese ad eliminare i rischi di contaminazione dei reflui di lavorazione derivanti dall'attività di taglio al monte e dalla riquadratura dei blocchi.</p> <p>2. Non è consentita la dispersione incontrollata sui piazzali di cava delle acque reflue di lavorazione.</p> <p>3. I reflui di lavorazione devono essere raccolti in vicinanza delle aree in lavorazione e indirizzati verso gli impianti di trattamento attraverso tubature chiuse o canalette o contropendenze o sistemi simili, evitando la loro dispersione incontrollata sulle superfici di cava.</p> <p>4. Nella zona di raccolta e nel percorso dei reflui devono essere preventivamente impermeabilizzate stabilmente le fratture presenti.</p> <p>5. Nel caso in cui il contenimento dei reflui sia eseguito con l'ausilio di cordolature, queste non devono essere realizzate con materiali facilmente erodibili.</p> <p>6. Se le attività di riquadratura non possono essere eseguite nelle aree appositamente realizzate a tale scopo per oggettivi impedimenti di natura tecnica da valutare da parte dei competenti uffici, l'area utilizzata dovrà comunque essere ripulita al termine di ogni operazione. La pulizia al termine di ogni operazione è obbligatoria anche per i tagli al monte ed il primo sezionamento delle bancate se non trasportabili per peso e dimensionamento alle aree di riquadratura.</p>	<p>ART. 28 NTA Gestione acque di lavorazione</p>
	<p>1. I progetti di coltivazione devono prevedere tutte le opere necessarie per contenere il trascinarsi dei materiali fini all'esterno dei siti estrattivi e per perseguire il massimo risparmio idrico. A tal fine è necessario, in particolare, che nei progetti di coltivazione vengano previsti i seguenti presidi ambientali:</p> <ul style="list-style-type: none"> - le strade di arroccamento al sito estrattivo attivo devono essere provviste di sistemi di regimazione delle acque munite di impianti di separazione dei materiali fini, quali vasche di decantazione o opere di trattenuta e sedimentazione in genere; - le aree di stoccaggio dei derivati dei materiali da taglio devono essere posizionate in zone dove la morfologia permette il contenimento impedendo la fuoriuscita dall'area di acqua mista a materiali fini, oppure devono essere previsti appositi impianti di separazione dei materiali fini, quali vasche di decantazione o opere di trattenuta e sedimentazione in genere; - le acque meteoriche dilavanti (AMD) in uscita dall'area di estrazione attiva o dalle aree di stoccaggio, prima della continuazione del percorso idrico esistente, devono essere convogliate in appositi sistemi di separazione dei materiali fini, quali vasche di decantazione o opere di trattenuta e sedimentazione in genere; 	<p>ART. 29 NTA Tutela delle acque superficiali</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - le opere di trattamento e sedimentazione devono essere sistematicamente controllate e mantenute; - i piazzali di lavorazione devono essere puliti periodicamente e le operazioni devono essere annotate in apposito registro di cava. <p>2. Il dimensionamento delle vasche deve essere effettuato definendo la pioggia di progetto secondo le Linee Segnalatrici di Possibilità Pluviometrica (LSPP) di cui alla DGRT 1133/2012.</p> <p>3. Sono da adottare prioritariamente tecnologie volte a ridurre i consumi idrici e a garantire l'efficienza del riciclo/recupero delle acque di lavorazione.</p> <p>4. In relazione allo sviluppo dell'attività estrattiva nel periodo di vigenza del PABE, sono da mantenere eventuali aree depresse stagionalmente allagate presenti nell'area in disponibilità che non siano più funzionali per l'attività stessa. Qualora si renda necessario il riutilizzo o la modifica dei suoli, è necessario ricorrere a parere esperto per poter procedere salvaguardando eventuali specie di valore conservazionistico che si siano insediate.</p>	
<p>SUOLO</p>	<p>1. I derivati dall'escavazione per la produzione di materiali da taglio per usi ornamentali, così come definiti dall'art. 2, comma 1, lett. c), punto 2.2 della l.r. 35/15, devono essere riutilizzati in via prioritaria in cicli produttivi esterni, nella costruzione di infrastrutture e in attività similari e, in misura strettamente necessaria, possono essere riutilizzati nelle attività di cava (per riempimenti, ripristini ambientali, costruzione di viabilità, etc.).</p> <p>2. Nei progetti di coltivazione devono essere indicati gli eventuali siti di stoccaggio provvisorio, divagliatura e di prima lavorazione in genere dei derivati.</p> <p>3. E' consentita l'attività di vagliatura nonché la frantumazione, anche con l'utilizzo di macchinari mobili, a condizione che tutti i materiali di qualsiasi granulometria risultanti da tale attività siano allontanati dal sito di cava. Possono essere mantenuti ed utilizzati in cava solo i materiali necessari alla realizzazione delle opere e per le attività previste nel progetto di coltivazione o nelle varianti allo stesso.</p> <p>4. Le attività di carico scarico, il deposito provvisorio e la lavorazione dei derivati dei materiali da taglio provenienti dalla coltivazione devono avvenire in aree dotate di idonei accorgimenti e/o impianti per la gestione delle acque meteoriche dilavanti al fine di tutelare le acque superficiali e profonde e con modalità tali da non generare situazioni di pericolosità.</p> <p>5. Il progetto di coltivazione deve prevedere le quantità massime stoccabili in sicurezza nel sito o, comunque, in altri siti preventivamente individuati.</p> <p>6. Ogni impresa esercente attività di cava deve istituire un registro nel quale vengono annotate le quantità stimate per tipologia del materiale in entrata ed in</p>	<p>ART. 42 NTA Gestione dei derivati dei materiali da taglio</p>

	<p>uscita all'area di stoccaggio provvisorio e le quantità di materiale utilizzato nell'attività di cava (rampe, strade, riempimenti etc.).</p> <p>7. Non è consentito il solo accumulo nell'area di stoccaggio senza asportazione di materiale nell'arco di un anno. Il mancato rispetto di tale previsione costituisce illecito amministrativo sanzionabile ai sensi degli artt. 21 e 52 della l.r. 35/2015.</p> <p>8. Non si applica quanto disposto al comma precedente per i materiali, già individuati nel progetto nella variante allo stesso, utilizzati per l'attività di cava e per l'esecuzione del piano di coltivazione (riempimenti, ripristini ambientali etc.).</p> <p>9. La gestione dei derivati da materiale da taglio dovrà essere coordinata con il Piano di Gestione dei Rifiuti di Estrazione (PGRE) di cui al D.Lgs 30 Maggio 2008 n.117.</p>	
ARIA/ACQUA	<p>4. Le attività estrattive servite da strade di arroccamento comuni a più cave, individuate nelle tavole di progetto, qualora non abbiano già provveduto, devono presentare progetti di asfaltatura e regimazione delle acque della viabilità entro un anno dall' approvazione del presente piano. Tali opere devono essere munite di impianti di separazione dei materiali fini quali vasche di decantazione, opere di trattenuta e sedimentazione in genere.</p>	ART. 43 NTA Impianti ed infrastrutture dei siti estrattivi
ARIA	<p>Durante i periodi estivi di prolungata siccità, provvedere alla umidificazione con acqua (wet suppression) dei cumuli detritici (derivati dei materiali da taglio e materiale per eventuale ripristino). Tale intervento può essere indicato anche in corrispondenza dei tornanti di strade di arroccamento.</p> <p>Restrizione del limite di velocità dei mezzi all'interno delle strade di arroccamento non asfaltate per contenere le emissioni di polveri in area vasta durante le fasi di trasporto dei materiali.</p> <p>Predisposizione di dossi lungo le viabilità a maggior percorrenza di caratteristiche geometriche compatibili con il transito in sicurezza di mezzi d'opera a pieno carico per limitare la velocità dei veicoli.</p> <p>Eseguire le fasi di lavorazione in cui è probabile e/o certa la produzione di polveri provvedendo alla umidificazione con acqua (wet suppression), laddove consentito dagli atti autorizzativi.</p>	BREF (Emissions from storage)

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

CAVE AMMINISTRAZIONE S.R.L

Via Roma 17, Carrara (MS)

**PROGETTO DI COLTIVAZIONE
DELLA CAVA N. 26 “FOSSA DEL LUPO”**
Bacino Marmifero di Torano - Carrara (MS)

SINTESI NON TECNICA

Art. 50, comma 6 L.R. 10/2010

ALLEGATO 1

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



Figura 1: Le aree limitrofe al sito estrattivo sono caratterizzate da vegetazione tipica degli ecosistemi rupestri, caratterizzata da graminacee e numerose specie endemiche: laddove l'intervento antropico è più marcato, sono diffuse specie invasive pioniere arbustive ed arboreescenti.



Figura 2: Panoramica dell'area vasta.



Figura 3: Dettaglio dei gradoni attuali, area della vecchia cava che sarà oggetto degli interventi di recupero ambientale.



Figura 4: Fotosimulazione dell' area della vecchia cava che sarà oggetto degli interventi di recupero ambientale (1° step).



Figura 5: Fotosimulazione dell'area della vecchia cava che sarà oggetto degli interventi di recupero ambientale (2° step).

CAVE AMMINISTRAZIONE S.R.L

Via Roma 17, Carrara (MS)

**PROGETTO DI COLTIVAZIONE
DELLA CAVA N. 26 “FOSSA DEL LUPO”**
Bacino Marmifero di Torano - Carrara (MS)

SINTESI NON TECNICA

Art. 50, comma 6 L.R. 10/2010

ALLEGATO 2

CARTOGRAFIA

CAVE AMMINISTRAZIONE S.R.L

Via Roma 17, Carrara (MS)

**PROGETTO DI COLTIVAZIONE
DELLA CAVA N. 26 “FOSSA DEL LUPO”**
Bacino Marmifero di Torano - Carrara (MS)

SINTESI NON TECNICA

Art. 50, comma 6 L.R. 10/2010

Scala 1: 10.000

TAV. 1

CARTA DEI SITI NATURA 2000

LEGENDA:

PROGETTO FOSSA DEL LUPO 2025

— Strade attuale

— Strade progetto

— Area servizi

— Area richiesta in concessione

— Area disponibilita

— Gasolio

— Cabina elettrica

— Perimetro estrattivo

 Area contigua di cava

 ZPS GEOSCOPIO

 ZSC GEOSCOPIO

CAVE AMMINISTRAZIONE S.R.L

Via Roma 17, Carrara (MS)

PROGETTO DI COLTIVAZIONE DELLA CAVA N. 26 "FOSSA DEL LUPO"

Bacino Marmifero di Torano - Carrara (MS)

SINTESI NON TECNICA

Art. 50, comma 6 L.R. 10/2010

Scala 1: 10.000

TAV. 2

CARTA DELLA VEGETAZIONE FORESTALE

estratto da P.A.B.E. Carta C2.4

Legenda



Limite amministrativo Comune di Carrara

Perimetro Bacino/Sottobacino Estrattivo

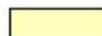
Localizzazione Cave e stato di attività

- CAVE ATTIVE
- CAVE DISMESSE
- SITI ESTRATTIVI DISMESSI

Vegetazione Forestale



Bosco mediamente sviluppato
13.1 - Ostrieto pioniero dei calcari duri delle Apuane



Cave attive e dismesse prive di vegetazione



Ex ravaneti o conoidi detritici con ricolonizzazione abbondante erbacea e arbustiva



Ex ravaneti o conoidi detritici con ricolonizzazione mediocre erbacea e arbustiva



Ex ravaneti o conoidi detritici con ricolonizzazione scarsa o assente erbacea e arbustiva



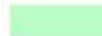
Infrastrutture, viabilità e altre destinazioni non vegetazionali



Macchia mesomediterranea



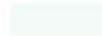
Pareti rocciose



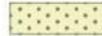
Praterie ben sviluppate da copertura di graminacee e con abbondante dotazione di arbusti



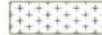
Praterie mediamente sviluppate da copertura di graminacee e con scarsa dotazione di arbusti



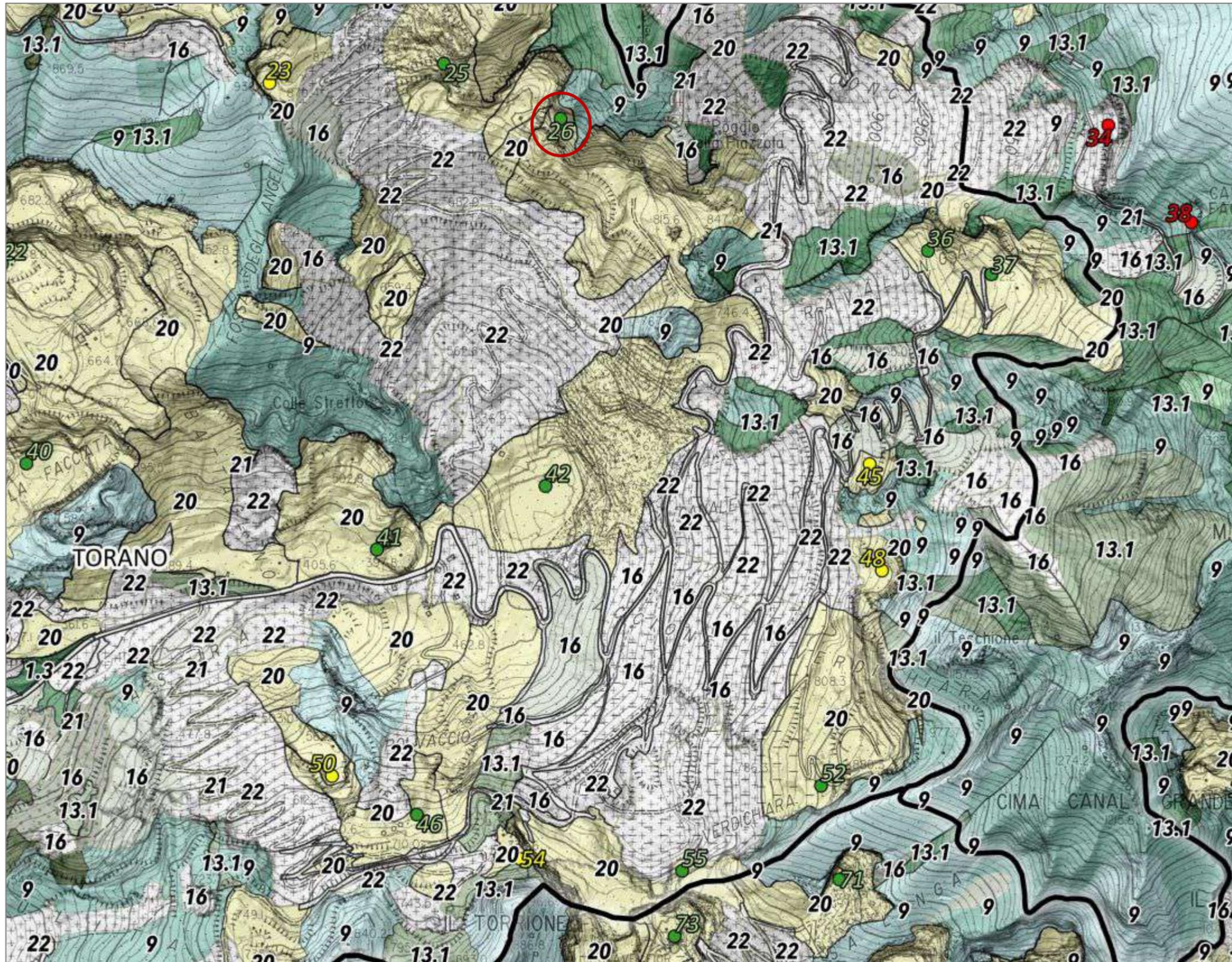
Praterie scarsamente sviluppate con affioramenti rocciosi abbondanti e assenza di piante arbustive



Pteridipto



Ravaneti e copertura detritica priva di vegetazione



CAVE AMMINISTRAZIONE S.R.L

Via Roma 17, Carrara (MS)

PROGETTO DI COLTIVAZIONE DELLA CAVA N. 26 "FOSSA DEL LUPO"

Bacino Marmifero di Torano - Carrara (MS)

SINTESI NON TECNICA

Art. 50, comma 6 L.R. 10/2010

Scala 1: 10.000

TAV. 3

CARTA DEGLI ECOSISTEMI

estratto da P.A.B.E. Carta C2.3

Legenda



Limite amministrativo Comune di Carrara



Perimetro Bacino/Sottobacino Estrattivo

Localizzazione Cave e stato di attività

- CAVE ATTIVE
- CAVE DISMESSE
- SITI ESTRATTIVI DISMESSI

Ecosistemi - Articolazione della II invariante PIT/PPR Articolazione degli Ecosistemi (Lorenzoni - Sani - Grazzini)



Ecosistemi forestali



Ecosistemi arbustivi e delle macchie



Ecosistemi agropastorali



Ecosistemi rupestri e calanchivi



Ecosistemi rupestri di origine artificiale

