



AREA ESTRATTIVA MONTE GAGGIO E S. COLOMBA



PROGRAMMA DI ATTUAZIONE "PONTE"

Oggetto:

RELAZIONE TECNICA DI PROGRAMMA

Coordinatrice del progetto:

ing. Fabiola Telch
Albo degli Ingegneri della Provincia di Trento
sez. A num. 3743

Committente:

Amministrazione Comunale
di Albiano

Data:

Febbraio 2024

SOMMARIO

SOMMARIO	1
1. PREMESSA	4
2. FINALITÀ ED OBIETTIVI DELLA PROGETTAZIONE	4
3. PROGRAMMA DI ATTUAZIONE VIGENTE ED ANALISI DELLA SITUAZIONE ATTUALE	5
3.1. SUDDIVISIONE DELL'AREA ESTRATTIVA	5
3.2. VOLUMI DI PROGETTO ED INTERVENTI DI PROGRAMMA	6
3.3. RECUPERI AMBIENTALI	9
4. PROGRAMMA DI ATTUAZIONE "PONTE"	11
4.1. DURATA DEL PROGRAMMA DI ATTUAZIONE "PONTE"	11
4.2. VALORIZZAZIONE DEL GIACIMENTO.....	11
4.2.1. VALORE DELLA ROCCIA	28
4.2.2. ASPETTI AMBIENTALI LEGATI AI VOLUMI DI ESCAVAZIONE.....	32
4.2.2.1. FLUSSI DEL TRAFFICO PESANTE LEGATO ALL'ATTIVITÀ ESTRATTIVA DELLE AREE DEL MONTE GAGGIO E SANTA COLOMBA	32
4.2.2.2. RIDUZIONE DI SUPERFICIE BOSCATI E MONETIZZAZIONE FINALE	33
4.2.3. GESTIONE DEGLI AVANZAMENTI DEI FRONTI DI SCAVO	34
4.2.4. ALTEZZA DEI FRONTI DI SCAVO	41
4.2.5. GESTIONE DELLA LARGHEZZA DEI GRADONI	41
4.2.6. USO DELL'ESPLOSIVO	42

4.2.7. INTERVENTI E INFRASTRUTTURE DA PROGRAMMA DI ATTUAZIONE PER LA VALORIZZAZIONE DEL GIACIMENTO	43
4.2.7.1. VIABILITA'	43
4.2.7.2. RETE IDRICA AREE ESTRATTIVE.....	43
4.2.7.3. ACQUE NERE	43
4.2.7.4. CIRCOLAZIONE IDRICA SUPERFICIALE E PROFONDA (ACQUE DI PRIMA PIOGGIA).....	44
4.2.7.5. STRUTTURE ED IMPIANTI FISSI	46
4.2.7.6. MIGLIORAMENTO DELLE CONDIZIONI LAVORATIVE	46
4.2.7.7. TRACCIABILITA' DELLA ROCCIA SCAVATA	47
4.2.7.8. OBBLIGHI DIVIETI E PRESCRIZIONI	49
4.2.7.8.1. VIABILITA'	49
4.2.7.8.2. SICUREZZA SUI CANTIERI.....	50
4.2.7.8.3. ORDINE E TUTELA DEL PAESAGGIO SUI CANTIERI.....	50
4.2.7.8.4. RIPRISTINO AMBIENTALE.....	50
4.2.7.9. ASPETTI ECONOMICI ED OCCUPAZIONALI	51
4.2.7.10. PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI DI ESTRAZIONE.....	52
4.2.7.10.1. SCOPO	52
4.2.7.10.2. CARATTERIZZAZIONE DEI RIFIUTI DI ESTRAZIONE	54
4.2.7.10.2.1. INFORMAZIONI GENERALI	54
4.2.7.10.2.2. INFORMAZIONI GEOLOGICHE GENERALI SUL DEPOSITO DA SFRUTTARE	67
4.2.7.10.2.3. NATURA DEI RIFIUTI E TRATTAMENTO PREVISTO.....	69
4.2.7.10.2.4. DESCRIZIONE DELLE MODALITÀ IN CUI POSSONO PRESENTARSI EFFETTI NEGATIVI SULL'AMBIENTE O SULLA SALUTE UMANA	71

4.2.7.10.2.5.	PIANO PROPOSTO PER LA CHIUSURA, RIPRISTINO, POST-CHIUSURA E MONITORAGGIO DELLE STRUTTURE DI DEPOSITO	71
4.2.7.10.2.6.	MISURE PER PREVENIRE IL DETERIORAMENTO DELL'ACQUA E DELL'ATMOSFERA.....	72
4.2.7.10.2.7.	INDICAZIONE DELLE MODALITÀ DI RIDUZIONE DEI RIFIUTI E DELLA LORO PERICOLOSITÀ.....	72
4.2.7.11.	VALORIZZAZIONE AMBIENTALE	72
4.2.7.11.1.	GESTIONE DELLA FASE DI RIPRISTINO	75
4.2.7.12.	STRUTTURA DI DEPOSITO POSSENDER	78

1. PREMESSA

Il vigente Programma di attuazione del Comune di Albiano, realizzato a firma dell'ing. Renato Callegari, è stato approvato con Deliberazione n. 1 del 23/08/2006 del Commissario ad acta ed ha compatibilità ambientale in scadenza al 23.08.2024 come previsto dalla Delibera di Giunta Provinciale DGP n. 2185 di data 14 Ottobre 2005.

L'amministrazione comunale è chiamata alla stesura di una nuova Programmazione che stabilisca le linee guida della coltivazione delle aree estrattive come da disposizione del Piano di Utilizzazione delle Sostanze Minerarie. Tuttavia, considerato che le ultime concessioni oggi attive hanno scadenza al settembre 2029, si ritiene di programmare la coltivazione delle aree Monte Gaggio e Santa Colomba con durata ridotta al 11.09.2029 per poi proseguire con il nuovo approccio normativo della gara ad evidenza pubblica dei progetti di cava. Se sarà il futuro Programma di Attuazione post 2029 a dettare importanti e sostanziali interventi volti allo sviluppo sostenibile dell'area e alla progressione dell'attività di cava, il presente Programma di Attuazione Ponte ha sia la finalità di garantire la continuità dell'attività estrattiva, sia quello di attuare tutte le misure propedeutiche alla prossima programmazione a 18 anni favorendone sia l'attuazione degli interventi che permettendo all'Amministrazione di attivare le eventuali modifiche/integrazioni al piano di sviluppo delle aree estrattive che si renderanno necessarie.

Tale Programma di Attuazione Ponte si pone in continuità con quanto previsto dalla Programmazione vigente a firma dell'ing. Callegari.

2. FINALITÀ ED OBIETTIVI DELLA PROGETTAZIONE¹

Gli obiettivi principali del Programma di Attuazione "Ponte" sono allineati a quelli del Programma vigente.

Gli obiettivi che il Programma di Attuazione "Ponte" intende garantire sono i seguenti:

- la prosecuzione dell'attività estrattive nel rispetto del diritto concessorio degli attuali concessionari;
- la piena e stabile occupazione;

¹ Paragrafo a cura del dott. geol. Lorenzo Stenico, ing. Fabiola Telch

- il consolidamento delle imprese sia concessionarie che artigianali;
- la massima valorizzazione della risorsa porfido per perseguire il maggiore sviluppo sostenibile all'area pro-futuro;
- un flusso monetario costante alle casse comunali;
- il mantenimento delle condizioni di lavoro e sicurezza degli addetti;
- la salvaguardia e tutela del bene ambientale, inteso come valorizzazione ambientale dell'area, quindi come punto di forza per la successiva programmazione a 18 anni;
- la messa in sicurezza dei lotti dismessi in località Scalin;
- la salvaguarda delle aree agricole e boschive ubicate all'esterno della zona di estrazione;
- il recupero e valorizzazione dell'attività mineraria antica e recente.

3. PROGRAMMA DI ATTUAZIONE VIGENTE ED

ANALISI DELLA SITUAZIONE ATTUALE²

3.1. SUDDIVISIONE DELL'AREA ESTRATTIVA

L'area estrattiva del Comune di Albiano è composta da due zone: Monte Gaggio e Santa Colomba.

La prima è composta da n. 21 lotti pubblici e n. 3 aree private. A monte, infatti, sono presenti n. 4 lotti che sono posizionati perpendicolarmente ai lotti attualmente in escavazione e che ne limitano gli avanzamenti se non opportunamente coltivati. L'area estrattiva Santa Colomba è composta da n. 3 lotti attivi e n. 4 lotti attualmente non oggetto di coltivazione, ma dove si sono già attivati o sono in fase di approvazione progetti di ripristino.

Nell'area sono presenti anche una struttura di deposito ai sensi del D.Lgs.117/2008, la struttura "Possender", un'area produttiva/di lavorazione in loc. Scalin ed un'area identificata come atta alla collocazione di un' "arena a valenza socio-culturale".

² Paragrafo a cura dell'ing. Fabiola Telch

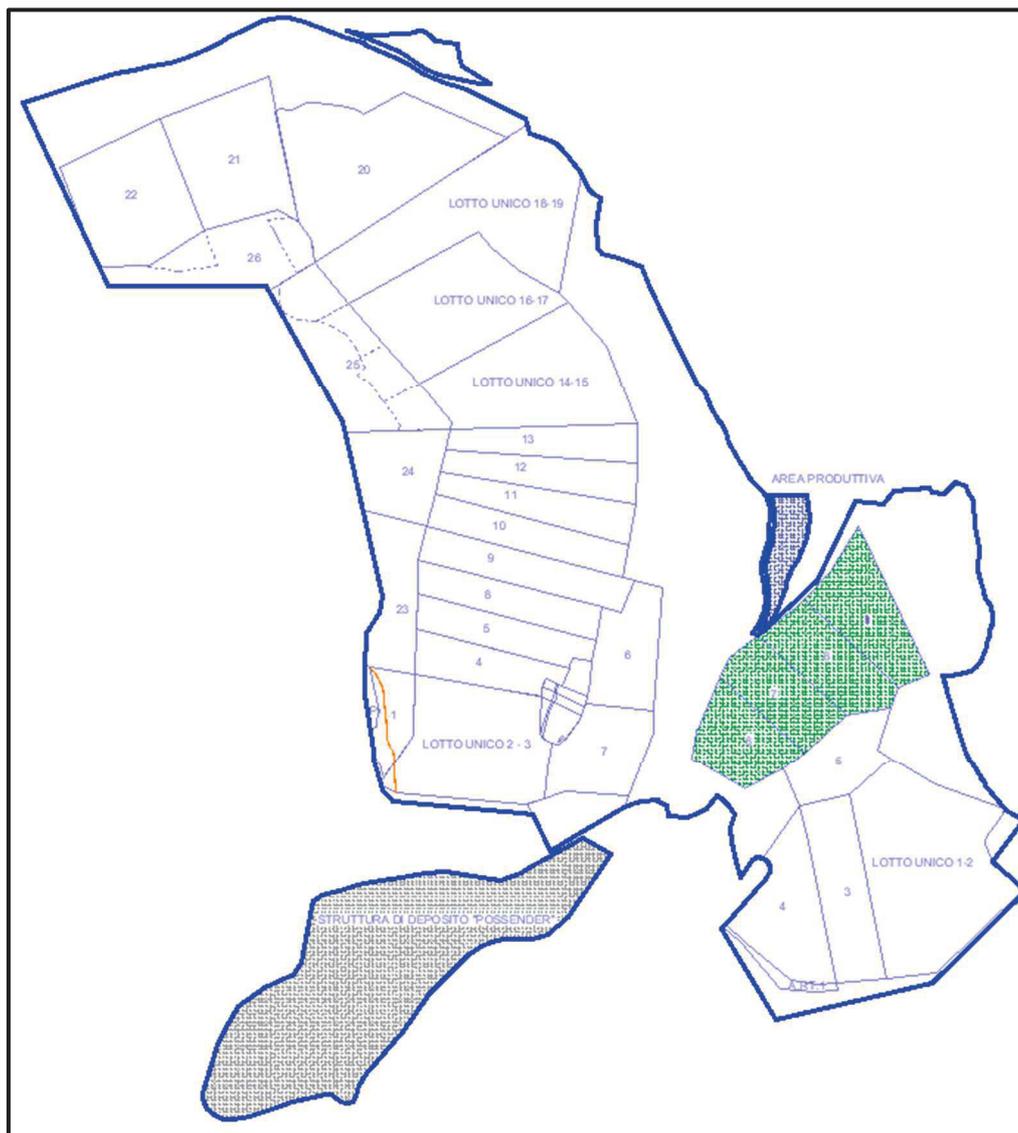


Figura 1: Attuale suddivisione dell'area estrattiva

3.2. VOLUMI DI PROGETTO ED INTERVENTI DI PROGRAMMA

Nell'arco temporale 2006-2022 sono stati scavati conformemente al Programma di Attuazione vigente mc. 8.561.942,33.

Gli obiettivi del vigente Programma di Attuazione sono stati:

- consentire la continuità lavorativa alle aziende del territorio pur nel rispetto delle condizioni di sicurezza e favorendo una coltivazione razionale del giacimento;
- migliorare le condizioni lavorative degli addetti;
- favorire l'accorpamento di lotti attigui;

- quantificare le opere di compensazione legate alla sottrazione di superficie boscata.

Il metodo di coltivazione utilizzato è il sistema per gradoni contemporanei, rispettando le condizioni di sicurezza per quanto riguarda altezza e larghezza dei fronti scavo.

Il Programma di Attuazione prevede che per il Monte Gaggio:

- a. Vengano realizzate le piste esterne ai lotti per l'accesso alle quote alte;
- b. Vengano potenziate le piste interne ai lotti;
- c. Venga realizzata la seguente viabilità:
 - i. Accesso a quota 795 m slm (sul lotto n. 2);
 - ii. Accesso a quota 645 m slm sul lotto n. 19 a partire da quota 665 m slm sul lotto n. 20
 - iii. Accesso a quota 617 m slm sul lotto n. 19;
 - iv. Collegamento da quota 625 m slm sul lotto n. 21 a quota 665 m slm sul lotto n. 20.

Per quanto riguarda, invece, l'area estrattiva Santa Colomba, il Programma di Attuazione prevede che:

- a. Venga realizzato lo spostamento della strada a valle dei lotti n. 8 e 9;
- b. Venga realizzata una nuova pista da quota 815 m slm a quota 805 m slm a valle del lotto n. 4.

In termini di impianti e strutture previste, il Programma di Attuazione stabilisce la realizzazione di:

- a. Una nuova viabilità:
 - i. Strada di servizio parallela al Rio Sega nella parte alta del Monte Gaggio;
 - ii. Innesto della strada dell'impianto di frantumazione sulla SP76 in prossimità del bivio per la frazione di Barco;
 - iii. Strada di arroccamento alle quote alte del lotto n. 22 (in parte esterna al PPUSM e pertanto con necessaria modifica del PRG comunale).
- b. Impianti di bagnatura per i mezzi: è prevista la costruzione di 4 impianti di bagnatura per la pulitura dei mezzi.
- c. Impianti per la bagnatura e pulizia della viabilità principale (su alcuni tratti).
- d. Rete di raccolta delle acque nere

e. Completamento del canale di gronda.

La verifica delle previsioni del Programma di Attuazione deve avvenire anche tramite la progettazione esecutiva a cadenza quinquennale.

Per quanto riguarda il miglioramento delle condizioni lavorative il Programma di Attuazione prevede:

- a. Pavimentazione con conglomerato bituminoso delle tratte di viabilità e dei piazzali sottoposti a maggior traffico veicolare;
- b. Realizzazione di efficienti impianti di bagnatura automatica, lungo la viabilità di cantiere ed in generale a servizio delle aree soggette al transito di veicoli;
- c. Regolare servizio di pulizia delle superfici pavimentate con conglomerato bituminoso;
- d. Limitazione della velocità dei mezzi in transito, attraverso il posizionamento di apposita segnaletica, al fine di limitare il disturbo legato ai rumori e per limitare la liberazione di polveri.
- e. Servizi igienici e locali di servizio per le maestranze impiegate all'interno dei cantieri.

Gli obblighi, i divieti e le prescrizioni imposte dal Programma di Attuazione a firma dell'ing. Renato Callegari sono le seguenti:

- a. Ordine e tutela del paesaggio sui cantieri. Si fa divieto di deposito di scarti, elementi o macchinari dismessi, rifiuti in genere sui piazzali, lungo le strade, all'interno dei lotti e tantomeno all'interno delle aree boscate. I materiali non conformi presenti dovranno essere rimossi entro sei mesi dall'adozione del Programma. In caso contrario provvederà d'ufficio l'Amministrazione che farà rivalsa sui titolari responsabili, e nel caso in cui non venissero individuati i costi di smaltimento saranno recuperati imputandoli alle Imprese.
- b. Viabilità. Il transito lungo i gradoni, funzionale alla coltivazione, è inteso come un diritto per concessionari e soggetti proprietari di lotti privati. Lungo ogni singolo gradone dell'area estrattiva (tanto su suolo pubblico che privato) deve essere garantito il transito ai soggetti che ne abbiano titolo o necessità.
- c. Sicurezza sui cantieri.
 - i. Tutta le strutture che contrastano con l'attività estrattiva devono essere rimosse.
 - ii. Per i gradoni le pedate devono avere larghezza minima di 10 m se gradoni di scoperchiamento, 15 m se gradoni di coltivazione, 20 m se gradoni con lavorazioni.

- iii. L'asportazione del materiale sciolto di copertura deve avere una profondità di 1,5 m oltre il ciglio della parete e la scarpata dovrà essere coricata secondo un angolo di sicurezza.
- iv. Le quote di gradone possono variare di 2 m rispetto alle previsioni progettuali.
- v. Non è possibile depositare materiali che intralcino l'attività estrattiva.
- vi. L'avanzamento della coltivazione deve procedere in modo uniforme e senza creare situazioni critiche in termini di sicurezza e di avanzamento della coltivazione fra lotti contigui. In alternativa, l'Amministrazione Comunale può autorizzare il confinante ad eseguire i lavori che lo intralciano nella prosecuzione dell'attività estrattiva.
- vii. È obbligo usare i micro ritardi nell'effettuazione degli spari di mina.
- viii. Nei ribassi chiusi è consentita la creazione di vasche in scavo a quota inferiore per la raccolta delle acque meteoriche.
- ix. Il ciglio a monte deve essere protetto con una recinzione metallica zincata fissa di altezza pari a 2 m.

3.3. RECUPERI AMBIENTALI

Il Programma Pluriennale di Attuazione vigente prevede che in sede di rilascio dell'autorizzazione alla coltivazione di cava vengano definite le modalità operative relative al versamento di una somma da introitare sul Fondo Forestale a favore del Comune di Albiano per l'esecuzione di interventi selvicolturali nell'ambito della proprietà boscata dello stesso Ente. Tale somma rappresenta la monetizzazione degli interventi previsti per la sottrazione di aree boscate dovuta all'avanzamento dell'attività estrattiva. La definizione dell'importo da versare sul fondo è ricavabile dalla preventiva valutazione dei costi di realizzazione degli interventi compensativi, che prevedono la realizzazione di opere di miglioramento su superfici 5 volte maggiori di bosco, come previsto peraltro dal Programma di Attuazione.

Tuttavia, a seguito dell'entrata in vigore della vigente normativa L.P. 7/2006 ed in particolare dell'art. 33 il metodo di coltivazione dei lotti cava in concessione ha subito una sostanziale modifica. Infatti, se la precedente legge cave (n. 6 del 1980) prevedeva la possibilità di portare a completo sfruttamento il giacimento minerario, la L.P.7/2006 determina i volumi scavabili e l'arco temporale in cui questi volumi possono venir scavati. Per questo motivo la

prosecuzione degli scavi a monte non risulta più funzionale all'aumento dei volumi interni al lotto e gli esboschi sono limitati ed esigui.

Ciò nonostante, l'Amministrazione comunale ha evidenziato l'esigenza di addebitare l'importo relativo alla sottrazione di superfici boscate direttamente alle ditte che eseguiranno l'attività estrattiva. La monetizzazione della riduzione di superficie boscata è calcolata con riferimento al Programma Pluriennale di Attuazione. Si riporta una tabella riassuntiva esplicativa del processo seguito nella determinazione della somma finale da versare sul fondo forestale entro la scadenza del vigente Programma di Attuazione, supponendo che le previsioni del Programma stesso vengano mantenute:

- Superficie totale da ripristinare:	16,84 ha	(A)
- Fattore moltiplicativo per interventi di miglioria boschiva:	5	(B)
- Superficie complessiva (A x B):	84,20 ha	(C)
- Costo ad ettaro:	2.640 €/ha	(D)
- Costo complessivo (C x D):	222.288 €	(E)

Il costo per ettaro di intervento fissato nel settembre 2006 ammontava a 2.640,00 €/ha. Tenendo conto dell'aggiornamento ISTAT medio annuo, a gennaio 2014 il costo di compensazione per ettaro di riduzione di superficie boscata è pari a 3.092,34 €/ha e quindi a circa 0,31 €/mq.

Il Programma di Attuazione vigente prevede, nel particolare, che la quota da versare sul fondo forestale sia corrisposta in due rate con scadenza al 30 giugno e al 30 novembre di ogni anno. Tale quota deve essere suddivisa tra tutti i concessionari secondo la ripartizione prevista che di seguito si riporta:

- a. Quota fissa: 50% dell'importo dovuto diviso fra tutti i concessionari;
- b. Quota legata al volume scavato: 50% dell'importo calcolato sulla base dei volumi annui scavati.

Il Comune di Albiano in sede di rilascio delle autorizzazioni del vigente progetto esecutivo di coltivazione ha richiesto a tutti i concessionari di cava di versare sul Fondo Forestale la somma dovuta per la sottrazione boscata del quinquennio 2008-2013. Analogamente, al prossimo rinnovo del progetto di coltivazione, sarà onere del Comune quantificare gli importi che i concessionari dovranno versare per il periodo 2014 – data di approvazione nuovo progetto di coltivazione.

Quantificando l'avanzamento totale della coltivazione su superficie boscata per il periodo 2014-2020, si può asserire che il totale di riduzione di superficie boscata per l'area estrattiva Monte Gaggio e Santa Colomba è pari a mq. 10.143. Tale dato è costituito esclusivamente dell'avanzamento della coltivazione nella parte a monte sia in area Santa Colomba che in area Monte Gaggio.

4. PROGRAMMA DI ATTUAZIONE “PONTE”

4.1. DURATA DEL PROGRAMMA DI ATTUAZIONE “PONTE”

Il Programma di attuazione “Ponte” avrà validità sino all'approvazione del nuovo Programma di Attuazione a validità di 18 anni che sarà la base di partenza dei progetti preliminari che seguiranno la procedura amministrativa ad evidenza pubblica nell'ambito delle concessioni dei macrolotti.

4.2. VALORIZZAZIONE DEL GIACIMENTO

L'amministrazione comunale è chiamata a tutelare il giacimento tramite la valorizzazione dello stesso inteso come “valorizzazione della risorsa”. Il termine “risorsa” deve essere inteso come la somma di due parametri che non possono che prescindere l'uno dall'altro sia per l'Amministrazione comunale che per le ditte concessionarie e per quelle che vedranno attività estrattiva nel futuro. Infatti, “risorsa” è:

- Risorsa economica: il valore della roccia con il canone di concessione introitato, la preservazione del giacimento come bene da condurre alle generazioni future ed il condurre un'attività estrattiva bilanciata economicamente;
- Risorsa sociale: ricaduta dell'attività estrattiva sul territorio in termini di personale direttamente ed indirettamente occupato.

Tutto quanto si traduce in “massimo sviluppo economico e sociale”.

L'Amministrazione Comunale è chiamata, infatti, a tutelare sia la risorsa pubblica in termini di roccia, sia la comunità che rappresenta sia le aziende operanti sul territorio legate direttamente ed indirettamente alle cave di porfido. Pertanto, il Comune deve garantire il giusto bilanciamento tra la comunità lavorativa all'interno delle cave e introiti/benefici per la Comunità. Tale bilanciamento passa necessariamente attraverso una Programmazione ponderata non solo per gli aspetti minerari, che devono tuttavia garantire le basi per la

necessaria efficienza e competitività delle imprese operanti, ma anche attraverso gli aspetti sociali in termini di ricaduta occupazionale, gli aspetti ambientali in termini di salvaguardia dell'ambiente e gli aspetti legati alla sicurezza dei lavoratori ma anche dell'intera comunità.

Al fine di perseguire tali obiettivi, la proposta dell'Amministrazione comunale è quella di permettere un approfondimento dello scavo previo mantenimento delle situazioni di sicurezza del versante attuale e quindi con un'escavazione che interessi anche le porzioni di lotto sommitale degli stessi lotti interessati dall'approfondimento dello scavo. Per raggiungere tale obiettivo, la scrivente è stata chiamata ad indentificare una quota discriminante al fine dell'applicazione di un rapporto di scavo pari a 1:1 tra quote di interesse commerciale che garantiscono la continuità lavorativa delle ditte concessionarie e quote di apprestamento dei lotti sommitali.

Sembra utile sottolineare come l'apprestamento dei lotti sommitali, oltre a ragioni di sicurezza è di profondo interesse pubblico.

I progetti esecutivi che il Comune di Albiano ha da sempre elaborato per le ditte concessionarie del Monte Gaggio presentano due profili di progetto in base all'attivazione o meno dei lotti o di porzione di lotto sommitale. La duplicità di profilo progettuale è stata determinata da:

- la presenza di lotti sovrapposti;
- la presenza di lotti sommitali individuati dal Programma di Attuazione Comunale che di fatto non hanno un'escavazione autonoma in sicurezza e che si avvicinano per caratteristiche alle "aree di risulta";
- l'attivazione dell'escavazione a monte comporta la possibilità del lotto sottostante di spingere molto avanti l'escavazione avvicinandosi alle previsioni del Programma di Attuazione Comunale.

Pertanto, ad oggi le ditte concessionarie che confinano a monte con i lotti n. 23, 24, 25 e 26 vedono autorizzato solo un profilo temporaneo³ che ne limita l'escavazione sul versante. Solo con la coltivazione dei lotti a monte si potrà permettere l'attivazione del reale profilo di progetto esecutivo per le quote di versante con un'escavazione ricalcante le previsioni del vigente Programma di Attuazione stesso e sarà possibile, in gran parte, garantire i volumi concessi ai sensi dell'art. 33 della legge cave LP 7/20006.

³ Nel senso che è un profilo non definitivo in quanto il Programma di Attuazione prevede la messa in escavazione anche dei lotti sommitali

L'apprestamento dell'area sommitale permette, contemporaneamente, di ottenere una piena valorizzazione del giacimento che si traduce in:

- analisi dello stato di fatto al momento di determinazione del valore del futuro macrolotto: a seguito delle operazioni di scopertura dei lotti sommitali risulterà evidentemente più veritiero il valore economico della roccia del macrolotto e, pertanto, il valore del progetto preliminare che l'Amministrazione comunale dovrà porre ad evidenza pubblica risulterà più congruo sulla durata dei 18 anni. In questo modo, si garantirà un valore della roccia che permetterà all'amministrazione comunale di introitare il giusto canone ed all'aggiudicatario di condurre un'attività lavorativa bilanciata economicamente.
- preservazione del giacimento intesa come razionale coltivazione dell'area estrattiva. La gradonatura del versante ed il suo avanzamento sino al limite normativo del P.P.U.S.M. permetterà di improntare una coltivazione su più quote evitando la concentrazione degli avanzamenti e la ricerca solo della roccia a più alta resa commerciale. Solo con una coltivazione bilanciata sarà possibile permettere alle generazioni future la continuità dell'attività estrattiva all'interno dei limiti del Piano Cave ed alle Amministrazioni comunali le successive ricadute sociali ed economiche.

Per questi motivi si stabilisce che l'escavazione venga realizzata con un rapporto di scavo che valuti anche la sostenibilità economica dell'attività estrattiva: dove i due profili di progetto si differenziano, come dalle sezioni di seguito riportate:

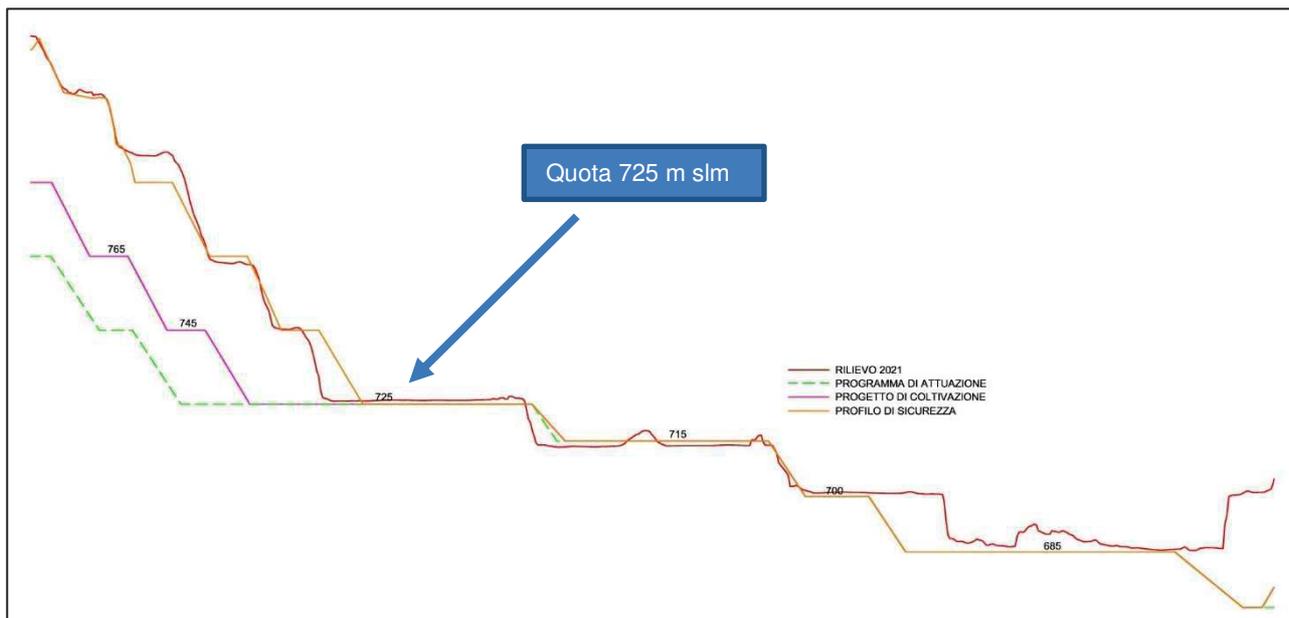


Figura 2: Sezione tipo: profilo di sicurezza del progetto esecutivo, progetto esecutivo e vigente Programma di Attuazione Monte Gaggio 1

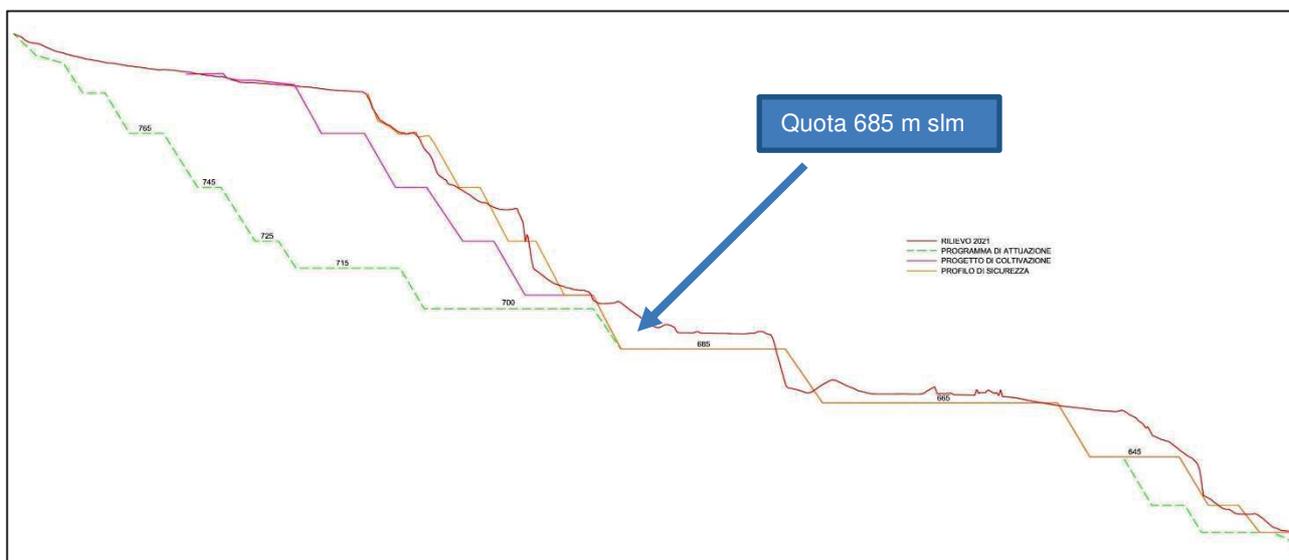


Figura 3: Sezione tipo: profilo di sicurezza del progetto esecutivo, progetto esecutivo e vigente Programma di Attuazione Monte Gaggio 2 con quota discriminante 685 m slm

Area estrattiva	Quota discriminante
Monte Gaggio 1	725 m slm
Monte Gaggio 2	685 m slm

Il metodo di coltivazione previsto dalla presente programmazione è quello a gradoni discendenti ma contemporanei, mediante una prima volata di punta per la realizzazione del fronte di pariana da coltivare in direzione nord o sud. Per quanto riguarda i lotti n. 21 e 22, invece, gli avanzamenti saranno di pariana ma con una stratificazione (giunti di raffreddamento) a reggipoggio e leggermente strapiombati. Sarà onere del direttore lavori adoperarsi per garantire le necessarie condizioni di sicurezza.

Per quanto riguarda i lotti n. 6 e 7 che non confinano con lotti sommitali ancora non coltivati, il rapporto di scavo non è da considerare in quanto il loro sviluppo progettuale dipende dagli avanzamenti dei lotti adiacenti e ne è limitato dalla presenza del limite di PPUSM.

Per quanto riguarda Santa Colomba gli avanzamenti risultano interni al limite del P.P.U.S.M. ma esterni al lotto solo in prossimità del lotto n. 4, necessari per permettere il rispetto concessorio nonché la continuità escavativa fortemente influenzata dalla diversa velocità di escavazione del limitrofo lotto n. 3.

I volumi previsti dal presente Programma di Attuazione Ponte sono in totale pari a **mc. 20.669.349** calcolati con riferimento al rilievo plano-altimetrico eseguito ad inizio 2023.

Lotto unico n. 2 - 3 area estrattiva Monte Gaggio.

QUOTA DI SCAVO	VOLUMI
701	mc. 1.098
715	mc. 68.430
725	mc. 488.740
745	mc. 389.169
765	mc. 141.461
780	mc. 60.570
795	mc. 595
TOTALE	mc. 1.150.063

Lotto n. 4 area estrattiva Monte Gaggio.

QUOTA DI SCAVO	VOLUMI
671	mc. 1.530
686	mc. 11.190
700	mc. 18.275
715	mc. 21.564
725	mc. 109.798
745	mc. 109.161
765	mc. 57.862
780	mc. 48.234
795	mc. 3.536
810	mc. 58
TOTALE	mc. 381.208

Lotto n. 5 area estrattiva Monte Gaggio.

QUOTA DI SCAVO	VOLUMI
671	mc. 23.941
686	mc. 33.361
700	mc. 42.141
715	mc. 31.183
725	mc. 64.500
745	mc. 48.523
765	mc. 26.437
780	mc. 21.517
795	mc. 5.465
810	mc. 402
TOTALE	mc. 297.470

Lotto n. 6 area estrattiva Monte Gaggio.

QUOTA DI SCAVO	VOLUMI
671	mc. 93.049
685	mc. 125.101
700	mc. 98.247
715	mc. 44.978
TOTALE	mc. 361.375

Lotto n. 7 area estrattiva Monte Gaggio.

QUOTA DI SCAVO	VOLUMI
671	mc. 5.123
685	mc. 69.556
700	mc. 121.019
715	mc. 84.113
725	mc. 127.328
745	mc. 46.915
765	mc. 1.898
TOTALE	mc. 455.952

Lotto n. 8 area estrattiva Monte Gaggio.

QUOTA DI SCAVO	VOLUMI
671	mc. 57.582
686	mc. 32.411
700	mc. 86.377
715	mc. 36.321
725	mc. 51.598
745	mc. 50.370
765	mc. 37.622
780	mc. 32.507
795	mc. 12.950
810	mc. 3.769
TOTALE	mc. 401.507

Lotto n. 9 area estrattiva Monte Gaggio.

QUOTA DI SCAVO	VOLUMI
671	mc. 29.710
686	mc. 111.703
700	mc. 150.663
715	mc. 57.318
725	mc. 83.264
745	mc. 60.740
765	mc. 30.052
780	mc. 23.443
795	mc. 10.400
810	mc. 1.192
TOTALE	mc. 558.485

Lotto n. 10 area estrattiva Monte Gaggio.

QUOTA DI SCAVO	VOLUMI
686	mc. 130.535
700	mc. 255.170
715	mc. 182.585
725	mc. 191.772
745	mc. 74.840
765	mc. 27.282
780	mc. 18.904
TOTALE	mc. 881.088

Lotto n. 11 area estrattiva Monte Gaggio.

QUOTA DI SCAVO	VOLUMI
685	mc. 158.409
700	mc. 185.895
715	mc. 102.670
725	mc. 65.349
745	mc. 60.758
765	mc. 10.775
TOTALE	mc. 583.856

Lotto n. 12 area estrattiva Monte Gaggio.

QUOTA DI SCAVO	VOLUMI
665	mc. 73.742
685	mc. 97.435
700	mc. 69.812
715	mc. 44.253
725	mc. 52.432
745	mc. 26.922
765	mc. 8.820
TOTALE	mc. 373.413

Lotto n. 13 area estrattiva Monte Gaggio.

QUOTA DI SCAVO	VOLUMI
665	mc. 159.152
685	mc. 97.412
700	mc. 70.135
715	mc. 38.603
725	mc. 43.947
745	mc. 17.783
765	mc. 2.416
TOTALE	mc. 429.448

Lotto unico n. 14 - 15 area estrattiva Monte Gaggio.

QUOTA DI SCAVO	VOLUMI
665	mc. 379.699
685	mc. 287.196
700	mc. 141.698
715	mc. 77.409
725	mc. 88.349
745	mc. 39.014
765	mc. 8.457
780	mc. 1.313
TOTALE	mc. 1.023.135

Lotto unico n. 16 -17 area estrattiva Monte Gaggio.

QUOTA DI SCAVO	VOLUMI
646	mc. 45.874
665	mc. 281.169
685	mc. 192.760
700	mc. 215.051
715	mc. 111.896
725	mc. 170.913
745	mc. 89.553
765	mc. 19.045
780	mc. 3.032
TOTALE	mc. 1.129.293

Lotto unico n. 18 – 19 area estrattiva Monte Gaggio.

QUOTA DI SCAVO	VOLUMI
646	mc. 47.427
652	mc. 144.187
665	mc. 215.929
685	mc. 46.607
695	mc. 20.042
700	mc. 79.816
715	mc. 35.093
725	mc. 38.554
745	mc. 5.474
TOTALE	mc. 633.129

Lotto n. 20 area estrattiva Monte Gaggio.

QUOTA DI SCAVO	VOLUMI
652	mc. 121.978
666	mc. 579.005
680	mc. 261.176
695	mc. 112.137
710	mc. 41.774
730	mc. 2.247
TOTALE	mc. 1.118.317

Lotto n. 21 area estrattiva Monte Gaggio.

QUOTA DI SCAVO	VOLUMI
596	mc. 112.596
610	mc. 233.215
625	mc. 176.120
635	mc. 231.404
650	mc. 198.797
665	mc. 192.883
680	mc. 162.847
698	mc. 118.187
710	mc. 83.093
730	mc. 2.791
TOTALE	mc. 1.511.933

Lotto n. 22 area estrattiva Monte Gaggio.

QUOTA DI SCAVO	VOLUMI
610	mc. 65.698
625	mc. 89.793
635	mc. 120.597
650	mc. 96.811
665	mc. 80.921
680	mc. 77.864
695	mc. 81.090
710	mc. 97.307
730	mc. 33.656
745	mc. 8.341
TOTALE	mc. 752.078

Lotto n. 23 area estrattiva Monte Gaggio.

QUOTA DI SCAVO	VOLUMI
726	mc. 115
745	mc.10.580
765	mc. 48.380
780	mc. 103.849
795	mc. 144.614
810	mc. 159.380
825	mc. 72.757
TOTALE	mc. 539.675

Lotto n. 24 area estrattiva Monte Gaggio.

QUOTA DI SCAVO	VOLUMI
700	mc. 49
715	mc. 51.722
725	mc. 160.324
745	mc. 230.387
765	mc. 216.775
780	mc. 247.191
795	mc. 157.234
810	mc. 79.374
825	mc. 6.804
TOTALE	mc. 1.149.860

Lotto n. 25 area estrattiva Monte Gaggio.

QUOTA DI SCAVO	VOLUMI
700	mc. 39.323
715	mc. 179.308
725	mc. 479.632
745	mc. 529.565
765	mc. 381.485
780	mc. 322.829
795	mc. 207.675
810	mc. 95.660
TOTALE	mc. 2.235.477

Lotto n. 26 area estrattiva Monte Gaggio.

QUOTA DI SCAVO	VOLUMI
665	mc. 1.202
680	mc. 41.700
695	mc. 151.726
710	mc. 311.310
730	mc. 287.306
745	mc. 407.093
TOTALE	mc. 1.200.337

Lotto unico n. 1 – 2 area estrattiva Santa Colomba.

QUOTA DI SCAVO	VOLUMI
770	mc. 289.664
790	mc. 341.607
805	mc. 221.499
815	mc. 189.378
825	mc. 184.069
835	mc. 183.102
845	mc. 222.448
860	mc. 144.364
870	mc. 172.047
TOTALE	mc. 1.948.178

Lotto n. 3 area estrattiva Santa Colomba.

QUOTA DI SCAVO	VOLUMI
770	mc. 102.397
790	mc. 133.849
805	mc. 182.561
815	mc. 151.580
825	mc. 140.258
845	mc. 98.873
860	mc. 67.531
870	mc. 114.738
TOTALE	mc. 991.787

Lotto n. 4 area estrattiva Santa Colomba.

QUOTA DI SCAVO	VOLUMI
805	mc. 101.390
815	mc. 72.025
825	mc. 131.139
845	mc. 57.514
860	mc. 14.592
870	mc. 7.511
TOTALE	mc. 384.171

Lotto n. 5 area estrattiva Santa Colomba.

Il Programma di Attuazione ponte prevede anche uno scavo su parte del lotto n. 5 ad oggi non attivo, ma compreso nel macrolotto dell'area Santa Colomba.

QUOTA DI SCAVO	VOLUMI
770	mc. 91.576
790	mc. 53.427
805	mc. 19.980
815	mc. 13.131
TOTALE	mc. 178.114

Di seguito si riporta una tabella riepilogativa che evidenzia per ogni concessionario il volume previsto dalla presente programmazione ed il volume residuo di quanto deliberato dal Consiglio Comunale di Albiano ai sensi dell'art. 33 della LP 7/2006:

LOTTO	VOLUMI DA PdA PONTE	VOLUMI RESIDUI DA ART. 33
Lotto 2 – 3 - Monte Gaggio	mc. 1.150.063	mc. 370.67,55
Lotto 4 - Monte Gaggio	mc. 381.208	mc. 175.918,75
Lotto 5 - Monte Gaggio	mc. 297.470	mc. 425.262,20
Lotto 6 - Monte Gaggio	mc. 361.375	mc. 135.788,04
Lotto 7 - Monte Gaggio	mc. 455.952	mc. 178.280,21
Lotto 8 - Monte Gaggio	mc. 401.507	mc. 227.201,30
Lotto 9 - Monte Gaggio	mc. 558.485	mc. 240.970,56
Lotto 10 - Monte Gaggio	mc. 881.088	mc. 202.225,80
Lotto 11 - Monte Gaggio	mc. 583.856	mc. 187.926,54
Lotto 12 - Monte Gaggio	mc. 373.413	mc. 119.672,60
Lotto 13 - Monte Gaggio	mc. 429.448	mc. 295.538,09
Lotto 14 – 15 - Monte Gaggio	mc. 1.023.135	mc. 400.122,69
Lotto 16 – 17 - Monte Gaggio	mc. 1.129.293	mc. 653.309,39
Lotto 18 – 19 - Monte Gaggio	mc. 633.129	mc. 369.219,42
Lotto 20 - Monte Gaggio	mc. 1.118.317	mc. 646.188,12
Lotto 21 - Monte Gaggio	mc. 1.511.933	mc. 774.391,51
Lotto 22 - Monte Gaggio	mc. 752.078	mc. 326.437,06
Lotto 1 – 2 - Santa Colomba	mc. 1.948.178	mc. 490.521,43
Lotto 3 - Santa Colomba	mc. 991.787	mc. 317.312,55
Lotto 4 - Santa Colomba	mc. 384.171	mc. 99.642,95

È doveroso sottolineare che:

- al raggiungimento dei volumi assegnati dalle delibere consiliari sopra richiamate, in assenza delle condizioni che permettano il raggiungimento delle premialità stabilite nelle delibere stesse, il concessionario dovrà interrompere l'escavazione e i volumi residui verranno coltivati eventualmente dal nuovo concessionario subentrante;
- le volumetrie previste in questo progetto esecutivo rappresentano la massima escavazione permessa nella validità del presente progetto esecutivo e che spazialmente è limitata

secondo le planimetrie e le sezioni di progetto. Tali limiti potranno essere raggiunti solo in alcune aree, in quanto l'escavazione dipende principalmente da due condizioni assolutamente non controllabili:

- 1) la qualità della roccia;
- 2) la richiesta del mercato.

4.2.1. VALORE DELLA ROCCIA⁴

Il valore della roccia è il dato economico fondamentale per la sostenibilità dell'attività estrattiva. Questo importante valore dipende essenzialmente da due fattori che sono:

- **la resa**: il rapporto tra la produzione derivante dalla prima lavorazione e il materiale abbattuto (tout-venant);
- **il valore commerciale della produzione**

La combinazione di questi due parametri definisce il valore della roccia al mc. Pertanto, il costo ogni comprensivo dell'escavazione deve sempre essere inferiore a tale valore affinché l'attività abbia un significato economico.

Il valore mercantile delle varie tipologie dei prodotti di prima lavorazione attualmente sul mercato sono determinati dalla Commissione tecnica per la determinazione dei canoni e sono i seguenti:

1. **Lastre di tipo sottile**: la diagonale media non dovrà essere inferiore a cm 20, né superiore a cm 40; lo spessore potrà variare da cm 1 a cm 3: **€/t 90,00-110,00**;
2. **Lastre di tipo gigante**, compreso il gigante sottile e quello idoneo alla produzione di piastrelle e similari (escluse le lastre idonee da sega): la diagonale media non dovrà essere inferiore a cm 40, né superiore a cm 90; lo spessore potrà variare da cm 1 a cm 7: **€/t 70,00-100,00**;
3. **Lastre di tipo normale**: la diagonale media non dovrà essere inferiore a cm 20, né superiore a cm 40; lo spessore delle lastre potrà variare da cm 2 a cm 5: **€/t 40,00 a 65,00**;
4. **Materiale grezzo per cubetti**: lo spessore potrà variare da cm 5 a cm 11; la diagonale minore non dovrà essere inferiore a 2,5 volte lo spessore, né superiore a cm 30: **€/t 35,00-55,00**;

⁴ Paragrafo a cura del dott. geol. Lorenzo Stenico

5. **Materiale grezzo idoneo per binderi e similari** (attualmente di difficile collocazione sul mercato): lo spessore potrà variare da cm 11 a cm 15, la diagonale media non dovrà essere superiore a cm 40: **€/t 20,00-30,00**;
6. **Materiale grezzo idoneo per cordoni**: lo spessore potrà variare da cm 6 a cm 15; la lunghezza non dovrà essere inferiore a cm 70; l'altezza non dovrà essere inferiore a cm 40: **€/t 80,00**;
7. **Lastre grezze idonee da sega**: spessore variabile fra cm 3 e cm 7; la diagonale media non dovrà essere inferiore a cm 90: **€/t 160,00**;
8. **Materiale grezzo idoneo da sega**: spessore minimo pari a cm 15; lunghezza minima pari a cm 70; larghezza minima pari a cm 30: **€/t 160,00**;
9. **Materiale di scarto** ottenuto dalla cernita del tout-venant per la produzione dei materiali sopraindicati: **€/t 0,10**.

Con quanto premesso è possibile definire il valore della roccia estraibile eventualmente autorizzata dal presente progetto di coltivazione partendo dal calcolo del canone degli ultimi anni ricavandone il valore medio della roccia per l'intera area estrattiva.

- **Anno 2014:**

resa media annua = 24,32%	
volumi totali scavati = mc. 395.484,53	(A)
canone totale = € 1.240.444,73	(B)
canone medio sull'abbattuto = B/A = €/mc 3,14	(C)

Essendo il canone al metro cubo pari al 14% del valore della roccia al metro cubo, si ottiene:

$$\text{valore della roccia} = C/14 \times 100 = \mathbf{\text{€/mc } 22,40}$$

- **Anno 2015:**

resa media annua = 25,76%	
volumi totali scavati = mc. 337.473,50	(A)
canone totale = € 1.188.634,65	(B)
canone medio sull'abbattuto = B/A = €/mc 3,52	(C)

Essendo il canone al metro cubo pari al 14% del valore della roccia al metro cubo, si ottiene:

valore della roccia = $C/14 \times 100 = \text{€/mc } 25,16$

- **Anno 2016:**

resa media annua = 27,00%

volumi totali scavati = mc. 343.733,04 (A)

canone totale = € 1.300.033,45 (B)

canone medio sull'abbattuto = $B/A = \text{€/mc } 3,78$ (C)

Essendo il canone al metro cubo pari al 14% del valore della roccia al metro cubo, si ottiene:

valore della roccia = $C/14 \times 100 = \text{€/mc } 27,02$

- **Anno 2017:**

resa media annua = 25,23%

volumi totali scavati = mc. 340.680,51 (A)

canone totale = € 1.228.188,30 (B)

canone medio sull'abbattuto = $B/A = \text{€/mc } 3,61$ (C)

Essendo il canone al metro cubo pari al 14% del valore della roccia al metro cubo, si ottiene:

valore della roccia = $C/14 \times 100 = \text{€/mc } 25,75$

- **Anno 2018:**

resa media annua = 23,00%

volumi totali scavati = mc. 374.476,10 (A)

canone totale = € 1.263.721,77 (B)

canone medio sull'abbattuto = $B/A = \text{€/mc } 3,37$ (C)

Essendo il canone al metro cubo pari al 14% del valore della roccia al metro cubo, si ottiene:

valore della roccia = $C/14 \times 100 = \text{€/mc } 24,10$

- **Anno 2019:**

resa media annua = 23,98%

volumi totali scavati = mc. 390.947,72 (A)

canone totale = € 1.350.108,55 (B)

canone medio sull'abbattuto = B/A = €/mc 3,45 (C)

Essendo il canone al metro cubo pari al 14% del valore della roccia al metro cubo, si ottiene:

valore della roccia = $C/14 \times 100 = \text{€/mc } 24,67$

- **Anno 2020:**

resa media annua = 21,12%

volumi totali scavati = mc. 518.455,11 (A)

canone totale = € 1.154.641,14 (B)

canone medio sull'abbattuto = B/A = €/mc 2,23 (C)

Essendo il canone al metro cubo pari al 14% del valore della roccia al metro cubo, si ottiene:

valore della roccia = $C/14 \times 100 = \text{€/mc } 15,91$

- **Anno 2021:**

resa media annua = 23,82%

volumi totali scavati = mc. 387.160,63 (A)

canone totale = € 1.383.235,35 (B)

canone medio sull'abbattuto = B/A = €/mc 3,57 (C)

Essendo il canone al metro cubo pari al 14% del valore della roccia al metro cubo, si ottiene:

valore della roccia = $C/14 \times 100 = \text{€/mc } 25,52$

Il valore medio della roccia, considerando i dati degli ultimi anni, è pari a €/mc 23,82 (resa media pari a 24,28%) e sviluppando questo dato sui volumi autorizzabili dal presente Programma Ponte si ottiene il massimo valore fatturabile sulla prima lavorazione nel tempo

di validità del progetto da parte delle ditte che effettueranno l'escavazione ed esso è pari a € 492.343.893.

4.2.2. ASPETTI AMBIENTALI LEGATI AI VOLUMI DI ESCAVAZIONE

4.2.2.1. FLUSSI DEL TRAFFICO PESANTE LEGATO ALL'ATTIVITÀ ESTRATTIVA DELLE AREE DEL MONTE GAGGIO E SANTA COLOMBA

I flussi di traffico sono direttamente legati ai volumi scavati in quanto l'attività estrattiva prevede l'allontanamento sia della materia porfido che del residuo di lavorazione.

Partendo da questo presupposto i volumi previsti nel presente progetto di coltivazione creeranno un flusso massimo di mezzi pesanti secondo il seguente schema di calcolo:

		Area estrattiva Monte Gaggio e Santa Colomba
Portata per mezzo pesante tipo cava	ton	35
Trasformazione della portata per volumi di roccia in banco	mc	14
Volumi previsti dal Programma di Attuazione Ponte	mc	20.669.349
Volumi annui previsti dal Programma di Attuazione Ponte	mc	4.133.870
Giorni dell'attività di estrazione annui (circa)	giorni	200
Volumi previsti di scavo giornalieri	mc/giorno	20.669
Numeri mezzi pesanti tipo cava immessi sulla SP72 e/o sulla SP76	camion/giorno	1.476
Numeri mezzi pesanti tipo cava immessi sulla SP76 e/o sulla SP72 (andata + ritorno)	camion/giorno	2.952

Tabella 1: Flussi di traffico massimi previsti dal progetto di coltivazione

Si ritiene necessario sottolineare nuovamente che i volumi previsti certamente non saranno i volumi scavati e pertanto anche la valutazione sui flussi di traffico è solo l'ipotesi più gravosa.

4.2.2.2. RIDUZIONE DI SUPERFICIE BOSCATA E MONETIZZAZIONE FINALE

La riduzione di superficie boscata che comporta il denudamento delle aree interessate dal presente progetto di coltivazione è pressoché esigua e prettamente concentrata sull'attivazione delle parti a monte.

Per quanto riguarda l'area Monte Gaggio già il vigente Programma di Attuazione prevedeva di raggiungere il limite sommitale del P.P.U.S.M., mentre per la zona S. Colomba il Programma Ponte interviene a monte del lotto n. 4 con una superficie boscata in riduzione pari a mq. 9.781.

- Superficie totale da compensare:	9.781,00 mq	(A)
- Fattore moltiplicativo per interventi di miglioria boschiva:	5	(B)
- Superficie complessiva (A x B):	48.905,00 mq	(C)
- Importo a mq per compensazione di superficie boscata:	0,31 €/mq	(D)
- Importo da corrispondere sul Fondo Forestale (C x D):	15.160,55 €	(E)

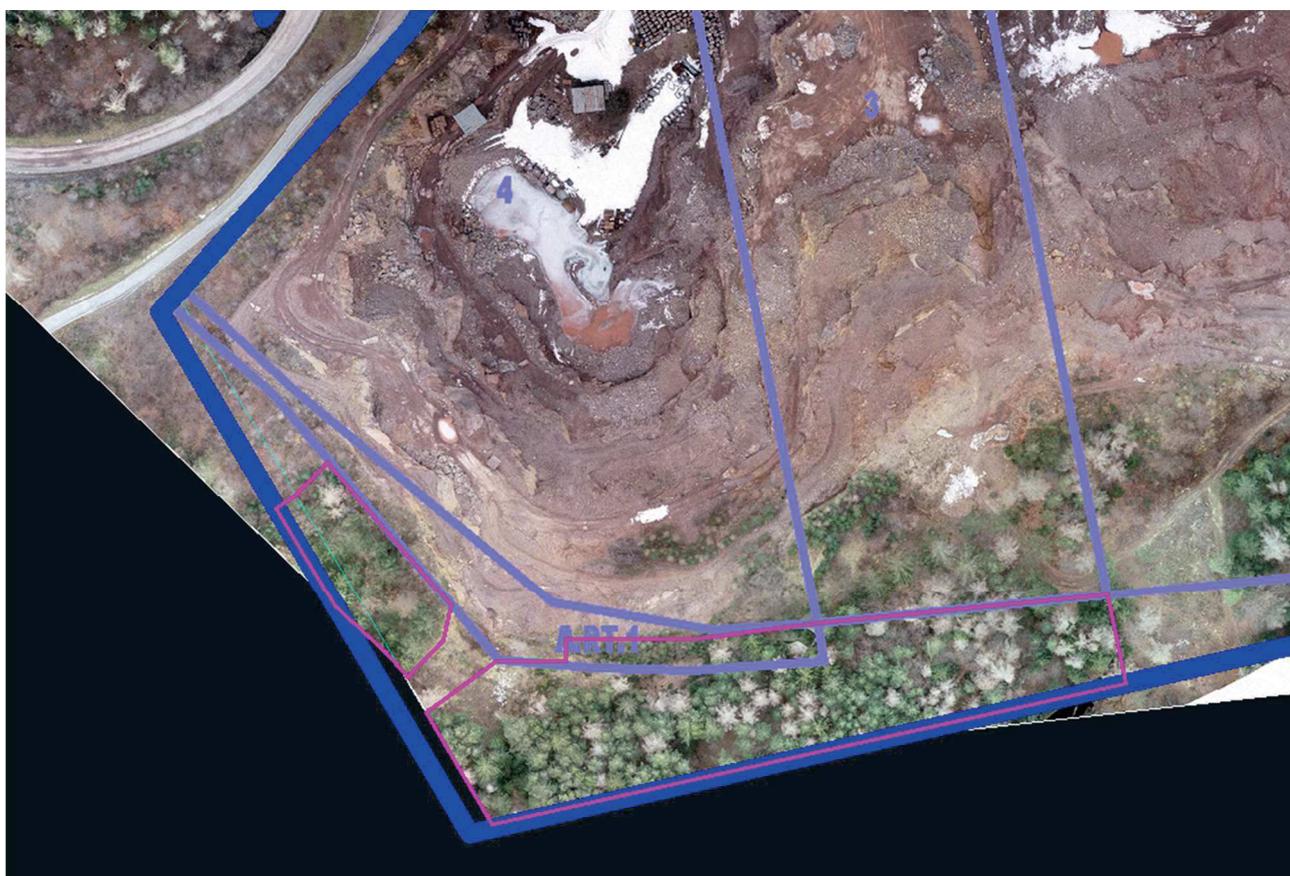


Figura 4: Area di bosco interessata dal Programma Ponte

4.2.3. GESTIONE DEGLI AVANZAMENTI DEI FRONTI DI SCAVO

Il Programma di Attuazione “Ponte” si pone in linea con la programmazione vigente in quanto interviene su tutta l’area estrattiva con la solita attenzione alla realizzazione di una gradonatura stabile, armoniosa e sicura tramite il contenimento delle altezze dei gradoni che dovranno raggiungere al massimo i 20 m, ad eccezione delle situazioni caratterizzate dalla diversa velocità di avanzamento dei fronti tra concessionari attigui.

Lotto unico n. 2 - 3 area estrattiva Monte Gaggio.

La realizzazione del lotto unico tra i due concessionari, i lavori svolti dalla ditta Crotte Porfidi Sas nel lotto n. 23 a monte nonché lo spostamento all’esterno dell’area cave dell’impianto di frantumazione, permettono sicuramente una coltivazione più armoniosa dei due lotti con la possibilità di avanzare con l’escavazione anche in prossimità dell’ex confine dei due lotti.

Il presente intervento prevede una grande quantità di volume da scavare per uniformare le attuali quote di scavo con quelle previste dal Programma di Attuazione vigente. I gradoni particolarmente interessati da tale programmazione sono quelli dove insisteva l’impianto di frantumazione con i suoi cumuli di produzione (725 e 745 m slm).

Il Programma di Attuazione ponte prevede che in aumento rispetto al vigente vengano condotti avanzamenti per mc. 181.674.

VOLUMI SCAVATI 2006-2022	mc. 719.410,57
VOLUMI AUTORIZZATI PdA VIGENTE	mc. 1.687.800,00
RESIDUI	mc. 968.389,43
AUMENTO VOLUMETRICO PdA PONTE	mc. 181.673,57

Prioritario è intervenire sulla quota gradone attuale 793 m slm sull’ex lotto n. 2, in modo che venga realizzato un raccordo idoneo a collegarsi con il gradone di quota 785 m slm presente sull’ex lotto n. 3. Stesso intervento è necessario alle quote inferiori tra 768 m slm e 765 m slm.

Lotto n. 4 area estrattiva Monte Gaggio.

Il Programma di Attuazione ponte prevede l’avanzamento dei gradoni già presenti con l’attivazione del sottoscavo di quota 671 m slm utile soprattutto alla coltivazione delle parti private nonché dei lotti n. 6 e 7.

VOLUMI SCAVATI 2006-2022	mc. 249.977,27
VOLUMI AUTORIZZATI PdA VIGENTE	mc. 587.400,00
RESIDUI	mc. 337.422,73
AUMENTO VOLUMETRICO PdA PONTE	mc. 43.785,27

Lotto n. 5 area estrattiva Monte Gaggio.

Si prevede che per la durata del Programma di Attuazione ponte vengano condotti dei meri avanzamenti di gradone fino alle previsioni riportate nelle planimetrie.

VOLUMI SCAVATI 2006-2022	mc. 391.408,94
VOLUMI AUTORIZZATI PdA VIGENTE	mc. 603.100,00
RESIDUI	mc. 211.691,06
AUMENTO VOLUMETRICO PdA PONTE	mc. 85.778,94

Lotto n. 6 area estrattiva Monte Gaggio.

Il lotto n. 6 è caratterizzato da una posizione vincolata dalla presenza della strada comunale dalla presenza di lotti confinanti per tutto il suo perimetro che ne vincola profondamente la coltivazione. Tale vincolo sommato alla posizione svantaggiata del lotto determinano una grande difficoltà nella conduzione degli avanzamenti nonché la presenza di roccia qualitativamente minore per le porzioni a confine con la strada comunale.

È evidente che tale lotto verrà portato in esaurimento con il prossimo programma di attuazione, mentre la programmazione ponte rispecchia pressoché il vigente Programma di Attuazione.

VOLUMI SCAVATI 2006-2022	mc. 139.374,15
VOLUMI AUTORIZZATI PdA VIGENTE	mc. 548.800,00
RESIDUI	mc. 409.425,85
AUMENTO VOLUMETRICO PdA PONTE	mc. -48.050,85

Lotto n. 7 area estrattiva Monte Gaggio.

È necessario condurre un avanzamento di coltivazione che mantenga attiva ed in sicurezza la viabilità che dalla strada comunale entra nell'area estrattiva e che è funzionale al transito degli altri concessionari della zona.

VOLUMI SCAVATI 2006-2022	mc. 215.788,19
VOLUMI AUTORIZZATI PdA VIGENTE	mc. 691.300,00
RESIDUI	mc. 475.511,81
AUMENTO VOLUMETRICO PdA PONTE	mc. -19.559,81

Lotto n. 8 area estrattiva Monte Gaggio.

Gli avanzamenti di gradone previsti in questa programmazione devono essere analizzati come avanzamenti di "macrolotto", che permettano cioè una coltivazione armoniosa dei lotti confinanti. Il lotto n. 8 condiziona, infatti, la coltivazione anche dei lotti n. 5 e 9 adiacenti. Per questo motivo l'aumento volumetrico sotto riportato risulta più alto della media degli altri lotti.

VOLUMI SCAVATI 2006-2022	mc. 387.825,54
VOLUMI AUTORIZZATI PdA VIGENTE	mc. 669.600,00
RESIDUI	mc. 281.774,46
AUMENTO VOLUMETRICO PdA PONTE	mc. 281.372,95

Lotto n. 9 area estrattiva Monte Gaggio.

L'avanzamento della coltivazione di tale lotto è fortemente influenzato/inibito dall'attività del lotto n. 10 confinante che registra una coltivazione molto più lenta rispetto a quella del lotto n. 9 e che per questo ha obbligato l'amministrazione comunale ad operare la variante ai sensi dell'art. 45bis in passato. Anche con questo intervento, infatti, buona parte dei volumi previsti saranno a disposizione del lotto n. 9 solo se si realizzeranno gli avanzamenti al confine da parte del lotto n. 10.

VOLUMI SCAVATI 2006-2022	mc. 317.435,09
VOLUMI AUTORIZZATI PdA VIGENTE	mc. 757.700,00
RESIDUI	mc. 440.264,91
AUMENTO VOLUMETRICO PdA PONTE	mc. 118.220,09

Lotto n. 10 area estrattiva Monte Gaggio.

A causa di scelte politiche commerciali proprie del concessionario influenzate sicuramente anche dalla buona qualità del giacimento, l'attività estrattiva risulta fortemente in ritardo e rallentata rispetto ai lotti limitrofi. Per questo nel tempo tale situazione ha generato problematiche nell'attività estrattiva dei lotti confinanti.

Al fine di garantire la continuità lavorativa anche alle ditte limitrofe ed in modo particolare al lotto n. 9, che mostra un ritmo escavativo più alto, al lotto n.10 in questo intervento vengono assegnati una grande quantità di volumi con l'auspicio che nel breve periodo la coltivazione del lotto n. 10 venga effettuata anche nella zona di confine con i lotti limitrofi permettendo agli stessi gli avanzamenti dei gradoni in maniera uniforme e nel rispetto del diritto concessorio degli stessi.

VOLUMI SCAVATI 2006-2022	mc. 123.635,51
VOLUMI AUTORIZZATI PdA VIGENTE	mc. 911.400,00
RESIDUI	mc. 787.764,49
AUMENTO VOLUMETRICO PdA PONTE	mc. 93.323,51

Lotto n. 11 area estrattiva Monte Gaggio.

Anche il lotto n. 11 è influenzato, seppur in maniera meno marcata rispetto al lotto n. 9, dalla velocità escavativa del lotto n. 10. Si registrano, infatti, dei setti a confine che limitano l'avanzamento volumetrico del lotto n. 11.

In maniera analoga, il lotto n. 12 confinante registra una coltivazione ad oggi quasi al limite progettuale del vigente Programma di Attuazione. Per questo motivo, l'intervento sul lotto n. 11 registra una volumetria che sia anche a garanzia degli avanzamenti sul lotto n. 12.

VOLUMI SCAVATI 2006-2022	mc. 185.928,17
VOLUMI AUTORIZZATI PdA VIGENTE	mc. 691.700,00
RESIDUI	mc. 505.771,83
AUMENTO VOLUMETRICO PdA PONTE	mc. 78.084,17

Lotto n. 12 area estrattiva Monte Gaggio.

Considerati i limiti escavativi raggiunti dal lotto n. 12 nel vigente Programma di Attuazione, è stato inserito un ulteriore sottoscavo a quota 675 m slm per garantire continuità aziendale in linea con le modifiche recenti attuate al vigente Programma di Attuazione.

VOLUMI SCAVATI 2006-2022	mc. 259.959,20
VOLUMI AUTORIZZATI PdA VIGENTE	mc. 518.800,00
RESIDUI	mc. 258.840,80
AUMENTO VOLUMETRICO PdA PONTE	mc. 114.572,20

Lotto n. 13 area estrattiva Monte Gaggio.

Il lotto n. 13 presenta una situazione analoga al lotto n. 12, pertanto, si è provveduto allo spostamento del ribasso di quota 665 m slm, evitando la zona sottostante i capannoni ospitanti la seconda lavorazione.

VOLUMI SCAVATI 2006-2022	mc. 325.778,19
VOLUMI AUTORIZZATI PdA VIGENTE	mc. 676.100,00
RESIDUI	mc. 350.321,81
AUMENTO VOLUMETRICO PdA PONTE	mc. 79.124,19

Lotto n. 14-15 area estrattiva Monte Gaggio.

Il lotto era stato oggetto di intervento nell'ultima modifica al Programma di Attuazione vigente e presenta una volumetria in grado di soddisfare le esigenze volumetriche concessorie. La riduzione del gradone di quota 665 m slm non inficia le esigenze aziendali.

VOLUMI SCAVATI 2006-2022	mc. 670.285,22
VOLUMI AUTORIZZATI PdA VIGENTE	mc. 1.733.500,00
RESIDUI	mc. 1.063.214,78
AUMENTO VOLUMETRICO PdA PONTE	mc. -40.079,78

Lotto n. 16-17 area estrattiva Monte Gaggio.

Anche il lotto n. 16-17 presenta la stessa situazione del lotto unico 14-15, ma essendo confinante con il lotto n. 18-19 che necessita di sopperire all'esaurimento qualitativo della roccia intercorso nell'ex lotto n. 19, è stato oggetto di aumento volumetrico soprattutto nelle zone di confine.

VOLUMI SCAVATI 2006-2022	mc. 833.935,57
VOLUMI AUTORIZZATI PdA VIGENTE	mc. 1.809.300,00
RESIDUI	mc. 975.364,43
AUMENTO VOLUMETRICO PdA PONTE	mc. 153.928,57

Lotto n. 18-19 area estrattiva Monte Gaggio.

L'esaurimento qualitativo della roccia presente nel lotto n. 19 comporta un netto calo delle volumetrie a disposizione del lotto unico, ma l'intervento di programma prevede comunque di garantire il diritto concessorio maturato individuando a confine con il lotto 16-17 i volumi

di avanzamento oltre che nel sottoscavo ridisegnato in funzione della qualità della roccia (quota 652 m slm).

VOLUMI SCAVATI 2006-2022	mc. 697.941,22
VOLUMI AUTORIZZATI PdA VIGENTE	mc. 1.726.700,00
RESIDUI	mc. 1.028.758,78
AUMENTO VOLUMETRICO PdA PONTE	mc. -395.629,78

Lotto n. 20 area estrattiva Monte Gaggio.

Il lotto n. 20 è caratterizzato dalla presenza dell'adiacente lotto n. 21 che risulta aver condotto una coltivazione più lenta soprattutto nelle zone a confine e che pertanto ne riduce la capacità escavativa. I volumi in aumento sono concentrati nel ribasso di quota 652 m slm attivato anche per sopperire alla mancanza di volumi per il lotto 18-19.

VOLUMI SCAVATI 2006-2022	mc. 516.786,02
VOLUMI AUTORIZZATI PdA VIGENTE	mc. 1.585.700,00
RESIDUI	mc. 1.068.913,98
AUMENTO VOLUMETRICO PdA PONTE	mc. 49.403,02

Lotto n. 21 area estrattiva Monte Gaggio.

L'intervento di Programma ponte ha eliminato le precedenti volumetrie di scavo previste fuori lotto alla base del giacimento.

VOLUMI SCAVATI 2006-2022	mc. 384.511,54
VOLUMI AUTORIZZATI PdA VIGENTE	mc. 2.100.200,00
RESIDUI	mc. 1.715.688,46
AUMENTO VOLUMETRICO PdA PONTE	mc. -203.755,46

Lotto n. 22 area estrattiva Monte Gaggio.

Il lotto n. 22 è stato oggetto di analisi per la ricerca della volumetria finale di escavazione, considerata la bassa resa e la qualità del prodotto di prima lavorazione.

VOLUMI SCAVATI 2006-2022	mc. 226.671,64
VOLUMI AUTORIZZATI PdA VIGENTE	mc. 799.700,00
RESIDUI	mc. 573.028,36
AUMENTO VOLUMETRICO PdA PONTE	mc. 179.049,64

Lotti sommitali n. 23, 24, 25 e 26 area estrattiva Monte Gaggio.

I lotti sommitali saranno interessati da una coltivazione fino al limite del Piano Cave con un gradonatura ad esaurimento.

Lotto n. 1-2 area estrattiva Santa Colomba.

Il lotto unico n. 1-2 Santa Colomba è caratterizzato dalla presenza di una grande quantità di materiale di vario tipo non idoneo alla prima lavorazione, ma sfruttabile all'attività di frantumazione dell'impianto mobile presente nell'area in concessione presente a valle delle aree di lavorazione. Il presente Programma ponte prevede quindi nella sua volumetria che tale materiale venga frantumato per permettere di raggiungere le quote a resa commerciale, soprattutto per le quote 790 e 805 m slm. Gli interventi a monte, seppur in presenza di materiale non adatto alla prima lavorazione, sono funzionali a raggiungere i volumi di interesse lavorativo dei ribassi.

VOLUMI SCAVATI 2006-2022	mc. 410.081,85
VOLUMI AUTORIZZATI PdA VIGENTE	mc. 2.234.700
RESIDUI	mc. 1.824.618,15
AUMENTO VOLUMETRICO PdA PONTE	mc. 123.559,85

Lotto n. 3 area estrattiva Santa Colomba.

Il lotto n. 3 ha una velocità escavativa minore rispetto ai lotti limitrofi. Pertanto, per garantire soprattutto l'escavazione dei lotti limitrofi, in tale intervento sono stati previsti volumi ampi ma che permettano gli avanzamenti dei gradoni in maniera uniforme e nel rispetto del diritto concessorio sia del lotto n. 4 che del lotto unico ex 1-2.

VOLUMI SCAVATI 2006-2022	mc. 229.709,75
VOLUMI AUTORIZZATI PdA VIGENTE	mc. 965.800,00
RESIDUI	mc. 736.090,25
AUMENTO VOLUMETRICO PdA PONTE	mc. 255.696,75

Lotto n. 4 area estrattiva Santa Colomba.

L'ampliamento a monte dell'escavazione, già ipotizzata negli anni 2011-2012 con la relativa richiesta di aumento del limite del PPUSM (approvato con DGP n.2103 del 04.10.2013), permette alla ditta concessionaria del lotto n. 4 di continuare l'attività estrattiva fino alla scadenza della concessione.

VOLUMI SCAVATI 2006-2022	mc. 226.913,54
VOLUMI AUTORIZZATI PdA VIGENTE	mc. 418.300,00
RESIDUI	mc. 191.386,46
AUMENTO VOLUMETRICO PdA PONTE	mc. 192.784,54

4.2.4. ALTEZZA DEI FRONTI DI SCAVO

Il presente progetto di coltivazione prevede la prosecuzione dello scavo in un'area storicamente già interessata da attività estrattiva. Tutte le aree coinvolte nel progetto presentano una gradonatura strutturata e una viabilità di servizio che ne consente la lavorazione.

La progettazione propone di migliorare le condizioni di sicurezza interne alle cave assicurando una gradonatura stabile al versante e limitando l'altezza massima dei gradoni esistenti. In questo senso il progetto norma l'altezza massima dei gradoni all'interno del versante in coltivazione in 15-20 m.

Le nuove quote di scavo, pressoché limitate ai ribassi, potranno essere realizzate solamente con gradoni di altezza massima di 10-15 m. Tale scelta è necessaria nell'ottica di favorire la sostenibilità economica dell'attività estrattiva.

4.2.5. GESTIONE DELLA LARGHEZZA DEI GRADONI

I gradoni dovranno presentare ampiezza conforme con le attività che vi verranno svolte:

- in fase di coltivazione dovranno essere mantenute pedate di almeno 15 m.
- i gradoni dove vengano effettuate rilevanti operazioni di movimentazione, dell'ordine di 500 mc/giorno dovranno presentare ampiezze minime di 20 m al fine di garantire idonei spazi di manovra. In caso di necessità di deroghe a queste condizioni minime potranno essere definite caso per caso dai singoli direttori dei lavori per periodi di tempo limitati.
- I gradoni ove eventualmente si prevede di poter effettuare le prime lavorazioni dovranno presentare ampiezza minima delle pedate pari a 20 m. Le aree adibite a lavorazione dovranno inoltre essere ubicate in posizioni di sicurezza ad una distanza almeno pari a metà dell'altezza del gradone tanto dal piede del fronte di scavo a monte che dal ciglio del fronte di scavo a valle.

- I gradoni che avranno raggiunto, nei tratti sommitali del versante le previsioni del progetto, potranno presentare larghezza delle pedate anche inferiori a 10 m ove il progetto lo preveda.
- In fase di preparazione si dovrà avere cura ad asportare i materiali detritici di copertura, provvedendo a realizzare una fascia di sicurezza dell'ampiezza di almeno 1,5 m fra il ciglio del gradone ed il piede della scarpata del materiale detritico che dovrà essere profilata secondo angoli di sicurezza.

Al fine di garantire un regolare sviluppo della viabilità di gradone si ammettono variazioni di quota dei singoli gradoni di + o - 2,0 ml dalla quota di progetto purché verificate da un punto di vista geologico e armonizzate fra proprietà limitrofe.

4.2.6. USO DELL'ESPLOSIVO

I progetti autorizzati dell'area estrattiva prevedono di norma la possibilità di utilizzare esplosivo nella fase di abbattimento del materiale in banco. In ragione della peculiarità dell'abbattimento per subissamento, che prevede il taglio del gradone alla base, è importante che nelle volate di mina sia sempre possibile brillare almeno due fori contemporaneamente. Tenuto conto del fatto che l'altezza dei fronti di scavo varia da 10 a 20 m è ragionevole prevedere un quantitativo massimo per la carica simultanea di 30÷40 kg. Tale quantitativo dovrà essere opportunamente valutato e verificato nei singoli progetti esecutivi in particolare dove i fronti di scavo presenteranno altezze contenute o in prossimità di vincoli sensibili quali i sostegni di linee elettriche dell'alta tensione vicinanza al centro abitato, viabilità pubbliche o alvei di corsi d'acqua.

Il quantitativo totale di esplosivo utilizzabile in una singola volata potrà variare da 200 a 275 kg in ragione delle ampiezze dei gradoni e delle necessità logistico – operative delle singole realtà estrattive. Si auspica, in particolare nelle quote con maggiore pregio merceologico, che da un utilizzo prevalente delle dinamiti o gelatine si passi a quello delle emulsioni, al fine di preservare la qualità dell'abbattuto e le caratteristiche geomeccaniche dell'ammasso roccioso retrostante.

Ai fini di migliorare sempre le condizioni di sicurezza durante le volate si consiglia di prevedere lungo il foro da mina la presenza della miccia detonante anche nel caso di cariche continue. La miccia detonante permetterà infatti in caso di mine gravide di attivare i fori carichi con relativa facilità ed in completa sicurezza. All'esterno dei fori la copertura della

miccia con sabbia consentirà la limitazione delle emissioni acustiche con conseguente limitazione delle emissioni nell'ambiente.

4.2.7.INTERVENTI E INFRASTRUTTURE DA PROGRAMMA DI ATTUAZIONE PER LA VALORIZZAZIONE DEL GIACIMENTO

4.2.7.1. VIABILITA'

Le viabilità di gradone e di collegamento sono funzionali allo svolgimento dell'attività di coltivazione di tutte le imprese e devono sempre essere mantenute in efficienza. L'attività di coltivazione non deve intaccare la sicurezza del transito sulle viabilità; pertanto, in condizioni di pericolo deve essere prioritaria la messa in sicurezza della sede stradale antecedentemente alla prosecuzione dell'attività di scavo.

Non devono essere provocate o indotte interruzioni del transito pertanto la sede stradale e le relative uscite devono essere sempre lasciate sgombre.

Le viabilità interne di collegamento fra i vari gradoni o sottoscavi sono di tipo elastico e possono essere realizzate o spostate in qualsiasi momento su indicazione e competenza del direttore responsabile.

4.2.7.2. RETE IDRICA AREE ESTRATTIVE

L'aree estrattive del Gaggio 1 e 2 e di Santa Colomba sono ancora servite come acquedotto industriale da opere di presa ubicate nella valle del Rio della Sega, a monte dell'area estrattiva Monte Gaggio 1. L'accumulo è assicurato da 3 serbatoi e da una stazione di sollevamento. Per quanto riguarda l'acquedotto potabile non sono state apportate modifiche rispetto alla situazione precedente al Programma di Attuazione.

4.2.7.3. ACQUE NERE

I servizi e i WC disposti all'interno delle aree estrattive sono muniti di vasche a tenuta stagna che vengono periodicamente vuotate da imprese specializzate. Mediamente ogni concessionario dichiara di avere 1 o 2 vasche a tenuta stagna. Solo poche aziende sono attualmente allacciate alla fognatura comunale:

- a. Industria Italiana Porfido Srl, ditta concessionaria del lotto n. 13 area estrattiva Monte Gaggio;

- b. Porfidi Montegaggio Srl, ditta concessionaria del lotto n. 17 area estrattiva Monte Gaggio.

4.2.7.4. CIRCOLAZIONE IDRICA SUPERFICIALE E PROFONDA (ACQUE DI PRIMA PIOGGIA)

Lo studio geologico idrogeologico redatto a supporto del vigente Programma di Attuazione non ha evidenziato criticità in relazione alla tutela di falde o di sorgenti captate nelle immediate vicinanze delle aree estrattive. L'attenzione viene quindi dedicata alla regolamentazione del deflusso superficiale.

Le acque meteoriche che interessano l'area estrattiva si concentrano prevalentemente nei sottoscavi dove si convoglia la maggior parte dell'acqua proveniente dai gradoni a monte. Le acque raccolte nei sottoscavi sono acque ricche di sedimento che attualmente non vengono impiegate direttamente nel ciclo produttivo di cava. Queste acque ricadono nella categoria "acque intercettate nel corso della realizzazione di opere pubbliche o private" e pertanto l'allontanamento di queste acque è da rilasciarsi ai sensi dell'art. 25 comma 4 del T.U.L.P. in materia di inquinanti:

"4. Le acque intercettate nel corso dell'esecuzione di opere pubbliche o private, compresa la realizzazione di gallerie, e le sostanze liquide o convogliabili derivanti dall'esecuzione delle medesime opere sono recapitate preferibilmente nei corpi idrici superficiali in base a un programma redatto dal soggetto proponente e autorizzato dall'Agenzia Provinciale per la protezione dell'ambiente, volto a definire il quadro previsionale delle operazioni nonché le misure di prevenzione e di tutela del corpo idrico ricettore e del sistema acquatico.

4 bis. *Ferme restando le eventuali autorizzazioni dell'autorità competente in materia di polizia idraulica, il programma previsto dal comma 4 è autorizzato dall'Agenzia – entro trenta giorni dalla sua ricezione – o in sede di conferenza di servizi, con eventuali prescrizioni, tenendo conto degli obiettivi di qualità e delle utilizzazioni in atto del corpo idrico ricettore, nonché della sua capacità di recupero. In presenza di eventi non previsti dal programma autorizzato, ivi compreso il rinvenimento di significativi volumi di acque non considerati dal programma, il soggetto esecutore delle opere adotta opportune misure di salvaguardia del corpo idrico ricettore e del sistema acquatico, dandone immediata comunicazione all'Agenzia, la quale può fissare ulteriori prescrizioni e misure di controllo a*

integrazione dell'autorizzazione. Nell'ambito delle prescrizioni stabilite dal provvedimento di autorizzazione, l'Agenzia può altresì disporre specifici valori limite di emissione da rispettare per il recapito finale delle acque intercettate.

4 ter. *Qualora il programma dimostri che non sia tecnicamente fattibile, in tutto o in parte, il convogliamento delle acque e delle sostanze di cui al comma 4 in corpi idrici superficiali, l'Agenzia autorizza, secondo quanto previsto dal comma 4 bis, il loro recapito non comporti pericolo per l'ambiente o instabilità dei suoli."*

Le ditte concessionarie si sono attivate in modo consortile per la redazione di un progetto di restituzione delle acque intercettate ai sensi dell'art. 25 del TULP a firma dell'ing. Giro Leonardelli, che ha ottenuto parere favorevole con parere del dirigente del Servizio Bacini Montani in data 24.02.2023. Tale progetto prevede che vi siano tre punti di scarico nel Rio Sega ognuno dotato di un sistema di dissabbiatura, lettore di torbidità e disoleazione. Le zone sono state suddivise fra Monte Gaggio 1 e Monte Gaggio 2 e Santa Colomba. Si rimanda a tale progetto per le caratteristiche progettuali.

È da precisare, tuttavia, che considerate le condizioni di carenza d'acqua che hanno contraddistinto gli ultimi mesi e soprattutto la primavera unite ad un impianto di conduzione di acqua industriale sottodimensionato e difettoso in vari punti, è interesse dei concessionari non provvedere allo sversamento nel corpo del Rio Sega delle acque accumulate, bensì è di interesse di tutti i soggetti provvedere all'allontanamento temporaneo delle stesse in vasche di raccolta da posizionare in aree che non interferiscono con gli avanzamenti della coltivazione, in modo da garantirsi un approvvigionamento il più possibile costante soprattutto per la bagnatura dei piazzali, delle viabilità e delle superfici di cava così come previsto dal Programma di Attuazione comunale.

Sarà cura del direttore responsabile determinare dove posizionare le eventuali vasche di raccolta singole o comuni. Al contempo sarà cura del concessionario richiedere la concessione temporanea di derivazione delle acque di ribasso mediante apposita domanda da presentarsi al momento del progetto esecutivo.

Nella presente pianificazione si prevede, quindi, che ogni lotto faccia convogliare le acque in un proprio sottoscavo o nel punto più basso del proprio lotto, secondo le indicazioni del proprio direttore lavori, creando le condizioni per un rallentamento del deflusso e una prima decantazione naturale delle acque di prima pioggia. L'obiettivo è convogliare l'acqua in un unico punto di fondo internamente al proprio lotto in modo tale che essa non interferisca con

l'attività estrattiva o di lavorazione, ma che possa tuttavia essere sfruttata da ogni concessionario per uso interno (ad esempio bagnatura piazzali, operazioni di pulitura, etc.). Qualora l'acqua fosse in eccesso o andasse a intralciare la coltivazione, ogni concessionario dovrà convogliare tale acqua nei punti di raccolta o nelle vasche di raccolta per metterle a disposizione di coloro che necessitano di attingere per ottemperare alla bagnatura o all'alimentazione delle terze lavorazioni. In quest'ultimo caso sarà cura del concessionario dotarsi di un sistema di disabbatura ulteriore nonché di disoleazione che permetta l'impiego dell'acqua nell'apparecchiatura industriale.

4.2.7.5. STRUTTURE ED IMPIANTI FISSI

Per quanto riguarda le strutture e gli impianti fissi che devono essere rimossi alla dismissione dell'attività estrattiva, sui quali peraltro il Comitato Tecnico Interdisciplinare calcola la cauzione a garanzia della loro rimozione, si rimanda alla progettazione esecutiva.

4.2.7.6. MIGLIORAMENTO DELLE CONDIZIONI LAVORATIVE

Il miglioramento delle condizioni lavorative passa attraverso la mitigazione dell'impatto dell'attività estrattiva soprattutto in termini di polveri e rumore.

Gli interventi volti alla mitigazione e controllo delle polveri sulle strade principali dovranno essere affiancati anche da una serie di interventi che dovranno essere messi in campo da ogni singola impresa all'interno dei propri cantieri o aree di lavorazione.

A questo scopo si prescrivono i seguenti interventi, in continuità con quanto previsto dal Programma di Attuazione:

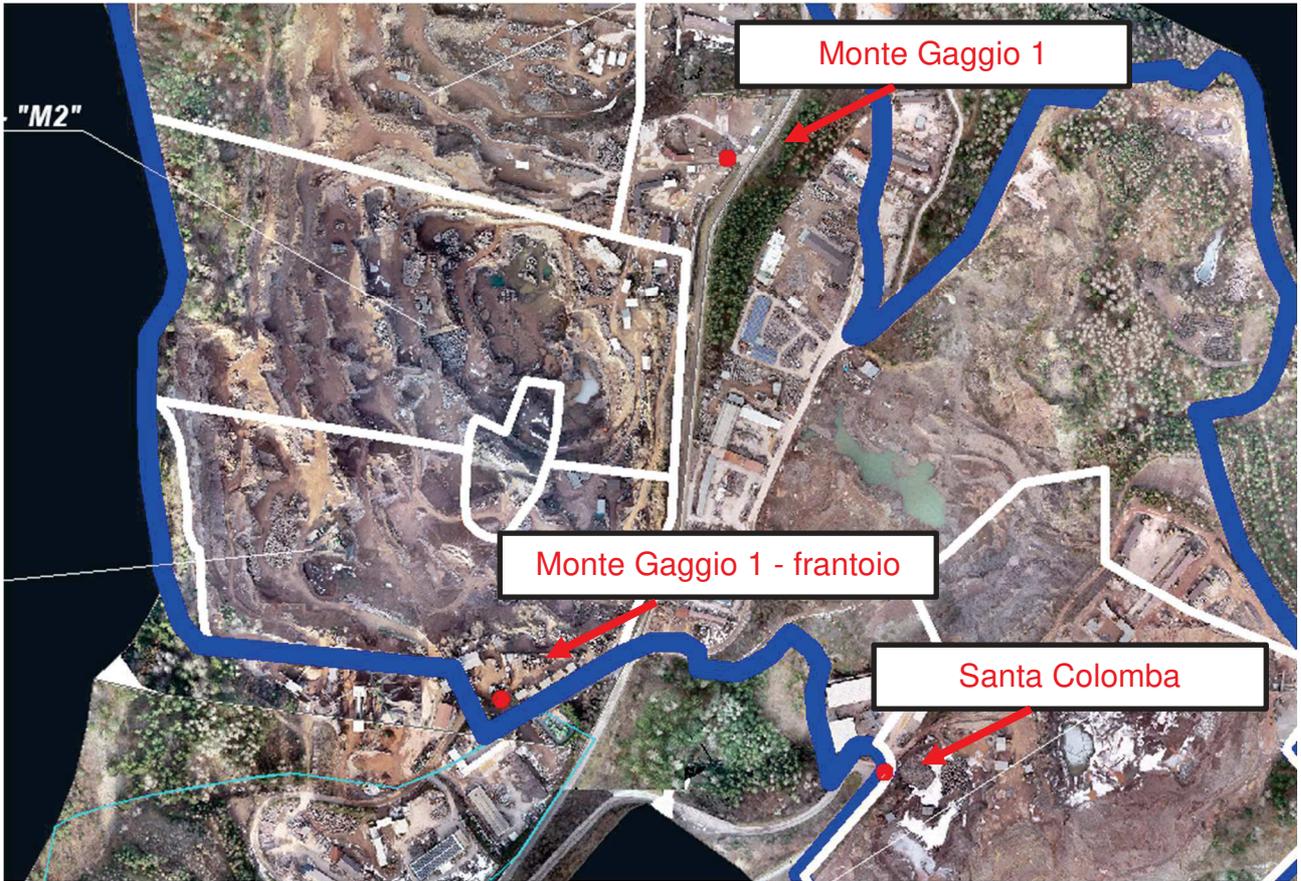
- riduzione della velocità di transito lungo le strade non asfaltate;
- realizzazione di efficienti sistemi di bagnatura, lungo la viabilità di cantiere ed in generale a servizio delle aree soggette al transito di veicoli;
- bagnatura regolare sulla viabilità;
- regolare servizio di pulizia delle superfici pavimentate con conglomerato bituminoso ed in particolare in immissione della viabilità pubblica;
- limitazione della velocità dei mezzi in transito, attraverso l'apposizione di apposita segnaletica, al fine di limitare disturbo legato a rumori e liberazione di polveri.
- servizi igienici e locali di servizio per le maestranze impiegate all'interno dei cantieri;

- previsione dell'installazione di servizi igienici mobili o trasportabili per servire le aree di lavorazione o i cantieri temporanei presenti lungo il versante, all'interno dei lotti in coltivazione.

4.2.7.7. TRACCIABILITA' DELLA ROCCIA SCAVATA

Considerate imminenti le scadenze delle concessioni in essere, l'Amministrazione comunale ritiene necessario evitare la corsa all'estrazione incontrollata o all'adozione di procedure che da normativa prevedono il sanzionamento solo a posteriori, con tempi molto lunghi e con la possibilità di avvalersi di vie giuridiche le cui tempistiche poco si coniugano con l'interesse pubblico e lo sviluppo sostenibile del territorio. Con tali condizioni caratterizzanti lo stato di fatto, ricercando in ogni modo la valorizzazione del giacimento nel presente, ma anche nel futuro, si ritiene che la completa tracciabilità del materiale estratto (intesa come somma delle produzioni derivanti dall'abbattimento, dalla prima lavorazione e dal materiale destinato alla frantumazione o ad operazioni di riempimento, rimodellazioni e ripristini) sia una delle possibili scelte amministrative che permettono in breve tempo di attuare le operazioni di salvaguardia del bene pubblico, di contenimento delle infrazioni normative riscontrate negli ultimi anni e di controllo amministrativo sull'attività estrattiva. La completa tracciabilità si traduce, quindi, nell'identificazione di n. 6 vie di entrata/uscita dell'area estrattiva (come peraltro già programmato nel vigente Programma di Attuazione dell'ing. Renato Callegari) e nel posizionamento di n. 6 infrastrutture di pesatura dotate di sistema informatico di identificazione della tipologia di materiale, della provenienza, della destinazione e del peso. Tale sistema informatico sarà fornito e gestito dall'Amministrazione Comunale per mezzo della sua società in house, mentre le infrastrutture necessarie saranno a carico del Comune e dovranno essere realizzate entro un anno dall'adozione definitiva del presente Programma di Attuazione Ponte con una spesa da ammortizzare in parte sul presente Programma di Attuazione Ponte ed in parte sul nuovo Programma di Attuazione a 18 anni.

La completa tracciabilità permetterà, contemporaneamente, di acquisire una conoscenza approfondita dello stato di fatto del giacimento, funzionale all'individuazione del suo reale valore, parametro di fondamentale importanza per i futuri bandi d'asta dei macrolotti.





Il posizionamento di tali infrastrutture è individuato dai pallini rossi delle foto soprariportate. In fase di realizzazione, tuttavia, sarà cura del Comune di Albiano definirne meglio la collocazione in relazione ad esigenze operative-costruttive, come per esempio interferenza con il traffico, presenza di alimentazione energetica, etc.

4.2.7.8. OBBLIGHI DIVIETI E PRESCRIZIONI

4.2.7.8.1. VIABILITA'

Il transito lungo i gradoni, funzionale alla coltivazione, è inteso come un diritto per concessionari e soggetti proprietari di lotti privati.

Lungo ogni singolo gradone dell'area estrattiva (tanto su suolo pubblico che privato) deve essere garantito il transito ai soggetti che ne abbiano titolo o necessità. Limitate interruzioni del transito potranno essere ammesse nel caso in cui vengano preventivamente concordate con i soggetti interessati al transito.

Occasionali interruzioni del transito dovute a crolli o a volate con esito imprevisto, dovranno essere oggetto di pronto intervento al fine di ripristinare in tempi certi i collegamenti lungo i gradoni.

È possibile, tuttavia, garantire il passaggio su una via alternativa purché il transito su di essa avvenga nelle massime condizioni di sicurezza.

All'interno dei gradoni è fatto divieto di deposito di materiali, ad eccezione dei cumuli delle volate, altri cumuli in attesa di smaltimento potranno essere ammessi per periodi di tempo limitato qualora non ostacolino il transito lungo i gradoni, in ogni caso sarà necessario

garantire che le pedate dei gradoni presentino sempre uno spazio libero di almeno 10 m di larghezza.

4.2.7.8.2. SICUREZZA SUI CANTIERI

Lungo le strade di accesso ai cantieri dovrà essere posizionata idonea segnaletica come da obblighi di legge.

I fronti sommitali dell'area estrattiva dovranno essere interdetti dall'esterno attraverso la realizzazione di una barriera da realizzarsi con rete metallica. La barriera:

- dovrà avere altezza di 2,0 m;
- dovrà rispettare le normative in materia di sicurezza (prevedere l'impossibilità di oltrepassarla o di sporgersi);
- dovrà essere sostenuta dalla necessaria paleria ad intervalli regolari.

4.2.7.8.3. ORDINE E TUTELA DEL PAESAGGIO SUI CANTIERI

Si fa divieto di deposito di elementi o macchinari dismessi, rifiuti in genere sui piazzali, lungo le strade, all'interno dei lotti/proprietà e tantomeno all'interno delle aree boscate.

Si fa divieto di deposito al di fuori delle aree previste (lotti e piazzali di lavorazione) di materiali grezzi, semilavorati e lavorati.

4.2.7.8.4. RIPRISTINO AMBIENTALE

La normativa prevede che in caso di dismissione anticipata della concessione e/o a fine progetto esecutivo, il concessionario si attivi per redigere e realizzare il progetto di ripristino dell'area conformemente a quanto previsto dal Programma di Attuazione vigente.

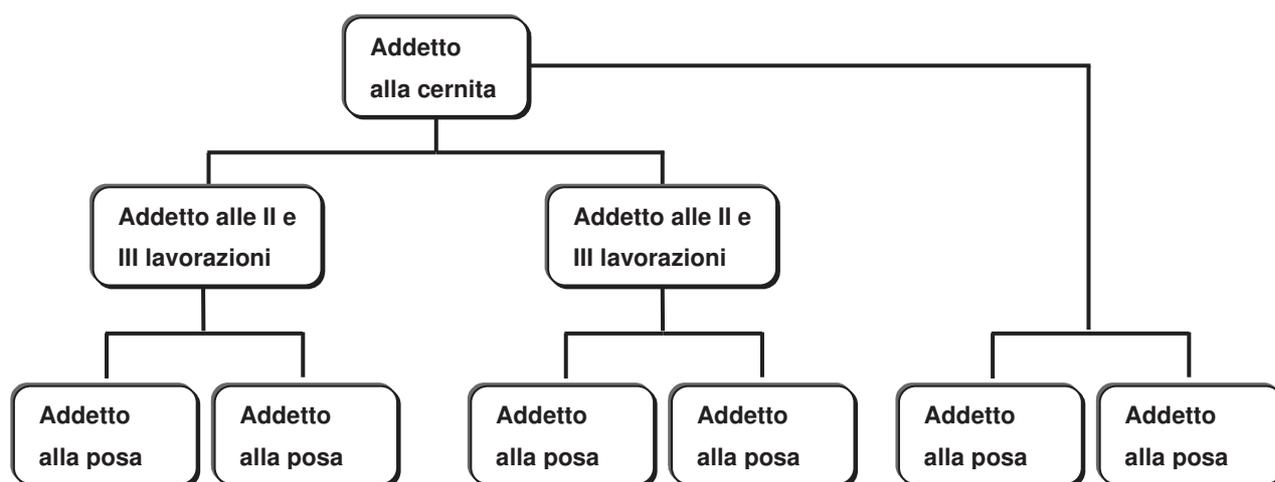
Nel caso in esame, l'Amministrazione Comunale ha già palesato l'interesse pubblico di messa a gara nel prossimo periodo dei macrolotti così come individuati all'interno della programmazione comunale. Pertanto, non si registrano necessità di adoperarsi per la messa in pristino della cava né delle aree ad essa collegate.

Tuttavia, nel caso in cui si presentassero delle condizioni per le quali si rendesse necessario provvedere al ripristino prima della scadenza del presente progetto esecutivo, sarà obbligo del concessionario provvedere a consegnare all'Amministrazione comunale un progetto di ripristino che sia conforme al Programma di Attuazione vigente e che rispetti le direttive del

progetto di ripristino tipo approvato con deliberazione n. 37 del 22 luglio 2020 del Comitato Tecnico Forestale.

4.2.7.9. ASPETTI ECONOMICI ED OCCUPAZIONALI⁵

Le volumetrie previste nel Programma di Attuazione hanno lo scopo di garantire alle aziende i volumi necessari per mantenere l'attività almeno ai ritmi del passato e con una maggiorazione volumetrica che tenga anche conto di una possibile ripresa economica del settore. Oltre agli interessi delle aziende non vanno dimenticati gli aspetti occupazionali che l'attività estrattiva ha determinato e tutt'ora determina. Un'eventuale riduzione dei volumi, se non legata ad un aumento della qualità della roccia, porta come conseguenza diretta la necessaria riduzione degli addetti alla prima cernita. La riduzione anche di un solo addetto alla cernita comporta a cascata una riduzione sull'occupazione diretta secondo il seguente diagramma di flusso:



Oltre a questa riduzione occupazionale diretta è da tener presente la riduzione occupazionale indiretta come palisti di cava, palisti delle seconde lavorazioni, impiegati di cava delle seconde lavorazioni, trasportatori, lavoratori degli impianti di frantumazione, etc.

⁵ Paragrafo a cura del dott. geol. Lorenzo Stenico

4.2.7.10. PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI DI ESTRAZIONE

4.2.7.10.1. SCOPO

Il Piano di Gestione dei Rifiuti di Estrazione si pone come obiettivo la tracciabilità del materiale inerte residuo dell'estrazione del porfido.

L'operatore pianifica l'attività di gestione dei rifiuti di estrazione al fine di scongiurare gli effetti negativi, seppur minimi data la natura del materiale in esame, per l'ambiente e la salute umana.

Per quanto riguarda l'attività estrattiva è utile sin da subito sottolineare che gli unici rifiuti di estrazione prodotti sono costituiti dalle terre di scopertura che vengono prodotte quando le ditte concessionarie avanzano a monte del lotto per le operazioni di apprestamento/avanzamento dei gradoni sottostanti.

L'attività estrattiva è un'attività industriale dove il titolare abbatte, lavora e commercializza la roccia porfido che proviene dal lotto in concessione. Come verrà in seguito descritto in dettaglio nel paragrafo 5.8.2.1 della presente relazione, sono tre i diversi momenti di lavorazione e numerose le tipologie di prodotto che costituiscono il portafoglio commerciale. Essere un'attività industriale che prevede diversi momenti di lavorazione causa necessariamente delle operazioni che portano a residui di lavorazione. Tale residuo, tuttavia, viene re-inserito all'interno del processo produttivo:

- se residuo di prima lavorazione (momento di cernita) viene indirizzato agli impianti di frantumazione come prodotto di cava. Il mercato vede negli ultimi anni una gran richiesta di materiale porfirico da frantumare poiché le sue caratteristiche lo rendono nettamente superiore e da preferire al frantumato delle altre pietre trentine. Considerati gli introiti legati a tale materiale, su proposta della commissione canoni, la Giunta della provincia autonoma di Trento ha previsto che nelle operazioni di calcolo del canone annuo di concessione venga compresa anche la voce "scarto ottenuto dalla cernita del tout-venant", a testimonianza del valore che il mercato attribuisce a tale materiale.
- Se residuo delle seconde e terze lavorazioni (macchine a spacco o di taglio) il materiale viene rimesso nel processo produttivo per:

- la produzione di smolleri, prodotto da posa comunemente usato per pavimentazione dove le pendenze sono maggiori del 10% o per la realizzazione di “muretti a smolleri a vista”;
- l’invio alla frantumazione alla stregua del residuo di prima lavorazione e dei prodotti sia grezzi che finiti.

Il titolare dell’attività di cava, infatti, non ha nessuna intenzione di disfarsi e non ha nemmeno l’obbligo di disfarsi del materiale inerte residuo prodotto considerati gli alti valori che il mercato nel tempo ha riconosciuto a tale materiale. Per questo motivo, sembra utile sottolineare come nell’ambito estrattivo esistano solo prodotti di cava che permettono una filiera produttiva che va dall’abbattimento alla messa in opera, intesa come messa in opera di prodotto storicamente riconosciuto come “cubetto, piastrella, gradini, etc.” sia come messa in opera di rilevato stradale, graniglia per riempimento, pezzame per la realizzazione di gabbioni o reinterri.

Tuttavia, il materiale residuo di lavorazione avrebbe tutte le caratteristiche richieste dall’art. 184-bis del D.Lgs. 152 dd 03.04.2006 e più precisamente:

- a) il materiale è originato da un processo di produzione, di cui costituisce parte integrante, e il cui scopo primario non è la produzione di tale sostanza od oggetto;
- b) è certo che il materiale può essere utilizzato direttamente senza alcun ulteriore trattamento diverso dalla normale pratica industriale (;
- c) il materiale può essere usato direttamente senza alcun trattamento diverso dalla normale pratica industriale (subisce nell’eventualità solo frantumazione);
- d) l’ulteriore utilizzo è legale, ossia il materiale soddisfa, per l’utilizzo specifico, tutti i requisiti pertinenti riguardanti i prodotti e la protezione della salute e dell’ambiente e non porterà a impatti complessivi negativi.

Infatti, nel 2013 con nota del 01 marzo, APPA aveva determinato che considerando la filiera produttiva del materiale estratto, i residui derivanti da lavorazioni a spacco sono parte della filiera produttiva come prodotti commercializzati per opere di drenaggio, reinterri e/o ripristini e quindi considerabili ai sensi dell’art. 184 bis del D.Lgs. 152/2006 come sottoprodotti. Tale specifica era per sottolineare che tali residui sono prodotti all’interno di un processo produttivo e non per la realizzazione di un’opera e quindi non assoggettabili all’allora D.Lgs. 161/2012 né tanto meno all’attuale D.Lgs. 120/2017.

Concludendo tale analisi, si precisa che i rifiuti di estrazione presenti nell'attività estrattiva sono da considerarsi solo le terre di copertura del giacimento.

Il presente capitolo viene, quindi, redatto per ottemperare al D.Lgs. 117/2008 ed in particolare per analizzare il prodotto risultante dall'estrazione del porfido.

4.2.7.10.2. CARATTERIZZAZIONE DEI RIFIUTI DI ESTRAZIONE

4.2.7.10.2.1. INFORMAZIONI GENERALI

RIESAME E COMPrensIONE DEL CONTESTO GENERALE E DEGLI OBIETTIVI DELL'OPERAZIONE ESTRATTIVA

L'attività svolta nelle aree estrattive del Monte Gaggio e di Santa Colomba riguarda la coltivazione di cave di porfido e operazioni di prima lavorazione (cernita), seconda lavorazione (tranciatura a spacco) e terza lavorazione (segagione) che si realizzano direttamente nell'area di cava e/o in aree attigue alla stessa. Ai limiti del Piano Cave sono presenti due grandi impianti di frantumazione, uno in area Possender – Monte Gaggio di proprietà della ditta Porfido Elit Srl, ex concessionaria del lotto n. 3 ora partecipante al consorzio del lotto unico 2-3 Monte Gaggio ed uno sul confine con il Comune di Trento di proprietà della ditta Frantumazione Porfidi Srl, la cui compagine sociale è completamente costituita da ditte operanti in area Monte Gaggio. All'interno dei lotti in concessione sono, invece, presenti alcuni vagli e/o impianti mobili atti a ridurre la movimentazione del materiale.

ATTIVITÀ DI PROSPEZIONE, DI ESTRAZIONE O DI LAVORAZIONE

Il piano di gestione dei rifiuti di estrazione è volto alla caratterizzazione del materiale residuo dell'attività estrattiva. La coltivazione della cava e le successive lavorazioni sono finalizzate ad uno sviluppo dell'attività estrattiva che tuteli e valorizzi al massimo la risorsa. In quest'ottica si predilige una gestione che tenga conto anche della stabilità del versante e della sicurezza della manodopera impiegata. Il fronte cava si presenta suddiviso in gradoni di altezza massima di 20 m con pedate di ampiezza normalmente superiore a 10 ml. La presenza di più ditte affiancate, sia longitudinalmente sia trasversalmente, che operano sul medesimo versante, porta alla necessità di articolare la coltivazione su più quote contemporanee.

TIPO E DESCRIZIONE DEL METODO DI ESTRAZIONE, SUCCESSIVE LAVORAZIONI E DEL PROCESSO APPLICATO

La coltivazione delle cave sul territorio del Comune di Albiano consiste nell'estrazione del materiale porfirico dal fronte cava mediante l'utilizzo di esplosivo e la successiva lavorazione del materiale abbattuto.

L'attività del porfido si suddivide in due grandi momenti:

- a) L'**abbattimento** avviene mediante l'uso di volate piane, costituite da fori di mina di diametro variabile e comunque compreso fra 50 e 110 mm. Si utilizzano cariche simultanee al massimo di 50 kg distanziate da 25 ms di micro ritardo. Ad oggi vengono normalmente utilizzati diversi esplosivi in base alla quantità di materiale da abbattere: dinamite, emulsioni e gelatine GD1 o GD2. In questa fase si produce un residuo di lavorazione dovuto al materiale di scopertura del giacimento e parti ammalorate dello stesso.
- b) Segue poi la **lavorazione** del materiale porfirico.

La fase di lavorazione è costituita da tre diverse stadi del processo industriale.

La fase di **prima lavorazione** prevede la cernita dal materiale abbattuto (tout-venant) che viene usualmente selezionato secondo diverse tipologie:

1. - Lastre tipo sottile: la diagonale media non dovrà essere inferiore a cm 20, né superiore a cm 40; lo spessore potrà variare da cm 1 a cm 3.

2. - Lastre di tipo gigante compreso il gigante sottile e quello idoneo alla produzione di piastrelle e simili (escluse le lastre idonee da sega): la diagonale media non dovrà essere inferiore a cm 40, né superiore a cm 90; lo spessore potrà variare da cm 1 a cm 7.

3. - Lastre di tipo normale: la diagonale media non dovrà essere inferiore a cm 20, né superiore a cm 40; lo spessore delle lastre potrà variare da cm 2 a cm 5.

4. - Materiale grezzo per cubetti: lo spessore potrà variare da cm 5 a cm 11; la diagonale minore non dovrà essere inferiore a 2,5 volte lo spessore, né superiore a cm 30.

5. - Materiale grezzo idoneo per binderi e simili: lo spessore potrà variare da cm 11 a cm 15, la diagonale media non dovrà essere superiore a cm 40.

6. - Materiale grezzo idoneo per cordoni: lo spessore potrà variare da cm 6 a cm 15; la lunghezza non dovrà essere inferiore a cm 70; l'altezza non dovrà essere inferiore a cm 40.

7. - Lastre grezze idonee da sega: spessore variabile fra cm 3 e cm 7; la diagonale media non dovrà essere inferiore a cm 90; - **Materiale grezzo idoneo da sega:** spessore minimo pari a cm 15; lunghezza minima pari a cm 70; larghezza minima pari a cm 30.

8. - Blocchi da scogliera: spessori variabili da circa cm 15 fino a circa cm 100 ; la diagonale media non dovrà essere inferiore a circa cm 50.

<p><i>Lastre Tipo Sottile</i></p>	
<p><i>Lastre Tipo Gigante</i></p>	
<p><i>Lastre Tipo Normale</i></p>	
<p><i>Materiale Grezzo per Cubetti</i></p>	
<p><i>Materiale Grezzo per Binderi</i></p>	

<p><i>Materiale Grezzo per Cordoni</i></p>	
<p><i>Lastre Grezze da Sega</i></p>	
<p><i>Materiale Grezzo da Sega</i></p>	

L'affermarsi negli ultimi anni della politica di prevenzione della salute e sicurezza dei lavoratori ha determinato l'introduzione dei cosiddetti "banconi di cernita" in modo da ridurre il rischio di sovraccarico del rachide nel distretto lombosacrale degli addetti alla cernita.

Il processo industriale prevede che il materiale di estrazione venga caricato su pala gommata che lo svuota nella tramoggia del bancone di cernita (freccia rossa). Tale materiale viene di seguito caricato su nastro (freccia blu) e portato all'operatore che, restando in posizione eretta, può eseguire la cernita e la palettizzazione del materiale anche utilizzando ventose, nel caso di carichi superiori a 30 kg, e sollevatori pneumatici per evitare differenze di altezza nell'operazione di realizzazione del bancale. Al contrario, il materiale ritenuto non idoneo alle successive lavorazioni viene raccolto a fine nastro (freccia gialla) e destinato come materiale di frantumazione e/o adatto a ripristini, rinverdimenti, bonifiche, etc.



Figura 5: Esempio di banconi di cernita installati sul lotto n. 9 Monte Gaggio

Il cernitore opera al riparo dagli eventi meteorici, in strutture che possono essere aperte su tre lati (come nella foto soprastante) o in strutture più edificate che possono essere completamente al chiuso (come nella foto di seguito).

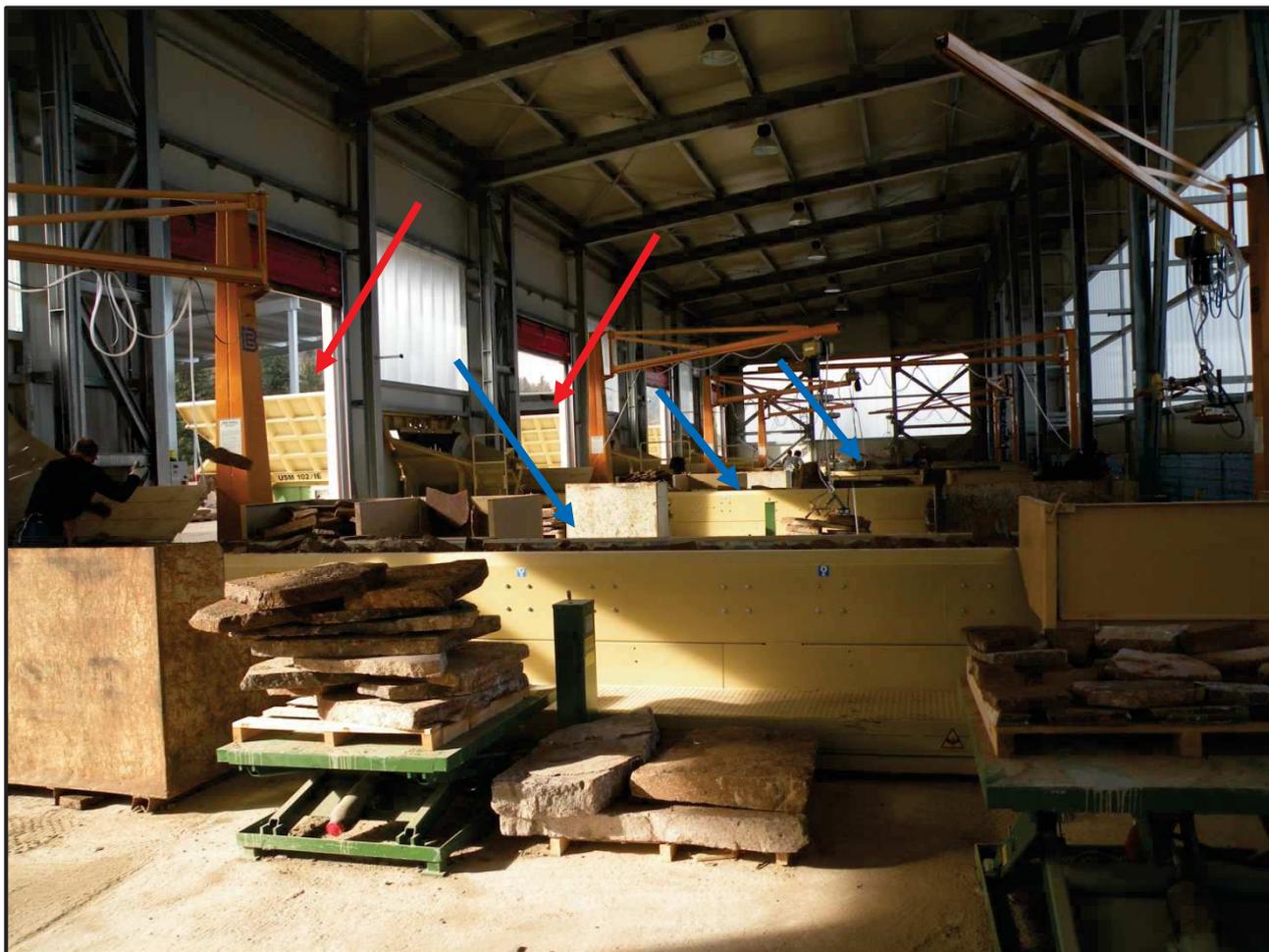


Figura 6: Esempio di banconi di cernita installati sul lotto n. 4 Santa Colomba

Da questa lavorazione rimane un residuo che la Giunta Provinciale ha inserito all'interno degli atti notori tra il materiale a cui va applicata la aliquota del canone di concessione annuo, dato il valore di mercato che ha avuto un fortissimo incremento e richiesta negli ultimi 5 anni.

La seconda e la terza fase di lavorazione del materiale è costituita dal lavoro in laboratorio. In particolare, si realizzano lavorazioni a spacco e a taglio di materiale grezzo per cubetti, lastre di tipo gigante (per piastrelle), materiale grezzo per binderi e similari e per cordoni.

Cubetti e piastrelle costituiscono la **seconda lavorazione** e vengono realizzati partendo dal materiale della prima fase lavorativa e in particolare da materiale grezzo per cubetti, lastre di tipo gigante (per piastrelle), materiale grezzo per binderi e similari (binderi e tranciato per muri) e parte del materiale grezzo idoneo per cordoni (cordoni a spacco). Vengono realizzati attraverso la sagomatura di tali materiali utilizzando tranciatrici manovrate manualmente dagli operatori in base alle caratteristiche richieste dalle commesse commerciali.

Le macchine a spacco utilizzano prevalentemente azionamento idraulico con caduta dall'alto di una mazza (freccia viola) che sfruttando una determinata forza di spacco (circa 100 ton) permette la sagomatura del materiale che viene posizionato sul bancone sottostante. Tali macchine sono munite di tutti gli accorgimenti necessari per ridurre le vibrazioni, la polvere e le situazioni critiche di pericolo degli addetti: aspiratori (freccia blu), fotocellule a sensore di movimento (freccia arancio) e pulsante di allarme (freccia verde). La movimentazione e il sollevamento di carichi pesanti, secondo le normative, sono completamente automatizzati mediante l'uso di gru a bandiera, muletto, pala o carroponete, mentre il flusso del materiale segue la metodologia del bancone: tramoggia con nastro trasportatore.

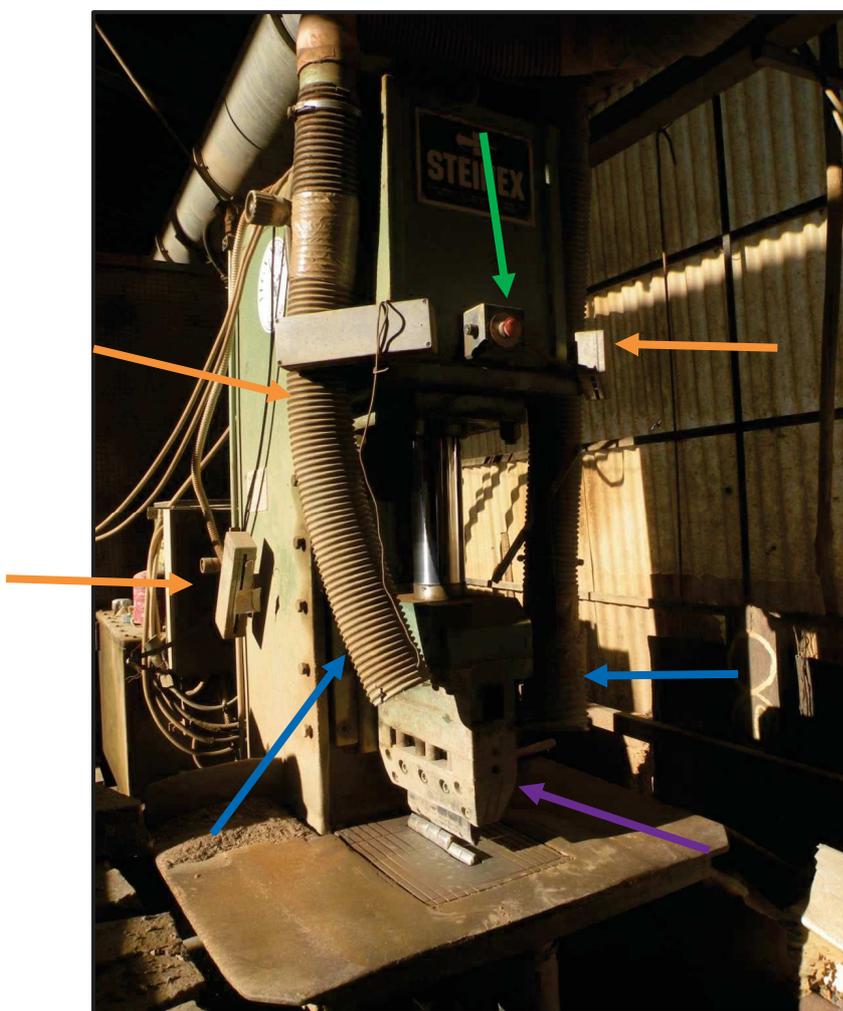


Figura 7: Macchina a spacco per la realizzazione di cubetti e/o piastrelle

Copertine, piastrelle, scalini e cordoni costituiscono la **terza lavorazione** e sono realizzati mediante segagione ed eventuale fiammatura di blocchi e lastre grezze idonee da sega e materiale grezzo idoneo per cordoni. Esistono prevalentemente tre tipologie di seghe:

- a. Sega multidisco: si tratta di telai imponenti entro cui lame d'acciaio parallele scorrono lungo il pezzo ben distanziate e tensionate. Si utilizzano lame diamantate e a cinematica rettilinea: la segagione si realizza, cioè, tramite avanzamento lineare della lama che per abrasione determina il taglio del materiale. L'abrasione è facilitata dalla costante bagnatura delle lame e del pezzo per evitare surriscaldamento dell'utensile e per asportare i detriti del taglio.
- b. Sega a bandiera: è l'operatore che manovra la sega decidendone i movimenti/tagli, mentre il piano di lavoro rimane fisso. Anche in tal caso si utilizza acqua per favorire l'abrasione della lama.
- c. Sega a ponte: si tratta di lame montate su una struttura "a ponte" dove il taglio viene impostato tramite una tastiera mobile. Anche in tal caso si utilizza acqua per favorire l'abrasione della lama.

Anche per queste lavorazioni la movimentazione, per carichi pesanti secondo le normative, è automatizzata tramite ventose o sollevatori idraulici.

Di seguito viene riportata una foto delle seghe più comuni presenti nell'area di lavorazione connessa all'attività estrattiva.



Figura 8: Esempio di sega a ponte

Dalla terza lavorazione si produce anche un residuo dovuto all'azione di segatura della pietra misto ad usura delle lame diamantate che comunemente viene chiamato "limo di segazione": sono materiali costituiti da parti fini della roccia (frazione granulometrica inferiore a 4 mm) con basse percentuali di acqua e flocculante. La quantità di acqua e flocculante presenti sono comunque tali da rendere il sistema sotto forma di fango che viene lasciato decantare prima di essere stoccato. Per la decantazione possono essere usati tre metodi: filtropresse, decantazione naturale o processi di chiariflocculazione, in modo da separare il solido dal liquido, permettendo il riciclo integrale dell'acqua e un più facile riutilizzo – stoccaggio dei limi. Tale residuo è da trattarsi ai sensi della normativa sui rifiuti.

Il portafoglio dei prodotti di cava, come già accennato più sopra, è stato ampliato nell'ultimo quinquennio, ossia da quando l'attività di frantumazione risulta fortemente dipendente dalle quantità estratte. Considerato che circa il 70% del materiale mediamente estratto non viene destinato alla posa, le ditte concessionarie negli anni hanno cercato di adoperarsi affinché venisse valorizzata anche l'ultima fase di lavorazione del porfido. Considerato che le

caratteristiche chimico-fisiche del porfido, nonché le possibili utilizzazioni finali ne rendono il frantumato uno dei prodotti più remunerativi per le cave di porfido, è possibile annoverare questa lavorazione come parte finale pre-posa della filiera di produzione. L'attività di frantumazione permette di mettere sul mercato le seguenti tipologie di prodotto:

Filer		Aggregato Ø 8/12 mm lavato	
Aggregato Ø 0/2 mm lavato		Aggregato Ø 12/16 mm lavato	
Aggregato Ø 0/4 mm lavato		Aggregato Ø 16/30 mm lavato	
Poli-gran Ø 2/4 mm lavato		BALLAST Ø 31,5/50 mm lavato	
Aggregato Ø 4/8 mm lavato		STABILIZZATO Ø 0/30 mm	

Nella tabella di seguito vengono analizzate le tipologie di lavorazione per ogni ditta concessionaria.

Lotto	I lavorazione	II lavorazione	III lavorazione
Lotto 2 - Monte Gaggio	✓	✓	✗
Lotto 3 - Monte Gaggio	✓	✓	✗
Lotto 4 - Monte Gaggio	✓	✓	✓
Lotto 5 - Monte Gaggio	✓	✓	✓
Lotto 6 - Monte Gaggio	✓	✓	✓
Lotto 7 - Monte Gaggio	✓	✓	✓
Lotto 8 - Monte Gaggio	✓	✓	✓
Lotto 9 - Monte Gaggio	✓	✓	✓

Lotto 10 - Monte Gaggio	✓	✓	✓
Lotto 11 - Monte Gaggio	✓	✓	✓
Lotto 12 - Monte Gaggio	✓	✓	✓
Lotto 13 - Monte Gaggio	✓	✓	✗
Lotto 14 - Monte Gaggio	✓	✓	✓
Lotto 15 - Monte Gaggio	✓	✓	✓
Lotto 16 - Monte Gaggio	✓	✓	✓
Lotto 17 - Monte Gaggio	✓	✓	✓
Lotto 18 - Monte Gaggio	✓	✓	✓
Lotto 19 - Monte Gaggio	✓	✓	✗
Lotto 20 - Monte Gaggio	✓	✓	✗
Lotto 21 - Monte Gaggio	✓	✓	✓
Lotto 22 - Monte Gaggio	✓	✗	✗
Lotto 1 - Santa Colomba	✓	✓	✗
Lotto 2 - Santa Colomba	✓	✓	✗
Lotto 3 - Santa Colomba	✓	✓	✗
Lotto 4 - Santa Colomba	✓	✓	✓

Tabella 2: Tipologia di lavorazione per lotto

NATURA DEL PRODOTTO PREVISTO

- L'analisi del porfido: Una composizione chimica tipo ed indicativa per il porfido trentino vede un tenore in silice (SiO_2) del 74%, seguito da ossido di alluminio (Al_2O_3) per il 13%, ferro bivalente (Fe_2O_3) 2,6%, alcali di K e Na per il 7÷8% e a seguire ossidi di Calcio e Magnesio.

Composizione chimica	
	% in massa)
SiO ₂	74,23
TiO ₂	0,28
Al ₂ O ₃	12,88
Fe ₂ O ₃	2,17
MnO	0,06
MgO	0,93
CaO	0,89
Na ₂ O	3,35
K ₂ O	4,48
P ₂ O ₅	0,07
LOI	0,66
totale	100,00

Figura 9: Composizione chimica del porfido del Trentino

- L'analisi del materiale di scoperta: si tratta di materiale con alterazioni superficiali da agenti esogeni, depositi di origine glaciale o fluvio-glaciale o fluviale, mescolato normalmente con rocce di cappellaccio che non avendo valore mercantile non subiscono nessuna successiva lavorazione. Le analisi chimiche condotte recentemente su di un campione mostrano i seguenti risultati:

Rapporto di prova e campione n°: 2206156-001

Data Rapp. Prova: 10-nov-22

Spettabile:

Codice Identificativo:

Descrizione:

Accettazione:

Ordine N°:

Produttore:

Prelevatore: Cliente

Matrice: Terreno

Data Prelievo: 26-ott-22

Data Arrivo Camp.: 27-ott-22

Ora Arrivo Camp.: 10:00

Data Inizio Prova: 27-ott-22

Data Fine Prova: 09-nov-22

Risultati delle Prove

Prova Metodo	U.M	Risultato	Incertezza	LOO	LOQ	LIM. 1	LIM. 2
* Residuo a 105°C <small>UNI EN 14346:2007 Metodo A</small>	%	82,72	± 0,31	0,3	1		
Scheletro <small>DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</small>	% ± s.	45,4	± 5,4	0,5	1,5		
Arsenico <small>EPA 3051A 2007 + EPA 80100 2018</small>	mg/kg ± s.	11,1	± 4,0	1,2	4	≤ 20	≤ 50
Cadmio <small>EPA 3051A 2007 + EPA 80100 2018</small>	mg/kg ± s.	0,13		0,12	0,4	≤ 2	≤ 15
Cobalto <small>EPA 3051A 2007 + EPA 80100 2018</small>	mg/kg ± s.	1,9		1,2	4	≤ 20	≤ 250
* Cromo esavalente <small>UNI EN ISO 15190:2021</small>	mg/kg ± s.	0,079		0,06	0,2	≤ 2	≤ 15
Cromo totale <small>EPA 3051A 2007 + EPA 80100 2018</small>	mg/kg ± s.	5,5	± 2,1	1,2	4	≤ 150	≤ 800
Mercurio <small>UNI 12057:2004 + APAT CNR IRSA 3200A2 Met 29 2003</small>	mg/kg ± s.	< 0,06		0,06	0,2	≤ 1	≤ 5
Nichel <small>EPA 3051A 2007 + EPA 80100 2018</small>	mg/kg ± s.	3,2		1,2	4	≤ 120	≤ 500

(*) = Le prove così contrassegnate a fianco del risultato, non sono Accreditate da Accredia

Le analisi sono state gestite dal Laboratorio ECOOPERA Società Cooperativa. I Risultati contenuti nel presente Rapporto si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto non può essere riprodotto parzialmente salvo autorizzazione scritta dalla ECOOPERA S.C.

Documento Elettronico con Firma Digitale

Pagina 1 di 4



ECOOPERA Soc. Coop.
Sponde Trentina, 18
38121 TRENTO (TN)
Tel.: 0461242366 Fax: 0461242355
e-mail: marketing@ecoopera.coop
Internet: www.ecoopera.coop



LAB N° 0252L

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento SA, IAP e S.A.C.

Segue Rapporto di prova n°: 2206156-001

del: 10-nov-22

Prova Metodo	U.M	Risultato	Incertezza	LOD	LOQ	LIM. 1	LIM. 2
Piombo <small>EPA 3051A 2007 + EPA 9010D 2018</small>	mg/kg ± s.	3,9		1,2	4	≤ 100	≤ 1000
Rame <small>EPA 3051A 2007 + EPA 9010D 2018</small>	mg/kg ± s.	18,5	± 6,1	1,2	4	≤ 120	≤ 600
Zinco <small>EPA 3051A 2007 + EPA 9010D 2018</small>	mg/kg ± s.	26,6	± 7,1	1,2	4	≤ 150	≤ 1500
Idrocarburi pesanti C>12 <small>UNI EN ISO 14708:2011</small>	mg/kg ± s.	< 5		5	15	≤ 50	≤ 750

(*) = Le prove così contrassegnate a fianco del risultato, non sono Accreditate da Accredia

Le analisi sono state gestite dal Laboratorio ECOOPERA Società Cooperativa. I Risultati contenuti nel presente Rapporto si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto non può essere riprodotto parzialmente salvo autorizzazione scritta dalla ECOOPERA S.C.

Documento Elettronico con Firma Digitale

Pagina 2 di 4

4.2.7.10.2.2. INFORMAZIONI GEOLOGICHE GENERALI SUL DEPOSITO DA SFRUTTARE

NATURA DELLE ROCCE CIRCOSTANTI, DELLE RELATIVE PROPRIETÀ CHIMICHE E MINERALOGICHE, COMPRESA L'ALTERAZIONE IDROTERMALE DELLE ROCCE MINERALIZZATE E DELLE ROCCE STERILI

Dal punto di vista geologico generale l'area rientra nella Piattaforma Atesina che a sua volta rappresenta un comprensorio delle Alpi Meridionali. Si tratta di un imponente ammasso di vulcaniti, spesso di colore rossastro o violaceo la cui età è generalmente attribuita al

Permiano inferiore. All'interno della Piattaforma Atesina il porfido di Albiano è caratterizzato da grandi espansioni ignimbriche. Le ignimbriti rappresentano la porzione che offre le migliori opportunità estrattive in ragione della composizione e dello stato di fessurazione che le caratterizza. Queste non sono identificabili come vere e proprie lave ma più propriamente come colate piroclastiche, cioè detriti vulcanici incandescenti trasportati come nubi ardenti. Trattasi di fenomeni vulcanici altamente distruttivi, consistenti nel veloce movimento lungo versanti vallivi di ceneri, lapilli e blocchi di lava miscelati con denso materiale gassoso che, agendo da lubrificante, impartisce a tutta la massa una notevole fluidità. Dal punto di vista mineralogico le ignimbriti sono costituite da fenocristalli di quarzo, plagioclasio, feldspato potassico e biotite, con subordinati fenocristalli di anfibolo, in abbondante massa di fondo microcristallina nella quale si riconosce una chiara tessitura pseudofluidale. Le fasi di alterazione successive, legate soprattutto alla circolazione di fluidi interstiziali di origine idrotermale, possono favorire la cristallizzazione di minerali secondari e di alterazione quali la clorite, la calcite e la barite. Una composizione chimica tipo ed indicativa per il porfido trentino vede un tenore in silice (SiO_2) del 74%, seguito da ossido di alluminio (Al_2O_3) per il 13%, ferro bivalente (Fe_2O_3) 2,2%, alcali di K e Na per il 7÷8% e a seguire ossidi di Calcio e Magnesio.

NATURA DEL DEPOSITO, COMPRESSE LE ROCCE MINERALIZZATE O LA MINERALIZZAZIONE IN ROCCE OSPITANTI, TIPOLOGIA DELLA MINERALIZZAZIONE, PROPRIETÀ CHIMICHE E MINERALOGICHE, COMPRESSE LE PROPRIETÀ FISICHE QUALI LA DENSITÀ, LA POROSITÀ, LA DISTRIBUZIONE GRANULOMETRICA, IL TENORE DI ACQUA, I MINERALI DI RIVESTIMENTO LAVORATI, I MINERALI DI GANGA E I MINERALI IDROTERMALI DI RECENTE FORMAZIONE

- Residuo del materiale di abbattimento: Il residuo del materiale di abbattimento è costituito da materiale di scopertura (alterazioni superficiali da agenti esogeni, depositi di origine glaciale o fluvio-glaciale o fluviale), mescolato normalmente con rocce di cappellaccio che non avendo valore mercantile non subiscono nessuna successiva lavorazione (Tabella 12). Il deposito avviene direttamente nel piazzale di lavorazione del cantiere cava situato nelle immediate vicinanze del fronte scavo. Si tratta quindi di un'area avente caratteristiche uguali al materiale abbattuto. È necessario, tuttavia, precisare che il deposito in cava risulta temporaneo, dipendente dalla richiesta del mercato e che comunque il tempo di stoccaggio non supera mai l'anno.

Caratteristiche fisiche del materiale depositato:

PROPRIETÀ	VALORE	U.D.M
Densità	2,555	g/cm ³ (25,55 KN/m ³)
Permeabilità	0,6	%
Porosità	0,85	%
Distribuzione granulometrica	10 – 500	mm

Tabella 3: Caratteristiche fisiche del materiale di abbattimento depositato

DIMENSIONE E GEOMETRIA DEL DEPOSITO

La struttura di deposito temporanea in cava sarà un cumulo a geometria variabile con altezze non superiori a 4 – 5 metri e con inclinazione inferiore ai 37°. Il deposito sarà di dimensioni variabili legate alla richiesta di mercato ed alla resa del materiale. La produzione è altamente influenzata dalla tipologia di prodotti richiesti dal mercato. Pertanto, la quantità di materiale residuo dipende dalla qualità della roccia abbattuta, che ne determina le proprietà fisico – meccaniche del materiale da lavorare. È quindi ragionevole asserire che a priori è possibile solo limitarsi a fornire una stima del materiale di sfrido prodotto, basandosi sui dati degli anni precedenti (si consulti il paragrafo “Quantità dei rifiuti”).

EROSIONE SUPERFICIALE ED ALTERAZIONE SUPERGENICA DAL PUNTO DI VISTA CHIMICO E MINERALOGICO

Il materiale porfirico non presenta alterazioni né mineralogiche né chimiche nel tempo e pertanto anche lo sfrido di lavorazione non subirà nel tempo alcuna modificazione.

4.2.7.10.2.3. NATURA DEI RIFIUTI E TRATTAMENTO PREVISTO

ORIGINE DEI RIFIUTI DI ESTRAZIONE NEL SITO DI ESTRAZIONE E PROCESSO CHE GENERA TALI RIFIUTI

I materiali prodotti dall’abbattimento, non subiscono alcun trattamento chimico.

QUANTITÀ DEI RIFIUTI DI ESTRAZIONE

La quantità dei rifiuti è direttamente correlata ai due parametri fondamentali della richiesta del mercato e della resa del materiale abbattuto (si fa richiamo al paragrafo “Dimensione e geometria del deposito”). Tale binomio è funzionale alle scoperture da effettuare a monte e

all'avanzamento della coltivazione in porzione di giacimento ancora non interessato dalla coltivazione.

DESCRIZIONE DEL SISTEMA DI TRASPORTO DEI RIFIUTI DI ESTRAZIONE

I rifiuti di estrazione vengono spostati dalla zona di abbattimento e/o di prima lavorazione verso l'area di accumulo mediante trasporto su gomma di camion carichi con pale meccaniche. L'allontanamento dal sito verso gli utilizzatori dello sfrido come sottoprodotto avviene sempre con trasporto su gomma.

DESCRIZIONE DELLE SOSTANZE CHIMICHE DA UTILIZZARE

Non vengono impiegate sostanze chimiche.

CLASSIFICAZIONE DEI RIFIUTI DI ESTRAZIONE AI SENSI DELLA DECISIONE 2000/532/CE DELLA COMMISSIONE, COMPRESSE LE PROPRIETÀ PERICOLOSE

La decisione CE dd 03 maggio 2000 n. 532 riguardante la classificazione dei rifiuti colloca i materiali in esame sotto la classe:

- 01 01 02 per il materiale residuo da prima e seconda lavorazione e parte della terza, ed in particolare li denomina "Rifiuti derivanti da prospezione, estrazione da miniera o cava, nonché dal trattamento fisico o chimico dei minerali";
- 01 04 13 per i limi provenienti dalla segazione ed in particolare li denomina "Rifiuti prodotti dalla lavorazione della pietra, diversi da quelli di cui alla voce 01 04 07".

È necessario precisare che si tratta di rifiuti di estrazione inerti poiché:

- a) non subiscono alcuna disintegrazione o dissoluzione significativa o altri cambiamenti significativi che potrebbero comportare eventuali effetti negativi per l'ambiente o danni per la salute umana;
- b) possiedono un tenore massimo di S sottoforma di solfuro pari a 0,1%;
- c) non presentano rischi di autocombustione e non sono infiammabili;
- d) non contengono sostanze potenzialmente nocive per l'ambiente o per la salute, come As, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb, V e Zn;
- e) sono sostanzialmente privi di prodotti usati nell'estrazione o nel processo di lavorazione che potrebbero nuocere all'ambiente o alla salute umana;
- f) non sono biodegradabili;
- g) non comportano effetti nocivi, se vengono a contatto con altre materie, tali da provocare inquinamento ambientale o danno alla salute umana;

- h) hanno trascurabile tendenza a dar luogo a percolati;
- i) hanno bassissima percentuale inquinante globale ed ecotossicità;
- j) non danneggiano la qualità delle acque superficiali e sotterranee.

TIPO DI STRUTTURA DI DEPOSITO DEI RIFIUTI DI ESTRAZIONE PREVISTA, FORMA FINALE DI ESPOSIZIONE DEI RIFIUTI E METODO DI DEPOSITO DEI RIFIUTI NELLA STRUTTURA

La struttura di deposito temporanea sarà formata da cumuli di materiale che verranno collocati nei piazzali di lavorazione in prossimità del fronte cava o presso le aree di lavorazione. Tali cumuli, tuttavia, resteranno in giacenza per periodi limitati e sicuramente non superiori all'anno. La struttura di deposito presente nel Comune di Albiano è la "Possender" ed essa è deputata alla ricezione dei rifiuti di estrazione fino ad esaurimento dei volumi necessari per l'operazione di ripristino. Tali operazioni registrano un forte rallentamento a causa della mancanza di materiale da conferire considerato che quel che una volta veniva definito "scarto" ora rappresenta un ulteriore voce di mercato delle aziende.

4.2.7.10.2.4. DESCRIZIONE DELLE MODALITÀ IN CUI POSSONO PRESENTARSI EFFETTI NEGATIVI SULL'AMBIENTE O SULLA SALUTE UMANA

- Materiale residuo di abbattimento: trattasi di un materiale inerte con composizione chimica tale da ricadere nettamente nei materiali non pericolosi. Pertanto, è possibile asserire che non si potranno mai presentare effetti negativi che possano minacciare l'ambiente o la salute umana.

4.2.7.10.2.5. PIANO PROPOSTO PER LA CHIUSURA, RIPRISTINO, POST-CHIUSURA E MONITORAGGIO DELLE STRUTTURE DI DEPOSITO

Le strutture di deposito temporaneo in oggetto sono cumuli (si veda paragrafo "Dimensione e geometria del deposito") collocati in prossimità del fronte cava o nell'area di lavorazione. Il materiale rimarrà in giacenza al massimo un anno in attesa di essere ricollocato sul mercato o nelle apposite strutture di deposito (es. Possender) per le quali si rimanda ai relativi atti autorizzatori. La sicurezza, il controllo e la gestione di tali cumuli sono demandati al direttore lavori.

4.2.7.10.2.6. MISURE PER PREVENIRE IL DETERIORAMENTO DELL'ACQUA E DELL'ATMOSFERA

I cumuli dei rifiuti di estrazione dovranno essere opportunamente bagnati in modo da ridurre al massimo la dispersione in aria e collocato all'interno dell'area cava in una zona dove è minimo il ruscellamento dell'acqua in modo da ridurre il più possibile gli interventi da realizzarsi sull'acqua convogliata nei sottoscavi.

4.2.7.10.2.7. INDICAZIONE DELLE MODALITÀ DI RIDUZIONE DEI RIFIUTI E DELLA LORO PERICOLOSITÀ

Le quantità di tali rifiuti di estrazione non possono essere ridotte a priori perché dipendono da alcuni fattori ed in particolare dalla qualità del materiale estratto e dalla tipologia di prodotto maggiormente richiesta dal mercato.

La pericolosità non può essere ridotta e non occorre operare in tale verso data la composizione chimica del materiale stabile e costante a lunghissimo tempo.

4.2.7.11. VALORIZZAZIONE AMBIENTALE

L'area Scalin, qui intesa, è costituita dagli ex lotti n. 7, 8 e 9 Santa Colomba. Le concessioni degli stessi sono state svincolate negli anni 2013-2015 per esaurimento del giacimento o comunque per presenza di materiale a bassissimo ritorno economico che non rendeva economicamente vantaggiosa la coltivazione.

Date le caratteristiche della roccia, tali lotti assieme al lotto n. 6 e parziale lotto n. 5 non sono ricompresi nel macrolotto dell'area Santa Colomba che il Comune di Albiano intende portare ad evidenza pubblica nei prossimi anni.

L'Amministrazione comunale di allora, infatti, ha trattenuto parte delle fidejussioni del ripristino per valorizzare l'area essendo essa strategicamente vicina al macrolotto di Santa Colomba ma al contempo anche al paese di Albiano.

L'attuale lotto n. 6, invece, è ad oggi oggetto di ripristino ambientale.

Numerose sono state le idee progettuali che negli anni si sono succedute per l'area oggetto dell'attuale ripristino, ma solo con questa Amministrazione comunale si è giunti alla pianificazione finale dell'area, che nei fatti è già iniziata con il cambio di PRG nel lotto n. 9 come da Delibera di Giunta provinciale n. 1361 di data 28 luglio 2023 in cui si stabilisce che

una zona “in loc. Selva” (art. 42 comma 4 delle Norme di Attuazione) in corrispondenza di una cava dismessa all’interno del P.P.U.S.M. (porzione delle pp. ff. 2990/1 e 2991/1) è destinata all’allestimento di un anfiteatro naturale per rappresentazioni all’aperto. Sono ammessi elementi di arredo tecnologici funzionale all’attività culturale e ricreativa nonché la sistemazione della viabilità di accesso e l’approntamento di idonei spazi di parcheggio. E’ altresì ammessa la realizzazione di locali per i servizi igienici e per il deposito di attrezzature. Tale previsione è collegata alla dimissione della zona in oggetto dal P.P.U.S.M. attraverso la procedura semplificata di cui all’art. 4 comma 10bis della L.P. 7/2006 sulle cave.”

Inoltre, è stato già presentato ai competenti Servizi Provinciali un sommario progetto di messa in sicurezza dei lotti dismessi n. 7, 8 e 9 con l’obbiettivo di:

- sul lotto n. 9 e parte del lotto n. 8 attuare un apprestamento minerario dell’area volto alla realizzazione di una superficie piana e volto alla realizzazione degli interventi di messa in sicurezza di un versante abbandonato ma che presenta necessità di intervento in alcuni punti.
- sulla parte rimanente del lotto n. 8 e sull’intero lotto n. 7 per attuare tutte le misure volte alla preservazione dell’acqua che naturalmente si deposita nel sottoscavo a ridosso del lotto n. 6.

Gli intenti dell’Amministrazione comunale sono cioè quelli di realizzare:

- sul lotto n. 9 e parte del lotto n. 8: un anfiteatro naturale per organizzare eventi ricreativi-culturali in grado di valorizzare sia il suono che la parete rocciosa in un mix di luci, colori e suoni. Il progetto preliminare è già stato redatto dall’arch. Pier Paolo Botteon e di seguito ne rappresentiamo un estratto.



- sul lotto n. 7 e sulla rimanente parte del lotto n. 8: riempimento dei vuoti minerari con ricostruzione del versante fino ad agganciarsi al progetto di ripristino dell'adiacente lotto n. 6 (a quota 770 m slm) e creare quindi una grande superficie piana (stimata in mq. 40.000 circa) da adibire a piazzali di lavorazione o dove applicare pannelli fotovoltaici in grado di alimentare le maggiori strutture comunali. Per la realizzazione della ricostruzione morfologica del versante si prevede l'utilizzo di materiali ricadenti nella colonna B Tabella 1, allegato 5 alla parte IV del D. Lgs. 152/2006 e ss.mm, data la grande richiesta di smaltimento di questi materiali in provincia di Trento e nelle provincie limitrofe. Saranno materiali che permetteranno un'entrata comunale e che dovranno avere caratteristiche conformi alla normativa ed ai valori di fondo del suolo.

Infatti, l'Amministrazione comunale ritiene che la valorizzazione ambientale di un sito dismesso ma che ha avuto in passato uno sviluppo industriale possa partire dalla coesistenza di attività diverse che siano accomunate dalla generazione di "opportunità" per l'intera comunità. Far convivere attività ludico-ricreative (creazione dell'anfiteatro) con attività produttiva (creazione di un impianto di energia rinnovabile o di piazzali per le attività economiche dirette od indirette dell'attività estrattiva) e con l'attività estrattiva è la sfida del Comune di Albiano ma anche la chiave di volta per raggiungere effettivamente l'obiettivo di "sviluppo sostenibile del territorio". Il Programma di Attuazione è chiamato a definire le linee programmatiche che dovranno poi trovare sviluppo fattivo con la progettazione esecutiva. Pertanto, il Comune ha a disposizione il tempo necessario per provvedere al cambio di destinazione d'uso finale dell'area oggetto di intervento ed è

ben consapevole che tale operazione di conferimento materiale sarà possibile solo ad avvenuta modifica del PRG comunale.

La scelta di trasformare in area produttiva parte del lotto n. 8 ed il lotto n. 7 trova motivo nella vicinanza dello stesso alla attività dei macrolotti nonché nella opportunità di sfruttare il riempimento come opera di interesse pubblico capace di finanziare (almeno in parte) la realizzazione dell'anfiteatro che si costruirà nell'adiacente lotto n. 9, senza pesare completamente sul bilancio comunale.

4.2.7.11.1. GESTIONE DELLA FASE DI RIPRISTINO

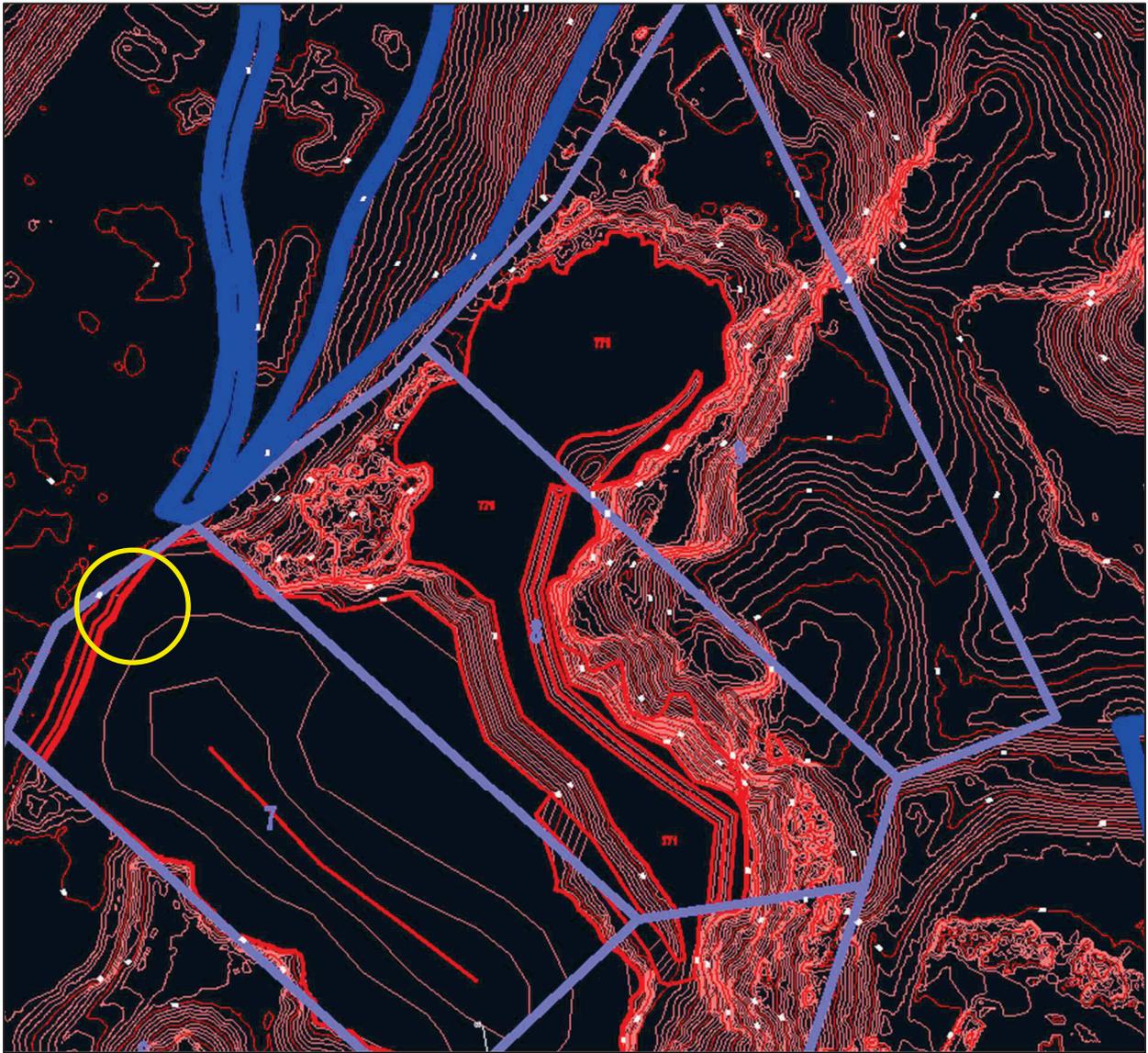
L'operazione inizierà a conclusione della fase 1 di ripristino già affrontata nella pianificazione precedente, il cui progetto è in fase di valutazione presso il Comitato Tecnico Interdisciplinare e che prevede la realizzazione, all'interno del lotto 9, di un piazzale alla quota di 771 m slm come stabilito dall'arch. Botteon che ha redatto lo studio preliminare dell'anfiteatro, di un tomo di altezza pari a 2.6 m a correre lungo tutto l'attuale versante verso il lotto n. 8, di un altro piazzale a quota 768 mslm che si realizzerà riempiendo l'attuale sottoscavo ricco di acqua.

Tale operazione ha la finalità di mettere in sicurezza un'area accessibile a tutti, ma lasciata in uno stato non conforme alla normativa, nonché ha la finalità di riutilizzare l'acqua che si è accumulata negli anni di stasi dell'attività estrattiva. L'Amministrazione comunale intende, infatti, destinare tale acqua (e quella che per conformità geologica e per le venute d'acqua che da sempre caratterizzano l'area) ad uso pubblico: in parte verrà destinata ad uso agricolo per il sottostante castagneto, in parte verrà lasciata alla domanda dei censiti o dei concessionari che nei momenti di difficoltà ne mostrassero necessità.

Per questo è stato necessario prevedere:

- il riempimento dell'attuale sottoscavo con il materiale presente nell'area di cava avendo cura nel paleggiamento di favorire sul fondo il posizionamento del materiale più grosso e calando la pezzatura man mano che si raggiunge la quota gradone. In questa fase è stato necessario tenere presente che il piazzale che si verrà a creare a quota 758 m slm dovrà possedere una leggera pendenza costante tale da raggiungere nel punto centrale quota 755-756 m slm. Si è previsto, quindi, che il riempimento venga realizzato utilizzando il materiale presente nelle ex cave e quello

- derivante dalle operazioni di disgaggio/messa in sicurezza delle parete ivi presenti in pezzatura tale da garantire un sottofondo drenante che permetta di convogliare le acque piovane ed eventualmente quelle di venuta nel punto di raccolta e pompaggio.
- l'inserimento nel punto di prelievo di una colonna forata dotata di opportuna delimitazione della zona di aggotamento e con la messa in sicurezza del punto di fondo (per esempio chiusura con coperchio in cemento armato della colonna forata e successivo ripristino a verde). La presenza dell'acqua non ha permesso di capire con esattezza se nel tempo nel sottoscavo sia stato collocato del materiale residuo. Tuttavia, dall'ultimo rilievo plano-altimetrico effettuato prima della dismissione dell'attività estrattiva dell'ex lotto n. 7 (anno 2014), la quota di ribasso è 755 m slm. Per il posizionamento della colonna forata sarebbe auspicabile l'ancoraggio alla profondità più alta possibile e quindi si prevede di effettuare uno scavo in prossimità del punto di posizionamento fino al raggiungimento della roccia per ottimizzare le operazioni di prelievo dell'acqua.
 - la realizzazione di una presa di pompaggio (cerchio giallo) in modo che da quota strada sia possibile fruire dell'acqua pompata, dissabbiata e disoleata da mettere a disposizione delle ditte che ne richiederanno la concessione all'emungimento.



La successiva fase da progettare secondo le presenti linee guida prevede in sintesi:

- la realizzazione di un grande piazzale a quota 770 m slm che copre l'attuale lotto n. 7, parte dei lotti n. 6 e n. 8 da adibire all'installazione di un impianto fotovoltaico tale da alimentare le strutture comunali o da adibire a piazzali di lavorazione legate all'attività estrattiva (scavando in futuro nei ribassi per raggiunti limiti di versante, ci sarà una forte domanda di aree piane dove installare le seconde lavorazioni del grezzo), con apporto di circa mc. 353.066;
- il coordinamento con il ripristino del lotto n. 6 gestito dalla ditta Gepco Srl;
- la realizzazione di una pista ciclabile che corre rialzata lungo la viabilità comunale e che collegherà l'area giochi in Loc. Spiazzi con la strada che conduce al Lago di Santa Colomba; l'obiettivo è quello di collegare il paese con il lago a monte per permettere alla comunità di avere un'opportunità sportiva interna al Comune.

4.2.7.12. STRUTTURA DI DEPOSITO POSSENDER

La struttura di deposito dei rifiuti di estrazione “Possender” si colloca nel settore meridionale dell’area estrattiva Monte Gaggio in C.C. di Albiano tra le quote 760 e 790 m slm. Tale struttura è delimitata su tre lati, a nord, a ovest e a sud dal biotopo SIC del Monte Barco. Il progetto esecutivo di tale struttura di deposito è stato redatto nel 2013 dalla scrivente a seguito della DGP n. 1493 di data 13.07.2012 che fissava la durata della compatibilità ambientale sino al 23.08.2024 in allineamento al Programma di Attuazione.

Ai sensi del D.Lgs. 117/2008 si definisce struttura di deposito “qualsiasi area, interna o esterna all’area di cava o all’area estrattiva, adibita all’accumulo o al deposito di rifiuti di estrazione, allo stato solido o liquido, in soluzione o in sospensione”.

Il progetto esecutivo di completamento della struttura di deposito “Possender” prevedeva negli anni di conferire inerti di cava, materiali di scopertura (“cappellaccio”) ed eventualmente limi mescolati con materiale terroso: materiali derivanti dall’attività di escavazione sulle cave del Comune di Albiano che abbiano caratteristiche chimiche tali da rientrare nella colonna A tabella 1 allegato 5 alla parte IV del D.Lgs. 152/2006. Tali materiali hanno dovuto essere opportunamente analizzati nel Piano di Gestione dei Rifiuti di Estrazione che ogni autorizzazione di scavo deve allegare per permettere la tracciabilità del materiale inerte residuo.

Il presente Programma di Attuazione Ponte si colloca in diretta successione a quanto previsto nel progetto di completamento, prevedendo, infatti, di riportare il medesimo progetto e prevederne la realizzazione definitiva dei profili di versante:

- nel settore nord era ed è previsto il completo mascheramento del rilevato conferito nella direzione di massima visibilità con il completamento del gradone di quota 860 m slm ed il rinverdimento dell’area;
- nel settore sud era ed è previsto il completamento del gradone di quota 870 m slm.

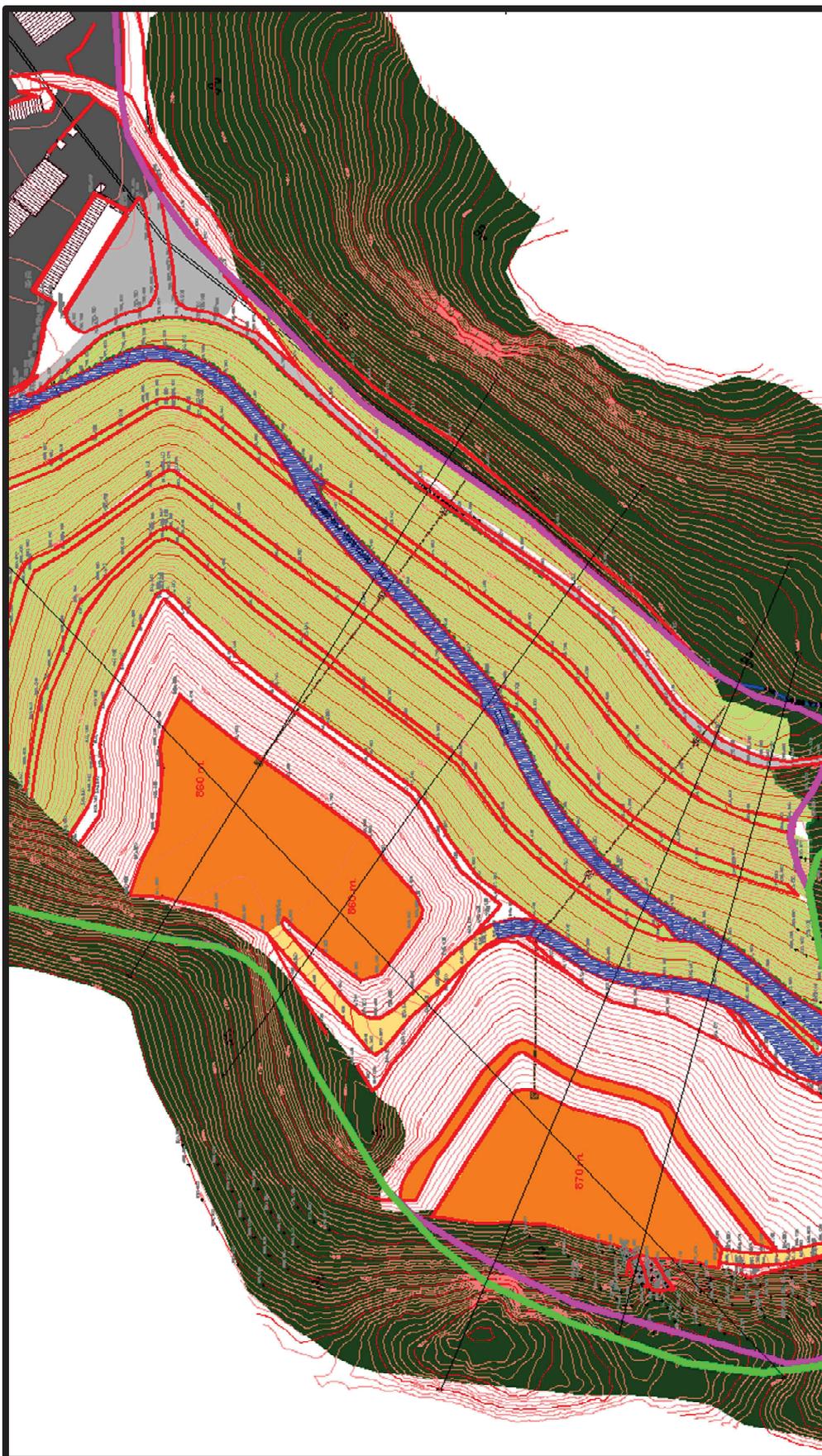


Figura 10: Estratto di progetto di completamento della struttura di deposito Possender

Il progetto esecutivo prevedeva il conferimento di mc. 195.791, così suddivisi:

Settore nord: completamento gradone di quota 860 m slm	Settore sud: realizzazione gradone di quota 870 m slm
mc. 46.880	mc. 148.911

Lo stato attuale aggiornato a fine anno 2022 è il seguente:

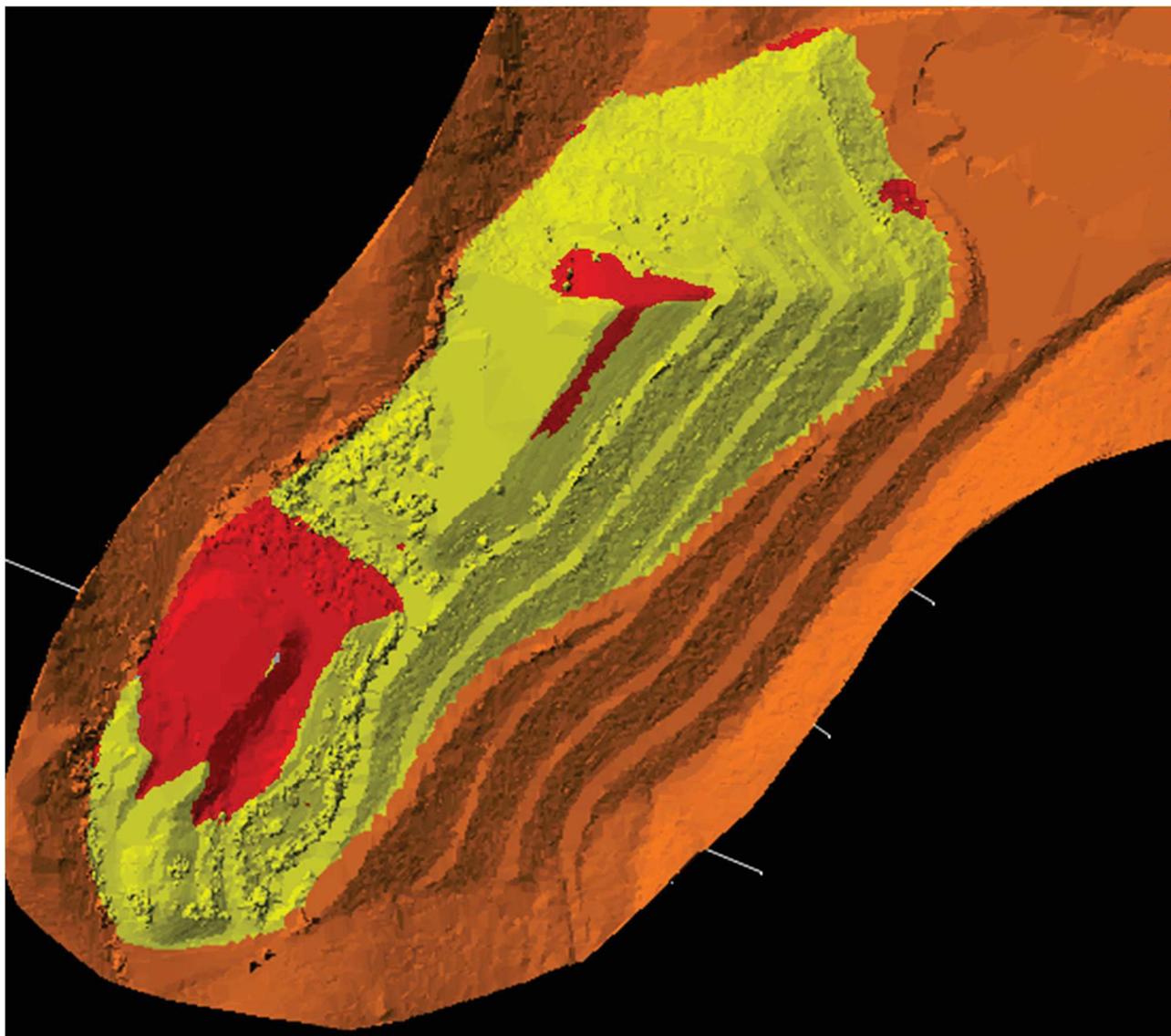


Figura 11: Stato di fatto anno 2022 vs progetto esecutivo

Rispetto alle previsioni del progetto esecutivo coperto da compatibilità ambientale rimangono da conferire:

- nel settore nord: mc. 1.155,24

- - nel settore sud: mc. 35.930,03.

In linea con quanto già previsto, il trasporto avverrà mediante camion a spese dei concessionari dei lotti estrattivi o dei titolari di autorizzazione all'attività di cava del Comune di Albiano prevedendo una bolla di trasporto (DDT). Il materiale conferito deve essere accompagnato dalla scheda di caratterizzazione chimica che deve essere fatta ogni 10.000 mc di materiale conferito per ogni conferente. Allo scarico o con cadenza almeno settimanale deve essere aggiornato un registro di conferimento dove verrà annotato il quantitativo di materiale, la data di conferimento, il conferente e le eventuali note dal controllo visivo dell'operatore (informazioni sulle caratteristiche qualitative del materiale scaricato).

La prosecuzione dell'attività della discarica relativamente alla gestione delle acque superficiali prevede di proseguire nella gestione delle stesse secondo le indicazioni del precedente progetto. Quest'ultimo infatti prevedeva la realizzazione di piccole berme di circa 4 m di larghezza fra una scarpata e l'altra atte a tagliare il versante. Ogni berma verso valle viene delimitata da un piccolo tomo con funzione di intercettare tanto il rotolamento di piccoli frammenti rocciosi che di impedire il deflusso non regolato delle acque superficiali.

Il deflusso lungo il versante viene garantito da due canalette realizzate con elementi di calcestruzzo prefabbricati, che sono risultate nel corso degli anni svolgere con efficienza la propria funzione di drenaggio e convogliamento delle acque superficiali raccolte dalle berme.

Nella prosecuzione della profilatura della discarica si dovranno mantenere pertanto le modalità di gestione collaudate, prevenendo così fenomeni di dilavamento delle scarpate ripristinate.