



AREA ESTRATTIVA COMUNE DI ALBIANO



PROGRAMMA DI ATTUAZIONE COMUNALE

Oggetto:

**RELAZIONE TECNICA DI PROGRAMMA
AREA ESTRATTIVA MONTE GAGGIO E SANTA COLOMBA**

Coordinatrice del progetto:

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

Committente:

Comune di Albiano

Data:

Giugno 2026

SOMMARIO

SOMMARIO	1
1. PREMESSA.....	3
2. FINALITÀ ED OBIETTIVI DELLA PROGETTAZIONE.....	3
3. PROGRAMMA DI ATTUAZIONE VIGENTE ED ANALISI DELLA SITUAZIONE ATTUALE.....	7
3.1. SUDDIVISIONE DELL'AREA ESTRATTIVA	7
3.2. DEFINIZIONE DEI MACROLOTTI	8
3.3. VOLUMI DI PROGETTO ED INTERVENTI DI PROGRAMMA	10
4. PROGRAMMA DI ATTUAZIONE.....	18
4.1. DURATA DEL PROGRAMMA DI ATTUAZIONE	18
4.2. DEFINIZIONE DEI MACROLOTTI	18
4.3. ASPETTI MINERARI DELLA COLTIVAZIONE	22
4.4. INTERVENTI DI PROGRAMMA PER LA MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI DELL'ATTIVITÀ ESTRATTIVA	46
4.5. RIFIUTI DI ESTRAZIONE	63
4.5.1. SCOPO	63
4.6. CARATTERIZZAZIONE DEI RIFIUTI DI ESTRAZIONE	65
4.6.1. INFORMAZIONI GENERALI	65
4.6.2. INFORMAZIONI GEOLOGICHE GENERALI SUL DEPOSITO DA SFRUTTARE	75
4.6.3. NATURA DEI RIFIUTI E TRATTAMENTO PREVISTO	76
4.6.4. DESCRIZIONE DELLE MODALITÀ IN CUI POSSONO PRESENTARSI EFFETTI NEGATIVI SULL'AMBIENTE O SULLA SALUTE UMANA	78

4.6.5. PIANO PROPOSTO PER LA CHIUSURA, RIPRISTINO, POST-CHIUSURA E MONITORAGGIO DELLE STRUTTURE DI DEPOSITO	78
4.6.6. MISURE PER PREVENIRE IL DETERIORAMENTO DELL'ACQUA E DELL'ATMOSFERA	78
4.6.7. INDICAZIONE DELLE MODALITÀ DI RIDUZIONE DEI RIFIUTI E DELLA LORO PERICOLOSITÀ.....	78

1. PREMESSA

Il vigente Programma di Attuazione delle aree estrattive Monte Gaggio e Santa Colomba del Comune di Albiano, realizzato a firma della scrivente, è il Programma di Attuazione “Ponte” ed è stato approvato con Delibera di Consiglio Comunale n. 24 di data 12.8.2024 ed ha compatibilità ambientale fino alla naturale scadenza delle vigenti concessioni cave ai sensi dell'ex art. 33 della legge cave LP 7/2006.

Si rende, pertanto, fondamentale per il Comune di Albiano attivare la procedura di adozione del nuovo Programma di Attuazione, di durata 18 anni, per permettere innanzitutto:

- La continuità lavorativa all'interno del settore con importanti ricadute socio-economiche sui censiti e sulle casse comunali nell'adozione della nuova lottizzazione e delle procedure ad evidenza pubblica;
- Lo sviluppo di un'attività estrattiva sostenibile e sostenuta che sia in grado di valorizzare al massimo la pietra e i decenni di esperienza nella sua coltivazione.

Si precisa che il Programma di Attuazione “Ponte”, attualmente vigente, continua a trovare applicazione per l'intero periodo di efficacia delle concessioni vigenti, delle autorizzazioni vigenti e delle relative proroghe tecniche ai fini della continuità dell'attività estrattiva fino all'aggiudicazione dei macrolotti.

La perdurante validità del Programma di Attuazione “Ponte” discende dal fatto che la normativa di settore ammette la proroga delle concessioni al fine di garantire la stabilità occupazionale del personale impiegato, in casi eccezionali, qualora sussistano ritardi oggettivi ed insuperabili nella conclusione della procedura di aggiudicazione dei macrolotti e per il tempo essenzialmente necessario alla conclusione della procedura e delle condizioni previste dalla concessione in corso:

- per le concessioni rilasciate ai sensi dell'articolo 33 della legge provinciale sulle cave, come previsto dall'articolo 34 bis, comma 1 bis;
- per le restanti concessioni vigenti ai sensi dell'articolo 11 bis, comma 2.

2. FINALITÀ ED OBIETTIVI DELLA PROGETTAZIONE¹

L'attività estrattiva dovrà essere **sostenibile sotto il profilo ambientale**, riducendo l'impatto sul territorio, ottimizzando l'uso delle risorse e garantendo la tutela del paesaggio. Allo stesso tempo dovrà essere **sostenuta**, cioè basata su una pianificazione solida, investimenti costanti e una gestione efficiente, capace di assicurare continuità produttiva e occupazionale.

In questo modo sarà possibile valorizzare appieno la pietra locale, esaltandone le caratteristiche estetiche e tecniche, e trasformare l'esperienza maturata in decenni di lavoro in un vantaggio competitivo e culturale per il territorio.

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

Gli obiettivi del Programma di attuazione dell'area estrattiva Monte Gaggio e Santa Colomba del Comune di Albiano sono sicuramente raggruppabili in tre gruppi alla ricerca di un equilibrio dinamico tra tre dimensioni strettamente interconnesse: ambientale, economica e sociale.

a) Valorizzazione della risorsa.

È necessario in tale trattazione intendere il termine “risorsa” come la somma di due parametri che non possono prescindere l'uno dall'altro sia per l'Amministrazione Comunale che per le ditte attualmente esercenti 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 e il condurre un'attività estrattiva bilanciata economicamente.
- Risorsa sociale: ricaduta dell'attività estrattiva sul territorio in termini di personale direttamente e indirettamente impiegato (occupazione diretta, indiretta ed indotta).

che si traduce in “massimo sviluppo economico e sociale” dell'intervento di questo Programma di Attuazione.

L'Amministrazione Comunale è chiamata, infatti, a tutelare:

- la risorsa pubblica, garantendo una gestione responsabile del giacimento;
- la comunità locale, salvaguardando l'ambiente e l'interesse collettivo;
- le aziende operanti, assicurando condizioni favorevoli alla continuità lavorativa.

Per garantire il giusto bilanciamento tra continuità lavorativa all'interno delle cave e introiti/benefici per la Comunità è necessaria una programmazione strategica che integri:

- tutela ambientale, per garantire eco-sostenibilità e salvaguardia del territorio;
- efficienza e competitività delle aziende operanti;
- ricaduta occupazionale, con attenzione al mantenimento degli attuali livelli occupazionali e contemporaneamente con la ricerca di modalità che permettano nel breve-medio periodo la crescita di tali livelli anche attraverso delle politiche sociali volte all'aumento dell'appetibilità delle mansioni lavorative nelle cave;
- sicurezza dei lavoratori e della comunità.

In sintesi, valorizzare la risorsa significa sviluppare un modello di coltivazione, capace di coniugare le esigenze industriali con la salvaguardia dell'ambiente, il benessere sociale e la visione di un futuro responsabile.

In quest'ottica, la sostenibilità non è soltanto una condizione da rispettare, ma un principio guida capace di generare valore economico, sociale e culturale.

b) Salvaguardia dell'ambiente

All'interno del Piano Provinciale di Utilizzo delle Sostanze Minerarie ed in un contesto di attività radicalizzata sul territorio da decenni di storia, la salvaguardia ambientale deve necessariamente essere intesa come la traduzione sul territorio di tutte quelle sinergie che in modo armonico concorrono al raggiungimento del massimo

sviluppo economico e sociale. Pertanto, la salvaguardia dell'ambiente è, in questa trattazione, da intendersi come "massima conservazione e sviluppo degli asset naturali del territorio". Tale obiettivo implica sicuramente la continua analisi degli impatti dell'attività mineraria su aria, acqua, suolo e qualità dell'ambiente (obiettivi di sostenibilità del Programma di attuazione).

c) Mantenimento di un'identità storico-culturale della Comunità e dell'attività

L'attività estrattiva del porfido rappresenta da sempre la peculiarità del tessuto economico del Comune di Albiano e, più in generale, della sponda sinistra dell'Avisio, costituendo per decenni la principale fonte di sviluppo e consentendo alle comunità locali di raggiungere un tenore di vita medio-alto.

La continuità di tale attività non solo valorizza l'impegno e il duro lavoro intrapreso dai primi cavatori, ma contribuisce anche a preservare la memoria storica di come queste aree abbiano saputo risollevarsi e riorganizzarsi nel difficile dopoguerra. In questo modo, l'estrazione del porfido si conferma elemento identitario di primaria importanza, capace di mantenere viva la tradizione storico-culturale di numerose generazioni.

Il fine è quello di garantire uno sviluppo economico compatibile con la sfera sociale e gli ecosistemi, operante in regime di equilibrio ambientale.

Dal punto di vista minerario, la scrivente società interpreta e sviluppa gli obiettivi della presente programmazione adottando un approccio volto all'ottimizzazione della risorsa e finalizzato al miglior rendimento della stessa oltre che alla massima preservazione del giacimento.

A questo scopo vengono di seguito riportate le finalità della pianificazione:

- Garantire la **prosecuzione della coltivazione** all'interno dell'area estrattiva Monte Gaggio e Santa Colomba rappresenta un obiettivo prioritario non solo in termini di continuità produttiva e di mantenimento dell'indotto socio economico legato al settore del porfido – attività caratteristica e caratterizzante l'economia del Comune di Albiano dal dopoguerra ad oggi – ma anche in funzione della valorizzazione del giacimento nonché delle successive operazioni di ripristino. La prosecuzione della coltivazione in questo contesto escavativo deve, infatti, perseguire l'obiettivo della continuità lavorativa degli addetti, coniugandolo con la necessità di garantire condizioni morfologiche e geotecniche di sicurezza per l'area e per le future fasi di dismissione o riqualificazione. In tale contesto, l'attività estrattiva non può prescindere dalla riconfigurazione morfologica del versante attraverso il mantenimento o la realizzazione, dove necessario, di una **gradonatura sicura ed armoniosa**, attraverso l'eliminazione di setti/diaframmi che ostacolano l'avanzamento della coltivazione di lotti limitrofi per conferire profilature stabili nel tempo.

L'**avanzamento dei gradoni di versante**, reso possibile dal coinvolgimento escavativo degli ex lotti sommitali, permetterà una coltivazione razionale del giacimento e al contempo un intervento di miglioramento strutturale del versante in linea con la volontà dell'Amministrazione Comunale di Albiano, di promuovere una gestione del giacimento improntata alla sicurezza, alla valorizzazione della risorsa mineraria, alla tutela del paesaggio oltre ad essere un intervento fortemente voluto per permettere il bilanciamento della spesa funzionale alla valorizzazione della risorsa così intesa: risorsa in termini di giacimento minerario e risorsa in termini di valore culturale e sociale. Tale bilanciamento è, quindi, propedeutico secondo l'Amministrazione di Albiano al raggiungimento degli obiettivi previsti dalla programmazione comunale che, oltre alla continuità lavorativa,

intende incidere in maniera significativa, ancorché graduale, sui recettori ambientali e sugli impatti derivanti dall'attività industriale di coltivazione del porfido.

- La **mitigazione di tutti gli impatti ambientali** (traffico e viabilità, rumore, emissioni in atmosfera, inquinamenti, acqua e rifiuti) ricollegabili alla coltivazione e alla sua prosecuzione e, ove possibile, la loro ulteriore riduzione. In tale trattazione si intende "impatto ambientale" come l'alterazione quantitativa e/o qualitativa, diretta ed indiretta, a breve e a lungo termine, permanente e temporanea, singola e cumulativa, positiva e negativa dell'ambiente (ai sensi del Decreto Legislativo n. 152/2006). Pertanto, ci si riferisce al sistema di relazioni tra i fattori antropici, naturalistici, chimico-fisici, climatici, paesaggistici etc. che si instaurano in conseguenza all'attuazione della programmazione comunale per l'intera durata di validità del piano stesso (fase di realizzazione, di dismissione ed eventuali criticità legate al Piano).

Considerando come base di partenza quanto previsto nel vigente Programma di attuazione comunale e nelle normative di settore (bagnatura dell'area di lavoro, pulizia delle viabilità, riduzione dello scarto tramite valorizzazione della filiera produttiva, convogliamento e trattazione delle acque meteoriche), questa proposta di intervento si pone l'obiettivo di incidere in maniera significativa ma graduale sui recettori ambientali e sugli impatti derivanti dall'attività industriale di coltivazione del porfido. In tal senso i nuovi e più incisivi interventi che vengono proposti e a cui si rimanda nella trattazione di seguito presentata si dividono essenzialmente in:

- Allontanamento progressivo del traffico pesante dalla viabilità pubblica che conduce al lago di Santa Colomba.
- Riorganizzazione funzionale di aree di cava prive di interesse estrattivo o marginali e realizzazione di opere accessorie e di servizio all'attività estrattiva.
- Il mascheramento definitivo dell'attività estrattiva nei confronti del Biotopo SIC Natura 2000 Monte Barco.

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

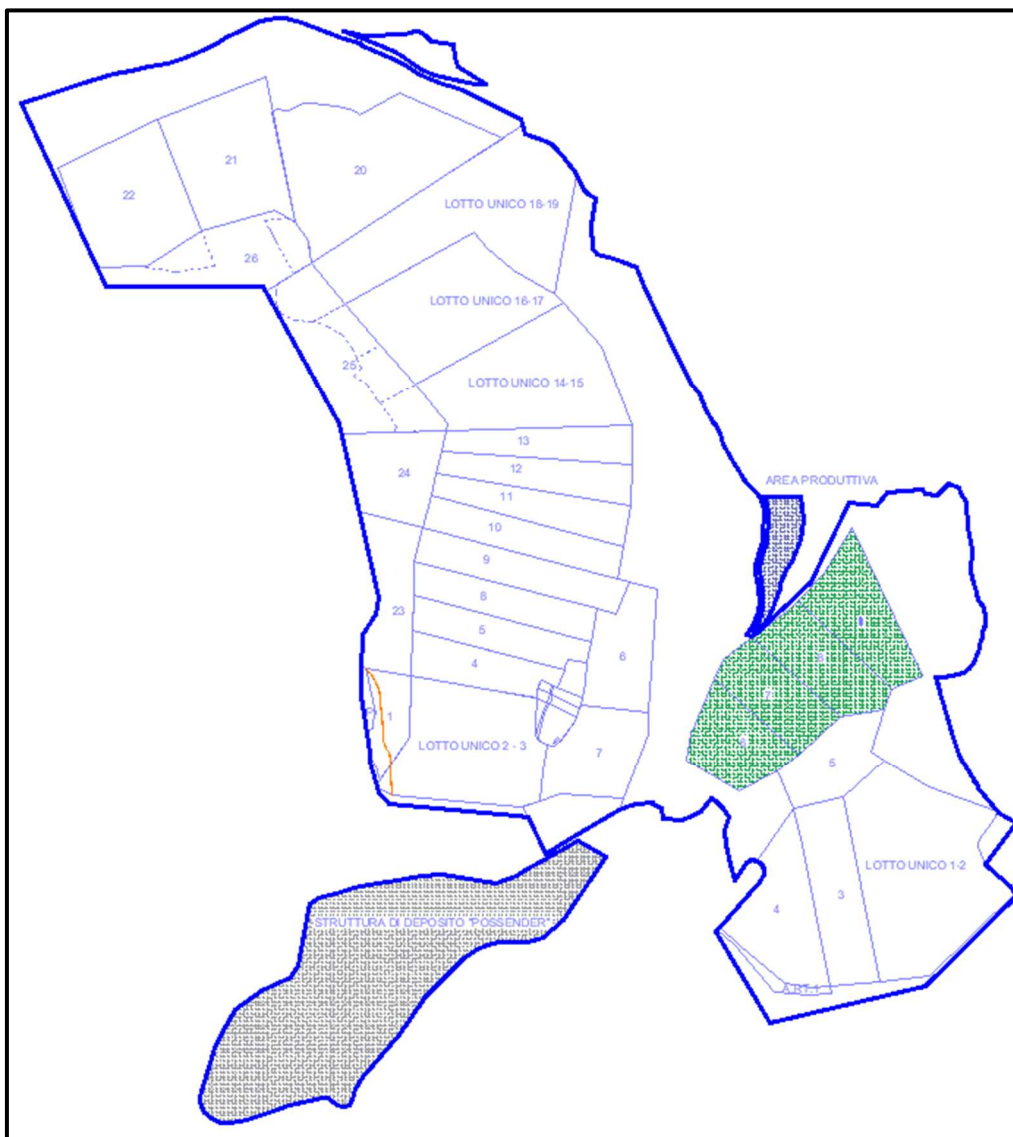


Figura 1: Attuale suddivisione dell'area estrattiva

3.2. DEFINIZIONE DEI MACROLOTTI

La Delibera di Giunta Provinciale n. 1647 di data 13.10.2018 ha imposto a tutti i Comuni in nei quali siano presenti aree estrattive di porfido di procedere all'aggiornamento delle previsioni contenute nel Programma di Attuazione comunale, al fine di rideterminare la delimitazione dei lotti in conformità a specifici criteri volti a:

- assicurare un ottimale sfruttamento della risorsa tenendo conto sia dei profili della sicurezza sia degli aspetti finalizzati a creare un processo virtuoso per garantire una maggiore qualità di prodotto, aziendale e di processo;
- costituire un utile mezzo per affrontare la crisi che negli ultimi anni ha afflitto il settore estrattivo del porfido, facendo fronte ad uno degli elementi di debolezza strutturale rappresentato dalle ridotte dimensioni e dalla eccessiva frammentazione delle imprese;
- agevolare il processo di riorganizzazione delle imprese che consente di generare importanti benefici in termini di economie di scala e di ottimizzazione dell'utilizzo di strutture e macchinari;

- garantire una più razionale e corretta coltivazione del giacimento, con la possibilità di recuperi ambientali contestuali all'escavazione, corrispondendo alla primaria esigenza di assicurare il miglioramento delle condizioni di sicurezza delle fasi di escavazione.

Considerando che nell'area Monte Gaggio il passato Programma di Attuazione a firma dell'ing. Renato Callegari aveva individuato 4 lotti sommitali (i lotti n. 23, 24, 25 e 26), gli stessi sono stati assunti quale riferimento tecnico per la definizione dei macrolotti, al fine di garantire una gestione dell'attività estrattiva maggiormente efficiente e dinamica sotto il profilo tecnico-operativo.

La definizione dei macrolotti è stata approvata con il verbale di deliberazione n. 13/2018 del Comitato Tecnico Interdisciplinare Cave e con deliberazione del Consiglio Comunale n. 16 di data 10 luglio 2018.

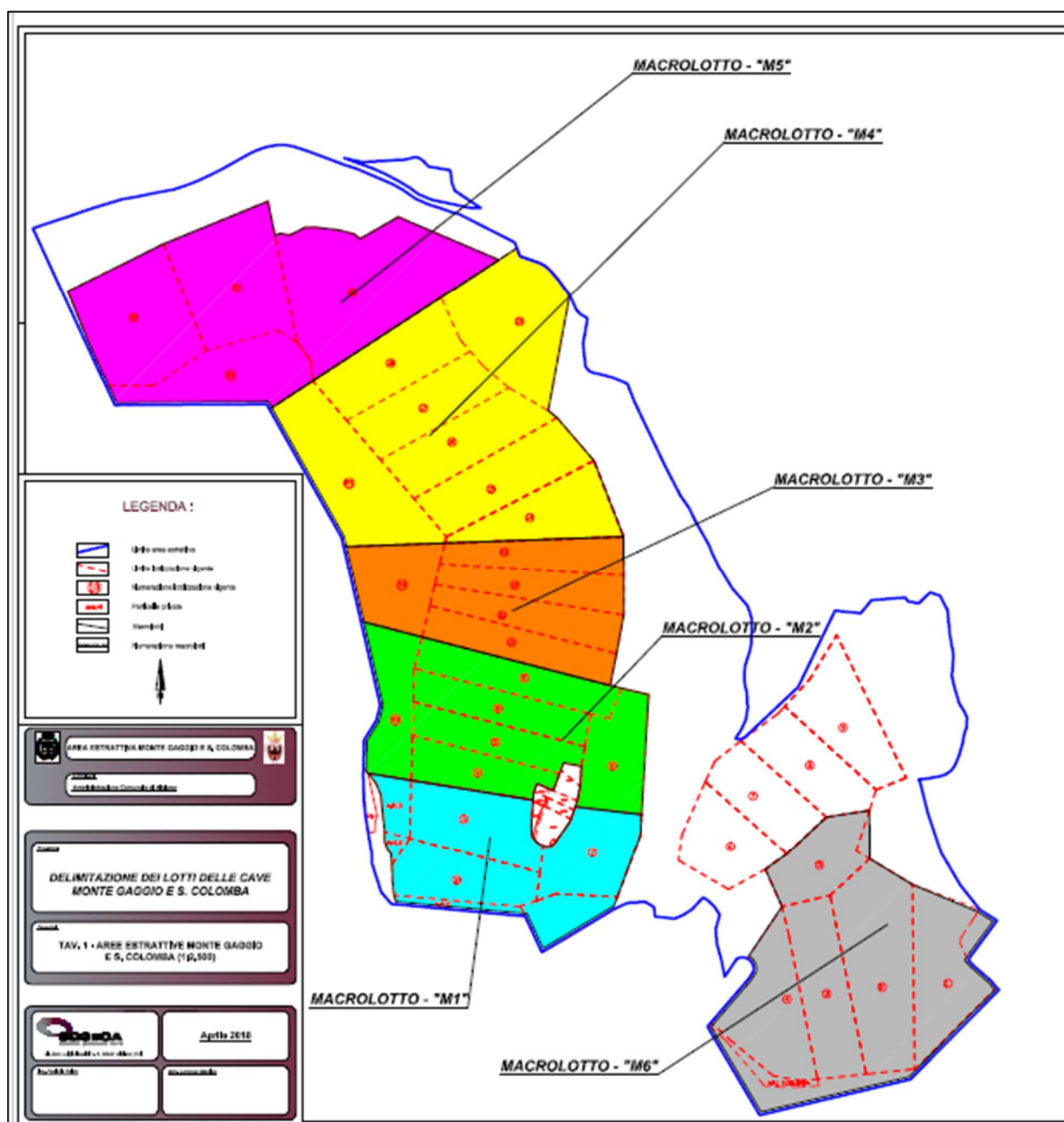


Figura 2: Delimitazione degli attuali macrolotti dell'area estrattiva Monte Gaggio e Santa Colomba

3.3. VOLUMI DI PROGETTO ED INTERVENTI DI PROGRAMMA

Nell'arco temporale 2006-2025 sono stati scavati conformemente al Programma di Attuazione vigente mc. 9.989.366.

Il Programma di Attuazione "Ponte" delle aree estrattive Monte Gaggio e Santa Colomba ha mantenuto le previsioni del Programma precedente così da consentire la continuità lavorativa alle aziende del territorio pur nel rispetto delle condizioni di sicurezza e favorendo una coltivazione razionale del giacimento.

Al fine di perseguire tali obiettivi, la proposta dell'Amministrazione comunale è stata quella di permettere, nell'area estrattiva Monte Gaggio, un approfondimento dello scavo previo mantenimento delle situazioni di sicurezza del versante, estendendo, quindi, l'escavazione anche nelle porzioni a monte dei lotti interessati dall'approfondimento dello scavo. Per raggiungere tale obiettivo, è stato introdotto un rapporto di scavo 1:1 con l'individuazione di una quota discriminante che permetta contemporaneamente la continuità lavorativa delle ditte concessionarie ma al contempo permetta di realizzare le operazioni di apprestamento nelle porzioni a monte (ex lotti n. 23, 24, 25 e 26). Tale vincolo è considerato annuale: nel caso in cui su base annua il volume estratto sopra la quota discriminante sia in eccedenza rispetto a quanto scavato nella parte bassa, esso può essere conteggiato per il rispetto del vincolo progettuale degli anni successivi.

L'apprestamento dell'area sommitale ha permesso, 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: La definizione del valore economico del macrolotto risulta ottimizzata grazie all'analisi dello stato di fatto post – scopertura dei lotti sommitali. Tale scopertura consente una stima maggiormente attendibile della risorsa, permettendo la redazione di un piano di coltivazione tecnico – economico appropriato. Tale approccio garantisce la congruità del canone concessorio per l'Amministrazione comunale e assicura all'operatore un equilibrio economico-finanziario nella conduzione dell'operazioni di coltivazione.
- 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 è stabilito che l'escavazione venisse realizzata con un rapporto di scavo che valutasse anche la sostenibilità economica dell'attività estrattiva:

- per il Monte Gaggio 1 in base alla tipologia merceologica presente laddove è garantito il mantenimento dei livelli occupazionali;
- per il Monte Gaggio 2 dove i due profili di progetto si differenziano, come dalla sezione di seguito riportata:

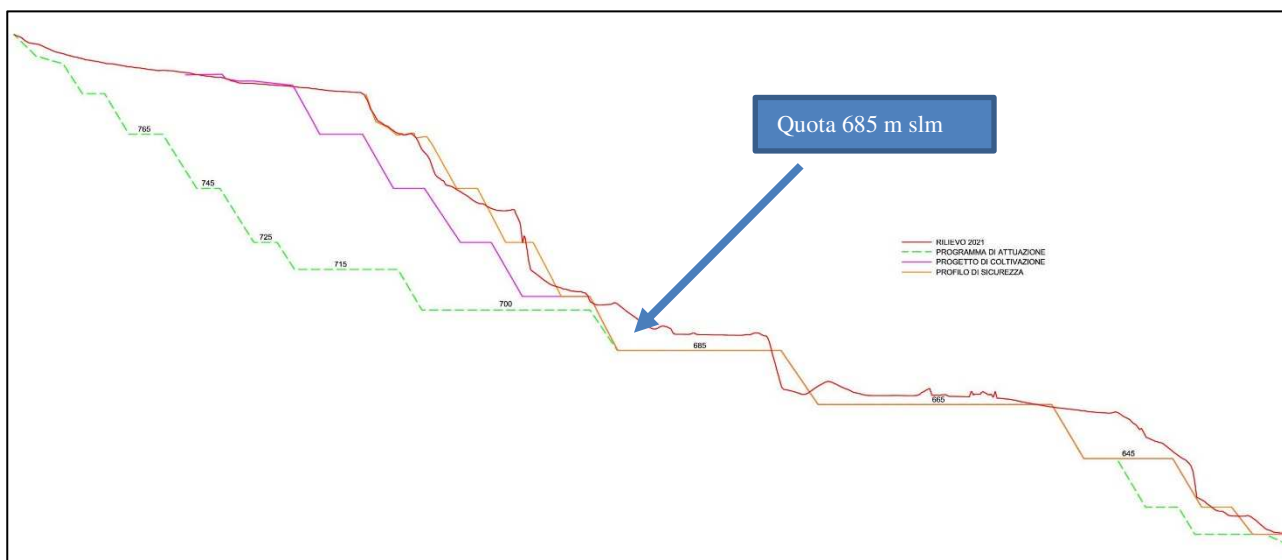


Figura 3: Analisi condotta per l'individuazione della quota discriminante

Area estrattiva	Quota discriminante
Monte Gaggio 1	715 m slm
Monte Gaggio 2	685 m slm

Il metodo di coltivazione previsto dalla vigente 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 sono stati previsti di pariana ma con una stratificazione (giunti di raffreddamento) a reggipoggio e leggermente strapiombati, demandando al 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 stato imposto 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 sono stati previsti internamente 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.

Il Programma di Attuazione prevedeva che per il Monte Gaggio:

- a. Venissero realizzate le piste esterne ai lotti per l'accesso alle quote alte;
- b. Venissero potenziate le piste interne ai lotti;
- c. Venisse 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 prevedeva che:

- a. Venisse realizzato lo spostamento della strada a valle dei lotti n. 8 e 9;
- b. Venisse 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 stabiliva 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.

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

- 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 "Ponte" sono i 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.

Per quanto riguarda i recuperi ambientali il Programma di Attuazione "Ponte" 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.

Per quanto riguarda la gestione delle acque di cava, un precedente studio geologico idrogeologico, redatto a supporto del precedente 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. Ciro 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 anni unite ad un impianto di conduzione di acqua industriale sottodimensionato e difettoso in vari punti, è stato interesse dei concessionari non provvedere allo sversamento nel corpo del Rio Sega delle acque accumulate, bensì è stato ritenuto di provvedere al mero allontanamento temporaneo delle acque accumulate, in vasche di raccolta da posizionare in aree appartate in modo da non interferire con gli avanzamenti della coltivazione, ma in modo da garantire un approvvigionamento il più possibile costante soprattutto per la bagnatura dei piazzali, delle viabilità e delle superfici di cava.

Nel Programma di Attuazione "Ponte" si è previsto, quindi, che ogni lotto provvedesse a 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 stato quello di convogliare l'acqua in un unico punto di fondo internamente ad ogni 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 stata in eccesso o fosse andata a intralciare la coltivazione, ogni concessionario avrebbe dovuto convogliare tale acqua nei punti di raccolta o nelle vasche di raccolta per metterla a disposizione di coloro che necessitavano di acqua per ottemperare alla bagnatura o all'alimentazione delle terze lavorazioni. In quest'ultimo caso era cura del concessionario dotarsi di un sistema di dissabbiatura ulteriore nonché di disoleazione che permetta l'impiego dell'acqua nell'apparecchiatura industriale.

Il miglioramento delle condizioni lavorative previsto dal Programma di Attuazione "Ponte" passa attraverso la mitigazione dell'impatto dell'attività estrattiva soprattutto in termini di polveri e rumore.

A questo scopo si sono previsti 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.

Considerate imminenti le scadenze delle concessioni in essere, l'Amministrazione comunale all'interno del Programma di Attuazione "Ponte" ha ritenuto 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 è ritenuto 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) fosse 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 è tradotta, 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 doveva essere realizzato entro un anno dall'adozione definitiva del 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 permette, 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 dei punti di monitoraggio è stato individuato dai pallini rossi delle foto sottoriportate, ma con la previsione che la collocazione verrà definita in base alle esigenze operative-costruttive, come per esempio interferenza con il traffico, presenza di alimentazione energetica, etc.

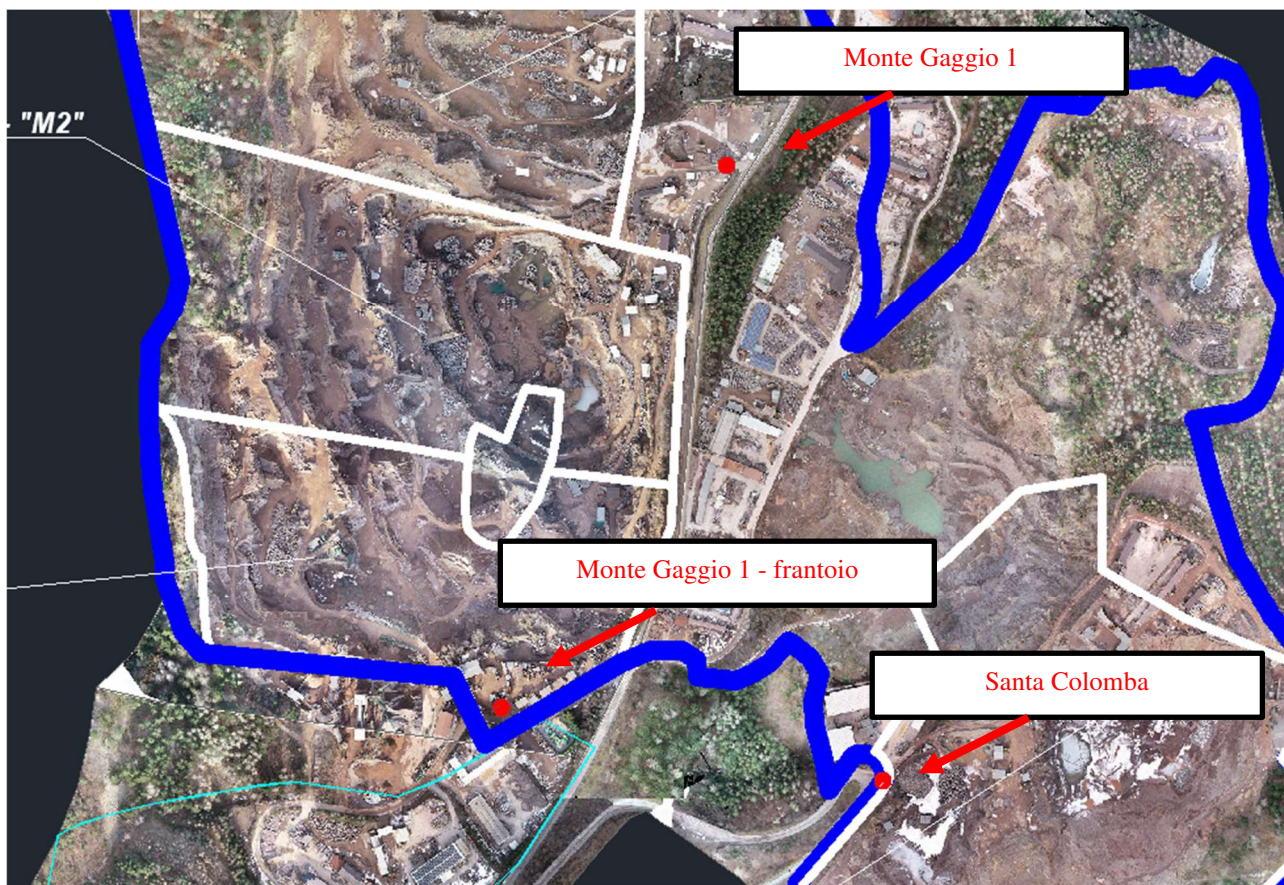


Figura 4: Individuazione dei possibili punti di controllo – Monte Gaggio 1 e Santa Colomba



Figura 5: Individuazione dei possibili punti di controllo – Monte Gaggio 2



Figura 6: Individuazione dei possibili punti di controllo – Monte Gaggio 2

4. PROGRAMMA DI ATTUAZIONE

4.1. DURATA DEL PROGRAMMA DI ATTUAZIONE

La durata del Programma di attuazione del porfido è determinata dal comma 4 dell'art. 6 della legge di settore L.P. 24 ottobre 2006 n. 7 e ss.mm. Tale disposizione normativa stabilisce in anni 18 (diciotto) la durata del Programma di attuazione.

4.2. DEFINIZIONE DEI MACROLOTTI

Si rende necessario procedere, nell'ambito del presente Programma di Attuazione, alla ridefinizione della perimetrazione dei macrolotti dell'area estrattiva Monte Gaggio e Santa Colomba, sulla base della normativa di settore.

L'impostazione adottata dalla scrivente, in conformità agli indirizzi espressi dell'Amministrazione Comunale, consiste nell'assumere quale base di riferimento la configurazione dei macrolotti approvata dal Comitato Tecnico Interdisciplinare Cave nella seduta del 19 novembre 2024, nonché recepita dal Consiglio Comunale con deliberazione n. 16 di data 10 luglio 2018, procedendo contemporaneamente ad una puntuale rivalutazione alla luce delle scadenze delle concessioni estrattive vigenti, delle caratteristiche del giacimento, della potenzialità escavativa delle varie zone e della tipologia di interventi previsti dal presente Programma di Attuazione. L'obiettivo, infatti, è definire un assetto gestionale in grado di garantire maggior efficacia amministrativa, continuità operativa e razionalizzazione delle future procedure di affidamento e gestione dell'attività estrattiva.



Il Macrolotto M1 comprende gli attuali lotti n. 2, 3, 4 e 7 dell'area Monte Gaggio:



Figura 7: Delimitazione del nuovo Macrolotto M1

Il Macrolotto M2 comprende gli attuali lotti n. 5, 6, 8, 9 e 23 dell'area Monte Gaggio:



Figura 8: Delimitazione del nuovo Macrolotto M2

Il Macrolotto M3 comprende gli attuali lotti n. 10, 11, 12, 13 e 24 dell'area Monte Gaggio:



Figura 9: Delimitazione del nuovo Macrolotto M3

Il Macrolotto M4 comprende gli attuali lotti n. 14-15, 16-17, 18-19 e 25 dell'area Monte Gaggio:



Figura 10: Delimitazione del nuovo Macrolotto M4

Il Macrolotto M5 comprende gli attuali lotti n. 20, 21, 22 e 26 dell'area Monte Gaggio:

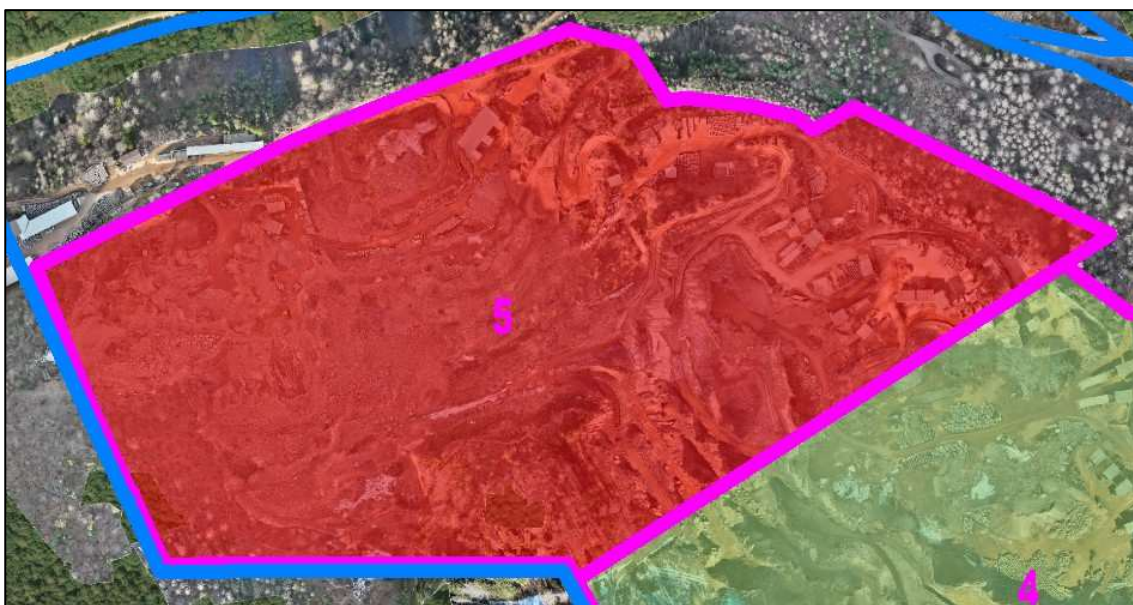


Figura 11: Delimitazione del nuovo Macrolotto M5

Il Macrolotto M6 comprende gli attuali lotti n. 1-2, 3 e 4 dell'area Santa Colomba nonché la parte a monte:



Figura 12: Delimitazione del nuovo Macrolotto M6

4.3. ASPETTI MINERARI DELLA COLTIVAZIONE

Il metodo di coltivazione previsto dalla presente proposta di Programma di Attuazione è quello a gradoni discendenti ma contemporanei.

Una gestione integrata del metodo di escavazione permette:

- una viabilità in sicurezza per i mezzi d'opera, facilitando gli spostamenti e le operazioni sul versante;
- l'esecuzione periodica in sicurezza delle operazioni di disgaggio;
- di ottenere gradoni con pedate sufficientemente larghe tali da limitare la caduta del materiale in fase di abbattimento sui gradoni sottostanti, salvaguardando così la stabilità del versante, la viabilità sui gradoni e spazi di manovra più ampi anche al fine di utilizzare abbattimenti con metodi alternativi;
- la riduzione del quantitativo di esplosivo per carica unitaria per favorire una migliore conservazione delle caratteristiche meccaniche della roccia e una maggiore resa commerciale.

Questa scelta è motivata in quanto la coltivazione a gradoni discendenti permette l'impostazione di gradoni con altezza ed inclinazione di sicurezza, mentre la coltivazione a gradoni contemporanei garantisce la sostenibilità economica dell'attività estrattiva.

Questa scelta non è motivata esclusivamente da interesse di singole imprese ma dalle necessità di garantire la corretta gestione della cava che non può prescindere sia da condizioni di sicurezza che dalla sua sostenibilità economica. Le cave possono essere coltivate con profitto lavorando su un'unica quota di scavo salvo situazioni con criticità di sicurezza che impongono come unica soluzione la coltivazione per gradoni discendenti. Le costose attività di preparazione inoltre possono essere gestite con maggiore razionalità quando sono supportate da fasi di coltivazione nelle parti di giacimento più pregiate.

Per quanto riguarda la gradonatura di versante, la presente proposta di programmazione si pone in linea con quanto disposto dal Piano Provinciale di Utilizzazione delle Sostanze Minerali. In particolare, si interviene con un **intervento progressivo** che, partendo dalla situazione attuale di versante, permetta gradualmente l'adeguamento dei fronti di cava per ridurre le altezze dei gradoni e migliorare la sicurezza del versante tramite la riduzione dell'attuale inclinazione.

Infatti, il Piano Provinciale di Utilizzazione delle Sostanze Minerali impone, per le cave di porfido, una gradonatura con altezza massima pari a 12 m e larghezza delle pedate proporzionata alla situazione geologica e geomeccanica e comunque non inferiori a 10 m (Relazione al Piano Cave - Paragrafo 3.8.2.1 Porfido – metodo di coltivazione a gradoni). Tale previsione ricalca le condizioni tecniche minime per garantire una coltivazione razionale, in sicurezza del versante nonché di maggior tutela della salute e sicurezza degli addetti e di semplificazione delle procedure di ripristino dei lotti di cava.

La disposizione dei fronti scavo, secondo angoli di elevata acclività, è regolata quasi esclusivamente dalla giacitura della lastrificazione. Per questo motivo se da un lato tale situazione permette di disporre di un fronte cosiddetto "pulito", dall'altro lato lo rende fortemente instabile e non prevedibile.

Solo una significativa riduzione dell'altezza del gradone permette di ottenere il necessario connubio sicurezza – preservazione della qualità della roccia perché:

- permette l'automatica riduzione della pendenza di versante e ne aumenta la sicurezza e la stabilità agevolando le operazioni di disgaggio e apprestamento del fronte;

- permette un uso minore di esplosivo, quindi una minor energizzazione dell'ammasso roccioso preservando maggiormente la qualità merceologica dell'abbattuto, mantenendo maggiori caratteristiche di resistenza meccanica e favorendo la produzione di pezzature più grandi a maggior resa commerciale.

L'intervento proposto, pertanto, permette di abbassare l'inclinazione dell'attuale versante con una coltivazione dall'alto verso il basso in fase di impostazione delle quote escavative di Programma, dove il gradone sottostante, potrà essere iniziato anche prima dell'esaurimento di quello soprastante purché la pedata superiore mantenga una profondità sufficiente a garantire la sicurezza, la stabilità e la sua transitabilità. Ogni operazione deve rispettare eventuali controindicazioni di natura geologica.

Nelle aree di ribasso, invece, dove la coltivazione viene realizzata con il metodo a fossa, la creazione delle nuove quote gradone di sottoscavo, dovrà avvenire quando la superficie della quota soprastante è sufficientemente ampia da non creare situazioni di pericolo, mantenendo l'inclinazione di versante e con altezza non superiore a 12 m.

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 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 mantenere le impostazioni previste all'interno del vigente Programma di Attuazione "Ponte" e permettere un approfondimento dello scavo previo mantenimento delle situazioni di sicurezza del versante attuale e quindi con un'escavazione che interessi anche la parte alta del macrolotto in un'ottica di razionale coltivazione.

Il vincolo prevede un rapporto di scavo 1:1 tra i volumi di materiali estratti sul versante e quelli provenienti dalle quote di ribasso. Come quota discriminante viene assunta quale elemento di riferimento altimetrico per la programmazione delle fasi di scavo:

- Macrolotto M1: quota 712 m slm
- Macrolotto M2: quota 700 m slm
- Macrolotto M3: quota 700 m slm

- Macrolotto M4: quota 700 m slm
- Macrolotto M5: quota 664 m slm
- Macrolotto M6: quota 804 m slm

Tale quota discriminante consente di coniugare la continuità produttiva con la tutela della risorsa e la messa in sicurezza del fronte di cava garantendo un'evoluzione controllata e compatibile con gli obiettivi del Piano di Utilizzazione delle Sostanze Minerali.

Il vincolo progettuale 1:1 deve essere rispettato annualmente. Nel caso in cui su base annua il volume estratto sopra la quota discriminante sia in eccedenza rispetto a quanto scavato nella parte bassa, esso può essere conteggiato per il rispetto del vincolo progettuale degli anni successivi.

Eventuali scavi in difetto al rapporto di scavo, sopra la quota discriminante, dovranno, comunque, essere compensati nell'anno seguente entro tre mesi dalla data di ripresa dell'attività estrattiva successiva alla pausa invernale, garantendo il mantenimento del bilancio complessivo tra scavi di ribasso e scavi di versante.

È opportuno precisare, inoltre, che il rapporto di scavo 1:1 trova applicazione esclusivamente nei macrolotti individuati dal Programma di Attuazione. Tale vincolo non è, infatti, applicabile alle aree private ricomprese all'interno del Piano Cave in quanto tali porzioni presentano dimensioni ridotte e non consentono, sotto il profilo tecnico-progettuale, di ricomprendere al loro interno le quote discriminanti necessarie per l'applicazione del rapporto stesso.

Sarà onere dei titolari di autorizzazione di cava privata redigere un progetto esecutivo conforme alle disposizioni del presente Programma di Attuazione Comunale, entro 12 mesi dalla data della sua approvazione definitiva.

I volumi previsti dal presente Programma di Attuazione Ponte sono in totale pari a **mc. 22.728.733** calcolati con riferimento al rilievo plano-altimetrico eseguito ad inizio 2026.

Macrolotto M1

Per quanto riguarda il Macrolotto M1 esso è formato da lotti cava che attualmente sono iscritti al consorzio di vendita CIPT Srl. Tale iscrizione fa sì che, se mantenuta anche nei prossimi anni, permetta una scadenza uniforme delle concessioni in esso vigenti e stabilita al 08.09.2029.

Il Macrolotto M1 si colloca nel settore meridionale dell'area estrattiva e assume pertanto una funzione strategica non soltanto sotto il profilo estrattivo, ma anche sotto quello infrastrutturale. La sua posizione consente, infatti, di garantire l'accesso e la continuità della viabilità a servizio dell'intero giacimento del Monte Gaggio con particolare riferimento alle quote di versante.

Le porzioni sommitali del Macrolotto M1 risultano già ampiamente sfruttate sotto il profilo minerario e presentano, pertanto, una limitata potenzialità estrattiva residua. Per tali ragioni, il presente Programma di Attuazione prevede in tali settori, l'avvio di un intervento di ripristino morfologico e ambientale delle aree. Tali interventi dovranno essere programmati e realizzati in modo tale da non compromettere la funzionalità delle viabilità né causare impedimento agli avanzamenti previsti dalla programmazione.

Le aree poste a sud e ad est del Macrolotto, avendo raggiunto il limite escavativo previsto, vengono temporaneamente congelate. Il loro ripristino definitivo verrà realizzato in una fase successiva, una volta completate le attività estrattive nelle restanti porzioni del Macrolotto, al fine di garantire la coerenza morfologica dell'intervento finale.

Gli avanzamenti previsti dal presente Programma di Attuazione riguardano la progressiva coltivazione del Macrolotto mediante la riduzione dell'altezza degli attuali gradoni fino ad altezza massima di 12 m (in linea con le previsioni del Piano Cave provinciale), l'avanzamento dei fronti verso monte e la realizzazione dei sottoscavi fino al raggiungimento della quota finale di 652 m s.l.m.

Le attività di lavorazione potranno localizzate all'interno dell'area attualmente già destinata a tali funzioni, posta nel settore meridionale del macrolotto a quota 765 m slm.

L'accesso al Macrolotto M1 avviene mediante la viabilità esistente in corrispondenza del piazzale di lavorazione dell'attuale ditta concessionaria del lotto n. 9 Monte Gaggio. Tale tracciato corre parallelamente alla strada comunale di collegamento con il Lago di Santa Colomba e consente di mantenere il traffico veicolare di cava all'interno dell'area estrattiva, riducendo in maniera significativa le interferenze con la viabilità pubblica e i conseguenti impatti ambientali.

La collocazione dell'accesso in tale posizione risponde all'esigenza di limitare l'interessamento della strada comunale da parte dei mezzi di cava, incrementando i livelli di sicurezza della circolazione e migliorando le condizioni di manovra in prossimità del frantoio e dello storico accesso all'area estrattiva. In corrispondenza di tale nodo viario, infatti, si sviluppa la viabilità a pettine destinata anche per il presente Programma di Attuazione di servire i gradoni di versante.

Per quanto riguarda la viabilità interna, il transito dei mezzi avverrà inizialmente mediante la viabilità interna esistente che corre parallelamente alla viabilità pubblica. Successivamente, con il progressivo avanzamento delle attività e il completamento delle opere infrastrutturali previste dal Programma di Attuazione, il traffico verrà progressivamente trasferito sulla viabilità di cantiere interna. È prioritario realizzare entro i primi anni 3 di concessione (presumibilmente anno 2032) una viabilità interna che permetta in agilità il collegamento con il Macrolotto M2.

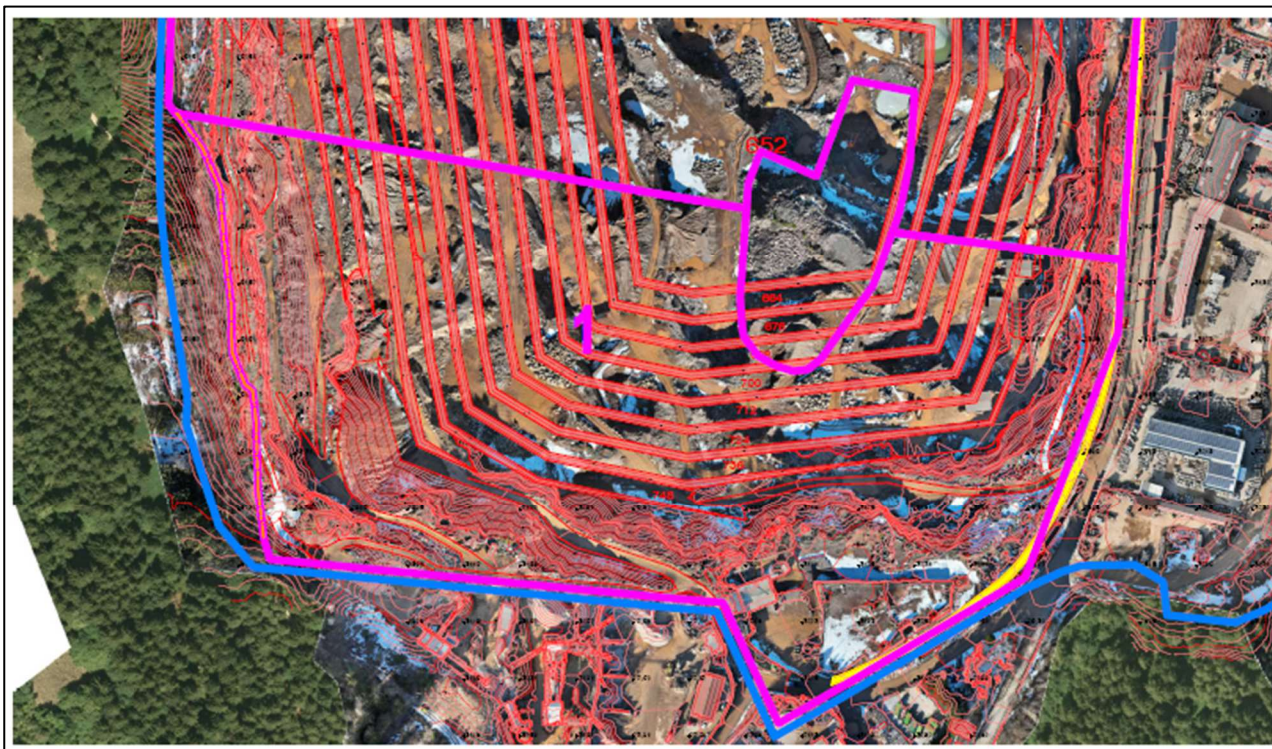


Figura 13: Profilo di progetto - Macrolotto M1

Il volume di scavo totale previsto all'interno del Macrolotto M1, calcolato sulla base dello stato del terreno aggiornato alla primavera 2026, è pari a mc. 1.730.270.

Macrolotto M2, Macrolotto M3 e Macrolotto M4

Per quanto riguarda il Macrolotto M2 esso è formato da lotti cava che non hanno conseguito gli ultimi due anni di concessione previsti dalle delibere consiliari adottate ai sensi dell'art. 33 della legge cave. Tale condizione fa sì che tutte le concessioni vigenti all'interno del Macrolotto M2 abbiano scadenza stabilita al 08.09.2027.

Per quanto riguarda, invece, il Macrolotto M3 esso è formato da lotti cava che attualmente non hanno uniformità di scadenza perché un solo lotto è attualmente iscritto al consorzio di vendita CIPT Srl mentre tutti gli altri non hanno conseguito gli ultimi due anni di concessione previsti dalle delibere consiliari adottate ai sensi dell'art. 33 della legge cave. Per questo motivo, l'Amministrazione comunale, nel caso si mantenga la situazione attuale, dovrà cercare una modalità di concessione scegliendo fra quanto previsto dalla normativa:

- La possibilità di procedere comunque all'assegnazione del macrolotto M3 pur nella consapevolezza che il nuovo concessionario non dovrà interferire nella porzione di macrolotto ancora in concessione,
- La possibilità di posticipare la procedura di gara del Macrolotto M3 alla scadenza dell'ultima concessione per uniformare la scadenza e prevedere nel frattempo delle mini gare ad evidenza pubblica per limitati volumi di roccia.

Per quanto riguarda il Macrolotto M4 esso è formato da lotti cava che hanno conseguito gli ultimi due anni di concessione previsti dalle delibere consiliari adottate ai sensi dell'art. 33 della legge cave per aver proceduto con l'unificazione dei lotti. Tale condizione fa sì che tutte le concessioni vigenti all'interno del Macrolotto M4 abbiano scadenza stabilita in un ventaglio di 6 mesi nell'anno 2029 (08.03.2029 – 08.09.2029).

Gli avanzamenti previsti dal presente Programma di Attuazione riguardano la progressiva coltivazione dei due Macrolotti mediante la riduzione dell'altezza degli attuali gradoni fino ad altezza massima di 12 m (in linea con le previsioni del Piano Cave provinciale), l'avanzamento dei fronti verso monte e la realizzazione dei sottoscavi di quota finale di 652 m s.l.m. per il Macrolotto M2 e M4, di quota finale di 664 m s.l.m. per il Macrolotto M3.

Le aree poste ad est del Macrolotto M2, avendo raggiunto il limite escavativo previsto, vengono temporaneamente congelate. Il loro ripristino definitivo verrà realizzato in una fase successiva, una volta completate le attività estrattive nelle restanti porzioni del Macrolotto, al fine di garantire la coerenza morfologica dell'intervento finale.

Per quanto riguarda il macrolotto M4, rispetto alle previsioni contenute nel vigente Programma di Attuazione, esso risulta ridotto nella propria estensione in conseguenza dello stralcio della porzione nord-orientale ricadente nell'ex lotto n. 19 del Monte Gaggio. Tale scelta deriva dalla volontà dell'Amministrazione comunale di destinare definitivamente tale area a interventi di ripristino e sistemazione ambientale, mediante la realizzazione del bacino di accumulo e decantazione delle acque meteoriche provenienti dall'intero giacimento. L'opera è finalizzata alla raccolta delle acque eccedenti la capacità di contenimento prevista nei singoli punti di fondo dei Macrolotti, consentendo una gestione unitaria delle portate di piena generate all'interno dell'area estrattiva. L'intervento prevede l'asportazione di circa 18.400 m³ di materiale al fine di realizzare un vaso con capacità massima di accumulo pari a circa 13.000 m³. In prossimità del bacino, verrà collocato il sistema centralizzato di dissabbiatura e disoleazione. Tale impianto consentirà il trattamento delle acque raccolte nel

bacino prima del loro eventuale recapito nel corpo idrico recettore del Rio Segà, garantendo la separazione dei materiali sedimentabili e degli eventuali idrocarburi presenti. Trattandosi di un'opera di interesse generale, la sua realizzazione è prevista integralmente a carico dell'Amministrazione Comunale. Considerata la natura infrastrutturale dell'opera e il beneficio in termini di gestione delle acque meteoriche, mitigazione degli impatti ambientali e tutela del corpo idrico recettore, l'Amministrazione Comunale provvederà successivamente a ripartire i costi di realizzazione tra i concessionari dei singoli Macrolotti e i titolari di area privata.

Nelle porzioni sommitali dei tre Macrolotti, attualmente interessate dalla presenza di copertura boscata, le attività preliminari prevederanno la rimozione del soprassuolo vegetale e del relativo substrato pedologico, nonché l'asportazione dei depositi fluvio-glaciali sovrastanti il banco di porfido.

Una volta raggiunto il substrato roccioso, l'attività estrattiva dovrà essere condotta mediante l'impiego di volate di mina, con un primo approntamento di punta per aprire una pariana che dovrà procedere possibilmente da sud a nord in modo tale che la pariana sia posizionata a franapoggio, condizione idonea all'esecuzione in sicurezza delle successive operazioni di perforazione necessarie per il brillamento delle mine. La medesima configurazione favorirà inoltre le operazioni di escavazione e recupero del tout-venant derivante dall'abbattimento della roccia, destinato alle successive fasi di selezione e cernita del materiale commerciabile. L'avanzamento della coltivazione dovrà essere orientato all'abbattimento degli attuali setti divisorii degli ex lotti. Tale approccio consentirà di uniformare l'assetto del fronte di cava, migliorare le condizioni di stabilità generale e ottimizzare l'organizzazione delle lavorazioni. In questo modo, infatti, si prevede che venga garantita nel breve periodo la realizzazione di un'area per il posizionamento delle strutture per le lavorazioni, da collocarsi preferibilmente in spazi sufficientemente larghi da garantire la sicurezza degli addetti e contemporaneamente in una posizione strategica finalizzata alla riduzione della movimentazione del materiale.

Nella definizione delle aree operative sarà inoltre privilegiata la vicinanza, ove possibile, ai punti di raccolta delle acque meteoriche e delle acque di prima pioggia. Tale scelta consentirà di utilizzare più agevolmente le risorse idriche già disponibili per l'alimentazione degli impianti di abbattimento delle polveri. In questo modo sarà possibile garantire una più efficace mitigazione delle emissioni diffuse generate dalle attività di movimentazione, cernita e stoccaggio del materiale, riducendo nel contempo la necessità di nuove infrastrutture di adduzione idrica e migliorando l'efficienza gestionale complessiva del sito estrattivo.

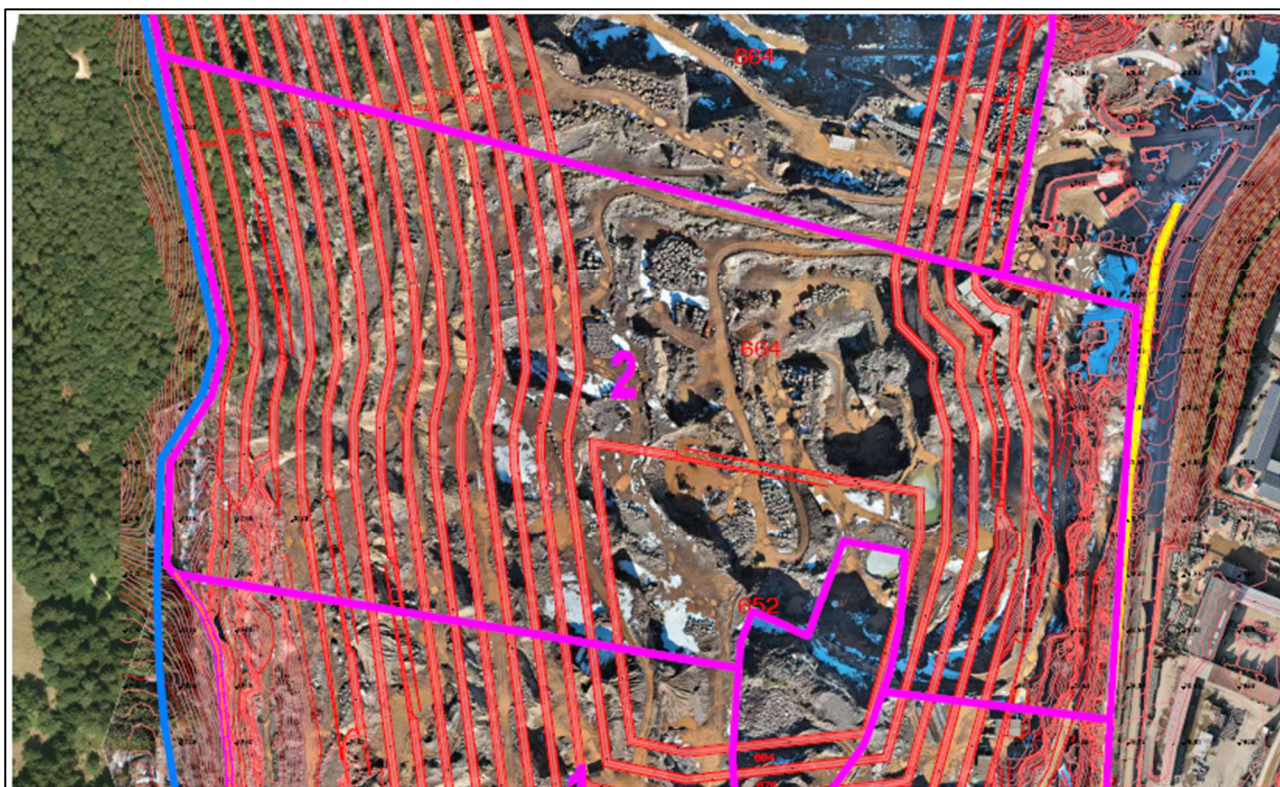


Figura 14: Profilo di progetto - Macrolotto M2

L'accesso al Macrolotto M2 avviene direttamente dalla viabilità pubblica, in corrispondenza del piazzale di lavorazione dell'ex lotto n. 9.

Per quanto riguarda la viabilità interna, il transito dei mezzi avverrà inizialmente sia mediante la viabilità interna esistente che mediante la viabilità che corre parallelamente alla viabilità pubblica. Successivamente, con il progressivo avanzamento delle attività e il completamento delle opere infrastrutturali previste dal Programma di Attuazione, il traffico verrà progressivamente trasferito sulla viabilità di cantiere interna. È prioritario realizzare entro i primi anni 5 di concessione (presumibilmente anno 2032) una viabilità interna che permetta in agilità il collegamento con il Macrolotto M1 e con il Macrolotto M3.

Il volume di scavo totale previsto all'interno del Macrolotto M2, calcolato sulla base dello stato del terreno aggiornato alla primavera 2026, è pari a mc. 3.039.563.

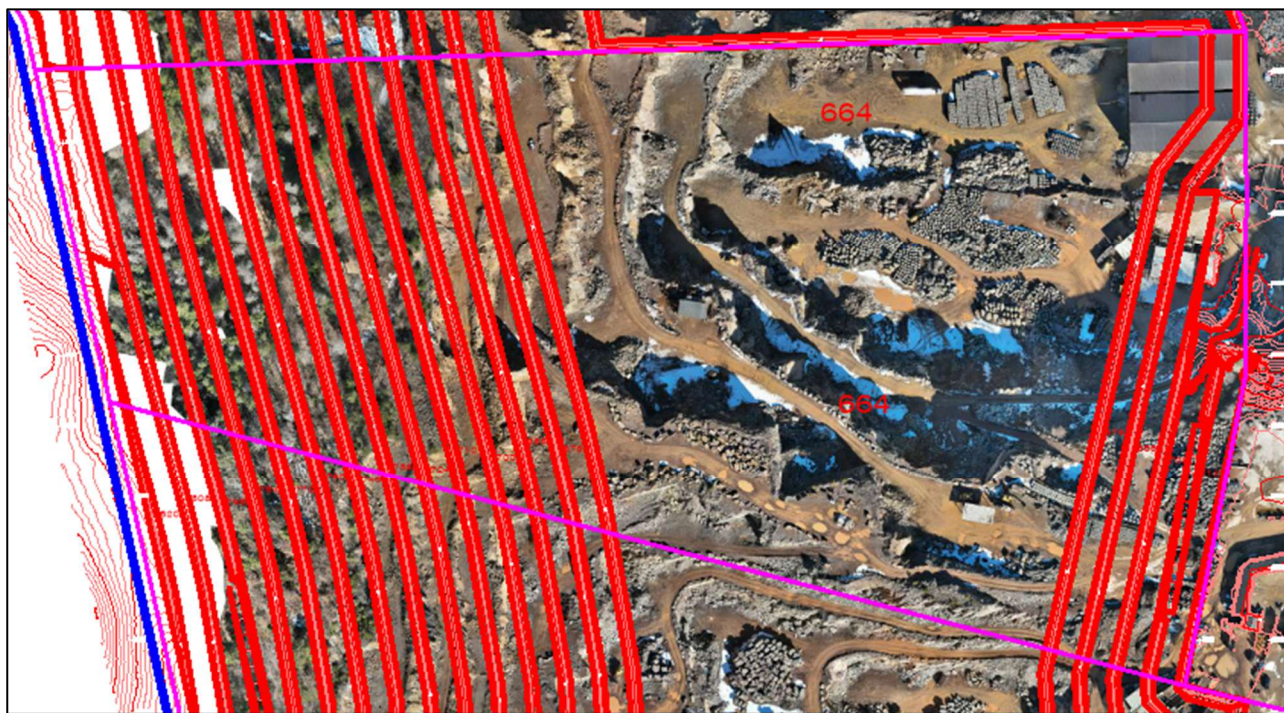


Figura 15: Profilo di progetto - Macrolotto M3

L'accesso al Macrolotto M3 avviene direttamente dalla viabilità pubblica, in corrispondenza del piazzale di lavorazione dell'ex lotto n. 9 o in alternativa mediante l'accesso n. 2.

È prioritario realizzare entro i primi anni 3 di concessione (presumibilmente anno 2032) una viabilità interna che permetta in agilità il collegamento con il Macrolotto M2 e con il Macrolotto M4.

Il volume di scavo totale previsto all'interno del Macrolotto M3, calcolato sulla base dello stato del terreno aggiornato alla primavera 2026, è pari a mc. 4.336.433.

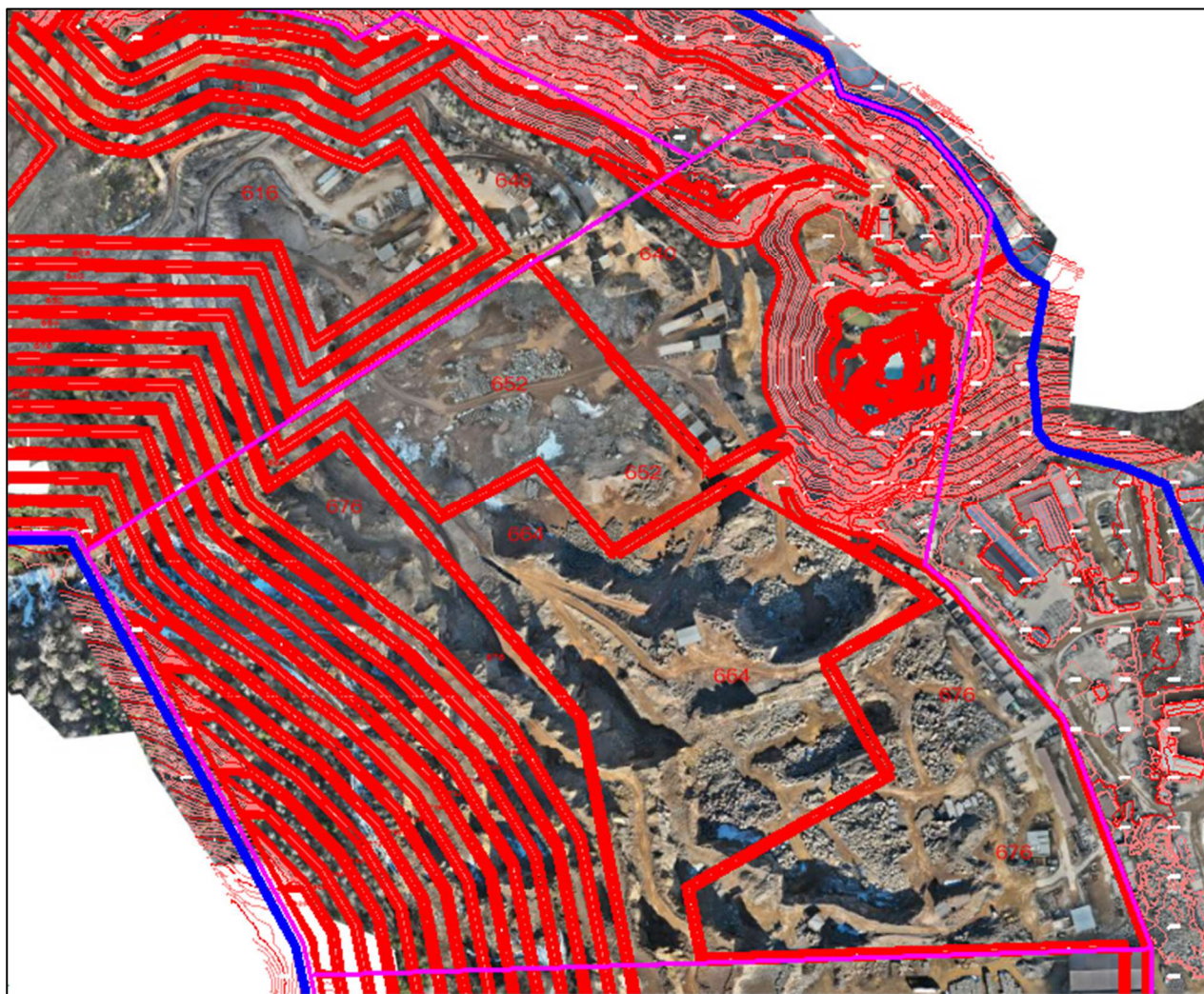


Figura 16: Profilo di progetto - Macrolotto M4

L'accesso al Macrolotto M4 avviene direttamente dalla viabilità pubblica mediante l'accesso n. 2 o in alternativa l'accesso n. 3.

È prioritario realizzare entro i primi anni 3 di concessione (presumibilmente anno 2032) una viabilità interna che permetta in agilità il collegamento con il Macrolotto M3 e con il Macrolotto M5.

Il volume di scavo totale previsto all'interno del Macrolotto M4, calcolato sulla base dello stato del terreno aggiornato alla primavera 2026, è pari a mc. 4.900.689.

Macrolotto M5

Per quanto riguarda il Macrolotto M5 esso è formato da lotti cava che non hanno conseguito gli ultimi due anni di concessione previsti dalle delibere consiliari adottate ai sensi dell'art. 33 della legge cave. Tale condizione fa sì che tutte le concessioni vigenti all'interno del Macrolotto M5 abbiano scadenza stabilita al 08.09.2027.

Gli avanzamenti previsti dal presente Programma di Attuazione riguardano la progressiva coltivazione del Macrolotto M5 mediante la riduzione dell'altezza degli attuali gradoni fino ad altezza massima di 12 m (in linea con le previsioni del

Piano Cave provinciale), l'avanzamento dei fronti verso monte e la realizzazione del sottoscavo di quota finale di 604 m s.l.m..

Nella porzione sommitale del Macrolotto, attualmente interessata dalla presenza di copertura boscata, le attività preliminari prevederanno la rimozione del soprassuolo vegetale e del relativo substrato pedologico, nonché l'asportazione dei depositi fluvioglaciali sovrastanti il banco di porfido.

Una volta raggiunto il substrato roccioso, la coltivazione sarà effettuata mediante l'impiego di volate di mina. La fase iniziale, sviluppata nell'ambito dell'ex lotto n. 20 Monte Gaggio, prevede la realizzazione di un fronte di avanzamento finalizzato all'apertura di una pariana, il cui sviluppo dovrà avvenire preferibilmente secondo una direttrice sud-nord. Tale configurazione consentirà di operare con fronti impostati a franapoggio rispetto alla giacitura delle principali superfici di discontinuità e di lastrificazione del porfido, condizione particolarmente favorevole sia sotto il profilo della sicurezza sia sotto quello dell'efficienza produttiva.

L'assetto a franapoggio garantirà, infatti, una maggiore stabilità dei fronti durante le operazioni di perforazione, durante il caricamento dei fori di mina e durante il brillamento, agevolando al contempo le successive attività di escavazione e recupero del tout-venant derivante dall'abbattimento della roccia, destinato alle operazioni di cernita e selezione del materiale commerciabile.

Superato il limite dell'ex lotto n. 20 del Monte Gaggio, in corrispondenza del cambio di versante localizzato in prossimità del confine con l'ex lotto n. 21 Monte Gaggio, si registra una significativa variazione dell'assetto geologico e strutturale del giacimento. In tale settore, le superfici di lastrificazione del porfido assumono un orientamento pressoché ortogonale rispetto alla direzione di avanzamento della coltivazione. Tale configurazione determina il passaggio da una coltivazione a franapoggio, caratterizzata da fronti favorevolmente orientati rispetto alla giacitura della roccia, a una coltivazione a reggipoggio, nella quale i fronti possono presentare inclinazioni prossime alla verticalità e, localmente, anche condizioni di lieve strapiombo.

La particolare configurazione geomeccanica del settore richiederà una maggiore attenzione nella progettazione e nella gestione delle attività estrattive, con specifico riferimento alle operazioni di perforazione, caricamento dei fori di mina, brillamento e recupero del materiale abbattuto. Tali condizioni non precludono, tuttavia, la prosecuzione della coltivazione, risultando efficacemente gestibili attraverso l'adozione del metodo a gradoni previsto dal presente Programma di Attuazione, caratterizzato da alzate massime di 12 m e pedate minime di 10 m, in conformità alle indicazioni del Piano Cave provinciale.

L'avanzamento della coltivazione sarà inoltre finalizzato alla progressiva eliminazione dei setti divisorii residui derivanti dalla precedente suddivisione dell'area nei singoli lotti estrattivi, con particolare riferimento agli ex lotti n. 20 e n. 21 Monte Gaggio. Tale approccio consentirà di uniformare l'assetto del fronte di cava, migliorare le condizioni di stabilità generale e ottimizzare l'organizzazione delle lavorazioni. In questo modo, infatti, si prevede che venga garantita nel breve periodo la realizzazione di un'area per il posizionamento delle strutture per le lavorazioni, da collocarsi preferibilmente in spazi sufficientemente larghi da garantire la sicurezza degli addetti e contemporaneamente in una posizione strategica finalizzata alla riduzione della movimentazione del materiale.

Un intervento di particolare rilevanza è rappresentato dalla realizzazione del ripristino morfologico previsto nell'area dell'ex lotto n. 22 Monte Gaggio. L'opera prevede il conferimento e la sistemazione di circa 536.000 m³ di materiale,

finalizzati alla formazione di una nuova viabilità, con ricostruzione morfologica del versante con inclinazione media finale prossima a 15%.

L'intervento non assume esclusivamente una funzione di recupero ambientale e paesaggistico, ma è concepito quale ripristino funzionale a supporto della futura coltivazione del giacimento. Da un lato esso consentirà infatti la progressiva ricomposizione morfologica del versante e il successivo rinverdimento mediante l'impiego di specie arboree e arbustive coerenti con il contesto forestale circostante; dall'altro permetterà la realizzazione di una fondamentale infrastruttura viaria a servizio dell'intero giacimento. Il nuovo versante ospiterà, infatti, la viabilità di rimonta permanente, destinata a garantire l'accesso alle diverse quote di coltivazione del Monte Gaggio. Da tale asse principale si dipartirà il sistema di viabilità a pettine che consentirà il collegamento diretto ai singoli gradoni di coltivazione, migliorando l'accessibilità alle aree di scavo, la sicurezza operativa, la flessibilità gestionale e l'efficienza logistica dell'intero comparto estrattivo.

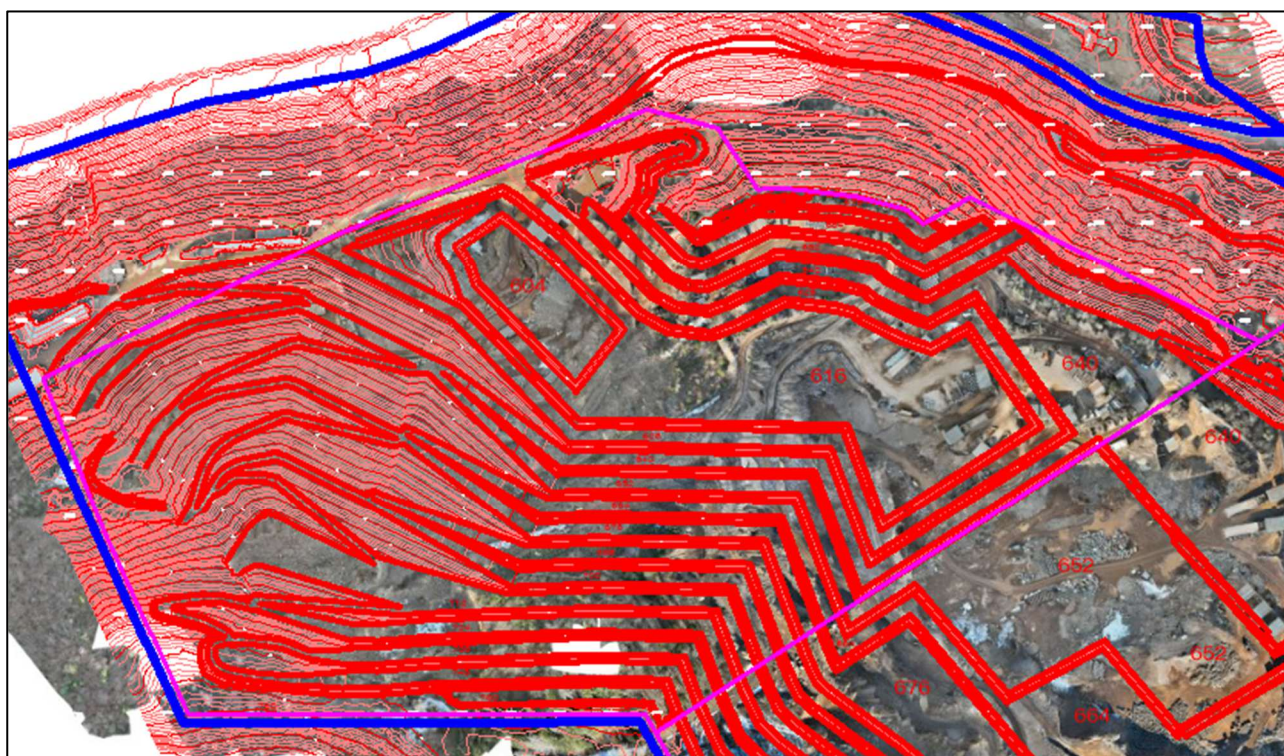


Figura 17: Profilo di progetto - Macrolotto M5

L'accesso al Macrolotto M5 avviene direttamente dalla viabilità pubblica mediante l'accesso n. 3.

È prioritario realizzare entro i primi anni 5 di concessione (presumibilmente anno 2032) una viabilità interna che permetta in agilità il collegamento con il Macrolotto M4.

Il volume di scavo totale previsto all'interno del Macrolotto M5, calcolato sulla base dello stato del terreno aggiornato alla primavera 2026, è pari a mc. 4.700.981.

Macrolotto M6

Per quanto riguarda il Macrolotto M6 esso è formato da lotti cava che attualmente non hanno uniformità di scadenza perché un solo lotto ha conseguito gli ultimi due anni di concessione previsti dalle delibere consiliari adottate ai sensi dell'art. 33 della legge cave per aver realizzato l'unificazione di lotti contigui. Si evidenzia che il primo dei lotti che compongono tale Macrolotto giungerà a scadenza nel mese di settembre 2026. Al fine di uniformare progressivamente le scadenze dei tre ex lotti, l'Amministrazione Comunale ha già provveduto all'indizione di una procedura ad evidenza pubblica avente ad oggetto limitati quantitativi di roccia ancora disponibili all'interno dell'ex lotto n. 3 ai sensi dell'art 12 comma 5ter della legge cave.

Nella porzione sommitale del Macrolotto, attualmente interessate dalla presenza di copertura boscata, le attività preliminari prevederanno la rimozione del soprassuolo vegetale e del relativo substrato pedologico, nonché l'asportazione dei depositi fluvioglaciali sovrastanti il banco di porfido.

Una volta raggiunto il substrato roccioso, l'attività estrattiva dovrà essere condotta mediante l'impiego di volate di mina. L'assetto geologico e strutturale del giacimento evidenzia un orientamento della stratificazione a reggipoggio, nella quale i fronti possono presentare inclinazioni prossime alla verticalità e, localmente, anche condizioni di lieve strapiombo.

La particolare configurazione geomeccanica del settore richiederà una maggiore attenzione nella progettazione e nella gestione delle attività estrattive, con specifico riferimento alle operazioni di perforazione, caricamento dei fori di mina, brillamento e recupero del materiale abbattuto. Tali condizioni non precludono, tuttavia, la prosecuzione della coltivazione, risultando efficacemente gestibili attraverso l'adozione del metodo a gradoni previsto dal presente Programma di Attuazione, caratterizzato da alzate massime di 12 m e pedate minime di 10 m, in conformità alle indicazioni del Piano Cave provinciale.

Le porzioni orientali ed occidentali tenderanno ad avere una stratificazione che emerge ortogonalmente agli avanzamenti, pertanto, si provvederà con un primo approntamento di punta per aprire una pariana che dovrà procedere possibilmente da sud a nord in modo tale che la pariana sia posizionata a franapoggio, condizione idonea all'esecuzioni in sicurezza delle successive operazioni di perforazione necessarie per il brillamento delle mine.

L'avanzamento della coltivazione sarà inoltre finalizzato alla progressiva eliminazione dei setti divisorii residui derivanti dalla precedente suddivisione dell'area nei singoli lotti estrattivi. Tale approccio consentirà di uniformare l'assetto del fronte di cava, migliorare le condizioni di stabilità generale e ottimizzare l'organizzazione delle lavorazioni. In questo modo, infatti, si prevede che venga garantita nel breve periodo la realizzazione di un'area per il posizionamento delle strutture per le lavorazioni, da collocarsi preferibilmente in spazi sufficientemente larghi da garantire la sicurezza degli addetti e contemporaneamente in una posizione strategica finalizzata alla riduzione della movimentazione del materiale.

Nella definizione delle aree operative sarà inoltre privilegiata la vicinanza, ove possibile, ai punti di raccolta delle acque meteoriche e delle acque di prima pioggia. Tale scelta consentirà di utilizzare più agevolmente le risorse idriche già disponibili per l'alimentazione degli impianti di abbattimento delle polveri. In questo modo sarà possibile garantire una più efficace mitigazione delle emissioni diffuse generate dalle attività di movimentazione, cernita e stoccaggio del materiale, riducendo nel contempo la necessità di nuove infrastrutture di adduzione idrica e migliorando l'efficienza gestionale complessiva del sito estrattivo.



Figura 18: Profilo di progetto - Macrolotto M6

L'accesso al Macrolotto M6 avviene direttamente dalla viabilità pubblica mediante l'accesso dalla strada comunale che collega al Lago di Santa Colomba.

Il volume di scavo totale previsto all'interno del Macrolotto M6, calcolato sulla base dello stato del terreno aggiornato alla primavera 2026, è pari a mc. 4.020.798.

Aree residuali di Santa Colomba

La restante porzione dell'area estrattiva di Santa Colomba non risulta interessata dal presente Programma di Attuazione sotto il profilo della coltivazione mineraria. Essa, tuttavia, è ricompresa nella pianificazione ai fini della conferma e dell'attuazione delle previsioni di ripristino già individuate dal precedente Programma di Attuazione "Ponte". In particolare nell'area corrispondente agli ex lotti n. 9 e parte del lotto n. 8 viene confermata la destinazione finale a carattere ludico-ricreativo, mediante la realizzazione di un'ampia area piana attrezzabile per lo svolgimento di eventi, manifestazioni e attività di interesse collettivo, secondo le modalità già previste dagli strumenti pianificatori vigenti. In tale area si conferma la necessità di attuare un apprestamento minerario dell'area volto alla realizzazione degli interventi di messa in sicurezza di un versante abbandonato e che presenta necessità di intervento in alcuni punti.

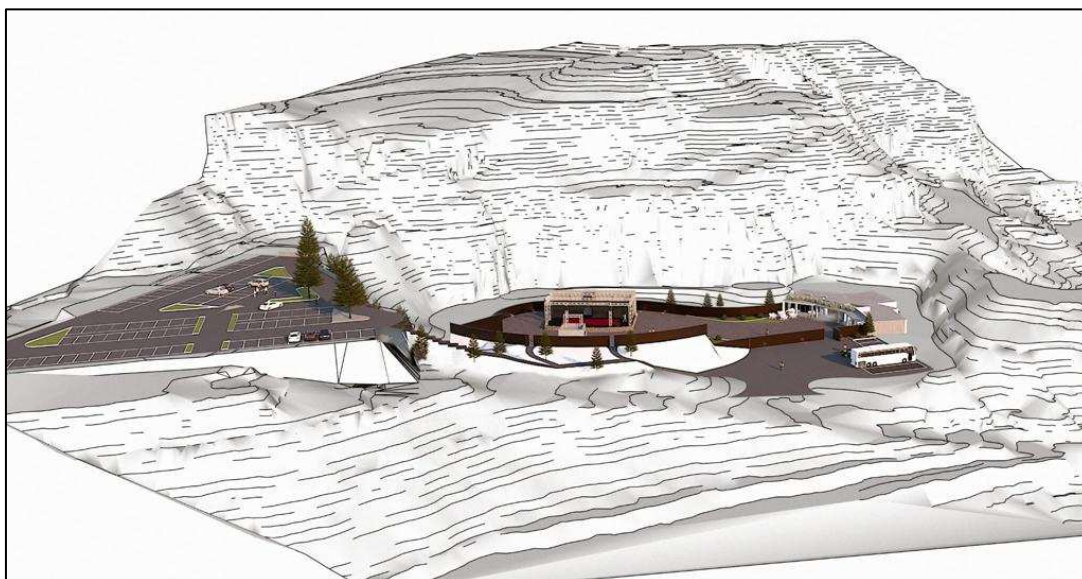


Figura 19: Progetto di recupero previsto dall'arch. PierPaolo Botteon

Per quanto riguarda invece la restante porzione dell'ex lotto n. 8 e gli ex lotti n. 7, 6 e parte del n. 5 viene confermata la soluzione di ripristino basata sul riempimento e sulla ricostruzione morfologica del versante secondo il progetto approvato in via definitiva dal Comitato Tecnico Interdisciplinare Cave nell'ottobre del 2025 e secondo le indicazioni contenute nella delibera del Consiglio Comunale di Albiano n. 44 di data 06.11.2025.

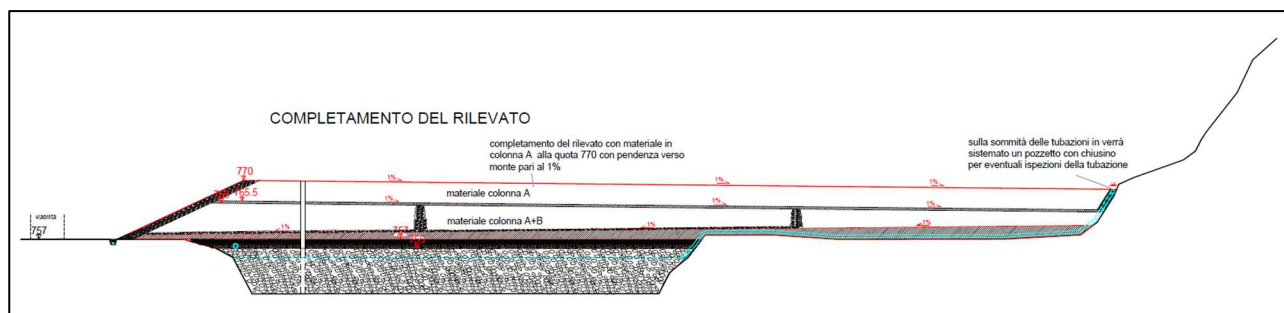


Figura 20: Progetto di ripristino degli ex lotti n. 6 e 7 e porzione degli ex lotti n. 5 e 8

Il presente Programma di Attuazione, pertanto, recepisce integralmente tali impostazioni progettuali confermandone obiettivi, configurazione finale e modalità attuative.

Aree private

Per quanto riguarda le aree private, le stesse risultano localizzate a cavallo tra i Macrolotti M1 e M2, all'interno del sottoscavo di quota 652 m s.l.m. In tali settori non sono previste modifiche sostanziali all'impostazione della coltivazione, ma esclusivamente il progressivo avanzamento dei fronti esistenti, con contestuale adeguamento dei gradoni alle altezze e alle larghezze previste dal Piano Cave. Gli interventi previsti risultano pertanto limitati alla regolarizzazione morfologica delle superfici di scavo e all'allineamento delle configurazioni di coltivazione ai parametri geometrici stabiliti per l'intero giacimento.

I titolari delle aree private ricomprese all'interno del perimetro del presente Programma di Attuazione dovranno, entro 12 mesi dall'entrata in vigore dello stesso, presentare un progetto di coltivazione conforme alle disposizioni e ai criteri contenuti nel presente Programma di Attuazione.

I titolari delle aree private ricomprese all'interno del perimetro del presente Programma di Attuazione saranno inoltre tenuti a partecipare, in quota proporzionale, alle spese sostenute dall'Amministrazione Comunale e dagli altri concessionari per la realizzazione, la manutenzione e la gestione delle opere infrastrutturali, delle opere di mitigazione ambientale e paesaggistica e degli interventi di interesse comune previsti dal presente Programma di Attuazione.

Il volume di scavo totale previsto per i privati, calcolato sulla base dello stato del terreno aggiornato alla primavera 2026, è pari a:

- Porfido Elit Srl: mc. 250.409
- Porfidi Montebardo Srl: mc. 194.317
- G&R Porfido Albiano Srl: mc. 94.467

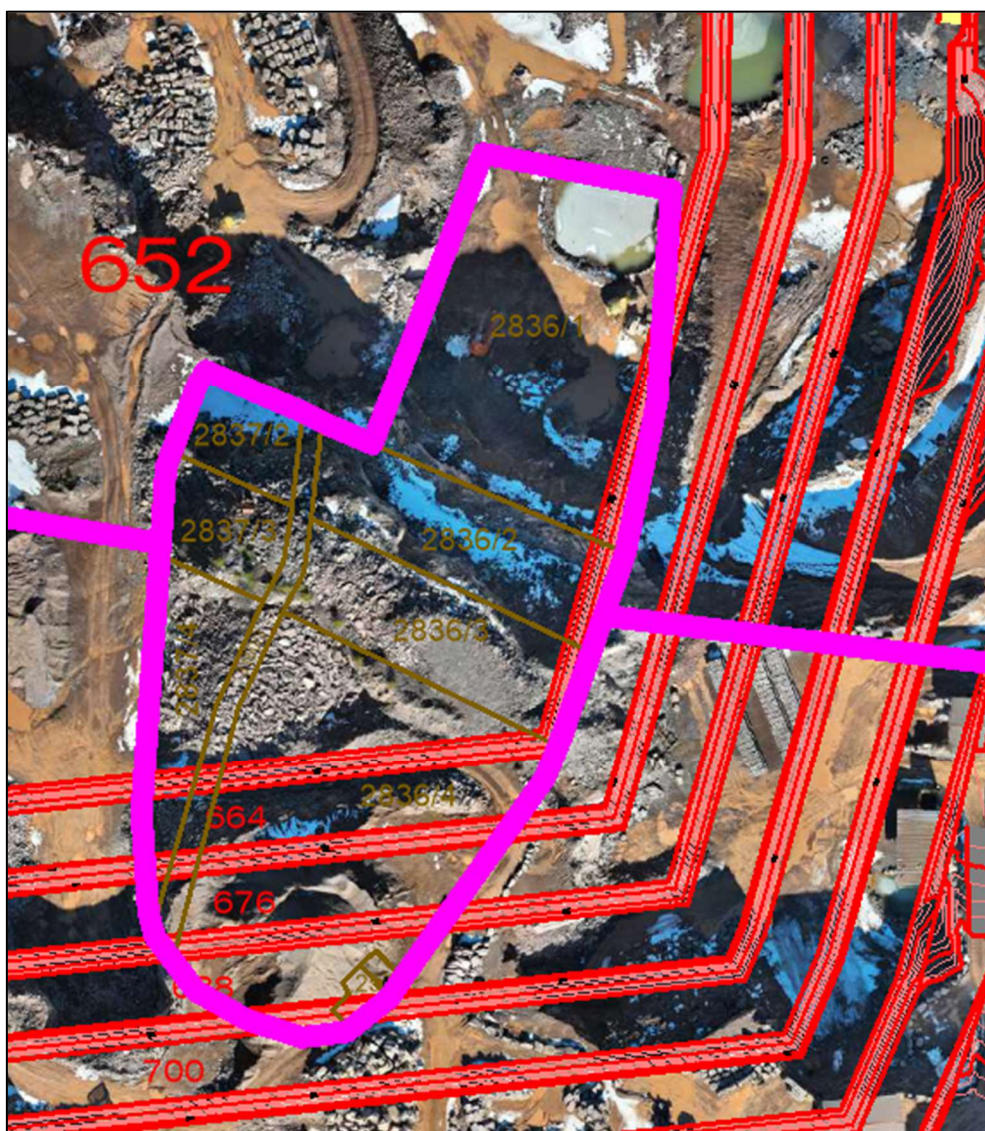


Figura 21: Profilo di progetto – Cave private

Viabilità cantiere

Considerando che nel dettaglio la viabilità di cantiere e le piste interne di collegamento fra i vari Macrolotti saranno previste nei progetti di coltivazione, di seguito vengono fornite delle considerazioni e delle linee guida principali.

L'accesso alle quote alte di versante è garantito da due accessi posizionati ai limiti dell'area estrattiva con delle entrate a pettine sui vari gradoni.

- Accesso 1.

Per il Monte Gaggio 1 (parte a sud dell'area estrattiva) l'accesso all'area estrattiva è rappresentato dalla viabilità ad oggi presente a ridosso del limite del Piano di Utilizzazione delle Sostanze Minerali che dal piazzale di lavorazione in disponibilità alla ditta concessionaria dell'ex lotto n. 9 Monte Gaggio permette di raggiungere la porzione sud del Monte Gaggio 1 e si collega al nodo viario attualmente presente in prossimità dell'impianto di frantumazione.



Figura 22: Punto di accesso 1

- Accesso 2 e Accesso 3.

Per il Monte Gaggio 2 (parte a nord dell'area estrattiva) l'accesso all'area estrattiva verrà garantito da due accessi:

- accesso n. 2 in prossimità dell'entrata dell'area produttiva in area Monte Gaggio 2 per accedere ai macrolotti M3, M4 e M5: dalla viabilità pubblica che collega al Lago di Santa Colomba, attraversando gli attuali piazzali di lavorazione si raggiunge il piano basale del Macrolotto M4 e da qui i Macrolotti adiacenti M3 e M5.



Figura 23: Accesso n. 2 al Monte Gaggio 2

- accesso n. 3 in prossimità della parte settentrionale del Monte Gaggio 2 per accedere ai macrolotti M5 e M4: dalla viabilità che si diparte dall'incrocio con la SP n. 76 e percorre il limite settentrionale del Piano Cave. Utilizzando la già presente viabilità si giunge alla zona dove si prevede di realizzare all'interno del Macrolotto M5 la nuova viabilità che sale sul versante e che permetterà di raggiungere le quote alte:

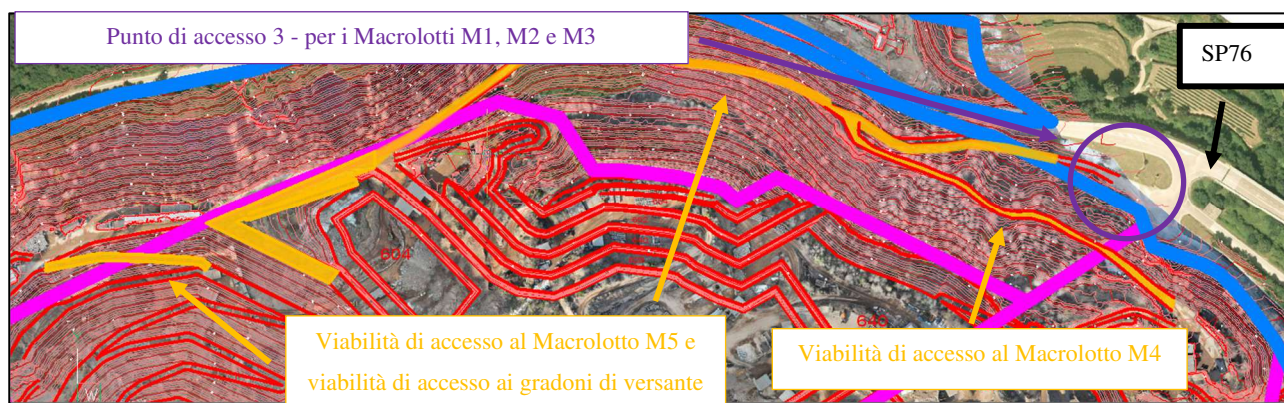


Figura 24: Accesso n. 3 al Monte Gaggio 2

Rimane ammessa la possibilità di mantenere in esercizio un ulteriore accesso all'area estrattiva localizzato nel settore meridionale, in corrispondenza dell'attuale impianto di frantumazione posto all'esterno dell'area di cava. Tale accesso risponde innanzitutto alla necessità di evitare che i materiali provenienti dai gradoni di versante e destinati alla frantumazione, siano costretti a percorrere integralmente la viabilità interna per poi immettersi su quella esterna per raggiungere l'impianto di frantumazione a sud. In assenza di tale accesso, infatti, i mezzi sarebbero costretti a compiere percorsi notevolmente più lunghi con conseguente aggravio dei costi di esercizio, aumento delle percorrenze e maggiori interferenze con la viabilità pubblica.

Tale accesso dovrà essere utilizzato esclusivamente dai mezzi direttamente destinati al conferimento del materiale all'impianto di frantumazione e pertanto, esclusivamente dai mezzi d'opera impiegati nelle attività estrattiva per il trasporto di materiali di scopertura, scarti di lavorazione, materiali residuali o altre tipologie di materiale da sottoporre a frantumazione.

L'utilizzo esclusivo della viabilità interna individuato dal presente Programma di Attuazione per tutti i flussi di traffico potrà essere perseguito soltanto una volta che gli avanzamenti nei Macrolotti M1, M2 e M3 avranno raggiunto la completa funzionalità della rete viaria interna. Solo in tale fase, la viabilità prevista dal Programma di Attuazione potrà essere percorsa in modo efficiente e continuativo anche dei mezzi destinati al trasferimento alla lavorazione e alla commercializzazione del materiale finito.

Nelle fasi iniziali di attuazione del Programma, e comunque fino al completamento delle necessarie opere infrastrutturali, una quota del traffico operativo dovrà pertanto continuare ad utilizzare l'accesso meridionale esistente al fine di garantire la continuità produttiva del comparto ed il corretto collegamento con l'impianto di frantumazione.

Resta fermo l'obiettivo del Programma di Attuazione di trasferire progressivamente i flussi di traffico sulla viabilità interna riducendo nel tempo l'utilizzo degli accessi esistenti e le interferenze con la viabilità pubblica.

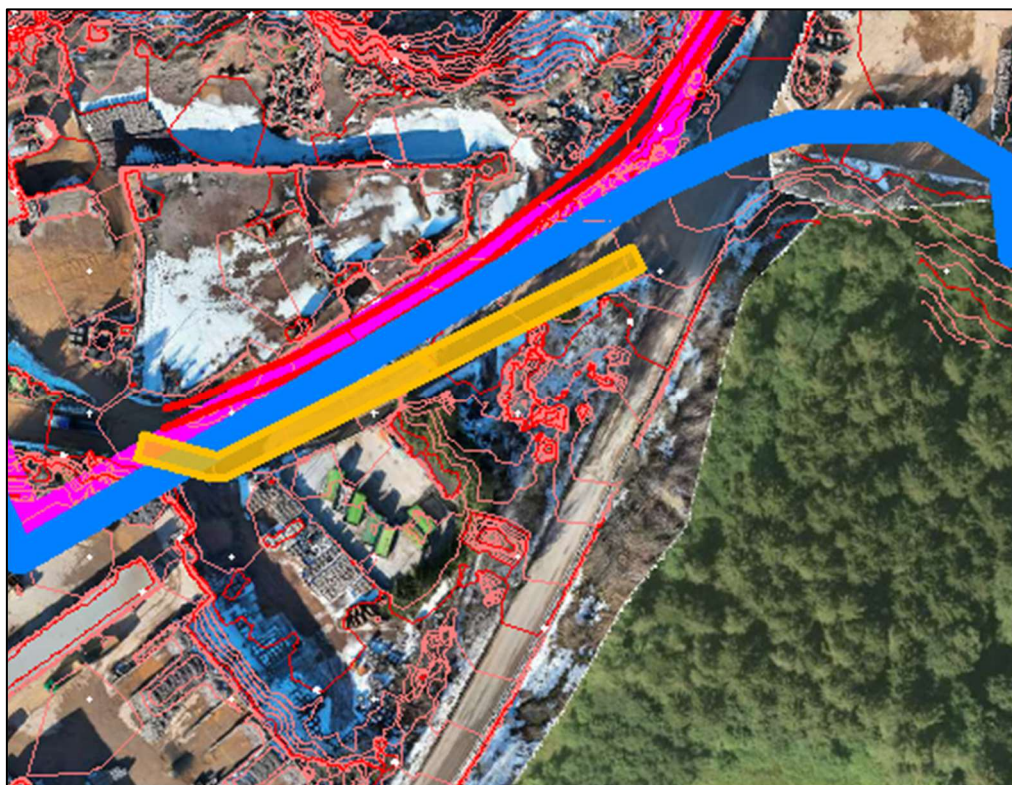


Figura 25: Accesso temporaneo all'area estrattiva Monte Gaggio 1

Per quanto riguarda l'area di Santa Colomba la viabilità di accesso rimane quella esistente e che dalla strada comunale diretta al Lago di Santa Colomba si diparte internamente all'area estrattiva:



Figura 26: Accesso all'area estrattiva Santa Colomba

Le viabilità di gradone e di collegamento sono funzionali allo svolgimento dell'attività di coltivazione dei Macrolotti e devono sempre essere mantenute in efficienza. L'attività di coltivazione non deve intaccare la sicurezza del transito sulle viabilità e, pertanto, in condizioni di pericolo deve essere prioritaria la messa in sicurezza del transito sulla sede stradale. Non devono essere provocate o indotte interruzioni del transito pertanto la sede stradale e le relative uscite devono essere sempre lasciate sgombre.

In generale, la viabilità e le piste interne di collegamento devono essere elastiche; il loro spostamento deve avvenire sotto la direzione del direttore responsabile che ne può modificare il tracciato rispettando comunque l'obbligo di garantire sempre la continuità degli accessi.

Le piste di arroccamento sono definite in funzione delle modalità organizzative di cantiere, sotto la sorveglianza del direttore responsabile dei lavori. Tali piste potranno essere realizzate mediante l'impiego di materiali di cava o roccia in posto e conformate con pendenze compatibili con la sicurezza di cantiere. Sono ammesse pendenze elevate (nel caso di impiego di escavatori e pale gommate la pendenza consigliata è di 12-18% con un massimo di 20-22%, nel caso di impiego di escavatori o mezzi cingolati la pendenza consigliata è di 25-35%, ma in presenza di fondo roccioso e stabile sono ammesse anche pendenze fino a 40%), purché transitabili unicamente dai mezzi di escavazione e non accessibili né ai mezzi pesanti né al personale di cava, in quanto destinate unicamente alle operazioni di movimentazione e modellazione del fronte.

Il progetto esecutivo di ogni Macrolotto dovrà contenere le indicazioni per la realizzazione delle viabilità di accesso ai Macrolotti come previsto dalle norme di attuazione del Piano di Utilizzazione delle Sostanze Minerali.

Riduzione di superficie boscata

La proposta di Programma qui presentata prevede che le superfici boscate interessate dall'avanzamento della coltivazione siano localizzate nelle aree a monte degli attuali lotti in concessione dell'area estrattiva Monte Gaggio, laddove non risultino già realizzate riduzioni conseguenti all'attivazione delle porzioni dei lotti sommitali n. 23-24-25-26.

La presente previsione si riferisce allo stato di fatto aggiornato ad inizio gennaio 2026. È possibile che nel corso dell'anno 2026, possano essere eseguiti interventi di taglio piante da parte delle ditte concessionarie attualmente operanti nell'area, in virtù delle concessioni rilasciate dal Comune di Albiano relativamente alle porzioni di lotto sommitale n. 23-24-25-26.

Macrolotto M1: nessun intervento di riduzione di superficie boscata.

Macrolotto M2: mq. 6.907 di riduzione di superficie boscata

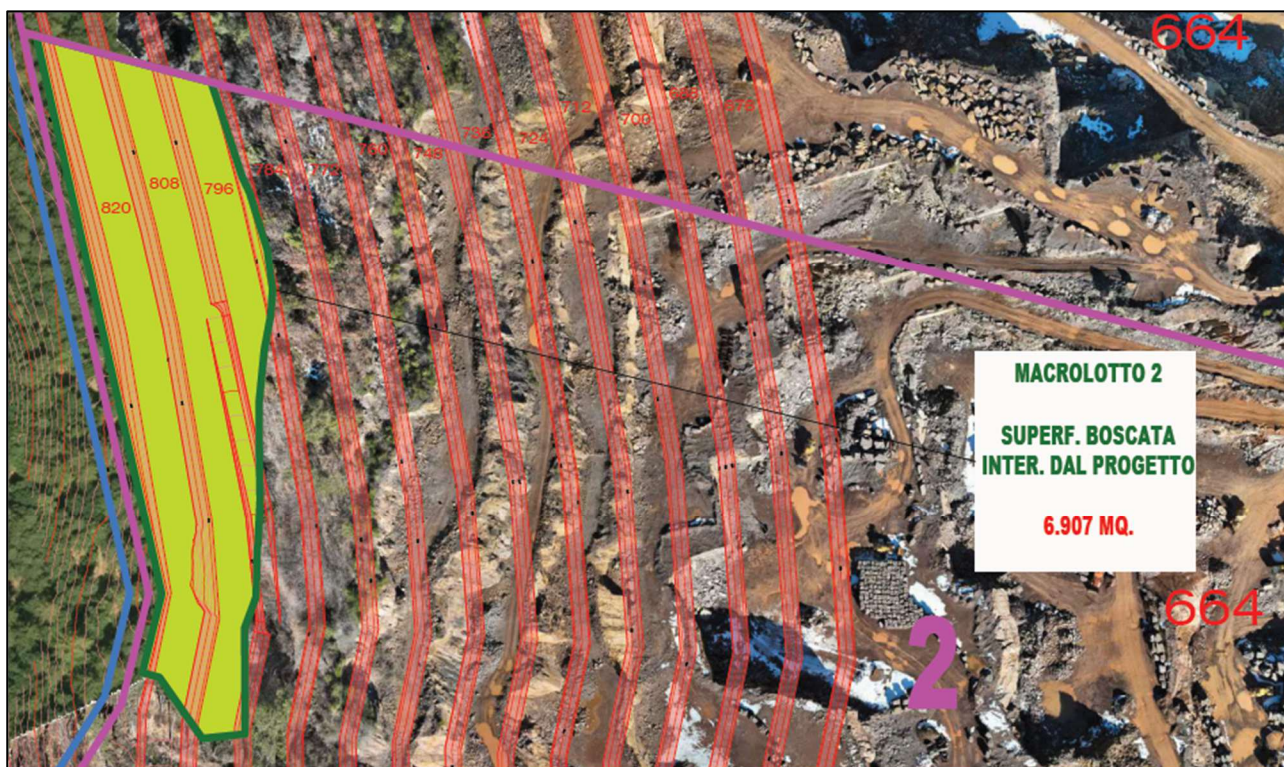


Figura 27: Riduzione di superficie boscata a causa degli avanzamenti previsti dal Programma di Attuazione all'interno del Macrolootto M2

Macrolootto M3: mq. 12.148 di riduzione di superficie boscata

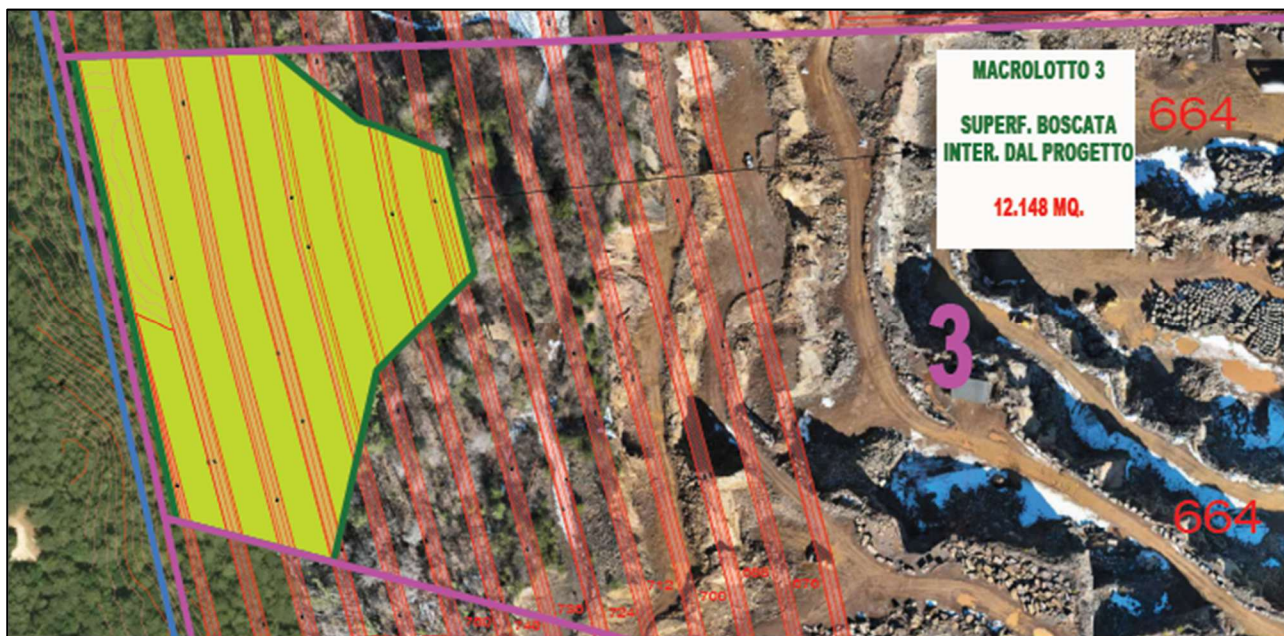


Figura 28: Riduzione di superficie boscata a causa degli avanzamenti previsti dal Programma di Attuazione all'interno del Macrolootto M3

Macrolootto M4: mq. 9.336 di riduzione di superficie boscata

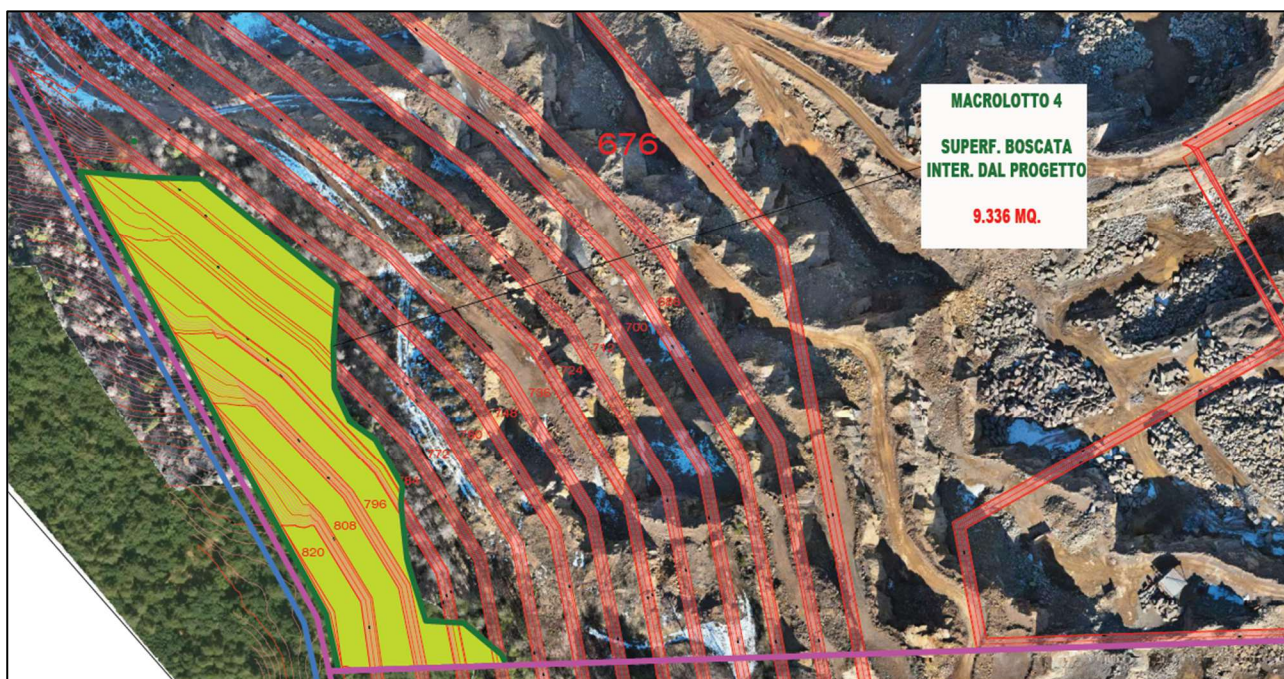


Figura 29: Riduzione di superficie boscata a causa degli avanzamenti previsti dal Programma di Attuazione all'interno del Macrolotto M4

Macrolotto M5: mq. 4.604 di riduzione di superficie boscata

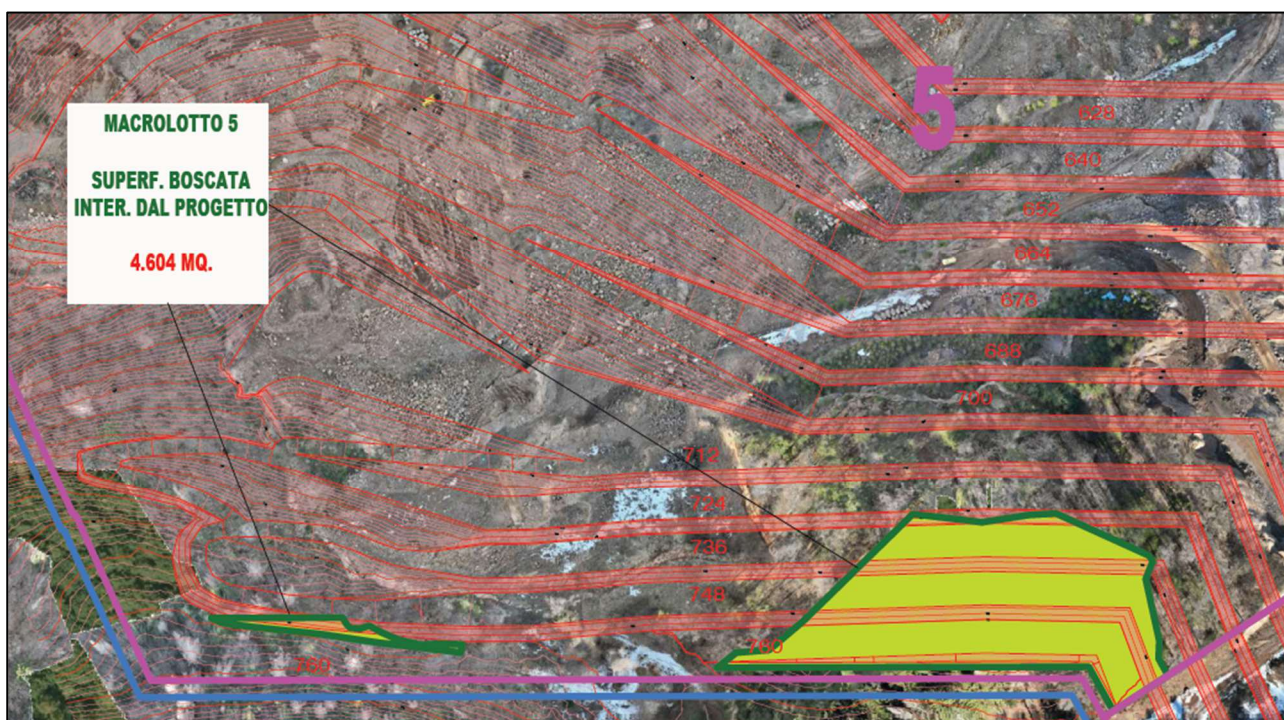


Figura 30: Riduzione di superficie boscata a causa degli avanzamenti previsti dal Programma di Attuazione all'interno del Macrolotto M5

Per quanto riguarda l'area di Santa Colomba, la riduzione boscata si concentra nella parte a monte del giacimento su una superficie pari a mq. 20.084.

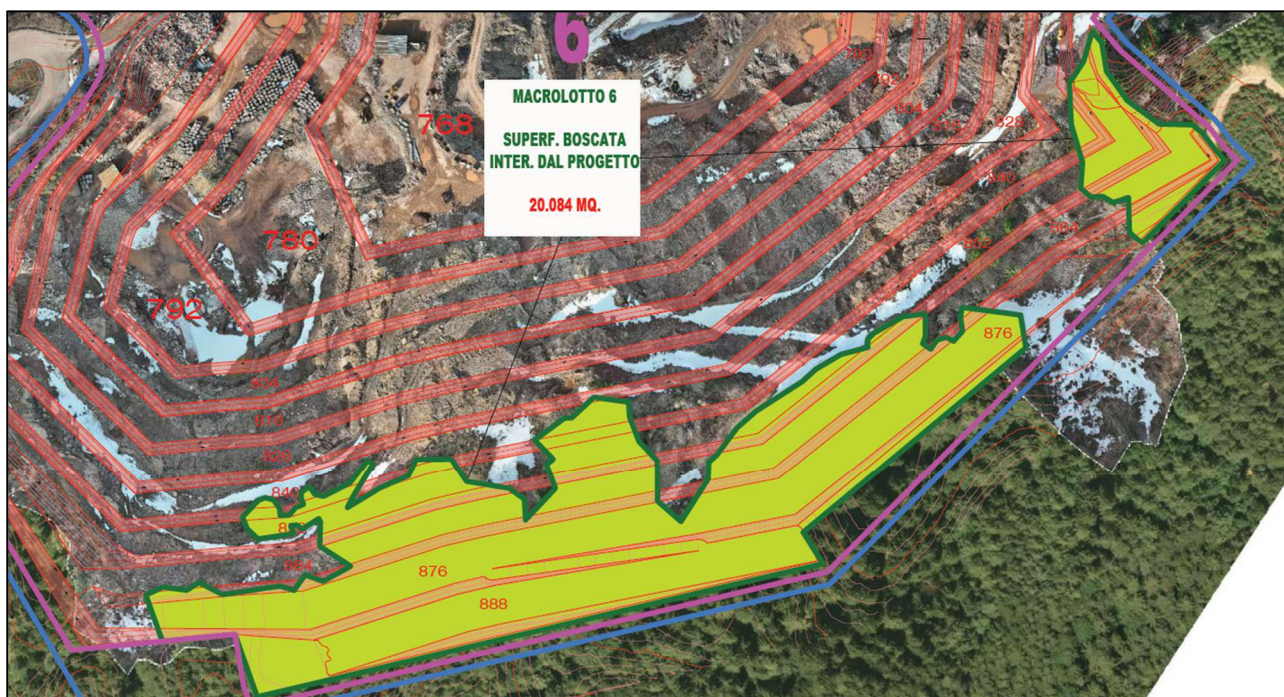


Figura 31: Riduzione di superficie boscata a causa degli avanzamenti previsti dal Programma di Attuazione all'interno del Macrolotto M6

Si precisa che le superfici boscate interessate dagli interventi previsti dal presente Programma di Attuazione risultano quelli residui fino al limite del Piano Cave rispetto a quanto già ricompreso nelle valutazioni e nelle quantificazioni effettuate nell'ambito del Programma di Attuazione "Ponte". Infatti, le superfici di riduzione boscata previste dagli avanzamenti del Programma di Attuazione "Ponte" sono già state considerate sotto profilo pianificatorio e autorizzativo e i relativi oneri compensativi e gestionali risultano attribuiti agli attuali ditte concessionarie operanti nel comparto.

Ripristini

Perseguendo la finalità del Programma di Attuazione "Ponte", il ripristino finale, in questa fase, deve essere considerato come intervento minerario volto a garantire uno sviluppo economico compatibile con la sfera sociale e gli ecosistemi, operante in regime di equilibrio ambientale.

Pertanto, il presente Programma di Attuazione prevede il ripristino delle aree che raggiungono l'esaurimento del giacimento. In particolare, si prevedono gli interventi di ripristino dell'attuale lotto n. 19, dove si prevede di collocare il bacino di decantazione delle acque di prima pioggia per poter in loco trattare ai sensi dell'art. 25 del T.U.L.P. le acque di prima pioggia, nonché un intervento atto alla formazione di un ulteriore limite boscato, con funzione di filtro, protezione e mitigazione verso il sito Natura 2000 prevendendo la rimodellazione e la successiva piantumazione del gradone che da quota 796 m slm sale a quota 808 m slm.

Per quanto riguarda i ripristini finali del Programma di Attuazione, al raggiungimento della quota basale, i titolari di cava sono chiamati a presentare un progetto di ripristino del suolo e dei luoghi con un intervento a bosco sul versante e a prato invece sui gradoni e sulle superfici pianeggianti in modo da consegnare all'Amministrazione comunale uno stato dei luoghi conforme alla destinazione finale che verrà prossimamente definita dall'Amministrazione comunale, che detterà le linee guida del ripristino in base alle esigenze comunali e in base alla localizzazione dell'area da ripristinare.

Nell'ambito della progettazione di ripristino, potrà essere valutata la possibilità di procedere al ritombamento dei vuoti di cava, previa espressa volontà dell'Amministrazione Comunale. Saranno le determinazioni assunte in sede di pianificazione urbanistica che definiranno tempi, modalità e soggetto attuatore.

Con lo stesso obiettivo ed il medesimo metodo, il presente Programma di Attuazione prevede che l'ipotesi di ripristino di tutta l'area estrattiva del Comune di Albiano sia il rimboschimento delle pariane e la messa a prato delle superfici piane, in quanto soluzione che più si presta alle diverse scelte di destinazione finale del suolo da parte dell'Amministrazione comunale.

Per la stesura del progetto di ripristino si adotta il "Progetto tipo per i rimboschimenti di aree dismesse dalle attività di estrazione del porfido trentino", redatto dall'Ufficio Vincolo Idrogeologico del Servizio Foreste e fauna, approvato con delibera n. 37 di data 22.07.2020 dal Comitato Tecnico Forestale. Il proponente, pertanto, si impegna ad attuare con professionista abilitato, attraverso la redazione ad hoc di un progetto esecutivo, quanto contenuto nel "Progetto tipo", al momento della cessazione dell'attività e del successivo ripristino. Tale progetto sarà comprensivo di direzione lavori e manutenzione del rimboschimento, e, comunque, sarà redatto dettagliando i contenuti previsti del citato "Progetto tipo".

4.4. INTERVENTI DI PROGRAMMA PER LA MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI DELL'ATTIVITÀ ESTRATTIVA

Considerando come base di partenza quanto previsto nel vigente Programma di attuazione comunale e nelle normative di settore, questa proposta di intervento si pone l'obiettivo di incidere in maniera significativa ma graduale sui recettori ambientali e sugli impatti derivanti dall'attività industriale di coltivazione del porfido. In tal senso i nuovi e più incisivi interventi che vengono proposti si dividono essenzialmente in due tipologie:

- Allontanamento progressivo del traffico pesante dalla viabilità pubblica;
- Mascheramento dell'attività di coltivazione del giacimento;
- Ripristino delle aree esaurite.

Gli interventi previsti dal programma per la mitigazione degli impatti derivanti dalle attività estrattive sono stati concepiti dal Comune di Albiano con l'obiettivo di promuovere una maggiore autonomia funzionale e compartimentazione funzionale dell'area estrattiva rispetto al contesto esterno, riducendo al minimo le interferenze con il territorio circostante in particolare con riferimento alla viabilità pubblica.

In tale ottica le misure di mitigazione risultano orientate da un lato alla razionalizzazione progressiva e segregazione dei flussi connessi all'attività estrattiva e dall'altro al contenimento degli impatti visivi, acustici e dell'atmosfera.

Di seguito si illustra, per ogni intervento, lo studio preliminare realizzato dalla scrivente volto all'analisi della fattibilità di creazione/modifica della viabilità e del mascheramento dell'intero giacimento del Monte Gaggio. È necessario che tale studio preliminare sia seguito da apposito progetto tecnico esecutivo.

Viabilità – allontanamento progressivo del traffico

Con riferimento all'obiettivo di progressivo allontanamento dal traffico pesante dalla viabilità pubblica, l'Amministrazione comunale di Albiano intende intervenire attraverso una strategia articolata in più fasi complementari.

In una prima fase è previsto l'utilizzo e l'adeguamento e sistemazione della viabilità interna esistente all'area estrattiva Monte Gaggio 1, costituita dalla strada parallela che si sviluppa a lungo i Macrolotti M1, M2 e M3 e che collega l'accesso posto nella porzione meridionale del giacimento con l'accesso centrale dell'area estrattiva. Tale soluzione è finalizzata a ridurre significativamente le interferenze tra i mezzi di cava e la viabilità comunale attualmente utilizzata anche dai residenti e dagli utenti del territorio.

L'intervento prevede in particolare l'adeguamento funzionale della viabilità esistente mediante opere di pavimentazione, la regolazione della larghezza dei tratti ove tecnicamente possibile, nonché l'inserimento della stessa all'interno di un sistema programmato di pulizia e manutenzione periodica con frequenza ordinaria secondo il tracciato riportato negli elaborati planimetrici di progetto.

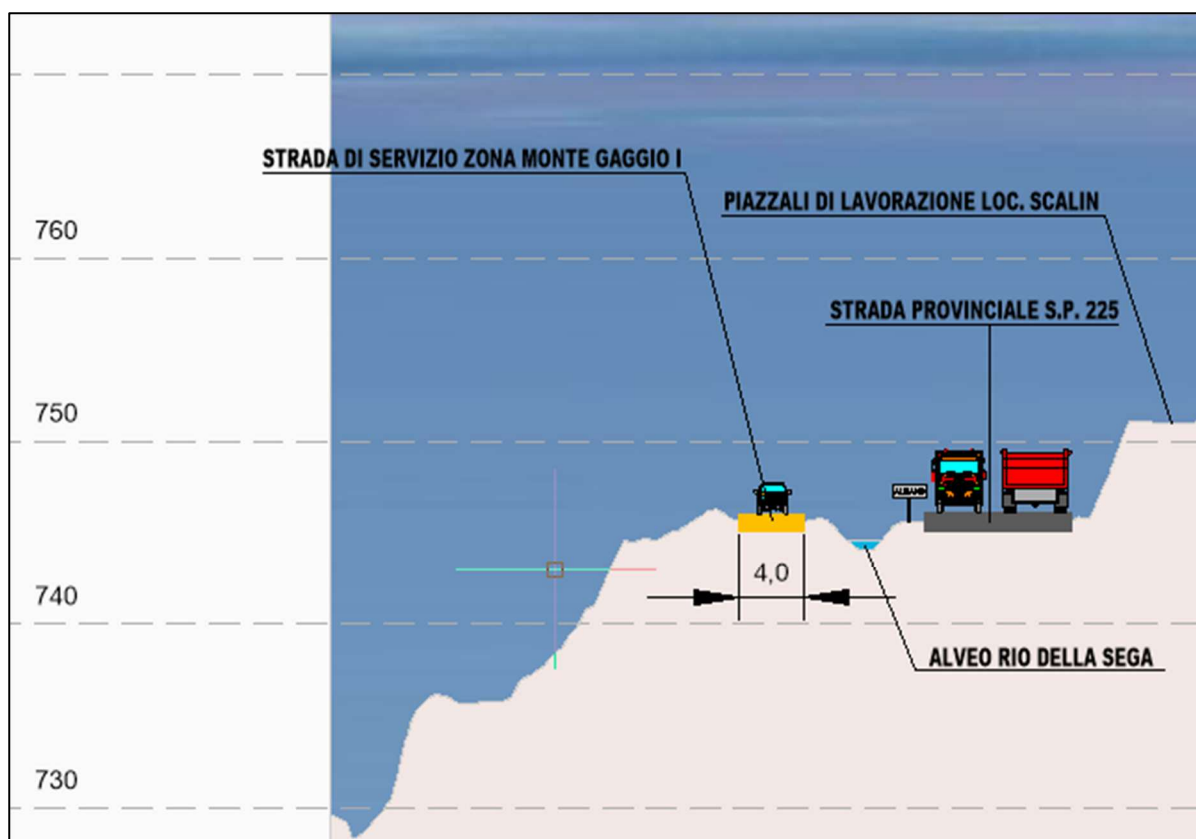


Figura 32: Strada interna parallela del Monte Gaggio 1

In una seconda fase, subordinatamente alla piena operatività dei Macrolotti M1, M2 e M3 dovrà essere prevista già in sede progettuale la realizzazione di una viabilità alternativa interna funzionale alla progressiva dismissione dell'attuale strada parallela. Quest'ultima potrà, quindi, essere rifunzionalizzata mediante la realizzazione di un tomo mitigativo e di una barriera vegetazionale alberata con finalità di schermatura paesaggistica dell'ambito estrattivo.

L'intervento assume, pertanto, una duplice valenza mitigativa perseguendo sia l'obiettivo del progressivo allontanamento del traffico pesante dalla viabilità pubblica sia il contenimento degli impatti visivi, acustici e atmosferici derivanti dall'attività estrattiva attraverso la creazione di un elemento filtro tra l'area di coltivazione e il contesto esterno.

Tale opera dovrà essere realizzata dalle ditte aggiudicatrici dei Macrolotti posti in gara. Considerate le differenti tempistiche previste per l'assegnazione dei singoli Macrolotti, e al fine di evitare ritardi nella realizzazione di un'opera ritenuta strategica per la mitigazione degli impatti ambientali, la sistemazione e l'utilizzo della viabilità dovrà essere

realizzata dal concessionario del primo Macrolotto aggiudicato. Il concessionario esecutore provvederà alla realizzazione dell'opera, trasmettendo al Comune la rendicontazione dettagliata dei costi sostenuti, affinché l'Amministrazione possa inserire una specifica clausola di ristorno nelle procedure di gara rimanenti che consenta di riconoscere in favore del concessionario che ha realizzato l'opera i corsi effettivamente sostenuti. Tale meccanismo garantisce equità tra i concessionari, assicurando nel contempo la tempestiva realizzazione delle opere di mitigazione.

Il secondo intervento finalizzato al progressivo allontanamento del traffico pesante della viabilità pubblica è costituito dalla realizzazione di una viabilità interna "a pettine" da realizzarsi nella porzione settentrionale dell'area estrattiva in corrispondenza dell'ex lotto n. 22.

La localizzazione dell'intervento in tale ambito deriva dalla presenza di caratteristiche morfologiche che rendono l'area maggiormente vocata ad assumere una funzione infrastrutturale di supporto all'attività estrattiva, rispetto alla coltivazione mineraria. Infatti, in un contesto estrattivo di ampie dimensioni come il Monte Gaggio, risulta strategico assicurare un sistema di accessibilità articolato sia da nord che da sud, nonché lungo direttrici alternative interne al fine di consentire il raggiungimento dei diversi gradoni di coltivazione, in condizioni di maggiore efficienza operativa e sicurezza.

Tale configurazione risulta particolarmente rilevante anche in relazione ad eventuali esigenze contingenti di messa in sicurezza dei fronti, gestione delle lavorazioni, esecuzione di volate di mina o temporanee limitazione di accessibilità di specifiche porzioni del versante, garantendo una maggiore flessibilità gestionale dell'intero ambito estrattivo.

L'opera prevede la realizzazione di una viabilità strategica di collegamento tra quota strada e la porzione sommitale del giacimento permettendo il raggiungimento delle diverse quote di coltivazione del versante e garantendo una gestione più efficiente dei flussi logistici interni all'area estrattiva.

La nuova infrastruttura consentirà di mantenere il più possibile all'interno del comparto, i transiti dei mezzi di cava minimizzando le interferenze con la viabilità pubblica e favorendo il collegamento funzionale tra i diversi macrolotti.

La realizzazione dell'opera richiede un rilevante intervento di rimodellazione morfologica e ripristino mediante l'apporto stimato di circa 536.000 mc di materiale, finalizzato alla formazione del corpo stradale e delle opere accessorie necessarie alla piena funzionalità del tracciato.

La viabilità sarà caratterizzata da una pendenza media pari al 15%, risultando pertanto destinata esclusivamente al transito dei mezzi di cava e dei veicoli tecnicamente idonei, con accesso limitato ai soli soggetti autorizzati.

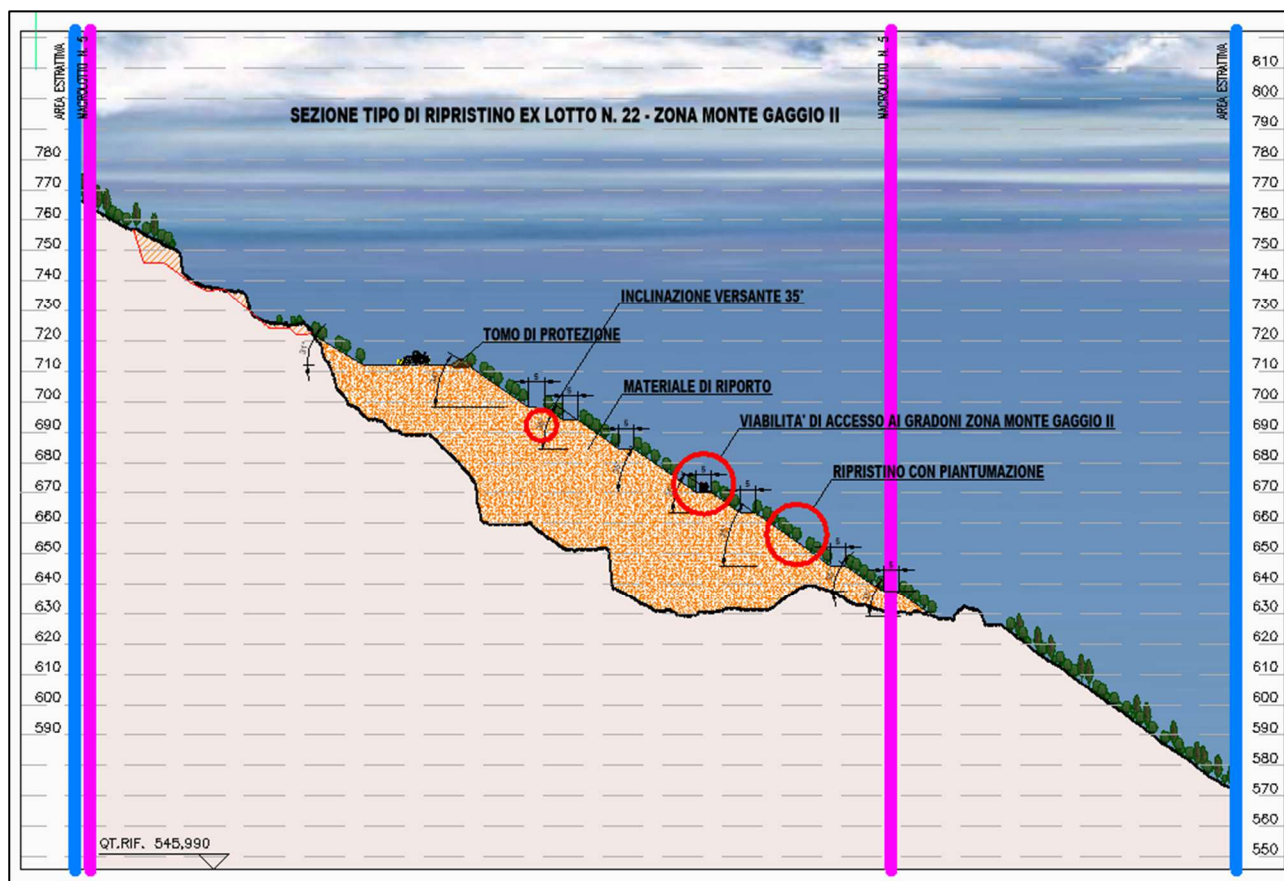


Figura 33: Ripristino previsto sul versante dell'ex lotto n. 22

In considerazione della rilevanza strategica dell'infrastruttura viaria e del beneficio funzionale diffuso generato a favore dell'intero giacimento, l'intervento dovrà essere sostenuto secondo un principio di compartecipazione tra tutti i concessionari dei Macrolotti, ivi compreso il concessionario del Macrolotto M6 all'interno del quale l'opera risulta localizzata e che sarà incaricato della relativa esecuzione materiale.

Considerata la necessità di completare l'intervento entro i primi 5 anni di validità delle concessioni (indicativamente nel periodo 2032-2034), ciascun Macrolotto dovrà concorrere in misura analoga alla realizzazione dell'opera mediante il conferimento di circa 100.000 mc di materiale di scopertura e/o materiale di scarto e/o limi di frantumazione, da rendersi disponibile nel corso dei primi 5 anni di coltivazione.

Il concessionario del macrolotto M6 provvederà alla realizzazione materiale dell'opera e alla gestione operativa della stessa, mentre il materiale necessario alla formazione del rilevato e delle opere accessorie sarà reso disponibile dagli altri concessionari, oltre che dalla medesima ditta concessionaria del Macrolotto M6 per la propria quota parte, a titolo gratuito restando pertanto escluso qualsiasi onere di acquisto del materiale.

Qualora il Macrolotto M6 venga assegnato anteriormente in ordine temporale rispetto agli altri Macrolotti ovvero in una fase in cui parte degli stessi non risulti ancora aggiudicata, il concessionario del Macrolotto M6 procederà comunque alla realizzazione dell'opera utilizzando prioritariamente il materiale nella propria disponibilità e quello eventualmente conferito dai Macrolotti già attivi. I concessionari dei Macrolotti successivamente assegnati resteranno comunque tenuti al conferimento della quota prevista di materiale.

Mascheramento dell'attività di coltivazione del giacimento

L'orientamento dell'Amministrazione Comunale è quello di perseguire un progressivo mascheramento e contenimento percettivo dell'attività estrattiva, attraverso l'individuazione di interventi di mitigazione capaci di ridurre gli impatti maggiormente avvertibili, in particolare rumore, polveri e interferenze visive, sia nei confronti degli utenti della viabilità comunale sia rispetto ai ricettori posti nelle immediate vicinanze dell'area estrattiva.

Il primo intervento di mitigazione interessa il settore più prossimo al biotopo SIC/ZSC Natura 2000 del Monte Barco, dove già in passato era stato individuato un limite invalicabile all'avanzamento dell'attività estrattiva, con conseguente declassamento di un lotto ad area di risulta, al fine di conservare una fascia boscata e una cortina di separazione fisica e paesaggistica rispetto al biotopo. In tale ambito si prevede ora un intervento organico di ripristino ambientale, finalizzato alla formazione di un ulteriore limite boscato, con funzione di filtro, protezione e mitigazione verso il sito Natura 2000 prevedendo la rimodellazione e la successiva piantumazione del gradone che da quota 796 m s.l.m. sale a quota 808 m s.l.m.:

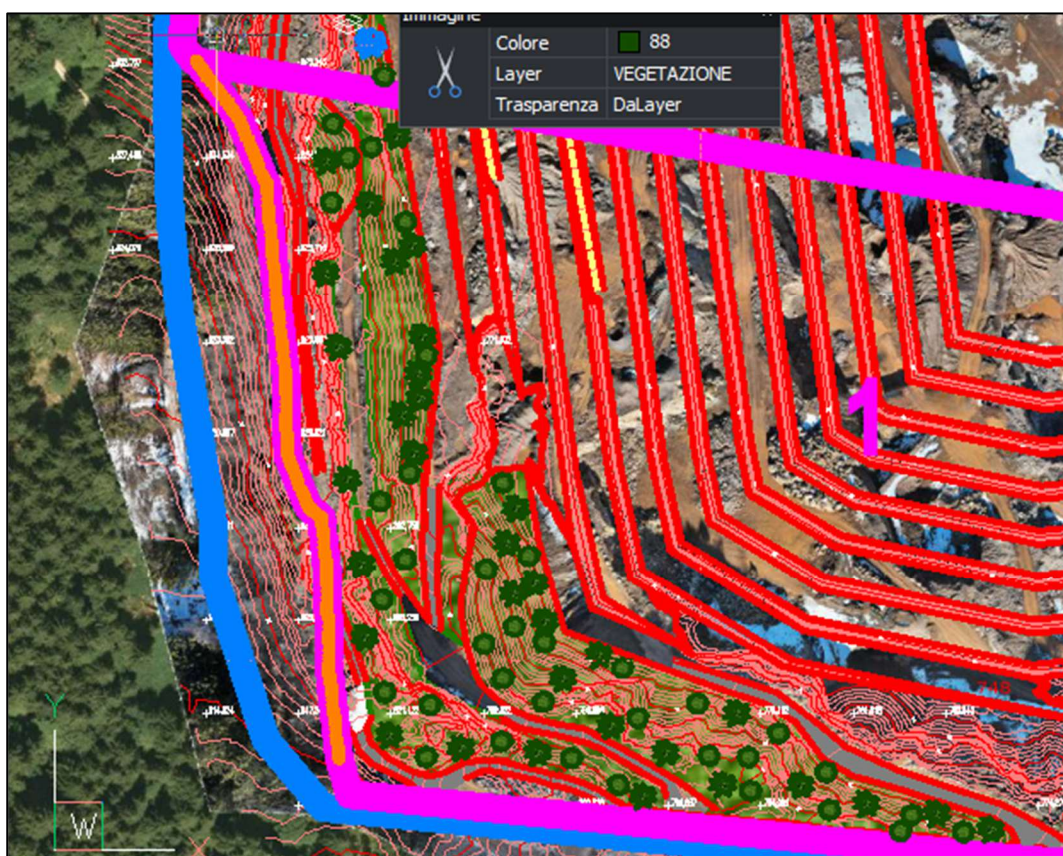


Figura 34: Particolare dell'area da porre a ripristino definitivo

Si prevede, pertanto, di congelare lo stato di fatto raggiunto per permettere il transito sulle attuali viabilità (propedeutiche al raggiungimento sia dei gradoni più alti del versante, sia al raggiungimento dell'impianto di frantumazione evitando l'interessamento delle viabilità pubbliche) e di procedere al ripristino del gradone sottostante le viabilità di penetrazione. Le modalità di effettuazione del ripristino sono affrontate nella relazione forestale allegata alla presente Relazione Tecnica di Programma.

L'intervento sarà completamente a carico del nuovo concessionario del Macrolotto M1 e prevede l'apporto di circa 30.000 mc. di materiale di riporto e la piantumazione secondo le indicazioni forestali.

Il secondo intervento di mitigazione è rappresentato dalla rinaturalizzazione e dal rimboschimento della viabilità interna all'area estrattiva parallela alla viabilità comunale, una volta che la stessa potrà essere resa pienamente dismessa e sarà individuata una viabilità interna ai Macrolotti quale percorso di transito alternativo a servizio dell'attività estrattiva. Tale intervento, come già descritto nei paragrafi precedenti, è finalizzato a favorire il progressivo allontanamento del traffico operativo dalla viabilità pubblica, creando contestualmente una fascia vegetata continua con funzione di schermatura visiva, abbattimento delle polveri e attenuazione della propagazione del rumore. L'opera contribuirà pertanto a migliorare l'inserimento paesaggistico del comparto estrattivo e a ridurre la percezione dell'attività da parte dei residenti e degli utenti della viabilità comunale.

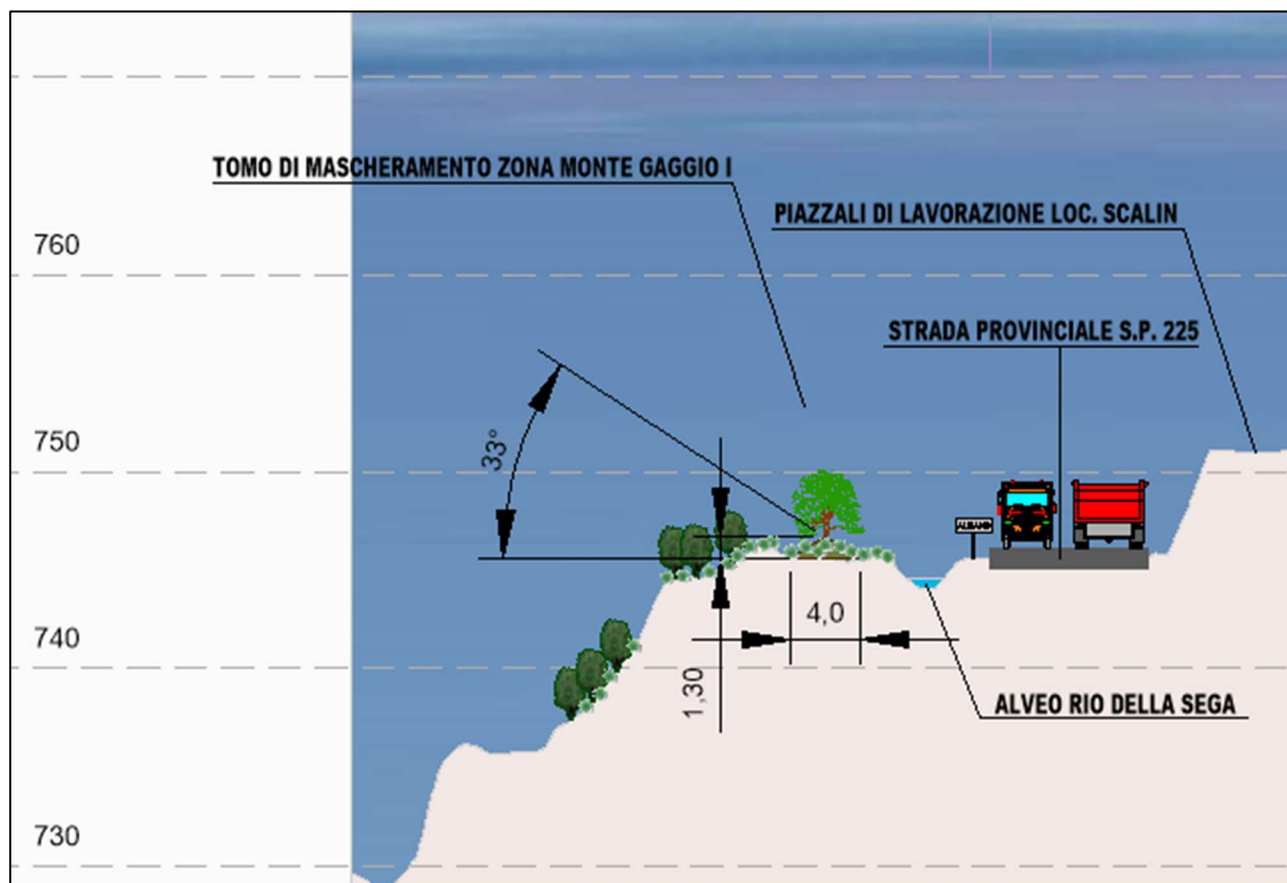


Figura 35: Conversione della viabilità a tomo di mascheramento

Ripristino delle aree esaurite

Per quanto riguarda le aree caratterizzate da una potenzialità estrattiva residua, il presente Programma di Attuazione propone di destinarle prioritariamente a interventi di ripristino funzionale, concepiti non come semplici operazioni di rinaturalizzazione o rimboschimento, ma come interventi in grado di supportare e migliorare la prosecuzione dell'attività estrattiva nelle porzioni del giacimento ancora coltivabili.

In tale contesto assume particolare rilevanza l'intervento previsto nell'ex lotto n. 22, posto al margine nord-occidentale del versante. In quest'area, ribadendo quanto più sopra riportato, la qualità merceologica della roccia risulta sensibilmente inferiore rispetto a quella riscontrabile nelle porzioni più produttive del giacimento e, al contempo, le modalità e le condizioni di coltivazione susseguitesi nel corso degli anni hanno inciso in maniera significativa sulla residua potenzialità estrattiva del lotto. Tali fattori hanno progressivamente ridotto l'interesse minerario dell'area, rendendo maggiormente

strategica una sua rifunzionalizzazione a supporto dell'attività estrattiva complessivamente intesa piuttosto che la prosecuzione della coltivazione.

Per tali ragioni, il lotto viene destinato a un intervento di ripristino funzionale, finalizzato alla realizzazione della viabilità interna di distribuzione a pettine, trasformando una porzione di giacimento ormai marginale sotto il profilo produttivo in un elemento strategico per la coltivazione delle aree ancora caratterizzate da una significativa disponibilità di risorsa.

Tale scelta consente di coniugare le esigenze di mitigazione ambientale e paesaggistica con quelle operative, riducendo la percezione visiva delle attività estrattive dal versante opposto della Val di Cembra e, al contempo, migliorando l'organizzazione e la sostenibilità della coltivazione nelle aree ancora interessate dalla presenza di risorsa estraibile. Infatti, la viabilità rappresenta l'asse funzionale dell'intervento, mentre le aree limitrofe saranno oggetto di rimodellazione morfologica e successiva rinaturalizzazione, con l'obiettivo di garantire un migliore inserimento paesaggistico dell'opera.

Un ulteriore intervento di particolare rilevanza è previsto all'interno dell'ex lotto n. 19, in corrispondenza del principale ribasso morfologico dell'intero giacimento del Monte Gaggio. Tale area rappresenta naturalmente il punto di convergenza delle acque meteoriche provenienti dalle superfici piane dei comparti estrattivi del Monte Gaggio 1 e, in parte, del Monte Gaggio 2, prima della variazione di direzione del versante. Nel corso degli anni il sottoscavo presente in tale settore è stato progressivamente interessato dal conferimento di materiale di scarto, utilizzato quale soluzione temporanea per la gestione delle eccedenze nei periodi caratterizzati da una limitata richiesta di mercato. Il presente Programma di Attuazione propone invece di recuperare e valorizzarne la funzione, sfruttando la sua posizione e la possibile vocazione idraulica di tale depressione morfologica, attraverso la realizzazione di un bacino di accumulo delle acque meteoriche a servizio dell'intero comparto estrattivo.



Figura 36: Particolare dell'area da porre a ripristino definitivo

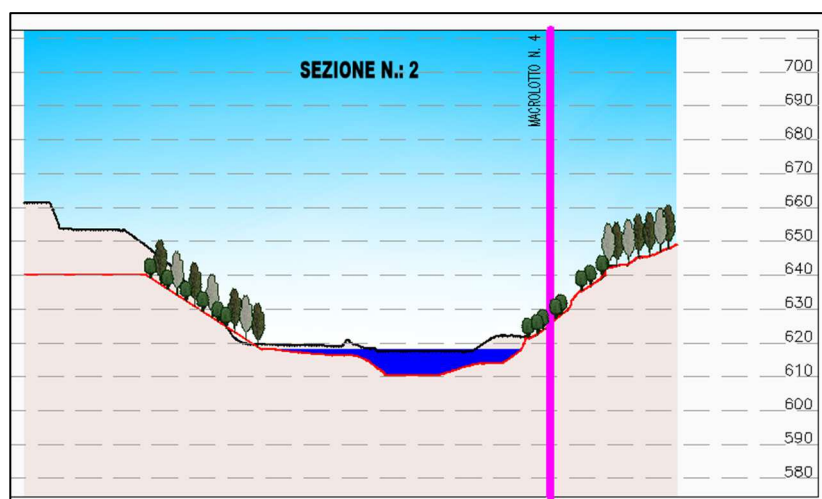


Figura 37: Simulazione di ripristino finale delle aree

L'intervento prevede pertanto la rimozione di circa 18.400 m³ di materiale, al fine di ripristinare una capacità di invaso complessiva pari a circa 13.000 m³, destinata a raccogliere le acque eccedenti la capacità di accumulo prevista nei singoli punti di fondo dei macrolotti.

Contestualmente, è prevista la realizzazione di un sistema centralizzato di dissabbiatura e disoleazione, finalizzato al trattamento delle acque raccolte nel bacino. Tale infrastruttura consentirà, ove necessario, lo scarico controllato delle

acque in eccesso nel Rio Segà, garantendo che le stesse siano preventivamente sottoposte ai necessari processi di separazione dei solidi sedimentabili e degli eventuali idrocarburi, nel rispetto degli obiettivi di tutela ambientale e della qualità delle acque superficiali.

L'intervento assume pertanto una duplice valenza: da un lato incrementa significativamente la capacità di gestione delle acque meteoriche dell'intero comparto estrattivo, dall'altro realizza un'opera collettiva di mitigazione ambientale in grado di migliorare il controllo idraulico e la qualità delle acque eventualmente recapitate al reticolo idrografico superficiale.

Trattandosi di un'opera di interesse generale, la sua realizzazione è prevista integralmente a carico dell'Amministrazione Comunale. Considerata la natura infrastrutturale dell'opera e il beneficio in termini di gestione delle acque meteoriche, mitigazione degli impatti ambientali e tutela del corpo idrico recettore, l'Amministrazione Comunale provvederà successivamente a ripartire i costi di realizzazione tra i concessionari dei singoli Macrolotti del Monte Gaggio e i titolari di area privata.

Per quanto riguarda gli interventi di manutenzione del sistema di dissabbiatura e disoleazione la gestione deve essere realizzata in forma consortile e in modo proporzionale sia tra i concessionari dei Macrolotti del Monte Gaggio che tra i privati.

L'ultimo intervento di ripristino previsto dal presente Programma di Attuazione riguarda il completamento e la definitiva restituzione alla comunità della struttura di deposito dei rifiuti di estrazione "Possender", ubicata nel settore meridionale della riserva estrattiva del Monte Gaggio, in C.C. Albiano, tra le quote comprese indicativamente fra 760 e 790 m s.l.m. La struttura è delimitata su tre lati, a nord, a ovest e a sud dal biotopo SIC del Monte Barco, circostanza che rende prioritario il completamento delle opere di sistemazione morfologica e di inserimento paesaggistico previste dal progetto originario. L'intervento prevede il completamento della struttura di deposito mediante il conferimento degli ultimi quantitativi di rifiuti di estrazione costituiti prevalentemente da materiali di scopertura ("cappellaccio") ed eventualmente da limi miscelati a materiale terroso, provenienti dall'attività estrattiva delle cave del Comune di Albiano e conferibili ai sensi del D.Lgs. 117/2008. Il presente Programma di Attuazione si pone in diretta continuità con il precedente Programma di Attuazione Ponte, confermandone integralmente gli obiettivi e le soluzioni progettuali, al fine di giungere al completamento definitivo dell'opera e alla realizzazione finale delle morfologie di versante previste dal progetto autorizzato.

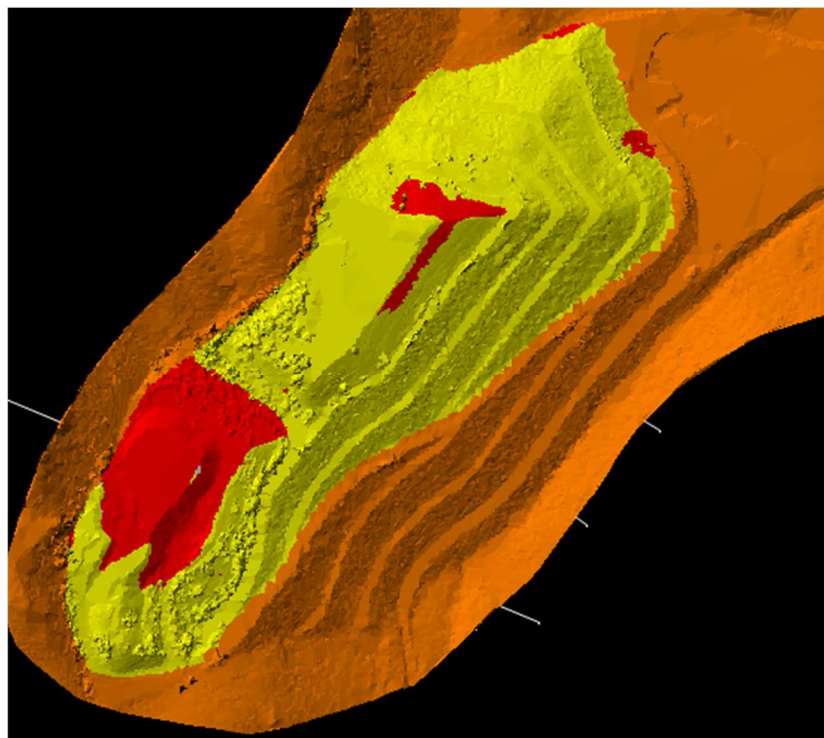


Figura 38: Stato di fatto anno 2022 vs progetto esecutivo

In particolare, nel settore settentrionale è previsto il completamento delle opere di modellazione mediante la realizzazione del gradone finale a quota 860 m s.l.m., con contestuale mascheramento del rilevato nella direzione di maggiore esposizione visiva e successivo rinverdimento delle superfici. Nel settore meridionale, invece, è previsto il completamento del gradone finale a quota 870 m s.l.m., seguito dagli interventi di rinaturalizzazione dell'intera area.

Le opere di rinverdimento saranno realizzate mediante l'impiego di specie arboree e arbustive coerenti con quelle presenti nel contesto forestale circostante, al fine di garantire la continuità ecologica e paesaggistica dell'area, evitando l'introduzione di specie estranee all'ambiente locale. Per la definizione puntuale delle essenze e delle modalità di intervento si rimanda alla specifica relazione forestale predisposta da Ecos Srl.

Stante lo stato di fatto attuale, si evidenzia come, nonostante l'adozione del Programma di Attuazione Ponte avvenuta nell'agosto 2021, ad oggi (giugno 2026) non risulti ancora rilasciata alcuna autorizzazione ai sensi degli articoli 7 e 8 del D.Lgs. 117/2008 finalizzata alla prosecuzione delle attività di conferimento presso la struttura di deposito dei rifiuti di estrazione Possender. Tale circostanza non ha comportato variazioni in merito alle volumetrie residue.

Alla data odierna risultano, pertanto, ancora da conferire:

- 1.155 m³ di materiale nel settore settentrionale,
- 35.930 m³ di materiale nel settore meridionale,

per un quantitativo residuo complessivo pari a 37.085 m³, necessario al raggiungimento delle morfologie finali previste dal progetto di sistemazione e recupero ambientale.

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.

L'Ente preposto alla gestione della struttura di deposito "Possender" è il Consorzio Servizi Cave che avrà anche il compito di provvedere alla chiusura entro la scadenza del presente Programma di Attuazione.

Acque di cava e acque di prima pioggia

A corollario del presente Programma di Attuazione viene redatto uno studio idraulico da parte dell'ing. Stefano Fontana che identifica gli interventi da realizzarsi nel prossimo futuro.

Pur rimandando alla relazione idraulica, è possibile asserire che l'acqua di dilavamento delle superfici piane soggette agli eventi atmosferici dovranno essere convogliate nel punto più basso di ogni macrolotto (nel cosiddetto ribasso). Con l'obiettivo di non sprecare l'acqua accumulata, si prevede il riutilizzo interno per le operazioni di bagnatura delle superfici piane del macrolotto, nonché il re-impiego nel ciclo produttivo della ditta concessionaria. Tale modalità di gestione consente, oltre al recupero di una risorsa idrica preziosa, di contribuire alla mitigazione degli effetti locali dei cambiamenti climatici, oggi caratterizzati – come evidenziato da studi recenti – da una crescente alternanza di periodi di siccità e di precipitazioni intense, che generano disequilibri idrici e conseguenti impatti negativi sugli ecosistemi acquatici e sul bilancio idrico complessivo del territorio.

A tal fine, si prevede di realizzare, all'interno della quota più bassa di sottoscavo, un ulteriore ribasso destinato all'accumulo di tali acque, in modo da garantire la continuità lavorativa nelle quote di scavo senza interferenze negative. Il dimensionamento di tale ribasso è demandato allo studio idraulico correlato alla presente relazione tecnica. Si consiglia di stendere un materasso di materiale drenante, di spessore almeno 30 cm, per tutta la larghezza dell'ultimo sottoscavo di coltivazione in modo da favorire una filtrazione naturale dell'acqua che si accumula nel punto più basso. Tale accorgimento permette anche una movimentazione interna "all'asciutto" evitando l'intorbidimento dell'acqua causato dal transito dei mezzi operativi.

Per rallentare il riempimento dei sotto scavi destinati all'accumulo delle acque meteoriche, si prevede che la coltivazione di versante sia accompagnata dalla realizzazione di sistemi di contenimento e regimazione delle acque di prima pioggia. Tale contenimento sarà garantito dalla pendenza di ogni gradone verso monte pari al 2% e dal contestuale posizionamento, lungo il bordo di ogni gradone, di un tomo con base 1,5 m e altezza di 1 m. Questo accorgimento svolge una duplice

funzione: da un lato limita la percolazione dell'acqua lungo il versante, dall'altro assicura condizioni di stabilità e sicurezza durante l'operazione di transito e coltivazione.

Solo in caso di eventi meteorologici straordinari potrà registrarsi la necessità di allontanamento delle acque presenti nel ribasso. In tal caso si dovrà, provvedere al convogliamento delle stesse verso il bacino di sedimentazione collocato nell'ex lotto n. 19 mediante un sistema di tubature come di seguito schematizzato:

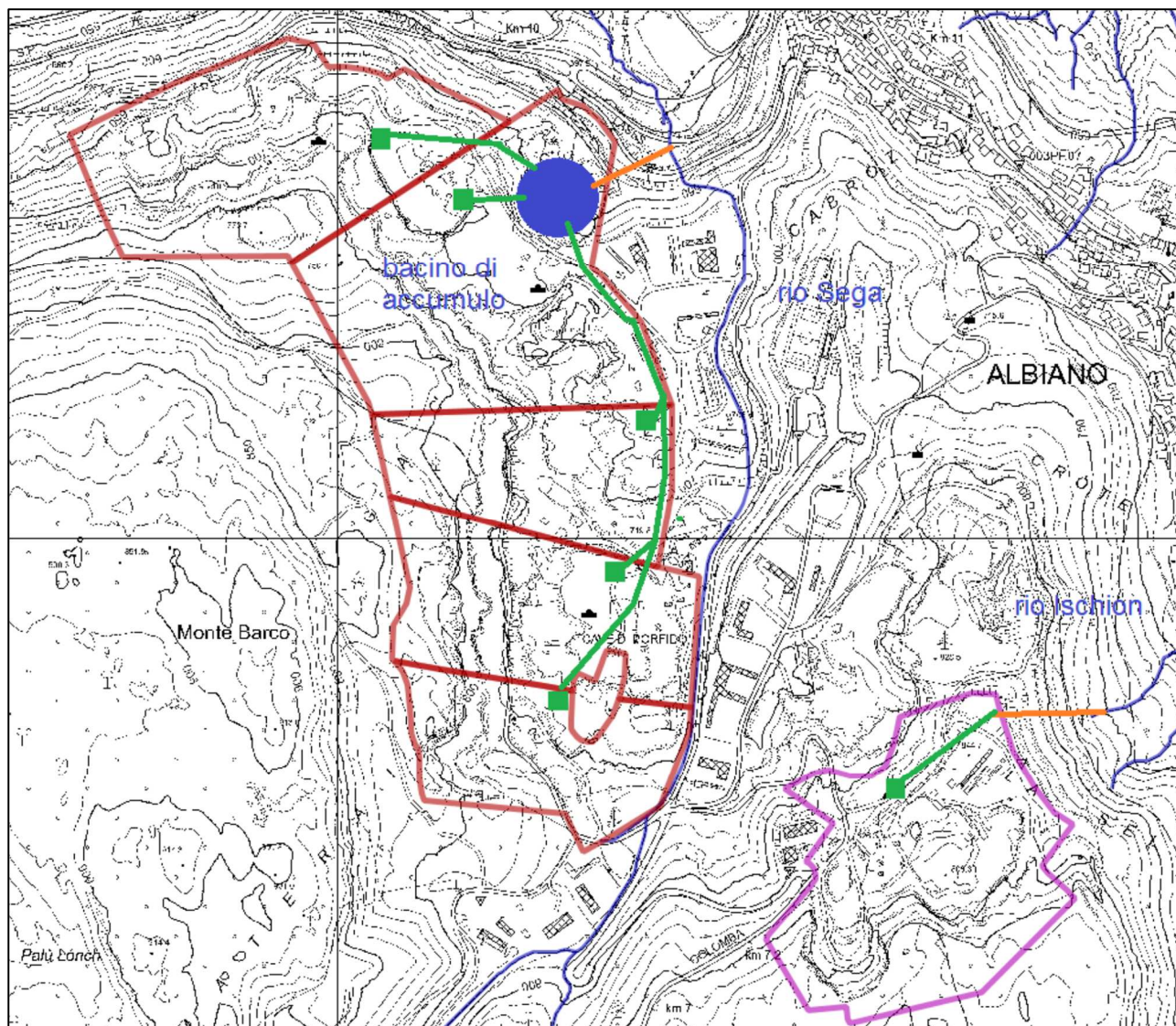


Figura 39: Schema di deflusso delle acque

Sarà in questo punto che verrà predisposto un sistema di dissabbiatura e di disoleazione in modo che l'eventuale troppo pieno verrà scaricato nel Rio Sega.

Per quanto riguarda, invece, il Macrolotto M6, quello in area S. Colomba, nel caso in cui si rendesse necessario lo scarico in un corpo idrico recettore, si identifica in questa fase programmatica che lo scarico avvenga nel Rio Ischion.

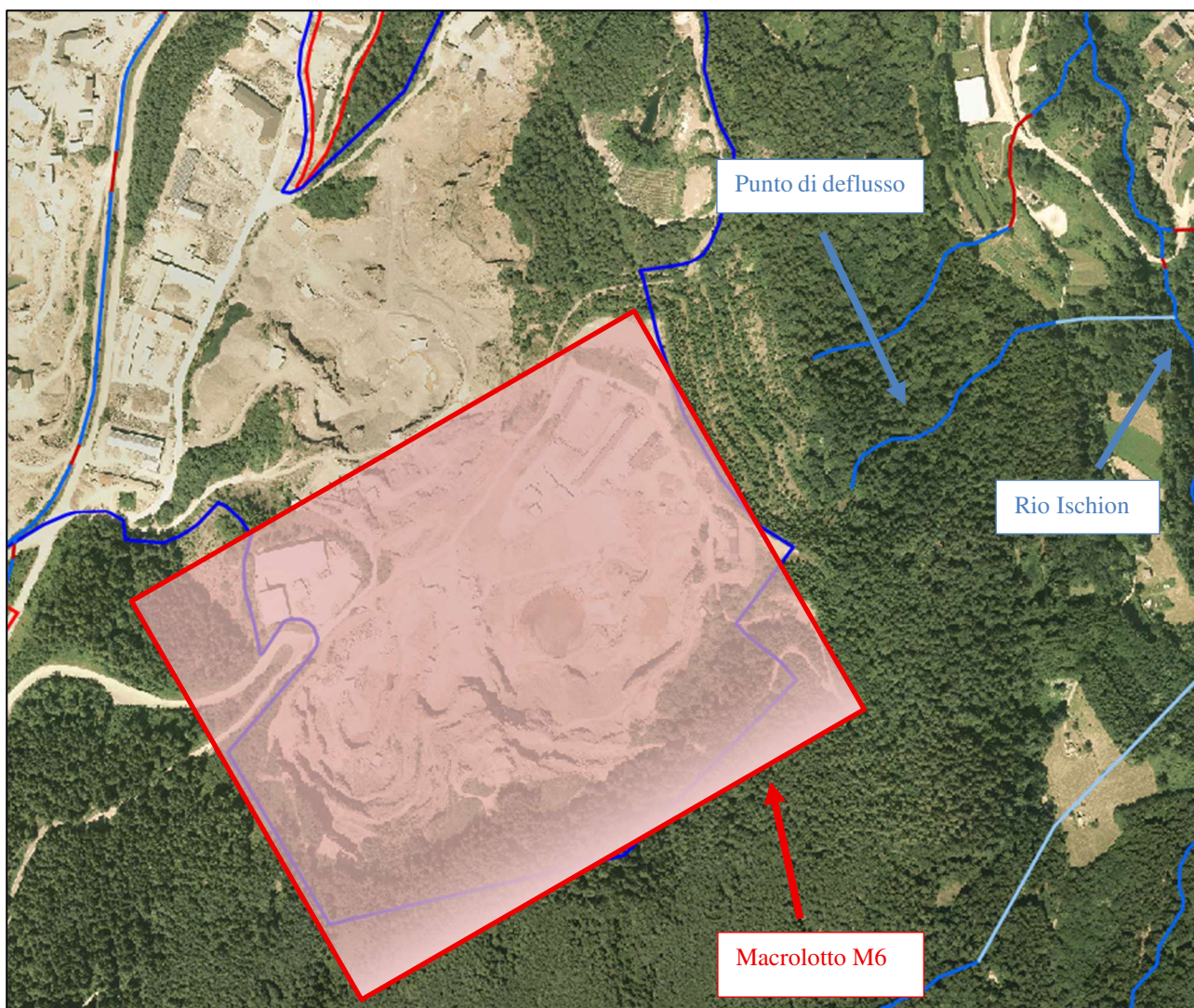


Figura 40: Inquadramento del Macrolotto M6 con posizione del Rio Ischion

Strutture ed impianti fissi

All'interno dell'area estrattiva del Comune di Albiano è stata svolta per decenni attività estrattiva da aziende concessionarie che nel tempo si sono dotate delle necessarie strutture sia fisse che mobili.

Sia il disciplinare di cava allegato alle attuali concessioni, nonché la normativa provinciale in materia di cave, la LP 7/2006 all'art. 14 – “Strutture ed impianti di cava” – impongono il ripristino dei luoghi alla scadenza del titolo autorizzativo di scavo:

4. Le strutture e gli impianti previsti da quest'articolo devono avere dimensioni e caratteristiche costruttive commisurate al volume di materiale da coltivare previsto dal progetto autorizzato; nel caso di impianti di lavorazione del materiale estratto, il riferimento è costituito dal volume di materiale potenzialmente coltivabile nell'intera area estrattiva individuata dal piano cave. Le strutture e gli impianti devono essere rimossi entro la scadenza dell'autorizzazione o della concessione alla coltivazione della cava; possono non essere rimossi se entro lo stesso termine è rilasciato un titolo abilitativo edilizio, quando ammesso dallo strumento urbanistico. A garanzia dell'obbligo di rimozione degli impianti e delle strutture diversi dagli impianti mobili di cui al comma 3 è dovuta la cauzione prevista dall'articolo 8.

Nell'area estrattiva sono presenti strutture sia fisse che mobili, pertanto il presente paragrafo è finalizzato a fornire un quadro ricognitivo dello stato attuale delle infrastrutture esistenti, mediante una loro classificazione in funzione della tipologia funzionale e costruttiva e della relativa ubicazione.

Si definisce struttura mobile una struttura che può essere agilmente spostata e modificata. Solitamente le strutture mobili sono utilizzate in forma di tettoie e/o container da adibire rispettivamente alla prima e seconda lavorazione e al ricovero mezzi e attrezzi.

Nelle strutture fisse, al contrario, si è soliti inserire le macchine da taglio della terza lavorazione e/o gli uffici amministrativi.

La maggior parte di queste strutture sono state costruite sulla base della precedente legge cave, L.P. n. 6/1980.

Le strutture presenti all'interno dell'area estrattiva del Comune di Albiano si differenziano non soltanto per tipologie e funzioni ma anche per la loro locazione rispetto al perimetro degli ex lotti. Nel corso degli anni si è, infatti, assistito a una progressiva dismissione delle attività di lavorazione all'interno dei singoli lotti estrattivi con il conseguente trasferimento delle stesse in piazzali dedicati ubicati su proprietà private o in aree contigue agli ex lotti di cava comunque ricomprese all'interno del perimetro dell'area estrattiva. Tale scelta è stata determinata principalmente dalla limitata disponibilità di superficie all'interno delle aree di coltivazione, che non consentivano di conciliare in maniera efficiente le esigenze di avanzamento dell'escavazione con quella di lavorazione, movimentazione e stoccaggio del materiale.

L'amministrazione Comunale ritiene opportuno mantenere le attuali aree di lavorazione presenti all'interno dell'area estrattiva anche nel nuovo assetto definito dal presente Programma di Attuazione. Tale scelta risponde alla volontà di preservare una fonte di entrata stabile per il Comune, attraverso la corresponsione dei relativi canoni di utilizzo che andranno ad aggiungersi ai canoni derivanti dall'assegnazione delle concessioni dei Macrolotti per l'intera durata del Programma di Attuazione. Le aree di lavorazione potranno essere utilizzate dagli attuali concessionari che, pur non risultando assegnatari in futuro di un Macrolotto, necessitano di un periodo transitorio per completare la lavorazione del materiale già estratto, gestire le scorte presenti in magazzino o provvedere al progressivo esaurimento dell'attività produttiva in essere. Tali aree potranno essere richieste anche dai concessionari dei Macrolotti qualora emergano specifiche esigenze operative o logistiche. Si evidenzia, tuttavia, come i Macrolotti individuati dal presente Programma di Attuazione siano stati dimensionati in modo da consentire in linea generale lo svolgimento delle attività di lavorazione direttamente al loro interno.

Si evidenzia, inoltre, che il Comune di Albiano, nell'ambito delle modifiche al Piano Regolatore Generale necessarie per l'adeguamento alla normativa di settore, intende confermare e valorizzare il ruolo delle attuali aree di lavorazione, attribuendo alle stesse una specifica destinazione produttiva. Tali aree, pur essendo strettamente connesse alle attività estrattive attualmente in essere, sono ritenute strategiche per il tessuto economico locale e, pertanto, manterranno la propria vocazione produttiva anche successivamente alla scadenza della validità del Piano Cave Provinciale e all'eventuale cessazione delle attività di coltivazione mineraria.

In linea con le disposizioni di cui all'articolo 14, l'Amministrazione Comunale di Albiano intende disporre:

- la rimozione delle strutture presenti internamente ai macrolotti che allo stato attuale presentino dissesti, cedimenti o deformazioni significative. La rimozione deve essere conclusa entro 2 – 4 mesi dalla data di aggiudicazione del nuovo concessionario del macrolotto.

- il mantenimento in essere delle strutture di cava mobili e di quelle fisse realizzate ai sensi della LP 6/1980 che rispettano i requisiti di stabilità strutturale, rinviando la valutazione della loro effettiva permanenza e funzionalità alle fasi di gara e di aggiudicazione dei singoli macrolotti. Sarà, pertanto, onere dell'Amministrazione Comunale di Albiano inserire, all'interno del futuro bando d'asta dei macrolotti, una specifica clausola che preveda per ciascun offerente l'obbligo di dichiarare espressamente, nella documentazione tecnica di gara, la propria volontà in merito al mantenimento o alla rimozione delle strutture esistenti. Qualora il concessionario aggiudicatario intenda mantenere in sito le strutture presenti, dovrà costituire o depositare presso il comune un'apposita cauzione a garanzia del successivo ripristino dei luoghi con la seguente liberazione automatica della fidejussione del precedente concessionario. Viceversa, qualora il nuovo concessionario non manifesti la volontà di mantenimento, sarà onere del concessionario uscente provvedere allo smantellamento delle strutture e al ripristino dello stato dei luoghi. Tale intervento dovrà essere completato entro 4 mesi dalla data dell'aggiudicazione del macrolotto, eventualmente prorogabile a 6 mesi su motivata richiesta. Nel caso in cui il concessionario uscente non adempia agli obblighi di demolizione e ripristino, il Comune procederà all'escussione della fidejussione attualmente vincolata alle strutture fisse, provvedendo d'ufficio allo smantellamento delle stesse. Resta comunque ammessa la possibilità di accordi di natura privatistica tra le parti interessate, in particolare tra l'ex concessionario ed il nuovo aggiudicatario del macrolotto, relativamente alla gestione o al trasferimento delle strutture presenti in cava. In ogni caso il Comune rimane estraneo a tali rapporti, non rivestendo alcun ruolo di mediazione o di controllo ed è pertanto esente da qualsiasi responsabilità, diretta o indiretta, derivante da tale intesa tra soggetti privati.

Di seguito si riepiloga la situazione attuale delle strutture riportando in giallo le strutture mobili, in rosso quelle fisse presenti nell'area estrattiva che già risultano da consulto catastale ma che non necessariamente hanno titolo edilizio urbanistico nonché le pese e le strutture in cemento attualmente presenti.

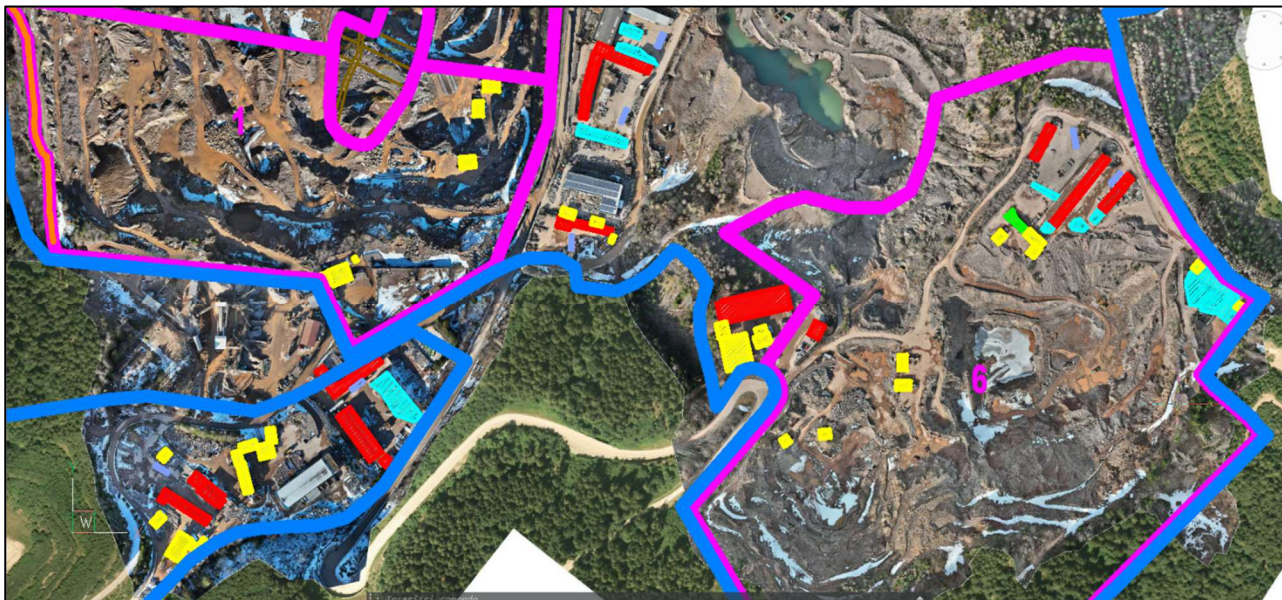


Figura 41: Strutture presenti nella zona a sud dell'area estrattiva

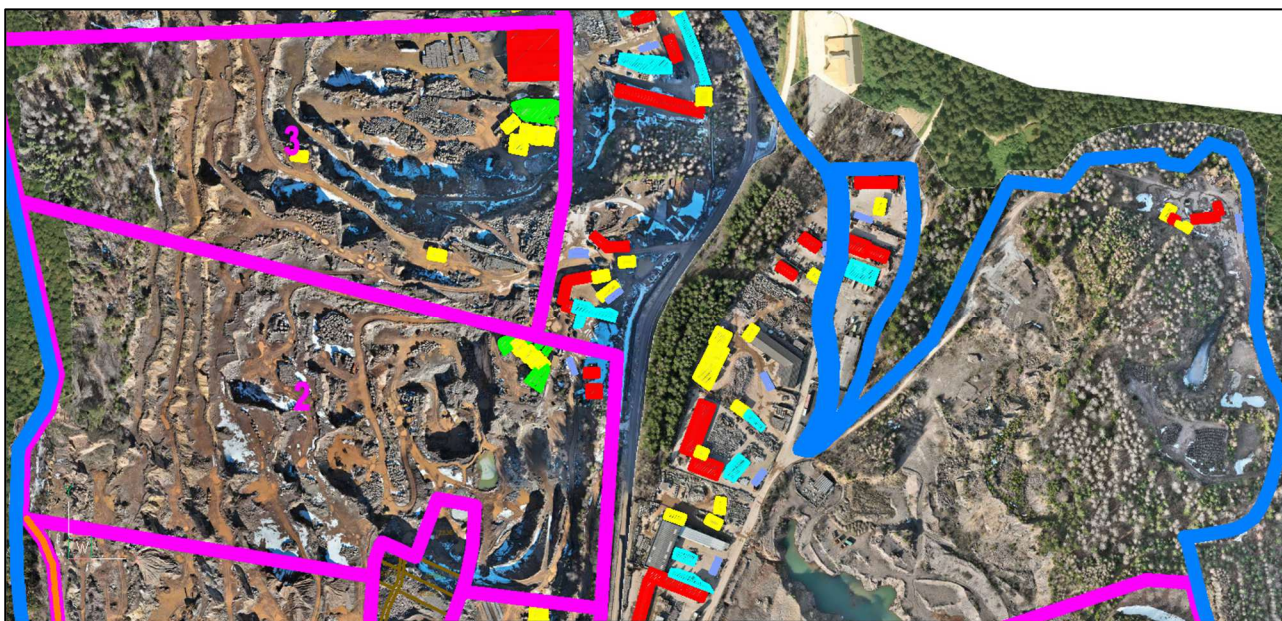


Figura 42: Strutture presenti nella zona centrale dell'area estrattiva – parte 1



Figura 43: Strutture presenti nella zona centrale dell'area estrattiva – parte 2

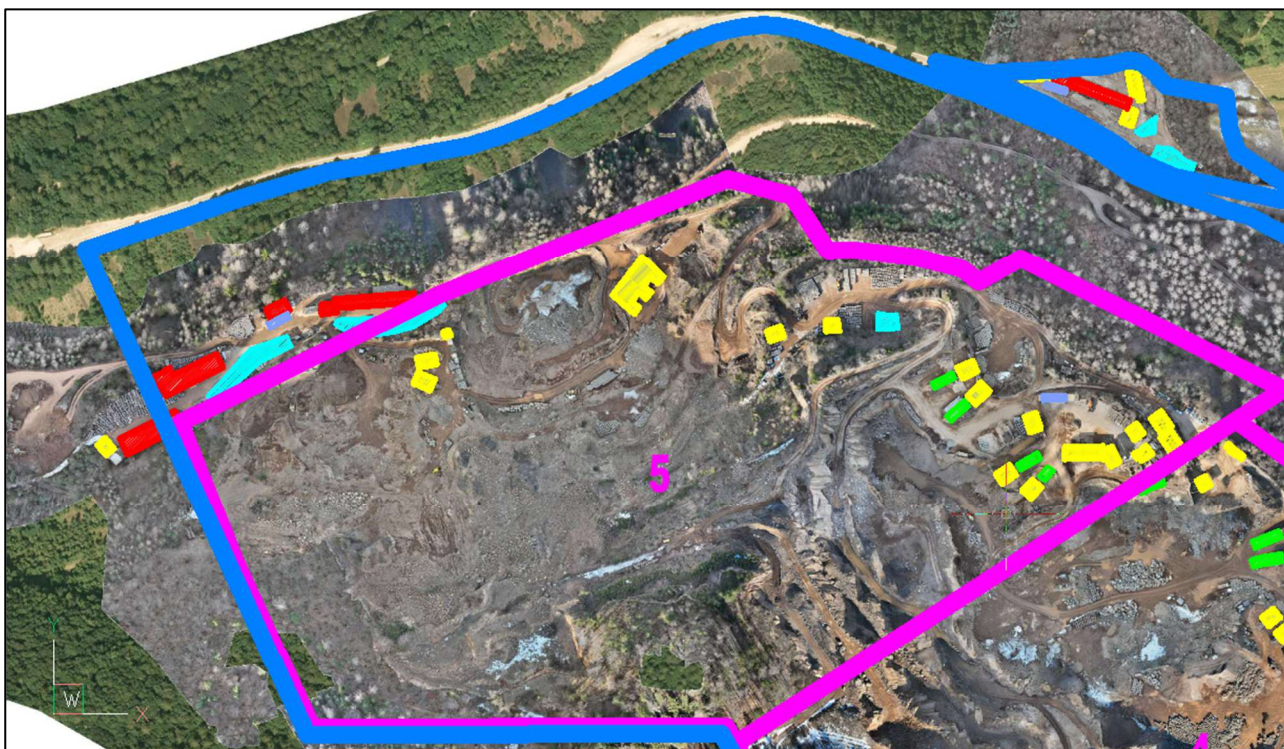


Figura 44: Strutture presenti nella zona a nord dell'area estrattiva

Di seguito si elencano le strutture fisse già rispondenti ai requisiti sopra richiamati che ne evitano la rimozione forzata (evidenziate in colore blu):



Figura 45: Strutture con titolo urbanistico idoneo

Per le future concessioni dei Macrolotti le disposizioni provinciali contenute nel bando tipo di concessione impongono che le lavorazioni vengano realizzate internamente ai Macrolotti. Pertanto, si auspica che i concessionari eventualmente realizzino strutture ed impianti fissi a ridosso della viabilità principale di cava, opportunamente asfaltata, in modo tale di ridurre la movimentazione ed i relativi impatti collegati, anche mediante l'adozione di accorgimenti di mitigazione come per esempio ricorrendo ad una movimentazione automatizzata oppure con mezzi ad alimentazione elettrica e pulizia costante delle vie di transito e di lavorazione. A sostegno di tale indicazione, permane la necessità di posizionare le lavorazioni a distanza dal fronte cava a salvaguardia della sicurezza dei lavoratori.

Le eventuali nuove strutture che verranno realizzate all'interno dell'area estrattiva dovranno essere progettate adottando idonee a soluzioni costruttive finalizzate alla mitigazione degli impatti ambientali generati dalle attività svolte. In particolare, le strutture destinate a lavorazioni caratterizzate da emissioni sonore significative dovranno essere dotate di adeguati sistemi di isolamento e coibentazione acustica al fine di ridurre la propagazione del rumore verso l'esterno e migliorare le condizioni di lavoro degli operatori. Ove tecnicamente possibile, dovranno essere inoltre adottate soluzioni atte a limitare le dispersioni delle polveri sia verso l'esterno sia all'interno degli ambienti di lavoro, con particolare attenzione alla tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori oltre che alla riduzione degli impatti ambientali sulle aree circostanti.

4.5. RIFIUTI DI ESTRAZIONE

4.5.1. SCOPO

I progetti esecutivi in attuazione del Programma di Attuazione dovranno contenere un Piano di Gestione dei Rifiuti di Estrazione, che viene redatto per ottemperare a quanto previsto dalla normativa nazionale in termini di rifiuti derivanti dalle attività di prospezione o di ricerca, di estrazione, di trattamento e di ammasso di risorse minerali e dallo sfruttamento delle cave (definizione di "rifiuto di estrazione", D. Lgs 117/2008 – art. 3 – comma 1 – lett. d).

Pertanto, il presente paragrafo intende porsi come linea guida relativo alle modalità di gestione della risorsa all'interno dell'area estrattiva.

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.

Sembra più che mai necessario, infatti, sottolineare che il titolare dell'attività di cava non ha nessuna intenzione di disfarsi e non ha nemmeno l'obbligo di disfarsi del materiale inerte residuo prodotto. Infatti, si tratta di materiale classificabile come sottoprodotto in quanto rispetta tutte le condizioni sufficienti e necessarie ai sensi dell'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 (in parte viene indirizzato agli impianti di frantumazione per la produzione di aggregati, ballast, etc, e in parte viene adoperato per reinterri, bonifiche e riempimenti);

- 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.

Storicamente, il decreto ministeriale n. 161 del 10 agosto 2012 ha regolamentato l'utilizzo delle terre e rocce da scavo come sottoprodotti. Tuttavia, il presente D.M. 161/2012 riguardava solo i materiali generati dalla realizzazione di un'opera mediante uno scavo. Al contrario, i residui di materiali lapidei provenienti direttamente dall'attività di lavorazione e quindi derivanti non da uno scavo ma da un'attività industriale non sono soggetti al D.M. 161/2012.

Le condizioni di cui all'art. 184-bis del D.Lgs. 152/2006 sono state ulteriormente specificate dal D.M. 13 ottobre 2016, n. 264 - "Regolamento recante criteri indicativi per agevolare la dimostrazione della sussistenza dei requisiti per la qualifica dei residui di produzione come sottoprodotti e non come rifiuti" - ("il "Regolamento"), che aveva precisato gli elementi richiesti per la verifica della sussistenza delle stesse.

Il D.M. 13 ottobre 2016, n. 264 fissava, infatti, una serie di condizioni da rispettare, in particolare nelle fasi di deposito e movimentazione, precisando che deve essere sempre garantita la congruità delle tempistiche e delle modalità di gestione, in modo che siano funzionali all'utilizzo dei materiali nel periodo più idoneo allo stesso e non incidano negativamente sulla qualità e funzionalità dei materiali ai fini dello specifico impiego previsto.

I riferimenti sopra riportati risultano oggi abrogati e sono stati sostituiti dal DPR 120/2017, il quale tuttavia, allo stato attuale, non trova applicazione diretta del comparto estrattivo.

Pertanto, il produttore ed il detentore sono tenuti ad assicurare, ciascuno per quanto di propria competenza, l'organizzazione e la continuità del sistema di gestione dei sottoprodotti, incluse le fasi di deposito e trasporto. Tale esigenza comporta che, anche rispetto a queste ultime fasi, venga garantita l'identificazione e l'utilizzazione effettiva del sottoprodotto. Elementi probatori di cui disporre al fine della gestione del residuo come sottoprodotto sono due:

- una documentazione contrattuale stipulata tra il produttore del residuo, gli intermediari e gli utilizzatori finali;
- una scheda tecnica con annessa dichiarazione di conformità (Allegato 2 del D.M. 264/2016) dove indicare le tempistiche e le modalità per il deposito e per la movimentazione dei sottoprodotti.

La classificazione come sottoprodotto del materiale residuo proveniente dall'attività industriale decade se vengono meno i requisiti di cui sopra o se per una eventuale contrazione della richiesta i residui devono venire collocati nelle apposite strutture di deposito.

In tal caso il materiale derivante dall'attività di estrazione è da considerarsi rifiuto di estrazione e pertanto sottostante il D.Lgs. n. 117 del 30 maggio 2008.

I rifiuti di estrazione possono essere stoccati in cava per un periodo non superiore a tre anni in cumuli stabili. Oltre tale periodo di deposito, si parla di strutture di deposito.

Pertanto, si può sottolineare come il residuo di lavorazione del materiale porfirico possa avere una duplice natura: sottoprodotto (rispettando i requisiti di cui all'art. 184 bis del D.Lgs. 152/2006) e rifiuto di estrazione.

Il termine “rifiuto” in questa trattazione va inteso come materiale derivante dalla lavorazione della pietra e non commercializzabile come prodotto finito ma che comunque ha già una collocazione certa sul mercato con numerose applicazioni.

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. Fino al decennio scorso la lavorazione del materiale porfido si considerava ultimata con la realizzazione dei manufatti finali prodotti dalle lavorazioni a spacco e a sega. Tutto quello che derivava da tali lavorazioni era considerato scarto. Tuttavia, la progressiva richiesta di tale materiale da parte degli impianti di frantumazione e da parte di chi doveva realizzare opere di drenaggio, riempimento, reinterro o ripristini ha fatto sì che anche quello che una volta veniva erroneamente conferito in discarica come “scarto” ora rappresenti un’ulteriore voce attiva per quanto riguarda la filiera produttiva del porfido e dei suoi operatori. È cioè l’ultimo stadio di lavorazione del materiale prima della messa in opera finale.

Tale trattazione va intesa come riassunto delle normative di settore in materia di “Rifiuti di estrazione e sottoprodotti” a cui ogni operatore economico deve comunque fare riferimento nella gestione dei residui derivanti dall’attività di coltivazione e lavorazione del porfido.

4.6. CARATTERIZZAZIONE DEI RIFIUTI DI ESTRAZIONE

4.6.1. 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 2000 Srl, la cui compagine sociale è completamente costituita da ditte ora operanti in area Monte Gaggio. All’interno dei lotti in concessione sono, invece, attualmente 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 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.

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 similari: 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.

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

Lastre Grezze da Sega



Materiale Grezzo da Sega



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 46: 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 47: 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.

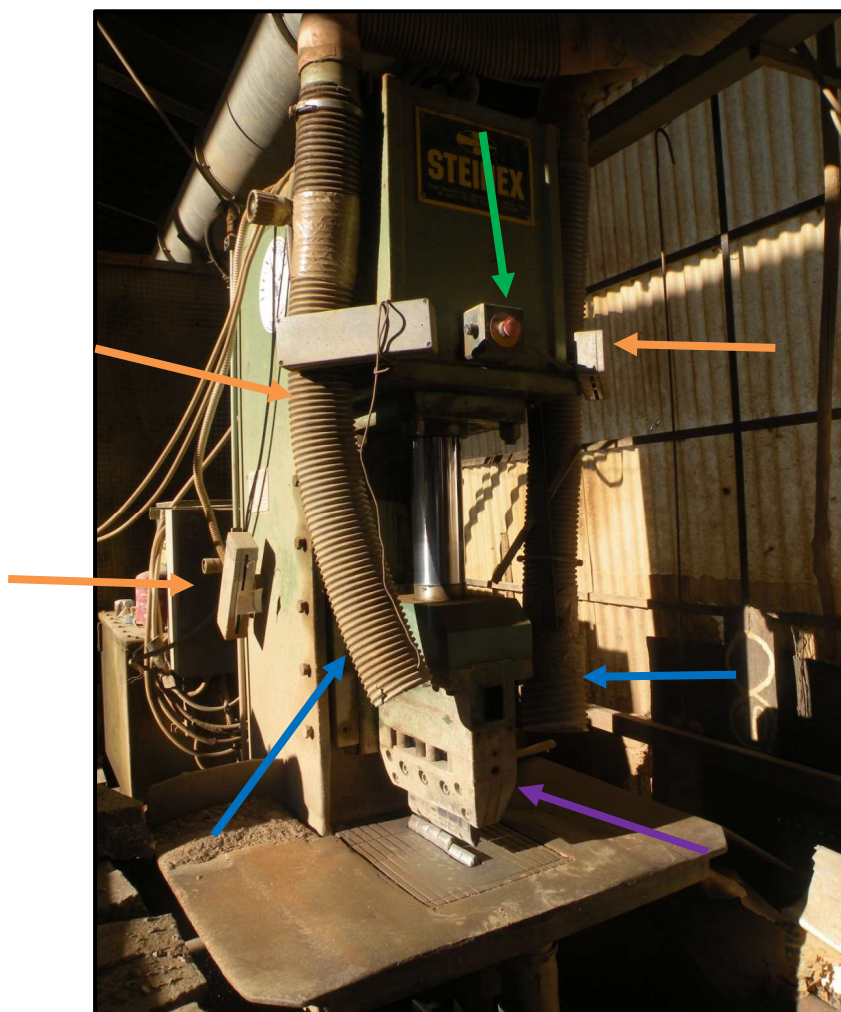


Figura 48: Macchina a sacco per la realizzazione di cubetti e/o piastrelle

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

- 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 segazione 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.
- 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.
- 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 49: 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, 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	

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 50: Composizione chimica del porfido del Trentino

- L'analisi del materiale inerte: si tratta di sfridi derivanti dalla prima, seconda lavorazione e parziale terza lavorazione. Queste operazioni si limitano dapprima all'eliminazione della roccia non lavorabile o senza valore mercantile e successivamente alla realizzazione di prodotti aventi caratteristiche dimensionali (altezza, larghezza e profondità) standardizzate mediante il taglio di blocchi di dimensioni maggiori. Per questo la composizione chimica del materiale derivante da tali lavorazioni è la stessa di quella del porfido di partenza.

A conferma di quanto detto sono i dati derivanti dalle analisi periodiche effettuate su campioni di roccia estratta. In particolare si riscontra che *“il materiale ricade in colonna A. Risulta idoneo per bonifiche in suoli ad uso verde pubblico, privato e residenziale (D.Lgs. 03/04/2006, n. 152 – All.5 Titolo V) per i parametri analizzati.”*

L'analisi dei limi: i limi vengono prodotti da processi di segazione del materiale destinato alla terza lavorazione. Sono 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 sottoforma di fango che viene lasciato decantare prima di essere stoccato. Per la decantazione possono essere usati due metodi: **a**) filtropresse, **b**) 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. Dalle analisi di laboratorio condotte sui campioni prelevati dai cumuli presenti in prossimità dei piazzali di lavorazione è emerso che *“I risultati delle prove eseguite sono conformi ai valori limite riportati nella Tabella 3 (Limiti di accettabilità per i composti organici in discariche per rifiuti inerti e/o in altri siti consentiti dalla legge) del D.M. 28/09/10. Il materiale può essere conferito in discarica per rifiuti inerti previa verifica dei limiti di Tabella 2 – D.M. 27/09/10”.*

4.6.2. 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 ignimbritiche. 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, COMPRESA LE ROCCE MINERALIZZATE O LA MINERALIZZAZIONE IN ROCCE OSPITANTI, TIPOLOGIA DELLA MINERALIZZAZIONE, PROPRIETÀ CHIMICHE E MINERALOGICHE, COMPRESA 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 1: 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.

4.6.3. 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 ESTRIZIONE 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 segagione 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 comporre 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.

4.6.4. 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.

4.6.5. 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.

4.6.6. 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.

4.6.7. 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.