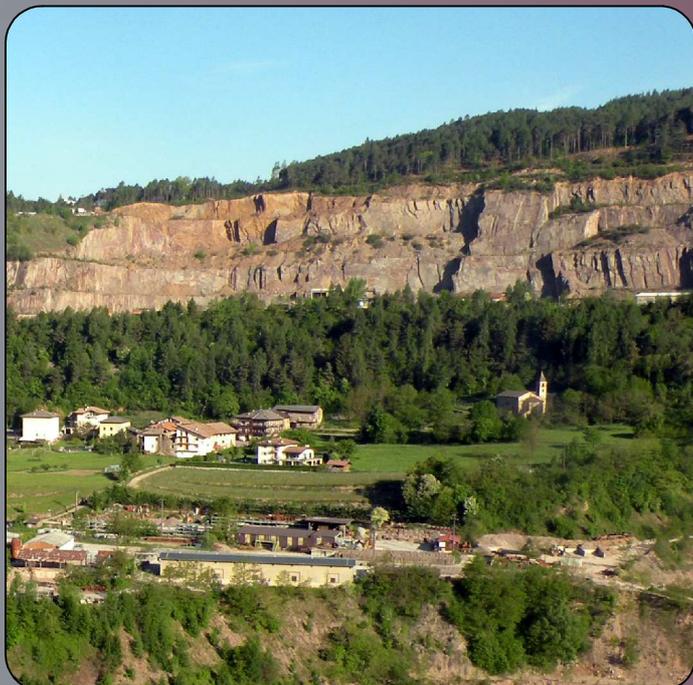




AREA ESTRATTIVA PIANACCI - S. STEFANO - SLOPI E VAL DEI SARI



PROGRAMMA DI ATTUAZIONE "PONTE"

Oggetto:

**RELAZIONE TECNICA DI
PROGRAMMA**

Numero:

Coordinatrice del progetto:

ing. Fabiola Telch,

Albo degli Ingegneri della Provincia di Trento, sez. A, num. 3743

Committente:

Amministrazione Comunale Fornace

SOMMARIO

SOMMARIO	1
1. PREMESSA	3
2. FINALITÀ ED OBIETTIVI DELLA PROGETTAZIONE	4
3. PROGRAMMA DI ATTUAZIONE VIGENTE ED ANALISI DELLA SITUAZIONE ATTUALE	5
3.1. SUDDIVISIONE DELL'AREA ESTRATTIVA	5
3.2. VOLUMI DI PROGETTO	6
3.3. INTERVENTI DA PROGRAMMA	7
3.4. SUPERFICIE BOSCATI	10
4. PROGRAMMA DI ATTUAZIONE “PONTE”	11
4.1. DURATA DEL PROGRAMMA DI ATTUAZIONE “PONTE”	11
4.2. DEFINIZIONE DEI MACROLOTTI	11
4.3. ASPETTI MINERARI DELLA COLTIVAZIONE	17
4.4. INTERVENTI DI PROGRAMMA PER LA MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI DELL'ATTIVITÀ ESTRATTIVA	25
4.5. ASPETTI ECONOMICI ED OCCUPAZIONALI	26
4.6. PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI DI ESTRAZIONE	27
4.6.1. Scopo	27
4.6.2. Caratterizzazione dei rifiuti di estrazione	29
4.6.2.1. Informazioni generali	29
4.6.2.2. Informazioni geologiche generali sul deposito da sfruttare	37
4.6.2.3. Natura dei rifiuti e trattamento previsto	40
4.6.2.4. Comportamento geotecnico dei rifiuti di estrazione	43

4.6.2.5.	Caratteristiche e comportamento geochimico dei rifiuti di estrazione	43
4.6.2.6.	Descrizione delle modalità in cui possono presentarsi effetti negativi sull'ambiente e sulla salute umana	44
4.6.2.7.	Piano proposto per la chiusura, ripristino, post-chiusura e monitoraggio delle strutture di deposito	44
4.6.2.8.	Misure per prevenire il deterioramento dell'acqua e dell'atmosfera	44
4.6.2.9.	Indicazione delle modalità di riduzione dei rifiuti e della loro pericolosità	44

1. PREMESSA

Il vigente Programma di attuazione del Comune di Fornace, realizzato a firma dell'ing. Alfonso Dalla Torre, è stato approvato con Delibera di Consiglio Comunale in data 28.07.2003 ed ha compatibilità ambientale in scadenza al 03.05.2021 come previsto dalla Delibera di Giunta Provinciale DGP n. 776 di data 03 maggio 2013.

La scrivente ha provveduto alla stesura e consegna del nuovo Programma di Attuazione rispondente alle richieste politiche-amministrative del Comune con consegna a fine aprile 2021. Pertanto, entro la data del 03.05.2021 non è stato possibile ottemperare al rinnovo amministrativo del Programma di Attuazione. Tale ritardo è da imputare all'intrecciarsi di situazioni particolari e riassumibili nei seguenti punti:

- l'inizio della procedura di adozione del nuovo Programma di Attuazione coincideva con la fine del mandato politico del sindaco 2015 – 2020;
- dalla primavera del 2020 ad oggi ci si trova in una situazione eccezionale di amministrazione legata alle conseguenze della pandemia da COVID 19;

Riconosciute tali difficoltà oggettive, la Provincia Autonoma di Trento ha introdotto delle modifiche normative alla legge cave 7/2006, dapprima con l'articolo n. 25 della legge provinciale 11.12.2020 n. 14 e successivamente, a causa del perdurare della situazione epidemiologica da COVID 19, con l'articolo n. 25 della legge provinciale 27.12.2021 n. 21. All'articolo n. 37 comma 7 quinquies della legge cave LP 7/2006, pertanto, si recita quanto segue:

7 quinquies. In ragione della situazione eccezionale venutasi a creare in conseguenza della pandemia da COVID-19, i programmi di attuazione di coltivazione di cave e la relativa valutazione di impatto ambientale rilasciata o prorogata ai sensi della legge provinciale 29 agosto 1988, n. 28 (legge provinciale sulla valutazione d'impatto ambientale 1988), che scadono entro il 30 giugno 2021, nonché i connessi progetti di coltivazione e le relative concessioni e autorizzazioni, sono prorogati di diciotto mesi se entro la data di scadenza del programma medesimo è presentato il nuovo programma di attuazione alla struttura provinciale in materia mineraria per l'acquisizione del parere del comitato cave previsto dall'articolo 6. Resta ferma la possibilità di richiedere, ai sensi della normativa provinciale in materia, il supporto tecnico delle strutture provinciali, degli enti strumentali e delle comunità e del Consiglio delle autonomie locali per l'effettuazione della valutazione strategica.

Se la tempistica per concludere l'iter di valutazione del nuovo Programma di Attuazione è stata di fatto allungata temporalmente per permettere di portare a termine un iter

amministrativo già di per sé lungo ma ulteriormente allungato per la richiesta di modifica dei limiti del PPUSM, non è possibile, stante le normative ambientali vigenti, prevedere una proroga della compatibilità ambientale dell'attuale Programma. Pertanto, il Servizio Industria, Ricerca e Minerario con nota di febbraio 2022 ha richiesto al Comune di Fornace la presentazione di un Programma di attuazione detto "Ponte" nella prioritaria finalità di garantire la continuità dell'attività estrattiva per il periodo intermedio fino all'approvazione del nuovo Programma a durata 18 anni.

Tale Programma di Attuazione "Ponte" si pone in continuità con quanto previsto dalla Programmazione vigente a firma dell'ing. Dalla Torre senza apportare quelle modifiche sostanziali che sarebbero demandate ad una Programmazione comunale. Per questo motivo, come base per l'analisi vengono utilizzati gli stessi obiettivi del Programma vigente. Analogamente, per tutto quanto non contenuto in tale relazione tecnica si fa rimando alla documentazione già agli atti del Comune di Fornace, compreso lo studio geologico a supporto dei profili progettuali.

2. FINALITÀ ED OBIETTIVI DELLA PROGETTAZIONE¹

Gli obiettivi principali del Programma di Attuazione "Ponte" sono allineati a quelli del Programma vigente approvato con Delibera di Consiglio Comunale in data 28.07.2003.

Gli obiettivi che il Programma di Attuazione "Ponte" intende garantire sono i seguenti²:

- la prosecuzione dell'attività estrattiva;
- la piena e stabile occupazione;
- il consolidamento delle imprese sia concessionarie che artigianali;
- la massima valorizzazione della risorsa porfido;
- un flusso monetario costante alle casse comunali;
- buone condizioni di lavoro e sicurezza agli addetti;
- la salvaguardia e tutela del bene ambientale;
- mantenimento delle condizioni di vivibilità agli abitanti di Fornace, S. Stefano, Maso Sari e Pian del Gacc alla situazione attuale;

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

² Riproposizione con attualizzazione del riassunto realizzato da Nuova Ecologia Srl alle pag. 16-17 dello SIA – anno 2012-2013

- mantenimento della sicurezza e fruibilità della zona sportiva;
- la tutela dei beni di rilevante interesse storico-artistico (Chiesa di S. Stefano);
- la salvaguardia delle aree agricole e boschive ubicate sia all'interno che all'esterno della zona di estrazione;
- il recupero e valorizzazione dell'attività mineraria antica e recente.

3. PROGRAMMA DI ATTUAZIONE VIGENTE ED ANALISI

DELLA SITUAZIONE ATTUALE³

3.1. SUDDIVISIONE DELL'AREA ESTRATTIVA

L'area estrattiva del Comune di Fornace è suddivisa attualmente nella seguente maniera:

- N. 13 lotti pubblici di cui 7 in concessione ed 1 (il lotto 4) classificato come "lotto di riserva" in quanto il suo sfruttamento non è previsto nella durata del vigente Programma di Attuazione;
- N. 2 aree di riserva, cioè aree non interessate dal Programma di Attuazione ma interne al limite del P.P.U.S.M. che si mantengono boscate per la loro funzione di salvaguardia idrogeologica denominate A.RV.1 e A.RV.2;
- N. 9 aree di risulta (a monte dei lotti in loc. Dinar-Pontorella), aree non coltivabili autonomamente ed attualmente assegnate ai concessionari dei lotti sottostanti;
- N. 1 area di compensazione, che serve per razionalizzare l'attività estrattiva evitando coltivazioni isolate o periferiche;
- N. 1 area di salvaguardia, rappresentata dall'area a protezione del Villaggio Pian del Gac, per mantenere l'attività estrattiva a distanza di tutela dall'abitato;
- Proprietà private:
 - In loc. Tardozzi
 - In loc. Saro
 - In loc. Pianacci

³ Paragrafo a cura dell'ing. Fabiola Telch

- N. 2 aree di lavorazione, dove concentrare le seconde lavorazioni (loc. Slopi e loc. Pianacci)

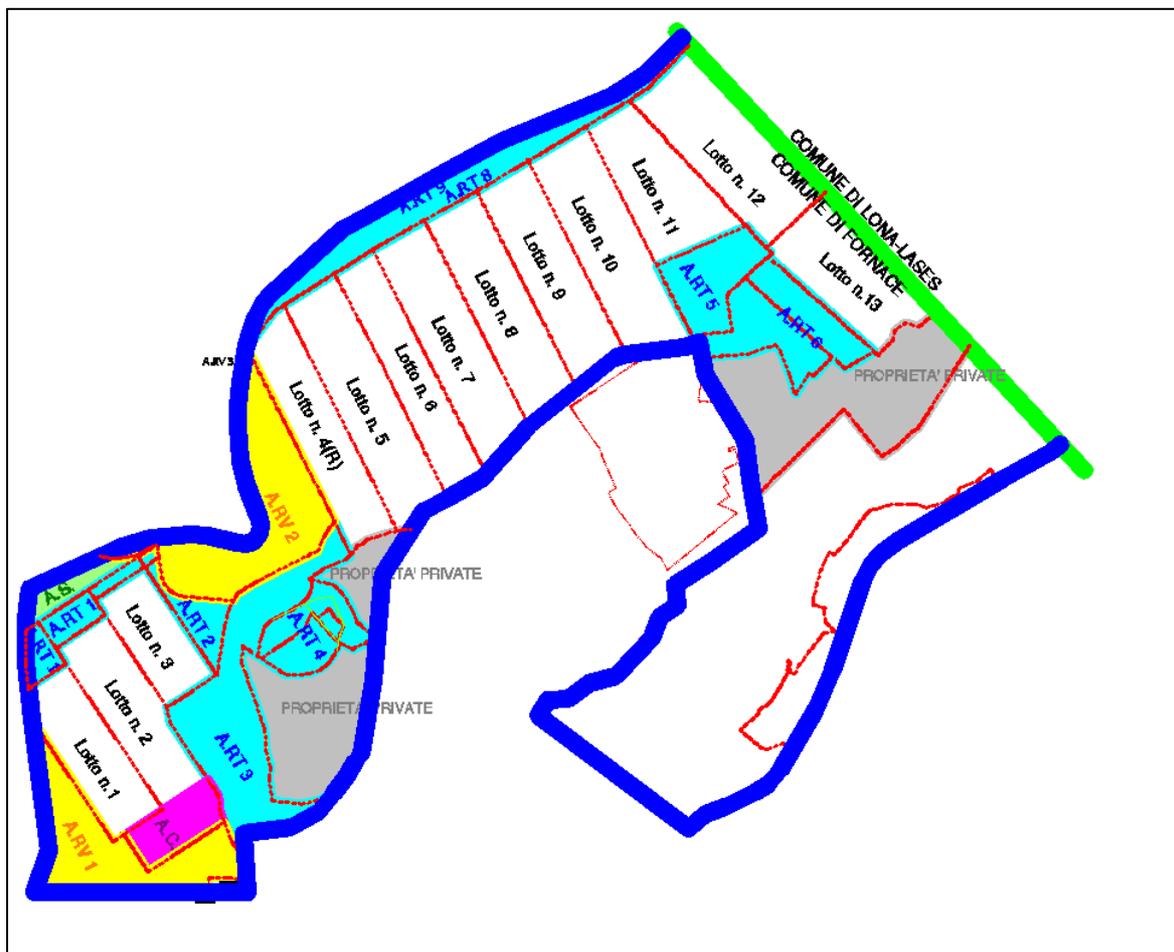


Figura 1: Attuale suddivisione dell'area estrattiva

3.2. VOLUMI DI PROGETTO

La volumetria di scavo che l'attuale Programma di Attuazione prevede nell'arco temporale di 18 anni (2001-2018 poi prorogato al 2021) sono mc. 5.490.000. Il criterio perseguito dall'ing. Alfonso Dalla Torre è stato l'uso più attento della risorsa pubblica. Il raggiungimento di tale obiettivo è, quindi, passato attraverso i principi di minimizzazione degli sprechi di roccia e contenimento dei consumi.

La variante al Programma di Attuazione del 2006 ha avuto come obiettivo il miglioramento della sicurezza all'interno dei lotti ottenuta mediante la riduzione delle altezze dei gradoni ed una riprofilatura del versante settentrionale con un abbassamento dell'inclinazione del versante da 55-60° ad inclinazione di 51°. Per permettere tale modifica, è stato necessario ampliare il limite dell'area estrattiva a monte in zona Dinar-Pontorella e creare delle aree di

risulta da assegnare ai lotti sottostanti. Al contempo, la variante è intervenuta sui volumi dell'area di compensazione, ricercando un quantitativo da assegnare più congruo alla trattativa di compensazione stessa. Anche le viabilità per l'accesso al lotto n. 1 sono state oggetto di revisione.

Tale variante ha aggiunto un quantitativo di volume da sommare al valore iniziale della prima stesura a firma dell'ing. Alfonso Dalla Torre , pari a mc. 193.952.

La successiva variante apportata negli anni 2012-2013 ha avuto come obiettivo, oltre all'analisi e gestione delle acque, alla salvaguardia del lago di Valle e sistemazione dell'area ex Paoli, sul piano minerario, la sagomatura con pendenza adeguata del versante in area Dinar-Pontorella. Per questo motivo è stata ulteriormente ampliata l'area estrattiva. Pertanto, l'aumento volumetrico determinato dalla variante 2012-2013 è stato di mc. 55.190,40.

Il totale volumetrico del vigente Programma di attuazione del Comune di Fornace è pari a mc. 5.739.142,40.

Al 31.12.2020 risultano scavati mc. 3.388.709,83.

3.3.INTERVENTI DA PROGRAMMA

Viabilità.

Il Programma di Attuazione delle aree estrattive del Comune di Fornace interviene in modo significativo sulle viabilità sia interne che esterne al PPUSM.

Le tipologie di intervento si distinguono in tre gruppi:

- Breve periodo: da realizzarsi entro 4 anni
- Medio periodo: da realizzarsi entro 8 anni
- Lungo periodo: da realizzarsi entro 12 anni

In sede di approvazione del Programma di Attuazione la Giunta Provinciale, sentita la conferenza dei Servizi, aveva limitato gli interventi sulla viabilità ritenendo non accoglibili tutte le proposte.

Con il proseguo della coltivazione e preso atto della continua mutazione delle esigenze legate all'attività stessa, l'Amministrazione comunale ha ritenuto di modificare le previsioni iniziali e al contempo proporre nuove soluzioni.

La società Nuova Ecologia Srl, che nel 2012 aveva redatto il rapporto sullo stato di avanzamento delle previsioni contenute nel Programma di Attuazione, ha riassunto così gli interventi in programma aggiornati all'anno 2012:

VIABILITA'	STATO
Pontorella (spostamento tratto a monte lotto 13)	REALIZZATO
Fornace – Pian del Gacc (a monte fontana dei Colombi)	REALIZZATO
Strada interna S. Stefano (che scende da cave loc. Dinar)	IMMUTATA (chiusa al traffico pesante come da prescrizione DGP 1045/2003)
Strada Val dei Sari (attraversamento A.RT. 3)	IMMUTATA (doveva essere eliminato secondo Piano di Attuazione ma verrà mantenuta)
Nuova viabilità interna loc. Pianacci	DA REALIZZARE (come da Piano di Attuazione)
Attuale collegamento Pianacci- piazzali di lavorazione in loc. Laite	DA ELIMINARE (come da Piano di Attuazione)
Val dei Sari – Agola/Pontorella (monte Maso Saro)	NO REALIZZAZIONE (stralciato dal Piano di Attuazione)
Doss del Mas – Val dei Sari	NON REALIZZATA (secondo prescrizioni DGP 1045/2003)
Spostamento viabilità accesso lotti 5-6-7-8-9 (a monte S. Stefano)	NON REALIZZATA (era prevista dal Piano di Attuazione ma non verrà realizzata, ne viene chiesto lo stralcio in questa sede)
Capitello Loc. Zetri – Fontana dei Colombi, Val dei Sari	NO REALIZZAZIONE (era prevista dal Piano di Attuazione ma non verrà realizzata)
Collegamento Dinar – Slopi – Sfondroni - Pianacci – S.P. 71	SI PROPONE LA SUA REALIZZAZIONE

Programma di Attuazione delle aree estrattive del Comune di Fornace interviene in modo significativo sulle viabilità sia interne che esterne al PPUSM.

Le nuove proposte avanzate nel 2012 riguardavano, invece:

- Lo stralcio del tratto che collega i lotti n. 5-6-7-8-9 a monte dell'abitato di S. Stefano, mantenendo inalterata la viabilità attuale;
- Il collegamento Dinar-Slopi-Sfondroni-Pianacci-SP71 in modo da togliere definitivamente il traffico pesante dal paese di Fornace, adottando i necessari e adeguamenti accorgimenti a tutela della chiesetta di S. Stefano e le coltivazioni limitrofe.

Ad oggi le previsioni del Programma di Attuazione non hanno registrato delle novità rispetto a quanto fotografato nella tabella sopra riportata.

Lago di Valle.

Per quanto riguarda la sistemazione dell'area ex Paoli e la salvaguardia del lago di Valle, il Comune di Fornace ha attuato un intervento suddiviso in due fasi.

La fase A si è concentrata sulla realizzazione di opere per intercettare e filtrare l'acqua in una prima fase convogliata a valle dell'area estrattiva Santo Stefano. Il progetto redatto dall'ing. Castelli ha previsto di:

- "raccogliere, in occasione degli eventi metereologici intensi, le acque convogliate nel tratto iniziale del Rio S. Stefano in corrispondenza della esistente vasca di sedimentazione posta a monte del bivio stradale, opportunamente modificata;
- Convogliare le acque mediante una tubazione, posata in corrispondenza della sede stradale, verso l'area di decantazione e filtrazione;
- Decantare, filtrare e smaltire l'acqua nel sottosuolo attraverso l'utilizzo di un numero adeguato di pozzi a dispersione ubicati entro il corpo della ricomposizione morfologica "Slopi", posta a valle dei piazzali di stoccaggio e del laboratorio della ditta Unionporfidi, sede di una discarica di materiale inerte porfirico caratterizzato da una presumibile elevata permeabilità."⁴

Tale Fase A è stata completata nelle sue intere previsioni progettuali (anno 2009).

La Fase B è stata avviata con la procedura di esproprio dei terreni adiacenti al Lago di Valle ed in particolare della cosiddetta "Area Paoli". Estrapolando dalle relazioni di progetto si può capire che l'intervento era volto al "ripristino, protezione e cura dell'habitat inteso nel più ampio senso ambientale, del lago di Valle e del tratto terminale del Rio Saro".⁵

Si è, quindi, provveduto dapprima alla demolizione completa di tutti i manufatti presenti sull'area e poi all'attuazione delle previsioni progettuali a firma dell'ing. Daniele Sartorelli:

"Le acque del rio Saro giungono lungo la vallecchia in una prima vasca (di calma) con la funzione di deposito del trasporto solido grossolano, della capacità di c.a. 200 mc (in aumento rispetto alle previsioni originarie in seguito a determina n.585 del Servizio Bacini Montani d.d.25/07/2019). Attraverso uno scatolare posto al di sotto della viabilità, l'acqua

⁴ Estratto della relazione a firma dell'ing. Eugenio Castelli cap. 1 dell'elaborato "Relazione tecnica e di calcolo"

⁵ Estratto dalla relazione del "Progetto esecutivo 1° stralcio di riqualificazione lago di Valle – 2012".

del rio afferisce ad una seconda vasca (di decantazione) dove avverrà la sedimentazione delle particelle più fini. Il dimensionamento della vasca di decantazione è di c.a. 440 mc, realizzati in scavo e con le sponde costituite da massi da scogliera con inclinazione 2/3.

In uscita dalla vasca di decantazione viene costruito il nuovo alveo del rio, secondo la medesima impostazione irregolare e sinuosa proposta nel progetto dell'Arch. Giovannini.

L'alveo del rio presenta una larghezza variabile da 2 a 10 metri con fondo naturale ad esclusione dei tre tratti in forte pendenza dove il fondo è integrato con briglie in massi per evitare l'erosione. Le sponde verranno entrambe realizzate in massi da scogliera che si affonderanno a sufficienza nel letto del rio.”⁶

Era previsto di seguito il ripristino dell'intera superficie contornata dalla viabilità di servizio. Questa Fase B è stata completata nel rispetto degli interventi progettuali proposti e si trova attualmente in fase di collaudo.

3.4.SUPERFICIE BOSCATATA

Gli interventi di ripristino previsti dal Programma di Attuazione a firma dell'ing. Dalla Torre sono stati largamente realizzati già a far data 2012 (Rapporto sullo stato di avanzamento redatto dalla Nuova Ecologia Srl):

- Effettuazione di una pulizia generale delle zone indicate dal “Progetto integrato per gli interventi di ripristino ambientale previsti dal Programma di Attuazione” (scaduto nel 2003) in modo da permettere alle specie pioniere di colonizzare uniformemente le superfici interessate.
- In loc. Dinar, è stata effettuata la riprofilatura della discarica ed è stato attuato il ripristino della rampa mediante rimodellamento meccanico della superficie da rinverdire, riporto di terreno vegetale di copertura ed idrosemina.
- Realizzazione di interventi culturali per la valorizzazione del territorio in località “Lac della Casara” a Monte Piano;
- Costruzione di una strada forestale secondaria che collega la viabilità secondaria proveniente da Villaggio Pian del Gac alla strada forestale principale “Calcara”;
- Realizzazione del castagneto in Val Parol.

Per quanto riguarda gli interventi proposti dalle successive varianti, la situazione attuale vede:

⁶ Estratto dal capitolo “Descrizione del Progetto – Opere idrauliche” a firma dell'ing. Daniele Sartorelli

- una riduzione di superficie boscata all'interno dell'A.R. 8 per i lotti 5, 6, 7, 8, 9 e 10;
- un approfondimento a monte anche del lotto n. 12;
- avanzamenti per il lotto n. 1.

4. PROGRAMMA DI ATTUAZIONE “PONTE”⁷

4.1. DURATA DEL PROGRAMMA DI ATTUAZIONE “PONTE”

Il Programma di attuazione “Ponte” avrà validità fino al termine dell'iter amministrativo di approvazione del nuovo Programma di Attuazione così come presentato dalla scrivente nel maggio 2021.

4.2. DEFINIZIONE DEI MACROLOTTI

Con deliberazione di Giunta Provinciale n. 1647 di data 13 ottobre 2017, sono stati approvati i criteri obbligatori per la delimitazione dei lotti delle cave di porfido. Tale deliberazione è in attuazione all'art. 34 quinquies della legge di settore L.P. 24 ottobre 2006 n. 7 che stabilisce: “Il piano cave è modificato d'ufficio entro centottanta giorni dalla data di entrata in vigore di quest'articolo al fine di individuare, per le cave di porfido, la dimensione ottimale dei lotti, significativamente maggiore rispetto a quelli oggetto delle concessioni previste dall'articolo 33, e i criteri obbligatori per la delimitazione dei lotti, tali da assicurare l'individuazione di lotti autonomi dal punto di vista funzionale, per assicurare la corretta e razionale coltivazione del giacimento, il miglioramento delle condizioni di sicurezza del lavoro e delle condizioni ambientali.”

La nuova lottizzazione troverà completa attuazione sicuramente nel nuovo Programma di Attuazione comunale ma solo al momento delle procedure ad evidenza pubblica verrà di fatta applicata materialmente.

Pertanto, il Comune di Fornace intende adempiere in questa sede alla definizione dei cosiddetti “macrolotti”, ossia lotti di dimensioni tali da superare l'attuale frammentazione della proprietà pubblica, in modo da:

⁷ Paragrafo a cura dell'ing. Fabiola Telch e dott. Lorenzo Stenico

- 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.

Il Comune di Fornace ha già depositato una proposta di suddivisione dell'area in macrolotti, che non ha ancora ricevuto approvazione da parte dei competenti servizi provinciali.

In questa sede, tuttavia, si presenta la stessa modifica a tale proposta contenuta nella nuova Programmazione di maggio 2021 e dettata dalla necessità di coniugare gli obiettivi del Programma di Attuazione con la logica della nuova lottizzazione. La nuova lottizzazione, infatti, è volta prettamente:

- Al rispetto dei requisiti minimi obbligatori previsti dalla DGP n. 1647/2017;
- A favorire l'aggregazione delle ditte esercenti o, comunque, al limitare la frammentazione delle coltivazioni;
- Alla ricerca di una coltivazione più razionale ed oculata, che permetta al contempo maggiore flessibilità nell'escavazione;
- A garantire un'attività in sicurezza con maggior facilità di gestione delle piste di cantiere, maggior facilità nell'approntamento (operazioni preparatorie) delle quote gradone previste dal Programma di Attuazione e più efficace controllo tecnico delle operazioni con l'abbattimento di setti o diaframmi ostativi alle coltivazioni attigue;
- A salvaguardare i livelli occupazionali ed il pubblico interesse, favorendo la continuità estrattiva nel tempo e la riduzione dei costi di produzione.
- A salvaguardare i livelli occupazionali delle ditte private esercenti all'interno del limite del PPUSM, permettendo a tali ditte la possibilità di procedere con gli avanzamenti

gradone in maniera autonoma e sicura rispetto alle parti soprastanti. Solo attraverso la messa in disponibilità di una fascia di area pubblica soprastante/adiacente le aree private, di fatto consistente in quelle che in passato erano chiamate volgarmente “aree di risulta”, permette di garantire continuità lavorativa ad aziende operanti in modalità “una sopra l’altra”. Eventuali vincoli che potrebbero essere imposti alla coltivazione dei macrolotti soprastanti le aree private, infatti, non sono certa garanzia di coltivazione di cava in primis in sicurezza, ma anche tali da garantire la necessaria remunerabilità temporale alle ditte private e a cascata della parte sociale in esse coinvolte. Ancora, eventuali vincoli alla coltivazione di quei macrolotti soprastanti/adiacenti alla parte privata andrebbero ad ulteriormente appesantire una procedura ad evidenza pubblica già di per sé potenzialmente poco interessante dal punto di vista economico/resa del materiale.

A questi obiettivi vanno aggiungendosi i criteri minimi previsti dalla DGP n. 1647/2017 ed in particolare:

- Volume annuo scavabile compreso per Fornace tra i 20.000÷24.000 ed i 30.000÷36.000 mc. da garantire per tutta la durata del nuovo PdA (prevista in 18 anni);
- Larghezza minima del macrolotto ai fini della sicurezza pari a 200-250 ml, e lunghezza pari a tutto il Piano Cave ad eccezione di una fascia di 5-10 m dal limite;
- Analisi preliminare geologica-geomeccanica dell’area.

M1

Il macrolotto n. 1 comprende i lotti n. 1, 2 e 3, nonché le aree di risulta (A.RT.1, A.RT.2, parte di A.RT. 3), l’area di compensazione (A.C.) e l’area di riserva A.RV. 1 e mostra le seguenti caratteristiche:

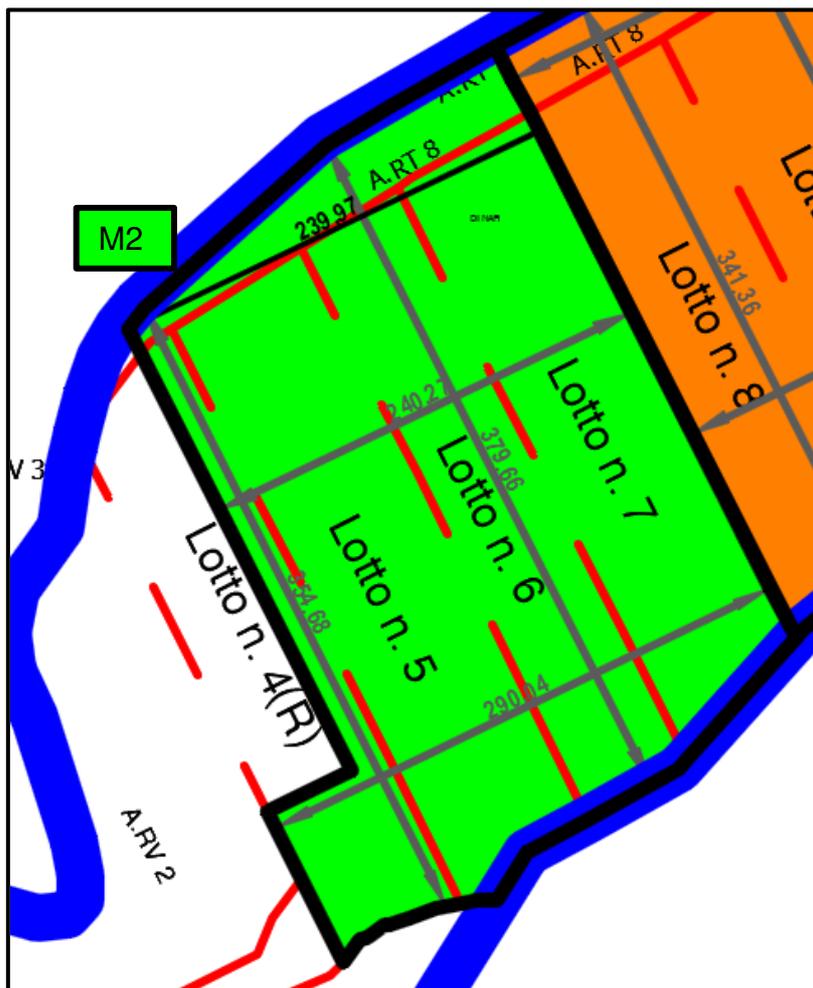
Superficie	mq. 96.835
Larghezza minima	m. 233,05
Larghezza massima	m. 275,54



M2

Il macrolotto n. 2 comprende i lotti n. 5, 6 e 7, parte del lotto n. 4, nonché parte delle aree di risulta (A.RT.8 e A.RT.9) e mostra le seguenti caratteristiche:

Superficie	mq. 92.378
Larghezza minima	m. 239,97
Larghezza massima	m. 290,04



M3

Il macrolotto n. 3 comprende i lotti n. 8, 9 e 10, nonché parte delle aree di risulta (A.R.T.8 e A.R.T.9) e mostra le seguenti caratteristiche:

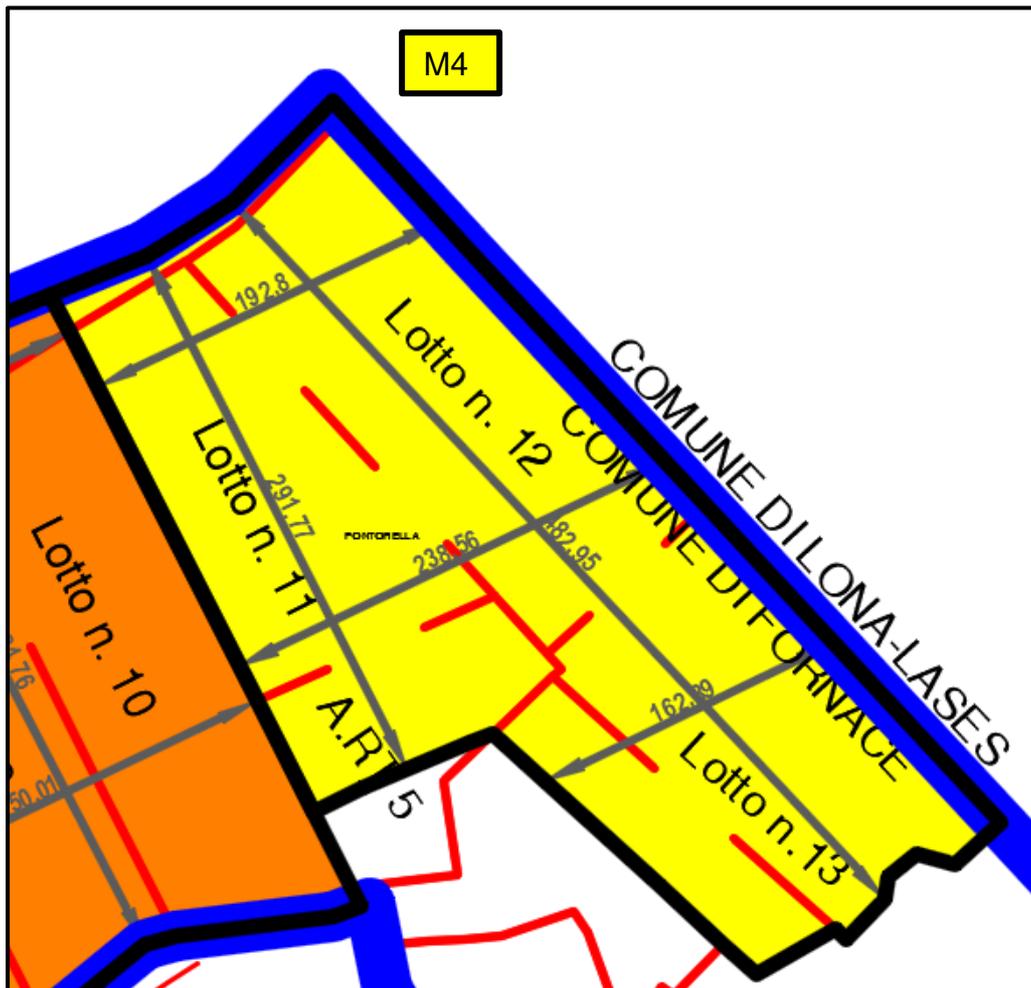
Superficie	mq. 82.258
Larghezza minima	m. 250,00
Larghezza massima	m. 250,00



M4

Il macrolotto n. 4 comprende i lotti n. 11, 12 e 13 e parte dell'area di risulta A.RT.5 e A.RT.6, nonché parte delle aree di risulta (A.RT.8 e A.RT.9) e mostra le seguenti caratteristiche:

Superficie	mq. 91.671
Larghezza minima	m. 162,39
Larghezza massima	m. 238,56



4.3. ASPETTI MINERARI DELLA COLTIVAZIONE

Il metodo di coltivazione previsto dalla presente proposta di Programma di Attuazione “Ponte” è quello a gradoni discendenti ma contemporanei, con avanzamenti cosiddetti “a pariana” seguendo la lastrificazione ortogonale della roccia.

Per quanto riguarda la gradonatura di versante, la presente proposta di programmazione “Ponte” non intende impartire delle direttive a modifica della situazione attuale, posticipando al futuro Programma a durata 18 anni l’eliminazione di fronti con altezza superiore a 20 m ed eventuali altri interventi di versante.

Il Programma di Attuazione “Ponte” si compone di tre contributi così come si sono succeduti nel tempo:

- nel 2003: approvazione della Programmazione comunale a firma dell’ing. Dalla Torre;

- nel 2006: il Comune ha incaricato la scrivente Sogeca Srl di intervenire con una variante di miglioramento della sicurezza all'interno dei lotti cava mediante la riduzione delle altezze dei gradoni oltre che per apportare una riprofilatura del versante settentrionale per acquisire una pendenza di circa 51° tramite l'ampliamento a monte dell'area estrattiva (ART. 8) in zona Dinar-Pontorella. Per quanto riguarda l'"area di compensazione" è stato definito un volume di scavo più adeguato alla trattativa di compensazione con il privato e portare la viabilità alle quote di progetto dell'attivando lotto n. 1;
- nel 2012: il Comune ha incarico la società Nuova Ecologia Srl di redigere contemporaneamente il rapporto sullo stato di avanzamento delle previsioni del Programma di attuazione ed una variante – richiesta di proroga della compatibilità ambientale. La società è intervenuta nei seguenti termini:
 - o modifica della viabilità interna ed esterna nell'ottica di limitare l'interferenza fra il traffico di cava e il centro abitato sia di Fornace che delle sue frazioni.
 - o recepimento dell'ampliamento sopra tra i lotti n. 5 e n. 10 per la messa in sicurezza (modifica limiti del P.P.U.S.M. con DGP 919 del 11.05.2012);
 - o analisi dei presidi antinquinamento del lago di Valle;
 - o analisi della bonifica del lago di Valle e dell'area adiacente exPaoli;
 - o tutela e mitigazione degli impatti sulla Chiesa di Santo Stefano e sulle frazioni;
 - o sagomare la pendenza del versante nell'area "Dinar-Pontorella" mediante la creazione di nuove aree di risulta ART9 e ARV2.

Macrolotto M1

Per quanto riguarda il Macrolotto M1, sito in località Fontana dei Colombi e Val dei Sari, si prevede che al momento dell'assegnazione venga realizzata un'attività di versante da svilupparsi in larga misura sull'attuale lotto n. 1. L'attività di coltivazione è da svolgersi partendo da sud e procedendo verso nord, in modo da eliminare le problematiche geologiche che tale lotto presenta. In fase progettuale esecutiva è opportuno che, ove sia possibile, venga impostata un'attività escavativa con altezza gradone massima di 20 m.

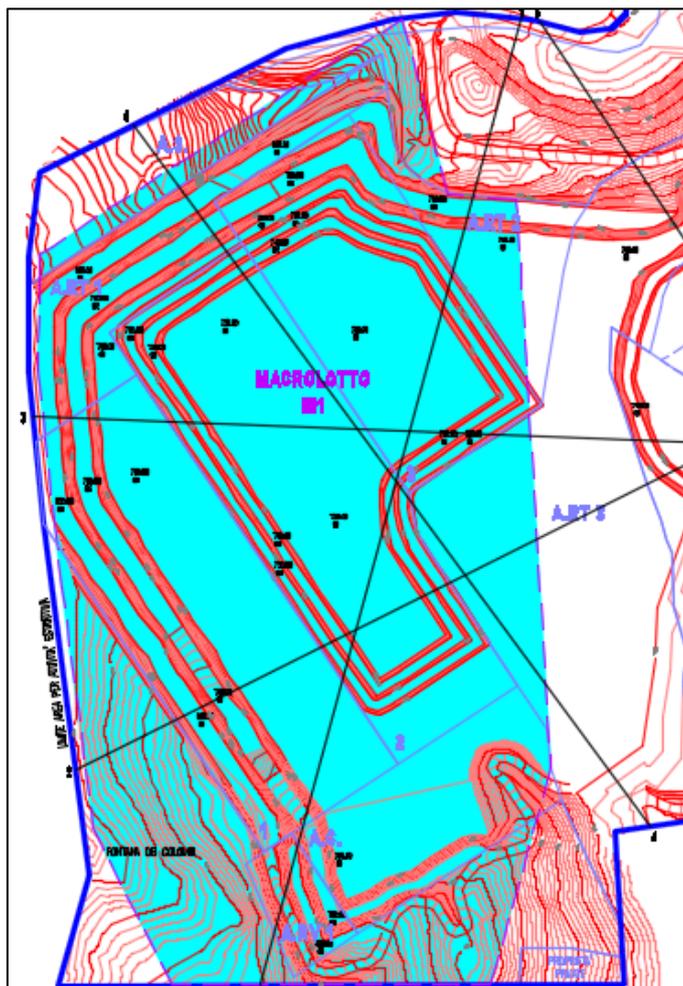


Figura 2: Profilo di progetto - Macrolotto M1

Il volume di scavo totale previsto all'interno del Macrolotto M1, calcolato sulla base dello stato del terreno aggiornato a marzo 2021, è pari a mc. 2.470.184,55.

Macrolotti M2

Per quanto riguarda il Macrolotto M2, sito in località Dinar – Agola, si prevede per la durata di questo Programma di Attuazione “Ponte” un’attività incentrata sugli attuali lotti n. 6 e n. 7. Pertanto, la coltivazione riguarderà prettamente le quote di ribasso, nonostante le altezze dei gradoni di versante risultino ad oggi importanti. Considerati gli attuali limiti del P.P.U.S.M. non è però possibile provvedere alla loro riduzione di altezza e di conseguenza a rendere comunque più sicura la coltivazione anche delle quote basse.



Figura 3: Fronte cava attuale in zona Dinar – Agola

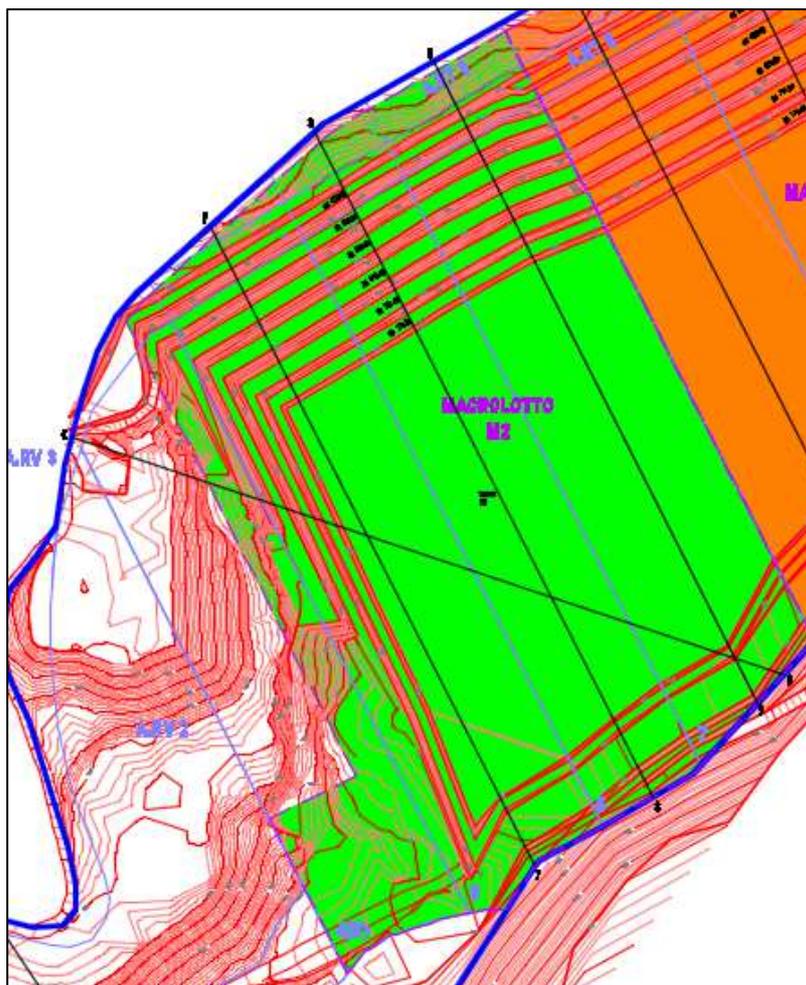


Figura 4: Profilo di progetto - Macrolotto M2

Il volume di scavo totale previsto all'interno del Macrolotto M2, calcolato sulla base dello stato del terreno aggiornato a marzo 2021, è pari a mc. 1.276.660,02.

Macrolotto M3

Per quanto riguarda il Macrolotto M3, sito in località Dinar – Agola, si prevede per la durata di questo Programma di Attuazione “Ponte” un’attività incentrata sugli attuali lotti n. 8 e 9. La coltivazione riguarderà solamente le quote di ribasso, poiché l’attività di versante è arrivata pressochè al limite escavativo determinato dall’attuale limite del P.P.U.S.M.

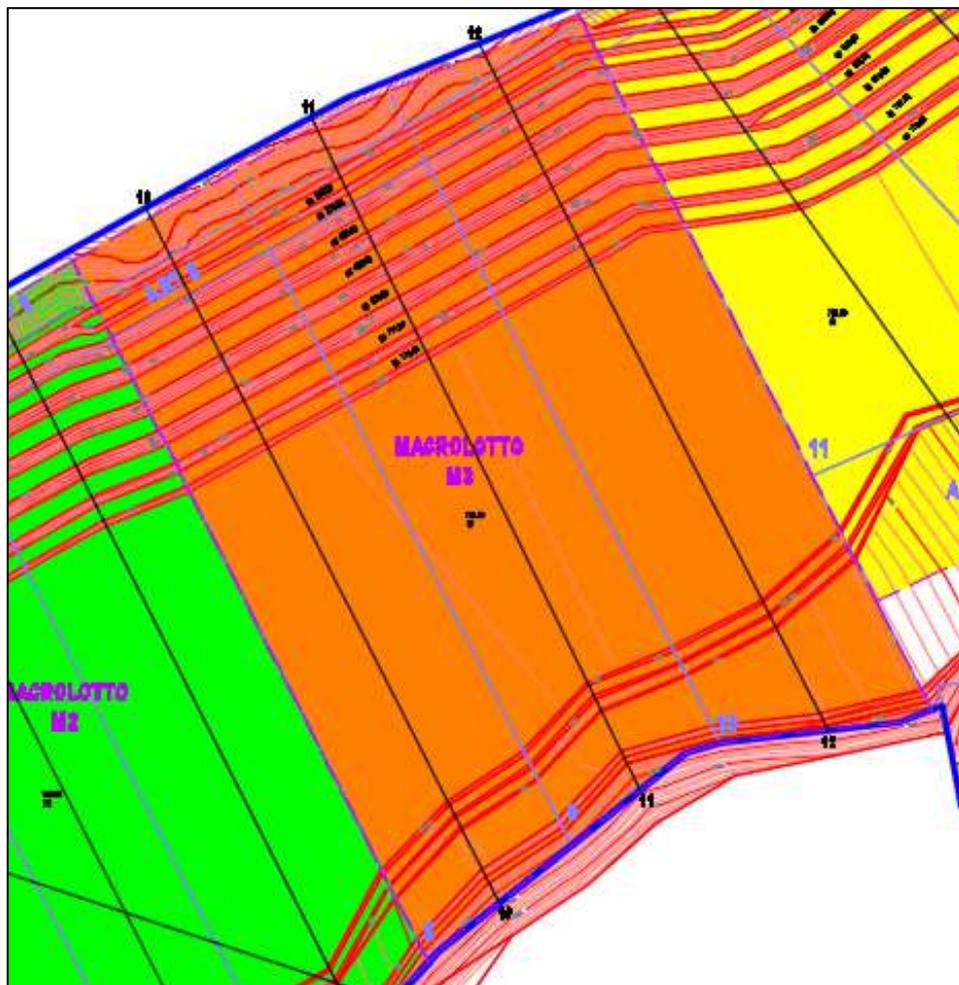


Figura 5: Profilo di progetto - Macrolotto M3

Il volume di scavo totale previsto all'interno del Macrolotto M3, calcolato sulla base dello stato del terreno aggiornato a marzo 2021, è pari a mc. 1.755.624,85.

Macrolotto M4

Il Macrolotto M4 è formato dagli attuali lotti n. 11, 12 e 13 siti in località Pontorella e dalla parte pubblica della località Pianacci. La finalità alla base della delimitazione di tale macrolotto è legata alla necessità di eliminare coltivazioni sovrapposte in modo da evitare situazioni di pericolo durante la fase escavativa.

È opportuno, quindi, che fino all'assegnazione del macrolotto, nella stesura dei progetti esecutivi dell'area venga data prioritaria importanza al rispetto di un'attività in sicurezza considerata la particolarità della presenza di due lotti attivi e sovrapposti: i lotti n. 12 e 13 sui quali si prevede che durante la durata di questo Programma di Attuazione "Ponte" venga concentrata l'escavazione.



Figura 6: Profilo di progetto - Macrolotto M4

Il volume di scavo totale previsto all'interno del Macrolotto M4, calcolato sulla base dello stato del terreno aggiornato a marzo 2021, è pari a mc. 6.180.902,85.

Aree private

L'escavazione in loc. Maso Saro sulla parte privata e sulla residua parte pubblica non compresa all'interno del Macrolotto M1 è influenzata a monte dalla presenza dell'attuale strada comunale di collegamento alla frazione Pian del Gac, a valle dal limite dell'area estrattiva e dalla presenza del Maso Saro. Per questo motivo la coltivazione in tale zona potrà avere solo una limitata espansione di versante, con un'escavazione finale alle quote di ribasso. Il futuro di tale area è chiaramente vincolata allo spostamento dell'attuale viabilità stradale per Pian del Gac.

Le aree private in località Pianacci confinano con l'area pubblica ed il limite del Piano di Utilizzazione delle Sostanze Minerarie.

Sarà cura dell'Amministrazione comunale, già in questa fase, valutare se assegnare le aree pubbliche non comprese nella nuova lottizzazione dei macrolotti ma adiacenti a proprietà pubbliche ai sensi dell'art. 12 comma 5 della legge di settore L.P. 24 ottobre 2006, n. 7.

Il volume di scavo totale previsto per la proprietà privata in località Maso Saro (pp.ff. 763/1, 762, 760, 759, 749/4, 749/2, 761/3, 749/3, 750/1, 761/2, 761/1, 747/2, 747/1, 748/2, 748/1, 749/1, 746/1, 750/2, p.ed. 451), calcolato sulla base dello stato del terreno aggiornato a marzo 2021, è pari a mc. 119.583.

I volumi di scavo previsti per la proprietà privata in località Pianacci sono:

Il volume di scavo totale previsto per la proprietà privata in disponibilità alla ditta Porfidi Santo Stefano Srl (pp.ff. 854/1, 854/4, 854/2, 854/5, 854/3 e p.f. 875/2), calcolato sulla base dello stato del terreno aggiornato a marzo 2021, è pari a mc. 295.618.

Il volume di scavo totale previsto per la proprietà privata in disponibilità alla ditta Unionporfidi Srl (pp.ff. 868 e 927/1), calcolato sulla base dello stato del terreno aggiornato a marzo 2021, è pari a mc. 598.760.

Il volume di scavo totale previsto per la proprietà privata di proprietà dei signori Girardi Alfonso e Luca (pp.ff. 60/1, 866/1, 866/2, 2489 e p.ed. 714), calcolato sulla base dello stato del terreno aggiornato a marzo 2021, è pari a mc. 140.

Il volume di scavo totale previsto per la proprietà privata in disponibilità alla ditta Stone Company Srl (p.f. 886/2), calcolato sulla base dello stato del terreno aggiornato a marzo 2021, è pari a mc. 216.787.

Il volume di scavo totale previsto per la proprietà privata in disponibilità alla ditta Stenico Bruno Srl (p.f. 886/1), calcolato sulla base dello stato del terreno aggiornato a marzo 2021, è pari a mc. 173.855.

Il volume di scavo totale previsto per la proprietà privata di proprietà della società Gestioni Immobiliari Srl (p.f. 887), calcolato sulla base dello stato del terreno aggiornato a marzo 2021, è pari a mc. 32.320.

Aree pubbliche non comprese nei macrolotti

I volumi per la parte di area estrattiva pubblica non compresa nella nuova lottizzazione, calcolati sulla base dello stato del terreno aggiornato a marzo 2021, sono i seguenti:

Loc. Maso Saro	mc. 213.273
Loc. Pianacci – Santo Stefano	mc. 575.648
p.f. 2269/1	mc. 21.454
p.f. 2275	mc. 18.646
p.f. 907/1	mc. 19.446

Viabilità

Considerato che ad oggi le previsioni del Programma di Attuazione non hanno registrato delle novità rispetto a quanto fotografato nel paragrafo 3.3 della presente relazione e considerata la natura “ponte” di tale Programma di Attuazione si prevede il mantenimento in essere delle viabilità e si posticipa al Programma di Attuazione a durata 18 anni per la modifica delle stesse in linea con la convinzione di dover operare per l’allontanamento progressivo del traffico di cava dal centro abitato e dalle frazioni in modo da ridurre l’interferenza con il traffico veicolare della comunità.

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 lavori che ne può modificare il tracciato rispettando comunque l'obbligo di garantire sempre la continuità degli accessi.

Riduzione di superficie boscata e Ripristini

La natura "Ponte" di tale proposta direttamente evita di comportare il denudamento di nuove aree boscate. Pertanto, stante le previsioni della programmazione "Ponte" non si registrano riduzioni di superficie boscata.

La stessa natura programmatica prevede che in tale aree l'intenzione dell'Amministrazione Comunale sia tutt'altro che quella di apportare ripristini. Nel caso si dovessero ravvisare le condizioni per il ripristino di una parte dell'area estrattiva si demanda al Programma di Attuazione a durata 18 anni per le linee guida di riferimento.

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 ancora l'obiettivo di attuare tutte le iniziative volte alla mitigazione degli impatti:

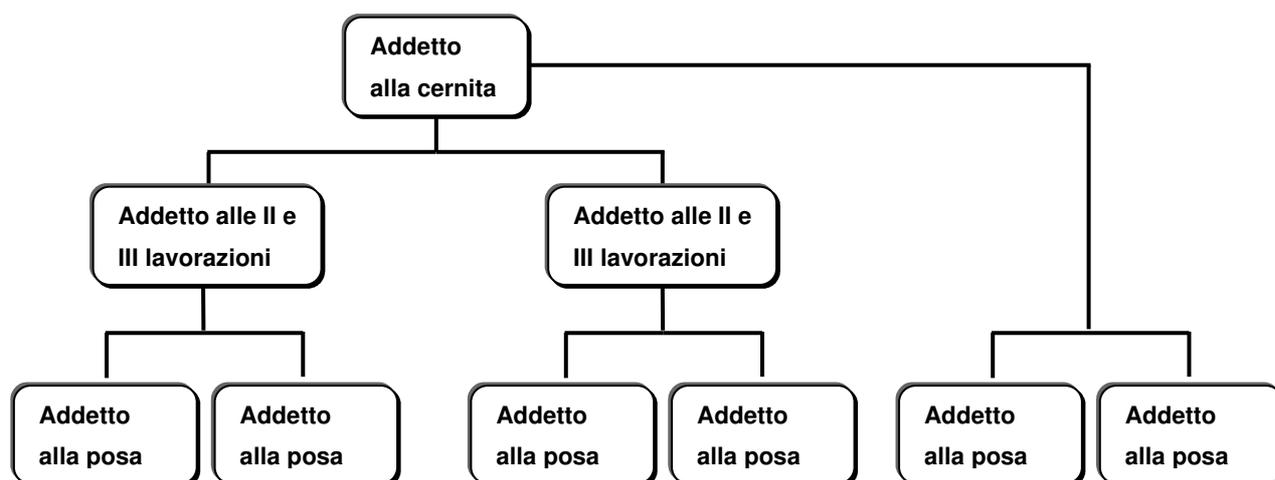
- riduzione della velocità di transito lungo le strade non asfaltate;
- regolare servizio di pulizia delle superfici pavimentate con conglomerato bituminoso ed in particolare in immissione della viabilità pubblica;
- bagnatura regolare sulle viabilità;
- limitazione della velocità dei mezzi in transito, 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 dell'area in coltivazione.

Acque di cava e acque di prima pioggia

Gli operatori economici siti nell'area estrattiva del Comune di Fornace dispongono sin d'ora di sistemi di dissabbiatura e disoleazione delle acque di cava e delle acque di dilavamento delle superfici. Mantenendo attive le stesse misure sino ad oggi adottate, il pompaggio e lo sversamento di tali acque nel corpo idrico recettore (Rio Santo Stefano e Rio Saro) potrà avvenire ai sensi dell'art. 25 del TULP e previa autorizzazione da richiedere ai competenti servizi provinciali in sede di predisposizione del progetto esecutivo del macrolotto. Infatti, tali sistemi dovranno essere adeguati alle nuove dimensioni del macrolotto.

4.5. ASPETTI ECONOMICI ED OCCUPAZIONALI⁸

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



⁸ Paragrafo a cura del dott. geol. Lorenzo Stenico

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

4.6. PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI DI ESTRAZIONE

4.6.1. SCOPO

Il Piano di Gestione dei Rifiuti di Estrazione 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 si pone come obiettivo la tracciabilità di tali rifiuti di estrazione.

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.

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 riguarda 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 ha precisato gli elementi richiesti per la verifica della sussistenza delle stesse.

Il D.M. 13 ottobre 2016, n. 264 fissa, 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.

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.

4.6.2. CARATTERIZZAZIONE DEI RIFIUTI DI ESTRAZIONE

4.6.2.1. INFORMAZIONI GENERALI

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

L'attività svolta nell'area estrattiva del Comune di Fornace 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.

ATTIVITÀ DI PROSPEZIONE, DI ESTRAZIONE O DI LAVORAZIONE

Il piano di gestione dei rifiuti di estrazione è volto alla caratterizzazione del materiale residuo delle lavorazioni sopracitate. 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 Fornace 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.

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. Al contrario, il materiale ritenuto non idoneo alle successive lavorazioni viene raccolto a fine nastro e destinato come materiale di frantumazione e/o adatto a ripristini, rinverdimenti, bonifiche, etc.



Figura 7: Esempio di banconi di cernita installati

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.

Da questa lavorazione rimane un residuo che presenta le stesse caratteristiche del materiale estratto (tuot-venant).

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 gialla) 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 rossa) 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.

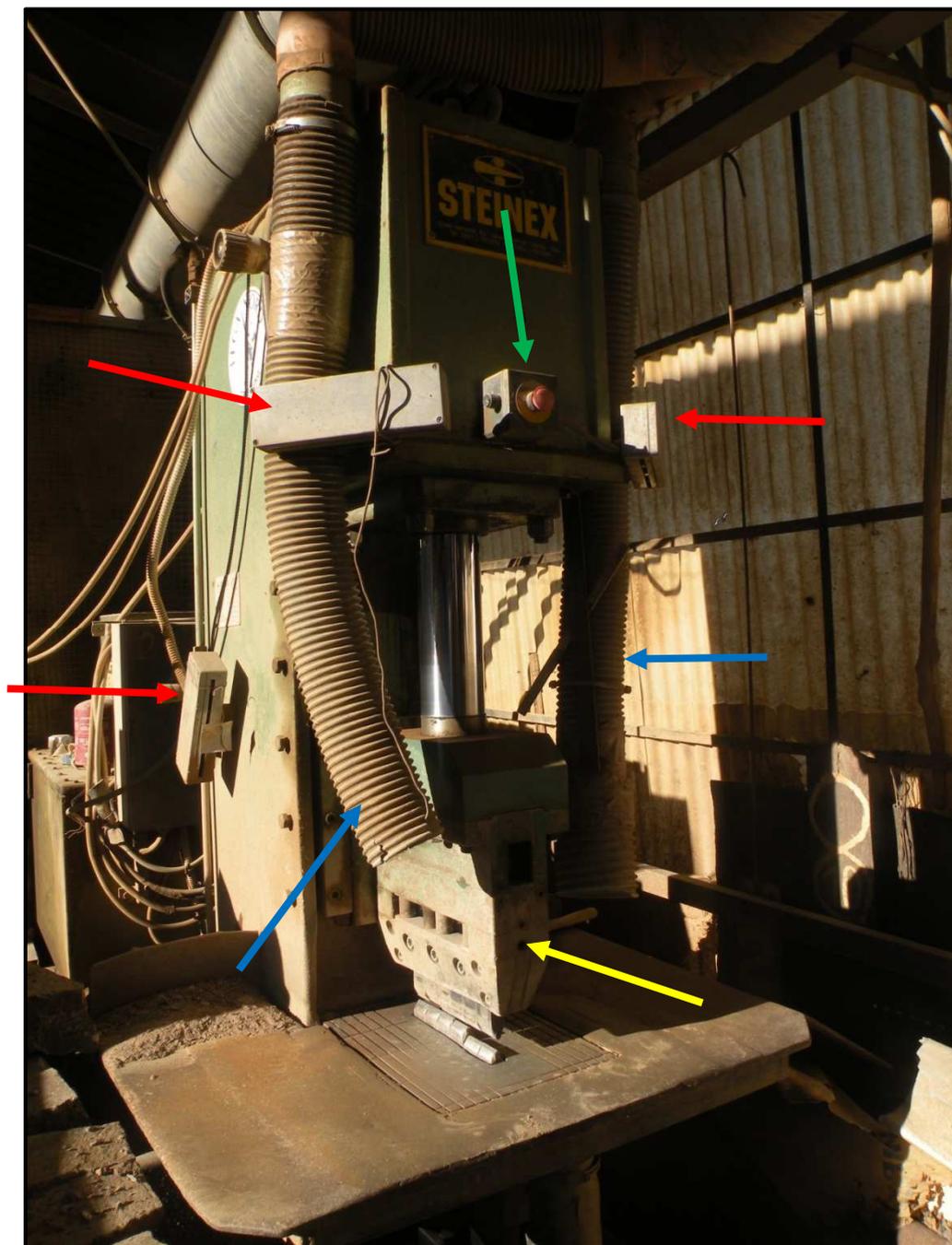


Figura 8: Macchina a spacco per la realizzazione di cubetti e/o piastrelle

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

- a. Sega multidisco: si tratta di telai imponenti entro cui lame d'acciaio parallele scorrono lungo il pezzo ben distanziate e tensionate. Si utilizzano lame diamantate e a cinematica rettilinea: la segagione si realizza, cioè, tramite avanzamento lineare della lama che per abrasione determina il taglio del materiale. L'abrasione è facilitata dalla

costante bagnatura delle lame e del pezzo per evitare surriscaldamento dell'utensile e per asportare i detriti del taglio.

- b. Sega a bandiera: è l'operatore che manovra la sega decidendone i movimenti/tagli, mentre il piano di lavoro rimane fisso. Anche in tal caso si utilizza acqua per favorire l'abrasione della lama.
- c. Sega a ponte: si tratta di lame montate su una struttura "a ponte" con piano di lavoro mobile che avanza verso la sega stessa. 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 9: Esempio di sega a bandiera usata nel settore estrattivo della PAT

Il materiale residuo di tali lavorazioni (sia come pezzatura fine di porfido che come limo di segazione) viene considerato sottoprodotto poiché ha le medesime caratteristiche del prodotto finito ed ha richiesta commerciale che ne determina una collocazione commerciale certa per impianti di frantumazione, per reinterri, rinverdimenti e/o ripristini. I limi vengono prodotti da processi di segazione del materiale. 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: filtropresse 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.

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_2O_3	12,88
Fe_2O_3	2,17
MnO	0,06
MgO	0,93
CaO	0,89
Na_2O	3,35
K_2O	4,48
P_2O_5	0,07
LOI	0,66
totale	100,00

Figura 10: 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 (Figura n. 123).

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**) filtopresse, **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”.*

4.6.2.2. 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 S. Mauro è caratterizzato da grandi espansioni ignimbriche. Le ignimbriti rappresentano la porzione

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

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

- Residuo del materiale di abbattimento: trattasi del materiale di scopertura (alterazioni superficiali da agenti esogeni, depositi di origine glaciale o fluvio-glaciale o fluviale), mescolati normalmente con rocce di cappellaccio che non avendo valore mercantile non subiscono nessuna successiva lavorazione (Tabella 1). 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

- Residuo del materiale di prima lavorazione: trattasi di materiale che ha le stesse caratteristiche del materiale abbattuto, pertanto con le caratteristiche e la composizione chimica tipica del porfido (Figura 15). 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 supererà 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 – 900	mm

Tabella 2: Caratteristiche fisiche del materiale di prima lavorazione depositato

- Residuo del materiale di seconda e terza lavorazione (ad eccezione dei limi): trattasi di materiale residuo avente le stesse caratteristiche della roccia (Figura 15) e pertanto da considerarsi a tutti gli effetti "sottoprodotto".

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	1 – 250	mm

Tabella 3: Caratteristiche fisiche del materiale di seconda e terza lavorazione depositato

- Limi: trattasi di materiale molto fine che risulta dal processo di terza lavorazione, in particolare dalla segagione. Tale residuo viene compattato e privato della maggior quantità d'acqua e flocculante prima di essere stoccato. Dopo tale trattamento vengono per lo più conferiti nelle discariche di materiale inerte o riutilizzati come sottoprodotti.

DIMENSIONE E GEOMETRIA DEL DEPOSITO

La struttura di deposito 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.

4.6.2.3. NATURA DEI RIFIUTI E TRATTAMENTO PREVISTO

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

I materiali prodotti dall'abbattimento, prima e seconda lavorazione e parzialmente dalla terza lavorazione non subiscono alcun trattamento chimico. Al contrario, i limi che provengono da

un processo di chiari-flocculazione sono prodotti che hanno le stesse caratteristiche chimiche della roccia estratta con l'aggiunta dei prodotti chimici di flocculazione.

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"). La quantità dei rifiuti di estrazione dovrà essere inserita all'interno del progetto esecutivo di ogni operatore.

DESCRIZIONE DEL SISTEMA DI TRASPORTO DEI RIFIUTI DI ESTRAZIONE

I rifiuti di estrazione vengono spostati dalla zona 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

Le sostanze chimiche impiegate in cava riguardano solo la parte dei residui legati alla segazione (limi). I limi sono costituiti da parti fini (frazione granulometrica inferiore a 4 mm) che si mescolano con l'acqua di raffreddamento delle seghe. Per facilitare la separazione del materiale porfirico dall'acqua e permettere il ricircolo integrale della stessa acqua, si aggiungono delle sostanze chimiche dette coagulanti, o più frequentemente flocculanti di origine polimerica, forniti sottoforma di polvere. Essi intervengono sui gruppi colloidali provocando l'aggregazione e l'addensamento delle particelle e favorendo una sedimentazione più celere.

I flocculanti sono generalmente degli elettroliti inorganici o polielettroliti organici. Le particelle colloidali in sospensione sono normalmente caricate negativamente e richiedono di solito coagulanti ad azione cationica. Se la sospensione è formata da particelle positive si necessita di flocculanti a carica anionica.

Le caratteristiche proprie della sostanza utilizzata sono consultabili nella scheda tecnica di sicurezza allegata al prodotto acquistato. Tale scheda verrà conservata da ogni ditta e messa eventualmente a disposizione dell'autorità competente. È necessario precisare che:

- il flocculante utilizzato sarà certificato dalla ditta fornitrice come prodotto che garantisce il rispetto dell'ambiente e della salute umana;

- le quantità utilizzare saranno le minime necessarie consentite dall'art. 16, comma 1, punto 3 del testo unico della legge provinciale in materia di tutela dell'ambiente dagli inquinanti

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

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

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

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

- a) non subiscono alcuna disintegrazione o dissoluzione significativa o altri cambiamenti significativi che potrebbero 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 sarà formata da cumuli di materiale inerte che verranno collocati nei piazzali di lavorazione in prossimità del fronte scavo o presso le aree di lavorazione. Tali cumuli, tuttavia, resteranno in giacenza per periodi limitati e sicuramente non superiori ai tre anni.

L'inerte di porfido può, inoltre, venir utilizzato all'interno del lotto cava per la realizzazione di piste di arroccamento funzionali alla corretta attività estrattiva autorizzata dal progetto.

4.6.2.4. COMPORAMENTO GEOTECNICO DEI RIFIUTI DI ESTRAZIONE

IDENTIFICAZIONE DEI PARAMETRI ADEGUATI PER LA VALUTAZIONE DELLE CARATTERISTICHE FISICHE INTRINSECHE DEI RIFIUTI DI ESTRAZIONE E METODO DI DEPOSITO DEI RIFIUTI NELLA STRUTTURA. I PARAMETRI DA PRENDERE IN CONSIDERAZIONE SONO: GRANULOMETRIA, PLASTICITÀ, DENSITÀ E TENORE D'ACQUA, GRADO DI COMPATTAZIONE, RESISTENZA AL TAGLIO E ANGOLO DI ATTRITO, PERMEABILITÀ E INDICE DEI VUOTI, COMPRESSIBILITÀ E CONSOLIDAZIONE.

PROPRIETÀ	VALORE	U.D. M
Granulometria	10 – 500	mm
Plasticità	non plastico	
Densità	2,555	g/cm ³
Tenore d'acqua	assente	
Resistenza al taglio	16	MPa
Angolo di attrito	37-39°	
Permeabilità	0,6	%
Indice dei vuoti	0,85	%

Tabella 4: Caratteristiche fisiche del materiale depositato e del cumulo di deposito

4.6.2.5. CARATTERISTICHE E COMPORAMENTO GEOCHIMICO DEI RIFIUTI DI ESTRAZIONE

VALUTAZIONE DELLA TENDENZA ALLA LISCIVIAZIONE NEL TEMPO DEI METALLI, DEGLI OSSIANIONI E DEI SALI MEDIANTE UN TEST DI LISCIVIAZIONE CON

VARIAZIONE DEL PH E/O PROVA DI PERCOLAZIONE E/O PROVA DI RILASCIO IN FUNZIONE DEL TEMPO E/O ALTRE PROVE ADEGUATE. PER I RIFIUTI CONTENENTI SOLFURI, DEVONO ESSERE EFFETTUATE PROVE STATICHE O CINETICHE AL FINE DI DETERMINARE IL DRENAGGIO ACIDO E LA LISCIVIAZIONE DEI METALLI NEL TEMPO.

I rifiuti in esame avendo la stessa composizione del porfido estratto non contengono solfuri e non mostrano effetti di lisciviazione, poiché si tratta di un materiale stabile anche a contatto con acqua e gli agenti atmosferici in generale.

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

Il materiale inerte di porfido è 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.

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

Le strutture di deposito 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 per un periodo inferiore ai tre anni in attesa di essere ricollocato sul mercato o nelle apposite strutture di deposito. La sicurezza, il controllo e la gestione di tali cumuli sono demandati al direttore lavori.

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

Si tratta di terre e pietra pura in pezzatura ridotta e che non ha subito alcun trattamento. Per questo, non appare necessario prevedere misure di sicurezza rivolte all'acqua o all'atmosfera.

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

Le quantità di materiale di sfrido di lavorazione 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. Per questo, nell'ottica di riduzione

dei rifiuti di estrazione, appare importante cercare di far confluire la maggior quantità possibile di materiale ai processi di frantumazione in modo che ne vengano aumentate le probabilità di utilizzo come frantumato.

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.