

PROVINCIA DI BOLZANO - COMUNE DI ORA

PROVINZ BOZEN - GEMEINDE AUER

LOCALITA' ZONA INDUSTRIALE ORA NORD

ÖRTLICHKEIT INDUSTRIEZONE AUER NORD

BAUVORHABEN / PROGETTO

AMPLIAMENTO E PROSECUZIONE DELLA COLTIVAZIONE DELLA CAVA "AUERBERG-ROTWAND" IN COMUNE DI ORA

INHALT / CONTENUTO

A.2

STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE
per la verifica di assoggettabilità a VIA
ai sensi della L.P. 13/10/2017, n. 17

VALUTAZIONE ACUSTICA PREVENTIVA
(INTEGRATA COME DA RICHIESTA UFFICIO VIA)

**PROSPETTO DELLE MISURE DI
COMPENSAZIONE AMBIENTALE**

ANTRAGSTELLER / COMMITTENTE

DATUM / DATA

Porphyr Rotwand KG
Mayr Harald
info@porphyrotwand.it

12.03.2019

DER TECHNIKER / IL TECNICO

IL TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA



Dr. Andrea Raise

TECHNISCHES BÜRO - STUDIO TECNICO
I-39100 BOZEN-BOLZANO VIA THUILLE STR. 8
I-39100 BOZEN-BOLZANO VIALE VENEZIA STR. 37
TEL 0471 288276 FAX 0471 407280 andrea.raise@progeoservice.com

Ing. Matteo Agostini

TERA GROUP
I-38121 TRENTO - VIA DEI SOLTIERI 37/1
TEL 0461 931764 agostini@tera-group.it

INDICE

PREMESSA	3
1. DESCRIZIONE DEL PROGETTO	4
1.1 DIMENSIONI DEL PROGETTO	4
1.1.1 Metodologia di coltivazione	4
1.1.2 Programma di coltivazione	4
1.1.3 Logistica	4
1.1.4 Viabilità	5
1.1.5 Volume di traffico previsto	5
1.1.6 Periodo ed orari di esercizio	5
1.1.7 Macchinari ed impianti utilizzati	6
1.2 CUMULO CON ALTRI PROGETTI	7
1.3 STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE TERRITORIALE E VINCOLI	9
1.3.1 Piani urbanistici comunali	9
1.3.2 Aree Protette e Piano Paesaggistico	9
1.3.3 Vincolo Idrogeologico Forestale	10
1.3.4 Zone di interesse archeologico e monumenti architettonici	10
1.3.5 Idrologia	11
1.3.6 Pericoli naturali	11
1.3.7 Altri vincoli ambientali	12
1.4 UTILIZZAZIONE DI RISORSE NATURALI	13
1.4.1 Suolo e sottosuolo	13
1.4.2 Vegetazione	13
1.5 PRODUZIONE DI RIFIUTI	13
1.6 INQUINAMENTO E DISTURBI AMBIENTALI SIGNIFICATIVI	14
1.6.1 Qualità dell'aria - atmosfera	14
1.6.2 Rumore - Valutazione acustica preventiva	16
1.6.3 Vibrazioni	25
1.6.4 Acque	25
1.6.5 Biodiversità, qualità e capacità di rigenerazione delle risorse naturali, habitat ed ecosistemi primari della zona	25

1.6.6	Capacità di carico dell'ambiente naturale.....	33
1.6.7	Paesaggio.....	34
1.6.8	Suolo e sottosuolo.....	36
1.6.9	Popolazione e salute umana	36
1.6.10	Clima.....	37
1.7	RISCHIO DI INCIDENTI PER QUANTO RIGUARDA IN PARTICOLARE LE SOSTANZE O LE TECNOLOGIE UTILIZZATE	37
2.	TIPOLOGIA E CARATTERISTICHE DELL'IMPATTO POTENZIALE	38
2.1	NATURA DELL'IMPATTO.....	38
2.2	ENTITÀ, INTENSITÀ, COMPLESSITÀ ED ESTENSIONE DELL'IMPATTO.....	38
2.3	PROBABILITÀ DELL'IMPATTO	39
2.4	PREVISTA INSORGENZA, DURATA, FREQUENZA E REVERSIBILITA' DELL'IMPATTO	39
2.5	CUMULO CON ALTRI PROGETTI ESISTENTI E/O APPROVATI.....	39
2.6	ALTERNATIVE PROGETTUALI.....	39
2.7	POSSIBILITA' DI RIDURRE L'IMPATTO IN MODO EFFICACE	41
2.7.1	Misure di mitigazione in fase di esercizio	41
2.7.2	Misure di compensazione	42
2.7.3	Ripristino dell'area	47

PREMESSA

Il presente Studio Preliminare Ambientale è redatto in relazione al progetto di ampliamento e prosecuzione della coltivazione della cava “Auerberg - Rotwand” in località Ora (BZ).

I contenuti dello studio rispondono ai dettami dell'allegato IIA della direttiva 2011/92/UE, dell'Allegato V del D. Lgs. 16 gennaio 2008, n.4 e del D.M. 30 marzo 2015, n. 52.

Lo studio è finalizzato alla verifica di assoggettabilità da parte della Provincia Autonoma di Bolzano ai sensi della legge provinciale 13 ottobre 2017, n. 17 e dell'allegato IV alla Parte Seconda del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152.

La relazione, finalizzata alla procedura di screening, si articola nei capitoli:

1. Caratteristiche del progetto con riferimento a:

- dimensioni del progetto
- cumulo con altri progetti
- utilizzazione di risorse naturali
- produzione di rifiuti
- inquinamento e disturbi ambientali
- rischio di incidenti, per quanto riguarda, in particolare, le sostanze o le tecnologie utilizzate

2. Localizzazione del progetto con riferimento a:

- utilizzazione attuale del territorio
- ricchezza relativa, qualità e capacità di rigenerazione delle risorse naturali della zona
- capacità di carico dell'ambiente naturale, con particolare riferimento alle zone “sensibili”

3. Caratteristiche dell'impatto potenziale con riferimento a:

- portata dell'impatto (area geografica e densità della popolazione interessata)
- natura transfrontaliera dell'impatto
- ordine di grandezza e della complessità dell'impatto;
- probabilità dell'impatto;
- durata, frequenza e reversibilità dell'impatto

1. DESCRIZIONE DEL PROGETTO

1.1 DIMENSIONI DEL PROGETTO

Il progetto prevede l'ampliamento dell'attuale cava di porfido che insiste su una superficie di ca. 9.500 m².

L'ampliamento interessa la zona di ca. 2.800 m² al margine sud dell'attuale area estrattiva e prevede l'estrazione di un volume pari a 55.000 m³.

Piazzale, area di scarico, aree di stoccaggio ed aree di lavorazione rimarranno tali e quali in esercizio.

L'area di 3.500 m² sita al margine ovest dell'attuale area estrattiva sarà dismessa.

Di seguito sono sinteticamente illustrati i principali elementi che interessano il processo di screening.

Per ulteriori dettagli si rimanda agli elaborati progettuali.

1.1.1 Metodologia di coltivazione

Il progetto prevede una coltivazione per gradoni discendenti con alleggerimento progressivo del versante.

In considerazione delle caratteristiche geomeccaniche e di resistenza dell'ammasso roccioso, l'estrazione sarà effettuata mediante l'ausilio di volate condotte con la tecnica delle microcariche e successivamente con l'ausilio di martello idraulico demolitore montato su escavatore.

Il materiale disaggiato sarà scaricato dalle pareti verso il piazzale, dove un accumulo di materiale fine ammassato a tergo di un vallo ammortizzerà l'impatto ed eviterà il deterioramento del materiale estratto.

1.1.2 Programma di coltivazione

Il programma di coltivazione è stato sviluppato tenendo in considerazione l'andamento del mercato dell'ultimo decennio, le relative prospettive e lo storico dell'attività di cava, ma soprattutto in modo da garantire una previsione di medio periodo a fronte dell'investimento necessario per il prosieguo dell'attività estrattiva.

Il progetto prevede l'estrazione di ca. 3.000 m³ di materiale all'anno. Il programma di coltivazione prevede lo sviluppo di tre fasi, corrispondenti ad altrettanti gradoni discendenti: 5 + 8 + 5 anni per un totale di anni 18.

1.1.3 Logistica

A seguito del brillamento, distacco e sversamento del materiale nell'area di accumulo il materiale estratto verrà prelevato e cernito nell'area di deposito e lavorazione in piazzale.

L'attuale logistica delle lavorazioni rimarrà inalterata: il materiale qualitativamente adeguato sarà caricato e trasportato alla zona di lavorazione esistente più a valle, dove avviene lo spacco meccanico per la produzione di cubetti, smoller, binderi, sassi da muro, lastre, piastrelle e simili e quindi stoccato nelle zone di deposito limitrofe.

Il materiale di qualità inferiore sarà scaricato in direzione del vallo che si trova a valle del piazzale, prelevato e trasportato per essere conferito quale inerte per la produzione di conglomerati cementizi o più in generale per l'impiego in edilizia.

1.1.4 Viabilità

La viabilità che raggiunge la zona superiore nord dell'attuale area coltivata sarà dismessa assieme a quest'area. Il resto dell'attuale viabilità rimarrà inalterata.

Al fine di raggiungere la superficie di ampliamento è necessario realizzare una nuova pista di accesso che risale il versante fino alla quota di attacco.

1.1.5 Volume di traffico previsto

Il trasporto del materiale avverrà, come ad oggi, dal piazzale di cava verso valle.

Per quanto riguarda il trasporto quindi l'ampliamento non comporta un incremento dell'attuale volume di traffico transitante lungo l'accesso di cava verso la SS12.

In base al programma di coltivazione proposto si stima il seguente volume di traffico pesante:

$$55.000 \text{ m}^3/18 \text{ anni} = \text{ca. } 3.000 \text{ m}^3/\text{anno}$$

Volume di carico medio di 14 m^3

$$3.000 \text{ m}^3/14 \text{ m}^3 = 214 \text{ transiti/anno}$$

L'ipotesi di esercizio prevede un prelievo piuttosto modesto che viene di norma sospeso nei mesi invernali ed è legato alla parallela attività di posa e realizzazione di pavimentazioni e arredo da parte della stessa ditta concessionaria. L'attività di trasporto del materiale verso valle di norma può essere prolungata per ca. 10 mesi. Tuttavia è verosimile ipotizzare che gran parte dei trasporti si concentrerà nei mesi di estrazione.

Si considera quindi che il 90% dei trasporti sia concentrato nei mesi di estrazione:

$$214 \text{ transiti} * 90\% = 193 \text{ transiti} / 32 \text{ settimane (8 mesi} \times 4 \text{ settimane)} = \text{ca. } 6 \text{ transiti medi/settimana}$$

Mentre il 10 % dei trasporti si svolgerà nei restanti 2 mesi di attività:

$$214 \text{ transiti} * 10\% = 22 \text{ transiti} / 8 \text{ settimane (2 mesi} \times 4 \text{ settimane)} = \text{ca. } 3 \text{ transiti medi/settimana}$$

Si prevede un transito settimanale di 3 - 6 autocarri.

A questo va aggiunto il traffico per la movimentazione interna e a breve raggio del materiale a mezzo pala mezzi di piccole dimensioni.

1.1.6 Periodo ed orari di esercizio

Grazie alla favorevole condizione climatica la cava è attiva per gran parte dell'anno, tuttavia per motivi di sicurezza legati al pericolo di caduta di materiale dall'alto, oltre che per motivi climatici, l'attività è interrotta normalmente nel mese di novembre e riprende nel mese di marzo.

La coltivazione si svolge indicativamente dalle ore 7.00 alle 19.00 e comunque in periodo diurno.

La lavorazione e movimentazione del materiale ed il prelievo dalle aree site alla base del versante può avvenire durante tutto l'anno in base alla richiesta del mercato.

1.1.7 Macchinari ed impianti utilizzati

Di seguito si riporta l'elenco del parco macchine che di norma lavora all'interno dell'area di cava ovvero che la ditta presume di impiegare:

Zona di estrazione:

- escavatore cingolato mod. Rock tipo Rock 200 con potenza effettiva di 110 kW dotabile di martello demolitore



- perforatrice idraulica cingolata;

Zona di accumulo e prelievo:

- pala gommata mod. Case tipo 821C/2 da 148 kW di potenza effettiva;



Zona di lavorazione:

- pala gommata mod. New Holland tipo W110B da 101 kW di potenza effettiva;



- linea di spacco mod. MEC;



- gruppo elettrogeno modello GBL tipo 40;



- impianto di abbattimento polveri;



Trasporto materiale:

- autocarri 4 assi con vano di carico da 14 m³;
- autocarro 2 assi per movimentazione interna o movimentazione di ridotte quantità

1.2 CUMULO CON ALTRI PROGETTI

La cava di porfido “Auerberg - Rotwand” rientra tra le prime cave attive in regione fin dai primi anni del '900 lungo il versante che si estende tra Bronzolo e Laives.

Queste numerose cave hanno progressivamente cessato l'attività nel secondo dopoguerra con l'avvento delle pavimentazioni bituminose che hanno sostituito la grande richiesta di selciato stradale.

A livello comprensoriale la cava Rotwand è rimasta l'unica in attività.

La cava fu aperta inizialmente su più fronti. Quello più a sud, che comprende più punti di attacco, è stato abbandonato nel secondo dopoguerra, l'altro è stato sviluppato con particolare intensità nel periodo fino agli anni '60 dall'allora concessionaria "Porfidi Italia" fino a raggiungere l'odierna estensione.

La seconda e terza generazione della famiglia Mayr conducono un'azienda di tipo artigianale a carattere familiare che ha assunto l'attività estrattiva a partire dal 1973.

A livello ambientale l'ampliamento si cumula con l'impatto della precedente attività estrattiva che tuttavia rimane limitato al fronte sviluppato negli anni '60.

L'attività estrattiva prevista in ultimo all'interno dell'attuale area e concessionata con autorizzazione n. 1547 del 25.02.2004 è in via di terminazione e scadrà nel febbraio 2018.

Le pareti che costituiscono l'attuale fronte non verranno più interessate dall'attività estrattiva. L'area nord, con la relativa viabilità, sarà dismessa, mentre il piazzale sarà ancora utilizzato per le operazioni di accumulo, prelievo, deposito e cernita.

1.3 STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE TERRITORIALE E VINCOLI

1.3.1 Piani urbanistici comunali

Il Piano Urbanistico Comunale (P.U.C.) individua l'area interessata come bosco. Al piede del versante insiste la zona antropizzata degli insediamenti produttivi, a monte, in Comune di Aldino, insiste la zona di rispetto che coincide con la zona archeologica Burgstallegg (una vasta area di interesse archeologico di interesse preistorico e protostorico che riguarda la zona sommitale del versante, vincolata ai sensi della DGP 779 06/12/1978).

Non si rileva la presenza di vincoli.



- Paesaggio naturale
 - Zona di verde agricolo
 - Bosco
 - Zona di verde alpino
 - Acque
 - Zona rocciosa / ghiacciaio
- Insediamenti
 - Zona per insediamenti produttivi di interesse provinciale
 - Zona per attrezzature collettive sovracomunali
 - Zona per insediamenti produttivi - D1
 - Zona per impianti turistici - campeggio
 - Zona per insediamenti produttivi - D1
 - Zona per impianti turistici ristorativi
- Aree per la viabilità
 - Strada statale
 - Strada comunale tipo B
- Aree di rispetto e vincoli particolari
 - Zona a rischio
 - Area di tutela dell'acqua potabile con specifico piano di tutela è zona II
 - Altre zone con particolare vincolo paesaggistico
 - Zona di rispetto per le belle arti
 - Biotopo
 - Piano d'attuazione
 - Area di tutela dell'acqua potabile senza piano di tutela
 - Monumento naturale

1.3.2 Aree Protette e Piano Paesaggistico

Anche il Piano Paesaggistico Comunale individua l'area interessata come bosco. Ai piedi del versante si trova una vasta area esclusa da vincolo paesaggistico. Coerentemente con il P.U.C. a monte si trova una zona archeologica.

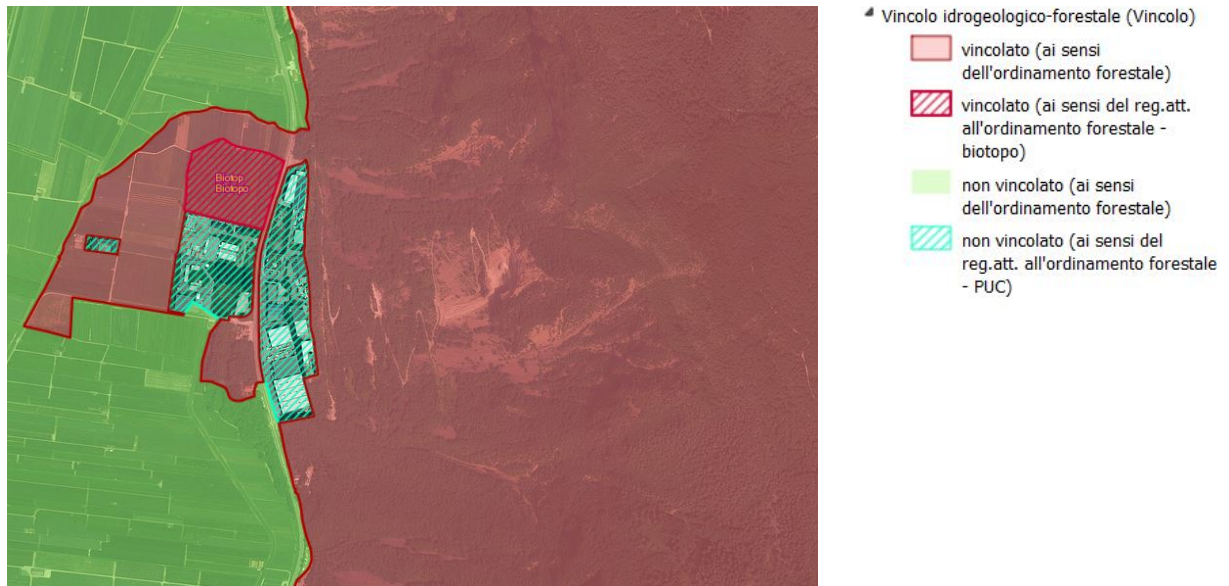


- Biotopi
 - Biotopi
- Piani paesaggistici
 - Piano paesaggistico
- Elementi paesaggistici protetti
 - Zona archeologica
 - Acque
- Monumenti naturali
 - G - geologico
- Copertura del suolo
 - Zona di verde alpino e pascolo
 - Bosco
 - Acque
 - Zona esclusa da vincolo paesaggistico

Le norme di attuazione al Piano Paesaggistico di cui al DPGP 7 luglio 1998, n. 379, in ultimo espressamente adeguate con DGP 20 aprile 2018, n. 161, subordinano lo sviluppo e l'ampliamento della cava "Auerberg-Rotwand" alla proposta di adeguate misure di compensazione ed al parere dell'Autorità provinciale per la tutela del paesaggio qualora la sopravvivenza della Vipera ammodytes (vipera dal corno), specie endemica la cui zona di insidenza è individuata nelle aree boschive sopra la strada statale tra il Rio Nero ed il confine comunale con Bronzolo, non venga compromessa.

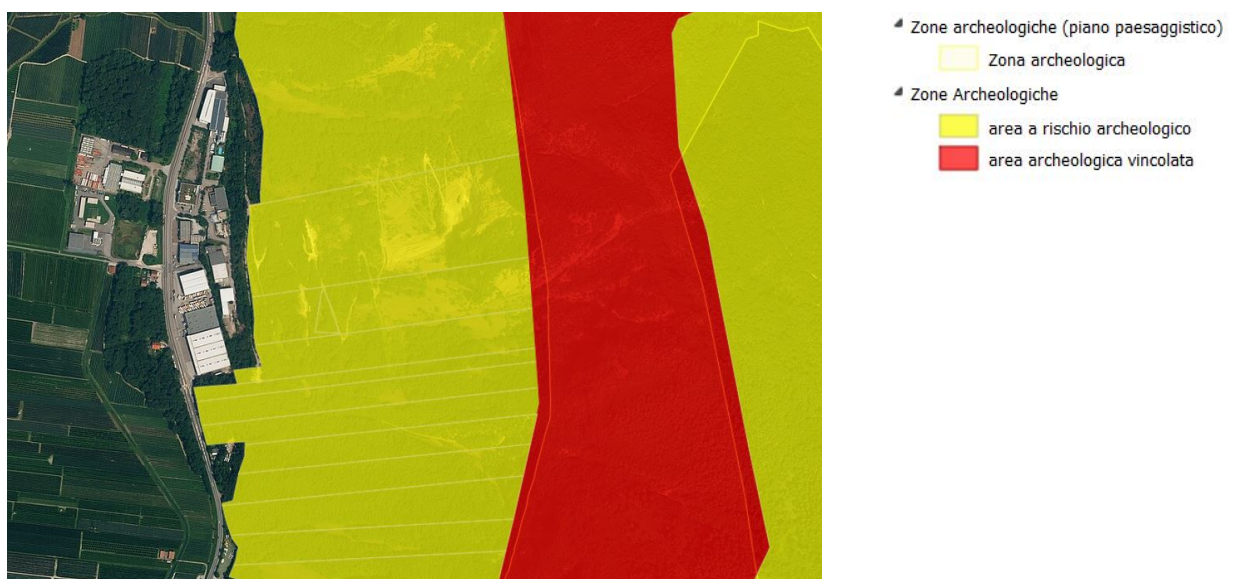
1.3.3 Vincolo Idrogeologico Forestale

L'area interessata è vincolata idrogeologicamente ai sensi della L.P. 21 ottobre 1996, n.21.



1.3.4 Zone di interesse archeologico e monumenti architettonici

Come evidenziano i piani urbanistico e paesaggistico la cava si trova ad una quota inferiore rispetto all'area archeologica Burgstallegg con la quale non interferisce. Il versante è invece classificato come area a rischio archeologico. E' poco probabile che l'area di cava, che interessa pareti rocciose e pendii ripidi difficili da raggiungere, fosse area di insidenza di popolazioni preistoriche. Non si rileva la presenza di monumenti architettonici nell'intorno.



1.3.5 Idrologia

Nell'area interessata non si rileva la presenza di corpi idrici superficiali ed eccezione delle acque di ruscellamento che si generano a seguito di intense precipitazioni. In zona artigianale "Auer Nord", ad una quota di 500 m inferiore e ad una distanza orizzontale di ca. 500 m, si trova un pozzo idropotabile con relativa area di tutela (WSGA/205). Lo sviluppo dell'ampliamento inciderà il versante in modo simile all'attuale fronte di cava dall'osservazione del quale si desume che l'acqua di falda si trova a profondità maggiori rispetto al piano di estrazione. L'assetto idrogeologico ed i flussi naturali delle acque sotterranee non saranno quindi modificati dall'intervento. L'attività di progetto non prevede l'immissione di sostanze inquinanti né in corpi idrici superficiali né di falda.



1.3.6 Pericoli naturali

L'area di cava è indagata dal Piano delle Zone di Pericolo comunale (PZP) in scala 1:5000 (BT05) e classificata come zona a livello di pericolosità molto elevato (H4) per il pericolo di franamento (caduta massi o blocchi). Il piano non individua altre tipologie di pericolo idrogeologico.

La parte superiore della zona artigianale è classificata come zona a livello di pericolosità medio (H2).

Si rileva che, come dimostrano le simulazioni operate dal geologo incaricato l'attività estrattiva non causa pericolo o incremento del danno potenziale dovuto ad eventi naturali.

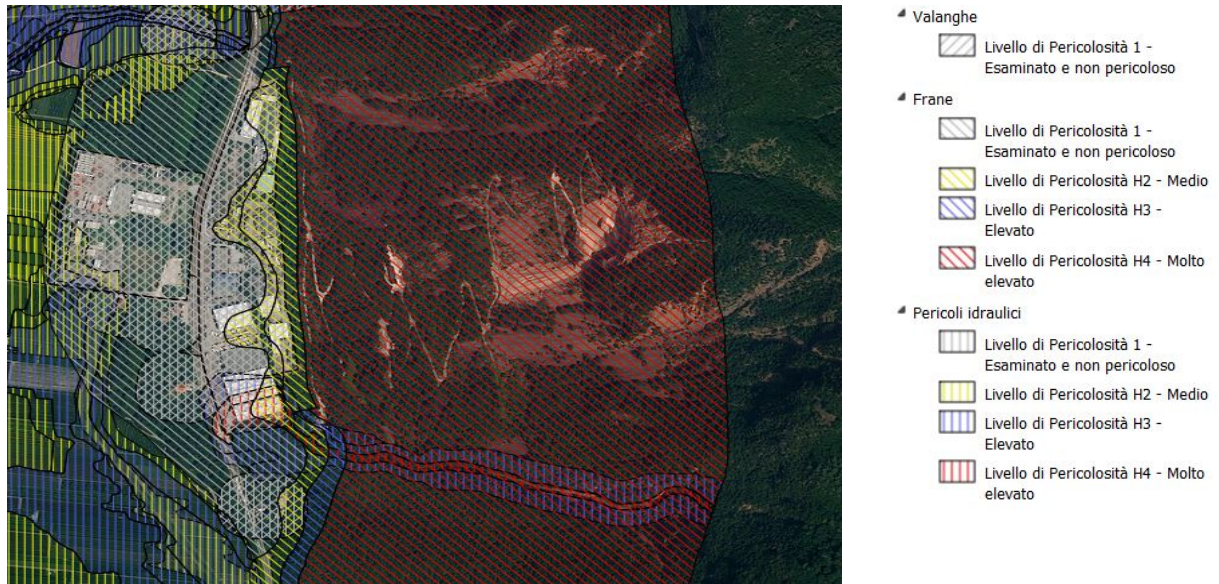
Infatti il piazzale che si ricava alla base delle pareti, le previste gradonature ed i previsti valli contribuiscono a smorzare il fenomeno naturale del franamento di massi o blocchi dal versante, riducendone l'energia e quindi la velocità e la distanza di caduta.

L'attività di cava dovrà essere esercitata con scrupolosa osservanza del regolamento di Polizia Mineraria e dei relativi piani della sicurezza, secondo le direttive e sotto la sorveglianza del direttore di cava, degli esperti incaricati e del responsabile per la sicurezza.

Poiché il pericolo di caduta di materiale dall'alto, legato alle peculiarità geomorfologiche del contesto, non è eliminabile, il documento di salute e sicurezza dovrà essere uno strumento dinamico da aggiornare con l'avanzamento dei lavori e dovrà porre in essere tutti gli accorgimenti possibili e realizzabili atti a ridurre l'esposizione degli operatori e dei mezzi al pericolo.

Dovrà inoltre essere verificata costantemente la stabilità dei fronti e dell'intorno di cava ed evitata con opportuni accorgimenti da pianificare ed adottare in fase di progressione dell'attività l'accidentale caduta di materiale verso valle.

Della valutazione del tema nel dettaglio è incaricato il geologo Dr. Claudio Valle alla cui relazione specialistica si demanda.



1.3.7 Altri vincoli ambientali

Non si rileva la presenza di vincoli che interessino l'area in ordine a:

- zone umide e zone riparie,
- riserve e i parchi naturali,
- zone classificate o protette dalla normativa nazionale quali siti Natura 2000 ai sensi delle direttive 92/43/CEE (direttiva Habitat che individua i Siti di Importanza Comunitaria – SIC) e 2009/147/CEE (Direttiva Uccelli che individua le Zone di Protezione Speciale - ZPS),
- zone in cui si è già verificato, o nelle quali si ritiene che si verifichi, il mancato rispetto degli standard di qualità ambientale stabiliti dalla legislazione dell'Unione e pertinenti al progetto;
- zone a forte densità demografica;

1.4 UTILIZZAZIONE DI RISORSE NATURALI

Sono risorse naturali utilizzate dall'attività estrattiva il suolo ed il sottosuolo. Si verifica inoltre una ridotta sottrazione di superficie boscata limitata alla zona di ampliamento e a brevi tratti della nuova pista di accesso.

1.4.1 Suolo e sottosuolo

La cava estrae materiale per l'edilizia di prima qualità e pezzatura diversa: cubetti, smolleri, binderi, cordoni, lastre, piastrelle poligonali, mosaico o palladiana, sassi da muro, come anche materiale di bassa qualità per la produzione di ghiaia, sottofondi ed inerti.

1.4.2 Vegetazione

Per quanto riguarda la nuova pista di accesso il tracciato risale la discarica abbandonata della cava vecchia, evitando quanto più possibile le zone di ecotono e le zone più fittamente boscate.

Il macereto è composto in prevalenza da materiale di scarto della cava dismessa che è più fine rispetto al materiale depositatosi nelle aree limitrofe.

Nonostante la cava sia ormai abbandonata da più di 50 anni, si rileva la totale mancanza di un substrato pedologico e la presenza di sole specie pioniere.

Il macereto è stato colonizzato principalmente da singoli individui di specie vegetali alloctone quali *Ailanthus altissima*, *Paulownia* sp., *Buddleja davidii* e *Robinia pseudoacacia* oltre a qualche isolato esemplare di Pino silvestre, Betulla, orniello e roverella.

La zona di ampliamento è costituita prevalentemente da pareti rocciose la cui sommità è colonizzata da un popolamento forestale rado del tipo del querceto di roverella silicatico ad orno-ostrieto con elementi di pino silvestre.

1.5 PRODUZIONE DI RIFIUTI

Il sito di estrazione è un sito naturale, non contaminato da inquinanti di alcun genere.

All'interno dell'area non sono state svolte in precedenza altre attività al di fuori di quella estrattiva.

L'attività estrattiva prevista, con un substrato roccioso porfirico affiorante, è finalizzata alla produzione di materiali di qualità per l'edilizia e l'artigianato. Lo scarto della prima selezione e delle lavorazioni è destinato alla produzione di inerti comunque vendibili sul mercato.

I cosiddetti rifiuti di estrazione della cava sono perciò costituiti unicamente da scarti rocciosi e terra di copertura mista a detriti di versante ovvero dal materiale non idoneo alla trasformazione in inerte ed all'utilizzo per attività edile o di costruzione.

Si tratta di materiale di scavo non commercializzabile, del quale non si intende disfarsi, né si ha l'obbligo di disfarsi e che potrà essere utilizzato per effettuare locali ripristini, depositato in zona di accumulo come letto ammortizzante, mischiato a materiale più consistente nei valli etc.

Nel caso di specie la caratterizzazione di tale materiale non necessita di prove specifiche ai sensi dei commi 2 e 3 dell'allegato III-bis del d.lgs. 30 maggio 2008, n. 117.

Il tipo di estrazione ed il trattamento meccanico previsti non alterano le caratteristiche essenziali del materiale, ne' dei rifiuti di estrazione.

Tali residui così impiegati sono equiparabili alle terre e rocce da scavo (art. 186, comma 7-ter d.lgs. 3 aprile 2006, n. 152) e come tali non rientrano nell'ambito di applicazione della normativa rifiuti, qualora riutilizzati allo stato naturale nello stesso sito di scavo (art. 2 direttiva 2008/98/CE).

Non si rileva la presenza di rifiuti di estrazione pericolosi ai sensi della decisione 2008/98/CE e delle direttive 1967/548/CEE e 1999/45/CE.

L'attività di coltivazione viene effettuata direttamente dalla ditta con propri macchinari e personale, con metodo a cielo aperto.

I materiali provenienti dall'area di scavo non verranno trattati con alcuna sostanza chimica ne' durante l'estrazione, ne' durante la lavorazione, ne' durante il deposito o durante il ripristino dell'area.

Ai sensi della legge provinciale 17 febbraio 2000, n. 7, art. 20/ter, il rifornimento con carburante delle macchine in esercizio nell'area di cava avverrà a mezzo impianti mobili di distribuzione del tipo approvato dal Ministero dell'Interno o da altro ente riconosciuto nel rispetto delle norme di sicurezza, prevenzione incendi ed ambientali vigenti.

La manutenzione delle macchine movimento terra e mezzi di trasporto avverrà nello stabilimento e officina della proprietà, sita nella zona artigianale al piede del versante.

La manutenzione della linea di spacco avverrà direttamente sul posto nel rispetto delle norme di sicurezza, prevenzione incendi ed ambientali vigenti.

1.6 INQUINAMENTO E DISTURBI AMBIENTALI SIGNIFICATIVI

La valutazione delle interazioni che l'attività estrattiva produce sul contesto ambientale è effettuata per macrosettori, valutando per ciascuno di essi l'impatto.

1.6.1 Qualità dell'aria - atmosfera

Gli impatti relativi alla componente atmosferica sono riconducibili essenzialmente all'emissione di polveri durante le operazioni di coltivazione o di trasporto ovvero di gas di scarico generati dai mezzi operanti in cava.

La maggiore formazione di polveri sarà generata:

- in occasione delle volate
- in occasione dello scarico del materiale verso la zona di accumulo in piazzale
- in occasione dello scarico del materiale qualitativamente inferiore verso il vallo di contenimento a valle del piazzale

Si tratta di emissioni piuttosto concentrate, che già oggi avvengono e che in condizioni normali si diradano naturalmente con una dispersione che ha luogo in base allo stato delle correnti.

Tali emissioni non provocano disturbo per la salute o l'attività umana e, restando piuttosto concentrate, non hanno un impatto sensibile sugli ecosistemi che si trovano all'esterno dell'area di cava.

La produzione di polveri derivanti da attività estrattive e di movimentazione, nonché dal transito dei mezzi adibiti al trasporto, potrebbe potenzialmente costituire un fattore di disturbo per la fauna presente nelle immediate vicinanze delle attività, in particolar modo nei contesti di intervento, lavorazione e transito costante e duraturo.

Una certa quantità di polveri sarà altresì generata:

- dal transito dei mezzi
- nella zona di lavorazione

La strada di accesso che risale dalla SS12 fino al piazzale è in effetti piuttosto ripida, a tratti pavimentata, a tratti priva di pavimentazione, ma in generale evidenzia problemi di erosione a seguito del dilavamento da piogge intense (vedi fotodocumentazione seguente). Il passaggio dei mezzi in queste condizioni, oltre ad essere sicuramente più rumoroso, genera maggiori vibrazioni e solleva maggior polvere.



Fotodocumentazione: attuale stato strada di accesso

La polvere generata nella zona di lavorazione più che l'ambiente interessa i lavoratori presenti, tanto che accanto alla linea di spacco è stato installato un abbattitore. Le lavorazioni dovranno per tanto avvenire secondo le prescrizioni del Documento di Salute e Sicurezza ex D.Lgs. n. 624/96.

1.6.2 Rumore - Valutazione acustica preventiva

La metodologia di estrazione, il numero ed il tipo di mezzi, le attrezzature e gli impianti rimarranno i medesimi attualmente in esercizio. All'interno di un'area piuttosto limitata varierà leggermente la dislocazione delle attività e quindi la distanza tra baricentro delle sorgenti e recettori.

L'ampliamento non comporterà pertanto sostanziali variazioni del clima acustico attuale.

Le principali fonti emittenti rumore sono di seguito elencate:

- macchinari operanti in cava (estrazione, movimentazione, lavorazione)
- brillamento di esplosivi
- scaricamento del materiale
- trasporti, movimentazioni interne e depositi

Per quanto riguarda i macchinari operanti in cava si distinguono le tre zone operative descritte nel paragrafo 1.1.7.

Macchine operatrici zona di estrazione	Macchine operatrici zona di accumulo e prelievo:	Macchine operatrici zona di lavorazione
– escavatore cingolato – martello demolitore – perforatrice idraulica cingolata	– pala gommata	– linea di spacco – gruppo elettrogeno – impianto abbattimento polveri

Al fine di valutare l'incidenza delle emissioni sui ricettori sensibili si effettua una valutazione preventiva della propagazione del rumore originato dai macchinari operanti in cava con metodologia di calcolo semplificato.

I valori di potenza sonora sono riferiti alle macchine che operano oggi in cantiere. Qualora tali valori non siano riscontrabili (ad. es. per macchinari fuori produzione) ci si riferisce a mezzi del tutto simili per caratteristiche meccaniche.

Livelli equivalenti di potenza sonora delle macchine operatrici:

Zona di estrazione

escavatore cingolato	L ₁ = 101 dB (A)
martello demolitore ¹	L ₂ = 109 dB (A)
perforatrice idraulica cingolata ²	L ₃ = 105 dB (A)

¹ martello pneumatico per macchine da ca. 20 tonnellate con frequenze comprese fra 300 e 600 cicli al minuto

² perforatrice idraulica mod. Solimec da 123 kW

Zona di accumulo e prelievo:

pala gommata $L_4 = 104 \text{ dB (A)}$

Zona di lavorazione

pala gommata $L_4 = 104 \text{ dB (A)}$

linea di spacco $L_5 = 109 \text{ dB (A)}$

gruppo elettrogeno $L_6 = 96 \text{ dB (A)}$

impianto abbattimento polveri $L_7 = 90 \text{ dB (A)}$

Per motivi di sicurezza le previste lavorazioni nelle diverse zone dovranno avvenire in momenti distinti.

Il livello sonoro totale prodotto dalle macchine operanti contemporaneamente nelle distinte zone sarà:

Zona di estrazione

$$L_A = I_{RIF} \times \left[10^{\frac{L_1}{10}} + 10^{\frac{L_2}{10}} + 10^{\frac{L_3}{10}} \right] = I_{RIF} \times \left[10^{\frac{101}{10}} + 10^{\frac{109}{10}} + 10^{\frac{105}{10}} \right]$$

$$L_A = 10 \times \lg \left[\frac{10^{\frac{101}{10}} + 10^{\frac{109}{10}} + 10^{\frac{105}{10}}}{I_0} \right] \cong 110,92 \text{ dB}$$

Zona di accumulo e prelievo:

$$L_A = 104 \text{ dB}$$

Zona di lavorazione

$$L_A = I_{RIF} \times \left[10^{\frac{L_4}{10}} + 10^{\frac{L_5}{10}} + 10^{\frac{L_6}{10}} + 10^{\frac{L_7}{10}} \right] = I_{RIF} \times \left[10^{\frac{104}{10}} + 10^{\frac{109}{10}} + 10^{\frac{96}{10}} + 10^{\frac{90}{10}} \right]$$

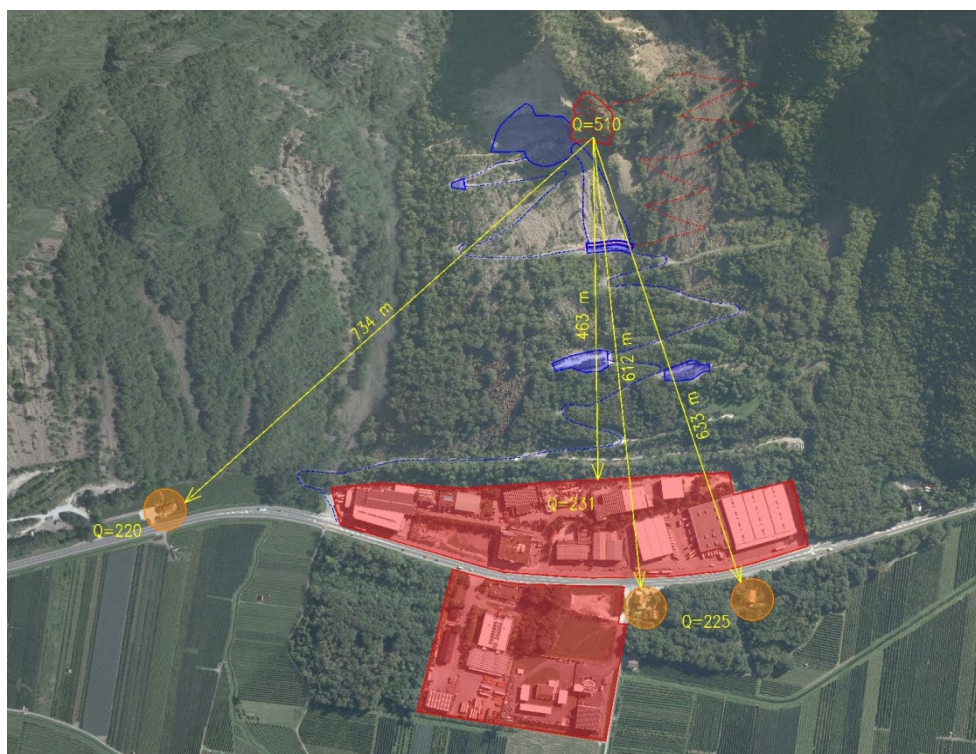
$$L_A = 10 \times \lg \left[\frac{10^{\frac{104}{10}} + 10^{\frac{109}{10}} + 10^{\frac{96}{10}} + 10^{\frac{90}{10}}}{I_0} \right] \cong 110,35 \text{ dB}$$

Zona di estrazione:

Distanza degli edifici più prossimi:

s = distanza topografica

A) zona artigianale	d orizzontale = 463 m	Δ Quote = - 279 m	d topografica s = 541 m
B) recettore 1	d orizzontale = 612 m	Δ Quote = - 285 m	d topografica s = 675 m
C) recettore 2	d orizzontale = 633 m	Δ Quote = - 285 m	d topografica s = 694 m
D) recettore 3	d orizzontale = 734 m	Δ Quote = - 290 m	d topografica s = 789 m



Calcolo semplificato del livello di pressione sonora ai recettori sensibili:

Condizioni: campo libero e sorgente posta su superficie riflettente (senza assorbimento)

k = 3 (indicazione ufficio aria e rumore)

A) zona artigianale $L_{FIN} = L_A - 10 \times \lg(4\pi s^2) + k = 110,92 - 10 \times \lg(4\pi \times 541^2) + 3 = 48,27 \text{ dB(A)}$

B) recettore 1 $L_{FIN} = L_A - 10 \times \lg(4\pi s^2) + k = 110,92 - 10 \times \lg(4\pi \times 675^2) + 3 = 46,34 \text{ dB(A)}$

C) recettore 2 $L_{FIN} = L_A - 10 \times \lg(4\pi s^2) + k = 110,92 - 10 \times \lg(4\pi \times 633^2) + 3 = 46,10 \text{ dB(A)}$

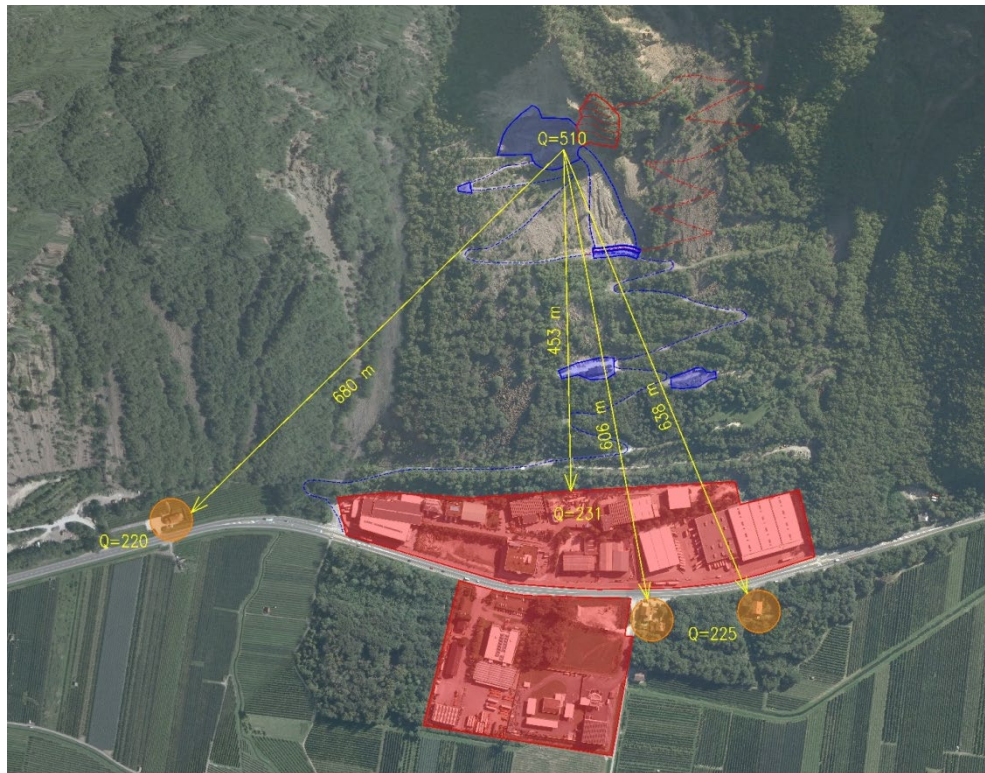
D) recettore 3 $L_{FIN} = L_A - 10 \times \lg(4\pi s^2) + k = 110,92 - 10 \times \lg(4\pi \times 789^2) + 3 = 44,98 \text{ dB(A)}$

Zona di prelievo:

Distanza degli edifici più prossimi:

s = distanza topografica

A) zona artigianale	d orizzontale = 453 m	Δ Quote = - 279 m	d topografica s = 532 m
B) recettore 1	d orizzontale = 606 m	Δ Quote = - 285 m	d topografica s = 670 m
C) recettore 2	d orizzontale = 638 m	Δ Quote = - 285 m	d topografica s = 699 m
D) recettore 3	d orizzontale = 680 m	Δ Quote = - 290 m	d topografica s = 739 m



Calcolo semplificato del livello di pressione sonora ai recettori sensibili:

Condizioni: campo libero e sorgente posta su superficie riflettente (senza assorbimento)

k = 3 (indicazione ufficio aria e rumore)

A) zona artigianale $L_{FIN} = L_A - 10 \times \lg(4\pi s^2) + k = 104,00 - 10 \times \lg(4\pi \times 532^2) + 3 = 38,49 \text{ dB(A)}$

B) recettore 1 $L_{FIN} = L_A - 10 \times \lg(4\pi s^2) + k = 104,00 - 10 \times \lg(4\pi \times 670^2) + 3 = 36,49 \text{ dB(A)}$

C) recettore 2 $L_{FIN} = L_A - 10 \times \lg(4\pi s^2) + k = 104,00 - 10 \times \lg(4\pi \times 699^2) + 3 = 36,12 \text{ dB(A)}$

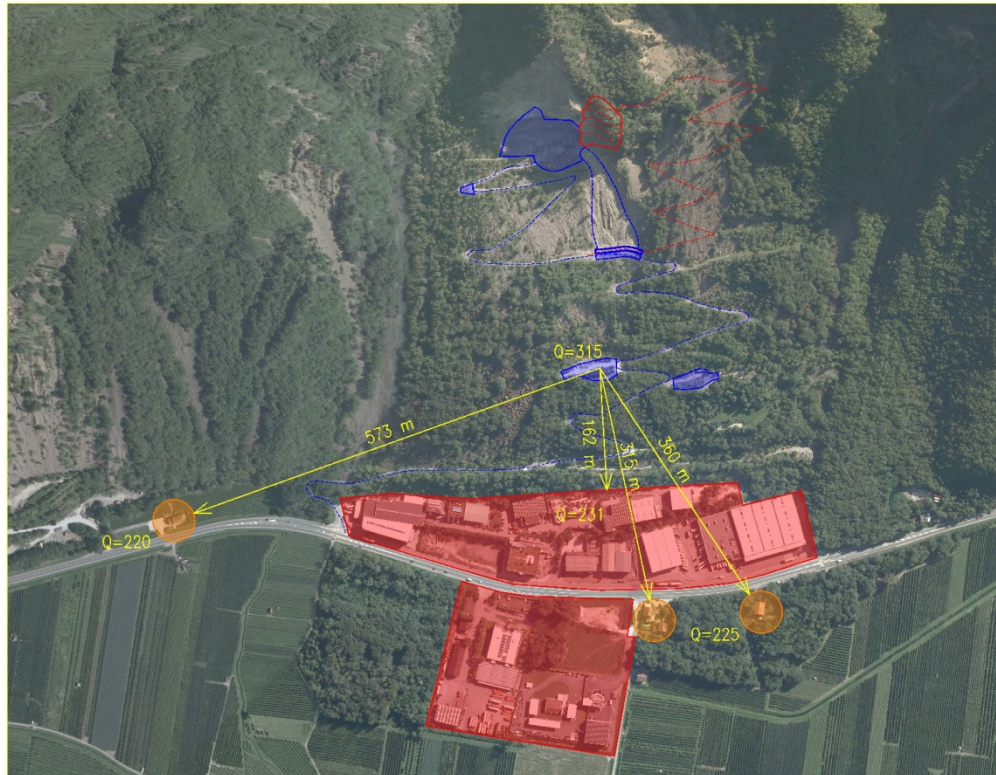
D) recettore 3 $L_{FIN} = L_A - 10 \times \lg(4\pi s^2) + k = 104,00 - 10 \times \lg(4\pi \times 739^2) + 3 = 35,63 \text{ dB(A)}$

Zona di lavorazione:

Distanza degli edifici più prossimi:

s = distanza topografica

A) zona artigianale	d orizzontale = 162 m	Δ Quote = - 84 m	d topografica s = 182 m
B) recettore 1	d orizzontale = 315 m	Δ Quote = - 90 m	d topografica s = 328 m
C) recettore 2	d orizzontale = 360 m	Δ Quote = - 90 m	d topografica s = 371 m
D) recettore 3	d orizzontale = 573 m	Δ Quote = - 95 m	d topografica s = 581 m



Calcolo semplificato del livello di pressione sonora ai recettori sensibili:

Condizioni: campo libero e sorgente posta su superficie riflettente (senza assorbimento)

k = 3 (indicazione ufficio aria e rumore)

A) zona artigianale $L_{FIN} = L_A - 10 \times \lg(4\pi s^2) + k = 110,35 - 10 \times \lg(4\pi \times 182^2) + 3 = 57,14 \text{ dB(A)}$

B) recettore 1 $L_{FIN} = L_A - 10 \times \lg(4\pi s^2) + k = 110,35 - 10 \times \lg(4\pi \times 328^2) + 3 = 52,05 \text{ dB(A)}$

C) recettore 2 $L_{FIN} = L_A - 10 \times \lg(4\pi s^2) + k = 110,35 - 10 \times \lg(4\pi \times 371^2) + 3 = 50,97 \text{ dB(A)}$

D) recettore 3 $L_{FIN} = L_A - 10 \times \lg(4\pi s^2) + k = 110,35 - 10 \times \lg(4\pi \times 581^2) + 3 = 47,08 \text{ dB(A)}$

Il Piano di classificazione acustica (P.C.C.A.) del comune di Ora individua i seguenti valori di classe acustica con i relativi limiti di pianificazione ai sensi dell'art. 9 della L.P. 5 dicembre 2012, n. 20:

- classe acustica IV con limite diurno (ore 6-22) di 60 dB(A) per la zona artigianale
- classe acustica III con limite diurno (ore 6-22) di 65 dB(A) per i recettori 1 e 2 in Comune di Ora
- classe acustica II con limite diurno (ore 6-22) di 50 dB(A) per il recettore 3 in Comune di Bronzolo



Estratto del P.C.C.P. dei Comuni di Ora e Bronzolo

Classe acustica	Limite diurno (ore 6-22)	Limite notturno (ore 22-6)	Colore
I	45 dB(A)	35 dB(A)	
II	50 dB(A)	40 dB(A)	
III	55 dB(A)	45 dB(A)	
IV	60 dB(A)	50 dB(A)	
V	65 dB(A)	55 dB(A)	
VI	65 dB(A)	65 dB(A)	

Tabella 2: Valori limite di pianificazione (art. 9) - Leq in dB (A)

I valori di legge ai recettori sensibili sono pertanto rispettati.

Si tenga presente inoltre che il calcolo semplificato non tiene in considerazione le attenuazioni sonore della vegetazione ne' i complessi fenomeni di rifrazione e assorbimento legati alla morfologia locale che attenuerebbero ulteriormente il livello di pressione sonora al recettore.

La cava si trova in zona di classe acustica II, il cui limite di immissione diurno da P.C.C.A. è di 55 dB(A).

Poiché la distanza dalla sorgente alla quale si riscontra un livello di pressione sonora determinato è

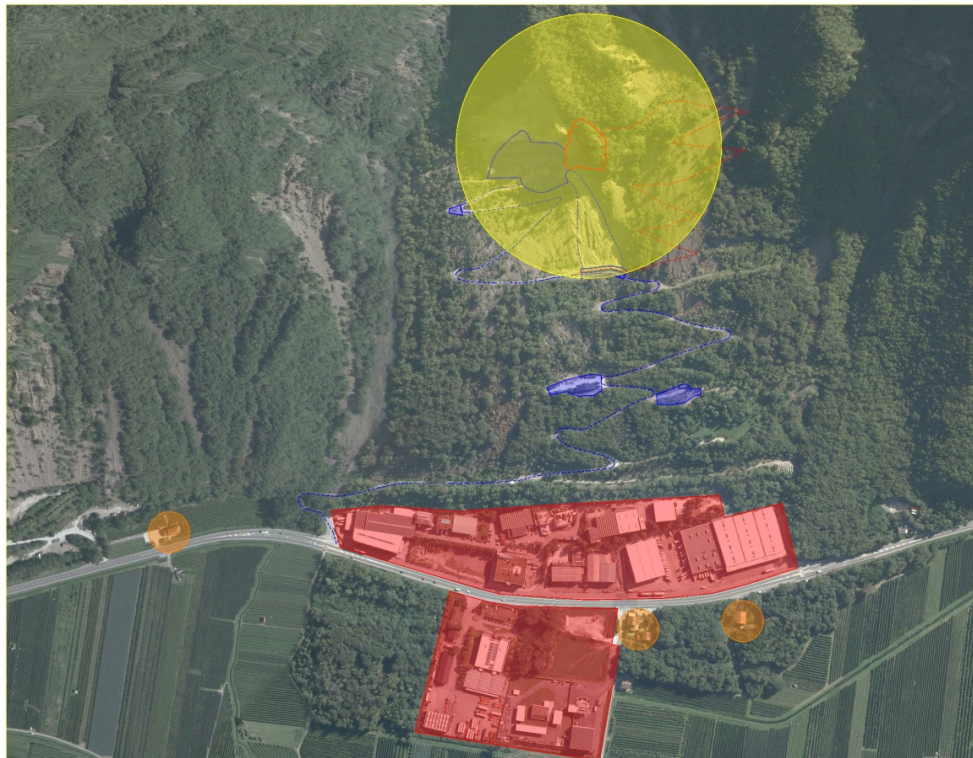
$$S = \sqrt{\frac{10^{\left(\frac{L_A - L_{FIN} + K}{10}\right)}}{4\pi}}$$

In base al calcolo semplificato per le lavorazioni compiute **in zona di estrazione** si avrà un'attenuazione del livello di pressione sonora al limite ovvero 55 dB(A) ad una **distanza planimetrica di 249,17m** ovvero ad una **distanza topografica di 180,65 m corrispondente all'area in immagine.**

$$S = \sqrt{\frac{10^{\left(\frac{110,92 - 55 + 3}{10}\right)}}{4\pi}} = 249,17 \text{ m}$$

s = distanza planimetrica = 249,17m

corrispondente ad una distanza topografica di 180,65 m
calcolata con una pendenza media del 95%

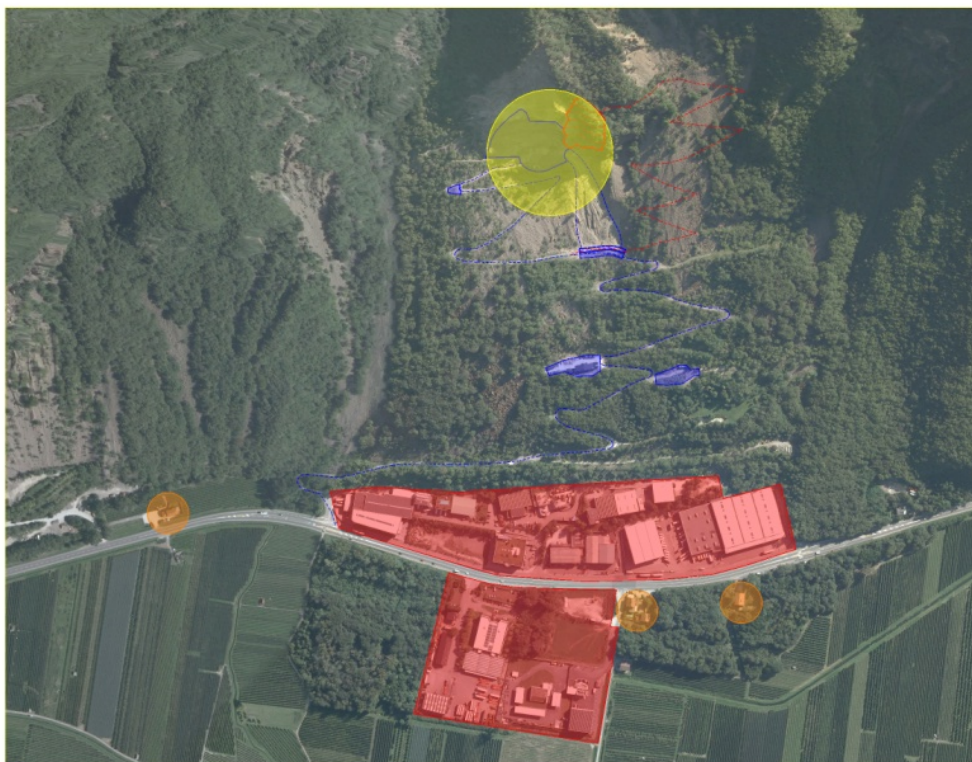


Per le lavorazioni compiute **in zona di prelievo** si avrà un'attenuazione del livello di pressione sonora al limite ovvero **55 dB(A)** ad una **distanza planimetrica di 112,33 m** ovvero ad una **distanza topografica di 85,59 m**

$$S = \sqrt{\frac{10^{\left(\frac{104 - 55 + 3}{10}\right)}}{4\pi}} = 112,33 \text{ m}$$

s = distanza planimetrica = 112,33 m

corrispondente ad una distanza topografica di 85,59 m
calcolata con una pendenza media del 85%

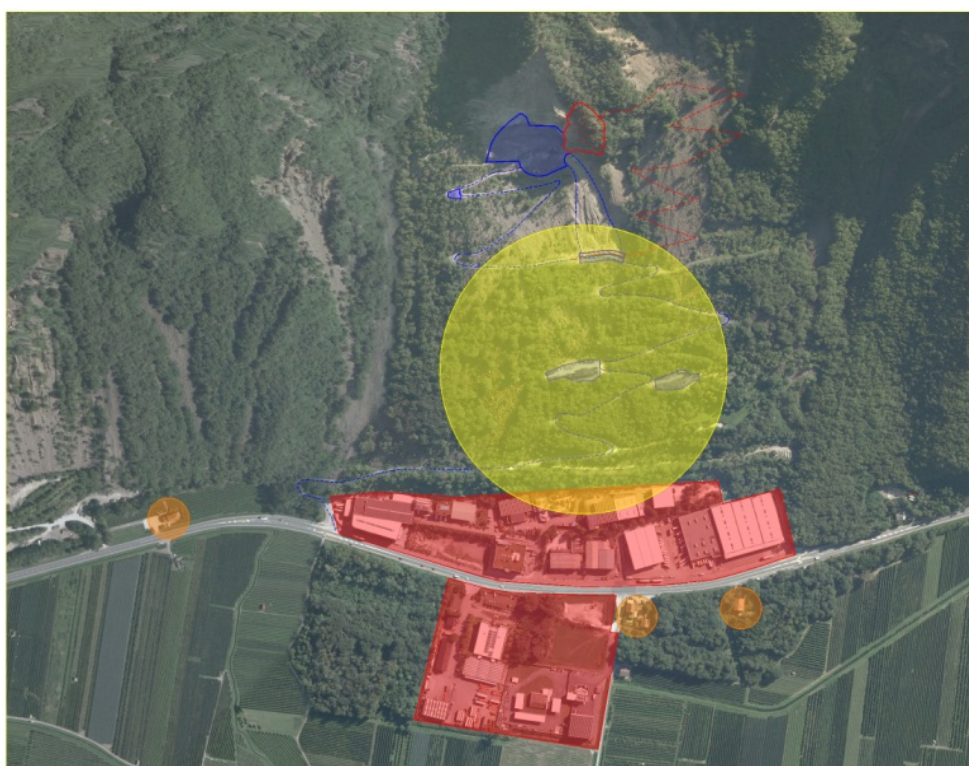


Per le lavorazioni compiute **in zona di lavorazione** si avrà un'attenuazione del livello di pressione sonora al limite ovvero **55 dB(A)** ad una **distanza planimetrica di 233,49 m** ovvero ad una **distanza topografica di 195,77 m**

$$S = \sqrt{\frac{10^{\left(\frac{110,35 - 55 + 3}{10}\right)}}{4\pi}} = 233,49 \text{ m}$$

s = distanza planimetrica = 233,49 m

corrispondente ad una distanza topografica di 195,77 m
calcolata con una pendenza media del 65%



Si sottolinea ancora una volta che, trattandosi di un calcoli semplificati che suppongono la propagazione dell'onda sonora in campo aperto, nella realtà la presenza della vegetazione e la morfologia del versante contribuiranno sensibilmente ad attenuare il livello di pressione sonora con il risultato che le aree riportate in immagine saranno in realtà ridotte.

Sovrapressione acustica dovuta al brillamento di esplosivi ed allo scarico di materiale

Una delle conseguenze indesiderate del brillamento delle volate è la generazione di un picco di pressione sonora, ovvero la generazione di un'onda di pressione di breve durata (generalmente limitata a meno di 2 secondi) e di forte intensità.

Tale fenomeno, definito "airblast", esula dalla trattazione classica dei rumori e viene tuttora ignorato dalla normativa.

Anche lo scarico di materiale verso valle genera un'onda di pressione di relativa breve durata e, nel caso in esame, si prevede la seguente situazione:

lo scarico dalla zona di estrazione alla zona di accumulo avverrà per piccole quantità di materiale in occasione dell'estrazione stessa. In ragione del volume di estrazione si può prevedere mediamente uno scarico ogni ca. 2-3 giorni della durata di pochi secondi assimilabile per disturbo al fenomeno di airblast.

Per lo scarico del materiale di scarto dalla zona di accumulo verso il vallo inferiore si prevede invece:

potenziale estrazione = 3000 m³/anno

volume di estrazione medio mensile = 3000 m³ / 10 (mesi di estrazione) = 300 m³ / mese

di cui scarto ca. 30% = 90 m³ / mese

che corrisponde a ca. 6 scarichi da 15 m³ al mese, corrispettivi ad altrettanti prelievi con mezzo di trasporto.

Questo secondo scarico viene effettuato con la pala gommata la cui benna ha una capacità di carico media di ca. 1 m³. Ipotizzando un ciclo di movimentazione e scarico della durata di ca. 30 secondi, ne deriva un tempo complessivo di scarico e quindi di propagazione del rumore di ca. 7 – 8 minuti, con picchi di maggiore intensità ogni 30 secondi (al momento dello scarico della benna).

In ragione della relativa intensità e frequenza tali fenomeni non generano conseguenze di rilievo su strutture, recettori sensibili o sulla popolazione. Ciò è provato in quanto già oggi lo scarico avviene secondo tale modalità.

Per quanto riguarda la sicurezza operativa, determinare a priori un raggio di sicurezza oltre il quale tali fenomeni non provochino danni significativi per la salute umana è difficile, tuttavia l'area di cava è sufficientemente isolata ed interdetta all'accesso dei non addetti ai lavori, mentre il personale dovrà essere dotato degli opportuni dispositivi di protezione individuali.

Anche il rumore derivante dai trasporti, in ragione della frequenza degli stessi ha un impatto a bassa incidenza, a breve termine e reversibile.

L'incidenza del rumore derivante dall'attività di cava sull'ambiente non varierà rispetto all'attuale in quanto, come già detto, le modalità operative rimangono invariate.

1.6.3 Vibrazioni

Fonti rilevanti di vibrazione saranno il brillamento del materiale esplosivo ed il martellamento su roccia in zona di estrazione, lo scarico del materiale la movimentazione ed il trasporto in generale nonché le lavorazioni a spacco nella zona più a valle.

Le vibrazioni generate dal brillamento saranno limitate all'evento, le vibrazioni da martellamento saranno invece più prolungate nel tempo. Tali vibrazioni, generate nella zona di estrazione, così come quelle prodotte nella zona di accumulo e prelievo, saranno in buona parte assorbite dall'ammasso roccioso circostante le cui particelle vengono sottoposte a moti vibratori che si smorzano man mano che si allontanano dalla sorgente.

Anche l'impatto dei trasporti, considerato il volume di traffico, è piuttosto limitato e concentrato nell'ambito dell'accesso. Certamente le condizioni attuali dell'accesso possono essere migliorate, riducendo quindi le vibrazioni generate dal transito dei mezzi.

La movimentazione del materiale e la lavorazione a spacco generano invece vibrazioni che rimangono limitate all'intorno delle rispettive aree all'uopo destinate.

Anche le vibrazioni derivanti dallo scarico del materiale si propagheranno sulla parte di versante nell'intorno della discarica.

Le aree di cava sono in generale situate ad una distanza tale da infrastrutture, abitazioni ed altre sedi di attività antropiche da garantire che le vibrazioni emesse nell'esercizio dell'attività non siano rilevanti ed incidenti su queste.

1.6.4 Acque

L'attività di progetto non prevede l'immissione di sostanze inquinanti né in corpi idrici superficiali né di falda. In condizioni ordinarie le operazioni previste dal progetto non alterano la componente ambientale presa in esame.

Per evitare situazioni incidentali dovranno essere poste in essere tutte le misure di norma necessarie ad evitare sversamenti accidentali di idrocarburi, olii minerali ed altri composti normalmente impiegati per il funzionamento delle macchine operatrici.

1.6.5 Biodiversità, qualità e capacità di rigenerazione delle risorse naturali, habitat ed ecosistemi primari della zona

Le considerazioni espresse nel presente capitolo sono frutto di elaborazione delle informazioni bibliografiche disponibili, di interviste dirette e soprattutto di attività di campo con rilievi diretti e finalizzati in particolare ad individuare l'impatto della cava sulla popolazione target di *Vipera ammodytes*.

E' altresì stata valutata l'incidenza su altre specie.

L'ampliamento della cava riguarda un ammasso roccioso in adiacenza all'attuale area di estrazione. La superficie interessata è contenuta (2.800 m²).

Si tratta in prevalenza di un ambiente "rupicolo", povero di vegetazione e contraddistinto dalla presenza di fitoassociazioni casmofitiche, sulla cui sommità si sviluppa una fitoassociazione costituita da individui arborei dell'orno-ostrieto dei suoli silicatici con elementi di pino silvestre.

Non si rilevano unicità floristiche.

Le pareti stesse, così vicine all'area di estrazione attuale, subiscono il disturbo dell'attività antropica e, nelle attuali condizioni, non costituiscono habitat elettivo per le specie avicole.

La superficie di ampliamento può essere considerata sterile per il periodo di estrazione.

Al termine di questo saranno rilasciate pareti verticali che verranno progressivamente ricolonizzate dalla vegetazione casmofitica spontanea. L'ecosistema rupicolo potrà rigenerarsi e con esso avrà luogo la probabile neocolonizzazione da parte di avifauna spiccatamente rupicola.

Considerata la particolare specificità dell'area l'analisi si è concentrata soprattutto sulla vipera dal corno (*Vipera ammodytes*) con riferimento al suo status conservazionistico (Red List Pv di Bz, Conv. Berna all. III, Conv Habitat All. IV, IUCN Red List LC) ed al ruolo che essa ricopre tra gli endemismi relittari presenti in Alto Adige.

L'immagine seguente riporta i tracciati condotti al fine di verificare in situ:

- l'eventuale presenza di specie animali sensibili (con particolare riferimento alla vipera dal corno)
- le caratteristiche al livello di microhabitat per individuare le aree a maggior pregio e sensibilità
- le caratteristiche al livello di microhabitat per individuare le aree di minor pregio e minore sensibilità.

Vista la tipologia d'habitat i transetti sono stati condotti nelle fasce orarie più soggette all'irradiazione solare in rapporto alle esigenze di termoregolazione delle diverse specie erpetologiche e ornitologiche (aumento temperatura e ripresa delle attività diurne, bolle d'aria e termiche) in questo periodo dell'anno, pertanto nelle ore centrali del mattino e nelle prime ore pomeridiane.

I tracciati sono stati programmati con l'intento di essere il più esaustivi possibili, con particolare attenzione all'area interessata dalla nuova viabilità.

Risultati:

I rilievi di campo hanno consentito di individuare le aree e microaree più sensibili (in verde).

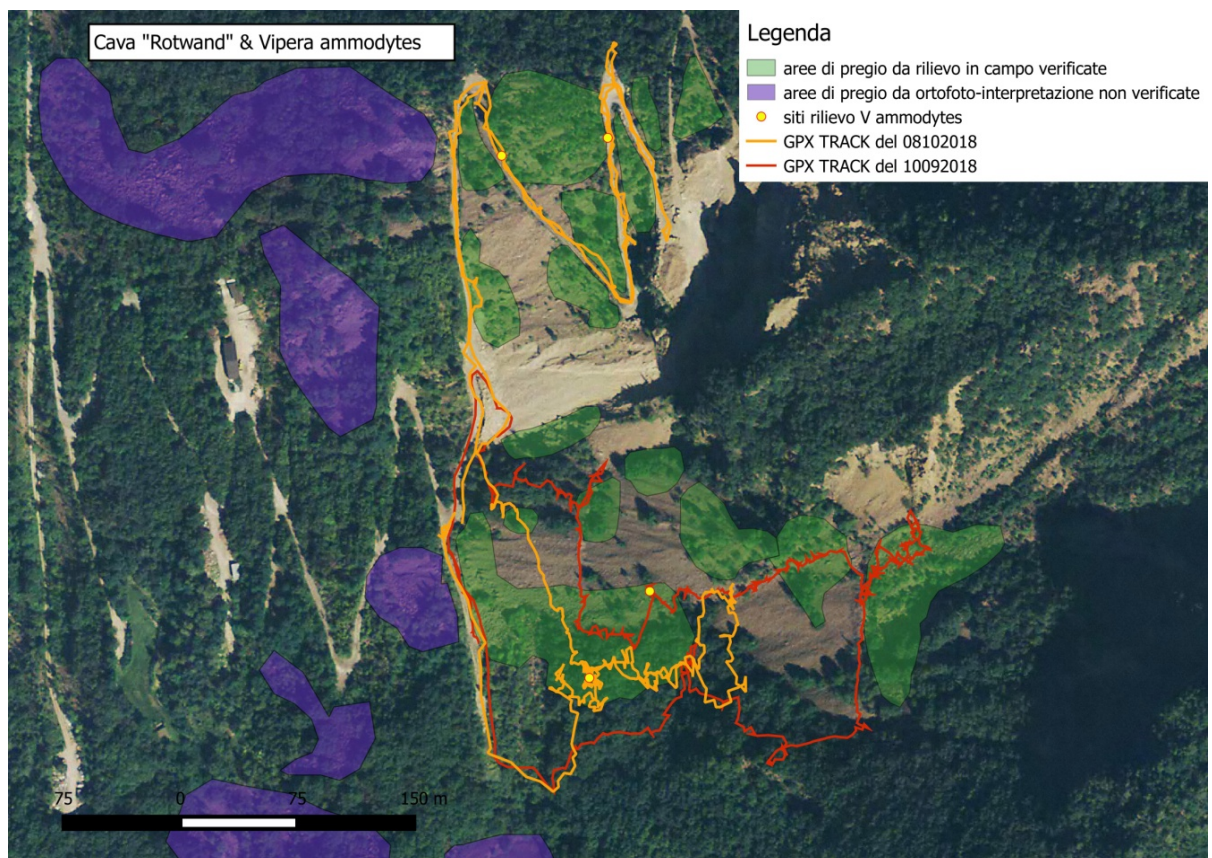
Al fine di ottenere un quadro complessivo queste sono state integrate mediante fotointerpretazione con ulteriori aree potenzialmente interessanti per la specie (in viola).



Area ad alta vocazionalità caratterizzata da depositi stabili e di medio grosse dimensioni, frammisti a fasce ecotonali di transizione tra i detriti e la boscaglia.



Area a scarsa o ridotta vocazionalità caratterizzata da depositi fini ed instabili, settori ampi con rilevanti distanze dalle aree ecotonali perimetrali.



Nell'ambito dell'attività di campo è stata rilevata la **presenza di alcuni individui giovani e subadulti (fotodocumentazione cfr. rilievi)**. Un tanto è **indicativo della presenza di una metapopolazione vitale e sicuramente riproduttiva, che coesiste con l'attività di cava ed il disturbo da essa prodotto**.



V. ammodytes individuo giovane - Foto D. Righetti
Cava Rotwand 08.01.2018



V. ammodytes individuo giovane - Foto D. Righetti
Cava Rotwand 08.01.2018



V. ammodytes individuo subadulto
Cava Rotwand 10.09.2018

Fattori di disturbo:

In merito alle fonti di disturbo, con riferimento al rumore ad alle vibrazioni, gli elementi di maggiore incidenza sono legati ai singoli eventi di brillamento delle microcariche, al martellamento su roccia nella zona di estrazione, alla realizzazione (*una tantum*) della nuova pista d'accesso ed al suo moderato uso; allo scarico del materiale, alla relativa movimentazione, trasporto e lavorazione.

Queste sono in maggior parte attività che permangono invariate rispetto all'attuale stato della cava.

Per quanto riguarda la produzione di polveri, trattandosi da un lato di interventi puntuali e limitati nel tempo a pochi secondi/minuti (sminamento, sfasciame, disaggi ecc.), d'altro di un numero contenuto di passaggi dei mezzi di trasporto (ipotizzati 3-6 settimanali), questa non costituisce una concreta minaccia allo stato di salute complessivo delle popolazioni erpetologiche presenti.

Conclusioni:

La specie in esame è un viperide attualmente presente in pochi nuclei isolati e localizzati nell'area della Basa Atesina, massimo estremo occidentale della distribuzione complessiva della popolazione europea di questa specie.

Essa rappresenta un'entità relittaria di una popolazione che un tempo era sicuramente più ampia e manteneva una certa continuità territoriale tra Alto Adige, Trentino e Veneto, per congiungersi poi al Friuli e all'attuale popolazione Alpino-Dinarica.

In base all'osservazione del contesto nel quale si inserisce l'intervento, ovvero il piede montano compreso tra Bronzolo ed Ora in sinistra orografica del fiume Adige, si evince che l'attività di estrazione unitamente a quella di ceduzione sono state le uniche che, fin dagli inizi del secolo scorso, hanno favorito la formazione di patches, ecotipi ed ecomosaici costituiti da aree o fasce di chiaro rispetto alla continuità arborea del fitto orno-ostrieto e querceto del basso fianco montano.

Queste sono associazioni vegetazionali xero-termofile relativamente poco esigenti che negli anni di progressivo abbandono del territorio hanno riconquistato quasi la totalità dei settori aperti dell'area di indagine, riducendone nel complesso il gradiente di biodiversità.



Quest'aspetto va considerato alla luce del fatto che i rettili e nello specifico gli ofidi (*Serpentes*), necessitano in modo variabile (in base alla specie e/o alle stagioni) di situazioni ecosistemiche che offrano il necessario irradiazione solare, per far fronte alla termoregolazione ectotermica, indispensabile all'assolvimento delle proprie funzioni metaboliche e biologiche primarie.

Se poniamo questa esigenza fisiologica in associazione alla spiccata caratterizzazione petrofila e litoclasifila della *Vipera ammodytes*, questa specie si rende sostanzialmente stenoecia a questa tipologia ambientale, quindi fortemente sensibile ai cambiamenti ecologici come l'aumento dell'ombreggiatura e copertura arborea.

Risulta pertanto ipotizzabile come una modica attività estrattiva quale quella in essere ed in progetto, legata a cicli produttivi non intensivo-industriali, costituisca fattore di pregio da valorizzare e tenere in considerazione nella valutazione complessiva.

Infatti se da un lato l'attività in cava ha una sua inevitabile impronta sull'habitat della specie, dall'altro costituisce l'unica gestione del territorio all'interno dell'area di indagine in grado di mantenere l'alternanza tra contesti litoclasici ed associazioni vegetazionali xero-termofile.

In pratica l'attività antropica riduce la pressione ecologica esercitata dalla vegetazione sull'habitat di questo viperide.

Un tanto è ancor più rilevante se si considera il fatto che **i soli movimenti naturali del versante**, quali cedimenti e sfasciumi che certamente costituiscono fattori di creazione dell'habitat interessato, **da soli non sono in grado di offrire alla specie una così ampia superficie di territorio vocato necessaria per garantire un livello di fitness che ne consenta la riproduzione e l'attuale distribuzione trattandosi di una metapopolazione in stato di isolamento.**

A condizione che l'esercizio sia mantenuto come previsto ovvero nei limiti di una attività non intensiva e industrializzata ed in considerazione della storia, dell'evoluzione e della modalità di estrazione nella cava "Rotwand", non sono riscontrabili elementi di rilevante incidenza sulla popolazione erpetologica dell'area nel suo complesso.

Su base deduttiva si può ipotizzare che le modalità operative in essere, generanti un disturbo di rumore, vibrazione e polveri limitato al singolo evento con picchi momentanei seguiti da rapidi ripristini dello stato, non costituiscano fattore particolarmente impattante su medio raggio.

Questo anche in ragione del fatto che gli eventi di disturbo sono localizzati e limitati a determinate aree di intervento (zona di estrazione, zona di scarico, zone di lavorazione e zone deposito).

Ciò evita il cosiddetto "disturbo diffuso e/o disorientativo" che verrebbe invece a crearsi in caso di attività estrattive esercitate con altra modalità o su altra scala.

E' infatti evidente che l'attività di cava esercitata non ha prodotto nell'area indagata un disturbo particolarmente incidente sulla comunità storica di *Vipera ammodytes*, in quanto la popolazione appare ancora presente, riproduttiva e distribuita.

Un tanto è ancor più supportato dai dati storici che censiscono la presenza della specie nell'area fin dagli inizi delle attività di lavorazione da parte dell'attuale ditta concessionaria.

Va inoltre tenuto in considerazione il fatto che se da un lato l'intera area risulta nel suo complesso sicuramente essere vocata alla specie, in un precedente lavoro (I. Plasinger, D. Righetti, A. Dicerbo; 2014) si è osservato come risultano essere di particolare interesse le quote medie comprese tra i 87,63 e 435,24 m s.l.m., pertanto indicativamente 100 m al di sotto della quota di lavorazione.

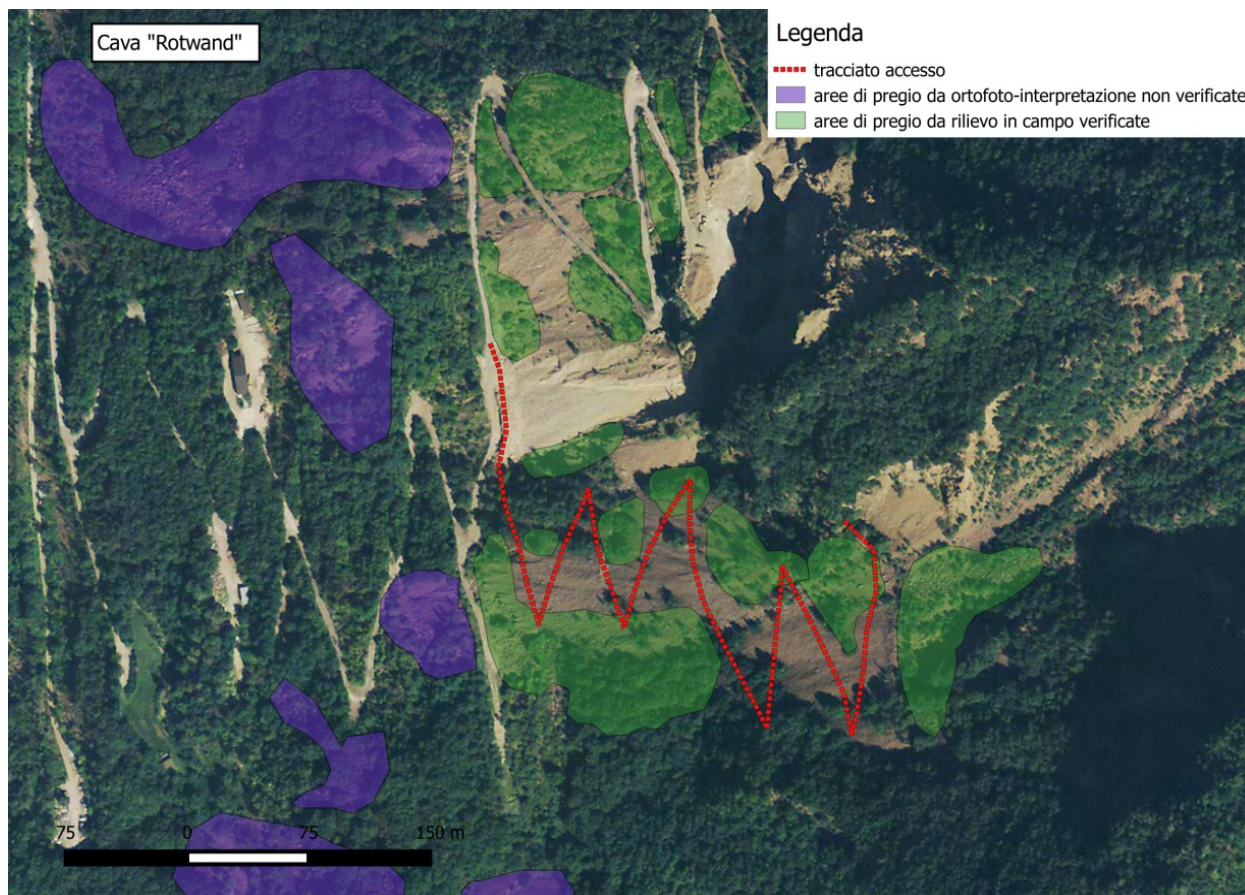
Tuttavia è necessario valutare i limiti d'equilibrio ed individuare le soluzioni progettuali meno impattanti fra quelle possibili, con particolare riferimento alle esigenze della specie target.

Valutazione specifica della nuova pista di accesso:

L'elemento che necessita di maggiore attenzione è sicuramente la nuova pista di accesso che, nelle intenzioni della ditta, dovrebbe consentire l'arroccamento dei mezzi di estrazione nonché il trasporto del carburante e del personale.

Si è voluto minimizzare l'impatto sulle aree stabili, caratterizzate dalla presenza di sfasciumi lichenizzati di pezzatura medio-grande, poiché, come evidenzia la bibliografia e come conferma l'attività di campo, proprio questa tipologia di microhabitat risulta essere quella maggiormente vocata alla specie.

Il nuovo tracciato risalirà quindi il versante interessando soprattutto depositi porfirici fini del settore centrale del cono detritico. Tale tipologia di substrato viene generalmente evitata dalla specie.



Particolare attenzione è stata inoltre posta a mantenere intatte le fasce ecotonali di margine tra bosco e depositi detritici stabili in quanto particolarmente importanti per le fasi di termoregolazione della specie nonché per l’approvvigionamento delle fonti trofiche (I.Palsinger, D.Righetti, A. Di Cerbo 2014).

Nel complesso il programma di lavorazione e la prevista modica fruizione della nuova pista con un conseguente minor disturbo da vibrazione e rumore, risultano compatibili con la conservazione della specie, in quanto:

- l’impatto straordinario sarà limitato alla realizzazione della pista;
- l’impatto ordinario sarà limitato all’arroccamento dei mezzi di estrazione che poi rimarranno in quota ed alla relativa manutenzione oltre che al trasporto degli operatori e del carburante (stima di 2 percorrenze giornaliere di un mezzo leggero limitate alle sole giornate di lavorazione in parete ovvero 2-3 volte alla settimana);
- la marcata pendenza della pista impone una lenta percorrenza, tale da consentire l'eventuale fuga degli animali sul tratto e/o eventualmente all'autista di evitare eventi di road killing;
- il nuovo tratto non sarà interessato da un grande traffico di mezzi gommati pesanti.

Altre specie:

Durante le attività di campo sono state direttamente contattate anche alcune delle sotto riportate specie di vertebrati. Relativamente ad alcune (indicate in tabella) i dati raccolti si sono basati su contatti visivi e/o uditivi diretti mentre di altre se ne è ipotizzata la presenza sulla base di deduzioni empiriche derivanti dal possibile ruolo ecologico dell'area d'indagine e buffer limitrofi.

Di seguito si presenta un elenco ragionato che trae origine dal “Repertorio della fauna italiana protetta”, Ed. 2013, predisposto dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare sulla base delle seguenti direttive ed accordi internazionali

- Dir.79/409 CEE Ap.1: allegato 1 direttiva 79/409/CEE del 2 aprile 1979 concernente la conservazione degli uccelli selvatici
- BERNA: convenzione sulla conservazione della vita selvatica dell'ambiente naturale in Europa, adottata il 19 settembre 1979
- BONN: convenzione sulla conservazione delle specie migratorie appartenenti alla fauna selvatica adottata il 23 giugno 1979
- Dir. Habitat 43/92/CEE inerente Specie animali e vegetali di interesse comunitario; aggiornato con la Direttiva 97/62/CE del Consiglio del 27 ottobre 1997.

famiglia	specie_lat	specie_it	contattato	potenziale 79/409 CEE Ap.1	79/409 CEE Ap.2/I	79/409 CEE Ap.2/II	79/409 CEE Ap.3/I	79/409 CEE Ap.3/II	BERNA Ap.2	BERNA Ap.3	CITES Ali. A	CITES Ali. B	CITES Ali. D	BONN Ap.1	BONN Ap.2	HABITAT Ap.2	HABITAT Ap.4	HABITAT Ap.5
Bufo	bufo (Linnaeus, 1758)	Rospo comune	x							x								
Rana	temporaria Linnaeus, 1758	Rana temporaria	x							x								x
Salamandra	salamandra (Linnaeus, 1758)	Salamandra pezzata	x							x								
Accipiter	nisus (Linnaeus, 1758)	Sparviere	x							x	x				x			
Buteo	buteo (Linnaeus, 1758)	Poiana	x							x	x				x			
Circus	gallicus (Gmelin, 1788)	Biancone	x	x						x	x				x			
Pernis	apivorus (Linnaeus, 1758)	Falco pecchiaiolo	x	x						x	x				x			
Apus	apus (Linnaeus, 1758)	Rondone	x						x									
Columba	palumbus Linnaeus, 1758	Colombaccio	x		x		x											
Falco	tinnunculus Linnaeus, 1758	Gheppio	x						x		x				x			
Corvus	corax Linnaeus, 1758	Corvo imperiale								x								
Emberiza	cia Linnaeus, 1758	Zigolo muciatto	x						x									
Carduelis	chloris (Linnaeus, 1758)	Verdone	x						x									
Coccothraustes	coccothraustes (Linnaeus, 1758)	Frosone	x						x									
Fringilla	coelebs Linnaeus, 1758	Fringuello	x							x								
Ptyonoprogne	rupestris (Scopoli, 1769)	Rondine montana	x						x									
Parus	caeruleus Linnaeus, 1758	Cinciarella	x						x									
Parus	major Linnaeus, 1758	Cinciallegra	x						x									
Parus	palustris Linnaeus, 1758	Cincia bigia	x	x					x									

Il superamento della capacità di carico porta un ecosistema naturale alla saturazione e determina condizioni di forte instabilità, tali da compromettere gli equilibri basilari su cui il sistema stesso si fonda, portandolo al collasso in modo più o meno repentino.

Con l'esclusione dell'attività venatoria e di qualche raro prelievo selvicolturale, la cava risulta essere l'unica attività antropica residua lungo l'intero versante.

Si tratta di un'attività localizzata e limitata nel tempo, i cui effetti di medio e lungo periodo sull'ecosistema possono essere desunti dall'osservazione delle antiche cave ormai dismesse e presenti in zona.

In assenza di attività antropica la componente vegetale arborea ed arbustiva esercita una pressione ecologica preponderante sull'ecosistema e tende progressivamente a colonizzare il versante.

L'attività di cava impatterà localmente, trasformando profondamente le aree interessate durante il periodo di estrazione, tuttavia non comprometterà irreversibilmente l'ambiente naturale e gli ecosistemi del versante.

In particolare la persistenza dell'habitat della *Vipera ammodytes*, specie petrofila che predilige in zone di ecotono stabili, è paradossalmente legata ad una modica attività antropica che contrasta la pressione ecologica della vegetazione autoctona ed alloctona (ceduazione e soprattutto attività estrattiva non industrializzata). La sola attività di movimentazione naturale dei substrati rocciosi (distacchi, cascami e sfasciumi) non offrirebbero alla specie un'area così ampia e diffusa come lo è stata storicamente garantita dalla attività estrattiva.

Ne sono a riprova gli eventi accorsi nella scomparsa della specie in Val di Cembra soprattutto legata all'abbandono delle cave artigianali in destra orografica, in altro modo lo si può osservare anche nell'evoluzione vegetazionale delle superfici delle cave dismesse nell'area interessata tra gli abitati di Laives e Ora.

1.6.7 Paesaggio

L'area di cava si colloca sul versante del monte "Auerberg" che delimita e domina la valle dell'Adige in sinistra orografica.

La cava si situa ad una quota compresa tra 500 e 600 m s.l.m., a metà tra gli abitati di Ora e Bronzolo ed al di sopra della zona artigianale Ora nord.



Il versante del monte Auerberg, che si sviluppa grossomodo tra quota 200 e quota 1.000 m s.l.m., è caratterizzato dall'alternanza di bosco, zone detritiche prive di vegetazione e pareti rocciose porfiriche.

Alla base delle pareti sono ben visibili i residui delle numerose cave ormai dismesse (ben otto) che in passato hanno caratterizzato l'attività socio-economica del comprensorio.

Tra queste la cava Rotwand è l'unica ancora attiva.

Ai piedi del versante corre la Strada Statale 12 del Brennero, lungo la quale si sviluppano i paesi di Ora e Bronzolo e le rispettive zone artigianali una delle quali (zona artigianale Auer Nord) è sottostante la cava.

Oltre la SS12 si estende la piana dell'Adige caratterizzata dalla presenza dei numerosi frutteti intensivi ed attraversata dall'autostrada A22.

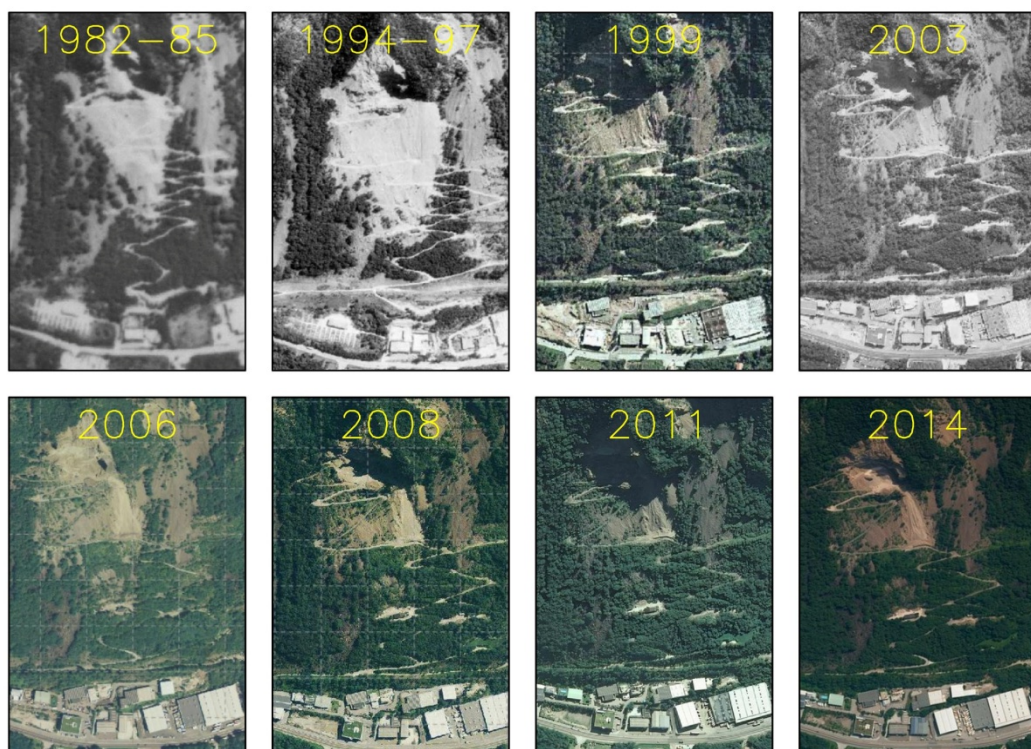
Le zone vegetate del versante sono costituite per lo più da bosco con funzione auto- ed eteroprotettiva con prelievo da scarso a nullo.

La base del versante, dove lo sviluppo pedogenetico è più avanzato, è caratterizzata dalla presenza di una vegetazione più fitta costituita principalmente da carpino nero, orniello ed elementi di rovere con massiccia presenza di specie alloctone (in particolare robinia ed ailanto).

Al di sopra della fascia basale si alternano secondo le proprie caratteristiche ecologiche l'orno-ostrieto, la roverella ed il pino silvestre. Anche in questa fascia è frequente la presenza di specie esotiche, in particolar modo quali pioniere di spazi aperti e dei macereti.

Verso l'apice del versante si trovano invece boschi di faggio e abete rosso combinati con diverso grado di mescolanza ed alternati al pino silvestre.

Le tipologie forestali si compenetrano spesso senza confini ben definiti.



Come evidenzia la comparazione tra le ortofoto storiche, la vegetazione forestale tende a colonizzare progressivamente le zone più aperte. Fanno eccezione le fasce di macereto che, per diversi motivi, presentano un certo grado di movimento e sono prive di substrato pedogenetico.

L'intensa attività di estrazione del porfido, che ha interessato in modo esteso la fascia centrale del versante a partire dalla fine dell'800 fino al secondo dopoguerra occupando numerosi addetti locali e non, ha influenzato l'aspetto paesaggistico e socio-culturale del comprensorio.

All'epoca sicuramente anche le utilizzazioni forestali erano più intense.

A partire dagli anni '50 e '60 il progressivo abbandono delle zone estrattive ha favorito la ricolonizzazione boschiva fino a raggiungere l'attuale aspetto del versante.

Il paesaggio è connesso strettamente con la componente visuale e percettiva del territorio.

Prendendo in esame la situazione attuale l'impatto è determinato dall'ampliamento del fronte di estrazione che crea una parete artificiosa che si inserisce in un contesto caratterizzato dall'alternanza di pareti rocciose, vecchie zone di cava, macereti e vegetazione arborea.

L'ampliamento non comporterà quindi variazioni essenziali della struttura del paesaggio, né della sua fruibilità.

La pista di accesso invece costituisce un nuovo elemento paesaggistico visibile che risale una zona priva di vegetazione. Essa rappresenta tuttavia l'unica soluzione tecnicamente praticabile ed economicamente sostenibile per raggiungere la zona superiore dell'area di ampliamento.

1.6.8 Suolo e sottosuolo

L'attività estrattiva comporta inevitabilmente lo sfruttamento di tale componente.

I processi pedogenetici all'interno dell'area interessata sono pressoché nulli e quindi l'impatto si manifesterà unicamente con una modificazione della componente geomorfologica.

1.6.9 Popolazione e salute umana

La continuazione dell'attività cava, che impiega ca. 15 lavoratori fra cavatori e posatori, è positiva da un punto di vista economico-sociale.

La prosecuzione dell'attività di una delle poche cave di questo tipo operative sul territorio, consente inoltre di continuare a soddisfare la richiesta dei prodotti edili derivati dal porfido con materiale di origine locale piuttosto che importato financo da altri continenti.

La modalità di estrazione e la posizione dell'area, più elevata e sufficientemente lontana dal primo insediamento costituito dalla zona artigianale sottostante, non genera emissioni, rumore o vibrazioni nocive per la salute della popolazione, né anomala immissione di sostanze inquinanti nell'ambiente.

Le simulazioni compiute dal geologo incaricato, dott. Claudio Valle, in ordine all'accidentale caduta di blocchi dalla zona alta di cava, evidenziano che l'attività non costituisce un pericolo per la zona sottostante, ma che piuttosto la presenza del piazzale con gli argini da realizzare e con il previsto strato ammortizzante di materiale, costituiranno un elemento di attenuazione del fenomeno qualora dovesse verificarsi.

In ordine al disturbo generato in occasione del brillamento degli esplosivi o dello scarico del materiale, si rileva che l'ampliamento non comporterà sostanziali variazioni rispetto a quanto già oggi accade.

L'attività di cava non interferisce con attività turistiche né impatta in modo significativo sulle infrastrutture presenti in zona.

1.6.10 Clima

In generale si può affermare che il progetto di ampliamento non influirà sugli aspetti meso- e macroclimatici. Variazioni microclimatiche sono invece legate alla locale variazione dello stato dei luoghi per il perdurare dell'attività di estrazione.

1.7 RISCHIO DI INCIDENTI PER QUANTO RIGUARDA IN PARTICOLARE LE SOSTANZE O LE TECNOLOGIE UTILIZZATE

La coltivazione secondo il metodo canonico "a gradoni" avverrà utilizzando sia i mezzi meccanici che l'esplosivo.

L'utilizzo di questa metodologia dovrà avvenire in completa sicurezza ad opera di personale debitamente formato ed autorizzato nonché attraverso la scrupolosa osservanza del regolamento di Polizia Mineraria e dei relativi piani della sicurezza, secondo le direttive e sotto la sorveglianza del direttore di cava.

Soprattutto nella fase di arroccamento e attacco dell'ammasso, ma anche durante le successive lavorazioni, mezzi e maestranze saranno sottoposti ad acuto pericolo di caduta dall'alto.

L'avanzamento dei lavori dovrà avvenire secondo le disposizioni e sotto la sorveglianza del direttore di cava che, qualora non specificatamente competente, si dovrà avvalere di professionisti abilitati per la verifica della stabilità dei fronti e dell'intorno di cava e la determinazione delle misure di sicurezza da adottare.

Il mancato rilascio di gradoni lungo l'attuale parete di cava ha generato un fronte verticale senza interruzioni soprastante il piazzale superiore.

Le maestranze ed i mezzi che operano in piazzale sono per questo maggiormente esposti al pericolo di caduta di materiale dall'alto.

In ragione del fatto che per motivi logistici ed economici lo sfruttamento del piazzale esistente risulta essenziale alla prosecuzione dell'attività e conveniente ai fini di concentrare il trasporto sulla viabilità esistente riducendone il carico sull'ambiente, il progetto prevede di suddividere il piazzale in una zona di accumulo e prelievo in prossimità delle pareti ed una zona di deposito e lavorazione antistante. Entrambe le zone saranno delimitate da valli realizzati con accumulo di materiale cavato.

L'intento è quello di migliorare le attuali condizioni di sicurezza, limitando al massimo la permanenza delle maestranze e dei mezzi nella zona di accumulo e prelievo, zona che in base alle simulazioni elaborate dal geologo incaricato, risulta la più soggetta al pericolo di caduta del materiale.

Permane tuttavia un rischio residuo di caduta di materiale dall'alto legato alle peculiarità geomorfologiche del contesto in cui si colloca la cava. Questo pericolo residuo non è eliminabile.

L'attività di cava dovrà essere espletata in scrupolosa osservanza del regolamento di Polizia Mineraria e del documento di salute e sicurezza redatto ai sensi del d.lgs. 25 novembre 1996, n. 624.

Il documento dovrà essere uno strumento dinamico che si aggiorni in base all'avanzamento dei lavori e dovrà porre in essere tutti gli accorgimenti possibili e realizzabili atti a ridurre l'esposizione al pericolo quali a titolo di esempio interdizione dell'accesso, protocolli di comportamento, limitazioni del periodo di esercizio, monitoraggi ed osservazioni, installazione locale di opere di protezione, individuazione delle lavorazioni interferenti, valutazione del rischio delle singole lavorazioni ed individuazione degli appropriati dispositivi di protezione individuale, corretta manutenzione delle macchine e dei mezzi etc.

In ordine al tipo di materiale estratto le proprie caratteristiche mineralogiche escludono qualunque riconosciuto effetto potenzialmente tossico sull'uomo.

2. TIPOLOGIA E CARATTERISTICHE DELL'IMPATTO POTENZIALE

2.1 NATURA DELL'IMPATTO

Per quanto anzi analizzato si sostiene che l'impatto più significativo del prosieguo dell'attività e dell'ampliamento della cava si verifichi sul paesaggio e sulla fauna.

2.2 ENTITÀ, INTENSITÀ, COMPLESSITÀ ED ESTENSIONE DELL'IMPATTO

L'impatto ha natura locale.

Per quanto riguarda l'ampliamento, l'alterazione dell'ambiente geologico non porterà di fatto ad una rottura degli equilibri visuali rispetto all'esistente, ne' avrà una sensibile ripercussione sulle componenti formali e cromatiche del paesaggio attuali.

Certamente sarà ampliato il fronte di estrazione e sarà generato un nuovo profilo morfologico che tuttavia non disturberà in modo incisivo la percezione dell'insieme paesaggistico attuale ne' introdurrà componenti percettive disomogenee.

L'ampliamento non comporta una modificazione sostanziale dell'equilibrio visuale globale ed appare pertanto limitato, non generando una concreta perdita di valore del territorio.

Inoltre un'area leggermente maggiore di quella di ampliamento sarà dismessa e progressivamente ricolonizzata dalla vegetazione spontanea.

La nuova pista di accesso rappresenta invece una nuova componente percettiva distinta, tuttavia essa rappresenta l'unica soluzione tecnicamente praticabile e sostenibile per raggiungere la zona di estrazione.

Da sottolineare che la massima percezione di impatto si genera visualizzando frontalmente l'area di cava.

I punti di osservazione ordinaria, definiti dalla presenza di infrastrutture o sedi di attività antropica, sono la SS 12 del Brennero, la meno trafficata vecchia strada comunale di Bronzolo, la ferrovia, la ciclabile oltre l'Adige e l'Autostrada A22.

Si tratta sempre di vie di comunicazione veloci dalle quali il tempo di osservazione frontale della cava è limitato.

Per quanto in ordine all'effetto sugli ecosistemi e le specie animali e vegetali si potrà osservare un impatto a breve raggio nelle zone di estrazione, scarico, lavorazione e deposito.

Tale impatto sarà maggiore nella prima fase, con l'apertura del nuovo fronte e la realizzazione della nuova pista, e diminuirà mano a mano che l'attività diverrà ordinaria fino a trovare un equilibrio quale quello attuale, che consenta a diverse specie di attuare strategie di abitudine e resilienza mirate a tollerare i fenomeni di disturbo e riconquistare i territori marginali.

Per quanto in ordine alla specie *Vipera ammodytes* si richiamano le osservazioni dello specifico capitolo.

2.3 PROBABILITÀ DELL'IMPATTO

La probabilità del verificarsi dell'impatto è certa.

2.4 PREVISTA INSORGENZA, DURATA, FREQUENZA E REVERSIBILITÀ DELL'IMPATTO

L'alterazione della geomorfologia in zona di estrazione sarà permanente, tuttavia abbandonata l'attività di cava, la vegetazione casmofita ricolonizzerà progressivamente le pareti rocciose, mentre nelle gradonature si insedierà la vegetazione arborea.

Per valutare l'evolvere di tale situazione è sufficiente valutare l'aspetto delle diverse cave abbandonate che si trovano lungo il versante.

Alche la pista di accesso sarà probabilmente ricolonizzata dalla vegetazione e coperta dal materiale di versante che appare in lento ma continuo movimento.

Tutti gli altri impatti sulle diverse componenti ambientali esaminate nei capitoli precedenti avranno durata circoscritta all'attività di cava e saranno limitati alle operazioni di estrazione, scarico, trasporto e lavorazione che si articolano in tempi e spazi precisi e limitati.

Questi impatti chiaramente termineranno al cessare dell'attività estrattiva e sono reversibili.

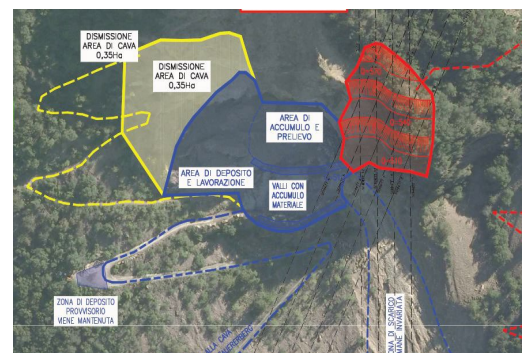
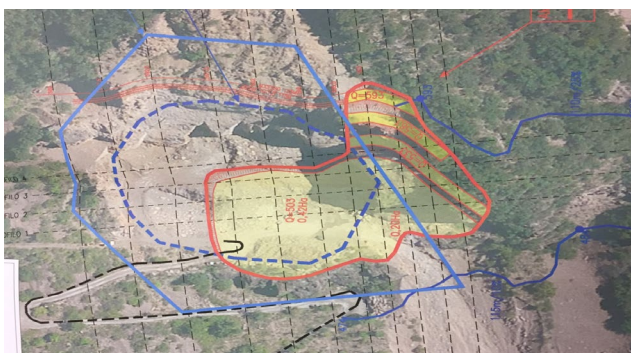
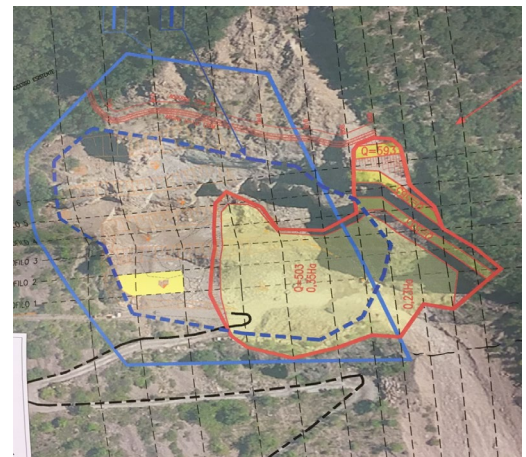
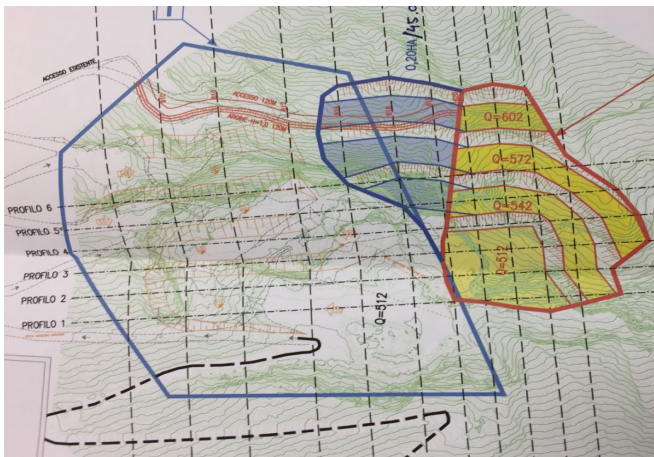
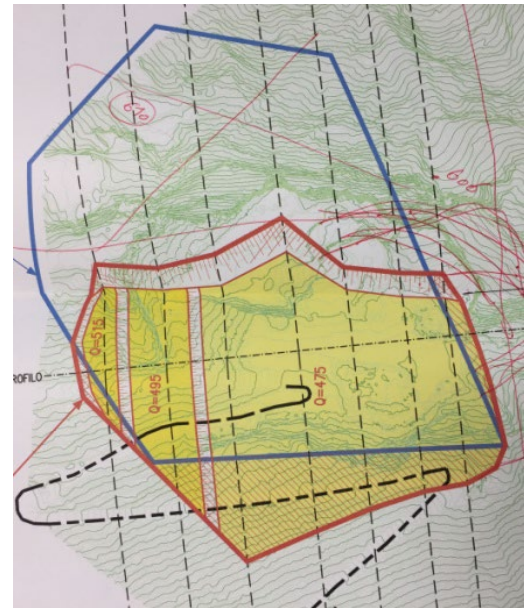
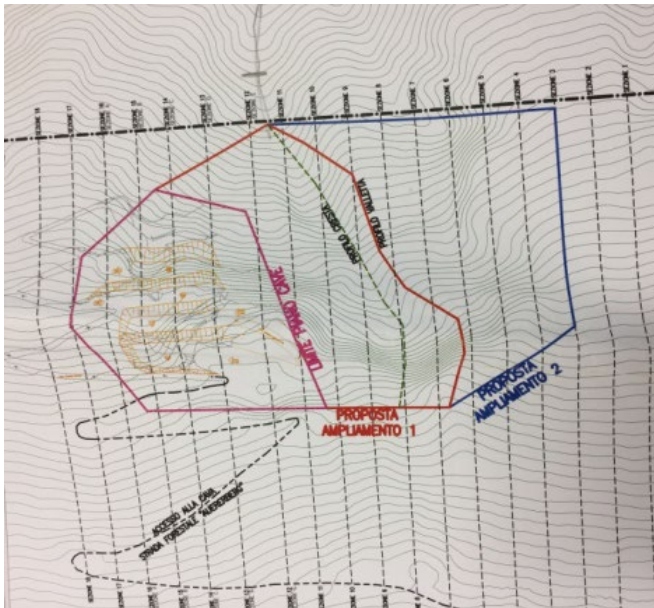
2.5 CUMULO CON ALTRI PROGETTI ESISTENTI E/O APPROVATI

Non si verifica cumulo con altri progetti.

2.6 ALTERNATIVE PROGETTUALI

Il progetto attuale è il risultato di un'evoluzione durata 5 anni con lo scopo di produrre la migliore combinazione tra l'esigenza di continuare l'attività estrattiva, migliorare le condizioni operative di sicurezza, ridurre l'impatto ambientale e generare il minor disturbo possibile per la fauna, in particolare per la specie *Vipera ammodytes*.

Di seguito si riportano le planimetrie delle più significative versioni progettuali che sono state di volta in volta discusse e sviluppate a seguito del confronto con gli uffici provinciali preposti alla valutazione del progetto.



I dettagli progettuali sono stati approfonditi nel corso di diversi sopralluoghi effettuati alla presenza dell'Ufficio tutela del Paesaggio, dell'Autorità forestale e dell'Ufficio Geologia e sono in ultimo stati discussi nel corso di un incontro preliminare con i direttori degli uffici interessati presso la Ripartizione Natura, paesaggio e sviluppo del territorio.

Per non peggiorare le condizioni di sicurezza operative si è scelto di evitare un approfondimento dell'attuale piazzale. Al di sopra di esso infatti si staglia un notevole fronte verticale privo di gradonature. Un abbassamento della quota del piazzale aumenterebbe l'altezza di tale fronte. Mezzi

ed operatori sarebbero costretti a lavorare in cavità e sarebbero maggiormente esposti al pericolo derivante da eventuali distacchi o instabilità del fronte di cava.

Altre zone di ampliamento sono state scartate perché più impattanti dal punto di vista ambientale oltre a necessitare di massici interventi di disgaggio e messa in sicurezza.

Al contempo verrà abbandonata una zona di pari superficie al margine nord dell'attuale area di cava.

L'attacco della zona di ampliamento è previsto ad una quota di ca. 100 metri superiore rispetto all'attuale piazzale.

E' stato valutato di raggiungere la quota di attacco sia dal lato nord che da sud. E' stato inoltre valutato di raggiungere la zona di ampliamento direttamente dal piazzale di cava. Tuttavia l'unica soluzione tecnicamente possibile e di sicuro la migliore in ordine alla sicurezza è risultata quella di risalire il versante a sud della zona di ampliamento.

Sono state sviluppate diverse varianti di tracciato che sono state valutate sul posto in base alle condizioni ecologiche localmente riscontrate con riferimento agli habitat privilegiati dalla Vipera Ammodytes ed è stato infine sviluppato il tracciato proposto.

Rispetto all'opzione zero si ritiene che l'abbandono dell'attività di cava condurrebbe ad una progressiva parziale chiusura del versante da parte della vegetazione con conseguente perdita degli elementi di ecotono e delle porzioni di territorio aperto che in alternativa il solo movimenti di versante e scivolamenti naturali non garantirebbero in queste entità; ciò va letto in particolare in relazione ad una popolazione relittaria che soffre già della perdita di territorio vocato sul fondovalle e sul basso piede montano.

Un altro aspetto da tenere in debita considerazione ai fini della conservazione della specie è che la presenza del personale lavorante sul territorio consente un'azione indiretta di presidio dello stesso, offrendo in tal senso un'azione di vigilanza contro l'ingresso in cava e nelle zone limitrofe ad alta vocazionalità, da parte di bracconieri e collezionisti che storicamente hanno alimentato un mercato illegale soprattutto sull'ecotipo altoatesino, poiché dotato di livrea e greca particolarmente ambita dai collezionisti.

2.7 POSSIBILITA' DI RIDURRE L'IMPATTO IN MODO EFFICACE

2.7.1 Misure di mitigazione in fase di esercizio

Per arrecare il minor disturbo possibile all'erpetofauna la ditta concessionaria ha proposto di utilizzare la nuova pista per l'arroccamento e la conduzione in quota di uomini, mezzi e macchine mentre il materiale estratto verrebbe scaricato dall'alto verso il piazzale in modo da limitare il disturbo del trasporto.

La stessa pista di accesso è stata studiata in modo da evitare zone privilegiate dalla vipera. Inoltre verso sud si intende lasciare intatta la fascia di ecotono tra il margine boschivo ed il macereto.

Considerato lo stato della viabilità esistente (vedi foto cap. 1.6.1) si ritiene opportuno procedere ad un risanamento con stesura di nuovo manto bituminoso ed apporto di canalette in ferro per un'omogenea dispersione dell'acqua di pioggia.

In tal modo diminuiranno sensibilmente sia l'immissione di polveri in ambiente che le vibrazioni trasmesse al contorno a seguito del transito dei mezzi a favore dell'erpetofauna.

Inoltre sarà evitato il fenomeno di ruscellamento superficiale che erode ulteriormente la carreggiata disperdendo in ambiente residui di conglomerati e materiali edili.

2.7.2 Misure di compensazione

Le misure compensative proposte sono finalizzate a creare nell'intorno dell'area di cava delle zone con condizioni di l'habitat favorevoli per la vipera ammodytes.

La localizzazione delle aree marcate in colore verde ed in colore giallo è ben visibile in planimetria generale di progetto.

L'attuale area di cava rappresentata in giallo (3.500 m²) con la relativa viabilità sarà dismessa. L'area sarà volutamente lasciata alla naturale evoluzione in quanto la presenza di cumuli di materiale a granulometria mista e della vegetazione al margine la rendono ambiente ideale per la specie.

Durante i numerosi sopralluoghi e campionamenti la specie è infatti stata avvistata proprio in quest'area a dimostrazione della possibile e reale convivenza con l'attività estrattiva.

E' inoltre prevista la realizzazione di due vasche di ca. 200 m² in superficie e l'apertura mediante taglio a buche di tre zone di ca. 1000 m².

I lavori saranno eseguiti in cooperazione con l'associazione Herpeton al progredire dell'attività di estrazione, nel periodo da novembre a marzo.

Le vasche saranno realizzate mediante scavo meccanico con profondità massima di 1,5 – 2 m. Saranno riempite per l'80% con materiale di dimensione 20-40%, per il restante 20 % da sassi di minori o maggiori dimensioni. Il materiale dovrà essere il più disomogeneo possibile, i margini della vasca tendenzialmente irregolari.

Alla base dello scavo sarà effettuato un riempimento con ghiaia o sabbia, quindi sarà creato un primo strato con sassi di maggiori dimensioni. In superficie è opportuno realizzare uno strato con i sassi più piatti, posati orizzontalmente. Localmente sarà distribuita ghiaia o sabbia tra i sassi.

La vasca così realizzata costituisce un ambiente ideale in quanto fornisce adeguata protezione ed il microclima desiderato: la specie trova infatti in profondità rifugio e protezione dalle elevate temperature estive così come dalle fredde temperature invernali oltre all'umidità necessaria a granire la provvista di acqua. Anche la vegetazione che si formerà intorno alla vasca isolerà e proteggerà tale ambiente.

A titolo di esempio si riportano di seguito immagini grafiche di riferimento e le foto di alcune vasche realizzate a tergo dei paramassi nella zona del cimitero del Comune di Bolzano.



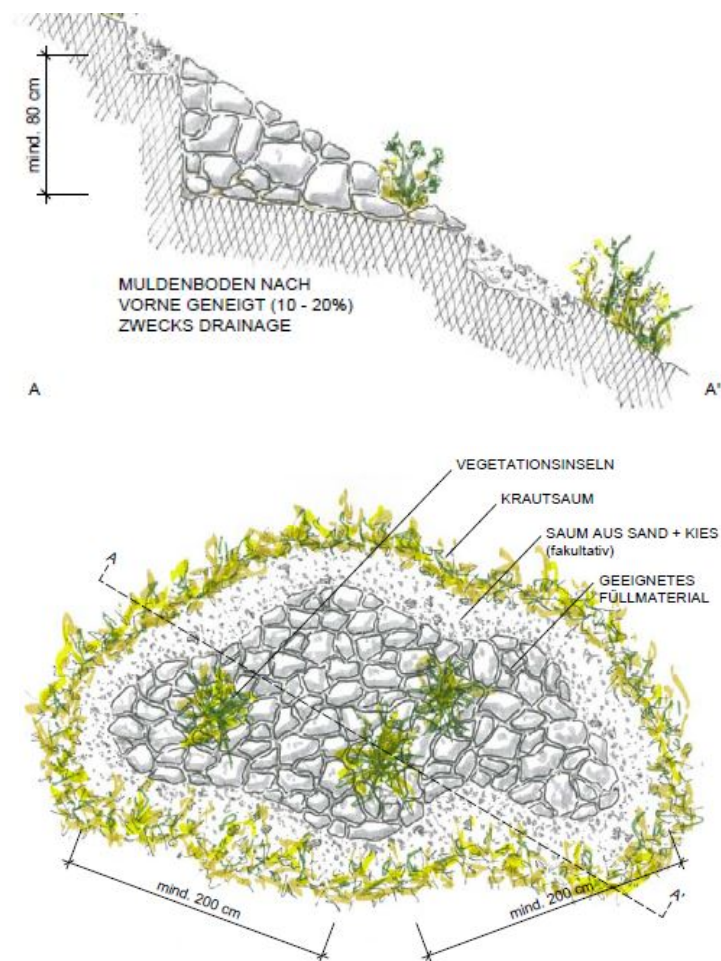


Illustrazione tratta da: *Praxismerkblatt Kleinstrukturen Steinlinsen* - karch Koordinationsstelle für Amphibien- und Reptilienschutz in der Schweiz³

Se opportuno per la morfologia locale del terreno le vasche potranno essere realizzate a tergo di una gabbioni.

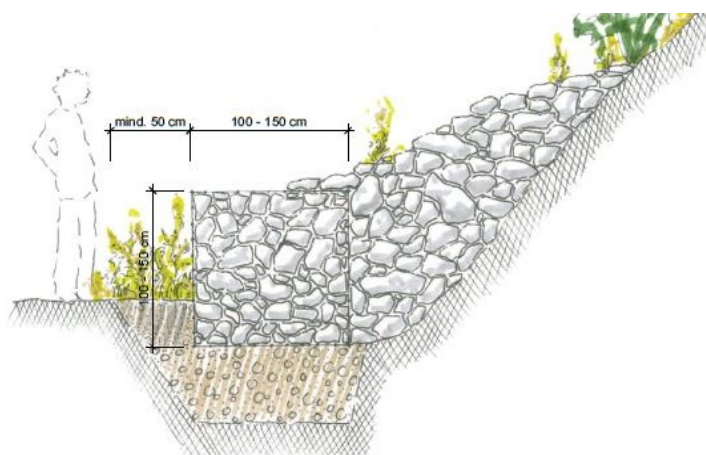


Illustrazione tratta da: *Praxismerkblatt Kleinstrukturen Steinkörbe* - karch Koordinationsstelle für Amphibien- und Reptilienschutz in der Schweiz⁴

³ Autoren: Andreas Meyer, Goran Dušej, Jean-Claude Monney, Herbert Billing, Murielle Mermod, Katja Jucker, Maximilien Bovey
Fotos und Zeichnungen Petra Graf (PG), Barbara Kirsch (BK), Andreas Meyer (AM), Timo Reissner (TM)

Il taglio a buche sarà realizzato senza esboscare il legname che verrà depezzato ed raggruppato in cataste, prestando attenzione di creare tanti più volumi vuoti possibile.

La catasta svolgerà inizialmente un ruolo di habitat per microfauna, lucertole e insetti e poi in seguito alla decomposizione fornirà apporto in sostanza organica all'ecosistema.

I tagli mirati e caratterizzati da substrati idonei (sedimenti porfirici di pezzatura medio grande) offriranno alla specie target la possibilità di riconquistare porzioni d'habitat adatto perso a seguito della ricolonizzazione vegetazionale.

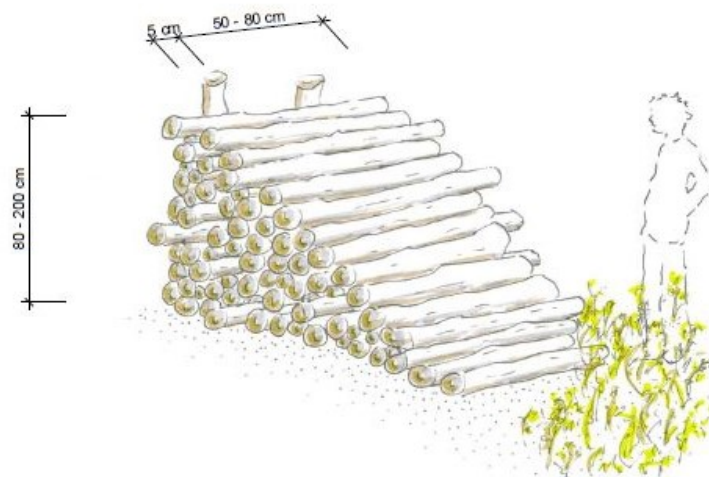


Foto e illustrazione tratte da: *Praxismerkblatt Kleinstrukturen Holzhaufen und Holzbeigen* - karch Koordinationsstelle für Amphibien- und Reptilienschutz in der Schweiz⁵

⁴ Autoren: Andreas Meyer, Goran Dušej, Jean-Claude Monney, Herbert Billing, Murielle Mermod, Katja Jucker, Maximilien Bovey
Fotos und Zeichnungen: Barbara Kirsch (BK), Andreas Meyer (AM)

⁵ Autoren: Andreas Meyer, Goran Dušej, Jean-Claude Monney, Herbert Billing, Murielle Mermod, Katja Jucker, Maximilien Bovey
Fotos und Zeichnungen: Goran Dušej (GD), Heidi Jost (HJ), Barbara Kirsch (BK), Andreas Meyer (AM)

Di seguito si riporta il prospetto delle misure di compensazione ambientale con relativo computo metrico estimativo ai sensi dell'art. 10 della L.P. 19 maggio 2003, n. 7⁶ dell'art. 3 del D.P.P. 6 giugno 2005, n. 24⁷.

Le misure compensative sono state preliminarmente discusse e valutate con l'Ufficio ecologia del Paesaggio, l'associazione Herpeton ed il Comune di Ora e saranno eseguite in collaborazione con l'Ispettorato forestale, l'Ufficio ecologia del Paesaggio e la stessa associazione Herpeton.

In accordo con i soggetti sopra elencati le misure proposte potranno essere integrate o variate in funzione delle dinamiche osservate nel tempo di concessione. Se essi lo dovessero ritenere potranno senz'altro essere privilegiati ulteriori interventi di taglio mirati piuttosto che la realizzazione delle vasche o viceversa.

POTENZIALE ESTRATTIVO DELLA CAVA	55.000,00	m ³			
onere di coltivazione (comma 2 art. 5 DPP 24/2005)	x €	0,50	€/m ³	= €	27.500,00
per anni 18	/	18	anni	= €	1.527,78 €/anno
di cui ai sensi del art. 10 LP 7/2003					
per misure compensative dirette	x €	0,26	€/m ³	= €	14.300,00
restanti per altre misure	x €	0,24	€/m ³	= €	13.200,00

L'importo a disposizione per le misure compensative dirette sarà destinato agli interventi anzi decritti, il restante importo sarà destinato al risanamento della zona di frana al margine sud della zona artigianale sottostante l'area di cava.

⁶ **Disciplina delle cave e delle torbiere**

Art. 10 (Oneri di coltivazione)

- (1) Il titolare dell'autorizzazione versa annualmente al comune nel cui territorio si svolge l'attività estrattiva un onere di coltivazione a titolo di indennizzo per i disagi derivanti da tale attività. L'ammontare dell'onere è determinato con decreto dell'assessore competente in accordo con il Consiglio dei Comuni, tenuto conto del tipo e della qualità di materiale estratto. **L'onere di coltivazione riscosso dai comuni deve essere utilizzato nel bilancio comunale prevalentemente per misure di compensazione ambientale.**

⁷ **Regolamento di esecuzione alla legge provinciale sulle cave e torbiere**

Art. 5 (Onere di coltivazione)

- (1) L'onere di coltivazione è unico per qualsiasi tipo e qualità di materiale ed è **pari a 0,50 €/m³**.
- (2) L'onere di coltivazione per metro cubo di cui al comma 1 è **riferito al volume di materiale effettivamente estratto** nell'anno precedente e asportato dall'area di cava.
- (3) L'importo dell'onere di coltivazione di cui al comma 1 è fissato per il periodo dal 01/01/2014 al 31/12/2018.
- (4) Entro il mese di gennaio di ogni anno il titolare dell'autorizzazione presenta al Comune nel cui territorio è ubicata l'attività estrattiva una dichiarazione nella quale sono riportati i dati relativi ai quantitativi di materiale effettivamente estratto nell'anno precedente.
- (5) L'onere di coltivazione riferito all'esercizio finanziario precedente è versato annualmente entro il mese di febbraio.
- (6) Il Comune verifica la corrispondenza tra i dati riportati nella dichiarazione e l'ammontare dell'onere di coltivazione versato.
- (7) **Nell'ambito della valutazione del progetto di coltivazione da parte della commissione edilizia comunale, l'amministrazione comunale prevede le misure di compensazione ambientale** e le modalità di eliminazione di eventuali danni alla strada di accesso

Il comune intende affidare i lavori alla ditta stessa concessionaria dell'area di cava in quanto dispone del materiale necessario in loco e quindi può realizzare gli interventi ad un minor costo.

I prezzi unitari di stima sono dedotti dall'elenco prezzi informativi per opere civili non edili 2018 della Provincia autonoma di Bolzano.

Nr. Codice	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	u.m.	IMPORTI	
		par. ug.	lung.	larg.	H/peso			unitario	TOTALE
	Realizzazione di nr. 2 vasche per erpetofauna								
51.01.01.02	Operaio specializzato	10			2	20	h	€ 37,95	€ 759,00
51.01.01.03	Operaio qualificato	5			2	10	h	€ 35,00	€ 350,00
51.02.50.05	Motosega trasportabile con motore a scoppio, barra 40 cm	8			2	16	h	€ 4,44	€ 71,04
51.02.02.02.D	Escavatore idraulico cingolato, potenza motore: da 77 a 109 kW	40			2	80	h	€ 90,70	€ 7.256,00
51.02.02.10.D	Pala caricatrice cingolata o gommata, potenza motore: oltre 77 fino a 101 kW (103 - 136 HP)	5			2	10	h	€ 71,26	€ 712,60
51.02.01.14.H	Autocarro con cassa per trasporto materiale di scavo, massi, inerti ecc. con cassa ribaltabile a 3 lati, peso (Autorizzazione speciale) 40 t	9			2	18	h	€ 90,11	€ 1.621,98
	volume materiale per vasca m ³ 250								
	materiale per trasporto m ³ 14								
	nr. viaggi 18								
	tempo x viaggio A/R + carico in ore 0,5								
	tempo totale in ore 9								
	Realizzazione di nr. 3 tagli a buche e accatastamento								
51.01.01.02	Operaio specializzato	30			3	90	h	€ 37,95	€ 3.415,50
51.01.01.03	Operaio qualificato	10			3	30	h	€ 35,00	€ 1.050,00
51.02.50.05	Motosega trasportabile con motore a scoppio, barra	30			3	90	h	€ 4,44	€ 399,60
SOMMA									€ 15.635,72

2.7.3 Ripristino dell'area

Per quanto esposto in ordine alla necessità di mantenere il più a lungo possibile in essere condizioni di habitat favorevoli alla persistenza della specie *Vipera ammodytes*, si esclude di effettuare ripristini con apporto di materiale, piantumazioni o rinverdimenti.

Alla dismissione dell'attività di estrazione le pareti rilasciate saranno lentamente e progressivamente ricolonizzate da una rada vegetazione alla stregua delle cave ormai abbandonate presenti lungo il versante.

Il piazzale e le gradonature rappresenteranno habitat elettivi per la specie e potranno essere integrati con il rilascio di gruppi di materiale pietroso di diversa pezzatura.

Le aree aperte attorno alla cava saranno gradualmente ricolonizzate dalla vegetazione alloctona dove le condizioni sono più estreme ed autoctona dove le condizioni sono più favorevoli ed i fattori ecologici meno limitanti.

La viabilità principale non sarà smantellata in quanto prezioso accesso per il monitoraggio ecologico ed il presidio idrogeologico del territorio. L'accesso sarà sempre interdetto da una sbarra.

Con ogni probabilità la nuova pista scomparirà gradualmente in mancanza di manutenzione.