COMUNE DI SARENTINO

PROGETTO

COLTIVAZIONE CAVA DI PORFIDO "TANZBACH" P.F.1379/7 C.C.SARENTINO

OGGETTO

STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

ORDINE DE ÔLI INGEGNERI DELLA PROVEDI VIRENTO dott. ing. DANIELE SARTORELLI ISCRIZIONE ALBO Nº 1000

Ing. Daniele Sartorelli
Iscrizione Albo Geologi n. 87
Iscrizione Albo Ingegneri n. 1000



OGGETTO	4
PREMESSA	4
DESCRIZIONE DEL PROGETTO	5
CARATTERISTICHE FISICHE DEL PROGETTO	5
generalità	5
dimensioni e concezione d'insieme del progetto	6
area interessata dal progetto	6
metodo di coltivazione	6
volumi di scavo	6
<u>ripristini</u>	6
cumulo con altri progetti	9
LOCALIZZAZIONE DEL PROGETTO	10
sensibilità ambientale	10
verifiche di compatibilità	12
DESCRIZIONE DELLE COMPONENTI DELL'AMBIENTE	14
SUOLO	14
ARIA	17
vento	18
polveri	19
ACQUA	21
FLORA-FAUNA	23
PAESAGGIO	24
RUMORI	31
EFFETTI DEL PROGETTO SULL'AMBIENTE	33
ARIA	33
FLORA-FAUNA	33
PAESAGGIO	34
RUMORI	35
VIABILITA'	35
EMISSIONI PREVISTE	36
PRODUZIONE DI RESIDUI E RIFIUTI	36
INTERFERENZE CON ALTRE ATTIVITA'	37
attività turistiche	37
attività agricole forestali	37

USO DELLE RISORSE NATURALI (ricchezza relativa, disponibilità, qualità e cap	oacità
di rigenerazione)	37
suolo	37
territorio	38
acqua	39
biodiversità	40
CONCLUSIONI	40

OGGETTO

Studio preliminare ambientale per la verifica di assoggettabilità del progetto di coltivazione della cava di porfido Tanzbach p.f.1379/7 C.C.Sarentino II presente elaborato fa riferimento alla direttiva del parlamento europeo 2011/92/UE – allegato IIA e direttiva 2014/52/UE.

PREMESSA

La cava rio Danza (Tanzbach) si trova in un contesto ambientale caratteristico della val Sarentino in cui l'attività estrattiva è presente ormai da circa 40 anni. Le seguenti note hanno lo scopo di fornire informazioni circa la compatibilità ambientale del progetto. La futura coltivazione concilia la necessità di ridurre le altezze dei fronti di escavazione nella porzione orientale dell'area unitamente allo scopo di valorizzare al massimo la risorsa della pietra di porfido costituente un presidio di pregio per quanto riguarda l'architettura locale.

Il progetto proposto è motivato dalle seguenti considerazioni.

La nuova soluzione progettuale ha come scopo il proseguo della coltivazione nella porzione basale del fronte di cava attuale, in particolare si svilupperà tra le quote 790 del nuovo piazzale e gli 830 m del piazzale superiore attuale. Parallelamente si vuole iniziare la coltivazione della porzione apicale del giacimento, realizzando due nuovi gradoni a quota 905 e 935 m. L'attivazione dei gradoni apicali permetterà di ridurre parzialmente l'altezza delle pareti attualmente presenti e garantirà una maggior longevità al giacimento che altrimenti proseguendo la coltivazione solo nella parte basale andrebbe ad esaurirsi.

L'attività nella cava Tanzbach ha avuto inizio nei primi anni 80, ed è stata caratterizzata dall'estrazione di blocchi ciclopici irregolari e blocchi da sega, in un momento in cui la pietra veniva valorizzata proprio dalla seconda lavorazione per ricavare lastre, cordoni e bancali con dimensioni a misura. Per questo la cava si differenzia dalla grande maggioranza delle cave di porfido del Trentino-Alto Adige ed è destinata a mantenere mercato anche nei momenti di crisi, per la peculiarità dei prodotti a misura.

Con il presupposto di cui sopra non si vuole proporre un progetto ad esaurimento dei volumi facilmente disponibili (circa 116.000 mc tra le quote 790 e 830), ma si vogliono creare i presupposti per uno sviluppo organico, duraturo, sostenibile così da rendere la cava Tanzbach un punto di riferimento fisso per la fornitura di pietra locale a sostegno della architettura altoatesina consolidata nonché l'estrazione di blocchi irregolari per la sistemazione dei bacini montani. Per ciò la cava Tanzbach appare particolarmente vocata

data la sua posizione defilata, in un contesto poco antropizzato e gli ampi spazi a disposizione.

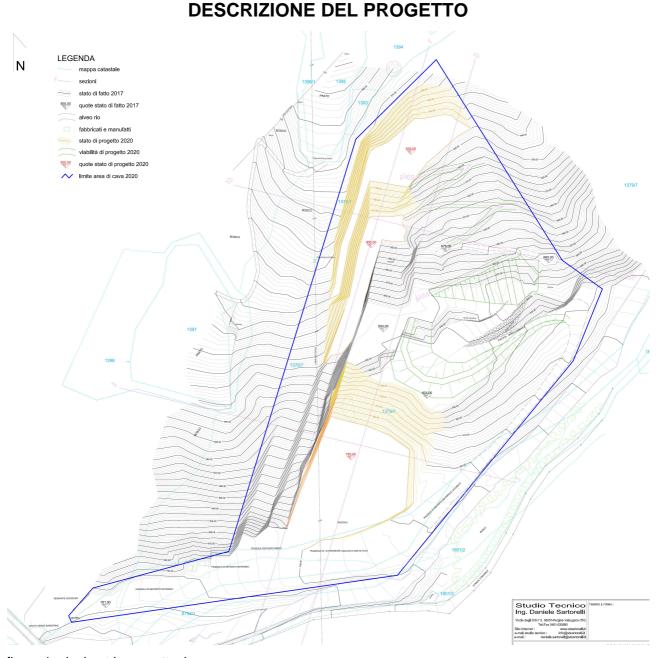


figura 1: planimetria progettuale

CARATTERISTICHE FISICHE DEL PROGETTO

generalità

Attualmente la cava denominata "Tanzbach" viene gestita dalla ditta Sarner Green Porphyr GmbH secondo l'autorizzazione n.7910 d.d.25/11/2002. La scadenza dell'autorizzazione risulta al 25/11/2020.

Il presente progetto intende proseguire la coltivazione nella porzione basale della cava (quota 790 m s.l.m.) ed iniziare la coltivazione del fronte nella porzione apicale realizzando due gradoni a quota 905 m s.l.m. e 935 m s.l.m.. La coltivazione della porzione alta permetterà di ridurre le altezze del fronte presente attualmente e ricercare una nuova zona di sviluppo dell'attività al fine di garantire la prosecuzione dell'escavazione.

dimensioni e concezione d'insieme del progetto

area interessata dal progetto

L'area estrattiva verrà modificata al fine di iniziare la coltivazione della porzione apicale del giacimento, attivando i gradoni alla quota 935 ed alla quota 905.

Superficie interessata dagli scavi interni al lotto: 11.630 mg

Superficie totale dell'area di cava: 38.000 mq

Area totale da disboscare: 7.500 mg

metodo di coltivazione

Il metodo di coltivazione è rappresentato da gradoni contemporanei di altezza massima 20 m, con priorità dall'alto verso il basso fino a raggiungere una larghezza sufficiente a permettere lo scavo contemporaneo su più quote. Solo al termine della coltivazione lo sbancamento complessivo potrà superare i 20 m raggiungendo le sezioni finali rappresentate planimetricamente e verificate nella relazione geologica.

L'escavazione della roccia attualmente avviene per mezzo di volate e martellone. Si prevede in futuro l'utilizzo di sega a filo in modo da ottenere più blocchi da sega dal momento che il materiale di tale giacimento ben si presta all'estrazione di blocchi a grosse volumetrie. L'utilizzato dell'esplosivo permetterà l'esecuzione di volate piane e subissamento della parete con progressione di 6-8 metri, secondo schemi consolidati e nei limiti di eventuali prescrizioni. Nella porzione apicale della cava il materiale verrà caricato su un mezzo cingolato o mezzi a trazione integrale in grado di percorrere viabilità anche in forte pendenza. Il materiale scavato potrà essere frantumato e/o vagliato direttamente in cava o nei piazzali basali tramite impianto mobile.

volumi di scavo

Sono stati calcolati sulla base del rilievo 2017 e dai consumi in mc ricavati da progetti precedenti.

volume di roccia progetto proposto	Α	195.743,30	mc
volume di roccia attualmente concessionata (progetto 2002)	В	251.996,00	mc
Volume di roccia scavata nel periodo 2002-2017	С	62.661,55	mc
volume di roccia scavata nel periodo 2018-2019	D	8.480,00	mc
totale escavazione dal 2002 al 2019	E	71.141,55	mc
volume residuo di roccia concessionata (progetto 2002) F=B-E	F	180.854,55	mc
volume di nuova escavazione eccedente la concessione attuale H=A-F	G	14.888,75	mc
volume totale scavato e da scavare sull'area al termine del progetto 2020 a partire dal 2002 H=A+E			
	Н	266.884,85	mc

Il presente progetto prospetta circa gli stessi metri cubi di scavo rispetto a quello autorizzato. Ciò può sembrare limitante dal punto di vista del quantitativo della risorsa, tuttavia come espresso nelle note generali, è ora il momento di predisporre lo sviluppo completo della cava in modo duraturo, proficuo, stabile e nel contesto di quello che vorrà essere un riferimento consolidato nella fornitura di materiali lapidei per l'Alto Adige. Per fare ciò è indispensabile la pista di rimonta che non potrebbe essere impostata senza lasciare una porzione di roccia basale, tra l'altro proprio la porzione più difficilmente estraibile e giustificabile dal punto di vista delle verifiche di versante.

In sintesi si sono previsti volumi di più certa e gestibile estrazione piuttosto che cartografare numeri maggiori ma di poco probabile ed effettiva disponibilità.

ripristini

Sulla base della relazione in merito agli interventi di ripristino ambientale redatta dal dott. Castelli si prevedono due ipotesi progettuali finali:

- 1. La prima riguarda l'ipotesi di ripristino ambientale dell'area di cava per fine lavori ed abbandono dell'attività estrattiva della cava
- 2. La seconda prevede l'ipotesi che si possa, a fine della concessione che si intende al momento richiedere, proseguire con l'attività estrattiva sul sedime dell'attuale area di cava.

ipotesi 1 – progetto di ripristino finale con abbandono attività estrattiva

La prima ipotesi prevede il ripristino considerando l'abbandono dell'attività estrattiva a fine concessione. In questo caso si prevede un ripristino ambientale di tutta l'area attraverso

interventi differenziati a seconda delle necessità delle varie superfici interessate (vedi **Tavola 05a** dello stato dei ripristini).

Di seguito verranno descritti gli interventi per ogni area della cava come indicati nella planimetria.

- A superfici dove mantenere il soprassuolo forestale esistente. Si tratta di superfici dove con il nuovo progetto non viene prevista alcuna escavazione salvo il mantenimento e potenziamento della pista di accesso alla parte alta dei due gradoni (quote 905-935) che si andrà formando per i mezzi operativi.
- B superficie da rimodellare e da rimboschire con specie forestali. Il ripristino avverrà in maniera naturale e con specie autoctone piantumate, specie nel caso in cui la rimodellazione del terreno avverrà nei primi anni di autorizzazione. Le scarpate dovranno essere modellate su pendenze compatibili con l'angolo di attrito naturale del terreno rimodellato. La densità di impianto per ettaro di riferimento è stimata in almeno n. 1.250 piantine di specie arboree e n. 1.800 di specie arbustive. Il materiale vivaistico impiegato potrà essere a radice nuda o in pane di terre con certificato di origine della provenienza. Le superfici da ripristinare con tale metodologia risultano pari a circa 13400 mq.
- C superficie da inerbire e rimboschire. Riguarda, come prima accennato, ad una fascia di terreno posta a lato della strada di accesso e che costeggia la sponda di destra orografica del Rio Danza e dell'ampiezza di ca. mq 1.450. In questo ambito si presume che la situazione morfologica risulti definitiva e quindi si andrà a apportare uno strato di terreno vegetale per poi intervenire con una semina di miscuglio di idonee specie e si andranno a inserire delle piante di specie arboree ed arbustive.
- D superfici con rocce affioranti da lasciare all'evoluzione naturale. In tali aree il ripristino è difficilmente attuabile, verranno eventualmente eseguite delle volate da mina in modo da rendere l'orlo superiore meno geometrico e più simile alle pareti naturali.
- E formazione di area prativa con semina di miscuglio prato stabile su strato di terreno vegetale con spessore cm 50. Le superfici da ripristinare con tale metodologia risultano pari a circa 8250 mq.

Nell'ipotesi di attuare il ripristino ambientale in previsione che a fine periodo di concessione ci sia la possibilità di richiedere una concessione in variante e/ampliamento del perimetro di cava, si potrebbe prevedere che solo alcune aree saranno oggetto di

ipotesi 2 – progetto di ripristino finale con possibile prosecuzione attività estrattiva

ricostituzione ambientale con semine e/o piantumazioni (vedi Tavola 05b dello stato dei

ripristini), mentre in altri ambiti di cava (angolo nord-est) si potrebbe cercare di mantenimento l'attuale copertura forestale e solo in basso realizzare un'area di rinaturalizzazione nella fascia lungo il Rio Danza.

Per quanto riguarda quindi gli interventi di ripristino ambientale l'ambito di cava sarà quindi distinto in:

- 1 area di coltivazione dove vengono anche compresi gli spazi di lavorazione della pietra e quelli di manovra dei mezzi impiegati per la movimentazione;
- 2 superfici adibite al ripristino e di rispetto del soprassuolo presente. Riprendendo la classificazione delle aree riportate in cartografia si distinguono:
 - A superfici dove mantenere il soprassuolo forestale esistente. Si tratta di superfici dove non viene prevista alcuna escavazione salvo il mantenimento e potenziamento della pista di accesso alla parte alta dei due gradoni (quote 905-935) che si andrà formando per i mezzi operativi
 - B superficie da rimodellare per la formazione di terrapieni per impostare tratti di modifica tracciato della viabilità appena descritta. Il ripristino avverrà in maniera naturale con specie autoctone, specie nel caso in cui la rimodellazione del terreno avverrà nei primi anni di autorizzazione.
 - C superficie da inerbire e rimboschire. Riguarda, come prima accennato, ad una fascia di terreno posta a lato a monte della strada di accesso e che costeggia la sponda di destra orografica del Rio Danza e dell'ampiezza di ca. mq 1.450. In questo ambito si presume che la situazione morfologica risulti definitiva e quindi si andrà ad apportare uno strato di terreno vegetale per poi intervenire con una semina di miscuglio di idonee specie e si andranno a inserire delle piante di specie arboree ed arbustive.

cumulo con altri progetti

Il nuovo progetto prevede sostanzialmente uno spostamento dei volumi di scavo rispetto al progetto del 2002, riducendo l'escavazione nella porzione basale della cava, dove non tutti i volumi erano disponibili, iniziando la coltivazione della porzione apicale del giacimento al fine di garantire una maggior longevità alla cava. Non sono noti i volumi scavati antecedentemente al 2002. A partire dal 2002 a tutto il 2019 sono stati scavati 71.141,55 mc, ad esaurimento del presente progetto (2020) il volume complessivamente scavato sarà: 71.141,55 mc + 195.743,30= 266.884,85 mc.

LOCALIZZAZIONE DEL PROGETTO

sensibilità ambientale



figura 2: ortofoto del 2015 con evidenziata l'area di cava

L'area di cava è situata in sinistra idrografica del fiume Talvera, in val Sarentino a nord di Bolzano. L'intera zona della val Sarentino è costituita dalla successione delle formazioni che caratterizzano la Piattaforma Porfirica Atesina. La cava è ubicata in destra idrografica della valle laterale originata dal rio Danza (Tanzbach) sul versante della montagna denominata Jochlberg (1564 m s.l.m.), rilievo minore della dorsale sud-occidentale del massiccio costituito dalla cima dei Camosci (2155), dal Monte Forcella Sarentina (2458) ed il Monte di Villandro (2509). Il rio Danza, che nasce dal massiccio roccioso a nord-est, è un affluente in sinistra del fiume Talvera che si congiunge con l'Isarco e successivamente all'Adige nei pressi di Bolzano. Morfologicamente l'area è caratterizzata da strette valli rocciose incise dagli elementi idrografici, solamente in corrispondenza del paese di Sarentino (verso nord), questa di allarga moderatamente dando origine ad una modesta piana alluvionale. Il rio Danza presenta un alveo inciso ed in erosione, infatti nel corso dei secoli vi sono stati alcuni eventi che hanno determinato trasporto di materiale solido con accumulo in corrispondenza della confluenza con il fiume Talvera (l'ultimo viene segnalato nel 2009 nel catasto degli eventi calamitosi della PAB). Il versante coltivato a cava è costituito prevalentemente da detrito e roccia sub-affiorante appartenente al gruppo vulcanico atesino. Tale litologia è rappresentata da ignimbriti di colore verde, grigio-verde

e localmente rosso, molto coerenti ed estremamente omogenei. Il versante ove si sviluppa la cava presenta evidenti pareti in ignimbrite generate anche dalla coltivazione negli anni precedenti. Nella parte alta della cava è presente una copertura detritica con spessori di qualche metro incisi occasionalmente da acque di ruscellamento. A monte della cava sono presenti zone boscate con alcune interruzioni a prato ove sono presenti masi isolati. La circolazione idrica lungo il versante si concentra inizialmente nelle incisioni superficiali per poi infiltrarsi nel detrito di falda e giungere al corso del rio Danza e successivamente nel Talvera. Si tratta per lo più di manifestazioni limitate nel tempo e che tendono subito a scomparire per infiltrazione nel terreno. Infatti, nella porzione superficiale il suolo presenta elevate permeabilità, per la presenza di detrito di falda, ma soprattutto per l'elevato grado di alterazione e scompaginazione della roccia, nei primi metri di profondità. Anche la fratturazione dell'ammasso roccioso compatto contribuisce alla capacità di ritenere l'acqua piovana, garantendo nel tempo un rilascio sorgivo di acque vadose.

I litotipi presenti nell'area di cava sono massimamente rappresentati da ignimbrite (porfido), da accumuli di detrito di scarto misto a cappellaccio e da limitate sacche di cappellaccio morenico.

La zona in cui si sviluppa la cava è inserita in un contesto di versante boscato.

L'area di cava, classificata sul portale della Provincia di Bolzano in parte come area rocciosa ed in parte come area boscata risulta inserita tra le seguenti tipologie forestali:

- -bosco misto di querce e castagne
- -pineta (a querce) silicatica a Carex humilis con Arctostaphylos uva-ursi
- -querco-pineta silicatica a Carex humilis
- -pecceta montana silicatica a Luzula luzuloides con Vaccinium vitis-idaea.

Le tipologie forestali presenti nel contorno dell'area di cava ben rappresentano quelle del tratto iniziale della val Sarentino, in aggiunta il bosco è interrotto da ampie zone prative coltivate per il fieno o per il pascolo.

Il versante in sinistra idrografica del rio Tanzbach presenta in aggiunta le seguenti tipologie forestali:

- -querceto di rovere silicatico a castagno e Lunula luzuloides
- -pineta montana silicatica con Rhodhodendron ferrugineum
- -piceo-abieteto silicatico a Calamagrostis villosa con Calamagrostis arundinacea
- piceo-abieteto silicatico a Calamagrostis villosa con Meampyrum sylvaticum

La cava è quindi inserita in un contesto boscato interrotto dai corsi d'acqua del rio Tanzbach ed il fiume Talvera. Lungo la valle principale, come interruzione dell'habitat, è

presente inoltre la viabilità principale SS508. Gli estesi boschi a oriente si susseguono praticamente senza interruzioni, rendendo con ciò possibili movimenti migratori ad ampio raggio.

Tutta la fauna s'è adattata alla presenza antropica dovuta alle attività di cava, frequentando le zone limitrofe ad essa.

verifiche di compatibilita'

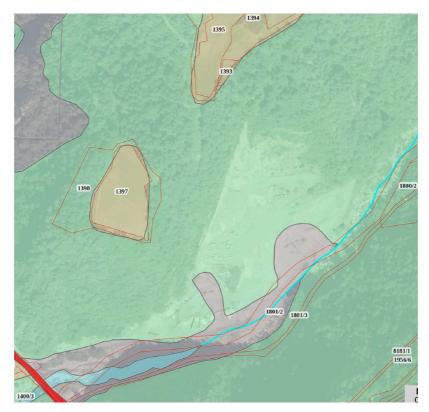
Il piano urbanistico Comunale di Sarentino individua l'area di cava come area a bosco, parte dell'area in prossimità del corso d'acqua è invece classificata in roccia.

L'area di cava ed i piazzali risultano vincolati ai sensi dell'ordinamento forestale.

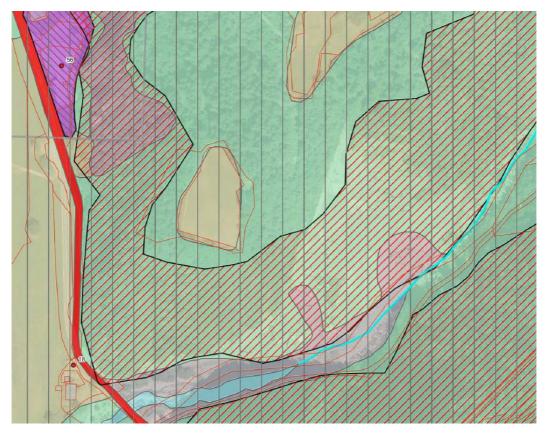
Tutta l'area è classificata di tutela paesaggistica.

Il Geobrowser della Provincia di Bolzano relativo ai pericoli naturali segnala la presenza di zone soggette a fenomeni di ribaltamento e crollo, inoltre l'alveo del rio Danza nel tratto sotteso dalla cava viene segnalato in erosione.

Il piano delle zone di pericolo del comune di Sarentino non risulta ancora approvato.



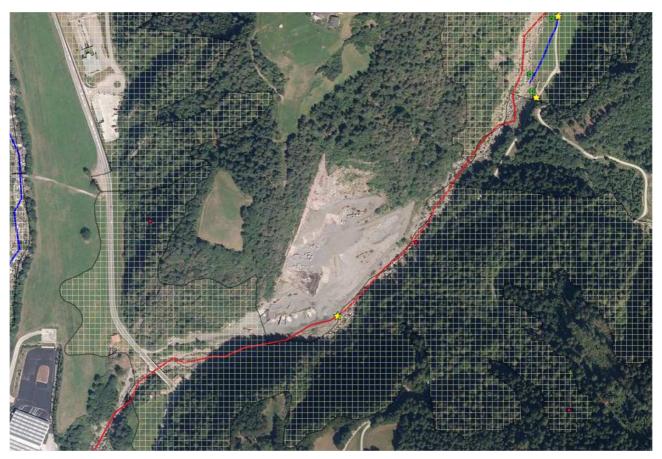
estratto del PUC di Sarentino, in verde l'area a bosco, in rosa l'area classificata come roccia, in arancione la zona a verde agricolo



estratto del PUC di Sarentino con tematisma relativo ai vincoli particolari, le righe rosse rappresentano le zone a rischio mentre le linee grigie verticali le zone di tutela paesaggistica



estratto della cartografia relativa ai vincoli forestali



estratto della cartografia relativa ai pericoli naturali, l'area segnalata come potenzialmente soggetta a fenomeni di crollo è contrassegnata da quadratini gialli, in rosso il tratto del rio Danza (Tanzbach) in erosione. La stella gialla rappresenta fenomeni di alluvione, nella fattispecie del settembre 2009.

DESCRIZIONE DELLE COMPONENTI DELL'AMBIENTE

SUOLO

La cava è ubicata in destra idrografica della valle laterale originata dal rio Danza (Tanzbach) sul versante della montagna denominata Jochlberg (1564 m s.l.m.), rilievo minore della dorsale sud-occidentale del massiccio costituito dalla cima dei Camosci (2155), dal Monte Forcella Sarentina (2458) ed il Monte di Villandro (2509). Il rio Danza, che nasce dal massiccio roccioso a nord-est, è un affluente in sinistra del fiume Talvera che si congiunge con l'Isarco e successivamente all'Adige nei pressi di Bolzano. Morfologicamente l'area è caratterizzata da strette valli rocciose incise dagli elementi idrografici, solamente in corrispondenza del paese di Sarentino (verso nord), questa si allarga moderatamente dando origine ad una modesta piana alluvionale. Il rio Danza presenta un alveo inciso ed in erosione, infatti nel corso dei secoli vi sono stati alcuni eventi che hanno determinato trasporto di materiale solido con accumulo in corrispondenza della confluenza con il fiume Talvera (l'ultimo viene segnalato nel 2009 nel

catasto degli eventi calamitosi della PAB). Il versante coltivato a cava è costituito prevalentemente da detrito e roccia sub-affiorante appartenente al gruppo vulcanico atesino. Lo spessore del detrito, nella porzione nord-orientale dell'area di cava, risulta variabile da 1 m fino a 7-8 m. La roccia sub-affiorante non permette lo sviluppo di un suolo uniforme per questo il bosco non trova grande sviluppo. Il detrito si presenta con granulometria tendenzialmente tra blocchi e ghiaie, la composizione del materiale è esclusivamente di natura ignimbritica.

I litotipi presenti nell'area di cava sono massimamente rappresentati da ignimbrite riolitica (porfido), da detrito di versante e limitato cappellaccio. Si riportano di seguito le caratteristiche geotecniche indicative dei principali litotipi riscontrati.

PORFIDO

Geologicamente trattasi di "ignimbrite". Si presenta variamente fratturata con zonazioni, anche vicine, in cui i lassi caratteristici vanno a scomparire per conferire alla roccia un aspetto massivo. Con il termine porfido s'intende sia la porzione di cappellaccio roccioso alterato che la porzione lastrificata, oggetto di coltivazione.

Il comportamento meccanico di questo litotipo è strettamente legato all'orientamento della sua fratturazione rispetto alle superfici libere. I risultati dello studio geomeccanico eseguito sono riportati dettagliatamente in un successivo paragrafo. Il peso specifico è di 2540 kg/m³, con un carico di rottura a compressione di 2500 -2800 kg/cm².

La permeabilità è strettamente connessa al grado di fratturazione ed è direzionata secondo le linee delle principali discontinuità.

peso specifico: ☐ 2550 kg/m³

angolo di attrito basale: > 45°

coesione: >400 kpa

permeabilità secondaria

carico di rottura a compressione 2500 -2800 kg/cm²

DETRITO DI VERSANTE

Deriva dal trasporto per crollo, a breve distanza, di frammenti rocciosi angolosi accumulati lungo le pareti dei fianchi vallivi e disgregatisi dalla roccia originaria; nelle porzioni distali, come nel nostro caso, presentano grosse pezzature (per distacco i massi grossi arrivano più lontano) con matrice intasante a varia granulometria. Sono caratterizzati da angoli di riposo intorno a 36°-39°. Rappresentano il prodotto d'accumulo dovuto alla disgregazione chimico-fisica di rocce coerenti e nel tempo determinano una regolarizzazione dei versanti.

Di origine gravitativa. La porzione superficiale risulta costituita prevalentemente da materiale sciolto di natura ghiaiosa, mentre in profondità è presente maggiore componente fine. Di conseguenza i parametri geotecnici qui riportati sono suscettibili di qualche variazione. È questo il terreno superficiale oggetto degli interventi, e sarà interessato dalla operazioni di scavo per il raggiungimento della porzione in roccia.

Peso di volume 1750 - 1950 kg/m³

Attrito interno 36° - 39°

Coesione 0-5 kN/mq

Permeabilità elevata: 0,01 < k < 0,1 cm/s

PORFIDO SCOMPAGINATO

E' questa una variazione dell' "ignimbrite" che ha subito uno stato tensionale da cui ne è conseguita una rotazione e/o una frantumazione. Tipico degli affioramenti in forte pendenza, in queste posizioni la roccia si frattura lungo le superfici di debolezza per effetto dell'azione combinata degli agenti atmosferici e della forza di gravità. Le sue caratteristiche geomeccaniche variano gradualmente da porfido compatto a detrito che, nella condizione di massimo disordine, assume le caratteristiche geotecniche dei materiali di discarica. E' stato osservato nell'area di cava solamente nella porzione basale in prossimità di un piazzale di accumulo di materiale lavorato. Nella condizione di massimo scompaginamento i parametri sono assimilabili a quelli del cappellaccio detritico di copertura:

peso di volume: 1700 - 1850 kg/m³

angolo di attrito interno: 35°-40°

coesione: da trascurabile a modesta

permeabilità: elevata

CAPPELLACCIO DETRITICO DI COPERTURA

Con questo termine è inteso tutto il terreno granulare che ricopre l'ignimbrite riolitica. Si tratta di deposizioni del quaternario che variano dal detrito incoerente prodotto dal distacco gravitativo, alle deposizioni morenico-alluvionali grossolane che ricoprono per un modesto spessore il versante. La pezzatura è varia.

peso di volume: 1700 - 1850 kg/m³

angolo di attrito interno: 33°- 36°

coesione: da trascurabile a modesta

permeabilità: elevata

MATERIALI DI DISCARICA

Così s'indicano tutti quei materiali prodotti dalla cernita e dalla lavorazione del porfido; si tratta di frammenti rocciosi spigolosi, spesso piatti od allungati. Talvolta viene conferito in discarica anche il cappellaccio di copertura; per questo le caratteristiche geotecniche possono presentare variazioni anche nell'ambito dello stesso cumulo di detrito. Uno studio condotto da A. Armanini e F. Colleselli ha attribuito mediamente i seguenti valori per i parametri geotecnici:

nulla

peso specifico: 1600 kg/m³

angolo di attrito interno: 36°

permeabilità: elevata k > 1 cm/s

PORFIDO ABBATTUTO O COLLASSATO

coesione:

Presenta caratteristiche simili al materiale di discarica con l'unica differenza che trattandosi di pezzature grosse e varie, l'angolo di attrito interno raggiunge i 40°.

ARIA

L'area esaminata si inserisce nella porzione iniziale della val Sarentino a nord della città di Bolzano. Il tratto iniziale della valle è rappresentato da una stretta gola della lunghezza di circa 12 km con versanti in porfido.

Nella valle il clima è di tipo alpino, secondo la classificazione Koppen il clima è di tipo E, sottogruppo G, climi nivali di montagna.

L'esperienza maturata nella gestione della cava mostra che gli eventi di vento intenso sono periodici e connessi a perturbazioni o, con maggiore regolarità temporale, ad effetto termico nel periodo estivo. La posizione defilata dell'area rispetto all'asse vallivo determina una riduzione della circolazione.

La tipologia di attività svolta nella cava produce polvere durante la fase di movimentazione del materiale, nella fase di brillamento delle mine ed in seguito alla lavorazione del porfido.

vento

Il regime dei venti è caratterizzato principalmente dalle brezze che soffiano lungo l'asse vallivo principale della val Sarentino. In particola nella figura seguente si nota che la direzione del vento prevalente nell'arco dell'anno risulta da N. In minor misura il vento proviene da S o SE. Nel periodo primaverile i venti soffiano da nord al mattino, mentre nel pomeriggio soffia vento da sud con velocità maggiori come è possibile osservare nei grafici relativi all'andamento del vento nella prima settimana di aprile 2020. Nei mesi estivi il vento risulta particolarmente intenso solamente durante fenomeni temporaleschi. In inverno il vento proviene prevalentemente da nord. Nelle giornate con differenziale superiore a 6 hPa tra pressione a nord e sud delle Alpi si instaura il fenomeno del Föhn. La cava è posta in una vallecola secondaria con asse E-O per cui non risente direttamente della circolazione anzi descritta bensì di correnti locali deviate ed attenuate dalla morfologia.

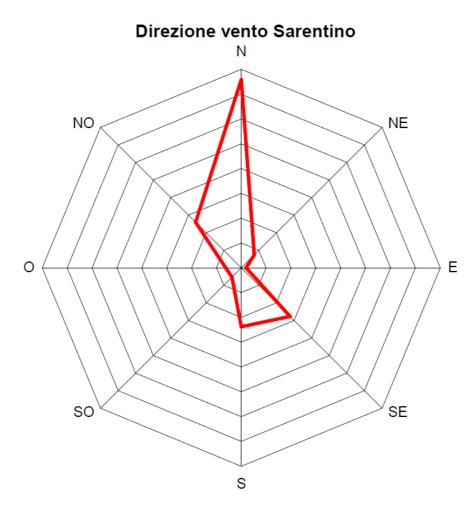


diagramma con evidenziata la direzione prevalente del vento nel corso del 2019 per la stazione di Sarentino



la figura mostra l'andamento della direzione del vento nel corso della prima settimana di aprile con tempo soleggiato e stabile



la figura mostra la velocità del vento durante la prima settimana di aprile, con tempo stabile e soleggiato si nota un incremento nelle ore centrali della giornata.

polveri

Le polveri derivanti dalla lavorazione della cava, rientrando il materiale d'estrazione nella categoria degli inerti, non risultano nocive alla salute in quanto non contengono nella loro composizione chimica quote parti di componenti tossiche residue di processi di combustione o lavorazione. Da osservare come le dimensioni delle particelle mosse durante l'esecuzione dei lavori risultano prevalentemente grossolane, con diametro medio superiore a $10~\mu m$, decisamente scarse con diametri compresi tra $3~e~10~\mu m$: le prime si depositano per effetto gravitativo, le seconde verranno rimosse a seguito di eventi di pioggia attraverso il cosiddetto meccanismo di washout.

Il caso della lavorazione in cava ricade tra le emissioni diffuse.

Sono stati sviluppati studi specifici sulla produzione delle polveri durante l'attività estrattiva (Sànchez - Unesco 1995, U.S. E.P.A., Emission Estimation Technique Manual for Mining and Processing of Non – Metallic Minerals Version 2.0 – agosto 2000). Risparmiando l'utilizzo delle formule specifiche proposte, in prima approssimazione, il quantitativo di polvere prodotto dovuto alle operazioni di carico può essere stimato in un valore compreso

tra $5 \cdot 10^{-5}$ e $20 \cdot 10^{-5}$ kg per tonnellata di materiale movimentato, a cui si sommano altrettanti quantitativi di polveri generati dal trasporto. Poiché la produzione giornaliera è stimata in 10000 mc/anno / 200 gg = 50 mc/giorno ; 50 mc/g x 2.5 t/mc = 125 t/g;

l'equivalente di polvere prodotta giornalmente è compreso tra $5 \cdot 10^{-5} \cdot 2 \cdot 125 = 0,0125$ kg e $20 \cdot 10 \cdot 5 \cdot 2 \cdot 125 = 0,05$ kg.

Si tratta di quantitativi bassi, gestibili con i seguenti accorgimenti operativi:

- · limitare il paleggio tra i gradoni del materiale scavato;
- sospendere la movimentazione ed il trasporto in caso di vento intenso e/o terreno particolarmente arido;
- apposizione di pietrisco sulla viabilità;
- eventuale bagnatura della viabilità;
- barriera (naturale o artificiale) da predisporre tra i piazzali della cava e la strada d'accesso.

Nell'ambito dell'area di cava si possono distinguere 3 differenti sorgenti in grado di generare polveri. In particolare si possono distinguere: polveri da volata, polveri da movimentazione, polveri da lavorazione. Di seguito vengono trattati alcuni aspetti peculiari: polveri da volata

Il materiale polverizzato in seguito alle volate da mina deriva principalmente dalla matrice rocciosa disgregata in prossimità del foro. Le polveri più grossolane tenderanno a depositarsi già nell'immediato intorno della zona di volata, quelle più fini possono subire invece trasporto in seguito a venti.

polveri da movimentazione

Sono causate da operazioni di carico con pala meccanica od escavatore e passaggio degli automezzi su piste interne non asfaltate.

polveri da lavorazione

Per la limitata produzione e specifica posizione non si mobilizzano ma restano in zona e quindi rappresentano una situazione più temibile per quanto riguarda la salute dei lavoratori.

L'estrazione e la lavorazione del porfido generano polveri silicotigene in grado, se l'esposizione risulta elevata, di causare malattie quali la silicosi. Nel corso degli anni sono stati eseguiti vari studi circa l'esposizione dei lavoratori a tali polveri. Dagli studi risulta che la polverosità nell'ambito delle aree estrattive del porfido non è mai superiore a 0.97 mg/mc con un tenore medio di quarzo respirabile pari al 19.5% ("Inquinamento da polveri

di quarzo e danni provocati nell'estrazione e lavorazione del porfido in trentino", U. Verdel, A. Piccioni, R. Cerisola, G. Perrone-1998). Lo studio citato mostra un sensibile decremento dei casi di silicosi tra i lavoratori del settore grazie ad accorgimenti volti all'abbattimento delle polveri ed alla data odierna dopo 20 anni dalle statistiche di riferimento si può ritenere che il rischio sia stato annullato utilizzando accorgimenti quali:

- evitare il paleggio tra i gradoni del materiale scavato
- sospendere il paleggio di materiale in caso di vento intenso e/o terreno particolarmente arido
- apposizione di pietrisco sulla viabilità
- eventuale bagnatura della viabilità

Gli aspetti peculiari relativi alla mitigazione dell'esposizione dei lavoratori a polveri silicotigene viene trattato nel DSS (Documento di Sicurezza e Salute) ed affrontato anche nel protocollo sanitario del medico del lavoro. Tale documento viene redatto ed aggiornato in occasione della denuncia di esercizio della cava.

ACQUA

La cava è ubicata su versante in destra idrografica del rio Danza (Tanzbach) che scorre in prossimità del limite estrattivo. Il rio è un'affluente in sinistra del fiume Talvera che percorre tutta la val Sarentino e si congiunge con l'Isarco e successivamente con l'Adige presso Bolzano. L'alveo del rio risulta in posizione ribassata rispetto alla viabilità di accesso alla cava e quella di servizio ai piazzali superiori.

I fattori principali che caratterizzano la circolazione superficiale e ipogea sono l'acclività dell'area in questione, l'alta permeabilità del primo strato di detrito o porfido scompaginato e la presenza di fratture e faglie orientate. A monte il bacino idrografico è rappresentato dal versante del Jochlberg (1564 m s.l.m.), costituito da boschi e prati con substrato roccioso sub-affiorante. Le acque vengono convogliate nell'incisione del rio Danza a sud o troveranno smaltimento nella porzione detritica a monte della cava, solo una parte raggiungeranno il sedime della cava accumulandosi nei piazzali o sui gradoni e successivamente verranno smaltite naturalmente per filtrazione naturale o evaporazione.

Si può quindi sostanzialmente affermare che le acque presenti in cava sono massimamente quelle di pioggia raccolte dal sedime di scavo e dalla porzione di versante immediatamente a monte.

L'impostazione progettuale ripropone il criterio di smaltimento attuale, collaudato da anni di attività. L'acqua piovana ristagna sui piazzali o gradoni e trova uno smaltimento lungo le

fratture della roccia o per evaporazione. Tendenzialmente la sezione tipo dei gradoni verrà realizzata in leggera contropendenza, con tomo esterno, così da favorire il ristagno delle acque sui gradoni.

Gli accumuli sono posizionati sui gradoni e marginalmente ai piazzali, secondo i criteri anzi esposti (vedi figura). L'evoluzione dell'attività comporterà un progressivo adeguamento degli smaltimenti alle nuove posizioni di scavo e di lavorazione, fino ad arrivare alla situazione finale di ripristino in cui le acque trovano smaltimento naturale nel corpo detritico di riporto e successivamente lungo le vie di fratturazione della roccia. Per quanto riguarda la viabilità di accesso alla cava ed ai gradoni, le acque risulteranno mantenute all'interno del perimetro della cava mediante l'apposizione di un tomo di materiale sul ciglio esterno. A distanze regolari di circa 30 m verranno realizzati dei fossi di accumulo e smaltimento nel suolo altamente drenante. Il supero non trattenuto dai fossi nei momenti di massima intensità, verrà deflesso verso i piazzali interni della cava dalla pendenza del tratto finale della strada.



planimetria di gestione delle acque meteoriche nell'ambito della cava

FLORA-FAUNA

L'area di cava è inserita su di un versante boscato con porzioni a prato, caratterizzato da un suolo di spessore modesto di origine morenica o costituito da detrito di versante anche a grossi blocchi dove la vegetazione riesce ad attecchire con difficoltà.

Si può quindi procedere con un breve elenco in cui vengono riportate le tipologie forestali presenti nel contesto della cava.

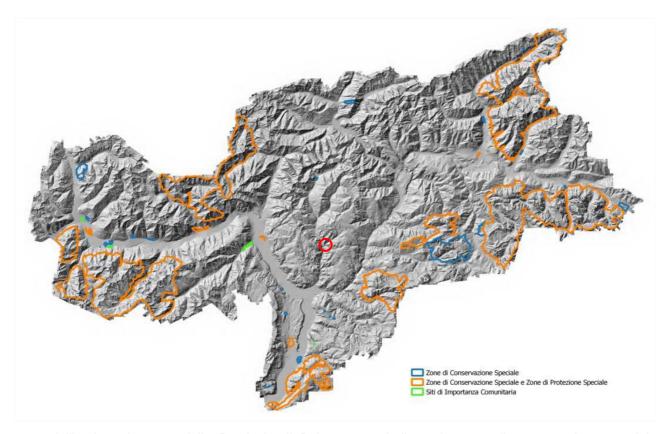
- -bosco misto di querce e castagno con Carex digitata, con abete rosso dominante, castagno e larice presenti sporadicamente. Occasionalmente presenti pino silvestre, ornello, carpino nero, frassino maggiore, ciliegio e rovere. Come strato arbustivo è presente il nocciolo.
- -pineta (a querce) silicatica a Carex humilis con Arctostaphylos uva-ursi, caratterizzata da pino silvestre prevalente, rovere e/o roverella sporadiche, abete rosso e larice, ornello e castagno da sporadici a misti, sporadici betulla e pioppo, spesso carpino nero, tiglio cordato e ciliegio raramente.
- -querco-pineta silicatica a Carex humilis, con pino silvestre, rovere o roverella dominanti, abete rosso, castagno e più raramente larice da sporadici a subdominanti, latifoglie pioniere da sporadiche a miste, tiglio cordato da sporadico a misto, raramente frassino, sorbo, ciliegio, noce e faggio.
- -pecceta montana silicatica a Luzula luzuloides con Vaccinium vitis-idaea. Con pino silvestre da sporadico a dominante e larice da sporadico a subdominante, latifoglie pioniere, sporadico faggio, rari pino cembro, ciliegio, castagno, ornello, tiglio cordato e rovere.
- Pineta (a querce) silicatica a Carex humilis con Arctostaphylos uva-ursi caratterizzato dalla presenza di pino silvestre, rovere e/o roverella e sporadici abete rosso, larice ornello castagno, betulla, pioppo tremolo, carpino nero tiglio e raramente ciliegio.

Viste le specie anzi descritte, il bosco nel suo complesso presenta una modesta valenza sia sul piano economico che ecologico.

La fauna che popola la zona non è di tipo stanziale, ma si dispone in maniera uniforme nel contesto della zona, per cui tutte le specie che gravitano nell'area di progetto trovano comunque zone di transito limitrofe. Tra i mammiferi presenti nel contesto si possono citare il capriolo (capreolus capreolus), la volpe (vulpes vulpes), la faina (martes faina), il tasso (meles meles), la lepre (lepus europeas), lo scoiattolo (sciurus vulgaris), il ghiro (glis glis), il riccio (erinaceus europaeus); tra i rettili ritroviamo la lucertola (lacerta muralis), il ramarro (lacerta viridis), il biacco (coluber viriflavus), tra gli anfibi la salamandra pezzata

(salamandra salamandra); sono inoltre notevoli le diverse varietà dell'avifauna. Tutta la fauna s'è adattata alla presenza antropica dovuta alle attività di cava.

In seguito alla direttiva 92/43/CEE del Consiglio d.d.21/05/1992 la Provincia di Bolzano ha istituito delle aree atte a conservare determinati habitat e specie animali e vegetali. Tali aree, suddivise in zone di conservazione speciale, zone di protezione speciale e siti di importanza comunitaria sono riportati nella seguente figura.



carta dell'ombreggiamento della Provincia di Bolzano con indicate le zone di conservazione speciale (azzurro), zone di protezione speciale (arancio), siti di importanza comunitaria (verde). In rosso è stata individuata l'area di cava.

Come si può notare l'area della cava Tanzbach non risulta inserita tra le aree protette (cerchio rosso in figura).

PAESAGGIO

La cava Tanzbach è attiva ormai da molti anni in una zona defilata della valle principale ed a distanza e non visibile dai paesi più vicini quali Ponticino e Sarentino. Di seguito si riportano le fotografie che mostrano la cava da vari punti di osservazione nel contesto della valle.



ortofoto con ubicate le posizioni delle panoramiche (in rosso) per la valutazione della visibilità della cava (cerchio azzurro)

Le foto 1 e 2 sono state scattate presso il ponte sul rio Danza verso l'area di cava.

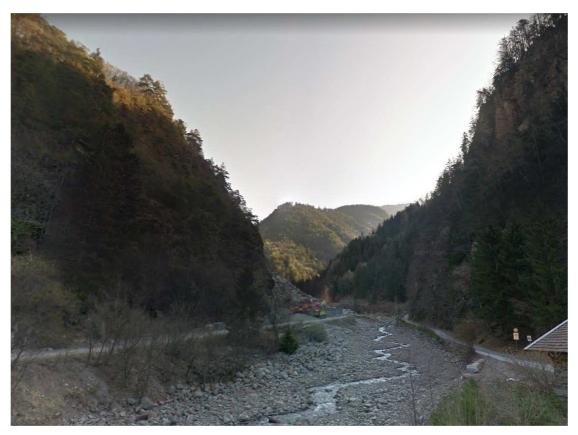


foto 1 foto fatta dal ponte sul rio Danza verso l'area di cava



foto 2 foto fatta appena prima del ponte sul rio Danza verso l'area di cava

La foto 3 è stata eseguita dalla strada in prossimità del maso Untersalmberg sul versante ovest della val Sarentino.



foto 3 scattata in direzione della cava dalla viabilità a monte del maso Untersalmberg

L'immagine 1 è stata estrapolata da Google Earth posizionandosi in corrispondenza del
maso Eiernberg.

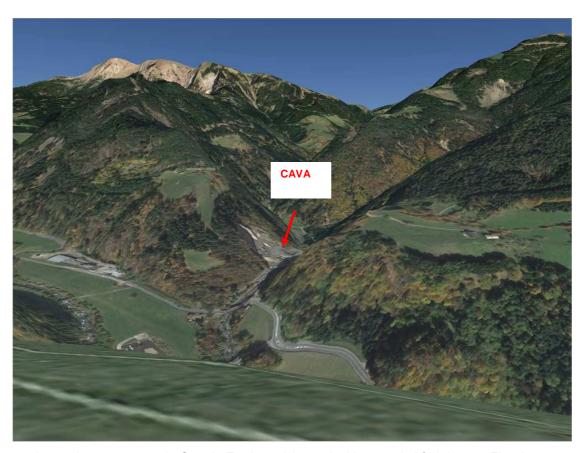


immagine 1 ottenuta da Google Earth posizionandosi in prossimità del maso Eiernberg

Dalle fotografie riportate precedentemente si nota che l'area di cava, risulta poco visibile dalla viabilità principale della valle (foto 1-2). La visibilità della cava si nota solamente da masi isolati posti sul versante occidentale della valle, in posizione isolata ed a sud-ovest della cava. Non sono presenti centri abitati nelle vicinanze dell'area, i paesi più vicini sono Ponticino a ca. 1.7 km verso nord e Sarentino posto a ca. 5 km verso nord.

Nella foto 4 si osserva l'area di cava ripresa dalla viabilità che percorre il tratto iniziale della valle del rio Danza, trattasi di viabilità secondaria percorsa dai soli residenti dei masi isolati posti a sud dell'area in esame in posizione elevata.

Di seguito si riporta il rendering dell'attività di coltivazione secondo il nuovo progetto.

Si noterà che l'intervento comporta la scomparsa di una macchia boschiva e l'impostazione di nuovi gradoni.



foto 4 stato attuale



stato di progetto con inserita la coltivazione della porzione apicale del giacimento

RUMORI

L'inquinamento acustico dovuto alla cava è legato essenzialmente alle fasi di estrazione del materiale (volate e escavatore con martellone), di movimentazione del materiale, di lavorazione tramite macchinari e di trasporto. In sede di redazione del presente progetto si è eseguita la valutazione acustica preventiva al fine di valutare le interferenze con i ricettori sensibili in zona. Nello studio si sono analizzate le varie sorgenti di rumore ed i relativi ricettori sensibili (posti tutti in classe acustica II con limite diurno pari a 55 dB). Si è notato che, per la porzione basale della cava, la lavorazione che sviluppa più rumore è quella dove sono presenti contemporaneamente escavatore e frantoio. Il ricettore sensibile per tale operazione è rappresentato da un'abitazione isolata posta a valle della SS508. Tenendo conto della potenza sonora e dell'attenuazione il livello percepito all'abitazione rientra nei limiti previsti dalla normativa provinciale. Altro ricettore sensibile è rappresentato dall'abitazione isolata posta a nord, in questo caso l'operazione che produce più rumore è rappresentata dall'escavazione della roccia con il martellone. Anche in questo caso tenendo conto della potenza sonora emessa e dell'attenuazione geometrica i livelli rientrano in quelli dei limiti provinciali.



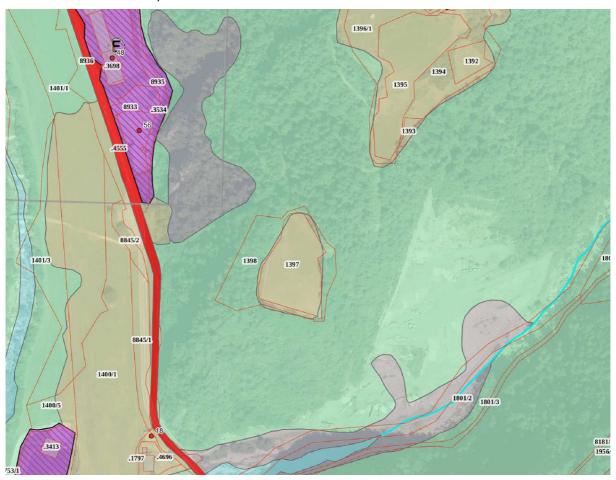
Inoltre i valori di emissione (in particolare quello del frantoio) potranno essere ridotti con semplici accorgimenti quali l'arretramento della posizione del macchinario rispetto al ciglio esterno del piazzale o l'apposizione di cumuli di materiale. Tali accorgimenti verranno dettagliati nel Documento di Sicurezza e Salute della cava.

Per il comune di Sarentino non è disponibile il piano comunale di classificazione acustica, tuttavia secondo direttive provinciali le zone acustiche possono essere ricavate dalla destinazione urbanistica del PUC. In particolare per le zone a bosco ed agricole la classe acustica risulta la II mentre per le attività produttive la IV..

I limiti di pressione sonora per le varie classi sono i seguenti:

classe	limite diurno (6-22)	limite notturno (22-6)	
	dB(A)	dB(A)	
II	55	45	
IV	65	55	

limiti della pressione acustica nelle differenti classi individuate dalla PAB



estratto del PUC di Sarentino, in verde le zone a bosco, in arancione le aree agricole ed in magenta le aree produttive

EFFETTI DEL PROGETTO SULL'AMBIENTE

ARIA

La produzione di polveri è legata all'attività di estrazione (volate, movimentazione materiale), lavorazione, trasporto all'interno dell'area di cava. La posizione di nuova coltivazione risulterà ad una distanza maggiore dalla viabilità principale e protetta dal bosco a monte, che arresta in modo efficace il propagarsi delle eventuali ed occasionali nubi di polvere. La riduzione delle emissioni sarà garantita anche dagli accorgimenti già messi in atto nell'ultimo decennio:

- evitare il paleggio tra i gradoni del materiale scavato
- sospendere il paleggio di materiale in caso di vento intenso e/o terreno particolarmente arido
- apposizione di pietrisco sulla viabilità
- eventuale bagnatura della viabilità
- utilizzo di macchinari ad acqua per il taglio e lavorazione delle pietre

La posizione defilata ed affossata, della cava contribuiscono a limitare la diffusione di polveri nell'area.

FLORA-FAUNA

Il nuovo progetto è volto allo sfruttamento della porzione di cava verso nord ed al proseguimento del piazzale a quota 790. La zona di ampliamento risulta attualmente vegetata con alberi che crescono su uno scarso spessore di detrito e che verranno abbattuti preliminarmente all'inizio delle operazioni di scavo.

L'area di cava è inserita in un contesto di versante boscato con roccia subaffiorante. Le porzioni di bosco intaccato sono poste ad elevata pendenza e non presentano habitat per specie particolari. Al termine della coltivazione i nuovi gradoni verranno piantumati con essenze autoctone, ripristinando l'habitat originario.

I lavori verranno realizzati durante le ore diurne evitando quindi l'inquinamento luminoso derivante da attività notturne e l'eventuale disturbo ad animali selvatici che si muovono alla ricerca di cibo prevalentemente nelle ore più fresche dell'alba o al calar del sole.

PAESAGGIO

La cava risulta defilata rispetto all'asse vallivo principale e visibile solamente da posizioni sopraelevate di scarsa frequentazione. La visibilità maggiore si ha percorrendo la viabilità in sinistra idrografica del torrente Danza, dalla quale è stata eseguita la panoramica riportata di seguito. Su tale panoramica è stata eseguita la simulazione al termine dell'escavazione e precedentemente alle operazioni di ripristino.





L'area di coltivazione non appare visibile da nessun paese ma solamente da masi isolati posti sul versante opposto alla val Sarentino e comunque secondo un angolo molto limitato. Di conseguenza l'impatto del progetto dal punto di vista paesaggistico risulterà trascurabile.

RUMORI

In occasione della redazione del presente progetto è stato effettuato uno studio preliminare sulle emissioni acustiche che dimostra il rispetto dei limiti. Tale studio tiene conto dei nuovi macchinari che saranno utilizzati in cava e delle nuove posizioni di coltivazione.

L'impatto acustico rappresentato dall'esecuzione delle volate rappresenta una condizione occasionale in quanto queste vengono svolte saltuariamente.

Nell'esecuzione delle volate, al fine di ridurre l'intensità delle emissioni si adottano degli accorgimenti quali la copertura della miccia detonante con sabbia, si limita la fuoriuscita della miccia dal foro al minimo indispensabile e si cerca di ridurre la carica unitaria utilizzando detonatori con microritardi. Con questi accorgimenti è garantito che il rumore prevalente riguarda il franamento del materiale piuttosto che il colpo della mina.

Preventivamente al brillamento delle mine vengono avvisati i residenti.

VIABILITA'

La viabilità di accesso alla cava è rappresentata dalla pista sterrata che parte dalla SS 508 che collega Bolzano a Sarentino. L'accesso alla cava risulta esclusivo e non vi sono interferenze con altre attività. Internamente all'area di coltivazione allo stato attuale è presente una pista sterrata lungo il piazzale basale ed una pista che giunge al gradone a quota 850 m s.l.m.. Quest'ultima verrà eliminata, in parte modificata per permettere l'accesso alla zona alta della cava. Piste interne provvisorie potranno sempre essere realizzate se funzionali a risolvere peculiari situazioni. A lato della viabilità verranno realizzati tomi di delimitazione di altezza c.a. pari al raggio della ruota dei mezzi in transito. L'accesso ai gradoni avverrà per mezzo di piste provvisorie realizzate in detrito.

Di seguito viene calcolata l'incidenza sul traffico del transito di mezzi pesanti lungo la viabilità.

Sulla base del volume estraibile si prevede un massimo di 4 passaggi di camion al giorno, corrispondenti a circa 2 viaggi x 18 mc=36 mc/giorno x 240 giorni = 8640 mc.

Il traffico dei mezzi di cava risulta invariato rispetto allo stato attuale.

La viabilità di arroccamento si sviluppa dalla quota 850 m a 935 m con una pendenza variabile dal 27% al 30%. Non presenta tornanti ma piazzole dove avverrà l'inversione del senso di marcia, infatti sarà percorsa solo da mezzi speciali di cantiere adatti alle pendenze riscontrate. Ciò permetterà di risalire il dislivello di 85 m con il minimo impatto superficiale e senza sacrificare zone di bosco di pregio. L'alternativa infatti sarebbe

percorrere la viabilità che dalla strada provinciale giunge fino al maso sovrastante per complessivi 2.5 km. A questo tratto si aggiungerebbero altri 300 m in ribasso di viabilità da realizzare in zona prativa e boschi di pregio. E' evidente che l'alternativa non è perseguibile.

EMISSIONI PREVISTE

L'attività estrattiva e di lavorazione esercitata nell'ambito della cava comporta l'emissione di polveri derivate dalle volate, dalla movimentazione del materiale lungo i gradoni e la lavorazione del materiale.

Altra emissione riguarda quella del rumore legato allo sparo mine, movimentazione, frantumazione e lavorazione del materiale.

A riguardo delle emissioni suddette si potrà fare riferimento ai paragrafi relativi.

PRODUZIONE DI RESIDUI E RIFIUTI

La coltivazione del porfido comporta la creazione di modeste quantità di scarti di produzione, che però trovano efficace utilizzo nel riempimento dei vuoti di cava. Il materiale di scarto ottenuto dalla prima e seconda lavorazione viene frantumato al fine di ottenere ghiaia e sabbia. Eventuali limi derivati dalle operazioni di taglio delle pietre vengono separati dall'acqua ed utilizzati per i ripristini. L'acqua utilizzata dai macchinari di taglio viene filtrata e riciclata per il riutilizzo.

Il materiale porfirico estratto, anche selezionato, che nel tipico processo di lavoro in cava non subisce rielaborazione può essere classificato come *rifiuto inerte* ma può essere gestito come sottoprodotto per cui trovano applicazione le normative in materia (decreto 152/06, decreto 161/12, decreto legge 69/13 art. 41, L 98/2013). In particolare si riporta di seguito quanto previsto dall'art. 41 bis della legge 98/2013:

Art. 41-bis. Ulteriori disposizioni in materia di terre e rocce da scavo

- 1. In relazione a quanto disposto dall'articolo 266, comma 7, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, e successive modificazioni, in deroga a quanto previsto dal regolamento di cui al decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare 10 agosto 2012, n. 161, i materiali da scavo di cui all'articolo 1, comma 1, lettera b), del citato regolamento, prodotti nel corso di attività e interventi autorizzati in base alle norme vigenti, sono sottoposti al regime di cui all'articolo 184-bis del decreto legislativo n. 152 del 2006, e successive modificazioni, se il produttore dimostra:
 - a) che è certa la destinazione all'utilizzo direttamente presso uno o più siti o cicli produttivi determinati;
 - b) che, in caso di destinazione a recuperi, ripristini, rimodellamenti, riempimenti ambientali o altri utilizzi sul suolo, non sono superati i valori delle concentrazioni soglia di contaminazione di cui alle colonne A e B della tabella 1 dell'allegato 5 alla parte IV del decreto legislativo n. 152 del 2006, con riferimento alle caratteristiche delle matrici ambientali e alla destinazione d'uso urbanistica del sito di destinazione e i materiali non costituiscono fonte di contaminazione diretta o indiretta per le acque sotterranee, fatti salvi i valori di fondo naturale;
 - c) che, in caso di destinazione ad un successivo ciclo di produzione, l'utilizzo non determina rischi per la salute né variazioni qualitative o quantitative delle emissioni rispetto al normale utilizzo delle materie prime;
 - d) che ai fini di cui alle lettere b) e c) non è necessario sottoporre i materiali da scavo ad alcun preventivo trattamento, fatte salve le normali pratiche industriali e di cantiere.

E' parere dello scrivente che il tout-venant o il cappellaccio utilizzato per le piste provvisorie e per i riporti di ripristino non debba essere considerato rifiuto in quanto lo stesso materiale assolve una precisa funzione.

INTERFERENZE CON ALTRE ATTIVITA'

attività turistiche

Non sono presenti attività turistiche nelle vicinanza.

attività agricole e forestali

Per quanto riguarda le attività strettamente agricole che si svolgono in un contesto ambientale e spaziale abbastanza diverso non sembra si possano trovare interferenze particolari.

Per quanto riguarda le attività forestali, il bosco nei dintorni della cava risulta impervio e poco sfruttabile per attività forestali.

USO DELLE RISORSE NATURALI (ricchezza relativa, disponibilità, qualità e capacità di rigenerazione)

suolo

L'attività di cava esercitata nel passato ha progressivamente intaccato la continuità del versante, dando origine ad una parete artificiale che verrà parzialmente ridotta dall'attivazione dei nuovi gradoni. Successivamente i nuovi gradoni potranno essere ripristinati con piantumazione di piante ad alto fusto per mascherare i fronti in roccia.

Il materiale estratto è rappresentato da ignimbrite riolitica (porfido), litologia che affiora diffusamente su tutti i versanti della val Sarentino nel tratto Bolzano-Sarentino. Nel sito in questione il porfido presenta caratteristiche massive che rendono la pietra interessante per lo sfruttamento. La dimensioni dei blocchi estratti dalla cava rappresenta una peculiarità ed il nuovo progetto vuole creare i presupposti per uno sviluppo organico, duraturo e sostenibile in modo da rendere la cava Tanzbach un punto fisso di riferimento per la fornitura di pietra locale a sostegno dell'architettura altoatesina.

La cava Tanzbach risulta essere tra le poche cave di porfido rimaste attive in Alto Adige.

E' evidente che la risorsa non ha capacità rigenerative e se ciò da un lato rappresenta una criticità, dall'altro sottolinea l'importanza di un approvvigionamento di un materiale storicamente utilizzato e diffuso nell'architettura ed urbanistica locale.

territorio

Il progetto prevede di attivare la porzione apicale del giacimento in modo da ridurre l'altezza della parete creata dalla precedente coltivazione.

La cava è inserita in un contesto boscato con roccia sub-affiorante con porzioni in detrito di falda.

Al termine della coltivazione i piazzali ed i gradoni verranno ripristinati a verde così come le scarpate in modo da ripristinare l'habitat precedente. Lo stato originario è visibile nella seguente foto aerea degli anni 80. Si noterà come prima dell'attività di cava il versante appariva con vegetazione rada ed un evidente falda detritica nella porzione orientale della cava.

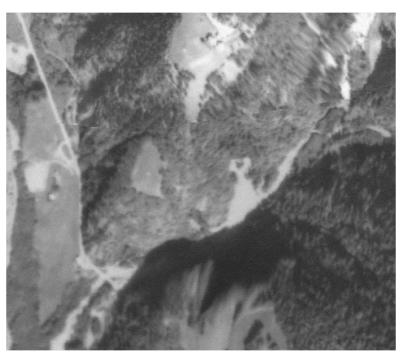


foto aerea 1982

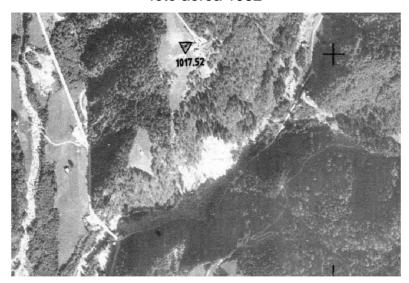


foto aerea 1994

acqua

Gli elementi idrografici non verranno intaccati. Nell'area di cava non sono presenti altri elementi idrografici significativi, come ruscellamenti permanenti. La circolazione idrica superficiale è attivata dall'acclività dell'area ma in buona parte assorbita dal terreno per la sua elevata permeabilità. Le acque meteoriche scorrono a tetto del substrato roccioso fino al raggiungimento dell'alveo del rio Danza posto in prossimità della cava. In parte si infiltreranno nell'ammasso roccioso che presenta permeabilità secondaria per fratturazione. Nell'area di cava le acque di pioggia che tendono ad accumularsi nelle posizioni più ribassate vengono utilizzate per la bagnatura delle viabilità.

La disponibilità d'acqua è elevata, basata su di una piovosità annua di circa 800 mm distribuiti variamente nelle stagioni.

La qualità della risorsa idrica risulta essere elevata in quanto il bacino di raccolta ha spiccate caratteristiche di naturalità. La rigenerazione della risorsa è assicurata dagli apporti pluviometrici distribuiti variamente nell'arco dell'anno. In questo contesto il vuoto minerario creato dagli scavi non interrompe la continuità delle acque vadose che filtrano lentamente per permeabilità secondaria nell'ammasso roccioso. L'interferenza dell'attività con il regime idrico può essere rappresentata come un aumento dei tempi di corrivazione derivato dall'accumulo temporaneo in pozzanghere poste nei ribassi della cava o sui gradoni. Il parziale utilizzo di queste acque di drenaggio come bagnatura dei piazzali equivale all'aliquota d'acqua che la presenza originaria del bosco avrebbe restituito all'ambiente sottoforma di vapore.

biodiversità

Il progetto prevede l'asportazione di circa 7500 mg di bosco ed arbusti. Al termine della coltivazione, i piazzali ed i gradoni verranno ripristinati con uno strato di materiale fine atto a far attecchire nuove piante autoctone che contribuiranno a ricreare l'habitat originario.

Data la posizione su di un versante acclive la fauna presente nei dintorni della cava difficilmente tenterà di raggiungerla, preferendo le fasce boscate laterali.

Al termine della coltivazione la rigenerazione dell'habitat originario contribuirà ad arricchire e diversificare le specie animali e vegetali presenti nel contesto.

CONCLUSIONI

In riferimento agli argomenti anzi riportati ed in dettaglio analizzati si propone di seguito un quadro sinottico matriciale per permettere una valutazione riassuntiva degli impatti che la prosecuzione dell'attività di cava genera sui vari ambiti di rilevanza ambientale.

40

ISCRIZIONE ALBO Nº 1000

CAMPO		AMI	ЗІТО	
	GEOLOGICO-AMBIENTALE	URBANISTICO-PROGETTUALE	FORESTALE	PAESAGGISTICO
Aria	Le attività svolte in cava producono polveri prive di componenti tossiche con dimensioni prevalentemente superiori a 10 micrometri. La produzione di polveri con dimensioni tra 3 e 10 micrometri risulta scarsa. La riduzione delle emissioni sarà garantita da accorgimenti già utilizzati e riportati nel DSS.	Non pertinente	La presenza di alberi ad alto fusto nel contorno della cava contribuisce a limitare la diffusione di polveri al di fuori dell'area.	Non pertinente
Flora-Fauna	Non pertinente	Non pertinente	Solamente una porzione di cava risulta boscata. Al termine dell'attività il ripristino naturale ed antropico dell'area garantirà un'efficace rinaturalizzazione.	Non pertinente
Paesaggio	Non pertinente	Non pertinente	Non pertinente	La posizione defilata della cava rispetto all'asse vallivo limita la vista dalla viabilità principale. La cava risulta visibile nella sua interezza solamente percorrendo la porzione iniziale della viabilità secondaria nella valle laterale del rio Tanzbach. In misura trascurabile la cava è visibile da alcuni masi posti in lontananza.
Rumori	La prosecuzione dell'attività non determina incremento delle emissioni acustiche. Si continueranno ad utilizzare accorgimenti atti alla riduzione delle emissioni acustiche dovute alle volate da mina.	Lo studio effettuato in occasione del presente progetto dimostra il rispetto dei limiti di emissione. L'attivazione della porzione apicale del giacimento risulta compatibile con la presenza dell'abitazione a monte.	I lavori vengono eseguiti nelle ore diurne mentre la fauna preferisce spostarsi durante le ore notturne.	Il rumore prodotto dalle volate risulta occasionale con frequenza massima mensile.
Viabilità	Non pertinente	La variante proposta non modifica il quantitativo di traffico pesante circolante sulle viabilità principale. Si prevedono 4 transiti giornalieri medi (2 viaggi) dal piazzale di cava alla SS508.	Non pertinente	Non interferente
Emissioni previste	Vedi sopra (campi aria e rumori)	Vedi sopra (campi aria e rumori)	Vedi sopra (campo rumori)	Vedi sopra (campo rumori)
Produzione di residui e rifiuti	L'attività estrattiva comporta la creazione di modeste quantità di scarti di lavorazioni che però vengono riutilizzati per il ripristino o per la produzione di sottoprodotti (sabbie e ghiaie, limi ottenuti dalla frantumazione del materiale porfirico di scarto). Il piano di gestione dei rifiuti, allegato al progetto, tratta in modo esaustivo l'argomento della produzione di rifiuti.	L'attività estrattiva comporta la creazione di modeste quantità di scarti di lavorazioni che però vengono riutilizzati per il ripristino (limi) o per la produzione di sottoprodotti (sabbie e ghiaie ottenute dalla frantumazione del materiale porfirico di scarto). Il piano di gestione dei rifiuti, allegato al progetto, tratta in modo esaustivo l'argomento della produzione di rifiuti.	Non pertinente	Non pertinente
Coerenza con il modello storico-culturale e con l'attività antropica	Non pertinente	La cava risulta attiva da oltre 40 anni e ben inserita nel tessuto storico-culturale della valle. Il materiale prodotto costituisce un approvvigionamento indispensabile di pietra locale, diffusa ed utilizzata storicamente in tutta la provincia.	Non pertinente	Il progetto di sviluppo in prospettiva ambisce a far diventare la cava un punto di riferimento di attività storica consolidata, con criteri di scavo compatibili con il paesaggio e di limitato impatto visivo.
Interferenze con altre attività				
Attività turistiche Attività agricole-forestali	Non pertinente Non pertinente	Non pertinente Non pertinente	Non pertinente Nel contesto della cava non avvengono attività agricole. Le attività forestali nel contesto della cava risulta difficoltose a causa della scarsa accessibilità del luogo.	Non pertinente Non pertinente
Uso delle risorse naturali (ricchezza relativa, disponibilità, qualità e capacità di rigenerazione)				

Suolo	rappresenta una delle poche attività estrattive di porfido. Il nuovo progetto ha lo scopo di sfruttare al meglio il giacimento garantendo continuità all'attività.	•		Non pertinente
<u>Territorio</u>	Non pertinente	Non pertinente	Al termine dell'attività il progetto prevede il ripristino con l'impostazione artificiale di terreno e specie arboree, in aggiunta alla già efficace capacità rigenerativa della vegetazione spontanea.	rispetto all'asse vallivo principale, l'attivazione della porzione alta del
<u>Acqua</u>	interrompe la continuità delle acque vadose	Le acque di pioggia accumulate sul piazzale verranno utilizzate per la bagnatura dei piazzali e delle piste interne al fine di limitare le emissioni di polveri.	Non interferente	Non pertinente
<u>Biodiversità</u>	Non pertinente	Non pertinente	L'habitat originario verrà sostanzialmente ripristinato con le operazioni di ripristino.	Al termine dell'attività il ripristino garantirà un buon reinserimento dell'area nel contesto originario.