

COMUNE DI GRESSONEY SAINT-JEAN

COMUNE DI GRESSONEY LA TRINITE'

COMMUNE DE GRESSONEY SAINT-JEAN

COMMUNE DE GRESSONEY LA TRINITE'

CAVA ECKO
Località Obro Ecko
Comune di Gressoney Saint Jeanne

Committente:

PROFESSIONAL MARBLE S.R.L.
Sede Legale Carrara (MS)
Via Capitan Fiorillo n. 1
Cap 50033

Oggetto:

ISTANZA DI ATTIVAZIONE DELLA PROCEDURA DI VERIFICA DI ASSOGETTABILITA' A V.I.A.
PIANO DI COLTIVAZIONE CAVA ECKO
P.R.A.E. REGIONE AUTONOMA VALLE D'AOSTA
PIANO DEI GIACIMENTI DI MARMO E DELLE PIETRE AFFINI AD USO ORNAMENTALE

ai sensi della L.R. 11/1998, L.R. 13/1998
DGR 2939/2008, L.R. 12/2009, art. 17, all. G
DCR 2898/2013, DGR 1067/2022
DLgs 152/2006

RELAZIONE PEDOLOGICA

Data:

Gennaio 2024

REL: 3

Professional Marble S.R.L.
Legale Rappresentante

Sig. Brigato Stefano

Il Tecnico

Dott. Geol. Chiara Taponecco

Il Direttore Lavori

Sig. Brigato Stefano

Collaboratori

Dott. Geol. Davide Bolognini
Dott. Arch. Michele Ceccarelli
Dott. Ing. Daniele Valentino
Dott. For. Roberta Benetti
Dott. Giovanni Gatti
Geom. Natalino Iamonte

STUDIO RASENNA Sas
Sviluppo Sostenibile del Paesaggio

Sommario

Premessa	4
Stato di fatto.....	4
Dati bibliografici.....	5
Risultati dell'indagine pedologica svolta	9
Rilievo pedologico	11
Conclusioni	14

Premessa

Il presente lavoro si inserisce nell'ambito delle indagini finalizzate alla stesura dello studio preliminare ambientale di un progetto di riapertura di una cava di marmo in località Obro Ecko. Io sottoscritta Benetti Roberta Anna, iscritta all'ordine dei dottori agronomi e forestali della provincia di Torino al n. 456, in qualità di tecnico incaricato, dopo aver raccolto tutte le informazioni necessarie, ed eseguito rilievi in campo descivo nella relazione seguente le caratteristiche pedologiche dell'area di intervento, al fine di valutare nella qualità e quantità gli impatti derivanti dalle attività in progetto e le necessarie opere di mitigazione e compensazione.

Stato di fatto

La cava Ecko è situata nel comune di Gressoney-Saint-Jean, in prossimità del confine con il comune di Gressoney-La-Trinité, sul versante alla sinistra orografica del torrente Lys.

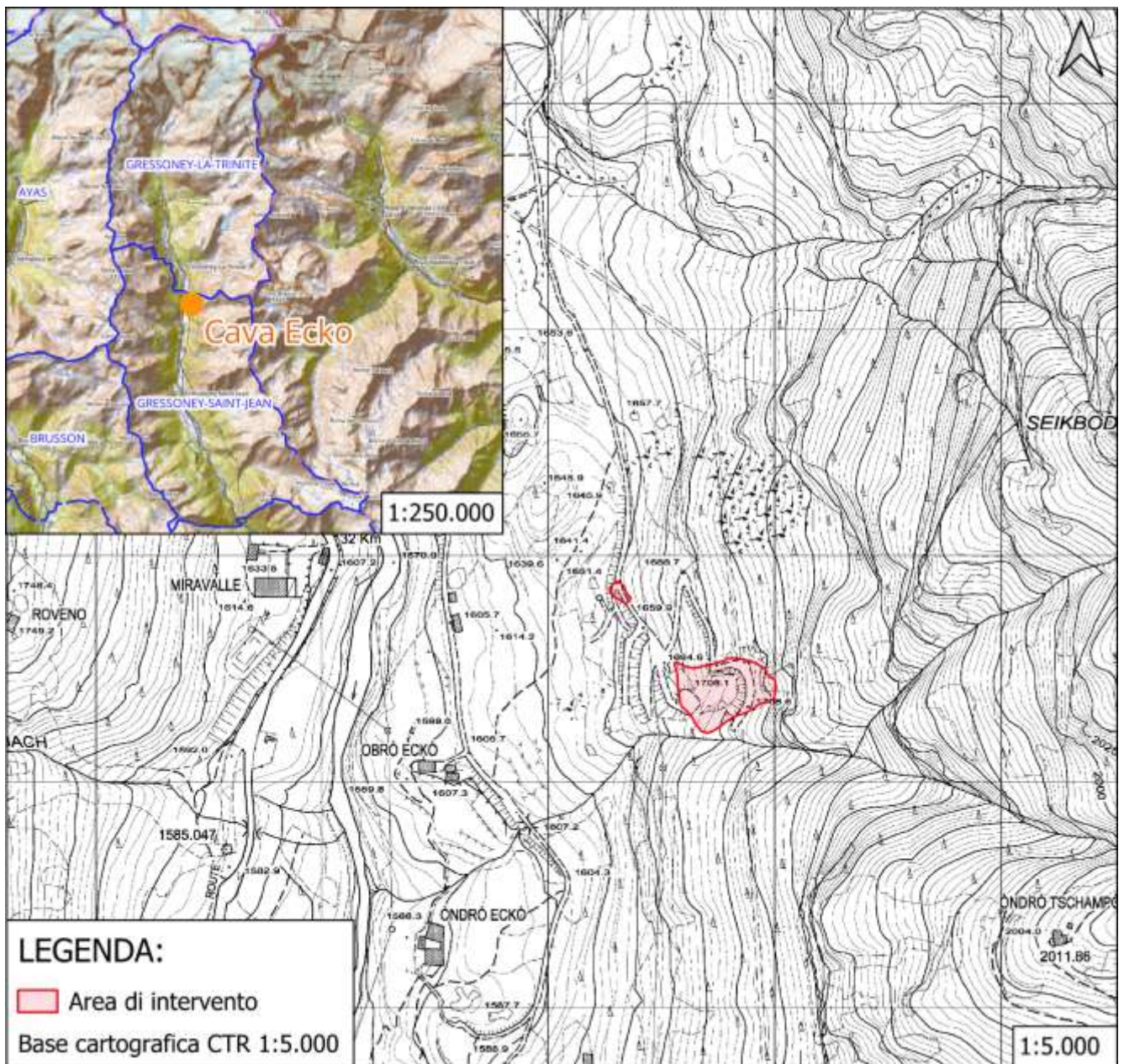


Figura 1: Localizzazione della cava Ecko.



Foto 1: Stato attuale della cava.

Dati bibliografici

Secondo la carta dei suoli della Valle d'Aosta al 100.000, come si può vedere nell'immagine 2, l'area oggetto di intervento presenta come principale tipologia di suolo i *Dystric Cambisol*.

Si tratta di suoli con un medio grado di sviluppo, in cui i processi di alterazione hanno consentito la formazione di un orizzonte sotto-superficiale Bw (*cambico*), generalmente caratterizzato da un colore bruno e una struttura poliedrica subangolare media. Sono suoli fortemente acidificati, desaturati, in cui i nutrienti sono stati però poco lisciviati in profondità. Sono suoli diffusi nel settore sud-orientale della Valle d'Aosta, dove rappresentano il suolo dominante sui versanti tra le quote del fondovalle e il piano subalpino inferiore. La loro formazione necessita di abbondanti precipitazioni o di substrati molto acidi.

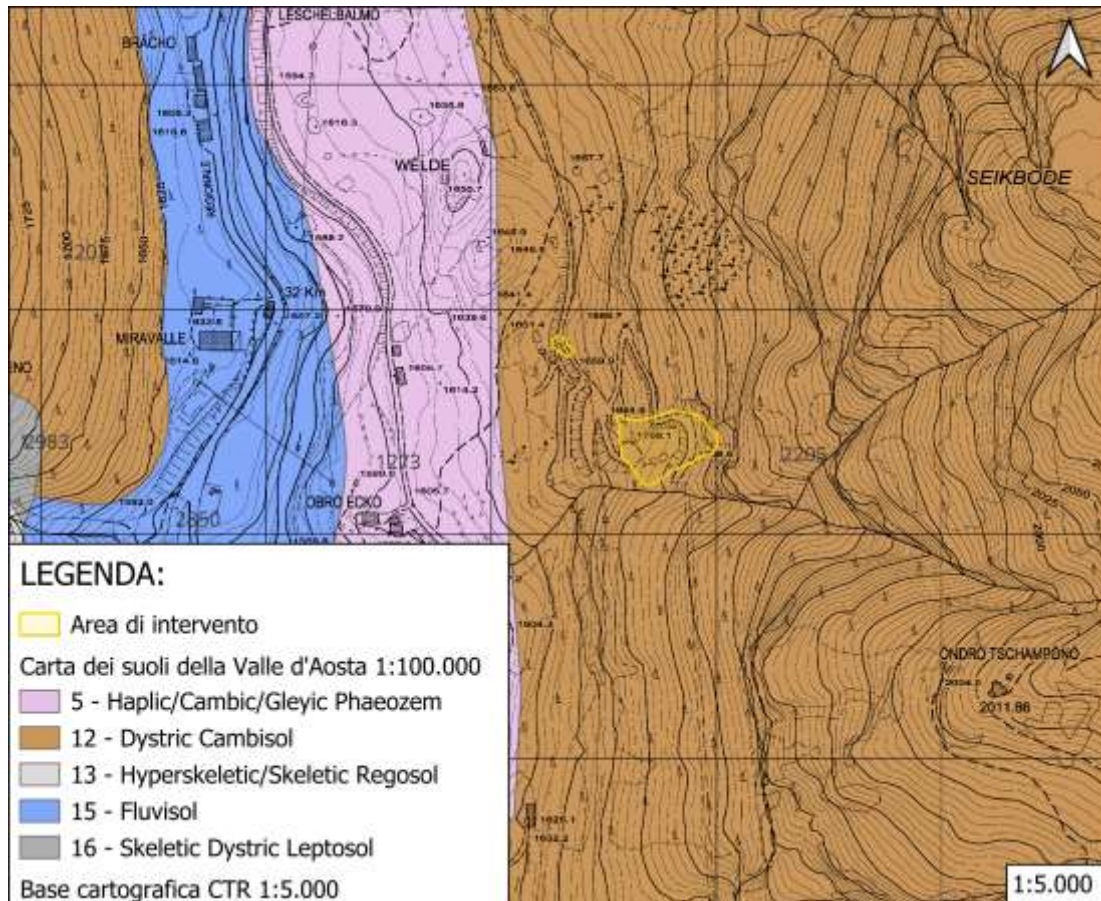


Figura 2: Estratto della carta dei suoli della Valle d'Aosta 1:100.000.

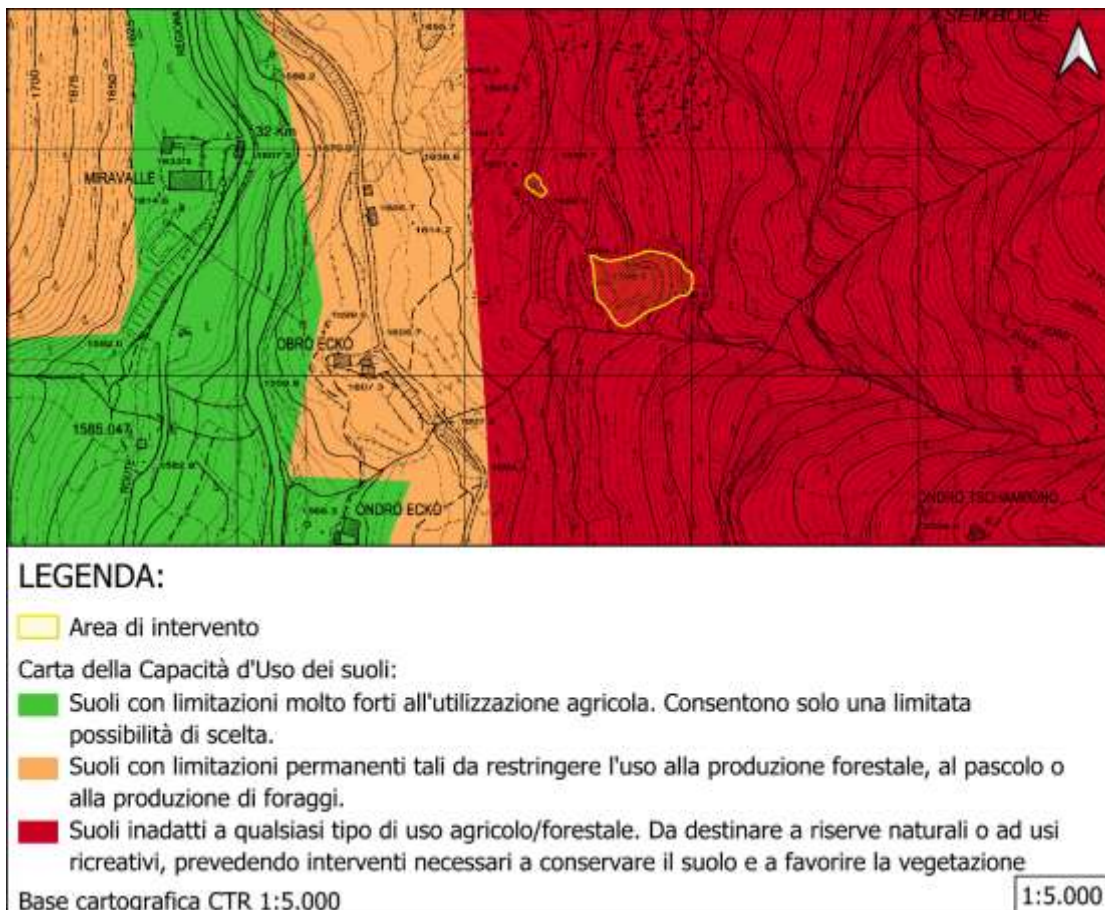


Figura 3: Estratto della Carta di Capacità d'Uso dei Suoli della Valle d'Aosta 1:100.000.

La Carta di Capacità d'Uso dei Suoli della Valle d'Aosta (figura 3) classifica l'area di intervento come zona con suoli di classe 8, ovvero: "Suoli inadatti a qualsiasi tipo di uso agricolo/forestale. Da destinare a riserve naturali o ad usi ricreativi, prevedendo interventi necessari a conservare il suolo e a favorire la vegetazione".

Secondo la carta degli stock di Carbonio Organico della Valle d'Aosta l'area in oggetto presenta una moderata capacità di stoccaggio. Con un valore di 3,54 kg/m² di carbonio stoccato l'area di intervento si colloca tra le zone con la minor capacità di stoccaggio di carbonio organico del territorio valdostano.

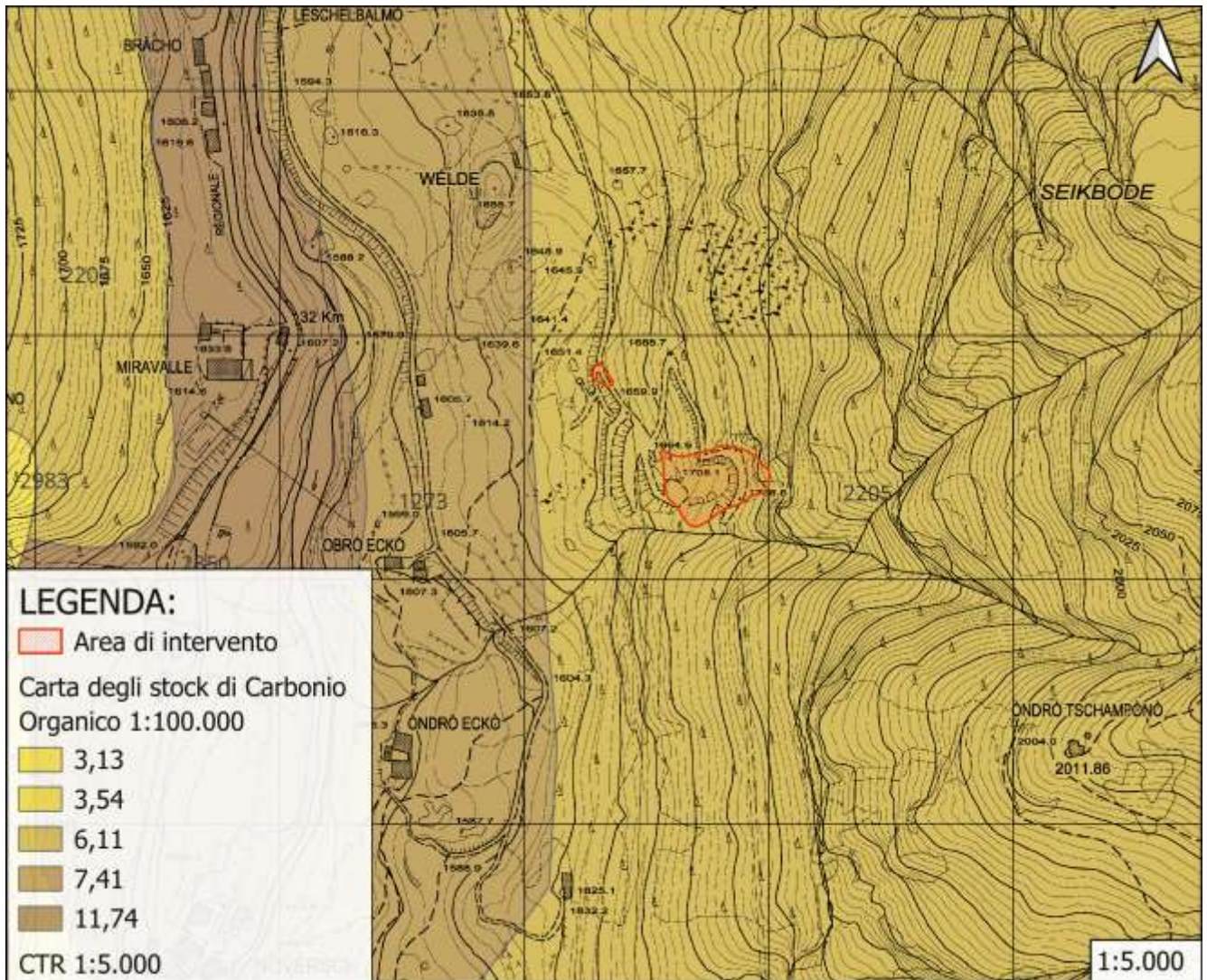


Figura 4: Estratto della carta degli stock di Carbonio Organico della Valle d'Aosta 1:100.000.

Analizzando la cartografia messa a disposizione dalla Valle d'Aosta inoltre emerso che nell'area di intervento si trovano suoli su substrato serpentinitico (figura 5). Gli affioramenti di serpentinite sono molto diffusi nell'area centro-orientale della Valle d'Aosta, si tratta di rocce metamorfiche derivate dalle peridotiti del mantello oceanico, sono rocce ultramafiche, composte prevalentemente dalle varie forme del minerale serpentino (antigorite, crisotilo e lizardite), associato a minerali accessori ricchi di ferro quali magnetite, cromite, clorite e, in minor quantità, anfiboli.

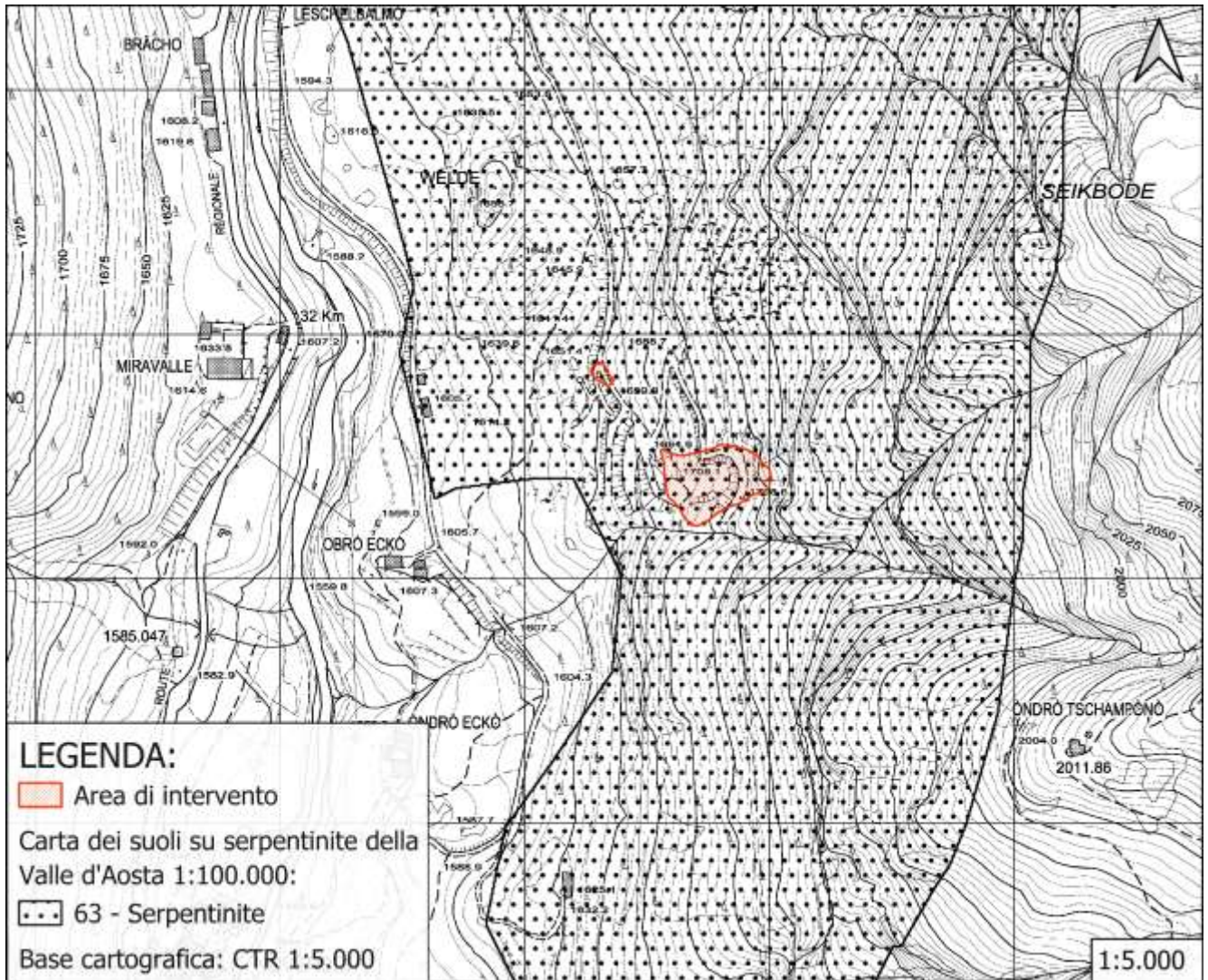


Figura 5: Estratto della carta dei suoli su serpentinite della Valle d'Aosta 1:100.000.

Di seguito viene riportato un estratto della carta dell'erodibilità degli orizzonti minerali superficiali della Valle d'Aosta. L'erodibilità del suolo corrisponde al fattore K che viene inserito nel modello RUSLE (Revised Universal Soil Loss Equation, Renard et al., 1997) che si propone di stimare i tassi di erosione del suolo. Il fattore K rappresenta quanto ogni suolo è vulnerabile all'erosione in assenza di vegetazione, su una pendenza standard. K dipende da tessitura, struttura, permeabilità e sostanza organica in base all'equazione proposta da Wischmeier Smith (1978). Come è facilmente osservabile in figura 6, l'area di studio ricade nella classe con minore erodibilità degli orizzonti minerali superficiali.

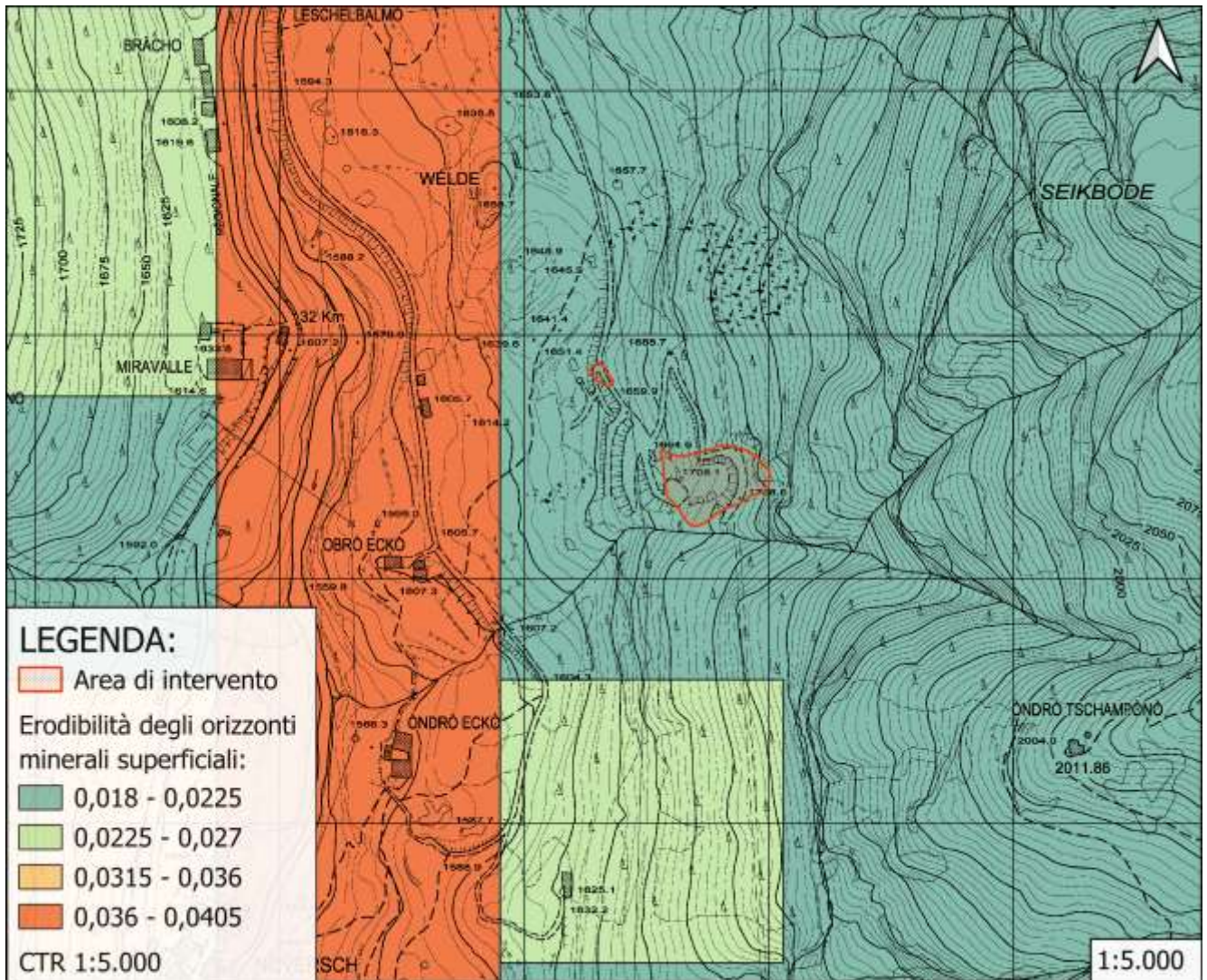


Figura 6: Estratto della carta dell'erosibilità degli orizzonti minerali superficiali della Valle d'Aosta.

Risultati dell'indagine pedologica svolta

Poiché nelle operazioni di riapertura della cava Ecko sono inclusi dei movimenti terra, al fine di ristabilire quanto e quale terreno dovrà essere utilizzato durante le successive fasi di ripristino, è stato effettuato un primo sondaggio aprendo un profilo nel piazzale della cava. Come è lecito attendersi, il suolo presente in quest'area è il risultato di un probabile apporto di detriti di risulta delle passate attività della cava. Dal saggio eseguito sul piazzale è emersa la seguente stratificazione:

- 0-5 cm un orizzonte organico risultante dall'accumulo della lettiera e della vegetazione erbacea morta;
- 5-15 cm un orizzonte A, probabilmente dovuto ad un passato intervento di recupero attraverso il riporto di terreno vegetale;
- 15+ cm detrito derivante dalle passate lavorazioni di cava.



Foto 2: Sondaggio eseguito sul piazzale della cava Ecko.

Per comprendere quale fosse il suolo presente nell'area prima dell'apertura della cava si è deciso di aprire un secondo profilo nell'adiacente lariceto. Nell'individuare il punto dove eseguire il rilievo pedologico è stata scelta un'area dove la morfologia del versante e la presenza di larici di grosso diametro (>40 cm) suggeriscono che, in quella zona, non sono state apportate modifiche al suolo e che quindi, il suolo presente sia ancora quello originario dell'area.

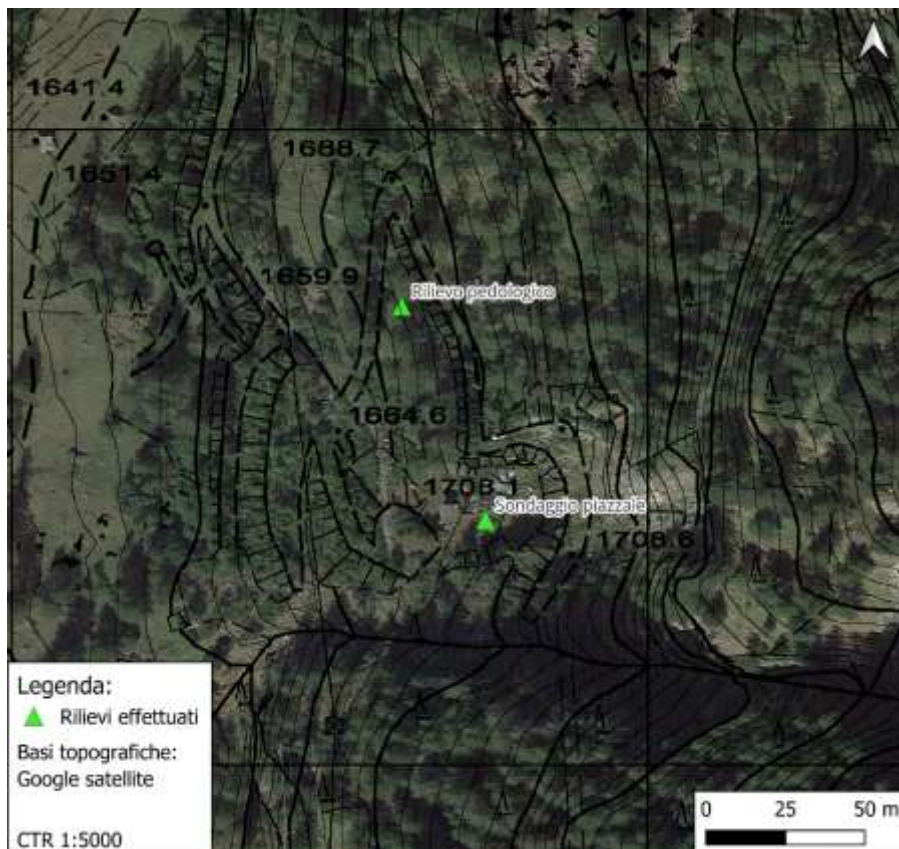


Figura 7: Localizzazione dei rilievi eseguiti.

Rilievo pedologico

Il suolo che è emerso a seguito del rilievo pedologico, descritto in questo paragrafo, risulta compatibile con quanto riportato nella carta dei suoli della Valle d'Aosta che, come già detto, individua per l'area di studio il tipo di suolo **UTS 12 – Dystric Cambisol**.

Località: Lariceto adiacente alla cava Ecko

RILIEVO N°: 1

DATA: 21/12/2023

Quota: 1680 m s.l.m.

Rocciosità: diffusa

Esposizione: ovest

Uso del suolo: bosco

Pendenza: 60%

Morfologia: versante

Erosione: assente

Drenaggio del suolo: buono

Pietrosità: scarsa

Inondabilità: no

Profondità (cm)	Limite		Tessitura	Scheletro		Struttura			Carbonati	pH	Umidità	Colore	Attività biologica			Orizzonte	
	distinguibilità	andamento		quantità	dimensioni	forma	dimensioni	distinguibilità					Presenza di lombrichi	Presenza di radici			
														fini	medie		grosse
0-10	C	L										no				OF	
10-35	C	I	franco-limoso	35	C	GR	M	D	NC		U	7.5YR4/3	no	C	P	P	A
35-70	C	I	franco-sabbioso	45	P	GR	M	M	NC		U	10YR4/3	no	P	P	\	Bw
70+			Franco-sabbioso														Cr

Orizzonte OF: 0 – 10 cm; limite inferiore chiaro con andamento lineare. Sostanza organica frammentata derivante dalla decomposizione della lettiera di conifere (principalmente larice) e dello strato erbaceo a prevalenza di graminee.

Orizzonte A: 10 - 35 cm; umido; colore bruno grigiastro (7.5YR4/3); tessitura franco-limoso con abbondante scheletro 35% con diametro medio compreso tra 7,5 e 25 cm; struttura grumosa media e con un'aggregazione debolmente sviluppata; non calcareo; assenza di lombrichi; radici fini comunemente diffuse, poco diffuse le radici di medie e grandi dimensioni; limite inferiore chiaro con andamento irregolare. Orizzonte organo-minerale caratterizzato dall'accumulo di sostanza organica proveniente dall'orizzonte organico sovrastante.

Orizzonte Bw: 35 - 70 cm; umido; colore bruno (10YR4/3); tessitura franco-sabbiosa; scheletro abbondante 45%, di forma variabile e anche di grandi dimensioni (diametro maggiore di 25 cm); struttura grumosa media con aggregazione moderatamente sviluppata; attività biologica limitata alla presenza di poche radici fini e medie; non calcareo; limite inferiore chiaro con andamento irregolare. Orizzonte minerale originatosi dall'alterazione della roccia madre.

Orizzonte Cr: 70+ cm; orizzonte minerale con alterazione pedogenetica scarsa o nulla, caratterizzato da materiale roccioso non consolidato.



LEGENDA:

LIMITE: Evidenzia la natura dei limiti fra gli orizzonti in termini di distinguibilità e tipo di andamento.

Classi di distinguibilità

A	abrupto	la zona di transizione è meno spessa di 2 cm;
C	chiaro	la zona di transizione è spessa fra 2 e 5 cm;
G	graduale	la zona di transizione è spessa tra 5 e 15 cm;
D	diffuso	la zona di transizione è più spessa di 15 cm.

Classi per tipo di andamento

L	lineare	limite pressoché orizzontale;
O	ondulato	limite con ondulazioni più larghe che profonde;
I	irregolare	limite con tasche più profonde che larghe;
D	discontinuo	limite mancante di continuità

SCHELETRO

Classi di quantità: viene espressa come percentuale in volume dei frammenti superiori a 2 mm di diametro.

Classi dimensionali

G	ghiaia	$\varnothing < 7,5$ cm
C	ciottoli	$7,5 < \varnothing < 25$ cm
P	pietre	$\varnothing > 25$ cm

STRUTTURA

Forma degli aggregati

GR	grumosa
PS	poliedrica subangolare
PA	poliedrica angolare
CO	colonnare
LA	lamellare

Classi dimensionali

Str. grumosa	F	fine	con diam. < di 2 mm	Str. poliedrica	F	fine	con diam. < di 10 mm
	M	media	con Ø da 2 a 5 mm		M	media	con Ø da 10 a 20 mm
	G	grande	con Ø da 5 a 10 mm		G	grande	con Ø da 20 a 50 mm
	E	molto grande	con Ø > di 10 mm		E	molto grande	con Ø > di 50 mm

Str. colonnare	F	fine	con largh. < di 20 mm	Str. lamellare	F	fine	con spes. < di 2 mm
	M	media	con largh. da 20 a 50 mm		M	media	con spes. da 2 a 5 mm
	G	grande	con largh. da 50 a 100 mm		G	grande	con spes. da 5 a 10 mm
	E	molto grande	con largh. > di 100 mm		E	molto grande	con spes. > di 10 mm

Classi di distinguibilità degli aggregati

I	incoerente
D	aggregazione debolmente sviluppata
M	aggregazione moderatamente sviluppata
F	aggregazione fortemente sviluppata

Carbonati: stimati in campo con HCl 1N

NC	non calcareo
MS	molto scarsamente calcareo: effervescenza scarsamente udibile e non visibile
SC	scarsamente calcareo: effervescenza udibile e scarsamente visibile
CA	calcareo: effervescenza facilmente udibile e moderatamente visibile (bolle di Ø < 3 mm)
MC	molto calcareo: effervescenza violenta con bolle di Ø > 3m)

Umidità al momento del rilievo:

S	secco
U	umido
B	bagnato

Attività biologica:

Radici: frequenza n°/dm²

		fini e molto fini	medie e grosse
P	poche	1-10	1-2
C	comuni	10-25	2-5
F	frequenti	25-200	>5
A	abbondanti	>200	

Conclusioni

I risultati emersi dall'indagine pedologica, evidenziano che sull'area di intervento è presente un *topsoil* fortemente compromesso dalle attività antropiche legate alla coltivazione della cava avvenuta in passato.

L'area di intervento infatti, interessa quasi esclusivamente un vecchio piazzale di cava ricavato dagli scavi in roccia sul quale sono stati poi riportati detriti da grossolani a fini e uno strato di terra per consentirne la sistemazione a verde.

La perdita di suolo sarà pertanto estremamente contenuta, in quanto l'attività estrattiva, compreso il ripristino e l'ampliamento della pista di servizio, si svilupperà in parte in corrispondenza del piazzale esistente, ma soprattutto in sotterraneo. (vedi tavole di progetto).

La superficie interessata dai lavori risulta per la maggior parte, 3500 mq circa, quella già compromessa, ove non è presente un suolo vero e proprio ma a seconda delle zone troviamo un substrato a matrice pietrosa con elementi di dimensione variabile, derivanti dagli scarti di lavorazione, ove si rileva un incipiente attività evolutiva favorita soprattutto dall'insediamento della vegetazione. La restante superficie, situata nella parte alta dell'area di intervento è costituita da roccia affiorante con la presenza di suolo prevalentemente minerale disposto a sacche, in zone ove vi sono diminuzioni di pendenza.

Nella zona di servizio disgiunta, situata a nord ovest non saranno effettuate attività che incidono sul suolo, mentre sulla pista di accesso esistente, che non verrà modificata, verrà unicamente steso uno strato di stabilizzato per agevolare il transito dei mezzi.

Gli impatti sul suolo che si prevede possano essere esercitati dallo svolgimento dei lavori previsti sono modesti per i motivi descritti in precedenza. I mezzi pesanti transiteranno unicamente sulla pista di accesso esistente e sul nuovo tratto in progetto; pertanto, non si prevedono impatti conseguenti alla costipazione del suolo al di fuori dell'area di cantiere. Non vi è perdita di suolo fertile, in quanto non presente sull'area.

Un altro impatto che potenzialmente potrebbe verificarsi è quello dell'inquinamento a seguito di perdite accidentali di oli e combustibili. Tale possibilità sarà tenuta presente nello stabilire le azioni da intraprendere per una corretta conduzione del cantiere e per prevenire incidenti o comportamenti che possano comportare rischi in tal senso.

In sintesi, gli impatti sul suolo sono identificabili nel modo seguente:

Indicatore	Entità dell'impatto	Durata
Perdita di superficie	Lieve, parzialmente reversibile	Permanente
Perdita di suolo fertile	Nulla in quanto non presente	---
Impermeabilizzazione	Nulla, non è prevista la realizzazione di edifici o altre strutture permanenti	---
Compattazione	Lieve, limitato in quanto le zone in cui transiteranno i mezzi hanno già un suolo compromesso o sono prive di suolo	Fase di esercizio
Inquinamento	Nulla, saranno prese tutte le precauzioni atte ad evitare perdita di oli combustibili e/o carburanti, nonché rilascio di rifiuti di alcun tipo.	Fase di esercizio
Aumento dell'erosibilità	Nulla, non saranno effettuate operazioni di scotico che possano favorire l'erosione dei primi strati di suolo	---
Diminuzione della capacità di stoccare carbonio	Lieve, le superfici interessate dai lavori sono già state oggetto di attività estrattiva in passato e pertanto avendo una percentuale di sostanza organica molto ridotta o nulla hanno scarsa capacità di stoccaggio del carbonio organico	Fase di esercizio

Le misure di mitigazione che verranno intraprese riguarderanno innanzitutto l'organizzazione del cantiere e l'ordine delle lavorazioni previste; esse sono state pensate infatti, per ridurre al minimo l'interferenza con suolo

“vergine”. Dapprima è prevista la rettifica del fronte nord e l’approfondimento del piazzale esistente, successivamente la coltivazione procederà in sotterraneo senza andare ad interferire con il suolo.

I lievi impatti potranno essere efficacemente mitigati adottando alcuni semplici accorgimenti nella gestione del cantiere, al fine di evitare perdite o fuoriuscite accidentali di olii o combustibili dagli automezzi o altri macchinari utilizzati nelle lavorazioni. In particolare:

- i carburanti saranno stivati in un luogo sicuro, prestando particolare attenzione nei momenti in cui questi vengono maneggiati.
- Tutti i macchinari ed i materiali, terminati i lavori saranno sempre riposti in luoghi sicuri ove non vi siano venute o colate di acqua, cosicché, temporali improvvisi o comunque precipitazioni intense non possano interferire con essi.
- la regimazione delle acque terrà conto dell’attuale regime idrico favorendo una percolazione lenta e graduale.

La pista di accesso non verrà modificata, è prevista unicamente la stesa di uno strato di stabilizzato. Sarà limitata al minimo indispensabile la creazione di nuova viabilità, i tratti di cui si prevede il ripristino o la nuova apertura avranno una larghezza non superiore ai 2m.

Considerata:

1. la minima entità delle superfici coinvolte, che per la gran parte risultano già prive di suolo o con suolo compromesso;
2. la scarsa fertilità dei suoli circostanti;
3. l’elevata capacità del larice di colonizzare suoli minerali;
4. l’assenza di superfici impermeabilizzate;

non si ritiene opportuno proporre come misura di compensazione il ripristino della tipologia di suolo circostante, in quanto ciò renderebbe necessario il riporto di terreno da fuori cantiere, creando ulteriori fonti di impatto. In particolare, aumenterebbe il traffico di mezzi pesanti, ma soprattutto aumenterebbe il pericolo di ingresso di specie alloctone invasive ed in particolare di *Senecio inaequidens* molto diffuso nella parte più bassa della valle (Comuni di Lilianes, Fontainemore) e particolarmente dannoso in ambienti pastorali in quanto tossico per gli erbivori.

Tutte le zone interessate da scavi o movimenti di materiale nonché il sedime della pista di accesso, a chiusura del cantiere, saranno successivamente livellate e raccordate armoniosamente con la morfologia originaria avendo cura di sistemare negli ultimi 30 cm il detrito più fine così da favorire l’insediamento della vegetazione. Successivamente si provvederà ad eseguire le opere di sistemazione a verde secondo le disposizioni indicate nel progetto di recupero ambientale.