

L'istruttoria tecnica per gli aspetti idrogeologici (parere geologico)

Ai sensi della L.R. 9 agosto 1989, n. 45 (Nuove norme per gli interventi in terreni sottoposti a vincolo per scopi idrogeologici)

Circ. P.G.R. 10 settembre 2018, n.3/AMB

L.R. 45/89 (Note interpretative e indicazioni procedurali
Revoca della circolare 4/AMD/2012)

D.D. 7 febbraio 2018, n. 368

L.R. 45/89 (Nuove norme per gli interventi da eseguire
in terreni sottoposti a vincolo per scopi idrogeologici).
Definizione della documentazione di cui all'articolo 7.

Allegato A

L'autorizzazione ex LR 45/89 prevede un'istruttoria tecnica,
da svolgersi nell'ambito del procedimento amministrativo
finalizzato all'emanazione del provvedimento finale.

L'istruttoria tecnica riguarda gli aspetti idrogeologici e
forestali.

Per gli aspetti idrogeologici l'istruttoria consiste nella "verifica di
compatibilità dell'intervento in merito alla stabilità dei versanti, del
manto nevoso e al regime delle acque, superficiali e profonde".

Attualmente, in Regione Piemonte il **parere geologico** ai sensi della L.R. 45/89 viene espresso dai Settori della
Direzione Regionale A1800A "OOPP, difesa del suolo, protezione civile, trasporti e logistica" e segnatamente da:

Settore Geologico



Per i seguenti interventi:

**impianti di risalita a fune e piste da sci e
relative strade di accesso ed opere accessorie;
cave e torbiere;
miniere.**

Settori Tecnici Regionali



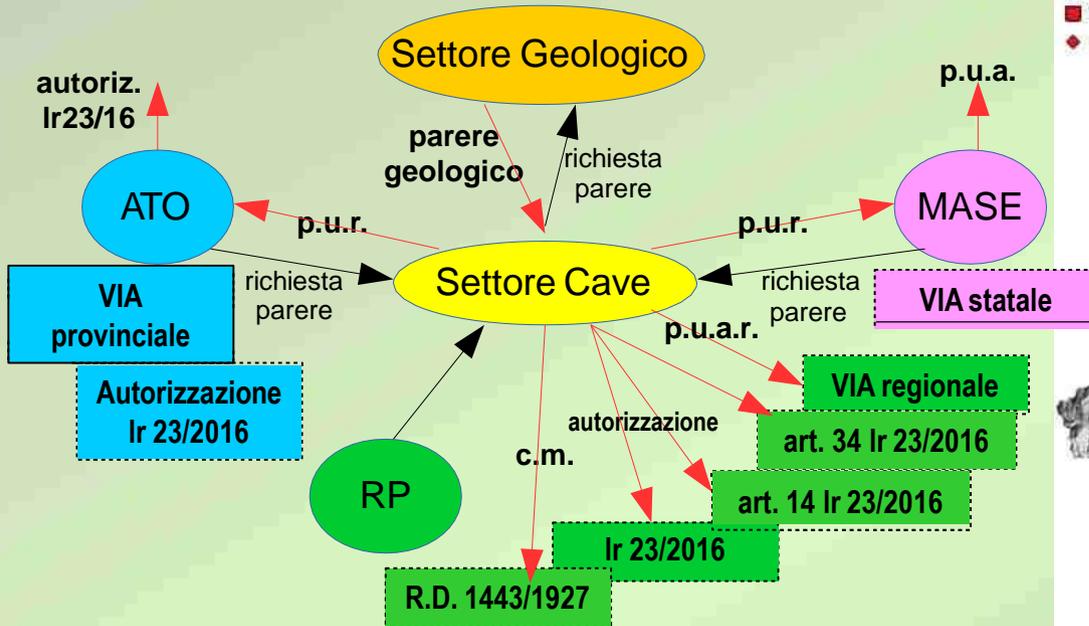
Per gli altri interventi di competenza regionale:

interventi che interessano superfici superiori a 5.000 mc o volumi di scavo
superiori a 2.500 mc;
interventi in aree sottoposte a vincolo idrogeologico che, indipendentemente
dalle dimensioni, interessano il territorio di più comuni;
opere sottoposte alla valutazione di impatto ambientale di competenza statale;
interventi di cui all'art. 81 del D.P.R. n. 616/1977 ed opere pubbliche da
eseguirsi da amministrazioni statali o insistenti su aree del demanio statale.
**con esclusione degli interventi di cui all'art.5 della
Circ. P.G.R. n.3/AMB**

Il parere geologico ex LR/45/89 su cave e miniere

consiste nella “*verifica di compatibilità dell'intervento in merito alla stabilità dei versanti, del manto nevoso e al regime delle acque, superficiali e profonde*”.

Procedimenti su cave e miniere che prevedono il “parere geologico”

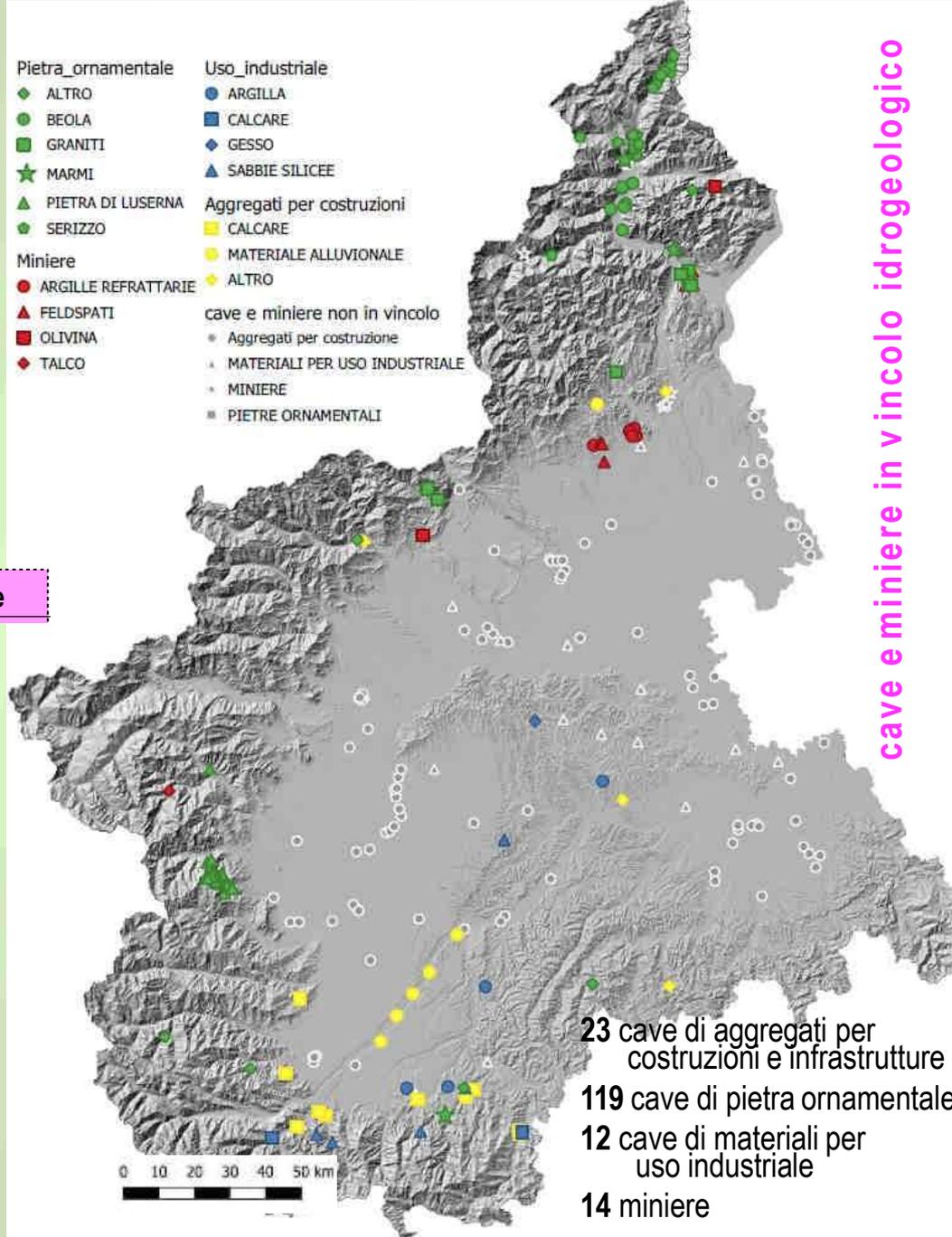


A seconda del procedimento l'autorizzazione ai sensi della LR 45/89 è compresa nel:

- Autorizzazione di cava ex LR 23/2016;
- Provvedimento autorizzatorio unico regionale ex art. 27bis del Dlgs152/06;
- Provvedimento unico in materia ambientale ex art. 27 del D.lgs 152/06.

previa acquisizione e nel rispetto dei pareri espressi geologici e forestali espressi dagli organi tecnici competenti e da citare nel provvedimento.

Pietra_ornamentale	Uso_industriale
◆ ALTRO	● ARGILLA
● BEOLA	■ CALCARE
■ GRANITI	◆ GESSO
★ MARMI	▲ SABBIE SILICEE
▲ PIETRA DI LUSERNA	Aggregati per costruzioni
● SERIZZO	■ CALCARE
Miniere	● MATERIALE ALLUVIONALE
● ARGILLE REFRATTARIE	◆ ALTRO
▲ FELDSPATI	cave e miniere non in vincolo
■ OLIVINA	○ Aggregati per costruzione
◆ TALCO	○ MATERIALI PER USO INDUSTRIALE
	○ MINIERE
	○ PIETRE ORNAMENTALI



cave e miniere in vincolo idrogeologico

- 23 cave di aggregati per costruzioni e infrastrutture
- 119 cave di pietra ornamentale
- 12 cave di materiali per uso industriale
- 14 miniere

Principali aspetti da valutare e livello di criticità geologica

coperture



acque



versanti



fronti



Strutture di deposito



viabilità



A cielo aperto

Tipologia di coltivazione

- culminale



a gradoni,
a fossa

- a mezza costa



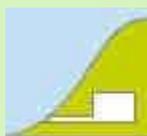
a gradoni,
a fossa

- pedemontana



a gradoni,
a fossa

- in sotterraneo



	coperture	acque sup.	acque sott.	versanti	fronti	strutture di deposito	viabilità
culminale							
a mezza costa							
pedemontana							
in sotterraneo							

Criticità e soluzioni connesse alle interferenze fra attività estrattiva e regime delle acque superficiali e sotterranee

Criticità geologiche

€ **Intercettamento di rii ed impluvi** e conseguente modifica del loro andamento (mediante deviazioni, canalizzazioni, intubamenti e sopraelevazioni)

€ Possibilmente **da evitare**. Qualora ciò non sia possibile la **progettazione** dei nuovi tratti di rio/impluvio deve basarsi su di uno studio geomorfologico del bacino e **deve garantire: l'invarianza idraulica; minimizzare i fenomeni erosivi; contenere il trasporto solido** entro limiti accettabili. **Sono da evitare in ogni caso tratti intubati e sopraelevazioni**

€ **Presenza di rii ed impluvi** confinanti con l'attività estrattiva

€ **Minimizzare le interferenze dirette** verificando: il **rispetto di una adeguata distanza** fra l'asse dell'impluvio e l'attività di coltivazione; che le **sponde non vengano interessate dagli scavi** per un'altezza tale da garantire un franco sufficiente a contenere le acque in caso di piena; che **l'impluvio stesso non sia oggetto di deposito** nemmeno temporaneo di sfridi di coltivazione o altro materiale

€ **Erosione del suolo** e il deflusso incontrollato delle acque di ruscellamento

€ **Opere per la raccolta e lo smaltimento delle acque superficiali** (fossi di guardia; fossi e canalette per la raccolta e lo smaltimento delle acque afferenti l'area di cava) prevedendone la **periodica manutenzione**

€ **Instabilità dei versanti** per aumento delle pressioni interstiziali o infiltrazione d'acqua nelle fratture

€ **Evitare** tipologie di recupero che determinino **ristagni idrici** (contropendenze, accumuli terrosi) in corrispondenza di fratture di trazione o pendii in materiali argillosi; prevedere fori drenanti in presenza di fratture parallele al versante

€ **Aumento del deflusso** dovuto alla messa a nudo del substrato roccioso o al trasferimento di acqua da un bacino all'altro

€ Opere di regimazione progettate per garantire il più possibile l'**invarianza idraulica** rispetto alla situazione preesistente; **procedere per lotti** e prevedere interventi finalizzati all'invarianza idraulica quali vasche di laminazione

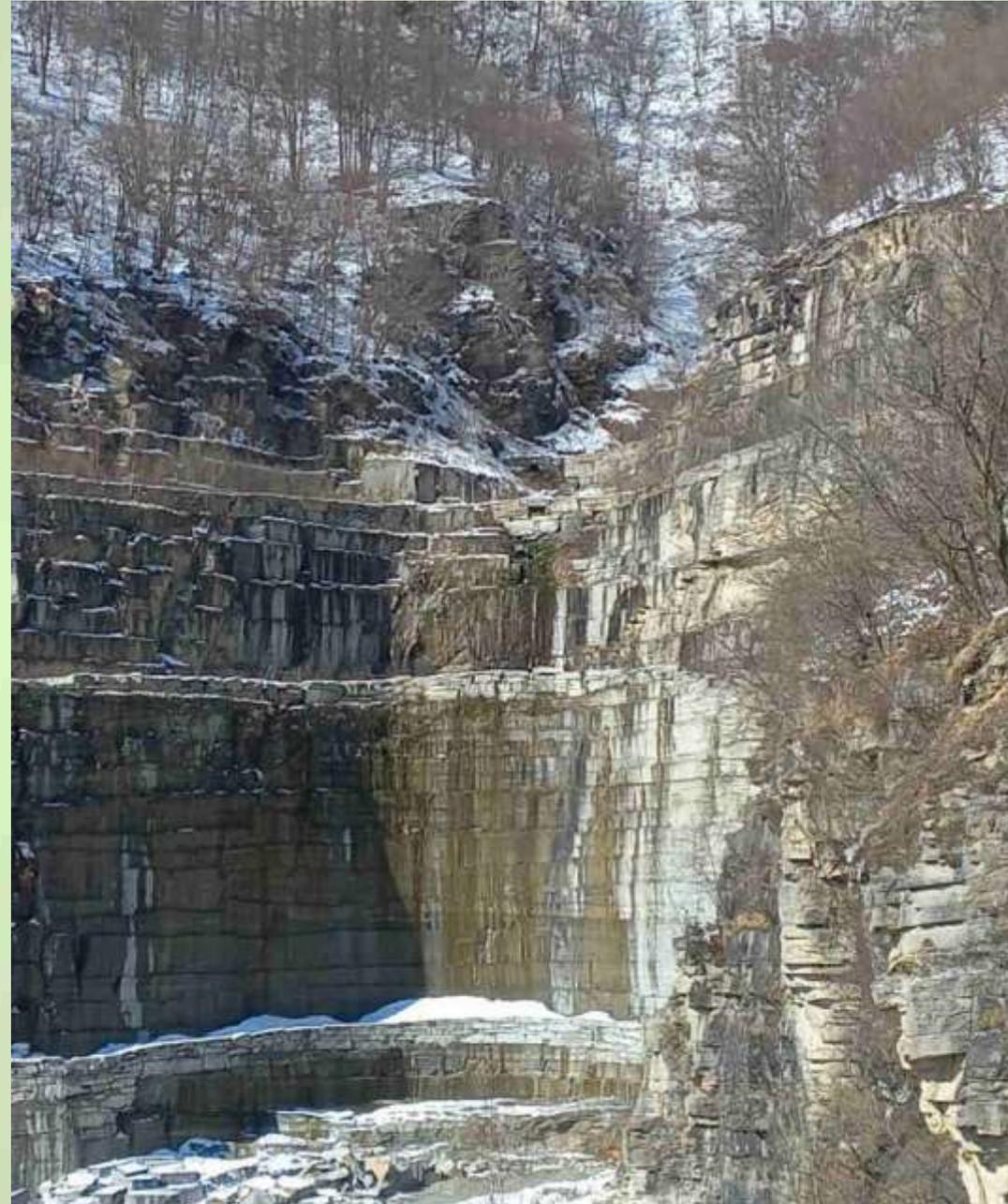
€ **Depauperamento di falde e sorgenti** a causa degli scavi di coltivazione mineraria

€ **Studio idrogeologico** del bacino imbrifero e della circolazione idrica sotterranea mediante **indagini in situ** (misure piezometriche, prove con traccianti, etc); **adeguato franco dalla falda** e, nel caso di ammassi fratturati, **adeguata distanza dalla sorgente**

Soluzioni progettuali

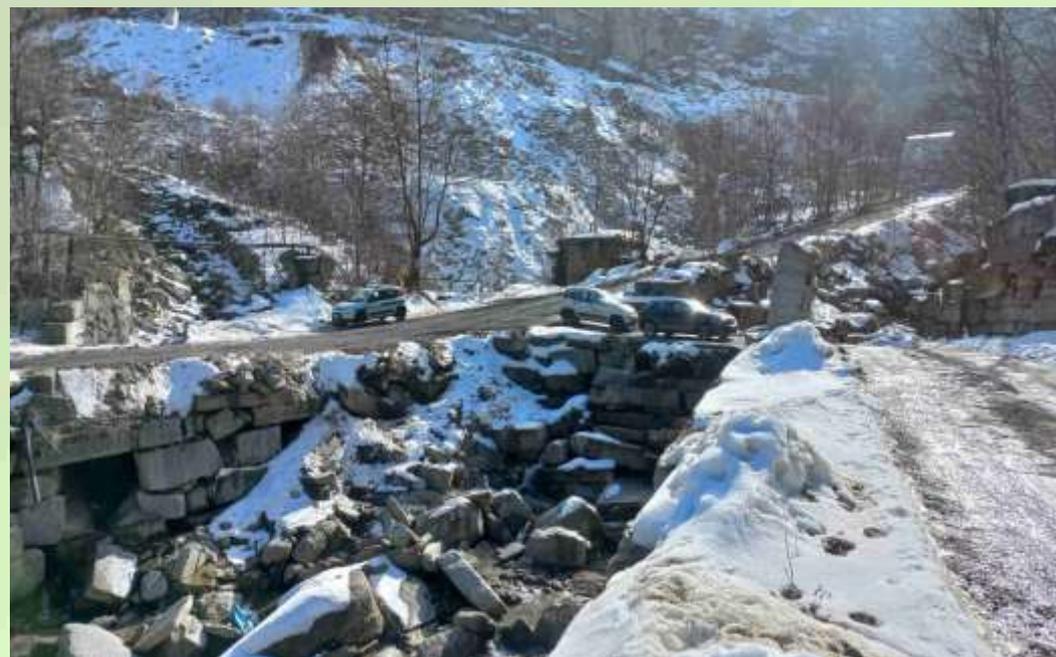
cava di pietra di Luserna, Bagnolo P.te (CN)

Interferenza diretta fra attività di coltivazione e Rio Infernotto che attraversa l'area di coltivazione. In fase di VIA erano state fatte richieste di importanti modifiche progettuali atte a minimizzare i possibili impatti negativi dell'attività estrattiva sull'assetto idraulico dei corsi d'acqua.



cava di pietra di Luserna, Rorà (TO)

Piazzale di cava interferente con la sponda del T. Luserna. La cava è posta a valle della confluenza del Rio Comba Mora nel T. Luserna. L'accesso alla cava comporta una notevole riduzione della sezione di deflusso del T. Luserna.



miniera di feldspati, Mergozzo (VCO)

A destra: crollo in corrispondenza di una delle "tasche in terra" innescato dalla spinta dell'acqua agente lungo una discontinuità subverticale parallela al versante;

La denudazione del substrato roccioso per l'asportazione del materiale detritico ha comportato una sensibile riduzione del tempo di corrivazione; previste vasche di laminazione.



porzione di versante oggetto di rinaturalizzazione con "tasche in terra" realizzate mediante palizzate ancorate alla roccia con piloti in acciaio.

A sinistra: grossa frana in roccia di circa 10.000 mc di volume che ha interessato un settore in cui era già stata completata l'asportazione del materiale detritico.

Si tratta di uno scivolamento a cuneo determinato da due piani di scivolamento orientati 90/40 e 210/60 che originano una linea di intersezione inclinata di soli 29° che si è instabilizzato a causa della spinta idrostatica in corrispondenza di un persistente giunto di trazione subverticale, parzialmente saturo, orientato parallelamente al versante (160/80) e alto circa 50 m; dagli esiti di una back analysis effettuata dopo l'evento risulta infatti che, in condizioni asciutte, tale cuneo presentava un fattore di sicurezza di oltre 2. In sede di sopralluogo di controllo effettuato nell'ottobre del 2019, era stata prescritta la realizzazione di fori drenanti lungo il versante roccioso in presenza di fratture persistenti orientate parallelamente al pendio.

evento ottobre 2019

cava di Serizzo, Formazza (VCO)

Grossa frana in roccia di oltre 5.000 mc di volume che ha interessato il fronte principale di coltivazione. Si tratta di uno scivolamento planare avvenuto lungo un importante piano di fratturazione orientato mediamente 160/70; lo scivolamento è, molto probabilmente, stato innescato dall'azione del gelo disgelo dell'acqua all'interno della frattura che ha causato la rottura di ponti di roccia. La mancanza di un'adeguata scopertura in corrispondenza del pendio posto a tergo del fronte non ha permesso il pronto riconoscimento della frattura.

A tergo del fronte è visibile un fenomeno di erosione diffusa a carico della coltre eluvio colluviale causata dalla non corretta regimazione delle acque di versante



evento aprile 2022



miniera di argilla refrattaria,
Lozzolo (VC)



Problemi di erosione diffusa e fenomeni calanchivi dovuti alla mancata realizzazione delle opere di regimazione lungo i fronti di coltivazione; pertanto in sede di sopralluogo di controllo effettuato nel gennaio 2021 era stata messa a verbale la richiesta di realizzazione delle opere di regimazione

miniera di olivina, Malesco (VCO)

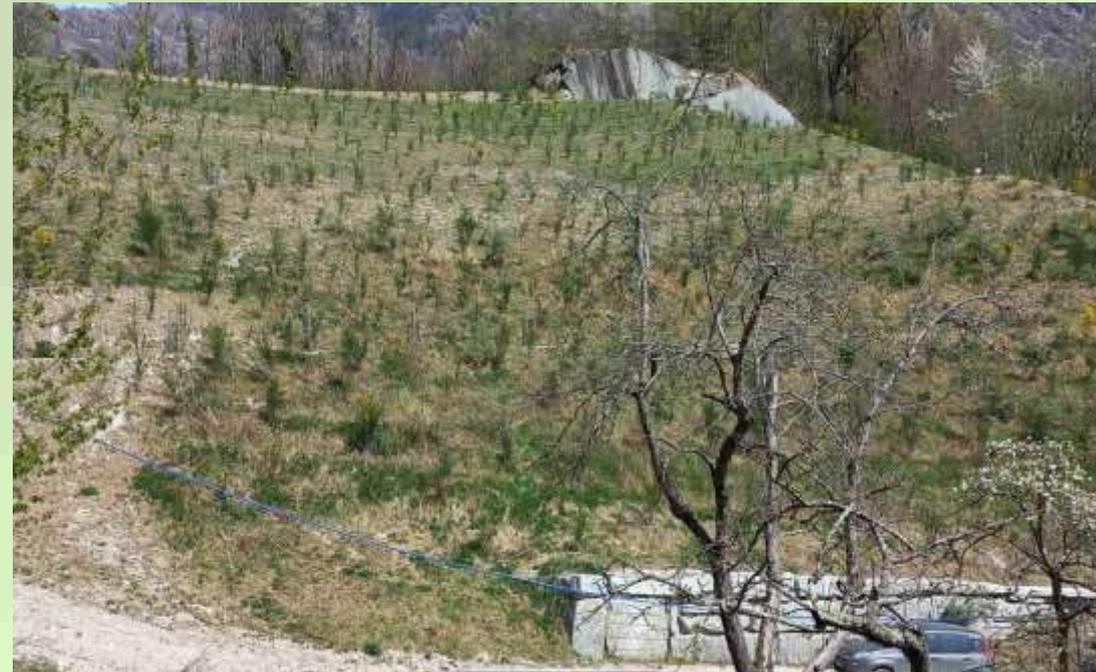
In basso: la realizzazione del fosso di guardia (canaletta in lamiera zincata), a tergo della scarpata di scopertura sommitale ha apparentemente risolto le problematiche erosive che erano state riscontrate nel sopralluogo precedente e la scarpata già recuperata presenta un buon grado di rivegetazione anche senza la realizzazione della grata viva.



In alto: fenomeni erosivi diffusi in corrispondenza della scarpata di scopertura sommitale, con conseguente danneggiamento degli interventi di recupero ambientale già realizzati (nonostante l'utilizzo ubiquitario di georete). La causa era stata identificata nella mancanza del fosso di guardia previsto in progetto; pertanto in sede di sopralluogo di controllo effettuato nell'ottobre del 2020 era stata messa a verbale la richiesta di realizzazione del fosso di guardia.



recupero di cava di gneiss, Crevoladossola (VCO)



In alto: immagine della cava prima degli interventi di recupero.

In alto a destra: la cava recuperata.

In basso a destra: particolare delle opere di regimazione.

L'intervento di recupero ambientale è riuscito velocemente grazie alle ridotte pendenze adottate (max 30°), alla corretta regimazione delle acque, (mediante ampie canalette in terra) e all'utilizzo di materiale geotecnicamente idoneo intasato, negli strati più superficiali, con materiale fine.



cava di pietra di Luserna, Bagnolo (VCO)

Problematiche connesse alla presenza di elevati spessori di depositi di copertura del giacimento ed alla stabilizzazione della scarpata di scoperta.



cava di serizzo, Ceppo Morelli (VCO)

Grosso scivolamento in roccia di oltre 10.000 mc verificatosi nel dicembre 2000 in corrispondenza di un piano di faglia non rilevato a causa della mancata realizzazione dei prescritti interventi di scopertura del giacimento; lo scivolamento si è verificato a causa della messa a giorno del piano di faglia in seguito all'abbassamento del piazzale di cava previsto dal piano di coltivazione.



Interventi relativi ad impianti di risalita a fune, piste per la pratica dello sci e opere accessorie

Riferimenti normativi

Legge regionale n. 45 del 09 agosto 1989 "Nuove norme per gli interventi da eseguire in terreni sottoposti a vincolo per scopi idrogeologici - Abrogazione legge regionale 12 agosto 1981, n. 27".

Art. 1. (Ambito di applicazione)

(...)

3. L'esercizio delle attività e degli interventi di cui al comma 1° è subordinato all'ottenimento di provvedimento autorizzativo. Tale autorizzazione concerne **esclusivamente la verifica della compatibilità tra l'equilibrio idrogeologico del territorio e gli effetti conseguenti alla realizzazione dell'intervento in progetto, e non si riferisce agli aspetti connessi con la corretta funzionalità degli interventi, nè all'adozione dei provvedimenti tecnici di sicurezza per la pubblica e privata incolumità.**

Ulteriori riferimenti normativi

L.R. 14 Dicembre 1989, n. 74. "Disciplina degli impianti funiviari in servizio pubblico per il trasporto di persone"

Art. 9 (Commissione regionale impianti a fune)

4.La Commissione formula relazioni tecnico-consultive per l'approvazione del progetto e per la dichiarazione di pubblica utilità tenendo conto:

a) delle compatibilità tecniche concernenti in particolare:

- 1) i vincoli di natura idrogeologica e forestale, la stabilità dei suoli nonchè la tutela del patrimonio forestale;**
- 2) la valangosità della zona interessata dall'impianto e dalla pista da sci; (...)**

Art. 19. (Tutela idrogeologica)

1. Nelle aree soggette a vincolo idrogeologico, comprese le aree di boschi ad alto fusto, la realizzazione di impianti funiviari, nonchè di impianti e strutture ad essi funzionali, comprese le piste di accesso e manutenzione, è consentita subordinatamente al rilascio di autorizzazioni secondo le modalità di cui alla legge regionale 9 agosto 1989, n. 45.

Ulteriori riferimenti normativi

Regolamento regionale n. 13 del 29 novembre 2004 (Procedure per l'approvazione dei progetti per la realizzazione di nuovi impianti a fune e per l'ammodernamento di impianti esistenti da parte delle comunità montane (art. 96, comma 1, lettera o) della l.r. 44/2000).

Allegato A (Art. 3): 1. DOCUMENTAZIONE DA ALLEGARE ALL'ISTANZA PER LA COSTRUZIONE DI NUOVI IMPIANTI A FUNE (art. 2):

(...)

c) **Relazione nivologica** di analisi delle caratteristiche morfologiche, clivometriche, vegetazionali e nivo - meteorologiche predisponenti il distacco di valanghe nell'area interessata dall'impianto e in un suo intorno significativo; la relazione dovrà attestare che la zona interessata dall'impianto risulta immune, per ubicazione naturale, dalla possibilità di danni causati dalla caduta di valanghe, o che comunque lo sia per effetto di idonee opere di protezione o speciali modalità costruttive o gestionali, delle quali dovrà essere presentato il relativo progetto definitivo, in relazione ad una valanga di progetto con tempo di ritorno centennale. (...)

d) **Relazione geologica e geotecnica** con allegati gli elaborati cartografici che illustrino le condizioni geologiche, geomorfologiche locali, nonché la compatibilità dell'intervento con la stabilità dell'area interessata (...) tramite **caratterizzazione geotecnica e geomeccanica dei litotipi presenti e relative verifiche di stabilità**'. (...)

Ulteriori riferimenti normativi

Legge regionale n. 2 del 26 gennaio 2009. "Norme in materia di sicurezza nella pratica degli sport montani invernali ed estivi e disciplina dell'attività di volo in zone di montagna".

Art. 18. (Obblighi del gestore)

3. Il gestore è tenuto a:

(...)

e) disporre la chiusura della pista, su segnalazione del direttore della stessa, nel caso in cui essa non presenti le necessarie condizioni di agibilità e di sicurezza, quando sussista un **pericolo di distacco di valanghe** ovvero la pista presenti altri pericoli atipici, non rimossi o non neutralizzati.

Art. 19. (Obblighi del direttore di pista)

1. Il direttore di pista:

(...)

d) segnala senza indugio al gestore la sussistenza delle **situazioni che impongono la chiusura della pista** provvedendovi direttamente in caso di imminente pericolo;



Attività istruttoria

Stabilità delle scarpate

Problematiche legate a:

- ☞ **Modalità di realizzazione dello scavo**
- ☞ **Mancato o insufficiente inerbimento**
- ☞ **Regimazione delle acque superficiali non corretta**

Attività istruttoria

Stabilità delle scarpate

Problematiche legate a:

- ⊖ **Inadeguatezza delle soluzioni progettuali per il consolidamento e l'inerbimento delle scarpate**



Attività istruttoria

Stabilità delle scarpate

Problematiche legate a:

- € **Modalità di realizzazione con mezzi d'opera inadeguati**
- € **Assenza di opere di regimazione delle acque superficiali**
- € **Assenza di opere di sostegno delle scarpate**
- € **Difficoltà a realizzare un efficace inerbimento delle superfici di scavo**



Attività istruttorie

**Esposizione di infrastrutture a fenomeni
torrentizi**

Problematiche legate a:

- ⌘ **Eccezionalità degli eventi di precipitazione
intensa (?)**
- ⌘ **Opere di regimazione delle acque superficiali
insufficienti**
- ⌘ **Difficoltà di realizzazione di efficaci opere di
difesa.**





Attività istruttoria

Esempio di ottimale recupero ambientale

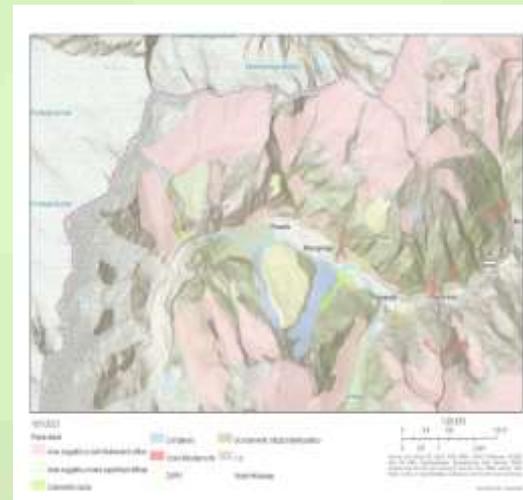
- € **Scarpate di pendenza adeguata**
- € **Efficaci opere di consolidamento ed inerbimento delle scarpate**
- € **Corretta regimazione delle acque superficiali**
- € **Inerbimento accompagnato da concimazione**



Finalità

In sintesi, l'attività istruttoria consiste in:

- € **Validazione dell'efficacia delle soluzioni progettuali proposte**
- € **Verifica della compatibilità degli interventi con il quadro del dissesto (SIVa / SIFraP) in un intorno significativo delle opere**
- € **Prescrizioni autorizzative per garantire una maggiore durata delle opere e per evitare l'innescò di fenomeni di dissesto indotti dalle opere**





GRAZIE

PER

L'ATTENZIONE