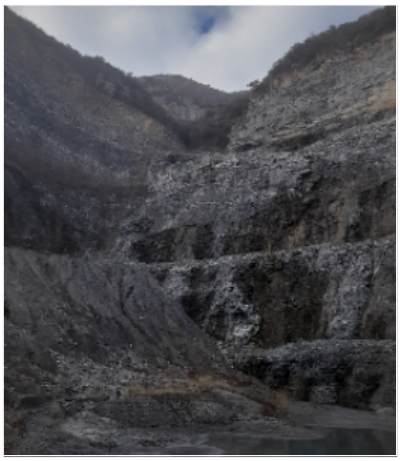
# Comune di Castelbianco

*Provincia di Savona*



# CAVA PENNAVAIRE, COMUNE DI CASTELBIANCO (SV) – ISTANZA, AI SENSI DELLA L.R. N. 12/2012 E S.M.I., FINALIZZATA ALL'AUTORIZZAZIONE DEL PROGRAMMA DI COLTIVAZIONE E ALL'ESERCIZIO DELL'ATTIVITÀ ESTRATTIVA IN CONFORMITÀ AL P.T.R.A.C. APPROVATO CON D.C.R. N. 7/2020 CON MESSA IN SICUREZZA DEI FRONTI ATTUALI

COMMITTENTE

TRE TORRI COSTRUZIONI S.R.L.S.
Via al Piemonte 19
17031 Albenga (SV)

PROGETTISTI INCARICATI:


Ing. Roberto Desalvo - StAigeS Ingegneria S.r.l.

StAigeS Ingegneria S.r.l.
Corso Italia 33/6 - 17100 Savona (SV) - email: info@staiges.com
tel. 019.80.84.30 p.iva/c.f.: 01883930094

Studio Associato di Geologia Tecnica
di Canavero & Santini
Piazza Diaz 11/5 - 17100 Savona
tel 019813843 - 0192051420
e-mail: geolab@studiogeolab.it
website: www.studiogeolab.it

Dott. Ing. Giovanni DE CICCO

Via F. Cascione, 74
18100 IMPERIA (IM)
P.IVA 00208900084
Tel/fax 0183/61155

Dott. Fabio Palazzo
Dottore Agronomo, Guida Alpina-maestro di alpinismo
Landscape & Mountain design & planning
Via XX Settembre 28 10A - 16121 Genova

DOTT. ING. SILVIO DE AMBROGGI
ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI SAVONA N°1830
VIA SS. GIACOMO E FILIPPO 1-B/4, 17015 CELLE LIGURE (SV)
TELEFONO: 3392121891 - E-MAIL: silvio.de.ambroggi@gmail.com


| REV. | DATA | DESCRIZIONE |
|---|---|---|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| 00 | LUGLIO 2024 | PRIMA EMISSIONE |

PIANO DI MONITORAGGIO POST OPERAM

## 1 PREMESSA

Il presente piano di monitoraggio post operam costituisce parte integramte del progetto di coltivazione e recupero ambientale della cava Pennavaire, in comune di Castelbianco (SV) presentato dalla ditta proprietaria Tre Torri Costruzioni S.r.l.s.

## 2 PIANO DI MONITORAGGIO POST OPERAM

L'art. 10 comma 2 della L.R. n. 12/2012, così come modificata dalla L.R. n. 18/2017, **prevede l'attivazione di un piano di monitoraggio biennale al termine delle operazioni di sistemazione finalizzato alla verifica del buon esito delle opere realizzate e del raggiungimento degli obiettivi di consolidamento del terreno e di ripristino dell'equilibrio ecologico-paesaggistico**.

Il presente piano di monitoraggio viene suddiviso in base agli elementi sensibili individuati a progetto, per i quali risulta fondamentale l'attività di controllo post operam e la definizione degli interventi di ripristino e sistemazione necessari a garantire il processo di rinaturalizzazione:

***SCARPATE IN TERRA RINFORZATA***

*LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI*

stabilità globale delle scarpate in terra rinforzata;

*MODALITA' DI CONTROLLO*

controllo visivo atto a riscontrare possibili anomalie:

- osservazione del piede: la base fondale della terra rinforzata deve essere integra e non presentare alcuna anomalia (deformazioni, spanciamenti);
- analisi del paramento: gli elementi costituenti di facciata devono essere integri e ilriempimento non deve disperdersi in nessuna delle parti costituenti la struttura (in particolare il raccordo tra la supercie dell'ultimo elemento ed il terreno deve essere integro);

*PERIODICITA' DEL MONITORAGGIO*

ogni 3 mesi o successivamente a fenomeni piovosi intensi;

*PROBLEMI RISCONTRABILI*

anomalie reti;

corrosione delle strutture portanti;

infiltrazioni o ristagni di acqua;

solchi di dilavamento causate da acque superficiali;

ammaccature e danni;

distacchi superficiali di materiale terroso;

difetti di attecchimento;

danno fisiologico e/o meccanico alle specie vegetali seminate;

*POSSIBILI CAUSE*

difetti di tenuta delle reti o delle griglie e conseguente perdita di materiale;

mancata o non sufficiente rullatura del materiale di riempimento;

non corretta regimazione delle acque meteoriche;

urti con mezzi in transito;

insufficiente attecchimento dell'apparato radicale delle piantumazioni erbacee;

*TIPO DI INTERVENTO*

A carico delle opere di sostegno: sostituzione delle reti lesionate o dei casseri corrosi, integrazione del sistema di drenaggio con posa di tubi microfessurati, interventi di correzione del sistema di drenaggio delle acque superficiali;

A carico delle piantumazioni: fertilizzazione, irrigazione, risarcimento, sfalcio.

***STABILITA' DELLE SCARPATE E DEI PENDII***

*LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI*

stabilità globale delle scarpate e dei pendii in genere*;*

*MODALITA' DI CONTROLLO*

controllo visivo atto a riscontrare possibili anomalie lungo i pendii, che precedano fenomeni di cedimenti gravitativi*;*

*PERIODICITA' DEL MONITORAGGIO*

annuale o successivamente a fenomeni piovosi intensi;

*PROBLEMI RISCONTRABILI*

distacchi superficiali di materiale terroso;

formazione di nicchie di distacco;

solchi di dilavamento acque superficiali;

*POSSIBILI CAUSE*

insufficiente attecchimento dell'apparato radicale piantumazioni;

locali concentrazioni idriche nelle coltri superficiale;

*TIPO DI INTERVENTO*

Realizzazione di interventi di ingegneria naturalistica (quali viminate, geostuoie e idrosemi na);

Potenziamento delle piantumazioni con irrigazione continua sino ad attecchimento e cresci ta.

***SCOGLIERE SPONDALI E VASCHE DI SEDIMENTAZIONE IN MASSI***

*LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI*

stabilità globale dell'apparato spondale con contenimento delle portate idriche*;*

*MODALITA' DI CONTROLLO*

controllo visivo atto a riscontrare possibili instabilizzazioni gravitative*;*

*PERIODICITA'*

annuale o successivamente a fenomeni alluvionali o piovosi intensi;

*PROBLEMI RISCONTRABILI*

instabilità locali di massi;

scalzamenti;

svuotamento locale della scogliera;

*POSSIBILI CAUSE*

fenomeni erosivi dovuti all'azione idrica;

locali turbolenze idrauliche;

locali sovraspinte a tergo*;*

*TIPO DI INTERVENTO*

smontaggio e rimontaggio parziale del tratto interessato, eventualmente integrando con nuovi elementi lapidei, verificando l'assenza di occlusioni nel tratto di canale a valle del trat to oggetto di dissesto.

***SISTEMI DI DRENAGGIO E RACCOLTA DELLE ACQUE METEORICHE - CANALINE DI SCOLO***

*LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI*

corretto funzionamento del sistema di raccolta e drenaggio delle acque meteoriche;

*MODALITA' DI CONTROLLO*

controllo visivo atto a riscontrare possibili anomalie nei sistemi di raccolta e drenaggio delle acque meteoriche*;*

*PERIODICITA'*

annuale o successivamente a fenomeni piovosi intensi;

*PROBLEMI RISCONTRABILI*

occlusioni nei sistemi di raccolta delle acque meteoriche;

disconnessioni del tracciato di raccolta delle acque meteoriche a seguito di locali instabiliz zazioni ai piedi delle scarpate;

*POSSIBILI CAUSE*

presenza di detriti in corrispondenza dei sistemi di raccolta;

azioni meccaniche dovute al dilavamento determinato dalle acque superficiale;

*TIPO DI INTERVENTO*

interventi di pulizia dei sistemi di raccolta (con frequenza almeno semestrale);

ripristino dei tracciati delle canaline ai piedi delle scarpate al fine di evitare dilava menti incontrollati delle acque superficiali.

***PISTE DI ARROCCAMENTO***

*LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI*

stabilità della sede stradale atta a garantire la transitabilità da parte dei mezzi manutentivi;

*MODALITA' DI CONTROLLO*

controllo visivo atto a riscontrare possibili anomalie del piano stradale che precedano fenomeni di cedimenti strutturali;

*PERIODICITA' DEL MONITORAGGIO*

Annuale o successivamente a fenomeni piovosi intensi;

*PROBLEMI RISCONTRABILI*

avvallamenti del piano stradale;

cedimenti di ciglio di valle;

ristagni idrici;

dilavamenti incontrollati;

*POSSIBILI CAUSE*

locali perdite di capacità portante;

locali instabilizzazioni in seguito alla formazione di nicchie di distacco in corrispondenza del le scarpate a valle delle piste ;

*TIPO DI INTERVENTO*

consolidamenti localizzati del piano stradale e dei cigli di valle;

potenziamento dei sistemi di regimazione delle acque lungo le piste di arroccamento.

***ATTECCHIMENTO APPARATO VEGETATIVO***

*LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI*

corretto attecchimento e crescita delle piantumazioni effettuate nell'ambito delle operazioni di rinaturalizzazione*;*

*MODALITA' DI CONTROLLO*

controllo visivo atto a riscontrare il non adeguato attecchimento e sviuppo delle essenze vegetative;

*PERIODICITA' DEL MONITORAGGIO*

bimestrale;

*PROBLEMI RISCONTRABILI*

scarsa irrigazione;

semina o trapianto essenze non efficace;

presenza di ridotti apparati radicativi, non approfonditi;

*POSSIBILI CAUSE*

difficoltà di attecchimento;

irrigazione non adeguata;

*TIPO DI INTERVENTO*

potenziamento dei sistemi irrigui;

irrigazione in regime di soccorso;

nuove piantumazioni.

Savona, Luglio 2024

Il Tecnico

Ing. Roberto Desalvo

Firmato digitalmente da

**roberto desalvo**

O = Ordine degli Ingegneri
Provincia di Savona
T = Ingegnere
C = IT