



COMUNE DI STAZZEMA  
PROVINCIA DI LUCCA

# PROGETTO DI COLTIVAZIONE DELLA CAVA "FRANCIA"

Località Monte Costa

## SINTESI NON TECNICA

Art. 27 bis D.Lgs 152/2006

11 AGOSTO 2023

I tecnici

Dott. Geol. Sergio Mancini

Dott. Biol. Alessandra Fregosi

LA CAVA Srl  
Viale Vittorio Veneto – 59100 Prato (PO)

## INDICE

1. PREMESSA	3
2. DESCRIZIONE DEL PROGETTO	4
2.1 Stato attuale	6
2.2 Interventi di bonifica e messa in sicurezza	9
2.3 Bonifica contestuale a ripristino B delle aree di cava non produttive	9
2.4 Fase di coltivazione C	13
2.5 Metodologia di Esecuzione dei lavori a cielo aperto	1
2.6 Infrastrutture a servizio della cava	1
2.7 Mezzi meccanici impiegati per le lavorazioni	2
2.8 Gestione AMD e acque di lavorazione	2
2.9 Gestione del detrito	8
2.10 Interventi di recupero e ripristino ambientale	13
3. ANALISI DELLA COMPATIBILTA' AMBIENTALE DELL'INTERVENTO	20
3.1 Check-list di individuazione delle azioni impattanti.	20
3.2 Analisi, verifica e ponderazione degli effetti attesi	21
3.3 Componenti ambientali interessate dalle azioni di progetto.	22
3.4 Valutazione degli impatti critici.	35
4. MISURE DI MITIGAZIONE E CONTROLLO	38
Misure di mitigazione	38
3.1 Misure di mitigazione per singola componente ambientale	38

## 1. PREMESSA

Su incarico e per conto della Sig.ra Sara Giannecchini, legale rappresentante della Soc. LA CAVA SRL, con sede in Viale Vittorio Veneto, 42 – 59100 - Prato (PO), si redige la presente Sintesi Non Tecnica a corredo dello Studio di impatto Ambientale ai sensi della L.R. 10/2010 e succ. L.R. 17/2016 per l'istanza Pronuncia di Compatibilità Ambientale del progetto di coltivazione della cava denominata "Francia", situata in Località Monte Costa, comune di Stazzema (LU).

Il progetto che si propone ha come scopo quello della riattivazione della cava in oggetto, attiva per molti anni e sospesa dal 2010-2011.

La Cava Francia costituisce un sito estrattivo di medie dimensioni autorizzato fino al 2012, nel comparto estrattivo (giacimento del Piano Regionale Cave) del Monte Costa, in posizione di "cava di mezza costa" posta nei pressi del crinale nordorientale del monte a circa 562 metri s.l.m.

Le zone estrattive del Monte Costa, amministrativamente suddivise tra i comuni di Seravezza e di Stazzema sono attive da molti anni e lo sviluppo storico dell'escavazione di questi bacini estrattivi risale almeno alla seconda metà' del secolo XIX quando gli agri marmiferi furono acquisiti dalle famiglie *Dalgas*, *Ferrugento*, *Salvini*, *Giorgini*, con utilizzo estese anche di varate "alla Francese" che presumibilmente dettero nome alla cava principale, con estensione di grandi pareti leggermente aggettanti. Notizie sull'attività estrattiva del Monte Costa negli anni 1975-1980 sono richiamate nei rapporti del Progetto Marmi-Ertag.

A partire dal 1995 la pianificazione estrattiva del PRAE 1995 della Regione Toscana ha consentito la riattivazione dei vecchi cantieri dismessi dalla fine degli anni '80. A partire dall'inserimento delle aree del Monte Costa, nei comuni di Seravezza e di Stazzema, nelle aree estrattive sopra il Palazzo Mediceo, la società precedente a La Cava Srl ha effettuato coltivazione autorizzata dal 2000-2001 e fino al 2012-2013 .

L'attività estrattiva ivi svolta, poi interrotta per vicende societarie, era caratterizzata da una estesa coltivazione su ampi piazzali su unica quota.

Il nuovo progetto, articolato in modo complesso ma necessario per l'indispensabile messa in sicurezza del sito attuale, proporrà una coltivazione di mc. 160.000 in 12 anni complessivi di materiali ornamentali.

## 2. DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Il progetto di coltivazione della Cava Francia che si propone, intende realizzare gli interventi di messa in sicurezza della **Fase in Ambito A** tramite massima ottimizzazione degli abbattimenti con tecnica di lavorazione ampiamente utilizzata nel ciclo estrattivo con abbattimento controllato per "Pretaglio" che porterà ad ottimale riprofilatura dei gradoni sommitali di quota ricompresa tra m. 470 e m. 482 circa al bordo di parete, per raggiungere l'area in cui si dovrà effettuare abbattimento localizzato di fronti rocciosi sottostanti al fine di produrre "schienamento" dell'ammasso roccioso tendenzialmente aggettante e individuato dall'analisi della società SIAG del dott. D.Coppe.

Le linee di indirizzo del Nuovo Progetto di **BONIFICA DELLA PARETE ROCCIOSA DELLA CAVA FRANCIA** sono le seguenti:

1. Effettuare la bonifica delle porzioni dei fronti Sud Ovest Sud Est, che non garantiscono condizioni di sicurezza sufficienti per le lavorazioni sui piazzali di cava meridionali anche in rapporto a recenti eventi di dissesto parziale dei fronti della Cava.
2. Ampliare il perimetro della Bonifica in cui sono intervenuti dissesti per cedimento dell'ammasso roccioso durante il periodo 2018-2019, documentabili da fotografie e rassegna stampa.
3. Una volta completate le operazioni di bonifica, procedere a coltivare le varietà di marmo "Bianco Francia" nella zona prossima ai fronti meridionali; "Bardiglio Costa" e/o "Grigio Cielo" nel resto della cava, ampliando la zona con affioramenti merceologicamente pregiati.
4. Contestualmente alla coltivazione, avviare il ripristino di parti della Cava Francia già esaurite o con volumetrie atte all'ottimizzazione del ripristino ambientale anche tramite materiali della tipologia EoW (End of Waste) appositamente certificati con procedure di dettaglio descritte dal capitolo specifico sul ciclo delle Terre e Rocce di Scavo e sulle procedure di rinaturalizzazione al termine già al termine della prima fase dei Lavori di 5 anni per l'Ambito B.

Schematicamente, In sintesi:

Prima Fase di Bonifica Ambito A : mc. 8000 gradone su ciglio parete

Seconda Fase di Bonifica A (Abbattimento aree parere SIAG srl) : mc. 16.000

Completamento degli abbattimenti in Ambito A e ripristino Ambito B entro i 5 anni.

**Periodo di Coltivazione della Cava Francia C : mc. 160.000 in 12 anni**

**Totale Lavorazioni di Bonifica e Coltivazione : mc. 184.000 in 12 anni \***

**Periodo di coltivazione in Prima Fase 5 anni : mc. 66.666**

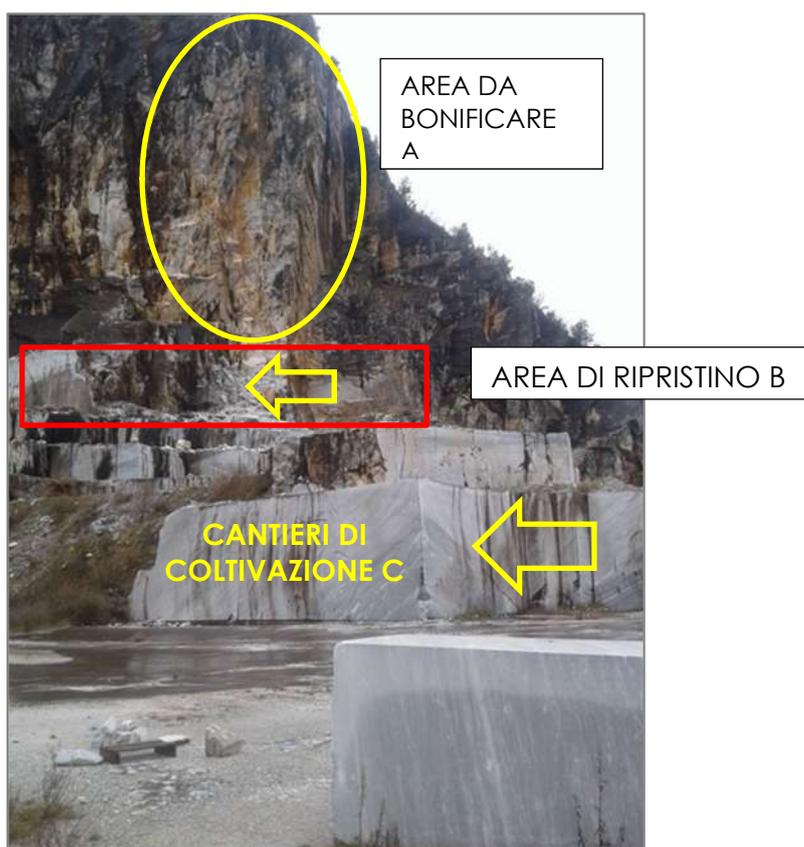
Volumetria lorda di coltivazione annua : mc. 13.333 (tonn.36.665 lorde)

Volumetria netta di coltivazione annua (30% resa) : mc. 4000 (tonn. 11.000 nette)

Ripristino Ambientale in ambito B Prima Fase (End of Waste e abbattimenti): mc. 16.000

Ai sensi del comma 8 della Disciplina di Piano PRC, e data la complessiva problematicità della situazione geostrutturale della parete, si pone accento sull'esigenza di messa in sicurezza espressamente richiesta dagli Enti Competenti (ASL, Comune di Stazzema). La società propone di seguito un Piano Complessivo di Bonifica, Ripristino e Coltivazione contestuali, per aree progressive da Ovest ad Est, rivolto a :

- a) Ottimizzazione dei tempi di 12 anni negli interventi complessivi di progetto
- b) Effettuazione del ripristino ambientale dell'Ambito B nella prima fase di 5 anni a Risposta alle Prescrizioni del Comune di Stazzema in precedenza richieste.
- c) Mitigazione di volumetrie di coltivazione rispetto al giacimento ancora disponibile.
- d) Ottimizzazione dell'impatto veicolare per il trasporto dei prodotti della bonifica A e del contestuale trasporto in cava dei prodotti certificati EoW, al fine di trasportare ai fini di un equilibrio tra i materiali oggetto di bonifica A (mc. 16.000) e del trasporto di materiali certificati mc. 16.000, con utilizzo di circa 8.000 mc. di materiale di "scotico" derivato da prima selezione degli abbattimenti progressivi da ovest verso Est.



**Figura 1:** Fronti attuali dei piazzali di coltivazione della Cava Francia e aree da bonificare.

## 2.1 Stato attuale

Il complesso estrattivo della Cava Francia si presenta oggi come un sito di cava di marmo di medie dimensioni, sospesa dal 2011-2012, con estensione dei gradoni di circa 100 metri di lunghezza complessiva da W a Est, con altezza media delle gradonature di circa 6-8 metri nel contesto di marmi bianchi ordinari "Bianco Costa" e "Bardiglio Costa".

Le attività del recente passato hanno messo a scopertura questi materiali ornamentali su unico piazzale di forma abbastanza irregolare, con 2-3 livelli principali di lavorazioni al di sotto di una grande parete leggermente aggettante di altezza complessiva di circa 80 metri (quota del ciglio m. 470; quota della base m. 390 c.).

La sospensione nel tempo delle attività estrattive, associate ad un progressivo indebolimento strutturale della parete rocciosa nella prossimità di una notevole discontinuità per faglia trascorrente (spigolo corrispondente alle aree investigate con il supporto della società SIAG srl del Dott. Danilo Coppe di Parma) , determinano un ambiente esteso in dimensioni ma che dalla situazione attuale necessiterà di una sistemazione in sicurezza dei fronti sovrastanti (ambito A) e un associato riordino delle coltivazioni, di esecuzione relativamente semplice- Questa tipologia di messa in sicurezza consisterà nella riorganizzazione e orientazione dei gradoni a cielo aperto (ambito C) che porterà ad una strutturazione finale quasi a "fossa parziale" , con buoni effetti di mascheramento della visibilità complessiva dei lavori associati al contestuale recupero ambientale della zona sottostante (ambito B) di dimensioni analoghe alla parete in lunghezza e di circa 30-35 metri in profondità a partire dalla base della stessa.

Nelle immagini che seguono la Cava Francia allo stato attuale anni 2021-2022.



**Figura 2:** Panoramica del comparto di Cava Francia dalla località Montorno (Collina di Seravezza)



**Figura 3:** Panoramica LIDAR dello stato della Cava Francia al 2021.



**Figura 4:** Ambienti della Cava Francia inerenti alle aree a maggiore instabilità (2020).

SINTESI NON TECNICA  
PROGETTO DI COLTIVAZIONE DELLA CAVA "FRANCIA"

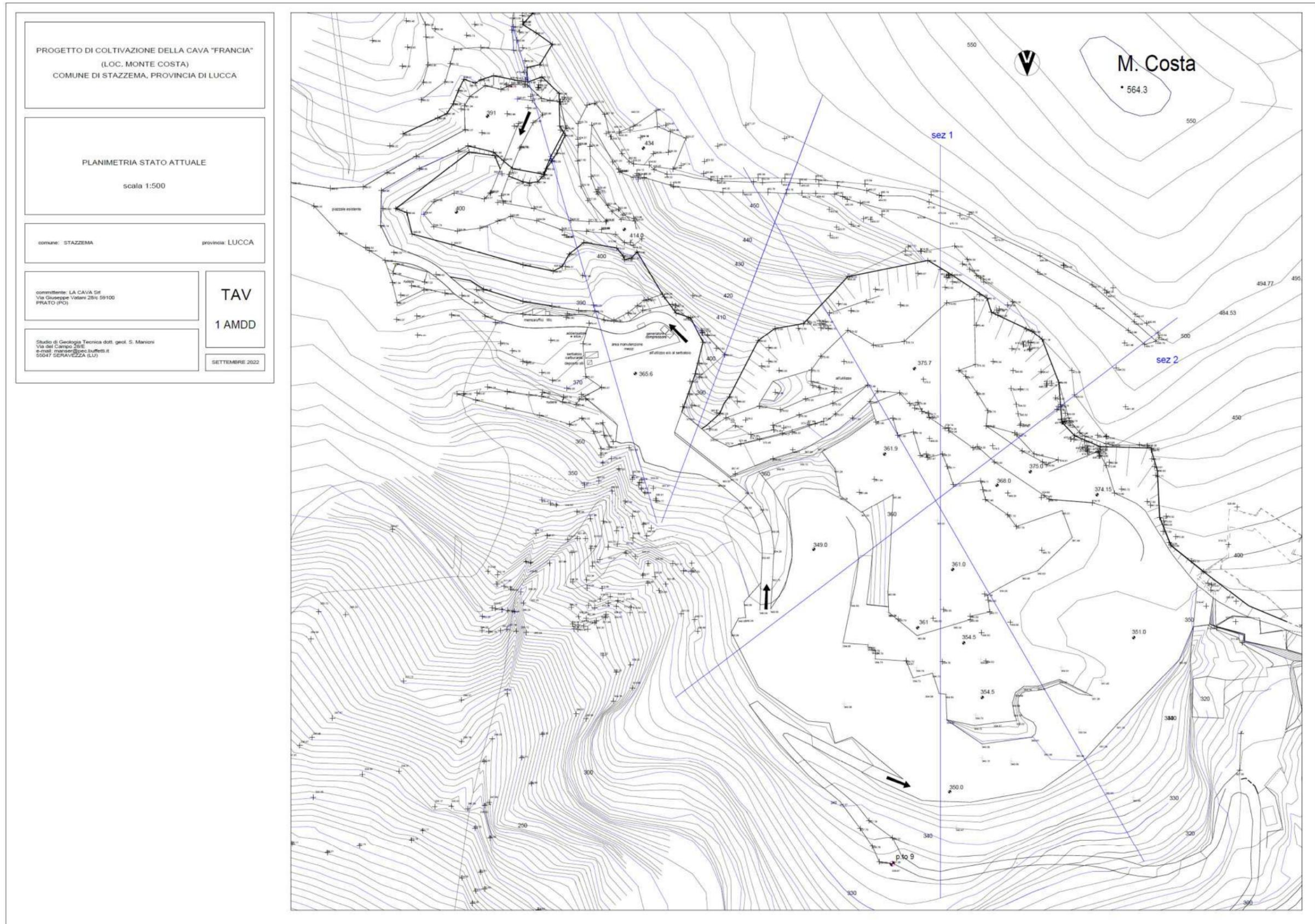


Figura 5: Stato attuale.

## 2.2 Interventi di bonifica e messa in sicurezza

### Prima Fase di Bonifica A

La prima fase della bonifica potrà essere svolta applicando le linee progettuali delle documentazioni autorizzate nel 2007 con una necessaria e completa revisione e approfondimento a seguito dei pareri espressi dagli enti competenti (ASL 12 Versilia) ed in seno ai procedimenti di VIA ed alle prescrizioni sul ripristino richiesto nel 2020. In pratica la procedura di bonifica :

- a) Effettuerà gradonamento di m.18-20 di pedata x m.12 altezza per complessivi 8000 mc.
- b) Volumetrie complessiva di mc. 8000 + 16.000 mc. di EoW saranno comprensive dell'area di ripristino contestuale alle bonifiche, con dimensioni delle BERME con funzione di Vallo Paramassi previsto di Lunghezza m. 150, larghezza m. 25 e altezza (progettata in base ai risultati della Analisi di Stabilità con ROCFALL ) con valori medi tra 4 e 7 metri.

### Seconda Fase della Bonifica A

Si completa la prima fase della bonifica degli abbattimenti ascrivibili ai volumi di 16.000 mc. determinati in primo dettaglio dalle indagini effettuate su incarico a SIAG srl da La Cava Srl, che si pongono nella posizione dello spigolo morfologico settentrionale del Monte Costa e che pongono primaria necessità nella messa in sicurezza anche dei cantieri estrattivi contermini oggi autorizzati.

L'utilizzo più efficiente del metodo di Bonifica dei fronti e' stato ipotizzato sulla base di Rapporti di Preventivo e Analisi dei Volumi Instabili da parte del più importante esperto di esplosivistica in Italia, Dott. Danilo Coppe della società SIAG srl di Parma, con stralci progettuali riportati in allegato alla relazione tecnica di progetto.

## 4.3 Bonifica contestuale a ripristino B delle aree di cava non produttive

La Bonifica complessiva per fasi della parete della Cava viene qui riassunta in apposito Schema con **3 fasi principali** :

1. *Bonifica con abbattimento delle porzioni di parete instabili tramite perforazioni inclinate e gradoni di impostazione in cantiere derivato da lavorazioni con esplosivi per minatura con Pretaglio (Presplitting).*

Componendo una sintesi della metodologia di Messa in Sicurezza della parete rocciosa , il sistema di abbattimento delle masse instabili oggetto della Bonifica più idoneo appare quello denominato a "**a mine di pretaglio**" (**presplitting**) utilizzato nelle operazioni di sistemazione a gradoni nelle cave di inerti e negli interventi di messa in sicurezza di versanti.

2. *Ripristino con materiali derivati da abbattimento (8000 mc.) – preparazione in stoccaggio per un'aliquota complessivo di mc. 8000 e nella prima fase di 5 anni.*

Il prodotto di scarto delle operazioni, consiste in depositi terrosi argillosi della superficie originarie e di terre derivate dalla comminazione dell'ammasso, potrà essere già posto in opera sulle aree sotto parete non più utili della Cava Francia.

Il quantitativo complessivo futuro delle operazioni B di ripristino con strato di terre e EoW comprenderà messa in opera progressiva delle BERME (VALLI) in detrito di protezione ai cantieri di coltivazione in progetto.

Tali volumetrie andranno ad impostare, dopo una fase di accantonamento come deposito provvisorio dei rifiuti di estrazione in area di stoccaggio di tipo "Non A" , copertura dei detriti trattati e certificati con procedura di riciclo, equivalenti ad una volumetria equivalente di mc. 16.000 proveniente da rifiuti certificati EOW dal sito produttivo dello stabilimento LA CAVA srl.

3. *Addizione e completamento delle Operazioni di Ripristino B con materiali End of Waste*

I materiali provenienti dalla bonifica del Volume Colonnare di mc. 16.000 identificati dal volo con drone e analizzati dalle valutazioni SIAG saranno trasportati alla sede operativa della società La Cava nel proprio stabilimento di Pietrasanta, Via Sarzanese, per avviare e completare la procedura di utilizzo dei detriti di estrazione in tipologia di sottoprodotto .

All'interno della Fase di ripristino dell'Ambito B, la società La Cava srl propone quindi una contestuale fase di conferimento di materiali certificati "End Of Waste" attraverso TRASPORTO DAGLI STABILIMENTI di Pietrasanta alla Cava Francia.

**Si prevede la possibilità di un periodo complessivo di preparazioni alla coltivazione, con le fasi A e B, di circa 24 mesi.**

Si dovrà quindi effettuare complessivamente un trasporto operativo di circa (16.000 / 24 mesi) = metri 665-670 cubi mensili di materiali abbattuti e selezionati localmente con selezione meccanica (griglie metalliche) **e ne deriverà un'incidenza di traffico veicolare verso Seravezza, attraverso l'infrastruttura esistente delle Cave del Monte Costa .**

Considerando carico massimo utile di 30 tonnellate pari a circa 13,50 metri cubi per automezzi d'opera con cassone, di circa 700 / 13,50 = 51-52 viaggi mensili pari a circa 102-104 passaggi, conforme all' impatto veicolare giornaliero di 2,0 viaggi giornalieri di automezzi dedicati al conferimento degli abbattuti della fase A a Pietrasanta, secondo schema indicativo.

*Volumetria complessiva fase B (trasporti detriti a Pietrasanta) : mc. 16.000*

*Volumetria mensile fase B : mc. 665-670*

*Viaggi mensili : 26-27*

*Passaggi mensili (compreso trasporto EoW) : 52-54*

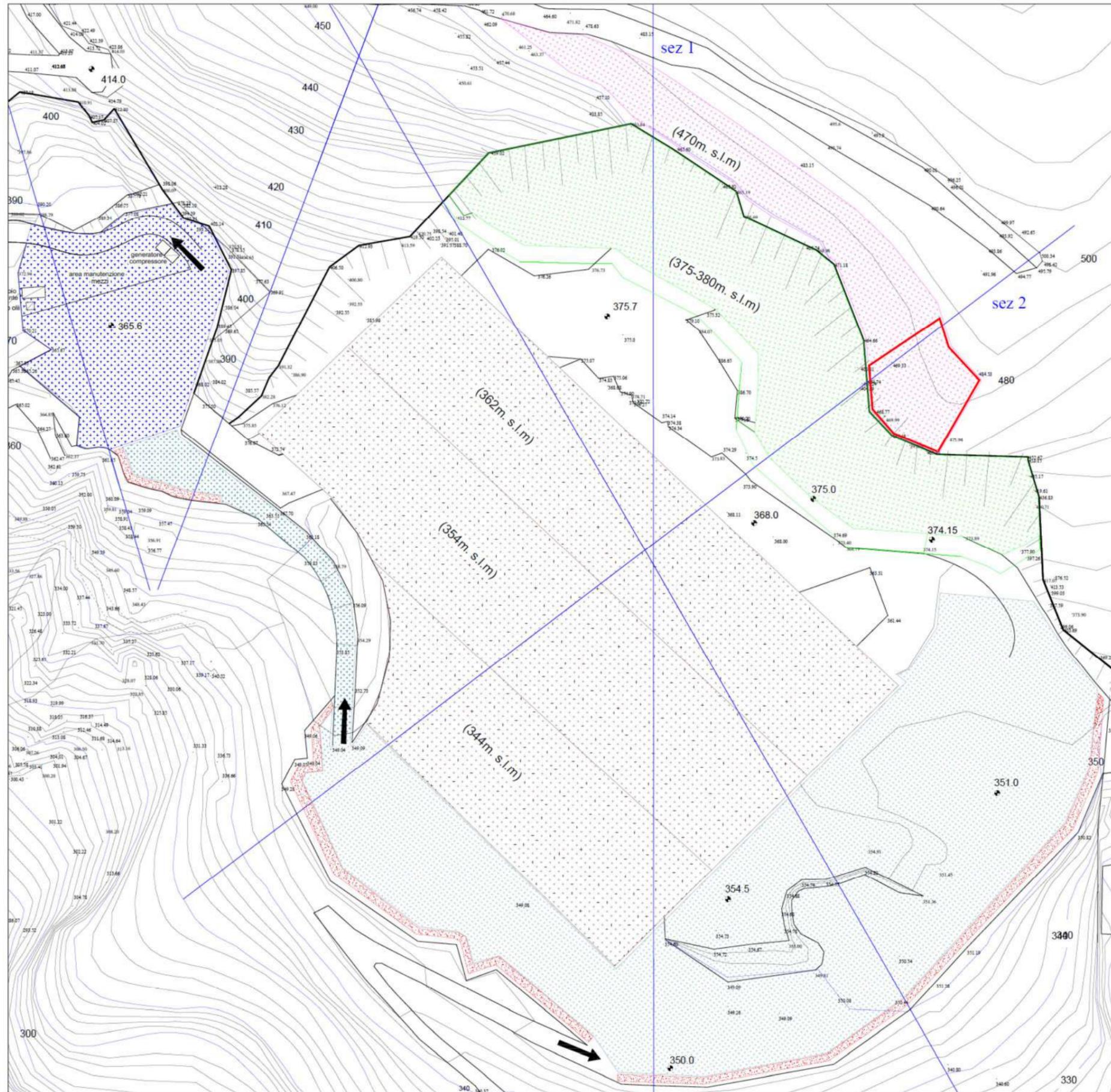
*Viaggi giornalieri : 1 – Passaggi : 2*

*Durata complessiva Fase B : 16.000 mc. / 670 mc/mese = 24 mesi*

L'operazione di trasporto di materiali certificati *End of Waste* consisterà quindi in un' **operazione sostitutiva dei detriti degli abbattimenti**, che contribuiranno alla diminuzione degli oneri di bonifica e messa in sicurezza e che saranno nei 24 mesi previsti sostituiti per il ripristino contestuale B delle aree di protezione sotto la parete con funzione di Valli paramassi. che avranno funzione di erigere idonee "berme" di altezza adeguata per la protezione da potenziali cunei e prismi della parete bonificata e controllata nel caso di possibili riattivazioni di distacchi in parete o di distacchi successivi ad eventi sismici o eventi meteorologici estremi.

La tipologia del profilo finale sarà quella di un "Vallo di Protezione" paramassi dettagliato secondo procedure Manuali APAT – ISPRA a livello nazionale nelle opere di difesa dei versanti , di cui la porzione già allestita entro i 24 mesi consentirà l'inizio della coltivazione di prima fase dell'ambito C di Cava con progressione parallela alla messa in sicurezza.

SINTESI NON TECNICA  
 PROGETTO DI COLTIVAZIONE DELLA CAVA "FRANCIA"



LEGENDA

-  Gradone di bonifica per messa in sicurezza zona instabile (ambito A)
  -  Ambito di destinazione rifiuti di estrazione e dei riciclati certificati, D. Lgs 117/08 (AMBITO B)
  -  Berma paramassi realizzata con materiale riciclato dal Fronte A e B
  -  Zona di coltivazione (AMBITO C)
  -  Area servizi (AMBITO D)
  -  Area di movimentazione mezzi d'opera (AMBITO E)
  -  Berma trattenimento acque meteoriche in area movimento mezzi
  -  Aree di intervento per messa in sicurezza masse instabili
- (362m. s.l.m) Quote finali termine lavori alla prima fase

Figura 6: Stato alla fine della prima fase (Tav. 3a).

## 2.4 Fase di coltivazione C

L'attività di coltivazione vera e propria della Cava Francia (denominata Fase C), si baserà sulla coltivazione a cielo aperto dei mc. 160.000 che si intendono porre a sfruttamento del giacimento di marmi ordinari e *Bardiglio Costa*, da realizzarsi in **12 anni e in due fasi di 5 e 7 anni**, con seguenti dati di volumetria lorda, netta in blocchi e detriti e incidenza veicolare conseguente.

### INCIDENZA IN MATERIALE ORNAMENTALE E SOTTOPRODOTTI

Volumetria lorda **in 12 anni** : m<sup>3</sup> 160.000 con lavorazioni 11 mesi annui

Volumetria lorda alla fine della prima fase 5 anni : m<sup>3</sup> 66.666

**Volumetria lorda Annuale : m<sup>3</sup> 13.333 (t 36.665)**

Volumetria lorda mensile : circa mc. 1200 (t 3333)

**Volumetria netta annuale con resa 30% in blocchi : m<sup>3</sup> 4.000 (t 11.000)**

**Volumetria netta annuale in detriti 70% : m<sup>3</sup> 9333 (t 20.532)**

Volumetria utilizzata a fine ciclo estrattivo (11-12° anno): 10% del volume totale =  
16.000 m<sup>3</sup>

**Incidenza complessiva annua viaggi** con resa 30% **blocchi** (26 tonn. a camion) :

**11.000 / 26 = 423-424 viaggi**

Incidenza viaggi mensile in blocchi : 36-37 viaggi (1-2 giornalieri)

Incidenza totale in detriti (70% con 30 tonn.) prima fase : mc. 46.666

Incidenza annua e mensile in detriti Prima Fase: mc. 9333 , mc. 770 circa mensili

Incidenza giornaliera in detriti : mc. 30 , circa 2 viaggi (4 passaggi)\*

**Totale incidenza viaggi e passaggi giornaliera prima Fase : 3-4 (6-8)**

Incidenza annua viaggi per 30% blocchi seconda fase : (tonn.11.000) / 26 = 423-424 =  
1-2 giorno

Incidenza giornaliera in detriti : mc. 30 , circa 2 viaggi (4 passaggi)\*

**Totale incidenza viaggi e passaggi giornaliera seconda Fase : 3-4 (6-8)**

**\*2 viaggi di ritorno con prodotti certificati EoW per il ripristino ambientale**

### Coltivazione Ambito C a cielo aperto

Col completamento della coltivazione a stato finale nei 12 anni complessivi la cava si presenterà con 3 piazzali principali a 355 m., 346 m. e 337 metri s.l.m. Il fronte di scavo, per ottenere i 160.000 mc. previsti, avrà dimensioni di m. 140 di lunghezza SW-NE e larghezza circa 60 metri, con pedate finali di m. 25 nel gradone più alto, 32 metri nel gradone intermedio e 35 metri nel gradone più basso.

Il collegamento tra i vari piazzali sarà assicurato da rampe carrabili ai mezzi di cava e i fronti superiori I e II, risulteranno rimodellati recuperati ed in sicurezza.

### **DESCRIZIONE DELLE FASI DI COLTIVAZIONE**

Le attività di coltivazione del presente piano si possono suddividere nelle seguenti fasi.

- a) **Prima fase di coltivazione** di durata 5 (cinque ) anni con contestuale recupero ambientale Ambito B previa messa in sicurezza Ambito A in progressione da SW a NE. Volumetria prevista mc.  $13.333 \times 5 =$  mc. 66.665 , tonnellate lorde 183.328
- b) **Seconda Fase di coltivazione** di durata 7 (sette) anni con completamento degli scavi per volumetrie di mc. 93.335 pari a 256.671 tonnellate.

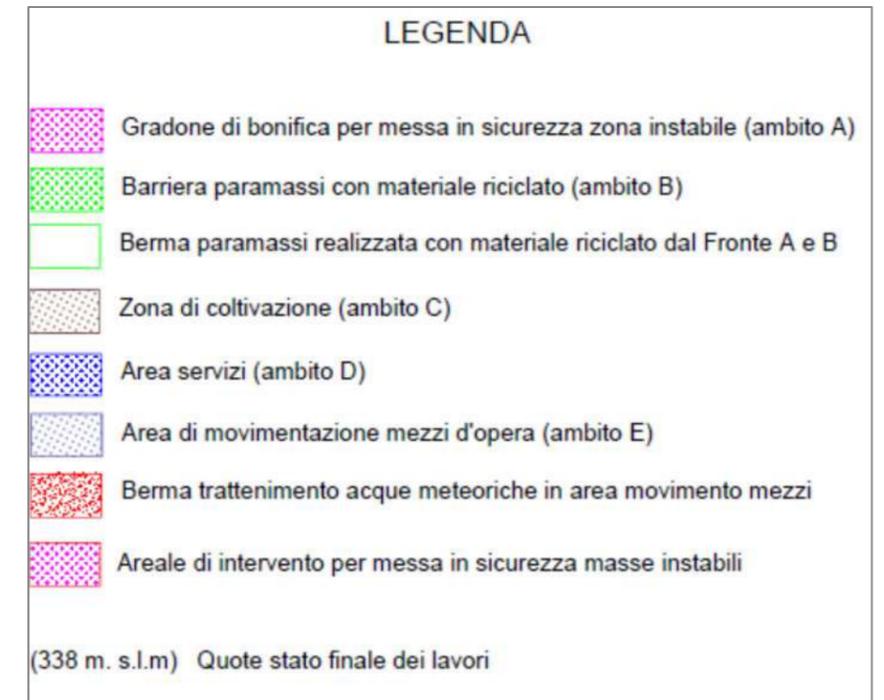
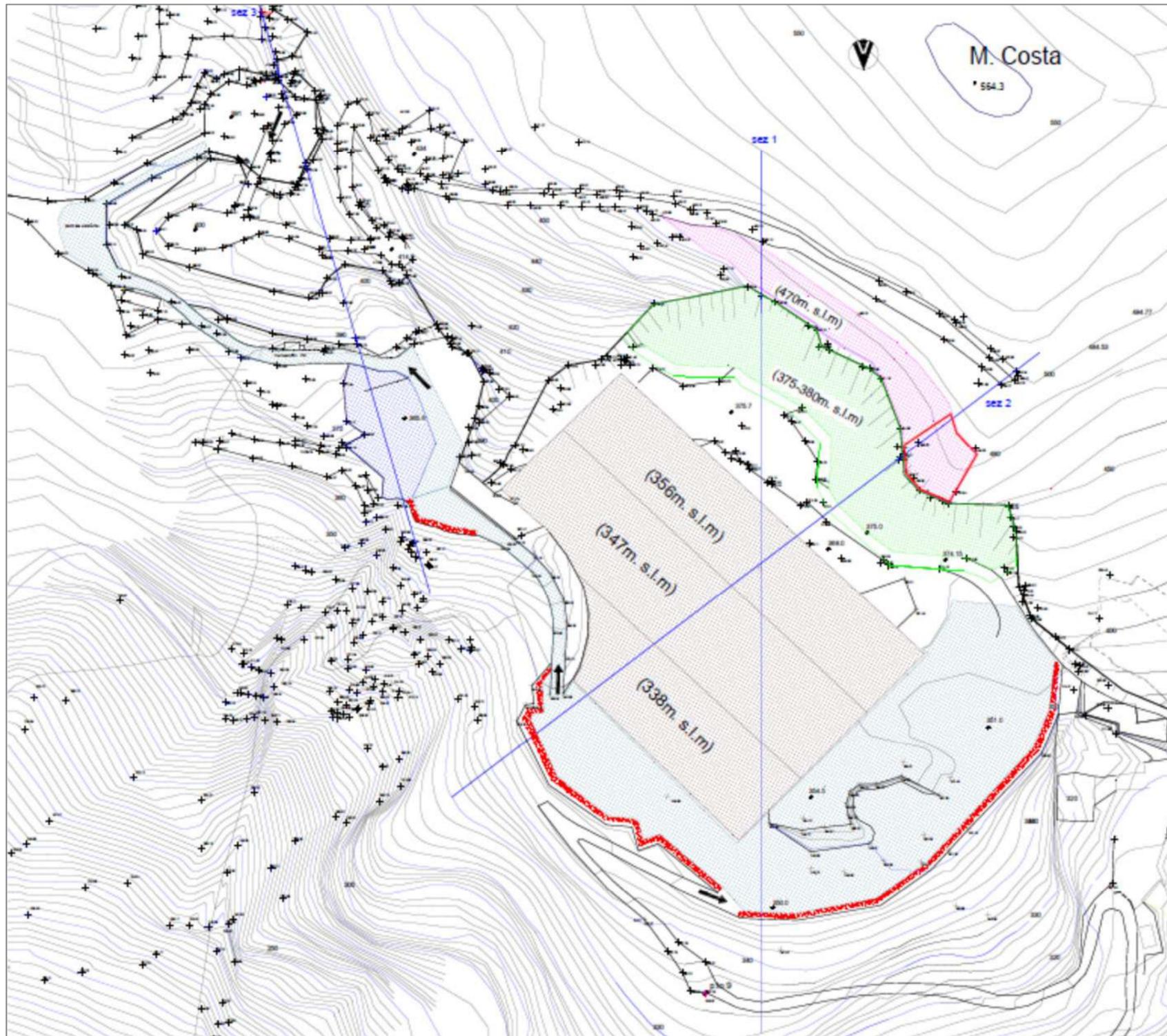


Figura 7: Stato finale(Tav. 3b).

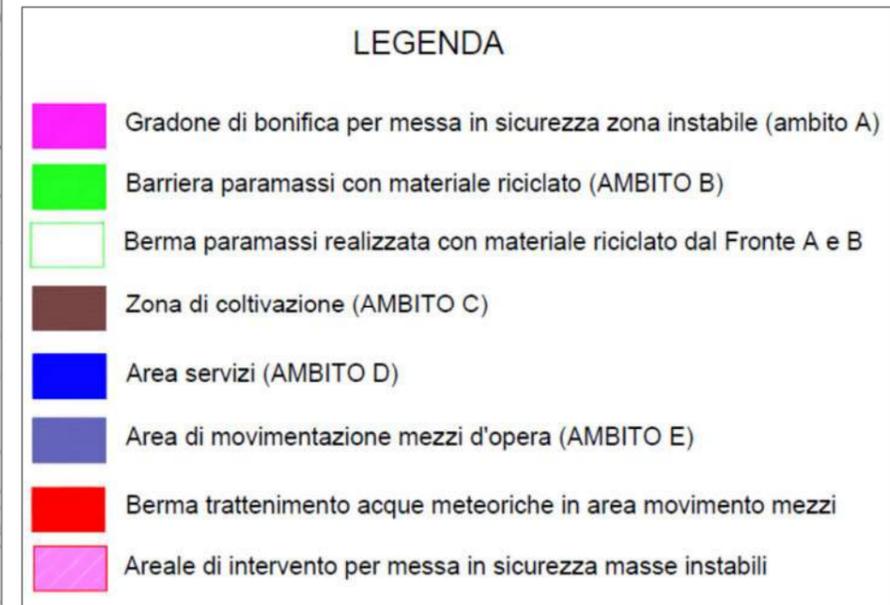
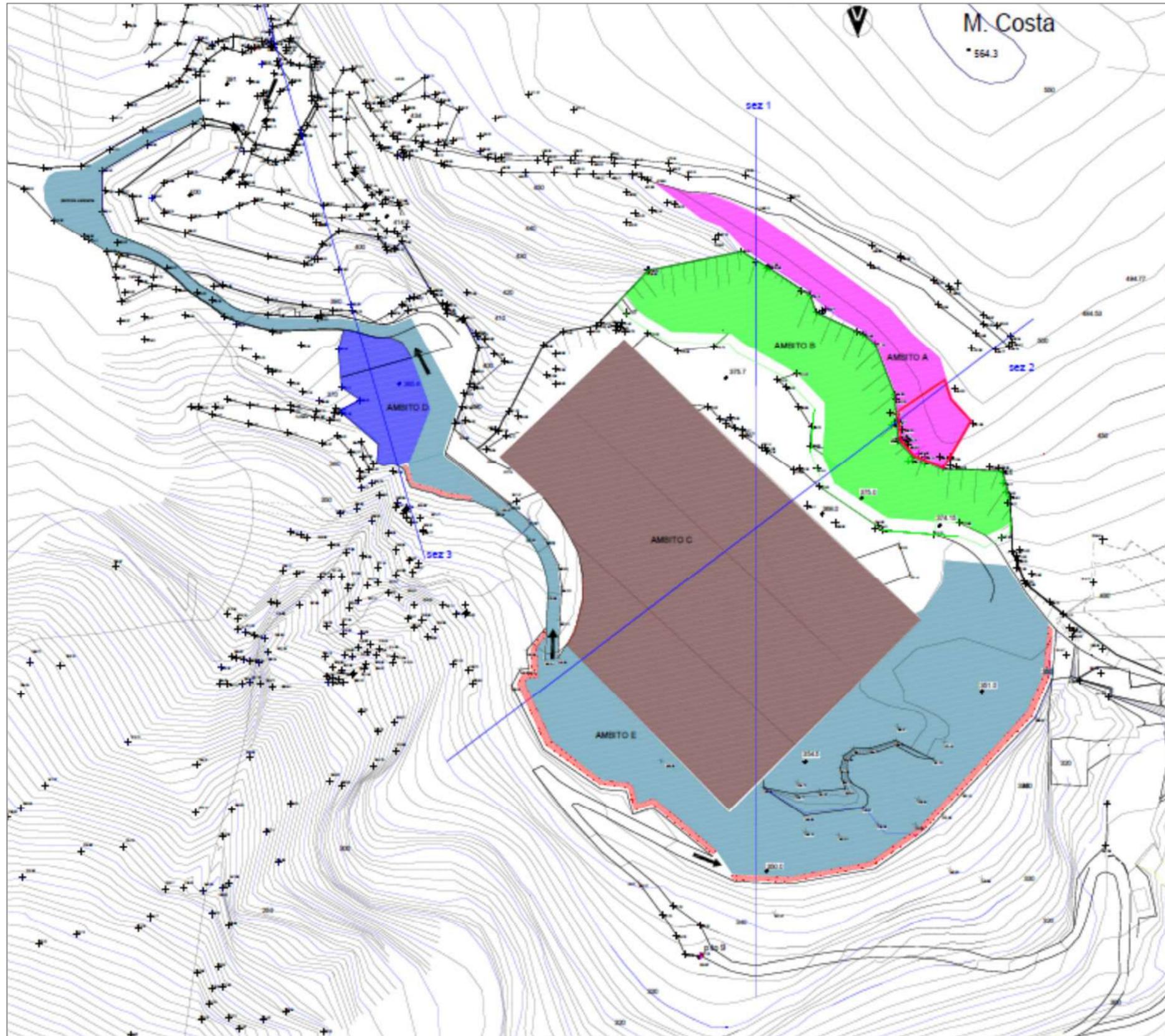


Figura 8: Stato finale con ambiti (Tav. AMDD).

## 2.5 Metodologia di Esecuzione dei lavori a cielo aperto

L'attività della Cava Francia si svolgerà con una coltivazione tradizionale a cielo aperto su tre aree di gradone collocate alle quote di m.355,346,347.

A partire dal sito della cava con attuale piazzale più alto, previamente posto in sicurezza dalle operazioni A e di ripristino frontale B, le coltivazioni imposteranno un gradone con alzata massima fino a m. 12,0 nel primo dislivello, m. 9,00 nei seguenti dislivelli. La coltivazione, al fine di poter rispettare le prescrizioni di sicurezza del DGR 575/2017 si imposterà per il gradone di m.12,0 con 2 alzate di m,6,00 .

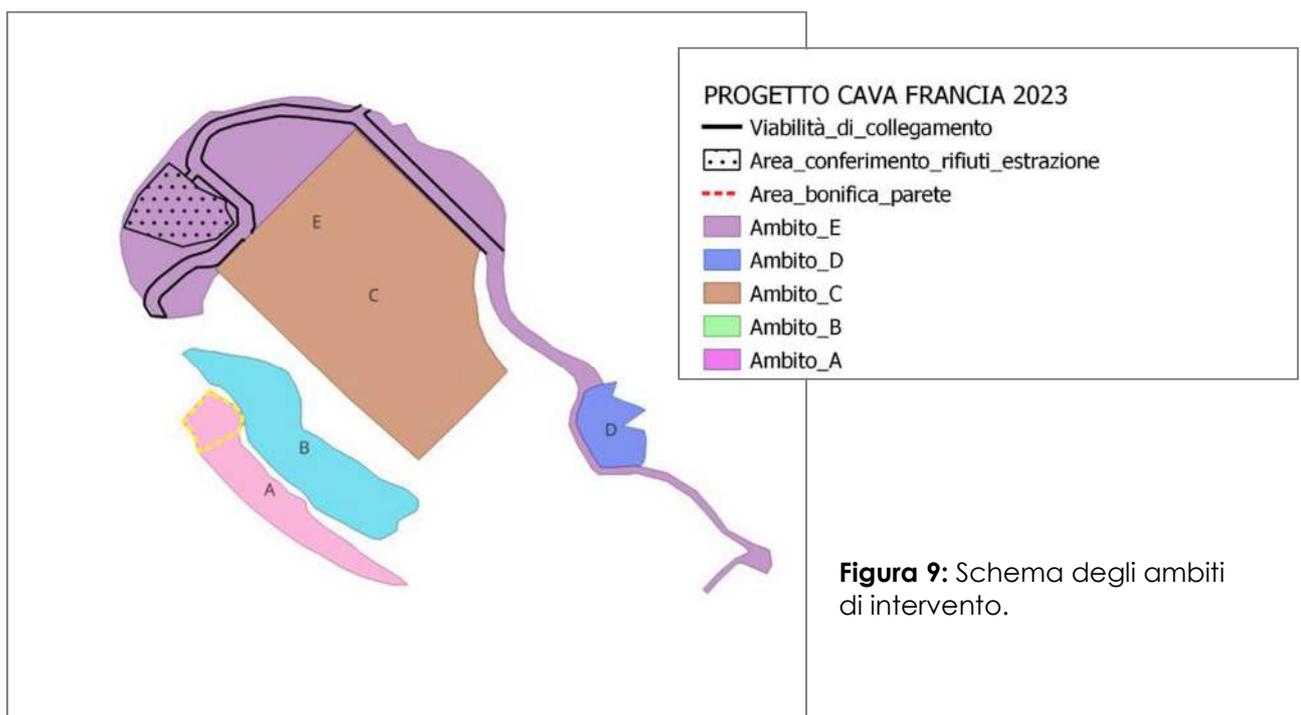
Trattandosi di gradoni già adeguatamente preparati e coltivati nel recente passato e di cui sarà ripresa la lavorazione con abbassamento dall'alto. La resa al monte prevista nei cantieri orientali e' stimabile al 30%, come precedentemente descritto.

L'attività si articola come nella gran parte delle cave di marmo a cielo aperto del comparto apuo-versiliese, nelle seguenti operazioni:

- a) Tagli al monte con tagliatrice a catena diamantata e tagli orizzontali alla base delle bancate.
- b) Suddivisione in fette (bancate e blocchi) con tagliatrici a filo diamantato

## 2.6 Infrastrutture a servizio della cava

Al fine di mantenere la funzionalità della progettazione originaria autorizzata della Cava Francia del periodo 2007-2012 con le nuove coltivazioni, viene mantenuta la posizione originaria alle infrastrutture di progetto. Le infrastrutture, collegate da una viabilità complessivamente inquadrata con piazzali in un Ambito E di mq. 7422 , faranno parte di uno specifico Ambito D di mq. 1705 , mentre l'area di coltivazione comprenderà l'ambito C di mq. 10.000.



## **2.7 Mezzi meccanici impiegati per le lavorazioni**

Le lavorazioni di scavo dei cantieri di progetto impiegheranno i seguenti macchinari e attrezzature.

*4 macchinette filo diamantato 75 CV tipo Dazzini o Lochtmans o Benetti*

*2 macchina tagliatrice a catena diamantata Korfmann da bancata con lama m. 3,20*

*1 Perforatore con martelli ad aria*

*1 perforatrice cingolata tipo Ingersoll*

*N°1 Escavatore Cingolato 940 o 900*

*N°1 Pala Gommata Fiat Hitachi 290 LX*

*N°1 Pala Gommata Volvo 350 L o Caterpillar 988*

*N°1 Escavatore Cingolato Hitachi Zaxis modelli 700 o 800*

*N°1 Bobcat per pulitura e manutenzione piazzali*

## **Impatto Acustico dei macchinari impiegati**

Al fine della Valutazione di Impatto Acustico delle macchine e attrezzature prescelte per le lavorazioni, è stato effettuato aggiornamento nel 2020, in base ai nuovi macchinari utilizzati, della Relazione di Impatto Acustico originario anche per i recettori urbani di Seravezza con riferimento particolare al Palazzo Mediceo (aree Unesco).

Si rimanda a tale elaborato sulla quale vengono precisate e aggiornate le conoscenze al 2020 sulle fonti di emissione e verranno proposte misure integrative in risposta alle osservazioni provenienti dai Comitati locali e dall'Amministrazione Comunale di Seravezza, in rapporto all'impatto potenziale sulle aree UNESCO. Si rimanda alla relazione tecnica specifica per il dettaglio.

## **2.8 Gestione AMD e acque di lavorazione**

La relazione specifica cui si rimanda per il dettaglio descrive la tipologia degli interventi che l'azienda La Cava Srl intende effettuare per l'ottimale contenimento delle acque di prima pioggia, delle acque meteoriche dilavanti non contaminate (AMNDC) e delle acque industriali e di processo necessarie allo svolgimento delle attività estrattive. L'azienda intende richiedere autorizzazione allo scarico delle acque.

Si sottolinea che le opere descritte nel progetto di coltivazione non interferiscono con corpi idrici superficiali e non si ravvede la necessità di provvedere ad opere idrauliche di cui al R.D. 523/1904. Si allega allo specifico Allegato n°4 , cui si rimanda, la seguente documentazione a corredo.

- Tav.1 AMDD – Stato attuale della cava senza infrastrutture di progetto (scala 1:500)
- Tav. 2 AMDD– Carta degli ambiti, flussi idrici e dei coefficienti di dilavamento (scala 1:500)

- Tav.3 AMDD– Carta delle superfici scolanti , degli impianti idrici e della gestione delle acque AMD (scala 1:200)
- Tav. 4 AMDD – Carta della permeabilità (scala 1:2000 e scala 1:10.000 CCISS 260030 CTR)

**Gli ambiti con relative superfici scolanti sono di seguito descritti (Tavv. 2,3 AMDD)**

- Ambito C : Superficie scolante di 10.000 mq per le zone estrattive del cantiere di progetto (perimetro C)
- Ambito B : Superficie scolante di mq. 3484 per le aree destinate a contestuale *ripristino ambientale B* successivo alla messa in sicurezza A
- Ambito D : Superficie scolante di 883 mq. per le zone di Aree servizi e infrastrutture con posizione separata all'area dei gradoni di coltivazione, mantenendo la posizione originaria delle infrastrutture autorizzate del 2007-2012.
- Ambito E (Aree di movimentazione e mezzi d'opera) in mq. 8876
- Ambito A (aree dei gradoni con messa in sicurezza aree instabili : mq. 1654 , di cui 406 mq. del fronte cuneiforme da abbattere.

Si premette che per la definizione del Volume presunto annuale delle Acque di Prima Pioviggia riferimento normativo e' dato e valido quello relativo ad art.2. comma 1, lett. g della L.R. 20/2006 Toscana.

**STIMA DELLE SUPERFICI SCOLANTI AMD DEL NUOVO PROGETTO**

Al fine della stima di dettaglio delle nuove superfici scolanti del progetto dei cantieri a cielo aperto, e' stata effettuata una visualizzazione di tutte le aree dei gradoni.

*Acque AMPP sono quelle relative ad ogni evento meteorico con precipitazione di 5 mm. uniformemente distribuita sull'intera superficie scolante servita da rete di drenaggio. Ai fini del calcolo delle portate si stabilisce tale evento ogni 15 minuti; con coefficienti di deflusso 1 per le superficie impermeabili, 0,3 per le superfici permeabili di qualsiasi tipo. Il calcolo delle portate nei 15 minuti e 5 minuti uniformi previsti dall'evento di AMPP si determina come di seguito per le tre aree utili per i cantieri (Ambiti).*

**Area totale dei gradoni** di gestione AMDD (mq. 10.000) =  $0,005 \times 1 \times \text{mq. } 10.000 = 50 \text{ mc / giorno}$  distribuibili a stato finale su n°3 gradoni e **n°3 vasche di raccolta di circa 16,66 mc/giorno.**

*Le 3 Vasche di accoglimento necessario con scavo in roccia dell'evento AMPP sulla superficie di coltivazione si possono stimare in dimensioni pari a mq. 10x20 con altezza m.1,0 e volumetria utile 20 mc. che si ritiene idonea al contenimento dell'evento di prima pioggia*

**Superficie AMD delle Aree di servizio** (883 mq) =  $0,005 \times 0,3 \times 883 = 1,3245$  mc. / giorno

La vasca di accoglimento nell'area Servizi sarà composta da serbatoio aperto al termine del circuito di raccolta delle AMD sulle superfici scolanti, con dimensioni di circa 1,5 x 2,0 m con altezza m.1,0 . mc. 3,0. Per i dettagli sulle volumetrie gestibili delle AMDD , AMPP e AMNDC si rimanda allo specifico Allegato progettuale 4 ai sensi del DLgs 152/2006.

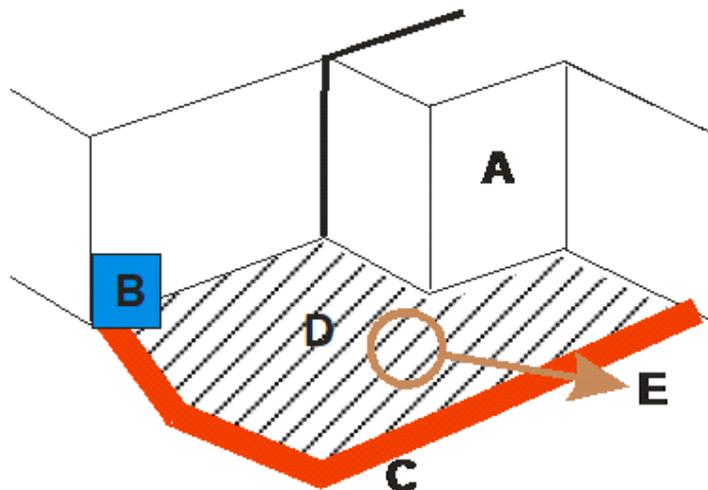
### SCHEMA DELLA GESTIONE DELLE ACQUE DI LAVORAZIONE (AML)

Per la gestione delle Acque di Lavorazione nei cantieri orientati a cielo aperto ci si riconduce alla descrizione del ciclo chiuso di gestione delle Acque del progetto autorizzato 2007-2012, aggiornata adeguandola alle più recenti norme e Linee Guida ARPAT.

#### Gestione delle AML nei cantieri a cielo aperto

L'acqua per i tagli complessivi a macchina tagliatrice da bancata e macchine a filo diamantato su piazzale trattenuta da rieste di contenimento verrà riutilizzata per la stessa macchina, l'eccesso verrà pompato in tubazione mobile verso una prima vasca di decantazione e conferimento ad una apparecchiatura di filtro a sacchi con sottovasca, dove verrà completata la decantazione.

Il materiale solido recuperato, verrà accantonato nei modi e nei termini previsti dalle vigenti leggi e smaltito attraverso i soggetti autorizzati. L'acqua decantata verrà convogliata sempre con tubazioni mobili verso i serbatoi di accumulo secondari con capacità che sulla base di raffronto con il piano originario, prevedeva impianti da 50.000 litri complessivi, ancora disponibili in sito e che saranno mantenuti con rimessa in efficienza.



- |  |                                 |
|--|---------------------------------|
| <b>A = blocco in fase di taglio</b>                                    | <b>B = macchina operatrice</b>  |
| <b>C = confinamento impermeabile</b>                                   | <b>D = acque di lavorazione</b> |
| <b>E = sistema di sollevamento e allentamento verso la depurazione</b> |                                 |

Figura 10: Schema impianto di raccolta acque di lavorazione.



- Per la disciplina del PRC in rapporto alle problematiche ambientali della marmettola, si richiede un cronoprogramma relativo alle attività di scopertura del giacimento;
- Per la normativa vigente di cui ad. Art.40 della L.R 46/R 2008 e per la stima dei consumi idrici durante il funzionamento dei macchinari operativi da taglio nella cava, si tiene conto delle Linee Guida Arpat e relativa programmazione delle opere di prevenzione da mescolamenti AMDNC-AMDC.

Le note del PRC di cui a voce citata, classificano in modo indicativo i consumi idrici delle macchine operatrici in cave di marmo con relativa produzione di solidi (marmettola) .

- Per ogni macchina a filo diamantato si producono circa 5 mc/ giorno di acqua AML con circa 0,24 mc. di solido fangoso. Con n°4 macchine in programmazione si avranno circa 20 mc. giornalieri (circa 6000 mc. annui) con circa 0,95-1,0 mc di fanghi, circa 25 mc. al mese .
- Per ogni macchina a catena diamantata il PRC indica circa 8,8 mc/giorno di acque AML con circa 0,45-0,50 mc. di fanghi solidi, per cui la programmazione di n°2 macchine a catena produrrà un consumo di circa 16-17 mc. / giorno (circa 4800 mc.annui) con produzione di circa mc. 1,0 mc. , pari a circa 25 mc. al mese.
- Il totale di acqua utilizzata e' stimabile in circa 10.800-11.000 mc. annui con produzione di circa 550-600 mc. di marmettola gestita e smaltita con apposito codice CER 01.04.13.

Il fabbisogno idrico della cava viene confrontato con altri dati progettuali consueti, considerando i consumi delle singole macchine impiegate nei tagli calcolato per il numero di giorni di utilizzo e una possibilità di recupero immediato già del 20%.

Le macchine tagliatrici a catena (2 unità previste) consumano circa 40 litri/ min.; Le macchine da filo diamantato hanno un consumo di 15 l /min, mentre la perforante consuma circa 0,7 l /min, considerando quindi 12 mesi di attività , circa 300 gg, per 4 ore medie di esercizio, per le macchine a filo diamantato e a catena diamantata ed 2 ore per la perforatrice si ottiene:

- Filo diamantato  $900\text{l/h} \times 4 \times 3\text{h} \times 240\text{gg} = 3.4560.000 \text{ litri /anno} = 3455 \text{ MC /anno}$
- Tagliatrice a catena =  $2400 \text{ l/h} \times 2 \times 4\text{h} \times 240 \text{ gg} = 4.608.000 \text{ litri /anno} = 4600 \text{ MC /anno}$
- Perforatrice  $42\text{l/h} \times 1 \times 2\text{h} \times 240\text{gg} = 20.160 \text{ litri / anno} = 20, 160 \text{ MC /anno}$
- **Consumi totali di confronto : circa 8075-8100 mc/ anno (dati conformi al PRC adottato)**

Ulteriori sistemi ancora più efficienti sono stati negli ultimi anni prodotti dalle aziende leader del settore per il taglio a secco delle macchine a catena diamantata con recupero completo delle polveri, e che potranno essere utilizzati a riduzione dell'utilizzo di acqua di quasi il 50%.

- Sistemi di Coclea o Aspiratori collegati alle macchine da bancata o da galleria (Fantini)

L'aspiratore è un accessorio progettato per rimuovere completamente i detriti di taglio sia nella posizione di taglio orizzontale che verticale. I detriti vengono aspirati tramite una bocchetta a fissaggio magnetico posta sul braccio e poi scaricati sul lato opposto a quello di taglio tramite una coclea, al fine di mantenere pulita la zona di taglio.

Prima dell'entrata nella camera di filtraggio, il detrito passa attraverso una precamera che permette di rimuovere le pietre di dimensione eccessiva. L'aspiratore, munito di ruote di scorrimento, è posizionato sul binario della macchina e trasla insieme a quest'ultima per mezzo di un gancio che unisce macchina e aspiratore polveri.



**Figura 12:** Sistema di aspirazione dei tagli con catena diamantata a secco su bancate.

### **Note su Impianto di lavaggio gomme per traffico veicolare**

La società La Cava srl effettuerà trasporto al fondovalle di Seravezza dove risulta già presente, in virtù' di Autorizzazione Estrattiva n°30/150 del 3.5.2016 della Cava Sbasso Confine, un impianto di lavaggio delle gomme situata nella disponibilità originaria della Costa Medicea Sas attuale titolare di questa autorizzazione.

La società LA CAVA srl presenta disponibilità, congiuntamente alla società esercente la cava Sbasso Confine, all'efficientamento ed alla manutenzione dell'impianto attuale o alla realizzazione di un nuovo impianto, di cui si ha già' disponibilità' progettuale con annessa autorizzazione paesaggistica, di più' adeguate caratteristiche in relazione all'incremento

complessivo dei trasporti veicolari dalla Cava Francia che, come ricordato, assommano a circa 3-4 viaggi giornalieri complessivi di blocchi e detriti.



**Figura 13:** Area dell'attuale lavaggio gomme utilizzato dalle ditte autorizzate della Cava Sbaso Confine.

## 2.9 Gestione del detrito

Le aree di gestione dei Rifiuti di Estrazione ai sensi del DLgs 117/2008, LR 35/2015 (Derivati di Estrazione) sono collocate in uno specifico ambito per una superficie di circa 1000 mq. descritta da Tav. 5b.

*Nel D.Lgs. 117/08, si specifica che i rifiuti di estrazione come definiti all'art. 3 comma 1 lettera (d), possono essere depositati nei "vuoti e volumetrie prodotti dall'attività estrattiva ....., a fini di ripristino e ricostruzione".*

*Il procedere delle lavorazioni, comporterà la produzione di 2 tipologie di residui:*

**A**      *Scarti di lavorazione (informi e detrito eterogeneo)*

**B**      *Fanghi ottenuti dalle operazioni di taglio*

*I sottoprodotti nel progetto attuale della Cava Francia riferibili alla prima fase di Bonifica e Messa in Sicurezza (denominata A) corrispondono ai materiali di abbattimento della parete che si porranno con volumetria complessiva di mc. 24.000, di cui mc. 8000 dei "materiali di scotico" dagli iniziali in tipologia di DLgs 117/2008 adatti per il ripristino dell'ambito B con End Of Waste (Vedasi Allegato 5A PGRE), associati ai mc. 16000 dell'abbattimento dei volumi colonnari instabili (questi utilizzati e veicolati come derivati di estrazione selezionati e descritti anche nell'Allegato 5B cui si rimanda).*

*I rifiuti di estrazione degli 8000 mc. di ambito A saranno stoccati provvisoriamente delle superfici di "berme" ottenute dal trasporto di materiali certificati EOW di cui alla descrizione delle operazioni preliminari descritte precedentemente e nello specifico Allegato di Gestione Rifiuti di Estrazione.*

*Nel rispetto del DLgs 117/2008, il deposito dei rifiuti di estrazione avverrà come strato superiore agli End of Waste nelle zone interne prossime alle pareti sub verticali che limitano gli sbassi di coltivazione e il piede verrà stabilizzato e confinato con informi.*

*Per quanto previsto nel DPGRT 46/R art. 40 comma 6, si chiarisce che le lavorazioni si risolveranno tutte all'interno di zone prive di copertura vegetale e già interessate da attività estrattiva, infatti le coltivazioni C si svolgeranno nei gradoni delle lavorazioni pregresse in cui non è segnalata nessuna copertura vegetale o boschiva nelle cartografie SITA regionali.*

### **GESTIONE DEI DETRITI E DEI RIFIUTI DI ESTRAZIONE DEL PROGETTO**

Le nuove disposizioni e indirizzi per la progettazione e gestione dei Detriti di Estrazione dalle Linee Guida Arpat e dalla Disciplina in approvazione del nuovo Piano Regionale Cave (Elaborato PR15 delle criticità ambientali) , prevedono:

- Gestione dei Rifiuti di Estrazione in base al DLgs 117/2008
- Gestione dei Rifiuti diversi da quelli di Estrazione (Derivati) in base alla 35/2015

### **Caratterizzazione delle terre e rocce da scavo della Fase di coltivazione C**

Gli scarti derivati dalla produzione di blocchi di marmo della Cava Francia Est (volumetria di derivati da taglio lorda di circa il 70% dei 160.000 mc. lordi previsti, quindi mc. 112.000, di cui 16.000 finali a ripristino) sono costituiti da pezzame di marmo di dimensioni non commerciali ed informi , con volumi variabili da alcuni metri cubi a piccoli ciottoli oltre che da terre derivate dalla alterazione delle rocce in superficie, cappellaccio e accumulate come residuo di alterazione delle fratture maggiori.

Si hanno quindi i seguenti tipi di prodotto con percentuali di stima.

1. Scaglie di marmo di varie dimensioni e forma , facilmente separabile dalle terre, sottoprodotto di estrazione, che rappresenteranno circa il 60% dei prodotti dei derivati mc. 96.000 finali e circa 46.666 di prima fase, che avranno trasporto agli impianti LA CAVA srl.
2. Scaglie di marmo con dimensioni ridotte miste a terre non separabili se non con grigliatura, parzialmente sottoprodotti, che rappresenteranno circa il 30% dei prodotti complessivi.
3. Terre con materiale lapideo di piccole dimensioni e non separabile se non con lavaggio e vagliatura delle parti fini composte prevalentemente da carbonato di calcio e minime quantità di argille rosse residuali, che rappresenteranno circa il 10% dei prodotti totali lordi di ambito C, circa mc. 16.000, corrispondenti in bilancio equivalente ai materiali abbattuti dalla parete A.

L'attività di gestione del detrito sarà effettuata direttamente dalla società LA CAVA con apposito Schema Documento di Sicurezza e Salute Coordinato (DSSc) e che eserciterà l'escavazione primaria di blocchi e della gestione dei Derivati da Taglio. L'organizzazione dell'escavazione è la seguente:

- Trasporto dei detriti dai punti di escavazione a piazzale con aree dedicate allo stoccaggio provvisorio
- Grigliatura semplice dei detriti in regime di assenza di precipitazioni
- Trasporto dei detriti ai laboratori di trasformazione della ditta La Cava Srl

### **Classificazione dei materiali da scavo e rifiuti di Estrazione (MDS)**

Le caratteristiche litologiche dei MDS prodotti sono le seguenti:

1. Scaglie di marmo ordinario e grigio di diversa pezzatura non lavate e miste a terre
2. Blocchi e inforni di marmo di varie dimensioni utilizzati per contenimento e opere di ripristino.

I MDS saranno utilizzati per il processo industriale di produzione di inerti da costruzione e altri materiali edilizi dalla società specializzate che saranno indicate nella dichiarazione sostitutiva di Atto di Notorietà con Dichiarazione per riutilizzo delle Terre e Rocce da Scavo secondo DL 69/2013 art.41 bis, comma 1.

Sui suddetti MDS saranno eseguite le seguenti operazioni:

Le operazioni di normale pratica industriale sui materiali di scavo, finalizzate a migliorare le caratteristiche merceologiche utili per il ripristino ambientale della cava, saranno :

- a) Per i materiali costituenti "scarto utile" del materiale abbattuto dalla parete si effettueranno operazioni meccaniche di selezione dei 24.000 mc. provenienti dagli abbattimenti, collocando i materiali più fini e idonei alla più veloce rinaturalizzazione

spontanea delle specie vegetali alla base della parete posta in sicurezza , in tipologie di terre dello scotico e pezzame lapideo per tali utilizzi di ripristino ambientale.

- b) Per i materiali costituenti lo scarto, valutato dai documenti ufficiali della Regione Toscana (PRC) attorno al 65% della volumetria di coltivazione di progetto, ossia "Derivato di Estrazione" ai sensi della L.R. 35/2015, art.2 , le operazioni di pratica industriale consisteranno nella loro selezione meccanica con griglie (senza utilizzo di lavaggi o di separazione tramite impianti di vagliatura) per il successivo trasporto come sottoprodotto utile ai processi industriali

**Articolo dalla Rivista : Versilia Produce, Aprile 2023 , Consorzio Cosmave -**

I materiali MDS sono da tempo utilizzati dal processo produttivo del comparto lapideo che genera rifiuti oppure sottoprodotti (residui di lavorazione con caratteristiche di materie prime) . Dall'art. 184 bis del Testo Unico Ambientale si evince che in tale definizione rientrano nei sottoprodotti se :

- *Appare certo l'utilizzo da parte del produttore o terzi ed e' parte integrante di un processo produttivo iniziale (coltivazione del marmo)*
- *La definizione ulteriore per il corretto utilizzo dei sottoprodotti in questo processo come sottoprodotti commerciabili e' data dal quadro normativo del DM 264/2016.*

**Sottoprodotti derivati di riciclo delle materie da edilizia, uscenti dalla definizione di Rifiuto per il Ripristino Ambientale di Cava Francia - End Of Waste , DM 152/2022 Decreto Draghi.**

Le novità normative sul Decreto Ministeriale si basano su pareri tecnici del Ministero della Transizione Ecologica che di seguito normano gli utilizzi dei cosiddetti "End of Waste" (EOW), inteso con definizione di "Aggregato recuperato" , definito dal Decreto 152/2022 e che non comporta impatti complessivi negativi sulla salute umana e sull'Ambiente. Si desumono alcuni concetti base.

- 1) *Il presente regolamento stabilisce i criteri specifici nel rispetto dei quali i rifiuti inerti dalle attività di costruzione e di demolizione e gli altri rifiuti inerti di origine minerale di cui all'articolo 2, comma 1, lettere a) e b), sottoposti a operazioni di recupero, cessano di essere qualificati come rifiuti ai sensi dell'articolo 184-ter del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152. In via preferenziale, i rifiuti ammessi alla produzione di aggregati recuperati provengono da manufatti sottoposti a demolizione selettiva.*
- 2) *La persona fisica o giuridica che utilizza, per la prima volta, un materiale che ha cessato di essere considerato rifiuto e che non e' stato immesso sul mercato o che immette un materiale sul mercato per la prima volta dopo che cessa di essere considerato rifiuto, provvede affinché il materiale soddisfi i pertinenti requisiti ai*

*sensi della normativa applicabile in materia di sostanze chimiche e prodotti collegati.*

*L'applicazione dei sottoprodotti trattati da originario rifiuto di estrazione Art. 184 DLgs 152/2006 e portato a caratteristiche di End of Waste agevola le operazioni finalizzate a migliorare le caratteristiche merceologiche utili per il ripristino ambientale della cava. Il caso della Cava Francia costituisce prototipo di innovazione per il settore estrattivo dell'area Versiliense.*

Il sito di produzione di MDS non risulta essere stato oggetto di attività tali da comportare potenziali contaminazioni quali:

1. abbandoni di rifiuti ai quali siano applicate le procedure ai sensi dell' art.192 del TUA
2. serbatoi o cisterne interrato sia dismesse che rimosse contenenti nel passato contenenti idrocarburi o sostanze etichettate pericolose ai sensi della direttiva 67(548/CE e s.m.e int.)
3. impianti con apparecchiature contenenti PCB (Trasformatori di Cabine) di cui al d.lgs.209/1999
4. potenziali fonti di contaminazione quali scarichi di acque reflue industriali o acque reflue urbane.
5. impianti ricadenti nell' allegato A d.m. 16 maggio 1989 o nella disciplina del d.lgs. 334/1999 e s.m.i ( aziende a rischio incidente rilevante) o nella tipologia di impianti di cui agli allegati 2 e 3 della parte seconda del TUA ( procedimento di VIA)
6. vicinanza di strade di grande comunicazione ed altri fenomeni di inquinamento diffuso

### **Descrizione degli ambiti di interesse per gli MDS**

- Ambito C : Superficie 10.000 mq per le zone estrattive del cantiere di progetto (perimetro C, zona di coltivazione con substrato marmoreo)
- Ambito B : Superficie di mq. 3484 circa per le aree destinate a contestuale *ripristino ambientale B* successivo alla messa in sicurezza , area con substrato roccioso
- Ambito D : Superficie di 883 mq. per le zone di *Aree servizi e infrastrutture* con posizione separata all'area dei gradoni di coltivazione, mantenendo la posizione originaria delle infrastrutture autorizzate del 2007-2012. Area a substrato di piazzali in roccia e detriti.
- Ambito E : Superficie di 8876 mq. di movimentazione macchinari da cava e mezzi di trasporto, ampliata alle strade di arroccamento fino all'ingresso , dall'area di Servizi D , di una cava dismessa dove si prevedono futuri interventi di ripristino tramite riempimento con materiali naturali ed EoW certificati.

Si rimanda alla Relazione tecnica progettuale per il dettaglio sulla **Metodologia di Analisi dei materiali presenti nelle aree di Ambito 2 e 3.**

## **UTILIZZO DEI DERIVATI PER GLI INTERVENTI DI RECUPERO E RIPRISTINO AMBIENTALE (Allegato RA)**

Il progetto della cava "Francia " non prevede la creazione di ulteriori discariche; il detrito prodotto verrà periodicamente conferito a valle da parte della stessa ditta La Cava Srl per i già descritti quantitativi che si riassumono:

- a) Mc. 16.000 su 24.000 derivanti dall'abbattimento della messa in sicurezza in ambito A , con accantonamento di mc. 8000 per il ripristino ambientale compiuto con detriti certificati EOW che sarà completato entro i primi 24 mesi della Prima Fase di 5 anni di progetto, compiendo anticipato ripristino ambientale dell'ambito denominato B sotto la parete rocciosa posta in sicurezza.
- b) Mc. 16.000 esclusi dai 96.000 mc. finali di derivati di estrazione a 12 anni della volumetria lorda disponibile dalla coltivazione che si richiede con il presente progetto, di cui il 10% sarà utilizzato per ripristino finale dell'area di coltivazione C. Secondo allegati PGRE il materiale sarà utilizzato per il ripristino finale dei gradoni a fine ciclo estrattivo.

Quindi un complessivo di mc. 24.000 proveniente dai siti della Cava Francia sarà utile al ripristino delle due fasi operative.

**COMPLESSIVAMENTE , LE VOLUMETRIE DI ABBATTIMENTO E DI CONFERIMENTO PER RIPRISTINI AMBIENTALI SARANNO CORRISPONDENTI ALLE VOLUMETRIE FINALI DI RIPRISTINO**. Si presenta quindi un caso di equivalenza tra volumetrie delle operazioni necessarie di bonifica e messa in sicurezza con le volumetrie finali con cui si realizzeranno le opere di contestuale ripristino iniziale del sito di Cava, con primaria funzione di sistemazione antiproiezione di elementi instabili della parete rocciosa.

### **2.10 Interventi di recupero e ripristino ambientale**

#### **OBIETTIVI DELLA RISISTEMAZIONE AMBIENTALE A FINE CICLO PRODUTTIVO (Allegato RA, Allegato 2)**

La prosecuzione dell'attività estrattiva, se condotta rispettando le necessarie misure di mitigazione degli impatti negativi, può essere impostata, al fine di facilitare il recupero ambientale finale dell'area, con le tecniche descritte nel *Piano di risistemazione del sito estrattivo della Cava Francia redatto ai sensi dell'art. art. 17 comma 1 lett. d – L.R. n°35/2015 e DPGR n°72/R/2015 Art. 5.*

La realizzazione del progetto di ripristino al termine della prima fase di coltivazione di 5 anni permetterà di effettuare il reinserimento ambientale di una parte significativa del sito estrattivo, fermo restando che l'ambiente di cava, diviene parte integrante del paesaggio

locale e che gli interventi da mettere in atto saranno rivolti a far sì che l'opera di rinaturalizzazione spontanea venga accelerata e guidata verso un assetto ecologico stabile.

Tali opere di recupero potranno essere eseguite direttamente dalla ditta attuale impiegando i propri addetti in cava; in questo modo oltre a facilitare il reinserimento ambientale e la messa in sicurezza della cava gli addetti acquisiranno nuove professionalità tecniche nel campo del recupero ambientale di aree degradate.

La valorizzazione di queste zone dal punto di vista turistico-ambientale può divenire, se correttamente gestita e incentivata, una realtà economica autosufficiente che ben si può integrare con l'escavazione delle pietre di qualità della zona, componendo una valorizzazione del Paesaggio della limitrofa Area Unesco del Palazzo Mediceo.

Dal un punto di vista degli orizzonti vegetazionali l'area di studio, si colloca principalmente nell'orizzonte mediterraneo. Tale orizzonte si spinge sulle basse colline retro-costiere fino ad una quota di 400-500 metri e la formazione vegetale climax è rappresentata dalla macchia mediterranea a prevalenza di *Quercus ilex*.

L'area di studio è collocata però in una zona di passaggio tra l'Orizzonte mediterraneo e quello sub-mediterraneo per cui si ha la consociazione tra il Leccio (*Quercus ilex*) e le specie tipiche dell'orizzonte superiore: *Quercus pubescens*, *Quercus cerris* e *Ostrya carpinifolia*. Questo è dovuto sia a cause pedoclimatiche ma soprattutto a cause antropiche in quanto l'intervento dell'uomo ha alterato profondamente l'equilibrio ecologico del bosco.

La creazione di nuovi substrati, tendenzialmente basici, ha fatto sì che una diversa flora si sia sviluppata nei piazzali di cava e sui ravaneti in via di ricolonizzazione vegetale. Inoltre i terreni che risultano al termine dell'attività estrattiva, in assenza di una preventiva opera di recupero, presentano caratteristiche edafiche tali che impediscono una facile ricolonizzazione da parte delle specie che un tempo occupavano la zona. Questo è evidente dall'analisi dei rilievi fatti in vegetazione pioniera sui ravaneti in cui dominano specie pioniere invasive che tendono ad occupare tutta la superficie disponibile.

Un altro fattore negativo è rappresentato dal fatto che su questi terreni, dove anche sussistano migliori condizioni edafiche per lo sviluppo di una flora spontanea autoctona, sono subito colonizzati da specie altamente invasive e non autoctone come ad es. *Ailanthus altissima* e *Robinia pseudoacacia* provocando notevoli squilibri ecologici nel popolamento vegetale potenziale della zona. L'attività della ripresa estrattiva provvederà, come nel contesto di precedenti autorizzazioni su queste cave del Monte Costa, ad una efficace eradicazione di tali specie infestanti in sede di ripristino ambientale finale.

## **Criteri generali di intervento di recupero ambientale**

Il progetto di recupero e sistemazione ambientale deriva dalla necessità di ricreare le condizioni per l'affermarsi di condizioni atte alla rinaturalizzazione dell'area estrattiva. Lo scopo è evidentemente quello di restituire una consistente porzione di territorio all'ambiente naturale una volta terminata l'attività produttiva e lo sfruttamento della risorsa.

Le modalità operative concorrono ad ottenere, alla fine, un corretto inserimento della cava già nell'intorno, con attenzione alle caratteristiche dell'ambiente e con particolare riferimento alle tipologie vegetazionali presenti e/o potenziali.

La coltivazione parte da un contesto già ampiamente lontano da quello che è il tessuto naturale del territorio. Il sito di cava in oggetto è in attività in modo discontinuo dalla seconda metà dell'800, comportando per morfologia e dimensioni raggiunte l'impossibilità di un ripristino tout court.

Nello stato iniziale, infatti, la cava è espressione della centenaria attività estrattiva del bacino marmifero apuano più che del tessuto vegetazionale, faunistico e morfologico originale.

Di seguito si riassumono le procedure di ripristino ambientale per i due periodi operativi di 5 e di 7 anni proposti come fasi estrattive.

### **INTERVENTI DI RIPRISTINO AMBIENTALE AL TERMINE DELLA PRIMA FASE OPERATIVA (Tav. 1RA)**

Gli interventi progettuali di ripristino al termine della prima fase operativa di cinque anni mirano a creare delle condizioni ambientali quanto più vicine all'originale tessuto naturale e allo stesso tempo ad armonizzarsi con scarpate e pareti rocciose dalle forme geometriche che sono diventate la "seconda natura" di questi luoghi.

Nella prima fase operativa, con l'intervento negli ambiti A e B che entro circa 24 mesi completeranno la messa in sicurezza e il ripristino delle aree non più produttive per mq. 1654 del gradone e mq. 3466 sottostanti la parete, si effettueranno i seguenti interventi:

- a) Azione rapida di rinaturazione dell'ambito A del "gradone di pretaglio" tramite apposizione di materiale già presente nell'abbattimento (terre di scavo) in graduale direzione dai volumi colonnari abbattuti con schienamento secondo dati tecnici SIAG srl, mediante apposizione di terre atte alla colonizzazione da parte di specie vegetali spontanee dell'ambiente limitrofo in area protetta.
- b) Azione di collocamento dei materiali di 8000 mc. di rifiuti di estrazione dagli abbattimenti più sottostanti End Of Waste nell'ambito B con costruzione delle opere di contenimento in blocchi per altezza 4-7 metri del "vallo" di protezione anticadute potenziali.
- c) Materiali di tipo End of Waste + materiali provenienti da selezione in DLgs 117/2008 verranno apposti anche nelle vecchie cave costituenti base della viabilità di arroccamento al di sopra della parete rocciosa, di cui nel periodo di circa 24 mesi

si prevedera' ripristino e avvio alla rinaturalizzazione spontanea anticipando il ripristino rispetto al termine dei lavori di 12 anni. Per l'individuazione di tali aree di ripristino in Prima Fase si fa riferimento alla Tavola **1RA**.

Durante la prima fase operativa il ripristino ambientale si effettuera' su queste aree ma non sull'ambito C data la potenzialita' ancora consistente nei volumi di coltivazione fino al 12° anno.

#### **RECUPERO AMBIENTALE DELLA CAVA FRANCIA AL TERMINE DELLA SECONDA FASE DI 7 ANNI**

Rispetto alla progettazione originaria del 2007-2012, si ritiene che il nuovo progetto di Recupero Ambientale della Cava Francia al termine del ciclo di coltivazione di 12 anni proposto, debba ricomprendere le seguenti fasi operative successive alla corretta esecuzione e ultimazione delle procedure di Bonifica della parete rocciosa soprastante secondo il precedente Piano di Bonifica descritto. Seguendo anche le procedure descritte dall'Allegato 5A sui Rifiuti di Estrazione, si operera' come di seguito :

- a) Recupero dall'11-12° anno di mc. 16.000 derivanti dal lordo estrattivo di mc. 13.333 annui dell'ultimo periodo biennale di attività, con collocazione graduale dei materiali selezionati e creazione di ricoprimento adatto per rinaturazione spontanea, con eradicazione delle specie invasive aliene (*Ailanthus* ecc.) dei gradoni finali previsti dalla Tav. 6B dei lavori.
- b) Rimozione dei macchinari, attrezzature, servizi presenti negli ambiti D e E e dei piani di cava nell'ambito C , con dismissione e spianamento dell'area dedicata alla gestione dei Derivati di Estrazione
- c) Rimozione finale delle infrastrutture residuali, chiusura delle vecchie viabilità per la parete rocciosa e con manutenzione periodica della strada di accesso da Seravezza agli ambienti della Cava Francia per possibili riutilizzi paesaggistici e di fruizione nelle aree soprastanti il Sito Unesco, da concordarsi con gli enti e con accordo con la proprietà delle aree della Cava Sbasso Confine.
- d) Rimozione eventuale delle infrastrutture di lavaggio gomme dell'area del piano presso il Palazzo Mediceo.

Per l'individuazione di tali aree di ripristino in seconda Fase si fa riferimento alla Tavola **2RA**.

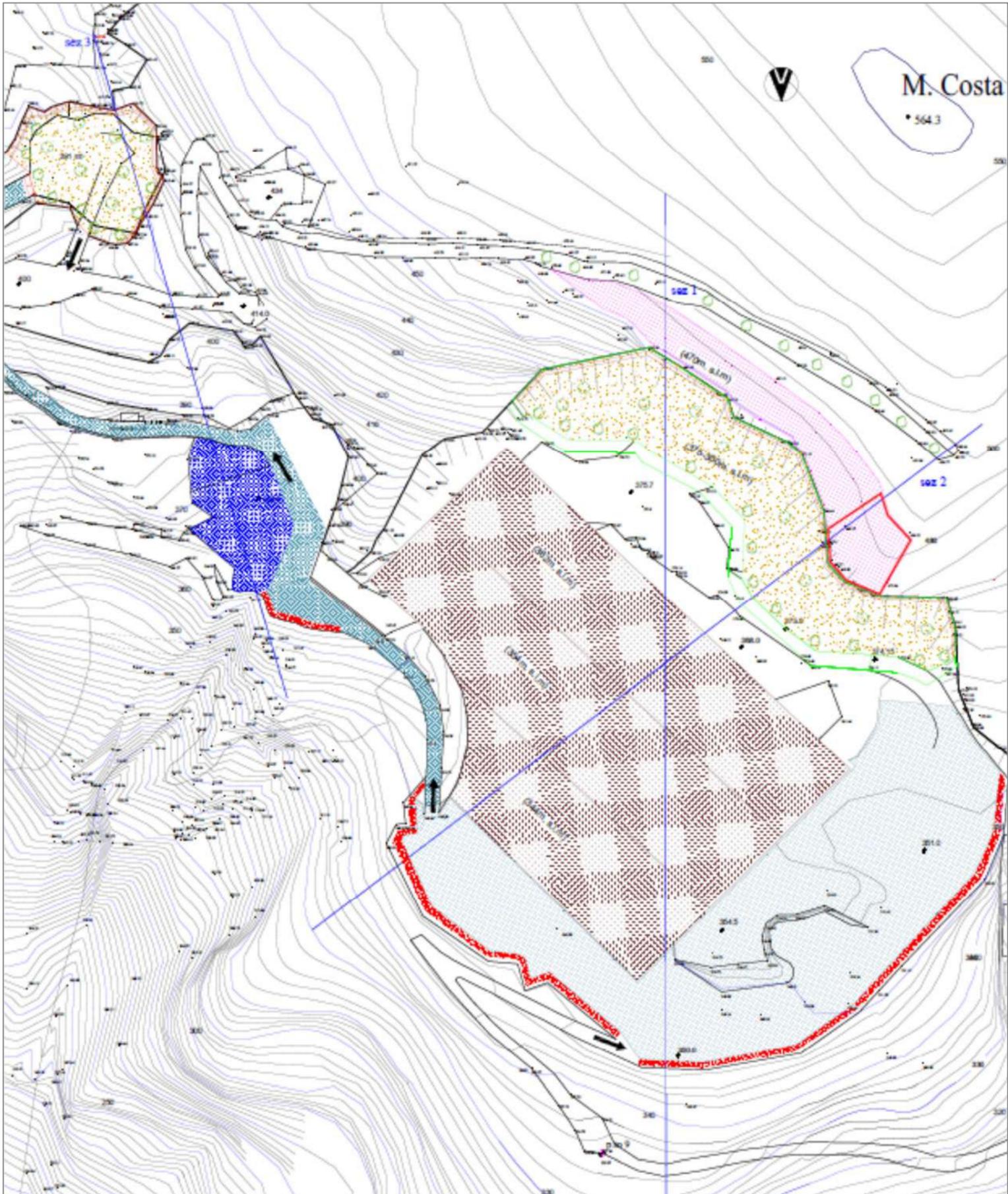


Figura 14: Stato ripristinato al termine della prima fase dei lavori (Tav. 1RA).

LEGENDA

-  Gradone di bonifica per messa in sicurezza zona instabile (ambito A)
  -  Ambito di destinazione rifiuti di estrazione e dei riciclati certificati, D. Lgs 117/08 (AMBITO B)
  -  Berma paramassi realizzata con materiale riciclato dal Fronte A e B
  -  Zona di coltivazione (AMBITO C)
  -  Area servizi (AMBITO D)
  -  Area di movimentazione mezzi d'opera (AMBITO E)
  -  Berma trattenimento acque meteoriche in area movimento mezzi
  -  Areale di intervento per messa in sicurezza masse instabili
  -  Cavette meridionali interessate da solo ripristino
- (362 mt) Quote finali stato di progetto termine lavori prima fase  
 391 mt Quote iniziali allo stato di progetto

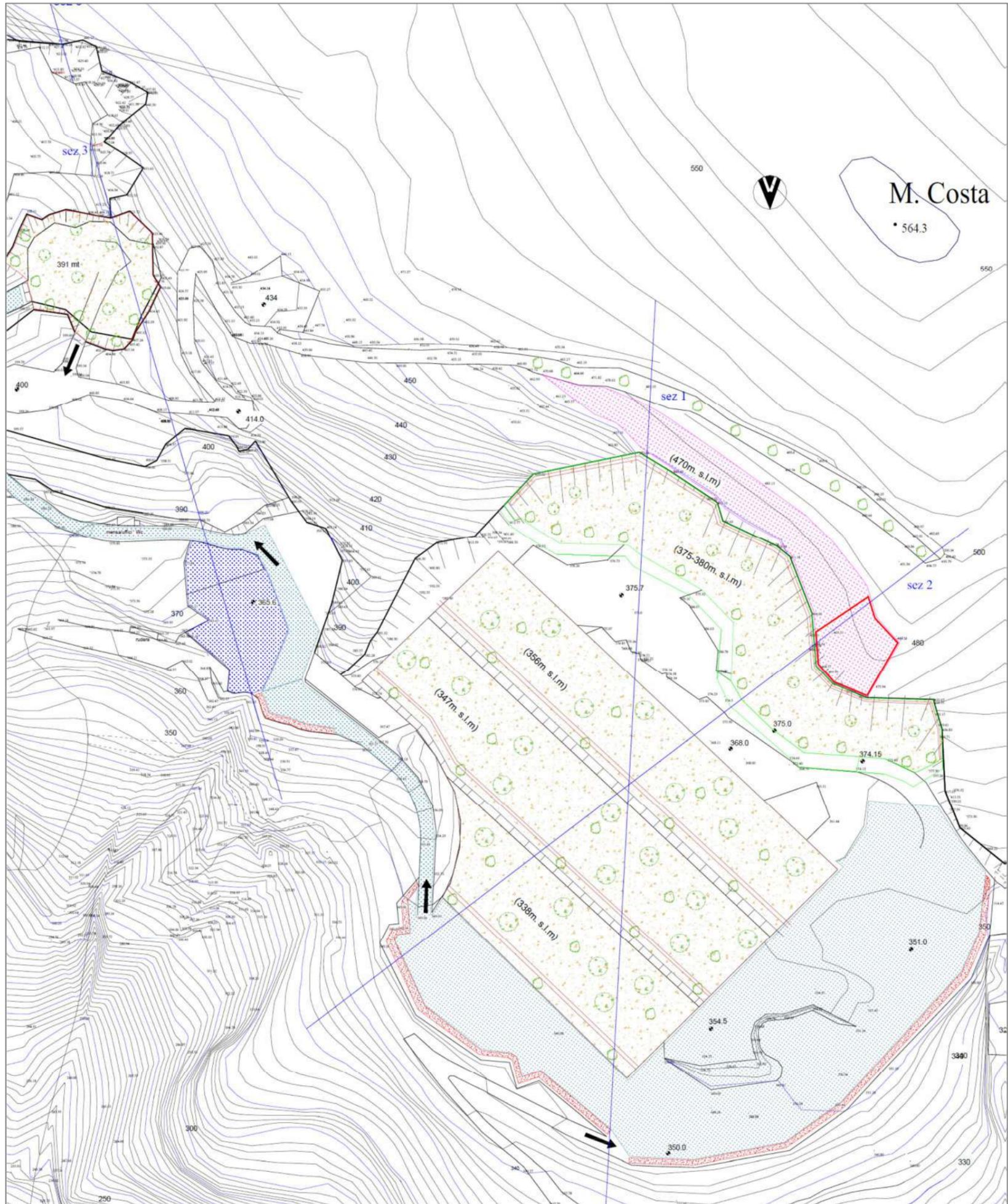


Figura 15: Stato ripristinato al termine dei lavori di seconda fase (Tav. 2RA).

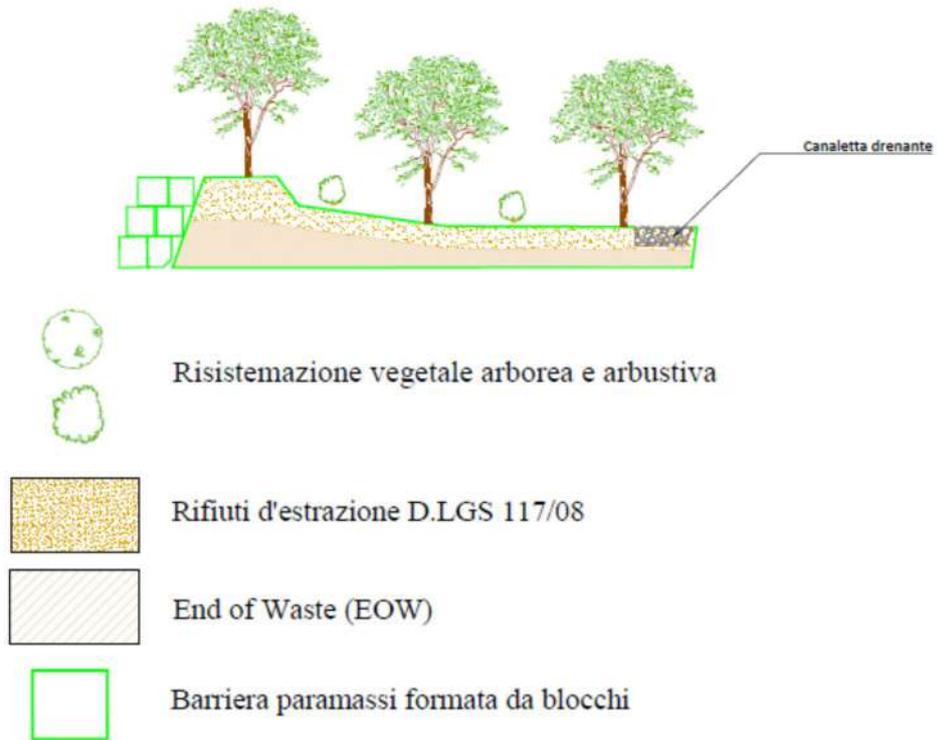
LEGENDA

-  Gradone di bonifica per messa in sicurezza zona instabile (ambito A)
-  Ambito di destinazione rifiuti di estrazione e dei riciclati certificati, D. Lgs 117/08 (AMBITO B)
-  Berma paramassi realizzata con materiale riciclato dal Fronte A e B
-  Zona di coltivazione (AMBITO C)
-  Area servizi (AMBITO D)
-  Area di movimentazione mezzi d'opera (AMBITO E)
-  Berma trattenimento acque meteoriche in area movimento mezzi
-  Aree di intervento per messa in sicurezza masse instabili
-  Cavette meridionali interessate da solo ripristino

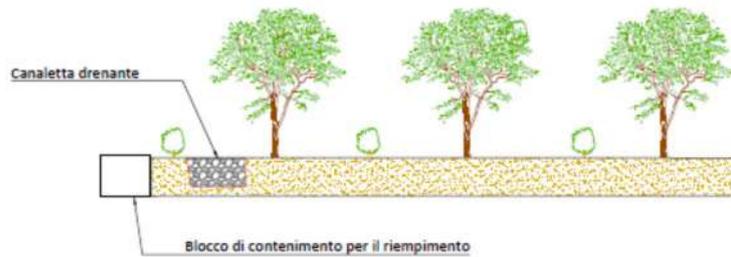
(362 mt) Quote finali stato di progetto termine lavori prima fase

391 mt Quote iniziali allo stato di progetto

### Sezione della risistemazione AMBITO B



### Sezione della risistemazione AMBITO C



### Sezione della rinaturazione rampa in Area Contigua di Parco



### **3. ANALISI DELLA COMPATIBILTA' AMBIENTALE DELL'INTERVENTO**

#### **3.1 Check-list di individuazione delle azioni impattanti.**

*La valutazione ambientale dei progetti ha la finalità di assicurare che l'attività antropica sia compatibile con le condizioni per uno sviluppo sostenibile.*

*Le analisi volte alla previsione degli impatti, dovuti alle attività previste nelle fasi di costruzione, di esercizio e di eventuale dismissione dell'intervento proposto e l'individuazione delle misure di mitigazione e di compensazione, devono essere eseguite tenendo in considerazione la tipologia e le caratteristiche dell'opera nonché il contesto ambientale nel quale si inserisce.*

*Sulla base delle valutazioni effettuate per ciascuna delle tematiche ambientali, tenuto conto anche delle interazioni tra gli stessi, deve essere effettuata la valutazione complessiva, qualitativa e quantitativa, degli impatti sull'intero contesto ambientale e della sua prevedibile evoluzione.*

*Gli impatti, positivi/negativi, diretti/indiretti, reversibili/irreversibili, temporanei/permanenti, a breve/lungo termine, transfrontalieri, generati dalle azioni di progetto durante le fasi di cantiere e di esercizio, cumulativi rispetto ad altre opere esistenti e/o approvate, devono essere descritti mediante adeguati strumenti di rappresentazione, quali matrici, grafici e cartografie. Il cumulo con gli effetti derivanti da altri progetti esistenti e/o approvati deve essere valutato tenendo conto di eventuali criticità ambientali esistenti relative all'uso delle risorse naturali e/o ad aree di particolare sensibilità ambientale suscettibili di risentire degli effetti derivanti dal progetto.*

*Deve essere descritta nel dettaglio la metodologia utilizzata per la valutazione degli impatti. Devono essere considerati i probabili impatti delle opere sul clima e la vulnerabilità delle stesse ai cambiamenti climatici.*

*Coerentemente con quanto riportato nella descrizione del progetto, devono essere effettuate previsioni sulle ricadute ambientali delle eventuali dismissioni, sulla base delle conoscenze disponibili.*

*Devono inoltre essere individuati i prevedibili impatti negativi significativi che potrebbero indirettamente verificarsi, tenuto conto del contesto territoriale, in ragione della vulnerabilità dell'opera a rischi di gravi incidenti determinati da cause esterne, di eventi naturali di intensità eccezionale o cambiamenti climatici. Per vulnerabilità dell'opera si intende la percentuale di danneggiamento della stessa, a seguito di uno specifico tipo di evento incidentale o un determinato tipo di evento naturale, in funzione della loro intensità (da Linee Guida SNPA 28/2020).*

### 3.2 Analisi, verifica e ponderazione degli effetti attesi

In considerazione degli impatti diretti ed indiretti ed in applicazione del principio di precauzione, nella compilazione della presente indagine sono state considerate le potenziali azioni impattanti sulle componenti abiotiche e biotiche, legate all'attività di escavazione prevista dal progetto durante le due fasi di esercizio e la fase di ripristino finale. Essendo la cava attualmente inattiva è necessario eseguire delle operazioni di sistemazione, messa in sicurezza, nonché di organizzazione del cantiere.

Nella **fase di preparazione**, preliminare all'avvio della coltivazione, si prevedono *operazioni di bonifica* delle porzioni dei fronti Sud Ovest Sud Est, che non garantiscono condizioni di sicurezza sufficienti per le lavorazioni sui piazzali di cava meridionali anche in rapporto a recenti eventi di dissesto parziale dei fronti della Cava; si procede poi con un *ampliamento del perimetro della bonifica* in cui sono intervenuti dissesti per cedimento dell'ammasso roccioso durante il periodo 2018-2019, documentabili da fotografie e rassegna stampa.

Una volta completate le operazioni di bonifica, si procederà alla *coltivazione* delle varietà di marmo "Bianco Francia" nella zona prossima ai fronti meridionali; "Bardiglio Costa" e/o "Grigio Cielo" nel resto della cava, ampliando la zona con affioramenti merceologicamente pregiati (**fase di esercizio**).

Nelle due **fasi di esercizio** si analizzano pertanto i potenziali impatti generati dall'*escavazione a cielo aperto* e da tutte le azioni connesse a queste attività quali: *movimentazione mezzi meccanici, deposito dei blocchi e del detrito, trasporto dei blocchi e del detrito, regimazione delle acque meteoriche e di lavorazione, fabbisogni idrici, produzione rifiuti* ed eventuali sversamenti accidentali.

**Contestualmente alla coltivazione**, verrà avviato il **ripristino** di parti della Cava Francia già esaurite o con volumetrie atte all'ottimizzazione del ripristino ambientale anche tramite materiali della tipologia EoW (End of Waste) appositamente certificati con procedure di dettaglio descritte dal capitolo specifico sul ciclo delle Terre e Rocce di Scavo e sulle procedure di rinaturalizzazione al termine già al termine della prima fase dei Lavori di 5 anni per l'Ambito B indicato in progetto.

Nella **fase di ripristino finale** si analizzano i potenziali impatti generati dalla *dismissione del cantiere* (rimozione degli impianti) e da tutte le azioni connesse a queste attività quali: *ripristino morfologico, movimentazione delle macchine, trasporti dei materiali dismessi*.

### 3.3 Componenti ambientali interessate dalle azioni di progetto.

Dato che il sito di progetto risulta altresì limitrofo alla ZSC18 ed alla ZPS23, verranno presi in considerazione anche gli eventuali impatti sulle specie vegetali ed animali degli stessi, allo scopo di evidenziare la significatività dell'incidenza del progetto, in accordo a quanto stabilito dall'Art. 6, comma 3 della Direttiva "Habitat" 92/43/CEE.

Gli impatti potenziali verranno considerati nello specifico studio di incidenza allegato.

In riferimento alle indicazioni riportate nel documento del Parco di indirizzo sull'applicazione delle N.T. regionali per la V.I.A, si elencano di seguito le potenziali forme di impatto esercitate sulle componenti ambientali.

- **IMPATTI SULL'ARIA** (Qualità dell'aria e Clima acustico)

Si considereranno i potenziali impatti sulla qualità dell'aria e sulla variazione del clima acustico derivanti dal sollevamento di polveri e dal rumore prodotto connessi alle azioni di progetto. Le azioni di progetto che possono generare impatti sul sistema aria sono:

- l'escavazione eseguita con taglio meccanico a monte;
- la movimentazione dei mezzi meccanici per le operazioni in cava;
- la gestione dei blocchi: dal ribaltamento della bancata, alla sezionatura del volume di marmo in blocchi di misura commerciabile, alla loro movimentazione fino allo stoccaggio temporaneo nei piazzali di cava per il successivo caricamento sui camion;
- la gestione del materiale di scarto (detrito) che consiste nella riduzione in pezzatura adeguata sui piazzali di lavoro, l'accumulo temporaneo in cava, il carico sui mezzi per il trasporto verso l'esterno
- il trasporto dei blocchi commerciabili e del detrito su strade non asfaltate.

Considerato che nei fronti estrattivi e nei piazzali loro antistanti, l'emissione di polvere è parzialmente abbattuta dalla presenza dell'acqua usata per il raffreddamento dei tagli, i luoghi emissivi sono rappresentati sostanzialmente dai piazzali di carico dei materiali e dalle strade di arroccamento.

Si considera anche l'eventuale variazione del clima acustico.

Nel corso di accurata valutazione previsionale sulle emissioni diffuse in atmosfera compiute durante il 2020 per il progetto dei cantieri orientali della Cava Francia, già si tennero conto delle interazioni di carattere ambientale complessivo degli interventi. Si riportano le considerazioni effettuate nella VIAC dai tecnici incaricati Iardella e Turato relative ad indagini di Relazione di Impatto Acustico Previsionale effettuata in rapporto ai versanti e ricettori dell'area Buffer e si rimanda alla lettura dell'intero elaborato per maggiori approfondimenti.

### 8.6 Calcolo del rumore ambientale al ricettore

Sulla base del rumore residuo misurato e del rumore emesso dall'azienda ai punti ubicati in prossimità del ricettore maggiormente esposto, viene calcolato con la seguente formula la somma totale dei livelli, tale da determinare il rumore ambientale:

$$L_{eq,tot} = 10 * \text{Log}_{10} \left( 10^{\frac{L_1}{10}} + 10^{\frac{L_2}{10}} \right)$$

POSIZIONE	RUMORE CALCOLATO	RUMORE RESIDUO MISURATO	RUMORE AMBIENTALE PREVISTO
Punto A Centro abitato Gallena	44,7	55,0	55,4
Punto B Montagna sopra Seravezza (Montorno)	41,8	56,0	56,2

Da quanto sopra esposto si evince che il rumore ambientale previsto non influirà in modo significativo sulla rumorosità già presente nell'area.

Anche il criterio differenziale, ovvero la differenza da non superare tra il livello equivalente del rumore ambientale (con le fonti di rumore attive) e quello residuo (con le fonti di rumore non attive) di 5 dB(A) per il periodo diurno, viene rispettato.

*Si sottolinea che in alcuni dei punti previsionalmente misurati (e in particolare l'area di Montorno, appartenente al territorio del Buffer dell'Area Unesco) nella stima delle emissioni diffuse a livello di rumore si sono rilevati valori di piena compatibilità con le previsioni urbanistiche del Comune di Seravezza in rapporto alle cartografie dei limiti acustici consentiti nel quadro delle aree estrattive.*

Le conclusioni della valutazione effettuata sulle emissioni di polveri evidenziano che

### 8.4 Impatto veicolare da traffico indotto

Attraverso la stima delle volumetrie estratte lorde, nette e delle produzioni di derivati da taglio si effettua la seguente analisi sugli impatti veicolari di trasporto lungo la strada di arroccamento verso il fondovalle di Seravezza.

In base alle previsioni estrattive desunte dalla relazione di emissioni diffuse, assumendo un carico massimo di norma pari a 30 tonnellate, si otterranno nei 12 mesi di produzione le seguenti stime di impatto veicolare.

Viaggi annuali per trasporto : 298-300 (passaggi 599-600)

Viaggi settimanali (su 50 settimane di 5 giorni): 12 (24 passaggi)

Viaggi giornalieri : 2-3 (6 passaggi)

Il contributo sonoro nell'arco di un tempo determinato è calcolato attraverso il valore di SEL

(contributo energetico di un evento di transito riferito ad 1", come è noto il SEL rappresenta il livello di segnale continuo della durata di un secondo che possiede lo stesso contenuto energetico dell'evento sonoro considerato) e del numero di eventi che si verificano nell'intervallo stesso.

Nel calcolo si adotta la seguente relazione:

$$L(T) = 10 \cdot \log\left[\frac{n \cdot 10^{SEL/10}}{T}\right]$$

dove n = numero di passaggi di autoveicoli nel periodo T (8 ore)

T = periodo di riferimento in secondi (8h \* 3600 = 28.800)

Il valore di SEL utilizzato è pari a 80.0 dB(A) ad una distanza di 2 mt per i mezzi pesanti.

Dalla relazione quindi si avrà:

$$10 \cdot \log\left[\frac{5 \cdot 10^{(80.0)}}{28800}\right] = 42,4 \text{ dB(A)}$$

Dal risultato sopra esposto si evince che il traffico veicolare indotto non influenzerà l'attuale rumorosità presente nell'area e rispetterà i limiti imposti dal PCCA del comune di Seravezza.

Vista la tipologia di coltivazione delle bancate che verranno eseguite e visto il traffico veicolare già presente, non si segnalano interazioni evidenti e di forte impatto con il sito UNESCO del Palazzo e Giardino Mediceo di Seravezza; tutte le operazioni (taglio bancate e movimentazioni dei piazzali) rimarranno mascherate al sito UNESCO puntuale dalla morfologia presente.

Per quanto dettagliato, si ritiene che semplici accorgimenti da adottare specie durante il periodo primaverile-estivo consentiranno di ridurre ulteriormente i livelli già scarsamente significativi.

1. bagnatura dei letti delle bancate in caso di ambiente ventoso;
2. bagnatura dei derivati da materiale da taglio (scogliere e scaglie) prima del carico nell'area di stoccaggio provvisorio;
3. pulitura dei piazzali di cava;
4. limitazione della velocità dei mezzi sulle strade di cantiere non asfaltate;
5. dotazione nei periodi più ventosi di nebulizzatori ad acqua per inumidire il fondo ed impedire la dispersione di polveri durante le manovre dei mezzi;
6. controllo del bollettino meteorologico al fine di limitare le attività di movimentazione materiale polverulento durante le giornate di vento intenso;
7. coprire con teloni i materiali polverulenti trasportati;
8. coprire con teli (nei periodi di inattività e durante le giornate con vento intenso) i cumuli di materiale polverulento stoccato nelle aree di cantiere.

#### • **IMPATTI SU SUOLO E SOTTOSUOLO**

##### **Geomorfologia**

L'escavazione eseguita a cielo aperto con tagli meccanici a monte genera un impatto significativo per la modifica irreversibile del territorio e della geomorfologia mitigato dal fatto che si opera in area a destinazione estrattiva ampiamente sfruttata nel corso degli anni.

## **Geologia**

Intendendo per Geologia l'insieme delle rocce che compongono il suolo, secondo particolari assetti strutturali e naturali l'escavazione genera un impatto significativo per la perdita irreversibile di risorsa corrispondente al volume asportato di materiale.

### **• IMPATTI SULL'ACQUA**

#### **Idrografia**

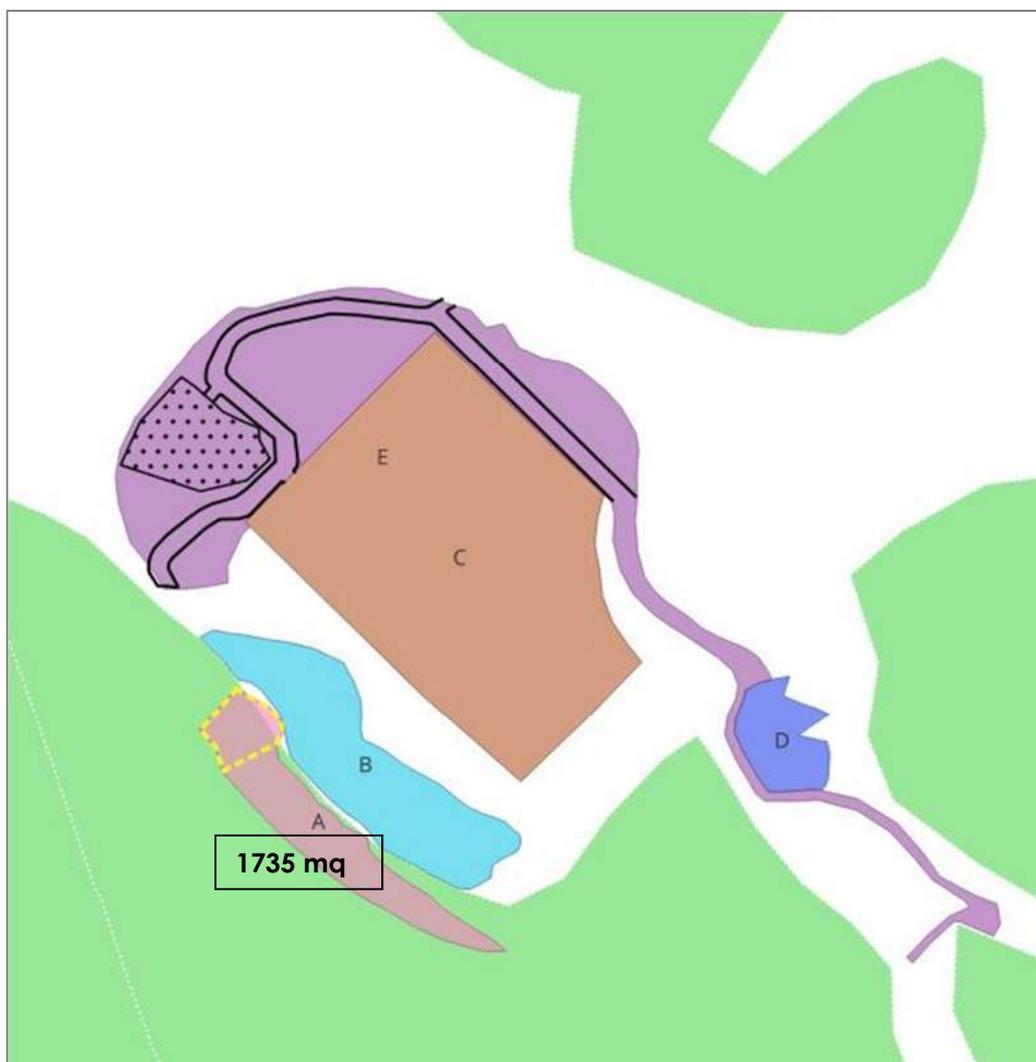
Facendo riferimento al sito estrattivo ed al bacino marmifero si rileva come elemento inquinante di un certo rilievo il potenziale intorbidamento delle acque superficiali dovuto alla "marmettola" cioè lo sfrido proveniente dal taglio meccanico del marmo mescolato con acqua e al detrito terrigeno fine che possono essere presi in carico dalle acque meteoriche dilavanti i piazzali e dalle acque di lavorazione. Tale impatto può essere contenuto con una gestione adeguata delle acque circolanti nel sito. Altro potenziale elemento inquinante è lo sversamento accidentale di carburanti e/o oli lubrificanti per guasti delle macchine operatrici presenti in cava. Tale impatto è limitato da una manutenzione programmata delle macchine e mitigato, in caso di sversamenti accidentali, da un rapido intervento con sostanze assorbenti e la rimozione dell'eventuale fango contaminato.

#### **Idrogeologia**

La vulnerabilità degli acquiferi è elevata in quanto i giacimenti di rocce calcaree hanno permeabilità notevole (per fessurazione e carsismo) e quindi possono rappresentare aree di facile infiltrazione per inquinanti di varia natura presi in carico dalle acque meteoriche dilavanti i piazzali e dalle acque di lavorazione. Allo stesso modo dell'idrografia, il principale impatto potenziale è l'intorbidimento ad opera della marmettola rilevato alle sorgenti soprattutto nel caso di forti precipitazioni che determinano una maggiore energia nella circolazione idrica nei condotti carsici con rimescolamento dei depositi formati nelle aree di ristagno e di calma delle acque. La "marmettola" per la sua granulometria ha un effetto impermeabilizzante sul piazzale di cava nel senso che sigilla le fratture serrate o poco beanti presenti nella roccia impedendo sui piazzali l'infiltrazione dell'acqua di risulta dai tagli. In presenza di fratture beanti l'acqua circolante sui piazzali deve essere chiaramente allontanata da queste, mentre nel caso di tagli al monte che coinvolgano fratture beanti non può essere evitata l'infiltrazione di una parte dell'acqua di taglio. Tale impatto può essere contenuto adottando misure di prevenzione e con una gestione adeguata delle acque di processo e delle acque circolanti nel sito.

#### • IMPATTI SU FLORA E VEGETAZIONE

Il progetto di coltivazione si realizza in un'area in passato oggetto di escavazione, dove la vegetazione è quasi del tutto assente. Gli interventi sulla vegetazione veri e propri si realizzano SOLO sull'area A di bonifica e messa in sicurezza, la cui superficie è di **1735 mq**. Secondo quanto stabilito dalla L.R. 39/00 Art. 44, c.1 e secondo il dettato del DPGR 48/R 03 Art. 81 comma 1: " Nei casi in cui la trasformazione del bosco interessi aree di superficie superiore a 2.000 metri quadrati, la stessa è condizionata al rimboscimento di terreni nudi di superficie uguale a quelle trasformate, in attuazione del disposto di cui all'articolo 3 della legge forestale. Nel caso specifico, le superfici complessive interessate dagli interventi sulla vegetazione sono al di sotto di tale valore, per cui NON si rende necessario il rimboscimento compensativo sopra citato. L'area ricade comunque in zona a vincolo boschivo secondo la cartografia P.I.T. di cui alla lettera g) territori ricoperti da foreste e da boschi.



**Figura 16:** Area di intervento messa in sicurezza – Ambito A - ricadente in area boscata: in tratteggio giallo, la parete oggetto di bonifica.

Non vengono interessati direttamente i Siti Natura 2000 limitrofi, localizzati a distanza tale da non far ritenere probabili anche impatti di tipo indiretto. Un impatto indiretto, conseguente al deposito sulla superficie fogliare del particolato derivante soprattutto dall'attività di escavazione, movimentazione macchine e trasporto del materiale lungo la via di arroccamento, potrebbe risultare l'alterazione dell'attività fotosintetica sulle specie vegetali delle cenosi limitrofe. Conseguentemente all'aumento del traffico già esistente, si potrebbe inoltre verificare un aumento di deposizioni dei metalli pesanti sulla superficie fogliare che tuttavia non dovrebbe causare incrementi tali da produrre effetti a livello macroscopico, soprattutto sulle cenosi presenti nelle aree incuse nei Siti presenti nelle vicinanze.

Dai **rilevi floristici a firma del Dott. Agr. A. Dazzi** (2019) effettuati per la precedente proposta progettuale, emerge che *"la vegetazione presente è il riflesso di questa diversità di habitat; dalle aree prive di vegetazione dove sono presenti i vecchi piazzali di cava, ad aree con detrito più fine dove essenze arbustive ed erbacee pioniere sinantropiche e ruderali dominano e sovrastano la vegetazione autoctona, a porzioni di castagneto abbandonato, ad aree boscate con essenze arboree miste di latifoglie mesofile, alla lecceta di transizione a boschi di caducifoglie alle quote maggiori. La carta delle Unità ambientali del Parco delle Alpi Apuane (Figura 70 S.I.A) evidenzia che le l'area di Cava Francia è definita "antropizzata", mentre le zone limitrofe sono costituite da differenti ambienti a stretto contatto tra cui le più estese sono boschi spontanei del piano basale a composizione mista e variabile e aree boscate a castagneto e forme di degradazione a Pinus pinaster. L'area di Cava Francia, come visibile dalla Carta della vegetazione, è costituita per la maggior parte da aree prive di vegetazione e da un arbusteto di degradazione; la mancata realizzazione di adeguati piani di ripristino ambientale al termine delle passate coltivazioni di cava ha fatto sì che nell'area, profondamente segnata dalla mano dell'uomo, prendessero campo specie pioniere cosmopolite e ruderali, alcune delle quali alloctone invasive.*

*Dai sopralluoghi effettuati in queste aree non risultano presenti specie vegetali considerate emergenze floristiche".*

#### • IMPATTI SULLA FAUNA

Si considerano le azioni impattanti di tipo indiretto legate al rumore prodotto e derivante dalle azioni di movimentazione dei mezzi nei piazzali per l'escavazione, lo stoccaggio e la rimozione del detrito e dei blocchi, il trasporto dei materiali finiti all'esterno dell'area, anche sulle specie faunistiche di pregio segnalate per i due Siti: tuttavia, è necessario evidenziare che in prossimità dell'area destinata al progetto, durante i sopralluoghi effettuati, non sono state riscontrate presenze faunistiche di particolare interesse biogeografico: si ritiene pertanto nulla la probabilità di perdita diretta di esemplari.

Potrebbe realizzarsi l'allontanamento e la scomparsa di specie, anche solo in relazione ai trasporti dei materiali: il rumore in fase di coltivazione rappresenta sicuramente uno dei maggiori fattori di impatto per le specie animali, particolarmente per l'avifauna, che potenzialmente potrebbe contare *in loco* specie di pregio, e la fauna terricola.

#### • IMPATTI SUGLI ECOSISTEMI

L'alterazione diretta dell'habitat può comportare effetti su larga scala, come la perdita dell'habitat stesso, oppure di entità ridotta e meno evidenti, come l'occupazione di suolo da terra ed altri materiali di risulta degli scavi. Nel caso specifico, l'unico ecosistema interessato direttamente dagli interventi in fase di preparazione è quello delle aree in cui è più evidente l'intervento antropico pregresso, la strada di arroccamento ed i piazzali e fronti in cui si è evoluta nel tempo una vegetazione rada con ruolo pioniero nella ricostruzione dall'habitat originario, caratterizzato dal bosco misto di latifoglie. Tra gli effetti chimici più diffusi si annoverano le alterazioni delle concentrazioni di nutrienti, l'immissione di idrocarburi ed i cambiamenti di pH che provocano una grave contaminazione da metalli pesanti. L'accidentale sversamento di inquinanti chimici (oli, idrocarburi) derivante dall'uso delle macchine potrebbe comportare un'alterazione più marcata a carico del suolo o di sistemi limitrofi.

L'ecosistema rappresenta il sistema di sintesi di tutte le altre componenti ambientali individuate per la descrizione dell'ambiente nel suo complesso: i possibili impatti su questa componente sono quindi correlati agli effetti sulle singole componenti ambientali, abiotiche e biotiche: acqua, aria, suolo, vegetazione e fauna.

#### • IMPATTI SU PAESAGGIO E PATRIMONIO CULTURALE

Le attività antropiche di maggior impatto sono rappresentate dall'escavazione a cielo aperto, dall'accumulo temporaneo in cava del detrito e dal trasporto materiali escavati fuori dalla cava. **Per l'analisi dettagliata degli impatti attesi sul sito Unesco presente, si rimanda all'allegato specifico a firma del Dott. Geol. S. Mancini.** Si riporta **estratto** di seguito. *Dall'analisi della Carta dell'intervisibilità emerge che l'intervento in progetto risulterà scarsamente visibile dal Sito Unesco di Villa Medicea. Non si rilevano quindi interferenze evidenti sull'assetto paesaggistico percettivo del Sito Unesco. Nelle aree Buffer si avranno visibilità degli interventi di messa in sicurezza della parete rocciosa con reversibilità degli effetti visivi, compensati dagli interventi di ripristino ambientale. Considerata l'elevata distanza tra il sito di Cava Francia e il Palazzo Mediceo (circa 800 m) e la presenza di crinali che separano fisicamente il sito di cava dal versante di Seravezza in cui è collocato il Palazzo Mediceo, le uniche interferenze che potrebbero verificarsi dall'attuazione del progetto riguardano il trasporto dei materiali estratti (blocchi e derivati). Dall'analisi della matrice di impatto emerge che le principali azioni impattanti derivanti dall'attività estrattiva*

sul Sito UNESCO del Palazzo Mediceo riguardano il trasporto del materiale estratto che comporta l'incremento del traffico pesante in transito lungo la strada antistante il Palazzo stesso (Trasporto blocchi: **2 passaggi/giorno**; Trasporto derivati: **4 passaggi/giorno** - **Totale 6 passaggi al giorno**).

Per quello che concerne lo studio d'intervisibilità, il progetto di coltivazione della Cava Francia non andrà ad apportare considerevoli mutazioni visive e morfologiche fra lo stato attuale del sito e quello finale (compreso di ripristino allo stato finale dei lavori). Per quanto riguarda la maggior parte del versante roccioso presente si può notare come esso non andrà a subire sostanziali variazioni rispetto alla morfologia attuale, in quanto le lavorazioni andranno ad interessare la parte sommitale (creazione di una strada di arroccamento al di sotto di quella già esistente) e la messa in sicurezza di una porzione di ammasso ritenuta instabile in base a studi di stabilità di dettaglio (si rimanda a tali studi per maggiori delucidazioni sulla tipologia e ubicazione degli interventi). Dal punto di vista della salvaguardia estetico-percettiva, i lavori di messa in sicurezza non andranno ad influire negativamente soprattutto nei confronti del sito UNESCO Palazzo e Giardino Mediceo, in quanto tutte le lavorazioni saranno eseguite su un versante e area non in diretto contatto visivo con il sito interessato.

Anche la percezione visiva dei siti all'interno della Buffer Zone UNESCO non muterà considerevolmente, in quanto le lavorazioni saranno eseguite in maniera tale da non modificare l'aspetto morfologico totale del versante, ma solo in zone determinate e controllate. Per quanto riguarda il progetto di coltivazione delle bancate si può affermare che il sito UNESCO Palazzo e Giardino Mediceo non risentirà negativamente in termini visivi ed estetico-percettivi, in quanto le bancate verranno realizzate in un versante non visibile dalla posizione attuale del sito stesso, consentendo quindi il totale mascheramento delle lavorazioni e dello stato finale dei lavori.

La **Figura 17** (ALLEGATO), sotto permette di osservare come il Sito UNESCO 'Palazzo e Giardini Medicei' abbia una visuale molto ridotta rispetto al sito estrattivo: la vista della cava e della parete rocciosa risulta essere mascherata sia dalla vegetazione presente che dalle morfologie di versante. Gli interventi progettati e pensati, quindi, non andranno ad interferire direttamente con l'intervisibilità del 'Palazzo e giardino Mediceo'.



**Figura 17:** Figura n. 4 ALLEGATO Sito Unesco a firma del Dott. Geol. S. Mancini.

*Le altre foto, permettono di confermare quanto già accennato in precedenza: tenendo in considerazione i possibili ricettori presenti nell'area Buffer Zone UNESCO, le lavorazioni nel sito estrattivo saranno effettueranno una modifica percettiva di quella che è la visibilità e l'aspetto estetico-percettivo delle attuali morfologie presenti nell'area, compensata però dagli elementi di ripristino che saranno operati al termine dei cicli di coltivazione a 5 anni (prima fase) e a 12 anni (seconda fase) . Considerando che dalla strada antistante il Palazzo Mediceo transitano ogni giorno decine di mezzi pesanti diretti ai centri estrattivi situati nel Comune di Seravezza (Cave Cervaiole, Buca e Piastrone) del Comune di Stazzema (cave del Cardoso e del Monte Corchia) nonché ai centri estrattivi situati in Garfagnana che convergono i materiali estratti sull'area Versiliese, non si considera che la riapertura del sito estrattivo possa andare ad influire in modo rilevante su quella che è già l'attività presente sulle viabilità adiacenti al SITO UNESCO.*



**Figura 18:** Figura n. 9 ALLEGATO Sito Unesco a firma del Dott. Geol. S. Mancini.

- **IMPATTI SULL'ASSETTO DEMOGRAFICO**

Non si ritiene che l'intervento proposto possa produrre movimenti migratori e quindi modificare l'assetto demografico del territorio interessato.

- **IMPATTI SULL'ASSETTO TERRITORIALE**

Non si ritiene che l'intervento proposto possa produrre azioni di disturbo sulle caratteristiche organizzative e funzionali degli insediamenti, riferite alle attività agricole, forestali zootecniche e pastorali, relativamente alle condizioni di accessibilità, fruibilità e sicurezza degli insediamenti. **Per l'analisi dettagliata degli impatti attesi dal traffico veicolare, anche sul Sito Unesco, si rimanda all'allegato specifico a firma del Dott. Geol. S. Mancini, di cui si riporta estratto.**

*"Dall'analisi della matrice di impatto emerge che le principali azioni impattanti derivanti dall'attività estrattiva sul Sito UNESCO del Palazzo Mediceo riguardano il trasporto del materiale estratto che comporta l'incremento del traffico pesante in transito lungo la strada antistante il Palazzo stesso (Trasporto blocchi: **2 passaggi/giorno**; Trasporto derivati: **4 passaggi/giorno** - **Totale 6 passaggi al giorno**).*

*Considerando che dalla strada antistante il Palazzo Mediceo transitano ogni giorno decine di mezzi pesanti diretti ai centri estrattivi situati nel Comune di Seravezza (Cave Cervaiolo, Buca e Piastrone) del Comune di Stazzema (cave del Cardoso e del Monte Corchia) nonché ai centri estrattivi situati in Garfagnana che convergono i materiali estratti sull'area Versiliese, non si considera che la riapertura del sito estrattivo possa andare ad influire in modo rilevante su quella che è già l'attività presente sulle viabilità adiacenti al SITO UNESCO".*

- **IMPATTI SULL'ASSETTO SOCIO ECONOMICO**

Si creerà certamente una importante ricaduta positiva sull'economia locale dal punto di vista occupazionale poiché la coltivazione della cava, unitamente a quelle già in atto o proposte nelle cave limitrofe, permetterà non solo di salvaguardare ma anche aumentare gli attuali livelli occupazionali nel reparto di lavorazione dei marmi. Inoltre, considerando l'indotto creato dal settore, è certamente evidente l'importanza che tale proposta progettuale potrà rivestire dal punto di vista socio-economico locale.

SINTESI NON TECNICA  
PROGETTO DI COLTIVAZIONE DELLA CAVA "FRANCIA"

		PREPARAZIONE								FASI DI ESERCIZIO								RIPRISTINO			
		Prima fase bonifica A con abbattimento pareti instabili	Ripristino con materiali derivati da abbattimento	Seconda fase bonifica A	Allestimento infrastrutture e impianti	Trasporto materiale da seconda fase	Movimentazione mezzi meccanici	Sversamenti accidentati	Produzione rifiuti	Escavazione a cielo aperto	Deposito temporaneo detriti e blocchi	Movimentazione mezzi meccanici	Trasporto materiale escavato	Sversamenti	Produzione rifiuti	Regimazione delle acque superficiali	Fabbisogni idrici	Ripristino al termine della prima fase di 5 anni	Ripristino al termine della seconda fase di 7 anni	Dismissione strutture	Trasporto materiali dismessi
<b>COMPONENTI AMBIENTALI</b>																					
ARIA	Qualità dell'aria	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x				x	x	x	x	
	Clima acustico	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x				x	x	x	x	
ACQUA	Idrografia	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	+	x					
	Idrogeologia				x		x	x	x	x	x		x	x	+	x					
SUOLO	Morfologia e geomorfologia	x	x	x	x	x		x		x	x				+		+	+			
	Geologia		x					x		x			x		+						
	Uso del suolo	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x		+		+	+	+		
FLORA E VEGETAZIONE	Specie vegetali di pregio														+						
	Querceto-carpineti	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x		x	+		+	+	+	x	
	Vegetazione riparia														+	x				x	
	Castagneto	x	x	x											+					x	
FAUNA	Vegetazione aree degradate	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	+					x	
	Specie animali protette														+					x	
	Invertebrati	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	+	x	+	+	x	x	
	Anfibi								x	x				x	x	+	x			x	x
	Rettili	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	+	x	+	+	x	x	
	Uccelli	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	+	x	+	+	x	x	
ECOSISTEMI	Mammiferi	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	+	x	+	+	x	x	
	Sistema boschivo del querceto-carpineti	x	x	x		x	x		x	x	x	x		x	+		+	+	+	x	
	Sistema del Torrente Vezza														+	x				x	
	Sistema del castagneto	x	x	x											+					x	
PAESAGGIO E PATRIMONIO NATURALE	Sistema delle aree degradate	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	+					x	
		x	+	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	+	x	+	+	+		
ASSETTO TERRITORIALE						x						x			+		+	+			
ASSETTO DEMOGRAFICO										x						x					
ASSETTO SOCIO ECONOMICO		x		x		+				+			x	+			x	x	x		

**Tabella 1:** Azioni previste nelle fasi di progetto e individuazione degli impatti potenziali relativi.

**LEGENDA potenziale impattante azioni di progetto**

potenziale lieve x     
  potenziale medio x     
  potenziale elevato x     
  Azione ad impatto positivo +

SINTESI NON TECNICA  
PROGETTO DI COLTIVAZIONE DELLA CAVA "FRANCIA"

COMPONENTI AMBIENTALI	Possibili forme di impatto	Preparazione	Prima fase	Seconda fase	Ripristino
<b>ARIA</b>	• Sollevamento di polveri da traffico	X	XX	XX	X
	• Aumento emissioni di CO2	X	XX	XX	
	• Aumento dei livelli sonori	X	XX	X	X
	• Emissioni radiazioni ionizzanti e non				
<b>CLIMA</b>	• Alterazioni del microclima				
<b>ACQUA</b>	• Alterazione acque superficiali	P	P	P	P
	• Alterazione acque sotterranee	P	P	P	P
	• Alterazione regime idraulico				X
<b>SUOLO SOTTOSUOLO</b>	• Occupazione di suolo	X	X	X	
	• Modificazioni morfologiche	X	X	X	X
	• Immissione di inquinanti	P	P	P	
<b>VEGETAZIONE FLORA</b>	• Alterazione habitat				
	• Interferenze con aree protette				
	• Danni diretti		P	P	
	• Alterazione attività fotosintetica		XX	XX	
	• Accumulo metalli pesanti su foglie		XX	XX	
<b>FAUNA</b>	• Perdita di habitat/				
	• Perdita di esemplari	XP			X
	• Perdita di spazio utile insediamento	X	X	X	X
	• Allontanamento di esemplari	X	X	X	X
<b>ECOSISTEMI</b>	• Alterazioni qualitative e funzionali	XP	XP	XP	
	• Variazione di superficie				X
<b>PAESAGGIO PATRIMONIO CULTURALE E NATURALE</b>	• Interazioni con patrimonio storico	XX	XX	XX	
	• Alterazione del paesaggio	XX	XX	XX	X
	• Modificazione fruizione risorse naturali	XX	XX	XX	X
<b>ASSETTO DEMOGRAFICO</b>	• Variazione flussi migratori				
	• Variazione natalità/mortalità				
<b>ASSETTO TERRITORIALE</b>	• Variazione mobilità/traffico	X	XX	XX	
	• Variazione assetto territorio				
	• Variazione accessibilità				
<b>ASSETTO SOCIO-ECONOMICO</b>	• Effetti sull'occupazione	X	X	X	
	• Effetti sulla salute pubblica				
	• Effetti sull'economia locale	X	X	X	

**Tabella 2:** Sinottico della tipologia degli impatti previsti sulle componenti ambientali.

LEGENDA:	
	Impatto positivo
	Impatto lieve a breve termine
	Impatto lieve a lungo termine
	Impatto medio a breve termine
	Impatto medio a lungo termine
	Impatto elevato a breve termine
	Impatto elevato a lungo termine
<b>X</b>	Impatto singolo
<b>XX</b>	Impatto cumulativo
<b>P</b>	Impatto potenziale

## **2.4 Valutazione degli impatti critici.**

Gli impatti critici si evidenziano nella sottofase di preparazione per le modifiche morfologiche permanenti alla geomorfologia con perdita di risorsa: si tratta di aree già in passato in coltivazione, che sono caratterizzate dalla tipica vegetazione pioniera e dalle specie cosmopolite che si instaurano nelle prime fasi di colonizzazione di aree antropizzate. Non si verificherà pertanto perdita di habitat, e si considera un impatto potenziale lieve per perdita diretta di esemplari soprattutto tra le specie invertebrate sedentarie, ed allontanamento delle specie maggiormente sensibili al rumore. Nelle fasi di esercizio le azioni maggiormente impattanti sono l'escavazione a cielo aperto ed il trasporto dei blocchi e del detrito. In particolare l'escavazione avrà effetti di maggiore entità sul sistema suolo e sottosuolo per la perdita irreversibile di risorsa e la modifica irreversibile del territorio. Il trasporto dei blocchi e del detrito fuori dal sito estrattivo verso i luoghi di impiego produrrà impatto a lungo termine su aria (rumore e polveri) e sull'assetto territoriale poiché andrà ad incidere sulla viabilità di scorrimento. Sul sistema acqua, impatti previsti solo in caso di sversamenti accidentali, per il potenziale intorbidimento delle acque dovuto alla produzione di polvere in sospensione (marmettola) ed eventualmente anche per la perdita accidentale di oli minerali, carburanti.

Anche sulle componenti biotiche in questa fase si verificheranno impatti elevati in relazione al disturbo arrecato dalle attività previste. In fase di esercizio, gli impatti maggiori sono rappresentati dalla perdita di spazio utile all'insediamento e l'allontanamento di esemplari, legati alle attività di escavazione e movimentazione macchine ed ai trasporti anche in area vasta.

Tuttavia, l'attività estrattiva già esistente nelle aree limitrofe ha sicuramente già condizionato le presenze per cui l'impatto dovuto all'allontanamento di esemplari dovrebbe risultare meno negativo di quanto sia stato potenzialmente ritenuto nella presente valutazione.

Impatti negativi a lungo termine su paesaggio e patrimonio naturale.

*Per quello che concerne lo studio d'intervisibilità, il progetto di coltivazione della Cava Francia non andrà ad apportare considerevoli mutazioni visive e morfologiche fra lo stato attuale del sito e quello finale (compreso di ripristino allo stato finale dei lavori). Per quanto riguarda la maggior parte del versante roccioso presente si può notare come esso non andrà a subire sostanziali variazioni rispetto alla morfologia attuale, in quanto le lavorazioni andranno ad interessare la parte sommitale (creazione di una strada di arroccamento al di sotto di quella già esistente) e la messa in sicurezza di una porzione di ammasso ritenuta instabile in base a studi di stabilità di dettaglio (si rimanda a tali studi per maggiori delucidazioni sulla tipologia e ubicazione degli interventi). Dal punto di vista della salvaguardia estetico-percettiva, i lavori di messa in sicurezza non andranno ad influire negativamente soprattutto nei confronti del sito UNESCO Palazzo e Giardino Mediceo, in*

quanto tutte le lavorazioni saranno eseguite su un versante e area non in diretto contatto visivo con il sito interessato.

Anche la percezione visiva dei siti all'interno della Buffer Zone UNESCO non muterà considerevolmente, in quanto le lavorazioni saranno eseguite in maniera tale da non modificare l'aspetto morfologico totale del versante, ma solo in zone determinate e controllate (da Allegato Sito Unesco).

Impatti positivi si registreranno in fase di esercizio in relazione alla regimazione delle acque, che avrà effetto di impedire fenomeni di ruscellamento e conseguente inquinamento delle acque superficiali e profonde; l'escavazione la movimentazione mezzi ed i trasporti dei blocchi avranno ricadute positive a livello occupazionale. La seconda fase di esercizio produrrà impatti contenuti in relazione allo sviluppo esclusivamente in sotterraneo. Si evidenziano infine impatti positivi su tutte le componenti legati al ripristino ambientale del sito in corso d'opera e nella fase finale.

## **2.5 Analisi delle alternative** (da S.I.A a firma del Dott. Agr. A. Dazzi, 2019)

Secondo le linee guida della Regione Toscana, l'analisi delle alternative ha lo scopo di individuare le possibili soluzioni alternative e di confrontarne i potenziali impatti con quelli determinati dall'intervento proposto.

### ALTERNATIVE DI LOCALIZZAZIONE

Considerando la morfologia della zona e la perimetrazione delle aree estrattive (aree contigue secondo la L.R. 65/97) e l'esigenza su tutto il territorio apuano di limitare gli impatti derivanti dalle attività estrattive è impensabile delocalizzare l'attività in altra zona, sia in termini di potenzialità del bacino estrattivo che in termini di minimizzazione degli impatti negativi. Inoltre la localizzazione della cava Francia, ma questo vale anche per tutte le cave apuane, dipende dalla disposizione del giacimento di pietra ornamentale coltivabile e commercialmente remunerativo. Inoltre la cava è attiva in un'area già caratterizzata dalla presenza di altri siti di cava e di altre unità estrattive, con l'area che è già servita da tutta una serie di infrastrutture, in primis la strada di arroccamento, che eviteranno di creare in aree differenti nuovi impatti a carico dell'ambiente e del paesaggio.

### ALTERNATIVA ZERO

Per il comune di Stazzema la presenza delle cave nel proprio territorio rappresenta una fonte di sostentamento non indifferente, che ha contribuito in maniera determinate a mantenere in loco intere comunità che altrimenti, per forza di cose, avrebbero dovuto abbandonare quei luoghi in cerca di lavoro. Nella considerazione che per ogni addetto diretto si stimano almeno altri 6/7 addetti nell'indotto generale, si può bene vedere come

la ripresa di questa attività consentirà una spinta economica interessante per tutta quest'area. La riapertura di questa unità estrattiva porterà beneficio in favore del comune attraverso il pagamento del canone di concessione (comune di Stazzema), della tassa regionale, ma soprattutto per le comunità della Alta Versilia con l'assunzione di personale e con una sicura ricaduta sull'intero sistema socio-economico collegato all'indotto. L'alternativa zero appare pertanto come uno stallo ad una situazione che invece potrebbe riattivare non solo il motore di parte dell'economia locale ma anche lo sviluppo di interessanti interventi di mitigazione e compensazione ambientale, come l'eventuale ripresa della pulizia dei cumuli detritici presenti nell'area e lungo i versanti che bordano la cava, con ovvio beneficio non solo per l'ambiente ma anche per l'assetto paesaggistico locale.

La realizzazione di una moderna impostazione dell'attività della cava "Francia Est" permetterà, oltre agli indubbi benefici economici per la popolazione residente in termini di nuova occupazione e per l'attività imprenditoriale, la possibilità di meglio predisporre il sito estrattivo per i futuri interventi di ripristino ambientale, qualora al termine della realizzazione del piano, si decidesse per la dismissione del sito stesso. In questo senso l'alternativa zero comporta degli impatti critici sulle prospettive occupazionali che le attività estrattive in esame potrebbe generare nel breve periodo, non consentendo la realizzazione del nuovo progetto di coltivazione. Nel corso del SIA sono stati analizzati gli impatti che saranno prodotti dalla realizzazione del nuovo piano di coltivazione sulle varie componenti ambientali (vegetazione, flora, fauna, ecosistemi) che risentiranno direttamente delle attività di coltivazione. L'analisi ha evidenziato che nelle aree che saranno oggetto della nuova coltivazione di cava non sono presenti specie di rilevante valore naturalistico. Dal punto di vista paesaggistico lo studio dell'intervisibilità realizzato ha evidenziato che la realizzazione del nuovo sito estrattivo comporterà una non significativa variazione dell'intervisibilità del sito di cava sulle zone circostanti il sito estrattivo (Vedere Allegato 6 alla Relazione paesaggistica). Ciò constatato, confrontando gli impatti critici negativi prodotti dall'alternativa zero sulla componente socio-economica del contesto locale (occupazione), con gli impatti critici prodotti dall'attuazione dell'ampliamento sulle varie componenti ambientali, ne risulta un quadro complessivo prodotto dall'attività di coltivazione della cava "Francia Est". In questo senso, mentre gli impatti ambientali negativi, prodotti dalla realizzazione del nuovo sito di cava, possono essere facilmente mitigati sia in corso d'opera, attuando adeguate misure di mitigazione e monitoraggio sulle componenti ambientali interessate dal progetto, sia nel recupero ambientale finale, con interventi di rinaturalizzazione e di messa in sicurezza del sito di cava; gli impatti negativi che prodotti dall'attuazione dell'alternativa zero potranno essere difficilmente mitigati se non delocalizzando gli addetti in altre attività estrattive o generando nuove opportunità occupazionali in altri settori produttivi.

## **4. MISURE DI MITIGAZIONE E CONTROLLO**

### **Misure di mitigazione**

Le misure di mitigazione (o attenuazione) sono misure intese a ridurre al minimo o addirittura ad annullare l'impatto negativo di un p/p, durante o dopo la sua realizzazione. Le misure di mitigazione costituiscono parte integrante delle specifiche di un p/p e devono essere considerate insieme alle soluzioni alternative. Le misure di mitigazione sono diverse da quelle di compensazione; la corretta attuazione e realizzazione della mitigazione può limitare la portata delle misure di compensazione necessarie, in quanto deve contribuire a ridurre gli effetti negativi del progetto che necessitano di compensazione.

### **4.1 Misure di mitigazione per singola componente ambientale**

Si riportano di seguito le misure individuate nel S.I.A. a firma del Dott. Agr. A. Dazzi relativo al precedente progetto presentato nel 2019-2020, che si ritengono adeguate anche al progetto di nuova proposta, **rinviano al PMA per le misure di controllo e monitoraggio specifiche.**

### 4.1.1 COMPONENTE ACQUA

SETTORI DI INTERVENTO	MODALITA' DI ATTUAZIONE	MONITORAGGIO
<p><b>ACQUE DERIVANTI DAL TAGLIO</b></p>	<p>Come previsto dal piano di coltivazione, saranno effettuate qualora si rendano necessarie, adeguate pulizie dell'area di coltivazione attiva mediante asportazione meccanica degli accumuli di materiale fine generalmente mediante l'impiego di mezzi meccanici o talora manualmente. All'aperto ed in caso di periodi siccitosi, Al fine di limitare la produzione di polvere, prima delle operazioni di pulizia verrà eseguito l'inumidimento del materiale da asportare, quanto sufficiente per limitare la polverosità. Nei sotterranei, l'ambiente è mantenuto di per se sempre umido e pertanto la produzione sollevamento di polveri rimane limitato.</p> <p>Per garantire la prevenzione dall'inquinamento delle acque di prima pioggia sono previsti accorgimenti gestionali e operativi riguardanti le attività potenzialmente contaminanti, quali:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ controllo della rete scolante con particolare attenzione durante i periodi particolarmente piovosi;</li> <li>▪ adeguate procedure di intervento in caso di emergenza (Piano delle Emergenze Antisversamento);</li> <li>▪ particolare attenzione durante le fasi di rifornimento e manutenzione delle macchine operatrici, dotando le cisterne di rifornimento di pistola erogatrice a fine di evitare dispersioni di carburante;</li> <li>▪ regolare manutenzione dell'impianto di trattamento delle acque di prima pioggia (AMPP);</li> <li>▪ controllo visivo della situazione generale delle vasche di decantazione;</li> <li>▪ controllo accumulo sostanze decantate e loro eventuale allontanamento (cadenza annuale o quando necessario);</li> <li>▪ periodica pulizia delle superfici scolanti specie nell'area del sotterraneo;</li> <li>▪ utilizzo di grassi vegetali biodegradabili per le macchine operatrice,</li> <li>▪ Nella cava in esame, il ciclo di lavoro sarà impostato al minor consumo ed utilizzo possibile di acqua attraverso l'impiego di tagliatrici a catena dentata a secco per le fasi di sviluppo dei sotterranei, si ritiene che il mettere in atto gli accorgimenti generali quali quelli di sotto indicati, possa evitare il problema:</li> <li>• i quantitativi di oli nuovi saranno stoccati all'interno dell'area servizi con vasca di contenimento sottostante;</li> <li>• le manutenzioni ordinarie saranno eseguite all'interno dell'area adibita. In caso di cambio olio o rabbocchi gli oli saranno portati sul luogo immediatamente prima l'esecuzione dell'intervento. Di norma, si preferirà lasciare il cambio oli e filtri al personale delle Ditte fornitrici delle macchine MMT che provvederanno ad allontanare i rifiuti prodotti una volta terminate le manutenzioni dei mezzi;</li> <li>• i carburanti saranno stoccati in apposita cisterna, a norma di legge, dotata di pistola erogatrice, di lucchetto onde evitare sversivi durante i rifornimenti o l'accesso a terzi;</li> <li>• saranno posizionati contenitori di sostanze oleoassorbenti al fine di arginare tempestivamente sversivi accidentali impedendo la contaminazione delle acque superficiali e profonde;</li> <li>• la gestione dei rifiuti sarà condotta secondo quanto già illustrato nella relazione di progetto;</li> <li>• nel caso durante l'intervento di sviluppo del sotterraneo si intercetti una frattura beante, questa sarà occlusa cementando la superficie con tipologia di cemento elastico in modo da rendere impermeabile il pavimento;</li> <li>• le acque tecniche derivanti dalla coltivazione (tagli a filo solo se necessari) saranno raccolte al piede del taglio e subiranno una chiarificazione nell'ambito di un ciclo chiuso che non prevede scarico, impiegando sistemi a sacchi filtranti e depositi disposti in serie per la loro depurazione-chiarificazione;</li> <li>• gestendo le acque meteoriche così da mettere in atto approntamenti con tubazioni in plastica o barriere in terra finalizzati ad evitare il loro passaggio all'interno delle aree in momentanea lavorazione.</li> </ul>	<p>Al fine di minimizzare gli impatti che le acque e i prodotti di lavorazione del marmo nella cava Francia Est dovessero avere sulle acque superficiali e profonde, si adotteranno i seguenti provvedimenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ continuo monitoraggio delle aree di cava e dei fronti estrattivi per organizzare la gestione delle acque meteoriche e di quelle derivanti dai tagli in cava;</li> <li>▪ mantenere la massima pulizia delle zone non interessate dalle lavorazioni e porre in opera, nelle zone oggetto di lavorazione, tutte le cautele necessarie affinché il materiale a granulometria più fine sia convogliato e raccolto e non disperso;</li> <li>▪ porre in opera idonee tubazioni in plastica se necessarie per la raccolta delle acque di lavorazione così da evitare la dispersione sui piani di cava;</li> <li>▪ continuo monitoraggio delle vasche per la raccolta e decantazione delle acque di lavorazione e delle AMPP, in modo da evitare la tracimazione delle stesse e verificarne la funzionalità, fino in caso di sottodimensionamento alla loro sostituzione con volumetrie maggiori;</li> <li>▪ tempestiva sigillatura delle fratture eventualmente beanti o aperte non appena esse dovessero manifestarsi all'avanzamento dei lavori di coltivazione. La sigillatura dovrà essere fatta impiegando cementi elastici che si adattino ad eventuali fenomeni di allargamento/apertura.</li> </ul>

SETTORI DI INTERVENTO	MODALITA' DI ATTUAZIONE	MONITORAGGIO
<b>ACQUE METEORICHE DILAVANTI</b>	<p><b><i>Frequenza e modalità delle operazioni di pulizia e lavaggio delle superfici scolanti</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ In corrispondenza dell'area prescelta sarà predisposta una vasca con le modalità già descritte per la gestione delle AMPP finalizzata a raccogliere il materiale dilavato con le prime fasi correlate ad un evento meteorico.</li> <li>▪ Gli operatori concorderanno tra loro la designazione dell'addetto al controllo delle vasche di prima pioggia e come dare avvio al procedimento, comunicando tra loro all'inizio di una pioggia (evento) per fare in modo che, se l'addetto fosse assente, un altro possa eseguire l'operazione.</li> <li>▪ Al termine di ogni evento meteorico importante l'addetto (o altro incaricato) provvederà a verificare la funzionalità della vasca, a vuotare la stessa inviando l'acqua all'interno del ciclo di depurazione e poi allo stoccaggio per essere riutilizzata.</li> <li>▪ La marmettola eventualmente rimasta sul fondo sarà insaccata con uso di escavatore o manualmente viste le dimensioni delle vasche, in sacchi che verranno sospesi e fatti asciugare per essere poi smaltiti secondo normativa con codice CER 01.04.13.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La ditta, durante la coltivazione, verificherà il corretto dimensionamento delle vasche di prima pioggia e del funzionamento del sistema a big-bag oltre alle vasche di raccolta delle acque depurate</li> </ul>
<b>Procedure adottate per la prevenzione dall'inquinamento delle AMD</b>	<p>Condizione base è lo stoccaggio e l'allontanamento dei rifiuti secondo quanto prescritto dalla normativa vigente in merito:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <i>oli esausti, batterie e filtri</i>: tutti questi saranno stoccati separatamente in contenitori chiusi appositi all'interno di container dell'area officina che risulterà coperta e dotata di pavimentazione impermeabile (substrato roccioso sano) al fine di evitare qualunque contatto con le acque meteoriche prima di essere conferiti a ditte specializzate nel loro smaltimento;</li> <li>▪ <i>RSU</i> (resti di cibo, carte, etc.) che saranno raccolti ed allontanati giornalmente;</li> <li>▪ <i>carburanti</i> che saranno stoccati in cisterna idonea omologata e per il rifornimento dei mezzi dotata di pistola erogatrice così da evitare sversivi accidentali con chiusura con lucchetto;</li> <li>▪ <i>"marmettola"</i> (fango di lavorazione/decantazione) che sarà stoccato in sacchi appositi, all'interno di vasche di contenimento o strutture similari e smaltito da ditte specializzate;</li> <li>▪ <i>rifiuti ferrosi</i>: saranno stoccati in contenitori posti in area coperta (galleria) o coperti da teloni in modo da non essere dilavati dalle acque;</li> <li>▪ <i>pneumatici usati</i>: quelli non più utilizzabili saranno smaltiti direttamente al momento delle sostituzioni. Quelli ancora buoni saranno stoccati all'interno dell'officina o dei locali di ricovero mezzi per essere usati al bisogno. Nel piano di manutenzioni programmate le Ditte affidano lo smaltimento alle stesse che si occupano della fornitura dei pneumatici nuovi;</li> <li>▪ <i>cumuli di sottoprodotti</i>: l'area delimitata da barriera in blocchi e da eventuale cordolo in terra eviterà che l'eventuale dilavamento possa interessare altre aree della zona servizi. Tale acqua verrà inviata all'impianto di depurazione comune alle acque tecniche ed alle AMPP. In considerazione anche dello spazio che sarà disponibile, specie nelle prime fasi, i sottoprodotti saranno allontanati man mano che verranno realizzati e comunque con cadenza giornaliera;</li> </ul>	

SINTESI NON TECNICA  
 PROGETTO DI COLTIVAZIONE DELLA CAVA "FRANCIA"

PROCEDURE DI INTERVENTO	MODALITA' DI ATTUAZIONE
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <i>i blocchi</i> saranno anch'essi allontanati con cadenza giornaliera e verranno lavati all'interno dell'area di cava attiva non appena sezionati, prima di essere portati nell'area di momentaneo stoccaggio. Ove possibile si preferirà sollevarli da terra così da evitare il contatto con fanghi o altro;</li> <li>▪ <i>i piazzali di cava realizzati</i> saranno mantenuti, per quanto tecnicamente possibile, puliti in modo che le ruote dei mezzi non si carichino di fango. I mezzi di terzi saranno fatti accedere solo a particolari aree evitando le zone in cui sono attive le lavorazioni ;</li> <li>▪ <i>in caso di pioggia persistente</i> si fermeranno le attività nell'area esterna, mentre nel sotterraneo saranno effettuate solo attività che non comportino il transito continuo tra interno ed esterno.</li> </ul> <p>Si segnala che sebbene con l'escavazione si potrebbero intercettare una serie di percorsi di infiltrazione delle acque che attraversano l'ammasso (zona di percolazione), la falda vera e propria si trova a profondità tale non essere direttamente interessata dall'escavazione.</p> <p>Il mantenere in atto le disposizioni sopra elencate con particolare riferimento alla gestione degli idrocarburi e delle acque tecniche di lavorazione, permette di evitare problematiche di intorbidimento o inquinamento delle falde.</p> <p>In caso durante lo sviluppo della coltivazione nei sotterranei previsti si dovessero intercettare fratture beanti o ampiamente carsificate, si provvederà alla loro impermeabilizzazione (pavimento) con cemento di tipo elastico.</p>
<p><b>Procedure adottate per la prevenzione dall'inquinamento delle acque di prima pioggia</b></p>	<p>Per garantire la prevenzione dall'inquinamento delle acque di prima pioggia (AMPP) sono previsti accorgimenti gestionali e operativi riguardanti le attività potenzialmente contaminanti, quali:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- controllo giornaliero dell'efficienza di tutta la rete scolante afferente alle diverse aree e dei fossi di guardia, con maggiore attenzione durante i periodi caratterizzati da fenomeni meteorici intensi e prolungati;</li> <li>- regolare manutenzione di tutti i componenti dell'impianto di gestione e trattamento delle acque meteoriche dilavanti;</li> <li>- controllo visivo delle vasche di decantazione (cadenza settimanale e a seguito di eventi meteorici intensi); esecuzione di prelievi e analisi in caso di sospetto inquinamento (cattivo odore, efflorescenze oleose, ecc.);</li> <li>- controllo volume di accumulo sostanze decantate e loro eventuale allontanamento (cadenza mensile);</li> <li>- vuotatura delle vasche di decantazione, riprofilatura dei fossetti, rimodellamento delle zone di erosione (cadenza semestrale);</li> <li>- eventuale periodico lavaggio delle superfici scolanti;</li> <li>- adeguate procedure di intervento in caso si verificano situazioni di emergenza;</li> <li>- utilizzo di grassi vegetali biodegradabili per attrezzature e mezzi, laddove tecnicamente possibile;</li> <li>- particolare attenzione durante tutte le fasi di rifornimento e manutenzione di attrezzature e mezzi;</li> <li>- regolare manutenzione delle macchine operatrici ed attrezzature al fine di limitare possibili fenomeni di sversamento accidentale di sostanze contaminanti;</li> <li>- sostituzione dei macchinari non efficienti o che non possono garantire un adeguato livello di sicurezza nei confronti di fenomeni di inquinamento;</li> <li>- addestramento del personale circa i corretti comportamenti per la gestione dei rifiuti e la salvaguardia delle matrici ambientali nei confronti dei possibili fenomeni di inquinamento.</li> </ul>

SETTORI DI INTERVENTO	MODALITA' DI ATTUAZIONE	
<b>Procedure di intervento e di eventuale trattamento in caso di sversamenti accidentali</b>	<p>In caso di sversamento accidentale di materiale inquinante, potenzialmente rappresentato da carburanti, oli idraulici e lubrificanti, acidi di batterie, ecc., che possono determinare contaminazione delle acque meteoriche dilavanti e conseguente trasporto di contaminanti, sono previste le procedure e interventi di emergenza di seguito descritte, da modularsi in base all'entità dello sversamento:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ avvisare immediatamente il sorvegliante e il direttore dei lavori</li> <li>▪ rimozione della causa che ha determinato lo sversamento accidentale;</li> <li>▪ contenimento delle sostanze inquinanti per impedire il dilavamento e il trasporto;</li> <li>▪ assorbimento dell'inquinante con prodotti specifici per oli, gasolio e grassi da tenere sempre presenti in cava (es. polvere assorbente,...);</li> <li>▪ confezionamento dei rifiuti derivanti dalla pulizia delle aree all'interno di big-bags e conferimento dello stesso a ditta specializzata nel trasporto e conferimento agli impianti deputati allo smaltimento;</li> <li>▪ lavaggio della superficie impermeabile eventualmente interessata dallo sversamento con soluzione detergente e raccolta del liquido utilizzato con nuovo materiale assorbente;</li> <li>▪ confezionamento del materiale utilizzato per il lavaggio (detergenti, materiale assorbente ecc.) all'interno di big-bags e conferimento dello stesso a ditta specializzata nel trasporto e conferimento agli impianti deputati allo smaltimento;</li> <li>▪ rapporto scritto sull'accaduto e valutazione dell'efficacia degli interventi adottati;</li> <li>▪ analisi delle acque contenute nella vasca di sedimentazione prossima all'area interessata dal fenomeno di contaminazione, o nel pozzetto di campionamento a valle dell'impianto di trattamento per verificare la presenza/assenza di contaminazione;</li> <li>▪ in caso di sospetto che l'evento possa aver determinato una contaminazione delle matrici ambientali si dovranno attivare le procedure amministrative previste dall'art.242 del D.Lgs.152/06 e s.m.i.</li> </ul> <p>Le operazioni nel complesso sono volte al massimo confinamento dell'area interessata dallo sversamento e alla limitazione della diffusione dei contaminanti. Gli operatori di cava verranno adeguatamente addestrati e formati per affrontare potenziali eventi di contaminazione e saranno dotati dei necessari DPI (quanti, tute, occhiali, mascherine, etc.).</p>	
SETTORI DI INTERVENTO	MODALITA' DI ATTUAZIONE	MONITORAGGIO
<b>Stoccaggio di</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ oli</li> <li>▪ lubrificanti</li> <li>▪ grassi</li> <li>▪ refrigeranti</li> </ul>	<p>Al fine di eliminare il rischio di inquinamento dell'acquifero sopra definito nel cantiere in oggetto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ i quantitativi di olio minerale saranno stoccati in contenitori posti al coperto e protetti dagli agenti atmosferici nell'area servizi esterna al sotterraneo;</li> <li>▪ i carburanti saranno contenuti in appositi serbatoi metallici, chiusi, a norma di legge, muniti di pistola erogatrice con lucchetto di sicurezza così da evitare dispersioni durante il rifornimento dei mezzi e la possibilità di utilizzo da terzi. L'area esterna al rifornimento eventualmente impermeabilizzata;</li> <li>▪ gli olii esausti saranno stoccati in area coperta, predisposta secondo la normativa vigente per essere poi consegnati a Ditte specializzate nella raccolta e nel loro recupero/smaltimento;</li> <li>▪ le aree dove avverranno le manutenzioni ordinarie dei mezzi sono protette da una base con pavimento in pietra del Cardoso. Le manutenzioni straordinarie ed i tagliandi sono effettuati direttamente da personale di Ditte esterne specializzate o in officine specializzate;</li> <li>▪ in cava verranno stoccati materiali oleoassorbenti al fine di intervenire prontamente in caso di bisogno. Il materiale eventualmente contaminato viene poi trattato come rifiuto speciale;</li> <li>▪ Nel caso si sospetti che l'evento possa aver determinato una contaminazione delle matrici ambientali si dovranno attivare le procedure amministrative previste dall'art.242 del D.Lgs.152/06 e s.m.i.</li> </ul>	<p>Al fine di evitare la dispersione di inquinanti si adotteranno le seguenti misure di monitoraggio:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ periodicamente si provvede a verificare l'integrità e la stabilità dei contenitori del carburante e degli oli esausti in modo da evitare perdite accidentali.</li> <li>▪ verranno attuate tutte le precauzioni onde evitare dispersioni nel suolo degli agenti inquinanti stoccati, soprattutto durante la manutenzione e il rifornimento dei mezzi adoperati in cava.</li> <li>▪ verranno regolarmente compilati i registri di carico e scarico degli oli esausti come previsto dalla normativa vigente.</li> <li>▪ verrà mantenuto in cava materiale oleo assorbente al fine di recuperare eventuali perdite accidentali di olio e carburante.</li> </ul>

#### 4.1.2 SUOLO E SOTTOSUOLO

SETTORI DI INTERVENTO	MODALITA' DI ATTUAZIONE	MONITORAGGIO
<b>Impatti sul suolo e sottosuolo</b>	Le uniche misure per mitigare gli impatti sul suolo e sottosuolo riguardano la fase di progettazione, impostando una coltivazione che predisponga la cava al recupero ambientale finale creando le condizioni preliminari per un efficace recupero vegetazionale dell'area. Fondamentale sarà quindi il recupero morfologico dell'area di cava al termine della coltivazione al fine di creare le condizioni pedologiche adatte all'insediamento della vegetazione erbacea e arbustiva.	Verrà monitorato lo stato di stabilità dei fronti di cava.
<b>Gestione dei sottoprotti detrito e terre non inquinate</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ I blocchi prodotti destinati alla commercializzazione come materiali ornamentali saranno posizionati sull'apposita area indicata in planimetria di progetto.</li> <li>▪ Non sono previste infrastrutture o baraccamenti adibiti allo stoccaggio dei blocchi prodotti.</li> <li>▪ I blocchi verranno depositati provvisoriamente al margine del piazzale quanto più prossimi alla viabilità di accesso da dove verranno caricati tramite pala gommata sui camion adibiti al loro trasporto.</li> <li>▪ I materiali dovranno essere maneggiati con cura e disposti ordinatamente nel piazzale per evitare il danneggiamento della pietra.</li> <li>▪ Si prevede che i blocchi vengano allontanati verso le segherie dopo pochi giorni dalla loro produzione.</li> <li>▪ I derivati dei materiali da taglio e il terreno vegetale destinati alla commercializzazione saranno stoccati in cumuli provvisori in apposita area, in attesa di essere caricati su camion per il loro trasporto fuori dal sito.</li> <li>▪ I depositi temporanei saranno realizzati e gestiti nel rispetto delle condizioni di stabilità dei versanti e in maniera da non interferire con la rete di regimazione delle acque meteoriche</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Monitoraggio dei depositi temporanei di detrito e terre al fine di evitare la dispersione di materiali fini verso gli impluvi naturali.</li> </ul>

#### 4.1.3 VEGETAZIONE, FLORA, ECOSISTEMI

SETTORI DI INTERVENTO	MISURE DI MITIGAZIONE	MONITORAGGIO
<b>Impatti su vegetazione e flora</b>	Gli interventi atti a mitigare l'impatto su vegetazione e flora saranno finalizzati a contenere gli interventi di disboscamento necessaria alla realizzazione del cantiere estrattivo facendo attenzione a non determinare interferenze con le aree esterne al perimetro di cava.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Si rimanda al capitolo <b>9 PIANO DI MONITORAGGIO DI HABITAT, FLORA E FAUNA</b> riportato nello <b>Studio di Incidenza</b>.</li> </ul>
<b>Recupero vegetazionale</b>	Il recupero vegetazionale della cava "Francia Est" dovrà essere condotto con le tecniche di ingegneria naturalistica riportate nel <b>Piano di risistemazione del sito estrattivo della Cava Francia Est redatto ai sensi dell'art. art. 17 comma 1 lett. d – L.R. n°35/2015 e DPGR n°72/R/2015 Art. 5.</b> Premura della direzione lavori sarà quella di utilizzare solamente specie autoctone eventualmente reperite in loco onde favorire gli ecotipi locali. Qualora necessario verranno presi contatti con vivai specializzati in grado di moltiplicare il materiale vegetale recuperato in loco al fine di produrre piantine in fitocella autoctone.	Nella fase di recupero sarà opportuno monitorare l'evoluzione della copertura vegetale in formazione al fine di sostituire eventuali fallanze ed evitare lo sviluppo di specie esotiche ( <i>Ailanthus, Buddleja</i> ecc.).

#### 4.1.4 ASSETTO TERRITORIALE

SETTORI DI INTERVENTO	MISURE DI MITIGAZIONE	MONITORAGGIO
<p><b>Automezzi adibiti al trasporto</b></p>	<p>Al fine di mitigare i disagi dovuti al passaggio dei mezzi pesanti sulla viabilità che conduce al sito di cava, si predisporranno accorgimenti in merito a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Orario di transito:</b> verrà predisposto un apposito orario per il transito dei mezzi pesanti sulla viabilità locale da concordarsi con le ditte addette al trasporto dei blocchi e al trasporto del detrito.</li> <li>▪ <b>Copertura rimorchio:</b> i mezzi pesanti utilizzati per il trasporto del detrito dovranno essere dotati copertura impermeabilizzata al fine di impedire la dispersione del materiale polverulento caricato durante il tragitto fino agli stabilimenti di conferimento.</li> <li>▪ <b>Piazzale di cava:</b> sul piazzale di cava nella zona di carico del materiale sui mezzi verrà disperso del materiale grossolano (pietrisco) che impedisca la formazione di fango; questo infatti potrebbe attaccarsi per adesione ai pneumatici ed essere disperso lungo la viabilità di accesso. Non si prevede di realizzare una piscina per il lavaggio delle ruote in quanto andrebbe ad aggravare l'impatto sulla qualità delle acque del sistema locale.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Monitoraggio dello stato di manutenzione dei mezzi pesanti che presentino perdite olio o di materiale dal rimorchio.</li> <li>▪ Verifica e controllo del fenomeno di trasporto e deposizione di polveri dai mezzi pesanti durante il tragitto.</li> </ul>