COMUNE DI CAMPOMORONE
CITTÀ METROPOLITANA DI GENOVA
REGIONE LIGURIA

CAVA DI CALCARE DENOMINATA "MONTECARLO"

PROGETTO DI VARIANTE AL PIANO DI COLTIVAZIONE E RIPRISTINO AMBIENTALE

ALL. 10

STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

AI SENSI DELL'ART. 19 DEL D.LGS. 3 APRILE 2006, N. 152

IL COMMITTENTE: Grandi Calcestruzzi Sas

IL PROGETTISTA: Dott. Geologo Luca Piaggi

- 24/11/2022 -
-Ver. 1.0-

STUDIO GEOLOGICO PIAGGI
Via Genova n. 442 -19123 La Spezia
Tel-Fax: 0187 –716658
www.sgeop.com
lucapiaggi@gmail.com

INDICE

1. Premessa;
2. Posizione della cava rispetto al p.t.c.p., al piano regionale per le attività estrattive, al piano di bacino e ai vincoli sul territorio;
3. Stato attuale del sito;
4. previsioni del piano di coltivazione e ripristino ambientale in progetto;
5. Informazioni relative agli aspetti ambientali;
6. Macchinari, infrastrutture e recinzione;
7. La cava e l'impatto visivo;
8. Materiali da utilizzarsi per il ripristino ambientale;
9. analisi degli impatti;

1-PREMESSA

Il sito previsto per l'intervento di progetto è ubicato nel comune di Campomorone (GE) ed interessa l'ambito racchiuso da una cava ad estrazione di dolomia denominata "Cava Montecarlo".

L'area di coltivazione della Cava Montecarlo è situata a Sud/Ovest dell'abitato di Cravasco nel Comune di Campomorone (GE). L'assetto morfologico del fianco vallivo è caratterizzato da accentuate acclività e da un alternarsi di dorsali e vallecole incise nel substrato roccioso, in un contesto che evidenzia buone condizioni di stabilità.

L'area si colloca su un versante che degrada, lungo direttrici da SW/NE a NW/SE, dalle pendici occidentali di Monte Carlo (550.8 m s.l.m.) ed in sponda orografica sinistra del Rio d'Iso, appartenente all'alto bacino del T. Verde.

La cava in oggetto è composta da due fronti distinti, uno in fase di escavazione, ed oggetto della presente progettazione, il fronte sinistro e il fronte destro, di proprietà dell'Alta Velocità del Terzo Valico, ove è presente un nastro per il trasporto del materiale proveniente dalla galleria in costruzione alla cava Castellaro.

La progettazione in oggetto prevede una migliore e più efficace, anche in termini volumetrici, escavazione dell'areale di cave ed una riqualificazione ambientale di tutta l'area.

La variante in oggetto ha inoltre lo scopo di ottenere, per l'area di cava in toto, il rinnovo paesaggistico quinquennale.

Per giungere a quanto sopra il progetto è stato realizzato con il concorso di tecnici specializzati nei vari settori tra loro interconnessi e coordinati nell'ambito di un processo analitico che partendo da una caratterizzazione multidisciplinare ha portato a definire i criteri e le modalità d'intervento in termini di sostenibilità ambientale.

Il presente studio è stato redatto inoltre sulla base dell'ALLEGATO IV-bis- Contenuti dello Studio Preliminare Ambientale di cui all'articolo 19 *(allegato introdotto dall'art. 22 del d.lgs. n. 104 del 2017)* del D.lgs. 3 aprile 2006, n. 152.

1. Descrizione del progetto, comprese in particolare:

   a) la descrizione delle caratteristiche fisiche dell'insieme del progetto e, ove pertinente, dei lavori di demolizione;
   b) la descrizione della localizzazione del progetto, in particolare per quanto riguarda la sensibilità ambientale delle aree geografiche che potrebbero essere interessate.

2. La descrizione delle componenti dell'ambiente sulle quali il progetto potrebbe avere un impatto rilevante.

3. La descrizione di tutti i probabili effetti rilevanti del progetto sull'ambiente, nella misura in cui le informazioni su tali effetti siano disponibili, risultanti da:

   a) i residui e le emissioni previste e la produzione di rifiuti, ove pertinente;
   b) l'uso delle risorse naturali, in particolare suolo, territorio, acqua e biodiversità.

4. Nella predisposizione delle informazioni e dei dati di cui ai punti da 1 a 3 si tiene conto, se del caso, dei criteri contenuti nell'allegato V.

5. Lo Studio Preliminare Ambientale tiene conto, se del caso, dei risultati disponibili di altre pertinenti valutazioni degli effetti sull'ambiente effettuate in base alle normative europee, nazionali e regionali e può contenere una descrizione delle caratteristiche del progetto e/o delle misure previste per evitare o prevenire quelli che potrebbero altrimenti rappresentare impatti ambientali significativi e negativi.

Per semplicità di lettura si elencano i relativi capitoli del presente Studio Preliminare Ambientale e gli allegati al progetto utili a definire quanto richiesto dal citato art. 19.

1. Descrizione del progetto, comprese in particolare:

a) la descrizione delle caratteristiche fisiche dell'insieme del progetto e, ove pertinente, dei lavori di demolizione;
b) la descrizione della localizzazione del progetto, in particolare per quanto riguarda la sensibilità ambientale delle aree geografiche che potrebbero essere interessate.

SPA: Capitoli 1, 2 , 3 , 4 , 7;

Allegati di progetto: Elaborati grafici; Relazione Agronomica; Relazione di incidenza;

Sintesi: il progetto prevede l'ampliamento della zona di escavazione esistente, andando a sfruttare completamente il giacimento; si prevede una escavazione dall'alto verso il basso, andando a ripristinare ambientalmente i gradoni terminati.

Una volta terminata l'escavazione si inizierà la costruzione di un rilevato di ricomposizione ambientale, che maschererà tutta la parte inferiore del versante escavato, ottenendo una ricomposizione morfologica in linea con quanto fatto nel fronte destro.

2. La descrizione delle componenti dell'ambiente sulle quali il progetto potrebbe avere un impatto rilevante.

SPA: Capitolo 9;

Allegati di progetto: Relazione di incidenza;

Sintesi: Il progetto di fatto modifica i quantitativi di materiale estratto e di riporto, ed anche in termini temporale allunga la vita del sito estrattivo, ma non varia nulla rispetto alle attuali lavorazioni, così come nulla varia rispetto ai possibili impatti (aria, acqua e rumore) che vengono comunque valutati con studi specifici ed approfondimenti.

Per il comparto rumore è stata eseguita una valutazione previsionale; per il comparto aria si rimanda all'AUA del sito e comunque si adottano tutte le misure operative (bagnatura prima del brillamento e del trasporto etc); per il comparto acqua verranno meglio gestite le acque di versante, tramite un apposito sistema di canalette e vasche; durante la lavorazione tramite adeguate vasche di laminazione si impedirà l'intorbidimento del torrente.

3. La descrizione di tutti i probabili effetti rilevanti del progetto sull'ambiente, nella misura in cui le informazioni su tali effetti siano disponibili, risultanti da:

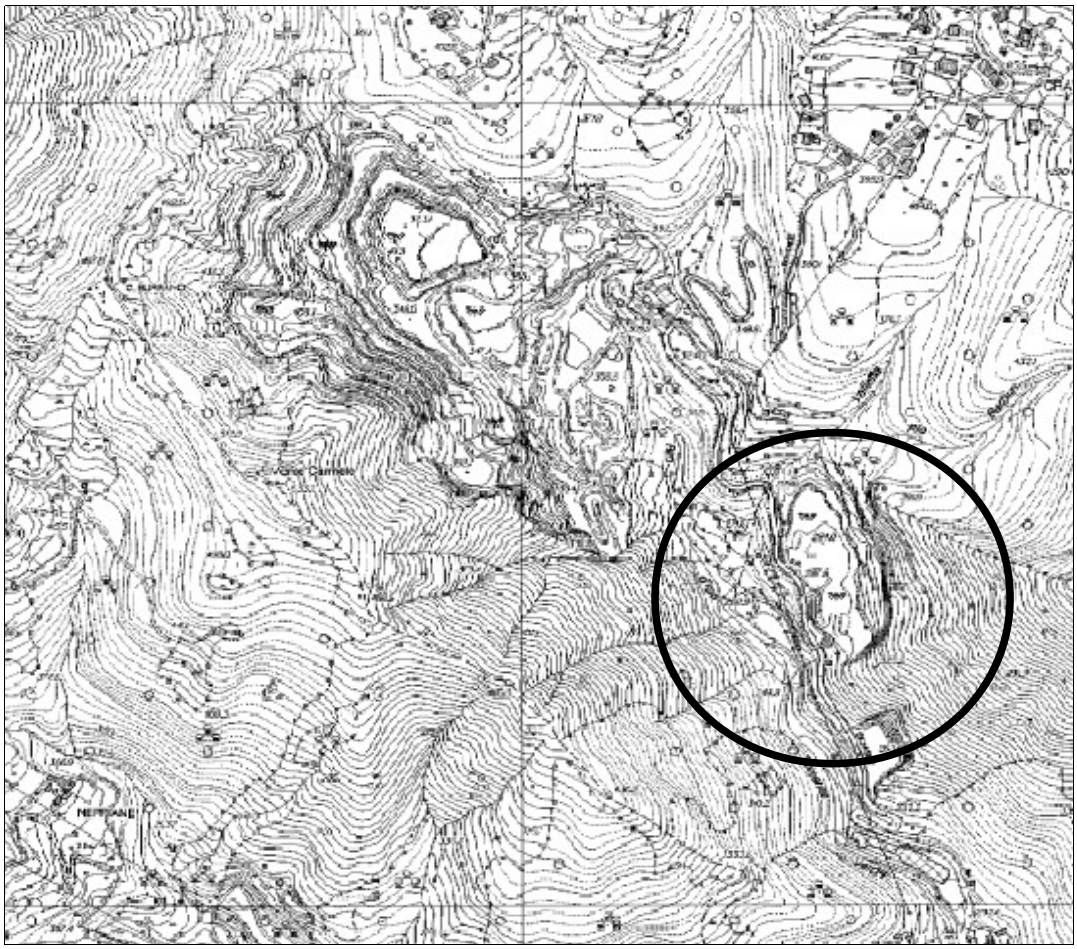
a) i residui e le emissioni previste e la produzione di rifiuti, ove pertinente;
b) l'uso delle risorse naturali, in particolare suolo, territorio, acqua e biodiversità.

SPA: Capitolo 9;

Allegati di progetto: Studio acustico; Relazione di incidenza;

Sintesi: i rifiuti prodotti, esclusi i codici CER derivanti dalla attività ordinaria che varranno depositati in discarica, verranno trattati come rifiuti di estrazione, secondo il d. lgs 117/08, ed utilizzati per il ripristino ambientale (si tratta del materiale di scarto derivante dall'estrazione e dalla frantumazione).

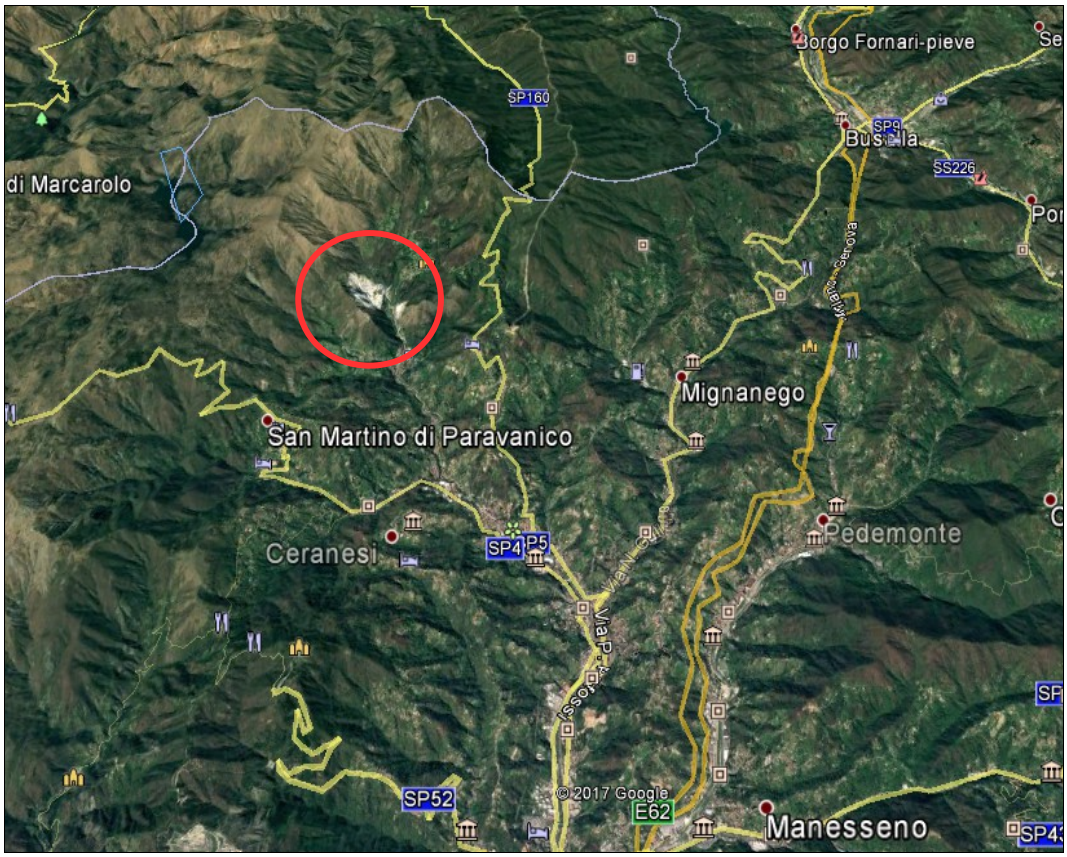
L'uso delle risorse naturali, in particolare del suolo è evidente, andando a saturare tutto l'areale di cava per sfruttare al massimo il giacimento di calcare dolomitico, si ottiene sicuramente un vantaggio, a progetto concluso, sulla gestione delle acque con una migliore gestione delle acque del versante, così come per il paesaggio e di territorio, con un versante che, mano a mano che il progetto progredirà, sarà rinverdito e ricomposto morfologicamente nella parte inferiore.



INQUADRAMENTO TERRITORIALE SU CTR – SCALA 1:10000

Legenda

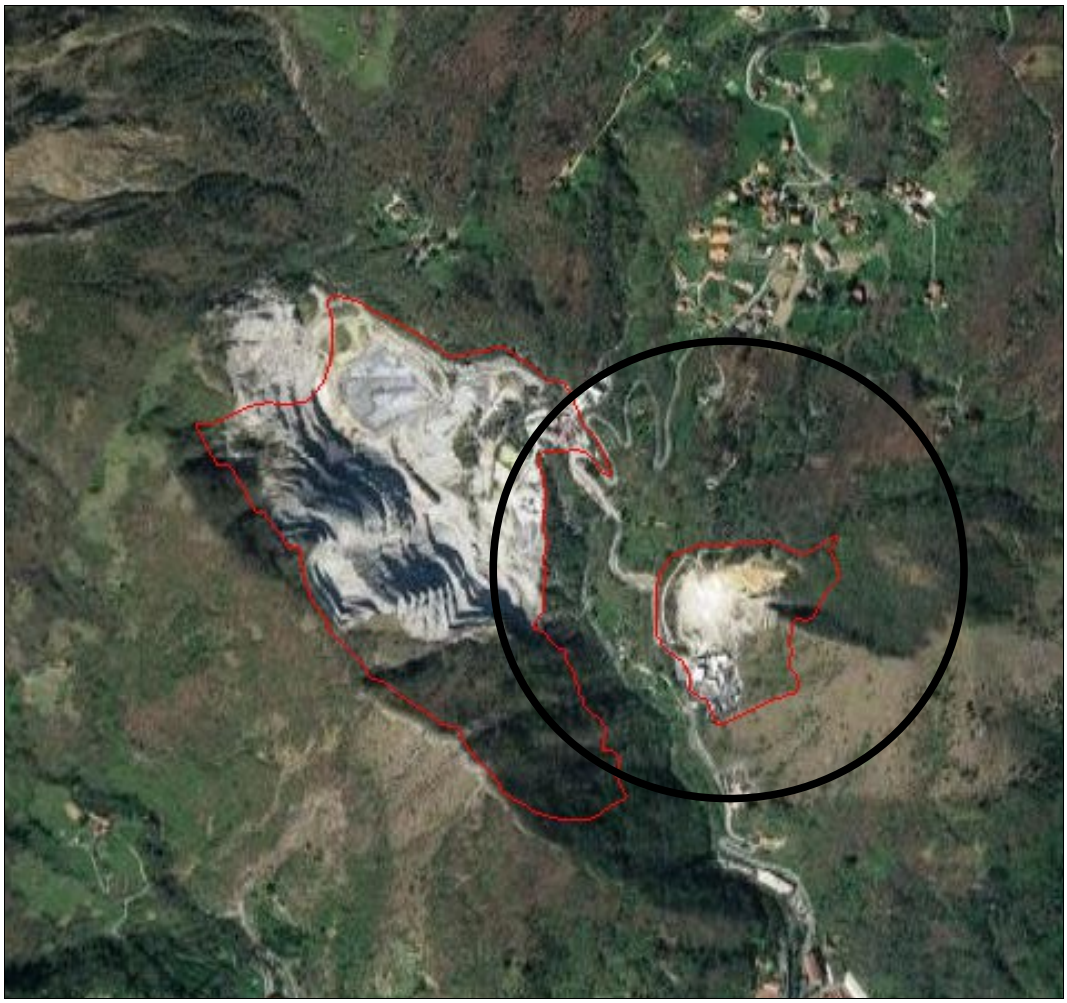
Area di cava



INQUADRAMENTO TERRITORIALE GENERALE – GOOGLE EARTH

LEGENDA

Area di cava



INQUADRAMENTO TERRITORIALE SU FOTO SATELLITARE – NON IN SCALA

Legenda

Area di cava

Limite di cava



INQUADRAMENTO TERRITORIALE SU FOTO SATELLITARE GOOGLE MAPS 3D – NON IN SCALA

Legenda

Area di cava



PUC del Comune di Campomorone

Legenda

Area di cava



2-POSIZIONE DELLA CAVA RISPETTO AL P.T.C.P., AL PIANO REGIONALE PER LE ATTIVITÀ ESTRATTIVE, AL PIANO DI BACINO E AI VINCOLI SUL TERRITORIO

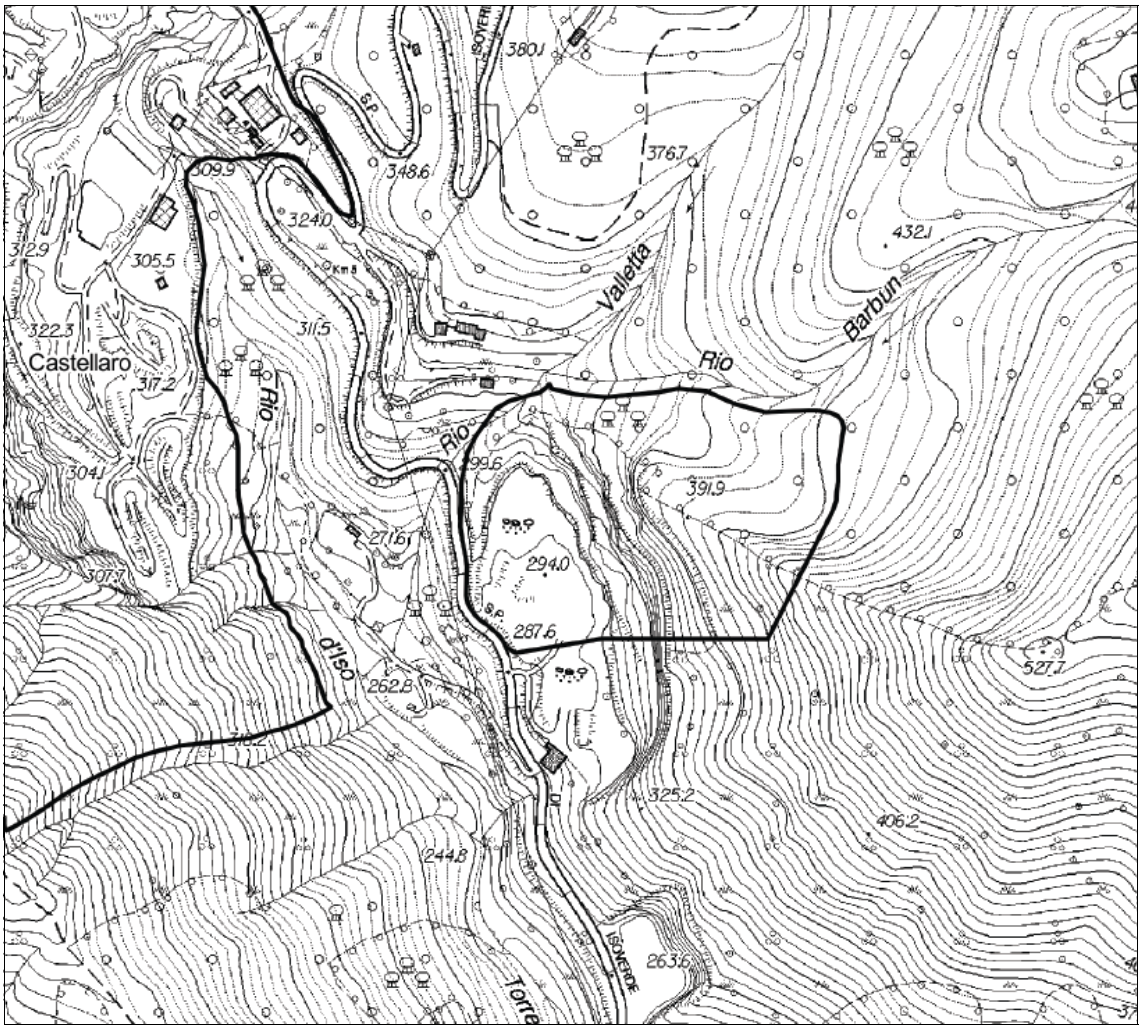
Per quanto riguarda il Piano Territoriale Regionale sulle Attività di Cava approvato, la cava è individuata come "Cava Montecarlo" – scheda 06.GE 03.

Il programma di coltivazione è soggetto alla valutazione d'incidenza secondo la normativa vigente.
Il nuovo programma di coltivazione dovrà prevedere di modificare la giacitura attuale dei gradoni orientandola verso nord est, al fine di migliorare la mascheratura del fronte rispetto al centro abitato di Isoverde, al contempo consentire il reperimento degli spazi necessari allo sviluppo delle piste di arroccamento e al riempimento con maggiori quantitativi di materiali per migliorare la ricostruzione morfologica del versante.

L'altezza dei gradoni, che rimarranno a vista anche a seguito della ricomposizione morfologica del sito di cava, deve essere limitata a circa 10/12 m e deve avere dimensione analoga fra pedata e alzata per ridurre l'acclività complessiva del versante, fermo restando la possibilità di derogare a tale indicazione a fronte della morfologia dello stato dei luoghi, di aspetti connessi alla sicurezza dei lavoratori e di adeguate motivazioni tecniche o geominerarie da valutare nell'ambito del procedimento autorizzativo inerente il programma di coltivazione.

Cava ricadente in area individuata come di interesse carsico.
All'interno del perimetro del limite CA è prevista una porzione di circa 10 m di ampiezza finalizzata a interventi di risarcimento del bosco circostante con la funzione di creare una zona di transizione fra il progetto di recupero a fine coltivazione e l'ambito del contesto di riferimento.

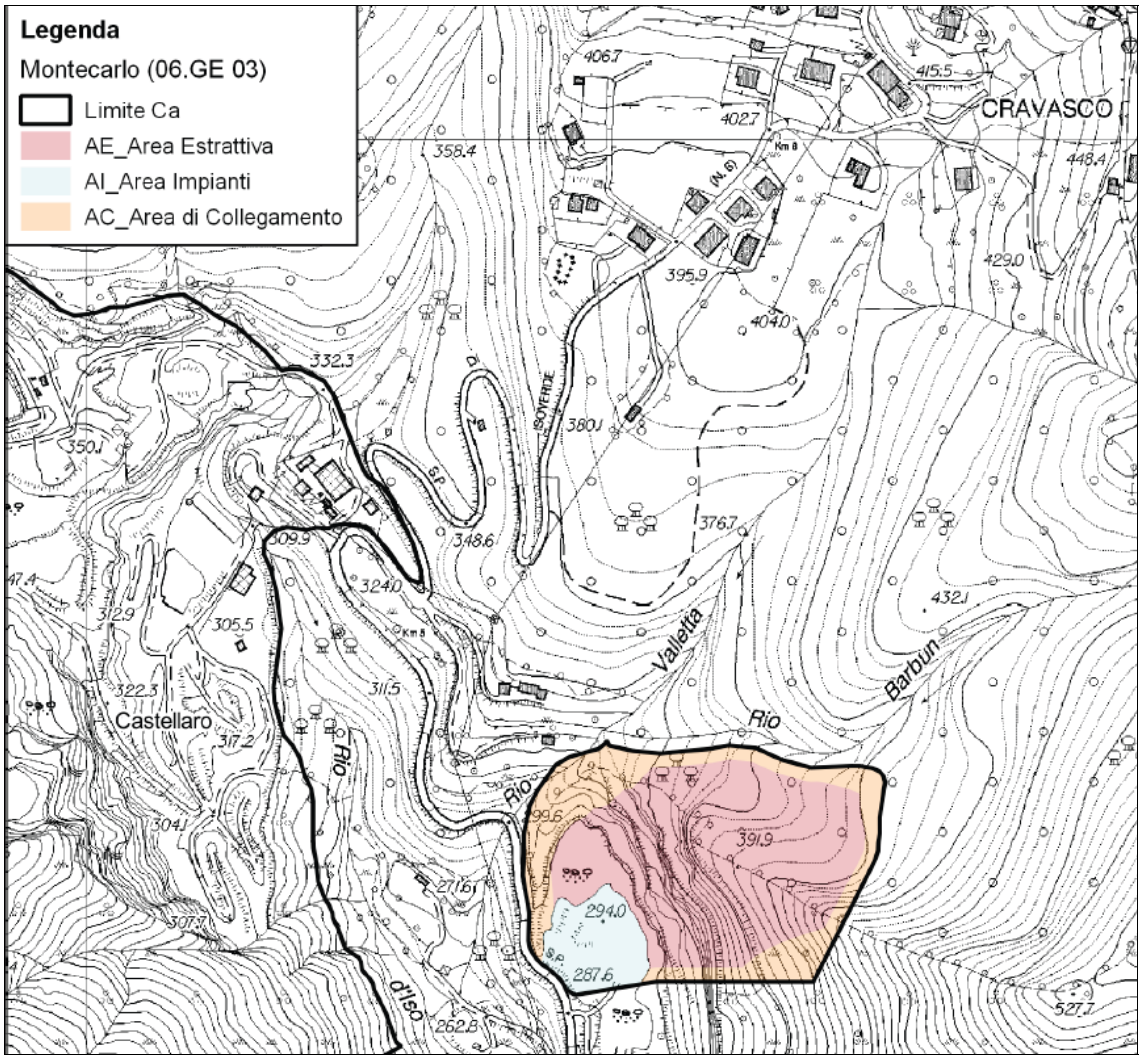
Il progetto di ricomposizione ambientale e paesaggistica del sito deve prevedere l'utilizzo di essenze tipiche dei luoghi, che possano svilupparsi autonomamente, dopo una prima fase di mantenimento prevista dalla norma di legge, e ricostruire un ambiente naturale coerente con il contesto d'ambito.
A fronte della presenza di siti di interesse archeologico nell'intorno del perimetro CA, il programma di coltivazione dovrà contenere analisi conoscitive di superficie.



PTRAC – SCALA 1:10000

Legenda

Area di cava



PTRAC – SCALA 1:10000

Legenda

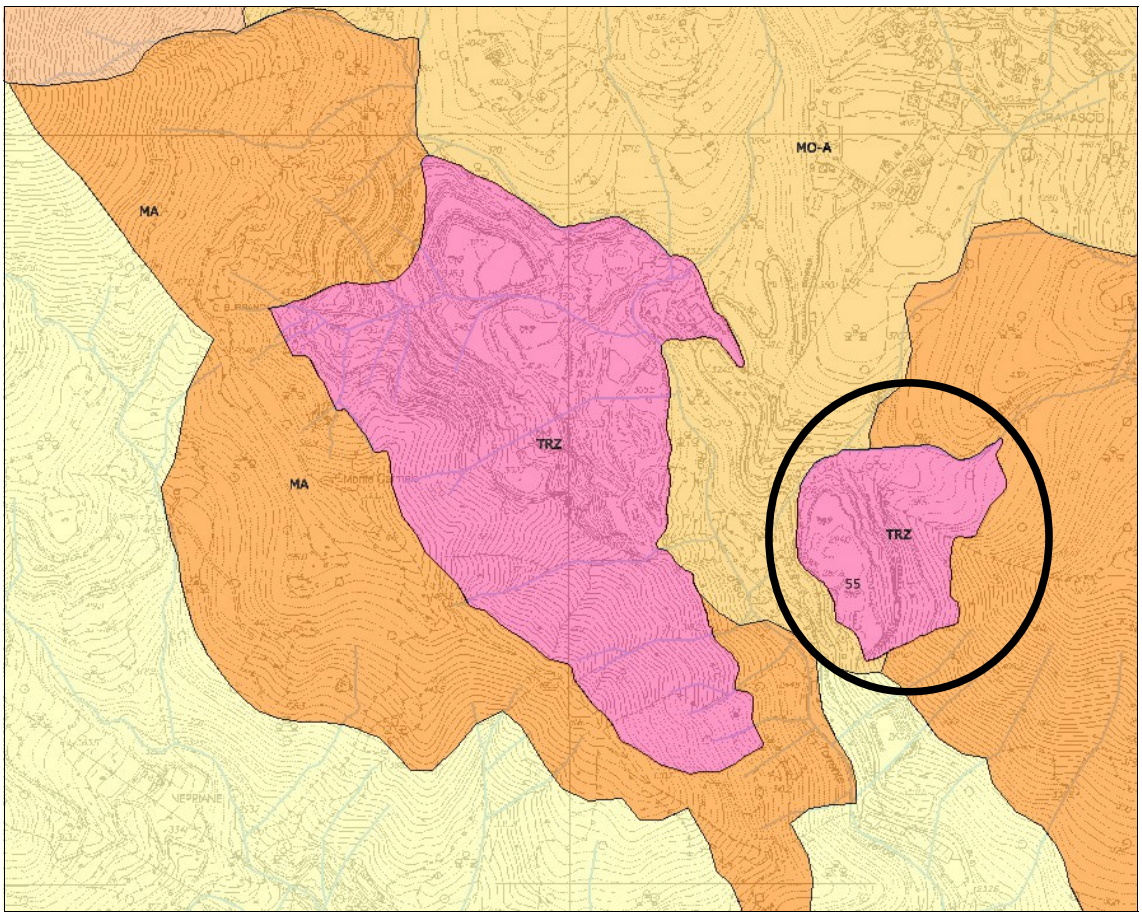
Area di cava

Il Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico, detta con l'articolo 88 la disciplina delle cave a cielo aperto, i relativi assetti territoriali, prevedono per l'area in cui ricade la cava i seguenti ambiti:

- Assetto geomorfologico:
L'area della cava rientra in zona classificata "TRZ" e attorno vi è MO – A e MA; l'area di abbancamento ricade in TRZ e MA.

- Assetto vegetazionale:
L'area di cava e tutto l'intorno ricade in zona BAM-CO - Boschi di angiosperme mesofile - Consolidamento.

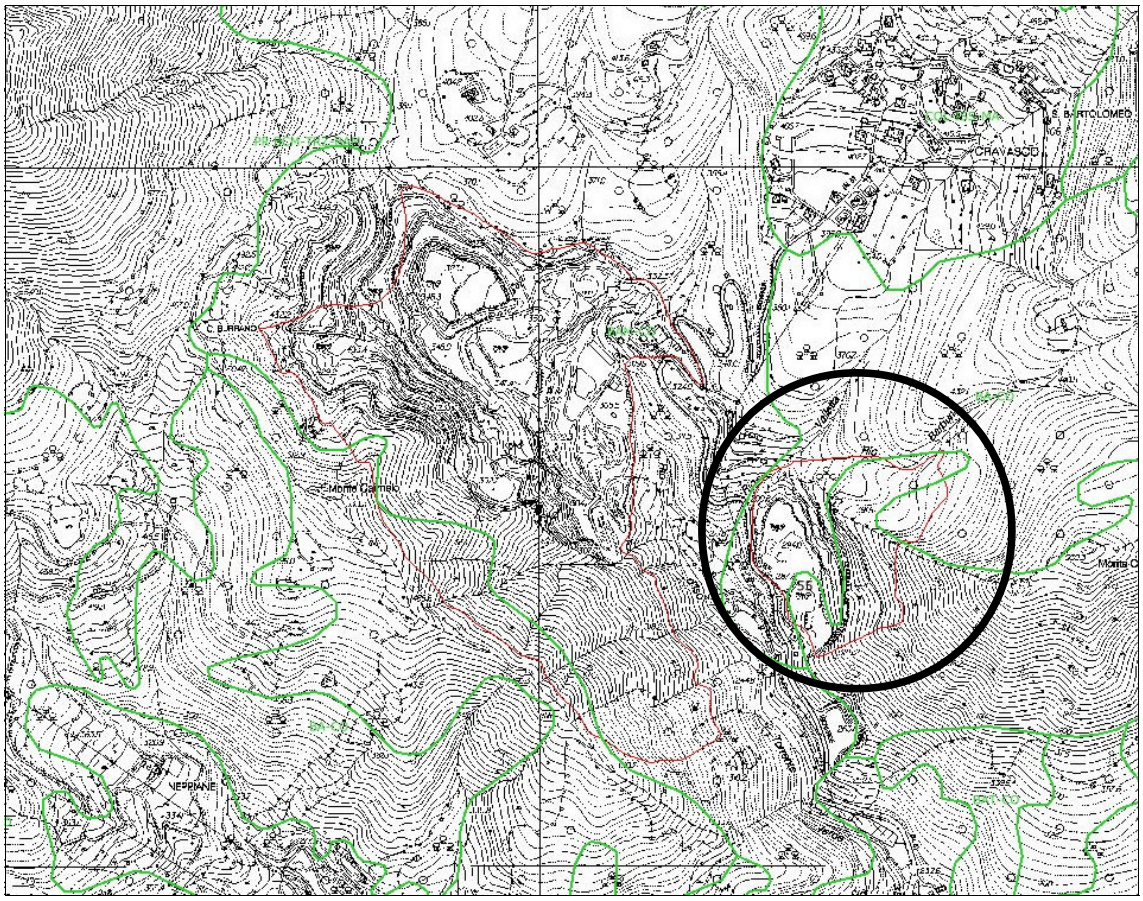
- Assetto insediativo:
Tutta la zona è classificata "TRZ", circondata da aree classificata ANI-MA e IS-MA;



PTCP ASSETTO GEOMORFOLOGICO – NON IN SCALA

Legenda

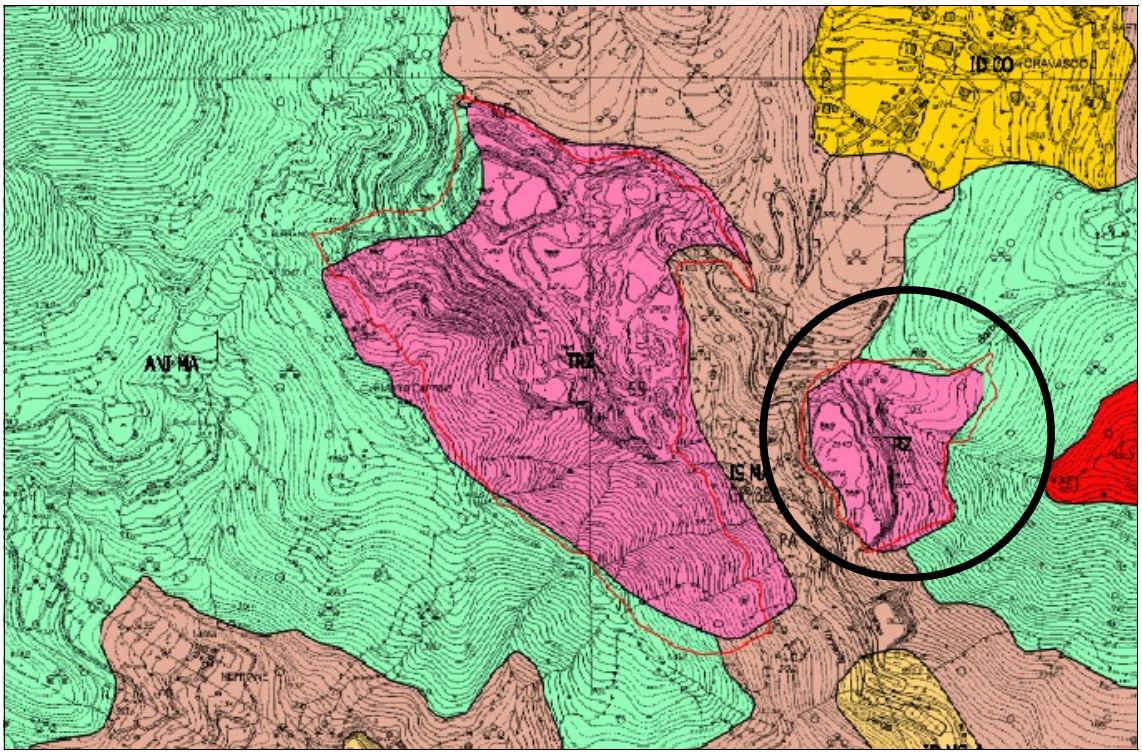
Area di cava



PTCP ASSETTO VEGETAZIONALE – NON IN SCALA

Legenda

Area di cava



PTCP ASSETTO INSEDIATIVO – NON IN SCALA

Legenda

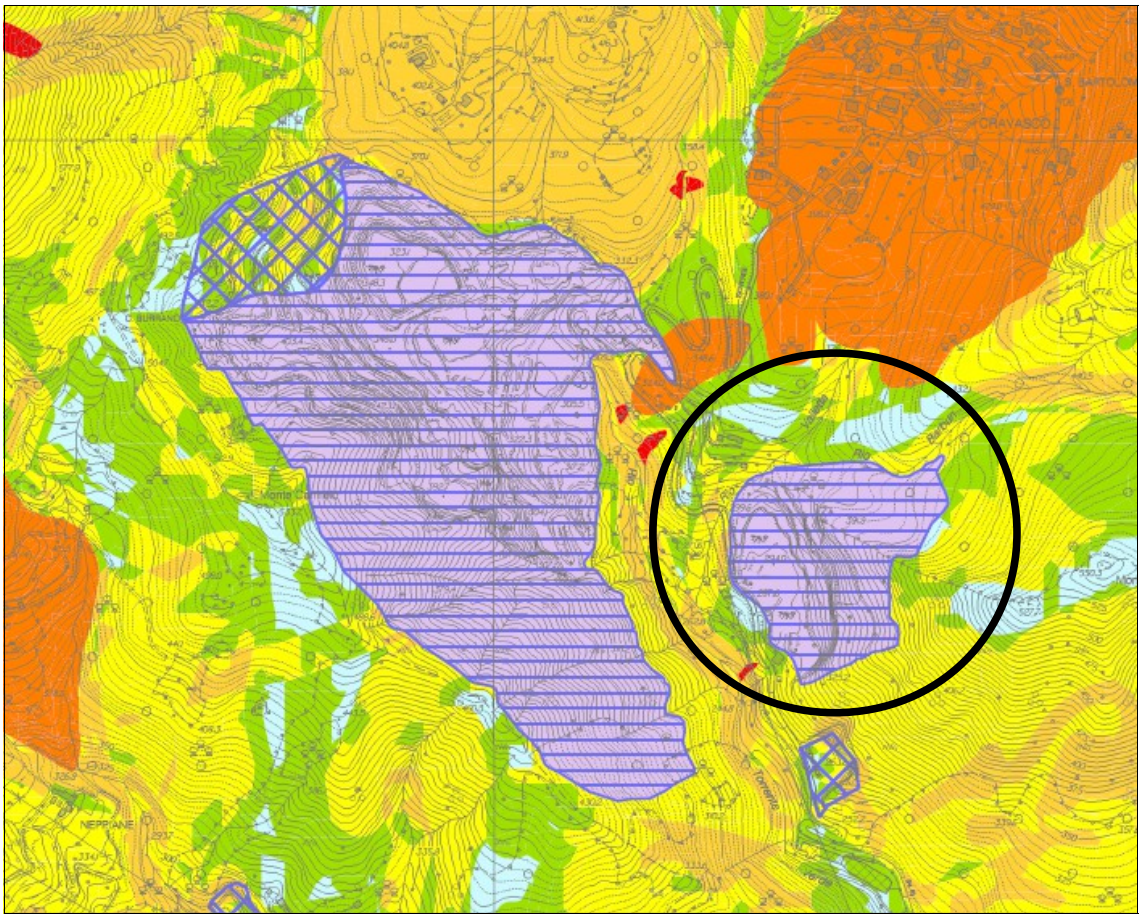
Area di cava

Secondo le cartografie del Piano di Bacino del Torrente Polcevera, l'area oggetto di studio rientra:

Suscettività al dissesto: la cava è classificata come "classe speciale" A, ovvero cave attive , miniere e discariche, mentre la cava inattiva è classificata come "classe speciale" B, ovvero cave inattive e miniere abbandonate, regolate dall'art. 16 bis delle Norme di Attuazione;

Rischi geologico: la cava attiva è classificata come "classe speciale" X, la parte di cava inattiva ricade principalmente in "rischio geologico lieve o trascurabile"

Rischio idraulico: la cava è classificata come "classe speciale" X, ovvero aree soggette ad accordo di programma approvato con DGR 1047 del 7/8/2012;



CARTA DELLA SUSCETTIVITÀ AL DISSESTO TORRENTE POLCEVERA – NON IN SCALA

Legenda

Area di cava

LEGENDA

CLASSI DI SUSCETTIVITA' AL DISSESTO

FRANA ATTIVA	Pg4	
FRANA QUIESCENTE	Pg3a	
SUSCETTIVITA' ALTA	Pg3b	
SUSCETTIVITA' MEDIA	Pg2	
SUSCETTIVITA' BASSA	Pg1	
SUSCETTIVITA' MOLTO BASSA	Pg0	

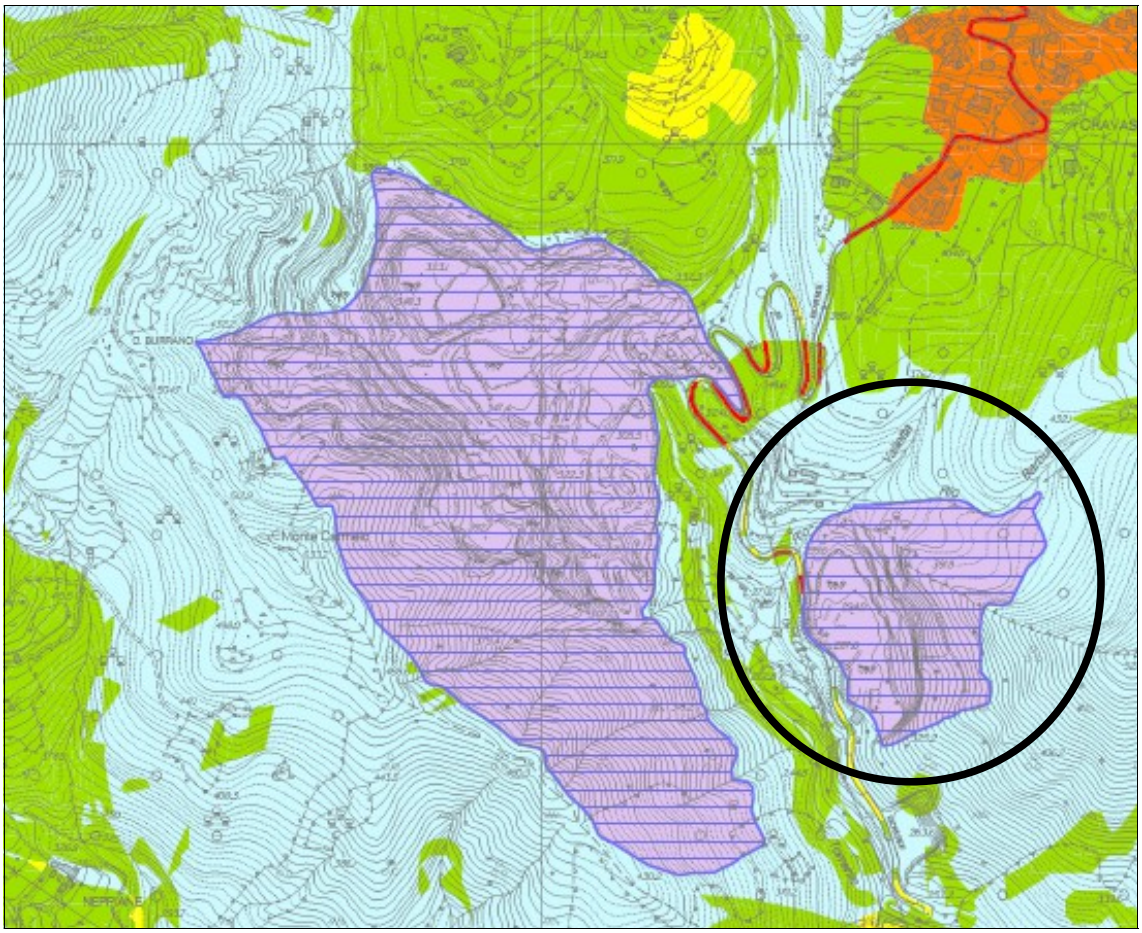
CLASSI SPECIALI

TIPO A – Cave attive, miniere attive e discariche in esercizio

X Area oggetto di accordo di programma approvato con D.G.R. n. 1047 del 7/8/2012

TIPO B_1 – Cave inattive e miniere abbandonate

TIPO B_2 – Discariche dismesse e riporti antropici



RISCHIO GEOLOGICO DEL PIANO DI BACINO TORRENTE POLCEVERA

LEGENDA

Area di cava

CLASSI DI RISCHIO GEOLOGICO

	RISCHIO MOLTO ELEVATO	R4
	RISCHIO ELEVATO	R3
	RISCHIO MEDIO	R2
	RISCHIO MODERATO	R1
	RISCHIO LIEVE O TRASCURABILE	R0

CLASSI SPECIALI

CAVE ATTIVE, MINIERE ATTIVE E DISCARICHE IN ESERCIZIO

3-STATO ATTUALE DEL SITO

Le coordinate del baricentro della cava sono le seguenti GAUSS-BOAGA x= 148930;y=4931437.
La cava "MONTE CARLO" è situata a mezza costa sul versante orografico sinistro del torrente Verde.
L'accesso alla cava avviene con strada carrabile che si diparte alla destra della strada carrozzabile Isoverde-Cravasco, con la quale si raggiunge direttamente il complesso estrattivo, situato fra le quote 298 e 383 m. circa s.l.m., costituito dal piazzale di cava, dalle piste e dal vecchio fronte di cava.

Progetto autorizzato
Circa la "storia" della cava ed il programma dei lavori in oggi approvato con D.D. N° 3519/2009, si rimanda alla documentazione in atti presentata a corredo del progetto medesimo.
In sintesi il progetto approvato prevede:
1. Fase 1°a): Completamento dell'abbassamento alle quote di progetto dell'ex piazzale di cava.
2. Fase 1°b): Ribasso di una porzione dell'attuale piazzale di cava con successivo riempimento.
3. Fasi 1°c e 1°d): Sistemazione e completamento a progetto della viabilità esistente per il raggiungimento, con mezzi d'opera, delle porzioni superiori della zona di cava e realizzazione di gradoni intermedi e piste provvisorie per il raggiungimento delle quote di imposta del primo gradone superiore definitivo.
4. Fase 2°a): Riprofilatura a gradoni della cava, operando per trance orizzontali discendenti, dei primi cinque gradoni superiori a quote medie di: 405; 400; 395; 388 e 378.
5. Fase 2°b) Completamento della riprofilatura a gradoni della cava, operando in parte per trance orizzontali discendenti ed in parte per trance verticali discendenti; gradoni di quota media: 363; 348; 333; 315 e 299.
6. Esecuzione della sistemazione ambientale sui gradoni definitivi come previsto nelle relazioni progettuali approvate, ogni qualvolta raggiunta la configurazione finale dei gradoni.
7. Fase 3°a): Riporto di terreno sul piazzale operativo fino alle quote di progetto ed esecuzione della sistemazione ambientale come già previsto ed autorizzato.
Il materiale che si prevede di impiegare per il raggiungimento delle quote di progetto sarà costituito, specificazione di quanto descritto nelle relazioni progettuali in oggi approvate, oltre che dai materiali di scarto della lavorazione della cava (ivi compresi i limi disidratati derivanti dalle operazioni di frantumazione e vagliatura, eseguiti presso l'impianto di proprietà della Ditta esercente), anche da materiali inerti derivanti da terre e rocce da scavo in terreni vergini. In questa fase, previo un controllo sull'attecchimento della vegetazione, verranno rivegetate le piste di arroccamento superiori alla quota 347 circa, mediante riporto sulla sede viaria di terreno idoneo con successivo inerbimento e piantumazione, avendo cura di lasciare libero da materiale la canalizzazione di raccolta delle acque.
Non si ritiene, invece, opportuno recuperare ambientalmente la strada di collegamento fra il piazzale e la quota 347 circa al fine di permettere, anche in futuro, il transito di mezzi per il controllo e la pulizia della vasca di calma - per la raccolta delle acque meteoriche provenienti dalla viabilità a quote superiori prima della immissione nel vicino rio - che sarà ivi realizzata.
8. Fase 3° b): Realizzazione della regimazione idraulica sulla ricomposizione ambientale finale, come previsto nella apposita relazione a firma dell'Ing. Canale Daniele.

Al termine delle fasi di escavazione si avranno n° 10 gradoni complessivi aventi le seguenti geometrie: altezza variabile fra i 5 ed i 15 metri; pedata variabile fra i 3 e gli 8 metri, con alla base un ampio piazzale.
L'intera area interessata dalla cava sarà recuperata dal punto di vista ambientale.
La conformazione della ex cava sarà tale da permettere il completo smaltimento delle acque meteoriche, così da evitare ristagni, garantire la stabilità dell'area al termine della coltivazione ed il totale recupero ambientale della zona in oggi ancora compromessa dalla passata attività estrattiva.

Pur essendo le fasi indicate come consequenziali le sottofasi 1°b), 1°c) ed 1°d) potranno, sia pure per un breve periodo, per esigenze produttive e sempre salvaguardando la sicurezza delle maestranze, sovrapporsi.

L'impiego, per la ricomposizione ambientale della cava, anche dei materiali di scarto della lavorazione della cava (ivi compresi i limi disidratati derivanti dalle operazioni di frantumazione e vagliatura, eseguiti presso l'impianto di proprietà della Ditta esercente), comporterà il completo riutilizzo in sito dei materiali di scarto della attività estrattiva.
E', infine, importante sottolineare che per il reale recupero ambientale dell'area della ex cava, oltre all'iniziale piantumazione e inerbimento, viene previsto un controllo sull'attecchimento della vegetazione e, qualora necessario la sostituzione delle piante devegetate, l'apporto di sostanze nutritive nei primi periodi d'adattamento.

SITUAZIONE ATTUALE DEL PROGRAMMA DEI LAVORI IN OGGI APPROVATO E MOTIVAZIONI CHE HANNO DETERMINATO LA NECESSITA' DELLA PREDISPOSIZIONE DELLA VARIANTE IN RIDUZIONE
Dalle cartografie allegate emerge che ad oggi è stata quasi completamente eseguita la fase n° 1° a) e 1° b) relative alla zona del piazzale di cava.
Non risultano ancora iniziate le successive fasi ed, in pratica, la situazione del fronte di coltivazione risulta invariata rispetto a quanto rilevato in occasione della presentazione della istanza di variante approvata con D.D. n° 3519 del 14/12/2009.
L'accesso all'area di cava è interdetto da recinzioni e cancello con chiusura e nella zona posta fra il piazzale operativo ed il cancello di ingresso è stato realizzato un impianto di lavaggio gomme e messa in opera una pavimentazione antipolvere.
Circa le motivazioni che hanno determinato la necessità della predisposizione della variante in riduzione si evidenzia che tali circostanze sono stata indotte dalle opere connesse con la realizzazione del Terzo valico ferroviario ed in seguito al decreto di esproprio di una porzione dell'area di cava.

Riducendo l'intervento nelle porzioni della cava prossime alle aree interessate dal "Terzo valico ferroviario", modificando semplicemente la geometria finale della cava per queste porzioni ma mantenendo inalterato l'assetto della cava per le restanti aree estrattive. (Rif. Tavv. da n° 7 a n°12).
E' risultato, inoltre, necessario, riprogettare l'accesso alla cava dalla strada carrozzabile Isoverde Cravasco al fine di separare gli ingressi alle aree interessate dal "Terzo valico ferroviario".

4-PREVISIONI DEL PIANO DI COLTIVAZIONE E RIPRISTINO AMBIENTALE IN PROGETTO

Il piano di coltivazione previsto è suddiviso per fasi successive, descritte di seguito e che verranno dettagliate specificatamente nel progetto definitivo e tramite le planimetrie progettuali:

Prima fase – scavo: si prevede di iniziare il nuovo piano di coltivazione sul fronte destro della cava, nella sua area sommitale, andando a riprofilare adeguatamente il versante, ri-orientando i gradoni in modo da renderli meno visibili paesaggisticamente e meglio inseriti nella morfologia dell'areale.
Si prevede pertanto di realizzare 7 gradoni, di limitate dimensioni vista l'acclività dell'area, che sono prodromici alla coltivazione nella parte bassa. I gradoni sono posti alle quote 415, 410, 405, 400, 395, 390 e 385. Giunti a questa quota ci si ricongiunge con la parte mediana della cava.
In questa prima fase si prevede inoltre di allargare il piazzale nella parte Nord, al fine di ampliare l'areale del piazzale al fine di avere a disposizione spazi più grandi, e più sicuri per il recapito di materiale dalla parte apicale della cava.

Seconda fase: - scavo: In questa fase si inizia lo scavo sull'area apicale del fronte sinistro. L'area è stata indagata tramite analisi geofisiche sismiche e geolettriche in modo da

comprendere l'andamento del substrato roccioso e identificare i livelli detritici sommitali, nella loro estensione e profondità.
Gli scavi procederanno quindi dall'alto verso il basso, con un primo gradone a quota 390 m, di piccole dimensioni e con bassissima acclività, seguito poi da un secondo gradone, anch'esso a bassissima acclività a quota 385 m.

Questi due gradoni a bassa acclività permetteranno di superare i livelli detritici e di impostare i successivi gradoni su roccia sana.
I gradoni successivi sono infatti previsti a quota 374, 360 e quota 345 m.
In questa fase verrà anche creata una pista, posta sul bordo sinistro del fronte, che dalla quota 390 scenderà sino alla quota di 348 m , alla pista ad oggi esistente ed utilizzata.

Ripristino: A seguito della escavazione discendente dei gradoni in oggetto nella seconda fase, incluso i gradoni di quota 385 e 390 (fronte sinistro), si predisporrà immediatamente del materiale sciolto, terra e detrito, sui gradoni in modo da favorirne il reinserimento ambientale e paesaggistico e piantati alberi.

Terza fase – scavo: Gli scavi procedono verso il basso con la creazione di gradoni alla quota di 330 – 315 – 300 e 287 raggiungendo la quota dell'attuale piazzale e creando poi uno sbasso a quota 275.
L'accessibilità a tutti i gradoni è sempre garantita dalla pista esistente sul lato sinistro della cava che non viene alterata.

Ripristino: In questa fase si procede a ripristinare ambientalmente i gradoni scavati in fase due, dal 390 al 345 tramite riporto di materiale detritico e relative ripiantumazioni.

Quarta fase: ripristino: Si inizia ad apportare il materiale necessario al ripristino ambientale ed ad accumularlo, saturando dapprima la fossa creata a quota 275, e successivamente raggiungendo un primo gradone in terra sino alla quota di 305 m.

Contemporaneamente si apporta materiale detritico anche sulle porzioni di gradoni che rimangono, per motivi geometrici al di fuori del ripristino ambientale, porzione terminale di quota 305, metà del gradone 315 e tutto il gradone di quota 330m.

Quinta fase: ripristino: Si continua ad apportare il materiale necessario al ripristino ambientale creando un secondo gradone in terra alla quota di 325 m e continuando poi l'accumulo, ove possibile, tra le quote 325 e 330m.

Sesta fase - ripristino: si procede alla piantumazione a verde di tutte le aree rimanenti, lasciando esclusivamente un accesso manutentivo per eventuali mezzi di modeste dimensioni.

La volumetria di escavazione prevista è pari a circa 350000mc.

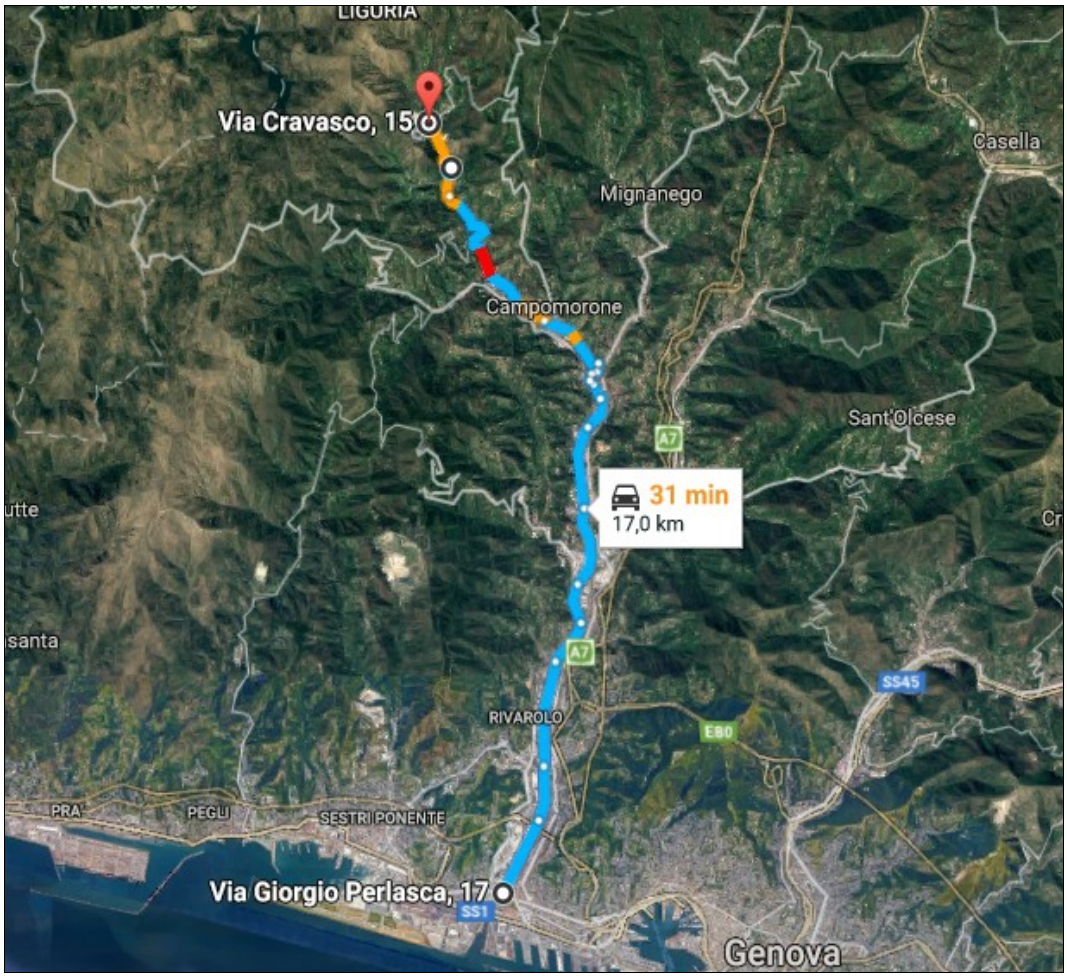
5-INFORMAZIONI RELATIVE AGLI ASPETTI AMBIENTALI

Aria:
In questa cava la coltivazione avviene prevalentemente tramite mezzi meccanici e con volate di mine. Le emissioni di polveri nell'atmosfera saranno alquanto contenute dalla forma ad anfiteatro e dalla posizione morfologica dell'area di cava.
In ogni caso, nei periodi di forte asciuttore e durante lo sversamento del materiale sciolto dai gradoni superiori nel piazzale di carico, si predisporrà impianto di abbattimento polveri con irrorazione di acqua sul materiale da movimentare.

Acque:
Le acque piovane saranno raccolte ai piedi delle scarpate e lungo le piste in appositi canali e cunette costruiti in modo da convogliarle verso la vasche di sedimentazione e da qui, una volta sedimentate da eventuale materiale in sospensione, al fosso.
Le vasche saranno adeguatamente protette e tenute in efficienza con pulizia periodica.

Rumore:
Il livello di rumorosità della cava è legato essenzialmente alla presenza dei mezzi meccanici di escavazione, volate di mine e di movimentazione del materiale.
Vista la conformazione a conca del progetto e l'assenza di recettori nelle vicinanze è da considerare poco probabile la diffusione e la percezione del rumore al di fuori dell'area di lavoro.

Traffico:
Ai fini di stima, anche del mercato futuro, si possono prevedere circa da 80-120 viaggi al giorno, di camion che trasportano materiale per il ripristino ambientale in entrata e roccia in uscita.
Tale traffico non incide minimamente sulla viabilità e vivibilità della zona, tenuto conto sia della tipologia delle strade sia del fatto che non vengono attraversati centri urbani di rilievo.



VIABILITÀ DAL SITO DI CAVA AD UNA ARTERIA PRINCIPALE DI COMUNICAZIONE – GOOGLE MAPS

Inquadramento vegetazionale

L'inquadramento vegetazionale dell'area di intervento deve necessariamente seguire alcuni criteri logici e discriminanti mediante i quali è possibile fornire tutte le indicazioni necessarie alla definizione delle specie più indicate per la riqualificazione ambientale.
Esistono infatti molteplici tipologie per giungere alla definizione dell'inquadramento vegetazionale dell'area di intervento ma tutte, così come è logico pensare per sistemi in continua evoluzione, hanno limiti ben definiti.
Pertanto, si è scelto di operare mediante una sequenza logica che vede le seguenti fasi:

- inquadramento vegetazionale di macroarea (classificazione su base climatica) da cui si arriva a definire un generico tipo di vegetazione che in funzione di ben determinati parametri (sopra analizzati) dovrebbe essere presente nei luoghi in esame;
- inquadramento vegetazionale di mesoarea (classificazione su base fitosociologico) i cui risultati dovrebbero confermare o diniegare quelli ottenuti mediante la precedente classificazione ovvero, integrarli in quanto scende a maggiore dettaglio ed analizza il complesso dei fattori ambientali, pedologici e climatici che agiscono sulla zona;
- inquadramento vegetazionale di microarea (classificazione secondo i Tipi Forestali della Liguria), i cui risultati più o meno correlati alla classificazione di tipo fitosociologico, sono in grado di offrire indicazioni assolutamente puntiformi sul tipo di vegetazione, sulla sua evoluzione e sui trattamenti selvicolturali al fine della preservazione dell'entità biologica. Da tale tipo di classificazione vengono determinate le essenze da impiegare in sede di recupero ambientale. Esse pertanto rispecchiano la vegetazione attuale delle aree circostanti pur tenendo presente (in fase di realizzazione della piantumazione) di quelle che dovrebbero essere le tendenze evolutive indicate in detta classificazione.

Classificazione di Pavari
Questa è una classificazione su base climatica, che trova i suoi limiti nella scarna rete di stazioni meteorologiche presenti sul territorio. Essa prende in considerazione i soli valori termometrici tralasciando del tutto le caratteristiche del suolo. Per la sua struttura non è in grado di analizzare o fornire strumenti di analisi dei microclimi relativi ad esempio ad esposizioni e pendenze. Lo studio della vegetazione del Pavari si adatta bene all'individuazione delle tipologie vegetali su ampia scala. La vegetazione viene suddivisa in zone fitoclimatiche che prendono il nome dalla specie che le caratterizza. Ogni zona viene poi ulteriormente suddivisa in due tipologie principali, in funzione della piovosità e queste in sottozone identificate sulla base dei parametri termici.
I parametri presi in considerazione dalla classificazione del Pavari sono: la temperatura media annua, la temperatura media del mese più caldo, la temperatura media del mese più freddo, la temperatura media dei massimi, la temperatura media dei minimi, la temperatura minima assoluta, le precipitazioni annue, le precipitazioni del periodo estivo e l'umidità atmosferica relativa media.
Preso atto delle temperature medie annue e degli altri parametri, richiesti dalla classificazione del Pavari, registrati in un congruo arco temporale nelle stesse stazioni meteo; deducendo che le temperature medie annue sono comprese in un range di valori compreso tra 15 e 23° C e che sussistono condizioni di aridità estiva: il sito viene ascritto alla zona del *CASTANETUM – CLIMI CON SICCITA' ESTIVA*
Zone aventi una temperatura media compresa tra 15 – 23° C. Questa zona è caratterizzata dall' alleanza fitosociologica del *QUERCION ILICIS* tipica dell'ambiente mediterraneo costiero dal livello del mare fino a quote di 150 – 200 m s.l.m. raggiungendo le massime altimetrie in corrispondenza dei versanti sud più prossimi al mare, od ogni qualvolta sia possibile riscontrare i citati limiti termometrici, affiancati da una scarsa piovosità durante il periodo estivo.

Parametri del Pavari			Parametri rilevati
Zone	Caratteristiche Termiche		Caratteristiche Termiche

	Temperatura media annua	Temperatura media del mese più caldo	Temperatura media del mese più freddo	Media dei minimi	Temperatura media annua	Temperatura media del mese più caldo	Temperatura media del mese più freddo	Media dei minimi
LAURETUM								
1° tipo – climi senza sicc. Est.								
a) Sottozona calda								
b) Sottozona media								
c) Sottozona fredda	12° - 17°		> + 3°	>. – 9°	12°-17°			
2° tipo – climi con sicc. Est.								
a) Sottozona calda	15° - 23°		> + 7°	> - 4°				
b) Sottozona media	14° - 18°		> + 5°	> - 7°				
c) Sottozona fredda	12° - 17°		> + 3°	> - 9°				
CASTANETUM								
a) Sottozona calda	10° - 15°		0 – 3°	> - 12°				
1° Tipo – climi senza sicc.est.								
2° tipo – climi con sicc.est.								
b) Sottozona fredda	10° - 15°		1° - 0°	> -15				
1° Tipo – con precipitazioni superiori ai 700 mm/anno								
2° Tipo – con precipitazioni inferiori ai 700 mm/anno								
FAGETUM								
a) Sottozona calda	7° - 12°		> -2°	> -20°				
b) Sottozona fredda	6° - 12°		> -4°	> -25°				
PICETUM								
a) Sottozona calda	< 6°							
b) Sottozona fredda	> 3°	> 15°	anche < -60°	anche < -30°				
ALPINETUM	< 2°	> 10°	anche < -20°	anche < - 40°				

Classificazione di tipo Fitosociologico

La fitosociologia è la forma più diffusa a livello Europeo dello studio della vegetazione ed in particolare è basato sullo studio della composizione floristica. Nella fitosociologia il concetto fondamentale è che la vegetazione di un determinato territorio è il risultato della somma di tutti i fattori ambientali, pedologici e climatici che agiscono sulla zona. Per classificare la

vegetazione si opera quindi uno studio della vegetazione e a seguito sulla base di esso si correla lo studio fattori termici e pluviometrici. Dato che le specie vegetali rispondono ai fattori ambientali di cui possono tollerare o meno certi estremi, in termini di diffusione maggiore o minore, quando vengono identificati i vari complessi vegetali suddivisi per associazioni si può risalire alle cause che li hanno originati. Secondo Braun-Blanquet l'unità gerarchica di base, ovvero l'associazione, è un aggruppamento vegetale più o meno stabile in equilibrio con l'ambiente caratterizzato da una certa composizione floristica. In questa associazione sono presenti come elementi quasi esclusivi le specie caratteristiche, le quali con la loro presenza dovrebbero indicare un'ecologia particolare e autonoma dell'associazione. Questa definizione ci permette di riconoscere in analoghe condizioni ecologiche e in luoghi distanti da quello dove è stata riconosciuta una certa associazione. Più recentemente il Pignatti ha dato una definizione più ampia dell'associazione, per la definizione della quale non vengono considerate unicamente le specie caratteristiche ma anche quelle dominanti , cioè quelle presenti almeno per il 60% del rilievo.
In un'area come quella presa in esame gli scarsi dislivelli e le esposizioni costanti ci offrono un territorio e una vegetazione relativamente uniforme, per cui è molto difficile dividere le alleanze l'una dall'altra poiché le transizioni sono graduali e numerose. Si deve quindi parlare di tipologie di vegetazione zonale, ovvero di tipologie vegetali per le quali si è spesso raggiunto un climax climatico o pedologico.
Fitosociologicamente è possibile riconoscere la seguente alleanza:

- *Laburno-Ostryon – associazione del Asparago-acutifolii Ostryetum carpinifoliae* alleanza tipica del tipo forestale indicato come Ostrieto termofilo;

Classificazione secondo i Tipi Forestali della Liguria

Al fine di affinare maggiormente il lavoro in prospettiva del piano di recupero ambientale delle aree sottoposte ad intervento si deciso di individuare nel dettaglio anche le tipologie forestali effettivamente presenti all'interno delle aree perimetrali della cava, ovvero quelle che potrebbero essere effettivamente interessate dagli interventi.
Per giungere a tale dettaglio si è deciso di adottare la metodologia di classificazione delle superfici boschive indicata come "Tipi Forestali della Regione Liguria".
E' questa una classificazione della vegetazione riscontrata in sede di rilievo che possiede una buona attendibilità sulla microarea e raccoglie positivamente in essa lo stato di fatto e l'evoluzione fitosociologica delle superfici forestali.
Infatti, la metodologia utilizzata per la definizione e caratterizzazione dei Tipi forestali per la Regione Liguria si basa su due elementi fondamentali:

- la definizione di una struttura gerarchica;
- l'utilizzo di indicatori floristici per poter individuare le differenze fra le diverse unità della Tipologia.

Il Tipo forestale contiene nella sua denominazione elementi ecologici, selvicolturali, dinamico-evolutivi e, talvolta, anche floristici; questo approccio permette così di ottenere una maggiore aderenza alla realtà territoriale ed alle tendenze dinamiche in atto, di costruire chiavi di determinazione dei Tipi e di attribuire il giusto significato ai tre livelli gerarchici contemplati nella classificazione.
Quest'ultimo aspetto rappresenta il punto d'unione fra il sistema di classificazione dei Tipi forestali e la gestione forestale.
Pertanto, nella metodologia seguita per la definizione dei Tipi forestali, sono state ricercate le correlazioni fra distribuzione delle specie ed i fattori ecologici fondamentali (temperatura, livello idrico, caratteristiche del substrato litologico e dei suoli). Ciò ha permesso di individuare, anche in funzione di quanto già definito in regioni limitrofe, i "Gruppi ecologici di specie" (Delpech et al. 1985 e Rameau et al., 1986) e gli elenchi floristici da abbinare ad ogni Tipo forestale e, di conseguenza, lo spazio ecologico di ogni unità e delle sue relative sottounità.
Gli indicatori floristici, unitamente all'analisi di fattori ecologici, sono gli elementi diagnostici utilizzati per l'individuazione dei Tipi forestali e stazionali.
Le Unità della Tipologia sono ordinate secondo una struttura gerarchica, dove l'unità di base è il Tipo forestale che, subordinatamente, può essere suddiviso in sottotipi o varianti; mentre più Tipi affini si raggruppano in unità superiori denominate Categorie forestali.
Le definizioni delle unità tipologiche sono riportate a seguito:

- Categoria forestale: è un'unità puramente fisionomica, in genere definita sulla base della dominanza di una o più specie arboree o arbustive costruttrici e che corrisponde alle unità vegetazionali comprensive normalmente utilizzate in selvicoltura. Nel caso in cui la Categoria sia definita dalla prevalenza di una sola specie arborea essa è definita monospecifica; all'opposto, se l'unità fisionomica è definita dalla copresenza di due o più specie arboree, in diverse proporzioni, essa è definita plurispecifica. La Categoria è definita da non meno del 50% di copertura della specie costruttrice.
- Tipo forestale: rappresenta l'unità fondamentale della classificazione, omogenea sotto gli aspetti floristici, stazionali, tendenze dinamiche ed eventualmente selvicolturali-gestionali; esso contiene nella sua denominazione qualche caratteristica ecologica, strutturale e, talvolta, anche floristica, particolarmente significativa per la sua distinzione. Sotto il profilo floristico il Tipo si caratterizza mediante la lista delle specie indicatrici, presenti e caratteristiche, distinte negli strati arboreo, arbustivo ed erbaceo. Il riconoscimento del Tipo sul terreno avviene tramite la combinazione fra l'analisi floristica ed il rilievo di caratteristiche ecologiche e dinamiche. In alcuni casi il Tipo si individua esclusivamente in base a caratteristiche ecologiche stazionali o dinamiche. Da un punto di vista della composizione arborea si possono individuare Tipi semplici, costituiti da una sola specie dominante, e Tipi composti, caratterizzati dalla mescolanza di due o più specie arboree, in diverse proporzioni.
- Sottotipo: è per definizione unità subordinata al Tipo forestale, distinta per alcune variazioni ecologiche e floristiche dovute a differenze stazionali di substrato (sottotipo acidofilo o basifilo), meso-microclimatiche legate a parametri igrotermici (sottotipo inferiore e superiore) e dinamiche evolutive (boschi primari o secondari).
- Variante: nell'ambito di un Tipo, o di un sottotipo, la variante è caratterizzata da una evidente variazione di composizione dello strato arboreo rispetto alla prevalente composizione del Tipo, senza che il sottobosco risulti significativamente modificato. É possibile distinguere due tipi di varianti, di seguito descritte:
- variante con: si usa per definire la variazione dello strato arboreo in "Tipi semplici". Essa si ha quando una specie, solitamente secondaria, raggiunge una percentuale compresa fra il 25 ed il 50% della copertura.
- variante a: si usa per definire la variazione dello strato arboreo nei "Tipi composti". Essa si ha quando una delle specie che costituiscono il Tipo raggiunge una percentuale uguale o superiore al 75% della copertura. Per i Tipi composti è possibile identificare anche una "variante con" e serve per definire la variazione di composizione dello strato arboreo per specie solitamente accessorie.

Una così articolata classificazione deriva da studi storici riferiti al quadro internazionale che mettono in evidenza l'efficacia di tale metodologia di approccio nella classificazione della vegetazione forestale.
Infatti, nonostante vi fossero già stati numerosi precursori nell'utilizzo di indicatori vegetali nella selvicoltura e nella gestione forestale già nella seconda metà del XIX secolo, la nozione di tipologia forestale si é sviluppata a partire dai primi decenni del '900.
Cajander (1909) fu il primo che introdusse in campo selvicolturale l'utilizzo del termine "tipi forestali", sviluppando un sistema applicativo (1926), in seguito riveduto, ed ancor oggi alla base della gestione dei paesi scandinavi (la relativa semplificazione delle condizioni ecologiche scandinave permise l'elaborazione di un sistema fondato sulle specie dominanti degli strati erbacei e muscinali in relazione alle principali fisionomie arboree presenti).
La realtà del paesaggio forestale centro-europeo, alpino e mediterraneo, mal si adatta tuttavia a sistemi semplici. Infatti, a partire dal secondo dopoguerra, si sono sviluppati diversi metodi di tipologia forestale e stazionale nei quali gli aspetti vegetazionali, pedologici e strutturali furono diversamente combinati o trattati.
La fitosociologia, caratterizzata nella realtà da diverse scuole ed una certa varietà di orientamenti metodologici, marcò in modo importante l'approccio alla vegetazione forestale tantochè essa é ancor oggi alla base di sistemi tipologici in diversi paesi europei come l' Austria, la Slovenia, l'Ungheria, il Belgio o la Svizzera e, su di essa si sono innestate le ricerche sulle tipologie strutturali attuate dai vari Meyer (1974, 1976, 1977), Leibundgut (1947- 51, 1954, 1982).
Sistemi tipologici più complessi e legati ad un approccio plurifattoriale (suolo-vegetazione-climatopografia - morfologia) si sono resi necessari per regioni naturali ecologicamente

eterogenee e strutture forestali non naturali (rimboschimenti, silvofacies di sostituzione, popolamenti antropizzati).
Gli indicatori floristici, unitamente all'analisi di fattori ecologici, sono gli elementi diagnostici più frequentemente utilizzati adottati in Europa per l'individuazione dei Tipi forestali e stazionali.
Dall'analisi congiunta della composizione floristica e delle caratteristiche ecologiche, è stato possibile mettere in evidenza l'esistenza di specie più o meno legate a determinate condizioni stazionali e, di conseguenza, a Tipi o sottotipi forestali. Queste correlazioni permettono l'individuazione di "Gruppi ecologici di specie" (Delpech et al. 1985 e Rameau et al., 1986) ovvero degli insiemi di specie aventi simili esigenze in rapporto ad uno o più fattori o descrittori ecologici.
La strutturazione in gruppi ecologici è basata su due elementi principali, da interpretare in forma di gradienti: il bilancio idrico del suolo (primo fattore determinante) ed livello trofico, ovvero alle caratteristiche chimiche dei suoli (reazione, presenza di carbonati, ecc); sono presenti, inoltre, suddivisioni interne ai gruppi in funzione della distribuzione altitudinale.
L'utilizzo dei gruppi ecologici ha il vantaggio, rispetto alla tradizionale approccio fitosociologico attraverso specie caratteristiche di determinate associazioni o alleanze, di poter evidenziare le possibili compensazioni tra fattori ecologici, responsabili spesso di una scarsa aderenza alla realtà locale della sociologia di una specie.
Si ritiene, infatti, che per i nostri territori non esistano in campo forestale specie caratteristiche o esclusive di un dato ambito stazionale o di particolari raggruppamenti vegetali ma che, per la compensazione fra i fattori, l'ampiezza ecologica di una specie sia una realtà complessa, che si evidenzia talora anche con la presenza di ecotipi. Per tali motivi l' applicazione della classificazione della vegetazione forestale basata su gruppi ecologici di specie (Tipi forestali), deve dunque avere un ambito regionale o sub regionale, come già da tempo attuato in Germania o in Francia.
All'interno dei gruppi ecologici, singole specie possono comunque presentare un carattere indicatore particolarmente forte in rapporto a determinate condizioni ecologiche (specie indicatrici); all'opposto, per la compensazione di vari fattori, ampiezza ecologica di altre specie non permette una interpretazione chiara o univoca del loro carattere indicatore.
Le specie indicatrici sono utilizzate nelle chiavi per il riconoscimento dei Tipi forestali o sottotipi ed evidenziate come caratteristiche (contrassegnate con il carattere maiuscolo) nell'elenco floristico di ogni Tipi forestale. Le specie indicatrici si distinguono in specie differenziale tra determinati Tipi forestali o sottotipi e specie preferenziale di un insieme di stazioni comuni a più Tipi.
Le specie ad ampia diffusione sono quelle presenti in diversi insiemi stazionali e, quindi, con minor significato diagnostico nell' ambito dei Tipi stazionali o forestali.
Quanto sopra viene dettagliato per far comprendere la complessità del sistema forestale e pertanto, la necessità di operare con una corretta metodologia di riconoscimento al fine di progettare una coerente sistemazione definitiva delle aree di intervento che necessariamente deve integrarsi totalmente con la realtà esistente.

Nell'ambito della microzona le tipologie vegetali individuabili sono tre, così indicate, a cui si associano i rilievi fitosociologici svolti:

Ostrieto termofilo (OS20X)

Codice Rete Natura 2000: nessuno

Sono essi, popolamenti Popolamenti a predominanza di carpino nero, in mescolanza con altre latifoglie, localizzati su suoli profondi e freschi della fascia costiera, su vari substrati; boschi cedui più o meno matricinati, tendenzialmente mesoxerofi li, da acidofi li a neutrocalcifi li.
Fitosociologicamente ricadono all'interno dell'Alleanza del *Laburno – Ostryon* – Associazione dell'*Asparago acutifolii- Ostryetum carpinifoliae.*
La posizione nel ciclo dinamico e le tendenze evolutive di queste formazioni indicano che codesti popolamenti rappresentano l'optimum climacico zonale delle stazioni di maggior freschezza e su suoli profondi della fascia costiera. A partire dalla struttura antropizzata attuale (ceduo) il progressivo invecchiamento dovrebbe portare a popolamenti stratifi cati,

misti con leccio e roverella.
Gli indirizzi di intervento attuabili su codeste formazioni forestali indicano che nella maggior parte dei casi è opportuno assecondare l'evoluzione verso popolamenti più stabili (leccete), attraverso interventi di avviamento all'alto fusto utilizzando la tecnica del taglio di avviamento. Per i popolamenti che si trovano in stazioni di facile accesso (medi e bassi versanti), è auspicabile invece il mantenimento del governo a ceduo, preferibilmente con matricinatura per gruppi. Le riserve andranno scelte fra le querce (roverella e leccio), secondariamente pino marittimo. In particolare la ceduazione può rappresentare le possibilità gestionale preferibile, anche con turni allungati, per i boschi misti con castagno, ove questa specie dimostra ancora buone potenzialità.

6-MACCHINARI, INFRASTRUTTURE E RECINZIONI

Per l'attività condotta nell'ambito della cava, tenuto conto del tipo di lavoro, sono solitamente impiegati i seguenti mezzi meccanici:

- n° 1 escavatore cingolato
- n° 1 pale gommata
- n° 1 perforatrice
- camion per il trasporto

Nell'area di cava sono presenti alcuni manufatti mobili ad uso ufficio, spogliatoio, deposito, regolarmente autorizzati.

Per segnalare lo stato di pericolo soprattutto nella parte superiore del versante, la zona estrattiva è recintata e sono presenti cartelli tipo "ciglio di cava – scavi aperti - pericolo".

All'ingresso della cava è presente un cancello e i relativi segnali di avvertimento di area di cava e di pericolo.

7-LA CAVA E L'IMPATTO VISIVO

La cava è esposta a NW, ed è posta, per la maggior parte in zona di mezzacosta pertanto la visuale della stessa è ridotta.

In particolare dagli abitati di fondovalle la cava non è praticamente visibile poiché posizionata in una vallata laterale a quella principale. L'unico abitato da cui è visibile la cava è Cravasco; il progetto in variante non modifica la percezione visiva della cava dall'abitato.

Complessivamente il cono di visuale della cava copre un'area pari a 4,42 kmq ed un perimetro di 9,12 km.

Le previsioni di ricomposizione ambientale contemplano il riporto di materiale terroso sui gradoni, una adeguata piantumazione, come previsto negli elaborati di progetto.

Per i gradoni la ricomposizione sarà realizzata "a scendere", via via che si raggiungeranno i profili definitivi.
All'opposto il rilevato verrà abbancato "a salire" e di conseguenza la rinaturalizzazione avrà lo stesso iter.

Si tratta quindi di una riqualificazione ambientale che andrà di pari passo con le fasi scavo e di abbancamento, per poter ottenere, a lavori conclusi un efficiente mascheramento vegetazionale, che permetterà un migliore inserimento paesaggistico dell'areale.

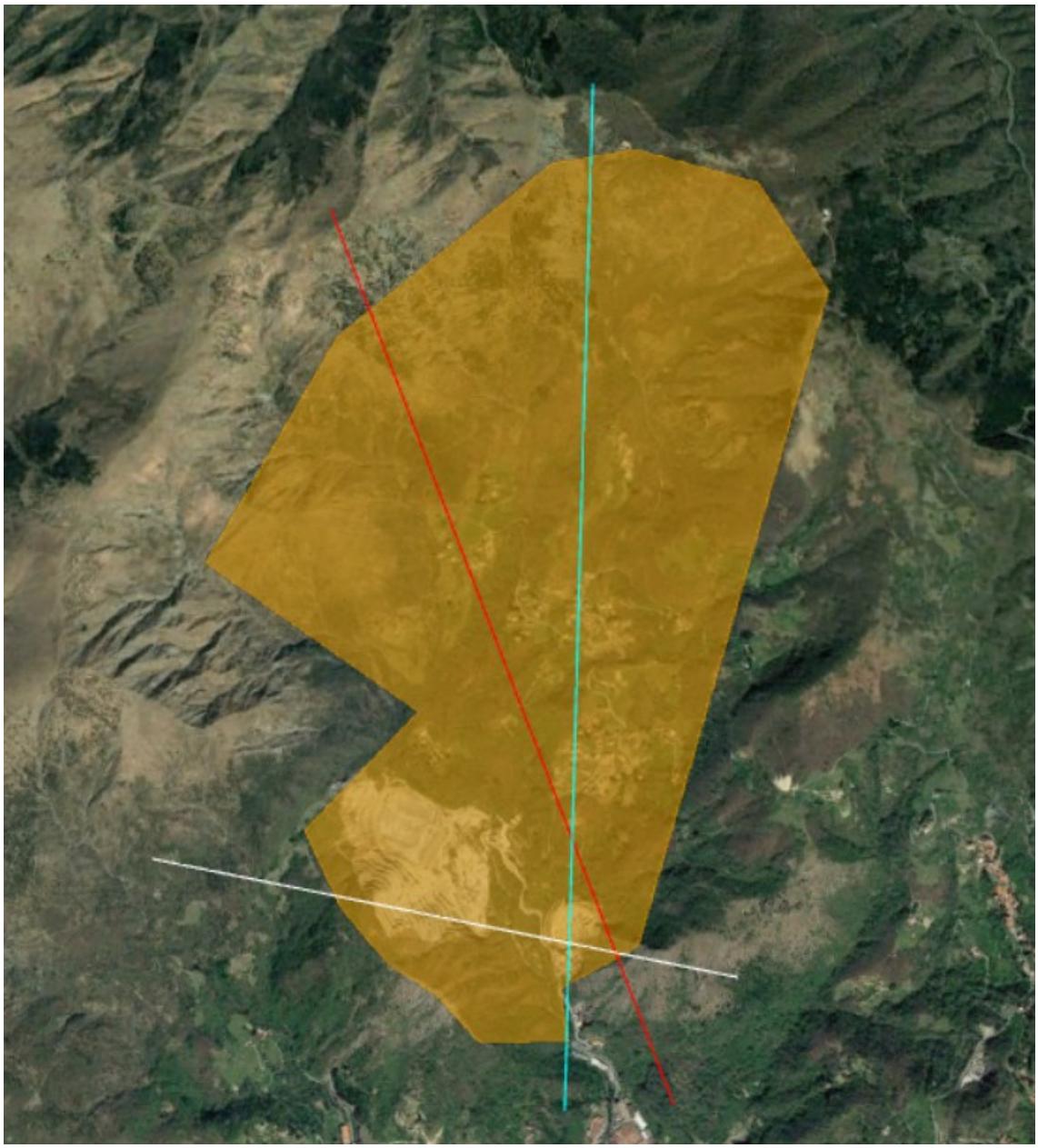


Fig. Immagine satellitare con sezioni panoramiche e cono di visuale

Legenda

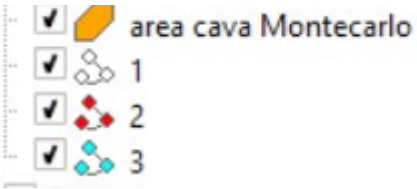




Fig. Sezione panoramica 1



Fig. Sezione panoramica 2

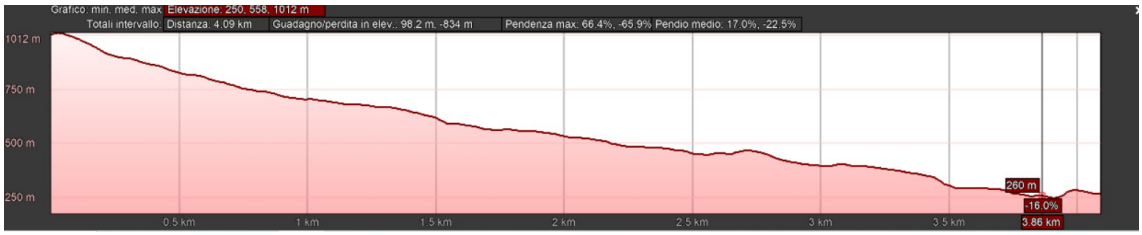


Fig. Sezione panoramica 3

8-MATERIALI UTILIZZATI PER LA REALIZZAZIONE DEL RIPRISTINO AMBIENTALE

In virtù di quanto riportato nelle recenti delibere di giunta regionale 671 e 672 del 26/07/2019, e vista la pregressa normativa:

- il D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 e s.m. e i., recante "Norme in materia ambientale" e in particolare la parte quarta, relativa alla gestione dei rifiuti;
- il D.M. 5 febbraio 1998 e s.m. e i., recante "Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero";
- il D.Lgs. 30 maggio 2008, n. 117 e s.m. e i., recante "Attuazione della direttiva 2006/21/CE relativa alla gestione dei rifiuti delle industrie estrattive che modifica la direttiva 2004/35/CE";
- il D.P.R. 13 giugno 2017, n. 120 "Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'articolo 8 del Decreto Legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla Legge 11 novembre 2014, n. 164";
- la legge regionale 5 aprile 2012, n. 12 e s.m., recante: "Testo unico sulla disciplina dell'attività estrattiva", come modificata in ultimo dalla legge regionale 2 agosto 2017 n. 18 "Modifiche alle leggi regionali 5 aprile 2012, n.

12 (Testo Unico sulla disciplina dell'attività estrattiva) e 12 aprile 2011, n. 7 (Disciplina di riordino e razionalizzazione delle funzioni svolte dalle comunità montane soppresse e norme di attuazione per la liquidazione)";

- la legge regionale 6 giugno 2014, n. 13 e s.m. e i., recante "Testo Unico della normativa regionale in materia di paesaggio";

- la D.G.R. 431 del 27 marzo 2015 "Aggiornamento D.G.R. n. 141 del 5 febbraio 2010, recante: "Modifiche alle Linee Guida per la progettazione, gestione e risanamento ambientale delle attività estrattive a cielo aperto e in sotterraneo e opere connesse, di cui alla D.G.R. n. 141/2008"

CONSIDERATO inoltre che la Corte di Giustizia Europea – Sezione IV, con propria sentenza C-147 in data 28 luglio 2016, ha escluso che l'attività di riempimento di una cava con rifiuti diversi da quelli di estrazione sia soggetta alla disciplina generale delle discariche di rifiuti se tale operazione è qualificabile come recupero di rifiuti;

CONSIDERATO quanto riportato nella delibera di giunta n° 672 del 26/07/2019 sancisce che il ripristino ambientale possa essere realizzato mediante i materiali di seguito descritti.

"In particolare, il ripristino ambientale dovrà essere conseguito, in coerenza con il comma 3 dell'art. 17 della l.r. n. 12/2012 e s.m. e i. utilizzando i seguenti materiali:

- ***Rifiuti di estrazione*** *di cui all'articolo 3, comma 1, lettera d) del D.Lgs. 30 maggio 2008 n. 117;*
  - ***Terre e rocce da scavo*** *classificate come sottoprodotti ai sensi dell'art. 184-bis del D. Lgs 152/2006 e s.m. e i., secondo i criteri e le procedure definiti dal DPR 120/2017;*
  - ***Rifiuti inerti*** sottoposti ad *attività di recupero R10 autorizzate in forma semplificata ex art. 214,215, e 216 o in forma ordinaria ex art. 208 del D. Lgs.152/2006*;
  - ***Materie end of waste*** *derivanti da attività di recupero rifiuti conformi alle caratteristiche indicate dal D.M. 5 febbraio 1998, con particolare riferimento al paragrafo 7.1 e al paragrafo 12.3;*

I suddetti materiali dovranno essere compatibili con le caratteristiche chimico-fisiche, idrogeologiche e geomorfologiche delle aree oggetto di riempimento, non costituire fonte di contaminazione diretta o indiretta per le acque sotterranee, fatti salvi i valori di fondo naturale, e rispettare le condizioni di seguito elencate:

- ✓ ***Rifiuti di estrazione****: siano approvati i relativi Piani di Gestione dei Rifiuti di estrazione di cui all'art. 5 del D.Lgs. 30 maggio 2008, n. 117;*
- ✓ ***Terre e rocce da scavo****:*
  - *il contenuto dei contaminanti sia conforme alle concentrazioni soglia di contaminazione (CSC) di cui alla colonna A della tabella 1, Allegato 5, al Titolo 5, della parte IV del D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152, ovvero, conforme alle CSC di cui alla colonna B della medesima tabella, nel caso in cui la previsione dello strumento urbanistico, che identifica la destinazione d'uso del sito alla conclusione della coltivazione della cava, sia di tipo commerciale o industriale, o ai valori di fondo naturali;*
  - *nei casi in cui le terre e rocce da scavo contengano*

materiali di riporto, sugli stessi siano rispettate le CSC delle acque sotterranee di cui alla tabella 2, allegato 5, al titolo 5, della parte IV del D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 o i valori di fondo naturali, tramite apposito test di cessione effettuato secondo le metodiche di cui al D.M. 5 febbraio 1998;

- ✓ ***Rifiuti inerti**: sottoposti ad attività di recupero R10:*
  - *il recupero è subordinato all'esecuzione del test di cessione sul rifiuto tal quale secondo il metodo in allegato 3 al D.M. 5 febbraio 1998;*
  - *il contenuto dei contaminanti sia conforme a quanto previsto dalla legislazione vigente in materia di messa in sicurezza, bonifica e ripristino ambientale dei siti inquinati, in funzione della specifica destinazione d'uso;*
  - *siano rispettate le CSC delle acque sotterranee di cui alla tabella 2, allegato 5, al titolo 5, della parte IV del D.Lgs. 3 aprile 2006 n. 152 o i valori di fondo naturali, tramite apposito test di cessione effettuato secondo le metodiche di cui al D.M. 5 febbraio 1998;*
- ✓ ***Materie end of waste** derivanti da attività di recupero rifiuti conformi alle caratteristiche indicate dal D.M. 5 febbraio 1998, con particolare riferimento al paragrafo 7.1 e al paragrafo 12.3; ai fini dell'individuazione delle caratteristiche delle materie o rifiuti destinate alle operazioni di ripristino ambientale è di riferimento la Circolare del Ministero dell'Ambiente 15 luglio 2005, n. UL/2005/5205.*

- *le procedure autorizzative in caso di recupero rifiuti di competenza della Città Metropolitana /Provincia in materia ambientale siano preventive o comunque coordinate con l'approvazione del programma di coltivazione o sue varianti;*
- *sia tenuto in cava apposito registro in cui annotare le tipologie di materiale abbancato, la provenienza ed i relativi quantitativi, fermo restando l'obbligo di tenere i registri di carico e scarico di cui all'art. 190 del D.Lgs 152/2006 e s.m. e i. nei casi ivi previsti;*
- *sia trasmessa alla Regione e alla Città Metropolitana/Provincia, entro il 31 marzo di ogni anno, una relazione contenente i dati consuntivi dell'anno precedente del suddetto registro, comprensiva di una dichiarazione dalla quale sia possibile desumere il rispetto delle condizioni di cui ai punti precedenti."*

stabilire che gli esercenti delle attività estrattive il cui programma di coltivazione e recupero ambientale prevede l'impiego dei materiali come definiti al precedente punto 1, possono proseguire l'attività di abbancamento secondo i profili autorizzati;

stabilire che gli esercenti delle attività estrattive che intendono modificare le tipologie di materiale per l'abbancamento o le geometrie dei profili previsti nel programma di coltivazione e ripristino ambientale autorizzato, presentino apposita istanza di variante allo SUAP che:

- *nel caso in cui garantisca pienamente l'esecuzione del programma di coltivazione e la sistemazione ambientale secondo i profili autorizzati con caratteristiche equivalenti in termini di fattori di sicurezza e di tutela ambientale, è soggetta esclusivamente alle verifiche sotto il profilo del vincolo idrogeologico di competenza comunale;*

- *negli altri casi è oggetto di procedimento di autorizzazione ai sensi dell'art. 12, comma 1, della l.r. 12/2012 e s.m. e i.;*
- *nel caso di attività di recupero rifiuti presuppone l'acquisizione delle autorizzazioni ambientali di competenza della Città Metropolitana/Provincia;*

Vista la citata normativa si richiede pertanto di poter di poter utilizzare tutti i suddetti materiali sopra elencati al fine del riempimento previsto nella cava.

9-ANALISI DEGLI IMPATTI

9,1 OPZIONE ZERO - NON REALIZZAZIONE DEGLI INTERVENTI IN PROGETTO (AMPLIAMENTO)

Prima di procedere con l'analisi degli impatti sulle differenti componenti dell'ambiente è necessario analizzare la cosiddetta "opzione zero" ovvero, valutare cosa potrebbe accadere alle componenti ecosistemiche se si procedesse semplicemente attuando il vigente piano di riqualificazione ambientale senza procedere pertanto all'ampliamento.
Il vigente piano di riqualificazione ambientale prevede che l'attuale sito estrattivo sia completamente tombato tranne alcune porzioni di pareti rocciose poste nella porzione terminale dell'anfiteatro estrattivo.
A mano a mano che vengono raggiunte le quote di progetto è previsto di porre a dimora la componente vegetale.
Considerato quanto indicato nell'Allegato 1 "Aspetti vegetazionali" in merito agli habitat rilevati gli impatti "dell'opzione zero" sarebbero i seguenti:

- habitat: l'unico habitat rilevato *"Boschi misti di latifoglie"* cod. Rete Natura 2000 – nessuno facente capo nello specifico al Tipo Forestale "*Orno-Ostrieto pioniero*" avrebbe sicuramente un'evoluzione bloccata a causa dello scarso spessore del suolo. Quanto citato, comporta che nei prossimi 20 – 30 anni molte delle strutture vegetali invecchiate precocemente a causa dello stress termico e pluviometrico legato alle mutazioni climatiche cui sono sottoposte annualmente, avranno una evoluzione regressiva fino al collasso strutturale con conseguente morte di gran parte delle piante e sostituzione di esse con specie maggiormente xeriche – impatto tendenzialmente negativo per aumento della fragilità dei suoli.

Considerato quanto contenuto nell'Allegato 2 "Relazione avifaunistica" in merito alle specie rilevate gli impatti "dell'opzione zero" potrebbero essere i seguenti:

- per quanto attiene ai rapaci contenuti nella "Direttiva uccelli" (*Circaetus gallicus e Pernis apivorus*) – impatto negativo per perdita di habitat aperti dovuto al ripristino mediante rimboschimento delle aree di atuale cava;
- per quanto attiene ai mammiferi (nessuno di quelli rilevati è contenuto in Direttiva) si ritiene che non siano da imputarsi valenze negative. Anzi per un periodo di circa 5 - 6 anni potrebbero identificarsi impatti positivi per la temporanea espansione (rinverdimento) di siti di foraggiamento;
- per quanto attiene ai rettili a seguito della realizzazione del Piano di Riqualificazione Ambientale approvato, si prevede un impatto tendenzialmente negativo a causa della perdita di habitat aperti.

9,1 ANALISI IMPATTI PER LA REALIZZAZIONE DELL'AMPLIAMENTO

La realizzazione del piano di coltivazione in progetto richiederà complessivamente circa 15 anni tra l'ultimazione degli scavi e la sistemazione del rilevato in riporto.
Facendo riferimento al quadro progettuale e a quanto dettagliato nelle sue fasi operative proposte e descritte nella relazione progettuale redatta dallo Studio Professionale Piaggi, è possibile andare a verificare gli impatti sulle differenti componenti ambientali rilevate come a seguire.

9,1 OPZIONE UNO – REALIZZAZIONE DEGLI INTERVENTI IN PROGETTO MA SENZA RIQUALIFICAZIONE FINALE

La stima degli impatti deriva da un percorso analitico-descrittivo delle informazioni in possesso.
La mancata realizzazione di azioni programmate di messa in sicurezza dei fronti e delle scarpate ed al recupero ambientale delle aree incide sul giudizio complessivo dei fronti, anche per quanto riguarda l'impatto visivo, seppur modestamente in quanto tale attività estrattiva è orami presente sul territorio da ormai almeno un ventennio e pertanto, rientra nella percezione visiva del paesaggio locale.
L'opzione uno rappresenterebbe il normale ciclo evolutivo della vegetazione e della fauna a partire dalla roccia nuda per quanto attiene alla vegetazione e da un ambiente particolarmente favorevole alle specie di ambienti aperti e rocciosi per quanto riguarda la fauna.
Ovviamente, l'opzione uno rappresenta per la flora la condizione che richiede tempi lunghissimi per sopraggiungere a condizioni di buona stabilità ecologica tra specie, suoli e microclimi. Questo seppure si parta da una situazione molto favorevole alla colonizzazione vegetale del sito estrattivo in considerazione delle tipologie di popolamenti vegetali che si riscontrano nella mesoarea.
Per quanto riguarda altresì le specie animali è necessario precisare che l'ambiente di cava (dismesso o attivo che sia) rappresenta una enorme fonte di biodiversità soprattutto legata alle specie di ambienti aperti e pertanto di quelle specie a maggiore rischio di rarefazione proprio perché legate dal loro ciclo vitale ad ambienti in marcata rarefazione.

9,2 'ALTERNATIVA 2', ALTERNATIVA DI PROGETTO CONFIGURATA – CON RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE FINALE

La prosecuzione dell'attività di coltivazione, determina delle implicazioni nella sfera delle emissioni ed innalzamento di polveri, traffico ed impiego delle risorse, fenomeni che comunque appaiono trascurabili.
L'attuazione dei primi interventi di recupero ambientale genera al contempo le prime ricadute positive in termini di impatto. La localizzazione delle strutture e l'occupazione del suolo genera al contempo potenziali disturbi alla fauna, di cui si dovrà tener conto attraverso la previsione di particolari accorgimenti ed azioni finalizzate alla mitigazione degli impatti, le cui specifiche saranno trattate di seguito.
Le azioni in oggetto individuate sinteticamente in scavi, operazioni di carico e scarico del materiale, trasporto del materiale, opere di rinaturalizzazione rappresentano fattori causali di impatto, ascrivibili sia alla presenza della cava che alle attività connesse alla coltivazione ed al recupero e che possono essere sintetizzati come di seguito:
- occupazione di suolo;
- emissione o innalzamento di polveri;

- emissione di inquinanti;
- impiego di risorsa idrica;
- impiego di manodopera;
- consumo ed impiego di risorse di suolo e vegetazione;
- percezione visiva;
- produzione di rifiuti;
- modifiche morfologiche.

Componenti ambientali specifiche

Atmosfera - Qualità dell'aria

L'impatto sull'atmosfera consiste nelle variazioni della qualità dell'aria dovute alle attività di coltivazione della cava. Queste saranno causa di un aumento del carico sospeso dovuto alla movimentazione delle terre di scavo per la realizzazione dei fronti, con conseguente diffusione di polvere. Un'altra fonte di emissione ed innalzamento di polveri è dovuta al transito dei mezzi all'interno ed all'esterno delle aree di cava, ovviamente non asfaltate, che portano il materiale cavato dalle aree di scavo alle aree di carico del materiale cavato.
L'impatto risulta localmente di livello significativo ma si possono ritenere non severe le ricadute sull'ambiente circostante se osservate e applicate le opportune misure di mitigazione:
- abbattere le polveri mediante inumidimento prima di ogni viaggio e manutenzione della viabilità interna;
- sistemazione di tutti i cumuli di materiale posti a deposito a ridosso dei fronti di coltivazione con adeguato orientamento e comunque in posizione protetta rispetto ai venti dominanti;
- la periodica manutenzione delle piste che conducono all'area di cava, al piazzale di cava ed all'area di transito del personale e dei mezzi meccanici;
- eventuale uso di mezzi meccanici con consumi contenuti e in condizioni ottimali di lavorazione e combustione.

Componente Ambiente idrico, Acque superficiali

Non vi sono dati di riferimento in quanto non sono presenti rivi o torrenti all'interno del sito estrattivo.

Componente Suolo e Sottosuolo

Gli impatti potenziali rispetto alle componenti suolo e sottosuolo nei diversi settori estrattivi sono riferibili ad alcuni aspetti principali relativi all'occupazione di suolo, al consumo e impiego di risorse di suolo.
Nella valutazione degli effetti degli impatti si tiene conto di diversi aspetti: le azioni proposte interessano settori già significativamente alterati rispetto alle condizioni naturali in seguito alla pluridecennale attività estrattiva che vi si è svolta; inoltre, alle fasi di coltivazione si accompagnerà la contestuale messa in sicurezza dei fronti di cava come da progetto ed il recupero delle aree in rilascio.
In conclusione, sulla base delle caratteristiche del progetto, si evidenzia che l'impatto sulla componente possa essere definito significativo ma non critico.
L'area di progetto è storicamente un'area estrattiva, quindi sostanzialmente la prosecuzione di tali attività non modifica la destinazione d'uso dei suoli.
Complessivamente l'impatto sulla componente può ritenersi basso e, quando sarà completato il progetto di recupero dell'area, l'impatto potrà considerarsi neutro.

Componente Habitat, Flora e Fauna

Habitat

L'impatto che il progettato ampliamento dell'attività estrattiva ha sulla componente floristica comporta la temporanea perdita dell'habitat che verrà ricostituito nella fase di ricostituzione ambientale così come previsto dal Piano di Riqualificazione Ambientale.

Nello specifico, il temporaneo impatto negativo che interessa l'habitat *"Boschi misti di latifoglie"* cod. Rete Natura 2000 – Nessuno, habitat già in precedenza giudicato di scarso valore ecologico per le cause di cui già si è posta specifica analisi, verrà completamente ribaltato in fase di riqualificazione con la ricostituzione di un habitat ben più confacente alle esigenze di mantenimento e aumento della biodiversità.

Infatti, nel Piano di Riqualificazione Ambientale, viene prevista la ricostituzione del "*Querceto basifilo di roverella*" (che rappresenta un habitat prioritario ai sensi della Direttiva Habitat) con modalità progressiva attraverso l'impiego delle seguenti specie arboree:

Elenco specie arboree	***Percentuale relativa***
Quercus pubescens	*75%*
Fraxinus ornus	*10%*
Ostrya carpinifolia	*10%*
Acer campestre	*5%*

che come facilmente visibile implementa il numero delle specie passando dalle attuali 3 (mediamente) alle previste 4.

Nel merito degli habitat occorre ancora precisare il Piano di Riqualificazione Ambientale prevede che alla temporanea perdita dell'unico habitat individuato a livello di censimento puntuale (*"Boschi misti di latifoglie"* cod. Rete Natura 2000 – nessuno), peraltro identificato come habitat a bassa biodiversità, ne vengano creati due exnovo elevata biodiversità identificabili come:

- 6210 "Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco Brometalia)" cui le specie contenute nel Piano di Riqualificazione Ambientale sono le seguenti:

Elenco specie erbacee	***Percentuale relativa***
Brachipodium silvaticum	*9%*
Brachipodium silvestris	*1%*
Anthoxanthum odoratum	*10%*
Festuca rubra	*10%*
Bromus inermis	*6%*
Bromus mollis	*2%*
Agropyron repens	*6%*
Achillea millefolium	*2%*
Lotus corniculatus	*6%*

- Pareti rocciose con Formazioni a gariga bassa riconducibili all'habitat 6110 "Formazioni erbose calcicole rupicole o basofile dell'Alysso-Sedionalbi" cui le specie contenute nel Piano di Riqualificazione Ambientale sono le seguenti:

Elenco specie	*Percentuale relativa*
Brachipodium silvaticum	*10*
Juniperus communis	*5*
Anthoxanthum odoratum	*1*
Festuca rubra	*3*
Bromus inermis	*3*
Agropyron repens	*2*
Achillea millefolium	*2*
Timus spp	*20*
Lavandula angustifolia	*10*
Cistus spp	*20*
Hipericum spp	*5*
Rosa canina	*10*
Satureja spp	*3*
Lotus corniculatus	*6*

A fronte di quanto previsto ed indicato in precedenza pare lecito ritenere che l'impatto temporaneo sia ampliamento superato dagli impatti positivi che si creano in seguito alla ricostituzione ambientale.

Flora

Gli impatti a carico della componente floristica sono da ricondursi a quelli già trattati in merito agli habitat, non essendo presenti specie di particolare pregio bionaturalistico

Fauna

Gli impatti che si prevedono sulla fauna sono analizzati sulla base delle specifiche presenze rilevate di interesse bionaturalistico (Allegato 2 Relazione Avifaunistica).

- Falco pecchiaiolo (*Pernis apivorus*) - Allegato I Direttiva "Uccelli" 79/409 CEE - SPEC 4–stato di conservazione S – impatto nullo o leggermente positivo in fase di ampliamento e a regime per lo sfruttamento dell'ampliamento delle zone di caccia e di correnti ascensionali. D'altro canto la assidua presenza della specie all'interno del contesto dell'attività estrattiva appare oggi legata alla stessa tanto è vero che non vi è attività di disturbo tra attività estrattiva ed attività vitali della specie;
- Biancone (*Circaetus gallicus*) - Allegato I Direttiva "Uccelli" 79/409 CEE - SPEC 3–stato di conservazione S - impatto nullo o leggermente positivo in fase di ampliamento e a regime per lo sfruttamento di ampie zone di caccia e di correnti ascensionali. D'altro canto la assidua presenza della specie all'interno del contesto dell'attività estrattiva appare oggi legata alla stessa tanto è vero che non vi è attività di disturbo tra attività estrattiva ed attività vitali della specie
- Ramarro occidentale (*Lacerta bilineata*) - Allegato IV Direttiva Habitat - L.R. 4/92 si prevede per questa specie impatto nullo in quanto le parti di attività estrattiva dove è stata rilevata non subiscono interventi a seguito dell'ampliamento;
- Lucertola muraiola (*Podarcis muralis*) - Allegato IV Direttiva Habitat - L.R. 4/92 si prevede per questa specie impatto nullo in quanto le parti di attività estrattiva dove è stata rilevata non subiscono interventi a seguito dell'ampliamento.

In conclusione si ritiene di poter affermare che gli impatti dell'ampliamento dell'attività estrattiva sul comparto avifaunistico siano nulli o parzialmente positivi.

Componente Paesaggio

Il problema dell'impatto generato sul paesaggio è relativo alla percezione della modificazione delle caratteristiche originarie dell'area in cui è ubicata la cava e del contesto ambientale che la circonda.

Nel caso specifico, come descritto nel quadro progettuale e nella cartografia tematica, ai quali si rimanda per gli approfondimenti del caso, è stato effettuato uno studio della visibilità di tutte le aree di cava, in modo da evidenziare il livello di impatto nei confronti dell'ambito circostante.
La cava risulta visibile da diversi punti di osservazione, ma in ogni caso la percepibilità del fronte di cava è mitigata dall'abitudine pluriennale alla vista della medesima tanto da ritenere non determinante l'aumento della percepibilità rispetto alla situazione in atto.
Le zone da dove è visibile la cava attualmente sono le stesse dalla quale si potrà vedere in futuro in seguito alla variante proposta.
In quest'ottica, l'impatto generato dal progetto si ritiene modesto e ulteriormente mitigabile accorrendo a tutti gli strumenti e azioni che possano favorire un inserimento paesaggistico compatibile con quello originario.

Comparto Rifiuti
I rifiuti derivanti dall'attività estrattiva verranno trattati in modo conforme al D.lgs. n° 117/2008 - rifiuti di estrazione (rifiuti derivanti dalle attività di prospezione o di ricerca, di estrazione, di trattamento e di ammasso di risorse minerali e dallo sfruttamento delle cave).
I rifiuti non derivanti direttamente da operazioni di sfruttamento della cava, quali gli oli usati, i veicoli fuori uso, le batterie etc., verranno trattati e smaltiti in conformità alla vigente normativa in materia.
Le operazioni di trattamento dei materiali utili agli impianti prevedono la sola frantumazione, comminuzione e selezione del materiale senza l'aggiunta di composti chimici e/o altri trattamenti, pertanto i rifiuti di estrazione non sono classificabili come pericolosi e non contengono sostanze o preparati pericolosi.
In considerazione della tipologia dei rifiuti e delle modalità di gestione degli stessi, in attuazione e previste, non si ritiene che possano verificarsi effetti negativi sull'ambiente e sulla salute umana e non si ritiene necessario prevedere particolari procedure di controllo e monitoraggio se non i normali controlli sulla esecuzione dei lavori nel rispetto di quanto progettato.

9.3 CONCLUSIONI

Considerato che:

- dagli elaborati riguardanti gli habitat emerge che nell'area di proposto ampliamento dell'attività estrattiva esiste un solo habitat identificato come *"Boschi misti di latifoglie"* cod. Rete Natura 2000 – nessuno il cui valore di biodiversità è molto basso;
- dagli elaborati riguardanti le specie vegetali di particolare interesse protezionistico emerge che nell'area di proposto ampliamento dell'attività estrattiva non sono presenti specie di particolare interesse;
- dagli elaborati riguardanti fauna ed avifauna non emergono aree riproduttive attive e non emergono termini di disturbo alla loro presenza anzi, ne vengono favoriti;
- dall'analisi degli impatti sull'opzione zero (non ampliamento) emerge che nel medio periodo l'habitat *"Boschi misti di latifoglie"* verrebbe ad avere una involuzione con ripercussioni sulla sua stabilità ecologica e sulla stabilità dei suoli;
- dall'analisi degli impatti sull'habitat rilevato emerge un impatto temporaneo negativo del tutto compensato a seguire dalla ricostituzione ambientale, all'interno della quale si prevede la ricostituzione dell'habitat *"Querceto basifilo di roverella"* avente

particolare interesse protezionistico e la creazione di n. 2 habitat di interesse per la biodiversità ("Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco Brometalia)" e "Formazioni erbose calcicole rupicole o basofile dell'Alysso-Sedionalbi")

- dall'analisi degli impatti sulla componente vegetale di particolare interesse protezionistico deriva un impatto nullo in quanto non presente;
- dall'analisi degli impatti sulla componente avifaunistica di particolare interesse protezionistico deriva un impatto nullo o parzialmente positivo per alcune importanti specie;

Tutto ciò premesso si ritiene di poter affermare che il progetto di ampliamento dell'attività estrattiva denominata "Cava Monte Carlo" comprensivo della sua Relazione Agronomica e del Piano di Riqualificazione Ambientale, risulta compatibile con l'integrità degli habitat e delle specie rilevate.

Il progettista
Dott. Geologo Luca Piaggi