COMUNE DI CASTIGLIONE CHIAVARESE
CITTÀ METROPOLITANA DI GENOVA
REGIONE LIGURIA

CAVA DI BASALTO DENOMINATA "ACQUAFREDDA"

PROGETTO DI VARIANTE AL PIANO DI COLTIVAZIONE E RIPRISTINO AMBIENTALE

ALL. 2
RELAZIONE TECNICA E PAESAGGISTICA

IL COMMITTENTE: Cava Acquafredda S.r.l.

IL PROGETTISTA: Dott. Geologo Luca Piaggi

- Aprile 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. Viabilità del comprensorio;
7. Macchinari, infrastrutture e recinzione;
8. Inquadramento geografico, geologico, geomorfologico e naturalistico;
9. La cava e l'impatto visivo;
10. Materiali da utilizzarsi per il ripristino ambientale;
11. Conclusioni;

1-PREMESSA

Su incarico della Ditta Cava Acquafredda s.r.l., è stata elaborata la seguente variante al Piano di Coltivazione all'esercizio estrattivo della cava di Basalto denominata "ACQUAFREDDA", sita in Comune di Castiglione Chiavarese (GE).

La cava è stata autorizzata all'esercizio estrattivo con D.G.R. n° 4844/1982; successivamente variata e rinnovata con D.G.R. n° 4579/1994, n° 945/2001, n° 1166/2002 e n° 815/2005. In particolare, con la citata DGR 1166/2002 è stato autorizzato in nuovo impianto di frantumazione.

Per quanto concerne la coltivazione della cava, successivamente all'ultima autorizzazione del 2005, con Decreto del Dirigente del Servizio Attività Estrattive n° n. 1137 del 14/5/07, è stato approvato un intervento cautelativo di bonifica e messa in sicurezza di una porzione del fronte superiore della cava stessa, eseguito dalla Soc. Cava Acquafredda nei tempi prescritti.

L'ultima autorizzazione dell'attività estrattiva è la DGR n. 182 del 2015.

Circa gli impianti connessi alla produzione di cava, con Decreti del Dirigente del Servizio Attività Estrattive n° 756/2006, n° 976/2008 e n° 3229/2008 sono state autorizzate modifiche dei medesimi. Detti impianti risultano autorizzati anche dall'Amm.ne Provinciale di Genova per quanto riguarda le emissioni di polveri in atmosfera.

A seguito della adozione del nuovo Piano Cave Regionale PTRAC e della comunicazione PG/2021/337515 con la quale si comunicava l'esito positivo della VALUTAZIONE DELLO STUDIO DI APPROFONDIMENTO GEOLOGICO DELLE CAVE "ACQUAFREDDA" (COMUNE DI CASTIGLIONE CHIAVARESE) E "CEISENA" (COMUNE DI NÉ), FINALIZZATO ALL'EFFICACIA DEL PERIMETRO DELL'AREALE PREVISTO DAL PIANO TERRITORIALE REGIONALE DELLA ATTIVITÀ DI CAVA (D.C.R. 7/2020) di cui all'atto 6314 /2021 NP/2021/ 330862 in cui si confermava il nuovo limite del Piano Cave proposto in sede di adozione a seguito di studi specifici.

A seguito quindi della predisposizione di un rilievo topografico aggiornato della situazione attuale dei luoghi, già in atti della Regione, è emersa la necessità di presentare una variante al programma di coltivazione e sistemazione ambientale del complesso estrattivo.

Il nuovo progetto di sfruttamento estrattivo e riqualificazione ambientale, redatto in conformità alle "*Linee guida per la progettazione, gestione e risanamento ambientale delle attività estrattive a cielo aperto e in sotterraneo e opere connesse", di cui al Dgr n. 141 del 15/02/2008*, è stato concepito in modo tale da garantire, attraverso fasi ben definite di coltivazione e di sistemazione, un ottimale sfruttamento delle risorse minerarie ed un soddisfacente recupero dell'area tale da inserirsi adeguatamente nel contesto ambientale.

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.

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.

Lo staff tecnico è composto dalle seguenti figure professionali:

Dott. Luca Piaggi Geologo e progettista
Ing. Walter Roncone Ingegnere
Dott. Roberto Sobrero Agronomo
Arch. Andrea Schiffini Fotoinserimenti
Geom. Riccardo Arfanotti Geometra e grafica.

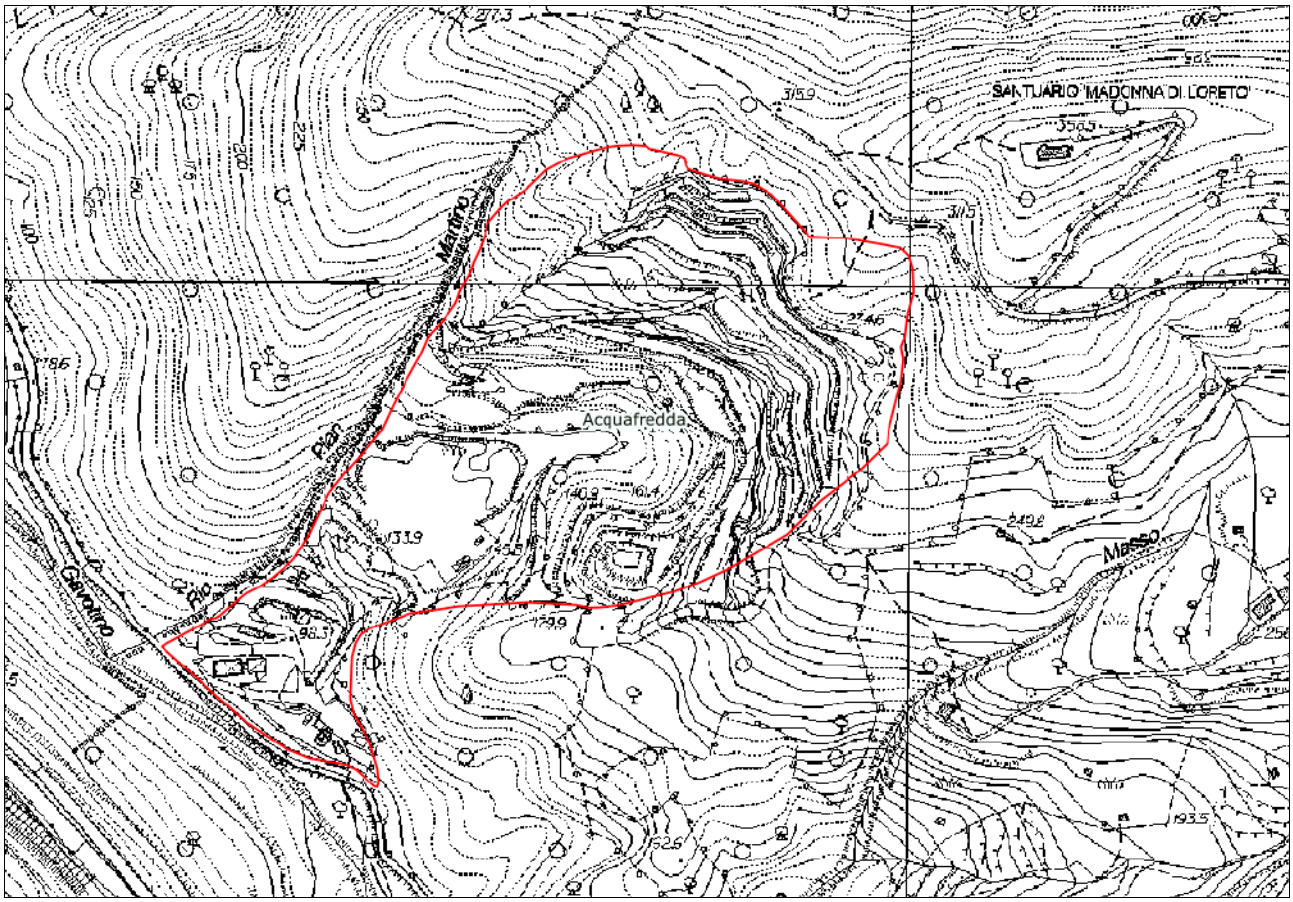


PTRAC 2008 e 2020 su ortofoto satellitare

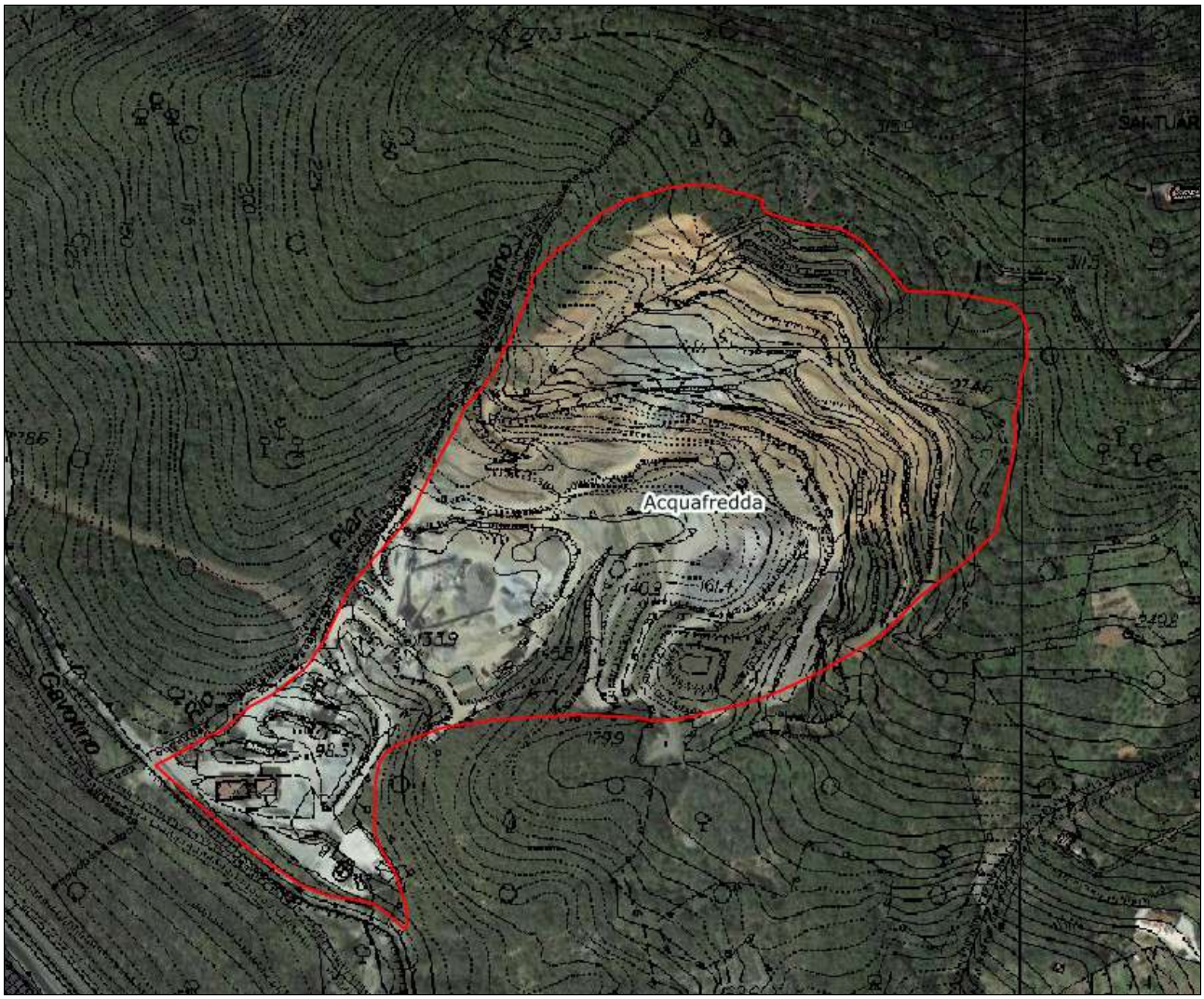
Area PTRAC 2008: 158668 mq 0,158 kmq

Area PTRAC 2020: 124246 mq 0,124 kmq

Differenza: - 34422 mq 0,0034 kmq



CTR 1: 10000 – NON IN SCALA



CTR 1:10000 SOVRAPPOSTO AD ORTOFOTO – NON IN SCALA



ORTOFOTO DELL'AREA DI CAVA – DA GEOPORTALE REGIONE LIGURIA



INQUADRAMENTO TERRITORIALE GENERALE – GOOGLE EARTH

LEGENDA

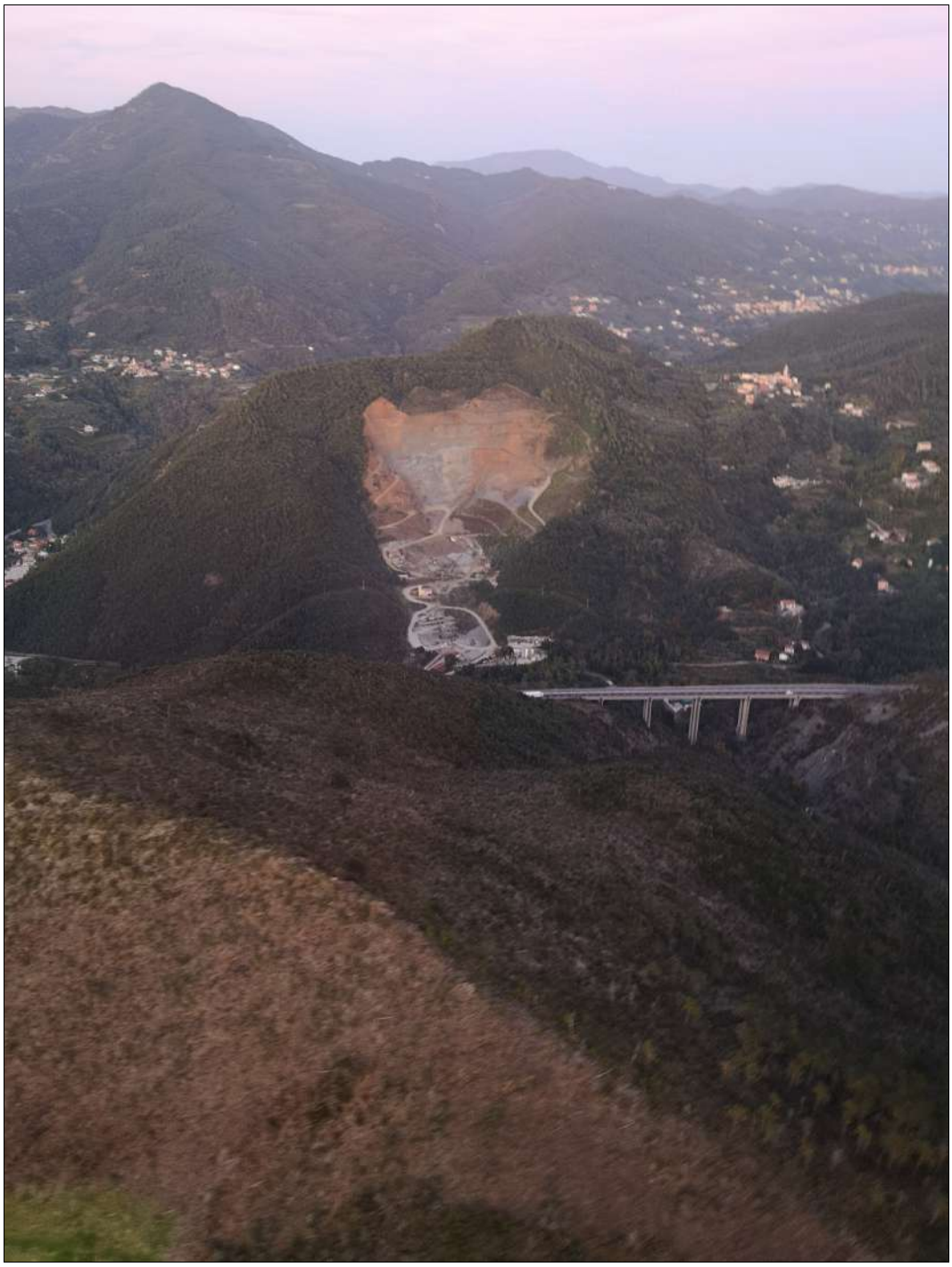
Area di cava



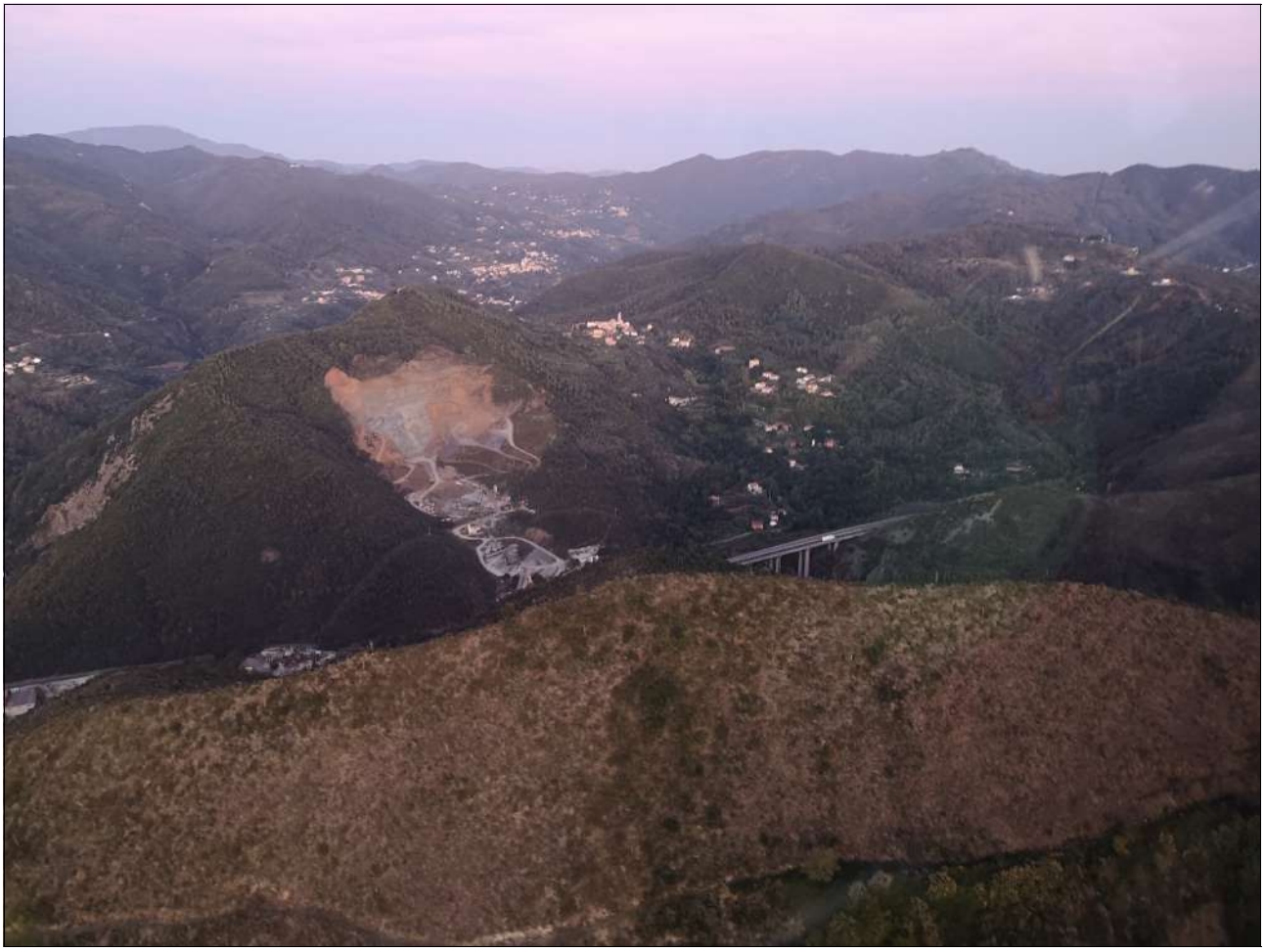
FOTO SATELLITARE – DA GOOGLE EARTH



FOTO SATELLITARE – DA GOOGLE EARTH



AREA DI CAVA RIPRESA DA ELICOTTERO



AREA DI CAVA RIPRESA DA ELICOTTERO

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

La cava oggetto della presente istanza è situata sulla sponda orografica destra del Torrente Petronio, a mezza costa del versante, fra le quote di 100 e 200 m circa s.l.m.

L'area interessata dalla richiesta in oggetto è modellata nei basalti, che costituiscono il dominio Ligure interno che prosegue, senza soluzione di continuità, fino alla Cava di Battilana, lungo il versante posto a NNW della cava attuale, in corrispondenza dell'omonima frazione ubicata invece sul versante orografico sinistro del Torrente Petronio.

La serie stratigrafica presente nel bacino del Torrente Petronio è bibliograficamente costituita da ofioliti alla base e da coperture sedimentarie soprastanti.

Riguardo ai vincoli esistenti sul territorio, nella zona di cava e su tutta l'area circostante insiste il Vincolo Idrogeologico, di cui al R.D.L. 30/12/1923 n. 3267 e ss.mm. ed ii. e forestale L.R. n. 4 del 22 gennaio 1999 e suo regolamento attuativo "Prescrizioni di massima e Polizia Forestale".

Il sito invece non rientra nell'ambito della perimetrazione delle aree sottoposte alla tutela delle Bellezze Naturali e Panoramiche di cui all'art.5 della Legge 29/6/39 n.1497, mentre rientra nelle aree vincolate con D.D.M.M. 24/4/85.

La cava attuale non risulta inserita in parchi regionali o statali ed è pure esclusa quasi completamente, anche se contornata, dal SIC denominato "Punta Baffe – Punta Moneglia – Val Petronio" IT1333307., come meglio specificato nella Relazione Agronomica – Naturalistica; con la nuova perimetrazione del Piano Cave una modesta porzione di SIC è sita all'interno del Piano Cave nella parte apicale della cava, come meglio specificato nella relazione ambientale.

Circa il Piano Territoriale Regionale sulle Attività di Cava si riportano di seguito le immagini della scheda di piano.

Per quanto riguarda il Piano Territoriale Regionale sulle Attività di Cava, come approvato, la cava in progetto rientra totalmente entro i limiti dell'area delimitata come" Ca" come delimitato nella relativa scheda.

Data la tipologia delle rocce affioranti (non calcaree), l'area di cava non ricade in zona d'interesse carsico così come specificato dalla L.R. 3 Aprile 1990 n. 14.

Circa l'amianto, il materiale oggetto di sfruttamento è costituito da Basalto classificato, in base alla D.C.R. n° 105 del 20 dicembre 1996, nel gruppo "C"; la Società procede annualmente ai controlli previsti.

Circa il Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico, dalle indicazioni puntuali del P.T.C.P., di cui alla Tav. 33, si evidenzia la seguente classificazione:

1. **Assetto geomorfologico:**

la cava è classificata Ca in ambito MO-A. Ed Ma in una piccola porzione

2. **Assetto vegetazionale:**

l'area di cava ricade in zona COLL-ISS e BTC-TRZ-BAT.

3. **Assetto insediativo:**

la zona è classificata come IS-MA e ANI-MA.

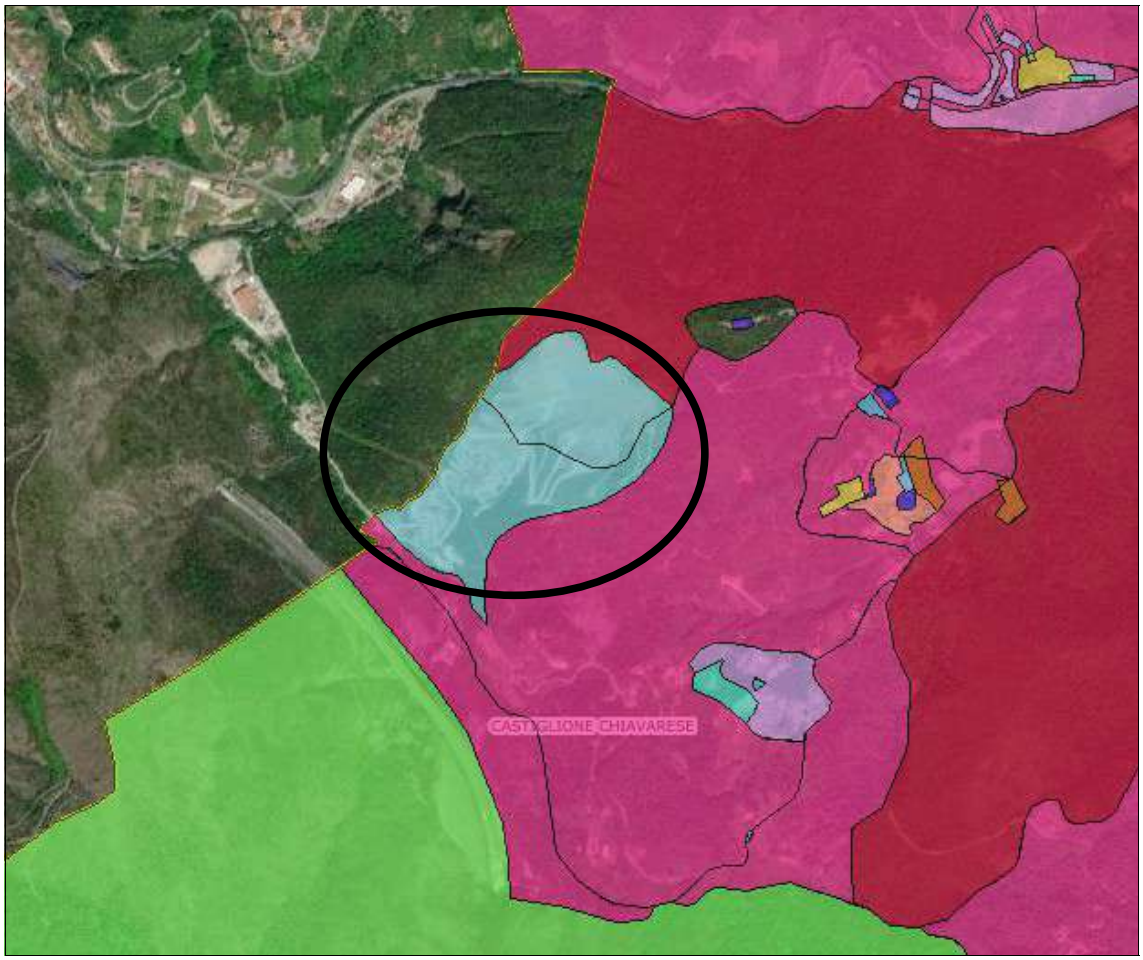
Secondo le cartografie del Piano di Bacino del Torrente Petronio, l'area oggetto di studio rientra:

Suscettività al dissesto: la cava è classificata come "classe speciale" A, ovvero cave attive

Il database IFFI segnala una frana sul fronte destro del versante, che interessa parzialmente l'areale di Ca.



SIC TERRESTRI E MARINI – DA GEOPORTALE REGIONE LIGURIA



PUC del Comune di Castiglione Chiavarese

Legenda

Area di cava

- A
- AA
- AT
- BA
- BR
- BS
- C
- CA
- Dc
- Dp
- DS
- E1
- E2
- E3
- Fic
- Fis
- FV-Fsp

PTRAC PIANO TERRITORIALE DELLE ATTIVITÀ DI CAVA

SCHEDA DI PROGETTO

AMBITO N. 7
ACQUAFREDDA
(Castiglione Chiavarese)

SCHEDA N.	**07.GE 01**
Ex scheda n. ptrac 2000	**6 GE**

AMBITO	**Val Fontanabuona - Val Graveglia**
DENOMINAZIONE CAVA	**Acquafredda**
PROVINCIA	**Genova**
COMUNE	**Castiglione Chiavarese**
LOCALITÀ	**Acquafredda**
MATERIALE ESTRATTO	**Basalto - Diabase**
REGIME NORMATIVO	**CA**

NORMA GENERALE DI PIANO DELL'AREA

Si richiamano integralmente le Norme Tecniche di Attuazione del Piano.
La coltivazione di cava prosegue secondo il programma di coltivazione autorizzato, fermo restando la possibilità di proporre varianti volte a migliorare gli aspetti connessi alla buona gestione dell'attività estrattiva, sotto il profilo della stabilità dei fronti, e della sicurezza per gli operatori, e connessi alla ricomposizione morfologica del sito.
Il nuovo programma di coltivazione, in attuazione delle previsioni di Piano, deve essere preceduto da uno studio volto ad approfondire gli aspetti geologici connessi alle problematiche segnalate dal Piano di Bacino in merito alla suscettività al dissesto. Tale studio deve evidenziare le modalità di coltivazione volte a garantire la stabilità dei fronti e la sicurezza per i lavoratori.
Solo a seguito della valutazione positiva del suddetto studio da parte dell'autorità competente diventerà efficace il nuovo limite del perimetro CA che diversamente rimarrà delimitato come nel previgente Piano di settore.
Il programma di coltivazione, che attua le previsioni di Piano, è orientato al principio delle fette orizzontali discendenti impostate sul livello del ciglio di cava. Contemporaneamente alla coltivazione si deve procedere alla ricomposizione ambientale e paesaggistica dei gradoni che avranno raggiunto i limiti di progetto e che, per ragioni di acclività del versante, non potranno essere oggetto di riempimento.

NORMA ATTUATIVA DI DETTAGLIO

Il programma di coltivazione che attua le previsioni di Piano è soggetto alla valutazione d'incidenza secondo la normativa vigente.
Il programma di coltivazione dovrà valutare le possibili soluzioni per mitigare l'impatto visivo della cava rispetto al soprastante Santuario della Madonna di Loreto.
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. Il fronte gradonato deve essere movimentato e non geometricamente rigido, con adeguate opere di mascheratura tramite cunette di terreno, alberature ad alto fusto e rampe interposte fra un livello e l'altro per il passaggio delle specie.
Cava interessata da più corsi d'acqua.
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.

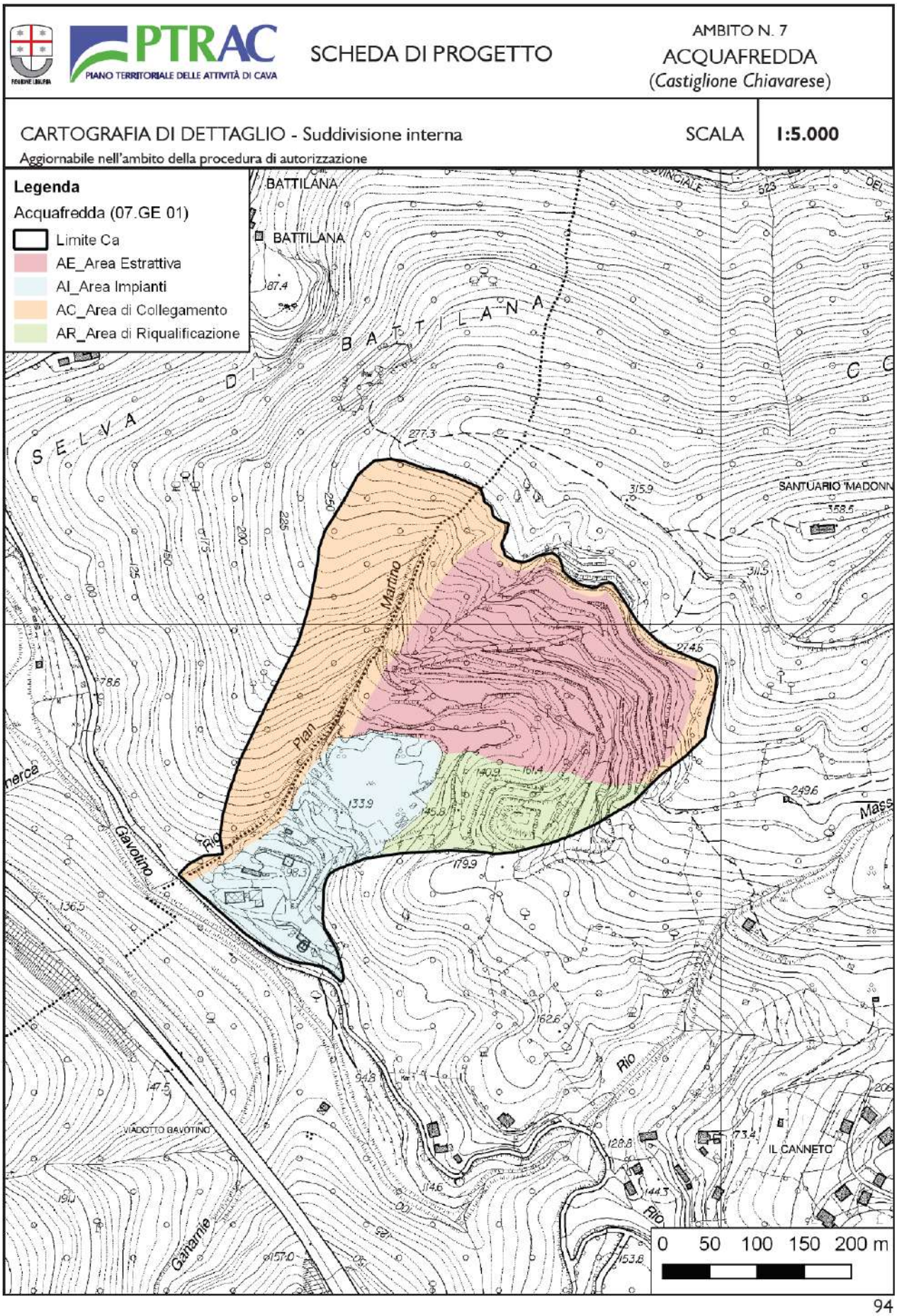
PTRAC
PIANO TERRITORIALE DELLE ATTIVITÀ DI CAVA

SCHEDA DI PROGETTO

AMBITO N. 7
ACQUAFREDDA
(Castiglione Chiavarese)

CARTOGRAFIA DI DETTAGLIO — SCALA **1:5.000**




PTRAC
PIANO TERRITORIALE DELLE ATTIVITÀ DI CAVA
SCHEDA DI PROGETTO
AMBITO N. 7
ACQUAFREDDA
(Castiglione Chiavarese)
CARTOGRAFIA DI DETTAGLIO - Suddivisione interna
Aggiornabile nell'ambito della procedura di autorizzazione
SCALA
1:5.000
Legenda
Acquafredda (07.GE 01)
Limite Ca
AE_Area Estrattiva
AI_Area Impianti
AC_Area di Collegamento
AR_Area di Riqualificazione
BATTILANA
SELVA
Martino
Pian
Gavottino
Rio
Ganarnie
VIADOTTO GAVOTTINO
IL CANNETO
SANTUARIO MADONN
0 50 100 150 200 m



PTCP – ASPETTO VEGETAZIONALE – DA GEOPORTALE REGIONE LIGURIA – NON IN SCALA

Legenda

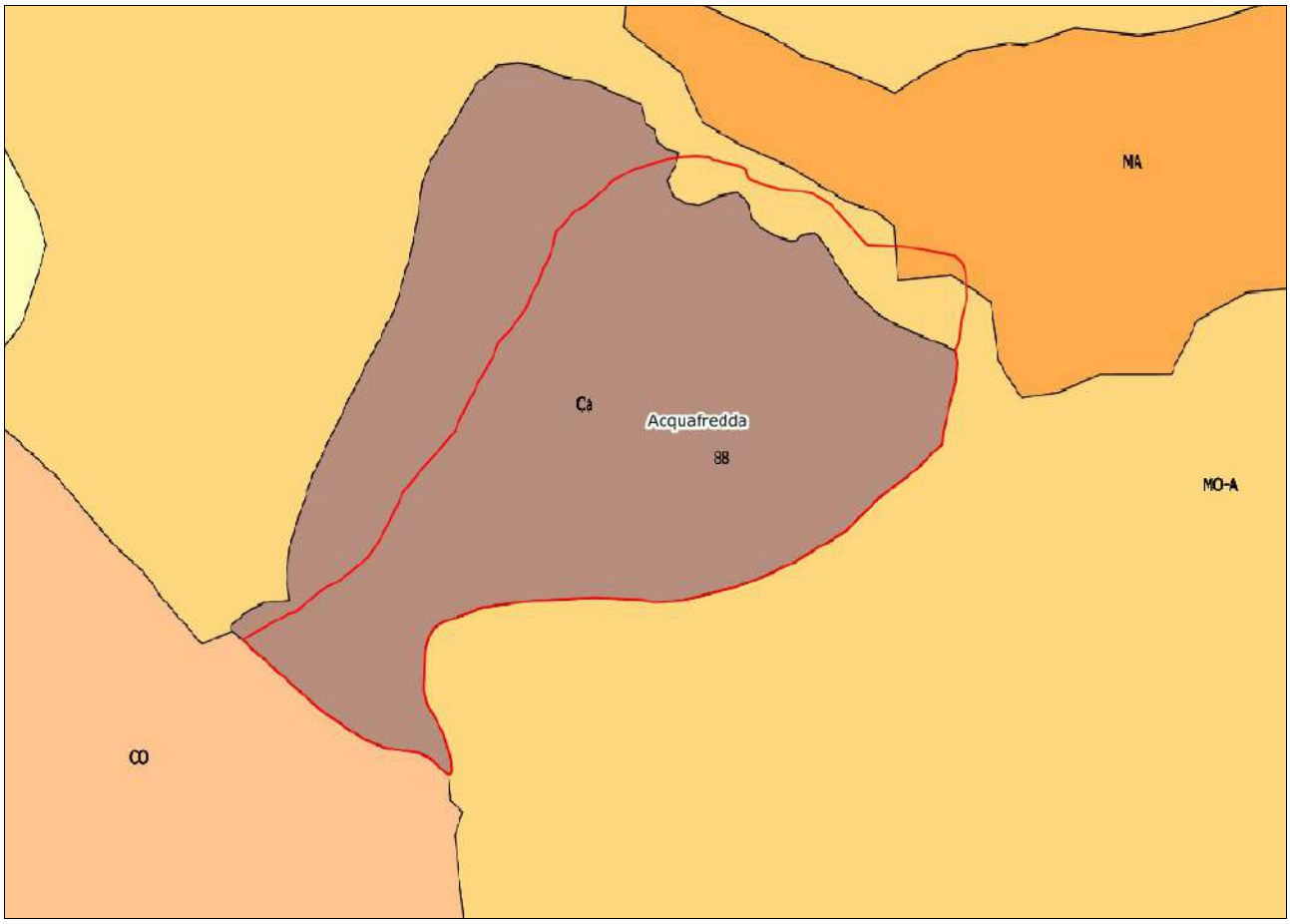
Area di cava



PTCP – INFRASTRUTTURE E MANUFATTI – DA GEOPORTALE REGIONE LIGURIA

Legenda

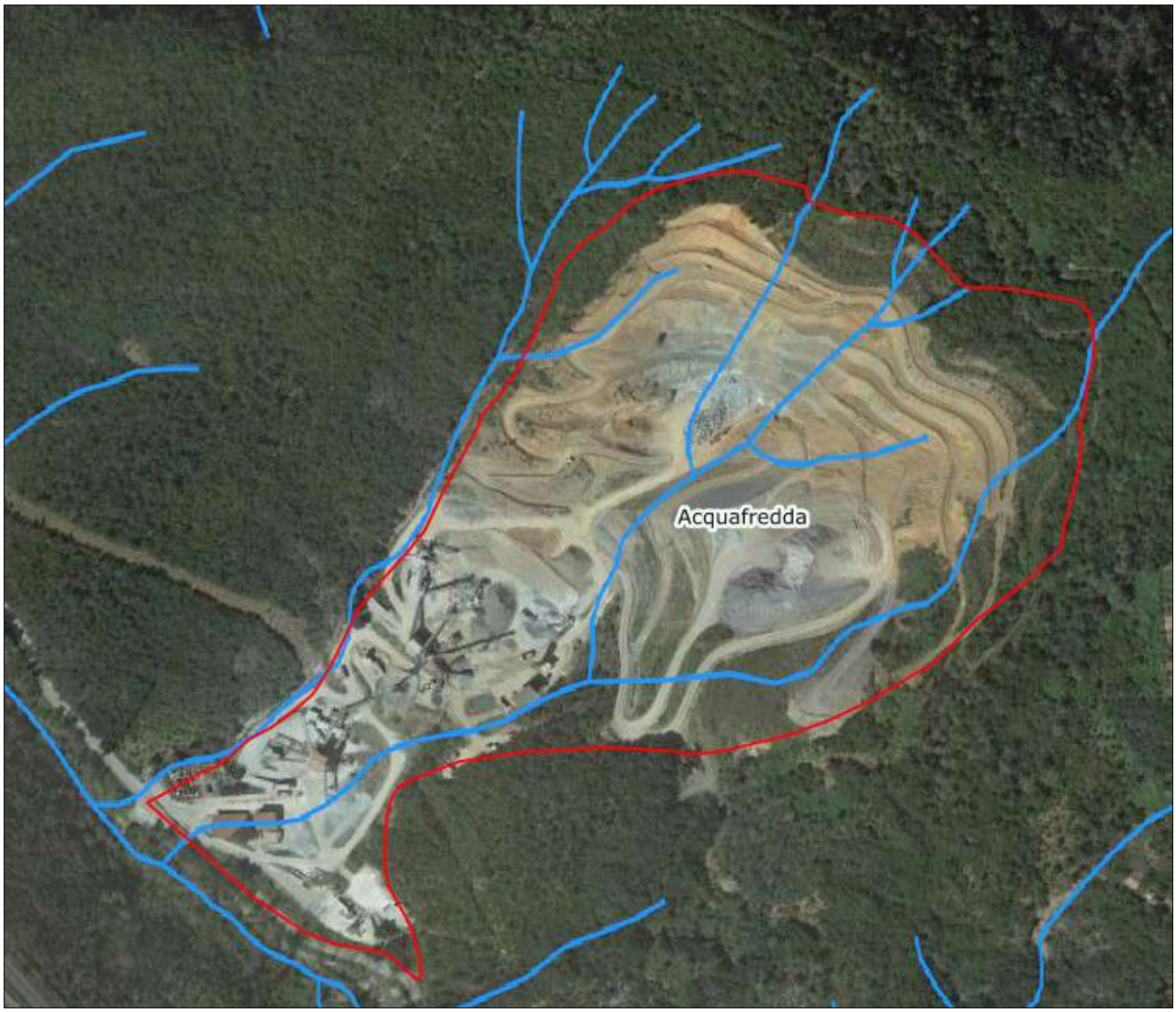
Area di cava



PTCP ASSETTO GEOMORFOLOGICO – NON IN SCALA

Legenda

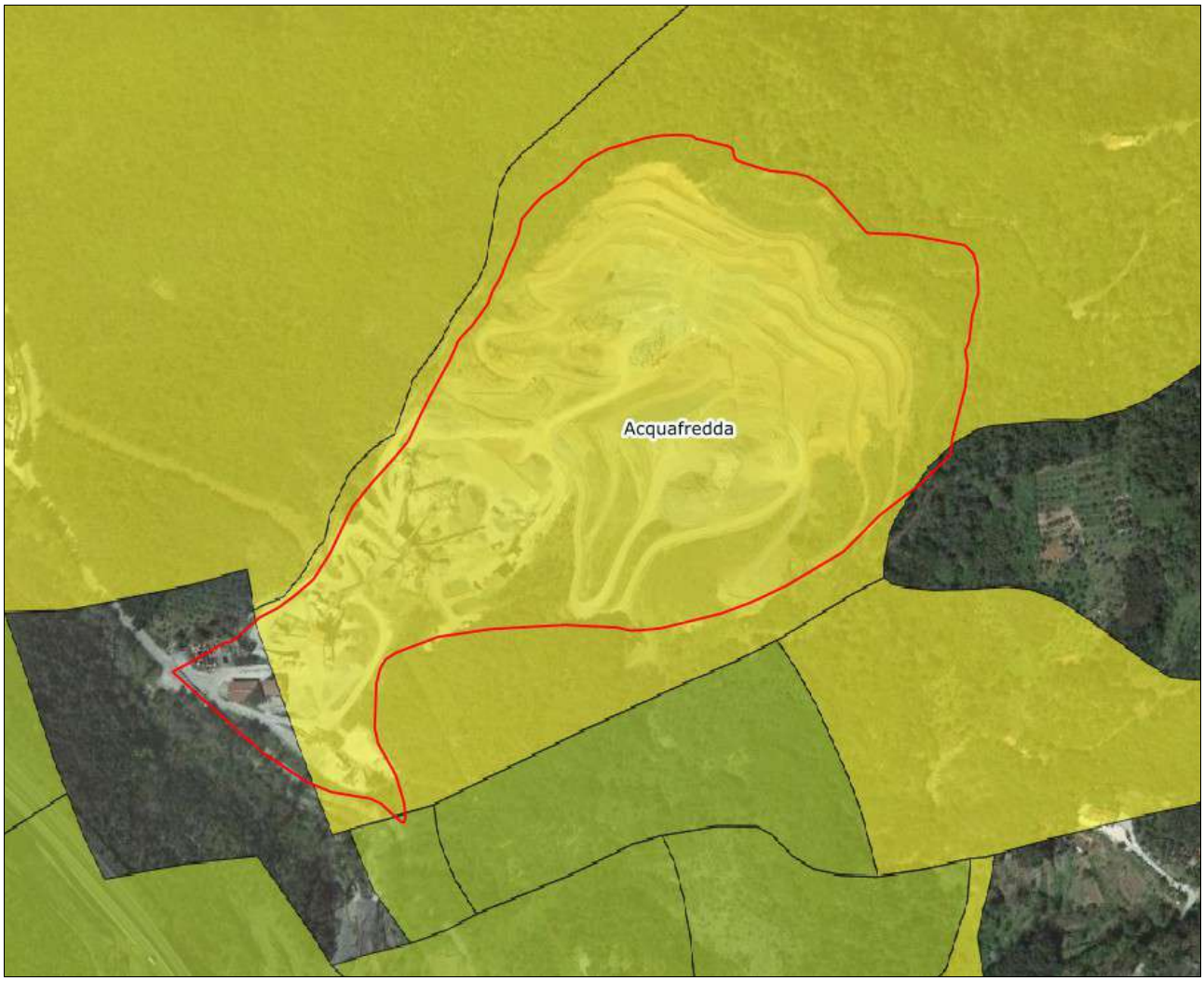
Area di cava



IDROGRAFIA DELL'AREA – DA GEOPORTALE LIGURIA

Legenda

Area di cava



PIETRE VERDI – DA GEOPORTALE LIGURIA

Legenda

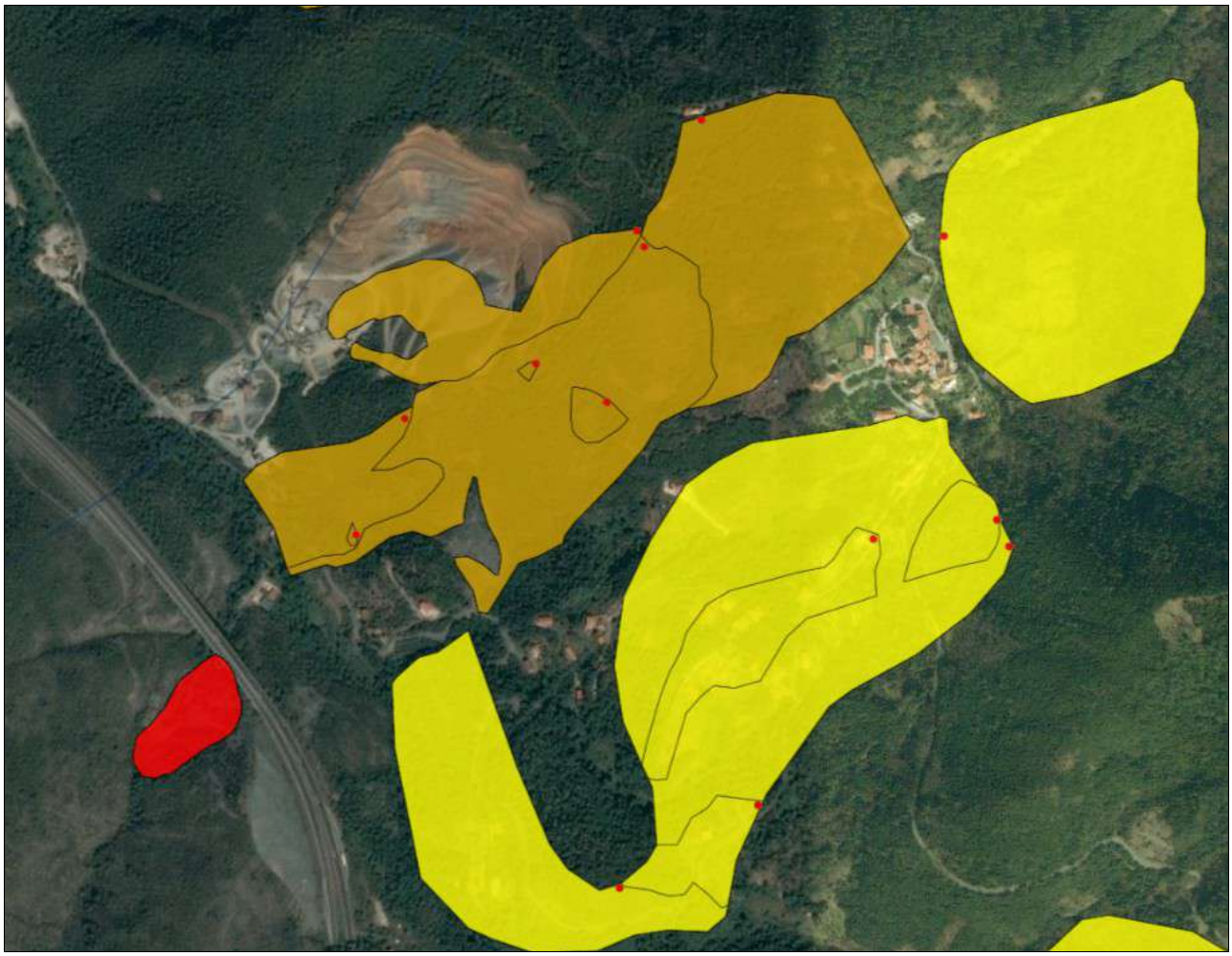
Area di cava



CARTA IFFI – DA GEOPORTALE LIGURIA

Legenda

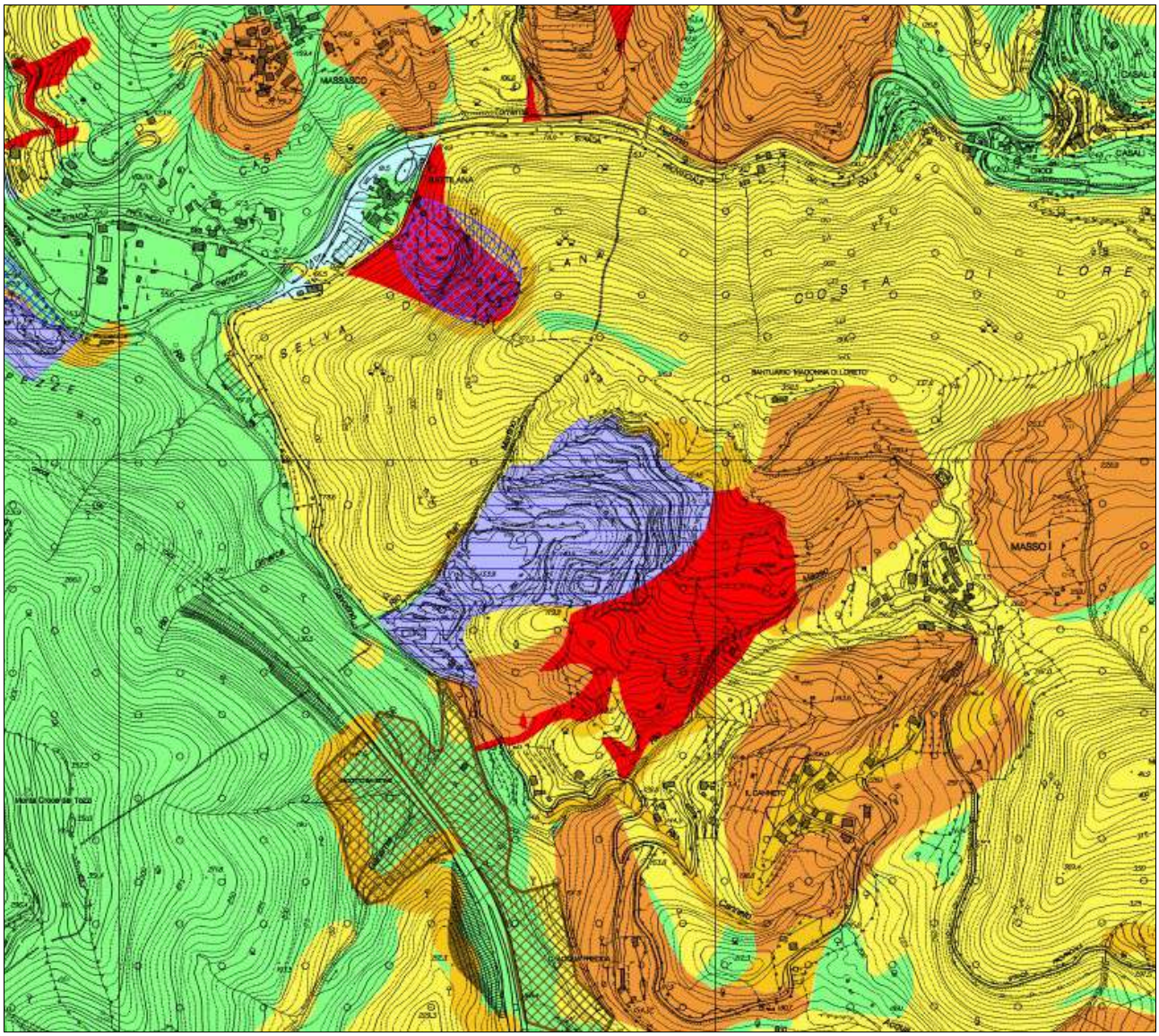
Area di cava



CARTOGRAFIA IFFI – DA IDROGEO



DETTAGLIO DELLA CARTOGRAFIA IFFI – IDROGEO



CARTA DELLA PERICOLOSITÀ GEOMORFOLOGICA – DA PIANO DI BACINO DEL TORRENTE PETRONIO – SEZ 232100

LEGENDA

	CLASSI DI SUSCETTIVITA' AL DISSESTO		NORME DI ATTUAZIONE
	MOLTO ELEVATA	Pg4	Art. 16, c. 2
	ELEVATA	Pg3a	Art. 16, c. 3
	ELEVATA	Pg3b	Art. 16, c. 3-ter
	MEDIA	Pg2	Art. 16, c. 4
	BASSA	Pg1	Art. 16, c. 4
	MOLTO BASSA	Pg0	Art. 16, c. 4
	CLASSI SPECIALI		
	TIPO A - Cave attive, miniere attive e discariche in esercizio		Art. 16bis, c. 2
	TIPO B1 - Cave inattive e miniere abbandonate		Art. 16bis, c. 3
	TIPO B2 - Discariche dismesse e riporti antropici		Art. 16bis, c. 5
	Aree di costa alta/falesia attiva per le quali si rinvia al Piano di Tutela dell'Ambiente Marino e Costiero. Approvato con DCR n. 18 del 25/09/2012		

3-STATO ATTUALE DEL SITO

La cava è composta dal sito di coltivazione vero e proprio (fronti di coltivazione, piste di arroccamento, piazzali di servizio) nonché dagli impianti di frantumazione, trattamento e trasporto del materiale escavato, situati nei piazzali posti a valle del sito di coltivazione.

Quest'ultima si sviluppa inizialmente attraverso la disgregazione della porzione rocciosa in posto con il solo utilizzo di mezzi meccanici (escavatori muniti di martelloni), porzione che, una volta dislocata con escavatori sul piazzale a valle viene ripresa grazie all'utilizzo di pale meccaniche e conseguentemente trasportata ai luoghi di frantumazione primaria.

A seguito delle operazioni di macinazione, vagliatura, lavaggio e trattamento, la frazione risultante dalle suddette viene divisa e classificata in diverse granulometrie o pezzature commercialmente utilizzabili.

A completamento del ciclo produttivo, il materiale di scarto della lavorazione della cava, insieme a quello recuperato dall'esterno, viene trasportato in apposita area ed utilizzato per la ricomposizione ambientale della zona posta fra il piazzale di cava e la porzione destra del fronte residuo di coltivazione.

La cava si presenta a forma di anfiteatro, con una serie di gradoni posti alle quote 262, 250, 236, 213, 200 e 174 m slm, per quanto riguarda i fronti i roccia. Il fronte destro è stato invece interessato da un inizio di ricomposizione ambientale che è costituito da gradoni in terra e roccia di varie pezzature, alle quote di 156, 180 e 191m.

Le strade di arrocco sono sia sulla parte destra, che sinistra del fronte.

Progetto autorizzato
Prima Fase (All.3.4):
SCAVI: Completamento della coltivazione nella parte inferiore centrale della cava con profilatura del gradone a quota 168 m e sbasso del piazzale sino a quota 139 m circa. In questa fase è ovviamente sospesa la coltivazione alle quote superiori e tutto il lavoro di scavo viene concentrato in questa zona. La regimazione delle acque piovane prevede la creazione (progressiva) di una vasca in roccia (circa 5x3x1,5 m) e il loro allontanamento con pompa verso la vasca di sedimentazione principale. Per quanto riguarda la tempistica, poiché la volumetria estraibile è dell'ordine di 20 – 23.000 mc la durata dell'intervento si stima in 3 – 4 mesi.

RIPORTO: Per permettere di effettuare il recupero del materiale proveniente dall'esterno e quello della lavorazione inerte, lo stoccaggio sarà fatto sulla parte più interna dell'attuale sito di deposito tra le quote 150 e 180 m disponendo il materiale sulla scarpata con pendenze simili all'attuale. Come si evince dalla cartografia le due attività non si interferiscono in quanto nella parte più a monte la prima fase di scavo avverrà preliminarmente a quelle di riporto nelle zone sovrastanti e pertanto la fase di riporto sarà libera da ogni eventuale scavo che progressivamente sarà gà definito. Il tempo si realizzazione del riporto in questa fase è analogo al precedente.

SISTEMAZIONE AMBIENTALE: In questa prima fase sarà sistemata ambientalmente ed in modo definitivo la porzione dei gradoni che sostanzialmente coincide con l'area compresa tra il ciglio superiore di cava e il citato "limite superiore degli interventi in variante". Si tratta di aree dove, in parte, sono già stati fatti interventi di ambientalizzazione come le aree di scoscendimento sistemate. Pertanto si procederà al potenziamento della vegetazione con riporto di terreno naturale su quei gradoni scarsamente vegetati e la posa in opera di piante ed essenze erbacee, come meglio riportato nella Relazione Agronomica. Inoltre, sempre per mitigare l'area di cava si procederà da subito alla semina di essenze erbacee anche nella zona di attuale riporto, limitatamente all'area che non sarà interessata dallo stoccaggio di materiale inerte, escluso le piste di transito. Si tratta, ovviamente di intervento temporaneo,

in attesa che venga effettuato il riporto successivo (fasi e 2, 3 e 4), ma ciò contribuirà a ridurre l'effetto visivo sulla parte destra del fronte, con un impegno economico compatibile. Per altro la semina dell'erba contribuirà anche a limitare l'erosione superficiale, anche se allo stato attuale sul riporto esistente non si evidenziano particolari fenomeni erosivi.

Preme ricordare che in questa fase, sia di scavo che di riporto, come in quelle successive si procederà sempre alla realizzazione della rete di regimazione idrica, anche provvisoria, come indicato schematicamente nelle tavole di progetto, al fine di evitare il dilavamento delle superfici di lavoro, con particolare riferimento al riporto.

Seconda Fase (All. 3.5):
SCAVI: Con questa fase gli scavi riprendono nella parte superiore destra (guardando il fronte), al limite con il rilevato, e prevedono la creazione di quattro gradoni quota media 185 m – 200 m – 216 m e 233 m con accesso sia dalla pista attuale su roccia (posta sulla parte sinistra del fronte che sale a quota 215 m) che dal rilevato esistente attraverso il raccordo con due rampe che scendono dai gradoni a quota 210 – 230 e 239 m. Il gradone a quota 185 m (che poi sarà sbassato a quota 180 metri è raggiungibile attraverso una rampa creata dal piazzale del riporto a quota 180 metri. Il materiale oggetto di escavazione in questa fase sarà fatto scoscendere per l'evacuazione nel gradone in roccia di quota 166 – 167 m e nel piazzale in riporto a quota 180 m, realizzando delle piccole barriere in massi al fine di evitare che il suddetto materiale possa andare ad interessare la sottostante zona di riporto effettuato nella prima fase e seconda fase. Il tempo di realizzazione di questa fase è dell'ordine di 18 – 24 mesi.

RIPORTO: Il materiale in arrivo dall'esterno e dalla lavorazione inerte sarà abbancato entro la fossa sul piazzale, sino alla sua colmata a quota 150 m e sulla scarpata, mantenendo la quota di 180 m, in prosecuzione della prima fase, senza interferire con la coltivazione. E' previsto un ripiano intermedio a quota 166 m in prosecuzione di quello esistente.

SISTEMAZIONE AMBIENTALE: Continua il potenziamento della vegetazione nelle parti superiori della cava e si procederà a rinverdire provvisoriamente con essenze erbacee le aree che non sono interessate dal riporto.
Sarà adeguata la regimazione idrica delle acque piovane alla nuova morfologia, sempre con scarico alla vasca di sedimentazione.

Terza Fase (All.3.6):
SCAVI: Sono completati gli scavi sulla parte centrale e proseguono sulla parte sinistra del fronte con la creazione dei gradoni a quota 180 m – 190 m e 215 m e nella parte superiore sottostante alle terre armate. La pista di arroccamento sulla parte estrema sinistra viene portata in alto, a raggiungere la quota di 205 m, con tornante a quota 190 m circa. Con questa fase si inizia la sistemazione finale di parte dei gradoni superiori in roccia solo parzialmente interessati dagli scavi sino alla pista – gradone compresa tra il tornante a quota 190 m e il gradone in parte già esistente e sistemato a quota massima di 240 m. Lungo detto gradone – pista sarà tracciato il canale di gronda (visibile nell'All. 3.7) che corona il rilevato così da captare e addurre le acque di ruscellamento del bacino a monte direttamente al fosso in corrispondenza del tornante, come meglio illustrato nell'All. 4 "Relazione geologica mineraria, di stabilità e idraulica".
I tempi di realizzazione di questa fase, sempre mantenendo l'attuale produzione, ammontano a 18 – 24 mesi.

RIPORTO: Continua l'abbancamento del materiale in arrivo dall'esterno e quello derivante dalla lavorazione dell'inerte con modifica del gradone a quota 166 m e la formazione di un gradone in riporto a quota 185 m che si collega con il gradone in roccia di quota 180 m. In questa fase si realizzerà anche il piazzale a quota 201 m. Come si evince dalle sezioni il materiale sarà posto in opera con pendenze compatibili con la stabilità, tenuto anche conto che trattasi di superfici provvisorie, in continua modificazione sino allo stato finale dove si hanno pendenze molto basse.

SISTEMAZIONE AMBIENTALE: Anche in questa fase si continua a controllare e potenziare la vegetazione nelle parti superiori della cava e si procederà a rinverdire provvisoriamente con essenze erbacee le aree che sono state interessate dal nuovo riporto in modo da ridurre l'impatto visivo e la potenziale erosione.

Al termine di questa fase la regimazione idrica della parte superiore della cava sarà definita stabilmente e tutte le acque del bacino a monte saranno captate dal Canale di gronda del rilevato le cui acque, tenuto conto che la zona è definitivamente sistemata, saranno convogliate direttamente al Rio Pian Martino. Per le altre superfici sarà adeguata la regimazione idrica delle acque piovane sempre con scarico alla vasca di sedimentazione.

Quarta Fase – Finale (All. 3.7):
SCAVI: Gli scavi sono completati con la terza fase e pertanto non vi sono variazioni rispetto alla fase precedente. In definitiva il tempo necessario al completamento degli scavi varia tra i 3 e 4 anni al massimo.

RIPORTO: Continua l'abbancamento del materiale sciolto per la sistemazione dell'anfiteatro di cava. Come si evince dai grafici progettuali, detto materiale sarà contenuto all'interno delle pareti rocciose di scavo e presenterà una scarpata finale che a partire dalla quota dell'attuale piazzale a quota media 137 metri, sarà profilata secondo cinque gradoni a quota media 150 m – 170 m – 189 m – 209 m e 226 m. I gradoni hanno altezze variabili tra i 17 e i 20 metri, una larghezza di 8 metri e sono dotati di canaletta di raccolta delle acque.
Il riempimento finale dovrà iniziare a partire dal piazzale a quota attuale 139 m con contestuale smantellamento degli impianti esistenti e completamento della sistemazione mediante mascheramento dei piazzali e del fronte residuo mediante ricoprimento con i materiali e le modalità già in oggi autorizzati.
E' prevista la costruzione di una pista che in parte si snoda sul rilevato ed in parte ricalca i tracciati attuali. Detta pista, la cui larghezza è di 8 metri, ha pendenze variabili tra il 9% (sul rilevato) e il 22 % (sui tratti già esistenti) e pertanto sarà percorribile dagli usuali mezzi. A livello costruttivo la pista sarà creata con idoneo sottofondo di materiale arido e dotata delle necessarie opere di regimazione delle acque.
In particolare, come meglio illustrato nell'All. 4 "Relazione geologica – idraulica" nell'ambito della zona sistemata sono state distinte varie canalizzazioni in modo tale da creare una rete scolante suddivisa per bacini e formata da canalette in cls di diametro compreso tra 30 e 50 cm, canalette in acciaio ondulato di diametro di 50 e 100 cm e canali in roccia.
Per quanto riguarda i tempi di realizzazione del rilevato, tenuto conto delle attuali volumetrie e che una volta completata la fase di scavi si potrà potenziare l'attività di recupero, si prevedono circa 10 – 12 anni (di cui 3 – 4 in contemporanea con l'attività di scavo).
Nell'All. 3.7a sono state riportate, in scala 1:1000, le varie sottofasi che contemplano la progressione del riporto descritto in precedenza (All. 3.7).
Facendo riferimento a questo elaborato (3.7a), sinteticamente si ha:

a) Sottofase 1 (quota 150 m): Dopo lo smantellameno degli impianti inizia il riporto sul piazzale con le modalità più volte accennate, conferendo alla scarpata le pendenze di progetto.
Chiaramente, come riportato nella Relazione geologica, per lo smaltimento delle eventuali acque di infiltrazione sarà creato il primo livello drenante e relative trincee, previa realizzazione di pendenze e contropendenze su cui stendere il dreno. Le acque raccolte dalle trincee defluiranno verso la canaletta posta alla base del rilevato e da qui alla vasca di sedimentazione. Ovviamente la realizzazione di detto livello drenate sarà effettuata per celle secondo le istruzioni impartite dalla D.L. in rapporto alle effettive esigenze di cantiere.
Al margine destro si stacca la pista che, creata progressivamente con una pendenza media del 12 %, raggiunge quota 150 m. Chiaramente dal piazzale si possono raggiungere le quote superiori della cava con le piste già esistenti e collegate la piazzale di quota 150 m.
A questo punto si procederà al rinverdimento definitivo della scarpata sottostante con le modalità e nei tempi previsti nella Relazione agronomica e nella Relazione geologica, e alla realizzazione definitiva della canalizzazione lungo la pista e al limite destro, mentre saranno mantenute attive cunette provvisorie sulle altre superfici.

Se possibile, saranno utilizzate anche le essenze vegetali che erano state poste a dimora provvisoriamente sulle superfici non ancora giunte alle quote definitive di progetto, prelevandole nei periodi giusti per il loro attecchimento.
Prima di procedere al successivo lotto di riempimento, al piazzale saranno conferite pendenze trasversali e longitudinali, create le trincee e il letto drenante per lo smaltimento delle acque di infiltrazione con le stesse modalità sopra riportate per il dreno di base. Al margine esterno sarà realizzata la banchina per evitare che l'acqua piovana possa defluire sulla scarpata appena creata.
Nella cartografia di questa prima sottofase, a livello di tempistica, non è stato evidenziato il rinverdimento in quanto lo stesso sarà realizzato nei periodi opportuni per la semina e l'impianto della vegetazione (con una oscillazione che può variare da alcuni mesi a circa 6 mesi) e quindi visibile e cartograficamente rappresentabile solo nella sottofase successiva. Ciò vale anche per le sottofasi successive.

b) Sottofase 2 (quota 170 m): Prosegue il riporto e per giungere alle quote superiori la pista viene impostata trasversalmente al rilevato sino a giungere a quota 170 m circa. Anche in questo caso è garantita l'accessibilità alla parte alta della cava. Si procederà alla sistemazione definitiva della scarpata, sia con le essenze vegetali previste, sia con la canalizzazione. Come per la sottofase precedente, anche su questo livello si predisporrà il nuovo letto e trincee drenanti con le modalità succitate e si ripeteranno le opere previste nella fase precedente.

c) Sottofase 3 (quota 190 m): Con le stesse modalità già riportate il rilevato viene portato sino a quota media 190 m utilizzando anche le piste esistenti sia sulla parte destra che sinistra della cava. Le scarpate a valle saranno rinverdite come previsto. Come sempre, si mantengono attive canalizzazioni provvisorie per far defluire le acque verso i canali principali ed evitare erosioni sulle superfici denudate. Prima di passare al successivo riempimento si procederà alla stesa del letto drenante e relative trincee, il tutto come già indicato precedentemente.

d) Sottofase 4 (quota 210 m): Prosegue l'abbancamento nella parte superiore della cava utilizzando soprattutto la pista sul lato destro del fronte che presenta una pendenza del 22%. La scarpata sottostante sarà sistemata e rinverdita. Al piazzale sarà data pendenza verso destra per far defluire le acque verso la canalizzazione che porta alla vasca di sedimentazione principale. Solo una piccola parte di acque piovane defluirà verso il canale di gronda, ed in questo caso sarà realizzata una vasca di sedimentazione provvisoria in roccia ove avviare le acque prima di immetterle nel canale. Sul piazzale, una volta conformato con le giuste pendenze, si stenderà il materiale drenante come fatto nelle sottofasi precedenti. A questa sottofase 4) segue il riempimento sino alla quota definitiva di 231 m, con gradone intermedio a quota 226 m.

IMPIANTI: Come sopra accennato, in questa fase saranno smantellati gli impianti presenti sul piazzale superiore (frantoio primari e vibrovaglio etc) per permettere l'abbancamento del materiale di ricomposizione ambientale.
Gli impianti presenti nella parte inferiore del sito, che sono in posizione più defilata rispetto alle visuali e in zona lontano dalle abitazioni, rimarranno invece funzionanti per produrre inerti attraverso la lavorazione di materiale proveniente dall'esterno.

Quinta Fase – Sistemazione ambientale (All. 3.8):
Preme ribadire che, come riportato nelle varie sottofasi sopra descritte, la sistemazione ambientale avverrà progressivamente e definitivamente a partire dal basso man mano che sarà completata la profilatura e giunti alle quote di progetto attraverso la semina di essenze erbacee ed arbustive e alla posa della vegetazione arborea così come meglio specificato nella Relazione Agronomica – Naturalistica del Dott. Sobrero Roberto e Dott.ssa Spinetta Raffaella.

Una volta completato il riporto ed effettuata la piantumazione, la pista sarà ridotta di larghezza (circa 3 metri) per poter periodicamente accedere alle aree per le cure culturali e per verificare lo stato di conservazione del suolo (ed eventualmente intervenire con il

ripristino) e per la manutenzione periodica della canalizzazione. Tale pista potrebbe essere utilizzata anche come antincendio.

L'assetto definitivo dell'area ed il suo inserimento nell'ambito del versante è visibile dalla documentazione fotografica relativo fotoinserimento come riportato nell'All. 8.
Per quanto riguarda il piano di riqualificazione ambientale predisposto, l'obiettivo è quello di ripristinare un sistema verde del tutto integrato con le caratteristiche ecologico-paesaggistiche ed ambientali delle aree limitrofe alla zona da sistemare tenuto conto della stabilità del versante e di protezione idrogeologica.

Facendo riferimento alla Relazione Agronomica - Naturalistica di cui all'All. 6, i criteri generali del progetto ambientale si possono condensare nei seguenti punti:

- costituzione di un assetto morfologico stabile nel tempo e in grado di integrarsi permanentemente con quello riscontrabile nelle aree adiacenti al sito, tenendo conto della precedente conformazione;
- regimazione delle acque di scorrimento superficiale per un corretto deflusso, al fine di limitare l'erosione e da limitare i rigurgiti in seguito a eccessive precipitazioni;
- inerbimento di tutte le superfici risagomate tramite adeguati miscugli erbacei;
- rimboschimento mediante semina e / o piantumazione di appropriate essenze arboree ed arbustive.

Sulla base di quanto sopra indicato si procederà con la realizzazione di:

- una fascia di vegetazione arbustiva che si svilupperà a margine della vegetazione arborea a formare un cuscino di penetrazione sfruttato dalla fauna quale luogo di rifugio e nutrizione;

- una zona boschiva (lecceta xerofila e mesoxerofila con inserite molte delle piante del bosco definitivo) che ricostituirà l'habitat di rifugio e riproduzione per tutte le categorie di animali;

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

Di seguito viene descritto in maniera sintetica il progetto di escavazione e successivo ripristino della cava in oggetto, che verrà dettagliato con maggiore precisione e suddiviso in ulteriori fasi nella versione definitiva dello stesso.

Prima fase – scavo: si prevede di iniziare il nuovo piano di coltivazione sul fronte destro della cava, dalla attuale sua area sommitale sino a raggiungere, tramite un tracciato di cava la quota 299, limite superiore dell'escavazione, e qui impostare un piccolo gradone.
. Sarà quindi cura della Direzione Lavori verificare le corrette condizioni di stabilità e la necessità di posizionare adeguati presidi di sostegno.
Dopo aver realizzato il primo gradone l'escavazione continuerà con la profilatura dei gradoni di quota 290 e quota 280m che si estenderà poi al margine Nord della cava.

In questa fase si conterranno quindi sia le altezze, inferiori ai 10 m, sia le pendenze dei fronti, considerando che verranno attraversati terreni superficiali e/o alterati.

Sarà cura della direzione lavori quindi predisporre eventuali opere di presidio (chiodature/pali) al fine di aumentare il grado di sicurezza dell'area, a seconda delle effettive condizioni locali che si verranno a reperire durante le fasi di scavo.

Mano a mano che si procede con l'escavazione, una volta terminati i gradoni si procederà al ripristino ambientale degli stessi, mediante l'apporto di terra e opportuna piantumazione.

Seconda fase: - scavo: L'escavazione prosegue quindi con gradoni alle quote 268, 256, 241 226m e 211, sempre andando a realizzare le piste di accesso sul lato destro per l'accesso.

Mano a mano che si procede con l'escavazione, una volta terminati i gradoni si procederà al ripristino ambientale degli stessi, mediante l'apporto di terra e opportuna piantumazione in modo da favorirne il reinserimento ambientale e paesaggistico e piantati alberi.

Terza fase: - scavo: Si realizzano i gradoni di quota 200, 185, 170, 156 e lo sbasso di quota 135 che concludono le lavorazioni di escavazione.

Mano a mano che si procede con l'escavazione, una volta terminati i gradoni si procederà al ripristino ambientale degli stessi, mediante l'apporto di terra e opportuna piantumazione in modo da favorirne il reinserimento ambientale e paesaggistico e piantati alberi sulle porzioni di gradoni che rimangono, per motivi geometrici al di fuori del ripristino ambientale, che inizierà in quarta fase di seguito descritta.

L'accessibilità a tutti i gradoni è sempre garantita dalla pista esistente sul lato destro della cava che non viene alterata.

In tutte le fasi di scavo il materiale viene traslato a valle secondo linee ben definite, mediante anche la realizzazione di piazzali intermedi, per agevolare e rendere più sicura l'operazione.

Quarta fase: ripristino: Si inizia ad apportare il materiale necessario al ripristino ambientale ed ad accumularlo, saturando dapprima la fossa creata a quota 135, sino alla quota di piazzale 156m, e successivamente raggiungendo un primo gradone in terra sino alla quota 175m.

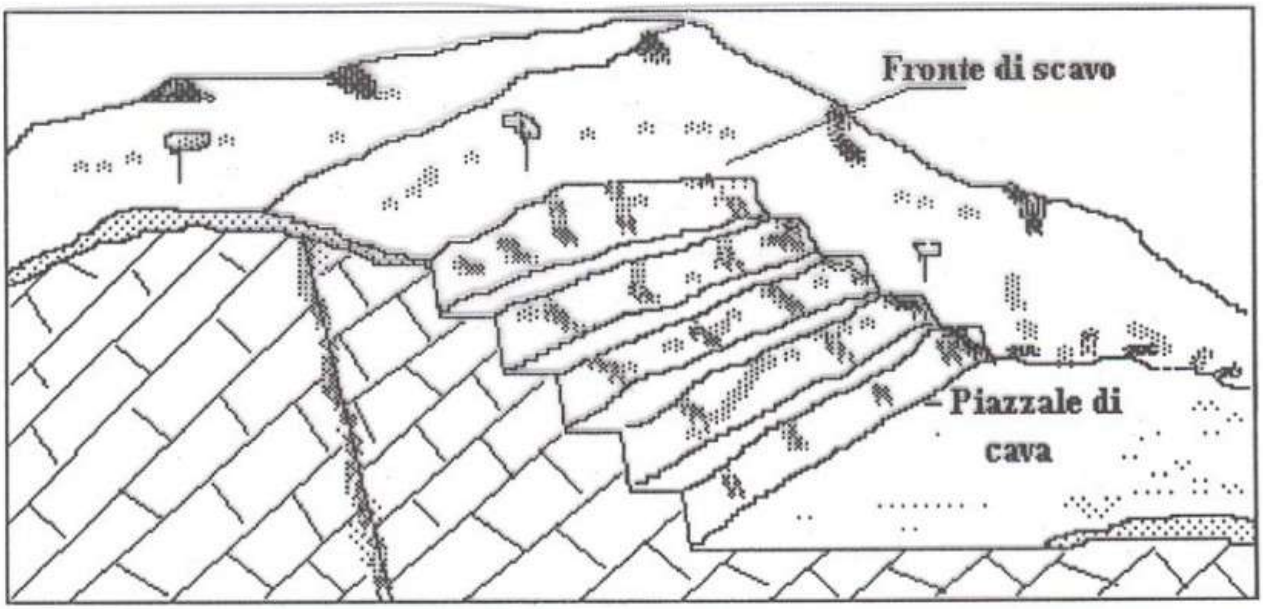
A seguito della realizzazione dei gradoni in terra si realizza opportuna canalizzazione e piantumazione, nonché la una opera antidilavamento alla base di ogni scarpata.

Quinta fase: ripristino: Si continua ad apportare il materiale necessario al ripristino ambientale creando un secondo gradone in terra alla quota di 189 m e continuando poi l'accumulo alla quota di 208, 226 e 241 , concludendo poi a quota 256 m.

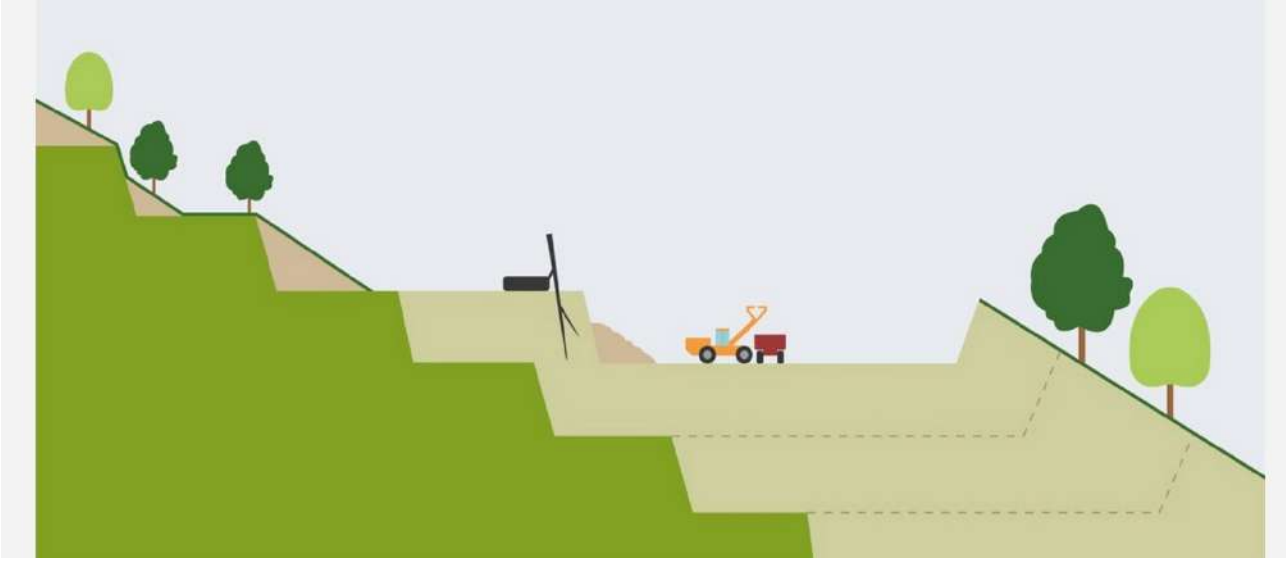
Contemporaneamente si apporta materiale detritico anche sulle porzioni di gradoni che rimangono, per motivi geometrici al di fuori del ripristino ambientale.

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.

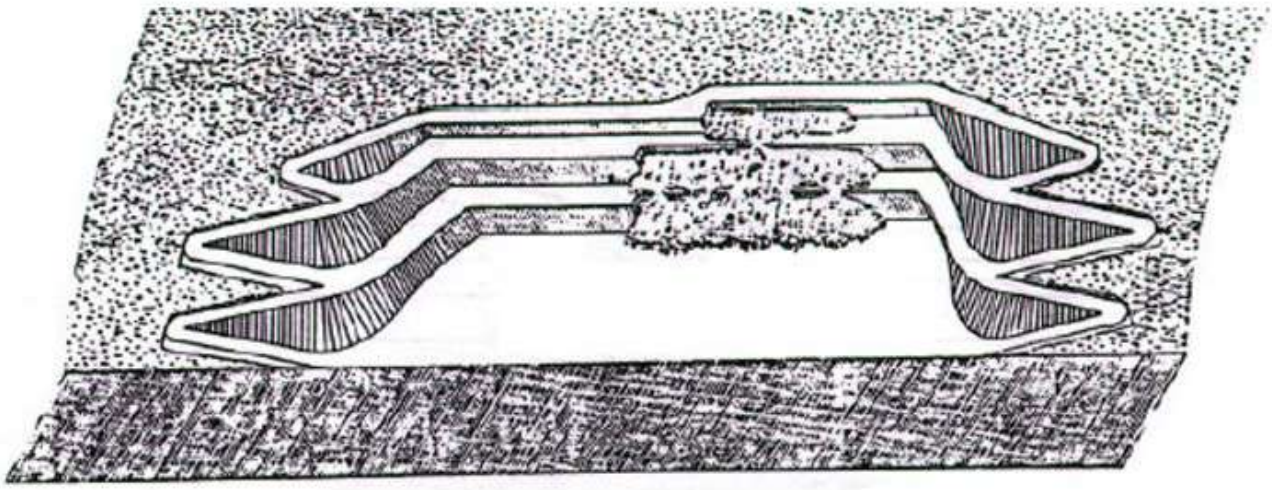
Il volume previsto di escavazione è pari a 760000 mc, di cui almeno il 10 per cento è da considerarsi materiale alterato, detrito e cappellaccio di alterazione, pertanto si stima un volume netto di estrazione pari a 680000 mc.



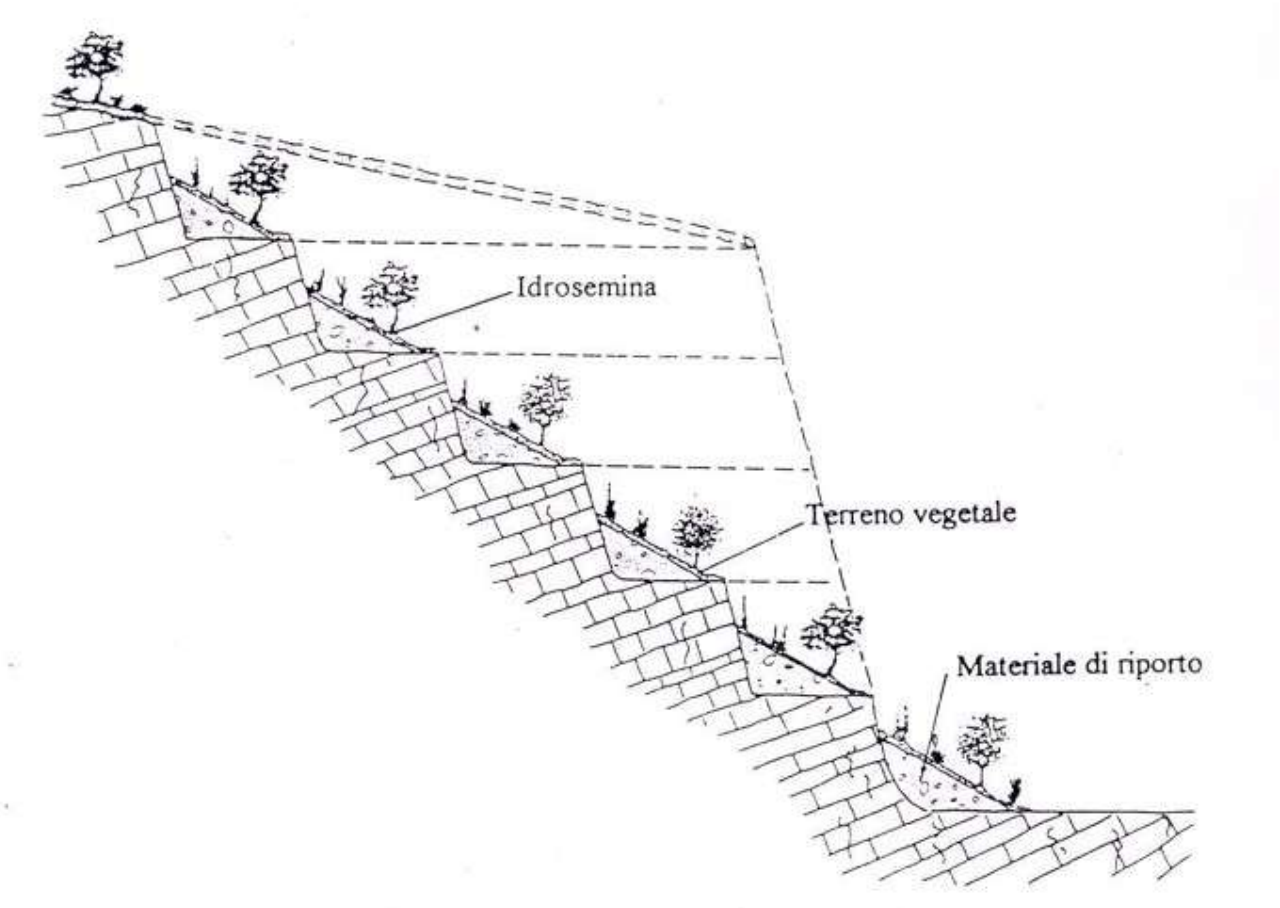
Schema sintetico di una cava coltivata a gradoni.



Schema di lavorazione di una cava con coltivazione discendente



Cava di versante a gradoni multipli – schema



Schema di ripristino di una cava a gradoni, parte sommitale.

5-INFORMAZIONI RELATIVE AGLI ASPETTI AMBIENTALI

Aria:
In questa cava la coltivazione avviene tramite mezzi meccanici ed esplosivi pertanto durante le lavorazioni possono verificarsi emissioni di polveri. In particolare durante lo scavo e la frantumazione del materiale abbattuto.
Gli impianti di abbattimento polveri ad oggi esistenti sono costituiti da impianto di irrorazione di acqua sui piazzali e strade di cava, ove transitano veicoli, e quando necessario viene fatta irrorazione di acqua ove avviene l'escavazione, mentre la frantumazione primaria avviene con impianto dotato di abbattimento delle polveri ad umido.
Si fa comunque presente che la Ditta è in possesso delle autorizzazioni per le emissioni inquinanti dei propri impianti con gli enti competenti (Provincia) per territorio.

Acque:
Le acque piovane sono e saranno raccolte ai piedi delle scarpate in appositi canali drenanti costruiti in modo da convogliarle verso la vasca di sedimentazione esistente.
Il nuovo piano proposto lascia inalterata l'attuale situazione del terreno circostante la cava, non variando sostanzialmente le tecniche già previste in progetto approvato.
L'acqua viene completamente riciclata per gli usi dell'impianto attraverso una serie di tubazioni e pompe.
La vasca è recintata e tenuta in efficienza con pulizia periodica.

Rumore:
Il livello di rumorosità della cava è legato essenzialmente alla presenza degli impianti che non varieranno in seguito alla presente variante.
Come sopra riportato le modalità di escavazione sono solo con mezzi meccanici, senza mine, e saranno le medesime attualmente in atto. Anche per il riporto di ricomposizione ambientale non sono previste variazioni e lo stesso viene attuato con il trasporto in autocarro e movimentazione con macchine operatrici.

Traffico:
Le modalità di lavoro della cava non varieranno sostanzialmente rispetto all'attuale. La variante consentirà unicamente una profilatura di scavo in base alla reale situazione del corpo roccioso e una migliore sistemazione morfologico – ambientale.
Il movimento del materiale in cava avverrà mediante la viabilità interna prevista in progetto senza aumentare l'incidenza sulla viabilità esterna.

6-VIABILITÀ DEL COMPRENSORIO

L'asse principale della viabilità del comprensorio è rappresentato dalla strada Statale n. 523 della Val Petronio che collega la costa e l'Autostrada A12 – Casello di Sestri Levante - con la Val di Vara passando per Casarza Ligure.

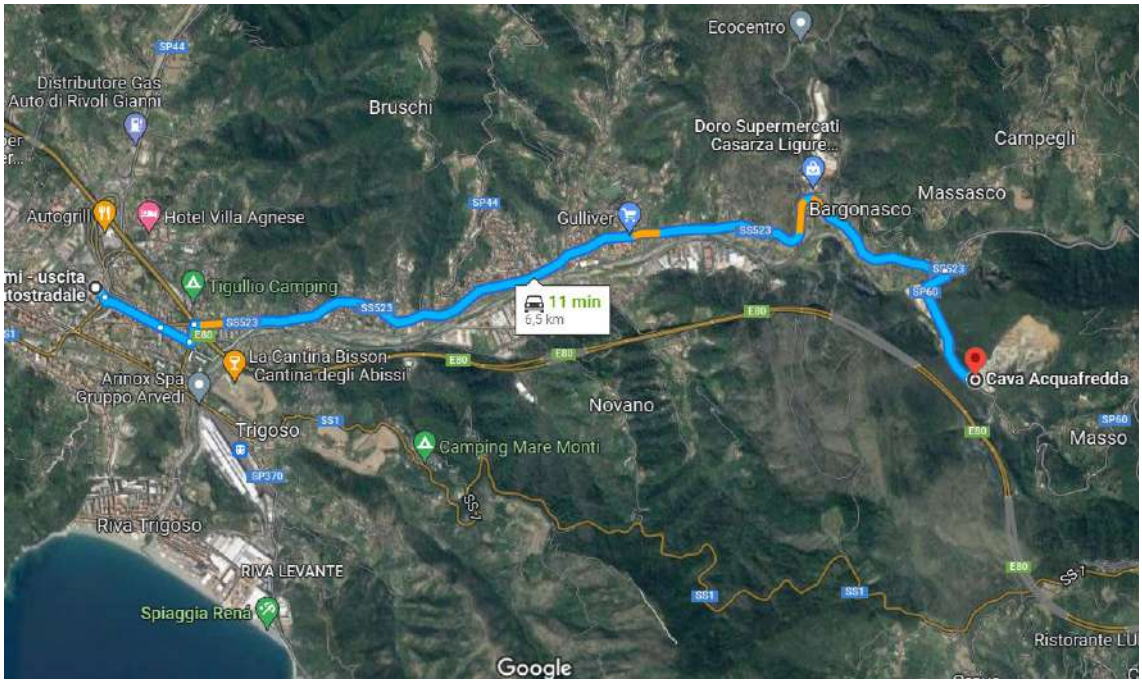
Questa importante arteria viene percorsa senza difficoltà da tutti i mezzi, anche quelli provenienti dalla cava per raggiungere i siti di utilizzo del materiale.

Da detta statale, in località Battilana, si stacca la strada Provinciale che porta alla cava Acquafredda e al paese di Masso e prosegue sul versante sino a collegarsi alla strada Statale n. 1 Aurelia in prossimità del passo del Bracco.

Nel complesso si tratta di strade di adeguata larghezza e pendenza in grado di garantire in sicurezza la percorribilità dei mezzi di trasporto del materiale senza creare particolari disagi.
Altra importante arteria che corre in prossimità della cava, sul versante opposto, ma senza alcun interessamento diretto della viabilità, è l'Autostrada A12, nel tratto che corre lungo il Rio Gavotino, circa 5 Km prima dello svincolo di Sestri Levante, provenendo da Livorno.

La strada di accesso alla cava "Acquafredda" è esistente dall'epoca di apertura dell'attività, ed è stata tracciata sulla pendice in sponda destra del Rio Gavotino, con innesto sulla citata strada provinciale.

Si tratta di una strada privata della larghezza di circa 5 m e lunga poche centinaia di metri, asfaltata nel tratto iniziale, idonea al transito dei mezzi di trasporto.



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

7-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° 2 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.

Il materiale estratto viene lavorato agli impianti in oggi presenti e così costituiti:

Impianto di frantumazione primario
Una volta condotto alla tramoggia, dotata di impianto di nebulizzazione per evitare la formazione di polveri, il materiale inerte viene vagliato se necessario attraverso il vaglio sgrossatore, al fine di eliminare eventuale terra in eccesso e porzioni rocciose particolarmente alterate. Queste ultime vengono infatti direttamente convogliate, attraverso un nastro trasportatore, al cumulo dello stabilizzato e vendute come materiale per sottofondi.

Il materiale più "sano", ancora umido, viene invece frantumato mediante frantoio a ganasce, successivamente vagliato in un vaglio selezionatore e diviso in due pezzature, previa deferizzazione: il materiale più grossolano (> 10 cm) é trasferito ad apposito cumulo per la successiva frantumazione in corrispondenza dei 2 granulatori, operazione condotta ad umido grazie all'ausilio di nebulizzatori, mentre quello più fine (< 10 cm) viene invece inviato all'impianto di lavaggio, attraverso altro nastro trasportatore, dove transita in un cilindro rotante con acqua in controcorrente.

Le quantità di inerti così ottenute dalle suddette operazioni, provenienti quindi sia dai granulatori che dalla lavatrice, vengono ulteriormente vagliate attraverso reti selezionatrici operanti ad umido, su cui infatti sono posizionati getti d'acqua a pressione, allo scopo di lavare ulteriormente il materiale prodotto.
Da questa operazione di vagliatura vengono selezionate tre differenti pezzature, le quali attraverso altrettanti nastri trasportatori sono sistemate e stoccate in cumuli.

La pezzatura a granulometria > 60mm, ancora umida, viene quindi trasferita ad apposito cumulo per essere poi utilizzata come alimentazione dell'impianto secondario.

Annesso all'impianto primario, ma completamente indipendente da questo e quindi ad esso non collegato, vi è inoltre il mulino a barre LORO & PARISINI per la produzione di sabbia lavata, autorizzato con la recente D.G.R. n° 976 del 16 aprile 2008.

Il suo posizionamento sul piazzale superiore di cava, si è reso necessario sia per far fronte alle crescenti richieste di mercato di una particolare pezzatura (sabbia lavata), la cui produzione con il solo impianto primario non era sufficiente per soddisfare i fabbisogni giornalieri, sia per diminuire l'eccesso di produzione di una particolare granulometria di materiale.

In particolare il nuovo impianto, affiancato a quello esistente per integrare le tipologie di materiali prodotti presso la cava, funziona ad umido, senza quindi ulteriori emissioni di polveri in atmosfera e produce sabbia lavata di ottima qualità: lo stesso è costituito da una tramoggia di alimentazione, da un nastro alimentatore, da un mulino a barre (Loro & Parisini tipo B 1612 SA) e da un secondo nastro trasportatore al cumulo.

A lato di questo è posizionato un vibro-vaglio Marca FERRERO 1500x4000 Serie VDL III A n.082, funzionante ad umido per la selezione della sabbia prodotta dal mulino medesimo, in modo da ottimizzare la produzione di sabbia avente granulometria 0-3, come richiesto dal mercato (comunicazione inviata alla Provincia di Genova con Raccomandata R.R. n. 128420757251 del 17/06/2008 e autorizzazione regionale con D.G.R n. 3229/2008).

Impianto di frantumazione secondario
Come anticipato in precedenza, uno dei cumuli derivanti dalle ultime operazioni di vagliatura suddette é utilizzato per alimentare l'impianto di frantumazione secondario operante a secco: il materiale prelevato dal cumulo attraverso 2 estrattori a cassetto posti sotto al cumulo stesso, viene trasportato con nastro trasportatore al primo vaglio dove è diviso in tre diverse pezzature ed inviato ad altrettante tramogge, collegate con 2 mulini a cono e 1 mulino a martelli.

Queste macchine sono a loro volta connesse ad un impianto di aspirazione ed abbattimento polveri originante l'emissione E1 (cfr. Prov. Dir. Provincia di Genova del 05/07/04 n. 3963 rinnovato con prot. generale n. 0032032/2009 atto n. 1627).

Il materiale così macinato, derivante dalle suddette operazioni di frantumazione e successiva vagliatura, viene infine condotto a silos per caduta od a cumuli (pronto per essere commercializzato) mediante ulteriori nastri trasportatori, dotati di nebulizzatori per prevenire le emissioni diffuse in atmosfera, o in alternativa può essere ulteriormente macinato in altri 2 mulini a cono, anch'essi collegati ad E1.

L'efficienza del filtro a maniche è costantemente monitorata dal personale addetto attraverso una verifica sullo stato di usura e pulizia delle maniche e detti interventi sono registrati su apposito registro vidimato dalla Provincia di Genova.

La Direzione infine si adopera per ottemperare completamente a tutte quelle prescrizioni impartite dalla Autorizzazione Provinciale alle emissioni in atmosfera, di cui all'art. 7 del DPR 24 maggio 1988 n. 203.

Impianto di frantumazione Mulino a Barre Loro & Parisini:
per la produzione di sabbia lavata (dimensioni in ingresso 2-6- uscita 0-4), costituito da:

- una tramoggia di alimentazione;
- un nastro alimentatore;
- un mulino a barre Marco Loro & Parigini tipo B 1612SA;
- un nastro trasportatore a cumulo.

Impianto di selezione e lavaggio composto da un vaglio vibrante,
per la produzione di sabbia lavata 0-3, costituito da:
- una tramoggia di alimentazione;
- un nastro alimentatore;
- un vibro-vaglio *Marca FERRERO 1500x4000, VDL III A n.082*;
- due nastri trasportatori ai cumuli.

Nell'ambito del complesso estrattivo sono presenti anche manufatti a servizio dell'attività, buona parte dei quali realizzati all'apertura dell'attività estrattiva, e visibili già dalle foto aeree volate dalla Regione Liguria nel 1973.

In sintesi i manufatti presenti sono:

1. Fabbricato Cabina di trasformazione Enel
2. Fabbricato Uffici
3. Fabbricato officina
4. Fabbricato Magazzino adiacente agli uffici
5. Fabbricato ad uso magazzino adiacente la cabina Enel
6. Fabbricato ad uso magazzino – spogliatoio – servizi.

A ciò si deve aggiungere una tettoia e alcuni serbatoi e box mobili che vengono spostati in rapporto alla coltivazione e alle esigenze di cantiere.

8-INQUADRAMENTO GEOGRAFICO, GEOLOGICO, GEOMEORFOLOGICO, IDROGEOLOGICO E NOTE SUL CARSISMO

Il sito di cava si pone a circa 7 Km ad est in linea d'aria dalla cittadina di Sestri Levante, lungo una valle secondaria di direzione NW – SE alla cui base scorre il Rio Gavotino, affluente di sinistra del torrente Petronio.

Rispetto alla linea di costa la cava è ubicata a circa 5 Km in linea d'aria verso NE, ed è esposta verso est, all'interno di un versante boscato.

L'inquadramento paesaggistico della porzione di bacino del rio Gavotino presa in esame è caratterizzato dalla presenza di:

§ zone di crinale aventi forme piuttosto disparate ma comunque prive di veri picchi scoscesi, coperte prevalentemente da vegetazione arborea ed arbustiva molto densa;
§ zone di versante la cui pendenza è molto variabile in funzione che ci si ponga nella porzione più prossima al crinale dove è possibile evidenziare pendenze mai elevate ma significative; oppure che ci si ponga nella zona di medio e basso versante allorché la pendenza diviene decisamente significante;
§ zona di fondovalle, identificata con l'area più prossima al rio Gavotino, decorrente lungo l'incisione valliva sino al torrente Gromolo, attraversata dalla viabilità Provinciale e Statale e sede di attività lavorative ed insediamenti civili.
§ zona in sponda sinistra del Rio Gavotino – Monte Croce dei Tozzi M. Giovanella; trattasi di una zona non urbanizzata, ripida e talvolta dirupata, esposta a nord, in parte degradata sia dal punto di vista geologico con presenza prevalente di serpentino in erosione e con zone franose, sia dal punto di vista vegetazionale con boschi misti di conifere aggrediti dalla malattia e con zone devegetate.
L'area di estrazione si apre a mezzacosta sul versante sud-occidentale del monte ove è sita la Chiesa della Madonna di Loreto (quota 358,5 m) in una zona non urbanizzata, compresa tra la strada provinciale che collega il paese di Battilana a Case Acqua Fredda, il Rio Pian Martino e il Rio di Masso, alla quota media di circa 200 m s.l.m.

L'area di cava si presenta come un ampio anfiteatro che si apre nel fianco della montagna, compresa tra le quote 275 e 80 m s.l.m. circa, con un fronte gradonato di larghezza massima di circa 440 m.

La morfologia del versante su cui è ubicata la cava risulta omogenea, con una pendenza di circa 40% verso Sud-Ovest.

A Nord-Ovest dell'area di cava si trova l'abitato di Battilana, attraversato dalla strada Statale n° 323 e ubicato in un'area pianeggiante ad un quota media di circa 65 m s.l.m..

La strada che porta alla cava prosegue poi per Case Acqua Fredda, una piccola frazione ubicata circa a quota 170m s.l.m. e successivamente al paese di Masso, situato sul versante

sud-orientale del monte ove è sita la Madonna di Loreto, ad una quota media di 260 m s.l.m..
Dal punto di vista idrografico la valle è ubicata nel bacino del torrente Petronio, che scorre al margine dell'abitato di Battilana con direzione Nord-Est/Sud-Ovest. Questo riceve in sinistra orografica il Rio Gavotino che scorre in direzione Sud-Est/Nord-Ovest circa parallelo alla strada provinciale e che riceve, sia in destra che in sinistra orografica, l'apporto di piccoli Rii che scendono dai versanti adiacenti.

In particolare, sul versante interessato dalla cava, l'idrografia è caratterizzata dal Rio Pian Martino, posto al limite NW dell'area di cava, dal Rio Masso, oltre 250 m dal limite orientale dell'area estrattiva e dal torrente Gavotino, che scorre alla base dei versanti, a quota circa 95 m s.l.m., e riceve in destra orografica le acque dei Rii precedentemente elencati, rispettivamente alle quote 90 e 100 m s.l.m..

Per quanto riguarda l'aspetto vegetazionale nell'ambito preso in esame è vi prevalenza di area boscata, e nella stragrande maggioranza si tratta di boschi cedui mediterranei (lecceta) con alcune entità specifiche (conifere) di chiara origine gamica.
E' possibile distinguere i boschi di medio ed alto versante che quelli di basso versante.
I primi sono rappresentativi della vegetazione tipicamente dell'area mediterranea con una passata vocazione agrosilvopastorale. Trattasi infatti di boschi derivanti prevalentemente da antichi pascoli che si sono progressivamente rimboschiti attraverso fasi successive ad arbusteto e quindi a bosco.
I secondi anche essi come i precedenti sono da ascriversi a formazioni cedue con dominanza del leccio ancora netta rispetto alle altre specie. E' possibile osservare anche specie differenti dal leccio legate soprattutto alla presenza di un ambiente maggiormente umido (orniello, carpino nero e roverella) che comunque si compenetrano con le specie arbustive tipiche della macchia mediterranea bassa (lentisco, corbezzolo ed erica).
Dal punto di vista geologico la Val Petronio è ubicata nelle unità Liguri Interne dell'Appennino settentrionale, costituite dalla serie ofiolitica, di età Giurassica superiore e dalle coperture sedimentarie, che derivano da depositi pelagici e di fossa di età da Giurassica a Paleocenica, costituite dal Gruppo del Lavagna.

Nell'area sono presenti una serie di sovrascorrimenti con andamento Nord-Ovest /Sud-Est, che hanno obliterato la parte inferiore delle coperture sedimentarie, in quest'area costituita dai Calcari a Calpionelle e dai Diaspri del Monte Alpe, mettendo così in contatto tettonico le serpentiniti del complesso ofiolitico con le argille a Palombini delle coperture sedimentarie.

In generale, la sequenza ofiolitica è costituita da due porzioni principali:

- Una basale, costituita da peridotiti di mantello (serpentinitiche) e da rocce magmatiche gabbro-peridotitiche e filoniane
- Una sommitale, costituita da brecce ofiolitiche, basalti e sedimenti.

Nell'area di cava e nel territorio contiguo affiorano i termini ofiolitici, costituiti dalle seguenti formazioni, dal termine più vecchio al più giovane:

- Serpentiniti: situate a Sud e Sud-Ovest dell'area di cava, sono costituite da serpentiniti da lherzoliti e/o harzburgiti a relitti di strutture tettoniche e da peridotiti serpentinizzate, con filoni gabbrici o basaltici, interessate da metamorfismo oceanico. Al tetto si trovano serpentiniti brecciate con abbondanti vene di calcite. Giurassico medio.

- Gabbri: ubicati a Nord-Est dell'area di cava e ai margini della cava abbandonata di Battilana.

- Basalti: situati all'interno dell'area di cava, costituiscono il materiale di coltivazione. Sono basalti con struttura a pillow-lavas, costituiti dall'associazione mineralogica plagioclasio-pirosseno ed olivina. In particolare nell'area di cava vi sono basalti in

colate laviche a pillows, con corpi sferoidali (pillows) di dimensioni da centimetriche a plurimetriche. Nella parte Nord della cava, solo in parte interessata dalla scavo, è presente un livello di roccia superficiale di spessore variabile, ma compreso tra i 5 e i 15 metri di basalti alterati.

- Brecce di Casa Boeno: situate a Sud-Est dell'area di cava, e sono costituite da clasti serpentinitici ed olistoliti di serpentiniti e serpentiniti brecciate.

La copertura sedimentaria nell'area di indagine è costituita solamente dalle Argille a Palombini (argilliti grigie e siltiti intercalate a strati di calcare micritico di colore grigio scuro, palombini, raramente a base calcarenitica) presenti in due lenti allungate in direzione Nord-Ovest/Sud-Est all'interno delle serpentiniti, sia a Sud che a Sud-Ovest dell'area di cava.

Dal punto di vista geomorfologico sono da rilevare, ad Est e Sud-Est dell'area in cava, depositi di versante eterogenei e eterometrici (clasti grossoloni spigolosi con matrice sabbiosa) dovuti all'alterazione in posto e localmente rimaneggiati per gravità e/o per ruscellamento.

Sono inoltre da rilevare, a Est/Nord-Est esternamente all'area di cava, delle coltri eluvio-colluviali di spessore da 1 a 3 m, dovute all'alterazione dei basalti che costituiscono il substrato, che nel tempo sono state interessate da fenomeni di mobilitazione di versante e che oggi risultano stabilizzate.

In riferimento alla permeabilità dei terreni, sulla base delle condizioni geologiche sopra esposte si ha:

- Basalti: permeabilità medio bassa per fratturazione;
- Detrito: permeabilità da media a buona per porosità in rapporto alla percentuale di matrice argillosa;

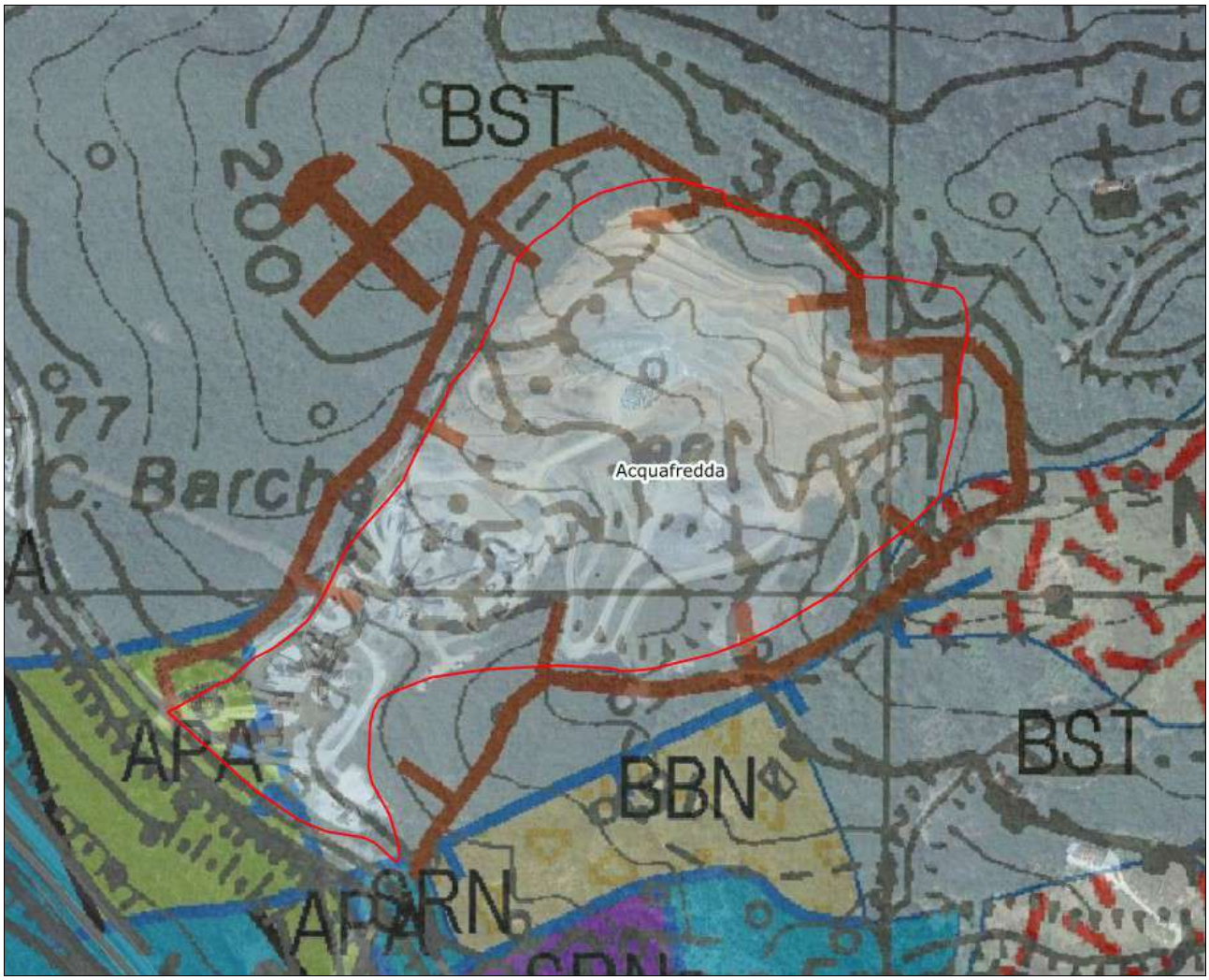
Nell'areale investigato parte delle acque meteoriche viene assorbita dai terreni e lo scorrimento sotterraneo è condizionato dalle discontinuità e stratificazioni della roccia, parte scorre superficialmente e confluisce nei citati corsi d'acqua.
Tenuto conto di quanto sopra e dall'esame dei fronti di scavo, sulla zona non vi sono falde acquifere nei livelli superficiali raggiunti dalla cava e la circolazione idrica è di tipo anisotropo, prevalentemente lungo le discontinuità dell'ammasso roccioso.

A conferma di ciò, nell'ambito della cava e nei dintorni, per un raggio di circa 200 metri, non sono conosciute sorgenti.

Per quanto riguarda il carsismo essendo in presenza di rocce ofiolitiche (basalti, gabbri...) si esclude la presenza di aree carsiche o grotte nella zona direttamente interessata dalla cava, infatti, tali litotipi non permettono la formazione di fenomeni carsici di alcun genere che sono tipici delle rocce calcaree.



CARTA GEOLOGICA CARG 1:25000



CARTA GEOLOGICA CARG 1:25000 - DETTAGLIO


DEPOSITI QUATERNARI
Deposito di frana recente (a1)
Accumuli caotici di materiali eterogenei ed eterometrici con indizi di movimento in atto.
Deposito di frana antica (a1q)
Accumuli caotici di materiali eterogenei ed eterometrici senza indizi di movimento in atto.
Depositi di versante
Depositi eterogenei ed eterometrici dovuti ad alterazione in posto e localmente rimaneggiati per gravita' e/o ruscellamento. Sulla base delle litologie presenti nel substrato sono riconducibili a due tipologie:
deposti costituiti da clasti grossolani spigolosi con matrice sabbiosa, soggetti a fenomeni di dilavamento e flusso tipo debris-flow.(ag)
deposti costituiti da argille e limi argillosi con inclusi eterometrici di calcari, arenarie e argilliti dispersi, soggetti a locali fenomeni di flusso per gravita'(af)
Deposito alluvionale attuale (b)
Depositi alluvionali prevalentemente grossolani, costituiti da ghiaie e cottolami con limi e sabbie, spesso frammisti a clasti poco elaborati.
Deposito alluvionale terrazzato (bn)
Depositi alluvionali prevalentemente grossolani, costituiti da ghiaie e cottolami con limi e sabbie, spesso frammisti a clasti poco elaborati, probabilmente distribuiti in un unico ordine con un dislivello massimo di circa dieci metri dall'attuale livello dei corsi d'acqua
DOMINIO LIGURE INTERNO
SUPERGRUPPO DEL VARA
E' costituito da una successione torbiditica poggiante su formazioni pelagiche di ambiente oceanico a composizione calcareo-silicea, con colate basaltiche e corpi di brecce alla base. La successione giace su di un basamento costituito da ultramafiti di maniello. La successione ha risentito di intense deformazioni polifasiche dall'Eocene all'Oligocene, che ne hanno provocato la strutturazione in tre unita' tettoniche principali definite Unita' Liguri interne: U.T. Lavagna, U.T. Gottero, U.T. Bracco-Val Graveglia.
Formazione di Tavarone (FCT)
Argilliti di colore da grigio a bruno, fogliettate con sottili intercalazioni di siltiti e calcareniti. Frequentemente caoticizzate inglobano olistoliti derivati da: Arenarie del Gottero (gt), Argille a Palombini (ap), ultramafiti (sr,bs,gb) e brecce ofiolitiche(bc), e calcari marnosi (cm) di eta' Coniaciano di appartenenza incerta. Paleocene ?inferiore
Argilliti di Gialette (GTT)
Argilliti policrome finemente fogliettate, con strati da medi a sottili di quarzoareniti fini e più rari frammenti di strati di calcilutiti. Sono presenti pacchi di strati di Argille a Palombini (ap). Paleocene
Arenarie di Monte Gottero (GOT)
Arenarie quarzoso-feldspatiche in strati e banchi alternate ad argilliti. Verso la base sono presenti intercalazioni decametriche di argilliti policrome sottilmente stratificate con strati di marne e lenti di brecciole (Argilliti di M. Vallat auctt., GOTa). Campaniano superiore-Paleocene
GRUPPO DEL LAVAGNA
Comprende le seguenti formazioni: Scisti Zonati, Ardesie di M. Verzi e Scisti Manganesiferi, a composizione argilloso-marnoso-arenacea, con rapporti spaziali di non chiara risoluzione. Rapporti di parziale eteropia sono possibili, oltre che tra le tre formazioni, anche tra Scisti Manganesiferi e Argille a Palombini e tra Scisti Zonati e la porzione inferiore delle Arenarie di Monte Gottero
Scisti Zonati della Forcella (SZO)
Torbiditi siltoso-arenacee in strati sottili con rari strati di marne localmente anche di spessore notevole. Campaniano superiore
Argille a Palombini (APA)
Argilliti grigie e siltiti intercalate a strati di calcare micritico di colore grigio scuro (palombino), raramente a base calcarenitica; verso il tetto gli strati di palombino possono marcare. All'interno della formazione sono presenti olistoliti di Arenarie del M.Gottero (gt), serpentiniti (sr), basalti (bs), calcari a calpionella (cl). Hauteriviano ?superiore - Santoniano superiore
Calcari a Calpionella (CCL)
Calcilutiti bianche o grigio chiare, con rare selci, con subordinate intercalazioni di argilliti, localmente marnose, piu' abbondanti verso il tetto. Titonico superiore - Valanginiano inferiore
Diaspri del Monte Alpe (DSA)
Diaspri varicolori sottilmente stratificati, localmente ricristalizzati. Giurassico Medio - Superiore
COMPLESSO VULCANO-SEDIMENTARIO DEL BARGONASCO
Associazione di brecce poligeniche di origine sedimentaria a clasti ofiolitici con colate di basalti
Brecce di Monte Zenone (BMZ)
Breccia con clasti di Mg-gabbro in matrice della stessa natura. Bathoniano medio - Calloviano inferiore
Brecce di Movea (BMV)
Breccia poligenica con clasti di Mg-gabbro, basalto e serpentinite in matrice ofiolitica. Bajociano superiore - Calloviano inferiore
Basalti (BST)
Basalti con struttura a pillow-lavas, brecce basaltiche, basalti massicci. Bathoniano medio - Oxfordiano
Brecce di Monte Capra (BMC)
Breccia con clasti di Fe-gabbro e subordinatamente di basalto e serpentinite, in matrice ofiolitica della stessa natura. Bajociano terminale - Calloviano
Brecce di Casa Boeno (BBN)
Breccia a clasti serpentinitici, raramente di Mg-gabbro e basalti in matrice serpentinitica. Sono presenti olistoliti di serpentiniti (sr) e serpentiniti brecciate (sra). Bathoniano medio - Calloviano inferiore
Gabbri (GBB)
Gabbri magnesiaci, raramente foliati o pegmatoidi con filoni di basalte, interessati da metamorfismo oceanico. Bajociano - Batoniano
Serpentiniti (SRN)
Serpentiniti da lherzoliti e/o harzburgiti a relitti di strutture tettoniche, peridotiti serpentinizzate, con filoni gabbrici o basaltici, interessate da metamorfismo oceanico. Al tetto serpentiniti brecciate con abbondanti vene di calcite (Breccia di Levanto - Oficalciti p.p. SRNa). Giurassico medio
DOMINIO LIGURE ESTERNO
SUPERGRUPPO DEL TREBBIA
Nell'area rappresentata in carta affiora un complesso argilloso-calcareo fortemente tettonizzato, appartenente ad un'unica Unità Ligure Esterna denominata Unità Tettonica Ottone, in cui sono riconoscibili litofacies riconducibili alle seguenti formazioni:
Complesso di Monte Veri (MVE)
Argilliti grigio-brune e siltiti con strati e frammenti di strato di calcilutiti di colore grigio scuro (palombino). L'insieme è fortemente tettonizzato; sono presenti corpi di brecce poligeniche a clasti di ofioliti, brecce ofiolitiche granti e calcari (MVEa). Campaniano - Maastrichtiano basale
Flysch di Ottone (OTO)
Calcilutiti e calcisiltiti a zone marnose, di colore chiaro in strati e banchi interposti a argilliti fogliettate grigio-brune. Campaniano-Maastrichtiano bas
DOMINIO SUBLIGURE
SUPERGRUPPO DI ROCCAFERRARA
Nell'area del Foglio le formazioni appartenenti a questo Supergruppo sono comprese in una sola Unità Tettonica (U.T. Canetolo) all'interno della quale è stata ulteriormente distinta una sottounità (S.U.T. Aveto). L'Unità Tettonica Canetolo è interposta tra le unità appartenenti al Dominio Toscano e quelle del Dominio Ligure Esterno. All'interno di questa unita', fortemente tettonizzata, sono riconoscib liofacies riconducibili alle seguenti formazioni:
Arenarie di Ponte Bratica (ARB)
Torbiditi arenacee in strati da medi a spessi a componente vulcaroclastica (tipo andesitico di colore grigio verdastro, localmente conglomeratiche. Oligocene
Argille e calcari di Canetolo (ACC)
Torbiditi calcaree, siltoso arenacee o calcarenitiche intercalate ad abbondar argilliti scure. L'insieme è fortemente tettonizzato. All'interno delle formazion sono presenti olistoliti di serpentiniti (sr). Eocene medio - Oligocene basale
DOMINIO TOSCANO
SUPERGRUPPO DEL SERCHIO
Nell'area del Foglio il Supergruppo del Serchio è rappresentato dalle sole torbiditi siltoso-arenacee della formazione Macigno. In termini strutturali è stata individuata una sola unità tettonica, U.T. Toscana, all'interno della quale è stata ulteriormente distinta una sottounità (S.U.T. Zuccone).Nell'ambito di questa unità tettonica si distinguono le seguenti unita' litostratigrafiche:
Macigno (MAC)
Arenarie da fini a grossolane in strati e banchi alternate a sottili livelli di argilliti grigie. In certi strati la porzione inferiore e' costituita da conglome poligenici fini. Oligocene inferiore terminale - Oligocene superiore
contatto stratigrafico
contatto tettonico
contatto tettonico incerto o sepolto
faglia
faglia incerta o sepolta
faglia diretta
faglia diretta incerta o sepolta
faglia inversa
sovrascorrimento
sovrascorrimento incerto o sepolto
20
strati diritti
20
strati rovesci
20
strati a polarità sconosciuta

9-LA CAVA E L'IMPATTO VISIVO

La variante di sistemazione proposta andrà a modificare in modo significativo e positivo l'impatto che la cava attuale nel suo complesso induce sull'ambiente circostante; infatti con gli interventi di riqualificazione ambientale previsti, la ricostituzione di una morfologia molto simile all'originaria con l'aumento della quota di mascheramento del fronte, e gli interventi di ricostituzione del manto pedologico - vegetale con impianto della vegetazione su di un suolo che ne permetterà un sicuro sviluppo, di fatto consentirà di ottenere un buon inserimento del sito nel contesto ambientale e ridurrà in modo drastico l'impatto visivo della medesima dall'autostrada A12, che ne rappresenta il punto più critico.

Proprio al fine di analizzare e valutare l'impatto visivo della cava dalle zone circostanti è stata fatta una indagine dell'areale su cui insiste il sito in rapporto sia ai centri abitati, alla viabilità, ad eventuali percorsi escursionistici etc, ed effettuata una ricognizione con riprese fotografiche dai punti più significativi.

Per quanto riguarda i coni di visuale, l'ampiezza massima del cono rispetto al punto mediano della cava è di 125° all'interno del quale non vi sono centri abitati.

Detto cono, che va dalla loc. Pezze (a ovest) sino alla loc. Buttiglione (a sud - est), di fatto interessa tutto il crinale compreso tra le pendici del Bracco al M. Giovanella al M. Croce dei Tozzi sino al torrente Petronio.

Come già accennato trattasi di una zona non urbanizzata, ripida e talvolta dirupata, esposta a nord, in parte degradata sia dal punto di vista geologico con presenza prevalente di serpentino in erosione e con zone franose, sia dal punto di vista vegetazionale con boschi di pini aggrediti dalla malattia, spesso secchi, e con zone devegetate.

Più significativo è il cono di visuale dal tratto di Autostrada Genova – Livorno tra la galleria M. Croce dei Tozzi (a nord - ovest) e la galleria Giovanella (a sud – est), della lunghezza complessiva di 900 metri, che corre alla quota media di 150 m, in parte a mezzacosta, in parte su viadotto (viadotto Gavotino) e in parte in trincea.

L'ampiezza del campo visivo sul piano orizzontale tra le due gallerie risulta di 75° (angolo z - z), ma nel tratto in uscita dalla galleria Giovanella (in direzione di Genova) la percezione della cava è alquanto modesta (e solo la parte superiore) poiché mascherata parzialmente sia dal crinale secondario che scende al lato est della cava, sia dalla vegetazione, ma soprattutto dal tratto in cui l'arteria corre in trincea (circa 200 m).

Pertanto la reale vista della cava dall'autostrada, sia in un senso che nell'altro, si ha solo nel tratto compreso tra il Viadotto Gavotino e la Galleria Croce dei Tozzi per una lunghezza complessiva di circa 500 metri ed un angolo del cono di visuale di 50°.

Tenuto conto che nel tratto citato non vi sono aree di sosta (salvo la piazzola di emergenza) e che la velocità consentita è di 110 Km/h il tempo teorico di vista della cava è di soli 16 secondi.

Tenuto conto di quanto sopra e degli interventi mitigativi che saranno subito messi in opera sul fronte alto della cava, si ritiene che l'impatto sia limitato, tenuto anche conto che a differenza di rocce calcaree bianche, il basalto estratto nella cava Acquafredda è una roccia che ha una tonalità poco impattante.

In sostanza dall'esame di detta cartografia e dei profili visivi tracciati nei punti più significativi si mette in evidenza che la cava attuale non è visibile da alcuno dei centri abitati o località presenti nell'areale e che il raggio visivo, tenuto conto dei crinali e della vegetazione arborea, mediamente non supera il chilometro.

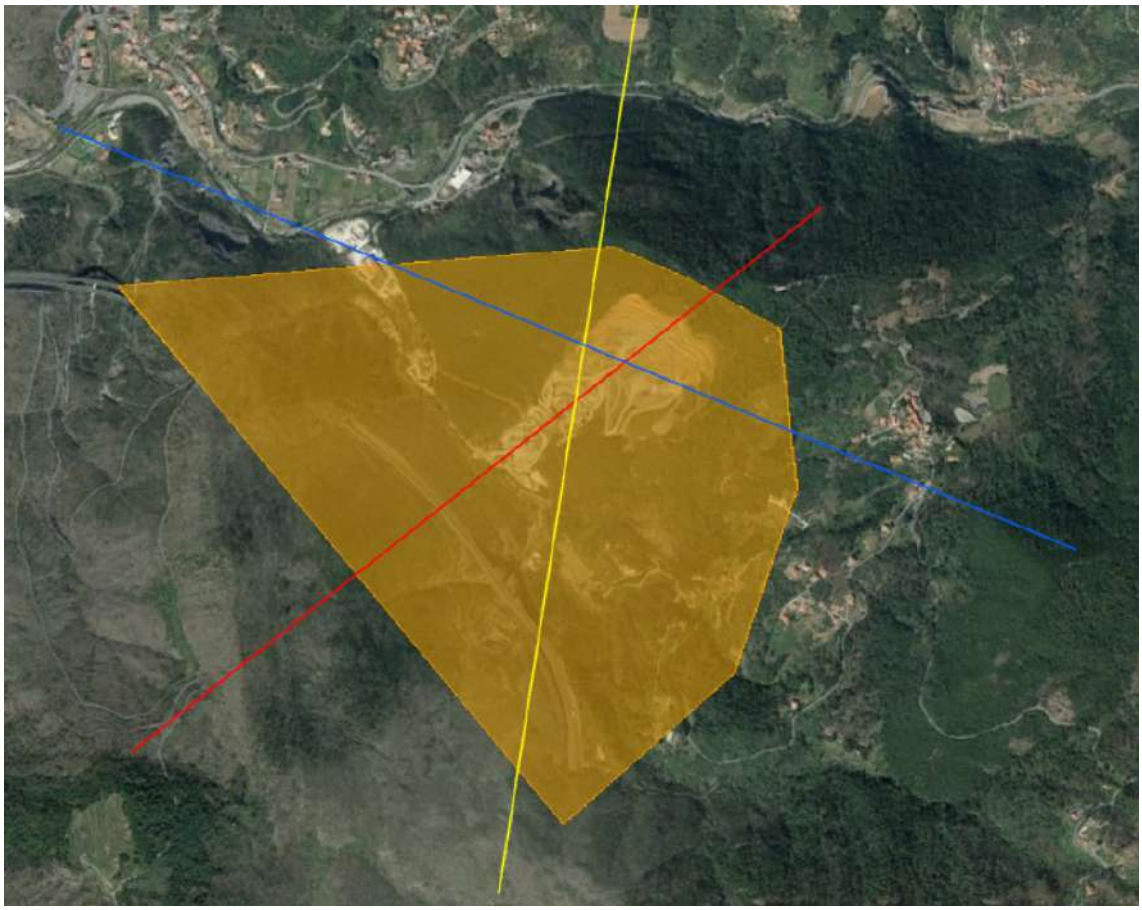


Fig. Immagine satellitare con sezioni panoramiche e cono di visuale

Legenda





Fig. Sezione panoramica 1



Fig. Sezione panoramica 2



Fig. Sezione panoramica 3

Legenda

Area di cava

Recettore (autostrada/nucleo abitato)

10-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 riporato 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, anche in ossequio al puc vigente.

11-CONCLUSIONI

Il progetto di cava previsto prevede uno scavo discendente e un successivo ripristino dell'areale. La coltivazione prevista permette di aumentare il grado di sicurezza dell'area, eliminando l'accumulo detritico posto nell'area sommitale e permettendo lo sfruttamento della parte bassa dello stesso.

Il piano di sistemazione contempla una buona ricomposizione morfologica del versante che, di fatto viene in parte restituito nel suo profilo originario, lasciando a vista solo alcune pareti di scavo superiori, in parte già rinaturalizzate, così come previsto dalle Linee Guida per la "Sistemazione finale delle cave di versante".

Inoltre l'orientamento delle aree d'escavazione, la modalità di coltivazione e soprattutto il previsto intervento di mascheramento e gli interventi di ripristino ambientale delle aree, contribuiranno ad ottenere risultati ambientalmente più che soddisfacenti, andando a mitigare l'impatto visivo che la cava ha attualmente rispetto alla visuale dalla autostrada A12.

Sulla base di quanto sopra descritto è da ritenere che il progetto di variante al programma di coltivazione della cava denominata "ACQUAFREDDA" risponda appieno alle esigenze di tutela e salvaguardia del territorio evidenziate dal Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico e che con la sua realizzazione sarà possibile un reale, credibile e progressivo recupero ambientale dell'area di cava.

Si dichiara inoltre che:

- Il progetto rispetta le previsioni dei piani Regionali e comunali esaminati e riportati in relazione;

- L'attestazione di conformità dell'intervento in oggetto con la normativa regionale e comunale e con la disciplina del PTRAC vigente.

Il progettista
Dott. Geologo Luca Piaggi

12-DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

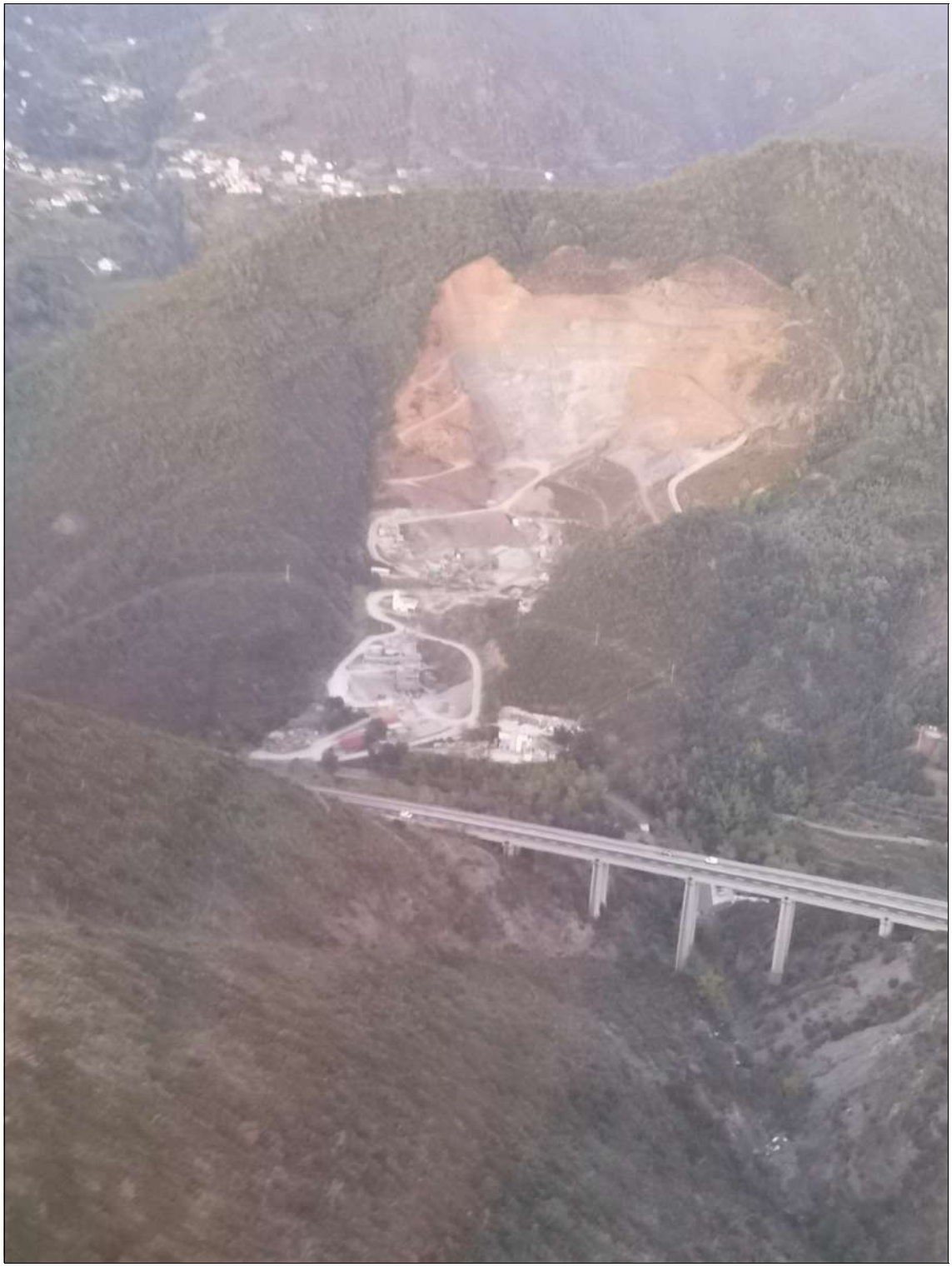


Foto 1) fotografia da elicottero

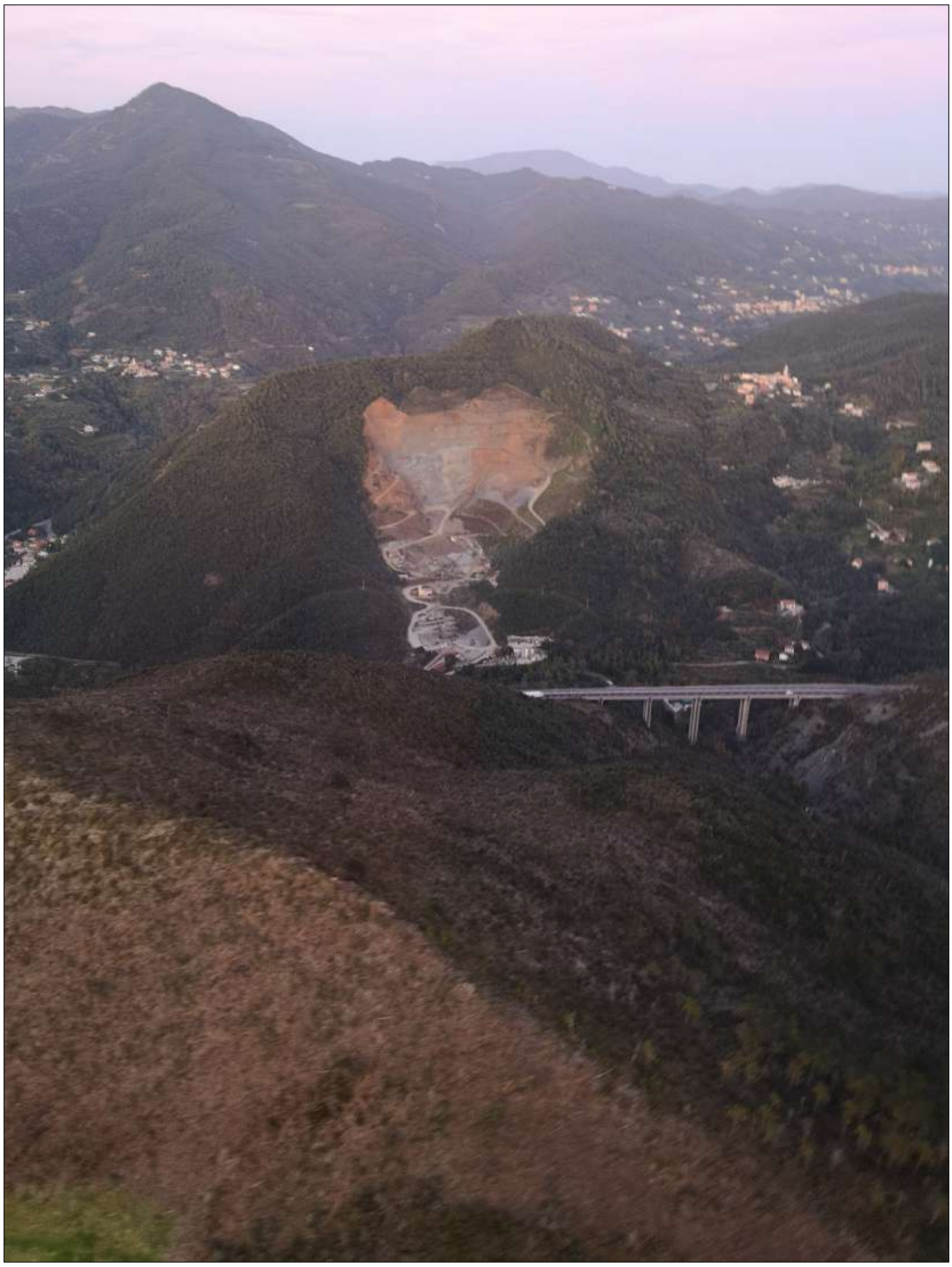


Foto 2) Area di cava ripresa da elicottero

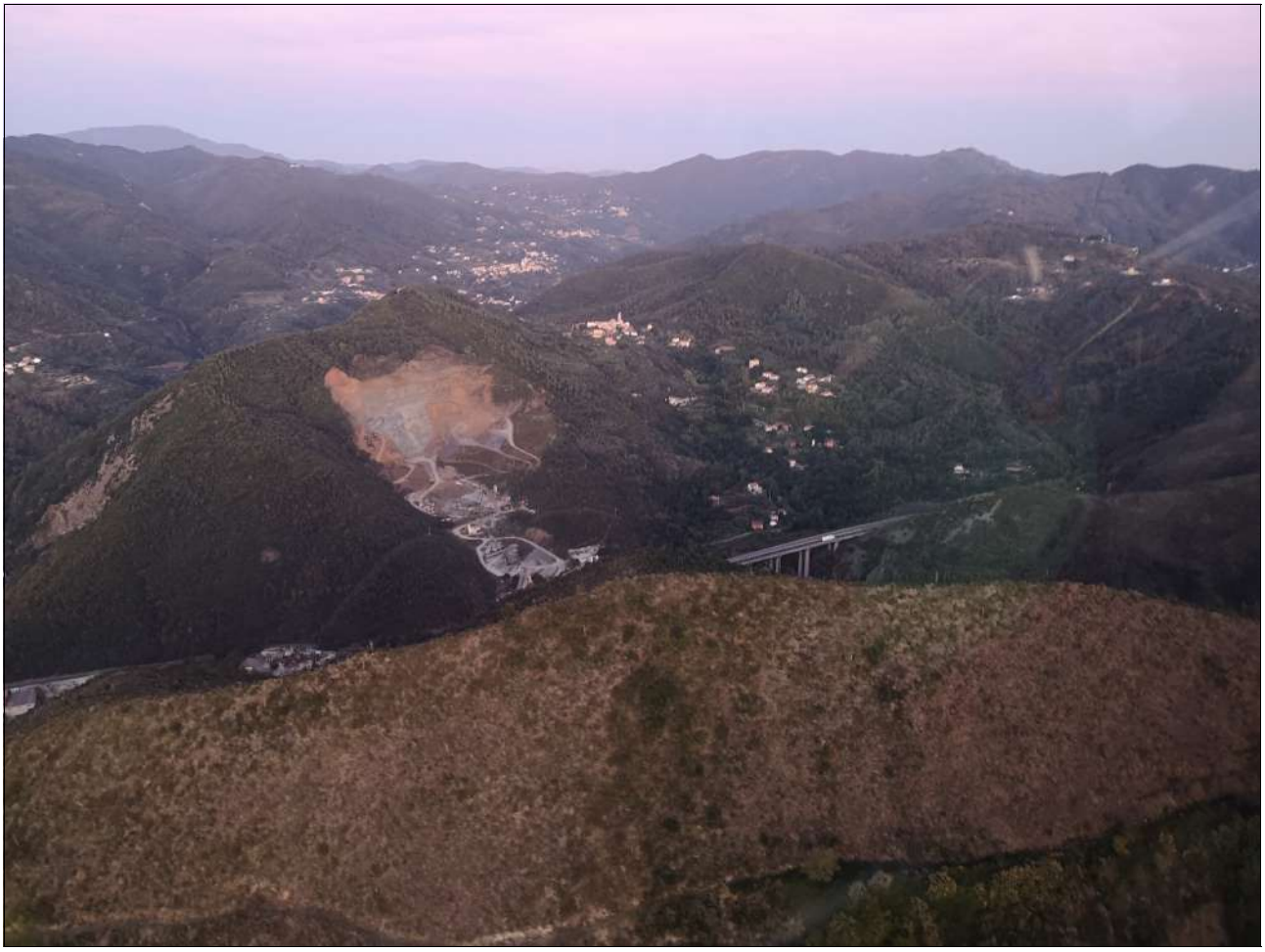


Foto 3) Area di cava ripresa da elicottero

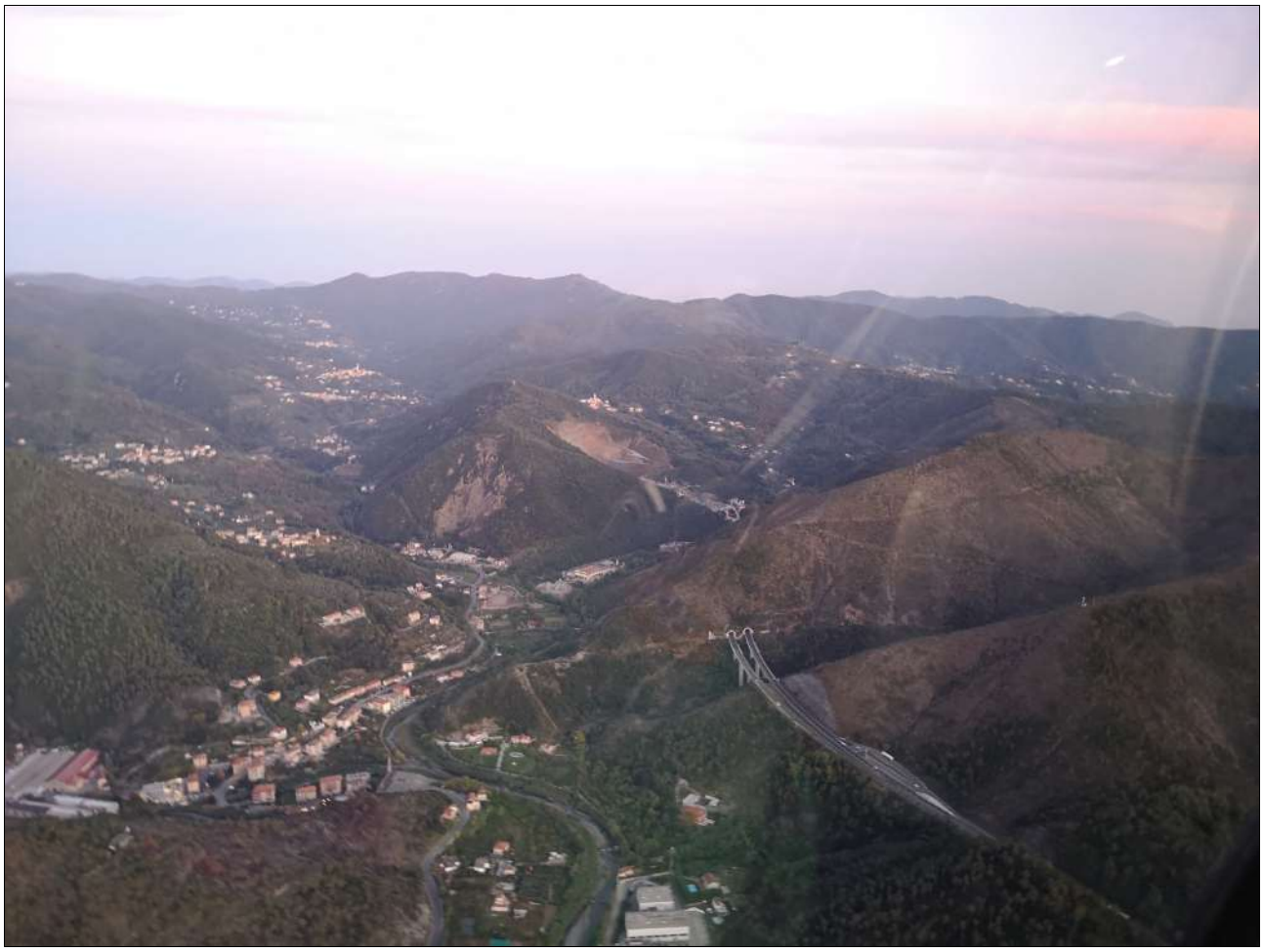


Foto 4) Area di cava ripresa da elicottero



Foto 5) Fronte sinistro cava e strada di arrocco



Foto 6) Fronte destro cava, zona in ripristino ambientale



Foto 7) Parte centrale del fronte



Foto 8) Piazzale di cava