STUDIO TECNICO
Geom. Antonio FRASCA
Via Fazio 50 – 333 2535722
19121 LA SPEZIA (SP)

COMUNE DI BONASSOLA
(PROVINCIA DELLA SPEZIA)

CAVA DI MARMO ROSSO E VERDE LEVANTO DENOMINATA “PIAN DELLA VALLE”

VARIANTE AL PROGRAMMA DI COLTIVAZIONE E SISTEMAZIONE

DITTA ESERCENTE: QUEIROLO ROBERTO S.R.L.
LOC. PIE' DI GALLONA
19015 LEVANTO (SP)

RELAZIONE TECNICA- PROGAMMA DEI LAVORI

IL TECNICO INCARICATO

DATA: Luglio 2022

RELAZIONE TECNICA

GENERALITA'

Il sottoscritto Geom. Frasca Antonio, iscritto all'albo dei Geometri della Provincia della Spezia con il n. 1541 con studio in La Spezia, Via Bartolomeo Fazio, 50 a seguito di incarico ricevuto dal Sig. Queirolo Roberto, Legale rappresentante della Ditta Queirolo Roberto s.r.l., con sede in Levanto (SP), Loc. Pié di Gallona, per la progettazione relativa alla variante sostanziale del programma di coltivazione e sistemazione della cava di marmo rosso e verde Levanto denominata "PIAN DELLA VALLE" in Comune di Bonassola (SP).

Per tale variante inoltre hanno avuto incarico dalla Ditta esercente:

- Dott. Geol. Romanelli Stefano, per gli aspetti di carattere geologico e geominerario;
- Dott. Ing. De Ferrari Daniel, per gli aspetti idraulici e di vincolo idrogeologico;
- Dott. Forestale Sobrero Roberto per gli aspetti agronomici e di riqualificazione ambientale.

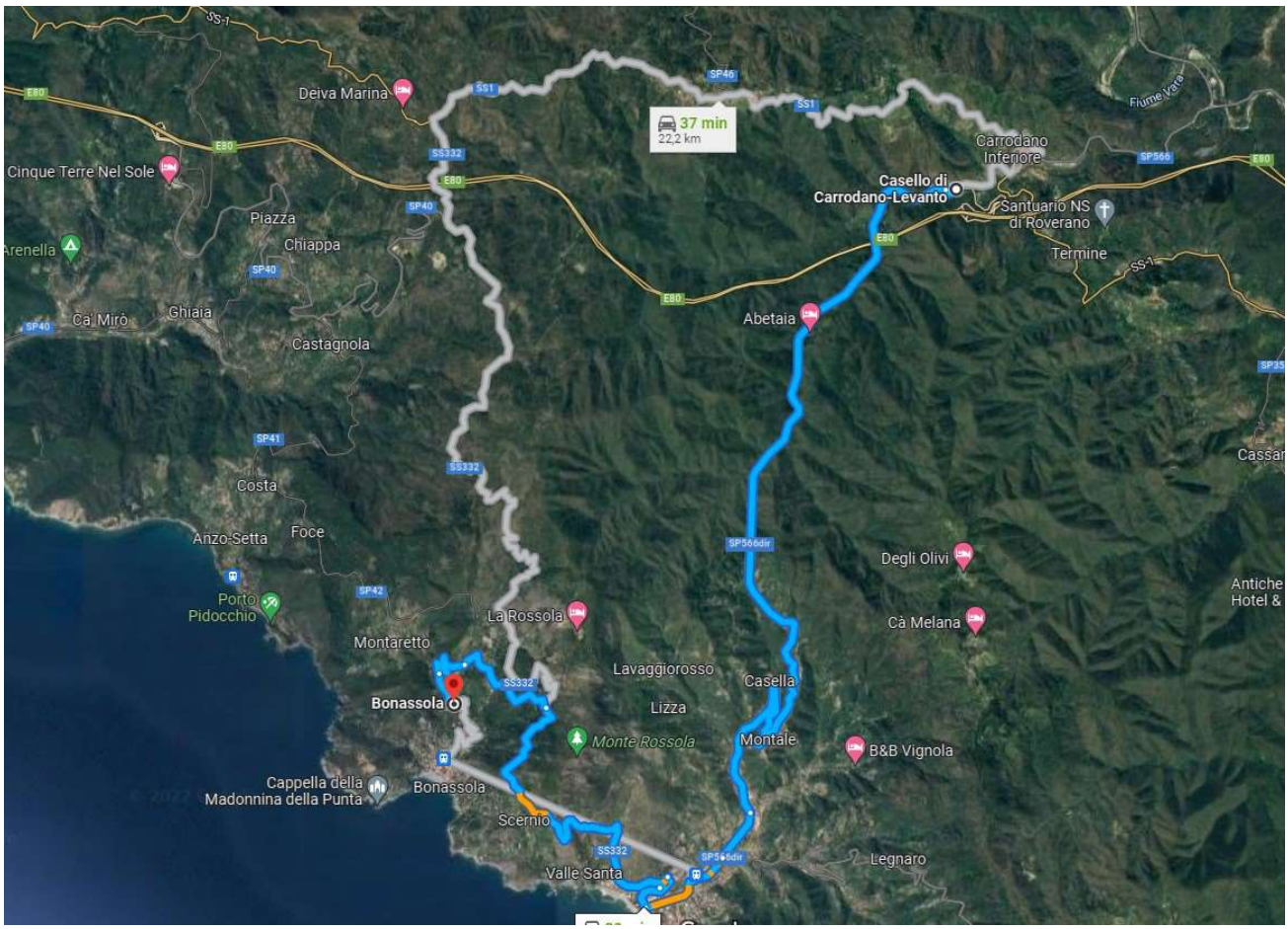
CRONISTORIA AMMINISTRATIVA DELLA CAVA:

La cava di marmo rosso e verde Levanto denominata "PIAN DELLA VALLE" è stata autorizzata, ai sensi della ex legge regionale n. 12/1979, con D.G.R. n. 255 del 28 gennaio 1993, su un areale, che negli anni 50/60, era già stato oggetto di precedenti estrazioni. Tale autorizzazione era stata rilasciata alla Ditta Marmi di Levanto s.r.l..
Con D.G.R. n. 3220 del 27 settembre 1996 alla stessa Ditta è stata rilasciata l'autorizzazione di variante al programma di coltivazione finalizzata ad ampliamento della zona estrattiva.
Successivamente con Decreto Dirigenziale 2528 del 3 settembre 2008 è stato rilasciato il nulla osta al trasferimento della titolarità dell'autorizzazione per l'esercizio dell'attività estrattiva a favore dell'Impresa Queirolo Roberto con sede in Levanto (SP), Loc. Piè di Gallona.
Con tale atto è stato rilasciato sia il rinnovo dell'autorizzazione che una variante al programma di coltivazione della cava in argomento, comprensiva dell'autorizzazione sul vincolo idrogeologico, ai sensi dell'art. 35, comma 1, della l. r. n. 4/1999 e dell'autorizzazione paesaggistica di cui all'art. 159 del D. Leg.vo n. 42/2004 così come modificato con D. Leg.vo n. 157/2006.
Con successivo Decreto Dirigenziale n. 1182 del 3 maggio 2011 è stato preso atto dell'avvenuto conferimento dell'Impresa Queirolo Roberto nella Ditta Queirolo Roberto s.r.l. concedendo, nel contempo il nulla osta al trasferimento della titolarità dell'autorizzazione all'esercizio estrattivo della cava

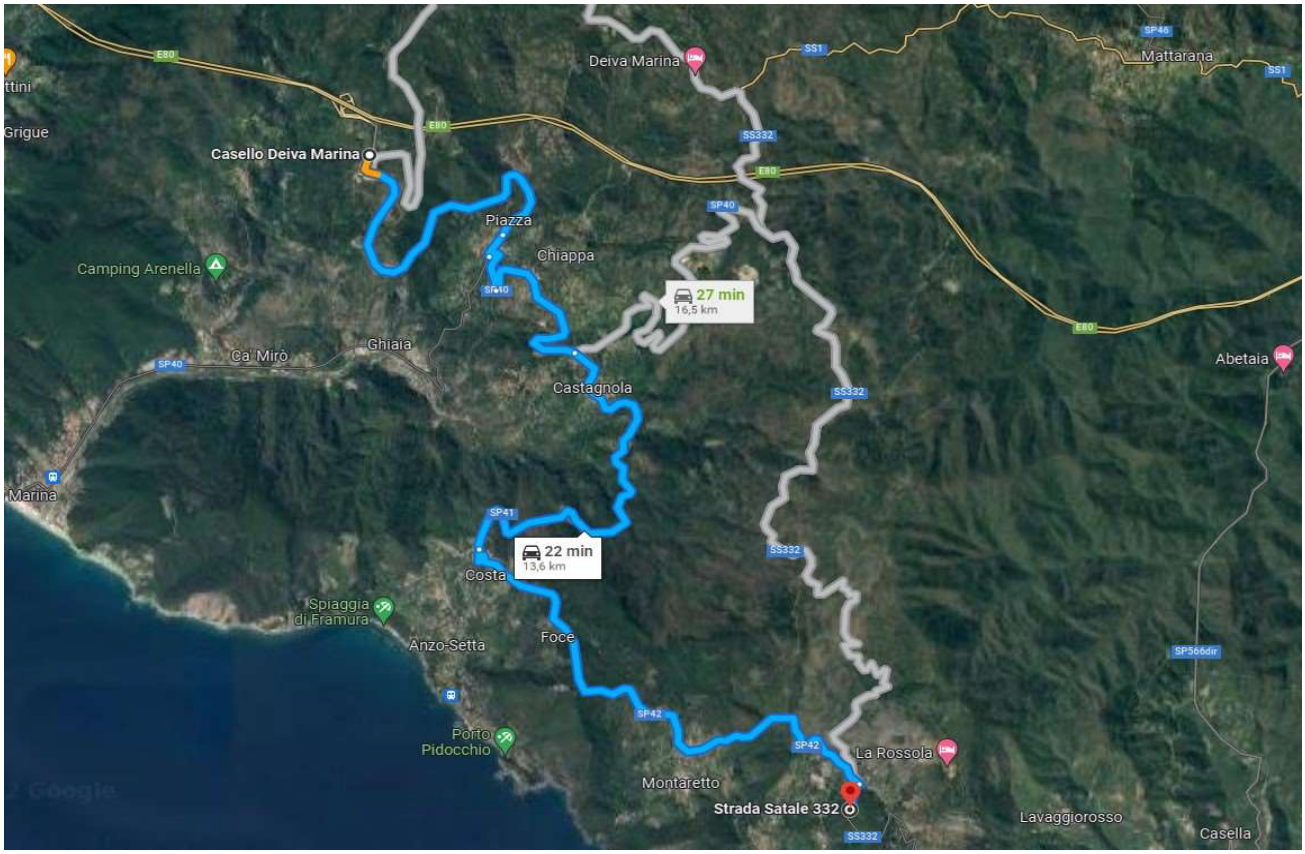
denominata “PIAN DELLA VALLE” a favore della stessa Ditta Queirolo Roberto s.r.l.. Con il suddetto atto è stata rilasciata, altresì, l'autorizzazione ai sensi della l.r. n. 12/1979, comprensiva anche di quella paesaggistica, di variante al programma di coltivazione per l'istallazione, nell'ambito del piazzale principale di cava, di strutture accessorie quali pesa a tappeto mobile, box a servizio e container per il ricovero delle attrezzature di servizio.
Dal punto di vista amministrativo si evidenzia che la Ditta Queirolo Roberto s.r.l. - in forza di apposita A.U.A. rilasciata dalla Provincia della Spezia con determinazione n. 1087 dell'8 giugno 2016 e successiva modifica non sostanziale effettuata in data 24 settembre 2021 - effettua nell'ambito della cava in argomento anche l'attività di recupero e trattamento rifiuti R13, oggi effettuato con apposito impianto dedicato, come da indicazioni riportate nella Deliberazione della Giunte regionale n. 671 del 26 luglio 2019.
In data 6 marzo 2020, la Ditta Queirolo Roberto s.r.l. ha presentato apposita istanza presso lo SUAP del Comune di Bonassola tesa a richiedere una variante al programma di coltivazione a suo tempo autorizzato concernente in un ampliamento di superficie e volumetrie da estrarre nel sito di cava, richiedendo, nel contempo l'accertamento di compatibilità paesaggistica, ai sensi dell'art. 167, commi 4 e 5 del D. Leg.vo n. 42/2004, per interventi estrattivi condotti in difformità al programma di coltivazione autorizzato con Decreto Dirigenziale 2528 del 3 settembre 2008.
In data 13 dicembre 2021 si è proceduto alla presentazione presso lo SUAP di Bonassola, di nuova documentazione dettagliata riferita esclusivamente al suddetto accertamento di compatibilità paesaggistica.

LOCALIZZAZIONE DELL'ATTIVITA' ESTRATTIVA

La cava di rosso e verde Levanto “PIAN DELLA VALLE” è situata sul versante sud del Monte Guaitarola tra la SP 42 a nord e la fraz. San Giorgio a sud. La stessa è raggiungibile mediante la stessa strada provinciale da Levanto verso Framura (uscendo al casello autostradale di Carrodano) o viceversa (uscendo al casello autostradale di Deiva Marina). Altra possibilità per raggiungere la cava, percorrendo la strada statale Aurelia 1 fino al bivio sito in Loc. La Baracca; da tale bivio si percorre la strada statale n. 332 fino a intersecare il bivio con la strada provinciale n. 42. Percorrere la provinciale per circa 400 m. dove insiste il bivio della strada privata che porta direttamente sul piazzale della cava in argomento.



Percorso dal casello autostradale di Carrodano/Levanto



Percorso dal casello autostradale di Carrodano/Levanto

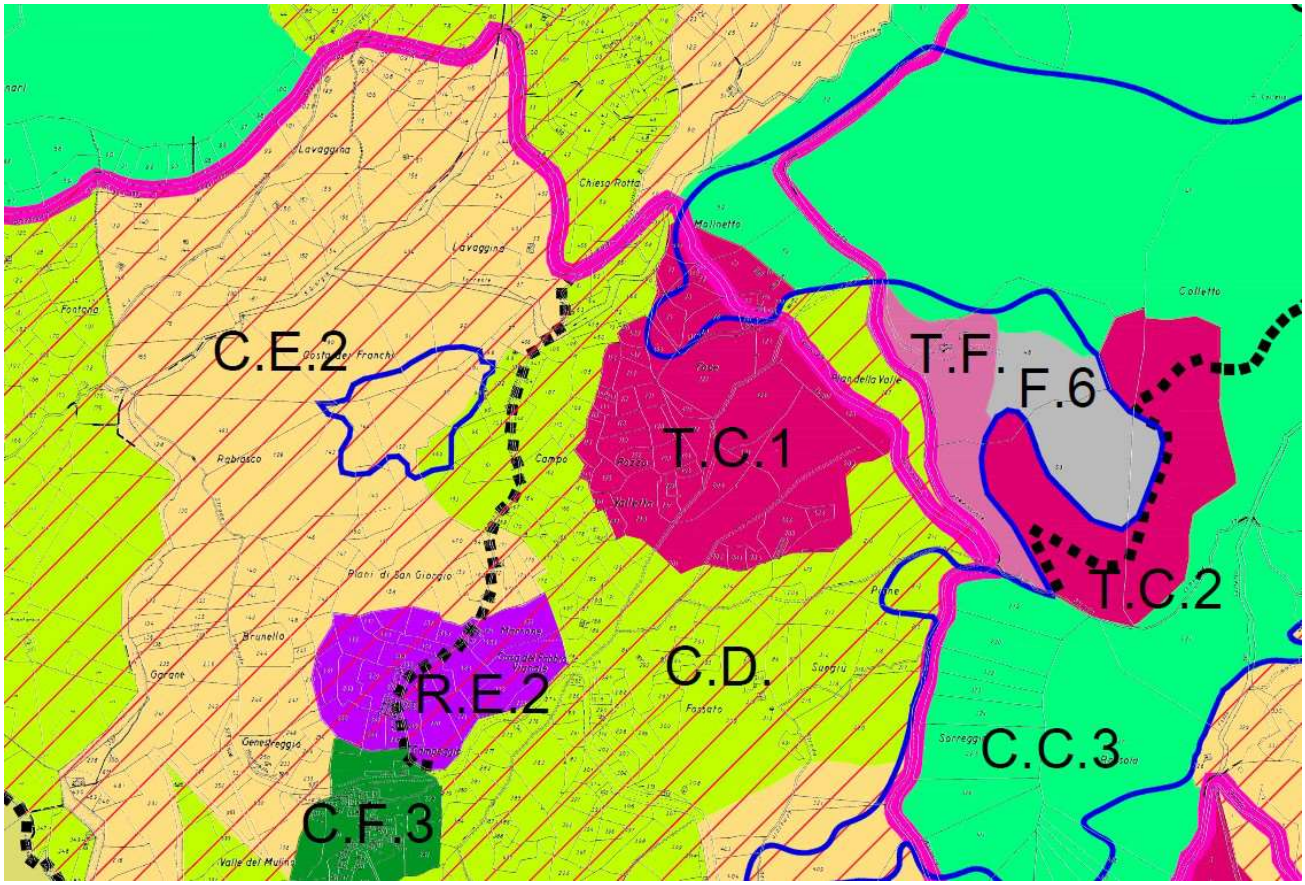
RIFERIMENTI URBANISTICI E PIANIFICAZIONE REGIONALE

La cava insiste sui terreni distinti a catasto del Comune di Bonassola Foglio n. 6
mappali: 122, 123, 125, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 200, 201, 205, 206, 208, 468, 474, 475, 476, 494, 495. La disponibilità della Ditta esercente si estende anche ai seguenti mappali che non sono interessati da interventi di cava: 86, 87, 212, 213, 214, 215, 314, 316, 317, 318, 319 (vedi tav.1). Il titolo su cui si fonda la disponibilità è la piena proprietà di tutti i suddetti mappali.

Il baricentro della cava secondo l'inquadramento Gauss-Boaga della carta tecnica regionale risulta avere come coordinate 4 893840 NORD, 1 547120 EST.
La cava si sviluppa con un fronte a vista fra le quote altimetriche m. 411 circa (primo gradone a monte che funge anche da pista di collegamento e canale di gronda) e m. 350 circa (quota piazzale principale di cava). Dal suddetto piazzale la coltivazione si sviluppa a fossa fino a quota m. 322 s.l.m. (quota prevista dal progetto di coltivazione approvato). Attualmente la fossa si estende in profondità mediamente fino a quota m. 340 circa.

PIANO REGOLATORE

Dal piano regolatore del Comune di Bonassola, l'area di cava risulta inserita come Distretto di trasformazione T.C. 1 destinata a cava di marmo attiva “PIAN DELLA VALLE” con disciplina specifica di riqualificazione ambientale e riconversione degli ambiti di cava.



Stralcio PUC



Cartiglio PUC

VINCOLI

L'area di cava ricade in zona sottoposta a vincolo idrogeologico

Il complesso di cava autorizzato non rientra fra le aree sottoposte alla tutela delle Bellezze Naturali e Panoramiche di cui alla L. n. 1497/1939.

L'area non risulta inserita in parchi regionali o statali e non è inserita in siti di interesse comunitario (SIC, ZSC, ZPS, ecc.) e non è interessata da vincoli di tutela naturalistica.

Nelle zone circostanti la cava non sono individuati manufatti emergenti.

L'areale di cava non è compreso nelle aree carsiche d'interesse regionale e non risulta censita tra le aree percorse da incendi negli ultimi 15 anni.



Carta Vincoli

PIANO TERRITORIALE REGIONALE DELLE ATTIVITA' DI CAVA

In riscontro al Piano Territoriale Regionale delle Attività di Cava (PTRAC) approvato con Deliberazione del Consiglio Regionale n. 16 del 29 febbraio 2000 e s.m. si osserva che l'areale di cava è stato individuato alla scheda di progetto n. 90 – sigla 6 SP con la dicitura "Ca" e il regime normativo come cava di tipo "B" dove le relative norme di attuazione danno le seguenti indicazioni:

Art. 7. Cava di tipo B

"Tale regime si applica nei casi in cui le modalità, le forme di coltivazione e di sistemazione della cava risultino correttamente inserite nel contesto paesistico ambientale e la coltivazione risulti peraltro suscettibile di ulteriore ampliamenti rispetto al progetto autorizzato. L'obiettivo della disciplina è quello di consentire l'ampliamento dell'attività di cava con le modalità, le forme di coltivazione e di sistemazione finale del sito già autorizzate ovvero anche tramite l'introduzione di nuove modalità di coltivazione più avanzate. Sono pertanto consentiti, sulla base di un nuovo progetto di coltivazione previa autorizzazione regionale, interventi di modificazione ed ampliamento dell'attività di cava purchè nel rispetto degli obiettivi di cui al punto precedente".

L'areale di cava indicato nella scheda di progetto era molto ampio in quanto ricomprende anche zone interessate dalla vicina attività estrattiva della cava denominata "SAN GIORGIO" esercita dalla Ditta ESMAR s.r.l..

Inoltre nelle disposizioni particolari di tale scheda veniva riportato "*Stante le caratteristiche della formazione in posto, la sistemazione finale del sito dovrà darsi carico di valutare l'eventualità di salvaguardare i superiori interessi scientifici mediante la realizzazione di pareti su cui evidenziare le caratteristiche petromineralogiche del materiale*".

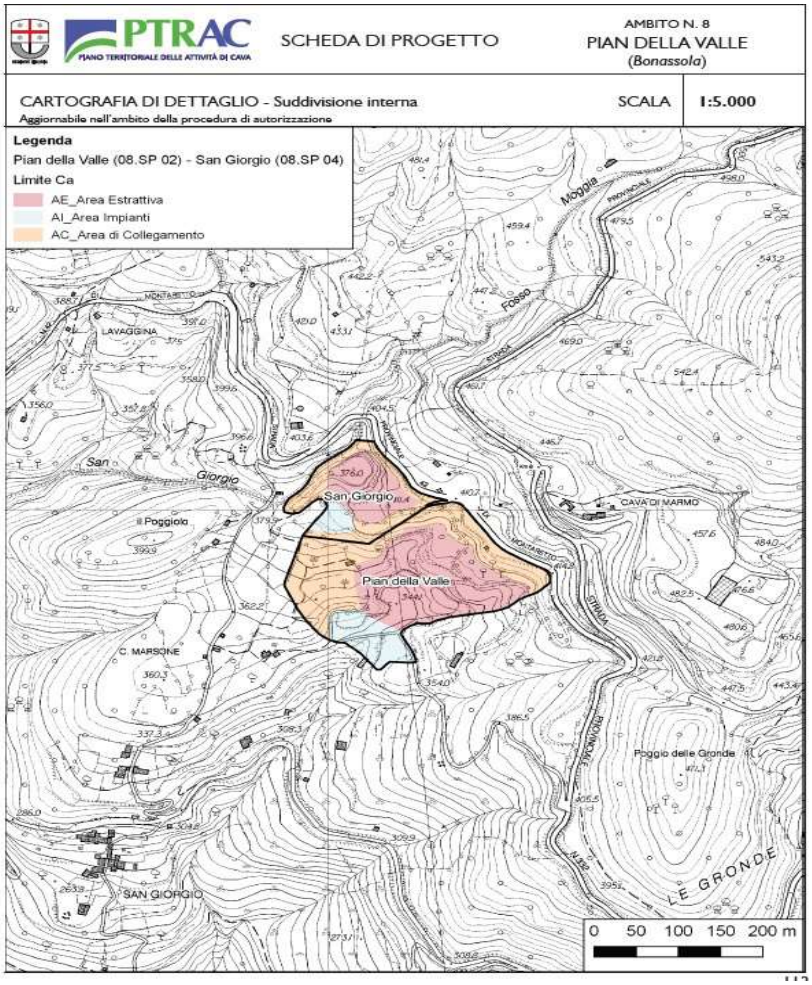
Successivamente con Deliberazione del Consiglio Regionale n. 7 del 26 maggio 2020 è stato approvato il nuovo Piano Territoriale .Regionale delle Attività di Cava in sostituzione del precedente Piano a suo tempo approvato con D.C.R. n. 16 del 29 febbraio 2000.

Il nuovo Piano ha modificato la delimitazione dell'areale di cava posto dal precedente Piano, suddividendo innanzitutto detta limitazione in due areali quello adibito alla cava "PIAN DELLA VALLE" e quello adibito alla cava "SAN GIORGIO". Inoltre in alcune zone è stata ristretta la delimitazione escludendo un'ampia zona sovrastante la strada provinciale n. 42 in corrispondenza della cava ""SAN GIORGIO e un'ampia zona posta nella parte destra della cava "PIAN DELLA VALLE".

Esaminando la nuova scheda di progetto n. 08.SP.02 del Piano si rileva che nell'areale della cava "PIAN DELLA VALLE" è stata effettuata una suddivisione interna individuando una zona come area estrattiva (AE), una zona dedicata ad impianti (AI) e una zona di contorno come area di collegamento (AC).



Stralcio P-Trac



Suddivisione interna P-Trak

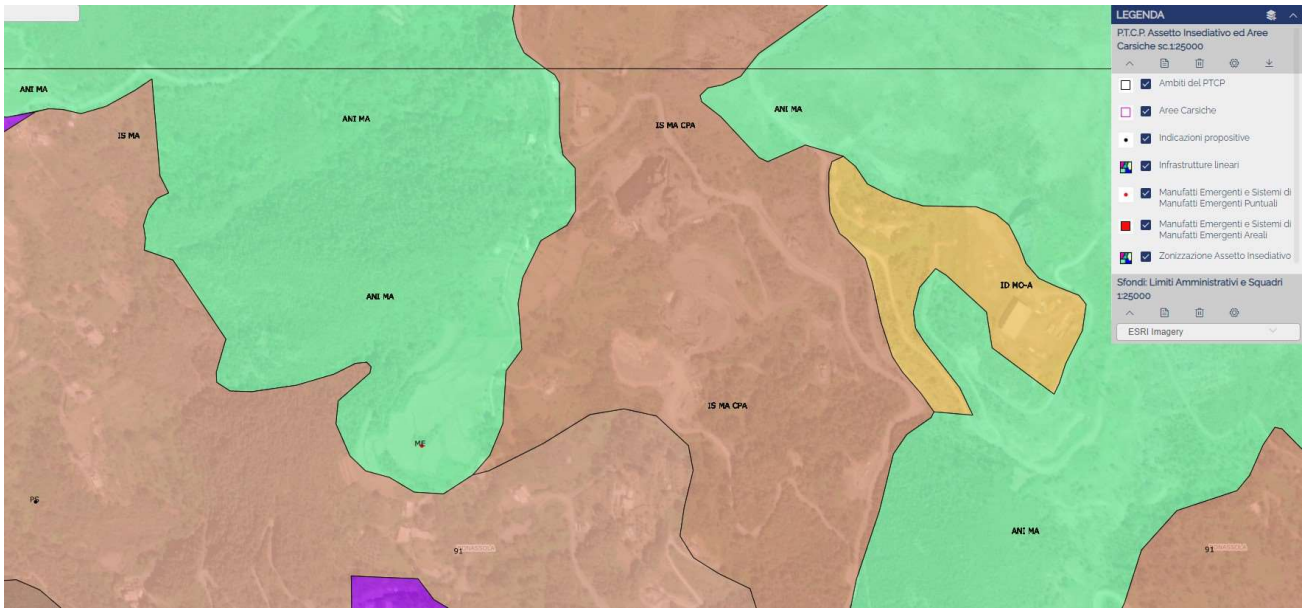
Inoltre la norma generale di piano dell'area, riporta testualmente "*la coltivazione di cava prosegue secondo il programma di coltivazione autorizzato, fermo restando la possibilità di proporre varianti volte a migliorare gli aspetti connessi alla buona gestione dell'attività estrattiva sotto il profilo della stabilità dei fronti e della sicurezza per gli operatori, e connessi al miglioramento della ricomposizione morfologica del sito. Un eventuale nuovo programma di coltivazione in attuazione delle previsioni di Piano deve prevedere la coltivazione a tranche discendenti dall'alto verso il basso e la prosecuzione della coltivazione a fossa*".

La norma attuativa di dettaglio relativa all'area di cava riporta "*Il programma di coltivazione è soggetto alla valutazione di incidenza secondo la normativa vigente.*
Cava interessata da un corso 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 programma di ripristino ambientale e paesaggistico deve darsi carico di valutare l'eventualità di salvaguardare la visibilità totale o parziale delle pareti derivanti dalla coltivazione al fine di evidenziare le caratteristiche petromineralogiche del materiale.
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".

Nel merito di quanto riportato nelle scheda di progetto del nuovo PTRAC approvato con DCR n. 7/2020, si evidenzia che il nuovo progetto di coltivazione in variante di quello a suo tempo autorizzato non risulta in contrasto con le indicazioni di detto Piano.

INDICAZIONI DEL PTCP
Il Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico disciplina le cava a cielo aperto all'art. 88 delle norme di attuazione. In particolare detto articolo fa espressamente riferimento agli assetti di livello locale (assetto Insediativo, assetto Geomorfologico e assetto Vegetazionale) ai fini della verifica di compatibilità paesistica sia nel caso di nuovi impianti sia nel caso di interventi che comportino una rilevante trasformazione del territorio.
L'ambito di cava risulta presente nel suddetto PTCP a suo tempo approvato con D.C.R. n. 6 del 25 febbraio 1990. Successivamente con lr. n. 15/2018 sono state abrogate le disposizioni relative agli assetti Geomorfologico e Vegetazionale.
Tali assetti verranno, comunque, analizzati per completezza di informazione unitamente al vigente assetto Insediativo.

Assetto Insediativo:
L'area di cava interessata è compresa nella zona classificata “IS-MA CPA” dove è stata individuata la componente di Insediamenti Sparsi con il regime normativo di Mantenimento finalizzato alla salvaguardia dei corridoi paesistico- ambientali.



Assetto Geomorfologico:
L'area di cava era compresa in una zona classificata “Ca” in ambito “MO-A” il cui regime dimodificabilità era disciplinato dall'art. 66 delle Norme di Attuazione.

Assetto vegetazionale:
L'area interessata dagli interventi estrattivi e di quelli richiesti in variante risultava in parte in zona PRT, BCT-TRZ-BAT disciplinata dall'art. 76 delle N.di A., in parte in zona BCT-TRZ-BAT disciplinata dall'art. 74 delle N.di A. e in parte in zona COLL-ISS disciplinata dall'art. 60 delle N.di A..

DESCRIZIONE DEL PROGETTO AUTORIZZATO E DELLO STATO ATTUALE

Progetto autorizzato

Tralasciando i progetti a suo tempo autorizzati alla Ditta Ditta Marmi di Levanto s.r.l. con D.G.R. n. 255 del 28 gennaio 1993 e successiva variante rilasciata con D.G.R. n. 3220 del 27 settembre 1996, che risultano sostituiti, si ritiene di considerare il progetto approvato alla Ditta Queirolo Roberto s.r.l. con Decreto Dirigenziale 2528 del 3 settembre 2008 e successiva variante con Decreto Dirigenziale n. 1182 del 3 maggio 2011.

L'analisi comparativa per sovrapposizione tra i progetti autorizzati la cui topografia di base è riferita ad un sistema di riferimento di tipo locale ed il rilievo aerofotogrammetrico dello stato di fatto georeferenziato nel sistema di proiezione piana regionale, indica una differenza di quota media pari a + 292 m. della nuova base del progetto di variante. Pertanto le quote di riferimento sono quelle del sistema di proiezione piana regionale.

In sintesi si elencano i seguenti interventi previsti dai progetti di coltivazione tutt'ora validi:

1. sistemazione della strada di servizio interna di collegamento dal piazzale principale di cava alle zone superiori di cava di innesto alle gradonature superiori a quota m. 387 circa;
2. realizzazione del gradone in testa al fronte di cava che si innesta dalla esistente pista di accesso alla cava limitrofa “SAN GIORGIO” esercita dalla Ditta ESMAR s.r.l.; a sua volta quest'ultima pista si diparte dalla Strada Provinciale n. 42. Tale gradone in pendenza verso il rio posto in direzione EST, parte da quota m. 411 fino a quota m. 387 circa ed ha anche la funzione sia di pista di accesso alle zone superiori di cava che di raccolta delle acque meteoriche provenienti dal versante superiore con deflusso delle stesse nel rio;
3. dopo gli interventi di cui ai precedenti punti 1 e 2, è prevista la formazione di vari gradoni fino al piazzale principale di cava, da realizzarsi a quota m. 386 circa, a quota m. 377 circa e a quota m. 362 con base a quota piazzale;
4. abbassamento della parte di piazzale interessato dalla coltivazione con formazione di una fossa delimitata dai gradoni da realizzarsi alle quota m. 346 m. 336 con base della fossa a quota m. 322.
5. realizzazione di vasche provvisorie di raccolta dell'acqua meteorica all'interno della fossa, ai fini di una prima decantazione delle stesse. Le acque raccolte verranno evacuate verso le vasche di decantazione poste a valle del piazzale mediante apposita pompa ad immersione per una ulteriore decantazione prima dell'immissione delle acque nel sottostante rio S.Giorgio;
6. sistemazione della zona di piazzale interessato dall'accumulo di materiale di cava mediante asportazione dello stesso, risagomatura del versante interessato e conseguente riqualificazione dell'area. Tale

materiale che deriva dalla stessa coltivazione verrà lavorato all'impianto di frantumazione per essere commercializzato;

7. riempimento della fossa ricavata dagli interventi estrattivi con abbancamenti anche nel versante gradonato fino a quota m. 378 circa con formazione a vista di tre gradoni in riporto posti rispettivamente a quota media m. 253, m. 367, oltre a quello ii cima posto a quota media m. 378. Rispetto alla formazione delle gradonature in roccia, non vengono interessati dall'abbancamento solo il gradone speriore posto a una quota media m. 386 e la pista di servizio posta in cima alla cava che svolge anche le funzioni di canale di gronda.
8. sistemazione del rio senza nome posto OVEST della cava individuato R1, in passato oggetto di deviazione verso la fossa di cava, mediante realizzazione di un canale con dimensionamento delle sezioni idrauliche riportate nello studio idraulico allegato al progetto di coltivazione a suo tempo autorizzato. Medesima sistemazione è programmata per il rio senza nome individuato R2 che per un tratto lungo la zona laterale del fronte e lungo tutto il piazzale risulta tombinato fino al sottostante rio posto sotto il piazzale di cava evitando così che acque possano interferire con le zone di cava; Con la sistemazione, i due rii senza nome R1 ed R2 confluiranno in un canale a cielo aperto individuato come R3 da realizzarsi nel piazzale di cava in modo da far defluire le acque direttamente nel rio sottostante il piazzale;
9. riqualificazione ambientale di tutte le aree di cava con messa in opera di interventi di carattere vegetazionale come da relazione agronomica a firma del Dott. Forestale Sobrero Roberto.

Stato attuale

la rappresentazione planimetrica della cava “PIAN DELLA VALLE” e stata elaborata in una planimetria in scala 1:500. Il rilievo dello stato attuale è stato effettuato mediante strumentazione topografica di precisione (teodolite/stazione totale) restituito con curve di livello con equidistanza un metro e integrato per le zone esterne alle aree di cava con base topografica della Carta Tecnica Regionale.

Il terreno interessato dall'ampliamento e le aree limitrofe sono state rilevate con una rete di punti atti a tracciare curve di livello attendibili. Il rilievo effettuato è stato così integrato con elementi estrapolati dalla CTR.

Dall'esame del rilievo della cava in argomento si rilevano i seguenti fattori:

- la cava ha una forma ad anfiteatro, nel quale si distingue a nord un fronte parzialmente gradonato che si sviluppa dal primo gradone tra quota m. 411 circa e quota m. 340 circa fino alla esistente fossa. Tale gradone, come sopra riportato, ha anche la funzione sia di pista che permette il raggiungimento delle zone superiori di cava che di canale di guardia per la raccolta delle acque meteoriche e loro convogliamento verso il rio senza nome R2 posto a EST dell'area di cava;
- la parte di cava posta ad ovest è caratterizzata sostanzialmente da una

parete unica che è progressivamente arretrata nel tempo e si sviluppa fino all'attuale fossa;

- la fossa di escavazione si sviluppa dal piazzale posto a quota m. 350 circa fino a quota media m. 340. L'area della fossa è caratterizzata da vari tagli effettuati con macchine tagliatrici a catena e macchine a filo diamantato delle bancate di rosso e verde Levanto;
- il piazzale operativo di cava è caratterizzato dalla presenza di:
  - containers di servizio sia per il ricovero di attrezzature che per lo spogliatoio e saletta mensa;
  - da una pesa mobile;
  - da una vasca per il lavaggio ruote dei mezzi in uscita dalla cava;
  - da un impianto mobile di frantumazione dei materiali di cava (impianto semovente KEESTRACK NOVUM 4215);
  - da un cumulo avente un'altezza media attuale di circa 9-10 m. costituito da materiale di cava da lavorare all'impianto. Le scarpate di tale cumulo sono oggetto, nel tempo, di modifiche dipendenti dalle esigenze di mercato;
  - la zona superiore del cumulo, accessibile da una pista interna, è costituita da un piazzale dove è ubicato un impianto per il trattamento dei rifiuti speciali non pericolosi classificati R13. L'area è sede di un impianto mobile dedicato (GRUPPO SEMOVENTE DI FRANTUMAZIONE OM TRAK ULISSE TK 96) e una zona resa impermeabile dove accumulare i materiali da trattare. Tale attività di recupero risulta autorizzata con apposita A.U.A. rilasciata dalla Provincia della Spezia con determinazione n. 1087 dell'8 giugno 2016 e successiva modifica non sostanziale effettuata in data 24 settembre 2021;
  - impianto di nebulizzazione per l'abbattimento polveri;
  - cumuli di materiale di cava lavorato all'impianto mobile di frantumazione;
  - vasche di decantazione poste in zona sottostante il piazzale operativo.

Le sezioni riferite allo stato attuale seguono le stesse tracce delle sezioni del progetto autorizzato. Inoltre sono state sviluppate ulteriori sezioni al fine di meglio evidenziare sia le profilature nelle varie parti del fronte che per necessità da parte del Geologo ai fini delle specifiche verifiche di sicurezza

RAFFRONTO TRA PROGETTO APPROVATO E STATO ATTUALE

La Tav. 04 riporta il raffronto tra lo stato attuale e il programma a suo tempo approvato con Decreto Dirigenziale 2528 del 3 settembre 2008 e successiva variante con Decreto Dirigenziale n. 1182 del 3 maggio 2011.
L'analisi comparativa per sovrapposizione tra il progetto autorizzato la cui topografia di base afferisce ad un sistema di riferimento di tipo locale (non georiferito rispetto alla cartografia di Regione Liguria – ETRF 2000 Gauss-Boaga-Roma 40), ed il rilievo aerofotogrammetrico dello stato di fatto, georeferenziato nel sistema di proiezione piana regionale, indica una differenza di quota pari a +292 m. della nuova base del progetto di variante rispetto a quella del progetto approvato. Pertanto ai fini della conoscenza delle quote reali nel sistema di proiezione regionale è necessario che le quote del progetto a suo tempo approvato siano aumentate di 292 m..
Tale differenza di quota ci consente di proiettare il progetto approvato direttamente sulla topografia dello stato di fatto in modo coerente.
Il raffronto viene effettuato basandosi principalmente su due punti fissi costituiti dal fabbricato evidenziato in colore blu e dalle vasche di decantazione poste lungo il rio senza nome a valle del piazzale principale di cava di quota m. 350 circa s.l.m., anch'esse di colore blu.
Dalla verifica di detto raffronto emergono le seguenti difformità:

- La pista interna di collegamento tra il piazzale principale di cava e la zona superiore di cava risulta parzialmente modificata. In particolare, per praticità operativa, è stato realizzato un breve tratto rettilineo in salita in sostituzione del tratto di pista esistente, poco pratico che si sviluppa intorno ad un fabbricato attualmente in disuso. Il tratto di pista abbandonato risulta, peraltro, ripristinato dal punto di vista vegetazionale;
- La pista di accesso superiore al sito estrattivo a quote ricomprese tra m. 411 e m. 397 circa s.l.m. risulta difforme. Tale difformità è determinata esclusivamente dall'adeguamento topografico introdotto a seguito del rilievo plano-altimetrico, in luogo di una topografia di base degli elaborati di progetto approvato, dedotta nelle porzioni più esterne del rilievo strumentale dalla carta tecnica regionale a curve di livello in scala 1:5000 e/o 1:10000;
  Un'area posta in zona estrema sinistra del fronte di cava già individuata nelle planimetrie di progetto a suo tempo approvato, oggetto di passata coltivazione, risulta, dal punto di vista altimetrico, parzialmente difforme. Tale difformità è dovuta al fatto che l'attuale Ditta esercente, ha effettuato un parziale intervento di pulizia dei vecchi detriti abbandonati in passato al fine di poter utilizzare l'area per la movimentazione e deposito di grossi massi da scogliera evitando, così, ai fini del caricamento sui mezzi di trasporto, il rotolamento degli stessi verso la fossa di escavazione con conseguente rottura di molti massi a causa degli urti contro le pareti della fossa stessa. Il detrito rimosso, non essendo utilizzabile commercialmente, è stato utilizzato per la formazione di rampe provvisorie necessarie per consentire l'accesso verso la base della fossa. Nella sottostante foto, si

possono evidenziare i tagli a vista del marmo effettuati in epoca passata (anni 50-60) che risultano eseguiti con filo elicoidale e non macchine tagliatrici a catena. In tali pareti risultano evidenti fenomeni di ossidazione e alterazione;





- Nella zona sottostante il piazzale di quota m. 350 circa, in zona adiacente le vasche di decantazione risulta esistente un tratto di rampa di collegamento alle stesse vasche che consente periodicamente la pulizia delle stesse. In effetti anche l'atto autorizzativo di cui al decreto dirigenziale n. 2528 del 3 settembre 2008 ha imposto la pulizia periodica delle vasche che stante il loro dimensionamento può essere effettuato solo con appositi mezzi d'opera e con una viabilità adeguata. Inoltre, ai fini di migliorare la raccolta e decontazione delle acque, è stata realizzata una ulteriore vasca in terra in zona adiacente alle altre che riceve e decanta le acque provenienti da una parte del piazzale e dalla rampa di accesso alle vasche stesse;
- Il grosso accumulo del materiale da lavorare, dal raffronto, risulterebbe difforme. In effetti è solo un errore in quanto la posizione del cumulo è sempre stata come oggi si presenta. Infatti da un riscontro dello stato attuale del progetto a suo tempo autorizzato, il cumulo risulta nella stessa posizione di oggi, mentre nello stato finale, erroneamente, risulta ruotato di 180°;

In effetti le difformità reali in termini di maggior scavo si individuano lungo il margine a valle della fossa rappresentato mediante retinatura di colore grigio. Tale maggior scavo è esplicitato anche attraverso il raffronto. In relazione ai calcoli dei volumi scavati in difformità eseguiti lungo il fronte a valle dello scavo a “fossa” porzione W-SW e E-SE, i volumi calcolati in maggior scavo risultano a complessivi mc. 3171,35 rispetto alle profilature del progetto approvato a fronte di un volume autorizzato di mc. 280.000. Ad oggi risultano estratti dalla Ditta esercente mc. 90.000 circa.
In merito a tali difformità, in occasione della presentazione del progetto di variante in data 6 marzo 2020, ma successivamente archiviato con apposita richiesta da parte della Ditta esercente, l'Arpal, in qualità di organo di vigilanza per gli aspetti relativi all'applicazione della legge regionale n. 12 del 5 aprile 2012 e s.m.i., ha proceduto all'applicazione della sanzione prevista dall'art. 26, comma 1, della suddetta legge. Inoltre la Ditta esercente, per tali difformità, ha richiesto l'accertamento di compatibilità paesaggistica ai sensi dell'ex art. 167 del D. Lgs. 42/2004. Tale accertamento si è concluso positivamente con l'emanazione di apposita sanzione pecuniaria.

PREVISIONI DEL NUOVO PROGRAMMA DI COLTIVAZIONE PROPOSTO

INTERVENTI DI SCAVO E SISTEMAZIONE DI AREE NON PIU' UTILIZZATE

Il progetto di variante integrale degli interventi di coltivazione nella cava “PIAN DELLA VALLE”, teso principalmente ad un ampliamento delle zone estrattive, prevede una modifica delle gradonature a suo tempo approvate con arretramento delle stesse in direzione Ovest.

Tali interventi rientrano, comunque, all'interno della perimetrazione “Ca” del PTRAC approvato con DCR n. 7/2020.
Le tecniche di coltivazione rimangono invariate rispetto a quelle attuali.
Da un punto di vista geologico, il materiale in coltivazione appartiene alla serie ofiolitica dell'Unità del Bracco. In particolare oggetto principale dello sfruttamento è costituito da oficalciti che commercialmente vengono comunemente definiti “marmo rosso e verde Levanto”.
Nelle zone di fronte posto in direzione Nord-Est, si prevede la realizzazione di piani di lavoro aventi un'altezza media pari a m. 10 e una larghezza di circa 4-5 m. con angolo di scarpa pari a circa 75°. In tale fronte, l'abbattimento del materiale avverrà con mezzi meccanici (escavatori e pale) ed utilizzo sporadico di materiale esplodente.
Nelle zone di fronte posti in direzione Nord-Ovest, Sud-Ovest e Sud-Est dove è possibile estrarre materiale compatto a blocchi da squadrare per mezzo di macchine tagliatrici a catena, le gradonature saranno pressochè verticali con una larghezza delle stesse mediamente di m. 2,5.
La profilatura sopra descritta deriva dagli studi geologici-geomeccanici condotti in sito e garantisce una buona stabilità dei fronti di risulta.
Il programma di coltivazione prevede il metodo di estrazione per trance discendenti a partire dalla pista di servizio già realizzata nella zona superiore del fronte che si sviluppa tra quota m. 411 circa a m. 387 circa s.l.m.. La stessa rimarrà anche dopo la sistemazione e riqualificazione in quanto continuerà sia per l'accesso al versante di cava ma anche nella funzione di canale di gronda per permettere alle acque meteoriche di immettersi nel rio senza nome posto ad Est della cava denominato R2.
Inizialmente si procederà alla realizzazione dei primi due gradoni superiori posti rispettivamente a quota m. 385 circa e quota m. 375 circa, accessibili entrambi dalla strada di servizio di cui sopra. Il primo gradone avrà un'alzata media di m. 5 circa mentre i secondo avrà un'alzata media di m. 10 circa.
Si evidenzia che il primo gradone verrà interrotto in prossimità del limite catastale del mappale n. 124 in quanto non in possesso, da parte della Ditta esercente, di disponibilità ai fini estrattivi. Il gradone proseguirà dopo il superamento di detto mappale con accesso da una pista-gradone che si dipartirà dal piazzale di quota m. 360 circa. Il sottostante gradone di quota m. 375 verrà realizzato normalmente lungo tutto il fronte di cava in quanto non interferisce con il suddetto mappale.
Poiché la realizzazione di detti gradoni comporterà la pulizia delle zone in oggi semi-boscate, il materiale derivante dallo scotico verrà utilizzato in parte per la sistemazione e riqualificazione del tratto di strada di servizio oramai in disuso posta tra il piazzale di servizio di quota m. 350 circa e il piazzalino di quota m. 387 circa s.l.m., in parte verrà distribuito nelle pedate dei suddetti primi due gradoni che essendo i più visibili dalla strada provinciale n. 42 si ritiene opportuno effettuarne una sistemazione e riqualificazione (anche se gli stessi nella fase finale della ricomposizione verranno interessati dagli interventi di abbancamento) ed in parte nella scarpata posta in direzione Nord-Nord-Est

dell'accumulo dei materiali di cava al fine di meglio mimetizzare con essenze arboree parte di detta scarpata anch'essa visibile dalla sovrastante strada provinciale n. 42.
Gli interventi prioritari di sistemazione e riqualificazione di cui sopra vengono riportati nella apposita planimetria Tav. n. 05 dove vengono individuati gli areali di intervento e relative sezioni tipo. Gli stessi verranno eseguiti seguendo le indicazioni riportate nella relazione tecnica forestale a firma del Dott. Forestale Roberto Sobrero in merito alla quantità del terreno vegetale, alla qualità delle essenze e alla tempistica di messa a dimora delle suddette essenze.

Inoltre nei due gradoni da rendersi in leggera pendenza verso monte verranno realizzate delle canalette e trasversali al fine di consentite alle acque meteoriche di poter defluire verso la sottostante fossa. Si evidenzia che le acque che si riversano nella fossa vengono raccolte in una vasca provvisoria dove subiscono una prima decantazione. Dalla vasca mediante apposita pompa vengono fatte defluire, tramite apposita tubazione interrata, nelle vasche di decantazione poste in zona sottostante il piazzale di servizio posto a quota media m. 350.
Infine con la formazione di questi primi gradoni e con la sistemazione della strada di servizio di cui sopra si procederà alla rimozione del guado che in passato era necessario per l'attraversamento del rio senza nome R2 posto ad Est della cava, ricostituendo cosi le due sponde allo stato originario.
Dopo questi primi interventi si procederà alla realizzazione delle varie gradonature poste rispettivamente a quota media m. 365, m. 360, m. 350 (quota corrispondente a quella del piazzale di servizio).
Dal piazzale mediante le rampe esistenti e quelle necessarie da realizzarsi provvisoriamente, si procederà all'ampliamento della fossa con la formazione di ulteriori gradoni a quota media m. 340, m. 328, fino al raggiungimento della quota finale di base della fossa a quota m. 320. Le quote medie sopraindicate risultano quelle pressochè coincidenti con la traccia di sezione C-C.

Terminata la fase di scavo, prioritamente agli interventi di abbancamento, si procederà alla sistemazione delle aree interessate dall'accumulo mediante rimozione del materiale di cava depositato che verrà lavorato all'impianto di frantumazione apposito e al contemporaneo trasferimento sul piazzale di servizio di quota m. 350 circa dell'impianto di recupero dei materiali di provenienza esterna (terre e rocce di scavo e rifiuti speciali non pericolosi classificati R13). Terminata la lavorazione del materiale accumulato, l'impianto mobile dedicato ai materiali di cava verrà rimosso e trasferito al di fuori dell'ambito di cava. Nel piazzale di quota m. 350 circa, pertanto, resterà solo l'impianto per il recupero dei materiali di provenienza esterna che come dispone la D.G.R. n. 671 del 26 luglio 2019 verrà utilizzato esclusivamente per la lavorazione dei materiali ai fini della riqualificazione delle aree di cava. La

zona di piazzale riferita al posizionamento di quest'ultimo impianto risulta indicata nella Tav. n 07
Il versante interessato dall'accumulo verrà, così, ripristinato pressochè allo stato originario con riporto di un cospiquo strato di terreno vegetale (spessore di circa 70-100 cm.) e messa a dimora di essenze erbacee, arbustive ed arboree come da quantità e tempistica riportata nella relazione tecnica agronomica a firma del Dott. Forestale Roberto Sobrero.
Successivamente alla sistemazione della sopracitata zona, si procederà alla realizzazione di un canale nella pista-gradone posta in direzione Ovest di collegamento con il gradone di quota media m. 385, che permetterà di convogliare le acque del rio senza nome R1 fino all'incisione naturale del tratto R4 posta in zona sottostante il piazzale di quota media m. 350. Il dimensionamento e la profilatura di detto canale risultano indicati nello studio idraulico a firma del dott. Ing. De Ferrari Daniel.

INTERVENTI DI ABBANCAMENTO E RIQUALIFICAZIONE DELL'AREA DI ESTRAZIONE

Terminati gli interventi di coltivazione della cava e di sistemazione di alcune aree di cava, si procederà alla riqualificazione delle aree interessate dai lavori di estrazione. Si procederà alla realizzazione della prima fase di riporto mediante riempimento della fossa di escavazione fino a quota media m. 344, con formazione di un piazzale tra quota m. 345 (parte a monte) e m. 343 (parte a valle). In tale piazzale verrà steso uno spessore di materiale fine (minimo 50 cm.) con basso indice di permeabilità. Sopra il materiale fine verranno posati quattro file di tubi microfessurati aventi diametro 25 cm. che confluiranno tutti in una vasca di raccolta realizzata in pietrame dove esiste l'imboccatura della tubazione che durante i lavori estrattivi serviva per l'evacuazione delle acque meteoriche dalla fossa (vedi tav. 09).
Detta tubazione servirà per l'evacuazione delle acque di infiltrazione anche nel prosieguo dei lavori di riporto fino al raggiungimento delle vasche di decantazione.
Sopra lo strato più impermeabile in corrispondenza dei tubi microfessurati verrà steso uno strato di spessore di m. 1,00 circa di materiale grossolano onde consentire con facilità l'infiltrazione delle acque verso i tubi microfessurati.
Terminato il sopracitato intervento, si proseguerà al riempimento della fossa fino al raggiungimento della quota del piazzale principale, formando un piano tra la quota m. 354 m. e 351 m. con leggera pendenza verso il piazzale di cava. Anche in questo caso si procederà a stendere uno strato di spessore minimo di cm. 50 di materiale fine. Su tale strato verranno posati quattro file di tubi microfessurati di diametro 25 cm. che confluiranno tutti in una vasca di raccolta realizzata in pietrame. Da tale vasca le acque confluiranno tramite un piccolo canale a cielo aperto realizzato nel piazzale di cava verso il canale principale già realizzato per le acque del rio senza nome R1.
Come nell'intervento precedente nel piazzale formato verrà steso uno strato di

spessore minimo di m. 1,00 di materiale grossolano.

Gli interventi di cui sopra, quali le apposite pendenze date ai piani di lavoro verso le vasche realizzate in pietrame, l'apporto di materiale fine poco permeabile, la posa in opera dei tubi microfessurati, permetteranno la raccolta e il deflusso delle acque di infiltrazione verso il colatore naturale sottostante il piazzale di cava individuato come R4.

Terminati gli interventi di cui sopra, si proseguirà al successivo abbancamento del materiale fino al raggiungimento della quota media m. 366 (quota presa in corrispondenza della traccia di sezione C-C) tramite una rampa in parte in riporto che dal piazzale di cava permette di raggiungere la zona estrema destra a quota m. 375. Si procederà alla realizzazione di un ampio piazzale con una pendenza in direzione Ovest per il convogliamento delle acque meteoriche nel canale a cielo aperto. Si evidenzia che con il prosieguo dei lavori di riporto, anche la sede della pista posta in zona estrema sinistra verrà rialzata secondo le quote date al materiale in riporto. Tale modifica si rende necessaria al fine di ridurre l'altezza della scarpata di monte. Contemporaneamente anche il canale a cielo aperto verrà rialzato in maniera progressiva con l'avanzamento degli interventi di riporto.
Gli interventi di abbancamento proseguiranno dal basso verso l'alto fino al raggiungimento del ciglio di cava. Le scarpate in riporto verranno intervallate da appositi gradoni posti a quota media m. 366, m. 377, m. 385 e m. 387 (quote rilevate in corrispondenza della traccia di sezione C-C). Tutte le gradonature in riporto verranno realizzate in contropendenza verso monte. Al piede di ogni scarpata e nelle rampe di accesso ai gradoni verranno realizzate delle cunette aventi sezioni semicircolari (tipo mezzi tubi finsider) con diametro cm. 70 le cui pendenze consentono il deflusso delle acque meteoriche verso il canale di deflusso R1.
La sistemazione dal punto di vista vegetazionale di tutto il versante in riporto verrà effettuata contemporaneamente ai lavori di abbancamento ogni qualvolta viene raggiunto il limite di progetto. Le essenze vegetali introdotte sono quelle individuate nella relazione tecnica agronomica e piano di riqualificazione ambientale a firma del dott. Agronomo Sobrero Roberto secondo le indicazioni ivi riportate in merito alle percentuali per ogni tipologia di essenza, le quantità e la relativa tempistica.

Ultimati gli interventi sul fronte, si procederà alla rimozione ed allontanamento dal piazzale principale sia dell'impianto mobile per il recupero dei materiali di provenienza esterna sia dei containers che della pesa.
Contemporaneamente si procederà alla realizzazione del canale di captazione delle acque del rio senza nome R2 che andrà a sostituire la tubazione interrata. Detto canale confuirà nel piazzale e si congiungirà con il canale gia realizzato del rio senza nome R1 e proseguiranno in un unico canale detto R3 fino al tratto dell'incisione valliva R4 sottostante il piazzale, proseguendo fino alla

porzione R5 dove si origina il Fosso della Moggia.
Il dimensionamento delle canalizzazioni è riportato nello studio idraulico a firma del dott. Ing. De Ferrari Daniel. Le stesse saranno realizzate in cemento con rivestimento in pietra.

Infine, ultimati tutti gli interventi sopra relazionati, si procederà alla sistemazione e riqualificazione del piazzale principale mediante riporto di terreno vegetale per uno spessore minimo di 70 cm. e messa a dimora delle essenze vegetali come da indicazioni riportate nella relazione agronomica a firma del dott. Agr. Sobrero Roberto.

FLESSIBILITA'
Stanti le caratteristiche della roccia in posto, durante gli interventi di estrazione possono verificarsi lievi scostamenti tra i lavori richiesti in variantee quanto verrà eseguito. Nel merito, si richiede una flessibilità di +/- 1 m. rispetto a quanto rappresentato nelle planimetrie di progetto per quelle parti di cava non interessate dal riempimento previsto in fase di ricomposizione.
Invece per tutte quelle parti che non risultano visibili in fase di coltivazione in quanto gli interventi saranno in fossa e che, comunque, verranno colmate in fase di ricomposizione, tale flessibilità potrà essere maggiore, fermo restando il rispetto dei coefficienti di sicurezza.
Analogamente per quanto concerne la ricomposizione ambientale del sito si richiede una flessibilità di +/- 1 m. per il corpo complessivo del rilevato mentre potrebbe rendersi necessaria una maggiore tolleranza ai fini di ottenere una migliore efficacia della ricomposizione nella zona di contatto con il versante di contorno non interessato da interventi estrattivi e opere di ricomposizione .

CONSIDERAZIONI RELATIVE AI VARI ASPETTI GENERALI, QUALI SUOLO, ARIA, SALUTE, BIODIVERSITA', PAESAGGIO,ECC.

<u>IMPATTO VISIVO</u>
il nuovo programma dei lavori che prevede un ampliamento della zona estrattiva, consente di mitigare l'impatto visivo in quanto a monte non sono previsti ampliamenti rispetto all'attuale fronte- L'ampliamento si svilupperà in direzione OVEST con una conformazione delle gradonature ad anfiteatro lasciando – verso il piazzale di cava - un costone di protezione teso a minimizzate la visuale dalle zone costiere. Per il resto il nuovo programma di svilupperà in ampliamento dell'attuale fossa.

<u>SUOLO</u>
In riferimento al versante interessato dall'attività di cava, il programma di coltivazione comprende la relazione geologica-geomineraria che ha valutato ed approfondito gli aspetti riguardanti la stabilità del versante sia allo stato attuale che allo stato finale di scavo. Inoltre - in considerazione del fatto che lo

stato finale di riqualificazione prevede l'apporto di materiale tale da interessare tutto il fronte di cava – lo studio geologico si è dato carico anche delle verfiche di sicurezza del versante in fase finale di riqualificazione.
Si evidenzia, comunque, che con gli avanzamenti dei lavori estrattivi, la Ditta esercente, tramite tecnico qualificato, effettua annualmente, le verifiche di sicurezza dei versanti interessati dall'attività, in ottemperanza all'art. 52 del D. Lgs. n. 624/1996 **(**Attuazione della direttiva 92/91/CEE relativa alla sicurezza e salute dei lavoratori nelle industrie estrattive per trivellazione e della direttiva 92/104/CEE relativa alla sicurezza e salute dei lavoratori nelle industrie estrattive a cielo aperto o sotterranee).

IMPATTO ACUSTICO
L'impatto acustico non subirà variazioni di rilievo in quanto vengono mantenute le stesse metodologie di coltivazione con utilizzo preminente di macchine tagliatrici a catena e a filo diamantato e uso sporadico di piccole quantità di esplosivo.

IMPATTO IDROLOGICO
la situazione idrologica della zona di cava è caratterizzata dalla presenza di due rii senza nome che originariamente confluivano nel Rio S. Giorgio nella zona sottostante la cava che come riportato anche nella relazione idraulica a firma del dott. Ing. De Ferrari Daniel vergono individuati come R1 quello posto a sinistra del fronte di cava ed R2 quello posto a destra di detto fronte. Tali rii a fine coltivazione, mediante apposite canalizzazioni a cielo aperto confluiranno in unico tratto di canale da realizzarsi nel piazzale di cava individuato come R3. Dal canale R3, le acque confluiranno a loro volta nell'incisione valliva del Fosso della Moggia il cui tratto è individuato come R4 quale affluente del rio S. Giorgio individuato come R5.
Riferendoci in particolare ai rii interessati dall'attività di cava è da evidenziarsi che:

- il rio R1 posto ad ovest della cava, attualmente versa le acque nella fossa di escavazione. In effetti trattasi di un modesto apporto in quanto le acque di tale rio vengono intercettate a monte della cava sia dalla strada provinciale n. 42 che non avendo il tombino consente il deflusso verso il tombino esistente del rio R2 sia dalla pista di servizio posta a monte dell'attuale ciglio di cava che oltre a essere utilizzata per l'accesso alle zone superiori di cava funge da canale di gronda e che in considerazione della sua pendenza permette il deflusso delle acque verso il rio R2. Pertanto le acque riversate nella fossa sono solo quelle riguardanti il tratto sottostante la pista fino alla scarpata superiore di cava.
  Dalla fossa di escavazione, mediante vasca provvisoria, l'acqua meteorica, viene pompata verso le vasche poste sotto il piazzale di cava per una ulteriore decantazione .



foto 1 : Sistema di pompaggio dalla fossa di escavazione



foto 2 : Vasche di decantazione delle acque a valle del piazzale

Infine l'acqua, così pulita, viene rimandata in parte nella fossa di coltivazione per l'utilizzo nei tagli (tagli con macchine tagliatrici a catena) delle bancate del marmo rosso e verde e in parte ai vari impianti esistenti nell'ambito di cava per l'abbattimento delle polveri, quali impianto di irrigazione delle zone di piazzale, impianto di frantumazione materiale di cava e impianto per il recupero di materiali di provenienza esterna (terre e rocce da scavi e rifiuti non pericolosi classificate R13);

- il rio R2 posto ad est dell'area di cava, non ha, attualmente nessuna interferenza con l'attività di cava in quanto lo stesso, da tempo, risulta captato nella parte mediana della cava (fuori dal ciclo di estrazione della cava) mediante apposita tombinatura (vedi foto 3) che permette di far defluire le acque raccolte direttamente nel Fosso della Moggia (vedi foto 4);



foto 3 : captazione delle acque del rio R2 verso il fosso della Moggia



foto 4 : Uscita delle acque del rio R2 all'esterno dell'area di cava

- il rio R2 così come il rio R1, come riportato precedentemente, a fine interventi saranno oggetto di canalizzazione unica a cielo aperto il cui tratto viene individuato come R3.
- in caso di piogge, le acque meteoriche che interessano le aree di cava vengono convogliate tutte - sia per le pendenze date ai luoghi di lavoro sia per la presenza di canalette – verso le vasche sotto il piazzale, dove subiscono la decantazione;

La relazione integrativa gennaio 2021 allegata al presente progetto, riporta integralmente il ciclo dell'acqua piovana e gli eventuali provvedimenti nei casi di un eventuale sversamento accidentale delle stesse verso il Fosso della Moggia e di conseguenza verso il rio S. Giorgio;

- il rio senza nome individuato come R1, verrà ripristinato con una canalizzazione a cielo aperto non appena saranno terminati sia gli interventi di scavo che la sistemazione dell'area in oggi interessata dall'accumulo dei materiali di cava e dal recupero dei materiali di provenienza esterna (terre e rocce da scavo e rifiuti non pericolosi) oggetto di lavorazione presso i relativi impianti;
- il rio R2 verrà ripristinato alla fine degli interventi di sistemazione e riqualificazione delle aree di cava e lo stesso confluirà insieme al rio R1 in un unico canale da realizzarsi nell'ambito del piazzale principale di cava posto a quota media m. 350 s.l.m. ed individuato come R3. Tale ripristino è possibile effettuarlo solo alla fine in quanto le aree che verranno occupate dalla canalizzazione a cielo aperto sono e saranno interessate fino alla fine dagli interventi di sistemazione e riqualificazione;
- lo studio idraulico, nella scelta dei parametri di calcolo effettuati per i rii interessati direttamente dall'attività di cava, si è dato carico anche dell'attuale tombinatura posta nella sottostante strada comunale di collegamento alla loc. San Giorgio. Da tale studio emerge l'inadeguatezza di tale tombinatura in quanto di dimensioni inadeguate rispetto al risultato dei calcoli effettuati. La Ditta esercente concorderà con l'Amministrazione comunale di Bonassola in merito alla procedura da adottarsi per il rilascio dell'apposita autorizzazione idraulica ai fini della sostituzione dell'attuale tombinatura con altra di dimensioni idonee come da calcoli riportati in detta relazione.

ARIA E SALUTE

Trattasi di un'attività di estrazione di materiale che dal punto di vista geologico appartiene alla serie ofiolitica dell'Unità del Bracco. In particolare oggetto principale dello sfruttamento è costituito da oficalciti che commercialmente vengono comunemente definiti “marmo rosso e verde Levanto”.

Tali materiali rientrano tra quelle classificate “rocce verdi” dal D.M. 14 maggio 1996. In particolare, con Deliberazione del Consiglio regionale della Liguria n. 105 del 20 dicembre 1996, le rocce verdi presenti nel territorio ligure sono state classificate nei tre gruppi A,B e C a cui corrispondono diverse modalità di controllo ed esami. Il materiale oggetto di sfruttamento rientra nel gruppo C.

Da accertamenti ed approfondimenti in sito si evidenzia che la roccia affiorante appare in buone condizioni e non risulta eccessivamente alterata e fratturata. Inoltre non si sono evidenziati filoni contenenti amianto o minerali fibrosi riconducibili ad amianto.

In considerazione di quanto riportato nel D.M. 14 maggio 1996, ed in particolare ai contenuti della D.C.R. n. 105/1996, la Ditta Queirolo Roberto s r l, effettua periodicamente analisi specifiche, per l'individuazione della presenza di minerali riconducibili ad amianto su campioni del materiale estratto.

Tali analisi vengono effettuate da laboratori abilitati e sono svolte in

conformità ai criteri specifici per la valutazione dell'indice di rilascio delle fibre di amianto di cui all'all. 4 del succitato D.M. 14 maggio 1996.
Dalle analisi in oggi effettuate emerge che i valori dell'indice di rilascio non sono significativi risultando nettamente inferiori al valore limite (0,1) dettato dalla normativa.
Nel merito, comunque, il nuovo programma dei lavori contiene anche la relazione tecnica relativa al piano di monitoraggio e la planimetria delle zone di intervento elaborate dalla Ditta esercente. Tale documentazione è stata trasmessa ad Arpal e ad A.S.L..
Relativamente all'emissione di polveri in atmosfera, si evidenzia che l'attività di cava e di recupero materiali di provenienza esterna è fornita di un idoneo impianto di nebulizzazione, che, come si evince sia dalle planimetrie di progetto che dalla documentazione allegata all'A.U.A. rilasciata dalla Provincia della Spezia , copre le varie zone suscettibili di sollevamento polveri.

IMPATTO SULL'AMBIENTE

Nel merito, si evidenzia che il nuovo programma estrattivo ha previsto, a fine coltivazione, la riqualificazione totale dell'area mediante abbancamento di materiali inerti che permetteranno l'interessamento di tutto il fronte estrattivo e l'apporto di materiale terrigeno nelle zone del piazzale di cava. Tutta l'area verrà sistemata anche dal punto di vista vegetale.
In attesa che tutto il fronte venga interessato dagli interventi di abbancamento, il programma di coltivazione ha previsto, in via provvisoria, che le prime gradonature sul fronte più visibili dalla strada provinciale n. 42, siano oggetto di interventi di sistemazione non appena raggiunti i limiti di progetto mediante un cospicuo spessore di materiale terrigeno e successiva semina e piantumazione di essenze vegetali, così come da indicazioni riportate nella relazione agronomica a firma del Dott. Forestale Sobrero Roberto. Anche la pista di collegamento tra il piazzale di cava di quota m. 350 circa e il piazzale di quota m. 387 circa, verrà ripristinata e sistemata dal punto di vista morfologico e vegetazionale. Inoltre nella scarpata posta in direzione Nord-Nord-Est dell'accumulo dei materiali di cava verrà effettuata la piantumazione di essenze arboree al fine di meglio mimetizzare detta scarpata che è visibile dalla sovrastante strada provinciale n. 42 (vedi Tav. n° 05).

BIODIVERSITA'

La relazione agronomica e piano di riqualificazione ambientale a firma del dott. Agr. Sobrero Roberto, oltre a ricomprendere le varie indagini (fauna, avifauna, vegetazione, ecc.) è comprensiva sia del piano di monitoraggio quinquennale della fauna, avifauna e della vegetazione sia delle misure di eradicazione e smaltimento delle specie aliene e piano di contenimento per quelle che potrebbero insediarsi.
Annualmente, dal momento che verrà rilasciata la nuova autorizzazione di variante al programma di coltivazione, si procederà alla trasmissione delle

risultanze dell'attività di monitoraggio su fauna e flora all'ufficio Biodiversità della Provincia della Spezia e ad Arpal, secondo le indicazioni riportate nella D.G.R. n. 681/2016.
Relativamente al controllo periodico nelle varie fasi di sistemazione delle aree di cava dal momento che verranno iniziate le operazioni di riqualificazione ambientale, la Ditta esercente incaricherà il dott. Sobrero Roberto, in merito a tale controllo.
Si evidenzia, comunque, ai fini della sistemazione, che il programma prevede esclusivamente essenze vegetali autoctone da utilizzarsi per la sistemazione ambientale e la loro provenienza sarà appositamente certificata dalle aziende che forniranno le essenze medesime. A tal proposito nella relazione agronomica vengono puntualmente specificate le essenze da utilizzarsi per la riqualificazione di tutte le aree di cava.

PAESAGGIO

In merito alle indicazioni riportate nelle norme di dettaglio del PTRAC circa l'eventualità di salvaguardare la visibilità totale o parziale delle pareti derivanti dalla coltivazione al fine di evidenziare le caratteristiche petromineralogiche del materiale oggetto di estrazione, si fa presente che il nuovo programma di coltivazione si da carico di mettere a disposizione, per attività scientifiche e culturali, campioni di roccia (blocchi tagliati e informi di vario genere) in zona antistante l'accesso principale alla cava.
Inoltre si prevede di rendere visibile alcune pareti di marmo rosso e verde Levanto oggetto di passate coltivazioni (vedi foto 5 e 6) in aree di proprietà della Ditta Queirolo Roberto s.r.l. ma poste in zona limitrofa all'ambito di cava.





foto 5 e 6 : pareti oggetto di passate coltivazioni

Nell'immagine satellitare sottostante viene ubicata la zona interessata dalle suddette pareti.



A fine coltivazione e sistemazione ambientale, l'ambito di cava verrà riqualificato completamente non ritenendo opportuno lasciare delle pareti a vista, in quanto la coltivazione per tagli viene condotta per abbassamenti sub-verticali e le pareti di risulta, oltre alla verticalità, hanno altezze tali che potrebbero creare non pochi problemi di sicurezza, in caso di eventuale accesso da parte di estranei che per curiosità potrebbero scavalcare le opere di interdizione poste in essere (recinzioni e cancelli).

In merito alle problematiche riferite agli aspetti paesaggistici, come già indicato nelle fasi di intervento, si fa presente che il programma di coltivazione prevede già in fase iniziale di effettuare la sistemazione e riqualificazione dei due primi gradoni superiori in parte visibili dalla strada provinciale n° 42, anche se gli stessi a fine coltivazione saranno oggetto di tombamento mediante materiali di riporto. In questa fase anche l'attuale strada di collegamento tra il piazzale principale di quota m. 350 circa e il piazzalino di servizio di quota m. 387 circa sarà oggetto di riqualificazione in quanto non più necessaria ai lavori di cava. In effetti per la realizzazione dei primi due gradoni superiori, previsti in gran parte in aree vergini, si dovrà procedere alla preliminare rimozione del cappellaccio (scotico) che a sua volta, essendo un materiale costituito essenzialmente da terreno vegetale, verrà utilizzato per la sistemazione definitiva della pista in argomento.
Infine, al fine di ridurre parzialmente la visibilità dalla strada provinciale n° 42 dell'accumulo dei materiali di cava da lavorare, si procederà alla piantumazione di essenze arbustive ed arboree in una parte della scarpata di risulta come indicato nella tav. n. 05 .

A estrazione ultimata, preliminarmente agli interventi di abbancamento, verrà sistemata e riqualificata l'area interessata dall'attività di recupero materiali di provenienza esterna, riportando il versante allo stato originario. L'ultimazione di tale intervento comporterà l'allontanamento dall'ambito di cava dell'impianto di frantumazione dei materiali di cava che in oggi è posto nel piazzale di quota m. 350 circa in quanto non più necessario ai lavori di cava. In tale piazzale verrà alloggiato l'impianto di recupero materiali di provenienza esterna con il vantaggio che si ridurrà notevolmente la visuale dalla strada provinciale n° 42.

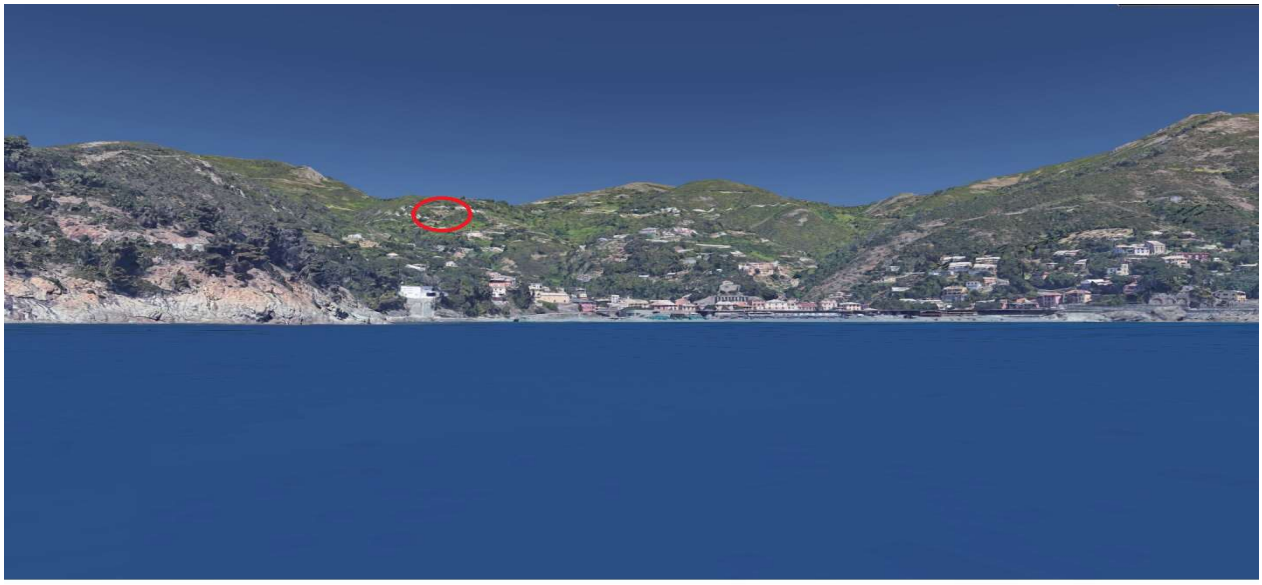
La tav. 05, evidenzia lo stato programmato di sistemazione delle aree più visibili preliminarmente agli interventi di abbancamento (strada di servizio, gradoni superiori e cumulo dei materiali di cava con relativo spostamento degli impianti di recupero materiali di provenienza esterna R13 dal piazzale di quota media m. 360 al piazzale di quota media m. 350).

Infine la strada di servizio posta nelle zone superiori della cava che collega il fronte con la strada provinciale n. 42, non potrà essere oggetto di riqualificazione in quanto verrà utilizzata sia come accesso alle aree che nel tempo potrebbero necessitare di manutenzione (pulizia canalette, risarcimento di piante, ecc.) che come canale di gronda. Come si evince dalle foto 9 e 10, la stessa già in oggi risulta ben sistemata dal punto di vista vegetale con la scarpata di monte e il ciglio di valle ben rinverditi naturalmente con essenze caratteristiche dei luoghi che ne riducono notevolmente la visibilità.





foto 7 e 8 : Scarpata a monte e a valle della strada di servizio



L'area di cava, come si evince dalla foto sottostante, per la sua posizione morfologica risulta poco visibile dalle zone costiere.

RIEPILOGO DEI VOLUMI DI SCAVO E RIPORTO PROPOSTI

A seguito di calcolo eseguito col metodo delle sezioni ragguagliate (vedi tav. 20), il volume da estrarre risulta pari a 235.000,00 mc mentre il volume di materiale riportato sarà pari a 305.100,00 mc