COMUNE DI CIPRESSA

(Provincia di Imperia)

CAVE LITTARDI S.r.l.

cf. e pi. 01424670089
viale Matteotti 17
18100 IMPERIA (IM)
Tel . 0183 92083

Per la ditta
IL LEGALE RAPPRESENTANTE

Studio Borra

Per. Ind. Ed. BORRA ROBERT
Geom. SAVIGLIANO RENATO
piazza Giardini 18/r
17052 Borghetto S. Spirito (SV) tel.01821907513
e-mail robert@studioborra.it

PER.IND.ED BORRA ROBERT

GEOM. SAVIGLIANO RENATO

COLLEGIO PERITI INDUSTRIALI Prov. SV
Per. Edile
N.143
R. Borra

Collegio Provinciale Geometri e Geometri Laureati di Savona
Iscrizione Albo
N. 1515
Geometra
Savigliano Renato

VARIANTE AL PIANO DI COLTIVAZIONE DELLA

CAVA "PIAN DEL BUE" , COMUNE DI CIPRESSA

RELAZIONE TECNICA E PROGRAMMA DEI LAVORI

DATA :	scala:		TAVOLA N.
LUGLIO 2024			**00**

PROGETTO DI VARIANTE DEL PIANO DI COLTIVAZIONE DELLA ATTIVITA' ESTRATTIVA DENOMINATA "PIAN DEL BUE" IN COMUNE DI CIPRESSA.

RELAZIONE TECNICA – PROGRAMMA DEI LAVORI

1. GENERALITA'

1.1. PREMESSA

La cava Pian del Bue in comune di Cipressa è gestita dalla società "Cave Littardi S.r.l." della quale è amministratore il sig. Riccardo Littardi.
La cava in oggetto è identificata nel Piano Cave della Regione Liguria dalla scheda 02.IM 01 (ex scheda 3.IM)
L'attività estrattiva è autorizzata con Decreto Dirigenziale n. 3009/2011 del 26/10/2011 della Regione Liguria.
L'autorizzazione paesaggistica, rilasciata contestualmente all'autorizzazione di cava, è stata rinnovata con provvedimento dello SUAP del Comune di Cipressa n. 63 in data 07/04/2020.

La Società Cave Littardi S.r.l. intende realizzare un Progetto di variante sostanziale al piano di coltivazione della cava di calcare flyschoide "Pian del Bue", sita nell' omonima località in Comune di Cipressa.

La cava ha iniziato l'attività estrattiva all'incirca negli anni '90, sviluppando l'estrazione di rocce calcaree al fine di produrre inerti per usi edili-stradali e massi per la realizzazione di difese spondali fluviali e/o marine.
Durante la coltivazione, in corrispondenza del fronte estrattivo sud, nell'aprile 2015 è intervenuto un fenomeno gravitavo che ha comportato l'emanazione di un provvedimento cautelativo di sicurezza ai sensi dell'art 674 del DPR 128/59 nell'aprile 2015.
A tale provvedimento è seguita la progettazione e l'esecuzione di messa in sicurezza, mediante la creazione di un importante rilevato in terra e roccia da scavo

di contrasto al piede del fronte estrattivo, avviando contestualmente una campagna di monitoraggi che ha registrato il movimento della massa superficiale fino all'aprile del 2018. Il monitoraggio è proseguito, ampliando l'area attenzionata, fino a giugno 2022 in quanto a partire dai primi mesi del 2020 si è constatato il definitivo arresto dei movimenti nel tempo. Per maggiori approfondimenti si rimanda alla specifica relazione, tavola 4bis.

Nel frattempo è intervenuta l'approvazione del nuovo piano Cave (maggio 2020) che prevedeva, tra l'altro, un piccolo ampliamento a sud dell'areale di cava per consentire la corretta ricomposizione ambientale anche di una piccola porzione che era stata oggetto di movimentazioni terra connesse all'attività estrattiva, al fine di coordinare al meglio il progetto di ricomposizione morfologica.

La società esercente ha acquisito la disponibilità dei terreni interni alla perimetrazione Ca che ancora mancavano, in modo da poter attuare a pieno le previsioni del piano Cave.

In considerazione delle suesposte premesse la società richiedente ha deciso di presentare un progetto di variante sostanziale che preveda lo sfruttamento integrale delle potenzialità estrattive, la definitiva messa in sicurezza e la ricomposizione ambientale finale dell'intera area di cava.

La presente proposta è volta a migliorare gli aspetti connessi alla buona gestione dell'attività estrattiva sotto il profilo della stabilità dei fronti e della sicurezza per gli operatori, migliorando le tematiche ambientali e dell'utilizzo delle risorse, con una ricomposizione morfologica del sito ad attività estrattiva esaurita che tenderà a ricostruire una morfologia simile a quella del versante originario, pervenendo ad una sistemazione finale e ad un ripristino ambientale con una configurazione che consentirà l'inserimento armonico nel contesto paesistico.

Il progetto è stato studiato in collaborazione e coordinamento con i seguenti tecnici :

- geologo Cesare Ferrero per gli aspetti geologici
- Ingegnere Elisa Revelli per gli aspetti idraulici
- Biologa Marzia Riminucci per la ricomposizione ambientale

1.2. **LOCALIZZAZIONE DEL PIANO DI VARIANTE**

La cava di calcare denominata PIAN DEL BUE è situata in comune di Cipressa a poche centinaia di metri a ovest della strada Provinciale 45 per Pietrabruna.
Dalla strada provinciale la cava è raggiungibile mediante una strada interpoderale di circa 1200 metri che culmina nella località Pian del Bue dove si trova la cava.
I nuclei abitati più vicini sono la frazione di Linguelietta (comune di Cipressa) a circa 600 m a sud ovest e l'abitato di Civezza a circa 1000 m. ad est entrambi in posizioni elevate e intervisibili rispetto alla cava.
L'attività estrattiva è compresa fra le quote altimetriche 225 e 305 circa sul livello del mare.
La variante proposta ha come obiettivo di sfruttare tutta l'area compresa nella perimetrazione Ca in disponibilità della ditta richiedente.
Si prevede l'ampliamento dell'attività estrattiva nella zona a nord (con versante rivolto a est verso Civezza) e la definitiva ricomposizione ambientale dell'intero areale di cava, compresa la rimozione di fabbricati, strutture e impianti.
La cava Pian del Bue insiste su 3 fogli di mappa della sezione di Linguelietta.
Più precisamente
Foglio 10, mappali 118, 119, 120, 121,122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132,133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 158, 159, 160, 161,162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 176, 247, 248, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 489, 490, 491, 492, 493, 495.
Foglio 7, mappali 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 40
Foglio 1, mappali 741, 743, 744, 745, 746, 750.

Il baricentro della cava ha coordinate Gauss-Boaga 4.858.600 N; 1.414.600 E, corrispondente a coordinate geografiche 43°52'31” N, 7°56'12” E

2. **RIFERIMENTI URBANISTICI E PROGRAMMATICI**

2.1. **INDICAZIONI DI P.R.G.**

Da piano regolatore risulta essere in zona AB agricola boschiva.

2.2. **INDICAZIONI DEI P.T.C.P.**

L'area è cartografata nell'assetto insediativo come zona ANI-MA (area non insediata, mantenimento)

2.3. **VINCOLI**

-L'area non è sottoposta a vincoli paesistico ambientali ai sensi del R.D. 1497/39 o dei DD.MM. Del 1985, ma l'ampliamento insiste su area parzialmente boscata pertanto tutelata per legge ai sensi dell'articolo 142 comma 1 lettera g) del “CODICE DEI BENI CULTURALI E DEL PAESAGGIO”

- L'area non è sottoposta a vincolo idrogeologico.

- L'area non è compresa in siti di interesse comunitario

2.4. **PIANO TERRITORIALE DELLE ATTIVITÀ DI CAVA**

La cava in oggetto risulta essere classificata nella scheda n. 02.IM 01 con le seguenti indicazioni:

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 al miglioramento della ricomposizione morfologica del sito.

Il programma di coltivazione che attua le previsioni di Piano è finalizzato alla messa in sicurezza della porzione destra del fronte interessato dal distacco avvenuto nel 2016 ed è orientato alla coltivazione a fette orizzontali discendenti impostate sul livello del nuovo ciglio per i gradoni necessari a risolvere tale problematica.

Il costone di roccia posto a sud dovrà essere mantenuto al fine di permettere l'appoggio del successivo riempimento del vuoto 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 deve essere presentato da parte dell'esercente entro 6 mesi dall'entrata in vigore del presente Piano, al fine di superare le criticità connesse alla stabilità del versante interessato dal distacco.

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.

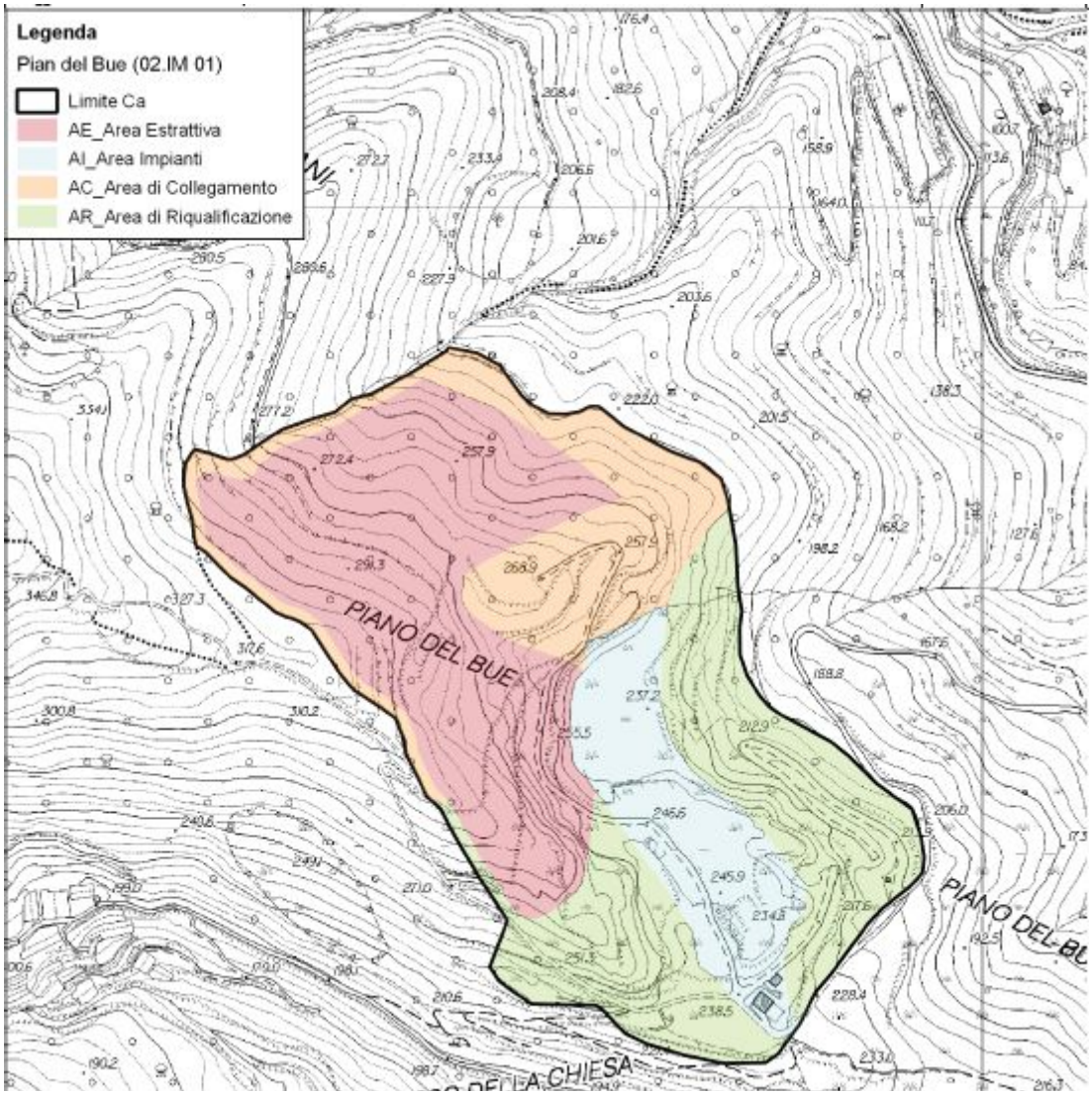
Il fronte gradonato deve essere movimentato e non geometricamente rigido, con adeguate opere di mascheratura tramite cunette di terreno, alberature ad alto fusto e rampe interposte fra un livello e l'altro per il passaggio delle specie.

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.

L'esercente di cava ha l'onere di presentare un programma di interventi di manutenzione di tale

porzione di bosco, che è stata percorsa dal fuoco nel 2009, al fine della prevenzione incendi.

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.



3. **VARIANTE PROPOSTA**

3.1. **ELABORATI DI PROGETTO**

Il progetto si compone dei seguenti elaborati.

TAV. 00 RELAZIONE TECNICA – PROGRAMMA DEI LAVORI
TAV. 01 COROGRAFIA GENERALE scala 1:10000
TAV. 02 ESTRATTI CARTOGRAFICI
TAV. 03 PLANIMETRIA CATASTALE, ESTRATTO DI MAPPA scala 1:1000
TAV. 04 PLANIMETRIA ATTUALE CON INDICAZIONE SEZIONI DEL PROGETTO APPROVATO
TAV. 04bis RELAZIONE RELATIVA AL FENOMENO GRAVITATIVO DEL 2015.
TAV. 05 PLANIMETRIA DI RAFFRONTO CON IL PROGETTO AUTORIZZATO. scala 1:1000
TAV. 06a SEZIONI DI RAFFRONTO CON IL PROGETTO AUTORIZZATO 3-4-5-6-7. Scala 1:1000
TAV. 06b SEZIONI DI RAFFRONTO CON IL PROGETTO AUTORIZZATO 8-9-10-11-12-13.
TAV. 07 PLANIMETRIA DEL RILIEVO DELLA SITUAZIONE ATTUALE scala 1:1000
TAV. 08 PLANIMETRIA DI RAFFRONTO STATO ATTUALE PROGETTO SCAVI scala 1:1000
TAV. 09 PLANIMETRIA DI PROGETTO STATO FINALE SCAVI scala 1:1000
TAV. 10 PLANIMETRIA DI PROGETTO SCAVI CON CANALIZZAZIONI scala 1:1000
TAV. 11 PLANIMETRIA DI RAFFRONTO TRA SCAVI E RIPORTI scala 1:1000
TAV. 12 PLANIMETRIA DI PROGETTO STATO FINALE RIPORTI scala 1:1000
TAV. 13 SEZIONI PROGETTO DI VARIANTE 3-4-5-6-7-14 Scala 1:1000
TAV. 14 SEZIONI PROGETTO DI VARIANTE 8-9-10-11-12-13 Scala 1:1000
TAV. 15 SEZIONI PROGETTO DI VARIANTE PER VERIFICA SCAVI a-b-c-d-e Scala 1:1000
TAV. 16 PLANIMETRA RICOMPOSIZIONE AMBIENTALE scala 1:1000
TAV. 17 PARTICOLARI DELLE SISTEMAZIONI IN PROGETTO
TAV. 17bis GESTIONE ACQUE SOTTERRANEE
TAV.18 PARTICOLARI RIMESSA
TAV.19 PARTICOLARI LAVAGGIO GOMME
TAV.20 FOTOGRAFIE E SIMULAZIONI

- STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE
- RELAZIONE PAESAGGISTICA
- RELAZIONE GEOLOGICA
- RELAZIONE IDRAULICA
- RELAZIONE NATURALISTICA AGRONOMICA

3.2. **RAFFRONTO TRA IL PROGETTO AUTORIZZATO E LO STATO ATTUALE.**

Il raffronto tra il progetto approvato e la situazione attuale è rappresentato graficamente nelle seguenti tavole:

Tavola 4: planimetria che rappresenta il rilievo dello stato attuale, aggiornato a maggio 2024, dove sono indicate le tracce delle sezioni significative del progetto approvato.

Tavola 4bis: per approfondire le tematiche relative al fenomeno gravitativo intervenuto nel 2015 e i successivi sviluppi si allega una relazione specifica.

Tavola 5: raffronto planimetrico tra lo stato attuale e il progetto scavi previsto in progetto.

Tavole 6a e 6b: profili corrispondenti alle tracce indicate nelle tavole 4 e 5 in modo da consentire il raffronto tra stato attuale e progetto approvato.

Nella tavola 6a sono riportate le sezioni da 3 a 7 che analizzano il pregresso fronte di scavo a sud. Tale fronte è stato soggetto al fenomeno gravitativo spiegato nelle premesse e nella relazione specifica (tavola 4bis) per il quale è stato emesso un provvedimento per la sicurezza. Su tale fronte si è rinunciato a proseguire gli scavi e si proceduto a un riporto temporaneo di materiale ai piedi del fronte medesimo per garantire la sicurezza delle aree di lavoro sottostanti. Le differenze tra sistemazione finale prevista in progetto e il profilo attuale sono dovute proprio all'esecuzione della messa in sicurezza provvisoria.

Nella tavola 6b sono riportate le sezioni del fronte nord tuttora operativo. Dal raffronto risulta chiaramente che il progetto autorizzato è tuttora eseguibile in ogni sua parte.

Il rilievo dello stato attuale è stato effettuato rilievo fotogrammetrico mediante drone, integrato ed aggiornato mediante strumentazione topografica terrestre.

Tale tecnica rappresenta un metodo certamente efficace per rappresentare attività di cava e studiarne le possibilità di modifica anche in considerazione della grande estensione planimetrica.

Al rilievo aggiornato con le tecniche sopra descritte è stato sovrapposto il progetto approvato nel 2011.

3.3. **DESCRIZIONE DELLA SITUAZIONE ATTUALE**

La cava Pian del Bue si sviluppa su una estensione planimetrica considerevole in un'area a bassa acclività naturale.
L'attività di cava si è svolta negli ultimi decenni procedendo a uno scavo e a un successivo reinterro delle parti scavate.
L'ingresso della cava avviene mediante una strada sterrata a sud.
Sul piazzale di ingresso esiste un fabbricato di servizio adibito a magazzino e ufficio e in prossimità dello stesso c'è la pesa per i veicoli in entrata e uscita.
Lungo la strada di accesso qualche decina di metri dopo l'uscita dal piazzale c'è un lavaggio gomme per i veicoli in uscita.
Nella porzione sud est esiste un piazzale a quota 237 circa dove è collocato un impianto di betonaggio e un vicino impianto di lavaggio autobotti.
Sopra a l'impianto, a nord, esiste un ampio piazzale a quota 245 circa costituito in gran parte da materiale di riporto che attualmente viene utilizzato come deposito del materiale lavorato.
Nella parte centrale della cava esiste un impianto di depurazione dell'acqua servito da una vasca di riciclo per l'impianto di frantumazione. Un po' più a nord è collocato il gruppo dell'impianto di frantumazione e vagliatura costituito da un complesso agglomerato di macchinari, vagli e nastri trasportatori.
La perimetrazione della cava consente un ampliamento nella zona a nord dove sono iniziati gli scavi in funzione del progetto autorizzato.
Tra il vecchio fronte a sud e il fronte operativo a nord esiste una zona dove in passato sono stati riportati gli scarti di produzione fino a quota 275 circa.
Il territorio esterno alla zona scavata è caratterizzato dalla presenza di fasce abbandonate con potenza variabile dello strato terroso superficiale.
Nella parte sud della cava c'è il vecchio fronte di cava rivolto a est. Su tale fronte si è rinunciato a procedere con gli scavi a causa di dissesti del terreno soprastante al fronte che hanno comportato l'emanazione di un provvedimento cautelativo di sicurezza ai sensi dell'art 674 del DPR 128/59 nell'aprile 2015.
Per mettere in sicurezza l'area, è stato addossato alla parete scavata un rilevato ed è stato creato un vallo paramassi che hanno esercitato ottimamente la loro funzione

fino a favorire il definitivo arresto di ogni movimento superficiale. Tale rilevato risulta consolidato e stabile da alcuni anni. Per l'esecuzione della ricomposizione ambientale prevista nel progetto approvato sarebbe necessario riprofilare le scarpate di riporto, ma vista la situazione, si è valutato vantaggioso inserire in variante il mantenimento delle scarpate attuali che appaiono già idonee alla rinaturalizzazione.

3.4. **DESCRIZIONE SOMMARIA DELL'INTERVENTO**

Il progetto di variante del piano di coltivazione della cava “Pian del Bue” prevede lo sfruttamento integrale delle potenzialità previste dal Piano Cave e la ricomposizione ambientale di tutte le aree di cava, comprese quelle dove non si interviene con modifiche morfologiche e quelle occupate da strutture e impianti a servizio dell'attività estrattiva.
Le tavole di progetto che descrivono gli interventi previsti sono le seguenti:

- Tavola 7, rilievo stato attuale con indicazione delle tracce delle sezioni utilizzate per gli studi geologici preliminari; A-A', B-B', C-C', D-D', E-E'; delle sezioni di verifica della stabilità degli scavi a, b, c, d, e ; delle sezioni di progetto.
- Tavola 8, Raffronto con progetto scavi
- Tavola 9 progetto scavi
- Tavola 10 Canalizzazioni in fase di scavo
- Tavola 11 Raffronto scavi e riporti
- Tavola 12 progetto stato finale
- Tavole 13, 14, 15 Sezioni
- Tavola 16 ricomposizione ambientale.

Il progetto prevede la nuova realizzazione di alcune strutture per migliorare le modalità di lavoro:

- Un nuovo impianto di lavaggio gomme a ciclo chiuso con recupero dell'acqua da porre all'uscita della cava in sostituzione di quello esistente.

- Una vasca a pianta quadrata di m.6 X 6 con altezza 3 (capacità circa 100 mc) al posto dei due serbatoi posti a valle della zona del frantoio, in modo da avere maggiore scorta di acqua anche nei periodi secchi.
- Un magazzino interrato presso l'ingresso di cava. Tale struttura potrà essere utilizzata come magazzino agricolo a termine dell'attività di cava.
- Due nuovi container da posizionare uno nella zona uffici e l'altro nei pressi del depuratore per aumentare la capacità di detenzione di scorte, ricambi e materiali di consumo a servizio degli impianti e dei mezzi di cava.

Come detto nell'area di cava sono identificabili due fronti divisi da una zona di riporti “storici”.

In corrispondenza del fronte sud (sezioni da 3 a 7) si è rinunciato a completare gli scavi a causa di movimenti del terreno soprastante al fronte medesimo.

Si è realizzato un rilevato provvisorio per mettere in sicurezza il cantiere che risulta consolidato e stabile da circa 7/8 anni. Si ritiene vantaggioso non procedere a ulteriori modifiche morfologiche. Si richiede in variante di procedere alla rinaturalizzazione del versante rendendo definitivo l'assetto attuale, limitandosi al riporto di terreno vegetale in superficie per procedere successivamente alla riqualificazione mediante rinverdimento con specie erbacee e, nelle porzioni ove previsto, impianto di oliveto a fini produttivi.

La parte superiore del versante che ha subito movimenti di terreno superficiale, richiede invece un intervento di risanamento complessivo con interventi puntuali:

- Rimozione muretti a secco crollati
- rimozione delle piante con assetto instabile.
- riempimento delle crepe ancora presenti nel terreno per ridurre infiltrazioni di acqua nell'ammasso terroso.
- Regolarizzazione delle scarpate
- Inerbimento dove necessario

La sistemazione definitiva del fronte sud è eseguibile appena autorizzato il progetto di variante nelle prime fasi.

Il fronte estrattivo a nord (sezioni da 8 a 13) è invece ancora attivo e sarà oggetto di ampliamenti in funzione delle previsioni di Piano e grazie alla acquisizione della

disponibilità dei fondi di alcune particelle prima mancanti.
Il progetto di scavo viene integralmente rivisto anche in funzione dell'esperienza passata.
Per le verifiche di stabilità dei fronti di scavo sono state tracciate le sezioni indicate dalle lettere a, b, c, d, e.
In alto si prevede di realizzare una pista a quota 300 circa che avrà una scarpata a monte inferiore a 5 metri in altezza. Da questa si inizieranno a realizzare i gradoni discendenti alle quote 292, 284, 276, 268, 254, 240, 226 e un affossamento fino a quota 212.
I gradoni alti avranno una altezza di circa 8 metri, una scarpata inclinata a circa 50 gradi e una larghezza di circa 8 metri. I gradoni più bassi avranno altezza pari a circa 14 metri e una scarpata inclinata fino a 70° e una larghezza di circa 10 metri.
Tutte le aree di lavoro saranno raggiungibili mediante piste con pendenza massima del 20% e larghezza idonea al transito di mezzi d'opera gommati anche di grandi dimensioni (pale, dumper ecc.).
Scavando con queste modalità si presume di ottenere quantità notevoli di terreno di scotico nelle prime fasi di lavoro. Per questo si prevedono due aree nella zona sud dove sarà possibile realizzare dei riporti che avranno anche funzione di mascheramento di pregressi fronti e miglioreranno la rinaturalizzazione complessiva prevista in progetto. In particolare esiste un'area soggetta in passato a movimentazioni legate all'attività di cava e in vista dalla frazione di Linguelietta che verrà parzialmente mascherata da un piccolo rilevato e una zona a quota 260 circa dove si potrà realizzare un piccolo accumulo di alcuni metri di altezza (vedi sezione 14 e progetto riporti).
Nella parte bassa della cava viene lasciato un diaframma di roccia sul quale potrà essere appoggiato il rilevato necessario a ricomporre il versante a fine coltivazione.
L'unico varco sarà a quota 225 circa dove si prevede la realizzazione di una vasca di decantazione per consentire il trattamento e lo scarico delle acque meteoriche ricadenti nella parte bassa della cava.
A fine coltivazione si prevede la ricomposizione del versante con materiale di riporto di provenienza esterna fino a coprire tutti i gradoni tranne il primo in alto che, avendo una scarpata relativamente bassa sarà facilmente mascherabile dalla vegetazione

ripiantumata.
In questa situazione le prospettive di ripristino appaiono eccellenti.
A conclusione dell'attività estrattiva si prevede la rimozione di fabbricati e impianti e il ripristino ambientale dell'intera superficie.

3.5. **DESCRIZIONE DELLE FASI DI INTERVENTO E TECNICHE DI REALIZZAZIONE**.

Le soluzioni progettuali adottate in variante sono sostanzialmente identiche alle soluzioni del piano approvato. Le vie di accesso, i mezzi di trasporto, e gli elementi necessari alla realizzazione del piano sono invariati rispetto al progetto autorizzato.
I fabbricati e gli impianti di servizio di nuova realizzazione necessitano di specifici titoli edilizi comunali (per magazzino interrato, vasca di accumulo, container, lavaggio gomme) da rilasciarsi nel contesto di conferenza dei servizi con tempi e modalità di realizzazione indicati dai titoli medesimi.
Si prevede l'esecuzione del piano di coltivazione con fasi di scavo che consentano di mantenere una capacità estrattiva mentre si realizzano i primi gradoni in alto dove si prevede di movimentare terreno di scotico o comunque non adatto alla produzione industriale. Ci si riserva di dettagliare meglio le suddette fasi in separata documentazione tecnica.

3.5.1. **Operazioni di scavo**

Una volta realizzate piste di accesso ai vari piani di lavoro, lo scavo procederà dall'alto verso il basso secondo le morfologie di progetto fino alla realizzazione del piano a quota 126 circa e successiva fossa fino a quota 112.
La realizzazione dei gradoni in roccia avverrà con l'uso prevalente mezzi meccanici di capacità idonee a trattare e movimentare il materiale estratto. Eccezionalmente potrà essere utilizzato dell'esplosivo.
La fossa sul piazzale a quota 226 verrà munita di un pozzo di drenaggio atto a prosciugare l'area in caso di intensa pioggia.

Si prevede l'ultimazione degli scavi in 10 anni di lavoro.

3.5.2. **Ricostruzione versante in riporto**

Da quota 240 circa, come indicato nelle planimetrie di progetto si ricostruiranno i versanti con l'utilizzo di terre rocce da scavo abbancate in strati orizzontali e adeguatamente costipate.

L'inclinazione massima della scarpata esterna sarà inferiore a 20° consentendo in questo modo un eccellente ripristino vegetazionale.

I riporti saranno interrotti ogni 15 metri circa di quota da una pista orizzontale capace di contenere una canalizzazione atta alla ottimale regimazione del versante.

Sul fondo dei riporti dovranno essere realizzati sistemi di drenaggio atti a garantire il migliore prosciugamento possibile del materiale di riporto (vedi tavola 17bis)

Ogni volta che si raggiungerà un assetto definitivo del versante si provvederà ad avviare in quel punto le operazioni di ripristino della vegetazione. Contenendo il più possibile il tempo di esposizione di scarpate spoglie.

Ogni punto del versante sarà raggiungibile mediante le piste di progetto durante l'abbancamento e per le fasi di manutenzione successive.

Le operazioni sopra descritte richiederanno un tempo di almeno 5 anni di lavoro.

3.5.3. **Ripristini Ambientali**

I criteri generali del progetto, 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 delle caratteristiche paesaggistiche ed ambientali rilevate almeno nella microzona di analisi del corpo di cava e delle esigenze agronomico-colturali cui verrà dedicato il sito;
- regimazione delle acque di scorrimento superficiale finalizzato a limitare entro limiti accettabili l'erosione del suolo e le relative perdite di fertilità;
- inerbimento di tutte le superfici risagomate tramite adeguati miscugli erbacei in grado di attrarre la componente insetti;
- piantumazione.

Tutte le zone oggetto di coltivazione saranno rivegetate tenendo in stretta considerazione quanto descritto nella relazione agronomica allegata al progetto nonché della volontà della Committenza di creare un'estesa area agricola produttiva nel rispetto delle colture locali in regime biologico.

Pertanto, onde massimizzare le opportunità che offre la sistemazione ambientale sia in campo agronomico che naturalistico si è optato per creare un oliveto produttivo impostato su coltivazione a regime biologico associato a superfici aperte, caratterizzate da vegetazione prativa in grado di attrarre gran parte degli insetti pronubi e dei lepidotteri nonchè le specie di avifauna che maggiormente frequentano le aree aperte; ambienti ad oggi in forte rarefazione.

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

- una zona di oliveto coltivato in regime biologico che occupa circa l'80% della superficie risistemata le cui varietà costitutive rientrano nella DOP Riviera Ligure;
- alcune fasce a vegetazione erbacea da mantenersi come tali, realizzate attraverso la semina di appositi miscugli erbacei le cui entità specifiche

sono in grado di attrarre la componente insetti e a seguire l'avifauna;

- il posizionamento di n. 3 vasche che, seppure utilizzate prioritariamente per l'irrigazione dell'oliveto, rappresentano comunque un potenziale sito riproduttivo per anfibi anuri.

Resta comunque fermo che tutte le superfici risagomate, ivi comprese anche quelle destinate ad oliveto, al termine del progetto dovranno essere rinverdite completamente con specifica componente erbacea.

Per maggiori approfondimenti relativi alle fasi e tecniche di riqualificazione ambientale si rinvia all'elaborato “Relazione Agronomica – Piano di Riqualificazione Ambientale” allegato al progetto.

3.5.4. **Edifici e impianti di servizio**

Oltre alle sopra descritte operazioni il progetto di variante prevede l'inserimento di alcune strutture e impianti a servizio della coltivazione.

MAGAZZINO INTERRATO PER RICOVERO MACCHINARI.

Si prevede di realizzare una struttura semi interrata in prossimità dell'ingresso di cava (vedi tavola 18)

Si prevede una struttura in cemento armato, serrande esterne e ricopertura di terra sopra la soletta.

La struttura sarà conservata a chiusura cava e utilizzata per scopi agricoli.

Contestualmente all'approvazione regionale per l'attività di cava si richiede al Comune un permesso di costruire per realizzare la struttura.

Oltre a questa struttura si richiede di installare due container ancorati a terra, di dimensioni planimetriche pari a 2,40 X 6,00, uno in prossimità degli uffici e l'altro in prossimità del depuratore per migliorare la capacità di detenzione di materiali, scorte e ricambi necessari al buon funzionamento degli impianti.

La superficie complessiva dei fabbricati di servizio della cava è sintetizzata nella seguente tabella:

CAVA PIAN DEL BUE
SUPERFICIE DEI FABBRICATI DI SERVIZIO

descrizione	dimensioni		superficie	note
Magazzino e ufficio pesa	13,20	12,10	159,72	Muratura esistente da demolire a fine coltivazione
Spogiatoio	6,00	2,40	14,40	Prefabbricato esistente da rimuovere a fine coltivazione
Servizi igienici	6,00	2,40	14,40	Prefabbricato esistente da rimuovere a fine coltivazione
container presso uffici	6,00	2,40	14,40	Prefabbricato in progetto da rimuovere a fine coltivazione
container presso depuratore	6,00	2,40	14,40	Prefabbricato in progetto da rimuovere a fine coltivazione
Magazzino seminterrato	22,00	13,20	290,40	Seminterrato in progetto da mantenere.

TOTALE SUPERFICIE FABBRICATI DI SERVIZIO **507,72**

VASCA DI ACCUMULO ACQUA

Per integrare le capacità di riciclo e accumulo delle acque degli impianti a servizio della cava si intende sostituire i serbatoi esistenti in prossimità dell'impianto di frantumazione con una vasca di accumulo. Tale vasca verrà conservata anche dopo la chiusura della cava per scopi irrigui.

Le dimensioni e le caratteristiche della vasca sono meglio descritte nella tavola 10 di progetto.

Dopo l'approvazione regionale verrà presentata necessaria documentazione in Comune per l'esecuzione dell'opera.

NUOVO IMPIANTO DI LAVAGGIO GOMME

Per migliorare le capacità di lavaggio dei pneumatici dei veicoli in uscita e le capacità di riciclo dell'acqua si installerà un nuovo impianto di lavaggio gomme a ciclo chiuso meglio descritto nella tavola di progetto n. 19.

Tale impianto verrà rimosso a ultimazione della cava.

RIMOZIONE IMPIANTI A FINE COLTIVAZIONE

A fine coltivazione si prevede la rimozione degli impianti di frantumazione, di depurazione e di betonaggio.

Si conserveranno i fabbricati di servizio e le vasche di accumulo acqua utili per la manutenzione e gestione delle aree riqualificate.

3.6. **TEMPI TECNICI DI REALIZZAZIONE**

La realizzazione del piano di coltivazione in progetto richiederà complessivamente un tempo di circa 15 anni a cui dovranno essere aggiunti due anni di manutenzione dei ripristini ambientali.

3.7. **MOVIMENTI DI TERRA**

I volumi di scavo previsti nel presente progetto ammontano a circa 690.000 mc. Complessivi

Gli scavi sono concentrati soprattutto sul fronte nord e riguardano il fronte sud unicamente per la sistemazione della pista alta.

I volumi di riporto necessari a ricostituire i versanti a sono circa 730.000 mc.

Anche in questo caso sono concentrati soprattutto sul fronte nord, dove si prevede la ricostruzione del versante dopo l'ultimazione degli scavi, mentre la restante area di cava necessita di piccoli rimodellamenti di versanti in corrispondenza del vecchio fronte, del piazzale impianti e delle aree periferiche oggetto in passato di attività estrattiva.

(vedi tabella di calcolo sotto riportata) .

CAVA PIAN DEL BUE
STIMA VOLUMI MOVIMENTI TERRA

sezione	superficie	distanza	volume
8	0		
		50	9500
9	380		
		50	34950
10	1018		
		50	162325
11	5475		
		50	243500
12	4265		
		50	170500
13	2555		
		50	63875
0	0		
totale volumi di scavo fronte nord			**684650**

sezione	superficie	distanza	volume
8	0		
		50	10000
9	400		
		50	25525
10	621		
		50	151175
11	5426		
		50	258700
12	4922		
		50	186100
13	2522		
		50	63050
0	0		
totale volumi di riporto fronte nord			**694550**

sezione	superficie	distanza	volume
5	4		
		50	350
6	10		
		50	7125
7	275		
totale volumi di scavo fronte sud			**7475**

sezione	superficie	distanza	volume
3	121		
		50	3950
4	37		
		50	5425
5	180		
		50	12750
6	330		
		50	8750
7	20		
totale volumi di riporto fronte sud			**30875**

sezione	superficie	distanza	volume
	0		
		30	1845
14	123		
		30	1845
	0		
volumi di riporto riqualificazioni esterne			**3690**

VOLUMI DI SCAVO TOTALI **692.125 mc.**

VOLUMI DI RIPORTO TOTALI **729.115 mc.**

3.8. **DESTINAZIONE FINALE DELLE AREE**

Come precedentemente accennato il piano di riqualificazione ambientale prevede l'impianto di un oliveto a scopi produttivi che per caratteristiche agronomiche e gestionali rientri nel disciplinare di produzione dell'olio extravergine DOP "Riviera Ligure", condizione perseguibile in quanto l'intera area dell'attuale sito estrattivo (Ca) ricade entro la Provincia di Imperia e nel comune di Cipressa.

Le condizioni ambientali e le tecniche agronomiche di coltivazione degli oliveti destinati alla produzione dell'olio extravergine di oliva devono essere quelle tradizionali e caratteristiche della zona e, comunque, atte a conferire alle olive ed all'olio derivato le specifiche caratteristiche qualitative, in tal senso la sistemazione morfologica a progetto offre garanzie in tal senso.

La coltura dovrà rientrare tassativamente nel regime produttivo biologico pertanto, i trattamenti antiparassitari e le concimazioni sono rigidamente normate, atte a garantire la compatibilità sotto il profilo ambientale e biologico della coltura.

In considerazione del fatto che l'oliveto è una coltura agronomica e pertanto propone sesti di impianto tali da lasciare lo spazio necessario allo svolgimento delle operazioni agronomiche colturali e che pertanto le chiome delle piante non dovrebbero venire contatto, ai fini del mantenimento della fertilità del suolo e della conseguente riduzione del potere erosivo dell'acqua di pioggia, si rende necessario completare la sistemazione definitiva con l'impianto della componente erbacea.

Semina, che avrà la duplice funzione di ridurre entro limiti accettabili l'erosione dei suoli e contestualmente limitare entro limiti accettabili eventuali ingressi di specie aliene grazie all'effetto competitivo (competizione interspecifica per luce e nutrienti) che su di esse svolgerà.

Le aree che per caratteristiche morfologiche non potranno essere destinate alla coltura dell'olivo saranno altresì rinverdite con un apposito miscuglio vegetale erbaceo ed avranno essenzialmente una funzione antierosiva per il suolo ed ambientale a favore di tutte le specie animali di ambienti aperti. Affinché venga rispettata tale destinazione sarà necessario provvedere al suo mantenimento nello spazio e nel tempo attraverso opportuni interventi agronomici nel rispetto dei cicli vitali delle componenti animali che progressivamente andranno a popolarla.

4. INFORMAZIONI RELATIVE AGLI ASPETTI AMBIENTALI

4.1. ARIA

Durante le lavorazioni possono verificarsi emissioni di polveri. In particolare durante lo scavo (con mezzi meccanici od esplosivi) oppure durante il riporto di materiale per realizzare il rilevato.
Le emissioni sono solo di calcare polverizzato a temperatura vicina a quella ambientale, ed a pressione ambientale.
Per l'abbattimento delle emissioni polverulente si prevede di irrorare di acqua le parti di versante dove si lavora.

4.2. ACQUE

Le acque piovane verranno raccolte ai piedi delle scarpate in appositi canali drenanti, in modo da impedire dilavamenti incontrollati, costruiti in modo da convogliarle verso apposite vasche di decantazione prima di essere scaricate nei compluvi naturali dove le acque già defluiscono attualmente.
Ai piedi dei tratti di canalizzazione con maggiore pendenza verranno realizzati dei pozzetti di calma capaci di smorzare l'impeto dell'acqua.
Le vasche di decantazione distribuite in vari punti della cava sono dimensionate per sopportare le acque di prima pioggia e decantarle sufficientemente.
Per il dimensionamento delle vasche e delle canalizzazioni si rimanda alla apposita Tavola di particolari (tav. 17)
La vasche di decantazione dovranno essere tenute in efficienza mediante pulizie periodiche.

4.3. RUMORI.

Le modalità di escavazione saranno le medesime attualmente in atto.
Non saranno percepibili quindi variazioni delle emissioni rumorose differenti da quelle

del progetto autorizzato.

4.4. TRAFFICO.

Le modalità di lavoro della cava PIAN DEL BUE non varieranno rispetto alla attuale. Non si prevedono differenze nel traffico indotto a causa della variante all'attività di cava rispetto alle attuali.

4.5. SUOLO

Assetto geomorfologico

La cava di calcare flyschoide denominata "Pian del Bue" si apre in corrispondenza del versante occidentale della dorsale che, da Monte Casarazzi (474 m), si protende verso sudest e costituisce lo spartiacque tra la vallata del torrente Fontanabona ad Ovest e quella del torrente San Lorenzo.

L'area si colloca nel settore di testata del versante, in sponda orografica destra del T. San Lorenzo; l'originaria topografia è stata profondamente modificata dall'attività estrattiva

Si tratta di una cava di mezza costa con fronte esposto verso oriente che si sviluppa sul versante delimitato a Sud-Ovest, dal crinale-asse della dorsale, sui lati Sud ed Est con il limite della perimetrazione del Piano Cave, confine dei terreni di proprietà, e a Nord, con la piccola concavità in cui si sviluppa un piccolo tributario senza nome del Torrente San Lorenzo.

Si tratta di un piccolo corso d'acqua, con bacino imbrifero minuto, normalmente asciutto e dove lo scorrimento in alveo è legato esclusivamente agli eventi meteoclimatici intensi e successivamente a questi.

Di fatto, il versante interessato dalla cava, data la sua morfologia regolare, non comprende corsi d'acqua ben definiti.

Le acque piovane che cadono sul versante di cava e che non s'infiltrano, scorrono a valle in forma laminare, raccogliendosi sulle pedate dei gradoni per defluire poi nel

piazzale alla base dei gradoni e da qui indirizzarsi verso gli impluvi che daranno origine, più a valle, ai rii minori affluenti del Rio San Lorenzo

La porzione di versante sovrastante l'area di cava, entro la quale vi sono modesti affioramenti rocciosi, si sviluppa su una copertura di suolo generalmente sottile ed è caratterizzata da una modesta copertura arborea, costituita da un oliveto. La bassa pendenza e la rada copertura arborea permette anche la crescita di vegetazione erbacea.

Assetto litologico

Sotto il profilo geologico i fronti di cava sono aperti all'interno del substrato che appartiene alla falda dei Flysch ad Elmintoidi delle Alpi Liguri Occidentali ed in particolare al Flysch di Sanremo, costituito da depositi torbiditici marnoso-arenacei, marnoso-calcarei e calcareo-marnosi generalmente in strati spessi da qualche decimetro fino a plurimetrici.

Nello specifico dell'area di cava e del suo intorno il substrato è caratterizzato da pacchi di strati arenaceo-argillitici e da strati calcilutitici nei quali si intercalano ad intervalli regolari (ogni 10-15 m) megatorbiti marnoso-arenacee spesse 5-7 m, che conferiscono alla successione una tipica ritmicità.

Assetto tettonico-strutturale

Per quanto riguarda l'assetto-tettonico-strutturale, l'analisi geologico-strutturale definita alla grande scala indica la presenza di lineamenti strutturali principali in accordo con la tettonica distensiva dell'orogenesi alpina.

L'assetto tettonico dell'area geografica si manifesta nel Flysch di Sanremo da deformazioni duttili con pieghe del tipo a scatola o parallele, accompagnate da clivaggi poco pronunciati, visibili solo nelle litologie più duttili (peliti) intercalate ai banchi calcilutitici o arenacei; le direzioni assiali sono comprese tra NW-SE e NNE-SSW, con piani assiali immergenti verso i quadranti meridionali.

Le deformazioni fragili sono in generale successive alla messa in posto finale delle falde. Alla scala dell'affioramento sono relativamente frequenti sistemi di giunti associati a fasce di taglio da sem-ifragili a fragili all'incirca subverticali e orientate in varie direzioni, rappresentate da due o più famiglie di piani i quali si intersecano con angolo alquanto variabile.

La mappatura delle faglie è alquanto incerta e variabile: sono state rilevate faglie trascorrenti a direzione circa E-W e N-S con cinematica incerta, per le quali si può dire siano successive alla messa in posto del flysch, dunque post-eoceniche.

Stabilità del versante

Il versante nel quale è inserita la cava è caratterizzato a grande scala da condizioni di buona stabilità, sostanzialmente conferite dalla modesta inclinazione, dell'ordine di circa 20°, e dalla presenza di una modesta copertura di materiali detritici di origine detritico-eluviale di spessore abbastanza contenuto, dell'ordine di 2-3 m, su un substrato con variabile grado di alterazione e fratturazione.

Idrogeologia

In riferimento alla permeabilità dei terreni, sulla base delle condizioni geologiche sopra esposte, si rileva che la formazione rocciosa presente nell'areale di cava è costituita da rocce calcareo-marnose aventi buona permeabilità per fratturazione e fessurazione, ma non si riconoscono fenomeni carsici né superficiali né sotterranei.

In superficie sono presenti coperture sciolte di medio spessore: trattasi di terreni mediamente permeabili per porosità in rapporto alla granulometria degli elementi e alla matrice fine limoso-argillosa.

La posizione morfologica prossima al crinale esclude la presenza di significativi quantitativi idrici in grado di alimentare i deflussi, siano essi superficiali o profondi.

Lo schema della circolazione subsuperficiale è controllato soprattutto dalla giacitura e fratturazione che pervadono l'ammasso roccioso con percolazione idrica nelle discontinuità della roccia con drenaggio verso il basso.

Tenuto conto di quanto sopra non vi sono falde acquifere nei livelli superficiali raggiunti dalla cava e la circolazione idrica è veloce ed è di tipo anisotropo, prevalentemente lungo la stratificazione e nelle aree fratturate.

Nell'ambito della cava e nei dintorni, per un raggio di 500 metri, non sono conosciute sorgenti perenni.

Per quanto riguarda il carsismo si deve rilevare l'assenza di fenomeni di qualsiasi interesse, tanto che l'area non è ricompresa tra le aree carsiche d'interesse regionale, ai sensi della L.R. 14/90 e s.m . Nella zona direttamente interessata dallo scavo della cava infatti non sono conosciute e/o censite grotte, né sono visibili fenomeni carsici di rilievo sulle pareti dei fronti di scavo.

MODALITA' DI ESTRAZIONE

Lo scavo del calcare avviene con le profilature previste in progetto.

I lavori di estrazione verranno realizzati mediante l'uso di esplosivo e mezzi meccanici.

l materiale estratto nella cava Pian del Bue ha caratteristiche tali da soddisfare richieste di massi per difese spondali, touvenant per riempimenti e inerti per l'edilizia.

CICLO PRODUTTIVO

La produzione della cava calcarea denominata Pian del Bue consiste nell'escavazionedella roccia presente sul posto.

Sul sito esistono impianti di frantumazione per la produzione di una gamma completa di pezzature e di utilizzazione secondaria dei materiali prodotti (betonaggio)

RICOSTRUZIONI DI VERSANTE IN RIPORTO

Per migliorare le condizioni di ripristino ambientale si prevedono riporti per ricostruire versanti in riporto ai piedi della scarpata.

- Il rilevato dovrà essere eseguito sistemando il materiale scaricato in strati di 50 – 60 di spessore, adeguatamente compattati con mezzo meccanico, in modo da ottenere le caratteristiche geotecniche previste in progetto, garantendo una buona stabilità, fino a raggiungere i profili di progetto

Al progredire del rilevato sarà assicurata e mantenuta in efficienza la regimazione idrica delle acque meteoriche e quelle di eventuale infiltrazione nel corpo del rilevato.

- Man mano che il rilevato avrà raggiunto le quote di progetto, si dovrà procedere alla semina di essenze erbacee ed arbustive antierosione e successivamente essenze vegetali arboree.

4.6. FLORA

I terreni che circondano il piano di coltivazione sono caratterizzati da un soprassuolo arboreo e arbustivo piuttosto comune per l'immediato entroterra del ponente ligure.
I versanti circostanti sono in parte boschi mediterranei e in parte ex coltivi agrari.
Per un maggior dettaglio su Indagini floro faunistiche, inquadramento paesaggistico ambientale e termo-pluviometrico, descrizione pedologica, Inquadramento vegetazionale, si rinvia all'elaborato "Relazione Agronomica – Piano di Riqualificazione Ambientale" allegato al progetto.

4.7. FAUNA

L'intervento proposto prevede un intervento in una porzione di cava dove sono già in atto escavazioni e un ampliamento in zona non coltivata.
In considerazione della fauna realmente rilevata, gli interventi non prevedono impatti, in fase di coltivazione, tali da creare disturbi non superabili alla fauna.
A seguito della riqualificazione dell'area verranno a crearsi ottime condizioni affinchè tutta l'area abbia un potenziale attrattivo verso la fauna molto elevato. In particolare l'area riqualificata avrà una grossa valenza per due componenti faunistiche fondamentali per l'ecosistema, gli insetti e l'avifauna.
Inoltre la presenza di vasche per il recupero e lo stoccaggio di acque destinate a scopi irrigui, garantisce anche una buona funzione attrattiva verso gli anfibi ed in particolare per gli anfibi anuri.
Ne deriva che a seguito della sistemazione definitiva dell'area si dovrebbe assistere ad una maggiore complessità ecositemica e conseguente aumento della biodiversità faunistica.

4.8. PAESAGGIO

La cava "Pian del Bue" è visibile dal territorio circostante a causa della sua posizione sommitale.

Dalle quote più basse è tuttavia difficile individuare la morfologia della cava a causa della sua ridotta altezza (lo sviluppo è principalmente planimetrico).
La cava si riesce ad individuare bene dai due nuclei abitati di Linguelietta e Civezza dai quali sono state effettuate le riprese fotografiche principali allegate al progetto.
Si osserva in ogni caso che la percepibilità del fronte di cava è mitigata dall'abitudine pluriennale alla vista della medesima tanto da ritenere insignificante l'alterazione della percepibilità rispetto alla situazione in atto.
Le zone da dove è visibile la cava attualmente sono le stesse dalla quale si potrà vedere in futuro in seguito alla variante proposta.
Le operazioni di ricomposizione ambientale proposte sono rivolte a ottenere un aspetto finale indistinguibile dal territorio circostante.
Vedi documentazione fotografica e fotocomposizioni Tavola 20

5. ACCORGIMENTI PER LA MINIMIZZAZIONE DELLE ALTERAZIONI AMBIENTALI.

Le tecniche adottate, sono tali da mirare al recupero, per quanto possibile, dell'equilibrio ambientale, consentendo il ripristino della vegetazione con essenze locali in modo tale da alternare zone di vegetazione a dorsali di roccia viva, similmente a quanto esiste nelle vicinanze.

Le scarpate in riporto, previste per la sistemazione definitiva, verranno rinaturalizzate in modo progressivo intervenendo dal basso verso l'alto ogni volta che si sarà raggiunto un assetto definitivo con l'abbancamento.

Sotto l'aspetto della sistemazione a verde finale dell'area, non si prede di adottare nessun accorgimento per minimizzare alterazioni ambientali in quanto le opzioni di sistemazione ambientale scelte rispecchiano la peculiarità degli ambienti circostanti ed anzi ne valorizzano alcune caratteristiche. In particolare vengono valorizzate le caratteristiche paesaggistiche (vedasi colture olivicole alternate ad aree aperte regolarmente gestite) di alternanza tra ambienti naturali e coltivazioni ad oggi sempre meno peculiari a favore dell'abbandono generale cui verge il territorio.

6. **CONCLUSIONI**

Come sopra descritto il proposto intervento di variante è finalizzato ad attuare integralmente le previsioni del Piano Cave e raggiungere una sistemazione definitiva della cava denominata “Pian del Bue”.

Vengono riproposte tecniche di lavorazione attuali, con accorgimenti atti a ridurre per quanto possibile i disturbi ambientali.

La sistemazione ambientale finale è rivolta a creare un'area coltivata ad oliveto, contribuendo a potenziare le caratteristiche individuate come peculiari dal piano paesistico.

Nel suo complesso l’intervento proposto è da considerarsi compatibile con le normative vigenti e rivolto all'attuazione delle previsoni programmatiche generali.

Borghetto S.S luglio 2024 Per.Ind.Ed. Borra Robert

Geom Savigliano Renato

INDICE

1. **GENERALITA'**
   1.1. **PREMESSA**
   1.2. **LOCALIZZAZIONE DEL PIANO DI VARIANTE**
2. **RIFERIMENTI URBANISTICI E PROGRAMMATICI**
   2.1. **INDICAZIONI DI P.R.G.**
   2.2. **INDICAZIONI DEI P.T.C.P.**
   2.3. **VINCOLI**
   2.4. **PIANO TERRITORIALE DELLE ATTIVITÀ DI CAVA**
3. **VARIANTE PROPOSTA**
   3.1. **ELABORATI DI PROGETTO**
   3.2. **RAFFRONTO TRA IL PROGETTO AUTORIZZATO E LO STATO ATTUALE.**
   3.3. **DESCRIZIONE DELLA SITUAZIONE ATTUALE**
   3.4. **DESCRIZIONE SOMMARIA DELL'INTERVENTO**
   3.5. **DESCRIZIONE DELLE FASI DI INTERVENTO E TECNICHE DI REALIZZAZIONE**.
      3.5.1. **Operazioni di scavo**
      3.5.2. **Ricostruzione versante in riporto**
      3.5.3. **Ripristini Ambientali**
      3.5.4. **Edifici e impianti di servizio**
   3.6. **TEMPI TECNICI DI REALIZZAZIONE**
   3.7. **MOVIMENTI DI TERRA**
   3.8. **DESTINAZIONE FINALE DELLE AREE**
4. **INFORMAZIONI RELATIVE AGLI ASPETTI AMBIENTALI**
   4.1. **ARIA**
   4.2. **ACQUE**
   4.3. **RUMORI.**
   4.4. **TRAFFICO.**
   4.5. **SUOLO**
   4.6. **FLORA**
   4.7. **FAUNA**
   4.8. **PAESAGGIO**
5. **ACCORGIMENTI PER LA MINIMIZZAZIONE DELLE ALTERAZIONI AMBIENTALI.**
6. **CONCLUSIONI**