COMUNE DI BORMIDA

(Provincia di Savona)

CAVA DI CALCARE

" GIAMBRIGNE "

AIRONE s.a.s.

di Pastorino Adolfo e C.
17041 Altare (SV) via Gramsci n. 18
C.F. 00102170099

Adolfo Pastorino

.....

Studio Borra

Per. Ind. Ed. BORRA ROBERT
Geom. SAVIGLIANO RENATO
C.so Europa N. 11/r
17052 Borghetto S. Spirito (SV) tel.0182 970891 - fax 0182 971141
e-mail info@studioborra.it

STUDIO GEOLOGICO PIAGGI
Via Genova n. 442 -19123 La Spezia
Tel-Fax: 0187 -716658
www.sgeop.com
E-mail: gino.piaggi@fastwebnet.it
lucapiaggi@gmail.com

PROGETTISTA
PER.IND.ED BORRA ROBERT

.....

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

Dott. Geologo Gino Piaggi

.....

PROGETTO PER LA COLTIVAZIONE DI UNA CAVA DI CALCARE IN LOCALITA' GIAMBRIGNE.

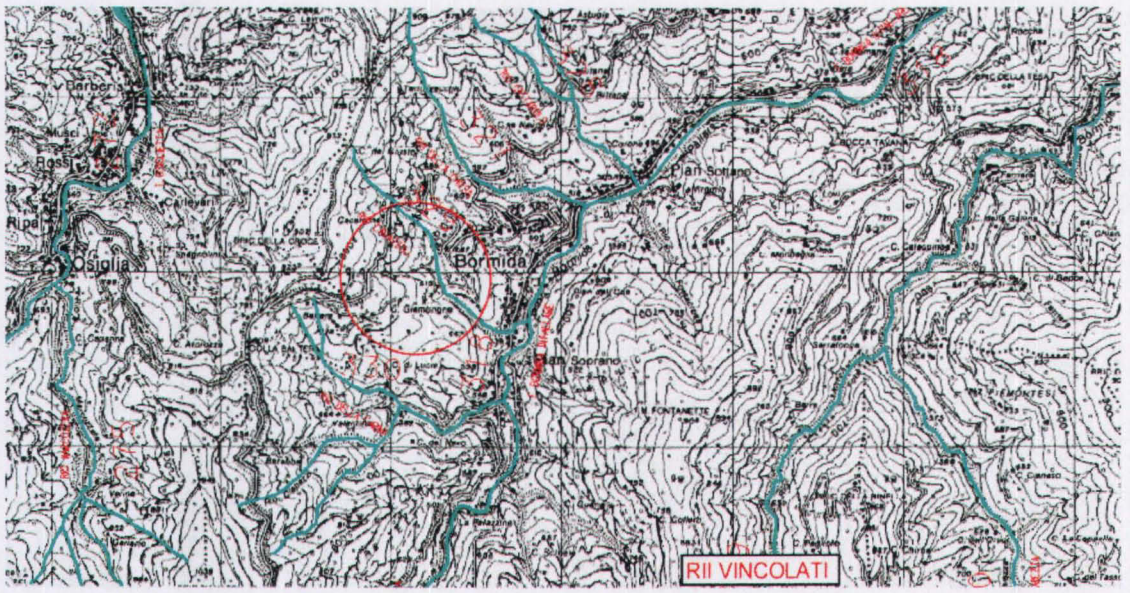
RELAZIONE PAESAGGISTGICA

DATA :	scala:		TAVOLA N.
10/12/2008			**15**

RELAZIONE PAESAGGISTICA
AI SENSI DEL D.L. 12/12/2005.

L'intervento mirato alla realizzazione di una cava di materiale calcareo in Comune di Bormida (SV), risulta soggetto ad autorizzazione paesaggistica poiché l'areale interessato ricade nella fascia di 150 m da corsi d'acqua iscritti nell'elenco delle acque pubbliche e l'intervento ricade in area boscata ed è pertanto soggetto a vincolo paesistico ambientale imposto dall'articolo 142 lettera c) del D.Leg. 22/01/2004 n. 42.

La presente Relazione Paesaggistica viene allegata come documento a se stante al progetto per la necessaria verifica della compatibilità paesaggistica dell'intervento ai sensi dall'art. 146, comma 5 del D.leg. 22/01/2004, n. 42, "Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio.



Mappa corsi d'acqua vincolati (colore azzurro)

1. ANALISI DELLO STATO ATTUALE

1.1. DESCRIZIONE DELLA SITUAZIONE ATTUALE

LOCALIZZAZIONE

La cava di calcare denominata Giambrigne è situata a circa 500 metri a ovest dall'abitato di Bormida in linea d'aria.

Il sito è raggiungibile mediante la Strada Provinciale n. 38 grazie a un breve tratto di strada sterrata.

La cava insite sul foglio di mappa n. 6, mappale 107.

Le vecchie strutture di una precedente attività estrattiva da tempo abbandonate insistono su terreni contigui sempre di proprietà della società richiedente sull'altra sponda del rio Cavazzoli distinti a catasto dal foglio 7, mappali 238, 239, 240, 241, 242, 280, 281, 282, 288, 451.

Il baricentro della cava ha coordinate GAUSS-BOAGA 4902750 NORD ; 1438150 EST e inquadramento geografico 8°13'33"EST ; 44°16'34"NORD.

ASPETTI GEOLOGICI – TETTONICI E MORFOLOGICI

L'area esaminata si colloca circa 500 metri ad Ovest dell'abitato di Bormida, all'interno di una valle profondamente incisa entro la quale scorre il Rio Cavazzoli, affluente di sinistra del torrente Bormida di Pallare.

Sul territorio in questione è presente l'Unità Brianzonese di Mallare con la formazione degli Scisti di Gorra caratterizzata da quarzoscisti, calcescisti, cisti quarzo – sericitici, cloritici, micascisti, scisti gneissici con lenti della formazione di Eze (andesiti), con subordinate intercalazioni di Porfiroidi del Melogno (porfiroidi a grana minuta o a grossi cristalli di K - feldspato).

All'interno di questa complessa formazione vi sono anche delle scaglie e/o lenti di calcare e calcare dolomitico di una certa estensione ed interesse.

E' proprio quest'ultimo litotipo che rappresenta l'oggetto della ricerca e che si estende prevalentemente in sponda destra del Rio delle Verne e Rio Cavazzoli per circa 20.000 mq, tra le quote 600 e 700 metri circa.

Dal punto di vista tettonico la struttura del Brianzonese ligure è dominata dalla esistenza di alcune grandi falde che determinano estesi ricoprimenti con senso di accavallamento da Nord verso Sud.

Nell'areale di cava non ci sono fenomeni carsici di rilievo. Sulle sponde del rio delle Verne a nord esistono forme dirupate marginalmente. Nella zona direttamente interessata dallo scavo della cava non sono conosciute e/o censite grotte, mentre a livello del torrente, è probabile l'esistenza di fratture beanti legate ad alcune faglie. Il progetto proposto non prevede in ogni caso interventi nell'alveo.

ASPETTI IDROGEOLOGICI

La situazione idrografica del comprensorio è piuttosto semplice e caratterizzata dal Rio Cavazzoli, al quale giungono alcuni ripidi rii laterali, il principale dei quali è il Rio delle Verne.

Detti corsi d'acqua lambiscono la zona di cava ma non sono interessati dall'attività estrattiva, che resta all'interno di una fascia di rispetto di almeno 10 metri.

Il Rio Cavazzoli, che versa le sue acque al torrente Bormida di Pallare ha un bacino imbrifero (misurato alla chiusura della cava in progetto) di circa 0,6 Kmq, una quota media di 700 m, con una quota massima di 902 m in corrispondenza del Bric della Croce.

Le portate del corso d'acqua sono molto modeste (alcuni litri al minuti) o assenti e lo scorrimento in alveo è legato esclusivamente agli eventi meteoclimatici.

Nell'areale di escavazione in progetto l'idrografia superficiale è assente e le acque meteoriche che non s'infiltrano scorrono a valle in forma laminare senza ristagni ed erosioni.

Lo schema della circolazione è caratterizzato dalla percolazione idrica nelle discontinuità della roccia dei Calcari con drenaggio verso il basso sino agli Scisti.

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.

ASPETTI FLORISTICI E VEGETAZIONALI

Come evidenziato negli studi naturalistici condotti dallo studio associato delle dottoresse Barbara Pettinari e Marzia Riminucci L'area è contraddistinta dalla presenza di un bosco mesofilo di latifoglie in cui la formazione principale è orno-ostrieto: predominano infatti il carpino nero (*Ostrya carpinifolia*) e l'orniello (*Fraxinus ornus*), prevalentemente a ceppaia. Tra gli esemplari di carpino nero ed orniello sono ospitate numerose specie vegetali relativamente esigenti di umidità del suolo, adattate a vivere in ambiente fresco e tra le quali troviamo, il maggiociondolo (*Laburnum anagyroides*), il castagno (*Castanea sativa*), alcuni aceri (*Acer campester*), il nocciolo (*Corylus avellana*), il carpino bianco (*Carpinus betulus*), i ciliegi selvatico (*Prunus avium*) e canino (*Prunus mahaleb*), il pero selvatico (Pyrus communis), il melo selvatico (Malus domesticus) il carrubbo (*Ceratonia siliqua*), l'olmo (*Ulmus minor*) e la roverella (*Quercus pubescens*).

La stagione fredda inoltrata e le abbondanti nevicate non ci hanno permesso di valutare nel dettaglio la composizione vegetazionale, soprattutto per quanto riguarda il sottobosco. Tuttavia, avvalendosi di una buona ed approfondita ricerca bibliografica della zona, si può descrivere l'assetto vegetazionale come prevalentemente costituito da erica arborea, agrifoglio (*Ilex aquifolium*), prugno selvatico (*Prunus spinosa*), rovi (*Rubus ulmifolius, Rubus idaeus*), infestanti come la salsapariglia nostrana o stracciabraghe, i villucchi, la robbia selvatica (*Rubia peregrina*), la fiammola (*Clematis flammula*), la vitalba (*Clematis vitalba*), l'alaterno, il lentisco corniolo (*Cornus mas*), il sanguinello (*Cornus sanguinea*), la colutea (*Colutea arborescens*), il caprifoglio (*Lonicera caprifolium*), il caprifoglio peloso (*Lonicera xylosteum*), l'edera (*Hedera helix*), il nocciolo (*Corylus avellana*), la berretta da prete (*Euonymus europeus*) e la dafne laurella (*Daphne laureola*). Nei punti dove il bosco si dirada possono trovare spazio il biancospino (*Crataegus monogyna*) e il rovo bluastro (*Rubus caesius*), mentre grazie all'ambiente umido mantenuto dal fitto bosco, si possono sviluppare numerose specie sciafile come l'erba maga comune, la carice maggiore e la matricale.

Da sottolineare la presenza di un rio vincolato, il torrente Cavazzoli che sarà oggetto di attenzione anche nell'attività sia di progetto che di cantiere ma soprattutto durante la coltivazione della cava, adottando tutte quelle opere di mitigazione per evitare un eccessivo impatto sul piccolo torrente.

Come la maggior parte dei corsi d'acqua Liguri, si presenta a carattere torrentizio, con accentuate magre estive e improvvise piene in autunno-inverno.

Il ruscello attraversa il bosco interessato al progetto favorendo lo sviluppo di alcune specie igrofile che, come evidenziato dalla fonti bibliografiche utilizzate, sono costituite in prevalenza da Ontano

nero (*Alnus glutinosa*), il salici (*Salix* sp); tra le specie erbacee spiccano la menta d'acqua (*Mentha aquatica*), le code di cavallo (*Equisetum arvense*), alcune felci, la canapa acquatica (*Eupatorium cannabinum*), la tossilagine (*Tussilago farfara*) e il farfaraccio maggiore (*Petasites hybridus*).
Questi ambienti sono sottoposti a una notevole abrasione da parte della corrente e sono contraddistinti da un drastico mutamento di umidità nel terreno.
Verso la riva, dove il greto è con frequenza sconvolto dall'azione delle acque, si sviluppano specie vegetali in grado di compiere rapidamente il ciclo vegetativo nel periodo di magra dalla tarda primavera all'autunno. Si tratta di una vegetazione effimera e variabile legata ai semi che l'acqua trasporta. Tra le specie più frequenti di questa vegetazione pioniera troviamo la canapetta violacea (*Galeopsis ladanum*) e la silene rigonfia (*Silene vulgaris*).
Nei punti dove il substrato diventa più sabbioso è possibile trovare specie come la saponaria comune (*Saponaria officinalis*) alla quale si accompagnano frequentemente l'assenzio selvatico (*Artemisia vulgaris*), l'erba mazzolina comune (*Dactylis hispanica*), l'ortica comune (*Urtica dioica*).

ASPETTI FAUNISTICI

Durante il sopralluogo non sono state rilevate presenze particolarmente significative, ma dall'assetto del territorio e da quello vegetazionale si desume la presenza di specie faunistiche tipiche di tali ambienti e riportate in bibliografia.
Tra i più comuni e temuti frequentatori del territorio troviamo il cinghiale (*Sus scrofa*), mentre nascosto nel bosco di latifoglie è possibile scorgere il capriolo (*Capreolus capreolus*), reintrodotto da alcuni anni nel territorio Ligure nella bandita demaniale di Cadibona e in seguito diffusosi nel ponente Ligure. Altri cervidi che possiamo rilevare sul territorio sono i daini (*Dama dama*), anch'essi reintrodotti dopo la loro estinzione dai versanti Liguri a partire dal 1600.
Tra gli altri mammiferi presenti possiamo citare qualche rara volpe (*Volpes vulpes*) e il lupo (*Canis lupus*), il cui graduale ritorno è probabilmente da mettere in relazione con il progressivo abbandono delle campagne e l'aumento di prede.
Tra i roditori troviamo scoiattoli (*Sciurus vulgaris*), topi campagnoli (*Microtus arvalis*), il moscardino (*Muscardinus avellanarius*) e i ghiri (*Glis glis*) che vivono dalle basse alle medie altitudini fin dove persiste il bosco e dove il clima fornisce cibo a sufficienza, frequente anche l'arvicola (*Arvicola amphibius*) che nidifica presso i corsi d'acqua.

Nel bosco trovano riparo e nascondiglio i picchi come il picchio verde (*Picus viridis*) e il raro picchio rosso maggiore (*Dendrocopos major*), le cince more (*Parus ater*), il picchio muratore (*Sitta europaea*), l'Allocco (*Strix aluco*) la ghiandaia (*Garrulus glandarius*) e inconfondibile cuculo (*Cuculus canorus*), oltre a la sterpazzola (*Sylvia communis*), la sterpazzolina (*Sylvia cantillans*), il fringuello (*Fringilla coelebs*), lo storno (*Sturnus vulgaris*), il cardellino (*Carduelis carduelis*), lo scricciolo (*Troglodytes troglodytes*), le cinciallegre (*Parus major*), i lucherini (*Carduelis spinus*), l'usignolo (*Luscinia megarhynchos*), il raro passero solitario (*Monticola solitarius*), il corvo imperiale (*Corvus corax*), il saltimpalo (*Saxicola torquata*) e le averle (*Lanius* sp).

Sopra i boschi è possibile vedere volteggiare le poiane (*Buteo buteo*), il gheppio (*Falco tinnuculus*), lo sparviere (*Accipiter nisus*), falco pecchiaiolo (*Pernis apivorus*), altri rapaci frequenti sono la civetta (*Athene noctua*), il barbagianni (*Tyto alba*), il falco pellegrino (*Falco peregrinus*) e i senz'altro più rari aquila reale (*Aqiola chrysaetos*) e gufo reale (*Bubo bubo*) che dopo un periodo di decremento numerico pare stia nuovamente ricomparendo.

In questa zona è possibile incontrare rettili che trovano nascondiglio nei boschi e nella vegetazione, oltre alla comune lucertola muraiola (*Podarcis muralis*), la lucertola campestre (*Podarcis sicula*), l'orbettino (*Anguis fragilis*), la luscengola (*Chalcides chalcides*), il ramarro (*Lacerta viridis*), il geco verrucoso (*Hemidactylus turcicus*) e il geco comune (*Tarantola maurutanica*), la natrice dal collare (*Natrix natrix*), il biacco maggiore (*Coluber viridiflavus*), il colubro di Esculapio (*Zamenis longissimus*), il colubro liscio (*Coronella austriaca*), il colubro lacertino (*Malpon monspessulanus*) (velenoso e unico esemplare nel savonese a possedere ghiandole velenifere) e la vipera comune (*Vipera aspis*). Tra gli anfibi da citare il rospo comune (*Bufo bufo*).

Nel piccolo torrente che attraversa l'area di cava, si potrebbero trovare facilmente il cobite fluviale (Cobitis *taenia*) e la lampreda di fiume (*Lampetra fluvialis*), un pesce che in mare parassita altri pesci e che risale le correnti per riprodursi in primavera: la larva vive come un verme per tre–cinque anni e dopo una profonda metamorfosi ritorna il mare.

Sul fondo limaccioso del torrente vivono larve di insetto (efemerotteri, tricotteri, ditteri), gasteropodi, vermi di cui si cibano il gambero di fiume (*Austrpotamobius pallipes*) e il granchio di fiume (*Potamo fluviatile*).

Nei ristagni più tranquilli potrebbe essere possibile avvistare qualche timido tritone punteggiato (*Triturus vulgaris*), il rospo smeraldino (*Bufo viridis*) e la rana verde (*Rana esculenta*).

Anche il merlo acquaiolo (*Cinclus cinclus*), che si tuffa e nuota volentieri in questi tratti dei corsi d'acqua, si nutre dei minuscoli invertebrati che lo abitano, così come la ballerina gialla (*Matacilla*

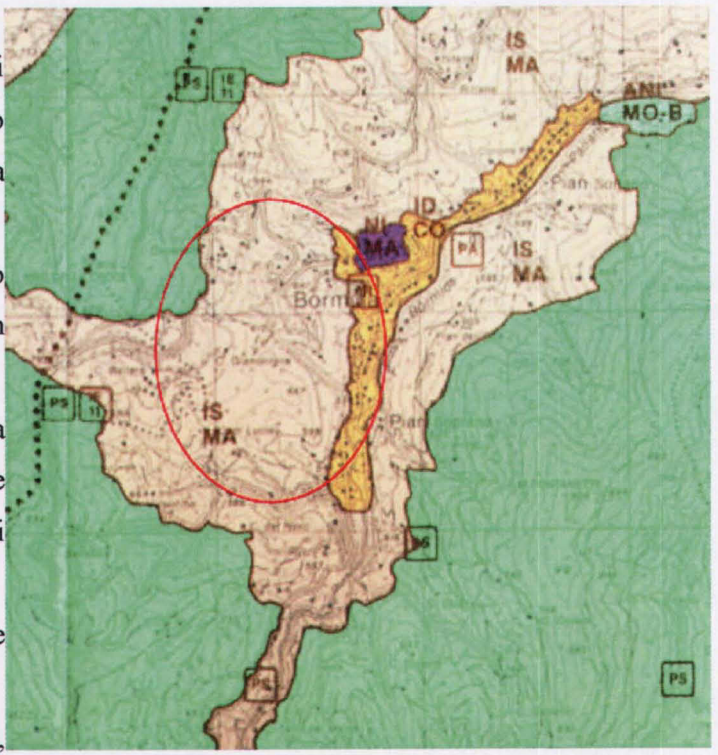
cinerea), il piro piro piccolo (*Actitis hypoleucos*), il corriere piccolo (*Charadrius dubius*) e molto più raramente il corriere grosso (*Charadrius hiaticula*). Negli alberi intorno all'alveo si possono avvistare appollaiati sugli alberi l'usignolo di fiume (*Cettia cetti*) e il becca moschino (*Cisticola juncidis*).

Moltissimi gli insetti presenti tra i quali la nepa, la notonetta, le libellule, il ditisco, e le idrometre, i così detti ragni d'acqua.

Tra i pesci, per la maggior parte introdotti, è possibile trovare il barbo canino (*Barbus caninus*), il cavedano bianco (*Squalius cephalus*), il comunissimo vairone (*Leuciscus muticellus*) e lo scazzone (*Cottus gobio*).

ASPETTI INSEDIATIVI

Nel territorio circostante si individuano insediamenti di costruzioni isolate di presidio del territorio lungo la strada provinciale 38.



L'area è nelle vicinanze dell'abitato di Bormida a circa 500 m a ovest dallo stesso pur non essendo in vista dalla medesima.

Tutte le altre aree nelle vicinanze sono prevalentemente boschive e non insediate.

Il territorio è prevalentemente a destinazione boschiva con rare coltivazioni orticole in prossimità dei presidi.

Non sono individuabili altre emergenze degne di rilievo.

I centri abitati più vicini in linea d'aria, oltre ad Osiglia a più di 2 Km ad ovest al di là dello spartiacque, sono le case isolate raggiungibili mediante la Strada Provinciale 38 unica via di comunicazione della zona.

1.1.1. VIABILITA' DI ACCESSO

Le zone di lavoro sono tutte accessibili mediante la viabilità esistente che verrà in gran parte conservata, o potenziata dove necessario, in fase di esecuzione.

L'accesso avviene direttamente dalla Strada Provinciale 38 su una ampia pista sterrata idonea al transito di mezzi di trasporto pesanti.

I siti di lavoro, nelle prime fasi di scavo saranno tutti facilmente raggiungibili dalla viabilità boschiva esistente.

Nelle fasi successive sarà necessario realizzare nuovi tratti di viabilità di servizio come previsto dal progetto.

1.1.2. VISIBILITA'

La visibilità del sito da terra è scarsa grazie alla particolare conformazione orografica che crea numerose barriere visive che non consentono di avere una vista panoramica non ravvicinata.
Non esistono posizioni da cui si possa avere una vista completa. L'unica direttrice aperta alla vista è verso nord per un breve tratto della strada Provinciale 38.
Il versante risulta infatti parallelo al rio Cavazzoli che solca la vallata. L'orografia del terreno esclude la vista da altre posizioni

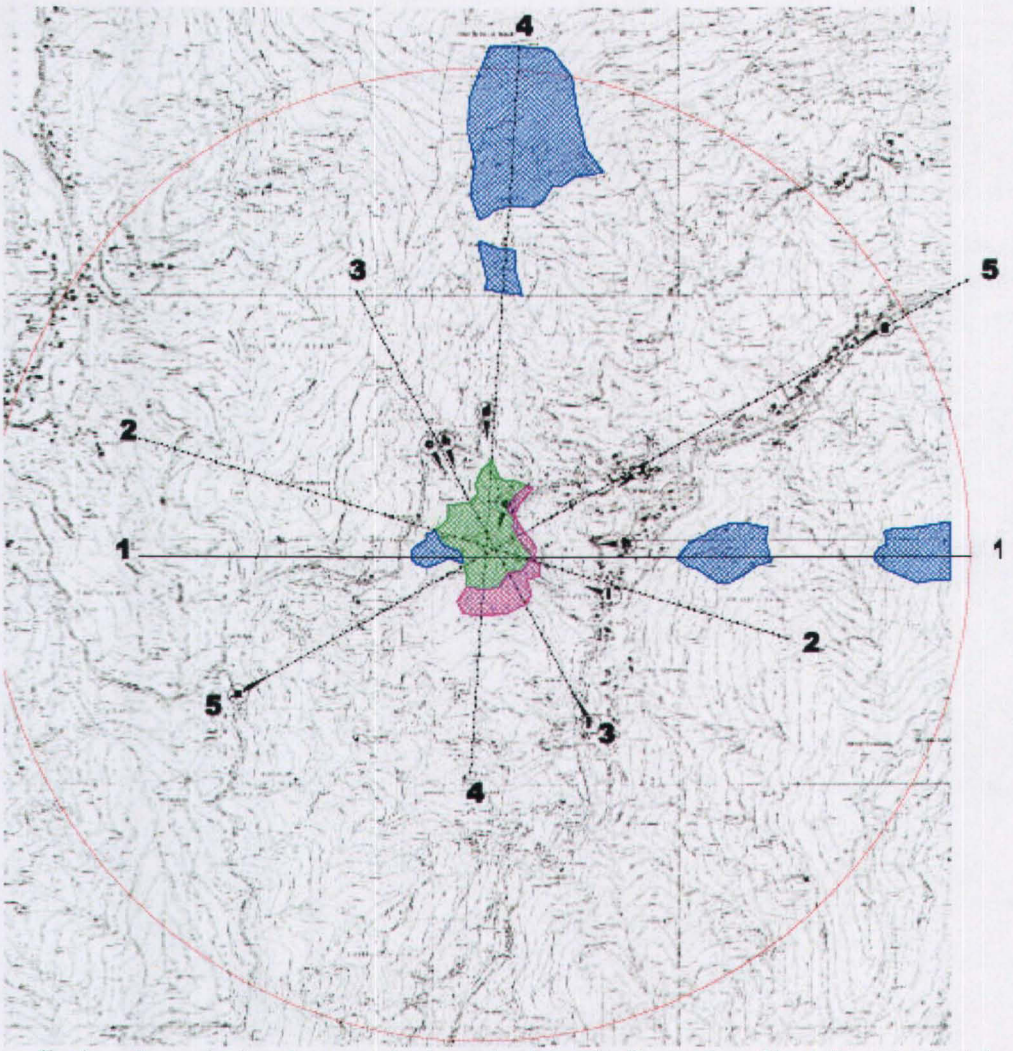
Vista dalla balla to i



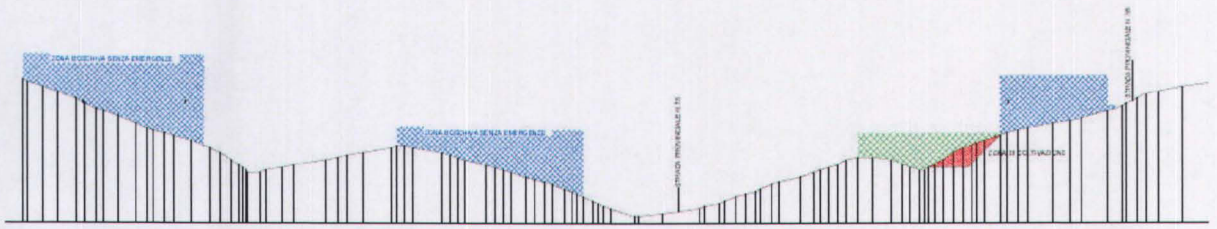
o su vecchi impianti

Il progetto comprende un piano di vista inserito nella documentazione dedicata allo Screening Regionale per la valutazione degli impatti ambientali.

Planimetria del piano di vista



Il piano di vista è costituito da una planimetria (Tavola Screening 1), e 5 sezioni visive(tavole 2 Screening e 3 Screening) dove si studia la visibilità del sito da un territorio di raggio pari a circa 2 Km. Il piano di vista è completato da 9 riprese fotografiche a dimostrazione della non visibilità del sito.



Sezione visiva 1(visibilità totale dalle zone adiacenti alla cava e visibilità radente da zone boscate non insediate)



ripresa fotografica 1 dall'abitato di Bormida (visibilità nulla)

1.1.3. Rappresentazione fotografica

Per la rappresentazione fotografica del sito si rinvia alla tavole n. 16 "DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA"

L'unico modo di evidenziare la consistenza del sito mediante una rappresentazione fotografica è quello di tentare di realizzare delle panoramiche ravvicinate dall'interno. Infatti allontanandosi, anziché ottenere una visione di insieme, si perde completamente di vista il luogo.

L'unica direttrice da cui si vede il versante lateralmente è verso la Strada Provinciale 38 (foto e).

Allo scopo di dimostrare la visibilità nulla, sono state effettuate anche foto da altri punti sensibili dal punto di vista paesaggistico.



1.2. STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE URBANISTICA

INDICAZIONI DEI P.T.C.P.

Assetto Geomorfologico

Le indicazioni dei P.T.C.P. sono quella di zona riservata a cave a cielo aperto (Ca).

Assetto Insediativo

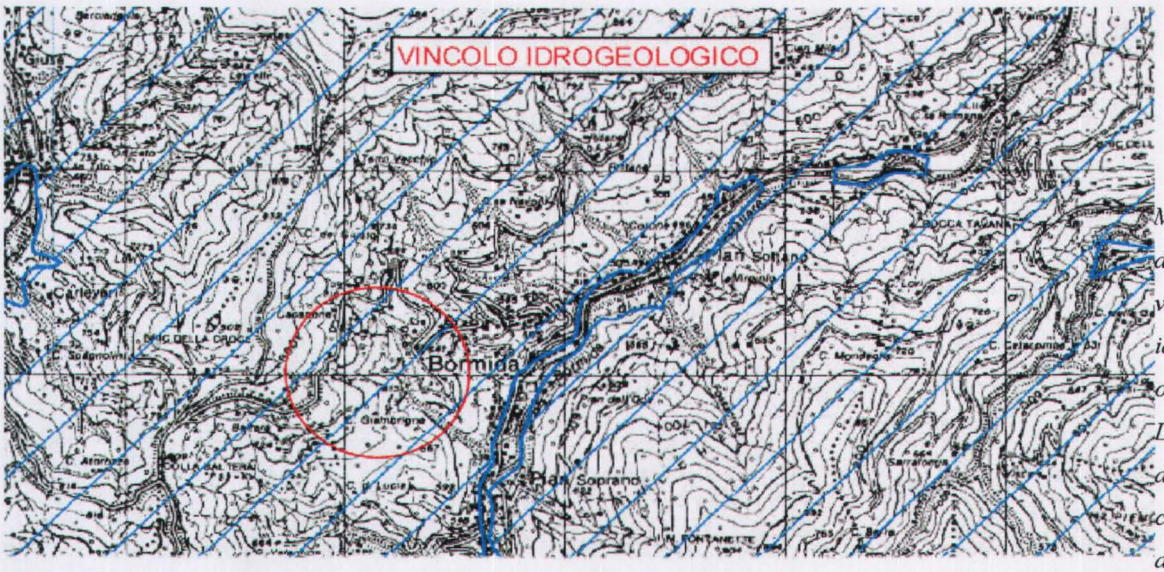
L'area interessata è compresa nella zona IS-MA dove si è individuata la componente di insediamenti sparsi con il regime normativo di Mantenimento.

Assetto Vegetazionale

La porzione interessata dagli interventi è inserita in un'area BAM-CO dove alla componente di bosco di angiosperme mesofile alla quale viene associato il regime normativo di consolidamento.

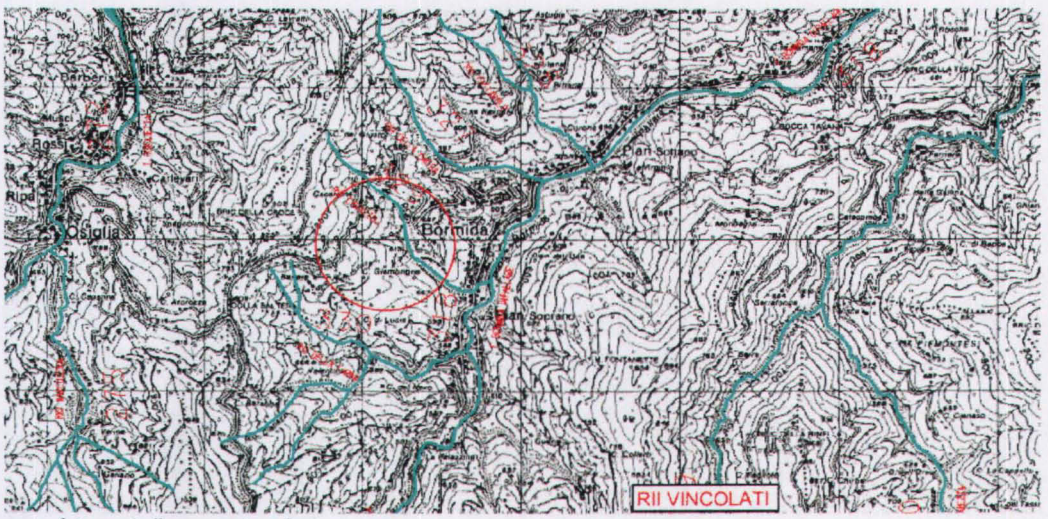
VINCOLI

o L'area è soggetta a vincolo idrogeologico.



Mappa del vincolo idrogeologico. La zona di cava è compresa nell'area sottoposta a vincolo idrogeologico.

o L'area è soggetta a vincolo paesistico ambientale ai sensi dell'art. 142, lettera c) del D.leg. 22/01/2004 n. 42, in quanto ricadente nelle fascia di 150 m da corso d'acqua iscritto. Si osserva che l'intervento riguarda una zona al di là dello spartiacque che non ha quindi interferenza diretta sui corsi d'acqua interessati.

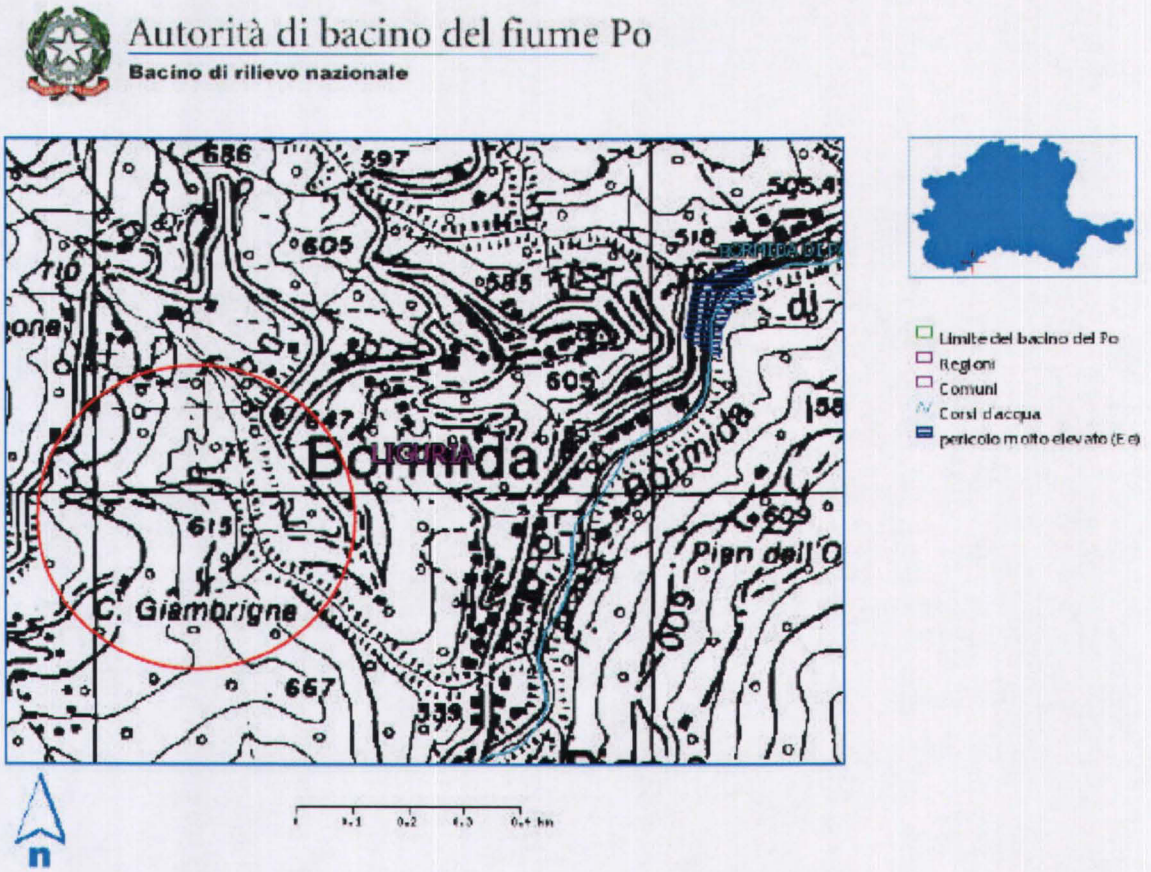


Mappa dei corsi d'acqua vincolati.

La zona di cava è sulle sponde del rio Cavazzoli n.329 nell'elenco delle acque pubbliche della Provincia di Savona.

PIANO DI BACINO

La zona in cui è ubicata la cava è contenuta nella tav. 2 "Atlante dei rischi idraulici ed idrogeologici" del P.A.I. del fiume Po, non è interessata da fenomeni di instabilità e non è compresa in fasce inondabili.



PIANO TERRITORIALE DELLE ATTIVITÀ DI CAVA

La cava in oggetto risulta essere classificata come cava di Nuova Localizzazione dove si hanno le seguenti indicazioni:

"art. 11. Nelle zone soggette al regime di Nuovi Complessi Estrattivi è consentita l'apertura di nuove cave in conformità alle indicazioni contenute nelle specifiche schede allegate al Piano, ferma restando l'osservanza delle disposizioni di cui alle leggi regionali 22/1994 e 9/1993 e successive modificazioni."

Variante D.C.R. n. 7 del 27.02.2008

SCHEDA N.	22 bis

SCHEDA DI PROGETTO CAVE

REGIONE LIGURIA

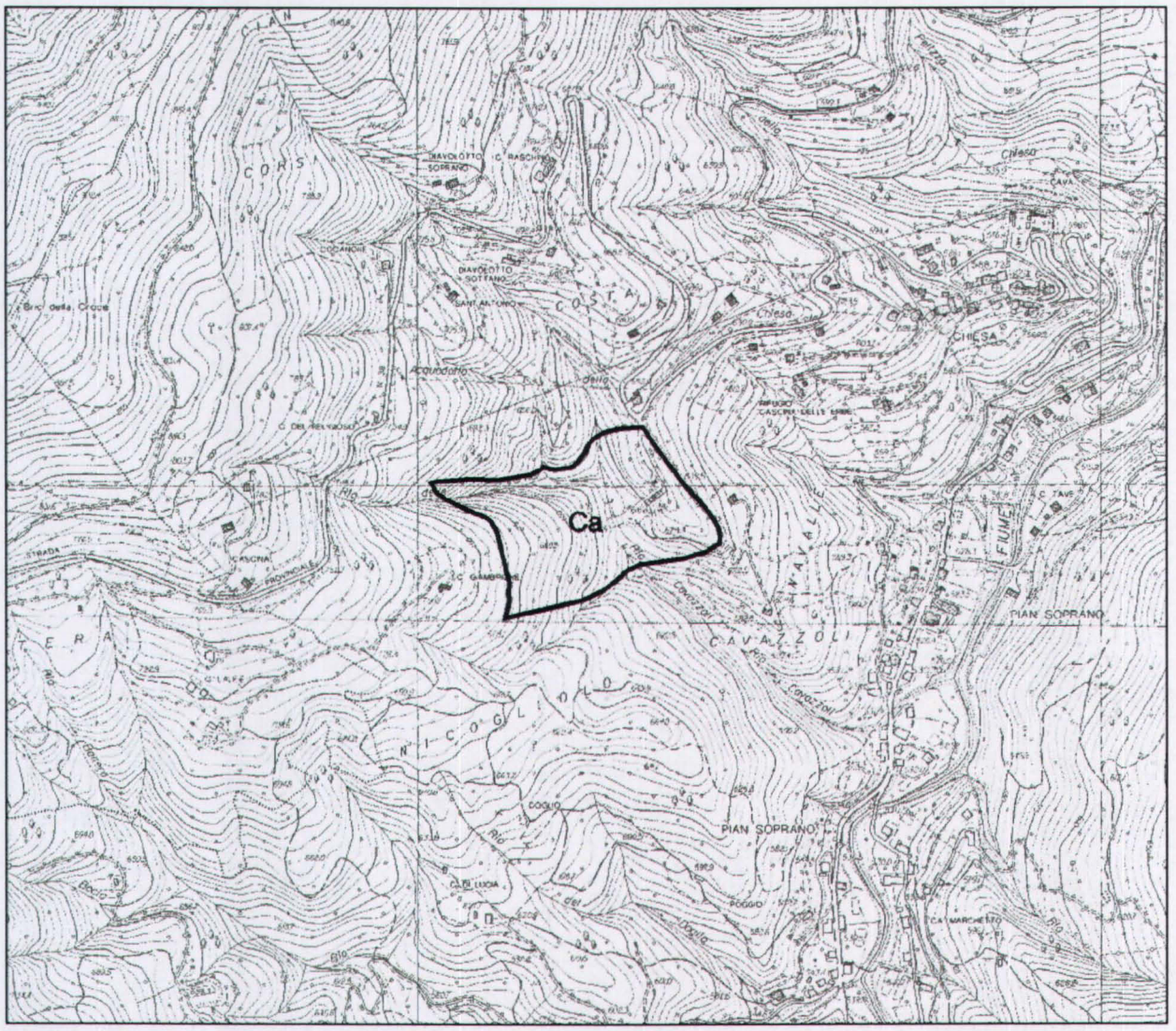
1. INDIVIDUAZIONE

CAVA: **POLO DI CALCARE** **SIGLA:** 6 BIS SV

- **LOCALIZZAZIONE**

Comune	BORMIDA	**Provincia**
Località	GIAMBRIGNE	SAVONA
C.T.R. scala 1:10000	228-110	**SV**
Tav. P.T.	31	

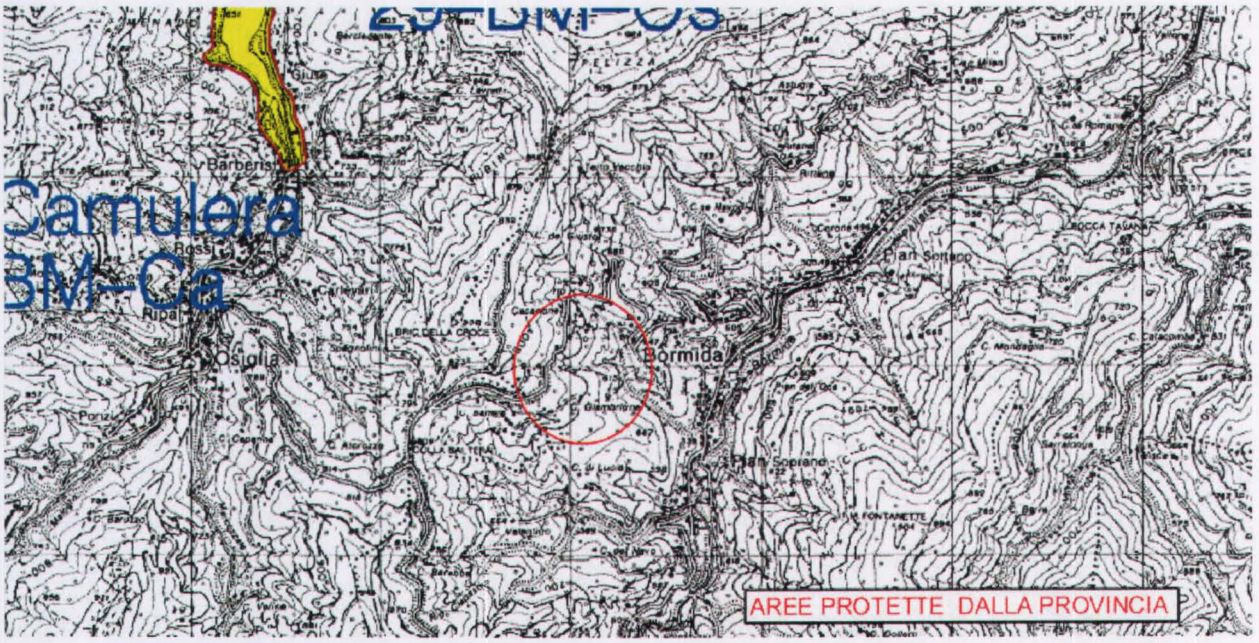
CARTOGRAFIA: Stralcio C.T.R. con individuato limite zonizzazione di P.T.



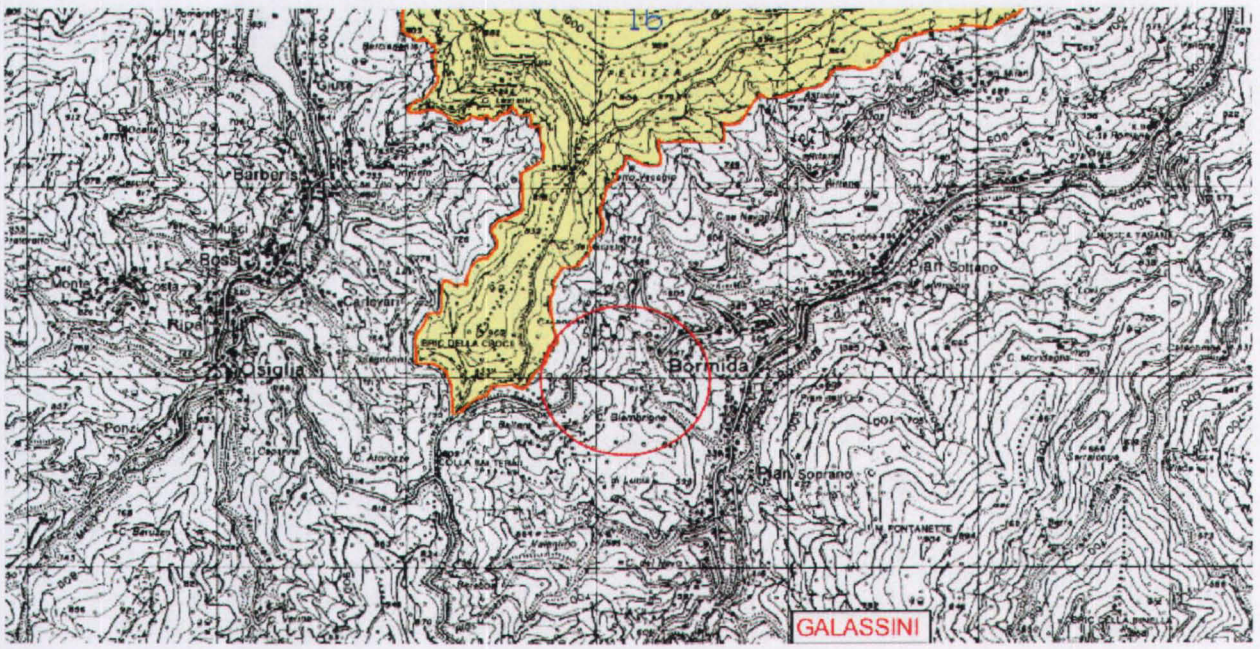
SCALA 1:10000

Note:

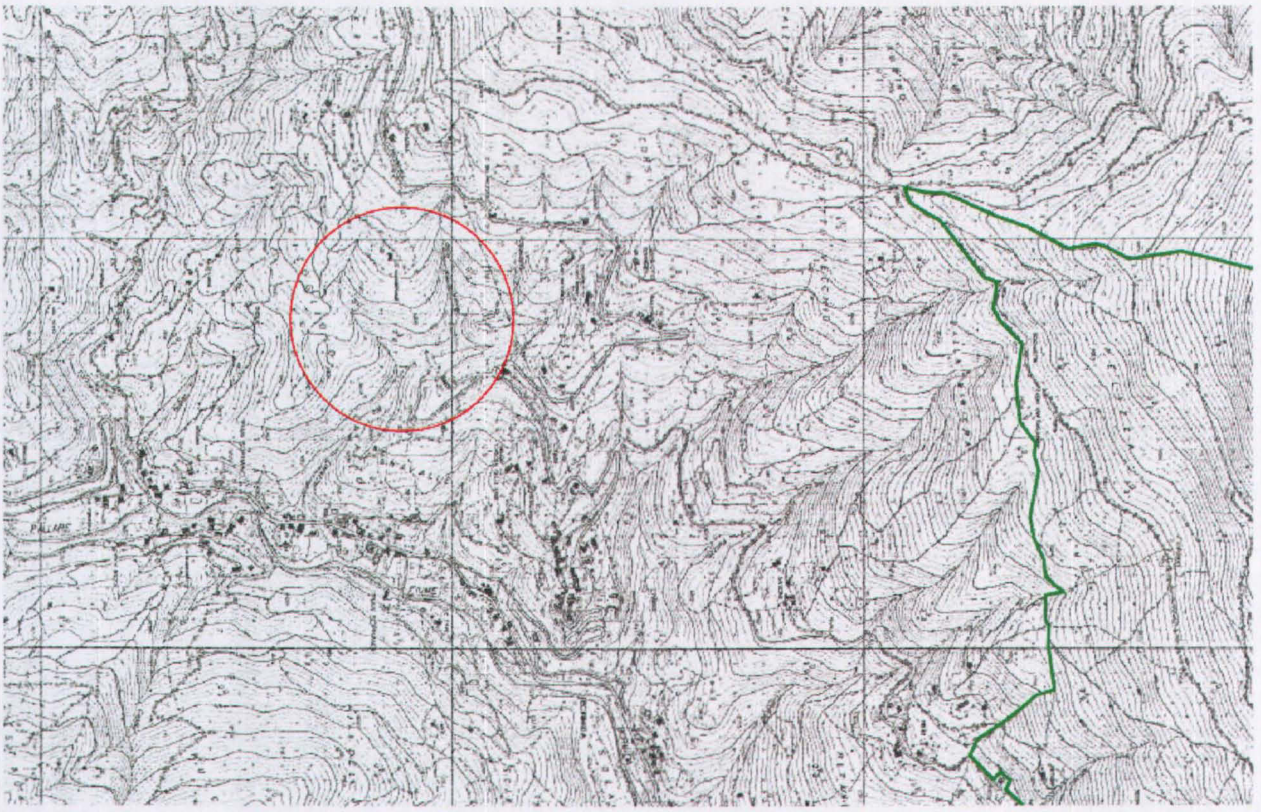
L'area di cava non è compresa nelle aree protette della provincia di Savona.



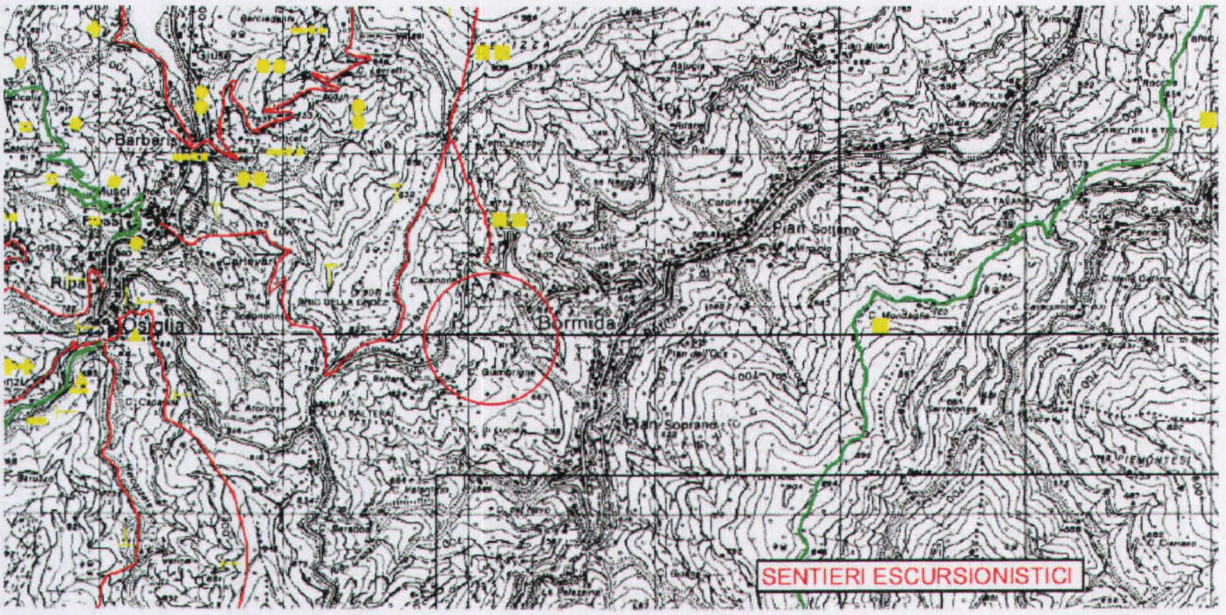
L'area di cava non è compresa nelle perimetrazioni dei vincoli paesistico- ambientale



L'area di cava non è compresa nella perimetrazione dei Siti di Interesse Comunitario



L'area di cava non è percorsa da sentieri escursionistici



1.3 ELEMENTI DI VALORE PAESAGGISTICO

La visibilità della cava in progetto dalle aree vicine è limitatissima.

Il sito risulta praticamente invisibile se non per una piccola porzione della strada provinciale 38.

L'orografia del terreno nasconde completamente il versante alla vista da terra.

La visibilità risulta possibile solo dall'aereo.

Dal punto di vista paesaggistico si può quindi affermare che l'impatto della cava in progetto è trascurabile.



Foto satellitare con indicazione dell'unica direzione di visibilità ravvicinata

In ogni caso allo scopo di ridurre il tempo di esposizione del cantiere si prevede, dopo la prima fase di penetrazione, di procedere dall'alto verso il basso con gli scavi, avviando la rinaturalizzazione appena i gradoni saranno giunti alle quote di progetto.

2. IMPATTI SULL'AMBIENTE DELLE TRASFORMAZIONI PROPOSTE

2.1 ELEMENTI DELL'AMBIENTE INTERESSATI DALL'INTERVENTO

Le componenti dell'ambiente soggette all'attività di cava sono vegetazione, terreno, aria, acque superficiali, traffico.

VEGETAZIONE

Nelle aree mai interessate, neanche in passato, da attività estrattiva la vegetazione dovrà essere rimossa in modo da consentire l'escavazione.

I terreni che circondano il piano di coltivazione sono caratterizzati da un soprassuolo arboreo e arbustivo piuttosto comune per l'alta Val Bormida, con copertura quasi totale.

Una volta ultimata la coltivazione, procedendo dall'alto verso il basso, inizieranno le operazioni tese a ottenere un ripristino, per quanto possibile della vegetazione arborea.

In particolare si procederà con un iniziale riporto di uno strato di terreno vegetale di medio impasto a cui avrà seguito l'inerbimento e l'inserimento di essenze arbustive. L'opera di inerbimento sarà eseguita appena possibile nei punti dove è ultimata la coltivazione della cava e dovrà seguire l'evoluzione della cava dall'alto verso il basso. In seguito si procederà alla piantumazione di essenze legnose.

Le scarpate in riporto subiranno analogo trattamento, ma con progressione dei ripristini dal basso verso l'alto.

Per maggiori chiarimenti si rinvia alla relazione naturalistica a firma delle dott.sse Barbara Pettinari e Marzia Riminucci, allegata al progetto.

TERRENO - MODALITA' DI SCAVO

Lo scavo del **calcare e dei calcescisti,** quarzoscisti – scisti gneissici avviene con le profilature previste in progetto.

I lavori di estrazione verranno realizzati mediante perforazione, ed esattamente con fori a chiodo per la formazione delle scarpate, e rilevaggi per la realizzazione dei piani orizzontali dei gradoni, caricati con esplosivi per impiego all'aperto e con inneschi elettrici ritardati. Inoltre la sistemazione definitiva dei gradoni sarà eseguita con mezzi meccanici in modo da modellare gli stessi nel modo migliore.

Il materiale estratto nella cava Giambrigne ha caratteristiche tali da soddisfare differenti richieste di mercato.

Le parti di qualità migliore con maggiore purezza del calcare potranno essere avviate all'industria della produzione di calce.

Le parti con presenza di carbonati di magnesio e altri minerali ed i Calcescisti, quarzoscisti e scisti gneissici potranno essere utilizzati per la produzione di inerti per calcestruzzi o di pietre da costruzione.

Il materiale estratto non verrà lavorato in loco, ma avviato a lavorazione all'esterno non saranno quindi necessari impianti fissi di lavorazione.

Durante l'estrazione si prevede di produrre una piccola quantità di scarti di materiale scistoso o comunque non vendibile per le differenti destinazioni.

Il materiale di scarto proveniente dagli scavi a ovest verrà utilizzato per effettuare i riempimenti previsti sul fronte est e non uscirà quindi dall'area di cava.

Qualora si ritrovassero cavità ipogee durante la lavorazione i lavori verranno sospesi in quel punto, per le segnalazioni e verifiche necessarie per alla tutela delle stesse.

TERRENO - RICOSTRUZIONI DI PORZIONI DI VERSANTE IN RIPORTO

Per migliorare le condizioni di ripristino ambientale si prevedono due riporti per rimodellamento dei fronti come indicato tra l'altro dalle linee guida per la progettazione e la gestione delle attività di cava (DGR 141/2008).

I riporti dovranno essere eseguiti a strati orizzontali dello spessore inferiore ad un metro adeguatamente costipati per ottenere una buona stabilità fino a raggiungere i profili di progetto.

I riporti saranno uno ad est finalizzato ad ottenere un buon mascheramento dei nuovi scavi e delle aree interessate dalla antica attività estrattiva mai rinaturalizzate che verrà effettuato principalmente

con materiale di scarto proveniente dall'estrazione per tutto il periodo di lavorazione. Il secondo ad ovest per mascherare la parte medio - bassa del versante di scavo di cava vera e propria, creando condizioni eccellenti per il ripristino vegetazionale.

Il materiale utilizzato per questo riporto sarà prevalentemente di provenienza esterna e sarà costituito da inerti provenienti da scavi in genere, limi di cava provenienti dalla lavorazione e lavaggio degli inerti, materiali provenienti da scavo di gallerie o per realizzazioni di opere pubbliche, materiali provenienti da rimodernamento di alvei di torrenti o fiumi non utilizzati per rinascimento spiagge, altri materiali classificabili come quelli sopra elencati utilizzabili per il ripristino ambientale

Ad ultimazione della cava si prevede una destinazione finale come area boschiva.

ARIA

Durante l'uso di esplosivi e durante le movimentazioni di materiale con mezzi meccanici non si prevede la formazione di polvere, tuttavia è possibile che, soprattutto durante i periodi di asciutti possa verificarsi la produzione di polveri soprattutto durante l'abbattimento del materiale dalle parti alte della cava.

In questi casi le zone dovranno essere opportunamente bagnate per ridurre il fenomeno. L'acqua verrà portata sulle aree di lavoro mediante sistemi di pompaggio da serbatoio mobile in funzione dell'avanzamento dei lavori (per questo motivo non è specificatamente indicato negli elaborati di progetto).

Le emissioni sono di calcare e scisti di Gorra polverizzati a temperatura vicina a quella ambientale, ed a pressione ambientale.

La scelta degli impianti di abbattimento delle polveri con irrorazione di acqua e' stata fatta in base alle caratteristiche chimico-fisiche delle polveri da abbattere.

Le polveri trattate con irroratori ricadono sul terreno senza modificare le caratteristiche chimiche del suolo.

ACQUE SUPERFICIALI

Le acque piovane verranno raccolte ai piedi delle scarpate dei gradoni in appositi canali drenanti costruiti in modo da convogliarle verso i corsi d'acqua esistenti per la parte alta o verso una idonea vasca di decantazione per i piazzali.

Il piano di coltivazione proposto lascia inalterata l'attuale situazione del terreno circostante variando pochissimo gli equilibri idrici esistenti.
In particolare si osserva che nel progetto proposto non viene alterato il corso del rio Cavazzoli e l'attività estrattiva si svolge tutta all'esterno dello stesso.
All'uscita dell'area di cava verrà realizzato un impianto di lavaggio gomme il cui scarico avverrà nella vasca di decantazione principale.
La vasca di decantazione è stata dimensionata per raccogliere le acque di prima pioggia ricadenti sull'area di cava per superfici scolanti pari a 19400 mq. per la parte ovest e 3800 mq. per la parte est. Si prevede la realizzazione di una vasca munita di sistema di disoleoazione a sfioro per evitare qualsiasi tipo di inquinamento dovuto a rilascio nel terreno o nell'impianto di lavaggio gomme di olii, carburanti o tracce di pneumatico.
(Per maggiori dettagli si rinvia alla tavola n. 13 PARTICOLARI)

RUMORI

Il progetto prevede l'estrazione di materiale senza lavorazione in loco. La rumorosità aumenterà quindi in modo limitato e solo durante le operazioni di scavo e movimentazione del materiale.

TRAFFICO

Le operazioni di estrazione come sopra descritte prevedono l'estrazione e il trasporto all'esterno per la lavorazione del materiale estratto. Si prevede, salvo cambiamenti delle condizioni di mercato, di estrarre circa 70.000 mc. in banco ogni anno per un periodo di lavoro di circa 200 giorni annui.
L'aumento di traffico sulla strada provinciale sarà quindi mediamente di 24 veicoli di varie dimensioni al giorno corrispondenti a una media di 3 veicoli all'ora.
Tale aumento del traffico è ovviamente ininfluente sulle grandi reti viarie e ha una incidenza minima sulle reti provinciali periferiche.

2.2 DESCRIZIONE DELLE OPERE IN PROGETTO

Le zone di lavoro sono tutte accessibili mediante la viabilità esistente che verrà in gran parte conservata o potenziata dove necessario in fase di esecuzione.

Le operazioni di scavo, una volta rese accessibili le zone di lavoro, verranno eseguite con gradonature che saranno costituite da piani sub-orizzontali di circa 5 metri di larghezza finita e scarpate di circa m. 12 di altezza con l'inclinazione della scarpata pari a circa 70° dall'orizzontale.

Il progetto distingue due specifiche zone di scavo una in sponda sinistra del rio Cavazzoli ad est, immediatamente a nord dei vecchi impianti, dove è previsto un piccolo piazzale a quota 617 con un soprastante gradone a quota 628,50 e l'altra, più estesa, in sponda destra a ovest, che in fase finale avrà un piazzale più ampio a quota 610 circa e cinque gradoni fino a quota 670.

La pista esistente che verrà utilizzata per l'accesso alle zone di lavoro esce marginalmente dalla perimetrazione Ca. Tale piccola porzione di pista è già esistente e non verrà variata sostanzialmente.

In considerazione delle scarsissime dimensioni la fuoriuscita è da considerarsi pressoché irrilevante consentendo però di raggiungere i livelli superiori della cava senza creare altre piste che andrebbero ad alterare ulteriormente il versante.

I piani sub-orizzontali in roccia avranno un lieve declivio verso un canale di deflusso delle acque meteoriche alloggiato ai piedi delle scarpate. I drenaggi saranno poi orientati verso l'esterno della cava in modo da avviare le acque meteoriche superficiali verso il rio delle Verne a nord.

I lavori di estrazione verranno realizzati mediante perforazione, ed esattamente con fori a chiodo per la formazione delle scarpate, e rilevaggi per la realizzazione dei piani orizzontali dei gradoni, caricati con esplosivi per impiego all'aperto e con inneschi elettrici ritardati. Inoltre la sistemazione definitiva dei gradoni sarà eseguita con mezzi meccanici in modo da modellare gli stessi nel modo migliore.

Sarà possibile raggiungere ed asportare il materiale dai gradoni così formati grazie alle strade già esistenti o previste in progetto.

Il progetto prevede una sistemazione finale della cava con ricostruzioni parziali dei versanti in riporto. Il riporto sulla sponda sinistra sarà eseguito utilizzando gli scarti di lavorazione degli scavi eseguiti sulla sponda destra e sarà quindi completato in concomitanza con la fine degli scavi.

Dopo l'ultimazione dell'attività estrattiva vera e propria si dovrà procedere alla ricostruzione parziale del versante sulla sponda destra. Per effettuare tale operazione si dovrà procedere a riporti di materiale proveniente dall'esterno in particolare inerti provenienti da scavi in genere, limi di cava

provenienti dalla lavorazione e lavaggio degli inerti, materiali provenienti da scavo di gallerie o per realizzazioni di opere pubbliche, materiali provenienti da rimodernamento di alvei di torrenti o fiumi non utilizzati per ripascimento spiagge, e altri materiali classificabili come quelli sopra elencati utilizzabili per il ripristino ambientale.

I riporti verranno eseguiti per strati orizzontali dello spessore massimo di 1 m. costipati per raggiungere un buon livello di densità relativa e quindi di stabilità.

Ai piedi del riporto ad est verranno eseguite delle terre armate.

Ogni volta raggiunto un assetto definitivo dovranno iniziare localmente le operazioni di ripristino ambientale consistenti nel riporto di terreno vegetale e nella successiva rinaturalizzazione ovunque possibile.

Per il funzionamento della attività estrattiva sarà necessario rimettere in funzione la pesa e gli annessi uffici. Si prevede di estratte il materiale per poi selezionarlo e avviarlo a lavorazione in altre località in funzione della qualità del materiale estratto.

Non saranno necessari impianti per la lavorazione.

DESCRIZIONE DELLE FASI DI INTERVENTO E TECNICHE DI REALIZZAZIONE.

In considerazione della situazione geologica e dei stabilità dei terreni il materiale di cava sarà estratto prevalentemente sulla parte nord della perimetrazione del Ca, mentre quella sud sarà destinata prevalentemente all'accessibilità alle parti alte utilizzando le piste esistenti.

Il progetto prevede l'esecuzione della cava in 4 fasi di scavo e tre fasi di ricostruzione di porzioni di versante in riporto completati da una progressiva rinaturalizzazione.

Prima fase di scavo

Il progetto prevede di aprire due fronti di scavo. Uno nella zona est in prossimità dei vecchi impianti e l'altra nella zona ovest dove si prevede la penetrazione in territorio vergine.

Per il fronte est, in sponda sinistra del rio Cavazzoli, si prevede un piazzale a quota 617 e un piccolo gradone di raccordo a quota 628,50 per poter alloggiare materiale detritico di scoperchiatura.

Mentre per il fronte ovest, in sponda destra, ove si apre la cava vera e propria, si prevede la penetrazione in territorio vergine previa rimozione della vegetazione superficiale.

Il progetto prevede la realizzazione di un piazzale di lavoro a quota 616 sormontato da tre gradoni. Le zone di lavoro saranno accessibili mediante le piste esistenti o grazie ad una nuova pista prevista a quota intermedia per consentire l'accesso ai due gradoni più bassi.

La realizzazione di questo piazzale nella zona bassa consentirà di iniziare gli scavi con andamento

discendente dall'alto verso il basso nelle fasi successive abbattendo il materiale scavato lungo il pendio fino a giungere nel piazzale per il carico e trasporto a lavorazione esterna.

Seconda fase di scavo e prima di riporto

Ultimata la prima fase si otterrà un fronte gradonato ad est dove non si prevedono ulteriori escavazioni e un piazzale di dimensione ridotta nella zona ovest.

Mediante la viabilità esistente si raggiungono le zone alte di lavorazione dove si prevede la realizzazione di due gradoni uno a quota 670 e il secondo molto largo a quota 658 con il fronte che arriva a quota 657 circa subito sopra i gradoni già realizzati in prima fase in modo da agevolare lo scarico dei materiali abbattuti nel piazzale. Si prevede di movimentare il materiale scavato fino a un punto dove sarà possibile abbatterlo fino al piazzale provvisorio dove verrà selezionato e avviato alle differenti lavorazioni.

Il materiale di scarto non avviabile a lavorazione verrà abbancato nella zona est dove si ricostruirà il versante in riporto previa realizzazione di terre armate ai piedi del rilevato. Ciò permetterà di recuperare ambientalmente una zona attualmente dirupata e, nel contempo, stoccare il materiale detritico di scoperchiatura e di scarto.

Terza fase di scavo e seconda di riporto

Alla fine della seconda fase nelle parti definitivamente ultimate (gradoni alti lato ovest e scarpate basse lato est) potranno iniziare le operazioni di rinaturalizzazione.

Sempre sfruttando in gran parte la viabilità esistente si raggiungeranno le parti centrali del versante ovest dove, con le stesse tecniche di scavo, si realizzeranno i gradoni a quota 646 e 634 con le stesse modalità descritte in precedenza.

Mediante il riporto del materiale di scarto si raggiungerà nella zona est quota 631,50 con i riporti

Quarta fase di scavo e terza di riporto – stato finale

Le fasi intermedie di scavo avranno una estensione temporale relativamente ridotta. Una volta ultimata una parte in alto si potrà immediatamente procedere alla rinaturalizzazione lasciando quindi lo scavo esposto per un periodo di tempo più possibile breve, mantenendo nel contempo buoni standard di sicurezza e corrette tecniche di coltivazione.

Nella parte ovest si prevede il raggiungimento della fase finale di scavi mediante la realizzazione di un altro gradone a quota 622 e l'abbassamento e ampliamento del piazzale principale fino a quota 610 circa.

Nella zona est si prevede l'ultimazione dei riporti fino a raggiungere l'assetto definitivo arrivando a mascherare in questo modo, non solo il versante scavato col presente progetto, ma anche le parti

interessate dalla antica attività estrattiva e mai rinaturalizzate.

Ripristini ambientali

Le operazioni di ripristino ambientale seguiranno progressivamente i completamenti di porzioni di cava. Una volta ultimati i gradoni alti, realizzati con le tecniche sopra descritte e muniti di idonee canalizzazioni di drenaggio, verrà riportato del terreno vegetale capace di consentire l'attecchimento di essenze locali procedendo con un inerbimento e una successiva piantumazione.

2.3 ELEMENTI PER LA VALUTAZIONE DELLA COMPATIBILITÀ PAESISTICA

Il progetto contiene tutti gli elementi per una corretta valutazione paesaggistica.

L' inquadramento territoriale è garantita dalle tavole da 1 a 4 (Corografia generale, C.T.R, estratti cartografici, e mappa catastale).

La rappresentazione dello stato di fatto si trova nella planimetria di rilievo dove sono indicati tutti gli elementi rintracciabili sul terreno (tavola 5)

L'individuazione delle opere in progetto è fornita dalle tavole da 6 a 13 dove sono riportate le planimetrie delle vari fasi di progetto le sezioni e i particolari costruttivi.

Il progetto è completato dalla documentazione fotografica e dalla relazione tecnica nella quale si trovano descritte le opere in progetto, l'inquadramento normativo, gli impatti sull'ambiente e gli accorgimenti per minimizzare gli stessi. L'opera è soggetta a Valutazione Screening Regionale, la documentazione è quindi integrata con un piano di vista, planimetria, sezioni, foto e relazione.

Le valutazioni specifiche riguardanti gli inquadramenti territoriali sono garantite da apposite "Relazione Geologica" contenente tutte le verifiche di stabilità e una "Relazione Naturalistica" contenente le modalità di ripristino vegetazionale.

3. ELEMENTI DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE

3.1. INDIVIDUAZIONE E SCELTE PROGETTUALI PER LA MINIMIZZAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI

Ripristino della vegetazione

Durante le operazioni di scavo la vegetazione dovrà essere rimossa. Il progetto prevede il ripristino della vegetazione su tutte le parti che lo consentono a fine lavorazione. Allo scopo di ridurre il più possibile il tempo di esposizione di pareti spoglie si prevede l'esecuzione progressiva degli scavi dall'alto verso il basso in modo da iniziare il ripristino ambientale in alto poco dopo l'inizio dello scavo al piano sottostante.

Pareti di roccia chiara esposte

La qualità del materiale estratto è tale da far prevedere che le pareti degli scavi siano di colore molto chiaro creando un forte contrasto tra le parti coperte da vegetazione.

Le pareti basse dello scavo verranno ricoperte dai riporti non saranno quindi visibili in fase finale.

Tuttavia le pareti più alte anche in fase finale e quelle intermedie per un periodo di alcuni anni resteranno esposte.

Per ridurre la visibilità di queste pareti si prevede li procedere con ossidazioni del fronte per scurirle e antichizzarle. Tale tecnica, già utilizzata in altri siti estrattivi, ha dato ottimi risultati.

Ripristini ambientali a ultimazione lavori

Le tecniche adottate, sono tali da consentire il recupero, per quanto possibile, dell'equilibrio ambientale, consentendo il ripristino della vegetazione con essenze locali di facile attecchimento, e in modo tale da alternare zone di vegetazione a dorsali di roccia viva similmente a quanto esiste nelle vicinanze. Al termine della sistemazione finale, tutte le zone a vocazione forestale, saranno opportunamente conguagliate, inerbite mediante semina di un miscuglio di essenze erbacee tipiche della zona, con successivo collocamento a dimora di idonee specie arboree e arbustive.

Parti dei versanti verranno ricostruiti in riporto e successivamente rinaturalizzati con risultati ancora migliori rispetto ai versanti caratterizzati da pareti rocciose.

Regimazione idrica

Le acque meteoriche verranno opportunamente drenate evitando dilavamenti e ruscellamenti potenzialmente pericolosi.

Ai piedi di ogni scarpata verranno alloggiate canaline capaci di smaltire le acque meteoriche ricadenti sul sito ed avviarle verso i corsi d'acqua esistenti similmente a quanto avviene attualmente.

In corrispondenza del piazzale verrà predisposta una vasca di decantazione capace di sedimentare adeguatamente le acque meteoriche prima della reimmissione nel rio Cavazzoli.

Con questi accorgimenti l'impatto sull'ambiente delle acque superficiali viene ridotto al minimo.

4. CONCLUSIONI

L'intervento proposto è rivolto allo sfruttamento della risorsa mineraria presente in loco (roccia calcarea con elevato livello di purezza e quarzoscisti e scisti gneissici) nel rispetto della previsione del piano Cave Regionale.

Le metodologie e tecniche previste sono tali da ridurre il più possibile gli impatti negativi sull'ambiente.

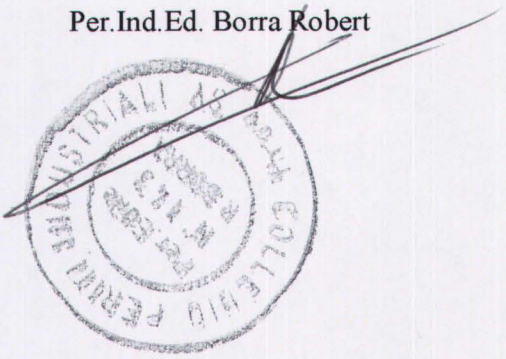
Il sito è scarsamente visibile ma si prevedono comunque accorgimenti per ridurre ulteriormente l'impatto sul paesaggio delle pareti di roccia esposte.

La scelta progettuale è quella di non interessare l'alveo del rio Cavazzoli con l'attività estrattiva. Questo non subirà quindi alcuna rilevante modifica non rendendo necessari particolari accorgimenti di tutela.

L'intervento così proposto non appare in contrasto con le normative vigenti ed è pertanto assentibile da ogni punto d vista.

Borghetto S.S. 10/12/2008

Per.Ind.Ed. Borra Robert



INDICE

1. ANALISI DELLO STATO ATTUALE

1.1. DESCRIZIONE DELLA SITUAZIONE ATTUALE

LOCALIZZAZIONE

ASPETTI GEOLOGICI – TETTONICI E MORFOLOGICI

ASPETTI IDROGEOLOGICI

ASPETTI FLORISTICI VEGETAZIONALI

ASPETTI FAUNISTICI

ASPETTI INSEDIATIVI

1.1.1. Viabilita' di accesso

1.1.2. Visibilita'

1.1.3. Rappresentazione fotografica

1.2. STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE URBANISTICA

1.3. ELEMENTI DI VALORE PAESAGGISTICO

2. IMPATTI SULL'AMBIENTE DELLE TRASFORMAZIONI PROPOSTE

2.1 ELEMENTI DELL'AMBIENTE INTERESSATI DALL'INTERVENTO

VEGETAZIONE

TERRENO- MODALITA' DI SCAVO

TERRENO – RICOSTRUZIONI DI PORZIONI DI VERSANTE IN RIPORTO

ARIA

ACQUE SUPERFICIALI

RUMORI

TRAFFICO.

2.2 DESCRIZIONE DELLE OPERE IN PROGETTO

DESCRIZIONE DELLE FASI DI INTERVENTO E TECNICHE DI REALIZZAZIONE.

2.3 ELEMENTI PER LA VALUTAZIONE DELLA COMPATIBILITÀ PAESISTICA

3. ELEMENTI DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE

3.1. INDIVIDUAZIONE E SCELTE PROGETTUALI PER LA MINIMIZZAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI

4 CONCLUSIONI