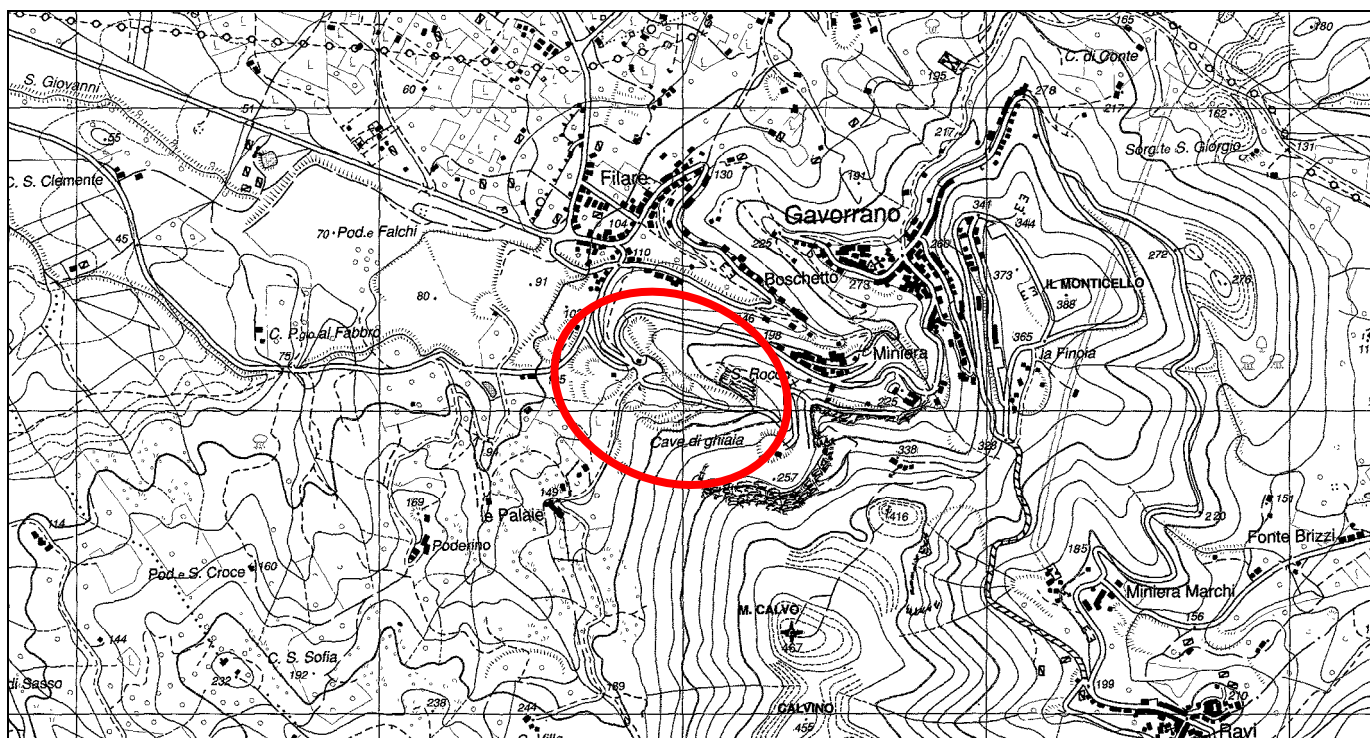




# COMUNE DI GAVORRANO

## Provincia Grosseto

Località: Cava "VALLINA"



Procedura di verifica di assoggettabilità alla V.I.A. ai sensi  
dell'art. 48 della L.R.T. 10/2010 del progetto preliminare di  
coltivazione e recupero ambientale della cava "Vallina"  
Codice P.A.E.R.P. 11 C

Il Proponente:

Edilcave s.r.l.

Sede Legale: Via Monteserra, 4 – 58022 Follonica (GR)

Sede Amministrativa: Loc. Cannavota – 58022 Follonica (GR)

## STUDIO AMBIENTALE PRELIMINARE

Dott. Luca Bonelli

Geologo e Perito Minerario

Via Atene 2/a – 58022 Follonica (GR)

Tel. 0566 53383 – 338 7075320

e-mail: [studiobonelli@interfree.it](mailto:studiobonelli@interfree.it)

Follonica, novembre 2010

## INDICE

|        |                                                                                                                                    |    |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1      | PREMESSA.....                                                                                                                      | 2  |
| 2      | UBICAZIONE DELL'AREA DI INTERVENTO .....                                                                                           | 3  |
| 3      | CONFORMITÀ DEL PROGETTO CON LE NORME AMBIENTALI E PAESAGGISTICHE NONCHÉ CON I<br>PIANI E PROGRAMMI AVENTI VALENZA AMBIENTALE. .... | 3  |
| 3.1    | Conformità del progetto con i vincoli e condizionamenti presenti.....                                                              | 4  |
| 3.1.1  | Vincoli.....                                                                                                                       | 4  |
| 3.1.2  | Condizionamenti. ....                                                                                                              | 5  |
| 4      | CARATTERISTICHE DEL PROGETTO.....                                                                                                  | 6  |
| 5      | LOCALIZZAZIONE DEL PROGETTO IN RAPPORTO ALLA SENSIBILITÀ AMBIENTALE DELLA ZONA. ....                                               | 7  |
| 6      | STUDIO SUGLI EFFETTI AMBIENTALI PREVEDIBILI A SEGUITO DELLA REALIZZAZIONE DEL<br>PROGETTO. ....                                    | 8  |
| 6.1    | Descrizione dello stato attuale dei luoghi. ....                                                                                   | 8  |
| 6.1.1  | Caratteristiche fisiche dell'area .....                                                                                            | 8  |
| 6.1.2  | Fauna e vegetazione.....                                                                                                           | 9  |
| 6.1.3  | Suolo, sottosuolo e acqua.....                                                                                                     | 9  |
| 6.1.4  | Idrografia generale. ....                                                                                                          | 10 |
| 6.1.5  | Idrogeologia generale. ....                                                                                                        | 10 |
| 6.1.6  | Aria.....                                                                                                                          | 11 |
| 6.1.7  | Clima acustico.....                                                                                                                | 12 |
| 6.1.8  | Patrimonio architettonico e archeologico. ....                                                                                     | 13 |
| 6.1.9  | Popolazione. ....                                                                                                                  | 14 |
| 6.1.10 | Aspetti socio economici.....                                                                                                       | 14 |
| 6.2    | Previsione degli impatti.....                                                                                                      | 15 |
| 6.2.1  | Impatto paesaggistico .....                                                                                                        | 15 |
| 6.2.2  | Impatto acustico.....                                                                                                              | 16 |
| 6.2.3  | Impatto sulla componente aria .....                                                                                                | 16 |
| 6.2.4  | Impatto sulla componente acqua. ....                                                                                               | 17 |
| 6.2.5  | Impatto sulla componente suolo. ....                                                                                               | 18 |
| 6.2.6  | Impatto sugli aspetti sociali ed economici. ....                                                                                   | 18 |
| 6.2.7  | Fabbisogno di materie prime.....                                                                                                   | 18 |
| 6.2.8  | Fabbisogno di acqua ed energia.....                                                                                                | 19 |
| 6.2.9  | Produzioni di rifiuti e scarichi idrici. ....                                                                                      | 20 |
| 6.2.10 | Caratteristiche di accesso e traffico generato dall'intervento.....                                                                | 21 |
| 6.2.11 | Materiali pericolosi utilizzati.....                                                                                               | 22 |
| 6.2.12 | Rischio di incidenti. ....                                                                                                         | 22 |
| 6.2.13 | Inserimento paesistico e misure di mitigazione.....                                                                                | 23 |
| 7      | CARATTERISTICHE DEGLI IMPATTI. ....                                                                                                | 23 |

|       |                                                                          |    |
|-------|--------------------------------------------------------------------------|----|
| 8     | MOTIVAZIONI, FINALITÀ E ALTERNATIVE. ....                                | 25 |
| 8.1   | Motivazioni e finalità. ....                                             | 25 |
| 8.2   | Alternative. ....                                                        | 25 |
| 8.2.1 | Alternative di processo o strutturali. ....                              | 26 |
| 8.2.2 | Alternative di localizzazione. ....                                      | 26 |
| 8.2.3 | Alternative di compensazione di mitigazione degli effetti negativi. .... | 26 |
| 8.2.4 | Alternative strategiche aziendali. ....                                  | 26 |
| 8.2.5 | Alternativa "0". ....                                                    | 27 |

#### FIGURE INSERITE NEL TESTO

Figura1: stralcio cartografia della Tavola 2 del P.T.C. (non in scala)

Figura 2: stralcio della carta della fattibilità del R.U. di Gavorrano (non in scala)

Figura 3: stralcio cartografia del P.A.I. del Bacino Toscana Costa (non in scala)

Figura 4: stralcio della cartografia del P.C.C.A. del Comune di Gavorrano

#### ALLEGATI

Progetto preliminare di coltivazione e recupero ambientale costituito da relazione tecnica ed elaborati grafici

#### 1 PREMESSA.

La presente relazione, redatta ai sensi dell'art. 48 e dell'allegato D della L.R.T. n. 10/2010, illustra i risultati dello studio ambientale preliminare di supporto alla richiesta di attivazione della procedura di verifica di assoggettabilità alla V.I.A. del progetto di coltivazione e recupero ambientale della cava "Vallina" sita in Comune di Gavorrano (GR).

La richiesta della procedura di assoggettabilità viene presentata in quanto, trattandosi di una cava con un quantitativo di materiale estratto inferiore a 500.000 m<sup>3</sup>/annuo e di estensione inferiore a 20 ettari, si tratta di un progetto inserito nell'elenco dell'allegato B3 "Progetti sottoposti alla procedura di verifica di assoggettabilità di competenza del Comune" della L.R. Toscana n. 10/2010.

## 2 UBICAZIONE DELL'AREA DI INTERVENTO

L'area di cava è ubicata a SW del paese di Gavorrano e a Sud del centro abitato di Filare. Cartograficamente essa si localizza nella porzione centro meridionale del Foglio 318 – sezione I “Gavorrano” della Carta Topografica d'Italia – Serie 25, Edizione 1 - dell' I.G.M.I. Uno stralcio di tale cartografia è riportata nella figura 1 della Tavola 1 del progetto preliminare allegato e sempre in Tavola 1, l'area di cava è riportata su C.T.R. in scala 1:10.000 e su immagine da satellite. Catastalmente l'area di cava interessa particelle di terreno, tutte in disponibilità della Edil Cave s.r.l. (vedi planimetria in Tavola 1).

## 3 CONFORMITÀ DEL PROGETTO CON LE NORME AMBIENTALI E PAESAGGISTICHE NONCHÉ CON I PIANI E PROGRAMMI AVENTI VALENZA AMBIENTALE.

Le attività estrattive come quella in esame sono pianificate a vari stadi di approfondimento partendo dal P.R.A.E.R. Regionale per arrivare al P.A.E.R.P. Provinciale e successivamente agli Strumenti Urbanistici Comunali.

Nel P.A.E.R.P. della Provincia di Grosseto, recentemente approvato in attuazione degli indirizzi del P.R.A.E.R. regionale, l'area in esame si trova inserita con il codice 11C nella carta delle prescrizioni localizzative (vedi Tavola 1).

Nella Tavola 2.1 delle cartografie tematiche del P.T.C. della Provincia di Grosseto (vedi stralcio in figura 1) l'area in questione è perimetrata come “risorse del sottosuolo ai fini estrattivi (P.R.A.E.R.)”.

Nel Piano Strutturale del Comune di Gavorrano la cava Vallina è indicata come area estrattiva e nella tavola P1.12 del R.U. del Comune di Gavorrano (vedi stralcio in Tavola 1) l'area in questione viene identificata come “area estrattiva e di ripristino ambientale”.

Anche le norme del Regolamento Urbanistico del Comune di Gavorrano, all'articolo 79 comma 5, prevedono che nell'area della cava Vallina è ammessa transitoriamente l'attività estrattiva finalizzata esclusivamente al ripristino ambientale e viene contemplata anche la realizzazione di impianti di trasformazione e di stoccaggio del materiale estratto, le opere per la depurazione delle acque di lavorazione e per l'abbattimento delle polveri. Inoltre è prevista, anche se concentrata in un'unica area, la realizzazione di volumi strettamente necessari all'attività di cava.

Il comma 6 prevede che si potranno eseguire esclusivamente gli interventi previsti nei progetti particolareggiati redatti ai sensi della L.R. n. 78/98 e s.m.i. Al termine dell'attività estrattiva, per l'area di cava è prevista l'appartenenza al sistema del parco minerario naturalistico.

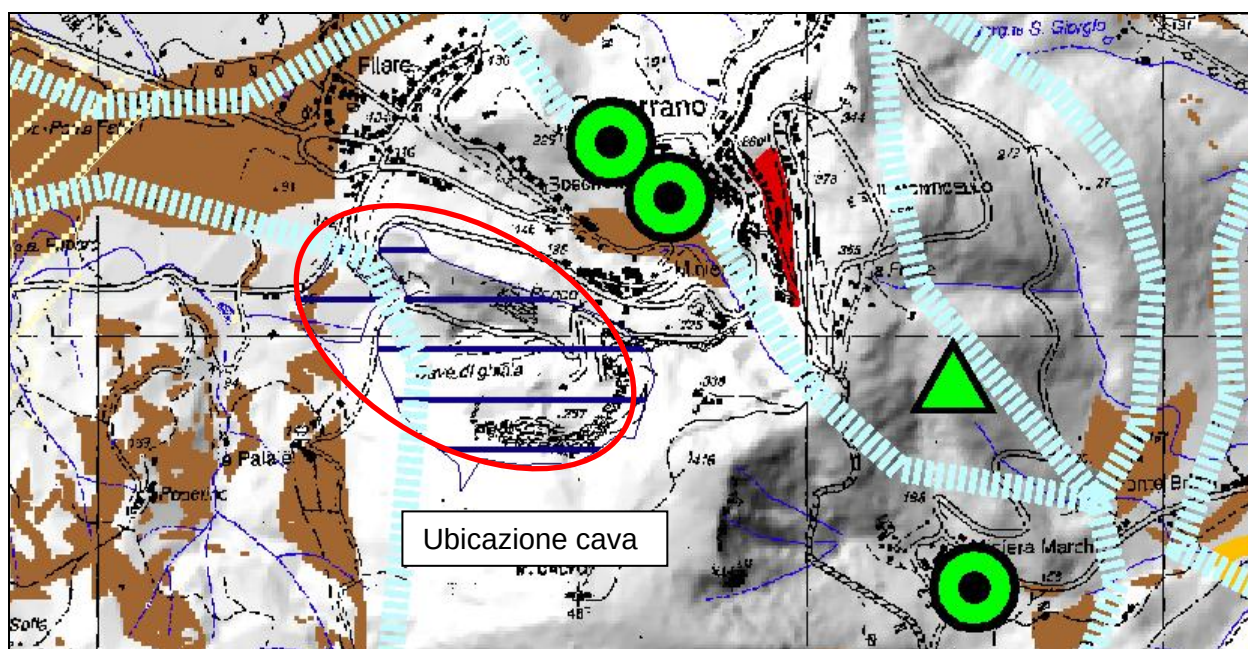


Figura 1: stralcio cartografia della Tavola 2 del P.T.C. (non in scala)

 risorse del sottosuolo ai fini estrattivi (P.R.A.E.R.)

Il successivo comma 7 prescrive le distanze minime degli edifici e dei fronti di scavo dai confini, nonché la distanza dello sparo mine rispetto agli edifici circostanti e l'osservanza delle eventuali prescrizioni contenute nelle autorizzazioni all'attività estrattiva rilasciate dal Comune di Gavorrano. Ne consegue pertanto che l'area della cava Vallina è già identificata come area deputata ad ospitare un progetto di coltivazione e recupero ambientale negli strumenti di pianificazione territoriale aventi valenza ambientale per cui il progetto proposto risulta coerente con i relativi piani e programmi di valenza ambientale.

### 3.1 Conformità del progetto con i vincoli e condizionamenti presenti.

#### 3.1.1 Vincoli.

Dalla scheda dei vincoli del P.A.E.R.P. e dalla relativa carta tematica del Piano Strutturale del Comune di Gavorrano (vedi stralcio in Tavola 2), si vede che l'area di cava è sottoposta a vincolo idrogeologico (R.D.L. 3267/1923) ed alcune ridottissime porzioni di essa sono sottoposte a vincolo paesaggistico (D. Lgs. 42/2004) in quanto sono presenti modeste fasce boscate.

In fase di istanza per l'ottenimento dell'autorizzazione alla coltivazione ai sensi della L.R. 78/98 sarà richiesto il necessario nulla osta all'Ufficio del Vincolo idrogeologico del Comune di Gavorrano e, per quanto riguarda le aree sottoposte a vincolo paesaggistico per la presenza di bosco, si specifica già adesso che tali aree non vengono interessate dall'attuazione delle operazioni di coltivazione del progetto proposto.

### 3.1.2 Condizionamenti.

Per quanto riguarda la carta della fattibilità del Regolamento Urbanistico del Comune di Gavorrano (vedi stralcio in figura 2), all'area in esame viene attribuita una fattibilità condizionata 3g. Per queste aree, "ai fini dell'individuazione delle condizioni di compatibilità degli interventi con le situazioni di pericolosità riscontrate, è necessario definire la tipologia degli approfondimenti di indagine da svolgere" in sede di progettazione.

In merito a questo condizionamento si rammenta che il progetto proposto porta al reinserimento ambientale di un'area degradata ed è finalizzato al raggiungimento delle necessarie condizioni di sicurezza e stabilità necessarie per la sua futura utilizzazione.

Nelle cartografie del P.A.I. del Bacino Toscana Costa (vedi stralcio in figura 3) l'area non ricade all'interno delle aree classificate a P.I.M.E. e/o a P.I.E., né in quelle classificate a P.F.M.E. e/o a P.F.E.

Al momento della redazione di questo studio ambientale preliminare, l'area di cava è attraversata da un tratto della strada comunale delle Palaie che in pratica separa l'area di coltivazione del giacimento calcareo a monte dall'area degli impianti di lavorazione a valle. Per sopperire a questa situazione la Ditta esercente la cava ha realizzato una viabilità alternativa che consente di eliminare il transito di mezzi all'interno del perimetro di cava. Questo nuovo tratto di strada è in fase di collaudo e di successiva cessione all'Amministrazione Comunale di Gavorrano. Sull'attuale tracciato stradale si sviluppa un tratto di acquedotto che serve i poderi situati poco più ad Est dell'area di cava, per cui è prevista anche la realizzazione di un nuovo acquedotto in sostituzione di quello attualmente funzionante, il cui tracciato sarà definito in accordo con l'ente gestore della rete idraulica.

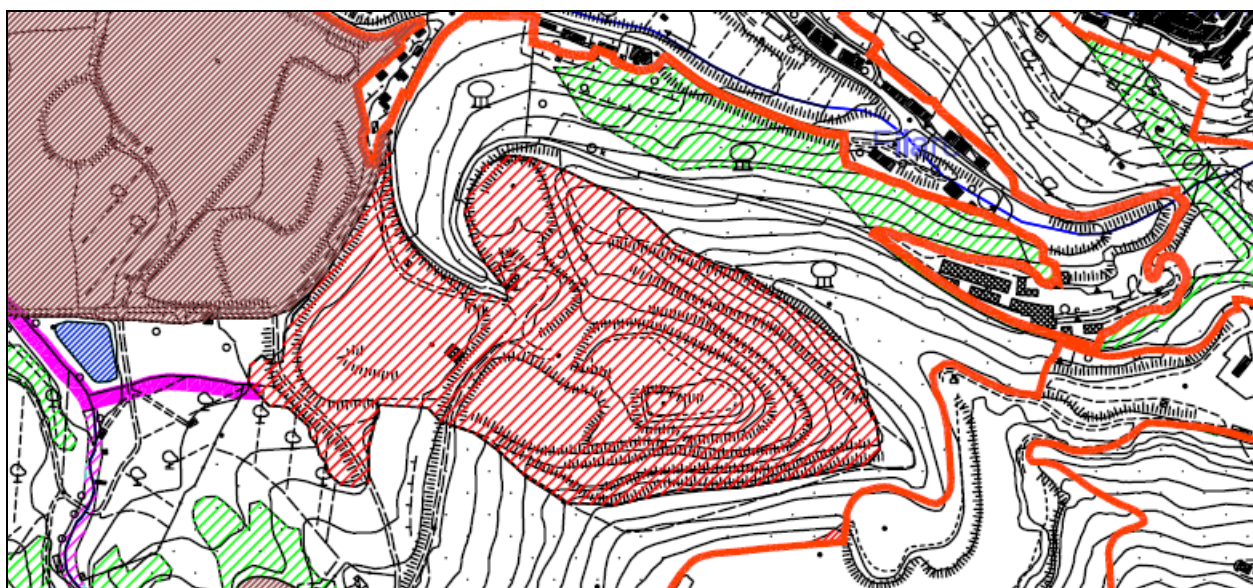
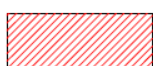


Figura 2: stralcio della carta della fattibilità del R.U. di Gavorrano (non in scala)



Fattibilità condizionata F3g

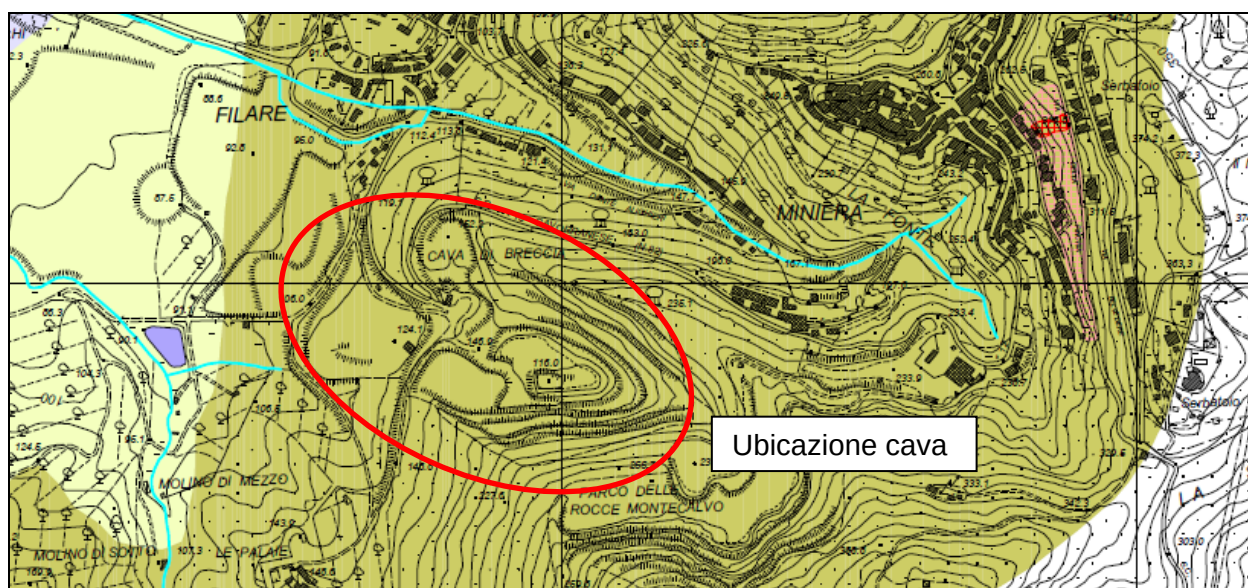
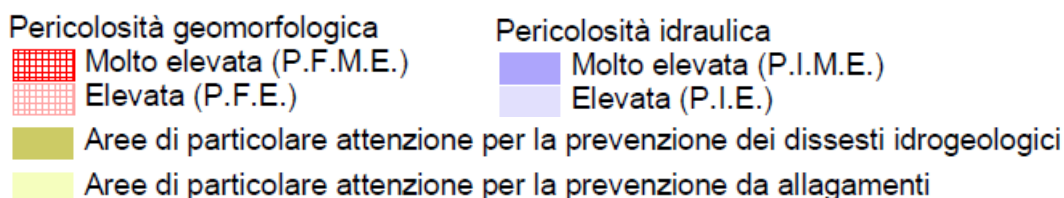


Figura 3: stralcio cartografia del P.A.I. del Bacino Toscana Costa (non in scala)



#### 4 CARATTERISTICHE DEL PROGETTO.

Come più ampiamente descritto negli allegati elaborati progettuali, l'intervento proposto prevede il completamento di un'attività estrattiva esistente ed il recupero morfologico definitivo con rinaturalizzazione dell'area di cava. A grandi linee la coltivazione prevede l'abbattimento, tramite esplosivo, di una porzione del giacimento calcareo presente essenzialmente sul fondo cava attuale. Una volta abbattuto il materiale calcareo sarà, tramite escavatore e pala caricatrice, caricato su dumper e trasportato presso gli impianti di frantumazione, lavaggio e selezione già presente all'interno dell'area di cava, per essere trasformato nelle varie pezzature commerciabili o utilizzato in proprio per il confezionamento di conglomerati cementizi e/o bituminosi. L'attività di coltivazione procederà da Est verso Ovest ed interesserà quasi esclusivamente il fondo cava con ribasso dello stesso e marginalmente la parte bassa della gradonatura meridionale.

Per quanto riguarda il recupero morfologico finale, è prevista la realizzazione di un riempimento parziale dei vuoti di coltivazione fino a quota 132 m s.l.m. nella parte centro orientale del perimetro estrattivo che si raccorda tramite due gradoni con la porzione occidentale rimodellata dell'area estrattiva. Sul lato meridionale della zona pianeggiante a quota 132 è prevista la realizzazione di un argine con la creazione di un vallo protettivo dove possono

accumularsi eventuali frammenti lapidei che possono distaccarsi dai gradoni della parte Sud della cava.

In contemporanea alla coltivazione ed al recupero morfologico delle parti più basse della cava, è prevista la rinaturalizzazione con essenze arboree ed arbustive autoctone dei gradoni situati a quote maggiori di 132 m s.l.m. in particolar modo quelle presenti nelle zone meridionale ed orientale della cava. In parte questa operazione di rinaturalizzazione è già iniziata e per essa è previsto il monitoraggio dell'attecchimento con la sostituzione delle fallanze. La gradonatura Nord presenta già un buon grado di rinaturalizzazione, ma anche in questo caso si procederà alla sua manutenzione nel tempo.

Per maggiori dettagli sulle caratteristiche del progetto di coltivazione recupero morfologico e rinaturalizzazione dell'area, in particolar modo in riferimento alle sue caratteristiche dimensionali ed al suo programma di attuazione, si rimanda alla relazione tecnica ed agli elaborati grafici allegati.

## 5 LOCALIZZAZIONE DEL PROGETTO IN RAPPORTO ALLA SENSIBILITÀ AMBIENTALE DELLA ZONA.

L'area in esame si trova in una zona in cui le attività minerarie pregresse hanno influito in maniera rilevante sulla sua sensibilità ambientale. Infatti, subito a monte della cava Vallina si trova la ex cava San Rocco (attualmente destinata a Parco delle Rocce) e a valle della stessa si trova l'area dei bacini di San Giovanni, dove sono stoccate consistenti quantità di sterili provenienti dalla miniera di Gavorrano.

Le zone geografiche al contorno non risentono delle attività previste nella zona estrattiva se non per il limitato traffico dei mezzi di trasporto in entrata e in uscita dalla cava; in merito a ciò occorre sottolineare come esiste già una viabilità che consente di bypassare il vicino centro abitato del Filare e le attività previste non interferiscono con le utilizzazioni attuali del territorio circostante.

La risorsa suolo che viene consumata con l'attività proposta è di limitata entità rispetto alla ricchezza relativa della stessa risorsa presente nel territorio ed in più è già stata prevista e programmata nel P.A.E.R.P.

In considerazione che l'attività in essere fa parte della lunga tradizione estrattiva della zona essa ormai è da ritenersi facente parte del contesto generale della zona e non influisce negativamente sulla capacità di carico dell'ambiente naturale. A tal proposito si ricorda che per la cava in questione è previsto un percorso finalizzato alla fine programmata dell'attività estrattiva ed al recupero ambientale dell'area stessa, la quale non rientra nelle zone riportate nell'elenco dell'allegato D della L.R. 10/2010.

**6 STUDIO SUGLI EFFETTI AMBIENTALI PREVEDIBILI A SEGUITO DELLA REALIZZAZIONE DEL PROGETTO.****6.1 Descrizione dello stato attuale dei luoghi.****6.1.1 Caratteristiche fisiche dell'area**

L'area della cava Vallina è collocata lungo i versanti nord occidentali del Monte Calvo la cui originaria morfologia è stata sensibilmente modificata da due attività estrattive a cielo aperto che si sono sviluppate nei decenni trascorsi: la cava San Rocco e la cava Vallina. La prima si trova a quote più alte rispetto alla seconda ed è stata legata alla pregressa attività mineraria sotterranea di Gavorrano. Al contorno delle due aree di cava la morfologia della zona rappresenta l'attuale configurazione di equilibrio dinamico fra la composizione litologica dei terreni e le azioni degli agenti esogeni e antropici. Infatti, laddove prevalgono litologie lapidee si hanno le maggiori acclività e la presenza essenzialmente di bosco mediterraneo, mentre dove i terreni diventano meno tenaci si hanno morfologie più blande e le zone sono, o sono state, utilizzate per colture agricole.

Per quanto riguarda l'idrografia superficiale, in corrispondenza dell'area di cava ed in un suo significativo intorno non sono presenti deflussi superficiali degni di nota.

Più nel dettaglio la cava Vallina si presenta come un anfiteatro che si sviluppa in direzione pressappoco da Ovest verso Est ed è costituito da una parte centrale, il fondo scavo, situato alla quota di circa 120 m s.l.m. che a Nord, ad Est e a Sud si raccorda con il profilo naturale del terreno tramite una serie di gradonature derivanti dalle pregresse attività estrattive.

La gradonatura Sud si sviluppa fra la quota di 120 m s.l.m. e la quota di 220 ÷ 230 m s.l.m. ed è costituita da una serie di gradoni aventi scarpate alte in media 12 metri intervallate da pedate orizzontali di larghezza media di 5 ÷ 6 metri. La stessa configurazione morfologica si ha nella gradonatura Est.

La parete Nord della cava è di fatto suddivisa in due dalla pista principale di arroccamento ai gradoni alti della cava. La parte a monte della pista si presenta gradonata e già in fase di reinserimento ambientale, con vegetazione arbustiva più o meno attecchita. Questa è stata nel passato sede di un movimento gravitativo, per il quale sono stati progettati ed attuati i necessari interventi per la messa in sicurezza. Nella parte inferiore rispetto alla pista di arroccamento si ha una serie di gradonature che arrivano sino al fondo scavo le quali sono costituite da terreni sciolti, rappresentanti gli sterili derivanti dalle pregresse attività estrattive; su questi gradoni si è sviluppata una vegetazione erbacea ed arbustiva spontanea.

La parte occidentale dell'area di cava si presenta come due piazzali pianeggianti, sui quali sono presenti gli impianti di lavorazione del materiale abbattuto, uno ubicato alla quota di 138 m s.l.m. e l'altro alla quota di 122 ÷ 123 m s.l.m., separati fra di loro dal tratto della strada comunale delle Palaie che attraversa l'area di cava. Nel piazzale ubicato alla quota più bassa sono presenti gli ex bacini di decantazione dei fanghi di lavaggio.

### 6.1.2 Fauna e vegetazione.

L'area della cava Vallina è inserita in un ambiente basso collinare che si sviluppa fra le quote di 100 m s.l.m. e 420 m s.l.m. lungo i versanti nord occidentali del Monte Calvo dove, oltre alla cava in questione, si trova anche la ex cava San Rocco, attualmente recuperata a "Teatro delle Rocce"; le due aree di cava sono fisicamente separate da una fascia di bosco intermedia.

La ex cava San Rocco è visibile quasi per intero da molti punti di visuale circostanti, mentre la cava Vallina risulta quasi completamente nascosta alla visuale grazie alla sua posizione morfologicamente più bassa ed alla presenza di una schermatura naturale lasciata in posto sulla destra della strada che conduce a Gavorrano nel senso di percorrenza verso il capoluogo di comune.

All'interno del perimetro estrattivo la cava Vallina si presenta completamente priva di vegetazione naturale, tranne che in una piccola porzione situata sul lato meridionale dell'area, zona questa che non sarà interessata dai lavori in progetto.

Nella gradonatura Nord della cava sono presenti specie arbustive impiantate per recupero ambientale che iniziano a produrre il loro effetto di mitigazione e di schermatura. Nella gradonatura Sud sono state realizzate parte delle opere di recupero ambientale previste nel progetto oggetto della precedente autorizzazione all'attività estrattiva, consistenti nell'impianto di specie arboree ed arbustive, in particolari specie leccine, alatri ed edera selvatica, quest'ultima con lo scopo di nascondere il più possibile le pareti dei gradoni. Specie erbacee selvatiche sono presenti sui cumuli di sterile stoccati nella parte centrale dell'area di cava.

Nelle aree boscate al contorno del perimetro estrattivo prevale, come specie arborea, il leccio, con subordinate quantità di olivo selvatico e sporadiche piante di pino selvatico. Per quanto riguarda le specie arbustive abbiamo la ginestra, la mortella (o mirto) e l'alatro (o corbezzolo).

In questo tipo di bosco vive e si sviluppa una abbondante e variegata fauna selvatica costituita principalmente da mammiferi quali cinghiali, lepri, volpi e istrici. Poche sono le specie di uccelli e fra i rettili si hanno la vipera comune e i serpenti tipici di queste zone.

Dallo stralcio dell'immagine da satellite si vede che l'area di cava si presenta completamente denudata tranne che per le zone interessate dal recupero ambientale e di quelle interessate da specie erbacee selvatiche (vedi Tavola 1).

### 6.1.3 Suolo, sottosuolo e acqua.

Nell'area interna al perimetro estrattivo, dove sono previsti i lavori di coltivazione e recupero ambientale, non è presente nessun strato di suolo naturale. Nelle pedate dei gradoni delle pareti Nord e Sud della cava sono presenti delle fasce di suolo riportato durante le pregresse attività di recupero ambientale e sulle quali sono state impiantate le specie arboree ed arbustive. Al contorno della cava, in corrispondenza delle zone boscate, è presente un suolo

poco evoluto e di ridotto spessore, valutabile in media in da pochi centimetri a qualche decimetro. La scarsità della coltre vegetale è messa in evidenza dalla elevata pietrosità superficiale dovuta alla composizione litologica del substrato; la tessitura dell'orizzonte pedologico va da franca a limoso – argillosa.

Il sottosuolo dell'area della cava è ben visibile lungo le gradonature e sul fondo scavo, dalle quali si rileva che siamo in presenza della formazione dei calcari ad *Avicula* contorta. Litologicamente si tratta di calcari più o meno dolomitici, di colore grigio scuro o nerastro, con intercalazioni di livelletti marnosi di piccolo spessore. Essi costituiscono il giacimento che viene coltivato nella cava Vallina. Alcune zone della sono ricoperte da materiali terrigeni provenienti dalle pregresse attività estrattive e in esse è di difficile ricostruzione l'andamento del substrato. Nella parte occidentale dell'area di cava, in corrispondenza degli ex bacini di decantazione, i terreni sterili ricoprono la formazione flyschoidale delle argille con calcari palombini, caratterizzata da argilloscisti (galestri) di colore grigio piombo con intercalazioni di strati di calcare siliceo (palombini) e di calcare marnoso, in contatto tettonico con la formazione calcarea di serie toscana. Per maggiori dettagli sulla configurazione geologica dell'area della cava Vallina e di un suo significativo intorno si rimanda ai relativi capitoli riportati nella relazione di progetto.

#### **6.1.4 Idrografia generale.**

I versanti nord occidentali del Monte Calvo, lungo i quali si trova la cava in questione, appartengono al bacino idrografico del Fosso di San Giovanni, affluente di sinistra del Fosso Rigiolato. In corrispondenza dell'area in esame e nelle sue immediate vicinanze, grazie all'elevata permeabilità per fatturazione delle formazioni litoidi calcaree, prevale l'infiltrazione nel sottosuolo delle acque meteoriche per cui i fenomeni di circolazione idrica superficiale sono di minima entità o, addirittura, assenti. Alcuni tratti di segmenti fluviali del primo ordine si hanno più a valle rispetto all'area di cava, ossia dove vi sono terreni a composizione argilloso-calcarea e/o sedimenti alluvionali, la cui permeabilità è tale da far prevalere il defluire superficiale delle acque meteoriche nei confronti dell'infiltrazione.

#### **6.1.5 Idrogeologia generale.**

Le litologie calcaree che costituiscono i versanti nord occidentali del Monte Calvo hanno una elevata permeabilità secondaria, dovuta all'elevato grado di fatturazione nonché ad eventuali fenomeni di dissoluzione. Nelle zone circostanti l'area di cava non sono presenti pozzi di una certa importanza tramite i quali rilevare la presenza e la profondità di un eventuale livello piezometrico sotterraneo. Occorre tuttavia rilevare che all'interno dell'area di cava, nelle profondità interessate dai lavori estrattivi, non si sono mai verificate presenze e/o venute di acqua sotterranea. Inoltre, si deve anche ricordare che l'idrogeologia sotterranea della zona ha risentito in maniera decisa dei drenaggi e degli emungimenti effettuati nella vecchia miniera di Gavorrano che di fatto hanno depresso la piezometrica naturale a quote al di sotto del livello del

mare. Attualmente l'emungimento artificiale delle acque dalla miniera consente di mantenere il livello idrostatico dell'acqua a quote notevolmente inferiori rispetto sia alla quota del fondo scavo attuale sia alla quota del fondo scavo previsto a fine di coltivazione. Per tali motivazioni quindi non si prevedono interferenze fra le attività di coltivazione proposte ed il regime idrogeologico sotterraneo presente nella zona.

#### 6.1.6 **Aria.**

Gli elementi di valutazione riguardo alla componente ambientale "aria" sono costituiti dalle emissioni in atmosfera prodotte dalle attività antropiche situate sul territorio. A tale scopo la Regione ha prodotto uno studio sulla valutazione della qualità dell'aria, aggiornato al 2006, per la classificazione del territorio regionale ai sensi del D. Lgs 351/99, in virtù del quale è stata individuata una classificazione su base comunale ripartita in tre diverse classi di diffusione atmosferica, al fine di rappresentare le aree con maggior frequenza di diffusione degli agenti inquinanti. Il Comune di Gavorrano è classificato ad "alta diffusione atmosferica", intendendo con tale termine la capacità di diffusione degli inquinanti in atmosfera e di conseguenza la bassa propensione all'inquinamento. Tale classificazione si basa su alcune importanti sostanze inquinanti e sul limite della loro concentrazione. La combinazione dei fattori definisce la ripartizione in quattro diverse tipologie di zona indicate con le rispettive lettere A, B, C e D. I valori limiti di qualità dell'aria di riferimento sono quelli stabiliti nel D.M. 60/02. Omettendo nella specifica sia la singola concentrazione di ciascun elemento monitorato sia l'indicazione delle tipologie di zona che hanno classificato ogni comune facente parte della provincia di Grosseto ci limiteremo a rendere noto gli inquinanti monitorati per la tutela della salute umana:

- *Benzene, Biossido di azoto, Biossido di zolfo, Materiale particolato fine, Piombo, Ossido di carbonio e Ozono.*

Nonché la suddivisione in cinque zone omogenee per la qualità dell'aria all'interno del territorio regionale:

- ) zona di mantenimento A-B;
- ) zona di risanamento comunale;
- ) zona di risanamento livornese, piana e del cuoio;
- ) zona di risanamento della piana lucchese;
- ) zona di risanamento dell'area metropolitana Firenze-Prato-Pistoia e del comprensorio Empolese.

A seguito della suddetta suddivisione, nel Piano regionale di risanamento e miglioramento della qualità dell'aria – PRRM 2008 – 2010, il Comune di Gavorrano è classificato in "zona di mantenimento A-B" dal momento che presenta un'ottima qualità dell'aria, rientrando tra quei comuni che presentano una classificazione A o B per tutte le sostanze inquinanti monitorate secondo i principi precedentemente esposti.

### 6.1.7 Clima acustico.

Il Comune di Gavorrano è dotato di Piano Comunale di Classificazione Acustica (PCCA), redatto ai sensi della Legge 447/1985 e Legge Regionale 89/1998, e nella relativa cartografia allegata (vedi stralcio in figura 4) tutta l'area della cava Vallina è inserita in classe V, mentre nella relazione descrittiva del Piano per l'area di cava viene indicata una classe VI.

Di seguito si riportano le definizioni delle classi omogenee e i corrispondenti valori limite per esse individuati.

**Classificazione del territorio comunale Tabella A**

|                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>classe I</b>   | <b>Aree particolarmente protette:</b> aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.                                                                                      |
| <b>classe II</b>  | <b>Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale:</b> aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed <u>assenza</u> di attività industriali e artigianali                                                                                                           |
| <b>classe III</b> | <b>Aree di tipo misto :</b> aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con <u>assenza</u> di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici                           |
| <b>classe IV</b>  | <b>Aree di intensa attività umana</b> - aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali, le aree con limitata presenza di piccole industrie. |
| <b>classe V</b>   | <b>Aree prevalentemente industriali</b> - aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>classe VI</b>  | <b>Aree esclusivamente industriali</b> - aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.                                                                                                                                                                                                                                                |

### Valori limite

| Classi     | Tabella B<br>Valori limite di<br>emissione dB(A) |          | Tabella C<br>Valori limite assoluti<br>di immissione dB(A) |          | Tabella D<br>Valori di qualità |          | Valori di attenzione<br>riferiti a 1 ora dB(A) |          |
|------------|--------------------------------------------------|----------|------------------------------------------------------------|----------|--------------------------------|----------|------------------------------------------------|----------|
|            | Diurno                                           | Notturmo | Diurno                                                     | Notturmo | Diurno                         | Notturmo | Diurno                                         | Notturmo |
| <b>I</b>   | 45                                               | 35       | 50                                                         | 40       | 47                             | 37       | 60                                             | 45       |
| <b>II</b>  | 50                                               | 40       | 55                                                         | 45       | 52                             | 42       | 65                                             | 50       |
| <b>III</b> | 55                                               | 45       | 60                                                         | 50       | 57                             | 47       | 70                                             | 55       |
| <b>IV</b>  | 60                                               | 50       | 65                                                         | 55       | 62                             | 52       | 75                                             | 60       |
| <b>V</b>   | 65                                               | 55       | 70                                                         | 60       | 67                             | 57       | 80                                             | 65       |
| <b>VI</b>  | 65                                               | 65       | 70                                                         | 70       | 70                             | 70       | 80                                             | 75       |

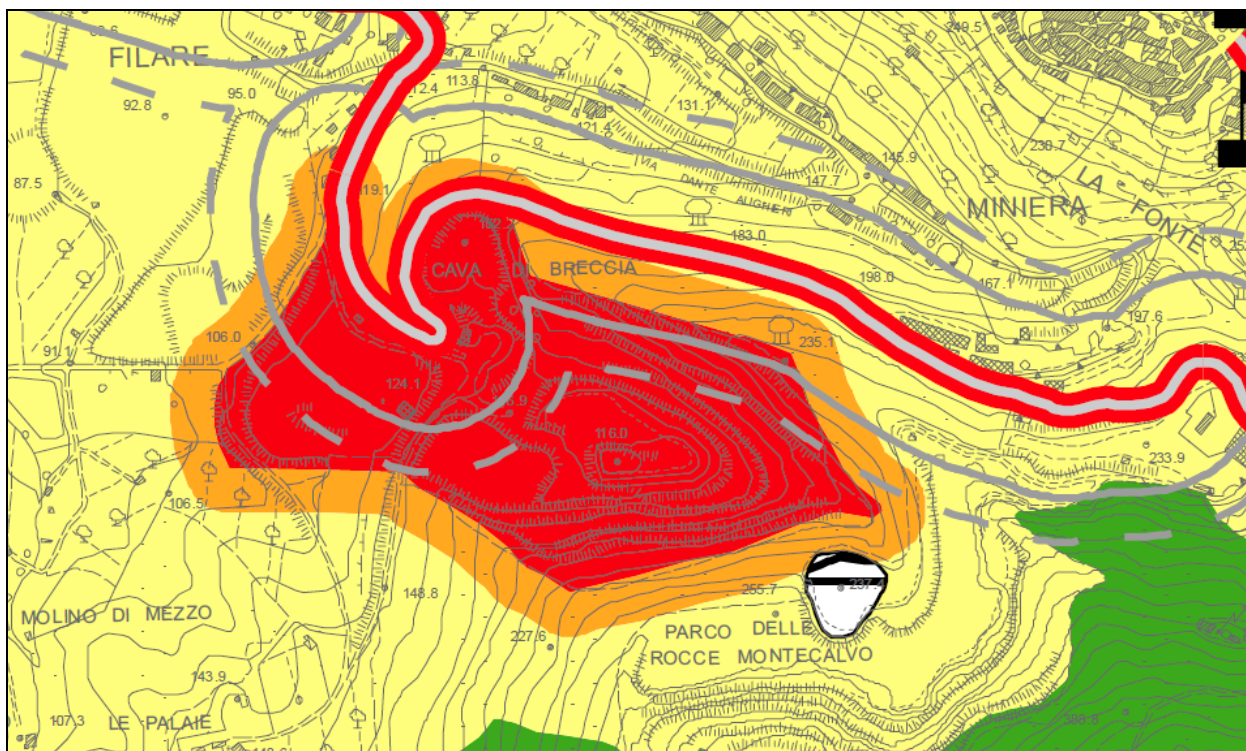


Figura 4: stralcio della cartografia del P.C.C.A. del Comune di Gavorrano

#### Classificazione acustica

##### Classe

II

III

IV

V

Aree destinate agli spettacoli di III classe

Il Regolamento Comunale di Classificazione Acustica, considera le attività di cava in programma come attività rumorosa a carattere permanente e per essa dovrà essere redatto lo studio previsionale di impatto acustico, finalizzato alla previsione dei rumori attesi, alla valutazione del rispetto delle soglie relative ed, eventualmente, alla individuazione degli interventi necessari per il rispetto dei suddetti limiti.

#### 6.1.8 Patrimonio architettonico e archeologico.

Sulla base delle cartografie tematiche del Piano Strutturale del Comune di Gavorrano (vedi stralcio in figura 5), in corrispondenza della zona della cava e nel suo immediato intorno non sono presenti emergenze di carattere storico ed architettonico. Non sono nemmeno presenti emergenze di carattere archeologico.

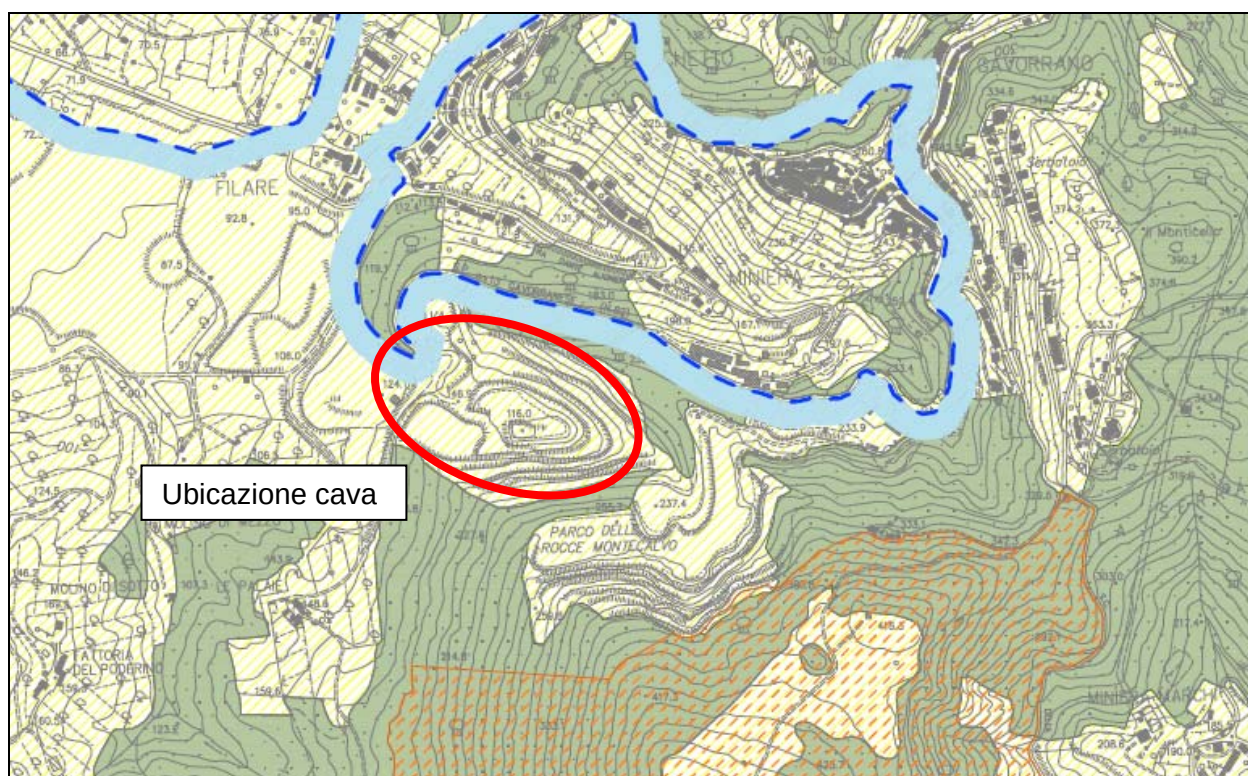
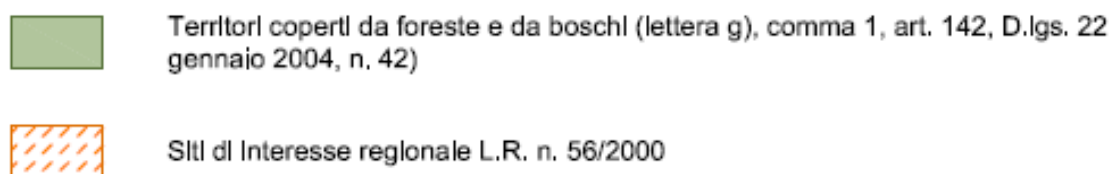


Figura 5: stralcio carta 2.1b del Piano Strutturale di Gavorrano (non in scala)



#### 6.1.9 Popolazione.

Il Comune di Gavorrano nel censimento del 2001 ha fatto registrare la presenza di 8193 abitanti che nel 2007 sono saliti a 8819, con un aumento medio del 7÷8%. La sua estensione è di 164 km<sup>2</sup> alla quale corrisponde una densità di popolazione media di 50 abitanti/km<sup>2</sup>, anche se la maggior parte degli abitanti risiede, oltre che nel paese capoluogo, nelle frazioni che sono Bagno di Gavorrano, Caldana, Giuncarico, Ravi, Filare, Grilli, Potassa e Bivio di Ravi.

#### 6.1.10 Aspetti socio economici.

Sempre in riferimento al censimento del 2001 gli 8193 abitanti del Comune sono distribuiti in 3483 famiglie con una media per nucleo familiare di 2,35 componenti. Visto che la maggior parte della popolazione è concentrata nel capoluogo e nelle frazioni, il restante comprensorio, pur disseminato da agglomerati colonici risulta scarsamente popolato, anche se nell'ultimo decennio si è registrata una, seppur lieve, antropizzazione del territorio aperto, con recupero di alcuni edifici (quelli più prossimi alle arterie viarie principali o ai centri abitati o nelle zone che godono di migliore esposizione panoramica e climatica) e riutilizzo delle strutture esistenti a scopo agriturismo o per la residenza occasionale e/o estiva.

Sotto il profilo occupazionale, sempre in riferimento al censimento del 2001, i residenti stabilmente impegnati in attività lavorative erano complessivamente 1.362 individui, pari a circa il 17% del numero complessivo degli abitanti del Comune.

Nel territorio non sono presenti attività produttive di rilievo e la forza lavoro viene utilizzata in una serie di piccole attività industriali ed artigianali, attività di servizi e attività amministrative. In questo quadro l'attività estrattiva della cava Vallina si inserisce fra le principali attività occupazionali, diretta e di indotto, del territorio comunale di Gavorrano.

## **6.2 Previsione degli impatti.**

In riferimento a quelle che sono le caratteristiche fisiche ed ambientali dell'area in esame, di seguito viene esposta una previsione degli impatti che l'attuazione del progetto di coltivazione e recupero ambientale definitivo dell'area di cava può provocare sull'ambiente in cui esso è inserito.

### **6.2.1 Impatto paesaggistico**

Il contesto paesaggistico all'interno del quale si trova la cava "Vallina", dal punto di vista visivo, si presenta già compromesso dalla presenza di due "ferite" aperte sui versanti settentrionali del Monte Calvo derivanti dalle pregresse attività estrattive a cielo aperto: la ex cava San Rocco (attualmente riconvertita nel Parco delle Rocce) e la cava "Vallina".

La ex cava San Rocco è quella che si trova a quote maggiori; in essa è stata realizzata una coltivazione a gradoni che l'ha resa percepibile in tutta la sua interezza da ogni punto di osservazione circostante che permette di vedere i versanti settentrionali del Monte Calvo.

La Cava "Vallina", invece, trovandosi a quote più basse ed essendo stata soggetta ad una coltivazione che, da un certo punto in poi, si è sviluppata in fossa ha un impatto visivo limitato rispetto agli stessi punti di osservazione sopra richiamati.

Sempre dal punto di vista paesaggistico, nell'area in questione si deve segnalare la presenza dei bacini dove sono stoccati le enormi quantità di sterile di laveria proveniente dalle attività della vecchia miniera di Gavorrano.

I lavori di coltivazione della cava "Vallina" previsti nel progetto proposto non cambieranno assolutamente la percezione visiva dell'area in esame in quanto essi si sviluppano in fossa, ossia a quote più basse e completamente non visibili dalle zone al contorno.

Anzi, visto che il progetto prevede la rinaturalizzazione completa dell'area con la messa a dimora di essenze arboree ed arbustive non solo nelle aree di scavo ma anche nelle morfologie prodotte dalle pregresse attività (e quindi anche la parte alta della gradonatura sud della cava), si può facilmente prevedere, alla fine dei lavori, una buona mitigazione della "ferita" degli scavi della cava "Vallina".

Pertanto, sulla base di quanto sopra detto l'impatto visivo – paesaggistico sull'area di cava derivante dall'attuazione del progetto proposto è da ritenersi positivo, nel senso che saranno migliorate le percezioni visive dall'esterno, con miglioramento delle stesse nel tempo con la crescita delle piante.

#### **6.2.2 Impatto acustico.**

La cava "Vallina" costituisce un'attività produttiva nella quale le principali fonti di rumore sono quelle costituite dagli impianti di lavorazione del materiale abbattuto nonché quelle derivanti dall'utilizzo dei mezzi d'opera utilizzati al fronte di coltivazione (perforatore, martellone, escavatore, pala meccanica) e dei mezzi di trasporto interno alla cava ed esterno ad essa. Le fonti di rumore sopra illustrate sono quelle che hanno, nel ciclo lavorativo, una durata temporale maggiore ed a questi si devono aggiungere anche i rumori, di brevissima durata, derivanti dalle volate delle mine per l'abbattimento dell'ammasso calcareo. Si tratta in ogni caso di fonti di rumore attive solo durante le ore diurne in quanto in cava non sono previsti turni lavorativi notturni.

In ogni caso in fase di redazione del progetto definitivo ai sensi della L.R. 78/98, sarà redatto lo studio previsionale di impatto acustico che per quanto riguarda gli impianti di lavorazione (che rappresentano la maggior fonte di rumore) si baserà su misure effettive eseguite durante il loro funzionamento, il che garantirà di adottare già in fase di progettazione tutte le misure eventualmente necessarie per la mitigazione. Tale studio previsionale dovrà prendere in considerazione gli eventuali impatti sui ricettori presenti nell'intorno dell'area estrattiva (abitato del Filare), con particolare riferimento ai ricettori più sensibili.

Per quanto riguarda il rumore generato dai mezzi d'opera, trattandosi di veicoli omologati, è prevedibile che la loro rumorosità rientri nei limiti previsti dalle norme vigenti in materia. Infine, per il rumore istantaneo generato durante le fasi di abbattimento con l'esplosivo, verranno valutati i tipi di volata più idonei per quanto riguarda la metodologia di innesco e la distribuzione dei ritardi temporali delle singole mine.

Per quanto sopra detto, l'impatto acustico generato dall'attività proposta costituisce un impatto negativo per l'ambiente che può essere definito periodico e reversibile a breve termine e che può essere contenuto con opportune opere di mitigazione, se necessarie.

#### **6.2.3 Impatto sulla componente aria**

Gli impatti sulla componente aria derivanti dall'attuazione del progetto sono generati dall'emissione dei gas di scarico dei mezzi d'opera e dalla possibile presenza di polveri diffuse e concentrate. Pur trattandosi di un'attività estrattiva i mezzi d'opera utilizzati in cava sono limitati allo stretto necessario e le loro emissioni, essendo anche saltuarie nel tempo, non influiscono in maniera determinante sulla qualità dell'aria della zona. Per i mezzi di trasporto del

materiale in uscita dalla cava, si tratta di veicoli omologati e quindi rispettano tutte le normative in materia di emissioni.

Le polveri diffuse si formano normalmente lungo le vie di carreggio e sui piazzali di movimentazione e caricamento del materiale. Per la riduzione al minimo di questo impatto il progetto ha ridotto al massimo la lunghezza delle piste di carreggio ed ha previsto sistemi di abbattimento tramite aspersioni periodiche con autobotte dotata di barra spanditrice o con la realizzazione di impianti fissi dotati di irrigatori.

Le polveri concentrate si formano in corrispondenza delle zone dove vengono realizzate le perforazioni per l'alloggiamento delle cariche esplosive, dell'impianto di frantumazione primaria e nella formazione, durante i periodi particolarmente secchi, dei cumuli delle granulometrie più grossolane in uscita dai nastri trasportatori degli impianti di selezione granulometrica. Per limitare la formazione di questi polveri, nei periodi particolarmente asciutti, sono previste operazioni di inumidimento del materiale da lavorare. Per quanto riguarda le frazioni granulometricamente più fini è previsto un sistema di lavorazione ad umido.

#### **6.2.4 Impatto sulla componente acqua.**

La componente acqua è nel seguito intesa come insieme dell'acqua sotterranea e dell'acqua superficiale.

Nelle zone circostanti l'area di cava non sono presenti pozzi di una certa importanza tramite i quali rilevare la presenza e la profondità di un eventuale livello piezometrico sotterraneo. In proposito si fa rilevare che all'interno dell'area di cava, nelle profondità interessate dai lavori estrattivi, non si sono mai verificate presenze e/o venute di acqua sotterranea. Inoltre, si deve anche ricordare che la situazione idrogeologica sotterranea della zona ha risentito in maniera decisa dei drenaggi e degli emungimenti effettuati nella vecchia miniera di Gavorrano che di fatto hanno depresso la piezometrica naturale a quote al di sotto del livello del mare. Attualmente l'emungimento artificiale delle acque dalla miniera consente di mantenere il livello idrostatico dell'acqua a quote notevolmente inferiori rispetto sia alla quota del fondo scavo attuale sia alla quota del fondo scavo previsto a fine di coltivazione. Per tali motivazioni quindi non si prevedono interferenze fra le attività di coltivazione proposte ed il regime idrogeologico sotterraneo presente nella zona.

Per quanto riguarda invece l'idrografia superficiale, all'interno dell'area di cava non sono presenti linee di deflusso le operazioni di coltivazione sono tali da non cambiare assolutamente le linee di spartiacque superficiale e, conseguentemente, la morfologia dei singoli bacini imbriferi. Possiamo pertanto dire che l'attività estrattiva in programma, per come concepita, non interferisce con la componente acqua, sotterranea e/o superficiale, dell'area.

#### **6.2.5 Impatto sulla componente suolo.**

La zona della cava in cui è prevista l'attuazione del progetto di coltivazione, tranne che per una limitata fascia di terreno parallela al tratto di strada delle Palaie interno al perimetro estrattivo, è completamente priva di suolo vegetale. In alcune porzioni della cava (settore centro settentrionale) si trovano accumulati da tempo i volumi di suolo asportati durante le fasi iniziali dell'attività estrattiva in attesa del loro riutilizzo in fase di recupero ambientale finale dell'intera area. Questi cumuli si presentano inerbiti da specie erbacee ed arbustive spontanee che di fatto ne impediscono il dilavamento da parte delle acque meteoriche che insistono nell'area,

Le operazioni di recupero ambientale prevedono il riutilizzo di questo strato di suolo, compreso quello che sarà asportato ai lati della strada delle Palaie, per favorire l'attecchimento delle specie vegetali previste dal progetto di recupero ambientale.

In definitiva, quindi, alla fine dei lavori, tutto il suolo asportato sarà ricollocato nell'area di cava per la rinaturalizzazione della stessa, con progressiva sua evoluzione pedologica e conseguente stabilizzazione nel tempo.

#### **6.2.6 Impatto sugli aspetti sociali ed economici.**

L'ambiente, rispetto al quale valutare gli impatti diretti o indiretti che un progetto può provocare, è inteso come un insieme di fattori, fra cui anche quelli sociali e quelli economici.

Risulta evidente che la prosecuzione dell'attività estrattiva, anche se per un breve periodo di tempo (valutato in quattro anni dall'autorizzazione comunale), avrà delle ripercussioni positive sugli aspetti sociali ed economici della zona. In primo luogo, infatti, consentirà di garantire una fonte di occupazione per le maestranze che lavorano in cava senza tuttavia dimenticare l'economia indotta dall'attività stessa (lavoro per le ditte di manutenzione, per artigiani quali elettricisti e meccanici, ecc.).

Inoltre, l'attività in questione costituisce un centro di approvvigionamento di inerti per l'edilizia per varie ditte operanti nel comprensorio, consentendo a queste di evitare più lunghi e costosi tragitti di trasporto.

#### **6.2.7 Fabbisogno di materie prime.**

Per definizione l'attività estrattiva proposta trasforma materie prime, in questo caso lapidee, considerate beni non riproducibili ma necessari alla società umana. Proprio per questo, nell'ottica di uno sviluppo sostenibile, si deve cercare di ottimizzare lo sfruttamento di queste risorse calibrandone i consumi nella maniera più equilibrata possibile.

A tale proposito si ricorda che la cava "Vallina" è stata inserita negli atti di pianificazione e programmazione del settore estrattivo sia a livello regionale (PRAER) e sia a livello provinciale (PAERP), il cui scopo è appunto quello di razionalizzare nel medio lungo periodo la risorsa naturale mineraria non rinnovabile, in questo caso costituita dal giacimento calcareo.

Nel caso di una cava come quella in questione è possibile contribuire ulteriormente al perseguimento dello sfruttamento razionale della risorsa ottimizzando il ciclo produttivo in maniera tale da utilizzare al massimo la risorsa stessa, ottenendo cioè la massima resa ed eliminando o limitando al massimo gli scarti di lavorazione.

In riferimento a ciò si sottolinea che il ciclo produttivo previsto produce solo ridotte quantità di materiali non idonei alla commercializzazione, che sono rappresentati dalle inclusioni di materiale terrigeno presenti all'interno del giacimento calcareo e dalle polveri calcaree (fanghi) derivanti dal ciclo di frantumazione. Materiali questi che in ogni caso saranno riutilizzati per il recupero ambientale dell'area.

#### **6.2.8 Fabbisogno di acqua ed energia.**

Nelle attività previste l'utilizzo di acqua è contemplato soltanto per la depolverizzazione delle piste di carreggio e dell'area impianti nonché per il lavaggio del materiale nella sezione di comminuzione secondaria. L'acqua necessaria per queste operazioni deriva da un sistema di raccolta delle acque meteoriche e riutilizzo delle stesse già presente in cava.

Il sistema in questione consiste in un sistema di canalette che intercetta le acque meteoriche provenienti dalla parte nord della cava (area ripristinata) e le convoglia in una condotta interrata che passa sotto l'area impianti e raggiunge una vasca di chiarificazione per sedimentazione esistente in corrispondenza dell'ingresso occidentale dell'area di cava. Nella condotta interrata di alimentazione della vasca vengono convogliate anche le acque meteoriche che, con un sistema di canalette e di griglie, vengono raccolte nell'area impianti e nella zona ad essa sottostante. Le acque chiarificate vengono poi inviate in un piccolo bacino di raccolta di proprietà della Ditta esercente situato poco più a valle e da qui, tramite pompaggio, vengono di nuovo immesse nel ciclo di lavorazione e utilizzate per le depolverizzazioni.

Per quanto riguarda le acque di lavaggio, queste sono convogliate verso l'impianto di chiarificazione delle acque esistente e situato nel piazzale a quota 123 m s.l.m. costituito da una vasca di raccolta delle acque torbide, una vasca di separazione fanghi – acqua, una filtro pressa e vasca di raccolta delle acque chiare. Le acque chiarificate ritornano nel ciclo di lavorazione, mentre i fanghi separati vengono collocati all'interno dei vuoti di coltivazione, previo loro essiccamento.

Pertanto per i cicli produttivi l'attività estrattiva in progetto va ad utilizzare, raccogliendole, solo le acque meteoriche che insistono sull'area di cava che, in alternativa, defluirebbero naturalmente, senza avere bisogno di utilizzare acque potabili.

Per quanto riguarda il consumo energetico si hanno due tipologie di fonte di energia: energia elettrica per l'alimentazione degli impianti e degli uffici ed energia derivante da combustibile fossile per i mezzi d'opera e di trasporto. Per l'energia elettrica l'area di cava è dotata di una cabina di derivazione da rete elettrica ENEL.

#### 6.2.9 Produzioni di rifiuti e scarichi idrici.

Per l'attività estrattiva in questione si ha un solo tipo di scarico idrico ed è quello relativo allo smaltimento delle acque reflue dei servizi per il personale che avviene tramite fossa Imhoff e sistema a dispersione nel terreno per sub irrigazione, regolarmente autorizzata dall'Amministrazione Comunale di Gavorrano.

Per quanto riguarda le acque meteoriche che insistono nell'area di cava, queste saranno oggetto di uno specifico piano di gestione (ai sensi del D.P.G.R.T. 46/R del 2008) che già da ora possiamo dire che sarà finalizzato alla raccolta ed alla gestione delle acque meteoriche che insistono nell'area di cava prevedendo il loro completo riutilizzo.

Anche per quanto riguarda le acque di lavorazione, come già sopra illustrato, è previsto un ciclo chiuso con il riutilizzo completo delle stesse, dopo che sono state soggette a chiarificazione.

Pertanto l'attività estrattiva in questione non prevede scarichi idrici nelle acque superficiali circostanti.

Relativamente ai rifiuti le tipologie di questi che possono venire prodotti a seguito dell'attuazione delle opere proposte sono:

##### -) Rifiuti solidi urbani.

I rifiuti solidi urbani e quelli ad essi assimilabili provenienti dalle strutture di servizio per il personale (mensa) sono smaltiti utilizzando appositi contenitori allo scopo posizionati nell'area servizi e periodicamente recapitati nei punti pubblici di raccolta differenziata e smaltimento.

##### -) Rifiuti pericolosi.

La straordinaria manutenzione dei mezzi d'opera non è prevista in cava ma sarà realizzata in strutture esterne gestite da Ditte autorizzate. In cava è prevista solo l'ordinaria manutenzione dei mezzi d'opera che sarà eseguita nel fabbricato esistente adibito ad officina.

L'ordinaria manutenzione dei mezzi, consistente nella sostituzione delle parti metalliche usurate dei mezzi d'opera (es. denti metallici delle benne), nonché nella lubrificazione delle parti in movimento, nel mantenimento dei livelli degli oli, rifornimento di carburante, porta alla produzione di rifiuti pericolosi non tossici e non nocivi e di rifiuti pericolosi tossici e nocivi. I primi, che sono costituiti dalle parti metalliche sostituite, saranno smaltiti come rifiuti metallici. Per quanto riguarda i rifiuti pericolosi, tossici e nocivi, quali batterie dei mezzi d'opera, contenitori dei grassi e degli oli, filtri, ecc., questi saranno raccolti in appositi contenitori e smaltiti tramite il ritiro da parte di ditte specializzate esterne.

Per quanto riguarda la raccolta degli oli esausti provenienti dalle usuali operazioni di manutenzione ordinaria dei mezzi d'opera, sarà installato un apposito contenitore della capacità di 500 litri, conservato in ambiente protetto e con capacità di antisversamento. Questo contenitore sarà periodicamente svuotato secondo le norme vigenti in materia.

### Rifiuti di estrazione (D. Lgs. 117/2008).

I rifiuti di estrazione sono quei materiali provenienti dall'attività estrattiva stessa e che non sono oggetto di commercializzazione o di utilizzo e di cui il detentore se ne disfi o abbia l'intenzione o abbia l'obbligo di disfarsi (art. 183 del D. Lgs. 152/2006 e l'art. 3 della Direttiva Europea 2008/98/CE) e per i quali non è possibile e/o previsto, o per scelta progettuale o per motivi tecnici o ambientali, il loro riutilizzo nel ciclo produttivo (progetto di coltivazione e recupero ambientale dell'area), all'interno del perimetro autorizzato per l'attività estrattiva dall'Autorità Competente.

Se l'attività estrattiva porta alla produzione di rifiuti di estrazione, occorre predisporre un piano per la loro gestione, così come previsto dall'art. 5 del D. Lgs. 117/2008. Tale piano di gestione è composto da tre steep successivi che sono:

- 1) prevenire o ridurre la produzione dei rifiuti di estrazione e la loro pericolosità;
- 2) se è inevitabile la formazione dei rifiuti di estrazione, va incentivato il loro recupero mediante il riciclaggio, il riutilizzo o la bonifica, se queste operazioni non comportano rischi per l'ambiente;
- 3) se anche quanto previsto al punto precedente non porta all'eliminazione dei rifiuti di estrazione, per quelli residui occorre assicurarne lo smaltimento sicuro a breve e a lungo termine, mediante la progettazione di una "struttura di deposito dei rifiuti di estrazione" secondo i criteri previsti dallo stesso D. Lgs. 117/2008.

Il giacimento oggetto dei lavori è costituito da un materiale roccioso eterometrico sciolto derivante dall'abbattimento dai fronti mediante esplosivo pregresse operazioni di abbattimento il quale, una volta lavorato, è quasi interamente avviato alla commercializzazione, mentre una sua parte (stimata nell'ordine del 10%) risulta avere dimensioni troppo piccole per tale scopo. Per questo materiale, nella risistemazione ambientale finale dell'area di cava, è prevista la sua ricollocazione nei vuoti prodotti dall'attività estrattiva. In considerazione di ciò, nel ciclo produttivo proposto non si configura la produzione di "rifiuti di estrazione" poiché anche gli scarti di lavorazione acquisiscono un ruolo importante per il recupero ambientale dell'area di cava.

#### **6.2.10 Caratteristiche di accesso e traffico generato dall'intervento.**

Come si osserva dalle planimetrie di progetto l'accesso all'area di cava è garantito da due accessi indipendenti fra di loro il che garantisce anche due vie di fuga distinte in caso di emergenza. Per quanto riguarda la viabilità interna all'area di cava, al momento della presentazione di questo progetto, il perimetro estrattivo è attraversato da un tratto della strada comunale delle Palaie che in pratica separa l'area di coltivazione del giacimento calcareo a monte dall'area degli impianti di lavorazione a valle. Per sopperire a questa situazione la Ditta esercente la cava ha realizzato una viabilità alternativa che consente di eliminare il transito di mezzi all'interno del perimetro di cava. Questo nuovo tratto di strada è in fase di collaudo e di successiva cessione all'Amministrazione Comunale di Gavorrano. Sull'attuale tracciato stradale

si sviluppa un tratto di acquedotto che serve i poderi situati poco più ad Est dell'area di cava, per cui è prevista anche la realizzazione di un nuovo acquedotto in sostituzione di quello attualmente funzionante, il cui tracciato sarà definito in accordo con l'ente gestore della rete idraulica. Rispetto allo stato attuale, l'attività di cava in programma genera un aumento di traffico dei mezzi di trasporto in entrata ed in uscita sulla viabilità pubblica di collegamento con la cava. In proposito va sottolineato che questo traffico non interessa il vicino centro abitato del Filare in quanto esiste una viabilità che consente di bypassare detta località.

#### **6.2.11 Materiali pericolosi utilizzati.**

Nel ciclo produttivo è previsto l'uso di esplosivo per l'abbattimento della roccia calcarea; tuttavia nella cava non esistono locali (riservette) adibiti allo stoccaggio dell'esplosivo e degli inneschi (detonatori e/o miccia detonante). Tutti i materiali esplodenti necessari per la realizzazione delle volate sono trasportati in cava di volta in volta da Ditta autorizzata, con precisa programmazione delle volate medesime. I materiali eccedenti saranno trattati secondo quanto previsto dalla normativa vigente in materia.

In cava non è previsto l'utilizzo di altre sostanze pericolose, ad eccezione dei normali carburanti e lubrificanti necessari per i mezzi d'opera e per i mezzi di trasporto.

#### **6.2.12 Rischio di incidenti.**

L'area di cava è completamente recintata al fine di impedire l'accesso agli estranei e la presenza delle maestranze impiegate è garanzia di un monitoraggio continuo dell'area in questione. Anche se l'attività in programma è assimilabile a cantieri all'aperto al suo interno possono essere previsti: incidenti derivanti dall'uso dell'esplosivo, incidenti dovuti al transito in prossimità dei fronti di cava, conflitti fra mezzi d'opera e mezzi di trasporto, incidenti dovuti ad elettrocuzione, incendi di carburanti e lubrificanti, incidenti dovuti a fenomeni di instabilità dei fronti. Premesso che tutte queste cause di rischio devono essere analizzate e valutate in fase di stesura di D.S.S., in linea generale possono essere fatte le seguenti considerazioni:

- ) il rischio di incidenti derivanti dall'uso di esplosivo è basso in quanto questa tipologia di operazioni è delegata a personale altamente qualificato, che utilizzerà prodotti esplodenti con elevate caratteristiche di sicurezza;

- ) il transito dei mezzi d'opera in corrispondenza dei fronti di cava e dei mezzi di trasporto nei piazzali di caricamento sarà regolamentato in fase di D.S.S. al fine di razionalizzare il traffico e le operazioni degli stessi mezzi evitando situazioni di criticità;

- ) la presenza di materiale infiammabile all'interno dell'area di cava è limitato allo stretto necessario e il suo stoccaggio avviene in contenitori omologati allo scopo;

- ) per quanto riguarda la stabilità dei fronti di scavo, così come contemplato dalle norme di buona tecnica mineraria, sarà programmato un continuo monitoraggio dei fronti di cava e se

necessario saranno subito realizzati gli interventi necessari per la messa in sicurezza, da indicare con opportuni ordini di servizio.

#### 6.2.13 Inserimento paesistico e misure di mitigazione.

A fine del progetto di coltivazione, ma soprattutto alla fine del progetto di recupero ambientale e di rinaturalizzazione dell'area, saranno attuate tutte le opere previste per il reinserimento paesistico delle aree, comprese quelle derivanti dalle pregresse attività di coltivazione, in particolare modo i gradoni sommitali delle gradonature Sud ed Est della cava.

Ne deriva che le opere di mitigazione paesistiche sono già contemplate nel progetto proposto, al quale si rimanda per la loro descrizione. La quantificazione di queste opere sarà illustrata in una dettagliata perizia di stima il cui importo viene garantito da apposita polizza fideiussoria.

### 7 CARATTERISTICHE DEGLI IMPATTI.

Al fine di rendere omogenee le valutazioni relative alle diverse componenti analizzate e quale utile riferimento metodologico, è stata utilizzata la scala ordinale di significatività degli impatti inerente la valutazione ambientale, che ha portato alla classificazione degli impatti stessi secondo i seguenti criteri:

- ) secondo il loro segno in impatti positivi e negativi;
- ) secondo la loro dimensione in impatti non significativi, lievi, rilevanti, molto rilevanti;
- ) secondo la loro dimensione temporale in impatti reversibili a breve termine, reversibili a lungo termine, irreversibili.

Combinando la rilevanza e l'estensione nel tempo, si ottiene una scala ordinale di importanza degli impatti (positivi e negativi).

| Ordine | Impatto         |                                                                             |
|--------|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| 4      | Molto rilevante | Irreversibile<br>Reversibile a lungo termine<br>Reversibile a breve termine |
| 3      | Rilevante       | Irreversibile<br>Reversibile a lungo termine<br>Reversibile a breve termine |
| 2      | Lieve           | Reversibile a lungo termine<br>Reversibile a breve termine                  |
| 1      | Non rilevante   | -----                                                                       |

Premesso che l'attività in questione ha un carattere areale locale, o al più comprensoriale, per essa non si hanno impatti di tipo transfrontaliero e nella seguente tabella viene riportato il quadro sinottico degli impatti previsti così come sopra descritti.

Da essa si vede che la maggior parte degli impatti negativi sono derivanti dalle normali attività lavorative, che hanno durata limitata al periodo di attività e, nel contesto ambientale generale dell'area, costituiscono impatti poco significativi o "lievi" in quanto, pur verificandosi, non superano o lo fanno in maniera quantitativamente limitata, il rumore di fondo delle singole componenti ambientali. L'unico impatto negativo di una certa importanza è rappresentato dal "fabbisogno di materie prime" che però ricordiamo essere in linea con le programmazioni di settore finalizzate allo sviluppo sostenibile nell'utilizzo delle risorse minerarie.

Parallelamente agli impatti negativi, l'attività in questione genera anche impatti senza dubbio positivi sulla qualità ambientale, primo tra tutti un buon reinserimento paesaggistico dell'area rispetto allo stato attuale.

| <b>Tipo di impatto</b>        | <b>Segno</b> | <b>Portata</b> | <b>Ordine di grandezza e complessità</b>   | <b>Probabilità</b> | <b>Durata, frequenza e reversibilità</b>                                               |
|-------------------------------|--------------|----------------|--------------------------------------------|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| Paesaggistico                 | Positivo     | Comprensoriale | 4 - Molto rilevante                        | Certo              | Durevole, costante, irreversibile                                                      |
| Acustico                      | Negativo     | Locale         | 2 - Lieve                                  | Certo              | Durata pari al periodo di attività, periodico giornaliero, reversibile a breve termine |
| Componente aria               | Negativo     | Locale         | 2 - Lieve                                  | Certo              | Durata pari al periodo di attività, periodico, reversibile a breve termine             |
| Componente acqua              | Nessuno      | =====          | 1                                          | =====              | =====                                                                                  |
| Componente suolo              | Positivo     | Locale         | 3 - Rilevante                              | Certo              | Durevole, costante, irreversibile                                                      |
| Aspetti sociali ed economici  | Positivo     | Comprensoriale | 3 - Rilevante                              | Certo              | Durata pari al periodo di attività, costante, reversibilità non determinabile          |
| Fabbisogno materie prime      | Negativo     | Locale         | 4 - Molto rilevante                        | Certo              | Durevole, costante, irreversibile                                                      |
| Fabbisogno di acqua           | Nessuno      | =====          | 1                                          | =====              | =====                                                                                  |
| Fabbisogno di energia         | Negativo     | Generale       | 2 - Lieve nel contesto energetico generale | Certo              | Durata pari al periodo di attività, costante, irreversibile                            |
| Produzione rifiuti            | Negativo     | Comprensoriale | 2 - Lieve                                  | Certo              | Durata pari al periodo di attività, periodico giornaliero, reversibile a breve termine |
| Produzione rifiuti estrazione | Nessuno      | =====          | 1                                          | =====              | =====                                                                                  |
| Scarichi idrici               | Nessuno      | =====          | 1                                          | =====              | =====                                                                                  |
| Traffico generato             | Negativo     | Comprensoriale | 2 - Lieve                                  | Certo              | Durata pari al periodo di attività, costante, reversibile a breve termine              |
| Materiali pericolosi          | Negativo     | Locale         | 2 - lieve                                  | Poco probabile     | Durata pari al periodo di attività, frequenza bassa, reversibile a breve termine       |

---

|   |                                      |
|---|--------------------------------------|
| 8 | MOTIVAZIONI, FINALITÀ E ALTERNATIVE. |
|---|--------------------------------------|

### **8.1 Motivazioni e finalità.**

La finalità del progetto proposto di coltivazione e di contestuale reinserimento ambientale dell'area di cava è il completamento di una avviata attività estrattiva operante nel settore della coltivazione e lavorazione di materiale roccioso calcareo destinato principalmente alla produzione di inerti pregiati per conglomerati, costruzioni ed usi civili.

Le motivazioni che hanno portato all'elaborazione del progetto proposto sono molteplici e considerano aspetti ambientali, economici, sociali ed anche di cultura e tradizione locale.

La motivazione principale del progetto presentato risiede nel fatto che esso prevede la fine dei lavori di coltivazione della cava Vallina ed il suo reinserimento ambientale nel territorio circostante, proponendo una soluzione di recupero della "ferita ambientale" provocata dai lavori di scavo che si sono sviluppati nei decenni, consentendo varie ipotesi di riutilizzo futuro dell'area medesima.

Dal punto di vista economico l'attuazione del progetto proposto costituisce un essenziale contributo all'attività della Ditta proponente, la Edilcave s.r.l., che ha come attività principale la produzione e la commercializzazione degli inerti di cava, nonché la loro utilizzazione presso i propri impianti per il confezionamento di conglomerati cementizi e/o bituminosi.

La Ditta Edilcave s.r.l., dal punto di vista occupazionale, costituisce una importante fonte di impiego per tutto il territorio e la possibilità di proseguire, anche se per pochi anni fino ad esaurimento, l'attività di cava consentirà alla stessa Ditta di poter programmare il proprio futuro con particolare attenzione al mantenimento dell'occupazione delle maestranze attualmente impiegate, fattore questo di non secondaria importanza nello stato attuale della situazione economica mondiale.

Infine, la cava "Vallina" rappresenta una realtà estrattiva storica del territorio di Gavorrano, inserita in un contesto più ampio di carattere minerario che ha avuto un ruolo di primaria importanza nella storia del comprensorio delle Colline Metallifere. In questo contesto il reinserimento ambientale dell'area con eventuale possibilità di riutilizzazione della stessa potrebbe costituire un'opportuna di implementazione dell'attuale destinazione turistica del Parco Minerario realizzato nell'area immediatamente soprastante.

### **8.2 Alternative.**

Di seguito vengono esaminate le alternative che sono state considerate in fase progettuale e che hanno portato all'individuazione del progetto proposto quale risultato ottimale per la riduzione e/o eliminazione degli impatti.

### **8.2.1 Alternative di processo o strutturali.**

Consistono nella valutazione di differenti tecnologie e processi da utilizzare per l'attuazione del progetto proposto. Nel caso specifico, allo stato attuale delle conoscenze, l'abbattimento con esplosivo dell'ammasso roccioso costituente il giacimento rappresenta l'unico sistema economicamente compatibile con la tipologia di attività e, soprattutto, con le caratteristiche (ammasso roccioso) del giacimento da coltivare.

Anche le operazioni di caricamento e trasporto del marino verso l'area impianti non può che essere fatto con i mezzi a disposizione della Ditta esercente per varie considerazioni. La prima è quella che i mezzi costituiscono già un parco macchine esistente. In secondo luogo, la continua variazione dei fronti di abbattimento rende molto problematica e dispendiosa, in termini di tempi, di organizzazione e di economicità, l'installazione di sistemi alternativi di trasporto quali potrebbero essere i nastri trasportatori.

Anche gli impianti di frantumazione primaria e secondaria esistenti, nonché i sistemi di vagliatura del lavorato, utilizzano macchinari e tecnologie non sostituibili nell'industria mineraria. Anzi, per quanto riguarda il lavaggio dei materiali la Ditta esercente fa solo uso di acqua, senza aggiunta di flocculanti o altri prodotti chimici che potrebbero avere ripercussioni sull'ambiente.

### **8.2.2 Alternative di localizzazione.**

L'attività di coltivazione proposta è finalizzata al completamento della coltivazione di un giacimento già in essere, anche se con alterne vicende, da decenni. Pertanto, non è possibile ipotizzare un'alternativa di localizzazione per l'attuazione del progetto proposto, anche in considerazione del fatto che il perimetro dell'area estrattiva è già individuato dai vari atti di pianificazione del settore estrattivo.

### **8.2.3 Alternative di compensazione di mitigazione degli effetti negativi.**

La decennale attività estrattiva svolta nella cava Vallina nel corso dei decenni ha inevitabilmente generato una "ferita ambientale" nel territorio la quale deve essere il più possibile recuperata. Pertanto, il progetto proposto è stato essenzialmente finalizzato alla rinaturalizzazione di questa porzione di territorio e quindi esso rappresenta di per se l'elemento necessario alla compensazione ed alla mitigazione degli effetti negativi generati dalla pregressa attività estrattiva. Per quanto riguarda, gli effetti negativi transitori che si verificheranno per l'attuazione del progetto (polveri, rumori, vibrazioni), nella stesura del progetto definitivo saranno attuati tutti gli accorgimenti e le metodologie necessarie alla loro massima limitazione e compensazione.

### **8.2.4 Alternative strategiche aziendali.**

In riferimento a quella che è la politica strategica aziendale, ma soprattutto in riferimento all'organizzazione della stessa, l'attuazione del progetto proposto permette alla Ditta esercente

di proseguire il proprio percorso operativo e consente alla stessa di avere un periodo di tempo a disposizione per programmare alternative strategiche ambientali. La non attuazione del progetto obbligherebbe l'Azienda ad approvvigionarsi di materiali inerti da altre realtà estrattive ben più distanti rispetto al centro operativo, con maggiore dispendio economico e con costi economici, energetici ed ambientali maggiori dovuti alle più alte distanze da percorrere con i mezzi di trasporto.

#### 8.2.5 Alternativa "0".

L'alternativa "0" consiste nella non realizzazione del progetto, che manterrebbe inalterata l'attuale situazione presente sul territorio. Ciò comporterebbe:

- ) l'abbandono di una porzione di territorio che diverrebbe, di conseguenza, caratterizzata da un'elevata criticità per la sua configurazione morfologica. In tal caso potrebbe essere previsto il recupero da parte dell'Amministrazione Pubblica, ma i tempi dei necessari iter amministrativi per attuare tale ipotesi portano a sconsigliare il ricorso a questa soluzione.

- ) l'abbandono dell'area di cava da parte delle maestranze porterebbe ad un periodo prevedibilmente lungo di assenza di monitoraggio della stabilità dei gradoni di cava nonché all'assenza della manutenzione delle opere di rinaturalizzazione fin qui eseguite con conseguente inutilità delle stesse.

- ) la mancanza di una importante opportunità lavorativa per la Ditta esercente che sarebbe costretta a diminuire il numero dei propri addetti con conseguenze negative immaginabili sulla già delicata e critica situazione occupazionale del territorio;

- ) la mancanza del quantitativo di materiale calcareo producibile da questa attività estrattiva programmato nel PAERP della Provincia di Grosseto porterebbe ad una sensibile alterazione nelle programmazioni effettuate con conseguenti disequilibri del mercato estrattivo.

Tutte queste considerazioni mettono chiaramente in evidenza che il l'attuazione del progetto proposto finalizzato al completamento dell'attività estrattiva della cava Vallina, così come illustrato negli allegati grafici, ha effetti positivi sull'ambiente inteso come l'insieme dei fattori elencati all'articolo 40 della L.R.T. n. 10/2010.

Dott. Geol. Luca Bonelli

---

Follonica, novembre 2010