COMUNE DI RICCÒ DEL GOLFO
PROVINCIA DELLA SPEZIA
REGIONE LIGURIA

CAVA MONTE PARODI

PROGETTO PER LA RIAPERTURA DI UN POLO DI MARMO PORTORO NELL'AMBITO DEL COMPLESSO ESTRATTIVO DELLA CAVA DENOMINATA "MONTE PARODI"

RELAZIONE PAESAGGISTICA E DI COMPATIBILITÀ PAESISTICA

IL COMMITTENTE: Ditta Dott. Carlo Agnese S.P.A.

IL TECNICO: Dott. Geol. Luca Piaggi

- ALL. 5 -

-2012-

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

INDICE

1. Sintesi della documentazione utile ai fini della valutazione paesistico-ambientale;
2. Premessa, obiettivi e giustificazione dell'opera;
3. Autorizzazioni;
4. Caratteristiche del progetto;
5. Vincoli esistenti sul territorio;
6. Indicazioni del P.T. Regionale sulle attività di cava;
7. Indicazioni del P.T.C.P.;
8. Stato attuale dell'area di cava;
9. Inquadramento geologico, idrografico ed idrogeologico;
10. Aree carsiche e cava di Monte Parodi;
11. Documentazione cartografica elaborata;
12. Interventi previsti in progetto;
13. Caratteristiche del ripristino ambientale;
14. La cava e l'impatto visivo;
15. Viabilità del comprensorio;
16. Regimazione delle acque pluviali;
17. Tecnica di coltivazione;
18. Conclusioni;
19. Allegati;

1-SINTESI DELLA DOCUMENTAZIONE UTILE AI FINI DELLA VALUTAZIONE PAESISTICO AMBIENTALE

Per una più rapida consultazione della documentazione inerente la valutazione paesistico – ambientale, di seguito si elencano i documenti prodotti allo scopo che assieme alla presente Relazione Paesistica costituiscono parte del Progetto di riapertura di un polo di Marmo Portoro nell'ambito del complesso estrattivo della cava denominata "Monte Parodi":

a) All. 3 Tavole di progetto;

b) All. 5a Documentazione cartografica allegata alla Relazione Paesaggistica e di compatibilità paesistica;

c) All.9 Fotoinserimenti;

d) All.10 Documentazione fotografica.

2-PREMESSA, OBIETTIVI E GIUSTIFICAZIONE DELL'OPERA

La cava si colloca sul versante occidentale del Monte Parodi, tra le quote di 550 e 625 m slm, al limite meridionale del territorio del Comune di Riccò del Golfo al confine con quello della Spezia.

Il complesso estrattivo è raggiungibile percorrendo la strada comunale che conduce al Monte Parodi e successivamente tramite viabilità di cava.

Il materiale oggetto di coltivazione è attualmente la dolomia ed il Portoro, che è un pregiato marmo molto richiesto ed utilizzato in tutto il mondo.

La cava, nata originariamente proprio per l'estrazione del Portoro, si è poi sviluppata nell'estrazione della dolomia, e solo nel 2012 si è proceduto, all'interno del progetto autorizzato, e tramite autorizzazione regionale, all'estrazione tramite filo diamantato di alcune bancate di Portoro poste nella parte orientale della cava.

A seguito di approfondimenti geologici e geominerari si è sviluppato il presente progetto di coltivazione di una lente di portoro posta nell'estremità orientale della zona di cava, al di fuori del progetto attualmente autorizzato, ma restando all'interno del PTRAC.

Dalle indagini geominerarie effettuate risulta che il giacimento che si intende sfruttare ha una buona potenzialità, dell'ordine di 60.000 mc di marmo Portoro commerciabile, e pertanto rappresenta una risorsa non trascurabile nell'ambito del mercato del marmo, tenuto conto che il suo utilizzo e commercio è prevalentemente estero.

Per altro, è noto che le cave di marmo Portoro sono rare e, nell'ambito della Liguria, concentrate lungo la cosiddetta "Lama della Spezia", dove il pregiato litotipo affiora con discontinuità e talvolta con caratteristiche non sempre commerciabili.

Ad oggi nella provincia spezzina le cave di Portoro attive non superano le quattro unità, in genere con potenzialità molto scarsa, a causa soprattutto dei limitati affioramenti e/o qualità del marmo.

La riapertura della cava rappresenta quindi una risorsa per la provincia Spezzina soprattutto in questo particolare momento economico nazionale e mondiale.

Per altro, una maggiore disponibilità in zona di questo marmo ne permetterà un suo più vasto utilizzo e valorizzazione nell'ambito dell'edilizia comprensoriale e non solo, e una sua maggiore lavorazione nei laboratori specializzati.

Infine, si sottolinea che l'estrazione del Portoro è una attività di basso impatto poiché la pietra viene estratta tramite mezzi a filo diamantato, senza particolari rumori o polveri e con volumetrie molto contenute che non determinano impatto viabilistico.

Ciò è particolarmente importante per il traffico indotto, soprattutto nel tratto di via Parodi compreso tra la cava e la località Foce, sino all'imbocco con la Strada Statale n. 1. Aurelia.

3-AUTORIZZAZIONI

La prima autorizzazione regionale relativa al programma di coltivazione della cava di calcare denominata "Monte Parodi", risale al 1 Aprile 1982, rilasciata alla Soc. I.CA.L.M. srl con sede in Riccò del Golfo (Del. G.R. n° 1660/82).

In seguito la Società I.CA.L.M. srl chiese alla Regione, in data 5/5/86, la variante al programma di coltivazione allegando un progetto che fu poi in parte modificato da successiva documentazione trasmessa in data 10/7/89 che adeguava il progetto alle indicazioni espresse dagli Uffici Regionali nella valutazione di conformità paesistica.

Contemporaneamente vi fu l'incorporazione della Soc. I.CA.L.M. nella Società Dott. Carlo Agnese SpA della Spezia, autorizzata con Delibera Giunta Regionale n° 2888 del 15/6/89.

La società Carlo Agnese SpA è stata autorizzata alla prosecuzione dell'esercizio estrattivo, a norma della legge regionale 10 Aprile 79 n° 12 con deliberazione della Giunta Regionale della Liguria n° 597 del 21/02/92, successivamente all'ottenimento dell'autorizzazione dei cui all'art. 7 della Legge 29 Giugno 1939 n° 1497, richiamata all'art. 1 della Legge 8 Agosto 1985 n° 431, rilasciata dall'Assessore Regionale all'Urbanistica con provvedimento n° 1232 del 28 Dicembre 1989.

Ad oggi la Ditta prosegue l'attività estrattiva a seguito dell'autorizzazione regionale all'attività di cava ottenuta con Delibera della Giunta Regionale n° 1210 del 14 Ottobre 2005.

La società Agnese ha, inoltre, l'autorizzazione Regionale per l'installazione di un impianto di frantumazione e vagliatura mobile all'interno della cava come da Delibera della Giunta Regionale n° 6129 del 10/12/1993.i.

A seguito della delibera provinciale n°50 del 15 giugno 2011 (Prot. Gen. N. 2011 34616) "Modifica alla scheda progetto n°107 cava 23 Sp "Monte Parodi" Comune di Riccò del Golfo, parere ai sensi dell'art. 3, comma 1 della L.R. N° 21/2001 e del decreto dirigenziale n° 2904 del 18 ottobre 2011 con il quale è stata approvata, ai sensi dell'art.3 della l.r. N° 21/2001, la variante al Piano Territoriale Regionale delle Attività di Cava, per la cava di calcare denominata Monte Parodi, in comune di Riccò del Golfo, relativamente alla modifica della scheda di progetto n° 107 – Sigla 23 Sp., venivano apportate alla scheda le seguenti modifiche:

- al punto 3: al titolo Tipologia del materiale e suo utilizzo prevalente: "Marmo Portoro utilizzato per rivestimenti interni, oggettistica, particolari architettonici";
- al punto 3: al Titolo Caratteri della coltivazione: "...per la coltivazione del calcare, trincea e fossa per la coltivazione del portoro", e nel sistema di abbattimento le parole "e meccanico";
- al punto 5: Disposizioni particolari: "La coltivazione e la sistemazione ambientale della cava dovrà salvaguardare il crinale di contatto tra il calcare ed il portoro";

A seguito di questa approvazione la Ditta Agnese SPA ha iniziato nel 2012 l'attività di taglio di Portoro tramite macchine a filo diamantato all'interno del perimetro di cava e seguendo il piano di coltivazione approvato.

Come già descritto nella premessa, a seguito della scoperta di un giacimento di litotipo Portoro nella parte Ovest dell'area di cava, si è proceduto ad approfondire gli studi geologici e giacimentologici dell'area e a redarre il presente progetto di escavazione.

Questo progetto è stato redatto in conformità alle "*Linee guida per la progettazione, gestione e risanamento ambientale delle attività estrattive a cielo aperto e in sotterraneo e opere connesse", di cui al Dgr n. 141 del 15/02/2008* e relative modifiche di cui al *Dgr n. 141 del 05/02/2010,* è stato concepito in modo tale da garantire, attraverso fasi ben definite di coltivazione e di sistemazione un soddisfacente recupero dell'area tale da inserirsi adeguatamente nel contesto ambientale.

4-CARATTERISTICHE DEL PROGETTO

Con il presente progetto si richiede la riapertura di una cava di Portoro posta in adiacenza alla cava esistente di dolomia; originariamente l'attività estrattiva, iniziata alcune decine di anni fa, era volta allo sfruttamento del giacimento di Portoro, posto in corrispondenza della attuale strada di accesso alla cava.

A seguito di richiesta di materiale lapideo di frantumazione e di massi da scogliera, lo sfruttamento del Portoro si è poi fermato e la cava è successivamente divenuta un polo estrattivo di dolomia.

Con il progetto elaborato si intende riaprire il vecchio fronte di Portoro che si colloca però all'esterno dell'area di cava per l'estrazione della Dolomia senza variarne il progetto già autorizzato sia per l'estrazione che per la sistemazione.

Si prevedono dieci fasi, di cui quattro di escavazione del materiale e sei di ripristino ambientale per una durata complessiva di circa 8 anni. Una fase di ripristino, la quarta, è interposta tra la fase tre e cinque di scavo, al fine di iniziare il prima possibile l'abbancamento ed il mascheramento visivo dell'area.

Nelle prime cinque fasi si prevede, una volta scoperchiato il giacimento, di estrarre il marmo con scavo a fossa, con sbassi successivi, sino a quota 565 m s.l.m.m., facendo rimanere il crinale di contatto tra la cava esistente di Dolomia/Calcare e quella in progetto di Portoro, come prescritto anche nel decreto dirigenziale n°2904 del 18/10/2011, ai fini del mascheramento visivo.

Nelle successive fasi di ripristino ambientale si prevede di riempire la fossa scavata, con terre e rocce da scavo, tramite l'abbancamento di gradoni di 10 m di altezza e con scarpate inclinate di circa 30°.

E' da sottolinearsi che il ripristino ambientale del sito inizia da subito, tramite piantumazione di alberature di mascheramento in luoghi strategici, e ripristino ambientale dei gradoni terminati già durante le prime fasi di scavo.

5-VINCOLI ESISTENTI SUL TERRITORIO

I terreni interessati dal sito sono il n°154 e 99 del Foglio n° 35 tutti in disponibilità e/o proprietà della Ditta Esercente.

Nella Mappa Catastale All. 1 a scala 1:500 sono visibili i terreni sopraindicati; sulla stessa cartografia sono riportate le aree di interventi (stato finale), oltre che i limiti del PTRAC, del Complesso estrattivo.

Nella zona di cava e su tutto il territorio circostante insiste il vincolo Idrogeologico, di cui alla Legge 30/12/1939 n. 3267/23 e s.m. e i.

L'area di cava è circondata dalla zona SIC n° 94 denominata Portovenere, Riomaggiore, San Benedetto (IT1345005).

Rispetto al Parco Regionale delle Cinque Terre, la zona di cava resta al di fuori dei limiti.

Per quanto concerne lo strumento urbanistico comunale la zona è classificata come "ZAB – PIA" cioè "Zone agricolo – boscate di preminente interesse ambientale", di cui all'Art. 57 delle Norme Tecniche di attuazione del PRG.

Circa le indicazioni del Piano di Bacino del fiume Magra, la zona in questione ricade in "area bianca" e pertanto non vi sono vincoli.

Anche per quanto concerne il reticolo idrografico il sito si colloca in zona di alto morfologico in assenza di idrografia superficiale.

6-INDICAZIONI DEL PIANO TERRITORIALE REGIONALE PER LE ATTIVITÀ DI CAVA

Per quanto riguarda il Piano Territoriale Regionale sulle Attività di Cava approvato, la cava è individuata nella scheda n. 107 come "Cava Monte Parodi" – sigla 23 SP del P.T.R.A.C.

La cava è classificata di tipo "B", dove l'obiettivo della disciplina è quello di consentire l'ampliamento dell'attività di cava con le modalità, le forme di coltivazione e di sistemazione finale del sito già autorizzate ovvero anche tramite l'introduzione di nuove modalità di coltivazione più avanzate.

Sono pertanto consentiti, previa autorizzazione regionale, interventi di modificazione ed ampliamento dell'attività di cava purché nel rispetto degli obiettivi prefissati.

La tipologia di materiale estratto è calcare utilizzato per la produzione di inerti per usi edili e stradali, sabbie e ghiaie, pietrischi; massi per le difese spondali, marittime e fluviali. Marmo Portoro utilizzato per rivestimenti interni, oggettistica, particolari architettonici.

Il sistema di coltivazione è a cielo aperto, con modalità a gradoni per la coltivazione di calcare ed a trincea ed a fossa per il Portoro. Il sistema d'abbattimento è con esplosivo e mezzi meccanici; viene confermata la viabilità esistente e non è consentita la realizzazione di fabbricati di servizio.

Nelle "Disposizioni particolari" si specifica che la cava ricade in area individuata come di interesse carsico ai sensi della l.r. 3/4/90 n. 14, con D.G.R. n. 6665 del 23/9/94 - In tale area si segnala la possibilità di incontrare cavità naturali.

7-INDICAZIONI DEL PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PAESISTICO

Il Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico, detta con l'articolo 88 la disciplina delle cave a cielo aperto; i relativi assetti territoriali, prevedono per l'area in cui ricade la cava i seguenti ambiti:

- **Assetto geomorfologico**:

L'area della cava Monte Parodi rientra totalmente in zona classificata "Ca".

- **Assetto vegetazionale**:

L'area di cava è soggetta al regime normativo BA-CO (art. 72 delle N.T.A.), ovvero "Bosco di Angiosperme – regime di COnsolidamento". Tale regime è in linea con le componenti vegetali presenti allo stato attuale e le specie vegetali da mettere a dimora nelle fasi di rinaturalizzazione sono conformi ai dettami della disciplina

- **Assetto insediativo:**

Tutta la zona interessata dal progetto è classificata "ANI-MA", il cui obiettivo è quello di mantenere sostanzialmente inalterati quei caratteri che definiscono e qualificano la funzione della zona in rapporto al contesto paesistico e contestualmente di assicurare, in termini non pregiudizievoli della qualità dell'ambiente, una migliore fruizione collettiva ed un più razionale sfruttamento delle risorse produttive nonché degli impianti e delle attrezzature eventualmente esistenti (art. 52 delle N.A.).

Per quanto concerne le indicazioni degli Studi Propedeutici al PTCP sia ha:

- Elementi morfologici e idrografici: la zona si colloca in ambito di crinale delimitato dall'origine dei più alti solchi torrentizi. E' presente una forma di terrazzo di qualsiasi origine.
- Vegetazione reale: il sito è indicato come zona "D" cioè "Dissesto di origine antropica" corrispondente all'area di cava. Attorno è presente vegetazione mista di Arbusteto – Bosco di Angiosperme – Bosco di conifere.
- Paesaggio costruito: non sono presenti indicazioni sul paesaggio costruito.
- Emergenze storico – archeologiche: nell'ambito della zona di cava e nell'intorno non sono presenti emergenze storico – archeologiche.
- Potenzialità per la fruizione attiva: in considerazione della bassa acclività (0 – 35%) e esposizione (E-S-W), parte della zona di cava si pone con "Potenzialità massima".

Quanto sopra è riportato nelle cartografie dell'All. 5a.

8-STATO ATTUALE DELL'AREA DI CAVA

La cava si colloca sul versante occidentale del Monte Parodi, tra le quote di 550 e 625 m slm, al limite meridionale del territorio del Comune di Riccò del Golfo al

confine con quella della Spezia.

E' raggiungibile attraverso una strada d'accesso di circa 350 m di lunghezza che si stacca a quota 540 m da un tornante della strada comunale di via Parodi che dalla località Foce porta al Monte Parodi e a Biassa.

Il sito in cui si intende riaprire la cava di Portoro si colloca sul versante rivolto alla vallata di San Benedetto lasciando integro il crinale di separazione con la cava di Dolomia in attività sul versante rivolto a Carpena.

Come risulta dalle indagini geologico – minerarie effettuate, la bancata di Portoro che si intende coltivare è disposta trasversalmente al versante con andamento NW – SE, andando ad occupare interamente lo spazio compreso tra il limite del PTRAC e il limite di scavo della cava di Dolomia in fase di coltivazione.

Come meglio specificato in seguito e nella Relazione Geologica, il Portoro da coltivare si presenta come una lente la cui estensione laterale è di circa 40 metri, mentre quella longitudinale non supera i 200 metri, portandosi dalla sommità del versante sino a pochi metri sopra la strada di accesso, dove era stato originariamente cavato.

Dal punto di vista morfologico ambientale la zona da cavare risulta essere stata oggetto di scavo, in buona parte devegetata, ed infatti si presenta parzialmente gradonata ed attraversata dalla pista che originariamente portava alle quote superiori della cava di Dolomia.

9-INQUADRAMENTO GEOLOGICO, IDROGRAFICO E IDROGEOLOGICO

Geologia

La zona di studio è sita sul promontorio occidentale di La Spezia, ad un'altezza di circa 590 m, sulla pendice Nord del Monte Parodi.

Dal punto di vista tettonico-strutturale siamo in presenza della nota piega della Spezia, un'anticlinale rovesciata che interessa tutto il promontorio occidentale spezzino.

Nell'ambito dell'areale di cava sono presenti i seguenti litotipi:

a) FORMAZIONE DI BIASSA: Dolomie e calcari dolomitici cristallini, grigio chiari o rosati, in strati di spessore variabile da 10 cm a 4-5 m, regolarmente alternati a bande calcareo-dolomitico-marnose.

b) DOLOMIE DEL M. CASTELLANA: Dolomie calcaree, saccaroidi biancastre o giallastre, massive o grossolanamente stratificate.

c) PORTORO: Banchi di calcari grigio scuri fino a neri, con fratture nodulari e con macchie dolomitiche bianche e gialle, alternati a banchi metrici di dolomie grossolanamente cristalline biancastre o giallastre.

d) FORMAZIONE DI LA SPEZIA composta da:

- **Membro dei calcari di Portovenere**: Strati decimetrici di calcari grigio scuri con interstrati marnosi o dolomitici. A tetto gli "strati di Grotta Arpaia": argilliti e marne nerastre.
- **Membro dei calcari e marne di M. S. Croce**: Strati e banchi di calcari grigio-scuri e livelli marnosi grigi e giallastri irregolarmente alternati; bioclastici.

Dalla strada di accesso alla cava, giungendo al piazzale di attuale lavorazione, si possono osservare tutti questi litotipi che si susseguono dal basso verso l'alto con contatti stratigrafici e tettonici sempre orientati verso SW; in particolare sono presenti due contatti tettonici tra il Portoro e le Dolomie del Monte Castellana, che raddoppiano la serie, probabilmente per causa di un thrust con vergenza verso SW poi successivamente fagliato da una fase distensiva.

Questo ha portato alla suddivisione della successione di Portoro in due lenti allungate in direzione N 320 della larghezza media di, rispettivamente, 40m (lente di NE) e di 30m (lente si SW).

Le due lenti sono lunghe, dal limite di cava, circa 200 m e si interrompono, nella parte di SE contro una breccia dello spessore di circa 10 metri, che mette in contatto le Dolomie del Monte Castellana con il Portoro; tale breccia è una zona di faglia, orientata circa N170/70 (in dip direction).

Al di sotto della strada di accesso della cava, data la presenza di un ravaneto non è stato possibile definire la precisa forma e dimensione delle lenti di Portoro, che, con tutta probabilità si andranno a chiudere a NW.

La faglia e il thrust hanno medesima direzione, ma differente immersione, pertanto creano, come mostrato nelle sezioni interpretative allegate, un trapezio di Dolomie del Monte Castellana tra le due lenti di Portoro.

Di questa particolare situazione stratigrafica – tettonica si è tenuto conto nell'elaborare il progetto di coltivazione del Marmo Portoro il cui scavo segue, da un lato, l'andamento e la giacitura del Membro dei Calcari di Portovenere/Grotta Arpaia e dall'altro il contatto con le Dolomie del Monte Castellana.

Idrografia e Idrogeologia

La situazione idrografica della zona di cava è piuttosto semplice e caratterizzata da alcuni impluvi naturali che fanno capo al fosso di Carpena che versa le sue acque nella piana carsica di San Benedetto.

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

In particolare le acque piovane del bacino estrattivo sono attualmente regimate e addotte alle vasche di sedimentazione prima di essere inviate al piccolo impluvio che le porta al fosso di Carpena.

Nell'areale investigato mancano sorgenti, sia perenni che stagionali, ed inoltre buona parte delle acque meteoriche viene assorbita dai terreni e lo scorrimento superficiale è molto modesto anche in occasione di eventi meteorici intensi.

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

- Dolomie di Monte Castellana e Formazione di Biassa: rocce aventi buona permeabilità per fratturazione e carsismo. Si deve comunque evidenziare che dall'esame delle fronti di scavo non sono visibili fenomeni carsici.

- Calcari e marne di Monte Santa Croce, Calcari di Portovenere, Formazione di Ferriere e Portoro: la permeabilità è dovuta prevalentemente alla fratturazione e limitato carsismo con grado inferiore al massiccio soprattutto per la presenza dei livelli degli interstrati marnosi che oltre a limitare lo scorrimento, con le parti fini tendono a chiudere le fessure. In particolare la Formazione di Ferriere può divenire molto poco permeabile in presenza di livelli prevalentemente marnosi – argillosi.

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 e condizionata, oltre che dal drenaggio operato dalle fratture, dagli eventuali fenomeni carsici, dai livelli o interstrati marnosi - argillosi presenti nelle formazioni affioranti.

10-AREE CARSICHE E CAVA DI MONTE PARODI

In base all'art. 26 delle Norme di Attuazione (aree carsiche), di seguito si illustrano le caratteristiche della zona in rapporto ai fenomeni carsici superficiali e profondi, con particolare riferimento all'individuazione di grotte.

Per quanto riguarda il carsismo, è noto che l'esistenza di caverne e fenomeni carsici in genere, avvengono solo in determinate rocce e più precisamente le rocce calcaree sono quelle che maggiormente si presentano permeate di cavità.

Queste rocce sedimentarie teoricamente impermeabili diventano normalmente permeabili o molto permeabili e quindi facilmente attraversabili dalle acque piovane a seguito della fratturazione e fessurazione.

Si tratta quindi di una permeabilità secondaria crescente in quanto trattandosi di rocce solubili in acqua, le fessure tendono ad allargarsi e a modificarsi creando sistemi di cavità e canali.

A livello generale della Provincia della Spezia si rileva che l'erosione carsica, e quindi lo sviluppo di forme carsiche, è prevalente sui calcari massicci e ciò sicuramente in relazione alla maggiore solubilità rispetto agli altri litotipi ove sono presenti anche livelli non solubili o poco solubili (marne, argille etc).

Occorre tuttavia sottolineare che la maggioranza delle cavità è presente nei calcari con intercalazioni o interstrati di natura diversa (83,77 %) e solo il 10,28% sui calcari massicci.

Ciò sia in rapporto alla minor estensione degli affioramenti di quest'ultimo litotipo, ma soprattutto per il legame diretto tra acclività della pendice e fenomeni carsici.
Nell'ambito dell'areale del Monte Parodi sono presenti fenomeni carsici, generalmente di scarso interesse, che si sviluppano tutti al di fuori dell'area di cava
Questi fenomeni si riscontrano generalmente ad un'altitudine superiore ai 600 metri; a tali quote, infatti, si notano alcuni avvallamenti doliniformi, il principale dei quali è posto circa 500 m a SSE dell'area di cava.

Sono presenti forme carsiche minori diffuse soprattutto sulla sommità del Monte Parodi, ed in particolare zone con campo a massi disposti, in genere, secondo direzioni preferenziali.

Nella zona direttamente interessata dallo scavo della cava non sono conosciute e/o censite grotte, mentre nel raggio di due chilometri attorno alla cava (in particolare nella zona di Carpena – Castè a N a Torracca ad E e ad Erbabona – Valle di Biassa, a SE, sono presenti numerose cavità, tutte censite nel catasto delle Cavità Sotterranee della Provincia della Spezia, come risulta dallo stralcio cartografico allegato.

Se tuttavia fossero individuate cavità durante gli scavi, la Ditta esercente si impegna a tutelare il fenomeno adottando tutte le misure necessarie alla loro salvaguardia, così come previsto dall'art. 13 della l.r. 3/4/90 n. 14 e l.r. 14/12/93 n. 54.

Circa i rapporti tra la cava ed il regime idrogeologico, si evidenzia che la situazione idrografica della zona è piuttosto semplice e caratterizzata da displuvi senza apprezzabili vie di scolo naturali che fanno capo al fosso di Carpena. Nell'areale interessato dalla cava mancano sorgenti o pozzi.

Tenuto conto di quanto sopra è possibile concludere che non vi sono falde acquifere nei livelli che saranno raggiunti dalla coltivazione.

11-DOCUMENTAZIONE CARTOGRAFICA ELABORATA

Lo stato attuale della cava è visibile nella base topografica All.3.1 elaborata da rilievo diretto ed integrata, per la parte esterna alla cava, con la base topografica aerofotogrammetrica della Carta Tecnica Regionale a scala 1:5000 aggiornata con le foto aeree stereoscopiche acquisite dalla Regione Liguria.

Per un inquadramento complessivo dell'attività estrattiva, sulla base topografica dello Stato Attuale (All. 3.1), e su tutte le cartografie di progetto, è stata riportato il limite di intervento della cava di Portoro in progetto.

Poiché l'areale interessato è molto articolato e sono sovrapposte aree non più in attività ed aree di scavo più recenti e/o attuali, nella cartografia elaborata si è cercato di evidenziare al meglio tutte quelle caratteristiche dei luoghi che permettono di definire la situazione della zona.

In particolare sono state evidenziate con simbologia e scritte le scarpate di vecchia coltivazione, le scarpate più recenti, il reticolo idrografico, le vasche di sedimentazione, etc, oltre che la zona interessata dall'attuale coltivazione.

Le cartografie elaborate illustrano inoltre le aree di ripristino ambientale tramite apposita simbologia e retinatura. Come si evince dalla cartografia della prima fase di scavo, all. 3,2, si provvede immediatamente ad un potenziamento vegetazionale arboreo sia nella parte inferiore della cava, dove è prevista la berma, per ottenere un efficace mascheramento, sia nella parte superiore per ripristinare le piante tagliate per creare il piazzale a quota 610m.

Successivamente il ripristino ambientale procede con gli scavi, abbancando terra sui gradoni finiti, prevedendo un abbancamento di terre e rocce da scavo già nella quarta fase e successivamente procedendo dalla sesta fase con il ripristino ambientale dello scavo.

12-INTERVENTI PREVISTI IN PROGETTO

Il piano di coltivazione del giacimento di Portoro prevede 10 fasi di lavoro, di cui 4 di scavo e 6 di ripristino ambientale.

In sintesi, il progetto prevede l'estrazione del marmo mediante una escavazione a trincea, mediante gradoni discendenti di 15 metri di altezza cadauno, con sbancamenti successivi di 3 m di altezza, ed un recupero morfologico ambientale con riporto di terre e rocce da scavo conformate in gradoni di 10 m di altezza, disposti con una geometria stabile e il più possibile conforme alla morfologia del versante.

Di seguito sono descritte dettagliatamente le fasi una ad una:

1° fase)

Si tratta della fase preparatoria all'estrazione vera e propria, lo scopo è, infatti, realizzare un piazzale a quota 610 m, eliminando il cappellaccio di alterazione ed il detrito presenti nella parte più superficiale.
I fronti di scavo del piazzale superiore a quota 610 m avranno altezze variabili, dai 5 ai 10 m nel punto più alto, con un'inclinazione di circa 70°.
Già in questa fase si prevede di potenziare la vegetazione in quelle aree marginali agli scavi come la fascia sovrastante il piazzale a quota 610 m e la parte inferiore della cava in progetto, tra le quota 555 e 575 m.
Ciò permetterà di aumentare il mascheramento arboreo-arbustivo della parte sommitale dove vi è scarsità di vegetazione e nella parte inferiore a suo tempo oggetto di scavo per l'estrazione del Portoro.
Anche la zona di crinale a quota 586 m circa, interposta tra le due cave sarà oggetto di intervento di potenziamento vegetazionale.
Tali operazioni permetteranno di ottenere già un buon risultato di mascheramento anche durante le fasi di scavo.

2° fase)

Nella seconda fase si prevede di effettuare uno sbasso nel piazzale posto a quota 610 m di 15 m, raggiungendo così quota 595, lasciando un gradone largo 5 m a quota 610.
I fronti compresi tra le quote 610 e 595 saranno verticali, nella parte Ovest e Sud/Est della cava, mentre il fronte a Nord/Est seguirà la stratificazione della

roccia, per seguire la conformazione geologica e per sicurezza delle fronti di scavo, ed avrà un'inclinazione di circa 50-55°.
Durante la fase di sbasso si prevede inoltre di provvedere al ripristino ambientale del gradone a quota 610, mediante abbancamento di materiale terroso e piantumazione di specie vegetali.
In questa fase, come in quelle successive, si avrà cura di verificare l'attecchimento delle zone sistemate a verde.

3° fase)

In questa fase è previsto uno sbasso di 15 m da quota 595 a quota 580 m, lasciano un gradone della larghezza di 5 m a quota 595 che corre lungo lo scavo sino al fronte di Nord/Est, sino ad innestarsi nella scarpata inclinata generata dalla superficie di strato dei calcari della Formazione della Spezia.
Come per la fase 2 i fronti compresi tra le quote 595 e 580 saranno verticali nella parte Ovest e Sud/Est della cava, mentre il fronte a Nord/Est seguirà la stratificazione della roccia.
Sarà sistemata anche il tratto di pista (in tornante a quota 585 m esterno al PTRAC) che sarà abbandonato, tramite riporto di terreno e una piantumazione provvisoria di specie vegetali.

4° fase)

Si tratta di una fase di sistemazione provvisoria dell'area di scavo tramite abbancamento di terre e rocce propedeutica al ripristino ambientale vero e proprio che inizierà nella sesta fase. Si prevede il ripristino ambientale della parte più interna (posta a Sud/Est) dello scavo, utilizzando circa 6000 mc di materiale, posizionato a monte di una modesta bastionatura in roccia (avente esclusivamente funzione anti dilavamento e non di stabilità) secondo un angolo di circa 20°, sino a raggiungere quota 590m.

5° fase)

Si tratta dell'ultima fase di scavo; si prevede di sbassare ulteriormente il piazzale da quota 580 m a quota 565, lasciano intatta la zona dove è stato abbancato il materiale durante la fase precedente per una lunghezza di circa 40m.
Verso il basso, nella parte più esterna dello scavo verrà lasciata una berma in roccia di altezza di circa 6 m, avente funzione di mascheramento visivo e contenitiva per il materiale che sarà abbancato successivamente per il ripristino morfologico – ambientale del sito.

6° fase)

In questa fase terminano i lavori di scavo e si prosegue al ripristino ambientale e di ricomposizione morfologica già cominciato nelle fasi precedenti.
Si inizierà dalla parte bassa della cava con il riempimento della zona escavata sino a quota 570, creando un unico piano in terra, che sarà contenuto nella parte anteriore dalla berma in roccia precedentemente lasciata in loco.
A circa 15 m dalla berma in roccia avverrà poi abbancato altro materiale per formare un gradone in terra avente fronte inclinato di circa 30° e altezza di 10 m, sino a raggiungere quota 580 m, raccordandosi quindi con la zona già ripristinata a durante la fase 3.

Su detto rilevato sarà impostata la pista che porterà alle quote superiori andandosi a raccordare con la vecchia pista abbandonata nella terza fase.
Completati i profili definitivi, tutta la zona così sistemata sarà prontamente rinverdita con essenze vegetali di consolidamento e successivamente con la piantumazione di specie arboree ed arbustive.

7° fase)

Con la settima fase continua l'abbancamento del materiale sino a quota 590 m, con la formazione di una scarpata inclinata di 30° circa.
Per favorire il reinserimento vegetazionale del pendio si prevede la piantumazione di parte del piazzale a quota 580 (una parte dovrà essere lasciata libera per il passaggio dei veicoli), e del sottostante pendio.

8° fase)

In questa fase è previsto un abbancamento di materiale sino a quota 600 m, mediante una scarpata inclinata di 30°, con base posta a 10 m dal ciglio della scarpata precedente.
Per favorire il reinserimento vegetazionale del pendio si prevede la piantumazione del piazzale a quota 590, e del sottostante pendio.

9° fase)

Con questa fase si completa la ricomposizione morfologica dell'area di cava attraverso l'abbancamento di materiale sino a quota 610 m, mediante una scarpata inclinata di 30°, posta a 10 m dal ciglio della scarpata precedente, coniugandosi quindi al primo gradone in roccia, già rinverdito nella seconda fase.
La sistemazione prevede il rinverdimento e la posa di essenze vegetali arbustive ed arboree nella scarpata compresa tra le quote 590 e 600 m.

10° fase)

Nella nona fase i lavori di abbancamento del materiale sono terminati e si prevede la piantumazione del piazzale posto a quota 600 m, della scarpata che va da quota 600 a 610m ed il potenziamento della vegetazione nelle scarpate già sistemate poste al di sotto e al di sopra di esso.

Si prevede inoltre il recupero ambientale mediante modesti rinterri e piantumazione delle strade utilizzate (compreso il tornante esterno al PTRAC) per l'accesso alle zone di abbancamento.

La dimensione della carreggiata verrà ridotta, sempre però garantendo la possibilità di passaggio a piccoli mezzi d'opera per l'ordinaria manutenzione.

Per quanto riguarda i manufatti, nell'ambito della cava in questione non sono previsti box o container.

13-CARATTERISTICHE DEL RIPRISTINO AMBIENTALE

Come più volte affermato il ripristino della cava dovrà essere tale da minimizzare l'impatto dell'opera di escavazione sull'ambiente e quindi teso al miglior recupero ambientale dell'area.

E' per questo motivo che la sistemazione dei terreni cavati avverrà progressivamente non appena le superfici di scavo saranno giunte al termine dalle coltivazione e contemporaneamente con la messa in produzione di nuove aree.

In linea di massima l'inizio delle operazioni di recupero ambientale delle aree cavate e dei gradoni non più cavabili dovrà avvenire entro un periodo di tempo ragionevole, valutato in 3 - 6 mesi, salvo particolari condizioni meteoclimatiche o di razionalizzazione e gestione dei lavori in altri settori.

Le esigenze di armonizzare il sito di cava con l'ambiente circostante fanno si che i lavori di movimento terra che precedono la rivegetazione dovranno essere eseguiti ispirandosi il più possibile alle linee della morfologia e geologia locale.

Pertanto nella progettazione del recupero ambientale e vegetazionale della cava in questione è stato previsto, sempre considerando le condizioni di massima sicurezza e senza incidere sulla stabilità, il mascheramento dei gradoni, l'unica parte di scavo molto poco visibile in lontananza, è data dal primo gradone, posto a quota 610 e parte degli scavi laterali, tali aree verranno quindi armonizzate con l'ambiente naturale con tecniche di mascheramento che lo renderanno irregolare e meno geometriche, omogenizzandosi pertanto con l'ambiente circostante.

Si procederà all'abbattimento di alcuni speroni rocciosi (tramite martellone o piccole volate di mine già precedentemente predisposte) in modo da formare dei piccoli coni detritici su cui crescerà la vegetazione e nel contempo movimenterà il profilo dello scavo.

Inoltre, sempre per favorire il recupero vegetazionale, sulla parete del gradone, una volta terminata la fase di scavo, si procederà alla creazione di piccole cavità con mezzi meccanici o utilizzo di modeste quantità di esplosivo.

Questo tipo di sistemazione è prevista solo su una parte di quei gradoni che rimarranno a vista dopo il ripristino ambientale per la ricomposizione morfologica.

Alcune pareti di scavo non ritombate saranno invece lasciate a vista a scopo didattico e scientifico, in quanto anche facilmente raggiungibili dalla pista di servizio.

Il recupero vegetazionale prevede la posa del terreno naturale e la piantumazione di essenze vegetali arboree (leccio e altre piante originariamente presenti sul versante) ed arbustive all'interno di buche all'uopo predisposte e di piante ad azione decombente al bordo del gradone.

Per ridurre l'impatto visivo e recuperare al meglio la zona, al piede della scarpata dei gradoni sarà addossato il materiale terroso naturale per formare un rilevato avente un'altezza di circa 1,5 - 2 m.

Questo rilevato, che verrà subito inerbito e su cui verranno piantumate essenze vegetali e rampicanti, permetterà di ridurre immediatamente l'altezza visibile del gradone.

Sulle zone devegetate a bassa acclività e dove vi sia la possibilità di un attecchimento delle sementi grazie alla presenza di tasche e fessure e uno scarso dilavamento dovuto alle acque meteoriche potrà essere effettuata anche l'idrosemina.

Per ultimo sarà sistemato il rilevato di ricomposizione ambientale, conferendo una morfologia morbida e pendenza come da progetto in modo integrarlo all'ambiente e permettere lo smaltimento delle acque meteoriche verso la vasca di sedimentazione e da qui al fosso.

Su tutta l'area sarà steso il terreno naturale su cui poter effettuare la piantumazione di essenze arboree e procedere all'inerbimento tradizionale.

Come già indicato tutte le acque superficiali saranno regimate attraverso una rete scolante e drenante di canalette, canali, pendenze e contropendenze al fine di evitare fenomeni di ruscellamento e di erosione dello strato di terreno fertile presente.

E' importante sottolineare che per il reale recupero ambientale dell'area di cava, oltre alla iniziale piantumazione e inerbimento, si attuerà un effettivo controllo sull'attecchimento della vegetazione, la sostituzione delle piante devegetate, l'apporto di sostanze nutritive nei primi periodi di adattamento e la verifica dell'integrità dello strato di suolo riportato.

Si ritiene che con quanto sopra previsto si potrà realmente recuperare all'ambiente l'area escavata, anche alla luce di esperienze positive effettuate in cave analoghe.

14-LA CAVA E L'IMPATTO VISIVO

La cava è esposta a WNW e pertanto la visuale è prevalente dalla zona di Carpena, mentre dalla vallata di Riccò, ed in particolare da San Benedetto – Debbio la vista è molto scarsa, sia per la distanza esistente, sia per la pigmentazione del portoro sia per il setto naturale coincidente con il crinale nord che sarà lasciato in posto.

Complessivamente il cono di visuale della zona superiore di cava già oggetto di coltivazione è di circa 140° per un raggio di 2 Km e oltre e si riduce a circa 120° se si considera lo sbasso.

Questo significa che mentre da distanze elevate la cava ha un'ampia visualità ma, tuttavia, meno percettibile, per quelle più prossime la vista è ridotta e sostanzialmente limitata al crinale su cui sono impostati i paesi di Carpena e Castè.

Da notare che anche da questi abitati (soprattutto Castè), proprio per il fatto che sono a quota inferiore della cava la visibilità non è completa.

Quanto sopra è visibile dalla fotografie panoramiche scattate tutto attorno all'areale

di cava (All.7 Documentazione fotografica).

In particolare le fotografie n° 1 e 2, dove si vede l'accenno di gradonatura del crinale, sono state scattata dalla via Aurelia, tra la località Foce e San Benedetto, che costituisce l'asse viario principale della Val di Vara.

La zona con maggior visuale di cava è, ovviamente, quella di Carpena, dove gli scavi sono ad una distanza minima di 800 m.

Le ultime fotografie sono state scattate dalla strada che da Carpena porta all'Osteria Paradiso, ed in questi casi la visuale della cava è quasi totalmente ostacolata dalla fitta vegetazione arborea.

Per quanto concerne il fotoinserimento, poiché la cava si colloca in una posizione morfologicamente elevata, l'unica possibilità di eseguire foto si ha dal paese di Carpena, che però è ad oltre 800 m di distanza e ad una quota inferiore di circa 150 metri.

Anche la possibilità di utilizzare mezzi aerei per fare le foto non è possibile in quanto lo spazio aereo di questa zona, come tutto il golfo della Spezia, è interdetto per servitù militare.

Pertanto è stata eseguita solo una sovrapposizione con foto ripresa da lontano che consente, comunque, una valutazione degli effetti paesistici dell'intervento.

Anche l'utilizzo delle foto satellitari variamente orientate permettono di confermare la scarsa visibilità del sito di cava dagli abitati e dalle zone maggiormente attraversate dalla viabilità.

15-VIABILITÀ DEL COMPRENSORIO

A completamento della documentazione di progetto si allega la carta illustrante la viabilità del comprensorio a scala 1:5.000 da cui si evince che l'asse viario principale è rappresentato dalla via Aurelia S.S.n.1 La Spezia – Genova – Massa Carrara, sulla quale si innesta la strada comunale che collega il Monte Parodi (e quindi anche la cava in questione) in corrispondenza del valico della Foce.

Questa strada comunale, che è totalmente in comune della Spezia, attraversa gli abitati di di Sommovigo e Bersedo ed ha una lunghezza tra la cava e la loc. Foce di circa 4 Km.

La carreggiata stradale non è molto larga, ma sufficiente a garantire in sicurezza la percorribilità dei pochi mezzi di trasporto dei massi di Portoro derivanti dalla nuova attività estrattiva.

16-REGIMAZIONE DELLE ACQUE PIOVANE

La cava in questione sarà aperta quasi alla sommità della montagna e pertanto non vi sono corsi d'acqua né sorgenti ed i bacini imbriferi sottesi sono di superficie molto contenuti.

Si può pertanto affermare che l'attività di cava non crea alterazioni degli equilibri ecologici dovuta a deficit idrico.

Per la regimazione delle acque piovane su tutte le zone coltivate è prevista attraverso pendenze, contropendenze, canalette e fossi di scolo in modo che le acque siano addotte al sistema di decantazione così come previsto dalla normativa in vigore.

Detto sistema, che per altro è già in parte esistente per la cava di Dolomia, consiste nella decantazione delle particelle terrose in sospensione nelle acque meteoriche provenienti dalla zone di scavo e dai piazzali attraverso creazione di vasche adeguatamente dimensionate.

Le vasche saranno ripulite almeno due volte all'anno, soprattutto prima dei periodi piovosi, e il materiale eventualmente sedimentato, una volta asciutto, verrà posto insieme al detrito per il recupero ambientale.

Queste vasche verranno mantenute in funzione sino alla fine dell'attività estrattiva ed il recupero ambientale del rilevato di ricomposizione ambientale, dopodiché verranno riempite con detrito.

Le acque piovane, non più cariche di particelle in sospensione potranno ruscellare nuovamente e liberamente lungo le pendici come in origine.

Le vasche di sedimentazione per le prime quattro fasi di lavoro sono già esistenti, come è già presente il sistema di canalette e pendenze che regimentano attualmente l'attività di cava autorizzata. Successivamente con lo sbasso a quota 565m, si provvederà alla creazione di nuova vasca di sedimentazione più in basso, all'incrocio con la vecchia pista esistente e da qui alla canalizzazione di cava esistente.

17-TECNICA DI COLTIVAZIONE E INFRASTRUTTURE

Come già detto la cava verrà coltivata dall'alto verso il basso, in trincea, adottando il metodo del gradone discendente con arretramento del fronte tramite gradoni di circa 15 m di altezza, da attuare con sbassi progressivi di 3 metri.

Tale metodo consente di poter attuare contemporaneamente sia i lavori di estrazione che di recupero ambientale, dato che una volta esaurito un gradone si inizia quello sottostante e si può procedere al recupero.

In questo modo si ottiene una drastica riduzione della superficie non ancora ripristinata limitandosi, nel peggiore dei casi, ad una striscia avente l'altezza pari a quella di un singolo gradone e larghezza pari a quella del fronte.

La tecnica di abbattimento del materiale prevede l'uso macchine a filo diamantato e di mezzi meccanici; l'uso di esplosivo è fortemente sconsigliato per non creare fratturazione nel marmo, ma occasionalmente è possibile il suo utilizzo al fine di distaccare i blocchi.

Tramite l'utilizzo di perforatori si creano le guide per il filo diamantato, che verrà passato all'interno dei buchi e successivamente messo in azione da macchina da taglio specifica. Le dimensioni dei blocchi sono variabili, a seconda della caratteristiche geologiche e merceologiche ma di solito sono circa 2 - 3 m di altezza, 1,5 - 3 m di larghezza e circa 3 - 3,5 m di lunghezza.

I blocchi vengono poi portati nella zona di carico dagli escavatori e successivamente caricati su camion per essere portati al taglio o al magazzino di vendita.

Per quanto concerne le infrastrutture, non si prevede di installare alcun manufatto di servizio o macchinari fissi.

18-CONCLUSIONI

Sulla base di quanto sopra descritto è da ritenersi, pertanto, che il progetto predisposto dalla Ditta Dott. Carlo Agnese SPA, concernente la riapertura di un polo di Marmo Portoro nell'ambito del complesso estrattivo della cava denominata "Monte Parodi", sita in Comune di Riccò del Golfo, risponda appieno alle esigenze di tutela e salvaguardia del territorio evidenziate dal Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico.

Il progettista

Dott. Geologo Luca Piaggi

19-ALLEGATI – FASCICOLO ALL. 5A

INQUADRAMENTO TERRITORIALE 1:10000

PIANO DI BACINO DEL FIUME MAGRA

- Tav. 3 Carta della pericolosità geomorfologica 1:10000
- Tav. 2 Carta del reticolo idrografico 1:10000

PIANO TERR. DI COORD. PAESISTICO:

- Assetto geomorfologico tav. 50;
- Assetto vegetazionale tav. 50;
- Assetto insediativo tav. 50;

STUDI PROPEDEUTICI AL PTCP:

- Elementi morfologici e idrografici;
- Vegetazione reale;
- Vincoli ambientali;
- Paesaggio costruito;
- Emergenze storico archeologiche;
- Potenzialità per la fruizione attiva;

PIANO TERRIT. REGIONALE PER LE ATTIVITA' DI CAVA:

- Approvazione ai sensi dell'Art 3 della L.R. 21/2001 di variante al piano territoriale regionale delle attività di cava, Cava di Calcare denominata Monte Parodi in comune di Riccò del Golfo (Sp);
- Scheda di progetto 107, sigla 23SP;

PIANO REGOLATORE GENERALE COMUNE DI RICCO' DEL GOLFO 1:5.000

CARTOGRAFIA GEOLOGICA CARG 1:25000

STRALCIO CATASTO GROTTE 1:25000

CARTOGRAFIA AREE SIC 1:25000

CARTOGRAFIA CON RIPORTATO IL CONO DI VISUALE DELLA CAVA E LA SEZIONE VISIVA 1:10000

FOTO SATELLITARI AREA DI CAVA