

VERIFICA DI ASSOGGETTABILITA' AMBIENTALE – D.Lgs n. 4 del  
16.01.2008 – ALL . IV – punto “8i”

Oggetto: APERTURA DI UNA CAVA A CIELO APERTO DI GHIAIA IN LOC.TA' CAPSANO NEL  
COMUNE DI ISOLA DEL GRAN SASSO (TE)



Dott. Geol. DI PASQUALE RICCARDO



Ditta:

“GEOM. EUGENIO CELLI DI BARNABEI  
GIOVANNA & C. S.A.S.”

Via C. Rossa, 10 - 64041- Castelli (TE)  
P.I. : 00077200673

## **Premessa**

Il presente documento è parte integrante del progetto inerente l'“APERTURA DI UNA CAVA A CIELO APERTO DI GHIAIA” in località Capsano nel Comune di ISOLA DEL GRAN SASSO (TE) da parte della Ditta “Geom. Eugenio CELLI di Barnabei Giovanna & C. S.a.s.”, con sede legale in Via C. Rossa n. 10, – Castelli (TE) (Partita Iva 00077200673).

## **1 – QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO**

### **A1 – STATI DI ATTUAZIONE DEI PIANI DI SETTORE E TERRITORIALI**

La tavola “C” riassume tutti gli aspetti ambientali, territoriali, paesaggistici della zona d'intervento. Le immagini riportate nell'elaborato grafico allegato al presente documento evidenziano come i terreni su cui insisteranno le operazioni di attività estrattiva della cava sono attualmente destinati a colture agrarie erbacee o basso fusto come i terreni limitrofiti.

### **A2 – PIANI URBANISTICI, GEOMORFOLOGICI E AMBIENTALI**

Dalla tavola 3 si evince ancora quanto segue:

- 1) Piano Regolatore Generale: secondo il Piano Regolatore del Comune di ISOLA DEL GRAN SASSO la zona oggetto d'intervento è considerata come zona Agricola.
- 2) Piano Regionale Paesistico: Non presente – zona bianca
- 3) PAI: Pericolosità da scarpata - Aree interessate da dissesti tipo scarpate
- 4) PSDA: zona non soggetta ad alcun rischio
- 5) Vincolo idrogeologico e forestale: Zona non soggetta a vincolo
- 6) Vincolo paesaggistico (D.Lgs. 42/04): zona non soggetta a vincolo
- 7) Vincolo archeologico: non vi sono, nel raggio di 500 m dall'insediamento, beni archeologici di particolare rilevanza;
- 8) Rischio esondazione: zona non soggetta a rischio
- 9) Rischio sismico: cfr. fig 2 – Rischio Sismico
- 10) Aree residenziali: presenza di abitazioni private nell'abitato di Capsano ad un distanza minima di 400 m;
- 11) Aree destinate ai fini agricoli e silvo-pastorali: Area destinata a colture orticole in campo, serra, sotto plastica. Nei pressi della zona sono presenti anche sistemi colturali e particellari complessi e formazioni forestali a produzione di frutti.
- 12) Fasce e zone di rispetto: L'attività estrattiva si svolgerà all'interno di una zona prettamente agricola e saranno mantenute tutte le idonee fasce di rispetto.

- 13) Vincolo tutela ambientale: la zona non è soggetta ad alcun vincolo ambientale e paesaggistico.
- 14) Acque destinate al consumo umano: Come si evince dalla cartografia non sono presenti sorgenti o opere di captazione nelle fasce di rispetto di 100 mt e di 200 mt dal perimetro di scavo (cfr. Rel. Geomorfologica).
- 15) Aree naturali protette: Piano Territoriale Coord. Prov. (PTCP) - A.1.1 Aree ed oggetti di interesse bio-ecologico – Art. 5;
- 16) Siti di interesse comunitario (zone SIC): il sito in oggetto non presenta perimetrazioni comprese nella zone SIC;
- 17) Zone protezione speciale ZPS: il sito in oggetto non presenta perimetrazioni comprese nella zone ZPS;
- 18) Reti tecnologiche e trasporti: A circa 3 km dall'area in studio si trova lo svincolo autostradale San Gabriele – ISOLA DEL GRAN SASSO della A24 "Teramo – Roma". A circa 900 mt dall'area di cava si trova il bivio "Villa Rossi" che porta sulla zona in oggetto (cfr. Carta della viabilità - Tav. C: Inquadramento Territoriale).
- 19) Aree insediative/abitative: presenza di abitazioni private nell'abitato di Capsano ad una distanza minima di 400 m sul lato N-O dell'area di cava.

## **B – QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE**

### **B1 – IDENTIFICAZIONE DEL SITO.**

Il sito oggetto di attività estrattiva è così localizzato:

- Quota: isoipse comprese tra le 350 e 370 m s.l.m
- Latitudine: 42.519498° (Gauss-Boaga EST) Longitudine: 13.700970° (Gauss-Boaga EST)
- Località: Capsano
- Comune: ISOLA DEL GRAN SASSO
- Provincia: Teramo

### **B2 – INQUADRAMENTO FISICO.**

#### **1) TOPOGRAFIA:**

L'andamento topografico risulta caratterizzato da una debole pendenza degradante verso sud e verso il f. Leomogna con valori di acclività crescenti. L'area in studio si trova ad una compresa tra i 350 e 370 m s.l.m..

#### **2) OROGRAFIA:**

L'area in esame si localizza pochi chilometri a N-E del paese di Isola del Gran Sasso (TE) lungo il versante orografico sinistro del Fosso Leomogna, compresa tra le quote di 350 e 370 m s.l.m..

**3) IDROGRAFIA:**

L'area in studio si localizza in sinistra idrografica del Fosso Leomogna ad una distanza dallo stesso pari a circa 150 m, il ripiano morfologico su cui insiste l'area in oggetto risulta marcato trasversalmente da piccoli fossi privi di toponimo.

A livello idrografico il reticolato idrografico superficiale risulta ridotto per la marcata permeabilità dei terreni superficiali.

**4) GEOMORFOLOGIA:**

L'area in studio si colloca nella fascia pedemonta a nord del tratto ad andamento Est-Ovest dell'arco del Gran Sasso ed il paesaggio risulta essere essenzialmente collinare. L'area di interesse si inserisce su di un ripiano morfologico alluvionale terrazzato degradante verso il F.sso Leomogna con gradienti di acclività crescenti. Nell'area oggetto della presente vengono individuate aree a pericolosità da scarpate, che nella carta geomorfologica del Piano di Stralcio di Bacino per l'Assetto idrogeologico (PAI) vengono classificate come orli di scarpate di erosione torrentizia in stato di attività quiescente mentre non sono presenti perimetrazioni riferite alla aree sondabili del Piano di Stralcio Difesa Alluvione della Regione Abruzzo (PSDA).

**5) GEOLOGIA:**

Il sito in oggetto risulta essere costituito da depositi continentali di età pleistocenico-olocenica principalmente rappresentati dalle unità alluvionali e dalle coltri colluviali argillose di età plio-pleistocenica è di natura prevalentemente alluvionale. La stratigrafia locale è schematicamente rappresentata da una alternanza di limi sabbioso-ghiaiosi con intercalazioni ghiaiose poggianti su di un substrato argilloso.

**6) IDROGEOLOGIA:**

Per quanto riguarda la circolazione idrica sotterranea, durante l'esecuzione delle indagini geognostiche in sito, alle profondità investigate pari a circa -18.00 m dall'attuale p.c., non è stata intercettata la falda acquifera per cui la continuità idraulica dei depositi alluvionali, e di conseguenza l'equilibrio idrologico della zona, saranno salvaguardati dal franco di 2,00 m tra le profondità massima di scavo (pari a -6,00 m dall'attuale p.c.) ed il livello di massima escursione della falda acquifera in ottemperanza a quanto prescritto alla SCHEDA 3 (criteri e prescrizioni - idrogeologia) della L.R. 57/88

**B3 – TIPO DI CAVA**

La cava da realizzarsi in loc.tà Capsano nel Comune di ISOLA DEL GRAN SASSO sarà del tipo a "gradoni" e la coltivazione della stessa avverrà in un unico lotto di escavazione a partire dalla sommità del rilievo con la realizzazione di gradonature di altezza massima e pedata di circa 5,00 m e le pendenze di raccordo non saranno mai superiori ai 45° in rispetto geometrico a quanto prescritto nella scheda 3 della L.R. 57/88 (cfr. Tav. A "Progetto di coltivazione" –Tav. B "Progetto di ripristino"). La profondità massima di scavo sarà di circa 15,00 m dall'attuale piano campagna e il materiale estratto sarà utilizzato nella sua frazione sterile

(circa il 30%) per il risanamento ambientale della cava oggetto della presente, mentre la frazione ghiaiosa sarà trasportata presso il vicino impianto (1,6 km) di frantumazione di proprietà della ditta esecutrice dei lavori di coltivazione per soddisfare le esigenze produttive locali. Con i lavori di ripristino i versanti gradonati ed il fondo di cava saranno rimodellati con il riporto di materiale terroso in modo da ottenere una riprofilatura del versante caratterizzata da pendenze che ne assicurino la stabilità e che, soprattutto, riportino l'area ad una situazione morfologica del tutto analoga a quella precedente l'attività estrattiva (Relazione geomorfologica e Sezioni - Tav. B: Progetto di ripristino)

Il materiale da estrarre è costituito in massima parte da ghiaie e ciottoli, di origine poligenica, ai quali si interpone una frazione più fine sabbioso-limosa. In particolare la frazione più grossolana (ghiaie, sabbie e sabbie limose) è costituita da materiale sciolto, dotato di discreto angolo di attrito (30-35°) e di scarsa o modesta compressibilità, mentre per ciò che concerne la frazione di fino (limi sabbiosi e argillosi) si tratta di materiali sciolti o debolmente coesivi, dotati di modesta resistenza al taglio. Inoltre, l'attività estrattiva non interferirà in alcun modo con il normale deflusso delle falde sotterranee in quanto non risulta presente nessuna manifestazione idrica fino alle profondità investigate e ritenute idonee per tipo di attività in progetto..

#### **B4 – SUPERFICIE INTERESSATA DALLA CAVA**

##### 7) SUPERFICIE DELL'AREA DI ESCAVAZIONE:

Presso il catasto urbano l'attività estrattiva insisterà sul Fog. Di mappa 8 part. 140, 143 e 148 del Comune di ISOLA DEL GRAN SASSO (TE).

La superficie totale del sito interessato dalle operazioni di scavo è pari a circa 7.840 mq al netto delle una fasce di rispetto di minimo 10.00 m dai confini di proprietà.

##### 1) SUPERFICIE A SERVIZI:

Al fine di consentire l'ingresso ed il transito dei mezzi autorizzati all'interno dell'area di cava verranno osservate le distanze di m 3 su ogni lato di confine rispetto agli altri terreni confinanti

##### 2) SUPERFICIE DI SINGOLI LOTTI:

Le operazioni di scavo ed estrazione della ghiaia verranno realizzate in un unico lotto di escavazione (cfr. Tav A, Tav. B)

Tutta la superficie interessata dall'attività estrattiva, pari a 7.840 mq, sarà completamente ritombata al termine delle operazioni di scavo con la riprofilatura ad unica pendenza dei gradoni ;

##### 3) SUPERFICIE INTATTA:

Del totale della superficie catastale dei terreni utilizzati per le operazioni di scavo, le parti non interessate dagli scavi ammontano a circa 70.000 mq

### **B5 – VOLUMI**

| <b>PIANIFICAZIONE -- VOLUMI -- PRODUTTIVITA'</b> |  |                               |
|--|--|-------------------------------|
| a)   | Volume totale escavato   | 67.000 m <sup>3</sup> (circa) |
| b)   | Volume totale di ghiaia e ciottoli estratti *                            | 41.442 m <sup>3</sup> (circa) |
| c)   | Volume totale di terreno accantonato (terreno vegetale+ terreno sterile) | 25.558 m <sup>3</sup> (circa) |
| d)   | Volume di materiale necessario per il ripristino                         | 41.442 m <sup>3</sup> (circa) |
| e)   | Volume di materiale da apportare dall'esterno                            | 16.000 m <sup>3</sup> (circa) |

\* Nei precedenti calcoli viene considerata una aliquota di materiale sterile pari al 30% del volume di ghiaia e ciottoli stimata. Tale aliquota si somma alla quantità di terreno vegetale presente sull'area di cava per il primo metro di profondità, da cui:  
 $67.000 \text{ m}^3 - 7.840 \text{ m}^3 = 59.160 \text{ m}^3 \times 0.30 = 17.748 \text{ m}^3 + 7840 \text{ m}^3 = 25.558 \text{ m}^3$  (quantità finale di materiale sterile)

### **B6 – CAPACITÀ DI ESTRAZIONE**

- 4) TIPO E QUALITÀ DEL MATERIALE ESTRATTIVO – CAPACITÀ DI PRELIEVO GIORNALIERO – PIANIFICAZIONE DELL'ATTIVITÀ ESTRATTIVA – DURATA DI ESERCIZIO DELLA CAVA:

| <b>ATTIVITA' ESTRATTIVA</b> |   |                               |
|-----------------------------|---|-------------------------------|
| a)                          | n. addetti da destinare all'impianto di coltivazione            | 2                             |
| b)                          | gg. lavorativi/anno per addetto tra coltivaz. e ripristino      | 160                           |
| c)                          | gg. lavorativi/anno complessivi degli addetti (a x b)           | 320                           |
| d)                          | produttività/giorno per addetto tra oper. di scavo e riporto    | 70 m <sup>3</sup> (circa)     |
| e)                          | produttività annuale complessiva della ditta (c x d)            | 22.400 m <sup>3</sup> (circa) |
| f)                          | quantitativo di materiale da estrarre (ghiaia)                  | 41.442 m <sup>3</sup> (circa) |
| g)                          | quantitativo di materiale da riportare (vegetale)               | 25.558 m <sup>3</sup> (circa) |
| h)                          | quantitativo complessivo di materiale movimentato (f+g)         | 67.000 m <sup>3</sup> (circa) |
| i)                          | Tempo previsto per le fasi di coltivazione e ripristino (h / e) | 3 anni (circa)                |

### **B7 – DATI TOPOGRAFICI**

- 1) IDENTIFICAZIONE DEL SITO:

Il sito in oggetto è identificato al Foglio di mappa n. 8, particelle n. 140, 143 e 148 del Comune di ISOLA DEL GRAN SASSO.

Esso si trova ad una Latitudine: 42.519498° (Gauss-Boaga EST) Longitudine: 13.700970° (Gauss-Boaga EST) in Località “Capsano” nel Comune ISOLA DEL GRAN SASSO in provincia di Teramo.

L’andamento topografico del sito in oggetto, risulta essere in gran parte sub-pianeggiante e poi degradante verso il F.sso Leomogna.

La lettura delle isoipse evidenzia una quota massima di circa 370 m s.l.m. ed una quota minima di circa 350 m s.l.m. con una pendenza crescente.

2) PUNTI DI RIFERIMENTO, CAPISALDI:

I capisaldi presi per il terreno in esame sono riportati nella planimetria topografica allegata in fig. 1.

3) QUOTA PIANO DI CAMPAGNA:

La quota media del sito in oggetto è pari a 360 m s.l.m.

4) QUOTA ALLA BASE:

350 m s.l.m. I fronti di scavo saranno raccordati con il fondo della cava tramite gradoni di altezza massima e pedata di circa 5,00 m e le pendenze di raccordo non saranno mai superiori ai 45° (cfr. - Rel. Geomorfologica) per raggiungere una profondità massima di scavo di circa 15,00 m dall’attuale piano campagna

5) QUOTA AL CULMINE:

370 m s.l.m.

6) INCLINAZIONE MEDIA DEL PENDIO PRIMA DELL’ESCAVAZIONE:

Circa 40°.

7) INCLINAZIONE MEDIA DEL PENDIO DOPO DELL’ESCAVAZIONE:

Circa 25°.

8) QUOTA DEL LIVELLO PIEZOMETRICO:

Per quanto riguarda la circolazione idrica sotterranea, durante l’esecuzione delle indagini geognostiche in sito, alle profondità investigate pari a circa -18,00 m dall’attuale p.c., non è stata intercettata la falda acquifera per cui la continuità idraulica dei depositi alluvionali, e di conseguenza l’equilibrio idrologico della zona, saranno salvaguardati dal franco di 2,00 m tra le profondità massima di scavo (pari a -15,00 m dall’attuale p.c.) ed il livello di massima escursione della falda acquifera

9) QUOTA MASSIMA E MINIMA DELLA FALDA:

Falda non individuata.

10) MODALITÀ DI SCARICO DELLE ACQUE:

Le acque meteoriche prelevate all’interno del corpo di cava verranno prelevate e smaltite correntemente a quanto previsto dalla normativa vigente in materia di rifiuti liquidi non pericolosi, in seguito a classificazione ed omologa delle acque intese come rifiuto.

11) DISTRIBUZIONE DEI VARI TIPI DI MATERIALE SULLA SUPERFICIE DELLA CAVA E NEL SOTTOSUOLO:

La caratterizzazione del sottosuolo dell'area oggetto della presente relazione è stata ottenuta tramite l'interpretazione dei risultati derivanti dall'esecuzione in sito di n. 3 sondaggi geognostici, dalla visione di sezioni naturali del terreno in prossimità dell'area d'intervento e dalla raccolta di notizie e dati bibliografici riguardanti i terreni in esame.

I risultati ottenuti hanno consentito di definire, schematicamente, la seguente stratigrafia del sottosuolo:

Strato "**A**" ***Terreno vegetale e riporto di natura antropica*** (attuale p.c. a -1.00÷-3.00 mt)

Limo argilloso-sabbioso bruno con presenza di radici, frustoli vegetali e clasti ghiaiosi e ciottolosi poligenici ed eterometrici.

Strato "**B**" ***Ghiaie e ciottoli in matrice limoso-argilloso-sabbiosa*** (da -1.00÷3.00 a - 18.00 mt – fine indagine)

Ghiaie e ciottoli (sub-arrotondati) poligenici ed eterometrici con clasti delle dimensioni anche di 30-40 cm in matrice limoso-argilloso-sabbiosa di colore avana. Il deposito si presenta clasto-sostenuto e molto addensato.

Strato "**C**" ***Limo sabbioso-argilloso mediamente consistente***

Argille e marne grigio-azzurre con livelli arenacei

12) DISTRIBUZIONE DEL MATERIALE UTILE AL CONTORNO DELLA CAVA ED IN AREE ALTERNATIVE:

Tutto l'areale indagato presenta gli stessi caratteri geologici, superfici terrazzate alluvionali, sia per ambiente di formazione e sia per ambiente di deposizione.

Trattandosi di depositi alluvionali terrazzati non è garantita la continuità laterale degli strati.

13) INDICAZIONE DELLE EVENTUALI FASCE DI RISPETTO ATTUATE:

Per la realizzazione della cava verranno rispettate le fasce di rispetto riportate nelle planimetrie allegare ovvero 10m dai terreni confinanti.

**B8 –FASE DI PREPARAZIONE DEL CANTIERE**

1) STRADE DI ACCESSO:



L'area di cava è facilmente raggiungibile percorrendo in direzione Castelli (TE) la SP 37 svoltando a sinistra in prossimità del bivio "Villa Rossi" (cfr. Carta della viabilità - Tav. C: Inquadramento Territoriale) mentre l'accesso al cantiere sarà consentito dalla realizzazione di una pista in terra battuta appositamente realizzata per l'accesso dei mezzi autorizzati alle operazioni di coltivazione e ripristino della cava in oggetto.

#### VIABILITÀ INTERNA:

Per la movimentazione dei materiali all'interno della cava si utilizzeranno le vie di perimetro intorno allo scavo laterali al lotto di scavo e le vie centrali allo stesso.

#### 2) PREDISPOSIZIONE PIAZZALI PER LAVORAZIONI:

All'interno dell'area di cava per non sono previste operazioni di selezione e vagliatura dei materiali estratti tramite l'ausilio di vagli e/o frantoi ne fissi e ne mobili; la ghiaia prelevata dal giacimento superficiale verrà immediatamente trasportata nell'impianto per la lavorazione degli inerti di proprietà della Ditta esecutrice dei lavori e distante circa 1.6 Km dal sito di estrazione.

Per quanto detto non sono stati previsti dei piazzali da utilizzarsi per le lavorazioni direttamente sul sito.

#### 3) PREDISPOSIZIONE LOGISTICA DI CANTIERE:

Per la fase di scavo, essendo previsto un unico lotto di lavorazione, si procederà dal lato O verso il lato E e per la fase di ripristino l'area di cava sarà riprofilata a conclusione delle operazioni di coltivazione.

#### 4) EVENTUALI DISBOSCAMENTI:

Non sono previsti disboscamenti in quanto non vi è presenza di alberi ad alto fusto nella zona di interesse se non nella parte finale dell'area di cava dove è presente vegetazione ripariale spontanea.

#### 5) SCOTICO ED ACCATASTAMENTO TERRENO VEGETALE:

La rimozione del terreno vegetale superficiale, avente uno spessore variabile da circa - 1.00 m a -3.00 m dall'attuale p.c., verrà eseguito per raggiungere il materiale oggetto della coltivazione, ovvero le ghiaie ed i ciottoli in matrice limoso-argilloso-sabbiosa, dello spessore variabile da almeno 18,00 m che si rinvergono al di sopra del substrato marnoso argilloso plio-pleistocenico. Il terreno vegetale ed il materiale sterile (limoso-argilloso e sabbioso) estratti e separati naturalmente dal materiale utile saranno accuratamente accantonati, evitando cumuli maggiori di 2,00 m, e saranno utilizzati per il successivo ripristino dell'area di cava. scotico utilizzando i seguenti mezzi:

#### 6) ASPORTO STERILE DI COPERTURA:

Il materiale sterile, composto maggiormente da terreni di origine alluvionale limosa, verrà depositato sulla stessa area di cava per poter essere successivamente riutilizzato in fase di ripristino del sito

7) ALLACCIO ALLE RETI TECNOLOGICHE:

Poiché la cava in oggetto non risulta essere una cava di tipo stanziale, non risulta necessario effettuare l'allaccio ad alcuna rete tecnologica di servizio per lo svolgimento dell'attività.

8) SONDAGGI GEOLOGICI:

Sono stati effettuati n° 3 sondaggi geologici durante il periodo max escursione falda al fine di verificare la consistenza dello strato di ghiaia per il sito in esame e per verificare la massima profondità di scavo, sono stati realizzati N°3 sondaggi geologici, aventi la seguente distribuzione planimetrica:

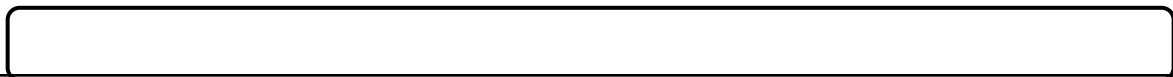
**PLANIMETRIA CATASTALE**

(SCALA 1:2.000)



Fig.1 - Planimetria con ubicazione dei sondaggi

I sondaggi geognostici sono stati condotti fino ad una profondità massima di circa 18.00 m rispetto all'attuale piano campagna permettendo la seguente schematizzazione stratigrafica:



Strato "**A**" **Terreno vegetale e riporto di natura antropica** (attuale p.c. a -1.00÷-3.00 mt)

Limo argilloso-sabbioso bruno con presenza di radici, frustoli vegetali e clasti ghiaiosi e ciottolosi poligenici ed eterometrici.

Strato "**B**" **Ghiaie e ciottoli in matrice limoso-argilloso-sabbiosa** (da -1.00÷3.00 a - 18.00 mt – fine indagine)

Ghiaie e ciottoli (sub-arrotondati) poligenici ed eterometrici con clasti delle dimensioni anche di 30-40 cm in matrice limoso-argilloso-sabbiosa di colore avana. Il deposito si presenta clasto-sostenuto e molto addensato.

Strato "**C**" **Limo sabbioso-argilloso mediamente consistente**

Argille e marne grigio-azzurre con livelli arenacei

### **B8 – FASE DI ESCAVAZIONE**

#### 1) **MODALITÀ DI SBANCAMENTI:**

I terreni oggetto della coltivazione, catastalmente individuabili al Fog. Di mappa 8 part. 140, 143 e 148 del Comune di ISOLA DEL GRAN SASSO (TE), per la tipologia del materiale da estrarre e per la localizzazione morfologica dell'area in oggetto si inquadrano nella scheda n.3 della L.R.57 del 28.07.88 denominata "ghiaia e sabbia dei depositi collinari" e la loro coltivazione avverrà in un unico lotto di escavazione a partire dalla sommità del rilievo con la realizzazione di gradonature di altezza massima e pedata di circa 5,00 m e le pendenze di raccordo non saranno mai superiori ai 45° in rispetto geometrico a quanto prescritto nella scheda 3 della L.R. 57/88 per raggiungere una profondità massima di scavo di circa 15,00 m dall'attuale piano campagna (cfr. Tav. A "Progetto di coltivazione" – Tav. B "Progetto di ripristino").

#### 2) **DRENAGGI IPODERMICI E SUPERFICIALI:**

In caso di necessità, durante le fasi di coltivazione della cava, l'acqua piovana verrà drenata e convogliata all'esterno dell'area di cava, attraverso fossi di guardia sul perimetro esterno della cava e con canalette lungo i gradoni ed alla base delle scarpate.

Tali fossi di scolo saranno realizzati con pendenze tali da evitare sia dannose erosioni sia gli interrimenti che ne possano diminuire la funzionalità.dagli strati superficiali di terreno vegetale, strato permeabile limoso e dalla ghiaia in fase di estrazione.

#### 3) **MODALITÀ DI STOCCAGGIO MATERIALI ESTRATTI:**

Come già accennato nei paragrafi precedenti, i materiali scavati verranno stoccati come di seguito descritto:

|  |   |
|--|---|
| Terreno vegetale                       | Stoccato all'aperto, coperto da protezione in PVC o teflon per proteggerlo dalle piogge, sulla stessa area di cava.   |
| Substrato alluvionale limoso           | Stoccato all'aperto, coperto da protezione in PVC o teflon per proteggerlo dalle piogge, sulla stessa area di cava.   |
| Depositi alluvionali ghiaioso-sabbiosi | La ghiaia prelevata dal giacimento superficiale verrà immediatamente trasportata nell'impianto per la lavorazione degli inerti di proprietà della Ditta esecutrice dei lavori e distante circa 1.60 Km dal sito di estrazione |

4) SISTEMA DI RACCOLTA E TRATTAMENTO ACQUE METEORICHE (VASCHE DI DECANTAZIONE PER LIMI E QUANT'ALTRO)

Benché l'estrazione della ghiaia interessi esclusivamente gli strati permeabili del terreno, sono stati previsti dei sistemi opportuni per la raccolta ed il trattamento delle acque meteoriche ricadenti sulla zona. Il sistema è costituito da una serie di condotte a cielo aperto che corrono lungo tutto il perimetro di ogni lotto di scavo; esse raccolgono le acque piovane e le convogliano, tramite una pompa, ad una vasca di raccolta. Tali acque conterranno una notevole quantità di limi che, in seguito a decantazione, verranno prelevati per essere ridepositati sul suolo al momento della chiusura del lotto di estrazione, mentre le acque verranno inviate, in seguito a classificazione e omologa, ad opportuna fase di trattamento e smaltimento.

5) MEZZI DI MOVIMENTAZIONE INTERNA ALLA CAVA:

I mezzi sono:

- Escavatore cingolato CAT con braccio meccanico;
- Camion MAN con cassone

6) TRAFFICO DA E PER LA CAVA, VIABILITÀ INTERESSATA:

I mezzi autorizzati per l'attività estrattiva in oggetto accederanno all'area per mezzo di una via di permesso che transita attraverso il terreno di proprietà e alla quale si accede direttamente percorrendo in direzione Castelli (TE) la SP 37 svoltando a sinistra in prossimità del bivio "Villa Rossi" (cfr. Carta della viabilità - Tav. C: Inquadramento Territoriale).

**B9 – RIPRISTINO E FASE DI CHIUSURA**

**1) METODOLOGIA ATTUATA PER IL RECUPERO DELLA CAVA PER LOTTI (EVENTUALMENTE CONTESTUALE ALLA COLTIVAZIONE)**

Le operazioni di coltivazione della cava si eseguiranno come segue:

- Rimozione dello strato superficiale di terreno vegetale fino ad una profondità variabile tra -1.00 m e -3.00m con conseguente deposito del materiale sulla stessa area di cava;
- Prelievo del materiale ghiaioso fino ad una profondità massima di 15.00 m rispetto al piano campagna con la formazione di adeguate gradonature e trasporto del materiale estratto all'impianto di trattamento degli inerti;
- Prelievo di terre e limi da un altro sito di scavo (fornitura da parte di altra ditta regolata tramite contratto di fornitura allegato al presente progetto), trasporto e deposizione all'interno del corpo di scavo, per una cubatura totale pari a circa 16.000 mc;
- Chiusura finale dell'area di cava a conclusione delle operazioni di scavo usando il materiale terroso derivante da altri scavi e raccordo del piano finale della cava con il terreno vegetale precedentemente accantonato. Nelle operazioni di riempimento degli scavi si avrà cura di utilizzare, per lo strato finale dell'altezza media di almeno 1,00 metro, il terreno vegetale precedentemente accantonato;
- Adeguata concimazione (materiale stallatico) prima dell'inizio delle colture sarà in grado di preparare il terreno alla semina di specie erbacee già in vocazione nella zona;
- Lavorazione del terreno con un'aratura non superiore ai 25-30 cm. Il periodo ottimale per detta operazione è fine estate – inizio autunno dell'anno precedente la semina, perché in tal modo si può sfruttare l'effetto combinato dei fattori climatici invernali. Con le operazioni di estirpatura ed erpicatura, si potrà ridurre gradualmente la residua collosità del terreno e si andranno ad eliminare le eventuali infestanti già nate e/o in via di germinazione

**2) INDICAZIONE DELLA DESTINAZIONE D'USO FINALE:**

Il ripristino dei luoghi avverrà mediante la riprofilatura del versante con superficie di raccordo a pendenza unica. Il materiale di riempimento utilizzato sarà costituito da terreno vegetale limoso e sabbioso di cui la Ditta esecutrice dei lavori dispone tramite fornitura con regolare contratto da parte di altre ditte (allegato al presente progetto), comunque con concentrazioni di inquinanti inferiori a quelli stabiliti per le bonifiche (D.lgs. 152/06 e s.m.i.)

**TECNICHE DI INGEGNERIA NATURALISTICA:**

Non è previsto l'utilizzo di particolari tecniche di ingegneria naturalistica.

**REGIMAZIONE IDRAULICA FINALE:**

Per quanto riguarda la regimazione del suolo superficiale, l'utilizzo dello strato limoso inferiore prelevato da un altro terreno esterno garantirà comunque una buona permeabilità del terreno e, allo stesso tempo, un buon scorrimento superficiale necessario all'irrigazione.

**3) SISTEMA DI CONTROLLO E MONITORAGGIO DELLA QUALITÀ DELL'ARIA (POLVERI) E DELLE ACQUE:**

Al fine di controllare la qualità delle acque sotterranee, nonché il livello della falda acquifera, verrà installato un piezometro sull'area di cava attraverso il quale sarà possibile monitorare l'eventuale livello della falda sotterranea; riguardo alla qualità delle acque stesse sarà possibile, sempre tramite il pozzetto ed in caso di presenza di acqua nello stesso, effettuare dei prelievi e delle analisi periodiche, effettuate da laboratorio chimico specializzato, delle acque stesse al fine di verificarne la conformità ai limiti di legge imposti dalla normativa vigente in materia di inquinamento delle acque sotterranee e di falda.

4) CARTA DELLA SISTEMAZIONE IDROLOGICA FINALE DELLA CAVA CON INDICAZIONE DI CUNETTE, TOMBINI, CANALETTE, DIRETTRICI DI DRENAGGIO, BACINI DI DECANTAZIONE, RAPPORTI TRA IDROGRAFIA DI CAVA E IDROGRAFIA DI CONTORNO:

Al termine delle operazioni di ripristino per l'intera area di cava, il rapporto tra l'idrografia della cava e quella delle zone di contorno risulterà del tutto identico a quello attuale poiché le attività della cava non altereranno in alcun modo la profondità della falda. Non risultano necessarie, data la scarsità di volumetria di estrazione e la destinazione iniziale e finale della cava, nonché la sua sistemazione finale sovrapponibile a quella antecedente le operazioni di attività estrattiva, particolari opere di regimazione e sistemazione idraulica della zona di scavo al termine della fase di coltivazione e ripristino.

## **C – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE**

### **C1 - CLIMA E QUALITÀ DELL'ARIA**

Non sussistono impatti primari di alcun genere sulla qualità dell'aria e sul clima. Riguardo ai possibili effetti secondari, la presenza di mezzi d'opera per la realizzazione delle opere di escavazione comporterà sicuramente l'emissione di sostanze inquinanti per l'ambiente quali anidride carbonica, monossido di carbonio, ossidi di zolfo e di azoto, polveri totali (inclusa la loro frazione respirabile). Data la scarsità di mezzi presenti al massimo in cantiere, pari a 1-2, l'impatto sull'atmosfera locale risulta pertanto alquanto ridotto; a maggior ragione, risulterà fundamentalmente nullo l'impatto a medio e lungo raggio che i mezzi d'opera presenti in cantiere potranno provocare data la vicinanza dell'impianto di lavorazione degli inerti (circa 1,60 Km). Per i motivi esposti, anche l'impatto che le emissioni dei mezzi di scavo potranno avere su eventuali variazioni climatiche risultano fundamentalmente non rilevabili.

### **C2 - ACQUA**

1) IDROGEOLOGIA:

Premesso che non sono state evidenziati manifestazioni idriche durante i sondaggi geognostici effettuati l'estrazione della ghiaia non potrà, in alcun modo, andare ad alterare la portata e le caratteristiche qualitative e quantitative della falda stessa.

2) BILANCI IDROLOGICI:

Il F.sso Leomogna è un affluente del fiume Mavone, il quale nasce nel versante orientale del Corno Grande e durante il suo percorso di 16 Km riceve l'apporto di numerose sorgenti che originano dal Gran Sasso d'Italia, tra cui in destra idrografica il torrente Ruzzo. Il bacino idrografico del Fiume Mavone risulta avere la seguenti caratteristiche:

- Lunghezza: 23 km
- Portata media: 3 m<sup>3</sup>/s
- Bacino idrografico: 168 km<sup>2</sup>
- Altitudine della sorgente: circa 1600 m s.l.m.
- Nasce: Monte Corno
- Sfocia: Vomano
- Stati/regioni attraversati: Abruzzo

Durante il suo corso non risultano presenti laghi, canali artificiali di interesse. La litologia prevalentemente affiorante nel è costituita da facies alluvionali formate da ghiaie, argille e limi e, come già detto, le operazioni di scavo non andranno ad interessare la falda acquifera che, peraltro, risulta assente.

3) REGIME DELLE ACQUE: ESTENSIONE E PROFONDITA' DEGLI ACQUIFERI, VELOCITA' DI RICARICA O IMPOVERIMENTO:

Nel corso del F.sso Leomogna gli acquiferi non risultano particolarmente sostenuti tale falda, infatti, non risulta essere sfruttata per emungimento, ad esempio tramite pozzi artesiani e, pertanto, non risulta essere soggetto a fenomeni di impoverimento.

4) DRENAGGI, CANALI PREFERENZIALI, DILAVAMENTO, RUSCELLAMENTO:

Allo stato attuale, le piogge che cadono sul sito in oggetto vengono drenate dallo strato vegetale superficiale, filtrate attraverso gli strati limosi ed infine vanno a depositarsi sullo strato impermeabile superficiale. Nella zona sono presenti canali preferenziali di dilavamento e ruscellamento che bordano il letto di incisione del F.sso Leomogna. In seguito all'apertura della cava si verranno a creare dei pendii preferenziali di scorrimento delle acque che convogliano le acque all'interno del fondo di cava. Nonostante la struttura della cava, in particolare del suo fondo, risulta costituita da ghiaia, avente un elevato coefficiente di permeabilità, che comporta l'infiltrazione dell'acqua piovana verso la zona di ricarica, onde evitare dei fenomeni di accumulo delle acque sul fondo della cava e, con esso, l'erosione del suolo e la sua perdita di caratteristiche chimico-fisiche e strutturali, è stato previsto un sistema di convogliamento e raccolta delle acque meteoriche.

5) SEDIMENTAZIONE:

In seguito all'accumulo delle acque di pioggia sul fondo della cava si potrebbe realizzare una sedimentazione dei limi depositatisi e dilavati dalle acque meteoriche. Data la caratteristica di permeabilità del fondo di ghiaia da estrarre, la sedimentazione dei limi sullo strato da estrarre risulta di difficile realizzazione; ad ogni modo, è stato previsto al fine di evitare tale sedimentazione, un sistema di accumulo delle acque di pioggia, compreso il sistema di decantazione dei limi.

6) POTENZIALE EROSIONE DEL SUOLO:

Il terreno oggetto d'intervento risulta essere attualmente coltivato con piante erbacee, mentre i terreni limitrofi sono coltivati pressoché allo stesso modo e, in alcuni casi, da piante di ulivo. L'area oggetto dell'intervento, risulta particolarmente ridotta in dimensioni (7.840 mq) e, pertanto, non risulta di particolare rilevanza per poter dare un forte impatto sulla erosione del terreno stesso e di quelli limitrofi.

7) INONDAZIONI:

Non si hanno notizie storiche di eventi di esondazione particolarmente rilevanti. Attualmente, la zona in oggetto non risulta avere rischi di esondazione e, come tale, non si può prevedere un nuovo evento alluvionale che comporti la compromissione delle caratteristiche qualitative e quantitative della zona.

8) QUALITA' DELL'ACQUA: DATI RELATIVI AD ACQUE DI SUPERFICIE ED ACQUE DI FALDA:

Al fine di caratterizzare le condizioni di qualità del corso d'acqua in esame, si è fatto riferimento al "Piano Tutela delle Acque" – scheda monografica bacino del Fiume Mavone redatto dalla Regione Abruzzo.

| Stazione R1304c00401 - Canale Ruzzo-Mavone |                 |                |            |
|--|-----------------|----------------|------------|
| 2006                                       | Unità di misura | 75° percentile | Punteggio  |
| 100-O2                                     | (% sat)         | 28,25          | 20         |
| B.O.D.5                                    | O2 mg/l         | 8,00           | 20         |
| C.O.D.                                     | O2 mg/l         | 19,00          | 10         |
| Azoto ammoniacale                          | mg/l            | 0,03           | 40         |
| Azoto nitrico                              | mg/l            | 0,48           | 40         |
| Fosforo totale                             | mg/l            | 0,03           | 80         |
| Escherichia coli                           | UFC/100 ml      | 14             | 80         |
| <b>SOMMA</b>                               |                 |                | <b>290</b> |
| <b>LIM</b>                                 |                 |                | <b>2</b>   |

Nel Canale Ruzzo Mavone a quota 1100 m (R1304c00401) il monitoraggio rileva un livello di inquinamento complessivo ottenuto dalla somma di tutti i parametri macrodescrittori che caratterizzano l'indice LIM "Buono"; il parametro relativo al "COD" risulta essere il più compromesso.

**C3 - GEOLOGIA**

1) GEOLOGIA DELL'AREA INTERESSATA:

L'area in studio si colloca nella fascia pedemonta a nord del tratto ad andamento Est-Ovest dell'arco del Gran Sasso. In questo settore affiorano diffusamente i termini della successione marina prevalentemente pelitico-arenacea con intercalazioni di arenarie metriche

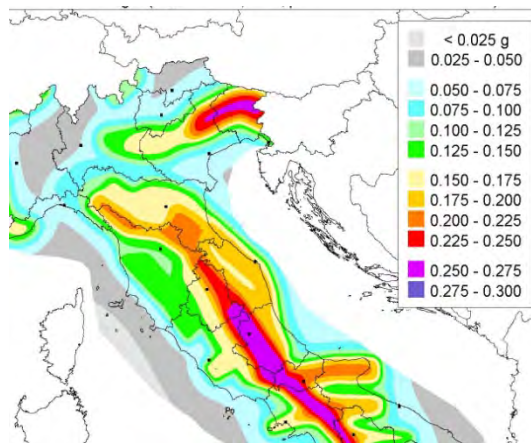


(F.ne della Laga–Membro Post Evaporitico o Flisch di Teramo) depositatasi tra il Messiniano post-Evaporitico ed il Pliocene inferiore in un bacino d’avanfossa (Bacino della Laga) che si sviluppava al fronte della catena Appenninica in strutturazione.

La suddetta formazione risulta costituita prevalentemente da un’associazione pelitico-arenacea con intercalati a varie altezze orizzonti arenaceo-pelitici. Nella parte bassa della serie è presente un livello metrico vulcanoclastico. Verso ovest, inferiormente al Membro Post Evaporitico, affiorano i depositi prevalentemente pelitici e pelitico-arenacei del Membro Evaporitico della Formazione della Laga.

Nel Pliocene inferiore questo settore, come tutta l’avanfossa abruzzese messiniana, viene coinvolto nella costruzione dell’edificio a pieghe e sovrascorrimenti; la sedimentazione marina prosegue solo in piccoli bacini satellite ed il dominio d’avanfossa si sposta più ad est nel Bacino del Cellino.

Dal punto di vista strutturale la Formazione della Laga è organizzata principalmente in una serie di pieghe e sovrascorrimenti a direzione N-S che coinvolgono diverse porzioni della successione. Le più importanti di queste portano in affioramento anche la successione carbonatica meso-cenozoica e della Montagna dei Fiori-Montagnone, dalla struttura di Queglia. Sui sopradescritti terreni di origine marina si rinvengono depositi continentali di età pleistocenico-olocenica principalmente rappresentati dalle unità alluvionali e dalle coltri colluviali.



In particolare il sottosuolo dell’area in studio risulta costituito da tali depositi alluvionali terrazzati.

## 2) ATTIVITA’ SISMICHE-TETTONICHE:

A livello storico la zona in esame è stata oggetto di attività sismica negli ultimi 1000 anni (compreso l’evento sismico del 6 aprile 2009); da questa considerazione deriva la classificazione di seguito riportata:

Fig.2 – Mappa del rischio sismico

3) RISORSE MINERALI E SONDAGGI NEL NUMERO DI 3 IN PIENA E IN MAGRA:

I sondaggi geognostici, effettuati nella primavera del 2008, ovvero durante il periodo di massima escursione falda, al fine di verificare la consistenza dello strato di ghiaia per il sito in esame e per verificare la massima profondità di scavo, hanno la distribuzione planimetrica come da Fig.1 - Planimetria con ubicazione dei sondaggi

I sondaggi sono stati condotti fino ad una profondità di 18.00 m rispetto al piano campagna. I risultati di tali sondaggi sono riportati di seguito:

Strato "A"      ***Terreno vegetale e riporto di natura antropica***      (attuale p.c. a -1.00÷-3.00 mt)

Limo argilloso-sabbioso bruno con presenza di radici, frustoli vegetali e clasti ghiaiosi e ciottolosi poligenici ed eterometrici.

Strato "B"      ***Ghiaie e ciottoli in matrice limoso-argilloso-sabbiosa***      (da -1.00÷3.00 a - 18.00 mt – fine indagine)

Ghiaie e ciottoli (sub-arrotondati) poligenici ed eterometrici con clasti delle dimensioni anche di 30-40 cm in matrice limoso-argilloso-sabbiosa di colore avana. Il deposito si presenta clasto-sostenuto e molto addensato.

Strato "C"      ***Limo sabbioso-argilloso mediamente consistente***

Argille e marne grigio-azzurre con livelli arenacei

**C4 - SUOLO**

8) VENTO ED ACQUA:

Le caratteristiche del vento della zona sono di scarsa consistenza. Per quanto riguarda le caratteristiche delle acque superficiali e sotterranee si rimanda alla sezione appositamente dedicata.

9) PENDENZA E STABILITA':

I fronti di scavo saranno raccordati con il fondo della cava tramite gradonature di altezza massima e pedata di circa 5,00 m e le pendenze di raccordo non saranno mai superiori ai 45° in rispetto geometrico a quanto prescritto nella scheda 3 della L.R. 57/88 (cfr. Tav. A "Progetto di coltivazione" –Tav. B "Progetto di ripristino").

**10) PORTANZA:**

La ghiaia in matrice sabbiosa presente sul suolo di escavazione ha uno spessore superiore a 5.00m; i parametri geotecnici sono: - peso specifico (g) 2.0-2.2 t/m<sup>3</sup> - coesione (c') 0.0 t/m<sup>2</sup> - angolo di attrito (f) 30 - 35° Alla base è presente il substrato geologico, rappresentato dai terreni argilloso-limosi di colore grigio-azzurro, caratterizzati da parametri geotecnici che assumono i seguenti valori medi: - peso specifico (g) 2.1-2.3 t/m<sup>3</sup> - coesione (c') 7.0-9.0 t/m<sup>2</sup> - angolo di attrito (f) 24 - 26° Pertanto, si può affermare che la portanza del terreno sia più che sufficiente a sopportare il peso del carico di 2-3 mezzi di movimentazione pesanti, sia per quanto riguarda il fondo dello scavo che per quanto riguarda le scarpate.

**11) MOVIMENTAZIONE DEL TERRENO :**

Le operazioni di coltivazione della cava si eseguiranno come segue:

- Rimozione dello strato superficiale di terreno vegetale fino ad una profondità variabile tra -1.00 m e -3.00m con conseguente deposito del materiale sulla stessa area di cava;
- Prelievo del materiale ghiaioso fino ad una profondità massima di 15.00 m rispetto al piano campagna secondo un profilo di scavo a gradoni adeguatamente sagomati e trasporto del materiale estratto all'impianto di trattamento degli inerti;
- Prelievo di terre e limi da un altro sito di scavo (fornitura da parte di altra ditta regolata tramite contratto di fornitura allegato al presente progetto), trasporto e deposizione all'interno del corpo di scavo, per una cubatura totale pari a circa 16,000 mc;
- Chiusura finale dell'area di cava a conclusione delle operazioni di scavo usando il materiale terroso derivante da altri scavi e raccordo del piano finale della cava con il terreno vegetale precedentemente accantonato. Nelle operazioni di riempimento degli scavi si avrà cura di utilizzare, per lo strato finale dell'altezza media di almeno 1,00 metro, il terreno vegetale precedentemente accantonato;
- Adeguata concimazione (materiale stallatico) prima dell'inizio delle colture sarà in grado di preparare il terreno alla semina di specie erbacee già in vocazione nella zona;
- Lavorazione del terreno con un'aratura non superiore ai 25-30 cm. Il periodo ottimale per detta operazione è fine estate – inizio autunno dell'anno precedente la semina, perché in tal modo si può sfruttare l'effetto combinato dei fattori climatici invernali. Con le operazioni di estirpatura ed erpicatura, si potrà ridurre gradualmente la residua collosità del terreno e si andranno ad eliminare le eventuali infestanti già nate e/o in via di germinazione

**12) 5) STRUTTURA :**

La struttura del suolo in esame è evidenziata nei rilievi stratigrafici effettuati.

**13) PERMEABILITA':**

La permeabilità del suolo risulta essere abbastanza elevata, fino allo strato di base impermeabile, avente un coefficiente  $K= 10^{-9}$  –  $10^{-7}$ . In base a tutte le considerazioni effettuate si può affermare che il tipo di suolo presenta delle caratteristiche di erodibilità

discrete. Dato il breve periodo di sfruttamento della cava e la scarsa volumetria e superficie di estrazione, non si possono prevedere impatti talmente catastrofici sulle sue caratteristiche in questo senso. Inoltre, il ripristino finale del terreno sarà tale da riportarlo alle condizioni di coltivazione praticamente identiche a quelle attuali, anzi lo strato di coltivazione risulterà addirittura migliore e più fertile grazie alla sostituzione dello strato di ghiaia con uno strato di terra prelevato da altro luogo di escavazione.

### **C5 - USO DEL SUOLO**

L'intervento proposto a cava avverrà su una zona il cui sito ha una coltivazione prevalentemente seminativa, in genere a ortaggi, frumento ed oliveti e non presenta piantumazioni che abbiano una certa rilevanza. I lavori preventivati con il progetto di coltivazione non modificano l'attuale aspetto ambientale in quanto dopo il ripristino il sito tornerà alle attuali condizioni di uso agricolo. Dopo il ripristino si avrà una situazione simile rispetto alla situazione attuale.

### **C6 - RISORSE IDRICHE**

Come già detto, gli scavi interesseranno uno strato di terreno il cui fondo resterà al di sopra del livello di falda (non presente) di almeno 2m. Pertanto, non si ritiene che le operazioni di scavo potranno modificare in alcun modo l'andamento dei drenaggi o possano esporre l'acquifero all'inquinamento esterno. I depositi di materiali durante le fasi di coltivazione, essendo di dimensioni peraltro modeste, non dovranno costituire in alcun modo un filtro dell'acqua potabile, in quanto la zona non presenta alcuna sorgente rilevante di acqua potabile. Le caratteristiche di permeabilità dei materiali scavati, in particolare della ghiaia, risultano particolarmente elevate e, come tali, non permettono all'acqua piovana che cade sul sito di scavo di depositarsi e di rimanere affiorante; pertanto, non si ritiene che possa sussistere il rischio di formazione di pozze d'acqua superficiali sui fondi di scavo. Ad ogni modo, al fine di evitare qualsiasi formazione di pozze d'acqua dovute ad acqua piovana sono state previsti dei sistemi di prelievo e stoccaggio delle acque piovane, che raccolgono le acque.

### **C7 - ECOLOGIA**

#### 1) **FLORA E VEGETAZIONE:**

Il bacino è caratterizzato dalla presenza di una buona varietà di habitat con numerose zone di interesse naturalistico. Il corso del F.sso Leomogna attraversa diversi ambiti, passando da zone antropizzate (Comune di Castelli) ad altre meno antropizzate, caratterizzate da un assetto vegetazionale con presenza di boschi di Pioppo, Salice bianco, Salice rosso, Pioppo bianco, Ontano nero, Roverella. Fitti sottoboschi riempiono gli spazi tra i diversi alberi, con piante di Pungitopo, Rovi, Equiseti, Ortiche, Felci. Come già ricordato in

precedenza e visibile dalla documentazione fotografica, la vegetazione della zona è costituita soprattutto vegetazione ripariale spontanea e da coltivazioni agrarie (erba, frutteti, ulivi, piante ortofrutticole).

## 2) FAUNA:

La varietà di habitat presenti nel bacino idrografico del F.sso Leomogna e del Fime Mavone contribuisce notevolmente al ripopolamento della fauna tipica della zona. Nel territorio è presente un'ornitofauna stanziale e migratoria, ed una ricca e varia entomofauna. Tra le specie faunistiche di maggiore importanza caratterizzanti il territorio si ricordano:

- Uccelli: *Alectoris graeca saxatilis*, *Dendrocopos medius*, *Ficedula albicollis*, *Lanius collurio*, *Lullula arborea*, *Monticola saxatilis*, *Montifringilla nivalis*, *Prunella collaris*, *Pyrrhocorax pyrrhocorax*, *Tichodroma muraria*;
- Anfibi e rettili: *Vipera ursinii*, *Bombina variegata*, *Elaphe quatuorlineata*, *Triturus carnifex*, *Rana italica*, *Speleomantes italicus*;
- Pesci: pochi pesci di non particolare rilevanza;
- Invertebrati: *Austropotamobius pallipes*, *Coenonympha tullia*, *Decticus verrucivorus*, *Erebia pandrose*, *Meligethes caudatus*, *Meligethes oreophilus*, *Mylabris flexuosa*, *Nebria orsinii orsinii*, *Neobisium osellai*, *Otiorhynchus vestinus*, *Stenobothrus apenninus*.

In realtà, data la forte antropizzazione della zona, dovuta a forte sfruttamento dei suoli ad uso agricolo, ha ridotto di gran lunga la varietà delle specie animali e vegetali presenti.

## 3) BIOTIPI DI PARTICOLARE INTERESSE E RILEVANZA

In base a quanto riportato nella carta della vegetazione la zona non è interessata dalla presenza di biotipi di particolare interesse.

### **C8 - RUMORI E VIBRAZIONI**

Non sono prevedibili a livello di rumori disturbati in quanto si asserisce che le onde meccaniche, generate dai mezzi operatrici, si propagheranno nella conca del territorio.

### **C9 - PAESAGGIO**

Poiché la cava risulta essere in una zona riparata ed una limitata estensione areale (7.840 mq), la sua apertura non provocherà un impatto rilevante sul paesaggio; inoltre, la successiva fase di ripristino renderà l'utilizzo della cava ancora meno impattante sul paesaggio circostante.

### **C10 - ELEMENTI ARCHEOLOGICI, STORICI E CULTURALI**

Nei dintorni della zona in esame, come si evince anche dalla cartografia allegata, non si rilevano beni archeologici, storici e culturali nel raggio di 3km.

### **C11 - VIE DI COLLEGAMENTO**

L'area di cava è facilmente raggiungibile percorrendo in direzione Castelli (TE) la SP 37 svoltando a sinistra in prossimità del bivio "Villa Rossi" (cfr. Carta della viabilità - Tav. C: Inquadramento Territoriale).

### **C12 - OPERE DI MITIGAZIONE E RICOMPOSIZIONE RISPETTO ALLE COMPONENTI AMBIENTALI**

#### **1) SALVAGUARDIA DELLA SALUTE DELLA POPOLAZIONE ED ASPETTI IGIENICO-SANITARI - STANDARD DI QUALITA' DELLA VITA:**

L'area individuata per la cava è distante almeno 200m dai centri abitati propriamente detti, intesi come gruppi di almeno tre fabbricati, indicata in contesto agricolo, la stessa non interessa aree naturali protette (L. 394/1991). Non sono prevedibili disturbi dovuti a rumori nocivi e vibrazioni dovuti alla presenza delle macchine operatrici; i gas di scarico emessi da tali macchine sono paragonabili con le emissioni dei mezzi agricoli che normalmente transitano nella zona. Si prevede un irrilevante aumento di polveri dovute all'attività estrattiva e per il caricamento del materiale sui mezzi di trasporto; a tale inconveniente si ovvierà tramite annaffiatura con acqua. In base a tali considerazioni, la popolazione del luogo non subirà alcun impatto aggiuntivo dovuto all'apertura e alla coltivazione della cava, non rispetto alle condizioni di vita preesistenti all'apertura della cava stessa.

#### **2) PROTEZIONE DELLA VITA ANIMALE E VEGETALE, ACQUATICA E TERRESTRE :**

Come già accennato non sono presenti specie animali e vegetali di particolare rilevanza. Le uniche specie vegetali presenti derivano dalla coltivazione agricola e riguardano ortaggi, piante erbacee e arboree di vario genere, in particolare piante da frutto ed ulivi. La salvaguardia di tali specie vegetali sarà assicurata durante tutte le fasi di lavorazione della cava.

#### **3) PROTEZIONE DELLE SORGENTI IDRICHE PER USO DOMESTICO ED INDUSTRIALE:**

Come detto la falda acquifera risulta assente alle profondità investigate e pertanto non si ritiene possibile un impatto sulla falda. La zona, non presenta sorgenti di acqua ad uso potabile e non ci sono attività industriali. In base a tali considerazioni, non sussistendo impatti su acque di uso domestico ed industriale, non sono state messe in atto, in tal senso, misure particolari di mitigazione.

#### **4) PROTEZIONE DI STRUTTURE E MATERIALI:**

La zona in oggetto è adibita esclusivamente ad uso agricolo nell'area di cava è presente un vecchio fabbricato rurale disabitato ed utilizzato dai proprietari del fondo esclusivamente per rimessa di attrezzi agricoli (copertura in legno) in quanto la struttura è pericolante e parzialmente coperta da foglie e arbusti. La struttura sarà demolita e a termini di legge.

#### **5) SALVAGUARDIA DI VALORI PAESAGGISTICI:**

L'area è sottoposta al vincolo delimitato nel Piano Territoriale Coord. Prov. (PTCP) - A.1.1 Aree ed oggetti di interesse bio-ecologico – Art. 5. Saranno messe in atto tutte le misure di salvaguardia dei valori paesaggistici necessarie per preservare la zona da eventuali impatti rilevati sotto questo profilo.

6) TUTELA DI INTERESSI SCIENTIFICI E ESTETICI:

Non sono state messe in atto particolari misure di salvaguardia degli interessi scientifici ed estetici, in quanto non sono stati rilevati impatti rilevati sotto questo profilo.

7) TUTELA DI ATTIVITA' ANTROPICHE:

L'attività antropica principale della zona, incluso il terreno interessato dalla coltivazione della cava, è quella agricola, con coltivazione soprattutto di ortaggi, frutta, piante erbacee ed arboree. Durante la fase di coltivazione della cava tale attività si interromperà per poi riprendere allo stesso modo con cui avveniva prima dell'apertura della cava, in quanto il ripristino del terreno comprenderà la piantumazione delle stesse tipologie floristiche esistenti.

8) PROTEZIONE DI VALORI E BENI DI NATURA ECONOMICA:

Le risorse economiche principali per gli abitanti della zona derivano dallo sfruttamento agricolo dei terreni, con coltivazione di ortaggi, frutta ed ulivi. Durante gli anni di sfruttamento della cava tali risorse verranno sicuramente meno per la proprietaria del terreno ma di sicuro non verrà alterata la produzione agricola dei terreni limitrofi. In seguito a ripristino della superficie della cava le caratteristiche di coltivazione del terreno sfruttato non solo non avranno subito impatti nocivi, ma risulteranno addirittura migliorate dalla sostituzione della ghiaia con terra di altra origine.

9) TUTELA DELLA SICUREZZA SUL TERRITORIO:

All'esterno della cava, saranno esposte su cartello le indicazioni riguardanti autorizzazioni e dati anagrafici dei proprietari e delle imprese.

Inoltre saranno esposti tutti i cartelli di divieti e di prescrizioni atti ad avvertire i terzi sulla inaccessibilità dell'area di cava agli estranei.

Nella fase di scavo saranno messe in atto tutte le accortezze necessarie a garantire l'incolumità e la sicurezza degli operatori e delle altre persone autorizzate all'accesso e saranno sempre presenti nelle vicinanze della cava e lungo la recinzione esterna, segnali ammonitori atti ad indicare gli scavi e le macchine operatrici in movimento all'interno dell'area di cava.

### **C13 - RIPRISTINO**

Data la destinazione dell'area ad attività agricola preesistente e considerate tutte le precauzioni e tecniche per la ricopertura della cava, si può affermare che l'ecosistema oggetto dell'intervento non verrà in alcun modo alterato, anzi, con la possibilità di realizzare nuove colture sicuramente l'ecosistema potrà arricchirsi di altre specie di flora e di fauna.

Il ripristino dei luoghi avverrà mediante ritombamento e successiva riprofilatura dell'andamento del versante. Il materiale di riempimento utilizzato sarà costituito da terreno vegetale limoso e sabbioso di cui la Ditta esecutrice dei lavori dispone tramite

fornitura con regolare contratto da parte di altre ditte (allegato al presente progetto), comunque con concentrazioni di inquinanti inferiori a quelli stabiliti per le bonifiche (D.lgs. 152/06 e s.m.i.).

Nelle operazioni di riempimento degli scavi si avrà cura di utilizzare, per lo strato finale dell'altezza media di almeno 1,00 metro, il terreno vegetale precedentemente accantonato. Infine un'adeguata concimazione (materiale stallatico) prima dell'inizio delle colture sarà in grado di preparare il terreno alla semina di specie erbacee già in vocazione nella zona.

La tecnica della lavorazione del terreno dovrà prevedere, sempre, un'aratura non superiore ai 25-30 cm. Il periodo ottimale per detta operazione è fine estate – inizio autunno dell'anno precedente la semina, perché in tal modo si può sfruttare l'effetto combinato dei fattori climatici invernali. Con le operazioni di estirpatura ed erpicatura, si potrà ridurre gradualmente la residua collosità del terreno e si andranno ad eliminare le eventuali infestanti già nate e/o in via di germinazione.

Tali operazioni permetteranno di rendere il terreno, attualmente da considerarsi debolmente acido per la sua composizione litologico-mineralogica, areato e permeabile. Il numero delle lavorazioni dovrà essere attentamente valutato, per raggiungere gli obiettivi prefissati senza causare, nel contempo, eccessivi compattamenti al terreno.

**Per tutti gli allegati cartografici si rimanda alla Tav. C: Inquadramento Territoriale.**

Tanto si doveva in adempimento dell'incarico ricevuto.

Città Sant'Angelo, Gennaio 2010

Dott. Geol. DI PASQUALE Riccardo

