COMUNE DI BEVERINO
PROVINCIA DELLA SPEZIA
REGIONE LIGURIA

CAVA DI ARENARIA DENOMINATA "RONCHI"

PROPRIETA' LIVELLI SNC

PROGETTO DI COLTIVAZIONE E DI SISTEMAZIONE AMBIENTALE

PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI DI ESTRAZIONE

D.Lgs. 117/2008 "Attuazione direttiva 2006/21/CE relativa alla gestione dei rifiuti nelle industrie e che modifica la direttiva 2004/35/CE"

IL COMMITTENTE: Livelli S.n.c. di Moretti Fabrizio & C.

I PROGETTISTI: Dott. Geologo Gino Piaggi
Dott. Geologo Luca Piaggi

- 2012 -
All. 7

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

CAVA DI ARENARIA DENOMINATA "RONCHI"

PREMESSA

Secondo quanto previsto dal D.Lgs n. 117/2008 del 30 maggio 2008 in attuazione alla Direttiva 2006/21/CE, è stato predisposto il presente "Piano di gestione dei rifiuti di estrazione" nell'ambito del progetto di coltivazione della cava di arenaria denominata "Ronchi".

Come noto il Decreto Legislativo in oggetto stabilisce le misure, le procedure e le azioni necessarie per prevenire o per ridurre il più possibile eventuali effetti negativi per l'ambiente, in particolare per l'acqua, l'aria, il suolo, la fauna, la flora e il paesaggio, nonché eventuali rischi per la salute umana, conseguenti alla gestione dei rifiuti prodotti dalle industrie estrattive, come quelli derivanti dallo sfruttamento delle cave (art. 3 comma d).

Il presente Piano di Gestione dei Rifiuti di Estrazione viene elaborato in base all'Art. 5 per la riduzione al minimo, il trattamento, il recupero e lo smaltimento dei rifiuti stessi, nel rispetto del principio dello sviluppo sostenibile.

In particolare, il Piano è volto a ridurre la produzione di rifiuti di estrazione prevedendo, tra l'altro, di riutilizzarli nei vuoti prodotti dall'attività estrattiva dopo la fine degli scavi.

Nel caso specifico della cava Ronchi, tutti i materiali derivanti dalle lavorazioni saranno riutilizzati ai fini commerciali o per la ricomposizione ambientale.

Come meglio illustrato in seguito, tali materiali verranno depositati in una area individuata a lato dell'impianto di frantumazione della Ditta Livelli a Padivarma e riutilizzati progressivamente in cava per le sistemazioni ambientali sino al completo utilizzo degli stessi con il contestuale spostamento degli impianti in cava, senza necessità di ulteriori siti di stoccaggio.

NOTE SULLA TIPOLOGIA DI INTERVENTO

Il sito ove si intende aprire la nuova attività estrattiva si colloca in comune di Beverino, sul versante occidentale del rilievo denominato Piana Grande in sponda destra del torrente Pignone affluente di destra del fiume Vara, in una zona totalmente disabitata, caratterizzata da pendici ad elevata acclività con vegetazione arborea – arbustiva mista e con fitto sottobosco e dove affiorano rocce arenacee in banchi di spessore variabile.

Si tratta di rocce aventi buone caratteristiche meccaniche è già utilizzate nell'antichità per la costruzione degli abitati nel comprensorio, tanto che

già nella Tavoletta IGM "Beverino" rilevata nel 1938, il sito è denominato "Cava".

La nuova cava in progetto andrà ad interessare l'intero versante tra le quote di 100 e 300 metri.

Il versante interessato dalla cava si presenta omogeneo, con pendenza media dell'ordine dell'80% che a partire dalla isoipsa 250 m tende a divenire più dolce sino alla sommità del rilievo nella zona denominata Piana Grande.

Il sito si caratterizza per la presenza di una dorsale secondaria che dalla sommità si estende sino al torrente Pignone dove forma un'ansa in corrispondenza del ponte della Strada Provinciale n. 33.

Il progetto elaborato prevede lo sfruttamento del giacimento secondo precise fasi di lavoro definite per giungere a creare un fronte gradonato che si sviluppa ad ovest del crinale di Piana Grande sino a pochi metri dal livello della Strada Provinciale.

In sintesi, a livello di scavo, si prevede di realizzare 12 gradoni aventi altezza variabile tra 12 e 17 metri ed un piazzale di base alla fine della fasi di scavo, di circa 12.000 mq. Tale piazzale sarà poi totalmente rimodellato con il riporto di materiale esterno per la ricomposizione morfologica del sito. Il recupero ambientale dei gradoni sarà fatto progressivamente una volta raggiunte le quote di progetto, sino a livello del previsto riempimento di ricomposizione ambientale.

Come riportato nelle Disposizioni particolari della scheda del PTRAC, all'interno dell'areale di cava saranno collocati, quando si renderanno disponibili gli spazi necessari, gli impianti di frantumazione della Ditta ad oggi presenti in località Padivarma a circa 3,5 Km dal sito.

Nella predisposizione del Programma di coltivazione è stata garantita l'assoluta tutela dell'asta del torrente Pignone e della strada provinciale mantenendo una adeguata fascia di rispetto.

NOTE GEOLOGICHE

Dal punto di vista geologico il sito ricade interamente nelle Arenarie del Monte Gottero, appartenenti all'Unità Tettonica del Monte Gottero (Dominio Ligure Interno).

Procedendo verso NE, a circa 2,5 km, le arenarie entrano in contatto, tramite un sovrascorrimento avente direzione NW-SE, con le formazioni dell'Unità Tettonica di Ottone (Dominio Ligure Esterno), a sua volta sovrascorsa sulle formazioni appartenenti all'Unità Tettonica di Canetolo (Dominio Subligure).

In corrispondenza del corso d'acqua principale e dei torrenti laterali sono presenti i depositi alluvionali attuali e recenti costituiti da ghiaia, sabbia e limo, e i depositi alluvionali terrazzati costituiti da ghiaia, sabbia e limo posti a varie altezze lungo le valli principali.

Inoltre, alla sommità del versante, lungo la strada provinciale e lungo la strada che conduce alla frazione di Memola si possono osservare delle placche detritiche di dimensioni variabili costituite da materiale di alterazione del substrato roccioso.

Dal punto di vista litologico la formazione è costituita da alternanze torbiditiche di arenarie, argilliti e siltiti.

I termini arenacei sono prevalenti, in strati e banchi di spessore variabile da pochi dm a qualche metro, mentre le argilliti/siltiti sono in straterelli sottili di spessore medio complessivo di 20 – 100 cm.

In particolare la sequenza stratigrafica rilevata nella zona di cava evidenzia strati da sottili a medi e grosse bancate di oltre 5 metri di potenza, tutte disposte a reggipoggio – traverpoggio, soprattutto nella parte mediana e alta della cava.

La copertura detritica eluvio - colluviale è scarsa su tutta l'area di interessata dalla cava con spessori limitati, e nelle zone a maggior acclività la roccia è praticamente affiorante.

Solo nell'impluvio in fregio alla strada provinciale vi è una placca detritica di un certo spessore che si estende alla base del versante sino a quota massima di circa 140 m.

CARATTERIZZAZIONE DEI RIFIUTI DI ESTRAZIONE E STIMA DELLE VOLUMETRIE PRODOTTE

Secondo quanto previsto nell'Allegato I del D.Lgs 117/08 i rifiuti di estrazione devono essere caratterizzati in modo da garantire la stabilità fisicochimica a lungo termine della struttura di deposito che li accoglie e prevenire il verificarsi di incidenti rilevanti.

Nel caso specifico l'attività di cava prevede l'estrazione di arenaria, che è l'elemento base dell'attività, al quale si può associare il terreno naturale di copertura.

Pertanto, il rifiuto che si ha da questa attività estrattiva riguarda solo parte del detrito e il terreno pedologico - vegetale presente sul versante, mentre tutto il restante viene utilizzato nel ciclo produttivo.

Il terreno detritico è caratterizzato da elementi arenacei plurigranulari, spigolosi, di dimensioni variabili tra il ghiaietto e il ciottolo in debole matrice argillosa; localmente sono presenti anche elementi più grossolani come spezzoni di strato e massi.

CAVA DI ARENARIA DENOMINATA "RONCHI"

E' un materiale naturale che deriva dalla degradazione del substrato e che non risulta pericoloso né può dare origine a fenomeni di alterazione delle sue caratteristiche.

Questo detrito e la roccia profondamente alterata che saranno prodotti durante la scoperchiatura della roccia sana da coltivare (presente soprattutto nella Prima Fase di scavo), salvo le modeste volumetrie necessarie per la sistemazione morfologica - ambientale dell'attuale pista di arroccamento che nel primo tratto ricade in zona di conservazione, saranno allontanati dal sito ed in parte (il detrito e il terreno pedologico vegetale) stoccati provvisoriamente nella struttura di deposito del cantiere di frantumazione di Padivarma ed il restante riutilizzato come stabilizzato da commercializzare.

Il volume del materiale da trasportare come "rifiuto" nella prima fase di coltivazione al cantiere di Padivarma per creare gli spazi necessari all'imposta del piano di lavoro iniziale, ammonta a circa 16.000 mc.

Di questi, il 50 % (8.000 mc) sarà utilizzato come stabilizzato e commercializzato poiché costituito dal cappellaccio di alterazione della roccia e da detrito con scheletro grossolano, il restante 50% (8.000 mc) che è prevalentemente detrito medio fine e terreno pedologico – vegetale, sarà stoccato in apposita area del cantiere definita come "struttura di deposito dei rifiuti di estrazione", per poi essere riutilizzato nella cava per la sistemazione ambientale dei gradoni superiori del fronte assieme al detrito recuperato in loco.

Per quanto riguarda il materiale sciolto necessario per la sistemazione dei gradoni in roccia e delle piste di arroccamento, già a partire dalla Seconda fase di coltivazione, il volume totale risulta dell'ordine di 23.000 mc.

In particolare, sui gradoni superiori e piste che non saranno tombati dal riporto di sistemazione morfologico – ambientale si prevede di porre a dimora circa 17.600 mc di terreno (V = 3200 ml x 5,5 mc/ml = 17.600 mc), mentre su quelli inferiori dove, in attesa dell'accumulo finale è prevista una sistemazione provvisoria con solo riporto di terreno e semina di essenze erbacee- arbustive, si stoccheranno circa 3.600 mc (1.200 x 3 mc/ml = 3.600 mc) di materiale.

Pertanto il materiale in arrivo dal cantiere di Padivarma non sarà sufficiente alla sistemazione e sarà integrato con il detrito e terreno pedologico vegetale che sarà recuperato in loco progressivamente con la scoperchiatura del sito e stoccato provvisoriamente in aree laterali e/o sulla parte terminale dei gradoni già terminati.

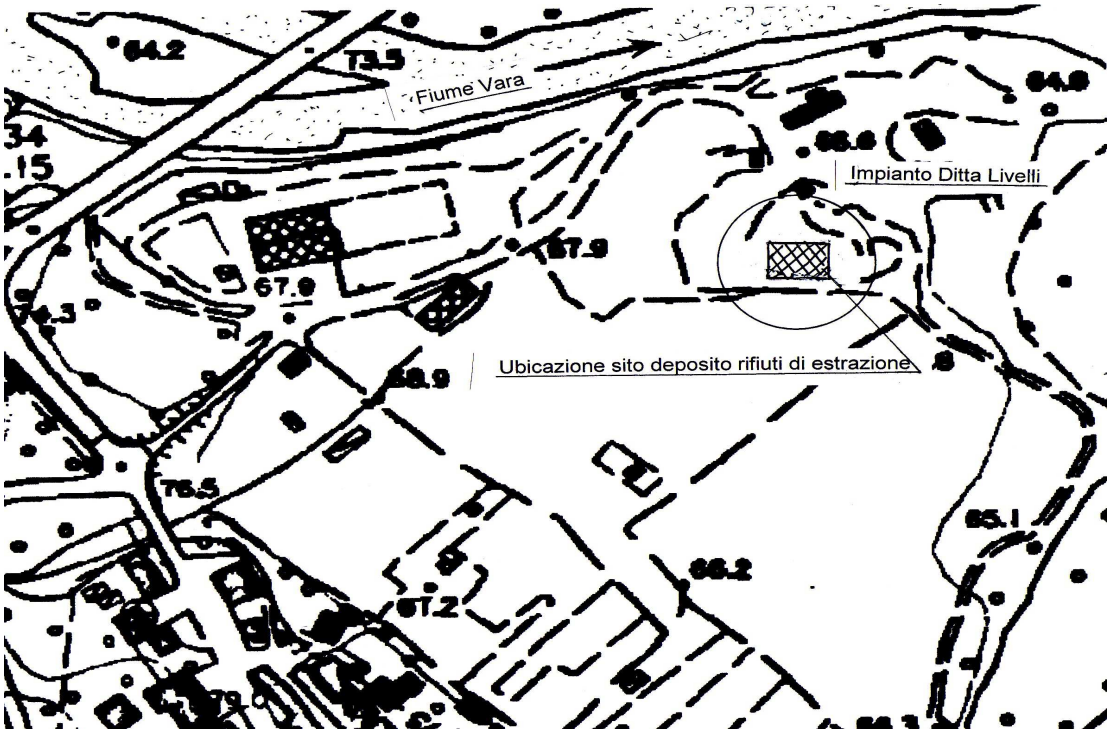
Detto materiale sarà riutilizzato entro un breve periodo, e nel frattempo sarà ben sistemato, limitato con barriera di pietrame, inerbito e protetto dall'erosione superficiale con teli antierosione.

STRUTTURA DI DEPOSITO DEI RIFIUTI DI ESTRAZIONE

Il materiale detritico e terreno pedologico vegetale derivante dalla scoperchiatura dell'area di cava e che sarà totalmente riutilizzato nella sistemazione dell'area scavata, sarà posto provvisoriamente in un'area appositamente creata all'interno della zona di lavorazione inerti presente nel cantiere di Padivarma, che come più volte riportato in progetto dista circa 3,5 Km dalla cava e viene raggiunta tramite la strada Provinciale n. 33 e la Strada Statale n. 1 Aurelia.

Si tratta di un'area pianeggiante esistente già utilizzata come stoccaggio di inerti, posta sul lato sud - ovest del frantoio e pertanto facilmente individuabile nell'ambito dei terreni a disposizione della Ditta Livelli (circa 20.000 mq), considerato che una parte della superficie è utilizzata dagli impianti di lavorazione ed una parte dall'inerte lavorato.

L'ubicazione di tale area, che è facilmente accessibili dalla stessa strada di accesso all'impianto ed è scarsamente visibile, viene precisamente definita nella seguente cartografia CTR derivata dalla scala 1:5.000.



UBICAZIONE STRUTTURA DI DEPOSITO NELL'IMPIANTO DI FRANTUMAZIONE DELLA DITTA LIVELLI DI PADIVARMA

CAVA DI ARENARIA DENOMINATA "RONCHI"

In merito alla inondabilità dell'area, in rapporto soprattutto agli eventi alluvionali del 25 ottobre 2011, si fa presente che detta specifica area pur essendo stata lambita da una lama d'acqua al momento dell'eccezionale colmo di piena del fiume Vara, non ha subito alcuna modificazione morfologica, e i danni sono da riferirsi ai manufatti più prossimi al fiume, dove il battente idrico è stato più alto e con velocità di corrente elevate.

Circa la possibilità che una ulteriore eventuale piena alluvionale possa erodere il sito di stoccaggio ed incrementare il trasporto solido, si precisa che, come riportato di seguito, lo stesso sarà protetto al bordo da una barriera di massi (altezza di almeno 1,5 m, avente anche la funzione di contenere i primi livelli di terreno).

Inoltre, poiché il sito di accumulo si trova in zona lontana dal corso d'acqua e defilato rispetto ai flussi di corrente principale, l'eventuale presenza di una lamina d'acqua non potrà erodere il sito così sistemato e pertanto non si avranno incrementi di trasporto solido del fiume Vara,.

E' noto, infatti, che per erodere e portare in sospensione le varie granulometrie (generalmente grossolane) costituenti il materiale del deposito è necessaria una discreta velocità della corrente e valori di portate liquide superiori a valori ben definiti dagli usuali studi sul trasporto solido.

L'accumulo del detrito sarà fatto progressivamente con le operazioni di approntamento del cantiere di cava e di scoperchiatura, ed il materiale sarà disposto in strati compattati di circa 50 cm di spessore.

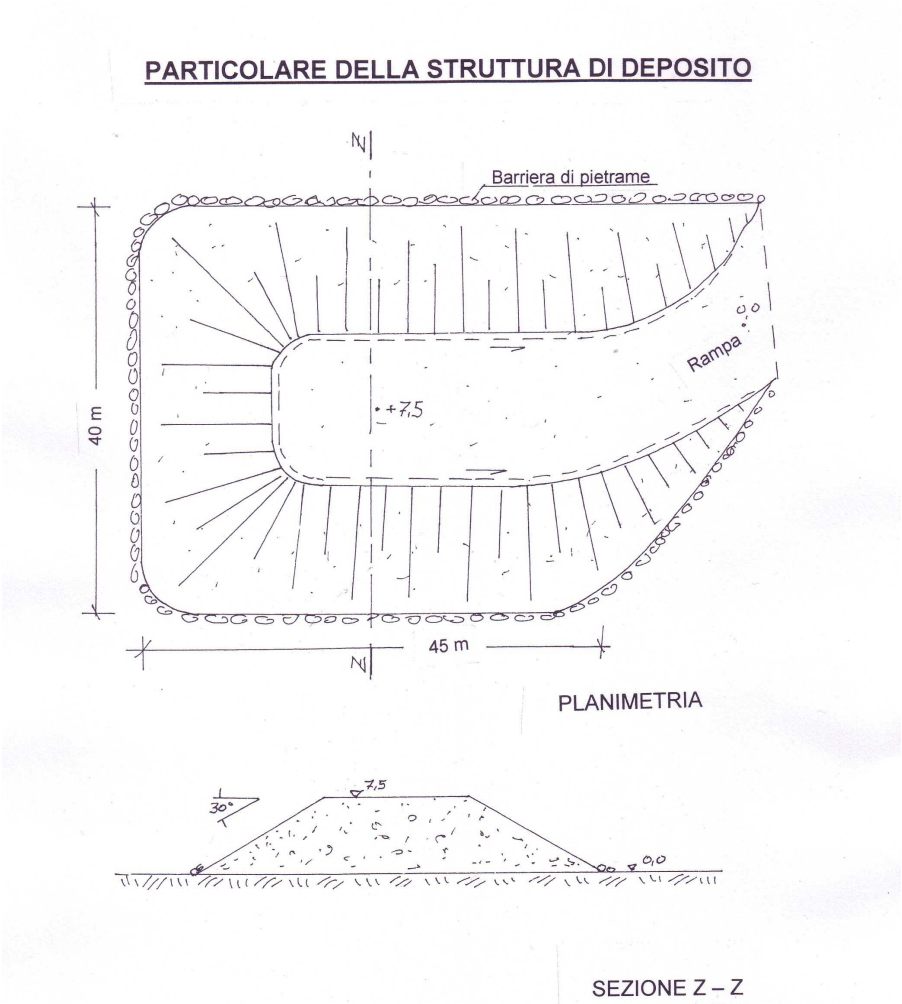
Per contenere la volumetria massima dei rifiuti di estrazione (circa 8.000 mc) si prevede un cumulo a forma di tronco di prisma a base rettangolare di dimensioni massime di circa 40 x 45 metri, altezza massima di 7,5 metri, con inclinazione delle scarpate di 30° – 32°.

Con queste dimensioni il volume della struttura ammonta a:
$V = 1/3 \times(B + B' + \sqrt{B \times B'}) \times h = 1/3 \times (1800+500+948,6) \times 7,5 = 8.121$ mc, pari alla quantità di materiale da mettere a dimora.

Una rampa permetterà ai mezzi di raggiungere il piano di scarico superiore a + 7.5 m; tale piano è limitato da una banchina di sicurezza che impedirà anche alle acque piovane di riversarsi sulle scarpate laterali.

Dette scarpate saranno immediatamente e progressivamente inerbite con la semina di essenze erbacee, e nel caso di stoccaggio o prelievo in periodo piovoso si provvederà alla copertura della zona di lavorazione del sito con teli antierosione.

Tutto attorno al perimetro del rilevato di deposito si predisporrà un piede di massi e pietrame in modo da limitare il sito e contenere i primi livelli di terreno, così come meglio evidenziato nella figure seguente.



Il cumulo sarà costantemente monitorato con sopralluoghi periodici, soprattutto durante e dopo gli eventi piovosi.

Trattandosi di materiale detritico granulare in matrice argillosa dal cumulo non vi è emissione di percolato, inteso come liquido che possa avere effetti negativi per l'ambiente, ma solo acqua di drenaggio derivante dalle piogge.

La struttura di deposito prevista non è classificata di tipo A poiché si tratta di materiale naturale che non contiene rifiuti di estrazione classificati pericolosi né contiene sostanze o preparati classificati come pericolosi e neppure l'ipotetico cedimento del cumulo crea particolari problemi all'ambiente.

CAVA DI ARENARIA DENOMINATA "RONCHI"

Dal punto di vista geologico il piazzale di base del "deposito dei rifiuti di estrazione" si pone su alluvioni recenti del fiume Vara, stabili e in assenza di fenomeni di degrado.

Tenuto conto della tempistica dei lavori della cava Ronchi riportati nell'All. 2 "Relazione sul piano di coltivazione e sistemazione" il riutilizzo del materiale abbancato inizierà a partire dalla Prima fase – Sottofase "D" con la sistemazione ambientale dei gradoni nella parte superiore della cava Ronchi.

Il materiale detritico sarà progressivamente riportato in cava ed il tutto si concluderà nell'arco di alcuni anni con la definitiva eliminazione del deposito dei rifiuti di estrazione senza alcuna necessità di individuare un nuovo sito di stoccaggio.

A questo punto il sito di deposito dei rifiuti di estrazione avrà cessato la sua funzione e, assieme alla delocalizzazione e smantellamento dell'impianto di frantumazione, tutta l'area sarà restituita all'ambiente come per altro riportato nel Protocollo d'Intesa tra la Ditta Livelli, la Provincia della Spezia, l'Ente Parco Regionale Montemarcello - Magra e il Comune di Beverino.

I progettisti
Dott. Geologo Gino Piaggi
Dott. Geologo Luca Piaggi