Regione LIGURIA
Comune di VADO LIGURE (SV)

GIUGGIA COSTRUZIONI s.r.l.

CAVA TREVO

Progetto di coltivazione e recupero ambientale

PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI DI ESTRAZIONE

(ai sensi D.Lgs. 117/2008)

a cura di *Carlo AMBROGIO geologo*



Relazione C3480-S05
Cuneo, giugno 2013

GEOMIN srl

INDICE DEL TESTO

1. PREMESSA 1
2. RIFERIMENTI ALLA NORMATIVA 2
3. PIANO DI GESTIONE DELLA TERRA NON INQUINATA 4
3.1 Caratterizzazione dei rifiuti 4
3.2 Descrizione delle operazioni che producono i rifiuti 4
3.3 Classificazione della struttura di deposito 4
3.4 Rischio di effetti negativi sull'ambiente 5
3.5 Procedure di controllo e di monitoraggio 5
3.6 Piano di chiusura del deposito 5
3.7 Misure di prevenzione 5
3.8 Descrizione del sito di deposito 6
3.9 Modalità e criteri di gestione 6
4. PIANO DI GESTIONE DEI LIMI DI LAVAGGIO E DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO 8
4.1 Premessa 8
4.2 Caratterizzazione dei rifiuti 8
4.3 Classificazione della struttura di deposito 9
4.4 Descrizione delle operazioni che producono i rifiuti 9
4.5 Rischio di effetti negativi sull'ambiente 9
4.6 Procedure di controllo e di monitoraggio 10
4.7 Piano di chiusura del deposito 10
4.8 Misure di prevenzione 11
4.9 Descrizione del sito di deposito 11
4.10 Modalità e criteri di gestione 11

1. PREMESSA

Il piano che viene illustrato nella presente relazione concerne la gestione dei rifiuti derivanti dall'attività di coltivazione della Cava Trevo in comune di Vado Ligure, che secondo il progetto sarà utilizzata da Giuggia Costruzioni per la produzione di inerti per edilizia civile e industriale e per l'industria delle costruzioni in genere.

Il piano è stato redatto secondo le disposizioni di cui all'art. 5, comma 3 del Decreto Legislativo 30 maggio 2008 n. 117 *(Attuazione della Direttiva 2006/21/CE relativa alla gestione dei rifiuti e che modifica la Direttiva 2004/35/CE).*

2. RIFERIMENTI ALLA NORMATIVA

Il Decreto legislativo 117/2008 fa riferimento ai rifiuti così come definiti dall'art. 183, comma 1, lettera a) del Dlgs. 152/2006 *(qualsiasi sostanza od oggetto che rientra nelle categorie riportate nell'allegato A alla parte quarta del presente decreto e di cui il detentore si disfi o abbia deciso o abbia l'obbligo di disfarsi),* tra i quali sono compresi al punto Q11 i *"Residui provenienti dall'estrazione e dalla preparazione delle materie prime (ad esempio residui provenienti da attività minerarie o petrolifere, ecc.)".*

Nelle definizioni generali di cui al citato Dlgs., all'art. 3, comma 1 sono individuati:

- *lettera d)* rifiuti di estrazione: rifiuti derivanti dalle attività di prospezione o di ricerca, di estrazione, di trattamento e di ammasso di risorse minerali e dallo sfruttamento delle cave
- *lettera e)* terra non inquinata: terra ricavata dallo strato più superficiale del terreno durante le attività di estrazione e non inquinata, ai sensi di quanto stabilito all'articolo 186 decreto legislativo n. 152 del 2006.

Secondo l'art. 2 comma 1, la condizione che comporta l'applicazione della normativa è, oltre alla tipologia dei rifiuti, la gestione all'interno del sito estrattivo mediante l'utilizzo di "strutture di deposito".
Va precisato che, secondo l'art. 3, comma 1, lettera r), punto 4, sono considerate "strutture di deposito" *le strutture per la terra non inquinata, i rifiuti di estrazione non pericolosi derivanti dalla prospezione o dalla ricerca, i rifiuti derivanti dalle operazioni di estrazione, di trattamento e di stoccaggio della torba nonché i rifiuti di estrazione inerti, dopo un periodo di accumulo o di deposito di rifiuti di estrazione superiore a tre anni.*
Va inoltre precisato che, secondo l'art. 3, comma 1, lettera r), non sono considerati "strutture di deposito" *i vuoti e volumetrie prodotti dall'attività estrattiva dove vengono risistemati i rifiuti di estrazione, dopo l'estrazione del minerale, a fini di ripristino e ricostruzione.*

Ai fini dell'applicazione del Dlgs. 117/2008 al caso dell'attività estrattiva in oggetto si individuano le casistiche descritte di seguito.

1. Per attuare la coltivazione del materiale utile è necessario effettuare preliminarmente l'asportazione dello strato di terreno agrario, che viene accantonato in cumuli nell'ambito dell'area di cava per il successivo riutilizzo nelle operazioni di recupero ambientale. Tali materiali vengono quindi inquadrati nella categoria della **"terra non inquinata";** secondo la normativa l'accumulo di tale materiale costituisce una

"struttura di deposito" solo nel caso in cui il periodo di permanenza in cumulo sia superiore a 3 anni. Nel caso specifico, essendo la "terra non inquinata" prodotta e gestita nell'ambito dell'attività estrattiva ed essendo possibile che l'accumulo si protragga per una durata superiore a 3 anni, la relativa attività di gestione pare rientrare nell'ambito di applicazione della normativa in oggetto. Per tale materiale si rende quindi necessaria l'elaborazione del Piano di gestione.

2. Nella lavorazione in impianto vengono prodotti dei **limi di lavaggio** che ricadono nella categoria dei **"rifiuti di estrazione"** di cui all'art. 3, comma 1 lettera d) del Dlgs. 117/2008. Va precisato che i limi di lavaggio subiranno semplicemente un trattamento fisico, senza utilizzo di sostanze estranee. Anche per questo materiale viene elaborato il Piano di gestione.

3. Nei lavori di recupero ambientale, in particolare per il rimodellamento morfologico e la ricostituzione dello strato agrario, potrà essere richiesto l'utilizzo integrativo delle cosiddette **"terre e rocce da scavo"** (o **"materiali da scavo"** secondo il DM 161/2012), provenienti da cantieri esterni alla cava. Si tratta della gestione di materiali che, ai sensi dell'art. 184-bis del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. costituiscono un sottoprodotto e non un rifiuto e possono essere utilizzati sulla base e in ottemperanza alla disciplina di cui al DM 161/2012.
   Nel caso specifico tale attività, pur non configurandosi come gestione di rifiuti di estrazione prodotti nella cava stessa e non essendo quindi formalmente soggetta alla normativa in oggetto, viene comunque considerata nel presente rapporto, fornendo gli elementi fondamentali per giustificare la correttezza delle relative procedure di fornitura, stoccaggio ed impiego.

3. PIANO DI GESTIONE DELLA TERRA NON INQUINATA

3.1 Caratterizzazione dei rifiuti

Le caratteristiche fisiche e chimiche della "terra non inquinata" costituente lo strato di copertura del banco di dolomia sfruttato dalla cava sono ricavate dalla descrizione fornita nell'analisi elaborata dall'Agronomo nell'ambito del progetto di recupero ambientale.

Secondo il sistema FAO (WRB, 1998) i suoli sono classificabili come Cambisols in condizioni intermedie di evoluzione, mentre, più frequentemente, si hanno Lithic Leptosols nei suoli più superficiali e rocciosi.
Lo scheletro è sempre presente ma generalmente non abbondante, tendendo ad aumentare a maggiore profondità, nelle situazioni ove la roccia madre si presenta maggiormente disgregata. Si tratta di suoli a reazione sub alcalina, sui quali si sono insediate formazioni forestali basifile, frammiste alla macchia alta e a cenosi xerofile proprie dei detriti calcarei.
La tessitura, sulla base di un'analisi empirica in campo è franco-limosa.

3.2 Descrizione delle operazioni che producono i rifiuti

La produzione della "terra non inquinata" deriva dall'asportazione dello strato di copertura del giacimento.
L'operazione di scopertura viene effettuata con l'uso esclusivo di mezzi meccanici (escavatore e/o pala gommata).
Il materiale derivante dalla scopertura non viene sottoposto ad alcun trattamento fisico o chimico.

3.3 Classificazione della struttura di deposito

Ai fini della classificazione dei cumuli destinati ad ospitare il deposito della "terra non inquinata" si rileva che:

- i rifiuti in questione sono classificabili come "inerti", sono esclusi dalle categorie dei rifiuti pericolosi ai sensi del Dlgs. 152/2006 e non contengono sostanze o preparati classificati come pericolosi ai sensi delle Direttive 67/548/CE o 1999/45/CE
- i depositi verranno realizzati su superfici pianeggianti, in posizione difesa dal ruscellamento delle acque
- i cumuli verranno realizzati secondo parametri geometrici idonei per garantire condizioni di buona stabilità delle scarpate e della coltre superficiale
- tenuto conto delle condizioni di realizzazione dei cumuli e delle dimensioni, si esclude l'esistenza di rischio di incidenti rilevanti.

La struttura di deposito prevista **è pertanto esclusa dalla categoria A** così come definita nell'allegato II al Dlgs. 117/2008.

3.4 Rischio di effetti negativi sull'ambiente

Trattandosi di materiale "inerte", non si prospettano elementi di rischio di qualche rilievo per l'ambiente e per la salute umana.

Per quanto riguarda la stabilità fisica del deposito si osserva che la geometria prevista per i cumuli è idonea per garantirne la stabilità nel tempo e prevenire qualunque rischio di instabilità.
Per quanto riguarda il possibile rilascio di effluenti verso l'ambiente si osserva che l'unico rischio è quello connesso con l'eventuale formazione di accumuli non debitamente protetti, che possono, in condizioni di secchezza superficiale, originare polveri disperdibili in atmosfera. La prevenzione del rischio nel caso specifico consiste nella protezione della superficie dei cumuli mediante inerbimento, in modo da creare condizioni non dissimili da quelle delle superfici agricole presenti al contorno.
Si esclude infine l'esistenza di altre tipologie di rischio per l'ambiente e la salute.

3.5 Procedure di controllo e di monitoraggio

In accordo con quanto stabilito all'art. 2, comma 3 del Dlgs. 117/2008 non sono previste procedure di controllo e di monitoraggio della struttura di deposito dei rifiuti.

3.6 Piano di chiusura del deposito

In accordo con quanto stabilito all'art. 2, comma 3 del Dlgs. 117/2008 non sono previste procedure particolari per la chiusura del deposito.
Nel caso specifico si rileva tuttavia che, trattandosi di un deposito temporaneo, la chiusura comporterà la ripresa del cumulo e il riutilizzo della "terra non inquinata" per la ricopertura dei fronti esauriti e infine la sistemazione con recupero a verde dell'area residuata dal cumulo.

3.7 Misure di prevenzione

Le misure di prevenzione contro il deterioramento dello stato dell'acqua, del suolo e dell'aria consistono nella protezione della superficie dei cumuli con cotica erbosa, in modo da impedire l'asportazione di particelle fini e la dispersione ad opera dell'acqua e dei venti.

3.8 Descrizione del sito di deposito

Il sito ospitante il deposito è ubicato nell'area di cava, in corrispondenza del piazzale di base della cava.
Si tratta di aree pianeggianti, oggetto in passato di coltivazione mineraria.
Il substrato è costituito da dolomie e calcari dolomitici.
La falda freatica si trova a profondità dell'ordine di 10 metri dal p.c.

3.9 Modalità e criteri di gestione

Ai fini degli obbiettivi stabiliti all'art. 5, comma 2, lettera a) del Dlgs. 117/2008, si osserva che:

- la "terra non inquinata" costituisce un materiale che deve essere asportato ed accantonato temporaneamente in cumulo per consentire lo sfruttamento del giacimento, ma che è destinato al successivo riutilizzo a scopo di recupero ambientale
- il quantitativo di "terra non inquinata" prodotta nel ciclo estrattivo dipende dallo spessore della coltre di suolo presente sul giacimento (da 0,1 a 0,3 metri), che deve essere asportato per consentire la coltivazione della roccia sottostante
- il materiale non ha una pericolosità intrinseca e pertanto non richiede precauzioni o provvedimenti particolari per la movimentazione ed il deposito.

La messa a deposito della "terra non inquinata" viene effettuata con le seguenti modalità:

- formazione di un rilevato per strati di circa 1 metro di spessore, movimentati e regolarizzati mediante pala meccanica
- modellamento delle scarpate con inclinazione massima di 30°
- inerbimento con miscuglio erbaceo a scopo di protezione contro l'erosione meteorica.

Il trasporto della "terra non inquinata" dall'area di scavo al sito di deposito, ubicato sul piazzale di base, verrà effettuato mediante camion di cava.

Il materiale da asportare e accantonare in cumulo in relazione ai lavori di scopertura previsti nei prossimi 6 anni ammonta a circa 3.500 m^3.

Ai fini della corretta gestione del materiale e del suo riutilizzo finale nelle operazioni di movimentazione e deposito si prevede di:

- garantire la stabilità dei cumuli conferendo alle scarpate una geometria stabile

- garantire la stabilità superficiale e la difesa contro l'erosione e l'asportazione dei fini mediante copertura con cotica erbosa
- garantire il mantenimento delle caratteristiche di fertilità del suolo con la scelta di un miscuglio erbaceo idoneo per l'arricchimento della quota di humus.

4. PIANO DI GESTIONE DEI LIMI DI LAVAGGIO E DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO

4.1 Premessa

Per semplicità di esposizione e per evitare ripetizioni, il Piano di gestione di questi materiali viene trattato in modo unitario, in relazione alle analogie di caratteristiche e di destinazione.

4.2 Caratterizzazione dei rifiuti

Limi di lavaggio

Si tratta di materiali fini derivanti dal trattamento di lavaggio e classificazione del minerale nel corso della lavorazione nell'impianto.
La curva granulometrica del materiale ricade nel campo dei limi (0,06-0,002 mm), pur potendo presentare trascurabili "code" di argilla e di sabbia fine.
I volumi di limi che si prevede di produrre nel corso dei 6 anni di durata del progetto ammontano a circa 40.000 m^3.
Di questi materiali solo una quota pari al 25% circa (pari complessivamente a circa 10.0000 m^3) costituisce uno scarto, in quanto la restante parte sarà recuperata, miscelata con il prodotto tipo "detrito stabilizzato" e quindi commercializzata per costruzione di rilevati e riempimenti.

Si rileva che il materiale subisce semplicemente un trattamento fisico senza utilizzo di sostanze classificabili come pericolose e pertanto costituisce un rifiuto non pericoloso.

Terre e rocce da scavo

Si tratta di materiali ghiaiosi e terrosi derivanti da opere di movimento terra effettuate da imprese esterne, nell'ambito di lavori di costruzione concernenti l'edilizia civile e le infrastrutture.
Si tratta di materiali naturali prelevati dagli strati superficiali del terreno, privi di sostanze contaminanti (caratteristica che deve essere dimostrata sulla base di adeguati certificati di analisi), trasportati direttamente dal luogo di scavo al sito di cava, allo scopo di riutilizzo per riempimento del vuoto minerario.
Per questi materiali è prevedibile una curva granulometrica piuttosto estesa, dai limi ai ciottoli, con prevalenza delle classi ghiaioso-sabbiose.

La classificazione del rifiuto, secondo la Decisione 2000/532/CE, è: cod. CER 17 05 04 - terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03 (cioè diverse da terra e rocce, contenenti sostanze pericolose): pertanto può essere trattato secondo i criteri stabiliti dal DM161/2012.

Questi materiali saranno normalmente trasportati e messi a dimora definitiva nelle zone da ricaricare, senza preventiva messa in cumulo temporaneo.

Il volume prevedibile di "terre e rocce da scavo" da utilizzare per il rimodellamento del vuoto di scavo è valutato in circa 30-50.000 m^3 in 6 anni.

4.3 Classificazione della struttura di deposito

Per quanto riguarda la quota di limi di lavaggio costituente un rifiuto estrattivo, essendone previsto il riutilizzo per recupero del vuoto di cava, si esclude che il sito di destinazione costituisca un "deposito di rifiuti di estrazione" (art. 3, comma 1, lettera r) del Dlgs. 117/2008).
Per quanto riguarda le terre e rocce da scavo il riutilizzo come materiale per recuperi ambientali rientra nelle destinazioni prevedibili in base al DM 161/2012.

4.4 Descrizione delle operazioni che producono i rifiuti

La produzione di limi di lavaggio deriva da: frantumazione in più stadi del materiale alluvionale estratto dalla cava, vagliatura a umido, recupero delle acque di lavaggio e trattamento di filtropressatura con produzione di fanghi addensati e separazione delle acque chiarificate.
Il trattamento delle acque torbide viene effettuato con uso di flocculanti a base di polimeri in concentrazioni ampiamente al di sotto delle soglie che configurano il rischio di effetti tossici o nocivi per gli organismi viventi; si tratta di sostanze non suscettibili di bioaccumulo e aventi la tendenza a degradarsi in tempi brevi (i test confermano la degradazione del 90% della sostanza nell'arco di 28 giorni).

La produzione dei "rifiuti di terre e rocce da scavo viene effettuata con l'uso esclusivo di mezzi meccanici (escavatore e/o pala gommata); le caratteristiche qualitative delle terre e rocce da scavo e in particolare lo stato di "non contaminazione" deve essere certificato sulla base di specifiche analisi chimiche.

4.5 Rischio di effetti negativi sull'ambiente

Trattandosi di rifiuti "inerti", non si prospettano elementi di rischio di qualche rilievo per l'ambiente e per la salute umana.

Per quanto riguarda la stabilità fisica dei depositi si osserva che il materiale verrà messo a dimora, miscelando materiali fini e materiali grossolani e

disponendoli in accumuli modellati secondo geometrie la cui adeguatezza ai criteri di stabilità e sicurezza risulta da calcolo analitico di stabilità.
Ai fini del contenimento del rischio di dispersione di polveri in atmosfera, il progetto prevede che i riporti siano tempestivamente ricoperti con uno strato di terra e quindi sottoposti ad inerbimento.
Ai fini degli effetti sulle acque sotterranee si osserva che i materiali utilizzati dovranno rispondere ai requisiti di non pericolosità stabiliti dalla legge; in tali condizioni si esclude l'esistenza di un rischio apprezzabile di contaminazione delle falde idriche e delle acque sotterranee in genere.
Si esclude infine l'esistenza di altre tipologie di rischio per l'ambiente e la salute.

4.6 Procedure di controllo e di monitoraggio

Per i limi di lavaggio, trattandosi di una lavorazione totalmente gestita all'interno dell'Azienda, sono previsti i normali controlli di qualità sul ciclo produttivo, che garantiscono nel contempo la correttezza del trattamento e l'assenza di sostanze contaminanti.

In accordo con quanto stabilito all'art. 4, comma 1 del DM 161/2012, all'atto della definizione della possibilità di utilizzo delle "terre e rocce da scavo" per il riporto nel vuoto di cava da parte dell'impresa titolare degli scavi verranno svolti i dovuti accertamenti sulle caratteristiche dei siti di provenienza in relazione alla presenza di contaminanti nel terreno e verranno eseguite le analisi chimiche di controllo su campioni appositamente raccolti per verificare l'eventuale presenza di sostanze suscettibili di produrre emissioni nocive e comunque rischiose per l'ambiente.
La documentazione delle caratteristiche dei materiali e della loro accettabilità come materiali per rimodellamento e recupero ambientale di vuoti di cava verrà fornita insieme con il cosiddetto Piano di Utilizzo, redatto ai sensi del DM citato ed approvato con istruttoria apposita.
Il trasporto e la consegna del materiale verranno effettuati nel rispetto delle formalità di legge (Documentazione di trasporto ai sensi all. 6 del DM161/2012).

4.7 Piano di chiusura del deposito

Trattandosi di un'operazione di recupero ambientale, la chiusura comporterà semplicemente il completamento delle opere a verde e la restituzione del sito ai processi naturali di sviluppo della vegetazione.

4.8 Misure di prevenzione

Le misure di prevenzione contro il deterioramento dello stato dell'acqua, del suolo e dell'aria consistono nella regolarizzazione della superficie del riporto e nella protezione dall'azione dei venti e delle acque mediante ricopertura e recupero a verde.

4.9 Descrizione del sito di deposito

Le caratteristiche del sito sono le stesse descritte al punto 3.8.

4.10 Modalità e criteri di gestione

Trattandosi di recupero e riutilizzo di materiali che, in assenza di una destinazione alternativa, costituirebbe a tutti gli effetti un rifiuto da smaltire, l'attività di riempimento del vuoto di scavo si configura come operazione di razionale e corretta gestione secondo gli obbiettivi dei Dlgs. 152/2006 e 117/2008.

La movimentazione dei materiali sarà effettuata con soli mezzi meccanici.
La scarpata esterna dei riporti sarà profilata secondo una pendenza stabile a lungo termine e sarà protetta con uno strato superficiale di terreno agrario.
La scarpata sarà completata con la rete di drenaggio superficiale e con l'inerbimento della superficie.