

LE LINEE GUIDA PER LA GESTIONE DELLA FILIERA DEI RIFIUTI INERTI NELLA REGIONE LAZIO

R. CINTOLI¹, M. D'ANGELANTONIO¹ and A. GRILLO¹

¹ ARPA Lazio

e-mail: rossana.cintoli@arpalazio.it, mauro.dangelantonio@arpalazio.it and
alessandro.grillo@arpalazio.it

RIASSUNTO

Il presente lavoro si propone di descrivere ed esporre i contenuti essenziali delle Linee Guida (L.G.) approvate dalla Regione Lazio con D.G.R. n° 34 del 26/01/2012, che sono state redatte allo scopo di offrire indirizzi applicativi ben definiti per una corretta “*gestione della filiera di riciclaggio, recupero e smaltimento dei rifiuti inerti*”, in modo da uniformare sia i comportamenti degli operatori economici coinvolti nelle attività di gestione di tali rifiuti, sia l’approccio dei tecnici delle Pubbliche Amministrazioni (P.A.) a loro volta impegnati nei controlli e nel percorso istruttorio per il rilascio delle relative autorizzazioni.

La definizione di un percorso procedurale concertato e condiviso inerente alla produzione e gestione dei rifiuti inerti è strumento indispensabile per massimizzare il recupero di materia per la produzione di materiali di qualità (*prodotti*) da reimmettere sul mercato in sostituzione dei materiali di cava, riducendo di fatto i quantitativi di materiali destinati a discarica nel rispetto del principio di sostenibilità previsto dalle politiche ambientali.

Key words: Rifiuti inerti, deposito temporaneo, gestione dei rifiuti, riciclaggio, recupero e smaltimento, cessazione della qualifica di rifiuto

1. INTRODUZIONE

Nel nostro paese l’utilizzo dei prodotti provenienti dal trattamento di rifiuti riciclati quali ad es. i rifiuti da costruzione e demolizione (C&D) sta prendendo piede molto lentamente, in particolar modo il riutilizzo di materiali recuperati/riciclati destinati all’impiego per opere edili ed ingegneristiche incontra parecchie difficoltà sia per una mancanza di fiducia degli operatori del settore nell’utilizzare detti materiali, che si pensa non raggiungano gli standard di qualità previsti dalla normativa di settore, sia per la carenza di strumenti a disposizione delle P.A. necessari ad incentivare e controllare la filiera e il riutilizzo dei rifiuti inerti stessi.

In tale contesto sono state prodotte le “**Prime Linee Guida per la gestione della filiera di riciclaggio, recupero e smaltimento di rifiuti inerti**” della Regione Lazio, nelle quali sono stati definiti i possibili rifiuti prodotti ed è stato previsto per la prima volta l’obbligo di redazione e approvazione del “*Piano di Gestione dei rifiuti di cantiere*” che deve essere compreso fra la documentazione necessaria al rilascio di autorizzazioni edilizie.

L’introduzione del suddetto Piano ed l’associazione allo stesso di criteri procedurali specifici come ad esempio la “*demolizione selettiva*”, pone le basi per poter impostare una corretta definizione qualitativa dei rifiuti da C&D prodotti, destinati a successive operazioni di recupero/riciclaggio.

Le L.G., partendo dalla definizione delle modalità di gestione dei rifiuti inerti nei cantieri dove vengono prodotti, stabiliscono: le modalità di gestione delle attività che comportano il recupero ambientale di materia; gli indirizzi applicativi per strutturare gli impianti dove i rifiuti vengono conferiti per essere successivamente sottoposti a trattamento; regole sulle operazioni di recupero negli impianti di recupero/riciclaggio; principi su come devono essere strutturate e gestite le discariche di rifiuti inerti.

2. LA GESTIONE DEI RIFIUTI NEI CANTIERI DA COSTRUZIONE E DEMOLIZIONE

Nell'ambito delle attività di costruzione e demolizione si producono i seguenti materiali inerti di scarto:

- Rifiuti inerti in forma compatta (cemento, mattoni, ceramica);
- Rifiuti inerti in forma sciolta (terre e rocce da scavo);
- Rifiuti inerti provenienti dalla realizzazione di fondazioni speciali.

Vengono inoltre prodotti: plastica, legno, ferro ed altri materiali di scarto sia afferenti ai rifiuti da costruzione e demolizione che ai rifiuti da imballaggio.

Nei casi di intera demolizione di edifici la pratica della “*demolizione selettiva*” garantisce il recupero della massima quantità possibile di rifiuto poiché prevede lo smontaggio selettivo di tutti i materiali estranei alla frazione inerte (infissi, guaine bituminose, ecc).

Nelle attività di separazione dei materiali e del loro stoccaggio si possono distinguere, per facilità operativa, quattro macro-categorie di materiali, che a loro volta si suddividono in diverse tipologie:

1. Materiali e componenti pericolosi: es. materiali contenenti amianto, interruttori contenenti PCB ecc.;
2. Componenti riusabili: elementi che possono essere impiegati di nuovo e sono in grado di svolgere le stesse funzioni che assicuravano prima dell'intervento di demolizione (mattoni, coppi, tegole, travi, elementi inferriate e parapetti, serramenti ecc.);
3. Materiali riciclabili: materiali che sottoposti a trattamenti adeguati possono servire a produrre nuovi materiali, con funzioni ed utilizzazioni anche diverse da quelle dei residui originari;
4. Rifiuti non riciclabili: tutto ciò che resta dopo le selezioni ovvero l'insieme di quei materiali che tecnicamente o economicamente (o per la eventuale presenza di elementi estranei o eterogenei) non è possibile valorizzare. Tali materiali quindi devono necessariamente essere avviati allo smaltimento.

2.1. Piano di gestione rifiuti

La pianificazione della gestione dei rifiuti nel cantiere di produzione verrà definita nell'elaborato progettuale “*Piano di gestione dei rifiuti*”, necessario per organizzare il lavoro ed evitare di incorre in inadempimenti rispetto agli oneri di legge.

Il Piano dovrà essere presentato, a corredo del progetto cui i lavori di demolizione/costruzione sono correlati, in sede di approvazione del progetto stesso, sottoscritto dal progettista e dal committente. Esso dovrà contenere delle informazioni minime quali: a) descrizione dei processi di lavorazione che determinano la produzione dei rifiuti inerti; b) stima dei quantitativi di rifiuti prodotti distinti per tipologia omogenea; c) classificazione degli stessi con l'attribuzione del Codice Europeo Rifiuti – CER; d) nel caso di demolizione e ricostruzione, l'opportunità di ricorrere alla “*demolizione selettiva*”; e) informazioni inerenti alla gestione delle terre e rocce da scavo come da normativa vigente; f) indicazioni sui possibili impianti autorizzati a ricevere i rifiuti prodotti.

3. IMPIANTI DI RICICLAGGIO/RECUPERO DI RIFIUTI INERTI

Tra gli impianti di riciclaggio di rifiuti da costruzione, demolizione e scavo si possono distinguere le seguenti tipologie:

- Impianti di riciclaggio di rifiuti inerti per la produzione di aggregati riciclati;
- Impianti di riciclaggio di conglomerati bituminosi con l'utilizzo di rifiuto proveniente da conglomerato bituminoso;
- Impianti di messa a riserva e recupero di rifiuti inerti.

3.1. Descrizione impianti di riciclaggio/recupero di rifiuti inerti

Le L.G. forniscono indicazioni circa le aree di conferimento, messa in riserva, gli impianti di trattamento e le caratteristiche qualitative dei materiali recuperati/riciclati. Per le tipologie di impianto di cui sopra le L.G. forniscono le seguenti indicazioni:

a) Area di conferimento

L'area di conferimento dei rifiuti dovrà essere dotata di: a) Pesa automatica; b) Locale in regola con le norme igienico-sanitarie; c) Archivio per registri di carico e scarico, FIR e altra documentazione relativa ai rifiuti conferiti; d) Archivio per il deposito dei campioni di rifiuto.

b) Area di messa in riserva

La messa in riserva dovrà avvenire per categorie omogenee di rifiuti, fra le quali le principali sono:

- Calcestruzzo, mattoni, mattonelle, ceramiche e loro miscugli e rifiuti misti da attività di costruzione e demolizione;
- Terre e rocce da scavo;
- Conglomerato bituminoso;

La messa in riserva di rifiuti per tipologia è consentita quando l'impianto dove si effettuano le operazioni di messa in riserva coincide con quello di recupero, in caso contrario la messa in riserva deve avvenire per codice CER.

L'impianto dovrà dotarsi di cassoni scarrabili per la raccolta dei rifiuti prodotti dalla cernita. Le aree di messa in riserva e trattamento dei rifiuti inerti saranno dotate di pavimentazione impermeabile ed impianto di raccolta e trattamento delle acque meteoriche di prima pioggia.

3.2. Impianto di riciclaggio di rifiuti inerti per la produzione di aggregati riciclati: trattamento

Gli impianti di trattamento inerti dovranno prevedere almeno le seguenti sezioni: a) Cernita manuale grossolana; b) Frantumazione; c) Vagliatura; d) Deferrizzazione; e) Asportazione frazioni leggere.

Caratteristiche del materiale riciclato

L'immissione sul mercato di aggregati riciclati, conformemente al D.M. 11/04/2007 ed alla norma tecnica UNI EN 12620, UNI EN 13242, UNI EN 13285 e UNI 11531-1, deve essere accompagnata da una dichiarazione di conformità alle norme armonizzate di settore rilasciata dal produttore, in funzione del tipo di uso previsto degli aggregati.

I requisiti minimi del materiale riciclato da utilizzare nelle opere di ingegneria stradale e viaria, che ha cessato la qualifica di rifiuto ai sensi dell'art. 184-ter del D.Lgs.152/2006 e s.m.i., dovranno essere certificati in conformità a quanto stabilito dalle norme tecniche di settore sopra elencate ed al Regolamento prodotti da costruzione (Construction Products Regulation - CPR 305/2011).

Ciò che risulta di fondamentale importanza è il passaggio da rifiuto a prodotto, perché non è sufficiente che la materia prima secondaria prodotta dagli impianti di riciclaggio abbia idonee caratteristiche solo sotto il profilo ambientale, ma è anche necessario che i nuovi prodotti (nel caso di specie "aggregati riciclati") rispondano anche alle diverse norme di prodotto per i diversi utilizzi nelle costruzioni.

3.3. Impianto di riciclaggio di conglomerati bituminosi: trattamento

Il riciclaggio di conglomerati bituminosi dalle operazioni di scarnifica del manto stradale per la produzione di nuovo conglomerato bituminoso può avvenire attraverso i seguenti processi tecnologici: a) Riciclaggio a caldo; b) Riciclaggio a freddo.

Nel processo industriale di riciclaggio a caldo, il fresato viene normalmente utilizzato nel processo di produzione di conglomerato bituminoso in miscela variabile tra il 25% e il 35% in peso in sostituzione di inerti di cava.

Nel processo industriale di riciclaggio a freddo, il fresato viene normalmente utilizzato nel processo di produzione di conglomerato bituminoso in miscela variabile tra il 50 e il 80% in peso in sostituzione di inerti di cava.

Caratteristiche del conglomerato prodotto

Il 1° luglio 2013 è entrato in vigore il Regolamento prodotti da costruzione (Construction Products Regulation - CPR 305/2011), in sostituzione della Direttiva CPD 89/106/CEE, che fissa le condizioni per l'immissione o la messa a disposizione sul mercato di prodotti da costruzione stabilendo disposizioni armonizzate per la descrizione della prestazione di tali prodotti in relazione alle loro caratteristiche essenziali e per l'uso della marcatura CE sui prodotti in questione, comprese anche le miscele del gruppo dei conglomerati bituminosi utilizzate per uso stradale, su piste aeroportuali ed altre aree soggette a traffico. Ai fini della marcatura CE dei conglomerati bituminosi prodotti a caldo rimane invariata la conformità agli Allegati delle specifiche norme armonizzate UNI EN 13108, per i quali è previsto che per la produzione di conglomerato bituminoso siano utilizzati materiali di comprovata idoneità quali: legante bituminoso, aggregato lapideo, conglomerato bituminoso riciclato e additivi.

L'aggiunta di riciclato nel conglomerato bituminoso prodotto a caldo in quantità superiori al 10% sugli strati superficiali e al 20% su materiali di risagomatura, collegamento o base, comporta la determinazione del punto di rammollimento e penetrazione del legante bituminoso, che dovranno essere calcolati secondo quanto specificato nell'allegato A della UNI EN 13108 parte 1.

3.4. Elementi di criticità riscontrati durante il controllo da parte di ARPA Lazio

Nel triennio trascorso dall'emanazione delle L.G. regionali, ARPA Lazio ha potuto verificare l'effettiva tendenza da parte degli operatori economici occupati nel settore del riciclaggio/recupero di rifiuti inerti al miglioramento delle attività svolte, soprattutto per gli impianti autorizzati in procedura ordinaria, dove la mole di rifiuti conferiti e la volontà di offrire un prodotto competitivo che potesse essere impiegato in sostituzione dei materiali di cava, ha spinto i soggetti interessati al recepimento di quanto proposto con le L.G..

Le problematiche maggiori sono state riscontrate nell'ambito delle attività istruttorie e di verifica ispettiva effettuate presso i "piccoli impianti" autorizzati in procedura semplificata. In questo contesto si è potuto rilevare la scarsa definizione qualitativa dei materiali in ingresso, spesso non caratterizzati; inoltre gli impianti stessi sono in alcuni casi tecnicamente privi di molti elementi impiantistici indispensabili per l'esercizio dell'attività. Molto discutibile è altresì la gestione operativa di queste strutture, spesso non dotate di un impianto fisso. Tali impianti, una volta raggiunto un determinato quantitativo di rifiuti conferiti, usano nel proprio sito impianti mobili appartenenti ad altre società (autorizzati ai sensi dell'art. 208 c.15 del D.Lgs 152/06 e s.m.i.), andando a contrastare con quanto previsto dall'orientamento nazionale, dove viene impedito agli impianti mobili di effettuare campagne di recupero rifiuti all'interno di impianti già autorizzati alla gestione e trattamento di rifiuti.

Inoltre, sempre in riferimento agli impianti operanti in procedura semplificata, è stata riscontrata la quasi totale assenza della definizione prestazionale del prodotto recuperato, così come la marcatura CE.

4. MESSA IN RISERVA DI RIFIUTI INERTI: GESTIONE DELL'ATTIVITA'

Per i rifiuti in uscita dalla messa in riserva e utilizzati nei cantieri edili, o utilizzati direttamente nei cantieri stessi, è necessario che:

- l'intervento abbia specifico titolo edilizio relativo all'opera da realizzare;
- le operazioni di recupero dei rifiuti siano autorizzate ai sensi dell'art. 208 del D.Lgs. n.152/2006 o che sia stata effettuata comunicazione ai sensi degli artt. 214 e 216 del D.Lgs. n.152/2006;
- l'intervento abbia ottenuto giudizio di compatibilità ambientale favorevole nel caso l'impianto abbia capacità complessiva superiore a 10 t/giorno come previsto dall'Allegato IV alla Parte II del D.Lgs. n.152/2006.

Il gestore dell'area di messa in riserva che cede a terzi il rifiuto per la realizzazione dell'opera edilizia deve conservare presso la propria sede copia delle autorizzazioni di cui

sopra che il soggetto terzo è obbligato ad avere per ogni sito dove materialmente avviene il recupero dei rifiuti.

I rifiuti di cui al presente paragrafo, anche se utilizzati nei cantieri edili, continuano ad essere assoggettati alla normativa dei rifiuti ed al CPR 305/2011.

5. RECUPERI AMBIENTALI CON L'UTILIZZO DI RIFIUTI INERTI

Scopo principale dei recuperi ambientali è il risanamento idraulico e geomorfologico di un'area oggetto di attività di scavo che hanno determinato modifiche alla morfologia naturale.

La Regione Lazio ha espressamente al riguardo fatto riferimento a quanto stabilito dall'art. 10, comma 3, del D.lgs. 117 del 30/05/2008, escludendo di fatto, le procedure ordinarie e/o semplificate (ex D.M. 05/02/1998 e s.m.i.), qualora non prevedano l'allestimento del sito ai sensi del D.Lgs. 36/2003 e s.m.i.. Pertanto, il riempimento delle depressioni prodotte dall'attività estrattiva, anche per attività dismesse, con rifiuti diversi dai rifiuti di estrazione è sottoposto alle disposizioni di cui al D.Lgs. 36/2003 e s.m.i., relativo alle discariche di rifiuti.

5.1. Definizione e finalità dei recuperi ambientali

I recuperi ambientali non hanno necessariamente lo scopo di ricostruire le quote originarie del terreno, ma di raggiungere una conformazione del territorio che: riduca al minimo i fenomeni di dissesto accelerato; garantisca un efficiente drenaggio delle acque rispettando le direzioni di flusso precedenti alle attività di scavo; ripristini gli acquiferi eventualmente venuti a giorno e ne ristabilisca la protezione con l'utilizzo di terreni idonei; rispetti le forme naturali del paesaggio e delle sue caratteristiche ecologiche e agronomiche.

Per ciò che riguarda i materiali utilizzati per il recupero ambientale devono essere rispettate le condizioni di cui al comma 2 lettere d) e d-bis) dell'art. 5 del D.M. 05/02/1998, che recita: *"l'utilizzo dei rifiuti (...) d) sia compatibile con le caratteristiche chimico-fisiche, idrogeologiche e geomorfologiche dell'area da recuperare; d-bis) in ogni caso, il contenuto dei contaminanti sia conforme a quanto previsto dalla legislazione vigente in materia di messa in sicurezza, bonifica e ripristino ambientale dei siti inquinati, in funzione della specifica destinazione d'uso del sito"*. Tali condizioni si devono intendere estese anche ai recuperi ambientali autorizzati in regime ordinario.

Pertanto, salvo casi specifici valutati di volta in volta, si è ritenuto opportuno utilizzare solo i rifiuti rappresentati da terre e rocce di scavo - CER 170504 – purché compatibili con il sito da ripristinare, evitando l'utilizzo di altri rifiuti che, seppur previsti dal D.M. 05/02/1998 e s.m.i. (relativo ai recuperi ambientali in regime "semplificato"), risulterebbero non idonei al raggiungimento degli obiettivi di risanamento sopraesposti e alle prescrizioni indicate nell'art. 177 comma 4 lettera a del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. e che, più ragionevolmente, devono essere conferiti in impianti autorizzati di riciclaggio/recupero o di smaltimento.

5.2. Requisiti minimi dei recuperi ambientali

L'area di conferimento dei rifiuti dovrà essere dotata di: a) Pesa automatica; b) Locale uffici con annessi servizi igienico-sanitari; c) Archivio per registri di carico e scarico, FIR e altra documentazione relativa ai rifiuti conferiti; d) Archivio per il deposito dei campioni di rifiuto. Inoltre dovrà essere conservata in impianto una copia del progetto approvato.

5.3. Attrezzature minime

Le attività di ripristino ambientale si configurano come cantieri temporanei. È possibile pertanto assoggettare le prescrizioni tecniche a quelle dei cantieri edili.

Fermo restando quanto già previsto in materia dal D.Lgs. n. 152/2006 e s.m.i., risulta comunque necessario prevedersi quanto di seguito riportato:

- delimitazione perimetrale del cantiere mediante una barriera arborea – arbustiva autoctona al fine di limitare il trasporto delle polveri verso l'esterno dello stesso;

- bagnatura periodica delle piste di transito interne all'area, intensificando la frequenza nei periodi siccitosi e/o ventosi;
- utilizzo di teloni di copertura dei carichi trasportati;
- lavaggio delle ruote dei mezzi pesanti in uscita dal cantiere attraverso opportuni impianti di lavaggio;
- mantenimento, durante lo scarico dei rifiuti, possibilmente in modo automatico, di una adeguata altezza di caduta e della più bassa velocità che è tecnicamente possibile conseguire per l'uscita dei rifiuti trasportati.

Particolare attenzione dovrà essere posta alla viabilità sia di accesso al cantiere che interna: la strada di accesso dovrà essere asfaltata per alcune decine di metri dopo il cancello di uscita.

In prossimità del cancello di ingresso dovrà essere posto un cartello con indicazioni degli estremi autorizzativi, della società gestrice, del Direttore Tecnico, del Responsabile dei Lavori e di quant'altro previsto dalla normativa vigente.

Devono essere realizzati almeno 3 pozzi di monitoraggio delle acque di falda, uno a monte e due a valle rispetto alla direzione di falda, esternamente al perimetro del sito, per il monitoraggio qualitativo delle acque sotterranea. Su almeno uno dei pozzi di monitoraggio dovrà essere previsto anche il monitoraggio quantitativo delle acque sotterranee (ai sensi della D.G.R. n.222/2005).

Il monitoraggio qualitativo delle acque va eseguito con le modalità stabilite in un apposito Piano di monitoraggio dei parametri ambientali, che deve essere parte del progetto approvato dagli Enti competenti. I campionamenti per determinare i livelli di soglia dovranno avvenire prima della messa in esercizio dell'impianto.

5.4. Requisiti minimi di progettazione

In relazione all'assenza di una normativa tecnica di riferimento relativa ai recuperi morfologici (i denominati "R10") in procedura ordinaria, si riportano sinteticamente di seguito gli elaborati progettuali che rappresentano i requisiti minimi di progettazione ai fini dell'approvazione dei suddetti impianti di recupero:

- INQUADRAMENTO TERRITORIALE: quadro urbanistico e vincolistico, studio geologico, climatico, ecologico e agronomico;
- RELAZIONE TECNICA: caratteristiche del progetto di recupero comprese le opere accessorie di mitigazione degli impatti temporanei;
- ELABORATI CARTOGRAFICI PLANOALTIMETRICI: rilievi dello stato attuale (ante operam) e finale (post operam) corredati da opportune sezioni in scala 1:1000;
- PIANO DI GESTIONE DEL CANTIERE: procedure operative che si seguiranno durante i lavori di recupero anche in relazione all'accettazione e al controllo dei rifiuti, nonché misure tecnico-gestionali da adottarsi per il contenimento della dispersione eolica della frazione polverulenta dei rifiuti inerti;
- PIANO DI MONITORAGGIO DEI PARAMETRI AMBIENTALI: modalità e frequenza di prelievo, analisi e restituzione dei dati relativi ai parametri meteorologici, alla qualità dell'aria, alla qualità delle acque superficiali e sotterranee e allo stato del corpo del recupero e che fissi le procedure da seguire in caso di superamento.

6. COSTRUZIONE E GESTIONE DELLE DISCARICHE PER INERTI

Le L.G. forniscono in maniera chiara agli Enti competenti indicazioni su quali siano i rifiuti di competenza da poter autorizzare in una discarica per rifiuti inerti, e riportano in maniera sintetica i criteri stabiliti dal D.Lgs. 36/2003 e s.m.i. e dal D.M. 27/09/2010 per tali tipologie di discariche; inoltre gli allegati alle stesse forniscono anche le procedure di accettazione dei rifiuti in impianti di discarica per inerti.

6.1. Tipologie di discariche per rifiuti inerti

In relazione al D.M. 27.09.2010, le discariche per rifiuti inerti possono ricevere i rifiuti di cui alla Tabella 1 del decreto stesso, senza preventiva caratterizzazione, mentre i rifiuti

non ricompresi all'interno di essa necessitano di caratterizzazione analitica.

Ne deriva che possono esistere due tipologie di discariche per rifiuti inerti:

- Discariche che ricevono esclusivamente rifiuti inerti ricompresi nella tabella 1 predetta;
- Discariche che ricevono anche altre tipologie di rifiuti inerti.

6.2. Criteri costruttivi e documentazione progettuale relativa a discariche per inerti

Il D.Lgs. 36/03 fissa negli allegati i criteri costruttivi per le discariche per rifiuti inerti e gli elaborati progettuali minimi da presentare a corredo dell'istanza autorizzativa. La modulistica da presentare dovrà essere quella indicata nella D.G.R. 239/2008, ovvero nella D.G.R. n.288/2006 e s.m.i., a seconda della tipologia di autorizzazione necessaria per quanto richiesto (autorizzazione ordinaria ovvero autorizzazione integrata ambientale).

Caratteristiche dell'area di conferimento

L'area di conferimento dei rifiuti dovrà essere dotata di: a) Pesa automatica; b) Locale uffici con annessi servizi igienico-sanitari; c) Archivio per registri di carico e scarico, FIR e altra documentazione relativa ai rifiuti conferiti; d) Archivio per il deposito dei campioni di rifiuto.

Barriera di fondo

Le caratteristiche di permeabilità della barriera geologica naturale, eventualmente presente sul fondo e lungo i bordi dell'invaso della discarica, devono essere accertate mediante apposita indagine in sito in fase progettuale. La barriera geologica naturale deve rispondere a requisiti di permeabilità e spessore almeno equivalenti a quelli risultanti dai seguenti criteri: a) conducibilità idraulica $k \leq 1 \times 10^{-7}$ m/s; b) spessore ≥ 1 m.

Qualora, in esito a tale indagine, risulti che la barriera geologica naturale sia assente o non soddisfi naturalmente le condizioni di cui sopra, dovrà essere realizzata una barriera di confinamento artificiale, dello spessore minimo di 0,5 metri, che fornisca una protezione equivalente in termini di trasmissività idraulica.

Il piano di imposta di una eventuale barriera di confinamento deve essere posto al di sopra del tetto dell'acquifero confinato o della quota di massima escursione della falda, nel caso di acquifero non confinato, con un franco di almeno 1,5 metri.

Le caratteristiche di permeabilità della barriera di confinamento artificiale, realizzata sul fondo e lungo i bordi dell'invaso della discarica, devono essere accertate mediante apposita indagine strumentale in sito (ad es. prove Boutwell) prima dell'inizio delle operazioni di smaltimento e devono risultare nel certificato di collaudo dei lavori di allestimento della discarica.

Sistema di raccolta e smaltimento del percolato

Il D.Lgs. 36/03 stabilisce che venga previsto, ove ritenuto necessario dall'autorità competente, un sistema di raccolta delle acque di percolazione.

Dato che resta fermo l'obbligo di realizzare la barriera geologica di fondo, si ritiene necessario realizzare una sistema automatizzato di pompaggio del percolato e di stoccaggio dello stesso in una vasca opportunamente dimensionata. Il percolato andrà trattato in un impianto di depurazione in loco e scaricato previa autorizzazione provinciale. In alternativa, il percolato andrà smaltito in qualità di rifiuto liquido.

Attrezzature minime

Oltre quanto già previsto dal D.Lgs. n. 36/2003 e s.m.i., in materia di contenimento delle emissioni di polveri in fase di gestione operativa della discarica, nonché quanto prescritto dal D.Lgs. n. 152/2006 e s.m.i., all'Allegato V della parte quinta, si ritiene necessario provvedere all'adozione delle seguenti ulteriori misure:

- bagnatura periodica delle piste di transito interne all'area, intensificando la frequenza

- nei periodi siccitosi e/o ventosi;
- utilizzo di teloni di copertura dei carichi trasportati;
 - lavaggio delle ruote dei mezzi pesanti in uscita dal cantiere attraverso opportuni impianti di lavaggio;
 - mantenimento, durante lo scarico dei rifiuti, possibilmente in modo automatico, di una adeguata altezza di caduta e della più bassa velocità che è tecnicamente possibile conseguire per l'uscita dei rifiuti trasportati.

Le specifiche misure tecnico-gestionali da adottarsi al fine del contenimento delle polveri dovranno essere riportate dettagliatamente nel PIANO DI GESTIONE OPERATIVA; nel medesimo PIANO dovranno essere contenuti elementi circa la pianificazione degli spostamenti dei mezzi pesanti da/per il cantiere in funzione delle esigenze di minimizzazione degli impatti sulle aree attraversate.

Devono essere realizzati almeno 3 pozzi di monitoraggio delle acque di falda, uno a monte e due a valle rispetto alla direzione di falda, esternamente al perimetro del sito, per il monitoraggio qualitativo delle acque sotterranee. Su almeno uno dei pozzi di monitoraggio dovrà essere previsto anche il monitoraggio quantitativo delle acque sotterranee (ai sensi della D.G.R. n.222/2005).

7. CONCLUSIONI

Il settore del reimpiego dei rifiuti inerti, anche alla luce delle norme armonizzate UNI 11535-1, offre grandi potenzialità. Gli aggregati riciclati possono essere utilizzati alla stregua di inerti naturali o artificiali, nel rispetto dei criteri di marcatura CE.

Inoltre i principi comunitari di corretta gerarchia di gestione dei rifiuti e di prevenzione, perseguono l'obiettivo di massimizzare il recupero di materia con produzione di materiali/prodotti di qualità da reimmettere sul mercato in sostituzione di materie prime naturali.

Per tale motivo la Regione Lazio ha prodotto le "**Prime Linee Guida per la gestione della filiera di riciclaggio, recupero e smaltimento di rifiuti inerti**", con l'obiettivo di costituire un quadro certo di riferimento per il riutilizzo dei rifiuti e porre regole chiare per il recupero agli operatori del settore indicando i corretti comportamenti di gestione; in esse infatti sono stati definiti i possibili rifiuti prodotti, è stato inserito per la prima volta l'obbligo di redazione e approvazione del "*Piano di Gestione dei rifiuti di cantiere*" e sono stati indicati criteri specifici per la corretta gestione della filiera del rifiuto inerte.

Nella Regione Lazio, tuttavia il settore stenta ancora a decollare in relazione alle problematiche connesse ad una cattiva gestione della filiera dei rifiuti inerti non consente di avere un materiale riciclato "di qualità".

L'auspicio è quello di dare respiro al settore attraverso il miglioramento dei prodotti di recupero e la promozione di comportamenti virtuosi.