



Le terre e rocce gestite nel sito: il problema dei materiali di riporto

Maurizio Di Tonno



L 98 del 9/8/2013 conversione in legge
con modificazioni D.L. 21/06/2013 n. 69

art. 41 Modifica art. 3 del
D.L.25/01/2012 n. 2

Interpretazione autentica dell'articolo 185

D.M. 161/2012

Definizioni e Allegato 9



D.M. 161/2012 Definizioni (art. 1 c.1)

b. “**materiali di scavo**”: suolo o sottosuolo, con eventuali presenze di riporto, derivanti dalla realizzazione di un'**opera**”, quali ad esempio

La definizione di **opera** così recita: “il risultato di un insieme di lavori di costruzione, demolizione, recupero, ristrutturazione, restauro, manutenzione, che di per sé esplichino una funzione economica o tecnica ai sensi dell'articolo 3, comma 8, del Dlgs 12 aprile 2006, n. 163” e s.m.

- scavi in genere (sbancamento, fondazioni, trincee, ecc.);
- perforazione, trivellazione, palificazione, consolidamento, ecc.;
- opere infrastrutturali in generale (galleria, diga, strada, ecc.);
- rimozione e livellamento di opere in terra;
- materiali litoidi in genere e comunque tutte le altre plausibili frazioni granulometriche provenienti da escavazioni effettuate negli alvei, sia dei corpi idrici superficiali che del reticolo idrico scolante, in zone golenali dei corsi d'acqua, spiagge, fondali lacustri e marini;
- residui di lavorazione di materiali lapidei (marmi, graniti, pietre, ecc.) anche non connessi alla realizzazione di un'opera e non contenenti sostanze pericolose (quali ad esempio flocculanti con acrilamide o poliacrilamide).



D.M. 161/2012 Definizioni e Allegato 9

I materiali da scavo possono contenere, sempreché la composizione media dell'intera massa non presenti concentrazioni di inquinanti superiori ai limiti massimi previsti dal presente regolamento, **anche i seguenti materiali**: calcestruzzo, bentonite, polivinilcloruro (PVC), vetroresina, miscele cementizie e additivi per scavo meccanizzato;

c. "***riporto***": orizzonte stratigrafico costituito da una miscela eterogenea di materiali di origine antropica e suolo/sottosuolo come definito nell'allegato 9 del presente Regolamento;

d. "**materiale inerte di origine antropica**": i materiali di cui all'allegato 9. Le tipologie che si riscontrano più comunemente sono riportate in Allegato 9;

L'Allegato 9 fornisce ulteriori delucidazioni sulla nozione :



D.M. 161/2012 Allegato 9

I riporti [...] si configurano come orizzonti stratigrafici costituiti da materiali di origine antropica, ossia derivanti da attività quali attività di scavo, di demolizione edilizia, ecc, che si possono presentare variamente frammisti al suolo e al sottosuolo.

I materiali di riporto costituiscono per lo più una miscela eterogenea di terreno naturale e di materiali di origine antropica, anche di derivazione edilizio-urbanistica pregressa che, utilizzati nel corso dei secoli [...] si sono assestati determinando un nuovo orizzonte stratigrafico. I materiali di riporto sono stati impiegati per attività quali rimodellamento morfologico, recupero ambientale, formazione di rilevati e sottofondi stradali, realizzazione di massicciate ferroviarie e aeroportuali, riempimenti e colmate, nonché formazione di terrapieni.

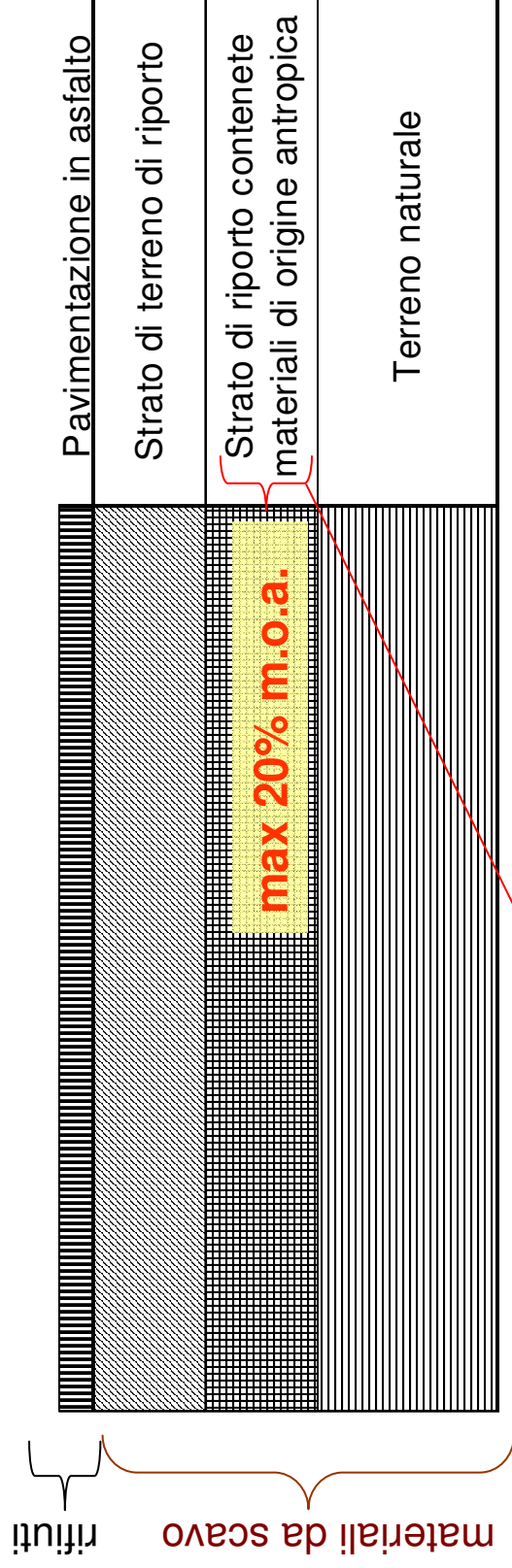
[...]

I materiali di origine antropica che si possono riscontrare nei riporti, qualora frammisti al terreno naturale nella quantità massima del 20%, sono indicativamente identificabili con le seguenti tipologie di materiali:

- materiali litoidi, • laterizi
- pietrisco tolto d'opera, • prodotti ceramici,
- calcestruzzi, • intonaci,



D.M. 161/2012 Definizioni e Allegato 9



Se non c'è almeno l'80% di terreno naturale è un rifiuto
Valutazione necessariamente "soggettiva"





art. 41 L. 98/13

Art. 3 D.L. DI 25/01/2012, n. 2 (modificato da Decreto del Fare)

Interpretazione autentica dell'articolo 185 del D.Lgs.152/06, disposizioni in materia di matrici materiali di riporto e ulteriori disposizioni in materia di rifiuti

1. *Ferma restando la disciplina in materia di bonifica dei suoli contaminati, i riferimenti al "suolo" contenuti all'articolo 185, commi 1, lettere b) e c), e 4, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, si interpretano come riferiti anche alle matrici materiali di riporto di cui all'allegato 2 alla parte IV del medesimo decreto legislativo, costituite da una miscela eterogenea di materiale di origine antropica, quali residui e scarti di produzione e di consumo, e di terreno, che compone un orizzonte stratigrafico specifico rispetto alle caratteristiche geologiche e stratigrafiche naturali del terreno in un determinato sito e utilizzate per la realizzazione di riempimenti, di rilevati e di reinterri.*

Non ci sono più riferimenti a percentuali in peso

Secondo alcuni autori la definizione modificata dal Decreto del Fare prevale sulla definizione del Regolamento DM161/12 in quanto gerarchicamente superiore



art. 41 L. 98/13

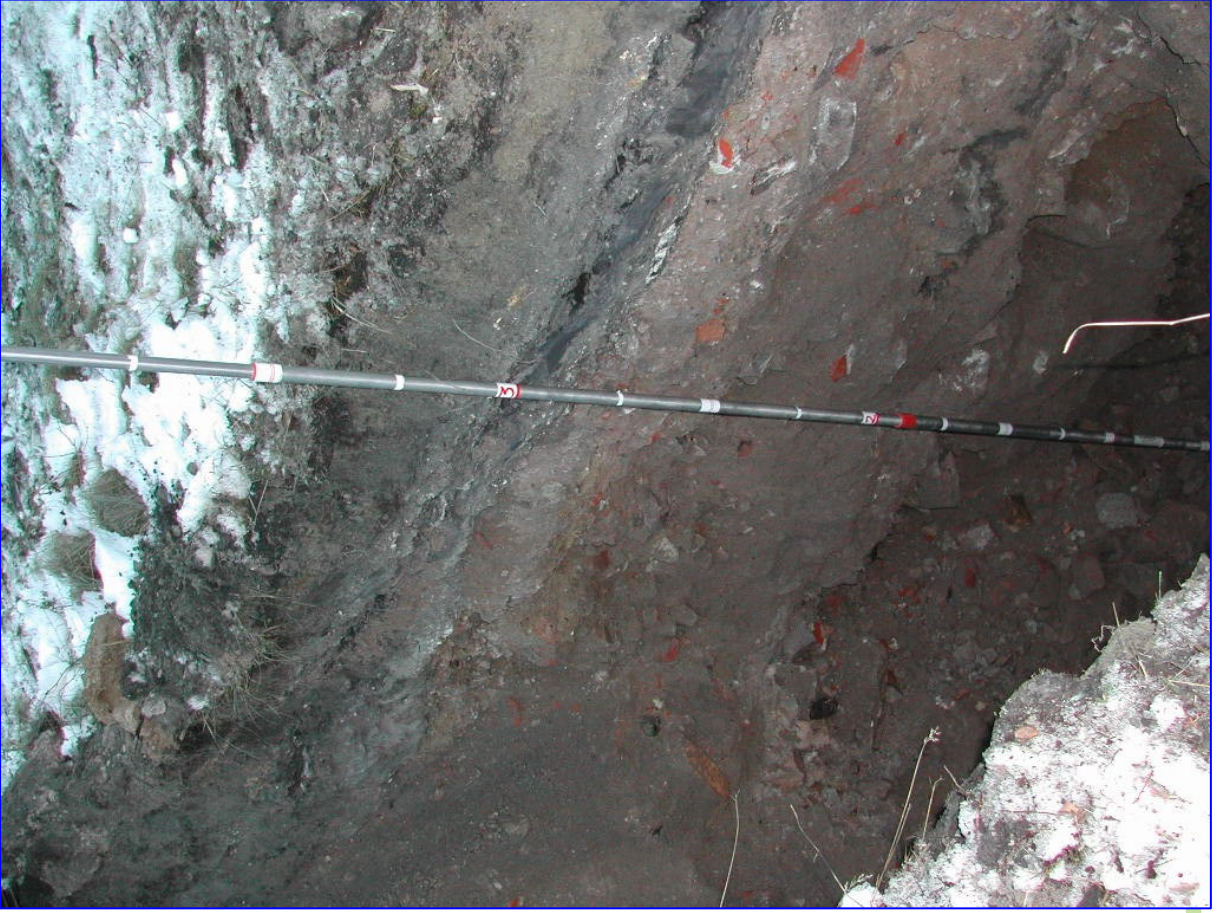
Nota Ministero n. 13338/TRI del 14/05/2014

[...]

La norma non stabilisce un limite massimo entro il quale il materiale di riporto può contenere materiali eterogenei, tuttavia si ritiene opportuno indicare come limite massimo, riferibile unicamente ai rifiuti non pericolosi, quello riportato nell'Allegato 9 del DM 161/10, pari al 20% che, nella letteratura tecnica di settore, distingue i riporti dai cosiddetti "tecnosuoli" (terreni contenenti materiali eterogenei entro il limite del 20%). Si osserva inoltre che eventuali rifiuti pericolosi, identificati in fase di caratterizzazione dagli enti di controllo, dovranno essere gestiti secondo le

[...]

Si rileva infine che le disposizioni di cui all'art.41, comma 3 della Legge n.98/2013 devono ritenersi applicabili unicamente a riporti storici, ovvero formati a seguito di conferimenti avvenuti antecedentemente all'entrata in vigore del DPR 10 settembre 1982 n.915, pubblicato sulla G.U. n. 343 del 15 dicembre 1982, che per la natura dei rifiuti e per le modalità di deposito, non integrino la fattispecie di discarica abusiva. Tra dette modalità, a titolo di esempio, si ricordano: la irreversibile trasformazione dello stato dei luoghi e l'ingente quantitativo di rifiuti oggetto di riporti e sistematici abbandoni.





art. 41 L. 98/13

Art. 3 D.L. DI 25/01/2012, n. 2 (modificato da Decreto del Fare)

Interpretazione autentica dell'articolo 185 del D.Lgs.152/06, disposizioni in materia di matrici materiali di riporto e ulteriori disposizioni in materia di rifiuti

2. *Fatti salvi gli accordi di programma per la bonifica sottoscritti prima della data di entrata in vigore della presente disposizione che rispettano le norme in materia di bonifica vigenti al tempo della sottoscrizione, **ai fini dell'applicazione dell'articolo 185, comma 1, lettere b) e c)**, del D.Lgs. 152/06, le matrici materiali di riporto devono essere sottoposte a **test di cessione** effettuato sui materiali granulari ai sensi dell'articolo 9 del decreto del Ministro dell'ambiente **5 febbraio 1998**, pubblicato nel supplemento ordinario alla Gazzetta ufficiale 16 aprile 1998, n. 88, ai fini delle metodiche da utilizzare per escludere rischi di contaminazione delle acque sotterranee e, ove conformi ai limiti del test di cessione, devono rispettare quanto previsto dalla legislazione vigente in materia di bonifica dei siti contaminati.*

Regime delle Esclusioni: solo terreno in situ (anche contaminato) e suolo non contaminato e altro materiale allo stato naturale escavato [...] riutilizzato nello stesso sito



An

per la Protezione Ambientale



art. 41 L. 98/13

Nota Ministero n. 13338/TRI del 14/05/2014

[...]

I riferimenti al suolo si applicano anche alle <....matrici di riporto.... costituite da una miscela eterogenea di materiale di origine antropica, quali residui e scarti di produzione e di consumo, e di terreno, che compone un orizzonte stratigrafico specifico rispetto alle caratteristiche geologiche e stratigrafiche naturali del terreno in un determinato sito, e utilizzate per la realizzazione di riempimenti, di rilevati e di reinterri> (articolo 3, comma 1, del D.L. 25 gennaio 2012, n. 2, convertito, con modificazioni, dalla Legge 24 marzo 2012, n. 28, modificato dal DL 21-6-13 n. 69, art 41, c. 3, convertito).

Tuttavia, detta equiparazione non è incondizionata, ma è subordinata all'accertamento di conformità dei materiali di riporto <a test di cessione effettuato sui materiali granulari ai sensi dell'articolo 9 del decreto del Ministro dell'ambiente 5 febbraio 1998, pubblicato nel supplemento ordinario alla Gazzetta Ufficiale 16 aprile 1998, n. 88, ai fini delle metodiche da utilizzare per escludere rischi di contaminazione delle acque sotterranee> nonché al rispetto di <quanto previsto dalla legislazione vigente in materia di bonifica dei siti contaminati> (articolo 3, comma 1, del D.L. 25 gennaio 2012, n. 2, convertito, con modificazioni, dalla Legge 24 marzo 2012, n. 28, modificato dal DL 21-6-13 n. 69, art 41, c. 3, convertito).



art. 41 L. 98/13

D.M. 5 Febbraio 1998

9. Test di cessione.

1. Ai fini dell'effettuazione del test di cessione di cui in allegato 3 al presente decreto, il campionamento dei rifiuti è effettuato in modo da ottenere un campione rappresentativo secondo le norme UNI 10802. «Rifiuti liquidi, granulari, pastosi e fanghi - Campionamento manuale e preparazione ed analisi degli eluati.».
2. Il test di cessione sui campioni ottenuti ai sensi del comma 1, ai fini della caratterizzazione dell'eluato, è effettuato secondo i criteri e le modalità di cui all'allegato 3 al presente regolamento.

Cessione in acqua, Rapporto liquido/solido di 10 l/kg di sostanza secca.

Recipiente chiuso nel dispositivo di agitazione per 24 ore

Allegato 3

Criteri per la determinazione del test di cessione

Per la determinazione del test di cessione si applica l'appendice A alla norma UNI 10802, secondo la metodica prevista dalla norma UNI EN 12457-2. Solo nei casi in cui il campione da analizzare presenti una granulometria molto fine, si deve utilizzare, senza procedere alla fase di sedimentazione naturale, una ultracentrifuga (20000 G) per almeno 10 minuti. Solo dopo tale fase si potrà procedere alla successiva fase di filtrazione secondo quanto riportato al punto 5.2.2 della norma UNI EN 12457-2. I risultati delle determinazioni analitiche devono essere confrontati con i valori limite della seguente tabella:



art. 41 L. 98/13

Esito del Test di cessione

Tabella D.M. 05/02/1998

Parametri	Unità di misura	Concentrazioni limite
Nitrati	mg/l NO ₃	50
Fluoruri	mg/l F	1,5
Solfati	mg/l SO ₄	250
Cloruri	mg/l Cl	100
Cianuri	µg/l Cn	50
Bario	mg/l Ba	1
Rame	mg/l Cu	0.05
Zinco	mg/l Zn	3
Berillio	µg /l Be	10
Cobalto	µg /l Co	250
Nichel	µg /l Ni	10
Vanadio	µg /l V	250
Arsenico	µg /l As	50
Cadmio	µg /l Cd	5
Cromo totale	µg /l Cr	50
Piombo	µg /l Pb	50
Selenio	µg /l Se	10
Mercurio	µg /l Hg	1
Amianto	mg/l	30
COD	mg/l	30
PH		5,5 < > 12,0

- I parametri da misurare sono quelli definiti dal D.M. 5/2/1998?
- I risultati del test devono essere confrontati con i limiti indicati dalla tabella del D.M. 5/2/1998?

L'obiettivo del test è "escludere rischi di contaminazione delle acque sotterranee"

- I risultati del test devono essere confrontati con i limiti indicati dalla Tabella 2 dell'Allegato 5 del D.Lgs. 152/06 (Parte IV Titolo V)?



art. 41 L. 98/13

Esito del Test di cessione

Tabella D.M. 05/02/1998	Tabella 2 Allegato 5 D.Lgs. 152/06	
Concentrazione Limite	Parametri (ug/l)	Concentrazione Limite
50	Nitrati (mg/l)	-
1,5	Fluoruri (mg/l)	1,5 (*)
250	Solfati (mg/l)	250
100	Cloruri (mg/l)	-
50	Cianuri	50
1000	Bario	700 (*)
50	Rame	1000
3000	Zinco	3000
10	Berillio	4
250	Cobalto	50
10	Nichel	20
250	Vanadio	50 (*)
50	Arsenico	10
5	Cadmio	5
50	Cromo tot	50
50	Piombo	10
10	Selenio	10
1	Mercurio	1
30	Amianto (mg/l)	da definire
30	COD (mg/l)	-
5,5 - 12	PH	-
-	altri parametri	altri 78 parametri

(*) Limite indicato da ISS (Banca Dati Bonifiche)



art. 41 L. 98/13

Nota Ministero n. 13338/TRI del 14/05/2014

[...]

Il DM 5 febbraio 1998 prevede la verifica di un numero di parametri generalmente di gran lunga inferiore a quello riscontrabile in siti oggetto di bonifica. Si osserva tuttavia che l'art.41, comma 3, della Legge n.98/2013 richiama il DM 5 febbraio 1998 solo ai fini delle metodiche e non dei parametri. Poiché l'obiettivo dell'articolo è quello di verificare se i materiali di riporto possono costituire una fonte di contaminazione per le acque sotterranee, è evidente che i parametri di interesse devono essere identificati, di concerto con l'autorità di controllo, sulla base delle caratteristiche dei materiali di riporto e dell'origine degli stessi, nonché della potenziale mobilità e tossicità delle sostanze in essi presenti. In tal senso l'elenco di cui al DM 5 febbraio 1998 deve considerarsi meramente indicativo e non esaustivo.

In riferimento, poi, ai limiti di confronto applicabili per il test di cessione, è evidente che, in considerazione dell'obiettivo di tutela della risorse idriche sotterranee, i limiti con i quali confrontare l'eluato debbano essere quelli di cui alla Tabella 2 dell'Allegato 5 del Dlgs 152/06.

Nota Ministero n. 13338/TRI del 14/05/2014

Principali elementi di discussione a livello nazionale

all'interno del sistema agenziale:

- necessità di identificare i parametri di interesse per effettuare il test di cessione in processi che non vengono notificati agli enti (utilizzo in situ ai sensi dell'art. 185 del D.Lgs. 152/06)
 - ✓ si valuta la possibilità di disciplinare l'eventuale intervento delle Arpa sostituendolo, quando possibile, con linee di riferimento per l'individuazione dei parametri (set minimo di parametri)
- per quanto riguarda l'ambito di applicazione del test di cessione, si può leggere un implicito orientamento tecnico del Ministero ad associare il test di cessione all'esigenza di tutela delle acque sotterranee dal rischio di contaminazione anche in presenza di materiali di riporto utilizzati fuori sito come sottoprodotti .



art. 41 L. 98/13

Art. 3 D.L. DI 25/01/2012, n. 2 (modificato da Decreto del Fare)

Interpretazione autentica dell'articolo 185 del D.Lgs.152/06, disposizioni in materia di matrici materiali di riporto e ulteriori disposizioni in materia di rifiuti

3. Le matrici materiali di riporto che non siano risultate conformi ai limiti del test di cessione **sono fonti di contaminazione** e come tali

- devono essere rimosse o
- devono essere rese conformi ai limiti del test di cessione tramite operazioni di trattamento che rimuovano i contaminanti o
- devono essere sottoposte a messa in sicurezza permanente utilizzando le migliori tecniche disponibili e a costi sostenibili che consentano di utilizzare l'area secondo la destinazione urbanistica senza rischi per la salute.



art. 41 L. 98/13

Art. 3 D.L. DI 25/01/2012, n. 2 (modificato da Decreto del Fare)

Interpretazione autentica dell'articolo 185 del D.Lgs.152/06, disposizioni in materia di matrici materiali di riporto e ulteriori disposizioni in materia di rifiuti

Secondo alcuni autori essendo la matrice “materiali di riporto” assimilata al “suolo” per definizione, in caso di risultato non conforme si dovrebbe procedere ai sensi della normativa sulle bonifiche procedendo allo studio di analisi di rischio.

- In caso di applicazione di AdR è possibile solo l'applicazione in modalità diretta?
- In caso di modalità inversa ha senso definire delle CSR?

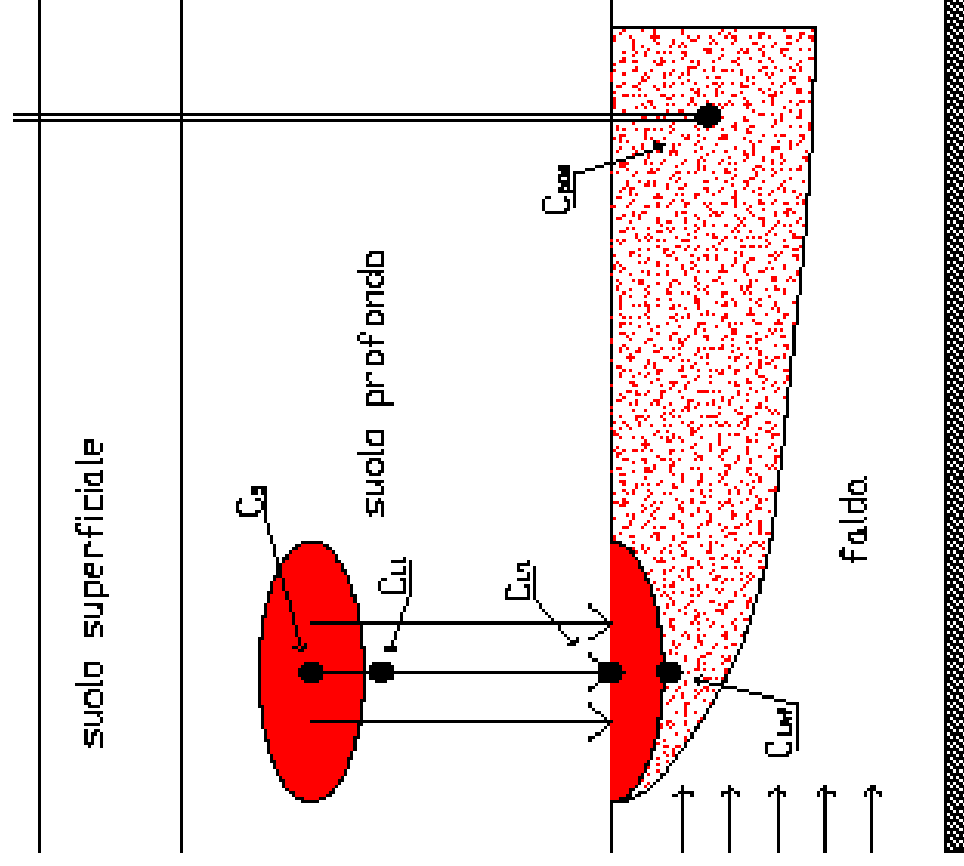
In caso di risultato conforme del test di cessione i “materiali di riporto” devono rispettare quanto previsto dalla legislazione vigente in materia di bonifica dei siti contaminati.

Quindi devono rispettare limiti di colonna A e B in funzione della destinazione d'uso



Cosa vuol dire confrontare l'esito del test di cessione con le CSC per le acque sotterranee (Tabella 2 All.5 D.Lgs. 152/06)

Calcolo dei fattori di trasporto - fattore di lisciviazione (LF)





**Grazie
per
l'attenzione**