



## **La Disciplina dei riporti nelle bonifiche ambientali: Matrice naturale o rifiuto?**

*Claudio Pilla – Italferr S.p.A.*

**Obiettivo economia circolare. Riduzione della pressione  
sull'ambiente e sviluppo del territorio**

**Venerdì 23 Settembre 2016**

*RemTech Expo 2016 (21, 22, 23 Settembre) FerraraFiere*

[www.remtechexpo.com](http://www.remtechexpo.com)

*Ferrara Fiere Congressi, Ferrara*

## Concetti base del Titolo V alla IV Parte del D.lgs. 152/2006

### Siti Inquinati

Distinzione tra sorgenti di contaminazione primarie e sorgenti di contaminazione secondarie



Le sorgenti primarie sono i materiali e le sostanze che hanno causato l'inquinamento. (Es. Idrocarburo sversato sul terreno)



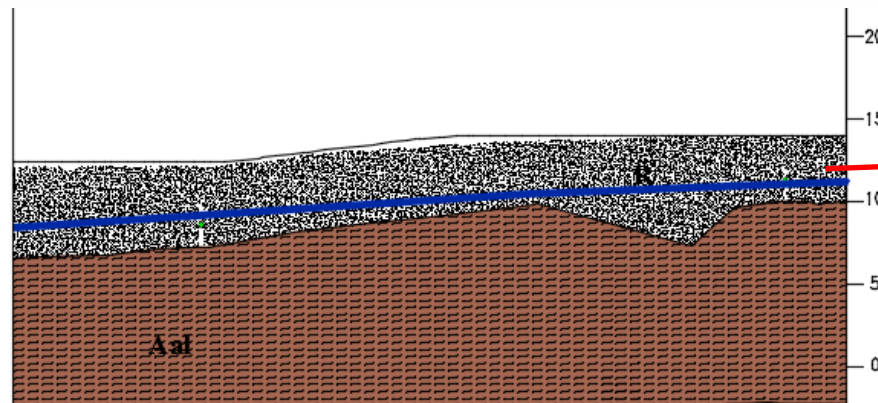
Le sorgenti secondarie sono le matrici ambientali suolo e acque inquinate dalle sostanze costituenti le sorgenti primarie e che contengono tali sostanze adsorbite o disciolte in concentrazioni superiori alle Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC) stabilite dall'allegato 5 del Titolo V in oggetto

Le Analisi di Rischio e i conseguenti eventuali interventi di Bonifica o Messa in Sicurezza devono riguardare esclusivamente le sorgenti secondarie

**Le Sorgenti di Contaminazione Primarie devono essere rimosse.**

# I riporti sono sorgenti Primarie o Secondarie?

Prima del 2012 alcuni Enti di Controllo locale si chiedevano come interpretare i riporti.



Terreno di riporto

Se  $CRS > CSC$

Sorgente Primaria?

Secondo alcuni infatti, non trattandosi di materiali formati naturalmente sul sito, ma trasportati dall'uomo, non costituirebbero una matrice ambientale del sito pertanto, nel caso fossero contaminati ( $CRS > CSC$ ), rappresenterebbero una sorgente primaria di contaminazione.

Dovrebbero quindi essere rimossi anche se una eventuale Analisi di Rischio sito specifica dimostrasse l'accettabilità del rischio da essi rappresentato

## Risposta del Legislatore – Gennaio 2012

Il dubbio era stato risolto con l'emanazione del D.L. n. 2 del 25/01/2012, tramutato poi in legge con la L. 28/2012.

L'art. 3 comma 1 del D.L. infatti fornisce l'interpretazione autentica dell'art. 185 del D.Lgs. 152/2006 precisando che:

«... I riferimenti al suolo contenuti nell'art. 185, commi 1, lettere **b)** e **c)** del D.Lgs. 152/2006 si interpretano come riferiti anche alle matrici materiali di riporto.....»



La lettera b) tratta il terreno in situ incluso il suolo contaminato non scavato

La lettera c) tratta il suolo non contaminato, scavato, che si intende riutilizzare nello stesso sito in cui è stato scavato

***Si deduceva quindi che un riporto contaminato può essere considerato al pari di un suolo, quindi può essere sottoposto ad analisi di rischio e, in caso di esito favorevole, può permanere in situ.***

# Modifiche Legislative - Giugno 2013



Con l'emanazione del D.L. n. 69 del 23/06/2013 (Decreto del Fare), convertito in Legge con la Legge 98/2013, il legislatore approfitta dell'art. 41 comma 3 per modificare l'art. 3 del D.L. n. 2 del 25/01/2012, precedentemente emanato e tramutato in legge con la L. 28/2012.

In particolare:

- **Integrando il comma 1**
- **Modificando i commi 2 e 3**

Dell'art. 3 del  
D.L. n.2 del  
25.01.2012

# Modifiche del Legislatore - Giugno 2013

## Integrazione del comma 1 dell'art. 3 del D.L. n. 2 del 25/01/2012,

*«.... I riferimenti al suolo contenuti nell'art. 185, commi 1, lettere b) e c) del D.Lgs. 152/2006..... si interpretano come riferiti anche alle matrici materiali 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 stratigraficamente specifico rispetto alle caratteristiche geologiche e stratigrafiche naturali del terreno in un determinato sito e utilizzate per la realizzazione di riempimenti, rilevati e reinterri»*

**L'integrazione è utile in quanto chiarisce che sono comparabili al suolo anche riporti non costituiti unicamente da terreno**



# Modifiche del Legislatore - Giugno 2013

**Modifiche dei commi 2 e 3 dell'art. 3 del D.L. n. 2 del 25/01/2012,**

## Comma 2

«..... Ai fini dell'applicazione dell'articolo 185, comma 1, lettere **b)** e **c)** del D.Lgs. 152/2006, le matrici materiali di riporto devono essere sottoposte a test di cessione..... effettuato ai sensi del DM del 05/02/1998, ai fini delle metodiche da utilizzare per escludere rischi di contaminazione delle acque sotterranee.....»

## Comma 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»

La lettera b) tratta i materiali in situ incluso il suolo contaminato non scavato

La lettera c) tratta i materiali scavati che si intende riutilizzare nello stesso sito in cui sono stati scavati.



# Modifiche del Legislatore - Giugno 2013

## Considerazioni sulle Modifiche dei commi 2 e 3 dell'art. 3 del D.L. n. 2 del 25/01/2012,

Ai fini dell'applicazione dell'articolo 185, comma 1, lettera **b)** del D.Lgs. 152/2006,  
*Posto che tale lettera b) tratta il terreno in situ non scavato,*  
i due commi sono ingiustificatamente impattanti perché relegano in via prioritaria il giudizio di idoneità alla permanenza in situ dei riporti al solo esito del test di cessione del D.M. del 05/02/1998, precludendo il ricorso allo strumento più sofisticato e rigoroso rappresentato dalla Analisi di Rischio (AdR) sito specifica che normalmente si utilizza per tutte le matrici ambientali in situ.

Ai fini dell'applicazione dell'articolo 185, comma 1, lettera **c)** del D.Lgs. 152/2006,  
*posto che tale lettera c) tratta i materiali scavati che si intende riutilizzare nello stesso sito in cui sono stati scavati ,*  
i due commi sono coerenti con le norme sul recupero dei rifiuti, le quali prescrivono anch'esse l'idoneità al test di cessione per gli utilizzi sul suolo dei riciclati provenienti da impianti di recupero.



# Analisi di Rischio e Test di Cessione

Formule per il calcolo del rischio di contaminazione delle acque sotterranee ad opera dei suoli nelle Analisi di Rischio

Fattore di lisciviazione ISPRA (2008)

$$LF = \frac{C_{falda}}{C_{suolo}} = \frac{K_{ws} \cdot SAM}{LDF}$$

Nomenclatura

$d_s$  = spessore della sorgente nel suolo superficiale

$L_f$  = soggiacenza della falda rispetto al top della sorgente

Ripartizione

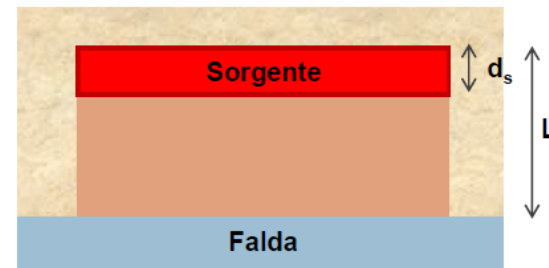
$$K_{ws} = \frac{C_{sol}}{C_{tot}} = \frac{\rho_s}{K_d \cdot \rho_s + \theta_w + H \cdot \theta_a}$$

Attenuazione

$$SAM = \frac{C_{sol} \cdot V_{iniziale}}{C_{sol} \cdot V_{finale}} = \frac{C_{sol} \cdot (d_s \cdot W \cdot S_w)}{C_{sol} \cdot (L_f \cdot W \cdot S_w)} = \frac{d_s}{L_f}$$

Diluizione

$$\text{Fattore di Diluizione} = 1 + \frac{\text{flusso falda}}{\text{flusso da suolo}} = 1 + \frac{v_{gw} \cdot \delta_{gw}}{I_{eff} \cdot W}$$



$v_{gw}$  = velocità di Darcy

$I_{eff}$  = Infiltrazione efficace

$W$  = estensione della sorgente nella direzione del flusso di falda

$\delta_{gw}$  = Spessore della zona di miscelazione in falda

Flusso di lisciviato da suolo = infiltrazione x area sorgente

Flusso falda = velocità falda x spessore mixing zone (m) x larghezza mixing zone (m)

Coefficiente di ripartizione suolo/acqua, che si determina in laboratorio partendo dal risultato di un Test di Cessione

Nell'analisi di rischio sito specifica la cessione del materiale è solo uno delle numerose variabili che partecipano al calcolo del rischio di contaminazione della falda ad opera dei suoli sovrastanti

## Nota del MATTM 0013338/TRI DEL 14/05/2014

La nota del MATTM precisa che poiché l'obiettivo dell'art 41 comma 3 del DL 69/2013 è verificare se i riporti possano costituire una fonte di contaminazione per le acque sotterranee, «*e' evidente*» che i limiti di confronto applicabili per il test di cessione «*debbano essere quelli di cui alla tabella 2 dell'allegato 5 (alla IV parte) del D.lgs 152/2006*»

L'indicazione di tali limiti di confronto, al posto di quelli fissati dal DM del 05/02/1998 stesso, è eccessivamente cautelativa poiché vuole che l'inquinante sia già di per sé equivalente alle stesse acque sotterranee che dovranno riceverlo.

Tale assunzione introduce inoltre un paradosso normativo.

Essa fa infatti sì che gli impianti di recupero abbiano oggi la facoltà di immettere sul mercato riciclati idonei ad essere allocati in un sito ma allo stesso tempo non idonei a permanervi.

Gli impianti di recupero infatti sono tenuti ad applicare per il test di cessione i limiti fissati dal DM del 05.02.1998, non quelli della tabella 2 dell'allegato 5 alla IV Parte del D.lgs. 152/2006



## **Condizione attuale dei riporti nei procedimenti di Bonifica**

L'attuale disposto normativo, nella sua interpretazione più stringente, non consente di considerare come «matrice naturale suolo» un riporto il cui eluato ottenuto dal test di cessione eseguito con le metodiche stabilite dal DM del 05.02.1998, non rispetti i limiti della tabella 2 dell'allegato 5 alla IV parte del D.Lgs.152/2006,

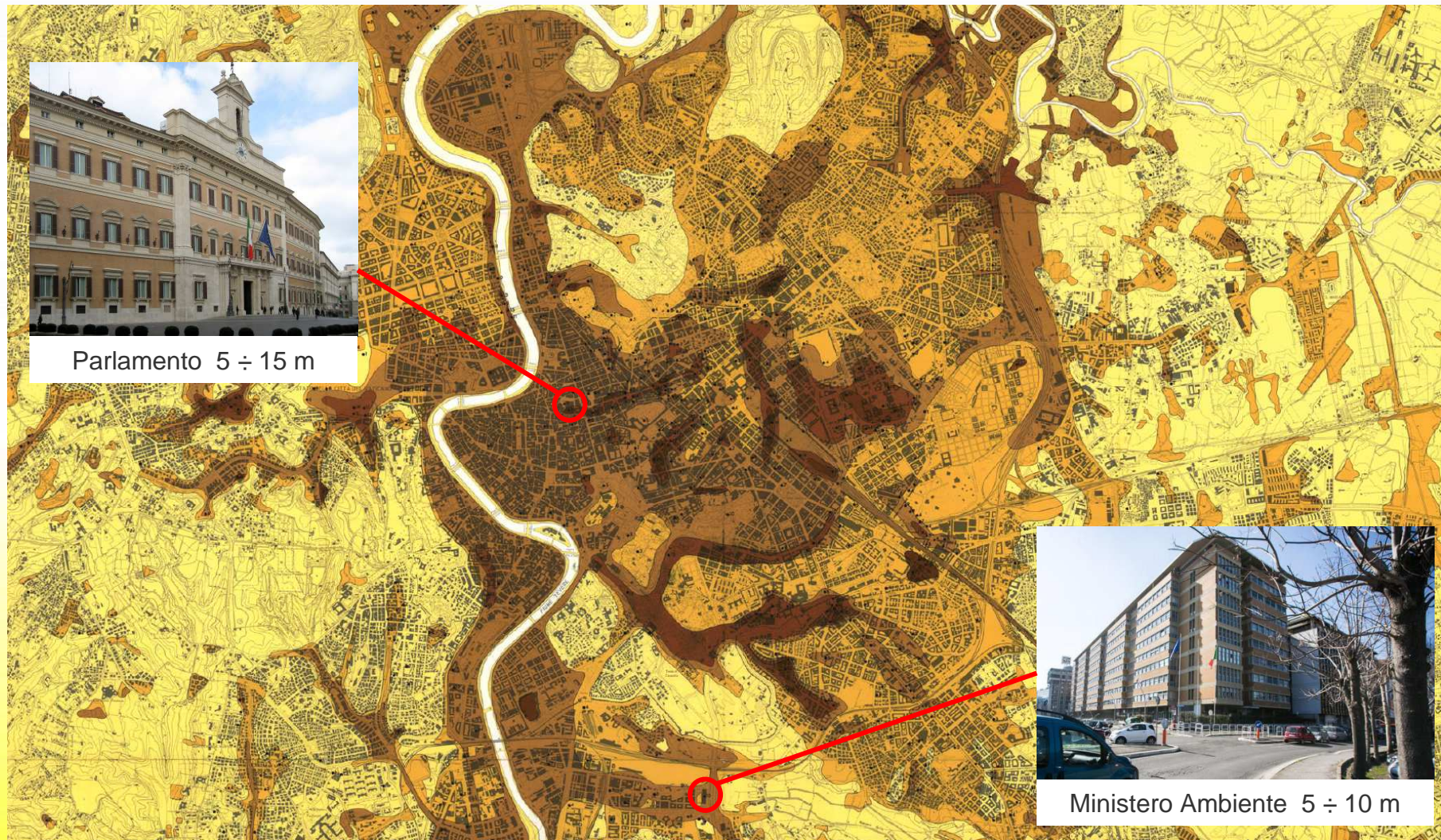
Tale condizione vale anche se il riporto rispetta le CSC sul secco di cui alla tabella 1 dello stesso allegato

I riporti che non rispettano tale condizione non possono essere sottoposti ad analisi di rischio e devono essere direttamente rimossi, trattati (bonificati) o messi in sicurezza permanente

**Condizione impattante soprattutto per le grandi città italiane che generalmente sono impostate su spesse coltri di riporti storici**

# SPESSORI DEI TERRENI DI RIPORTO NELLA CITTA' DI ROMA

Ventriglia 1971



Parlamento 5 ÷ 15 m



Ministero Ambiente 5 ÷ 10 m



# Correzioni normative Auspicabili

## Correggere Comma 2 dell'art. 3 del D.L. n. 2 del 25/01/2012



«..... Ai fini dell'applicazione dell'articolo 185, comma 1, lettere ~~b) e c)~~, del D.Lgs. 152/2006, le matrici materiali di riporto devono essere sottoposte a test di cessione..... effettuato ai sensi del DM del 05/02/1998, ai fini delle metodiche da utilizzare per escludere rischi di contaminazione delle acque sotterranee.....»

*Con tale correzione riporti in situ che non si intende scavare potranno essere nuovamente sottoposti ad analisi di rischio e rimanere in situ in caso di esito favorevole*

## Revisione della nota del MATTM 0013338/TRI del 14/05/2014

che riallinei i limiti del test di cessione di cui all'art 41 comma 3 del DL 69/2013 a quelli del DM del 05/02/1998

o subordinatamente

Modificare il DM del 05/02/1998 in modo che i limiti del suo test di cessione corrispondano a quelli di cui alla tabella 2 dell'allegato 5 alla IV Parte del D.Lgs. 152/2006

*La seconda opzione avrà però come conseguenza un aumento degli smaltimenti in discarica e una diminuzione del recupero dei riciclati*



GRAZIE PER L'ATTENZIONE,

Dott. Claudio Pilla

Società: Italferr S.p.A.

Telefono: 06.49752699 / 335.6020747

E-mail: [c.pilla@italferr.it](mailto:c.pilla@italferr.it)