

TAVOLO TECNICO

I modelli numerici nei progetti di bonifica.
Potenzialita' e limiti. Interfaccia con la
sperimentazione a scala di sito pilota

Andrea Gigliuto – ERM

Torino, 14-15 Ottobre 2015



ERM DHI

Italian DHI Conference 2015



Modellistica numerica: flusso vs trasporto

- Modellistica numerica di flusso: consolidato supporto ai progetti di bonifica (in particolare MISE e MISO)
- Modellistica numerica di trasporto: può costituire un importante supporto alla comprensione del grado di efficacia di una tecnologia di bonifica.
 - Utilizzo meno consolidato
 - Maggiori incertezze nell'interpretazione dei risultati (calibrazione!)
 - Necessità di maggiori competenze tecniche
 - Fondamentale importanza di una base dati consolidata ed estesa





Potenzialità modellistica numerica di trasporto

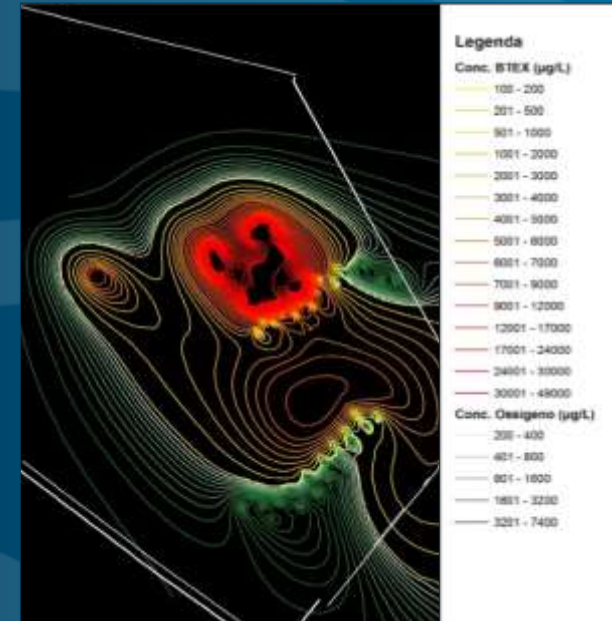
- Ausilio nella fase di interpretazione dei dati derivanti da test pilota e da test di campo, nonché nella fase di progettazione dei test.
- Estensione dei risultati ottenuti su un dominio spazio-temporale maggiormente ampio.
- Dati acquisiti in campo nell'ambito di test pilota come uno dei possibili input per la calibrazione e verifica di modelli numerici, in particolar modo di modelli numerici di trasporto.
- Le maggiori incertezze insite nella modellistica numerica di trasporto (eterogeneità, reazioni chimiche, caratteristiche chimico-fisiche) possono essere parzialmente colmate dai dati raccolti in fase di test pilota.





Esempio di applicazione modellistica di trasporto

- Progetto di messa in sicurezza di un sito contaminato
- Realizzazione di un modello numerico di trasporto reattivo (RT3D) basato sui risultati ottenuti da test di campo con traccianti artificiali e test pilota.
- Calibrazione e riduzione dell'incertezza del modello grazie ad una solida base di dati derivante da studi sito specifici di terreno e laboratorio
- Modello utilizzato come supporto all'interpretazione dei risultati dei test di campo e come supporto alla gestione del sistema di bonifica full scale attraverso la realizzazione di simulazioni previsionali



Conclusioni

- Sinergia tra studi modellistici e progettazione/realizzazione di test di campo
 - I test di campo possono fornire importanti input per la realizzazione di modelli numerici
 - I modelli numerici permettono di estendere spazialmente i risultati dei test pilota e consentono una migliore interpretazione dei dati (UPSCALING). Inoltre possono essere di ausilio per la progettazione dei test pilota (es thermal treatment design).

LO STUDIO DI SISTEMI NATURALI IMPONE DI VALUTARE LA MEDESIMA PROBLEMÁTICA DA MOLTEPLICI PUNTI DI VISTA ATTRAVERSO LA SINERGIA TRA DIFFERENTI STRUMENTI



Grazie

Andrea Gigliuto – Senior Consultant | Milano

T | +39 346 8599647

E | andrea.gigliuto@erm.com

Torino, 14-15 Ottobre 2015



Italian DHI Conference 2015