

Master Universitario in: "Tecniche per la progettazione e la valutazione ambientale"
A.A. 2006 - 2007

Titolo della tesi: **monitoraggio di un impianto di trattamento acque di falda in un sito in fase di bonifica**

Autore: Massimo Fumero

Abstract

Lo stage si è svolto presso la società Theolab S.r.l., sita in Volpiano (TO). Theolab un Laboratorio Chimico e Microbiologico; e si occupa principalmente di Servizi Analitici, per eseguire attività di monitoraggio ambientale. Il lavoro di stage è stato incentrato sul monitoraggio dell'intervento di bonifica di un sito contaminato di interesse nazionale. L'inquinamento del sito, è causato da una variegata attività industriale che ha caratterizzato il sito fin dagli inizi del '900, di tipo prettamente chimico. Il sito è ora soggetto ad intervento di bonifica. Il lavoro si è incentrato sulla matrice acqua, con una attività di monitoraggio della falda sottostante. In particolare si è focalizzata l'attenzione sul monitoraggio del funzionamento di un impianto di trattamento acque di falda, il quale, tramite pozzi di emungimento predisposti sulla base dell'andamento della falda, crea una depressione piezometrica che cattura i flussi idrici inquinati e li convoglia ad un sistema di trattamento che abbatte i contaminanti, prima di restituire le acque di scarico ad un corpo idrico superficiale. I pozzi di emungimento, in numero di dodici, convogliano l'acqua di falda all'impianto, suddiviso in 4 linee che lavorano in parallelo. L'impianto per ogni linea sottopone l'acqua a sei diverse fasi di trattamento per l'abbattimento degli inquinanti.

Si è proceduto alla fase di campionamento seguendo le norme internazionali stabilite dalla norma ISO5667-11:1993. Sulla base dei risultati delle analisi delle acque di falda, le acque lungo l'impianto di trattamento sono state soggette a monitoraggio per la ricerca di metalli, policlorobifenili, composti volatili e semivolatili, e per i pesticidi (DDX) utilizzando le tecniche di spettrometria di massa accoppiata con plasma induttivo (ICP-MS). e di gascromatografia. Il lavoro svolto ha potuto dimostrare come l'adozione di questo impianto di trattamento acque di falda possa essere considerato efficace per la bonifica della matrice acqua in questo sito; tutti i contaminanti principali evidenziati nella falda vengono efficacemente abbattuti. L'acqua in ingresso all'impianto di trattamento risulta inquinata per un ampio spettro di composti inquinanti, in particolare metalli pesanti, benzeni e clorobenzeni, cloroformio e DDX. La diversa concentrazione dei vari agenti inquinanti nelle linee, in accordo con le differenze mostrate dai dati della falda, non sembra rappresentare un problema tecnico per l'efficacia del trattamento: i trattamenti a cui sono sottoposte le acque si dimostrano in grado di abbattere con efficacia molti inquinanti presenti nella soluzione, e comunque si sono dimostrati sufficienti per mantenerne le concentrazioni ampiamente al di sotto dei limiti di legge. Il lavoro svolto è risultato quindi efficace per lo scopo prefissato, il monitoraggio dell'impianto di trattamento delle acque di falda. Ulteriori sviluppi potranno riguardare il miglioramento del sistema di monitoraggio, sulla base delle informazioni raccolte. Inoltre con una collaborazione più efficace tra le parti, il lavoro potrebbe ambire a traguardi più importanti, quali andare ad incidere in modo attivo sulle scelte decisionali in merito alla bonifica del sito.