

ICARO

# INEOS Vinyls

**Stabilimento di Ravenna**

## **DOMANDA DI AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE**

ai sensi del D.Lgs. N.59 del 18 febbraio 2005

---

### **Scheda A – Allegato A.26**

**Relazione di sintesi sugli interventi di  
messa in sicurezza d'emergenza e  
descrizione delle attività ambientali  
fin'ora eseguite ai sensi del D.M.  
471/99 (D.Lgs. 152/06)**

---

Marzo 2007

## INDICE

1	INTRODUZIONE.....	3
2	STATO AMBIENTALE DEL SUOLO E SOTTOSUOLO E INTERVENTI MESSI IN ATTO FINO AD OGGI .....	4
3	MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE.....	7

## 1 INTRODUZIONE

Nella presente relazione si intendono descrivere tutte le attività messe in atto da INEOS Vinyls in materia di bonifica dei suoli inquinati.

La normativa di riferimento è il D.M. 471/99, ad oggi sostituito dal Titolo V ("Bonifica dei siti contaminati") del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152, in vigore dal 29 aprile 2006.

Pertanto si provvederà a descrivere quanto INEOS Vinyls ha intrapreso sia in termini di indagini di caratterizzazione, sia come interventi di messa in sicurezza d'emergenza per lo stabilimento di Ravenna.

## 2 STATO AMBIENTALE DEL SUOLO E SOTTOSUOLO E INTERVENTI MESSI IN ATTO FINO AD OGGI

Nell'ambito di applicazione dell'allora vigente D.M. 471/99, "Regolamento recante criteri, procedure e modalità per la messa in sicurezza, la bonifica e il ripristino ambientale dei siti inquinati, ai sensi dell'articolo 17 del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n.22, e successive modificazioni e integrazioni" nel luglio 2001 lo Stabilimento INEOS Vinyls (al tempo EVC Italia) di Ravenna ha inviato Enti Locali interessati il Piano di Caratterizzazione di cui all'Allegato 4 del suddetto Decreto.

Il Piano, approvato dal Comune di Ravenna, prevedeva l'effettuazione di 23 sondaggi, sulla base di una maglia di ca 70 m, finalizzati a definire l'assetto geologico, litostratigrafico e idrogeologico locale, identificare eventuali zone di sottosuolo contaminate e valutare la natura e l'estensione di un'eventuale contaminazione del sottosuolo, con particolare riferimento alle acque sotterranee dell'acquifero superficiale.

A seguito dell'approvazione del Piano di Caratterizzazione, sono state condotte una serie di attività, relative al Piano di Investigazione Iniziale, tra cui:

- investigazione del sottosuolo;
- campionamenti di terreni e acque sotterranee, con analisi chimiche dei campioni prelevati;
- ricostruzione della superficie freatica;
- ricostruzione delle caratteristiche di permeabilità e portata dell'acquifero.

Tale Piano è stato realizzato nel maggio 2004, permettendo una precisa definizione del quadro geologico -stratigrafico del sito, dal quale si desume come gli altri strati superficiali siano caratterizzati da materiale con permeabilità medio-alta.

La superficie piezometrica si attesta intorno a 0.6-1.6m di profondità dal piano campagna.

Da un punto di vista idrogeologico, i terreni rappresentano l'acquifero sede della falda libera superficiale la cui superficie freatica si attesta alla profondità di circa 0.8-1.2 m dal p.c.

La limitata profondità e l'assenza di uno strato impermeabile superiore rende la falda vulnerabile a fenomeni di diffusione dei contaminanti.

Dai campioni di terreno e di acqua di falda prelevati e dalle relative analisi effettuate, è emerso quanto brevemente riportato di seguito.

### ANALISI DEI TERRENI

Sono stati selezionati circa 70 campioni di terreno e sottoposti ad analisi chimiche di laboratorio per determinare parametri quali *scheletro*, *pH*, *Azoto ammoniacale*, *Umidità*, *metalli pesanti*, *Composti aromatici*, *composti alifatici clorurati*, *idrocarburi clorurati cancerogeni*, *clorobenzeni*, *Idrocarburi C>12 e C<12* ed inoltre una ventina di campioni per determinare le concentrazioni di *PCB e PCT*, *IPA*, *Diossine e furani*.

Le analisi eseguite sui campioni di terreno hanno evidenziato superamenti dei limiti di concentrazione massima accettabile imposti dall'allora vigente DM 471/99 per mercurio e CVM, mentre relativamente a diossine e furani, tutti i campioni hanno mostrato valori di Tossicità Equivalente inferiore ai limiti imposti dalla normativa.

### ANALISI DELLA FALDA

Sono stati prelevati 10 campioni di acqua di falda per determinare parametri quali *pH*, *Conducibilità elettrica*, *azoto ammoniacale*, *cloruri*, *nitriti e nitrati*, *solfati*, *metalli pesanti*, *composti aromatici*, *idrocarburi totali*, *IPA*, *idrocarburi clorurati cancerogeni*, *PCB*.

I risultati analitici sui campioni di acqua di falda hanno evidenziato eccedenze rispetto ai limiti di legge principalmente per metalli (alluminio, arsenico e ferro) e idrocarburi clorurati cancerogeni (CVM e DCE) e, subordinatamente, per idrocarburi totali ed aromatici.

La presenza dei solfati e cloruri è legata alla natura salmastra delle acque della prima falda. Inoltre è stata osservata la presenza pressoché irrilevante di ferro ed arsenico in concentrazioni superiori ai limiti di riferimento. Tale fenomeno è associabile alle condizioni riducenti generate dai processi di biodegradazione del substrato organico naturalmente presente nel sottosuolo che generano condizioni tali da favorire processi di solubilizzazione di questi metalli.

La presenza di solfati e di cloruri è riconducibile alla natura salmastra delle acque della prima falda.

### CONCLUSIONE DELLA FASE INIZIALE ED INDAGINI INTEGRATIVE

I risultati della campagna relativa al Piano Iniziale sono stati presentati al Comune di Ravenna ed è stato concordato di effettuare un approfondimento ulteriore dell'indagine, mirata all'elaborazione di un Piano di bonifica dei suoli.

Come già descritto precedentemente, le indagini condotte avevano evidenziato contaminazioni da mercurio e da composti clorurati; pertanto, al fine di delimitare le aree interessate da contaminazione e per poter pianificare le azioni di risanamento, sono state effettuate nuove trincee esplorative e nuove analisi su campioni di terreno e di acque di falda.

Le attività sono state condotte in due fasi successive, la prima realizzata a gennaio 2005 e la seconda nel mese di giugno 2005.

Alla luce dei risultati delle indagini integrative effettuate, è possibile concludere che nel complesso la contaminazione è da riferire solamente alla presenza di mercurio, poiché nessuno dei campioni analizzati ha evidenziato concentrazioni superiori ai limiti di riferimento per i solventi clorurati.

Le indagini realizzate hanno consentito di isolare tre aree interessate dalla contaminazione da mercurio, per un'estensione complessiva di circa 2300 m<sup>2</sup>.

I risultati delle indagini integrative sono stati trasmessi al Comune di Ravenna, il quale, prendendo atto dei dati trasmessi, ha richiesto un ulteriore approfondimento attorno ad uno dei punti di sondaggio realizzati, al fine di redigere il Progetto Definitivo di Bonifica dei Suoli.

Per quanto riguarda le acque di falda, il Comune si è riservato di richiedere un intervento congiunto di tutte le Società coinsediate. L'ubiquitarietà dei fenomeni di contaminazione identificati, infatti, ha evidenziato la necessità di considerare il problema in termini più ampi, ricollegandosi alla situazione di contaminazione diffusa dell'intero polo petrolchimico.

Sulla base del "Piano di Caratterizzazione dello Stabilimento multisocietario di Ravenna - Falda superficiale del sito", presentato alle Autorità Competenti e da queste approvato, sono stati realizzati ulteriori sette sondaggi attrezzati a piezometro, di cui tre superficiali e quattro profondi.

E' in fase di completamento la redazione del Progetto Preliminare di Bonifica della Falda.

Contestualmente verrà presentato alle Autorità Competenti anche il Progetto Definitivo di Bonifica dei Suoli delle aree di proprietà INEOS Vinyls.

### 3 MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Dall'analisi critica condotta sulle strutture societarie INEOS Vinyls, sia in relazione agli impianti di produzione che alle unità di servizio, non risulta giustificata un'ipotesi di contaminazione del suolo nelle normali condizioni di esercizio per le seguenti ragioni:

- L'impianto di produzione del PVC insiste su un'area pavimentata e cordolata, con gli scarichi collettati a sezioni di trattamento dei reflui: tale segregazione è in grado di raccogliere e trattare pure eventuali e possibili perdite di fluidi di processo, le acque di lavaggio delle apparecchiature e l'acqua piovana;
- le piazzole di carico e scarico delle autobotti sono pavimentate, con raccolta degli eventuali spandimenti; le operazioni si svolgono sotto costante sorveglianza del personale dotato di adeguate procedure operative;
- tutti i serbatoi di stoccaggio dei prodotti sono su piattaforme pavimentate e qualora necessario provvisti di adeguati bacini di contenimento.

INEOS Vinyls ha predisposto ed implementa misure atte a prevenire la contaminazione del suolo quali ispezioni decennali, ispezioni periodiche in campo e utilizzo di serbatoi per emergenze.

Di conseguenza, eventuali contaminazioni possono derivare solo da situazioni non ordinarie in termini di emergenza ambientali o da situazioni di origine esterna ad INEOS Vinyls.

Non si può tuttavia escludere che, in passato, contaminazioni ci possano essere state.