



Manufacturing Italia S.p.A

Stabilimento di Rosignano Marittimo (LI)

**RELAZIONE SUGLI IMPIANTI
SOTTOPOSTI A PROCEDURA DI
BONIFICA AMBIENTALE
AI SENSI DEL D.M. 471/99**

Data: Marzo 2007

File rif.: All.A26.doc

INDICE

1. PREMESSA 2

2. ITER AUTORIZZATIVO 2

3. STABILIMENTO INEOS MANUFACTURING ITALIA DI ROSIGNANO SOLVAY 3

1. PREMESSA

La società Solvay Chimica Italia S.p.A. ha effettuato, con nota del 28/03/2001 indirizzata alla Regione Toscana, alla Provincia di Livorno ed al Comune di Rosignano Marittimo, la comunicazione ai sensi dell'articolo 9 comma 1 e nei termini di cui al successivo comma 3 del Decreto Ministeriale del 25 ottobre 1999 n. 471, volta a procedere alla caratterizzazione dello stabilimento.

Nell'Ottobre 2001 è stato presentato il "*Piano di Caratterizzazione del suolo e sottosuolo del sito industriale di Rosignano Solvay*" cui è seguita, nel Novembre del 2001, relativa Conferenza dei Servizi in cui tale Piano veniva approvato in qualità di investigazione preliminare cui far seguire piani di dettaglio per ciascuna Unità Produttiva.

I tempi di realizzazione delle indagini ambientali previste sono stati fissati in 4 anni in relazione alla vastità del sito da indagare.

Successivamente alla stesura del piano di investigazione preliminare, sono stati elaborati piani di dettaglio che hanno permesso di caratterizzare più precisamente tutte le aree presenti in stabilimento.

2. ITER AUTORIZZATIVO

Il presente capitolo riporta una sintesi dell'iter tecnico amministrativo seguito dalla società Solvay Chimica Italia S.p.A., precedente proprietaria del sito, nell'area di pertinenza dell'impianto di produzione del polietilene, attualmente di proprietà della società INEOS Manufacturing Italia S.p.A. L'iter è stato avviato nel 2001 mediante "autodenuncia dei siti inquinati"; a seguito di ciò è stato presentato apposito piano di caratterizzazione dello stabilimento approvato come Piano Preliminare di Indagine dagli enti competenti, cui hanno fatto seguito una serie di Piani di investigazione di dettaglio per ciascun lotto di intervento. Di seguito si riporta una sintesi dei documenti fino ad oggi presentati e delle Conferenze dei Servizi attraverso le quali sono stati approvati i vari elaborati:

- **28 Marzo 2001:** attivazione dell'iter amministrativo cosiddetto di "autodenuncia dei siti inquinati" di cui all'articolo 9 del DM 471/99 mediante idonea comunicazione agli Enti competenti.
- **10 Ottobre 2001:** presentazione del "Piano di caratterizzazione del suolo e sottosuolo del sito industriale di Rosignano Solvay".
- **23 Novembre 2001:** convocazione della Conferenza di Servizi avente come oggetto il succitato Piano di caratterizzazione. In sede di conferenza, il Piano di caratterizzazione viene approvato in qualità di piano di investigazione preliminare a cui far seguire piani di investigazione di dettaglio per ciascun lotto di intervento preventivamente all'esecuzione delle indagini previste. Le indagini ambientali previste dal Piano di caratterizzazione generale dello stabilimento consistono in almeno n. 224 sondaggi ambientali (n. 2 sondaggi su maglie quadrate 100x100 mt) e n. 56 piezometri (n. 1 piezometro ogni 25.000 mq). In sede di Conferenza dei

Servizi è stata concordata, tra l'altro, una tempistica di intervento delle indagini suddescritte pari a n. 4 anni.

- **27 Marzo 2001:** presentazione agli Enti competenti del piano di caratterizzazione di dettaglio dell'area di produzione Polietilene (SPE).
- **24 Aprile 2002:** convocazione della Conferenza di Servizi per la valutazione del documento presentato in data 27 marzo 2001, gli Enti competenti stabiliscono che le attività previste siano da ritenersi indagini di caratterizzazione ambientale preliminari alla procedura di cui all'art.10 del D.M.471/99 in quanto risulta opportuno per la Società accertare lo stato di contaminazione del sito preliminarmente alla presentazione del Piano di caratterizzazione. Tali attività potranno essere svolte in modo autonomo dalla Società, procedendo con campagne di indagini definite per lotti successivi, secondo una metodica elaborata in accordo con l'ARPA competente per il territorio. I nuovi piani di indagine, in quanto considerati fasi di studio preliminari, non sono oggetto di conferenza di servizi e quindi non sottoposte ad autorizzazione, ma unicamente presentati, per conoscenza agli Enti competenti.
- **Giugno - Luglio 2002:** Redazione, da parte del dip. prov.le ARPAT di Livorno del "Protocollo di controllo e collaudo dell'area di produzione polietilene (area SPE)" allo scopo di definire con precisione le modalità di campionamento di suolo, sottosuolo ed acque sotterranee e di analisi chimica, nonché l'elaborazione e l'interpretazione dei dati.
- **Agosto 2004:** presentazione agli Enti competenti del rapporto di indagine di dettaglio dell'area SUD PE.

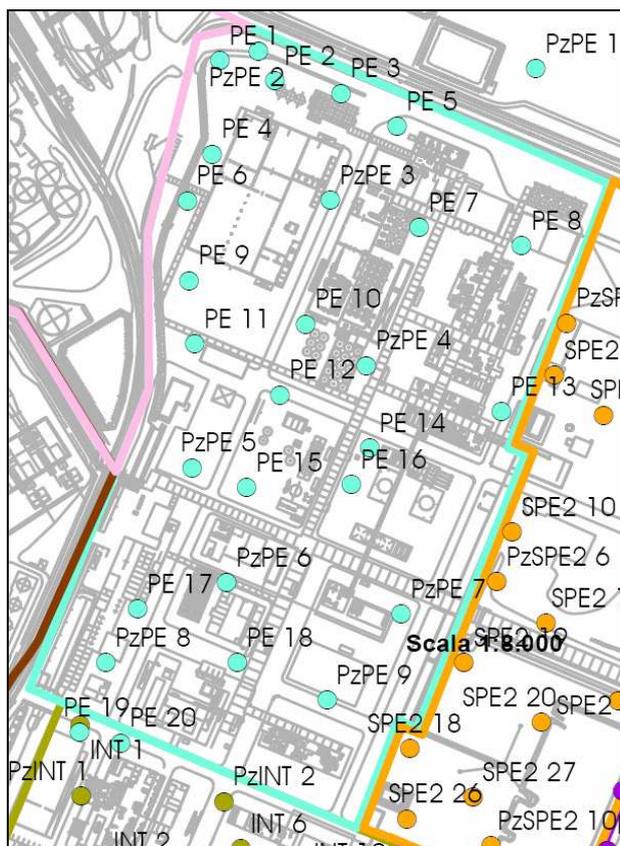
3. STABILIMENTO INEOS MANUFACTURING ITALIA DI ROSIGNANO SOLVAY

Per quanto riguarda, in particolare, la qualità delle matrici ambientali suolo sottosuolo ed acque sotterranee su cui insiste l'impianto polietilene, è stato effettuato il Piano di Investigazione nel Gennaio del 2003 dell'area cui è seguito Rapporto di Indagine con relativa Analisi di Rischio.

All'interno dell'area sono stati effettuati 27 sondaggi ambientali e 11 piezometri. Successivamente, tutti i dati e le informazioni acquisite nella fase di indagine ed i risultati analitici ottenuti sui campioni di suolo, sottosuolo ed acque sotterranee, sono stati elaborati per la ricostruzione di un'Analisi di Rischio finalizzata alla valutazione dell'esistenza di rischi concreti igienico sanitari per i lavoratori. L'Analisi di Rischio è stata basata sul *principio della conservatività* e sviluppata, quindi, ipotizzando le condizioni di rischio peggiori possibili (i.e. sito non asfaltato, valore elevato della permeabilità del suolo, condizioni meteorologiche peggiorative, etc...). L'elaborazione dell'Analisi di Rischio è stata effettuata utilizzando il software di calcolo GIUDITTA vers. 03, aggiornamento della vers. 02, che ha consentito un approccio basato su due principali livelli successivi di approfondimento in modo da poter valutare l'esistenza di rischi reali in relazione allo scenario industriale e quindi, alla presenza di lavoratori sul sito.

Nella figura seguente si riporta l'ubicazione dei punti di indagine sopra menzionati.





Ubicazione dei punti di indagine

La campagna di indagine ambientale eseguita sull'area Sud PE ha portato alla definizione della geologia, idrogeologia e geochimica di dettaglio.

Per quanto concerne la geochimica del suolo, sottosuolo ed acque sotterranee dell'area indagata, occorre segnalare che i campioni di terreno hanno evidenziato generalmente assenza di superamenti dei valori di concentrazione limite ammissibile (VCLA). Occorre comunque fare una parentesi per quanto concerne la presenza dell'alluminio nel suolo e sottosuolo. Difatti, esso ha carattere ubiquitario in quanto è risultato presente in tutti i campioni di suolo prelevati dai sondaggi terebrati sull'area Sud PE e su quelle limitrofe (Polietilene ed Interox) a qualsiasi intervallo di profondità considerato. I valori di concentrazione di tale elemento risultano, tra l'altro, confrontabili anche con quelli registrati sui campioni di suolo prelevati dai sondaggi posti all'esterno del perimetro di stabilimento. A tale proposito, quindi, è doveroso ricordare che tale composto è il componente maggiormente presente in quasi tutte le particelle inorganiche di suolo in valori tipicamente variabili da 10.000 a 300.000 mg/kg presentando, tra l'altro, una variabilità di concentrazione naturale di diversi ordini di grandezza.

La campagna di campionamento delle acque sotterranee ha mostrato l'esistenza di situazioni di superamento dei valori di concentrazione limite accettabili (VCLA) per alcuni parametri quali arsenico, nichel, piombo, triclorometano, 1,1 dicloroetilene, 1,2 dicloropropano, tricloroetilene e tetracloroetilene. I risultati analitici mostrano che tali superamenti riguardano anche i piezometri posti a monte in senso idrogeologico e denominati con le sigle

PzSPE2 1 e PzSPE2 2. Per di più, la campagna di monitoraggio effettuata ha permesso di dimostrare che il valore di concentrazione per il parametro alluminio è assolutamente legato alla presenza di particolato nelle acque campionate. Difatti, sono state programmate analisi chimiche sui campioni di acqua tal quale e filtrata, i cui risultati hanno mostrato valori di concentrazione elevati nel primo caso ed abbondantemente al di sotto del VCLA nel secondo caso. Pertanto, se ne deduce che l'alluminio è associato ai solidi sospesi nei campioni di acqua campionata e che si ritiene necessario procedere alla filtrazione dei campioni in fase analitica al fine di eliminare grossolani errori di valutazione relativamente alla qualità chimica delle acque sotterranee.

È stata effettuata altresì un'Analisi di Rischio finalizzata alla valutazione dell'esistenza di rischi igienico sanitari concreti per il bersaglio umano "lavoratori" in relazione alla destinazione d'uso specifica del sito. L'Analisi di Rischio sviluppata ha permesso di valutare l'esistenza di rischio igienico sanitario per i lavoratori legato alla presenza dei superamenti dei valori di concentrazione limite ammissibili registrati per ambedue le aree indagate. I risultati di tale analisi sono confortanti in quanto hanno dimostrato l'assenza di rischio igienico sanitario reale per i lavoratori. L'Analisi di Rischio è stata condotta nelle condizioni del "caso peggiore" in modo tale che la valutazione dei rischi esistenti fosse estremamente cautelativa per la salute dell'uomo. Tutto ciò comporta inoltre la non necessità di interventi correttivi per tutelare la salute umana in quanto non sussiste alcun rischio sanitario legato alla contaminazione rilevata.

Per quanto riguarda invece la risorsa idrica sotterranea, i risultati dell'Analisi di Rischio hanno mostrato valori dell'indice di rischio per la falda non accettabili. A tale proposito ed analogamente a quanto già detto a proposito dei risultati dell'Analisi di Rischio effettuata per le aree circostanti già indagate, occorre evidenziare che la falda non è utilizzata per scopo idropotabile o altri similari, e tra l'altro la direzione del flusso di falda è tale da non intercettare alcun bersaglio umano (popolazione residente al di fuori dello stabilimento) e che la zona in oggetto è circondata da una rete di fossi (Fosso Nuovo, Fosso Lupaiò, Fosso Bianco) e canali (canale di presa di acqua di mare) interni alla rete idrica dello stabilimento operanti azione drenante e costituenti "barriera idraulica naturale nei confronti dell'acquifero circostante".