

INEOS Vinyls

Stabilimento di Porto Marghera

DOMANDA DI AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE

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

Scheda D – Allegato D.11

**Analisi di rischio per la proposta
impiantistica per la quale si richiede
l'autorizzazione**

Gennaio 2007

INDICE

1.	INTRODUZIONE.....	3
2	SINTESI DEL RAPPORTO DI SICUREZZA DI STABILIMENTO	4
2.1	Sostanze presenti.....	4
2.2	Scenari incidentali ipotizzabili.....	6
2.3	Analisi degli scenari e stima delle conseguenze.....	7
3	MISURE DI PREVENZIONE E MITIGAZIONE.....	10
3.1	Misure di protezione e prevenzione a livello di stabilimento	10
3.2	Sistema di Gestione della Sicurezza.....	12
3.3	Piani di Emergenza	13

1. INTRODUZIONE

Lo stabilimento INEOS Vinyls di Porto Marghera, oggetto della presente Domanda di Autorizzazione Ambientale, ricade nell'ambito dell'applicazione del D.Lgs. 334/99 e s.m.i. che costituisce il recepimento della direttiva comunitaria in materia di rischi di incidenti rilevanti e sostituisce il precedente DPR 175/88; in particolare esso è soggetto alla presentazione della Notifica ed alla redazione del Rapporto di Sicurezza.

L'ultimo Rapporto di Sicurezza è stato presentato in data Ottobre 2005 ed è soggetto ad istruttoria da parte del Comitato Tecnico Regionale del Veneto.

Al momento di presentazione della Domanda di Autorizzazione Integrata Ambientale in oggetto, tale istruttoria risulta ancora in corso.

Nel seguito sono sintetizzate le parti salienti del Rapporto di Sicurezza di stabilimento.

2 SINTESI DEL RAPPORTO DI SICUREZZA DI STABILIMENTO

2.1 Sostanze presenti

A livello di stabilimento INEOS Vinyls, le sostanze pericolose presenti, classificate in base a quanto indicato all'Allegato I del D.Lgs. 334/99 e s.m.i, sono riportate nelle seguenti tabelle, con le quantità complessive rapportate ai limiti previsti dal suddetto decreto.

Sostanze e categorie di sostanze pericolose presenti

ALLEGATO I – PARTE 1 - D.Lgs 334/99 e s.m.i.			
Sostanza	Quantità massima (t)	Limite di col. 2 (t)	Limite di col.3 (t)
Cloro	<1	10	25
Acido Cloridrico	69	25	250
Gas liquefatti estremamente infiammabili e gas naturale	<1	50	200
ALLEGATO I – PARTE 2 - D.Lgs 334/99 e s.m.i.			
Categoria	Quantità massima (t)	Limite di col. 2 (t)	Limite di col.3 (t)
Categoria 1 SOSTANZE MOLTO TOSSICHE	15	5	20
Categoria 2 SOSTANZE TOSSICHE	91	50	200
Categoria 3 SOSTANZE COMBURENTI	11	50	200
Categoria 3 SOSTANZE COMBURENTI	11	50	200
Categoria 6 SOSTANZE INFIAMMABILI	58	5.000	50.000
Categoria 7 a SOSTANZE FACILMENTE INFIAMMABILI	33	50	200
Categoria 7 b LIQUIDI FACILMENTE INFIAMMABILI	3441	5.000	50.000
Categoria 8 SOSTANZE ESTREMAMENTE INFIAMMABILI	654	10	50
Categoria 9 ii) SOSTANZE PERICOLOSE PER L'AMBIENTE	119	500	2.000

Tabella 1

In particolare, con riferimento alla seconda parte della tabella (Allegato 2 del D.Lgs. 334/99 e s.m.i.), le sostanze appartenenti alle categorie indicate sono:

Categoria	Sostanze
Categoria 1 SOSTANZE MOLTO TOSSICHE	Etilcloroformiato
Categoria 2 SOSTANZE TOSSICHE	Ammoniaca, Sottoprodotti Clorurati Leggeri
Categoria 3 SOSTANZE COMBURENTI	Laurilperossido, Perossidicarbonato di di(4-terz-butilcicloesile)
Categoria 6 SOSTANZE INFIAMMABILI	Alfa Metilstirene, Stirene
Categoria 7 a SOSTANZE FACILMENTE INFIAMMABILI	1,2 Dicloroetano (in condizioni di elevata temperatura / pressione)
Categoria 7 b LIQUIDI FACILMENTE INFIAMMABILI	1,2 Dicloroetano, Sottoprodotti Clorurati Pesanti
Categoria 8 SOSTANZE ESTREMAMENTE INFIAMMABILI	Etilene, Metano, Cloruro di Vinile Monomero
Categoria 9 ii) SOSTANZE PERICOLOSE PER L'AMBIENTE	Percloroetilene, Solvelsso 150ND

2.2 Scenari incidentali ipotizzabili

Considerando le sostanze pericolose presenti in stabilimento e la tipologia di operazioni effettuate, gli scenari incidentali individuati sono riconducibili a rilasci di sostanze pericolose a seguito di cedimenti di apparecchiature od elementi connessi.

A seconda del tipo di sostanza pericolosa rilasciata possono aversi i seguenti scenari incidentali.

Scenari incidentali ipotizzabili

Tipo di rilascio	Scenario incidentale
Rilascio di sostanza liquida infiammabile	- Incendio (pool fire, flash fire) - Dispersione sul terreno
Rilascio di sostanza liquida pericolosa per l'ambiente	- Dispersione nel terreno
Rilascio di sostanza gassosa infiammabile	- Incendio (Jet fire, flash fire)
Rilascio di sostanze tossiche	- Dispersione di vapori tossici

Tabella 2

2.3 Analisi degli scenari e stima delle conseguenze

L'individuazione degli scenari incidentali ragionevolmente credibili è stata effettuata con i seguenti criteri di analisi:

- esperienza storica sugli impianti similari;
- analisi di sicurezza, completa di analisi con check-list ed alberi di guasto per le sezioni più critiche;
- confronto con l'esperienza ed i dati espressi da organizzazioni internazionali;
- analisi di operabilità (HAZOP).

L'analisi di rischio è stata perciò effettuata svolgendo sequenzialmente le seguenti fasi, in accordo con quanto richiesto dal Cap. 2 dell'Allegato I al DPCM 31/03/89:

- Identificazione degli eventi incidentali, in base alle evidenze dell'analisi storica, delle liste di controllo e dei risultati derivanti dall'applicazione dell'Analisi di Operabilità per le aree critiche degli impianti.
- Valutazione quantitativa della frequenza di accadimento, anche mediante elaborazione di alberi di guasto.
- Individuazione degli scenari incidentali e della loro frequenza di accadimento, mediante alberi degli eventi.
- Valutazione delle conseguenze degli scenari incidentali.

Per ogni impianto, utilizzando gli scenari incidentali individuati e ritenuti credibili, sono state effettuate le simulazioni delle conseguenze.

Le analisi di rischio condotte hanno portato all'individuazione di eventi incidentali la cui probabilità di accadimento per la maggior parte di essi rientra nella classe "bassa", (l'incidente è estremamente improbabile durante la vita prevista di funzionamento dell'impianto).

Gli eventi di riferimento e i relativi scenari, in relazione alla tipologia di sostanza coinvolta, sono:

- rilascio di sostanza tossica con dispersione di nube tossica in atmosfera (es. acido cloridrico, cloro)
- rilascio di sostanza infiammabile con pool fire / flash fire in caso di liquidi (es. dicloroetano) o jet fire / flash fire in caso di gas (es. CVM)

Nel Rapporto di Sicurezza sono stati esaminati, a fronte di ogni scenario incidentale definito e caratterizzato, i possibili effetti domino^a sugli impianti, depositi ed altre unità ubicati in prossimità dei punti di origine degli incidenti.

Al di là dei possibili effetti domino, l'analisi del Rapporto di Sicurezza ha messo in luce scenari incidentali in grado di provocare effetti all'esterno dello stabilimento, in particolare collegati ai rilasci tossici in atmosfera.

Impianto origine	Rif.	Sostanza Coinvolta	Scenario/i
CV 24/25 (PVC)	R1	Rilascio di CVM in fase gas dal pettine reattori al serbatoio D-24107	Jet fire, Flash fire, Dispersione tossica (CVM)
CV 24/25 (PVC)	R2	Rilascio di CVM in fase gas dal serbatoio D24107 al gasometro	Jet fire, Flash fire, Dispersione tossica (CVM)
CV 24/25 (PVC)	R3	Rilascio di CVM liquido dalla linea di trasferimento da limiti batteria di impianto fino alla valvola FV-900	Pool fire, Flash fire, Dispersione tossica (CVM), Dispersione fumi di combustione (HCl)
CV 24/25 (PVC)	R4	Rilascio di CVM fresco da FV-900 a reattori	Pool fire, Flash fire, Dispersione tossica (CVM), Dispersione fumi di combustione (HCl)
CV 24/25 (PVC)	R5	Rilascio di CVM di recupero da D24118 A/B a XV-128/A (4 bar)	Pool fire, Flash fire, Dispersione tossica (CVM), Dispersione fumi di combustione (HCl)
CV 24/25 (PVC)	R6	Rilascio di etilcloroformiato (ECF) per rottura linea flessibile utilizzata per scarico da ATB	Pool fire, Flash fire, Dispersione fumi di combustione (HCl), Dispersione per idrolisi ECF (HCl),
CV 24/25 (PVC)	R7	Rilascio di CVM in fase liquida dalla linea di trasferimento dal Parco Serbatoi Ovest a limiti di batteria CV 24/25	Pool fire, Flash fire, Dispersione tossica (CVM), Dispersione fumi di combustione (HCl)
CV 22/23 (DCE/CVM)	11	Rilascio di CVM in fase liquida da tenuta pompa G707 dei serbatoi D707 C/D	Pool fire, Flash fire, Dispersione tossica (CVM), Dispersione fumi di combustione (HCl)
CV 22/23 (DCE/CVM)	R3	Rilascio di HCl liquido dalla linea di fondo del D501 (tratto tra mandata G501 a valvola XV508)	Dispersione tossica (HCl)
CV 22/23 (DCE/CVM)	R4	Rilascio di DCE dalla linea tra il fondo della C502 e C503	Pool fire, Flash fire, Dispersione tossica (DCE), Dispersione fumi di combustione (HCl)

^a Si definisce "effetto domino" lo sviluppo di perdite di contenimento (rilasci di materia e/o energia) in un impianto / unità che può essere indotto dagli effetti fisici di un incidente rilevante che abbia origine in un altro impianto / unità e che comporti un incremento delle conseguenze e dell'estensione delle aree di danno (rif. CCPS: "Guidelines for chemical process quantitative risk analysis").

Impianto origine	Rif.	Sostanza Coinvolta	Scenario/i
CV 22/23 (DCE/CVM)	R6	Rilascio di CVM in fase liquida dal collettore del CVM puro dalla zona impianti ai serbatoi di reparto D707 C/D	Pool fire, Flash fire, Dispersione tossica (CVM), Dispersione fumi di combustione (HCl)
CV 22/23 (DCE/CVM)	R7	Rilascio di metano dalla linea di alimentazione al termocombustore	Jet fire, Flash fire
CV 22/23 (DCE/CVM)	R8	Rilascio di cloro gassoso dalla linea in alimentazione all'impianto	Dispersione tossica (Cloro)
CV 22/23 (DCE/CVM)	R9	Rilascio di HCl gassoso dalla linea di alimentazione reattori da D501 a E101	Dispersione tossica (HCl)
CV 22/23 (DCE/CVM)	R10	Rilascio di etilene gassoso dalla linea dai limiti di batteria fino a E102	Jet fire, Flash fire
CV 22/23 (DCE/CVM)	R11	Rilascio di DCE/CVM dalla linea di fondo della colonna C401	Jet fire, Flash fire, Dispersione tossica (DCE)

Tabella 3

3 MISURE DI PREVENZIONE E MITIGAZIONE

3.1 Misure di protezione e prevenzione a livello di stabilimento

Tra le principali misure di protezione e contenimento delle conseguenze adottate a livello di stabilimento INEOS Vinyls possono essere citate le seguenti:

- Tutti gli impianti di produzione sono stati progettati e costruiti secondo criteri di sicurezza consolidati.
- I processi vengono gestiti da personale addestrato alla conduzione degli impianti in condizioni normali e di emergenza assistito da strumentazione di controllo / allarme.
- I blocchi automatici, in caso di anomalie, consentono, se necessario, la fermata in sicurezza degli impianti.
- Tutti gli impianti vengono sottoposti a regolari cicli di manutenzione periodica e preventiva.
- Le apparecchiature più importanti (es. apparecchiature in pressione e serbatoi di stoccaggio) sono sottoposte a controlli particolari oltre a quelli di legge.
- Nelle aree in cui si utilizzano prodotti estremamente infiammabili e/o tossici sono presenti sistema di rilevazione delle perdite.
- Nello stabilimento si opera secondo un sistema di gestione della sicurezza (vedi paragrafo seguente); è presente una struttura organizzativa specifica e tutte le attività avvengono sempre nel rispetto di rigorose procedure operative e di manutenzione.
- Lo stabilimento, ed il sito petrolchimico più in generale, è dotato di una organizzazione di pronto intervento per situazioni di emergenza per contrastare e mitigare le conseguenze di un qualsiasi incidente. In particolare, il reparto di pronto intervento è dotato di mezzi ed apparecchiature antincendio atte a circoscrivere e spegnere gli incendi e ridurre la propagazione di gas e vapori.
- Il personale è sottoposto a regolari cicli di formazione ed addestramento.

Le norme di progettazione e di costruzione adottate, sono state conformi alle norme ed agli standard relativamente al periodo di sviluppo della progettazione stessa, ovvero all'età dell'impianto considerato, nonché alla esperienza acquisita da INEOS Vinyls sulle tecnologie più appropriate. Le società di progettazione degli impianti sono costantemente selezionate fra le più qualificate nei settori richiesti. Altrettanto avviene per le società di montaggio, la cui qualificazione deve essere adeguata all'impegno richiesto dall'opera. Ogni successiva modifica viene progettata in accordo allo stesso principio. In occasione di ristrutturazioni, ampliamenti o modifiche, si ricerca costantemente di introdurre adeguamenti tecnici e miglioramenti di sicurezza alle strutture esistenti, nei limiti delle possibilità tecniche, operative ed economiche.

Occorre rilevare peraltro come lo stabilimento sia soggetto a varie ispezioni periodiche, di legge o di iniziativa da parte dei competenti organi di controllo.

Per quanto concerne l'esercizio e la manutenzione, la preparazione e l'impegno dell'organizzazione sono sicuramente a livelli elevati, anche in relazione alle esperienze maturate con gli impianti eserciti. La formazione e l'addestramento continuo del personale costituiscono sempre di più, come documentato, un impegno preciso della INEOS Vinyls.

Per ulteriori dettagli si rimanda al Rapporto di Sicurezza, ed in particolare ai volumi relativi ai singoli impianti, disponibili in stabilimento.

3.2 Sistema di Gestione della Sicurezza

Il Sistema di Gestione per la prevenzione degli incidenti rilevanti (nel seguito definito Sistema di Gestione della Sicurezza o SGS) è stato sviluppato coerentemente con la politica per la sicurezza di INEOS Vinyls.

Il sistema, così come descritto nel Documento sulla Politica di Prevenzione degli incidenti Rilevanti (art.7 D.Lgs. 334/99), è strutturato secondo le sezioni della norma UNI EN ISO 14001, è conforme ai requisiti del D.M. 9 agosto 2000 ed è adeguabile ai recepimenti successivi.

Il sistema si fa carico delle seguenti gestioni:

- Organizzazione e personale.
- Identificazione e valutazione dei pericoli rilevanti.
- Controllo operativo.
- Gestione delle modifiche.
- Pianificazione di emergenza.
- Controllo delle prestazioni.
- Controllo e revisione.

L'obiettivo del Sistema di Gestione della Sicurezza è di ottenere e mantenere la sicurezza in tutte le fasi della vita degli impianti, e di mettere in atto azioni per aumentarne costantemente il livello, realizzando, controllando e dimostrando, non solo la conformità alle leggi vigenti, ma anche buone prestazioni nell'ambito della sicurezza, coerenti con le politiche e gli obiettivi fissati.

Il Sistema di Gestione della Sicurezza è strutturato in modo da essere in pieno accordo con le linee guida del D.M. 9 agosto 2000.

3.3 Piani di Emergenza

Il sistema di preparazione e risposta alle emergenze prevede, per la gestione degli eventi incidentali, la possibilità di attivazione dei seguenti:

- Piano di Emergenza Interno dello Stabilimento INEOS Vinyls;
- Piano di Emergenza Interno del sito petrolchimico multisocietario integrato di Porto Marghera;
- Piano di Emergenza Esterno.

Nell'ambito della gestione delle emergenze sono inoltre pienamente operativi i seguenti presidi di sicurezza del sito petrolchimico di Porto Marghera, attivi 24 ore/giorno:

- Servizio di Pronto Intervento ed Emergenza
- Servizio di Primo Soccorso

Il sito petrolchimico multisocietario integrato di Porto Marghera si è dotato di un Piano di Emergenza che tiene conto dei possibili scenari incidentali tratti dai Rapporti di Sicurezza delle società coinsedite, con lo scopo di fornire al personale uno strumento operativo per classificare le situazioni di possibile emergenza e per fronteggiarla qualora si dovessero verificare, coordinandosi con le altre parti interessate, sia interne che esterne.

I documenti gestionali di riferimento sono:

- Procedura di sicurezza 001 "Piano di emergenza" di sito petrolchimico di Porto Marghera
- Procedura di sicurezza 003 "Informativa alle Autorità in caso di incidenti o eventi anomali"

Le principali istruzioni gestionali e operative contenute nel Piano di Emergenza Interno del sito petrolchimico sono relative a:

- organizzazione dell'emergenza con identificazione del personale chiave, dei rispettivi ruoli e compiti specifici;
- sistemi di allarme (attivazione, segnalazione, cessazione);
- rete di comunicazione interna;
- modalità di comunicazione esterna verso le Autorità;
- apparecchiature ed impianti di emergenza;
- percorsi di evacuazione e punti di raccolta, norme di comportamento;

- piani per ripristinare le condizioni di normale operatività, specialmente per quanto riguarda l'eventuale bonifica connessa ai prodotti chimici fuoriusciti;
- centri di coordinamento dell'emergenza e collegamenti con i servizi di emergenza esterni.

Nell'ambito di preparazione alle emergenze sono previste simulazioni dei principali eventi incidentali tramite il coinvolgimento del personale ed esercitazioni pratiche di reparto per gli eventi incidentali delle aree specifiche.

A livello di stabilimento INEOS Vinyls il Piano di Emergenza di sito è integrato mediante le seguenti procedure del Sistema di Gestione della Sicurezza:

- *“Integrazioni al Piano di Emergenza”*
- *“Comunicazione con gli Enti Esterni a seguito di incidenti”*

Inoltre sia l'impianto DCE/CVM che l'impianto PVC sono dotati di *“Procedure di Emergenza di reparto”*, inserite nel Manuale Operativo di ciascun impianto, che riportano le modalità operative da seguire al verificarsi di qualsiasi situazione incidentale.

Per quanto riguarda le *“Procedure di Emergenza di reparto”*, queste comprendono:

- Procedure che si applicano al verificarsi di eventi anomali generici, quali ad esempio la mancanza di utilities (aria strumenti, energia elettrica, acqua di raffreddamento, etc.) o le norme comportamentali da seguirsi in caso di incendio;
- Procedure specifiche per situazioni di emergenza che hanno lo scopo di individuare gli interventi operativi e di emergenza, considerando quelle più rappresentative per ogni impianto.

Il piano di emergenza del sito petrolchimico di Porto Marghera è coordinato e coerente con il *“Piano Provinciale di Emergenza Esterna”* relativo ai rischi industriali predisposto dall'Amministrazione della Provincia di Venezia.

Le eventuali comunicazioni alla popolazione sono assicurate dalle Autorità mediante i mezzi di informazione previsti dalle linee guida della Protezione civile.

In relazione invece alle emergenze esterne causate da fenomeni naturali, in base alle conoscenze acquisite e disponibili, nell'ambiente circostante lo Stabilimento INEOS Vinyls non sono presenti elementi che possano dare origine ad incidenti rilevanti all'interno dello Stabilimento INEOS Vinyls, quali sismicità, dissesti o movimenti franosi, esondazioni, maremoti od altri fenomeni connessi alla specificità ambientale.