



**Syndial**  
Stabilimento di Porto Marghera

## Impianto CS28

### **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**

---

Ottobre 2007

 <b>REGIONE DEL VENETO</b>	<b>DOMANDA DI AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE</b>	  Stabilimento di Porto Marghera
	<b>Impianto CS 28</b>	

## INDICE

<b>1.</b>	<b>INTRODUZIONE .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>SINTESI DEL RAPPORTO DI SICUREZZA.....</b>	<b>4</b>
2.1	Sostanze presenti .....	4
2.2	Scenari incidentali ipotizzabili .....	5
2.3	Analisi degli scenari e stima delle conseguenze .....	6
<b>3</b>	<b>MISURE DI PREVENZIONE E MITIGAZIONE .....</b>	<b>8</b>
3.1	Misure di protezione e prevenzione a livello di stabilimento .....	8
3.2	Sistema di Gestione della Sicurezza .....	10
3.3	Piani di Emergenza.....	11

 <b>REGIONE DEL VENETO</b>	<b>DOMANDA DI AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE</b>	  Stabilimento di Porto Marghera
	<b>Impianto CS 28</b>	

## 1. INTRODUZIONE

Lo stabilimento Syndial di Porto Marghera, all'interno del quale è compreso l'impianto 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 alle autorità competenti in data Ottobre 2005.

Nel seguito sono sintetizzate le parti salienti di tale Rapporto di Sicurezza.

 <b>REGIONE DEL VENETO</b>	<b>DOMANDA DI AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE</b>	  Stabilimento di Porto Marghera
	<b>Impianto CS 28</b>	

## 2 SINTESI DEL RAPPORTO DI SICUREZZA

### 2.1 Sostanze presenti

Le sostanze pericolose presenti in impianto, classificate in base a quanto indicato all'Allegato I del D.Lgs. 334/99 e s.m.i, sono riportate nella seguente tabella.

SOSTANZA	CATEGORIA D.Lgs 334/99 e s.m.i.	
Metano	ALLEGATO I – PARTE 1	
Acido Cloridrico Gas	ALLEGATO I – PARTE 1	
Sottoprodotti clorurati (code clorurate leggere, code clorurate pesanti)	Categoria 2 SOSTANZE TOSSICHE	ALLEGATO I – PARTE 2
	Categoria 7b LIQUIDI FACILMENTE INFIAMMABILI	

**Tabella 1**

 <b>REGIONE DEL VENETO</b>	<b>DOMANDA DI AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE</b>	  Stabilimento di Porto Marghera
	<b>Impianto CS 28</b>	

## 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 tossica e infiammabile	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Incendio (pool fire, flash fire)</li> <li>- Dispersione sul terreno</li> <li>- Dispersione di vapori tossici</li> </ul>
Rilascio di sostanze tossiche	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dispersione di vapori tossici</li> </ul>

**Tabella 2**

 <b>REGIONE DEL VENETO</b>	<b>DOMANDA DI AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE</b>	  Stabilimento di Porto Marghera
	<b>Impianto CS 28</b>	

## 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.

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 (acido cloridrico),
- rilascio di sostanza liquida infiammabile con pool fire / flash fire e dispersione tossica (sottoprodotti clorurati).

 <b>REGIONE DEL VENETO</b>	<b>DOMANDA DI AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE</b>	  Stabilimento di Porto Marghera
	<b>Impianto CS 28</b>	

Nel Rapporto di Sicurezza sono stati esaminati, a fronte di ogni scenario incidentale definito e caratterizzato, i possibili effetti domino<sup>1</sup> 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 non ha messo in luce per l'impianto CS 28 scenari incidentali in grado di provocare effetti all'esterno dello stabilimento.

In tabella seguente si riporta una sintesi degli eventi individuati e dei relativi scenari.

Rif.	Descrizione evento	Descrizione scenario/i
<b>R1</b>	Rilascio di Dicloroetano per perdita da flangia di fondo serbatoio D-21	Pool fire, Flash fire, Dispersione tossica, Dispersione fumi di combustione (HCl)
<b>R2</b>	Rilascio di HCl gas per perdita significativa da tubazione alimentazione a colonna di concentrazione C4	Dispersione tossica
<b>R3</b>	Rilascio di HCl gas per perdita da accoppiamento flangiato su linea in uscita dalla colonna di distillazione C6 (testa colonna)	Dispersione tossica
<b>R4</b>	Rilascio di soluzione di acido cloridrico al 40% per rottura significativa della linea da D-19 a D-14	Dispersione tossica
<b>R5</b>	Rilascio di miscela di clorurati durante lo scarico autobotti	Pool fire, Flash fire, Dispersione tossica, Dispersione fumi di combustione (HCl)
<b>R6</b>	Rilascio di acido cloridrico per perdita da flangia della colonna di distillazione C6	Dispersione tossica

**Tabella 3**

<sup>1</sup> 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").

 <b>REGIONE DEL VENETO</b>	<b>DOMANDA DI AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE</b>	  Stabilimento di Porto Marghera
	<b>Impianto CS 28</b>	

### 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 nell'impianto in oggetto, e più in generale nello stabilimento Syndial, 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 sistemi 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 Syndial 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.

 <b>REGIONE DEL VENETO</b>	<b>DOMANDA DI AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE</b>	  Stabilimento di Porto Marghera
	<b>Impianto CS 28</b>	

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 un impegno preciso della Syndial.

Per ulteriori dettagli si rimanda al Rapporto di Sicurezza di impianto, disponibile in stabilimento.

 <b>REGIONE DEL VENETO</b>	<b>DOMANDA DI AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE</b>	  Stabilimento di Porto Marghera
	<b>Impianto CS 28</b>	

### 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 Syndial.

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.

 <b>REGIONE DEL VENETO</b>	<b>DOMANDA DI AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE</b>	  Stabilimento di Porto Marghera
	<b>Impianto CS 28</b>	

### 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 Syndial;
- 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 coinsediate, 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;

 <b>REGIONE DEL VENETO</b>	<b>DOMANDA DI AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE</b>	  Stabilimento di Porto Marghera
	<b>Impianto CS 28</b>	

- 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.

In accordo a quanto prescritto dal DM 16/03/98, in tema di formazione ed informazione del personale di impianto, sono state sviluppate le procedure specifiche per la definizione delle manovre di emergenza.

Tali procedure sono state sviluppate per ciascuno dei Top Event individuati nella stesura del Rapporto di Sicurezza.

L'individuazione e la descrizione delle manovre è riportata secondo una successione logico-operativa degli interventi specifici da effettuare per contenere e minimizzare il rischio e i danni, con l'indicazione di:

- apparecchiatura e/o circuito di impianto interessato,
- tipo di emergenza in riferimento al Top Event,
- manovre da eseguire e sezioni di impianto interessate,
- esecutori delle manovre.

La raccolta completa delle procedure specifiche per i Top Event è contenuta nel manuale operativo disponibile presso l'impianto.

Per ciascun caso analizzato è prevista l'esercitazione periodica, onde verificare l'attuabilità delle manovre, l'organizzazione del personale.

Al termine di ciascuna esercitazione viene elaborato un verbale finale con annotazione degli esiti della esercitazione stessa.

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 il sito petrolchimico non sono presenti elementi che possano dare origine ad incidenti rilevanti all'interno dello stabilimento Syndial, quali sismicità, dissesti o movimenti franosi, esondazioni, maremoti od altri fenomeni connessi alla specificità ambientale.