

Comune di SAN PAOLO D'ARGON

(Provincia di Bergamo)

D.M. del 09.05.2001.

Requisiti minimi di sicurezza in materia di pianificazione urbanistica e territoriale per le zone interessate da stabilimenti a rischio di incidente rilevante.

Verifica delle aree interessate dall'insediamento chimico ERREGIERRE SPA

PRIMO AGGIORNAMENTO

REDATA DA Dott. Giuseppe Orsini	VERIFICATA DA Dott.ssa Raffaella Gibellini	APPROVATA DA
---	--	---------------------

Emissione del 5 Dicembre 2008

File: V0487B08 San Paolo ERIR.doc

S O M M A R I O

1	PREMESSA	3
2	RICHIAMI NORMATIVI.	4
3	SCENARIO INCIDENTALE DI RIFERIMENTO AI FINI DELLA DETERMINAZIONE DELLE AREE DI DANNO	4
	3.1. Attività aziendale e tipologia di incidenti ipotizzabili.	4
	3.2. Incidenti ipotizzati.	4
3	ANALISI TERRITORIALE.	7
	4.1. Determinazione delle categorie territoriali.	7
	4.2. Elementi territoriali vulnerabili.	7
	4.3. Elementi ambientali vulnerabili.	9
4	COMPATIBILITÀ TERRITORIALE	10
5	DELIMITAZIONE AREE DA SOTTOPORRE A SPECIFICA REGOLAMENTAZIONE.	12

Allegati:

1. Elenco incidenti credibili contenuto nel relazione tecnica ottobre 2008
2. Estratto scheda informativa per la popolazione Sezione 6.
3. Zona con vincoli ai fini della limitazione dei danni in caso di incidente; stato attuale e con variante SS42.
4. Categorie territoriali secondo DM 9 maggio 2001.
5. Categorie territoriali secondo delibera della Giunta Regionale del 10 dicembre 2004.
6. Classi di stabilità atmosferica secondo Pasquil-Gifford

1 PREMESSA

Con provvedimento del dirigente dell'Ufficio Tecnico del Comune di S. Paolo d'Argon, n°182 del 28 novembre 2007, è stato nominato un gruppo di lavoro incaricato di collaborare con l'Amministrazione nella predisposizione del piano di governo del territorio.

Di questo gruppo di lavoro fa parte anche la ditta Consulenze Ambientali, a cui è stato affidato l'incarico di sviluppare alcuni aspetti di interesse ambientali, in parte affrontati anche in passato e precisamente: Zonizzazione acustica, campi elettromagnetici, radon e Rischi di incidenti rilevanti (RIR).

Il comune di S. Paolo d'Argon è interessato dalla normativa inerente i RIR per la presenza sul suo territorio della ditta Erregierre Spa, che opera nella zona industriale a sud della strada statale 42 del Tonale.

Un primo documento relativo all'elaborato tecnico "Rischi incidenti rilevanti (RIR)" così come previsto dall'art.4 del DM 9 maggio 2001 è stato già trasmesso nel mese di settembre 2008 (file:V0487A08 San Paolo ERIR.doc).

In occasione di un incontro con la ditta Erregierre, per l'illustrazione del documento la ditta si è impegnata a riesaminare la propria posizione e ad aggiornare gli scenari incidentali di riferimento.

Tale documento è stato trasmesso al Comune e agli altri enti il 24 Ottobre 2008.

Si è quindi preceduto ad un aggiornamento di quanto contenuto nel precedente elaborato sulla base della nuova documentazione.

Per gli aspetti generali e di inquadramento si rimanda al precedente elaborato.

2 RICHIAMI NORMATIVI.

Vedi relazione precedente.

3 SCENARIO INCIDENTALE DI RIFERIMENTO AI FINI DELLA DETERMINAZIONE DELLE AREE DI DANNO (PUNTO 6.2 ALLEGATO).

In base a quanto riportato in premessa gli scenari di riferimento sono quelli riportati nei documenti.

- **La relazione tecnica del 24 settembre 2008** redatta ai sensi dell'art 5 comma 2 del D.Lgs 334/99 e allegata alla notifica redatta in base all'art . 6 del medesimo decreto legislativo.
- **La scheda informativa** per i cittadini ed i lavoratori redatta in conformità all'Allegato V al D.Lgs 334 allegata alla suddetta notifica.

Per la valutazione complessiva dell'attività aziendale, la tipologia di incidenti considerati, il sistema di gestione della sicurezza interna, le frequenze di accadimento, rimane comunque valido il contenuto dei documenti precedenti che non sono modificati dall'aggiornamento del settembre 2008.

3.1. Attività aziendale e tipologia di incidenti ipotizzabili.

Per questo aspetto si rinvia alla precedente relazione.

3.2. Incidenti ipotizzati.

Gli incidenti ipotizzati che potrebbero dare luogo a conseguenze all'interno o all'esterno dello stabilimento, e che sono considerati nell'aggiornamento della scheda informativa, sono ancora 13 come nella precedente analisi.

Nella tabella seguente è riassunta la situazione degli incidenti e delle conseguenze in funzione delle classi di stabilità atmosferica (per il significato dei simboli si veda tabella allegata).

Nelle colonne relative alle distanzedi danno la colonna 1 si riferisce ai documenti del 2005/2006, mentre la colonna 2 si riferisce ai documenti del 24 Ottobre 2008.

N	Top event	conseguenze		Sicuro impatto 1		Sicuro impatto 2		Lesioni irreversibili 1		Lesioni irreversibili 2	
				(m)		(m)		(m)		(m)	
				D5	F2	D5	F2	D5	F2	D5	F2
1	Rottura manichetta durante scarico autobotte	Rilascio acetone	Pool fire	26,8	23,1	26,8	23,1	37	37	37	37
2	Idem	Rilascio metanolo	Pool fire	14,8	13,7	14,8	13,7	19,3	20	19,3	20
3	Rottura manichetta durante carico reattore	Rilascio acetone	Pool fire	8,6	7	8,6	7	12,2	12,1	12,2	12,1
4	Rottura fusto durante movimentazione	Rilascio infiammabile	Pool fire	11,7	10	1,7	10	16,2	16,2	16,2	16,2
5	Rottura fusto durante carico reattore	Rilascio infiammabile	Pool fire	7,6	6,3	7,6	6,3	10,6	10,5	10,6	10,5
6	Rottura fusto durante movimentazione	Rilascio metasulfonil cloruro	Dispersione	0	0	0	0	2,5	22,5	2,5	22,5
9	reazione tra cloroacetilcloruro e acqua	Rilascio acido cloridrico	Dispersione	0	0	0	0	26	126	26	126
10	Perdita da tubazione	Rilascio di acido cloridrico	Dispersione	Int. Stab	26,5	0,5	3,5	108	45,5	6	39
11	Rottura fusto durante movimentazione	Rilascio Tiofenolo	Dispersione	Int stab	9,5	Int stab	9,5	33,5	90	33,5	90
12	Rottura fusto durante carico del reattore	Rilascio tiofenolo	Dispersione	0	0	0	0	Int stab	26,5	Int stab	26,5
13	Perdita durante il carico del reattore	Rilascio di bromo	Dispersione	0	0	0	0	12	61	12	61
14	Reazione cloruro di tionile con acqua	Rilascio acido cloridrico	Dispersione	0	0	0	0	45	210	19,5	80
14	Reazione cloruro di tionile con acqua	Rilascio anidride solforosa	Dispersione	0	0	0	0	22	80	Int. stab	35

In neretto le distanze di possibile danno oltre i confini dello stabilimento.

Le modifiche più importanti riguardano i **top event n.10 e n.14** con riduzione della zona di sicuro impatto e di danno irreversibile e sono appunto gli scenari per i quali si era chiesto un miglioramento tecnologico e gestionale.

Di fatto con i nuovi scenari e le precisazioni sui luoghi di accadimento. Si può rilevare che l'area di sicuro impatto al massimo si estende per pochi metri oltre il confine dello stabilimento, occupando una piccola porzione della Via Francesco Baracca in prossimità del cancello di ingresso, mentre l'area di danno si è ridotta da oltre 200 metri a 126.

L'incidente ipotizzato che dà luogo alla distanza di danno maggiore è sempre imputabile all'Acido cloridrico, ma ora non è più originato da perdita da bombola durante il trasferimento ma da reazione cloroacetilcloruro con acqua.

N.B.: Nella descrizione dei top event, fatta nella scheda tecnica, il numero di riferimento delle costruzioni si riferisce agli immobili interni allo stabilimento e non va confuso con la numerazione delle aziende del circondario, trasmessa dall'Ufficio Tecnico Comunale a Prefettura e Provincia, per la pianificazione delle emergenze esterne.

Con la nuova situazione nessuna costruzione esterna allo stabilimento rientra nella zona di sicuro impatto.

Con le modifiche introdotte alle modalità operative e il conseguente aggiornamento dell'analisi di rischio, gli scenari di riferimento non sono più il 10 e il 14 ma diventano il 9 e l'11 le cui conseguenze erano in precedenza meno gravi rispetto al 10 e 14.

La situazione più grave riguarda il rilascio di Acido cloridrico come conseguenza della reazione incontrollata del **cloroacetil cloruro** con acqua.

In condizioni atmosferiche particolarmente critiche (F2 – atmosfera stabile e vento debole) la concentrazione potrebbe raggiungere il valore dell' IDLH in un raggio di 137 metri dal punto di rilascio ed estendersi per **126 metri** oltre i confini dello stabilimento.

A questo incidente è associata una frequenza di 4×10^{-5} occasioni/ anno.

Il secondo incidente in ordine di distanza di danno, riguarda il **tiofenolo** come conseguenza di rottura di un fusto durante la movimentazione.

Infatti in questo caso si raggiunge la LC50 (rischio letale) in un raggio di **15 metri** e **potrebbe interessare per 9,5 metri** l'area esterna allo stabilimento.

L'area in cui si potrebbero raggiungere concentrazioni tali da generare lesioni irreversibili (IDLH) potrebbe verificarsi in un raggio di **97 metri** e interessare l'esterno per circa **90 metri**.

A questo incidente è associata anche una frequenza maggiore di $1,5 \times 10^{-4}$ occasioni/anno.

Si ritiene che questi due incidenti siano oggi i più rappresentativi e sufficienti per definire l'area da sottoporre a particolare vigilanza secondo le norme del DM 09/05/2001.

Questi scenari incidentali comportano delle distanze inferiori a quelle contenute nella piano di emergenza provinciale (170 metri) e nella documentazione che aveva a suo tempo supportato l'emissione del **decreto della Regione Lombardia n. 4937 del 23 settembre 1998 (allegato 5) con il quale la Ditta è stata autorizzata**, con alcune prescrizioni, nella prosecuzione dell'attività produttiva.

E' comunque logico assumere i dati risultanti dai documenti più aggiornati.

4 ANALISI TERRITORIALE.

La verifica della compatibilità territoriale è fatta in base alle tabelle del Decreto ministeriale.

Questo metodo prevede la verifica attraverso una matrice che ha in ordinate la frequenza dell'evento e in ascisse la relativa gravità. Ad ogni combinazione di frequenza e gravità corrispondono una o più categorie territoriali.

Il metodo proposto dalla D.G.R. n. 7/19794 del 10/12/04, che ha introdotto il parametro ISG (Indice di Sicurezza Gestore), che rappresenta l'affidabilità generale del Gestore, al momento non è applicabile per mancanza delle informazioni necessarie e per incertezza normativa.

4.1. Determinazione delle categorie territoriali.

La ditta Erregierre S.p.A. è ubicata nella zona industriale posta a sud della Strada Statale 42 del Tonale, ad una distanza di circa 1 Km dal centro del paese.

Sui lati nord e ovest si trovano altre attività produttive, mentre a sud e a est si trovano attività agricole a cultura intensiva (serre).

Da questo punto di vista generale l'ubicazione dello stabilimento non è delle peggiori, in quanto, pur operando in una zona urbanizzata, non ci sono edifici residenziali nelle immediate vicinanze e nemmeno luoghi particolarmente sensibili come ospedali, scuole, luoghi di spettacolo, ecc.

Ovviamente si tratta di distanze relative, ma spesso in Lombardia, la commistione tra attività produttive pericolose e residenze è molto più marcata.

In base alla tabella 1 dell'allegato al **DM 9 maggio 2001**, che contiene i criteri guida per l'applicazione del decreto stesso, l'area circostante lo stabilimento per una distanza anche superiore a quella interessata da eventuali incidenti può essere classificata come di **CATEGORIA E, che è definita come segue:**

1. Aree con destinazione prevalentemente residenziale, per le quali l'indice fondiario di edificazione sia inferiore a $0,5 \text{ m}^3/\text{m}^2$.
2. **Insedimenti industriali, artigianali, agricoli, e zootecnici.**

4.2. Elementi territoriali vulnerabili.

Nella planimetria allegata è riportata l'area da considerare a rischio ai fini della pianificazione urbanistica.

Nella definizione della superficie si è considerato il confine dello stabilimento in quanto l'analisi di rischio non individua uno specifico punto in cui potrebbe verificarsi l'incidente, ma l'intero stabilimento.

Gli insediamenti rientranti nell'area di rischio sono quasi tutti occupati da attività produttive.

Secondo l'elenco già fornito nell'ambito del Piano di Emergenza Provinciale, le attività con il relativo numero di addetti sono le seguenti:

n.	Denominazione	Indirizzo	Addetti	note
1	ITALTRANS SPA	Via Baracca 34	8	
2	G.B. TRASPORTI SPA	Via Baracca 34	8	
3	GRUPPO UNIESSE SPA	Via Baracca 38	15	
4	OMVA SRL	Via baracca 28	14	
5	STARLINE SPA	Via baracca 30	20	
11	PELLETTERIA FERDI	Via Baracca 51	9	
58	SERIO Spa	Via Baracca 20	13	

Non sono presenti edifici residenziali se non quelli strettamente connessi alle attività produttive (custodi).

Il campo di calcio privato, che risulta ancora sulla CTR, non viene considerato in quanto l'area verrà interessata dalla costruzione della variante della Strada Statale 42. Si ritiene quindi che ai fini della pianificazione sia prevalente l'utilizzo futuro come strada di grande viabilità.

Oltre agli elementi di vulnerabilità associabili alla presenza di persone in luoghi fissi, l'allegato tecnico al D.M. del 9 Maggio 2001, prevede esplicitamente di tenere conto della presenza di infrastrutture di trasporto.

Tra gli elementi territoriali vulnerabili va quindi considerata la futura strada (variante della SS42) che passa a poche decine di metri dal confine aziendale, ed è interessata per alcune centinaia di metri dalle possibili emissioni pericolose.

Certamente meno trafficata, ma degna di rilievo, è anche la Via Francesco Baracca che negli orari di inizio e fine lavoro potrebbe registrare un certo affollamento in quanto serve l'area industriale.

La classificazione delle aree occupate dalla viabilità, mentre è richiamata tra gli elementi territoriali da prendere in considerazione, non è poi esplicitamente ripresa nelle classi del DM 09/05/01. Un riferimento potrebbe essere rintracciato nelle classi B o C in base al presupposto che in determinati momenti, per effetto di code, o cambio turno per le attività produttive, potrebbe verificarsi la situazione del punto 5 *"Luoghi soggetti ad affollamento rilevante con limitati periodi di esposizione al rischio"*.

Più esplicita da questo punto di vista è la delibera della D.G.R. del 10.02.2004 n. 7/19794 che colloca le strade statali ad alto transito veicolare in classe D.

Con questa classificazione anche l'area della viabilità è quindi compatibile con gli incidenti ipotizzati.

4.3. Elementi ambientali vulnerabili.

Le ipotesi di incidente previste ed in particolare l'incidente che potrebbe avere conseguenze sull'esterno, si riferisce alla dispersione di una sostanza tossica e precisamente Acido cloridrico.

L'Acido cloridrico è una sostanza pericolosa allo stato gassoso in quanto è fortemente irritante e corrosiva.

Oltre al danno alle persone, che è oggetto principale della valutazione, potrebbe dar luogo ad effetti secondari come corrosione di strutture metalliche o di natura litologica (marmi, cemento armato, ecc.). Tuttavia nelle ipotesi formulate si ritiene che queste possibilità siano alquanto remote sia per la durata degli eventi sia per le concentrazioni possibili.

L'Acido cloridrico, inoltre, non è un composto bioaccumulabile o con caratteristiche tossicologiche tali da poter dar origine a danni a lungo termine.

In conclusione si ritiene che gli incidenti ipotizzati non siano tali da causare significativi danni all'ambiente oltre a quelli ipotizzati a carico delle persone.

Nell'area interessata dalla possibile ricaduta non esistono comunque beni censiti in base alle norme di tutela dei beni artistici o ambientali, considerati al punto 6.1.2 dell'allegato tecnico al decreto in esame.

5 COMPATIBILITÀ TERRITORIALE

La compatibilità ambientale è verificata con i criteri del paragrafo 6.3 tab.3a del DM 9/5/01 in quanto il presente documento è di supporto alla predisposizione di varianti agli strumenti urbanistici.

Si ricorda che la tabella 3b si utilizza per il rilascio di concessioni o autorizzazioni edilizie nelle aree in esame "in assenza di variante urbanistica".

Gli scenari di riferimento più gravi possono essere così riassunti.

Top event 9

(evento n 15) Reazione incontrollata del monocloroacetil cloruro con acqua durante il trasporto di un fusto all'interno dello stabilimento.

Conseguenze attese: Rilascio di acido cloridrico gassoso

Frequenza di accadimento: 4×10^{-5}

Distanze di danno.

Elevata letalità (LC 50)

- corrispondente alla concentrazione di 3950 mg/mc **Non viene mai raggiunta.**

Lesioni irreversibili (IDLH)

Corrispondente alla concentrazione di 76 mg/mc. Fino a 137 metri dal punto di origine corrispondenti a 126 metri oltre il confine di stabilimento.

Sulla base del confronto tra le condizioni qui riassunte e la tab 3a l'impianto risulta compatibile sia con la categoria territoriale E che D e C.

Top event 11

(evento n 25) Rottura fusto durante la movimentazione di tiofenolo.

Conseguenze attese: Rilascio di tiofenolo.

Frequenza di accadimento: $1,5 \times 10^{-4}$

Distanze di danno.

Elevata letalità (LC 50)

Corrispondente alla concentrazione di 140 mg/mc **15 metri** con classe F2 interessa l'area esterna per 9,5 metri.

Lesioni irreversibili (IDLH)

Corrispondente alla concentrazione di 14 mg/mc. Fino a 97 metri dal punto di origine corrispondenti a 90 metri oltre il confine dello stabilimento.

Nelle aree interessate da questo incidente, sulla base della tab 3a, l'impianto risulta compatibile con le categorie territoriali C, D, E, F.

La piccola area interessata da rischio di elevata letalità risulta compatibile solo con le categorie E ed F. Di fatto questo vincolo non ha effetti pratici in quanto l'area esterna riguarda una piccola fascia della carreggiata di via Baracca.

Rimane ancora il problema della attribuzione della categoria territoriale alle strade, tuttavia con i nuovi scenari anche l'area occupata dalla viabilità risulta compatibile con l'attività dello stabilimento.

In base all'analisi delle conseguenze degli incidenti ipotizzati si configurano quindi due fasce da sottoporre a vincoli specifici (allegato 6):

- Una prima fascia che si estende per 9,5 metri dai confini dello stabilimento sulla via Baracca che potrà ospitare solo insediamenti compatibili con la classe E, che si ricorda sono:

CATEGORIA E

- Aree con destinazione prevalentemente residenziale, per le quali l'indice fondiario di edificazione sia inferiore a 0,5 m³/m².
- Insediamenti industriali, artigianali, agricoli, e zootecnici.
- Una seconda fascia di 126 metri dai confini dello stabilimento che potrà ospitare solo insediamenti compatibili con la classe territoriale C.

La categoria C è così definita:

1. *Aree con destinazione prevalentemente residenziale, per le quali l'indice fondiario di edificazione sia compreso tra 1,5 e 1 m³/m².*
2. *Luoghi soggetti ad affollamento rilevante con limitati periodi di esposizione al rischio - ad esempio luoghi di pubblico spettacolo, destinati ad attività ricreative, sportive, culturali, religiose, ecc. (fino a 100 persone presenti se si tratta di luogo all'aperto, fino a 1000 al chiuso; di qualunque dimensione se la frequentazione è al massimo settimanale).*
3. *Stazioni ferroviarie ed altri nodi di trasporto (movimento passeggeri fino a 1000 persone/giorno).*

In conclusione, in base ai parametri stabiliti dal DM 09/05/2001, nelle condizioni attuali l'azienda risulta compatibile con il territorio circostante e consente anche lo sviluppo dell'urbanizzazione nelle aree limitrofe nei termini sopra indicati.

6 DELIMITAZIONE AREE DA SOTTOPORRE A SPECIFICA REGOLAMENTAZIONE

La delimitazione delle aree è fatta tracciando una linea a 126 metri dal confine di stabilimento per quanto riguarda il rischio legato alla dispersione di acido cloridrico.

Per quanto riguarda invece la rottura del fusto di Tiofenolo si è ripresa la planimetria allegata alla scheda di Valutazione tecnica in quanto in questo caso l'interessamento dell'esterno può avvenire solo in una zona ben delimitata (in prossimità del cancello d'ingresso); l'eventuale incidente in altre zone dello stabilimento non avrebbe conseguenze così gravi all'esterno del sito.

Da un punto di vista di merito si può osservare che, al momento, tutta l'area interessata dalle conseguenze di un eventuale incidente risulta compatibile con lo stato di fatto del territorio.

Infatti sul lato oltre via Baracca, sono presenti quasi esclusivamente attività produttive, mentre sul lato opposto ci sono campi coltivati o serre e attività connesse.

Con la categoria territoriale C di fatto è possibile la presenza di una ampia tipologia di insediamenti e pertanto la presenza dell'insediamento ERREGIERRE SPA non dovrebbe costituire un vincolo di rilievo per l'eventuale modifica delle destinazioni urbanistica delle aree limitrofe.

Un altro aspetto da mettere a fuoco è la questione della viabilità in quanto un tratto della futura SS42 in direzione Trescore ricade nell'area con rischio di danni irreversibili (IDLH).

Considerando il fatto che l'eventuale danno si verificherebbe dopo una esposizione di circa 30 minuti, si ritiene che il rischio possa essere drasticamente ridotto, se non eliminato, con una opportuna segnaletica stradale che avvisi gli automobilisti in caso di incidente.