




COMUNE DI VERDELLINO  
Piazza Don Martinelli, 1 - 24040 Verdellino (BG)

*Pianificazione territoriale in presenza di stabilimenti  
a rischio di incidente rilevante*

**Elaborato tecnico Rischio di Incidenti Rilevanti D.M. 09/05/2001  
(ERIR)**

Committente: <b>Comune di Verdellino (Bg)</b>	
Redazione	Relatori:
  Via Pasubio 5 -24044 Dalmine (Bg) Tel 0356224291 Fax 0356224290 E-mail: info@studioica.it www.studioica.it	Ing. Irma Cavallotti
	P.I. Edoardo Bollati

Edizione: <b>00</b>	Data: <b>set-09</b>	Doc. Nr.: <b>rel_ERIR_verdellino</b>
Rev. <b>00</b>		
R01		R04
R02		R05
R03		R06

# SOMMARIO

<b>1. PREMESSE</b>	<b>3</b>
<b>2. ANAGRAFICA AZIENDE PRESENTI SUL TERRITORIO</b>	<b>6</b>
2.1. RUBINETTERIA MARIANI S.R.L.	6
2.2. CROMOPLASTICA INTERNATIONAL S.P.A.	8
2.3. IGB S.R.L.	10
<b>3. VALUTAZIONE DELLA VULNERABILITÀ</b>	<b>11</b>
3.1. elenco obbiettivi vulnerabili	12
3.2. Categorie territoriali.	12
<b>4. DEFINIZIONE DELLE TIPOLOGIE DI RISCHIO CHIMICO - FISICHE E DELLE AREE DI DANNO</b>	<b>14</b>
4.1. Radiazione termica stazionaria (POOL FIRE; JET FIRE)	14
4.2. Radiazione termica variabile (BLEVE/Fireball)	15
4.3. Radiazione termica istantanea (FLASH-FIRE)	15
4.4. Onda di pressione (VCE)	15
4.5. Proiezione di frammenti (VCE)	16
4.6. Rilascio tossico	16
<b>5. IPOTESI INCIDENTALI CON POSSIBILI EFFETTI ALL'ESTERNO DELLE AZIENDE E DETERMINAZIONE AREE DI DANNO</b>	<b>17</b>
5.1. probabilità degli eventi	20
<b>6. VALUTAZIONE DELLA COMPATIBILITÀ TERRITORIALE E AMBIENTALE</b>	<b>21</b>
<b>7. PIANI DI EMERGENZA</b>	<b>27</b>
<b>8. CONCLUSIONI</b>	<b>29</b>
<b>9. ALLEGATI</b>	<b>30</b>

## 1. PREMESSE

Il presente studio in ottemperanza al D.M. 09/05/2001 nasce dalla necessità per l'amministrazione comunale di conoscere preventivamente attraverso i metodi e i criteri esposti nell'allegato al D.M. 09/05/2001 e con l'apporto dei soggetti coinvolti, la situazione di rischio e i possibili effetti di incidente rilevante che potrebbero verificarsi a causa di stabilimenti soggetti al D.Lgs. 334/99 e successive modificazioni siti sul territorio.

Lo studio è stato elaborato secondo il D.M. 09/05/2001 e le indicazioni contenute nelle linee guida della Delib. Giunta Reg. del 10/12/2004 n. 7/19794 - Linee guida per la predisposizione dell'Elaborato tecnico Rischio di Incidenti Rilevanti (ERIR) nei Comuni con stabilimenti a rischio di incidenti rilevanti.

L'art. 14 del decreto legislativo 17 agosto 1999, n. 334 individua tre ipotesi:

- a) insediamenti di stabilimenti nuovi;
- b) modifiche degli stabilimenti di cui all'articolo 10, comma 1, del decreto legislativo 17 agosto 1999, n. 334;
- c) nuovi insediamenti o infrastrutture attorno agli stabilimenti esistenti, quali ad esempio, vie di comunicazione, luoghi frequentati dal pubblico, zone residenziali, qualora l'ubicazione o l'insediamento o l'infrastruttura possano aggravare il rischio o le conseguenze di un incidente rilevante.

Le prime due fattispecie (a, b) hanno origine da una proposta o comunque da un intervento posto in essere dal gestore.

In tal caso, l'Amministrazione comunale deve:

- verificare, attraverso i metodi e i criteri esposti nell'allegato al DM 09/05/2001 e con l'apporto dei soggetti coinvolti, la compatibilità territoriale e ambientale del nuovo stabilimento o della modifica dello stabilimento esistente rispetto alla strumentazione urbanistica vigente;
- promuovere la variante urbanistica, qualora tale compatibilità non sia verificata, nel rispetto dei criteri minimi di sicurezza per il controllo dell'urbanizzazione.

La terza fattispecie (c), viceversa, presuppone un processo inverso. In tal caso, infatti, l'Amministrazione comunale deve:

- conoscere preventivamente, attraverso i metodi e i criteri esposti nell'allegato al DM 09/05/2001 e con l'apporto dei soggetti coinvolti, la situazione di rischio dello stabilimento esistente;
- considerare, nelle ipotesi di sviluppo e di localizzazione delle infrastrutture e delle attività rubricate al punto c) del comma 1 dell'art.14 del decreto legislativo 17 agosto

1999, n. 334, la situazione di rischio presente e la possibilità o meno di rendere compatibile la predetta iniziativa.

Per quanto riguarda le fattispecie a) e b), è applicabile il procedimento di approvazione della variante allo strumento urbanistico di cui all'articolo 2 del D.P.R. 447/98, mentre nel caso della fattispecie c), previa valutazione delle previsioni vigenti dello strumento urbanistico, il procedimento di approvazione della eventuale variazione al medesimo, ricade nella situazione generale, variamente normata dalle leggi regionali.

Nel caso di modifiche comportanti aggravio di rischio, ai sensi del decreto 9 agosto 2000, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale, S.G., n. 196 del 23 agosto 2000, il gestore deve verificare e dichiarare alle autorità competenti se le aree di danno in relazione alle diverse classi di probabilità conseguenti alla realizzazione della modifica non siano superiori a quelle preesistenti. In tale ultimo caso, si deve intendere l'effetto della modifica non rilevante ai fini dell'attivazione delle procedure di cui al decreto DM 09/05/2001.

In ogni caso non è necessario attivare la variante urbanistica qualora le ipotesi incidentali, attestate dal gestore o dall'autorità competente ai sensi dell'art. 21 del decreto legislativo 17 agosto 1999, n. 334, prevedano scenari di danno esclusivamente all'interno del perimetro dello stabilimento stesso.

Sono esclusi dall'applicazione diretta del decreto gli stabilimenti esistenti che non ricadono in una delle fattispecie previste dall'articolo 14 del decreto legislativo 17 agosto 1999, n.334, nonché gli stabilimenti per i quali è in corso di definizione l'istruttoria prevista dalla normativa vigente, fino alla conclusione della medesima.

E' comunque possibile in sede di revisione della pianificazione territoriale e urbanistica assumere i criteri e le metodologie del decreto DM 09/05/2001, con una opportuna analisi e documentazione degli elementi tecnici e delle decisioni assunte.

La valutazione della compatibilità territoriale e ambientale, per quanto attiene gli strumenti urbanistici, deve necessariamente condurre alla predisposizione di opportune prescrizioni normative e cartografiche riguardanti le aree da sottoporre a specifica regolamentazione.

L'individuazione e la disciplina di tali aree si fonda su una valutazione di compatibilità tra stabilimenti ed elementi territoriali e ambientali vulnerabili.

L'individuazione di una specifica regolamentazione non determina vincoli all'edificabilità dei suoli, ma distanze di sicurezza.

Pertanto i suoli interessati dalla regolamentazione da parte del piano urbanistico, non perdono la possibilità di generare diritti edificatori, in analogia con altre fattispecie dell'ordinamento come, ad esempio, le distanze di rispetto cimiteriali.

In altri termini, l'edificazione potrà essere trasferita oltre la distanza minima prescritta dal piano, su aree adiacenti, oppure, ove lo consentano le normative di piano, su altre aree del territorio comunale.

Gli strumenti di pianificazione urbanistica recepiscono, inoltre, le indicazioni contenute nei piani territoriali e quelle derivanti dai piani di emergenza esterna di cui all'art. 20 del decreto legislativo 17 agosto 1999, n. 334 (e in particolare le previsioni di localizzazione dei presidi di sicurezza all'interno della strumentazione urbanistica, come, ad esempio, le caserme dei VV.F), nonché l'individuazione delle aree ecologicamente attrezzate di cui all'art. 26 del decreto legislativo 31 marzo 1998, n. 112, eventualmente utilizzabili per la localizzazione degli stabilimenti.

Il riferimento all'obbligo di parere preventivo da parte dell'Autorità competente ai sensi dell'articolo 21 del decreto legislativo 17 agosto 1999, n. 334, nel caso di rilascio di concessioni e autorizzazioni edilizie in assenza di variante urbanistica, si deve intendere esteso anche alle denunce d'inizio attività, nel caso in cui le leggi regionali prevedano l'applicabilità di tale ultimo istituto.

Lo studio è basato su una valutazione del rischio che tiene conto della compatibilità tra lo stabilimento e gli elementi territoriali presenti, sulla base del rischio associato agli scenari incidentali specifici dichiarati dal gestore dello stabilimento in esame.

La valutazione della compatibilità, in sede di pianificazione territoriale e urbanistica, viene formulata sulla base delle informazioni acquisite dal gestore e, ove previsto, sulla base delle valutazioni dell'autorità competente di cui all'articolo 21 del decreto legislativo 17 agosto 1999, n. 334, opportunamente rielaborate ed integrate con altre informazioni pertinenti.

Gli elementi tecnici, così determinati, non vanno interpretati in termini rigidi e compiuti, bensì utilizzati nell'ambito del processo di valutazione, che deve necessariamente essere articolato, prendendo in considerazione anche i possibili impatti diretti o indiretti connessi all'esercizio dello stabilimento industriale o allo specifico uso del territorio.

Il processo di valutazione tiene conto dell'eventuale impegno del gestore ad adottare misure tecniche complementari, ai sensi dell'articolo 14, comma 6, del decreto legislativo 17 agosto 1999, n. 334.

Gli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica potranno prevedere opportuni accorgimenti ambientali o edilizi che, in base allo specifico scenario incidentale ipotizzato, riducano la vulnerabilità delle costruzioni ammesse nelle diverse aree di pianificazione interessate dalle aree di danno.

In base alle definizioni date, la compatibilità dello stabilimento con il territorio circostante viene valutata in relazione alla sovrapposizione delle tipologie di insediamento, categorizzate in termini di vulnerabilità con l'inviluppo delle aree di danno.

Le aree di danno corrispondenti alle categorie di effetti considerate individuano quindi le distanze misurate dal centro di pericolo interno allo stabilimento, entro le quali sono ammessi gli elementi territoriali vulnerabili appartenenti alle categorie considerate.

## 2. ANAGRAFICA AZIENDE PRESENTI SUL TERRITORIO

Vengono di seguito riportati i dati anagrafici delle industrie site sul territorio comunale:

- RUBINETTERIA MARIANI S.R.L - soggetta all'articolo 5 comma 3 D.Lgs. 334/99
- CROMOPLASTICA INTERNATIONAL S.P.A. - soggetta all'articolo 8 D.Lgs. 334/99
- IGB S.R.L. - soggetta all'articolo 6 D.Lgs. 334/99

### 2.1. RUBINETTERIA MARIANI S.R.L.

Denominazione	RUBINETTERIA MARIANI S.r.l.
Sede Legale	Via Berlino 2/4 – 24040 Verdellino (Bg)
P.IVA	IT03442080168
Coordinate geografiche	Latitudine: N 45° 35' 43"
	Longitudine: E 9°36' 27"
Coordinate Gauss Boaga	E:1547387
	N:5049255
Tipo di Produzione	rubinetteria metallica civile
Destinazione d'uso dell'area di insediamento secondo PRG vigente	"Zona D1 – industriale e artigianale di completamento"

L'azienda è situata in Via Berlino, 2/4 a sud del Comune di Verdellino, localizzato in una zona industriale caratterizzata da una presenza di numerose attività industriali. Distante circa 600 m in linea d'aria si ha la presenza della SP 122 in direzione sud, la SP 145 in direzione ovest ad una distanza di 1500 m, la statale S.S. 42 1000 m ad est, ad ovest la S.S. 525 ad una distanza di 2000 m. L'autostrada A4 Mi-Ve in direzione ovest dista circa 2,5 km. L'asse ferroviario Treviglio - Bergamo dista circa 500 m ad est mentre la stazione ferroviaria di Verdello - Dalmine posta a nord-est dista circa 1500 m.

Nelle immediate vicinanze con raggio di circa 300 m sono da considerarsi le seguenti aree territoriali presenti:

- Parcheggi pubblici
- Aree attrezzature a verde
- Zona "D3" a destinazione commerciale
- Zona "F" aree e immobili privati destinati ad attrezzature, servizi, attività di interesse pubblico, a fruizione sovracomunale
- Zona "D4" industriale non edificabile
- Confine con il comune di Ciserano

Come da comunicazione inviata al comune di Verdellino (Bg) in data 26/06/2009 protocollo n. 8184 la ditta Rubinetteria Mariani S.r.l. ha rivalutato la propria posizione rispetto alle soglie quantitative del D.Lgs. 238/05 e allo stato attuale risulta soggetta al solo art. 5 comma 2 del D.Lgs. 334/99 s.m.i., l'azienda non è pertanto soggetta all'obblighi di cui agli articoli 6, 7 e 8 del D.Lgs. 334/99 s.m.i.

**Sostanze e preparati presenti in azienda potenzialmente pericolosi ai sensi del D.Lgs 334/99 s.m.i.**

Categoria	Sostanze e preparati	Quantità	Limiti di soglia D.Lgs.334/99	
			Artt. 6-7	Art. 8
Molto Tossici	Anidride cromica + Sol. cromatura	4,575 (t)	5 (t)	20 (t)
Pericolosi per L'ambiente (R50)	Anidride cromica + Solfato di nichel + Sol. cromatura	4,925 (t)	100 (t)	200 (t)
Pericolosi per l'ambiente (R51/53)	Sol. Nichelatura + Demetal SNC NI Parte A + soluzione scromatura	13,387 (t)	200 (t)	500 (t)

## 2.2. CROMOPLASTICA INTERNATIONAL S.P.A.

Denominazione	CROMOPLASTICA INTERNATIONAL S.P.A.
Sede Legale	Via Oslo, 3 – 24040 Verdellino (Bg)
P.IVA	02502470160
Coordinate geografiche	Latitudine: N 45° 35' 55"
	Longitudine: E 9°36' 47"
Coordinate Gauss Boaga	E:1547842
	N:5049672
Tipo di Produzione	Cromature materie plastiche
Destinazione d'uso dell'area di insediamento secondo PRG vigente	"Zona D1 – industriale e artigianale di completamento"

L'azienda è specializzata nella cromatura della plastica, situata in Via Oslo, 3 nel comune di Verdellino (vedi planimetria allegato 1), localizzata al confine sud del centro storico in un'area prettamente industriale. Ad una distanza di circa 900m in linea d'aria si ha la presenza delle vie di comunicazione SP148 a nord, SP122 e la SP 145 a sud, la statale S.S. 42 ad est, ad ovest la S.S. 525 ad una distanza di 2400m. L'autostrada A4 Mi-Ve in direzione nord-ovest dista circa 3 km. L'asse ferroviario Treviglio - Bergamo dista circa 300m ad est mentre la stazione ferroviaria di Verdello- Dalmine posta a nord-est dista circa 900 m.

Nelle immediate vicinanze con raggio di circa 300m sono da considerarsi le seguenti aree territoriali presenti (vedi tavola 1):

- Parcheggi pubblici
- Aree attrezzature a verde
- Aree attrezzature collettive
- Sedime ferroviario
- Verde privato
- Zone attrezzature tecnologiche
- Zona omogenea B2 di completamento intensivo
- Zona D1 – industriale e artigianale di completamento
- Zona D4 industriale non edificabile



Sostanze e preparati presenti in azienda potenzialmente pericolosi ai sensi del D.Lgs 334/99 s.m.i.

classificazione	sostanza/preparato	kg	t	lim art 6	lim art 8
R26/27/28	Ankor NFDS	100	0,10	5	20
	Acido Cromico	1.800	1,80		
	Acido Cromico solido CA21	900	0,90		
	Bagno di mordenzatura	34.821	34,82		
	Bagno Pre Mordenzatura	8.813	8,81		
	Bagno di cromo	31.537	31,54		
	Serbatoio S1 - reflui concentrati cromo	15.000	15,00		
	TOTALE	92.971	92,97		
R23/24/25	Mark 90 M904 additivo	100	0,10	50	200
	Mark 90 M906 Livellante	100	0,10		
	Mark 90 M902 Splendogeno	100	0,10		
	Cloruro di Nichel	2.000	2,00		
	Chrome 200 Catalizeur	200	0,20		
	Elpelyt E-10 Leveller	100	0,10		
	TOTALE	2.600	2,60		
R7, R8, R9	Acido cromico	1.800	1,80	50	200
	Acido Cromico solido CA21	900	0,90		
	Sodio persolfato	50	0,50		
	Albite	200	0,20		
	Acido nitrico 36-42	300	0,30		
	TOTALE	3.250	3,25		
R50	Acido Cromico	1.800	1,80	100	200
	Ankor NFDS	100	0,10		
	Solfato di Rame II pentaidratato	2.000	2,00		
	Cloruro di Nichel	2.000	2,00		
	Solfato di Nichel	2.000	2,00		
	Acido Cromico solido CA21	900	0,90		
	Bagno di Nichel Satinato	12.707	12,71		
	TOTALE	21.507	21,51		
R51	Cupracid BL Splendogeno	300	0,30	200	500
	Niposit PM 980 R Nickel Replenisher	1.600	1,60		
	Bagno di Nichel microporoso	7.015	7,02		
	Bagno di Nichel lucido	40.740	40,74		
	Bagno di Nichel semilucido	44.194	44,19		
	Bagno di Cromo	31.537	31,54		
	Bagno di Pre Rame	7.779	7,78		
	Bagno di Mordenzatura	34.821	34,82		
	Bagno di Pre Mordenzatura	8.813	8,81		
	Serbatoio S5 - reflui concentratore rame	1.500	1,50		
	TOTALE	178.299	178,30		

Si ha:

Classificazione	art 6	art8
T, T+	18,646	4,662
F, F+, E, O, R10	0,065	0,016
R50, R51	1,107	0,464

### 2.3. IGB S.R.L.

Denominazione	IGB S.r.l.
Sede Legale	Corso Italia, 19 – 24040 Verdellino (Bg)
P.IVA	02320980168
Coordinate geografiche	Latitudine:N 45° 35' 33"
	Longitudine: E 9°36' 59"
Coordinate Gauss Boaga	E:1548117
	N:5049008
Tipo di Produzione	Trattamenti galvanici materie plastiche
Destinazione d'uso dell'area di insediamento secondo PRG vigente	"Zona D1 – industriale e artigianale di completamento"

L'azienda si occupa di trattamenti galvanici conto terzi di manufatti in materiali plastici, è situato Corso Italia,19 e 20/g (vedi planimetria allegato 2), localizzato in una zona industriale caratterizzata da una presenza di numerose attività industriali, ad una distanza di circa 300m in linea d'aria si ha la presenza delle vie di comunicazione SP122 a sud e della SP 145 a ovest ad una distanza di 2000m.

Ad est la statale S.S. 42 che dista circa 300m, ad ovest la S.S. 525 ad una distanza di 3000m. L'autostrada A4 Mi-Ve in direzione ovest circa a 3 km. L'asse ferroviario Treviglio-Bergamo dista circa 200m ad ovest mentre la stazione ferroviaria di Verdello - Dalmine posta a nord-est dista circa 1800 m.

Nelle immediate vicinanze con raggio di circa 300m sono da considerarsi le seguenti aree territoriali presenti (vedi tavola 1):

- Parcheggi pubblici
- Aree attrezzature a verde
- Sedime ferroviario
- Fascia di rispetto stradale
- Zona D1 – industriale e artigianale di completamento
- Zona D3 a destinazione commerciale
- Confine con il comune di Ciserano

**Sostanze e preparati presenti in azienda potenzialmente pericolosi ai sensi del D.Lgs 334/99 s.m.i.**

Categoria	Sostanze e preparati	Quantità	Limiti di soglia D.Lgs.334/99	
			Artt. 6-7	Art. 8
Molto Tossici	Anidride cromica + Sol. Cromatura + Sol.Mordenzatura	19,9 (t)	5 (t)	20 (t)
Pericolosi per L'ambiente (R50)	Anidride cromica + ammoniaca sol. + Solfato di nichel + Sol. Nichel satinato + Solfato di rame	18,48 (t)	100 (t)	200 (t)
Pericolosi per l'ambiente (R51/53)	Sol. cromatura + sol.mordenzatura + soluzione nichel lucido + sol.ni microporoso + sol. ramatura	72,76 (t)	200 (t)	500 (t)

### 3. VALUTAZIONE DELLA VULNERABILITÀ

La valutazione della vulnerabilità del territorio attorno ad uno stabilimento viene effettuata mediante una categorizzazione delle aree circostanti in base al valore dell'indice di edificazione e all'individuazione degli specifici elementi vulnerabili di natura puntuale in esse presenti, secondo quanto indicato nella successiva descrizione.(DM 09/05/2001) e Delib. Giunta Reg. del 10/12/2004 n. 7/19794 "Linee guida per la predisposizione dell'Elaborato tecnico Rischio di Incidenti Rilevanti (ERIR) nei Comuni con stabilimenti a rischio di incidenti rilevanti" (Bollettino Uff. Reg. Suppl. Straord. n° 52 del 24/12/2004).

### 3.1. ELENCO OBIETTIVI VULNERABILI

Sono considerati obiettivi vulnerabili gli elementi territoriali e ambientali che, per la presenza di popolazione e infrastrutture oppure in termini di tutela dell'ambiente, sono individuati come specificatamente vulnerabili in condizioni di rischio di incidente rilevante. Nel Comune di Verdellino sono individuati i seguenti obiettivi vulnerabili (vedi tavola 2):

		Distanza da CROMOPLASTICA (m)	Direzione da CROMOPLASTICA	Distanza da IGB (m)	Direzione da IGB
1	Comune	470	N	1120	N
2	Chiesa	510	N	1150	N
3	Scuola materna	440	N	1100	N
4	Oratorio	440	N	1100	N
5	P.zza del mercato	525	N	1190	N
6	Biblioteca	680	N	1320	N
7	Scuola materna	790	N	1460	N
8	Scuola elementare	800	N	1430	N
9	Posta	470	NO	1190	NO
10	Cimitero	500	NO	1150	NO
11	Centro sportivo comunale	760	NO	1380	NO
	Campi sportivo				
	Scuola materna				
	Scuola elementare				
	Scuola media				
	Palestre				
12	Centro sociale	1000	O	1520	NO
13	Centro sportivo comunale	780	SO	1030	NO
	Campi da Tennis				
14	Stazione Carabinieri	1020	O	1590	NO
15	Chiesa	490	S	370	O
16	Stazione FF.SS.	970	NE	1480	N

### 3.2. CATEGORIE TERRITORIALI.

#### Categoria A

1. Aree con destinazione prevalentemente residenziale, per le quali l'indice fondiario di edificazione sia superiore a  $4,5 \text{ m}^3/\text{m}^2$ .

2. Luoghi di concentrazione di persone con limitata capacita' di mobilita' - ad esempio ospedali, case di cura, ospizi, asili, scuole inferiori, ecc. (oltre 25 posti letto o 100 persone presenti).
3. Luoghi soggetti ad affollamento rilevante all'aperto - ad esempio mercati stabili o altre destinazioni commerciali stabili, ecc. (oltre 500 persone presenti)
4. Luoghi di pubblico spettacolo, destinati ad attivita' ricreative, sportive, culturali, religiose, strutture fieristiche con oltre 5000 posti, con utilizzo della struttura almeno mensile.

#### **Categoria B**

1. Aree con destinazione prevalentemente residenziale, per le quali l'indice fondiario di edificazione sia compreso tra 4,5 e 1,5 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>.
2. Luoghi di concentrazione di persone con limitata capacita' di mobilita' - ad esempio ospedali, case di cura, ospizi, asili, scuole inferiori, ecc. (fino a 25 posti letto o 100 persone presenti).
3. Luoghi soggetti ad affollamento rilevante all'aperto - ad esempio mercati stabili o altre destinazioni commerciali ecc. (fino a 500 persone presenti).
4. Luoghi soggetti ad affollamento rilevante al chiuso - ad esempio centri commerciali, terziari e direzionali, per servizi, strutture ricettive, scuole superiori, universita', ecc. (oltre 500 persone presenti).
5. Luoghi soggetti ad affollamento rilevante con limitati periodi di esposizione al rischio - ad esempio luoghi di pubblico spettacolo, destinati ad attivita' ricreative, sportive, culturali, religiose, strutture fieristiche (oltre 100 persone presenti se si tratta di luogo all'aperto, oltre 1000 al chiuso) e cinema multisala.
6. Stazioni ferroviarie ed altri nodi di trasporto (movimento passeggeri superiore a 1000 persone/giorno).

#### **Categoria C**

1. Aree con destinazione prevalentemente residenziale, per le quali l'indice fondiario di edificazione sia compreso tra 1,5 e 1 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>.
2. Luoghi soggetti ad affollamento rilevante al chiuso - ad esempio centri commerciali, terziari e direzionali, per servizi, strutture ricettive, scuole superiori, universita', ecc. (fino a 500 persone presenti).
3. Luoghi soggetti ad affollamento rilevante con limitati periodi di esposizione al rischio - ad esempio luoghi di pubblico spettacolo, destinati ad attivita' 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 e' al massimo settimanale).
4. Stazioni ferroviarie ed altri nodi di trasporto (movimento passeggeri fino a 1000 persone/giorno).

5. Autostrade e tangenziali in assenza di sistemi di allertamento e deviazione del traffico in caso di incidente.
6. Aeroporti.

#### **Categoria D**

1. Aree con destinazione prevalentemente residenziale, per le quali l'indice fondiario di edificazione sia compreso tra 1 e 0,5 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>.
2. Luoghi soggetti ad affollamento rilevante, con frequentazione al massimo mensile - ad esempio fiere, mercatini o altri eventi periodici, cimiteri, ecc..
3. Autostrade e tangenziali in presenza sistemi di allertamento e deviazione del traffico in caso di incidente.
4. Strade statali ad alto transito veicolare.

#### **Categoria E**

1. Aree con destinazione prevalentemente residenziale, per le quali l'indice fondiario di edificazione sia inferiore a 0.5 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>.
2. Insediamenti industriali, artigianali, agricoli, e zootecnici, aree tecnico produttive.

#### **Categoria F**

1. Area entro i confini dello stabilimento.
2. Area limitrofa allo stabilimento, entro la quale non sono presenti manufatti o strutture in cui sia prevista l'ordinaria presenza di gruppi di persone.

## **4. DEFINIZIONE DELLE TIPOLOGIE DI RISCHIO CHIMICO - FISICHE E DELLE AREE DI DANNO**

Qui di seguito vengono illustrati gli effetti e l'entità chimiche-fisiche derivanti da possibili incidenti rilevanti.

### **4.1. RADIAZIONE TERMICA STAZIONARIA (POOL FIRE; JET FIRE)**

I valori di soglia sono in questo caso espressi come potenza termica incidente per unità di superficie esposta (kW/m<sup>2</sup>)

I valori numerici si riferiscono alla possibilità di danno a persone prive di specifica protezione individuale, inizialmente situate all'aperto, in zona visibile alle fiamme, e tengono conto della possibilità dell'individuo, in circostanze non sfavorevoli, di allontanarsi spontaneamente dal campo di irraggiamento.

Il valore di soglia indicato per i possibili danni alle strutture rappresenta un limite minimo, applicabile ad obiettivi particolarmente vulnerabili, quali serbatoi atmosferici, pannellature in laminato plastico, ecc. e per esposizioni di lunga durata. Per obiettivi meno vulnerabili potrà

essere necessario riferirsi a valori più appropriati alla situazione specifica, tenendo conto anche della effettiva possibile durata dell'esposizione.

#### **4.2. RADIAZIONE TERMICA VARIABILE (BLEVE/FIREBALL)**

Il fenomeno, tipico dei recipienti e serbatoi di materiale infiammabile pressurizzato, è caratterizzato da una radiazione termica variabile nel tempo e della durata dell'ordine di 10-40 secondi, dipendentemente dalla quantità coinvolta.

Poiché in questo caso la durata, a parità di intensità di irraggiamento, ha un'influenza notevole sul danno atteso, è necessario esprimere l'effetto fisico in termini di dose termica assorbita ( $\text{kJ/m}^2$ ). Ai fini del possibile effetto domino, vengono considerate le distanze massime per la proiezione di frammenti di dimensioni significative, riscontrate nel caso tipico del GPL.

#### **4.3. RADIAZIONE TERMICA ISTANTANEA (FLASH-FIRE)**

Considerata la breve durata dell'esposizione ad un irraggiamento significativo (1-3 secondi, corrispondente al passaggio su di un obiettivo predeterminato del fronte fiamma che transita all'interno della nube), si considera che effetti letali possano presentarsi solo entro i limiti di infiammabilità della nube (LFL).

Eventi occasionali di letalità possono presentarsi in concomitanza con eventuali sacche isolate e locali di fiamma, eventualmente presenti anche oltre il limite inferiore di infiammabilità, a causa di possibili disuniformità della nube; a tal fine si può ritenere cautelativamente che la zona di inizio letalità si possa estendere fino al limite rappresentato da  $1/2$  LFL.

#### **4.4. ONDA DI PRESSIONE (VCE)**

Il valore di soglia preso a riferimento per i possibili effetti letali estesi si riferisce, in particolare, alla letalità indiretta causata da cadute, proiezioni del corpo su ostacoli, impatti di frammenti e, specialmente, crollo di edifici (0,3 bar); mentre, in spazi aperti e privi di edifici o altri manufatti vulnerabili, potrebbe essere più appropriata la considerazione della sola letalità diretta, dovuta all'onda d'urto in quanto tale (0,6 bar).

I limiti per lesioni irreversibili e reversibili sono stati correlati essenzialmente alle distanze a cui sono da attendersi rotture di vetri e proiezione di un numero significativo di frammenti, anche leggeri, generati dall'onda d'urto.

Per quanto riguarda gli effetti domino, il valore di soglia (0,3 bar) è stato fissato per tenere conto della distanza media di proiezione di frammenti od oggetti che possano provocare danneggiamento di serbatoi, apparecchiature, tubazioni, ecc.

#### 4.5. PROIEZIONE DI FRAMMENTI (VCE)

La proiezione del singolo frammento, eventualmente di grosse dimensioni, viene considerata essenzialmente per i possibili effetti domino causati dal danneggiamento di strutture di sostegno o dallo sfondamento di serbatoi ed apparecchiature.

Data l'estrema ristrettezza dell'area interessata dall'impatto e quindi la bassa probabilità che in quell'area si trovi in quel preciso momento un determinato individuo, si ritiene che la proiezione del singolo frammento di grosse dimensioni rappresenti un contribuente minore al rischio globale rappresentato dallo stabilimento per il singolo individuo (in assenza di effetti domino).

#### 4.6. RILASCIO TOSSICO

Ai fini della valutazione dell'estensione delle aree di danno relative alla dispersione di gas o vapori tossici, sono stati presi a riferimento i seguenti parametri tipici:

- IDLH ("Immediately Dangerous to Life and Health": fonte NIOSH/OSHA): concentrazione di sostanza tossica fino alla quale l'individuo sano, in seguito ad esposizione di 30 minuti, non subisce per inalazione danni irreversibili alla salute e sintomi tali da impedire l'esecuzione delle appropriate azioni protettive.
- LC50 (30 min,hmn): concentrazione di sostanza tossica, letale per inalazione nel 50% dei soggetti umani esposti per 30 minuti.

Nel caso in cui siano disponibili solo valori di LC50 per specie non umana e/o per tempi di esposizione diversi da 30 minuti, deve essere effettuata una trasposizione ai detti termini di riferimento mediante il metodo TNO.

Si rileva che il tempo di esposizione di 30 minuti viene fissato cautelativamente sulla base della massima durata presumibile di rilascio, evaporazione da pozza e/o passaggio della nube.

In condizioni impiantistiche favorevoli (ad esempio, sistema di rilevamento di fluidi pericolosi con operazioni presidiate in continuo, allarme e pulsanti di emergenza per chiusura valvole, ecc.) e a seguito dell'adozione di appropriati sistemi di gestione della sicurezza, come definiti nella normativa vigente, il gestore dello stabilimento può responsabilmente assumere, nelle proprie valutazioni, tempi di esposizione significativamente diversi; ne consegue la possibilità di adottare valori di soglia corrispondentemente diversi da quelli di Tabella 2.

**Tabella 2: Determinazione delle aree di danno**

Aree di danno	elevata letalità	inizio letalità	lesioni irreversibili	lesioni reversibili	Danni alle strutture/Effetti domino
scenari incidentale	1	2	3	4	5
incendio Kw/m2	12,5	7	5	3	12,5



BLEVE/fireball kJ/m <sup>2</sup>	raggio fireball	350	200	125	200-800
Flash – fire LFL	LFL	1/2 LFL			
VCE bar	0,3 – 0,6	0,14	0,07	0,03	0,3
rilascio tossico	LC50 (30min,hmn)		IDLH		
Zona di pianificazione d'emergenza	I zona di "sicuro impatto"		II fascia di "danno"	III fascia di "attenzione"	

## 5. IPOTESI INCIDENTALI CON POSSIBILI EFFETTI ALL'ESTERNO DELLE AZIENDE E DETERMINAZIONE AREE DI DANNO

Si sono presi in considerazione i probabili incidenti rilevanti derivanti dall'attività svolta dalle aziende e le probabilità che questi accadano.

Dalla documentazione delle aziende consegnate al Comune di Verdellino:

- CROMOPLASTICA INTERNATIONAL S.p.A. - "Notifica con rapporto di sicurezza" del 03/2007
- IGB S.r.l. – "Notifica Ex art. 6 D.L.vo 334/99", scheda azienda allegata al piano di emergenza provinciale rischio industriale.

In tabella 3 vengono riportati i possibili eventi incidentali e l'entità degli effetti sia come rilascio tossico, irraggiamento e danni alle strutture.

**Tabella 3: eventi di incidente rilevante**

elevata letalità	inizio letalità	lesioni irreversibili	lesioni reversibili	danni strutture	RILASCIO TOSSICO		RADIAZIONE TERMICA VARIABILE BLEVE/fireball (kJ/m <sup>2</sup> )				RADIAZIONE TERMICA ISTANTANEA Flash – fire (LFL)		RADIAZIONE TERMICA STAZIONARIA INCENDIO (Kw/m <sup>2</sup> )					SOVRAPRESSIONE DI PICCO ESPLOSIONE UVCE (bar)				
					LC50	IDLH	raggio fireball	350	200	125	200-800	LFL	1/2 LFL	12,5	7	5	3	12,5	0,3	0,14	0,07	0,03
<b>SCENARI</b>																						
<b>CROMOPLASTICA INTERNATIONAL S.p.A.</b>																						
Ipotesi 1 – dispersione liquidi contenenti cromo e metalli					2 (I)	2 (I)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--		
Ipotesi 2 – rilascio in aria di anidride solforosa					5 (I)	5 (I)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--		
<b>IGB s.r.l.</b>																						
1 – sversamento dalle vasche galvaniche di anidride cromica					NA	NA	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--		
2 – rovesciamento fusto di anidride cromica solida in stoccaggio					NA	NA	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--		

(I) L'evento incidentale considerato ha ripercussioni solo internamente al perimetro aziendale

I valori riportati sono espressi in m e rappresentano la distanza in cui si propaga l'incidente.

Di seguito vengono riportate le definizioni di fasce di danno per gli effetti considerati:

- **Zona I - la zona di “sicuro impatto”** è quella corrispondente all’area in cui possono essere raggiunti, ovvero superati, i valori di soglia relativi alla fascia di elevata letalità;
- **Zona II - la fascia di “danno”** è quella ricompresa tra il limite esterno della “zona di sicuro impatto” e quella oltre la quale non sono ipotizzabili danni gravi ed irreversibili;
- **Zona III - la fascia di “attenzione”** è quella, esterna alla precedente, in cui sono ipotizzabili solo danni lievi o, comunque, reversibili, o sensibilizzazioni su persone particolarmente vulnerabili (quali anziani, bambini, malati, soggetti ipersuscettibili, ecc.).

Prendendo in considerazione la definizione di fasce di danno e confrontando i dati riportati in Tab. 2 e Tab. 3 per tutti gli incidenti ipotizzati è possibile trarre le seguenti considerazioni:

- Nel caso di rilascio tossico, in nessuno degli eventi si è riscontrato la possibilità che la **“zona I - sicuro impatto”** si estendano al di fuori dello stabilimento. Per quanto riguarda le **“zona II - Fascia di danno”** e **“zona III - Fascia di attenzione”** il rilascio tossico non coinvolge zone limitrofe ed esterne agli insediamenti produttivi.
- Nel caso di Bleve Fireball (radiazione termica variabile) in nessuno degli eventi si è riscontrato la possibilità che la **“zona I - sicuro impatto”**, **“zona II - Fascia di danno”** e **“zona III - Fascia di attenzione”** si estendano al di fuori degli stabilimenti produttivi.
- Nel caso di Flash fire (radiazione termica istantanea ) in nessuno degli eventi si è riscontrato la possibilità che le **“zona I - sicuro impatto”**, **“zona II - Fascia di danno”** e **“zona III - Fascia di attenzione”** si estendano al di fuori degli stabilimenti produttivi.
- Nel caso di UVCE (sovrappressione di picco ) in nessuno degli eventi si è riscontrato la possibilità che le **“zona I - sicuro impatto”**, **“zona II - Fascia di danno”** e **“Zona III - Fascia di attenzione”** si estendano al di fuori degli stabilimenti produttivi.
- Incendio di pozza (Radiazione termica stazionaria) in nessuno degli eventi si è riscontrato la possibilità che le **“zona I - sicuro impatto”**, **“zona II - Fascia di danno”** e **“zona III - Fascia di attenzione”** si estendano al di fuori degli stabilimenti produttivi.

In particolare nessun evento incidentali esce al di fuori del perimetro industriale degli stabilimenti:

**Zona I- Sicuro impatto**

Nessuno

**Zona II- Fascia di danno**

Nessuno

**Zona III- Fascia di attenzione**

Nessuno

**5.1. PROBABILITÀ DEGLI EVENTI**

Vengono riportati nella tabella seguente la descrizione degli eventi e la loro probabilità di verificarsi:

SCENARI	Frequenza (occ/anno)
<b>CROMOPLASTICA INTERNATIONAL S.p.A.</b>	
Ipotesi 1 – dispersione liquidi contenenti cromo e metalli	improbabile
Ipotesi 2 – rilascio in aria di anidride solforoso	$6,9 \cdot 10^{-7}$
<b>IGB s.r.l.</b>	
1 – sversamento dalle vasche galvaniche di anidride cromica	$1,02 \cdot 10^{-9}$
2 – rovesciamento fusto di anidride cromica solida in stoccaggio	$1,2 \cdot 10^{-1}$

## 6. VALUTAZIONE DELLA COMPATIBILITÀ TERRITORIALE E AMBIENTALE

Prese in considerazione le categorie territoriali, tipologie di rischio, le aree di danno, i possibili effetti all'esterno dell'azienda e la probabilità di accadimento degli eventi di seguito vengono valutate le compatibilità territoriali.

Questa fase consente di determinare le destinazioni d'uso compatibili con la presenza dello stabilimento ed in funzione delle quali viene predisposta la specifica regolamentazione.

In base alle definizioni date, la compatibilità dello stabilimento con il territorio circostante va valutata in relazione alla sovrapposizione delle tipologie di insediamento, categorizzate in termini di vulnerabilità nel par. 2.1, con l'involuppo delle aree di danno, come evidenziato dalle successive tabelle 3a e 3b.

Le aree di danno corrispondenti alle categorie di effetti considerate individuano quindi le distanze misurate dal centro di pericolo interno allo stabilimento, entro le quali sono ammessi gli elementi territoriali vulnerabili appartenenti alle categorie risultanti dall'incrocio delle righe e delle colonne rispettivamente considerate.

### *Compatibilità territoriale*

**Tabella 3a - Categorie territoriali compatibili con gli stabilimenti**

Classe di probabilità degli eventi	Categoria di effetti			
	Elevata letalità	Inizio letalità	Lesioni irreversibili	Lesioni reversibili
< 10-6	DEF	CDEF	BCDEF	ABCDEF
10-4 - 10-6	EF	DEF	CDEF	BCDEF
10-3 - 10-4	F	EF	DEF	CDEF
> 10-3	F	F	F	DEF

**Tabella 3b- Categorie territoriali compatibili con gli stabilimenti (per il rilascio di concessioni e autorizzazioni edilizie in assenza di variante urbanistica)**

Classe di probabilità degli eventi	Categoria di effetti			
	Elevata letalità	Inizio letalità	Lesioni irreversibili	Lesioni reversibili
< 10-6	EF	DEF	CDEF	BCDEF
10-4 - 10-6	F	EF	DEF	CDEF
10-3 - 10-4	F	F	EF	DEF
> 10-3	F	F	F	EF

Le lettere indicate nelle caselle delle tabelle 3a e 3b fanno riferimento alle categorie territoriali descritte al punto 6.1 del DM 09/05/2001, mentre le categorie di effetti sono quelle valutate in base a quanto descritto al punto 6.2. del DM 09/05/2001.

Per la predisposizione degli strumenti di pianificazione urbanistica, le categorie territoriali compatibili con gli stabilimenti sono definite dalla tabella 3a.

Per il rilascio delle concessioni e autorizzazioni edilizie in assenza della variante urbanistica si utilizza la tabella 3b.

Ad integrazione dei criteri sopra evidenziati, le autorità preposte alla pianificazione territoriale e urbanistica, nell'ambito delle rispettive attribuzioni, tengono conto della presenza o della previsione di elementi aventi particolare rilevanza sotto il profilo sociale, economico, culturale e storico tra cui, a titolo di esempio, reti tecnologiche, infrastrutture di trasporto, beni culturali storico-architettonici.

Anche in questo caso, sulla base delle informazioni fornite dal gestore, è possibile stabilire se l'elemento considerato sia interessato dall'evento incidentale ipotizzato.

La tabella 2 alla quinta colonna, definisce infatti le tipologie di scenario ed i valori di soglia relativi, per i quali ci si deve attendere un danno grave alle strutture.

Nelle aree di danno individuate dal gestore sulla base di tali valori di soglia, ove in tali aree siano presenti i suddetti elementi, si introducono negli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica prescrizioni per la realizzazione dell'opera ovvero per la protezione dell'elemento.

Di seguito, prendendo in considerazione le varie zone di attenzione e le probabilità di accadimento viene stilata la seguente tabelle di Categorie territoriali allo stato di fatto del PRG del Comune di Verdellino.

**Tabella 4 zone di attenzione e le probabilità di accadimento allo stato di fatto del PRG del Comune di Verdellino.**

**CROMOPLASTICA INTERNATIONAL S.p.A.**

SCENARI	Frequenza (occ/anno)	Classe di probabilità degli eventi	Elevata letalità	Inizio letalità	Lesioni irreversibili	Lesioni reversibili
Ipotesi 1 – dispersione liquidi contenenti cromo e metalli	improbabile	$< 10^{-6}$	F	F	F	F
		$10^{-4} - 10^{-6}$				
		$10^{-3} - 10^{-4}$				
		$> 10^{-3}$				
Ipotesi 2 – rilascio in aria di anidride solforoso	$6,9 \cdot 10^{-7}$	$< 10^{-6}$	F	F	F	F
		$10^{-4} - 10^{-6}$				
		$10^{-3} - 10^{-4}$				
		$> 10^{-3}$				

**IGB s.r.l.**

SCENARI	Frequenza (occ/anno)	Classe di probabilità degli eventi	Elevata letalità	Inizio letalità	Lesioni irreversibili	Lesioni reversibili
1 – sversamento dalle vasche galvaniche di anidride cromica	$1,02 \cdot 10^{-9}$	$< 10^{-6}$	F	F	F	E
		$10^{-4} - 10^{-6}$				
		$10^{-3} - 10^{-4}$				
		$> 10^{-3}$				
2 – rovesciamento fusto di anidride cromica solida in stoccaggio	$1,2 \cdot 10^{-1}$	$< 10^{-6}$				
		$10^{-4} - 10^{-6}$				
		$10^{-3} - 10^{-4}$				
		$> 10^{-3}$	F	F	F	F

Dalla tabella sopra esposta viene evidenziato quanto segue:

- Gli scenari incidentali rimanendo all'interno dei perimetri aziendali ricadono nella categoria F (Area entro i confini dello stabilimento)

Nelle varie categorie rientrano le seguenti strutture limitrofe all'azienda.

- **A:** nessuna
- **B:** nessuna
- **C:** nessuna
- **D:** nessuna
- **E:** Nessuna
- **F:** insediamento produttivo :
  - ⇒ CROMOPLASTICA INTERNATIONAL S.p.A.
  - ⇒ IGB s.r.l.

Per la predisposizione degli strumenti di pianificazione urbanistica le categorie territoriali compatibili con gli stabilimenti sono definite in tabella 3a/1 e tabella 3b/1 di seguito riportate:



**Tabella 3a/1 - Categorie territoriali compatibili con gli stabilimenti:**

**CROMOPLASTICA INTERNATIONAL S.p.A.**

SCENARI	Frequenza (occ/anno)	Classe di probabilità degli eventi	Elevata letalità	Inizio letalità	Lesioni irreversibili	Lesioni reversibili
Ipotesi 1 – dispersione liquidi contenenti cromo e metalli	improbabile	< 10 <sup>-6</sup>	DEF	CDEF	BCDEF	ABCDEF
		10 <sup>-4</sup> – 10 <sup>-6</sup>				
		10 <sup>-3</sup> – 10 <sup>-4</sup>				
		> 10 <sup>-3</sup>				
Ipotesi 2 – rilascio in aria di anidride solforosa	6,9*10 <sup>-7</sup>	< 10 <sup>-6</sup>	DEF	CDEF	BCDEF	ABCDEF
		10 <sup>-4</sup> – 10 <sup>-6</sup>				
		10 <sup>-3</sup> – 10 <sup>-4</sup>				
		> 10 <sup>-3</sup>				

**IGB s.r.l.**

SCENARI	Frequenza (occ/anno)	Classe di probabilità degli eventi	Elevata letalità	Inizio letalità	Lesioni irreversibili	Lesioni reversibili
1 – sversamento dalle vasche galvaniche di anidride cromica	1,02*10 <sup>-9</sup>	< 10 <sup>-6</sup>	DEF	CDEF	BCDEF	ABCDEF
		10 <sup>-4</sup> – 10 <sup>-6</sup>				
		10 <sup>-3</sup> – 10 <sup>-4</sup>				
		> 10 <sup>-3</sup>				
2 – rovesciamento fusto di anidride cromica solida in stoccaggio	1,2*10 <sup>-1</sup>	< 10 <sup>-6</sup>				
		10 <sup>-4</sup> – 10 <sup>-6</sup>				
		10 <sup>-3</sup> – 10 <sup>-4</sup>				
		> 10 <sup>-3</sup>	F	F	F	EF

**Tabella 3b/1 - Categorie territoriali compatibili con gli stabilimenti (per il rilascio di concessioni e autorizzazioni edilizie in assenza di variante urbanistica)**

**CROMOPLASTICA INTERNATIONAL S.p.A.**

SCENARI	Frequenza (occ/anno)	Classe di probabilità degli eventi	Elevata letalità	Inizio letalità	Lesioni irreversibili	Lesioni reversibili
Ipotesi 1 – dispersione liquidi contenenti cromo e metalli	improbabile	$< 10^{-6}$	EF	DEF	CDEF	BCDEF
		$10^{-4} - 10^{-6}$				
		$10^{-3} - 10^{-4}$				
		$> 10^{-3}$				
Ipotesi 2 – rilascio in aria di anidride solforoso	$6,9 \cdot 10^{-7}$	$< 10^{-6}$	EF	DEF	CDEF	BCDEF
		$10^{-4} - 10^{-6}$				
		$10^{-3} - 10^{-4}$				
		$> 10^{-3}$				

**IGB s.r.l.**

SCENARI	Frequenza (occ/anno)	Classe di probabilità degli eventi	Elevata letalità	Inizio letalità	Lesioni irreversibili	Lesioni reversibili
1 – sversamento dalle vasche galvaniche di anidride cromica	$1,02 \cdot 10^{-9}$	$< 10^{-6}$	EF	DEF	CDEF	BCDEF
		$10^{-4} - 10^{-6}$				
		$10^{-3} - 10^{-4}$				
		$> 10^{-3}$				
2 – rovesciamento fusto di anidride cromica solida in stoccaggio	$1,2 \cdot 10^{-1}$	$< 10^{-6}$				
		$10^{-4} - 10^{-6}$				
		$10^{-3} - 10^{-4}$				
		$> 10^{-3}$	F	F	F	EF

Per gli stabilimenti soggetti agli articoli 6 e 7 del decreto legislativo 17 agosto 1999, n. 334, può essere richiesto un parere consultivo all'autorità competente di cui all'articolo 21 del decreto medesimo, ai fini della predisposizione della variante urbanistica.

Dal confronto della tabella 4 che riporta lo stato di fatto del PRG del comune di Verdellino e la tabella 3a/1 che riporta le categorie territoriali compatibili con lo stabilimento non si evidenziano criticità e incompatibilità territoriali.

Dalla tabella 3b/1 si evince nessun scenario incidentale non coinvolgendo aree esterne ai perimetri aziendali non interferisce con il rilascio di concessioni e autorizzazioni edilizie in assenza di variante urbanistica.

## **7. PIANI DI EMERGENZA**

Dai risultati delle relazioni tecniche non ci sono zone che interessano la popolazione, la **zona di sicuro impatto**, la **zona di danno** e la **zona di attenzione** sono infatti limitate ai perimetri degli stabilimenti.

Si riportano di seguito le indicazioni relative al piano di emergenza per le diverse zone:

### **Zona di sicuro impatto**

Questa zona è caratterizzata da effetti sanitari comportanti una elevata probabilità di letalità anche per le persone mediamente sane. Il piano di emergenza degli stabilimenti prevede idonee procedure ed addestramento per il personale operativo nell'azienda.

### **Zona di danno**

Pur essendo ancora possibili effetti letali per individui sani, almeno limitatamente alle distanze più prossime, la seconda zona, esterna rispetto alla prima, è caratterizzata da possibili danni, anche gravi ed irreversibili, per persone mediamente sane che non intraprendano le corrette misure di autoprotezione e da possibili danni anche letali per persone maggiormente vulnerabili (neonati, bambini, malati, anziani, ecc.).

Nessuna strutture viene interessata al di fuori dei perimetri aziendali.

Gli effetti prevedibili sono tali da richiedere ancora l'intervento immediato di protezione e l'assistenza post-incidentale sulla generalità della popolazione presente nell'area d'impatto.

In tale zona, l'intervento di protezione principale dovrebbe consistere, almeno nel caso di rilascio di sostanze tossiche, nel rifugio al chiuso.

Un provvedimento quale l'evacuazione infatti, risulterebbe difficilmente realizzabile anche in circostanze mediamente favorevoli, a causa della maggiore estensione territoriale. Del resto in tale zona, caratterizzata dal raggiungimento di valori d'impatto (concentrazione, irraggiamento termico) minori, il rifugio al chiuso risulterebbe senz'altro di efficacia ancora maggiore che nella prima zona.

L'azione di informazione attiva dovrebbe essere estesa, limitatamente ai punti critici, almeno a tutta questa zona. Per quanto riguarda l'informazione al resto della popolazione, in questa zona si può ricorrere ai normali mezzi di stampa e audiovisivi, all'informazione scolastica, ecc.(informazione passiva).

Le azioni di soccorso post-incidentale, quando necessarie, avranno una priorità inferiore a quelle previste per la prima zona, con eccezione delle azioni mirate ai punti critici di cui sopra, per i quali le azioni di soccorso dovranno essere condotte prioritariamente.

### **Zona di attenzione**

La **zona di attenzione** è caratterizzata dal possibile verificarsi di danni, generalmente non gravi, a soggetti particolarmente vulnerabili, o comunque da reazioni fisiologiche che possono determinare situazioni di turbamento tali da richiedere provvedimenti anche di ordine pubblico, nella valutazione delle autorità locali.

Nessuna struttura viene interessata al di fuori dei perimetri aziendali.

Tipicamente in questa zona rimane consigliabile il rifugio al chiuso e dovranno essere previsti solamente interventi mirati ai punti di concentrazione di soggetti particolarmente vulnerabili (scuole, ospedali, luoghi pubblici, ecc.) ed azioni di controllo del traffico.

Nel caso del rilascio di sostanze tossiche facilmente rilevabili ai sensi, ed in particolare di quelle aventi caratteristiche fortemente irritanti, occorre porre specifica attenzione alle conseguenze che reazioni di panico potrebbero provocare in luoghi particolarmente affollati (stadi, locali di spettacolo, ecc.).

Dovrà comunque essere prevista un'azione di addestramento del personale responsabile dei punti critici quali ospedali, asili nido, ecc. , non che sistemi di collegamento diretto come per le altre zone.

E' da osservare come l'effettiva gravosità ai fini pianificatori, dovuta alla possibile significativa estensione di tale terza zona, verrà nella maggior parte dei casi mitigata dalla natura e dalla limitatezza degli interventi generalmente da prevedere.

In questa zona, le azioni di soccorso post-incidentale dovranno essere condotte con priorità inferiore a quella delle altre due zone, salvo segnalazione di specifiche e significative situazioni , generalmente associate ai punti critici già citati.

In relazione al possibile insorgere di tali situazioni, sarà comunque opportuno disporre di una riserva operativa per interventi mirati.

Per quanto riguarda l'informazione alla popolazione, anche in questa zona si può ricorrere a mezzi "passivi", quali i normali mezzi di stampa e audiovisivi.

Indispensabile è la predisposizione di strumenti di informazione preventiva alla popolazione che forniscano chiare e corrette disposizioni su comportamenti da seguire e canali di comunicazione su cui sintonizzarsi durante tutte le fasi di allarme.

L'efficacia del Piano di Emergenza può essere infatti seriamente compromessa nel caso in cui i messaggi non vengano percepiti nella giusta misura dalla popolazione, sia che essi vengano sottovalutati, sia che provochino situazioni di panico.

Se il piano prevede la comunicazione dell'allarme tramite segnale sonoro o altoparlante, il cittadino deve preventivamente sapere, ad esempio:

- quali misure immediate di autoprotezione adottare;
- su quali canali televisivi o radiofonici. sintonizzarsi;
- se deve recarsi e con quali mezzi, in una predefinita area di raccolta (luogo sicuro).

Il Piano di Emergenza, a sua volta, dovrà prevedere esattamente le stesse misure già comunicate alla popolazione ovvero canali certi per modificare percorsi o disposizioni già segnalate (ad esempio comunicazione porta a porta).

Dobbiamo quindi pensare all'introduzione della scheda di informazione alla popolazione come un primo passo verso la corretta gestione delle emergenze nelle aree a rischio. La scheda, compilata in gran parte dalle aziende, diverrà lo strumento primario per la comunicazione preventiva alla popolazione abitante nelle "zone di pianificazione" (così come definite dal Piano di Emergenza Esterno).

## **8. CONCLUSIONI**

In base alle considerazioni riportate nel capitolo 6 non si evidenziano criticità e incompatibilità territoriali a causa della presenza sul territorio di aziende a rischio di incidente rilevante.

Dalle dichiarazioni dei gestori degli stabilimenti soggetti agli art. 6 e art. 8 del D.Lgs 334/99 nessun scenario incidentale coinvolge aree esterne ai perimetri aziendali.

Le aziende dichiarano di avere adottato tutte le tecniche impiantistiche e gestionali volte a prevenire gli incidenti. Si ritiene comunque opportuno considerare un'area di rispetto affinché siano garantite condizioni minime di sicurezza.

## 9. ALLEGATI

- Tavola 1 – Carta uso del suolo
- Tavola 2 – Individuazione siti vulnerabili
- Tavola 3 – Rilievo fotografico
- Allegato 1 – planimetria Cromoplastica S.p.A.
- Allegato 2 – planimetria IGB s.r.l.