



*Prefettura di Monza e della Brianza*

*Ufficio territoriale del Governo*

**PIANO DI EMERGENZA ESTERNA (PEE)  
DEGLI STABILIMENTI INDUSTRIALI  
A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE  
UBICATI NEL TERRITORIO DELLA  
PROVINCIA DI MONZA E DELLA BRIANZA**

**Scheda stabilimento:**

**MINGARDI & FERRARA S.r.l. - Limbiate**

Allegato al decreto prefettizio n. \_\_\_\_\_ del \_\_/\_\_/2024

## STATO DI AGGIORNAMENTO

Il presente Documento è costantemente aggiornato, al fine di poter gestire le situazioni di emergenza con efficacia ed immediatezza.

<b>APPROVAZIONE</b>	20 giugno 2016	Prima stesura
---------------------	----------------	---------------

<b>REVISIONE N.</b>	<b>DATA REVISIONE</b>	<b>MODIFICA EFFETTUATA</b>
01	22/06/2020	Aggiornamento ai sensi dell'art. 21, comma 6, d.lgs. 105/2015
02	__/__/2024	Aggiornamento ai sensi dell'art. 21, comma 6, d.lgs. 105/2015
-	-	-

## RECAPITI DI EMERGENZA

**MINGARDI & FERRARA S.r.l.** – Via Montello n. 2 – Limbiate

cellulare di reperibilità: omissis )

### **Comune di LIMBIATE**

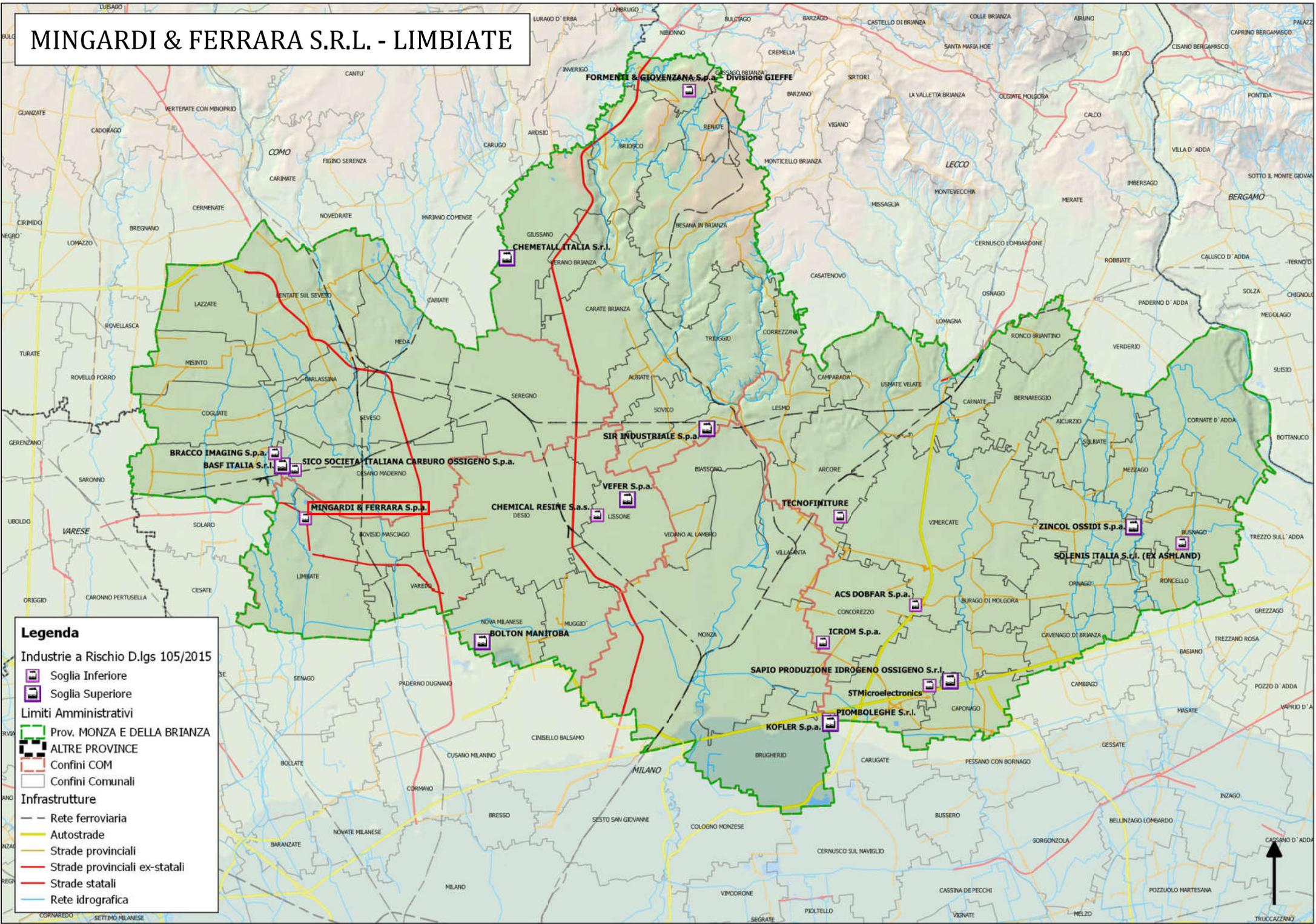
Sindaco: Antonio Romeo

Indirizzo e-mail: [staff.sindaco@comune.limbiate.mb.it](mailto:staff.sindaco@comune.limbiate.mb.it)

Telefono ufficio: omissis ) – ( omissis

Telefono cellulare: omissis

# MINGARDI & FERRARA S.R.L. - LIMBIATE

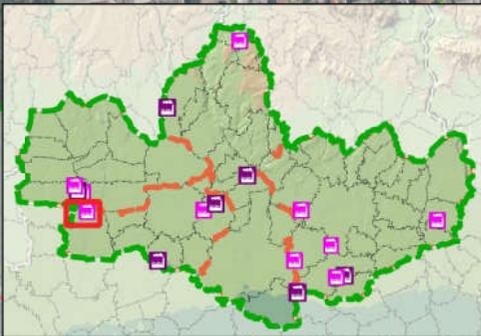


**Legenda**

- Industrie a Rischio D.lgs 105/2015
  - Soglia Inferiore
  - Soglia Superiore
- Limiti Amministrativi
  - Prov. MONZA E DELLA BRIANZA
  - ALTRE PROVINCE
  - Confini COM
  - Confini Comunali
- Infrastrutture
  - Rete ferroviaria
  - Autostrade
  - Strade provinciali
  - Strade provinciali ex-statali
  - Strade statali
  - Rete idrografica

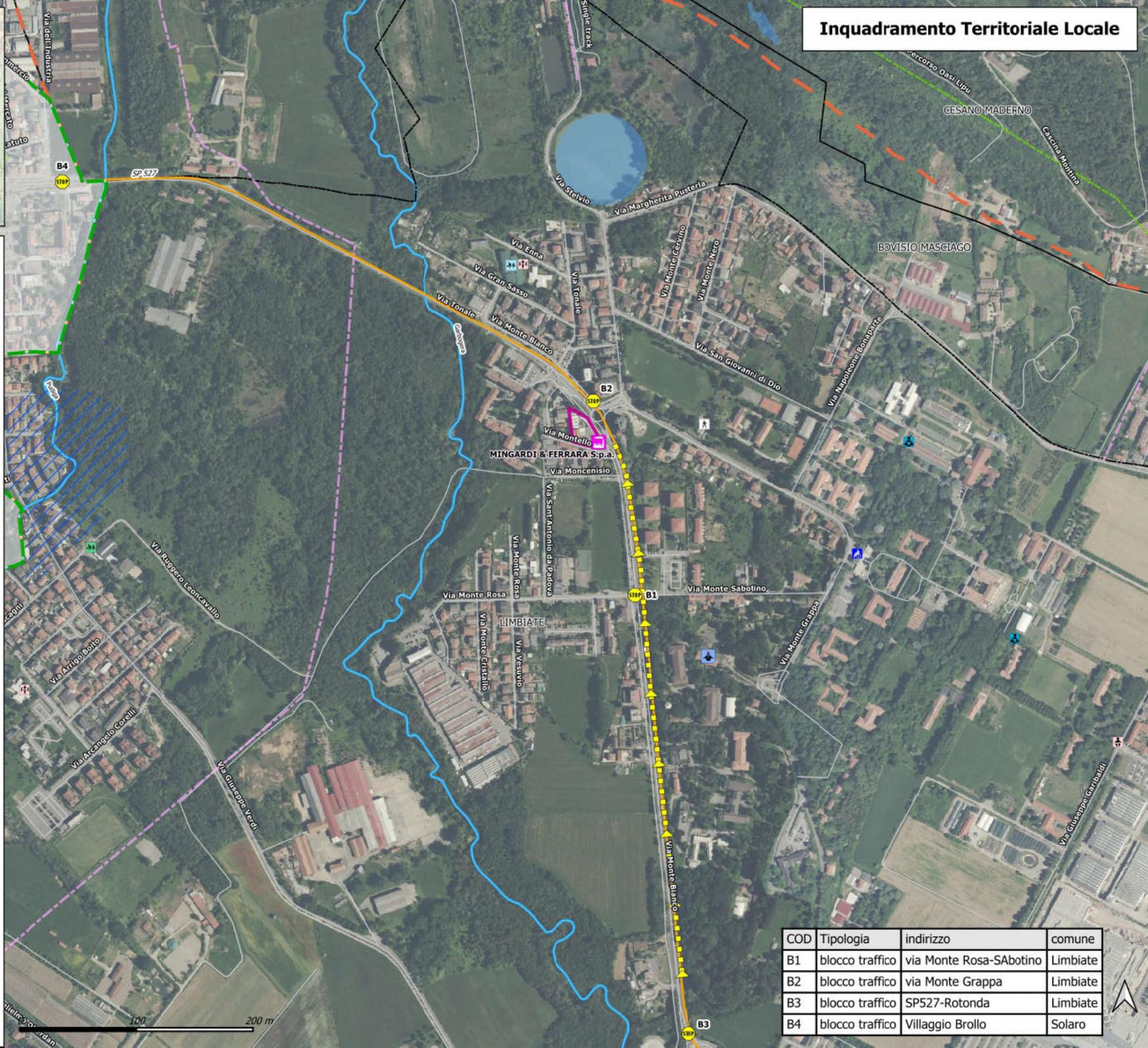


# Inquadramento Territoriale Locale

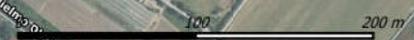


## Legenda

- Limiti Amministrativi**
  - ▬ Provincia di Monza e Brianza
  - ▬ Altre Province
  - Comuni
  - ▬ Confini COM prov MB
- Infrastrutture**
  - ▬ Strade Statali
  - ▬ Autostrade
  - ▬ Strade Provinciali
  - ▬ Elettrodotto Alta Tensione
  - ▬ Rete ferroviaria
  - ▬ gasdotti
  - ▬ oleodotti
  - ✈ aeroporti
  - ▬ Stazione ferroviaria
- Stabilimenti RIR D.lgs. 105/2015**
  - Soglia Inferiore
  - Soglia Superiore
  - Limiti RIR
- Fasce Rischio Scenari RIR**
  - buffer impatto
  - buffer danno
  - buffer attenzione
  - Punti innesco scenario RIR
- Azioni Emergenza**
  - PCA (Posto di Comando Avanzato)
  - Blocco del Traffico
  - Struttura di Accoglienza
  - Accesso pref. Mezzi Soccorso
  - Aree Ammassamento PPC
- Strutture Strategiche**
  - prefettura\_utg
  - Sede Prov MB
  - UTR Regione Lombardia
  - municipi
- Sedi COM**
  - Caserme VVF
  - Caserme carabinieri
  - Polizia
  - Caserme Carabinieri Forestali
  - Caserme Guardia di Finanza
  - Polizia Provinciale
  - Polizia Locale
  - Sedi DOVV Protezione Civile
  - ATS
  - Sedi ARPA
  - asili nido
  - scuole infanzia
  - scuole primarie
  - scuole secondarie 1 grado
  - scuole superiori
  - Case di Riposo
  - universita
  - ospedali
  - strutture disabili
  - Centri commerciali
  - cri
  - msb
  - cinema
  - Altre Aziende
  - tribunale
  - comunita sociosanitarie
  - ARI\_sedi
  - case\_cantoniere
- Reticolo idrico**
  - ▬ Reticolo idrico



COD	Tipologia	Indirizzo	Comune
B1	blocco traffico	Via Monte Rosa-SAbotino	Limbiate
B2	blocco traffico	Via Monte Grappa	Limbiate
B3	blocco traffico	SP527-Rotonda	Limbiate
B4	blocco traffico	Villaggio Brolo	Solaro







*Prefettura di Monza e della Brianza*  
*Ufficio territoriale del Governo*

## **SCENARI ED EVENTI INCIDENTALI DI RIFERIMENTO**

### **1. ANALISI DEL RISCHIO**

La Società proprietaria dello Stabilimento oggetto della presente Scheda Azienda è la MINGARDI & FERRARA Srl, con Sede legale in via Montello, 2/5 a Limbiate (MB).

Il Gestore dello Stabilimento ai sensi del D.Lgs.105/2015 è l'Ing. Goffredo Mingardi.

Lo stabilimento risulta essere a rischio di incidente rilevante in soglia inferiore secondo la classificazione prevista dal D.Lgs 105/2015.

Il ciclo produttivo consiste in:

- ✓ Pulitura e/o smerigliatura di manufatti in metallo tramite pulitrici e smerigliatrici;
- ✓ Trattamento galvanico tramite n. 4 linee così suddivise:
  - linea automatica
  - linea manuale
  - linea rotobarile
  - linea di decapaggio

La tecnologia di base adottata non ha particolari specificazioni ed è la medesima in uso presso la maggior parte delle aziende del settore; l'impianto in oggetto è costituito da n. 4 linee produttive diverse, situate nello stesso capannone e composte da vasche diverse per capacità e contenuto.

Le linee operano processi di trattamento galvanico di minuteria metallica con minime differenze dovute alle singole specifiche composizioni dei bagni e dei parametri operativi variabili (temperatura, durata, intensità e voltaggio).



*Prefettura di Monza e della Brianza*  
*Ufficio territoriale del Governo*

Lo Stabilimento detiene sostanze classificate H1, H2, P5c, P8, E1 e E2. Potassio Solfuro, Sodio Ipoclorito, Sodio Bisolfito, Nichel Solfato, Nichel Cloruro, Nichel, Cianuro di Sodio, Cianuro di Rame, Cianuro di Zinco, Sali di oro, Anidride Cromica, Percloroetilene, Diluenti, Vernici, Rifiuti classificati pericolosi.

Nel dettaglio i valori dei quantitativi delle diverse categorie di sostanze, rapportate al loro limite di soglia inferiore o superiore.

Tab 3.1 - Sostanze pericolose che rientrano nelle categorie di cui all'allegato 1, parte1, del decreto di recepimento della Direttiva 2012/18/UE

Categoria delle sostanze pericolose	Quantità massima detenuta o prevista (tonnellate) $q_x$	Requisiti di soglia inferiore (tonnellate) $Q_{LX}$	Requisiti di soglia superiore (tonnellate) $Q_{UX}$	Indice di assoggettabilità per "stabilimenti di soglia inferiore" $q_x / Q_{LX}$	Indice di assoggettabilità per "stabilimenti di soglia superiore" $q_x / Q_{UX}$
H1	0,40	5	20	0,080000	0,020000
H2	47,10	50	200	0,942000	0,235500
P5c	0,70	5.000	50.000	0,000140	0,000014
P8	6,00	50	200	0,120000	0,030000
E1	50,70	100	200	0,507000	0,235500
E2	1,94	200	500	0,009700	0,003880



*Prefettura di Monza e della Brianza*  
*Ufficio territoriale del Governo*

Di seguito la sommatoria delle diverse categorie, che conferma la Mingardi & Ferrara Srl come un'azienda in soglia inferiore per le sostanze tossiche.

Tab 3.3 - Applicazione delle regole per i gruppi di categorie di sostanze pericolose di cui alla nota 4 dell'allegato 1, punti a, b e c, del decreto di recepimento della Direttiva 2012/18/UE			
Colonna 1		Colonna 2	Colonna 3
Gruppo		Sommatoria per "stabilimenti di soglia inferiore" $q_x / Q_{LX}$	Sommatoria per "stabilimenti di soglia superiore" $q_x / Q_{UX}$
a)	Sostanze pericolose elencate nella parte 2 che rientrano nella categoria di tossicità acuta 1, 2 o 3 (per inalazione) o nella categoria 1 STOT SE con le sostanze pericolose della sezione H, voci da H1 a H3 della parte 1	1,012	0,256
b)	Sostanze pericolose elencate nella parte 2 che sono esplosivi, gas infiammabili, aerosol infiammabili, gas comburenti, liquidi infiammabili, sostanze e miscele auto reattive, perossidi organici, liquidi e solidi piroforici, liquidi e solidi comburenti, con le sostanze pericolose della sezione P, voci da P1 a P8 della parte 1	0,102	0,030
c)	Sostanze pericolose elencate nella parte 2 che rientrano tra quelle pericolose per l'ambiente acquatico nella categoria di tossicità acuta 1 o nella categoria di tossicità cronica 1 o 2 con le sostanze pericolose della sezione E, voci da E1 a E2 della parte 1	0,517	0,257

I cianuri sono stabili a temperatura ambiente e in ambiente asciutto, non sono infiammabili e non si incendiano spontaneamente.

Le reazioni chimiche caratteristiche del processo non sono particolarmente difficili da controllare anche in caso di variazione anomala dei parametri di processo; dai dati analizzati e dalle risultanze della consultazione di banche dati si evince che il rischio prevalente di rilascio di sostanze tossiche in fase acquosa o gas, nelle industrie galvaniche, è dovuto nella maggior parte dei casi a criticità correlate unicamente ad operazioni di movimentazione e stoccaggio, condizioni comunque tali da non dare luogo a fenomeni di instabilità durante il processo di lavorazione.



# Prefettura di Monza e della Brianza

## Ufficio territoriale del Governo

I cianuri, sali dell'acido cianidrico, fisicamente sono solidi che si decompongono per azione degli acidi liberando acido cianidrico, gas infiammabile ed altamente tossico secondo il seguente schema:



Nel caso in esame, quindi, la criticità maggiore risiede nella possibilità che accidentalmente i cianuri vengano a contatto con acidi e/o subiscano variazioni di pH verso l'acido in soluzione acquosa, liberando acido cianidrico.

Inoltre, allo stato gassoso l'acido cianidrico forma miscele esplosive con l'aria: il limite inferiore di esplosività in aria è il 5,6% in volume, mentre quello superiore è il 40%. I cianuri sono prodotti stabili a temperatura ambiente ed in luogo asciutto; idrolizzano parzialmente e lentamente a contatto con l'acqua o con l'umidità dell'aria con emissione di piccole quantità di acido cianidrico, reazione, questa, ravvisabile dal caratteristico odore di mandorle amare.

Data la tipologia di attività svolta, verranno individuate le tipologie di eventi incidentali mediante:

- analisi storica;
- interviste e sopralluoghi in campo;

### IDENTIFICAZIONE DEGLI EVENTI INCIDENTALI MEDIANTE ANALISI STORICA

Sulla base di quanto individuato al capitolo 1.C.1.1.2 e nell'allegato 3, le tipologie di eventi incidentali individuate mediante l'analisi storica, sono riportate nella seguente tabella:

Tipologia di eventi	Descrizione
1	Rilascio di cianuri per errore umano in fase di movimentazione fusti

I cianuri movimentati in deposito sono allo stato solido e pertanto un eventuale rilascio sarebbe contenuto ed immediatamente recuperabile; un possibile sviluppo di HCN sarebbe possibile nel caso di contatto tra i sali cianurati e l'acqua (ad esempio in caso di pioggia); tale ipotesi è comunque non credibile in quanto le operazioni sono svolte al coperto.

### IDENTIFICAZIONE DEGLI SCENARI INCIDENTALI MEDIANTE METODI DEDUTTIVI

L'identificazione delle tipologie di eventi incidentali mediante metodi deduttivi (applicazione di liste di controllo) è stata condotta mediante interviste e sopralluoghi; lo scopo di tale analisi è



# Prefettura di Monza e della Brianza

## Ufficio territoriale del Governo

quello di esaminare e considerare i risultati di eventuali scostamenti durante le normali attività operative come ad esempio l'errata applicazione di procedure o errori umani che possono dar luogo ad incidente.

Data la tipologia di attività svolte e le caratteristiche delle sostanze utilizzate l'evento incidentale individuato è relativo la fase di travaso dei cianuri; questi, come indicato in precedenza reagiscono con gli acidi sviluppando acido cianidrico. L'errore individuato è quindi relativo a:

- ✓ introduzione di cianuri in una "vasca acida"
- ✓ introduzione di acidi in una vasca contenente cianuri

Ad alte temperature la soluzione di cianuri può sviluppare HCN. Le vasche di trattamento contenenti soluzioni di cianuri sono riscaldate mediante una serpentina di acqua calda prodotta da una caldaia; la temperatura è regolata da un sensore di temperatura che blocca il riscaldamento arrivati alla temperatura impostata a quadro. Data la tipologia di impianto (la rete di riscaldamento è comune per tutte le vasche) e la potenzialità della caldaia si esclude la possibilità di sviluppo incontrollato di HCN per surriscaldamento della vasca.

Gli eventi incidentali individuati mediante metodi deduttivi (interviste e sopralluoghi in campo) sono riassunti nella seguente tabella.

Tipologia di eventi	Descrizione
1	Sviluppo di HCN per travaso di cianuri (o acidi) in una vasca contenente acidi (o cianuri)

### EVENTI INCIDENTALI IDENTIFICATI

Le tipologie di eventi incidentali precedentemente individuate sono raggruppate nei seguenti top events rappresentativi per lo Stabilimento Mingardi & Ferrara di Limbiate.

Top #	Descrizione
1	Rilascio di cianuri per errore umano in fase di movimentazione fusti
2	Sviluppo di HCN per travaso di cianuri (o acidi) in una vasca contenente acidi (o cianuri)

Data la tipologia di eventi incidentali individuati, la frequenza di accadimento è stata effettuata ricorrendo al modello TESEO2 (allegato 4) sviluppato sulla base del modello TESEO (Bello, G.C. and Columbori V. 3 Reliability Engineering, 1980) per la stima dell'errore umano, ed utilizzando i dati presenti in:

- Federchimica 3 INAIL: "An engineer's view of human error", 2001 Trevor Kletz
- Dossier Ambiente: "Manuale per la prevenzione, le limitazioni e la gestione del rischio industriale rilevante"



*Prefettura di Monza e della Brianza*  
*Ufficio territoriale del Governo*

Nella tabella seguente sono riportate le frequenze di accadimento degli eventi iniziali, ritenute credibili.

Top #	Descrizione	Frequenza (occasioni/anno)
2	Sviluppo di HCN per travaso di cianuri (o acidi) in una vasca contenente acidi (o cianuri)	1,8E-05

Il top event #1 non è ritenuto credibile in quanto le operazioni di movimentazione sono effettuate al coperto, sotto una tettoia e pertanto anche in caso di rottura e rilascio di cianuri al suolo non ci sarebbe contatto con acqua. Gli eventi pericolosi identificati sono valutati in termini probabilistici, al fine di determinare la loro frequenza attesa di accadimento, espressa come occasioni/anno. In funzione della frequenza calcolata, gli eventi pericolosi si classificano come “credibili” e “non credibili”.

Lo studio delle conseguenze incidentali, ai fini della prevenzione e della mitigazione degli effetti, è effettuata per gli eventi ragionevolmente probabili, cioè che si possono credibilmente verificare durante la vita della installazione; questo è fatto al fine di evitare lo studio di scenari incidentali possibili, ma di probabilità del tutto marginale. In coerenza con quanto sopra, nel presente Documento sono calcolate le conseguenze incidentali associate agli scenari incidentali che presentano una frequenza di accadimento non trascurabile (scenari incidentali “credibili” che presentano frequenza maggiore di 1E-06 occasioni/anno). Sulla base di tali ipotesi, gli scenari incidentali con frequenza di accadimento “credibile” sono riportati nella seguente tabella.

Top #	Descrizione	Scenario	Frequenza (occasioni/anno)
2	Sviluppo di HCN per travaso di cianuri (o acidi) in una vasca contenente acidi (o cianuri)	Disperiosne nube tossica	1,8E-05

Non si avrebbe ricaduta all'esterno in quanto le attività di travaso di cianuri o acidi, sono fatte solo in presenza di sistema di aspirazione e trattamento aria funzionante, inoltre la frequenza è molto bassa poiché le operazioni di rabbocco sono effettuate da due operatori e prevedono le seguenti fasi:

- ✓ verifica del pH della soluzione, quindi mi permette di non sbagliare vasca;
- ✓ introduzione nella soluzione di una singola sfera di cianuro per verificare la presenza di reazione.

Il personale è inoltre dotato di rilevatore personale di acido cianidrico.



Prefettura di Monza e della Brianza  
Ufficio territoriale del Governo

2. DISPERSIONE DI TOSSICI

Top (1)	Evento incidentale	Scenario (2)	Tipologia evento P/L/A (3)	Quantità interessata (kg)	Tempo di intervento (min)	Frequenza occ/anno (4)	Dispersione di tossici					
							1 <sup>a</sup> zona di sicuro impatto		2 <sup>a</sup> zona di danno		3 <sup>a</sup> zona di attenzione	
							LC50		IDLH		LOC	
							Raggio (m)	E/I (5)	Raggio (m)	E/I	Raggio (m)	E/I
1	Sviluppo di HCN per travaso di cianuri (o acidi) in una vasca contenente acidi (o cianuri) - condizione meteo 2F	Dispersione tossica	A	2.5 Kg	1	1,8E-05	Non raggiunto LC50 2 m	--	Non raggiunta Interna al reparto impianti	--	Non raggiunta Interna al Reparto impianti	-
2	Sviluppo di HCN per travaso di cianuri (o acidi) in una vasca contenente acidi (o cianuri) - condizione meteo 5D	Dispersione tossica	A	2.5 Kg	1	1,8E-05	Non raggiunto LC50 2 m	--	Non raggiunta Interna al reparto impianti	--	Non raggiunta Interna al Reparto impianti	-

- **LC<sub>50</sub>** (*Lethal Concentration 50%*): concentrazione in aria di una sostanza che si prevede causi la morte nel 50% dei soggetti esposti per un certo periodo di tempo (si esprime in mg/l ossia peso della sostanza diviso il volume in aria); la normativa comunitaria prevede come animale da esperimento l'uso del ratto per un periodo di quattro ore);
- **IDLH** (*Immediately Dangerous to Life and Health value*): corrispondente alla massima concentrazione di sostanza tossica cui può essere esposta una persona in buona salute, per un periodo di 30', senza subire effetti irreversibili sulla salute o senza avere effetti che ne impediscano la fuga;
- **LoC** (*Level of Concern*): concentrazione di sostanza, assunta convenzionalmente pari ad un decimo dell'IDLH, se non meglio specificata, che, se inalata per 30', produce danni reversibili alle persone più vulnerabili (anziani, bambini, ecc.);



*Prefettura di Monza e della Brianza*  
*Ufficio territoriale del Governo*

**3. SOVRAPPRESSIONE DA ESPLOSIONI**

Top (1)	evento incidentale	Scenario (2)	Tipologia evento P/L/A (3)	quantità interessata (kg)	tempo di intervento (min)	frequenza occ/anno (4)	Sovrappressione da esplosione							
							1^ zona di sicuro impatto		2^ zona di danno				3^ zona di attenzione	
							0.3 bar (0.6 spazi aperti) (6)		0.14 bar		0.07 bar		0.03 bar	
Raggio (m)	E/I (5)	Raggio (m)	E/I	Raggio (m)	E/I	Raggio (m)	E/I							
1	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.

**bar:** unità di pressione onda d'urto



Prefettura di Monza e della Brianza  
Ufficio territoriale del Governo

**4. IRRAGGIAMENTO DA INCENDI - radiazione termica stazionaria (pool fire – jet fire)**

Top (1)	Evento incidentale	Scenario (2)	Tipologia evento P/L/A (3)	Quantità interessata (kg)	Tempo di intervento (min)	Frequenza occ/anno (4)	Irraggiamento da incendio							
							1 <sup>a</sup> zona di sicuro impatto				2 <sup>a</sup> zona di danno		3 <sup>a</sup> zona di attenzione	
							12,5 kW/m <sup>2</sup>		7 kW/m <sup>2</sup>		5 kW/m <sup>2</sup>		3 kW/m <sup>2</sup>	
							Raggio (m)	E/I (5)	Raggio (m)	E/I	Raggio (m)	E/I	Raggio (m)	E/I
1	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	

**kW/m<sup>2</sup>**: potenza termica incidente per unità di superficie esposta

**a. BLEVE – FIREBALL (sfera di fuoco) – radiazione termica variabile**

Top (1)	evento incidentale	Scenario (2)	Tipologia evento P/L/A (3)	quantità interessata (kg)	tempo di intervento (min)	frequenza occ/anno (4)	BLEVE fireball							
							1 <sup>a</sup> zona di sicuro impatto				2 <sup>a</sup> zona di danno		3 <sup>a</sup> zona di attenzione	
							Raggio fireball		350 kJ/m <sup>2</sup>		200 kJ/m <sup>2</sup>		125 kJ/m <sup>2</sup>	
							Raggio (m)	E/I (5)	Raggio (m)	E/I	Raggio (m)	E/I	Raggio (m)	E/I
1	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	

**kJ/m<sup>2</sup>**: dose termica assorbita



*Prefettura di Monza e della Brianza*  
*Ufficio territoriale del Governo*

**b. FLASH FIRE**

Top (1)	evento incidentale	Scenario (2)	Tipologia evento P/L/A (3)	quantità interessata (kg)	tempo di intervento (min)	frequenza occ/anno (4)	Incendio di nube			
							1^ zona di sicuro impatto		2^ zona di danno	
							LFL		½ LFL	
							Raggio (m)	E/I (5)	Raggio (m)	E/I
1	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	

**LFL (o LIE) e UEL** - pari al limite inferiore e superiore di infiammabilità, utili per determinare l'area di sicuro impatto in caso di dispersione di gas o vapori infiammabili;  
**½ LFL (o ½ LIE)** - pari alla metà del suddetto limite ed utile per determinare il limite esterno della zona di danno oltre il quale non sono attesi danni seri per la salute.

(1) utilizzare indice progressivo numerico in congruenza con la localizzazione delle sorgenti incidentali su planimetria dello stabilimento

(2) es. incendio da pozza, esplosione non confinata, dispersione tossica da rilascio in fase gassosa, etc.

(3) **Puntuale**: ad es. rottura fusto in un punto qualsiasi dello stabilimento, **Lineare** ad es. rilascio da tubazione (n.b.: in planimetria da allegare evidenziare tracciato), **Areale**: ad es. rilascio in bacino di contenimento (n.b.: in planimetria da allegare delineare superficie)

(4) si intende la frequenza di accadimento dello scenario incidentale

(5) Segnalare se l'evento incidentale considerato ha ripercussioni esternamente al perimetro aziendale (**E**) o solo internamente (**I**)

(6) trasmettere soglia di pertinenza per esplosioni in ambiente confinato o non confinato



## *Prefettura di Monza e della Brianza*

### *Ufficio territoriale del Governo*

#### **5. INFORMAZIONI METEO**

La situazione meteorologica della pianura padana, con la presenza delle Alpi e dell'Appennino, è particolarmente svantaggiata: si tratta di una vasta pianura circondata a Nord, Ovest e Sud da catene montuose che si estendono fino a quote elevate, determinando così peculiarità climatologiche sia dal punto di vista fisico sia da quello dinamico. La Lombardia si trova nella parte centrale della Pianura Padana, in un contesto che presenta caratteristiche uniche, dal punto di vista climatologico, determinate in gran parte dalla conformazione orografica dell'area. Le principali caratteristiche fisiche sono la spiccata continentalità dell'area, il debole regime del vento e la persistenza di condizioni di stabilità atmosferica.

Dal punto di vista dinamico, la presenza della barriera alpina influenza in modo determinante l'evoluzione delle perturbazioni di origine atlantica, determinando la prevalenza di situazioni di occlusione e un generale disaccoppiamento tra le circolazioni nei bassissimi strati e quelle degli strati superiori. Tutti questi fattori influenzano in modo determinante le capacità dispersive dell'atmosfera, e quindi le condizioni di accumulo degli inquinanti, soprattutto nel periodo invernale, ma anche la presenza di fenomeni fotochimici nel periodo estivo. Il clima della pianura padana è, pertanto, di tipo continentale, ovvero caratterizzato da inverni piuttosto rigidi ed estati calde. Le precipitazioni di norma sono poco frequenti e concentrate in primavera ed autunno. La ventilazione è scarsa in tutti i mesi dell'anno. La continentalità del clima è meno accentuata in prossimità delle grandi aree lacustri e in prossimità delle coste dell'alto Adriatico.

Durante l'inverno il fenomeno di accumulo degli inquinanti è più accentuato, a causa della scarsa circolazione di masse d'aria al suolo. La temperatura media è piuttosto bassa e l'umidità relativa è generalmente molto elevata. La presenza della nebbia è particolarmente accentuata durante i mesi più freddi. Lo strato d'aria fredda, che determina la nebbia, persiste spesso tutto il giorno nel cuore dell'inverno, ma di regola si assottiglia in modo evidente durante le ore pomeridiane. La zona centro-occidentale della pianura Padana, specie in prossimità delle Prealpi, è interessata dalla presenza di un vento particolare, il foehn, corrente di aria secca che si riscalda scendendo dai rilievi. La frequenza di questo fenomeno è elevata nel periodo compreso tra dicembre e maggio, raggiungendo generalmente il massimo in marzo. Il fenomeno del foehn, che ha effetti positivi sul ricambio della massa d'aria quando giunge fino al suolo, può invece determinare intensi fenomeni di accumulo degli inquinanti quando permane in quota e comprime gli strati d'aria sottostanti, formando un'inversione di temperatura in quota. In generale, si ha il fenomeno dell'inversione termica quando la temperatura dell'aria diminuisce avvicinandosi al suolo oppure aumenta con la quota invece di diminuire: se l'aumento di temperatura parte dal suolo, per irraggiamento notturno in condizioni di cielo sereno o poco nuvoloso e di calma di vento o di vento debole, si ha l'inversione da irraggiamento con base al suolo; se l'aumento di temperatura lo si incontra a partire da una certa quota sul suolo si ha l'inversione con base in quota, come nel caso di subsidenza anticiclonica.

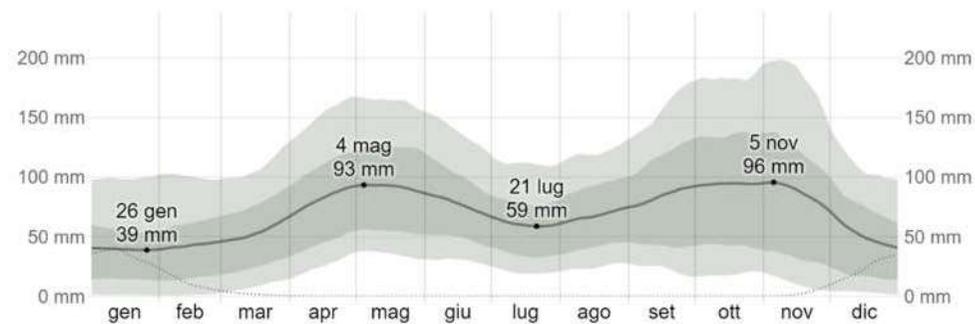
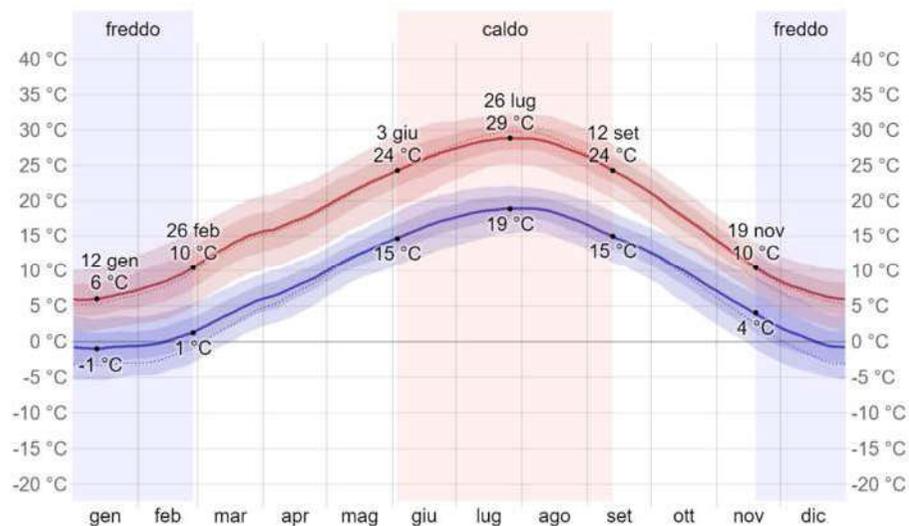


# Prefettura di Monza e della Brianza

## Ufficio territoriale del Governo

Nei mesi invernali si hanno spesso combinazioni di inversione con base al suolo con inversioni da subsidenza, in questo caso lo spessore totale può essere assai superiore a quello della semplice inversione da irraggiamento con base al suolo.

Dopo l'alba, per effetto del riscaldamento del suolo da parte del sole, si creano dei moti turbolenti che tendono a distruggere l'inversione iniziando dalla sua parte inferiore, mentre al tramonto si riforma l'inversione al suolo.





*Prefettura di Monza e della Brianza*  
*Ufficio territoriale del Governo*



Fonti : MERRA-2 Modern-Era Retrospective Analysis della NASA.

Andamenti delle temperature massimi e minime, delle precipitazioni e dell'irraggiamento solare relative al 2023 confrontate con il periodo 2015-2023.

Il concetto di stabilità atmosferica nasce dalla necessità di caratterizzare con parametri semplici la turbolenza esistente nei bassi strati dell'atmosfera. Una modalità di classificazione è quella definita da Pasquill che, basandosi sull'esame di alcuni parametri semplici da misurare quali la velocità del vento o l'irraggiamento solare e la nuvolosità, propose una suddivisione in sei classi di stabilità corrispondenti a diverse condizioni atmosferiche.

Tabella 3: Categorie di stabilità secondo Pasquill

Categoria	Condizioni dell'atmosfera
A	Estremamente instabile
B	Moderatamente instabile
C	Leggermente instabile
D	Neutra
E	Leggermente stabile
F	Moderatamente stabile



*Prefettura di Monza e della Brianza*  
*Ufficio territoriale del Governo*

La stabilità viene associata ad una misura di velocità del vento, di nuvolosità totale e, a seconda del giorno e della notte, di insolazione o di nuvolosità, seguendo i criteri mostrati nella tabella seguente.

Tabella 4: Variabili per la definizione delle categorie di stabilità secondo Pasquill

Velocità del vento a 10 m [m s <sup>-1</sup> ]	Giorno			Notte	
	Insolazione [W cm <sup>-2</sup> ]			Nuvolosità totale (cielo visibile)	
	> 700	350 ≤ I ≤ 700	< 350	≥ 4/8	≤ 3/8
< 2	A	A3B	B	-	-
2÷3	A3B	B	C	E	F
3÷5	B	B3C	C	D	E
5÷6	C	C3D	D	D	D
> 6	C	D	D	D	D

Secondo lo schema di Pasquill, la classe A, la più instabile, è associata alle giornate con forte insolazione e con venti deboli. Le classi B e C sono riferite a giornate con insolazione media e/o con venti moderati o forti.

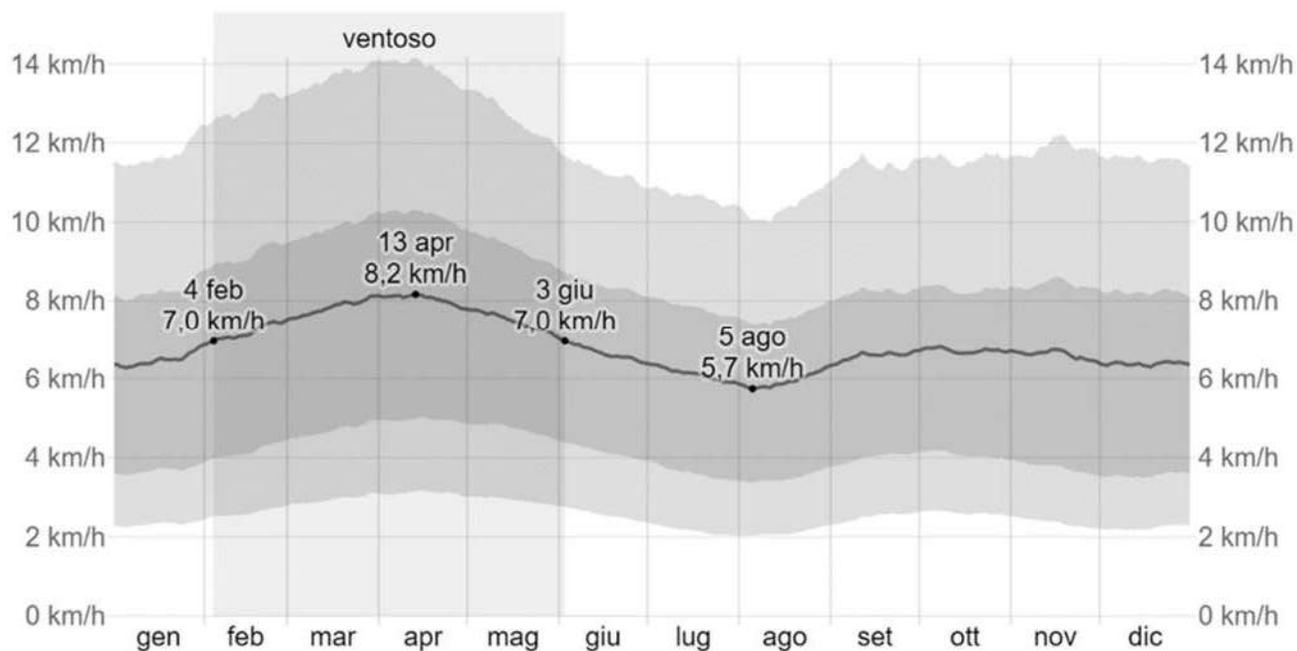
La classe D è associata ad un cielo coperto da nuvole ed alle notti con cielo moderatamente coperto con forti venti. Infine, le classi E ed F, le più stabili, sono associate a notti con cielo nuvoloso e con venti moderati.



## *Prefettura di Monza e della Brianza*

### *Ufficio territoriale del Governo*

La stabilità atmosferica è fondamentale per lo studio della dispersione, in quanto è direttamente legata alla turbolenza atmosferica. In particolare ad una condizione di atmosfera instabile (classe A) corrisponde un alto grado di turbolenza; ad una condizione di atmosfera stabile (classe F) un basso grado di turbolenza. Ovviamente la turbolenza favorisce, a parità di altre condizioni, la dispersione.





*Prefettura di Monza e della Brianza*  
*Ufficio territoriale del Governo*

**RILASCIO DI SOSTANZE PERICOLOSE PER L'AMBIENTE - danno ambientale**

Top (1)	Descrizione evento incidentale	Tipologia evento P/L/A (2)	Quantità interessata (kg)	Tempo di intervento (min)	Frequenza occ/anno (3)	Fognatura a impianto di depurazione consortile (Si/No)	Corpo idrico superficiale distanza (m)	Suolo			Pozzi perdenti distanza (m)
								Impermeabile	Non impermeabile	Bacino di conteniment o (Si/No)	
1	Sviluppo di HCN per travaso di cianuri (o acidi) in una vasca contenente acidi (o cianuri) - condizione meteo 2F	A	2.5 Kg	1	1,8E-05	SI, post trattamento di depurazione	300 m	SI	NO	SI	NO
2	Sviluppo di HCN per travaso di cianuri (o acidi) in una vasca contenente acidi (o cianuri) - condizione meteo 5D	A	2.5 Kg	1	1,8E-05	SI, post trattamento di depurazione	300 m	SI	NO	SI	NO

(1) Utilizzare indice progressivo numerico in congruenza con la localizzazione delle sorgenti incidentali su planimetria dello stabilimento

(2) Puntuale: ad es. rottura fusto in un punto qualsiasi dello stabilimento, Lineare: ad es. rilascio da tubazione (n.b.: in planimetria da allegare, evidenziare tracciato), Areale: ad es. rilascio in bacino di contenimento (n.b.: in planimetria da allegare, delineare superficie)

(3) Si intende la frequenza di accadimento dello scenario incidentale

(4) Segnalare se l'evento incidentale considerato ha ripercussioni esternamente al perimetro aziendale (**E**) o solo internamente (**I**)

(5) Trasmettere soglia di pertinenza per esplosioni in ambiente confinato o non confinato



## 1.2 COMUNI CONFINANTI

Comune	Telefono (Centralino sede)	Tel. del reperibile h24 per esigenze di protezione civile	Potenzialmente coinvolto nell'incidente anche per effetti domino SI/NO	Se SI per quale azienda (anche per effetto domino)
Solaro	0296984410	0296984410	sì	Gestione viabilità
Cesano Maderno	0362501932	0362501932	no	
Varedo	0362581105	0362581105	no	
Bovisio Masciago	0362511303	0362511303	no	

### 1.3 ELEMENTI VULNERABILI

Elemento vulnerabile	Comune nel cui territorio si trova l'elemento vulnerabile	Telefono	Telefono h24	Fax
Asilo Nido Bee Happy	Via Monte Bianco 131 - Limbiate	omissis	029966639	/
Scuola dell'infanzia – B. Munari	Via Enna	02 9963370	omissis	/
Scuola Primaria – G. Marconi	Via Stromboli -Limbiate	029960374	omissis	/
Associazione Voglio La Luna	Via Monte Bianco 133	029966193	/	029960811

## 2 ANALISI DEL TERRITORIO

### 2.1 Inquadramento territoriale, con indicazione della densità abitativa del territorio, delle caratteristiche geomorfologiche, nonché dei rischi naturali del territorio (es. rischio sismico, vulcanico ed idrogeologico) in quanto possibili iniziatori di incidenti rilevanti

Nella zona a rischio di impatto non vi sono elementi ambientali vulnerabili potenzialmente interessati dal rilascio di sostanze pericolose.

Presente rischio idraulico, considerata la presenza di 3 torrenti (Garbogera, Lombra e Cisnara), che nel recente passato sono stati interessati da esondazioni.

### 2.2 Dati demografici della popolazione

Indicazione della popolazione residente nel territorio comunale, con particolare riguardo alle zone a rischio, specificando l'eventuale presenza di individui in condizioni di vulnerabilità (bambini, anziani, diversamente abili, etc..) che potrebbero necessitare di attenzioni particolari in caso di emergenza

La popolazione residente interessata risulta:

MONTELLO\_Iscritti 13; da 0 a 14 anni => 1; da 60 a 100 => 6;

MONCENISIO\_Iscritti 16; da 0 a 14 anni => 2; da 60 a 100 => 3;

MONTE PASUBIO\_Iscritti 67; da 0 a 14 anni => 14; da 60 a 100 => 17;

MONTE BIANCO 133\_Iscritti 445; da 0 a 14 anni => 72; da 60 a 100 => 108.

### **2.3 Censimento delle risorse idriche e dei corsi d'acqua artificiali e naturali, superficiali e profondi.**

Precisare l'eventuale assenza di tali elementi

Presenza di 3 torrenti (Garbogera, Lombra e Cisnara), che nel recente passato sono stati interessati da esondazioni

### **2.4 Descrizione delle strutture strategiche e rilevanti (ospedali, comando/distaccamento dei VV.F., caserme, sedi operative della protezione civile e del comando di polizia locale, ecc...), da indicare altresì nella planimetria prevista nell'apposita sezione del presente piano**

/

### **2.5 Censimento delle zone agricole, degli allevamenti, delle aree e colture protette**

È necessario indicare le zone agricole, gli allevamenti, le aree e le colture protette che potrebbero essere coinvolte in uno scenario incidentale. Precisare l'eventuale assenza di tali elementi

/

### **2.6 Altre Aziende che possono interferire con la ditta a rischio di incidente rilevante (nella zona di impatto dell'azienda R.I.R.)**

Nessuna

### 3. MODALITA' OPERATIVE DI GESTIONE DELL'EMERGENZA

3.1 PIANO COMUNALE RIFERITO ALL'IMPIANTO:

Sì

No

3.2 PIANO DEI POSTI DI BLOCCO

Si indichi, in particolare, l'elenco dei punti che occorre presidiare per assicurare la cinturazione dell'area senza ostacolare l'accesso dei mezzi di soccorso e il deflusso degli autoveicoli che si allontanano dalla zona interessata dall'incidente rilevante.

- Unica strada di accesso all'insediamento industriale SP ex SS527 Monza Saronno
- Deviazioni totali del transito veicolare percorrente SP ex SS 527 Monza Saronno:

blocchi di 1° livello a circa 200 mt dall'evento

direzione Saronno => altezza via Monte Rosa/Sabotino direzione Monza => altezza via Monte Grappa

blocchi di 2° livello a circa 1 km dall'evento:

direzione Saronno => all'altezza via Monte Bianco

direzione Monza => all'altezza loc. Villaggio Brollo territorio Solaro.

### 3.3 GESTIONE DELLE EMERGENZE

#### *3.3.1 risorse operative di competenza comunale*

<b>Tipologia</b> (es., azienda comunale trasporti, azienda comunale per la raccolta dei rifiuti, Struttura comunale di Protezione Civile (ROC, membri UCL), Volontariato di Protezione Civile, ditta incaricata del pronto intervento ecc.)	<b>Indirizzi</b>	<b>Recapiti</b>
ROC Comando PL	P.zza V Giornate	omissis
ROL Uffici PL	P.zza V Giornate	omissis
REC – Diamanti Ovidio	Via Monte Bianco, 2	
Resp. Protezione Civile - Battaglia	Via Monte Bianco, 2	omissis
Resp. Operativo Protezione Civile – Grigoletto	Via Monte Bianco, 2	omissis
Reperibilità ufficio Tecnico Comunale	Via Monte Bianco, 2	omissis

### **3.3.2 reperibilità H24 del personale**

È necessario che venga indicato (anche) un numero telefonico mobile di reperibilità di un soggetto appartenente all'Amministrazione comunale (es., Sindaco o Comandante della Polizia Locale).

<i>nome</i>	<i>incarico</i>	<i>recapiti telefonici</i>			<i>fax ufficio</i>
		<i>abitazione</i>	<i>ufficio</i>	<i>cellulare</i>	
Ufficio Tecnico Comunale				omissis	

### **3.3.3 reti tecnologiche/reperibilità h24**

<i>Rete</i> (es., energia elettrica, gas, acqua, ecc.)	<i>gestore</i>	<i>indirizzo</i>	<i>recapito telefonico</i>	<i>Reperibilità h24</i>
Acquedotto	Amiacque	Via Rimini, 34/36 - Milano	02895201	0289520307
Rete fognaria	Brianza acque	Via Giusti, 36 – Desio (MB)	039262301	800104191
Gasdotto	Gelsia Reti	Via Palestro, 33 – Seregno (MB)	03622251	800995987
Elettrodotto	ENEL	Via Borgazzi, 16 – Monza (MB)	800900800	800900800

**3.3.4 altre infrastrutture (diverse da quelle di cui al punto precedente) e le aziende più prossime al sito, presenti sul territorio/reperibilità h24**

Ad esempio rete stradale/autostradale, rete ferroviaria, consorzi di bonifica, ecc.

È necessario indicare, in particolare, le infrastrutture stradali, autostradali o ferroviarie che potrebbero essere coinvolte in uno scenario incidentale con effetto sulla gestione delle stesse.

<i>rete</i>	<i>gestore</i>	<i>indirizzo</i>	<i>Reperibilità h24</i>
S.S. 35	Provincia di Monza e Brianza	Via T. Grossi, 9 - Monza	omissis
Autostrada dei Laghi A9	Provincia di Monza e Brianza	Via T. Grossi, 9 - Monza	omissis
Tramvia Limbiate-Milano	Atm	Foro Bonaparte 61 - Milano	02 48035101

**L'unica arteria stradale interessata all'evento è la SS 527 Monza Saronno di proprietà ed in gestione ad ANAS; si precisa che l'esistente linea tranviaria, parallela all'arteria stradale, risulta allo stato attuale dismessa.**

### 3.3.5 sistemi di allertamento per la popolazione

<i>mezzo</i>	<i>proprietà</i>	<i>Ubicazione punto attivazione</i>	<i>responsabile attivazione</i>
impianti acustici dedicati:			
megafoni:	Comune di Limbiate	mobili	Comando di P.L.
sirene o simili:	Comune di Limbiate	mobili	Comando di P.L.
altro			

### 3.3.6 modalità di utilizzo dei sistemi di allertamento

“**Modalità di Utilizzo**” descrive le modalità con le quali vengono utilizzati gli strumenti di allertamento (ad esempio i megafoni vengono utilizzati da... , come... , dove... ecc.)

“**Evacuazione**”: definisce quale sia il segnale per codificare l’esigenza di evacuare la popolazione

“**Riparo al Chiuso**”: definisce quale sia il segnale per codificare l’esigenza di far riparare la popolazione al chiuso delle relative abitazioni o degli edifici

<i>Mezzo</i>	<i>Modalità di utilizzo</i>	<i>Evacuazione</i>	<i>Riparo al chiuso</i>
impianti acustici dedicati:			
megafoni:	Mobili su auto	Messaggio vocale	Messaggio vocale
sirene o simili:	Mobili su auto		
altro			

### **3.3.7 Percorsi preferenziali attraverso cui far defluire la popolazione evacuata**

Lo stabilimento insiste sulla via Montello traversa della SS527 Monza Saronno. La popolazione interessata all'evento accidentale può defluire :

- 1) Attraverso la stessa SS527 Monza Saronno individuata da un blocco di livello;
- 2) Attraverso la via Sant'Antonio da Padova strada posta al termine della Via Montello ed a essa intersecante;
- 3) Attraverso via Monte Sabotino posta a circa 100 metri dallo stabilimento.

#### 4. AREE LOGISTICHE PER L'EMERGENZA

##### 4.1 aree di attesa per la popolazione

<b>area 1: CRAL, Campo sportivo</b>		
proprietà:	indirizzo:	recapito telefonico:
<b>PROVINCIA MONZA E BRIANZA</b>	<b>VIA MONTE GRAPPA</b>	-----
	estensione (mq)	capienza (numero persone)
frazione coperta		
frazione scoperta	<b>6.310 (estensione totale)</b>	<b>4.200 in piedi</b>
energia elettrica: presenza luce		
<b>area 2: CAMPO SPORTIVO DELL'ORATORIO</b>		
proprietà:	indirizzo:	recapito telefonico:
<b>DON GIOVANNI PAGANI</b>	<b>VIA MONTEROSA</b>	<b>02 9960053</b>
	estensione (mq)	capienza (numero persone)
frazione coperta	/	<b>15 posti letto possibili</b>
frazione scoperta	<b>740 (estensione totale)</b>	<b>490 in piedi</b>
energia elettrica: presenza luce		

Dati forniti il 02.10.2024 da Comune di Limbiate in riferimento all'Azienda Mingardi e Ferrara S.r.l.

**4.2 aree per il ricovero della popolazione sfollata**

<b>area 1: PIAZZA TOBAGI</b>		
proprietà:	indirizzo:	recapito telefonico:
<b>COMUNE DI LIMBIATE</b>	<b>COMUNE DI LIMBIATE</b>	
	estensione (mq)	capienza (numero persone)
frazione coperta		<b>800 posti letto possibili</b>
frazione scoperta	<b>40.320 (estensione totale)</b>	<b>26.880 in piedi</b>
energia elettrica: /		

**4.3 Mezzi per l'evacuazione della popolazione sfollata**

<b>Tipologia del mezzo (es., autobus)</b>	<b>Portata</b>	<b>Targa</b>
/	/	
/	/	

#### **4.4. Posto di coordinamento avanzato**

Individuazione di un luogo per l'insediamento del Posto di coordinamento avanzato, localizzato nella Zona di supporto alle operazioni, ai fini del coordinamento operativo delle attività di soccorso urgente in caso di incidente

Il posto di coordinamento/comando avanzato è individuabile in Piazza Walter Tobagi posta a circa 1 km dall'impianto produttivo.

#### **4.5 Aree di ammassamento**

Definizione di particolari spazi da destinare, in caso di emergenze di particolare estensione, che richiedono l'impiego e il dispiegamento di importanti risorse, alla raccolta dei soccorritori (Colonne Mobili, Mezzi, Materiali, Personale Operativo)

L'area di ammassamento della popolazione è individuata a seconda del livello/intensità dell'emergenza presso:

- 1) Parcheggio Centro commerciale Carrefour viale Monza /Garibaldi;
- 2) Campo sportivo dell'Oratorio Sant'Antonio da Padova Via Monte Rosa;
- 3) Parcheggio Via Missori/Pellico.

## **ALLEGATI**

All. 1 – Planimetria confine stabilimento e aree impianti



— Limiti deposito

Sfondo: immagine da Google Earth Pro  
data di acquisizione 03-12-2015

LEGENDA AREE

- Linee Galvaniche
- Magazzino
- Locale Imbottigliamento



00	24-05-2016	Emissione	Eidos G.d.L.	Eidos C.B.
REV.	DATA	MODIFICHE	DISEGNATO	APPROVATO
Mingardi & Ferrara Srl				
MODULO DI NOTIFICA E ALLEGATO 5		Sede Cavenago d'Adda, p.zza della Chiesa n. 1 Tel. 0371/759070 Fax 0371/709018 Indirizzo WEB - WWW.EIDOS.IT		
Mingardi & Ferrara - Stabilimento di Limbiate		scala:	1:500	
PLANIMETRIA CONFINE DI		formato:	A3	
STABILIMENTO E AREE IMPIANTI		data:	24-05-2016	