



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

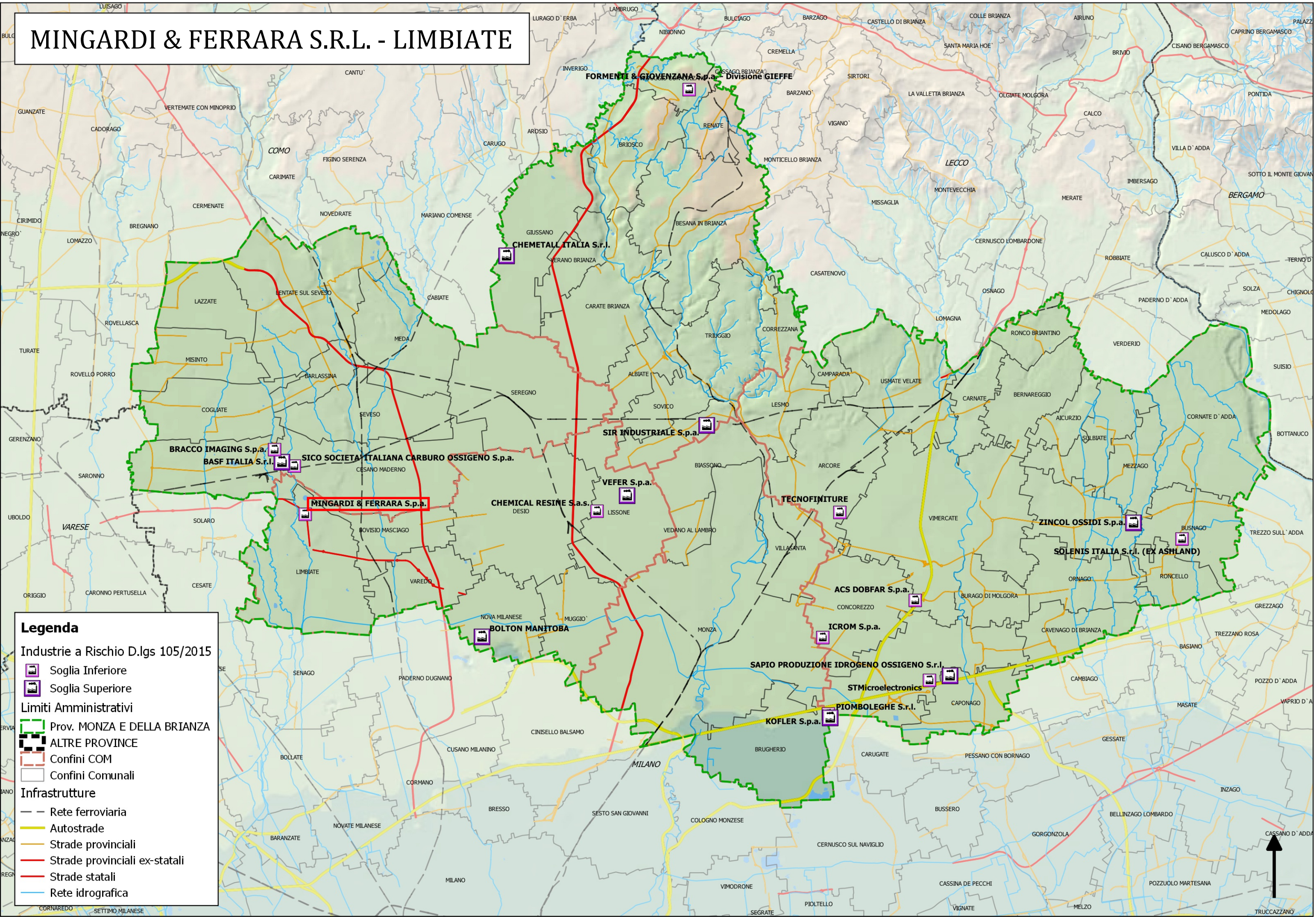
STATO DI AGGIORNAMENTO

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

APPROVAZIONE	20 giugno 2016	Prima stesura
---------------------	----------------	---------------

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

MINGARDI & FERRARA S.R.L. - LIMBIATE



Legenda

Industrie a Rischio D.lgs 105/2015

- Soglia Inferiore
- Soglia Superiore

Limiti Amministrativi

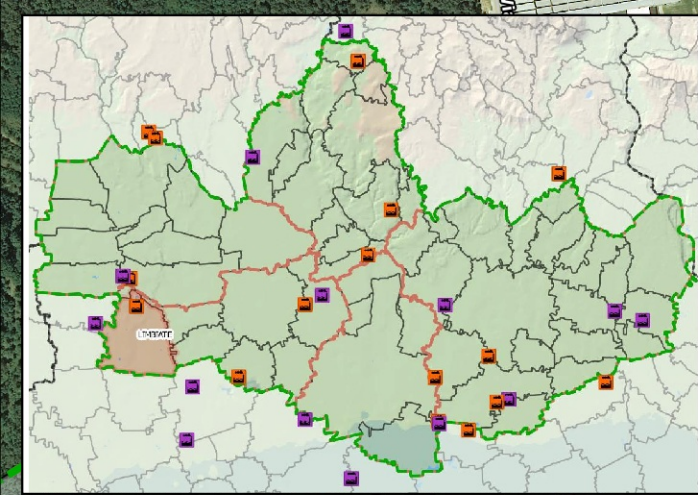
- Prov. MONZA E DELLA BRIANZA
- ALTRE PROVINCE

Confini

- Confini COM
- Confini Comunali

Infrastrutture

- Rete ferroviaria
- Autostrade
- Strade provinciali
- Strade provinciali ex-statali
- Strade statali
- Rete idrografica



Legenda

Limiti Amministrativi

- Provincia di Monza e della Brianza
- Altre Province
- Comuni
- COM
- Confini IRIR

Industrie a Rischio

- Art. 8 - D.lgs 334/99 e smi
- Art. 6 - D.lgs 334/99 e smi

Altre Aziende

- Ex IRIR
- Altre Aziende
- Scenari Eventi Incidentali
- Scenario-Area di Impatto
- Scenario-Area di danno
- Scenario-Area attenzione

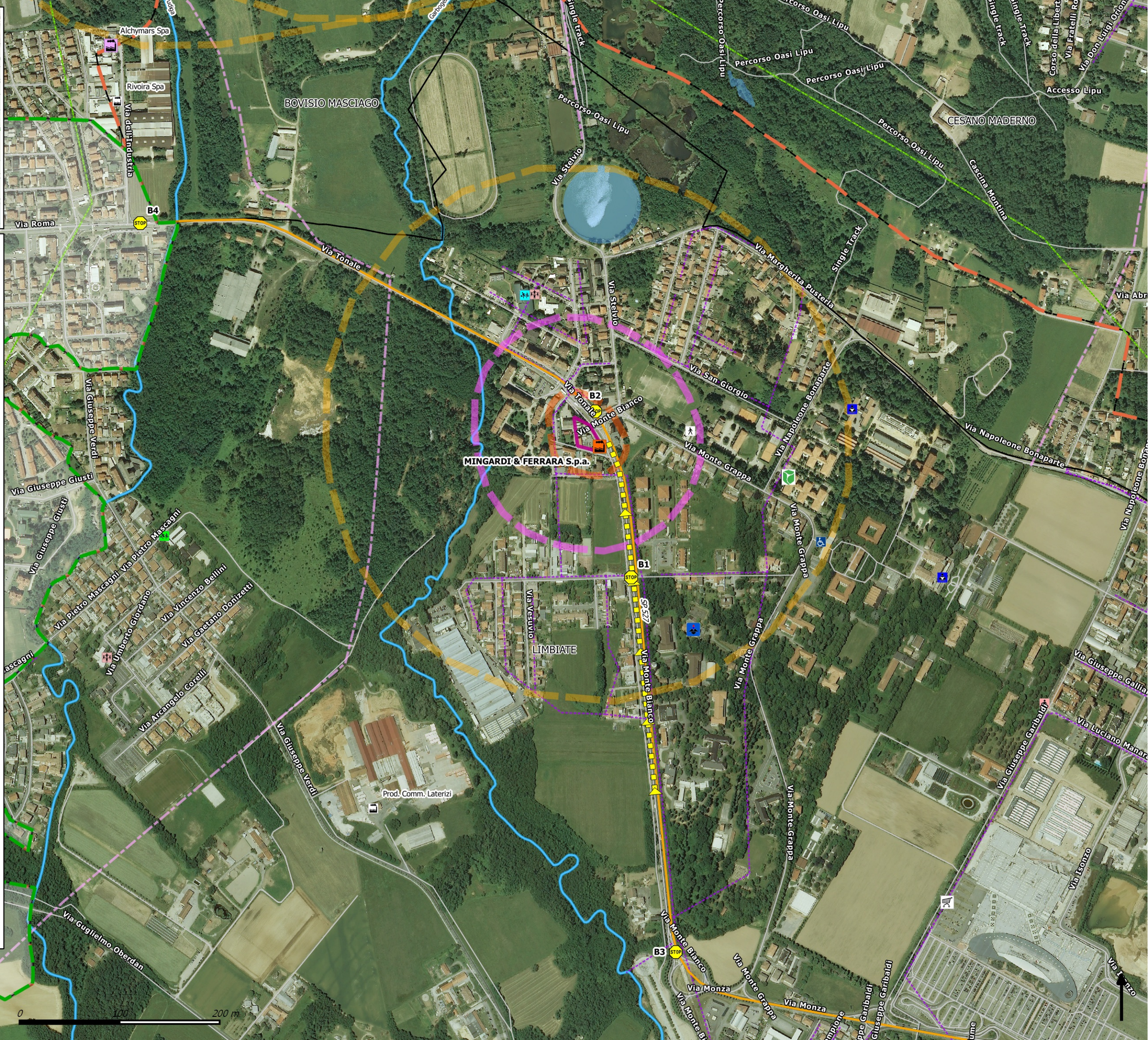
Azioni di risposta emergenza

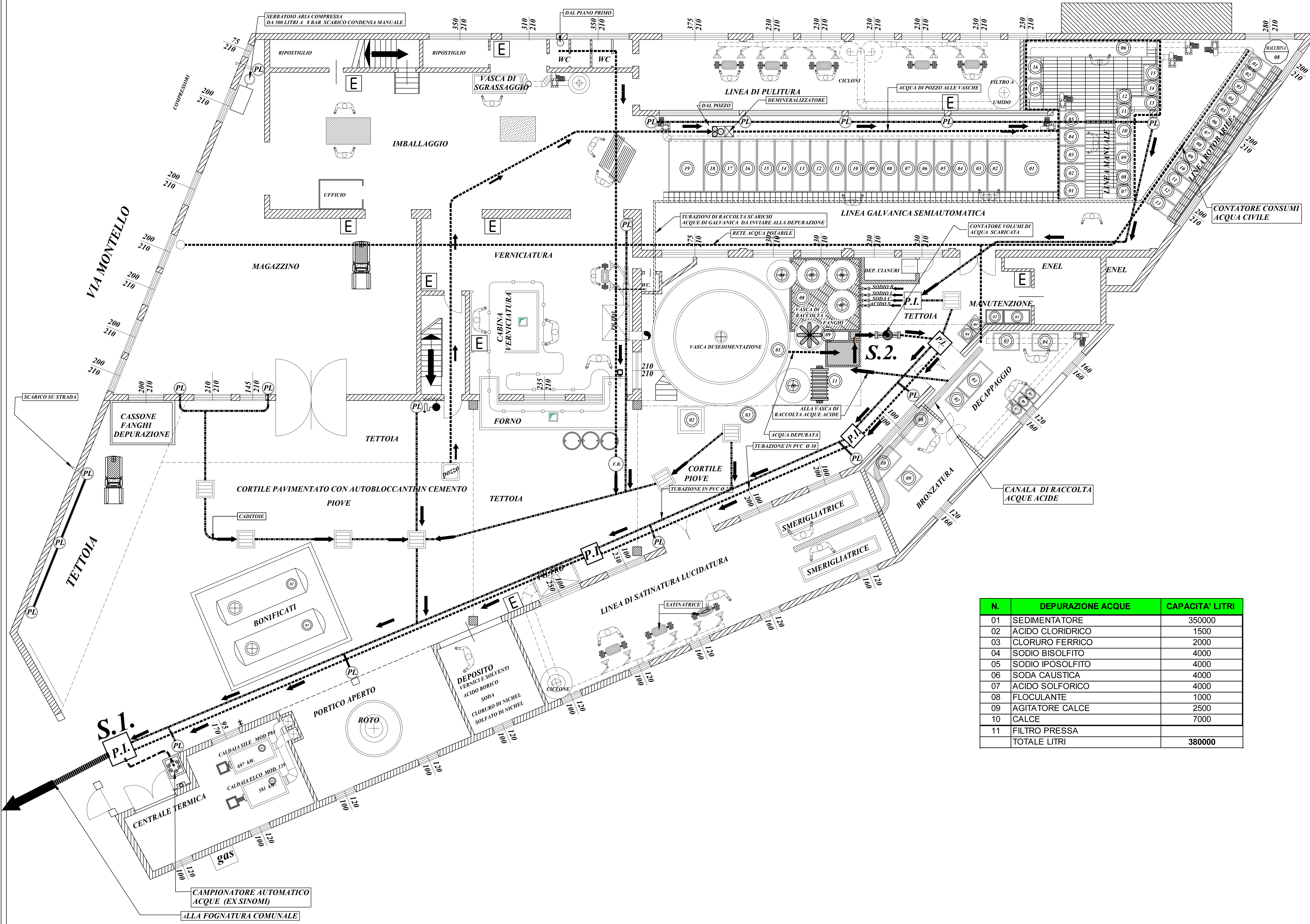
- blocco traffico
- area di attesa
- struttura di accoglienza
- Viabilità mezzi di soccorso
- Aree idonee PCA
- distanza progressiva 50 m
- distanza progressiva 200 m
- Distanza progressiva 500 m

Altri Rischi

- Aree soggette a dissesto idrogeologico
- Aree soggette ad esondazione

	Prefettura UTG
	Sede Provincia MB
	ARPA
	STER Regione
	ASL
	ASL municipi
	Sedi COM
	Ospedali
	CRI
	MSB 118
	Vigili del Fuoco
	Polizia di Stato
	Carabinieri
	Guardia di Finanza
	Corpo Forestale dello Stato
	Polizia Provinciale
	Polizia Locale
	Sedi OOVV Protezione Civile
	Aree di ammassamento
	CPE Prot Civile
	ARI
	stazioni Meteo ARPA
	asili Nido
	Scuole Secondarie 2°
	Scuole Secondarie 1°
	Scuole Primarie
	Scuole dell'Infanzia
	Case di Riposo
	case_cantoniere
	iper_centricomm
	strutture per disabili
	cinema teatri
	comunita sociosanitarie educative
	tribunale





LEGENDA VASCHE rev. 2012

N°	LINEA 1 AUTOMATICA	CAPACITA' LITRI	TEMP. °C	pH	Concentrazione gr/l	T	T+
01	NICHELATURA	10000	48,9	4,82	Ni 230 gr/l	10	
02	RECUPERO	1700	18,6	2,36	Ni 150/160 gr/l	1,7	
03	LAVAGGIO	1700	13,8	7,04	Ni < 1% gr/l		1,7
04	RAMATURA	3800	36	10,08	NaCN 40/50 gr/l	3,8	
05	RECUPERO RAME	1700	17,2	10,45	NaCN 10/15 gr/l	1,7	
06	SGRASSAGGIO ELETTROLITICO	2000	24,7	13,39	NaCN 40/50 gr/l	2	
07	RISCIACQIO	1700	13,7	9,74			
08	SGRASSATURA AD ULTRASUONI	2000	52,7	12,26			
09	RISCIACQIO	1700	14	7,57			
10	RISCIACQIO	2000	13,5	1,19			
11	RISCIACQIO	1700	13,8	8,88			
12	CROMATURA	2000	32,2	0,00	Cr 220 gr/l	2	
13	RECUPERO CROMO	1700	14,2	0,39	Cr 50 gr/l		1,7
14	RISCIACQIO	1700	13,6	6,92			
15	RISCIACQIO	1700	13,5	7,12			
16	SOLFURO DI POTASSIO	1700	14,8	10,72			
17	ACQUA CALDA	1700	56,7	8,22			
18	ACQUA CALDA	1700	60,1	7,83			
19	FORNO ASCIUGATURA						
TOTALE LITRI		42200			TOTALE	10,9	3,7

N°	LINEA 2 MANUALE	CAPACITA' LITRI	TEMP. °C	pH	Concentrazione gr/l	T	T+
01	ACQUA CALDA	800	54,4	7,79			
02	ACQUA DI LAVAGGIO	800	14,7	7,73			
03	RECUPERO CROMO	800	15,5	1,05	Cr 50 gr/l		0,8
04	CROMATURA	2000	33,2	0,00	Cr 220 gr/l	2	
05	VASCA DI RISERVA	2000	35,3	5,87			
06	NICHELATURA	8000	47,1	5,99	Ni 220 gr/l	8	
07	RECUPERO ORO	800	13,3	9,08			
08	ORO 18 CARATI	800	48,5	9,36			
09	ORO 24 CARATI	1500	50,2	9,62			
10	SGRASSATURA	2000	24,5	13,54	NaCN 40/50 gr/l	2	
11	ACQUA DI LAVAGGIO	800	13,9	8,52			
12	ACQUA DI LAVAGGIO	800	13,8	7,55			
13	RAMATURA	1200	40,4	10,23	NaCN 40/50 gr/l	1,2	
14	CROMATURA	800	16,8	13,59			
15	OTTONATURA	1200	41,3	10,29	NaCN 40/50 gr/l	1,2	
16	RECUPERO NICHEL	800	15,8	7,45	Ni 150 gr/l	0,8	
17	RISCIACQIO NICHEL	800	13,9	8,01	< 1% gr/l	0,8	
TOTALE LITRI		25900			TOTALE	14	2,8

LINEA 4 DECAPAGGIO						
01	ACQUA	300	20	7 - 7,5	tal quale	
02	SODA	50	20	6,5 - 7,5	100 gr/l	
03	SOLUZIONE DI HCL	1200	20	< 1	50% di HCl	
04	SOLUZIONE DI HCL	1000	20	< 1	50 % di HCl	
05	CLORIDRICO	50	20	< 1	100% di acido cloridrico	
06	ACQUA	150	20	5 - 6	tal quale	
07	ACIDO NITRICO	50	20	< 1	100% Acido nitrico	
08	BIOSSIDO DI SELENIO	1500	20			
09	ACQUA	500	20	6,5 - 7,5	tal quale	

N.	DEPURAZIONE ACQUE	CAPACITA' LITRI
01	SEDIMENTATORE	350000
02	ACIDO CLORIDRICO	1500
03	CLORURO FERRICO	2000
04	SODIO BISOLFITO	4000
05	SODIO IPO-SOLFITO	4000
06	SODA CAUSTICA	4000
07	ACIDO SOLFORICO	4000
08	FLOCCULANTE	1000
09	AGITATORE CALCE	2500
10	CALCE	7000
11	FILTRO PRESSA	
TOTALE LITRI		380000

N°	LINEA 3 ROTOBARILE	CAPACITA' LITRI	TEMP. °C	pH	Concentrazione gr/l	T	T+
01	NICHELATURA	1200	43	4,36	Ni 230 gr/l	1,2	
02	NICHELATURA	1200	43	4,36	Ni 230 gr/l	1,2	
03	RECUPERO NICHEL	1200	16,3	7,58	Ni 150 gr/l	1,2	
04	ACQUA DI LAVAGGIO	1200	14,6	7,66	ni < 1 gr/l		
05	OTTONATURA	1200	38,1	10,11	NaCN 40/50 gr/l	1,2	
06	OTTONATURA	1200	38,1	10,11	NaCN 40/50 gr/l	1,2	
07	RECUPERO RAME	1200	14,6	9,31			
08	ACQUA DI LAVAGGIO	1200	14,5	12,69			
09	SGRASSATURA	1200	13,42	28,3	NaCN 60 gr/l	1,2	
10	ACQUA DI LAVAGGIO	1200	14,2	8,41			
11	RAMATURA	1200	29,5	10,14	NaCN 60 gr/l	1,2	
12	ACQUA DI LAVAGGIO	1200	14,8	8,21			
13	ACQUA DI LAVAGGIO	1200	14,8	8,21			
TOTALE LITRI		15600			TOTALE	8,4	
					TOTALE GENERALE	33,3	6,5

LINEA DI MANUTENZIONE							
01	NICHELATURA	1000	30	4 - 5	Stripper 300 gr/l		
02	ACQUA LAVAGGIO	700	20	6 - 7	tal quale		
03	SVERNICIATURA	50	25	4 - 5	Stripper 300 gr/l		
04	ACQUA LAVAGGIO	150	20	6 - 7	tal quale		
TOTALE LITRI		1900					

COMMITTENTE: MINGARDI & FERRARA VIA MONTELLO 2 LIMBIATE
PROGETTO: NUMERAZIONE VASCHE
TAVOLA: PLANIMETRIA VASCHE GALVANICA
Safety Consultant srl
 Via Balerio 20, DESIO (MI)
 n° 12

DATA	03/03/05
SCALA	1: 100
AGG.	06/2012
FILE:	RINNOVO IPPC -2012



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 Mingardi & Ferrara 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	0,4	5	20	0,080000	0,020000
H2	47,1	50	200	0,942000	0,235500
P5c	0,7	5.000	50.000	0,00014	0,000014
P8	6	50	200	0,120000	0,030000
E1	50,7	100	200	0,507000	0,2355000
E2	1,94	200	500	0,0097000	0,0038800



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)	<i>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</i>	1,012	0,256
b)	<i>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</i>	0,102	0,030
c)	<i>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</i>	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 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



Prefettura di Monza e della Brianza
Ufficio territoriale del Governo

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 raggruppati 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 limitazione e la gestione del rischio industriale rilevante"

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.



Prefettura di Monza e della Brianza
Ufficio territoriale del Governo

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)	Dispersione 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 ^a zona di sicuro impatto		2 ^a zona di danno		3 ^a 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	--

- **LC₅₀** (*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	NON APPLICABILE													
2														
3														
4														
5														
6														
7														

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 ^a zona di sicuro impatto				2 ^a zona di danno		3 ^a zona di attenzione	
							12,5 kW/m ²		7 kW/m ²		5 kW/m ²		3 kW/m ²	
							Raggio (m)	E/I (5)	Raggio (m)	E/I	Raggio (m)	E/I	Raggio (m)	E/I
1	NON APPLICABILE													
2														
3														
4														
5														
6														
7														
8														

kW/ m²: potenza termica incidente per unità di superficie esposta



Prefettura di Monza e della Brianza
Ufficio territoriale del Governo

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^ zona di sicuro impatto		2^ zona di danno				3^ zona di attenzione	
							Raggio fireball		350 kJ/m ²		200 kJ/m ²		125 kJ/m ²	
							Raggio (m)	E/I (5)	Raggio (m)	E/I	Raggio (m)	E/I	Raggio (m)	E/I
1	NON APPLICABILE													
2														
3														
4														
5														
6														
7														

kJ/ m² : 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	NON APPLICABILE									
2										
3										

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 climatiche 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.

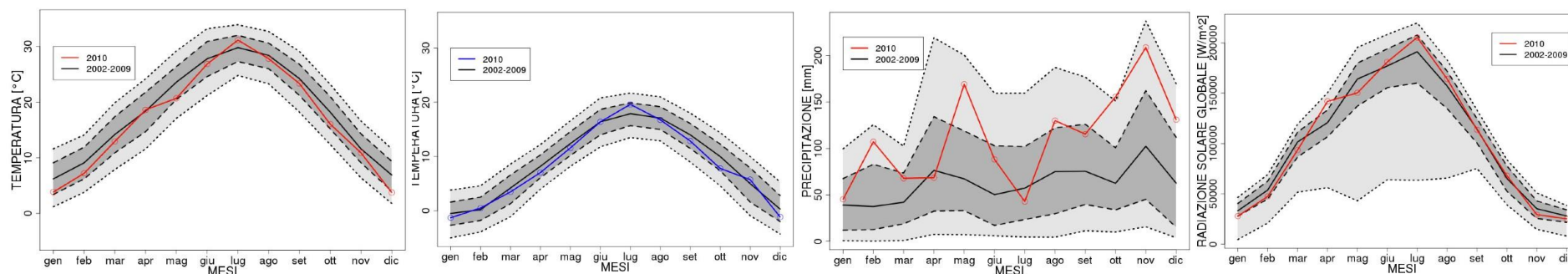


Prefettura di Monza e della Brianza

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.



Andamenti delle temperature massimi e minime, delle precipitazioni e dell'irraggiamento solare relative al 2010 confrontate con il periodo 2002-2009.

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 ⁻¹]	Giorno			Notte	
	Insolazione [W cm ⁻²]			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 (con velocità non superiori a 2 ÷ 3 m/s), mentre 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.

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

ALLEGATI

Cartografia modelli intervento	

Planimetria Stabilimento	
All.1 Planimetria stabilimento	

Planimetria Stabilimento - Aree di Danno	
Planimetria All.5 con aree	

Modulo di notifica e di informazione sui rischi di incidente rilevante <i>Allegato 5</i>	
Notifica presentata a ISPRA	

ALLEGATO 2 COMUNE di LIMBIATE

1 DATI ANAGRAFICI

- 1.1 comuni confinanti
- 1.2 elementi vulnerabili
- 1.3 modalità di allertamento della popolazione vulnerabile ed eventuali procedure per l'evacuazione della stessa
- 1.4 piano dei posti di blocco

2 GESTIONE DELLE EMERGENZE

- 2.1 risorse operative
- 2.2 reperibilità H24
- 2.3 reti tecnologiche/reperibilità h24
- 2.4 altre infrastrutture presenti sul territorio/reperibilità h24
- 2.5 sistemi di allertamento per la popolazione
- 2.6 modalità di utilizzo dei sistemi di allertamento

3 AREE LOGISTICHE PER L'EMERGENZA

- 3.1 aree di attesa per la popolazione
- 3.2 aree per il ricovero della popolazione sfollata
- 3.3 mezzi per l'evacuazione della popolazione sfollata

4 DATI TERRITORIALI

- 4.1 compresenza di altri rischi naturali ed antropici
 - 4.1.1 altri rischi (idrogeologico, idraulico, incendi boschivi, trasporti ecc.)
 - 4.1.2 altre aziende che possono interferire con la ditta a rischio di incidente rilevante (nel raggio di impatto della azienda RIR)

1 DATI ANAGRAFICI

Indirizzo: Via Monte Bianco, 2				
tel.: 02 990971		fax: 02 99097308		e-mail: <i>omissis</i>
Sindaco: <i>omissis</i>				
Sindaco: <i>omissis</i>				
Telefono di reperibilità h 24: <i>omissis</i>				
C.O.M. di appartenenza: COM 4 – Desio				
Indirizzo: via Partigiani d'Italia n. 7 (sede Polizia Locale)				
tel.: 0362/636201		fax:		e-mail: protezionecivile@comune.desio.mb.it
Piano Comunale di Protezione Civile		Approvato: 20/03/2001		Aggiornato: 29/07/2019
Elaborato Tecnico RIR		Approvato:		Aggiornato: 29/07/2019

1.1 COMUNI CONFINANTI (A CURA DEL SOLO COMUNE CAPOFILA)

Comune	Telefono	Telefono h24	Potenzialmente coinvolto nell'incidente	Se SI' per quale azienda
Solaro	02 96984410	02 96984410	SI'	gestione viabilità
Cesano Maderno	0362 501932	0362 501932	NO	
Varedo	0362 581105	0362 581105	NO	
Bovisio Masciago	0362 511303	0362 511303	NO	
Senago	02 99083213	02 99083213	NO	

1.2 ELEMENTI VULNERABILI (A CURA DEL SOLO COMUNE CAPOFILA)

Elemento vulnerabile	Comune	Telefono	Telefono h24	Fax
Asilo Nido Bee Happy	Via Monte Bianco 131 - Limbiate	<i>omissis</i>	<i>omissis</i>	-
Scuola dell'infanzia - B. Munari	Via Enna	02-9963370	<i>omissis</i>	-
Scuola Primaria - G. Marconi	Via Stromboli - Limbiate	02/9960374	<i>omissis</i>	-
Associane Voglio La Luna	Via Monte Bianco 133	02/9966193		02/9960811

1.3 BLOCCHI STRADALI ADOTTATI IN CASI DI 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

1.4 ACCESSO RISERVATO AI MEZZI DI SOCCORSO

Trattandosi di unica via percorribile l'accesso può essere garantito solo dagli stessi blocchi presidiati.

2 GESTIONE DELLE EMERGENZE

2.1 Risorse operative di competenza comunale

Enti	Indirizzi	Recapiti
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

2.2 Reperibilità H24

nome	incarico	Recapiti telefonici			fax ufficio
		abitazione	ufficio	cellulare	
Ufficio Tecnico				omissis	-

2.3 Reti tecnologiche/reperibilità h24

rete	gestore	indirizzo	recapito telefonico	Reperibilità h24
Acquedotto	Amiacque	Via Rimini, 34/36 – Milano	02 895201	02 89520307
Rete fognaria	Brianza Acque	Via Giusti, 36 – Desio (MB)	039 262301	800 104 191
Gasdotto	Gelsia Reti	Via Palestro, 33 – Seregno (MB)	0362 2251	800 995 987
Elettrodotta	ENEL	Via Borgazzi, 16 – Monza (MB)	800 900 800	800 900 800

2.4 Altre infrastrutture presenti sul territorio/reperibilità h24

Rete	Gestore	Indirizzo	Recapito telefonico	Reperibilità h24
S.S. 35	Provincia di Monza Brianza	Via T. Grossi , 9 - Monza	039 6560447	omissis
Autostrada dei Laghi A9	Provincia di Monza Brianza	Via T. Grossi , 9 - Monza	039 6560447	omissis
Tramvia Limbiate-Milano	ATM	Foro Bonaparte 61 - Milano	02 48035110	02 48035101

2.5 Sistemi di allertamento per la popolazione

Mezzo	Proprietà	Ubicazione punto Attivazione	Responsabile Attivazione
impianti acustici dedicati:			
megafoni:	Comune di Limbiate	mobili	Comando P.L.
sirene o simili:	Comune di Limbiate	mobili	Comando P.L.
altro			

2.6 Modalità di utilizzo dei sistemi di allertamento

Mezzo	Modalità di utilizzo	Evacuazione	Riparo al chiuso
impianti acustici dedicati:			
megafoni:	mobili su auto	messaggio vocale	messaggio vocale
sirene o simili:	mobili su auto		
altro			

“**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 evacuare la popolazione

3 AREE LOGISTICHE PER L'EMERGENZA

3.1 Aree di attesa per la popolazione

area 1: CRAL, Campo sportivo			
proprietà:		indirizzo*:	
PROVINCIA MONZA E BRIANZA		VIA MONTE GRAPPA	
		recapito telefonico:	

		estensione (mq)	
frazione coperta		-----	
frazione scoperta		6.310 (estensione totale)	
		capienza (numero persone):	

		4.200 in piedi	
energia elettrica: presenza luce			
area 2: CAMPO SPORTIVO DELL'ORATORIO			
proprietà:		indirizzo*:	
DON GIOVANNI PAGANI		VIA MONTEROSA	
		recapito telefonico:	
		02 9960053	
		estensione (mq)	
frazione coperta		-----	
frazione scoperta		740 (estensione totale)	
		capienza (numero persone):	
		15 posti letto possibili	
		490 in piedi	
energia elettrica: presenza luce			
area 3: PARCO E CAMPO GIOCHI			
proprietà:		indirizzo*:	
COMUNE DI LIMBIATE		VIA FIUME 18	
		recapito telefonico:	

		estensione (mq)	
frazione coperta		-----	
frazione scoperta		1.215 (estensione totale)	
		capienza (numero persone):	
		24 posti letto possibili	
		0 in piedi	
energia elettrica: presenza luce			

3.2 Aree per il ricovero della popolazione sfollata

area 1: PIAZZA TOBAGI		
proprietà:	indirizzo*:	recapito telefonico:
COMUNE DI LIMBIATE	PIAZZA TOBAGI	-----
	estensione (mq)	capienza (numero persone)
frazione coperta	-----	800 posti letto possibili
frazione scoperta	40.320 (estensione totale)	26.880 in piedi
energia elettrica: presenza luce		
area 2: PARCHEGGIO CENTRO COMMERCIALE		
proprietà:	indirizzo*:	recapito telefonico:
COMUNE DI LIMBIATE	VIALE MONZA / VIA GARIBALDI	
	estensione (mq)	capienza (numero persone)
frazione coperta	-----	720 posti letto possibili
frazione scoperta	36.000 (estensione totale)	24.000 in piedi
energia elettrica: presenza luce		

3.3 Mezzi per l'evacuazione della popolazione sfollata

- N°1 autobus di proprietà comunale

4 DATI TERRITORIALI

4.1 Compresenza di altri rischi naturali ed antropici

4.1.1 altri rischi (idrogeologico, idraulico, incendi boschivi, trasporti ecc.)

- Rischio idraulico, considerata la presenza di 3 torrenti (Garbogera, Lombra e Cisinara), che nel recente passato sono stati interessati da esondazioni.

4.1.2 altre aziende che possono interferire con la ditta a rischio di incidente rilevante (nel raggio di impatto della azienda RIR)

Nessuna