



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:

SICO S.p.a. – Cesano Maderno

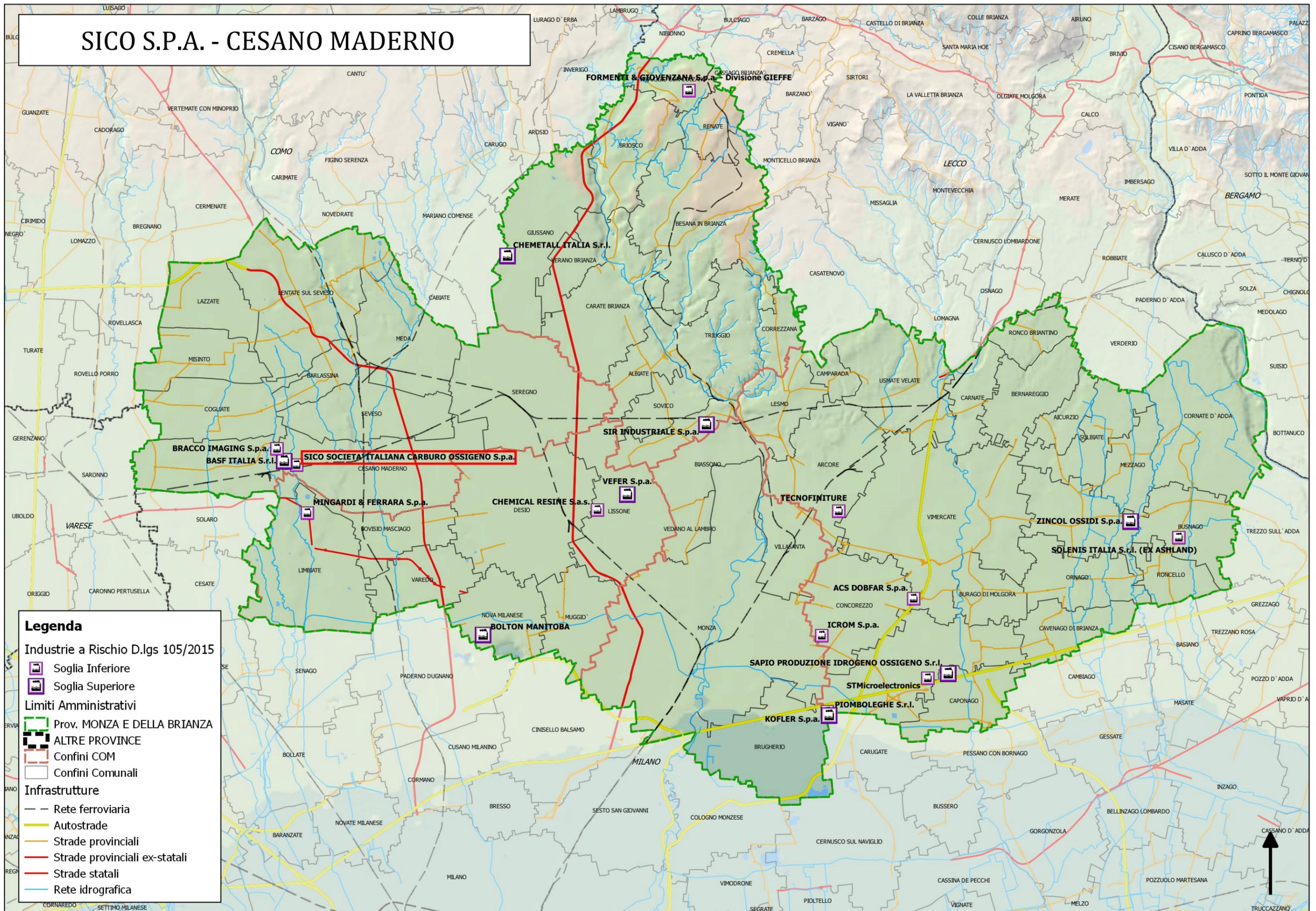
STATO DI AGGIORNAMENTO

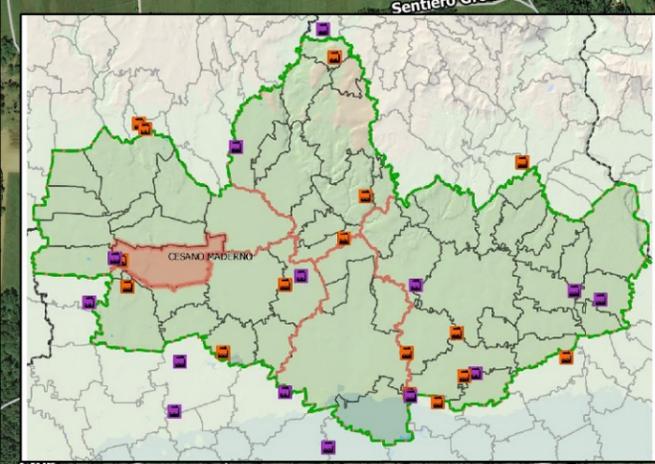
Il presente Documento è costantemente aggiornato, al fine di poter gestire le situazioni di emergenza con efficacia ed immediatezza.

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
-	-	-
-	-	-

SICO S.P.A. - CESANO MADERNO





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

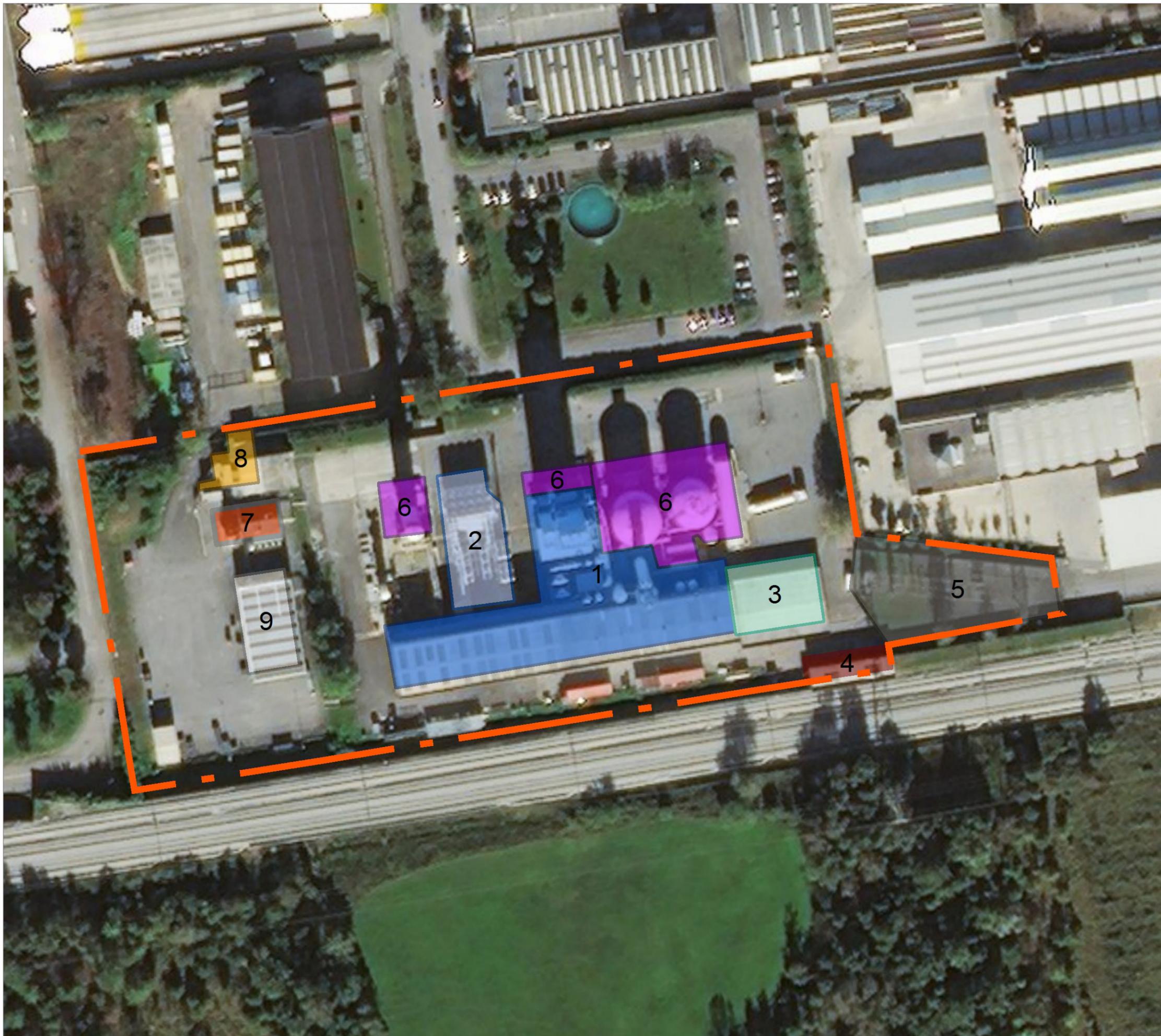
- blocco traffico
- area di attesa
- struttura di accoglienza
- Viabilità mezzi di soccorso
- Aree idonee PCA
- distanza progressiva 50 m
- distanza progressiva 200 m
- Distanza progressiva 500 m

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
	Policia 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

 Confini di stabilimento

Dettaglio impianti e depositi

 1 - Impianto frazionamento aria

 2 - Impianto di raffreddamento

 3 - Servizi Impianto frazionamento aria

 4 - Officine

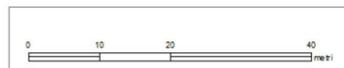
 5 - Sottostazione elettrica

 6 - Stoccaggio gas tecnici

 7 - Impianto produzione idrogeno

 8 - Servizi idrogeno

 9 - Bunker idrogeno



00	maggio 2016	prima emissione	Sindar
rev.	data	descrizione	disegnato
cliente			
SICO S.p.A. Via Marconato Cesano Maderno (MI)			
oggetto			
Allegato 5 redatto ai sensi dell'art. 15 del D.Lgs. 105/15			
all.	stato	scala	formato
SEZ. E	Planimetria generale di stabilimento e descrizione di edifici e impianti	1:1.000	A3
		Sindar Srl Corso Archinti, 35 26900 Lodi Tel. 0371 549200 fax 0371 549201 www.sindar.it sindar@sindar.it	

SICO Cesano Maderno

Planimetria aree di danno

Legenda

-  top 10 LOC 2F 12 m
-  Top 11 flash fire 2F LFL 10 m
-  Top 11 Flashfire 1/2 LFL 2F 14 m
-  top2 loc 2F 10,8 m
-  top3b LOC 2F 14 m





Prefettura di Monza e della Brianza
Ufficio territoriale del Governo

SCENARI ED EVENTI INCIDENTALI DI RIFERIMENTO

1. ANALISI DEL RISCHIO

Vedi allegato 1: Studio Sicurezza Sez. C – Info pericoli e Valutazione



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
2	PERDITA SIGNIFICA TUBAZIONI DA SERBATOI A MANICHETTA IN ASPIRAZIONE POMPA	ATMOSFERA ARRICHIITA DI OSSIGENO (A)	P	75		2,5E-06	3,5 (2F) 3,6 (5D)	I	7 (2F) 5,4 (5D)	I	10,8 (2F) 8,4 (5D)	I
3b	PERDITA MANICHETTA IN ACCIAIO (ROTTURA GRAVE)	ATMOSFERA ARRICHIITA DI OSSIGENO (A)	P	246		4,09 E-06	3,2 (2F) 3 (5D)	I	6,1 (2F) 5,5 (5D)	I	14 (2F) 9 (5D)	I
10	ROTTURA TUBAZIONE GAS DI REFORMING	DISPERSIONE TOSSICO - CO	P	21	3	4,9 E-5	NR	I	NR	I	12 (2F) 10 (5D)	I

- **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.);

NB : Non Raggiunto

N.B. Si precisa che la sostanza OSSIGENO è classificata come comburente e non come tossico.

(A) Nel calcolo esposto si sono assunte come soglie di danno le concentrazioni di:

- **40% di ossigeno** (*lethality value*): concentrazione di ossigeno al di sopra della quale la probabilità di incidenti fatali o con serie conseguenze
- **35% di ossigeno (harm value): severo distress**, elevata possibilità di ricorso a cure mediche, necessità di cure mediche, probabilità di danni seri o morte (corrisponde alla seconda zona di danno "lesioni irreversibili" del D.P.C.M. 25/2/2005)
- **25% di ossigeno (no harm value)**: concentrazione al di sotto della quale quasi tutti gli individui possono essere esposti senza sperimentare o sviluppare effetti irreversibili o seri sulla salute o sintomi che potrebbero ridurre le capacità di prendere immediate azioni. Corrisponde alla terza zona di danno "lesioni reversibili" del D.P.C.M. 25/2/2005.



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							

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/l (5)	Raggio (m)	E/l	Raggio (m)	E/l	Raggio (m)	E/l
11	ROTTURA TUBAZIONE IDROGENO A STOCCAGGIO	JET FIRE	P	11	5	1,5 E-6	nr	/	nr	/	nr	/	nr	/

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

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
11	ROTTURA TUBAZIONE IDROGENO A STOCCAGGIO (H2)	FLASH FIRE	P	11	5	1,5 E-6	10 (2F) 9 (5D)	I	14 (2F) 13 (5D)	I

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 succitato 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 tabella seguente riporta i dati relativi alle temperature medie (dati registrati nel periodo 2011-2018)

TEMPERATURE

TEMPERATURA MEDIA (°C)													
ANNO	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic	Media annuale
2011	2.1	5.6	9.2	16.5	19.8	20.9	22.7	25.4	21.5	13.9	8.1	4.9	14.2
2012	3.7	1.9	12.3	9.2	17.6	23.0	24.8	26.2	19.1	14.4	9.7	2.6	13.7
2013	3.7	3.2	6.6	9.8	15.4	21.7	25.4	24.1	19.9	14.3	8.7	4.8	13.2
2014	5.3	6.8	11.4	14.8	17.5	21.7	21.6	21.2	19.4	15.6	10.5	5.7	14.3
2015	5.0	4.9	10.2	14.3	18.6	22.8	28.0	24.2	18.6	13.3	9.0	5.4	14.5
2016	4.1	6.7	9.4	14.7	16.8	21.2	24.9	23.7	21.5	12.8	8.0	4.5	14.0
2017	1.8	6.1	11.9	14.6	18.4	24.0	24.8	25.4	17.4	14.8	7.8	3.3	14.2
2018	5.7	3.3	7.0	15.5	18.2	23.0	24.9	24.8	20.8	15.4	9.7	4.1	14.4

VENTI

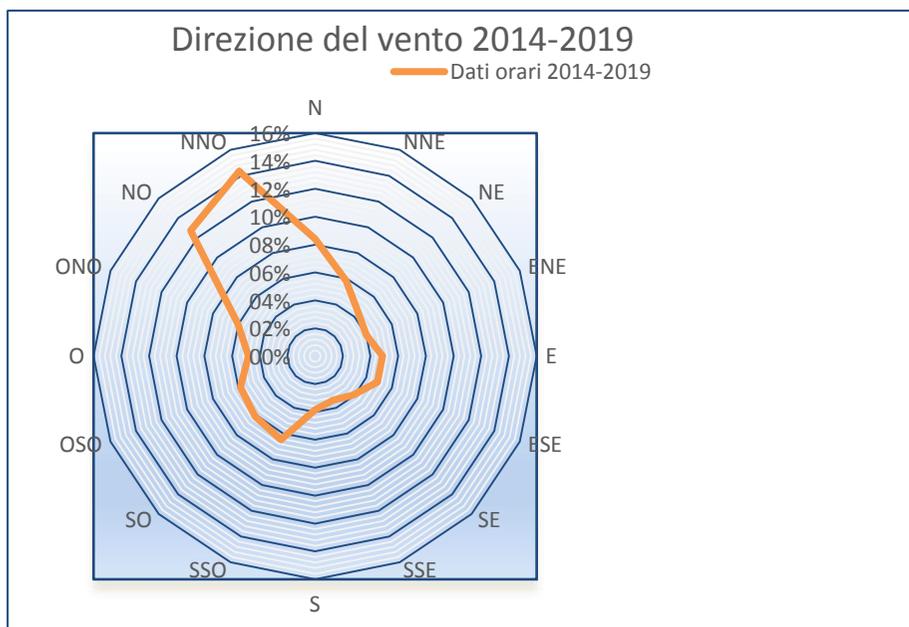
Nella tabella seguenti si riportano le velocità medie del vento, registrate nel periodo 2011-2018.

Velocità media del vento (m/s)													
anno	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic	media annuale
2011	0.52	0.81	1.03	1.38	1.40	1.05	1.30	1.13	1.02	0.94	0.85	0.93	1.04
2012	1.13	0.93	1.23	1.44	1.33	1.10	1.12	1.12	1.23	0.92	0.68	0.76	1.10
2013	0.72	1.16	1.09	1.22	1.35	1.09	0.88	0.86	0.87	1.16	1.29	1.23	1.06
2014	0.72	0.86	1.17	1.24	1.34	1.17	1.20	1.09	1.03	1.00	1.04	0.78	1.05
2015	0.93	0.95	1.20	1.46	1.28	1.25	1.33	1.07	1.16	0.80	0.75	0.61	1.07
2016	0.90	1.04	1.18	1.37	1.31	1.27	1.33	1.18	0.99	0.84	0.89	0.73	1.09
2017	0.97	0.90	1.29	1.46	1.29	1.39	1.26	1.20	1.16	0.91	0.95	0.96	1.15
2018	1.71	1.64	1.74	2.17	2.04	2.01	2.03	2.03	1.74	2.02	1.50	1.74	1.86



Prefettura di Monza e della Brianza
Ufficio territoriale del Governo

Nel grafico a radar si riportano invece le direzioni prevalenti dei venti con relativa frequenza, sulla base di dati orari relativi al periodo 2014-2019.





Prefettura di Monza e della Brianza
Ufficio territoriale del Governo

ALLEGATI

Cartografia modelli intervento	

Planimetria Stabilimento	
Vedi allegato 3	

Planimetria Stabilimento - Aree di Danno	
Vedi allegato 4	

Modulo di notifica e di informazione sui rischi di incidente rilevante <i>Allegato 5</i>	
Vedi allegato 5	

C. Informazioni per l'identificazione dei pericoli e la valutazione della relativa probabilità e gravità

C.1 Identificazione dei possibili eventi incidentali

C.1.1 Identificazione dei possibili eventi incidentali in base all'analisi storica e all'esperienza operativa

Per installazioni esistenti o per nuove installazioni che usano tecnologia esistente, al fine di identificare gli incidenti, le loro cause, le conseguenze e i provvedimenti intrapresi per la loro prevenzione si utilizza una ricognizione delle anomalie di funzionamento, guasti tecnici, errori umani ed errate manutenzioni, con implicazione sulla sicurezza, occorsi nell'impianto in esame o in impianti simili. Il reperimento di tali informazioni può avvenire tramite un'analisi sistematica dell'esperienza di esercizio condotta nell'attività industriale in esame, banche dati nazionali, internazionali e da letteratura specialistica.

In altri termini, questa tecnica si propone di esaminare l'esperienza incidentale, che la storia dell'industria rende disponibile, per produrre liste d'incidenti già verificatisi per ogni tipologia impiantistica in modo da consentire ad ogni singola azienda di:

- ☞ valutare se lo stesso incidente può ripetersi nei propri impianti;
- ☞ valutare la validità delle precauzioni impiantistiche ed operative adottate per prevenirne l'occorrenza;
- ☞ valutare la validità delle precauzioni impiantistiche ed operative adottate per mitigarne le conseguenze.

E' chiaro che, in generale, l'analisi storica è valida solo per prevenire tipologie incidentali già verificatesi e deve essere integrata da tecniche predittive per identificare tipologie incidentali "nuove" (cioè non ancora verificatesi o verificatesi ma non conosciute).

L'analisi storica è stata condotta

- ☞ consultando banche dati internazionali quali la Banca Dati informatizzata MHIDAS (Major Hazard Incident Data Service), HSE (Health & Safety Executive), Gran Bretagna, la e la banca dati francese ARIA;
- ☞ rifacendosi alla situazione storica della realtà SICO, raccogliendo i reports di incidenti e quasi incidenti significativi.

Informazioni Riservate di Proprietà SICO			
Commessa	Data aggiornamento	Tipo di documento	Pagina
11815	2017	Report finale	24 di 63

In ciascuna case-history, tratta dalle Banche Dati internazionali, oltre ad essere riportate informazioni generali di definizione dell'evento (sostanze coinvolte; scenario incidentale; attività; fase operativa ed apparecchiatura coinvolta; sorgenti di innesco; danni, aree coinvolte) se note, è contenuta una breve descrizione dell'incidente corredata delle deduzioni tratte in termini di migliorie e raccomandazioni operative.

Le sostanze scelte che per pericolosità e quantità sono state prese in considerazione nell'analisi storica sono:

Categorie sostanze pericolose	Analisi case-history delle seguenti sostanze
BANCA DATI "MHIDAS"	
Sostanze Infiammabili/comburenti	✓ Idrogeno ✓ Ossigeno
BANCA DATI "ARIA"	
Incidenti nel settore produzione di gas industriali	

In **Appendice A** è riportata l'analisi storica, commentata, condotta mediante consultazione delle banche dati. Nella stessa sono inseriti anche i reports consultati.

C.1.2 Analisi degli eventi incidentali - Metodologia di lavoro

L'analisi degli eventi incidentali è stata svolta secondo le modalità descritte al punto C.4.1 dell'Allegato C del D.Lgs. Governo 26/06/2015 n° 105, prevedendo le seguenti fasi:

- identificazione degli incidenti possibili e delle relative sequenze;
- valutazione della probabilità/frequenza attesa di accadimento degli incidenti, tenendo conto dell'affidabilità delle attrezzature e dei sistemi di controllo ed evoluzione dei relativi scenari incidentali associati ad eventualità verosimilmente prevedibili;
- individuazione degli eventi incidentali;
- valutazione delle conseguenze degli scenari incidentali sull'uomo e sull'ambiente antropico e naturale.

Di seguito sono riassunti i passaggi nei quali l'analisi è stata articolata:

- | | | |
|---------------------------|-----------------|-------------|
| 1) Identificazione eventi | Analisi storica | Appendice A |
|---------------------------|-----------------|-------------|

Informazioni Riservate di Proprietà SICO			
Commessa	Data aggiornamento	Tipo di documento	Pagina
11815	2017	Report finale	25 di 63

2) Analisi di sicurezza	Stima delle probabilità di accadimento: Alberi dei guasti e Alberi degli eventi	Appendice B
3) Valutazione conseguenze	Stima delle conseguenze e tabulati di calcolo	Appendice C

Per la descrizione delle metodiche utilizzate e dei risultati dell'analisi effettuata si rimanda alle Appendici sopra indicate.

In accordo all'indirizzo prevalente a livello nazionale si è proceduto con la quantificazione delle conseguenze degli scenari incidentali aventi una frequenza di accadimento non inferiore a 1.00E-06. [occ/anno].

CONSIDERAZIONI SULLA TOSSICITÀ DELL'OSSIGENO

L'ossigeno, come gli altri gas atmosferici, non è tossici. Se la sua concentrazione varia, tuttavia, evidenzia un impatto sui processi vitali e di combustione. Nelle atmosfere respirabili deve essere presente una quantità sufficiente di ossigeno.

L'ossigeno in sé non è infiammabile ma favorisce la combustione. Se non viene manipolato correttamente, si verificano incidenti.

L'ossigeno reagisce con la maggior parte degli elementi. Il rischio di incendio aumenta considerevolmente quando la concentrazione di ossigeno nell'atmosfera cresce, anche se soltanto di una percentuale ridotta. Le scintille, che in condizioni normali sarebbero innocue, possono causare incendi in atmosfere arricchite di ossigeno e i materiali che normalmente non bruciano all'aria, inclusi i materiali ignifughi, possono bruciare in modo vigoroso o persino spontaneamente.

Negli ultimi anni l'Associazione di Gas Industriali Europea (EIGA) ha cercato di consolidare e armonizzare le varie definizioni di criteri di sicurezza sulla carenza e sull'arricchimento dell'atmosfera con ossigeno, per arrivare alla definizione di concentrazioni di ossigeno sicuro condivise.

Il documento di EIGA del 2006, PP-14 "Definitions of Oxygen Enrichment/Deficiency Safety Criteria" è stato emesso a questo scopo, raccogliendo le conclusioni di pubblicazioni di EIGA, CGA, BCGA, British Cryogenics Council e EH40.

I criteri per i limiti di arricchimento di ossigeno sono:

- Per casi di rilasci incontrollati di ossigeno all'esterno, non c'è rischio di danni per concentrazioni inferiori a 25%
- C'è un rischio di letalità per atmosfere con concentrazioni di ossigeno superiori a 35%

Informazioni Riservate di Proprietà SICO			
Commessa	Data aggiornamento	Tipo di documento	Pagina
11815	2017	Report finale	26 di 63

- La probabilità di lesioni fatali è del 90% per atmosfere con concentrazioni di ossigeno superiori a 40%.

EIGA assimila quindi questi tre valori di concentrazioni alle tre soglie di tossicità (elevata letalità, lesioni irreversibili e lesioni reversibili) assunte nella normativa europea per la quantificazione del danno: nell'analisi di rischio si considera quindi una dispersione di ossigeno come tossica, perché espone a rischi maggiori per la salute.

Nella tabella seguente si presentano i dati relativi unicamente agli scenari incidentali per i quali si è proceduto con la quantificazione delle conseguenze associate.

Una trattazione dettagliata dell'analisi di rischio condotta sull'intero stabilimento viene riportata in Appendice B.

c.2 Stima delle probabilità di accadimento degli eventi incidentali (fault tree)

Gli alberi di guasto sviluppati sono inclusi nell'Appendice B.

c.3 Identificazione ed evoluzione degli scenari incidentali (event tree)

Gli alberi degli eventi sviluppati sono inclusi nell'Appendice B.

c.4 Determinazione delle conseguenze

La determinazione delle conseguenze correlate agli scenari incidentali credibili identificati e delle relative aree di danno, stimate in base al superamento dei valori di soglia, come definiti dalle disposizioni adottate rispettivamente ai sensi degli articoli 21 e 22 del decreto legislativo n. 105 del 2015 è sviluppata in Appendice C.

Nell'Appendice C "Stima delle conseguenze" sono state valutate le conseguenze degli scenari incidentali in base alle condizioni meteorologiche caratteristiche

Informazioni Riservate di Proprietà SICO			
Commessa	Data aggiornamento	Tipo di documento	Pagina
11815	2017	Report finale	27 di 63

dell'area in cui è insediato lo stabilimento. Cautelativamente le valutazioni delle conseguenze sono state effettuate per le condizioni F2 e D5 all'esterno.

Per tutti gli scenari incidentali credibili individuati per ciascun impianto/stoccaggio è stata effettuata la simulazione delle conseguenze, utilizzando appositi codici di calcolo raccolti in packages ben noti ed estesamente utilizzati nell'analisi di rischio.

In particolare è stata utilizzata la metodologia PHAST 7.1 (DNVGL).

La possibilità di danni a persone e/o a strutture è definita sulla base del superamento di determinati valori di soglia. Le soglie di riferimento considerate nella fase di quantificazione degli scenari incidentali credibili sono state prese in conformità ai contenuti del D.M. 20/10/1998 e del D.M. 09/05/2001 e corrispondono a quanto riportato nella seguente tabella:

Scenario incidentale	Elevata letalità	Inizio letalità	Lesioni irreversibili	Lesioni reversibili
Incendio (radiazione termica stazionaria)	12.5 kW/m ²	7 kW/m ²	5 kW/m ²	3 kW/m ²
BLEVE/fireball (radiazione termica variabile)	Raggio fireball	350 kJ/ m ²	200 kJ/ m ²	125 kJ/ m ²
Flash-fire (radiazione termica istantanea)	LFL	1/2LFL	--	--
VCE (sovrappressione di picco)	0.6 (spazi confinati)	0.14 bar	0.07 bar	0.03 bar
Rilascio tossico (dose assorbita)	LC ₅₀	--	IDLH	LOC

Di seguito sono riassunti i risultati relativi al calcolo delle aree di danno degli scenari incidentali rimandando per l'analisi di dettaglio della casistica incidentale analizzata alla relativa Appendice C.

Informazioni Riservate di Proprietà SICO			
Commessa	Data aggiornamento	Tipo di documento	Pagina
11815	2017	Report finale	28 di 63

Studio di Sicurezza

esteso ai sensi del D. Lgs 105/2015

Top No.	Descrizione	Frequenza (occ./anno)	Sostanza pericolosa	Q.tà Sostanza pericolosa [kg]	Scenario	Frequenza (occ./anno)	Conseguenze (distanze in metri)			
							Incendio stazionario (Pool/Jet fire)			
							12.5 kW/m ²	7 kW/m ²	5 kW/m ²	3 kW/m ²
							BLEVE/Fireball			
							Raggio fireball	350 kJ/m ²	200 kJ/m ²	125 kJ/m ²
							Incendio istantaneo (Flash fire)			
							LFL	½ LFL		
							Dispersione Tossico			
							LC50	IDLH	LoC	
							Esplosione			
0.3 bar	0.14 bar	0.07 bar	0.03 bar							
2	Perdita significativa tubazioni da serbatoi a manichetta in aspirazione pompa	1,14E-6	Ossigeno	75	Atmosfera arricchita di ossigeno	1,14E-6	3,5	7	10,8 (2F)	
							3,6	5,4	8,4 (5D)	
3b	Perdita manichetta in acciaio (rottura grave)	5,09E-6	Ossigeno	246	Atmosfera arricchita di ossigeno	5,09E-6	5,2	15,8 (2F)	23 (2F)	
							5,8	8	13,5 (5D)	
10	Rottura tubazione gas di reforming	5E-5	CO	21	Dispersione tossico	4,9E-5	n.r.	nr	12 (2F)	
							n.r.	nr	10 (5D)	

Informazioni Riservate di Proprietà SICO

Commessa	Data aggiornamento	Tipo di documento	Pagina
11815	2017	Report finale	29 di 63

Studio di Sicurezza

esteso ai sensi del D. Lgs 105/2015

Top No.	Descrizione	Frequenza (occ./anno)	Sostanza pericolosa	Q.tà Sostanza pericolosa [kg]	Scenario	Frequenza (occ./anno)	Conseguenze (distanze in metri)			
							Incendio stazionario (Pool/Jet fire)			
							12.5 kW/m ²	7 kW/m ²	5 kW/m ²	3 kW/m ²
							BLEVE/Fireball			
						Raggio fireball	350 kJ/m ²	200 kJ/m ²	125 kJ/m ²	
							Incendio istantaneo (Flash fire)			
						LFL	½ LFL			
							Dispersione Tossico			
						LC50	IDLH		LoC	
							Esplosione			
						0.3 bar	0.14 bar	0.07 bar	0.03 bar	
11	Rottura tubazione idrogeno a stoccaggio	1,5E-4	H2	11	Jet fire	1,5E-6	nr	nr	nr	nr
							nr	nr	nr	nr
					Flash fire	1,5E-6	10(2F)	14 (2F)		
							9 (5D)	13(5D)		

n.r. non raggiunto; 1,5F condizione meteo: velocità vento 1,5 m/sec; Classe di stabilità F; 2F condizione meteo: velocità vento 2 m/sec; Classe di stabilità F; 5D condizione meteo: velocità vento 5 m/sec; Classe di stabilità D

Informazioni Riservate di Proprietà SICO			
Commessa	Data aggiornamento	Tipo di documento	Pagina
11815	2017	Report finale	30 di 63

ALLEGATO 2

COMUNE di CESANO MADERNO

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: P.zza Arese 12			
tel.: 0362 5131	fax: 0362 500066	e-mail: protocollo@pec.comune.cesano-maderno.mb.it	
Sindaco: (Cell.) omissis			
Sindaco: omissis			
ROC Ing. Fabio Fabbri (Cell.) omissis			
C.O.M. di appartenenza:	COM 11 Seregno		
Indirizzo: P.zza Martiri di Libertà 2 CAP 20038 Seregno			
tel.: 0362 263408.545	fax: 0362 263564	e-mail: dir.studi@seregno.info	
Piano Comunale di Protezione Civile	approvato	SI	aggiornato:
Elaborato Tecnico RIR	approvato	NO	aggiornato:

1.1 COMUNI CONFINANTI (A CURA DEL SOLO COMUNE CAPOFILA)

Comune	Telefono	Telefono h24	Potenzialmente Coinvolto Nell'incidente SI/NO	Se SI per quale azienda
Ceriano Laghetto	Centralino: 029666131	/	SI	SICO
Solaro	0296984410	/	SI	SICO
Bovisio Masciago	0362558650	/	SI	SICO
Limbrate	0299097621	/	SI	SICO

1.2 ELEMENTI VULNERABILI (A CURA DEL SOLO COMUNE CAPOFILA)

Elemento vulnerabile	Comune	Telefono	Telefono h24	Fax
Scuola primaria Statale D.ALDO MAURI 1° Circolo Didattico, Via Sardegna 14	Cesano Maderno	0362-504330	/	/
Chiesa di P.zza S.Carlo Borromeo (via Magenta 3)	Cesano Maderno	0362 506924	/	/
SICO Via Marconato 13	Cesano Maderno	0362 55.28.39	/	0362 64.20.51
Albergo ristorante Vitale snc	Cesano Maderno	0362 505969	/	/
Via Marconato, Martinelli, Groane, Magenta (tratto tra Via Marconato e Via Martinelli)	Cesano Maderno	/	/	/
Linea ferroviaria FNM Saronno-Seregno	Milano Saronno	02 85111 0285112499	/	0285114554

(nel raggio di 1 km come richiesto da precedente PEE)

1.3 MODALITÀ DI ALLERTAMENTO DELLA POPOLAZIONE VULNERABILE ED EVENTUALI PROCEDURE PER L'EVACUAZIONE DELLA STESSA

Altoparlanti posizionati su autoveicoli polizia locale e protezione civile

1.4 PIANO DEI POSTI DI BLOCCO

Predisposizione di cancelli nei seguenti punti:

- intersezione Via Marconato / Via Groane
- intersezione Via Marconato / Via Martinelli

Viabilità dedicata ai mezzi di soccorso:

da nord: Via Magenta sino all'intersezione con Via Groane e la Via Groane

2 GESTIONE DELLE EMERGENZE

2.1 risorse operative di competenza comunale

<i>Enti</i>	<i>Indirizzi</i>	<i>Recapiti</i>
Comune di Cesano Maderno Sindaco Maurizio Ildefonso Longhin	P.zza Arese 12 Cesano Maderno	<i>omissis</i>
Comune di Cesano Maderno ROC Fabio Fabbri	Via Fermi 8 Cesano Maderno	<i>omissis</i>
Comune di Cesano Maderno Comandante P.L. Luca Tagli	P.zza Arese 12 Cesano Maderno	<i>omissis</i>
Gruppo Comunale .P.C. Giancarlo Costa	Via Romagnosi 13 Cesano Maderno	<i>omissis</i>
Carabinieri Luogotenente Sebastiano Ciancimino	Via Nazionale dei Giovi 66 Cesano Maderno	<i>omissis</i>
Associazione Croce Bianca Antonio Zardoni	Via Padre Boga 8 Cesano Maderno	<i>omissis</i>

2.2 reperibilità H24

<i>nome</i>	<i>incarico</i>	<i>recapiti telefonici</i>			<i>fax ufficio</i>
		<i>abitazione</i>	<i>ufficio</i>	<i>cellulare</i>	
Polizia Locale	Reperibilità	/	0362 501932	/	0362 513435
Protezione Civile	Volontari	/		0362 553086	

2.3 reti tecnologiche/reperibilità h24

rete	gestore	indirizzo	recapito telefonico	Reperibilità h24
Acquedotto	Brianza Acque Srl		800104191	
Rete fognaria	Brianza Acque Srl		800104191	
Gasdotto	Retipiù/SNAM	V. G. Giusti, 38, Desio MB	0362 637637	
Elettrodotto	ENEL Spa		803500	
Ferrovia	Milano	P.zza Cadorna 14	02 85111	

2.4 altre infrastrutture presenti sul territorio/reperibilità h24

rete	gestore	indirizzo	recapito telefonico	Reperibilità h24
Piano Neve	Uff. Tecnico	Via Fermi	0362 513200	omissis
Piano Neve	Protezione Civile	Via Romagnosi	0362 553086	omissis

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

2.5 sistemi di allertamento per la popolazione

mezzo	proprietà	Ubicazione punto attivazione	responsabile attivazione
impianti acustici e ottici dedicati :	Da parte SICO	Interno stabilimento SICO Pulsanti di emergenza, avvisatori acustici ed ottici.	Responsabile emergenze
megafoni:	Da parte SICO	NON PREVISTI	
sirene o simili:	Da parte SICO	Interno stabilimento SICO	Responsabile emergenze
altro			

2.6 modalità di utilizzo dei sistemi di allertamento

mezzo	Modalità di utilizzo	Evacuazione	Riparo al chiuso
impianti acustici dedicati:	Da parte SICO, armatura in manuale	Suono continuo di circa 1 minuto e pausa di circa 10 secondi per 3 cicli consecutivi	Suono continuo di circa 1 minuto e pausa di circa 10 secondi per 3 cicli consecutivi
megafoni:	=====	=====	=====
sirene o simili:	Da parte SICO, armatura in manuale	Suono continuo di circa 1 minuto e pausa di circa 10 secondi per 3 cicli consecutivi	Suono continuo di circa 1 minuto e pausa di circa 10 secondi per 3 cicli consecutivi
altro	Da parte della Polizia Locale con altoparlanti automontati in caso di cessata emergenza		

“**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: Oasi LIPU		
proprietà: Comune Cesano Maderno	indirizzo*: Via Don Orione	recapito telefonico: 0362 546827
-----	-----	-----
	estensione (mq) 552,35	capienza (numero persone)
frazione coperta	362,35	-----
frazione scoperta	190	-----
energia elettrica: Sì		
area 2: Scuola dell'Infanzia "Montessori"		
proprietà: Comune Cesano Maderno	indirizzo*: Via Riccione 1	recapito telefonico: 0362 500303
-----	-----	-----
	estensione (mq) 8.000	capienza (numero persone)
frazione coperta	2.931,50	-----
frazione scoperta	5.000	-----
energia elettrica:		

3.2 aree per il ricovero della popolazione sfollata

area 1: Scuola Primaria "Mauri"		
proprietà: Comune Cesano Maderno	indirizzo*: Via Sardegna	recapito telefonico: 0362 504330
-----	-----	-----
	estensione (mq) 5.700	capienza (numero persone)
frazione coperta	1.458,79	107
frazione scoperta	3.000	-----
energia elettrica: si		

3.3 Mezzi per l'evacuazione della popolazione sfollata

Iveco ACM80	EM509JT	2012	portata 9900kg
Peugeot Boxer 9 posti	EL454NV	2012	

(Mezzi dell'Associazione Volontari di Protezione Civile di Cesano Maderno)

4 DATI TERRITORIALI

4.1 compresenza di altri rischi naturali ed antropici

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

- Idraulico (allagamenti localizzati), trasporti

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

- BASF ITALIA S.p.A. - Via Marconato, 8 - 20811 Cesano Maderno (MB)
- BRACCO IMAGING S.p.A. - Via Fulvio Bracco, 35, 20811 Cesano Maderno (MB)