



## 2. SCENARI DEGLI EVENTI ATTESI PREVISIONE E PREVENZIONE DEL RISCHIO

*Fondamentale per ogni azione di Protezione Civile e' la conoscenza dei rischi da affrontare: una corretta analisi della catena pericolo, rischio, evento, effetti, permette di prevedere, predisporre, di prevenire la catastrofe e di minimizzare le conseguenze .*

*Questa sezione contiene:*

<b>2. SCENARI DEGLI EVENTI ATTESI .....</b>	<b>1</b>
<b>PREVISIONE E PREVENZIONE DEL RISCHIO .....</b>	<b>1</b>
<b>2.0. PREMESSE: DEFINIZIONI, CATEGORIE, SCENARI, METODI.....</b>	<b>2</b>
DEFINIZIONI.....	2
CRITERI DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEL RISCHIO .....	4
<b>2.1. VALUTAZIONE DEL RISCHIO .....</b>	<b>5</b>
MAPPE DI RISCHIO .....	5
RISCHIO IDROGEOLOGICO .....	6
RISCHIO EVENTI METEOROLOGICI ECCEZIONALI.....	16
RISCHIO SISMICO .....	24
RISCHIO INCENDI BOSCHIVI.....	31
RISCHIO INDUSTRIALE.....	39
RISCHIO TRAFFICO E TRASPORTI .....	48
RISCHIO DA RADIAZIONI .....	63
RISCHIO SOCIO-TERRITORIALE .....	68
<b>2.2. SISTEMI DI MONITORAGGIO .....</b>	<b>70</b>



## 2.0. PREMESSE: DEFINIZIONI, CATEGORIE, SCENARI, METODI

### DEFINIZIONI

La valutazione dello scenario di rischio costituisce l'individuazione degli scenari incidentali ai quali è sottoposto il territorio comunale.

#### Il Rischio

Il **RISCHIO** può essere definito come il punto d'incontro fra un **EVENTO ANOMALO** e una **VITTIMA** che lo subisce.

$$R = f(P, W)$$

		P			
4	4	8	12	16	
3	3	6	9	12	
2	2	4	6	8	
1	1	2	3	4	
		1	2	3	4
					W

$$R = P \times W$$

R = grandezza del rischio  
P = pericolosità, probabilità o frequenza del verificarsi dell'evento  
W = (weakness) debolezza o attitudine del sistema ad essere danneggiato

Occorre definire **una scala di valutazione**

- **del valore P** (pericolo, probabilità di accadimento)
  - 1 = basso, raro
  - 2 = occasionale
  - 3 = frequente
  - 4 = frequentissimo
- **del valore W** (fragilità, esposizione del sistema ad essere danneggiato)
  - 1 = bassa, con danno atteso modesto
  - 2 = media, con danno atteso sensibile
  - 3 = alta, con danno atteso elevato
  - 4 = altissima, con danno atteso catastrofico



Cio' consente di effettuare una valutazione numerica e di creare una scala di priorit :

R > 8	Azioni correttive indilazionabili
4 ≤ R ≤ 8	Azioni correttive necessarie da programmare con urgenza
2 ≤ R ≤ 3	Azioni correttive e/o migliorative da programmare nel breve - medio termin
R = 1	Azioni migliorative da valutare in fase di programmazione

### Definizioni

- **Pericolo P - La pericolosit  P**   espressa ad esempio in numero di volte in cui un evento di caratteristiche anomale, potenzialmente catastrofiche, pu  verificarsi in un dato intervallo di tempo.
- **Vulnerabilit  W - W (weakness – fragilit )**   la debolezza del sistema sociale e territoriale, intesa come carenza che gli elementi sociali e territoriali possiedono nei confronti dell'evento ipotizzato (eta', fragilit  strutturale, ...)

In realt  si tratta di una funzione piu' complessa, che puo' essere espressa come:

$$R = f ( P_r, P_l, E_{st}, V_{st} D )$$

- **P<sub>r</sub>**   la pericolosit  di riferimento, probabilit  che un evento anomalo accada;
- **P<sub>l</sub>**   la pericolosit  locale, probabilit  che l'evento anomalo incida su una zona del territorio, in rapporto alla presenza di ostacoli o configurazioni locali;
- **E<sub>st</sub>**   l'esposizione sociale e territoriale, intesa come quantita' di elementi sociali e territoriali (persone, edifici, servizi, attivita', beni ambientali e culturali, ...) soggetti a danno potenziale;
- **V<sub>st</sub>**   la vulnerabilit  del sistema sociale e territoriale, intesa come carenza o debolezza che gli elementi sociali e territoriali possiedono;
- **D, entit  delle conseguenze o danno atteso**, pu  essere espressa come funzione del numero di individui coinvolti, nonch  dei danni economici, sociali, dei danni sul patrimonio culturale, sull'erogazione dei servizi pubblici e di ogni altro tipo di effetto negativo ipotizzabile.
- **PREVISIONE**: ogni attivit  che ci permetta di **conoscere anticipatamente**;
- **PREVENZIONE**: ogni attivit  volta a **diminuire** la probabilit  che si verifichi l'evento e che esso provochi danni.



## **CRITERI DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEL RISCHIO**

### ***Rischi prioritari***

Sulla base di una prima valutazione, basata sulle ricorrenze degli eventi e sui loro effetti, nell'ambito del territorio comunale sono ritenuti prioritari il rischio il rischio **industriale** ed il rischio **traffico e trasporto merci pericolose**.

Obiettivo esplicito della valutazione dei rischi e' quello di consentire:

- un **programma di prevenzione**, nelle attivita' di pianificazione del territorio,
- l'attuazione di **misure organizzative e di procedure operative**, che consentano di affrontare gli eventi.



## 2.1. VALUTAZIONE DEL RISCHIO

### **MAPPE DI RISCHIO**

Sono state elaborate due tipi di cartografie.

- **i quadri di rischio** in cui vengono delimitate le aree a rischio utilizzando come base cartografica la CTR della Regione Lombardia - Scala 1:10.000 e l'Aereofotogrammetrico del comune. I quadri di rischio si trovano allegati nella presente sezione.
- **gli scenari di evento** in cui vengono ipotizzate a titolo di esempio alcune probabili situazioni di rischio utilizzando come base cartografica il CTR della Regione Lombardia - Scala 1:10.000. Sulla carta vengono evidenziate le aree a rischio, i posti di blocco, i cancelli, le aree di ricovero piu' vicine, i manufatti vulnerabili, le strutture sanitarie e di ricettività'. Gli scenari di evento si trovano nei fascicoli del Referente Operativo Comunale (R.O.C.) e del Referente Operativo Locale (R.O.L.).



## **RISCHIO IDROGEOLOGICO**

### **Quadro generale del rischio idrogeologico**

Il Comune di Limbiate è caratterizzato da un territorio sostanzialmente pianeggiante, soggetto a **possibilità di inondazioni**, in prossimità del corso di alcuni torrenti che attraversano il territorio comunale. Il P.A.I. (Piano stralcio per l'assetto idrogeologico) segnala per il comune di Limbiate un rischio totale pari a 2, pur non specificando la tipologia di rischio.

I torrenti sono:

- torrente Garbogera
- torrente Lombra
- torrente Cisnara
- canale Villorosi

**Il torrente Garbogera** scorre in senso nord - sud attraversando il centro abitato di Limbiate. La Garbogera nasce nel comune di Cesano Maderno per poi attraversare lungo il suo corso il comune di Bovisio Masciago, Limbiate, Senago, Bollate, Novate Milanese e Milano dove si getta nell'Oloni.

Il torrente si snoda solo in parte all'interno dei sedimenti mindeliani dell'alto morfologico del terrazzo delle Groane, infatti, per la maggior parte, il suo percorso si svolge all'interno del livello fondamentale della pianura. Tuttavia per la parte iniziale l'alveo risulta morfologicamente profondamente incassato all'interno di una valle fluviale relativamente ampia (60 m circa), con pareti scoscese e profonde con un dislivello di circa 20 m rispetto al piano campagna.

**Il torrente Lombra** attraversa in senso nord - sud il territorio comunale di Limbiate scorrendo anch'esso all'interno dei terreni di competenza del pianalto mindeliano. Per un breve tratto il corso del torrente delimita il territorio comunale segnando il confine nordorientale con il territorio di Solaro.

La Lombra nasce nel comune di Cogliate e durante il suo percorso attraversa i comuni di Ceriano Laghetto, Bovisio Masciago, Solaro e Senago dove riceve le acque della Cisnara. Successivamente, attraversando Bollate arriva a Milano dove, come segnalato già in precedenza, la Lombra costituisce un affluente dell'Oloni.

In corrispondenza della frazione abitata posta a sud del villaggio Brollo, ubicato nel comune di Solaro, riceve le acque di un affluente minore di destra.

Nell'attraversamento del territorio comunale l'alveo risulta incassato all'interno dei sedimenti del terrazzo delle Groane, caratterizzato da sponde molto acclivi, depresse una decina di metri rispetto al piano campagna. Le sponde, talora, risultano soggette ad erosione in corrispondenza dei meandri

**Il Torrente Cisnara** scorre con direzione circa nord/nordovest - sud/sudest attraversando la porzione più occidentale del comune di Limbiate.

La Cisnara nasce all'interno del terrazzo "Groane" nel territorio di Ceriano Laghetto e procede verso sud, solcando il pianalto, attraversando i comuni di Solaro, Limbiate e Senago dove confluisce nel torrente Lombra.

Il torrente, nel suo corso, tende ad incassarsi all'interno sedimenti mindeliani del terrazzo Groane realizzando, morfologicamente, una valle incisa con alveo avente profondità media



pari a circa 4 ÷ 5 m rispetto al piano di campagna. A valle di Limbiate il torrente risulta in gran parte tombinato.

**Il Canale Villoresi** nasce dall'idea di E. Villoresi come canale irriguo e viene realizzato tra il 1881 ed il 1891. Il canale trae le sue acque dal fiume Ticino presso Somma Lombardo (VA) e, con andamento ovest - est, termina nell'Adda, passando al disotto del Naviglio Martesana, dopo un percorso di 86 KM. Attualmente il Villoresi permette la distribuzione di acqua in un'area di pianura di circa

85000 ettari per mezzo di una fitta rete di canali a diversa gerarchia che, complessivamente, raggiungono circa 3000 km di lunghezza.

I canali secondari, aventi uno sviluppo di 115 km, si aprono direttamente sul canale principale diretti, in prevalenza, in senso nord - sud. A loro volta i secondari subiscono l'inserimento di 256 canali terziari il cui sviluppo complessivo è di circa 1200 km. Da questi ultimi, in modo capillare, dipartono i cavi minori a completare il reticolo.

Il Villoresi svolge un ruolo importante nell'approvvigionamento idrico a scopo industriale ed è caratterizzato da una discreta regolarità di funzionamento e da una portata che raggiunge i 70 mc/s.

Mentre il canale Villoresi ha una regimazione facilmente controllabile dall'attività umana, essendo un manufatto antropico, i torrenti, sebbene di non allarmanti portate, in condizioni climatiche sfavorevoli, sono a rischio di esondazione.

La tavola allegata mostra le aree storicamente inondate, che tuttavia risultano limitate.

Il torrente Garbogera è quello che può creare condizioni di maggior rischio dato il suo passaggio nel centro abitato.



### ***Linee di prevenzione del rischio idrogeologico<sup>1</sup>***

*Occorre effettuare una serie di considerazioni che, proprio perche' spesso considerate banali e irrilevanti, stanno alla base dello scorretto uso del territorio, del suo stato di degrado e del conseguente rischio attualmente esistente.*

*E' noto il fatto che ogni forma di copertura impermeabilizzante, indipendentemente dal luogo dove viene effettuata ed indipendentemente da ogni giustificazione addotta, provoca un comportamento delle acque superficiali innaturale e rischioso. Il processo continuo di impermeabilizzazione delle superfici e' un fenomeno legato ad una cultura di conquista e di civilizzazione del territorio oggetto di forti perplessita'.*

*Questo concetto di colonizzazione dell'ambiente comporta la continua quotidiana trasformazione di superfici naturali in superfici vulnerabili.*

*Rinviando a quanto correttamente indicato dall'Autorita' di Bacino del Po, preme sottolineare in particolare il fatto che **opere di controllo e regimazione delle acque basate sull'innalzamento di argini esistenti**, anche in tratti localizzati, **producono comunque effetti storici negativi**, poiche' aumentano localmente portata e velocita' delle acque. Cio' crea un rischio maggiore o nuovo nei tratti contigui del corpo idrico, sottoponendo talvolta anche le parti che si intendevano tutelare, a gravi rischi.*

Data la rapidità con cui si verificano tali fenomeni meteorologici violenti e di dimensioni circoscritte, **la loro prevedibilità non è possibile con anticipo di giorni.** Tuttavia si conoscono bene le condizioni adatte alla loro formazione, perciò i servizi meteorologici possono emettere avvisi di preallarme per una zona sufficientemente vasta. La ricerca scientifica e tecnologica in materia ci consente oggi di poter prevedere con 24 ore di anticipo l'approssimarsi di un fronte perturbativo a cui possono essere associati temporali, ma non di individuare nuclei temporaleschi isolati che possono verificarsi pressoché ovunque nell'area padana in estate. Ed anche nei fronti perturbativi la predizione di dove, quando e come si svilupperà il temporale (e soprattutto la tromba d'aria e la grandinata) è praticamente impossibile, salvo una generica indicazione di area e una probabilità di accadimento.

E' consigliabile, quindi, che in presenza di prolungati periodi caldi e afosi, specialmente nelle "zone a rischio", seguire attentamente i bollettini meteo locali.

L'ARPA Lombardia assolve alle funzioni di **Servizio Meteorologico Regionale (SMR)** ed è Centro di Competenza Regionale per la Meteorologia a supporto delle attività del Centro Funzionale Regionale di Protezione Civile prevede/osserva ed emette l'Avviso di Condizioni meteorologiche avverse. I Fenomeni considerati dall'ARPA sono:

- piogge intense;
- temporali;
- neve;
- vento;
- nebbia;
- gelate;
- onde di calore.

<sup>1</sup> dal D.G.R. 22/12/2008 n. 8/8753





La Rete di Monitoraggio Meteorologico è costituita da **250** stazioni sul territorio regionale, in grado di fornire misure delle principali grandezze meteorologiche con risoluzione temporale di **10', 30' o 60'**.

Il principale fenomeno naturale responsabile del rischio idrogeologico sono le precipitazioni, ma anche altri fattori, quali la quota dello zero termico, possono incidere in modo importante sulla gravità del rischio che si genera. I conseguenti criteri per definire le aree omogenee sono di natura meteorologica, orografica, idrografica e amministrativa. Il criterio prioritario di omogeneità è rappresentato dalla valutazione del regime delle precipitazioni sulle quali incide in modo rilevante l'orografia del territorio. I rilievi, infatti forzando il sollevamento delle masse d'aria, contribuiscono, alla formazione delle nubi e delle precipitazioni. Il criterio idrografico è decisivo sull'evoluzione dei fenomeni di piena, perché la pioggia caduta all'interno di un bacino idrografico genera effetti sul territorio dello stesso bacino. Sulla base dei criteri sopra elencati, sono state identificate le seguenti aree omogenee:

CODICE	DENOMINAZIONE	DESCRIZIONE	PROVINCE INTERESSATE
A	Alta Valtellina	Comprende l'alta Valtellina a partire dal comune di Tirano verso monte	SO
B	Media-bassa Valtellina	Comprende la media-bassa Valtellina, dal comune di Tirano fino al lago di Como	SO
C	Nordovest	Comprende il bacino del Verbano, parte del bacino Ceresio, il bacino del Lario e la Valchiavenna.	VA, CO, LC, SO
D	Pianura Occidentale	Comprende l'area milanese, il bacino Ticino sub lacuale, l'alto bacino dei fiumi Olona, Lambro, il bacino del fiume Seveso, la Lomellina, la pianura milanese, bergamasca, lodigiana e parte della cremonese. È delimitata a sud dal fiume Po e dal limite pedeappenninico in provincia di Pavia.	VA, CO, LC, MZ, MI, CR, LO, PV
E	Oltrepò Pavese	Coincide con l'Oltrepò Pavese; il limite nord dell'area si attesta al limite pedeappenninico	PV
F	Pianura Orientale	Delimitata dalla linea pedemontana a nord e dal confine regionale a sud comprende la pianura bresciana, mantovana, parte della pianura cremonese e la sponda destra di pianura della provincia di Bergamo.	BG, BS, CR, MN
G	Garda - Valcamonica	Identificabile con parte della provincia di Brescia e delimitata ad ovest dal bacino dell'Oglio e a sud dalla linea pedemontana (basso Lago Garda).	BS, BG
H	Prealpi Centrali	Delimitata dalla linea pedemontana a sud, dallo spartiacque del bacino dell'Oglio ad est, dallo spartiacque a ridosso della testata bacino fiume Brembo - Serio a nord e dal bacino del Brembo ad est.	BG, LC

Tabella 2.1 Definizione di Aree omogenee di allerta

Il comune di **Limbiate** si trova nell'area omogenea **D**, come indicato nel DGR 22/12/2008 n.8/8753 – Area Omogenea D – pianura occidentale per rischio idrogeologico, temporali forti, neve, vento forte.



I codici di allerta per il rischio idrogeologico e idraulico sono i seguenti:

LIVELLO DI CRITICITA'	CODICE ALLERTA
Assente	0
Ordinaria	1
Moderata	2
Elevata	3
emergenza	4

Questi livelli di criticità sono associati a soglie di allerta (S0, S1 e S2 :quantità minima di precipitazioni in 12, 24 e 48 ore) che possono innescare fenomeni idrogeologici e idraulici.

Ai valori di S1 e S2 corrispondono i seguenti livelli di criticità (vedere la tabella seguente). S1: soglia indicativa del passaggio da criticità ordinaria a moderata; S2: soglia indicativa del passaggio da criticità moderata ad elevata.

Soglie di allerta	Area omogenea D	Livello di criticità
*PMA min (mm)	550	
*PMA max (mm)	1400	
S0 min (mm/12h)	-	
S0 min (mm/24h)	50	1
S1 min (mm/12h)	-	
S1 min (mm/24h)	70	2
S1 min (mm/48h)	95	2
S2 min (mm/12h)	-	
S2 min (mm/24h)	100	3
S2 min (mm/48h)	160	3

\*Precipitazione media annuale



- **Procedura di allerta meteorologica**

In caso di avverse condizioni meteorologiche per il rischio idrogeologico, idraulico, temporali forti, neve e vento forte, la successione delle comunicazioni è la seguente.

– l'ARPA-SMR invia a Protezione Civile un **Bollettino di Vigilanza Meteorologica Regionale con finalità di protezione civile** all'UOPC. di Regione Lombardia, nel caso di eventi considerati potenzialmente critici ai fini di protezione civile; cioè qualora si preveda il superamento di valori soglia per criticità almeno moderata, l'ARPA predispone ed emette un **Avviso Regionale di condizioni meteorologiche avverse** (avviso CMA) sempre all'UOPC. di Regione Lombardia (entro le 10,30) . Tale avviso contiene indicazioni sul periodo di validità, le Aree omogenee interessate ed il tipo di evento atteso, l'evoluzione spazio temporale, il periodo di massima intensità, nonché la valutazione , qualitativa e quantitativa, delle grandezze meteorologiche previste;

– il Gruppo tecnico del Centro funzionale attivo nella sala operativa regionale (UOPC), ricevuto Bollettino di Vigilanza Meteorologica Regionale o l'avviso CMA, valuta gli effetti al suolo derivanti da fenomeni meteorologici indicati e propone al dirigente UOPC (delegato del Presidente della Giunta Regionale) di emettere un **Avviso di Criticità Regionale**.

– Il dirigente UOPC sulla base dell'avviso CMA e delle valutazioni del Gruppo tecnico, adotta e dispone un **Avviso di Criticità** per la conseguente attivazione:

- dello stato di allerta (codice 2) se si tratta di moderata criticità;
- dello stato di allerta (codice 3) se si tratta di elevata criticità.

L'Avviso di criticità potrà riguardare le intere aree omogenee o porzioni di esse definite di volta in volta sulla base delle previsioni di estensione del fenomeno in atto.

– **L'Avviso di Criticità** viene inviato tramite Lombardia Integrata Posta Sicura: Prefetture; Province; Comuni; Comunità Montane; STER; ARPA Lombardia; AIPO; Consorzi di regolazione dei laghi; consorzi di Bonifica e Irrigazione; Registro Italiano Dighe (R.I.D.); TERNA ed Enti concessionari di grandi derivazioni; Diramazione interna regionale; DPC-Roma / Sala situazioni CE.SI. DPC Roma/CFN (Centro funzionale Nazionale; Centri Funzionali delle Regioni del Bacino del Po.

– I Presidi Territoriali (tra cui i comuni), al ricevimento dell'avviso di Criticità, per i livelli di criticità moderata o elevata, devono:

- attivare azioni di monitoraggio e servizi di vigilanza intensificata sul territorio, con forze istituzionali o di volontariato;
- allertare le aziende municipalizzate erogatrici di servizi essenziali ;
- attivare eventuali misure, previste nel Piano di emergenza, per garantire la salvaguardia della pubblica incolumità, nonché dei danni al contesto sociale;
- comunicare agli enti preposti alla gestione delle emergenze ed alla sala operativa regionale di protezione civile le situazioni che comportano rischi per la popolazione;
- comunicare agli enti preposti alla gestione delle emergenze ed alla sala operativa regionale di protezione civile, tramite fax, il superamento delle soglie individuate nel piano di emergenza locali o in servizi di vigilanza, indicando le aree potenzialmente



coinvolte ed il relativo livello di rischio e le azioni già intraprese per fronteggiare l'emergenza, allo scopo di assicurare il coordinamento delle forze a livello regionale.

In particolare, **verificando la presenza del codice 2 nell'Avviso di criticità Regionale, l'Amministrazione Comunale dovrà attivare le procedure previste nel piano di emergenza comunale** in riferimento al controllo delle aree a rischio ed alla sorveglianza dei punti critici sul territorio comunale (conoidi, conche, avvallamenti, pendii, torrenti e corsi d'acqua minori, guadi, ponti, zone soggette a frane e colate di detrito), in modo da consentire l'eventuale interdizione alla circolazione sulle strade interessate, l'allertamento della popolazione, residente e non, e la verifica dell'eventuale coinvolgimento della stessa in situazioni di pericolo.

### ***Linee di comportamento a medio e lungo termine***

Sul medio e lungo termine occorre operare nelle seguenti direzioni:

- Occorre **procedere ad una progressiva eliminazione di insediamenti a rischio**, non compatibili con le aree di pertinenza fluviale e le aree esondabili in genere.
- Occorre **evitare future impermeabilizzazioni del suolo e interventi che modifichino il naturale deflusso delle acque**, procedendo nel contempo alla "permeabilizzazione" delle aree attualmente compromesse. La tecnica e le tecnologie consentono oggi di procedere in questa direzione, anche dove sia necessario creare o mantenere superfici di traffico veloce, nelle aree urbane, nei parcheggi, nei manufatti di consolidamento del terreno.
- E' necessario **far penetrare nella cultura corrente una serie di associazioni logiche**, fondamentalmente basate sul fatto che **la rimozione di elementi naturali porta a condizioni di rischio maggiori** e a peggiori parametri di habitat umano.

### ***Progetti di pronta attuazione***

Si ritiene opportuno suggerire le seguenti linee di sviluppo, in materia di rischio idrogeologico.

- Occorre **acquisire informazioni e approfondire la conoscenza di tecnologie adeguate**, onde favorire concretamente gli orientamenti di riqualificazione del territorio sopra espressi.
- Occorre **dar corso ad atti amministrativi** (o aggiornare gli esistenti) in tutti i settori comunque attinenti, onde impedire ulteriori degradi.
- Occorre **procedere ad un progetto informativo, culturale ed educativo che spieghi i motivi delle scelte attuali e le linee di futuro sviluppo**. Tale azione dovrà cercare di coinvolgere tutte le parti sociali in una direzione comune.

***Normativa di riferimento del rischio idrogeologico*****Leggi Nazionali**

- **Decreto legge del 30 dicembre 2008, n. 208 (G.U. n. 304 del 31.12.2008) conv. con legge 27 febbraio 2009, n. 13 (G.U. n. 49 del 28 febbraio 2009)**  
"Misure straordinarie in materia di risorse idriche e di protezione dell'ambiente"
- **Dir. P.C.M. del 27 ottobre 2008 (G.U. n. 268 del 15 novembre 2008)**  
"Indirizzi operativi per prevedere, prevenire e fronteggiare eventuali situazioni di emergenza connesse a fenomeni idrogeologici e idraulici"
- **Decreto legge 3 aprile 2006, n. 152**  
Norme in materia ambientale
- **Dir. P.C.M. 25 febbraio 2005**  
Ulteriori indirizzi operativi per la gestione organizzativa e funzionale del sistema di allertamento nazionale, statale e regionale per il rischio idrogeologico ed idraulico ai fini di protezione civile, recanti modifiche ed integrazioni alla Dir.P.C.M. 27 febbraio 2004
- **Legge 15 dicembre 2004, n. 308**  
Delega al Governo per il riordino, il coordinamento e l'integrazione della legislazione in materia ambientale e misure di diretta applicazione
- **Dir. P.C.M. 27 febbraio 2004**  
Indirizzi operativi per la gestione organizzativa e funzionale del sistema di allertamento nazionale, statale e regionale per il rischio idrogeologico ed idraulico ai fini di protezione civile
- **Autorita' di bacino del fiume Po Deliberazione 26 aprile 2001, n. 20/2001**  
Aggiornamento del piano straordinario per le aree a rischio idrogeologico molto elevato (PS 267).
- **Autorita' di bacino del fiume Po. Deliberazione 26 aprile 2001, n. 19/2001**  
Adozione del progetto di Piano stralcio di integrazione al Piano per l'assetto idrogeologico (PAI) adottato ai sensi dell'art. 18 della legge n. 183/1989 (Integrazione n. 1: nodo idraulico di Ivrea, Po piemontese da confluenza Sangone a confluenza Tanaro, Po lombardo da S. Cipriano Po ad Arena Po).
- **Autorita' di bacino del fiume Po. Deliberazione 26 aprile 2001, n. 18/2001**  
Adozione del Piano stralcio per l'assetto idrogeologico per il bacino idrografico di rilievo nazionale del fiume Po.
- **Legge 11 dicembre 2000, n. 365**  
Conversione in legge del decreto legge 12 ottobre 2000, n. 279, recante interventi urgenti per le aree a rischio idrogeologico molto elevato ed in materia di protezione civile, nonché a favore delle zone della regione Calabria danneggiate dalle calamità idrogeologiche di settembre e ottobre 2000.
- **Decreto legge 12 ottobre 2000, n. 279**  
Recante interventi urgenti per le aree a rischio idrogeologico molto elevato e in materia di protezione civile nonché a favore di zone colpite da calamità naturali con le modifiche apportate in sede di conversione in legge.
- **Atti del Comitato Istituzionale, 11 maggio 1999**  
Oggetto: Adozione del progetto di piano stralcio per l'assetto idrogeologico ( art.17, comma 6 ter e art.18, comma ,della legge 18 maggio 1989, n. 183).
- **Autorita' di bacino del fiume Po, Deliberazione 11 maggio 1999**



Adozione del progetto di piano stralcio per l'assetto idrogeologico. (Deliberazione n. 1/99).

- **Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri, 15 dicembre 1998**

Approvazione del programma di potenziamento delle reti di monitoraggio meteo-idropluviometrico.

- **Legge 3 agosto 1998, n. 267**

Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 11 giugno 1998, n. 180, recante misure urgenti per la prevenzione del rischio idrogeologico ed a favore delle zone colpite da disastri franosi nella regione Campania.

- **Ordinanza n. 2787, del Ministero dell'Interno delegato al coordinamento della protezione civile**

In merito a "Primi interventi urgenti per fronteggiare i danni conseguenti alle avversità atmosferiche e agli eventi franosi che nei giorni 5 e 6 maggio 1998 hanno colpito il territorio delle Province di Salerno, Avellino e Caserta" approvato venerdì nel corso del Consiglio dei Ministri.

- **Decreto Min. Lavori pubblici 14 febbraio 1997**

Direttive tecniche per l'individuazione e la perimetrazione, da parte delle regioni, delle aree a rischio idrogeologico.

- **Circolare Presidenza Consiglio dei Ministri 13 dicembre 1995, n. DSTN/2/22806**

Disposizioni attuative e integrative in materia di dighe.

- **D. P. R. 18 luglio 1995**

Approvazione dell'atto di indirizzo e coordinamento concernente i criteri per la redazione dei piani di bacino.

- **Legge 5 gennaio 1994, n. 37**

Norme per la tutela ambientale delle aree demaniali dei fiumi, dei torrenti, dei laghi, e delle altre acque pubbliche.

- **D.P.R. 7 gennaio 1992**

Atto di indirizzo e coordinamento per determinare i criteri di integrazione e di coordinamento tra le attività conoscitive dello Stato, delle autorità di bacino e delle regioni per la redazione dei piani di bacino di cui alla *legge 18 maggio 1989, n. 183*, recante norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo.

- **D.P.C.M. 23 marzo 1990**

Atto di indirizzo e coordinamento ai fini della elaborazione e della adozione degli schemi previsionali e programmatici di cui all'art. 31 della *L. 18 maggio 1989, n. 183*, recante norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo.

- **Legge 18 maggio 1989, n. 183**

Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo.

### **Leggi Regionali - Regione Lombardia**

- **Legge Regionale 12/2010**

Modifiche alla L.R. 11 marzo 2005 n.12 (Legge per il governo del territorio) e alla L.R. 5 gennaio 2000 n.1 (Riordino del sistema delle autonomie locali in Lombardia. Attuazione del D.Lgs 31 Marzo 1998, n.112 (conferimento di funzioni e compiti amministrativi dallo Stato alle regioni ed agli enti locali, in attuazione del capo I della legge 15 marzo 1997, n. 59).

- **D.G.R. 22/12/2008 n. 8/8753**

Determinazioni in merito alla gestione organizzativa e funzionale del sistema di allerta per i rischi naturali ai fini di Protezione Civile.



- **Legge Regionale 12/2005**

Legge per il governo del territorio.

- **Legge Regionale 5/2002**

Istituzione dell'Agencia Interregionale per il Fiume Po.

- **Legge Regionale 41/97**

Prevenzione del rischio geologico, idrogeologico e sismico mediante strumenti urbanistici generali e loro varianti.

- **Legge Regionale 33/88**

Disciplina delle zone del territorio regionale a rischio geologico e a rischio sismico.



## **RISCHIO EVENTI METEOROLOGICI ECCEZIONALI**

### **Quadro generale del rischio eventi meteorologici eccezionali**

- **Rischio precipitazioni eccezionali**

Tra i fenomeni più importanti si considerano: **le precipitazioni intense e prolungate nel tempo, le piogge temporalesche, le grandinate, il vento forte** e più raramente **le nevicate e le gelate**.

Per quanto riguarda **le precipitazioni intense e prolungate nel tempo**, negli ultimi anni sono frequenti i periodi siccitosi alternati a periodi molto piovosi. Questi eventi eccezionali sono oggi sempre più frequenti causando così grossi problemi di allagamento di strade e scantinati, in seguito a rigurgito della fognatura o di fossi e scoli di drenaggio. Questi allagamenti sono favoriti dalla mancanza di pulizia soprattutto nel periodo autunnale di tombotti e di canali di drenaggio.

La piovosità presenta due massimi annuali, uno in primavera (marzo-aprile) ed uno autunnale (ottobre-novembre).

In tutti i mesi estivi sono invece frequenti **temporali** anche violenti che possono apportare picchi precipitativi sensibili in breve tempo, che tendono a mettere in crisi le aste torrentizie anche non principali per i brevi tempi di corrivazione e la scarsa estensione dei bacini idrografici dei torrenti, oppure grandinate che possono provocare danni soprattutto all'agricoltura, ma anche alle autovetture o merci trasportate non protette.

Quando si parla di temporale ci si riferisce ad un insieme di fenomeni, non ad una singola manifestazione atmosferica. I temporali possiedono caratteristiche di rapidità di evoluzione, elevata intensità e delimitata estensione che ne limitano la prevedibilità. Le aree maggiormente soggette ai temporali, sono: l'area dei laghi Maggiore e di Como e le Prealpi bergamasche e bresciane. Per quanto riguarda la distribuzione dei temporali nel corso dell'anno si può affermare che risultano che essi risultano rari, quasi inesistenti, nel trimestre dicembre-febbraio, mentre si verificano normalmente da marzo a novembre, raggiungendo la massima frequenza nel trimestre giugno-agosto. In questi mesi il 30% circa delle giornate sono interessate da situazioni temporalesche con un numero medio di fulmini sull'intera regione tra 10.000 e 15.000. la distribuzione nell'arco del giorno dei fenomeni temporaleschi, vede il massimo nella parte centrale del pomeriggio (dalle 16 alle 18) ed un minimo al mattino (alle 10). Valori ancora piuttosto elevati si evidenziano verso la mezzanotte, soprattutto nell'area padano-alpina. Il temporale, data la sua complessità, può comportare molteplici rischi. I fenomeni connessi con i temporali (fulmini, rovesci, grandine, raffiche di vento), inducono rischi che non si possono eliminare ma ridurre, anche di molto, diminuendo il grado di esposizione. Per questo è di fondamentale importanza una conoscenza diffusa dei fenomeni e delle norme di comportamento, di prevenzione e protezione. Le scariche elettriche atmosferiche costituiscono il principale pericolo dei temporali, soprattutto in montagna. La fulminazione può essere diretta o indiretta, quest'ultima dovuta alla corrente di dispersione della scarica al suolo. Mentre le folgorazioni dirette corrispondono in genere alla morte del soggetto colpito, i danni da folgorazioni indirette, possono essere più o meno gravi anche in funzione della posizione assunta la momento della scarica e del luogo. I fulmini inoltre, possono provocare ingenti





danni alle linee elettriche e di telecomunicazione, a impianti elettrici e ad infrastrutture in genere.

I rovesci intensi possono dare luogo, nei centri urbani ad allagamenti di scantinati e nelle zone più depresse o prive di scolo dei piani terra e creare forte ostacolo alla viabilità, in genere questi problemi sono legati all'incapacità della rete fognaria di smaltire grosse quantità di acqua in tempi ristretti. La pulizia dei tombini e delle tubazioni di raccolta delle acque meteoriche dei singoli edifici rappresenta un contributo al contenimento della quantità di acqua circolante. Inoltre si possono verificare esondazione dei corsi d'acqua che si possono prevenire attraverso la pulizia dell'alveo.

Rischi elevati si possono determinare nei luoghi all'aperto a elevata concentrazione di persone e beni (sagre paesane, manifestazioni culturali e musicali,...)

I temporali o le grandinate spesso sono accompagnate da raffiche di vento, che possono provocare effetti indiretti, come, la rottura di rami, lo spostamento di oggetti, lo sbandamento di veicoli, fino ad arrivare, nei casi più gravi, allo scoperchiamento di tetti, caduta di alberi e abbattimento di pali. L'intensità del vento nei temporali può raggiungere in media i 40-50 km/h (vento forte) ma le raffiche possono raggiungere anche il doppio del vento medio. In casi estremi possono anche superare i 200 km/h.

Le **gelate** sono frequenti naturalmente nei periodi invernali e risultano specialmente pericolose in condizioni climatiche particolari, con pioggia ed improvviso abbassamento di temperatura, costituendo seri problemi e pericoli alla circolazione stradale (vedi carta allegata Tav. T Rischio traffico e trasporti). Le **neviccate** sono invece sempre più rare e determinano anch'esse problemi al traffico stradale e ferroviario; interruzioni di energia elettrica e delle linee telefoniche, danni agli alberi con ripercussioni alle aree sottostanti e danni e crolli alle coperture di edifici e capannoni.

Per quanto riguarda il rischio **vento forte**, sul nostro territorio, condizioni di vento forte, si verificano quasi esclusivamente in occasioni di importanti episodi di föhn o tramontana. Tali situazioni risentono della interazione orografica delle correnti con l'arco alpino, il cui "effetto barriera" limita notevolmente la possibilità che questo evento possa assumere caratteristiche catastrofiche. Le situazioni di criticità per il rischio di vento forte, possono essere: pericoli diretti sulle aree interessate dall'eventuale crollo d'impalcature, cartelloni, alberi (particolare attenzione deve essere rivolta a quelle situazioni in cui i crolli possono coinvolgere strade, parcheggi, luoghi di transito,...); pericoli sulla viabilità, soprattutto nei casi in cui sono in circolazione mezzi pesanti.

- **Rischio trombe d'aria**

Negli ultimi anni il rischio trombe d'aria è aumentato; infatti dal 1999 ad oggi si è abbattuta nelle vicinanze una tromba d'aria :

- **7 luglio 2001**: violenta tromba d'aria (vero e proprio tornado stimato in scala Fujita con grado F3) sulla zona di Arcore

Le trombe d'aria sono dei vortici depressionari di piccola estensione in cui i venti possono raggiungere elevate velocità, anche di alcune decine di Km/h; esse si verificano alla base di



quelle enormi nuvole temporalesche chiamate cumulonembi, che si formano in seguito a forti instabilità dell'aria.

Un tromba tipica presenta la forma di un tubo o di un cono a pareti ripide con la base verso l'alto ed il vertice che si protende verso la superficie terrestre fino a toccarla. Spesso l'andamento è sinuoso a causa della diversa velocità con cui la base trasla rispetto alla sommità, per cui l'aspetto della tromba diventa simile a quello di una proboscide.

Caratteristica fondamentale delle trombe è la loro formazione improvvisa, con un brusco ed immediato calo della pressione, per cui è impossibile prevederle osservando il graduale abbassamento della pressione come avviene prima del passaggio dei cicloni. Un segno rivelatore può essere, sulla terraferma, la presenza di turbini di polvere prima della formazione dell'imbuto, sul mare si osserva una macchia scura superficiale.

Condizioni favorevoli all'innescio di una tromba d'aria sono quelle caratterizzate da un'elevata instabilità atmosferica che si sviluppa per esempio quando uno strato di aria fredda e secca viene a trovarsi sovrapposto ad una massa d'aria molto calda e umida che staziona in prossimità del suolo (da 0 a 300 metri). Quando l'equilibrio tra le due differenti masse d'aria si rompe, l'aria più calda viene bruscamente aspirata verso l'alto, richiamando aria dalle zone circostanti. La probabilità un dato luogo sia investito da una tromba d'aria è però molto bassa, sia per la rarità del fenomeno che per la ristretta area da esso interessata.

Situazioni come quella appena descritta **possono verificarsi in Valpadana e nelle conche prossime alle Alpi, nel periodo estivo**, quando un flusso di aria fresca dal Nordeuropa va a sovrastare l'aria calda ed umida stagnante al suolo dopo un lungo periodo di bel tempo.



### ***Linee di previsione e di prevenzione del rischio eventi meteorologici eccezionali***

Data la rapidità con cui si verificano tali fenomeni meteorologici violenti e di dimensioni circoscritte, **la loro prevedibilità non è possibile con anticipo di giorni**. Tuttavia si conoscono bene le condizioni adatte alla loro formazione, perciò i servizi meteorologici possono emettere avvisi di preallarme per una zona sufficientemente vasta. La ricerca scientifica e tecnologica in materia ci consente oggi di poter prevedere con 24 ore di anticipo l'approssimarsi di un fronte perturbativo a cui possono essere associati temporali, ma non di individuare nuclei temporaleschi isolati che possono verificarsi pressoché ovunque nell'area padana in estate. Ed anche nei fronti perturbativi la predizione di dove, quando e come si svilupperà il temporale (e soprattutto la tromba d'aria e la grandinata) è praticamente impossibile, salvo una generica indicazione di area e una probabilità di accadimento. E' consigliabile, quindi, che in presenza di prolungati periodi caldi e afosi, specialmente nelle "zone a rischio", seguire attentamente i bollettini meteo locali.

L'ARPA Lombardia assolve alle funzioni di **Servizio Meteorologico Regionale (SMR)** ed è Centro di Competenza Regionale per la Meteorologia a supporto delle attività del Centro Funzionale Regionale di Protezione Civile prevede/osserva ed emette l'Avviso di Condizioni meteorologiche avverse. I Fenomeni considerati dall'ARPA sono:

- piogge intense;
- temporali;
- neve;
- vento;
- nebbia;
- gelate;
- onde di calore.

La Rete di Monitoraggio Meteorologico è costituita da **250** stazioni sul territorio regionale, in grado di fornire misure delle principali grandezze meteorologiche con risoluzione temporale di **10', 30' o 60'**.

Per quanto riguarda i **fenomeni temporaleschi**, le attività di protezione civile che si possono collegare ai fenomeni temporaleschi sono di tipo preventivo e scaturiscono dalla lettura del Avviso Regionale di condizioni meteorologiche avverse emesso quotidianamente dall'ARPA Lombardia, dove compare una colonna relativa, in cui è riportato per ciascuna area territoriale omogenea un codice di probabilità di accadimento.

La precisa localizzazione dei temporali, la loro esatta tempistica di evoluzione, l'intensità, non possono essere previsti con largo anticipo. Con i tempi di preavviso del sistema di allertamento regionale (12 ore o più), ciò che è possibile prevedere con sufficiente approssimazione è il verificarsi, su ampie porzioni di territorio (le Aree di Allertamento) di condizioni favorevoli allo sviluppo di temporali più o meno intensi distinguendo le principali fasce della giornata (notte, mattino, pomeriggio, sera).

In fase di previsione si distinguono tre livelli di criticità: assente, ordinaria, moderata. Questi livelli di criticità sono correlati alla probabilità di accadimento dei temporali forti relativamente a ciascuna area di allertamento.



TEMPORALI FORTI	LIVELLO CRITICITA'	CODICE ALLERTA
Assenti	Assente	0
Poco probabili	Ordinaria	1
Molto probabili	Moderata	2

Per quanto riguarda il **rischio neve**, le aree omogenee sono le stesse del rischio temporali, mentre i livelli di criticità sono: assente, ordinaria, moderata ed elevata. Si ritiene, in base alle valutazioni delle criticità attivabili territorialmente, che abbia senso distinguere tra le soglie riferite alle aree di pianura o collinari (<500 m.s.l.m.), più vulnerabili a questo tipo di fenomeni e la fascia di altitudine immediatamente superiore (fino a 1500 m. s.l.m.). In fase di previsione si distinguono le seguenti soglie:

NEVE (cm accumulati al suolo/24h)	LIVELLO DI CRITICITA'	CODICE ALLERTA
0	assente	0
Neve <20cm a quote tra 500 e 1500	ordinaria	1
Neve <20cm a quote < 500m Neve >20cm a quote tra 500m e 1500	moderata	2
Neve > 20cm a quote < 500m	elevata	3

Le aree omogenee per il **rischio vento forte** sono le medesime del rischio temporali, mentre per le soglie di allerta, si ritiene che abbia senso riferire le soglie alle aree situate a quote inferiore a 2000m, essendo più vulnerabili a questo tipo di rischio. I livelli di criticità sono soltanto due: ordinaria e moderata. Manca il livello elevato, per il fatto che essendoci l'arco alpino il suo effetto barriera limita notevolmente la possibilità che questo fenomeno possa assumere caratteristiche catastrofiche

VENTO (velocità media oraria a quote <2000m)	LIVELLO DI CRITICITA'	CODICE ALLERTA
<3m/s (11km/h)	assente	0
3 – 10 m/s (11 - 36km/h)	ordinaria	1
>10m/s (> 36km/h) per almeno 3h/giorno	moderata	2

Le aree omogenee d'allerta (sono ambiti territoriali sostanzialmente uniformi riguardo gli effetti al suolo, cioè i rischi, che si considerano) per il rischio temporali, sono le stesse del rischio idrogeologico, idraulico neve e vento forte (**il comune di Limbiate si trova nell'area D**).



CODICE	DENOMINAZIONE	DESCRIZIONE	PROVINCE INTERESSATE
A	Alta Valtellina	Comprende l'alta Valtellina a partire dal comune di Tirano verso monte	SO
B	Media-bassa Valtellina	Comprende la media-bassa Valtellina, dal comune di Tirano fino al lago di Como	SO
C	Nordovest	Comprende il bacino del Verbano, parte del bacino Ceresio, il bacino del Lario e la Valchiavenna.	VA, CO, LC, SO
D	Pianura Occidentale	Comprende l'area milanese, il bacino Ticino sub lacuale, l'alto bacino dei fiumi Olona, Lambro, il bacino del fiume Seveso, la Lomellina, la pianura milanese, bergamasca, lodigiana e parte della cremonese. È delimitata a sud dal fiume Po e dal limite pedeappenninico in provincia di Pavia.	VA, CO, LC, MZ, MI, CR, LO, PV
E	Oltrepò Pavese	Coincide con l'Oltrepò Pavese; il limite nord dell'area si attesta al limite pedeappenninico	PV
F	Pianura Orientale	Delimitata dalla linea pedemontana a nord e dal confine regionale a sud comprende la pianura bresciana, mantovana, parte della pianura cremonese e la sponda destra di pianura della provincia di Bergamo.	BG, BS, CR, MN
G	Garda - Valcamonica	Identificabile con parte della provincia di Brescia e delimitata ad ovest dal bacino dell'Oglio e a sud dalla linea pedemontana (basso Lago Garda).	BS, BG
H	Prealpi Centrali	Delimitata dalla linea pedemontana a sud, dallo spartiacque del bacino dell'Oglio ad est, dallo spartiacque a ridosso della testata bacino fiume Brembo - Serio a nord e dal bacino del Brembo ad est.	BG, LC

Tabella 2.1 Definizione di Aree omogenee di allerta

- **Procedura di allerta meteorologica**

In caso di avverse condizioni meteorologiche per il rischio idrogeologico, idraulico, temporali forti, neve e vento forte, la successione delle comunicazioni è la seguente.

– l'ARPA-SMR invia a Protezione Civile un **Bollettino di Vigilanza Meteorologica Regionale con finalità di protezione civile** all'UOPC. di Regione Lombardia, nel caso di eventi considerati potenzialmente critici ai fini di protezione civile; cioè qualora si preveda il superamento di valori soglia per criticità almeno moderata, l'ARPA predispone ed emette un **Avviso Regionale di condizioni meteorologiche avverse** (l'avviso CMA) sempre all'UOPC. di Regione Lombardia (entro le 10,30) . Tale avviso contiene indicazioni sul periodo di validità, le Aree omogenee interessate ed il tipo di evento atteso, l'evoluzione spazio temporale, il periodo di massima intensità, nonché la valutazione , qualitativa e quantitativa, delle grandezze meteo idrologiche prevista;

– il Gruppo tecnico del Centro funzionale attivo nella sala operativa regionale (UOPC), ricevuto Bollettino di Vigilanza Meteorologica Regionale o l'avviso CMA, valuta gli effetti al suolo derivanti da fenomeni meteorologici indicati e propone al dirigente UOPC (delegato del Presidente della Giunta Regionale) di emettere un **Avviso di Criticità Regionale**.



– Il dirigente UOPC sulla base dell'avviso CMA e delle valutazioni del Gruppo tecnico, adotta e dispone un **Avviso di Criticità** per la conseguente attivazione:

- dello stato di allerta (codice 2) se si tratta di moderata criticità;
- dello stato di allerta (codice 3) se si tratta di elevata criticità.

– L'**Avviso di Criticità** viene inviato tramite Lombardia Integrata Posta Sicura: Prefetture; Province; Comuni; Comunità Montane; STER; ARPA Lombardia; AIPO; Consorzi di regolazione dei laghi; consorzi di Bonifica e Irrigazione; Registro Italiano Dighe (R.I.D.); TERNA ed Enti concessionari di grandi derivazioni; Diramazione interna regionale; DPC-Roma / Sala situazioni CE.SI. DPC Roma/CFN (Centro funzionale Nazionale; Centri Funzionali delle Regioni del Bacino del Po.

– I Presidi Territoriali (tra cui i comuni), al ricevimento dell'avviso di Criticità, per i livelli di criticità moderata o elevata, devono:

- attivare azioni di monitoraggio e servizi di vigilanza intensificata sul territorio, con forze istituzionali o di volontariato;
- allertare le aziende municipalizzate erogatrici di servizi essenziali ;
- attivare eventuali misure, previste nel Piano di emergenza, per garantire la salvaguardia della pubblica incolumità, nonché dei danni al contesto sociale;
- comunicare agli enti preposti alla gestione delle emergenze ed alla sala operativa regionale di protezione civile le situazioni che comportano rischi per la popolazione;
- comunicare agli enti preposti alla gestione delle emergenze ed alla sala operativa regionale di protezione civile, tramite fax, il superamento delle soglie individuate nei piano di emergenza locali o in servizi di vigilanza, indicando le aree potenzialmente coinvolte ed il relativo livello di rischio e le azioni già intraprese per fronteggiare l'emergenza, allo scopo di assicurare il coordinamento delle forze a livello regionale.

Nel periodo di maggiore frequenza dei fenomeni temporaleschi, i Sindaci dovranno notificare eventuali procedure di evacuazione rapida a tutti i campeggi collocati in aree a rischio, e dovranno informare la popolazione e le Autorità di Pubblica Sicurezza dell'obbligo di segnalare tempestivamente al Comune la presenza di campeggiatori anche isolati, gite scolastiche, campi scout e simili, in zone potenzialmente a rischio, come sopra indicate.

Dovrà essere prestata particolare attenzione (secondo quanto previsto dal piano di emergenza comunale) in caso di manifestazioni pubbliche o di massa (concerti, sagre, manifestazioni sportive, o di altro genere) previste in luoghi aperti o in aree a rischio, al fine di ridurre gli effetti di fenomeni improvvisi e/o di grossa entità.



***Normativa di riferimento del rischio eventi meteorologici eccezionali***

- **D.G.R. 22/12/2008 n. 8/8753**

Determinazioni in merito alla gestione organizzativa e funzionale del sistema di allerta per i rischi naturali ai fini di Protezione Civile.

- **D.G.R. 11670 del 20 dicembre 2002 “Direttiva Temporalì”**

Prevenzione dei rischi indotti dai fenomeni meteorologici estremi sul territorio regionale, ai sensi della L.R. 1/2000, art.3, comma 131, lettera i.

- **Temporalì e Valanghe, manuale di autoprotezione** – edizione 2007

Prevenzione dei rischi indotti dai fenomeni meteorologici estremi sul territorio regionale, ai sensi della L.R. 1/2000, art.3, comma 131, lettera i.



## RISCHIO SISMICO

### Quadro generale del rischio sismico

Il territorio italiano è attualmente suddiviso, mediante la nuova classificazione (del 2003) in quattro zone sismiche (la prima a maggior grado sismico, la quarta a minore grado) sulla base della sismicità registrata dall'anno mille ad oggi, considerando intensità superiori ad un certo valore e la ricorrenza degli eventi: la pericolosità di un'area può essere desunta grossolanamente dall'appartenenza o meno ad una di esse. La suddetta classificazione sismica, rivolta essenzialmente all'individuazione di zone in cui imporre l'osservanza di norme tecniche antisismiche nella realizzazione di nuove costruzioni, non tiene conto né dei fenomeni fisici all'origine di un terremoto, né dell'influenza che localmente la natura del suolo può avere nell'aggravare gli effetti dei moti sismici. Per queste ragioni può essere considerata come una sorta di "screening" per individuare le aree dove occorre approfondire le indagini.

In base alla nuova normativa tutto il territorio nazionale risulta classificato come sismico. Le classi di sismicità sono 4, con grado di rischio decrescente dalla zona 1 alla zona 4. I valori di riferimento di accelerazione massima orizzontale, su substrato rigido ( $V_s > 800$  m/s), per le 4 zone sono:

Zona	Valore di $a_g$
1	0.35 g
2	0.25 g
3	0.15 g
4	0.05 g

Il territorio Comunale di **Limbiate è stato inserito nella classe 4** (classe di minore rischio).

La Lombardia non è frequentemente interessata da terremoti intensi. Fa eccezione la provincia di Brescia che è storicamente sede di un terremoto probabilmente di magnitudo 7 Richter, avvenuto nel lontano giorno di Natale del 1222. In quell'occasione furono rase al suolo perfino le fortificazioni della città di Brescia. Castelli e mura in rovina anche a Bergamo e Verona. Pure sismicamente attivo è il vicino bacino del lago di Garda che in tempi più recenti è stato interessato da un sisma di magnitudo Richter 4.8 presso le Torri del Benaco (1866) e nella zona di Salò con magnitudo 5.6 (ancora VIII Mercalli) il 30 Ottobre 1901 (probabilmente il più intenso in Lombardia nel secolo scorso).

Il movimento delle faglie che hanno dato origine ai terremoti del 1866 e 1901 percorrono in lunghezza le sponde del lago di Garda e sono all'origine anche del terremoto del 24 Novembre 2004.

Anche se il Lecchese non si trova in territorio a rischio sismico, è noto per alcuni eventi storici, riportati nel volume "I Terremoti d'Italia" di Mario Baratta.

– 20 Maggio 1887 - alle ore 5 12' scossa che svegliò gli abitanti del Lecchese con fortissimo rombo, seguito da una serie di 12-13 scosse. A Lecco si ruppe qualche vetro, senza ulteriori danni. L'evento fu avvertito in un'area molto vasta e produsse il distacco di qualche intonaco nella chiesa di Valmadrera.

– 5 Marzo 1894 - alle ore 22 14' a Castello, Lecco, e Maggianico fu sentita una breve scossa che si propagò a Canzo, Valmadrera, Civate, Annone, Merate, Caprino Bergamasco, Pasturo.





Fu sentita da pochi a Monza. La massima intensità pare sia stata avvertita a Maggianico, ma senza danno.

– 24 Aprile 1918, si avvertì una scossa del 6<sup>a</sup> Mercalli, come riportato dal Gruppo Nazionale per la difesa dai terremoti - data base degli eventi sismici

Inoltre come si può vedere nella tabella 2.1 si segnala una scossa del 6 aprile 2001 con epicentro a Erba e Merone, avvertite dalla popolazione su una vasta area, compreso il lecchese

Secondo il catalogo C.N.R. – 1985 dall'anno 1000 le intensità massime nei territori delle province di Lecco e Como sono state del VI grado della scala Mercalli, con tempi di ritorno mediamente superiori al secolo.

I dati strutturali e le anomalie di gravità indicano che il territorio del comune di Cassago corrisponde ad un massimo relativo della gravità.

I dati sismici sembrano suggerire che sia ancora attiva, anche se con intensità minima, la neotettonica dell'inarcamento delle Prealpi in spinta da est verso ovest, indicata dai seguenti fattori:

- l'area sembra essere interessata marginalmente dalla zona a bassa sismicità Brescia – Bergamo – Lecco – Canton Ticino;
- gli ipocentri determinati dei terremoti sono entro profondità relativamente modeste di 1-2-decine di km, comunque entro 30 km;
- i meccanismi focali determinati nel sottosuolo dell'alta pianura dell'alta pianura lombarda indicano compressioni in senso E-W.<sup>1</sup>

*Tabella 2.1: Epicentri dei sismi più vicini al comune di Cassago dal 1999 al 2003 – Dati provenienti dal Centro Geofisico Prealpino*

EVENTI SISMICI			
DATA	MAGNITUDO	EPICENTRO	EFFETTI
29/12/1999	4,6	Nor di Bormio	Avvertita in tutte le provincie di Varese, Como, Lecco, Bergamo, Brescia, Sondrio
06/04/2001	3,6	TRIANGOLO LARIANO	Avvertita
17/07/2001	5,2	MERANO	Danni alle abitazioni
13/11/2002	4,2	Lago d'Iseo	Avvertita, ma pochi danni
11/04/2003	4,6	ALESSANDRINO	Avvertita anche in Lombardia
24/11/2004	5,2	Lago di Garda	Danni alle abitazioni
20/11/2005	3,5	SW Milano	Avvertita
20/10/2006	3,8	Lago d'Idro (Alto Bresciano)	Avvertita
23/03/2007	3,5	Cenate, Trescore	Avvertita

Per la redazione del presente Programma di Previsione e Prevenzione, in termini di rischio sismico, sono stati esaminati:

- **Relazione geologica a supporto del P.G.T.** (anno 2008)
- **Servizio Sismico Nazionale**

<sup>1</sup> Tratto dalla relazione geologica finalizzata alla revisione parziale del Piano Regolatore Generale



- Dati nazionali;
- Nuova classificazione – 2003;
- **Centro Geofisico Prealpino**
- **Gruppo Nazionale per la Difesa dai Terremoti**
- Cataloghi parametrici;
- **CNR - Istituto di Ricerca sul Rischio Sismico.**

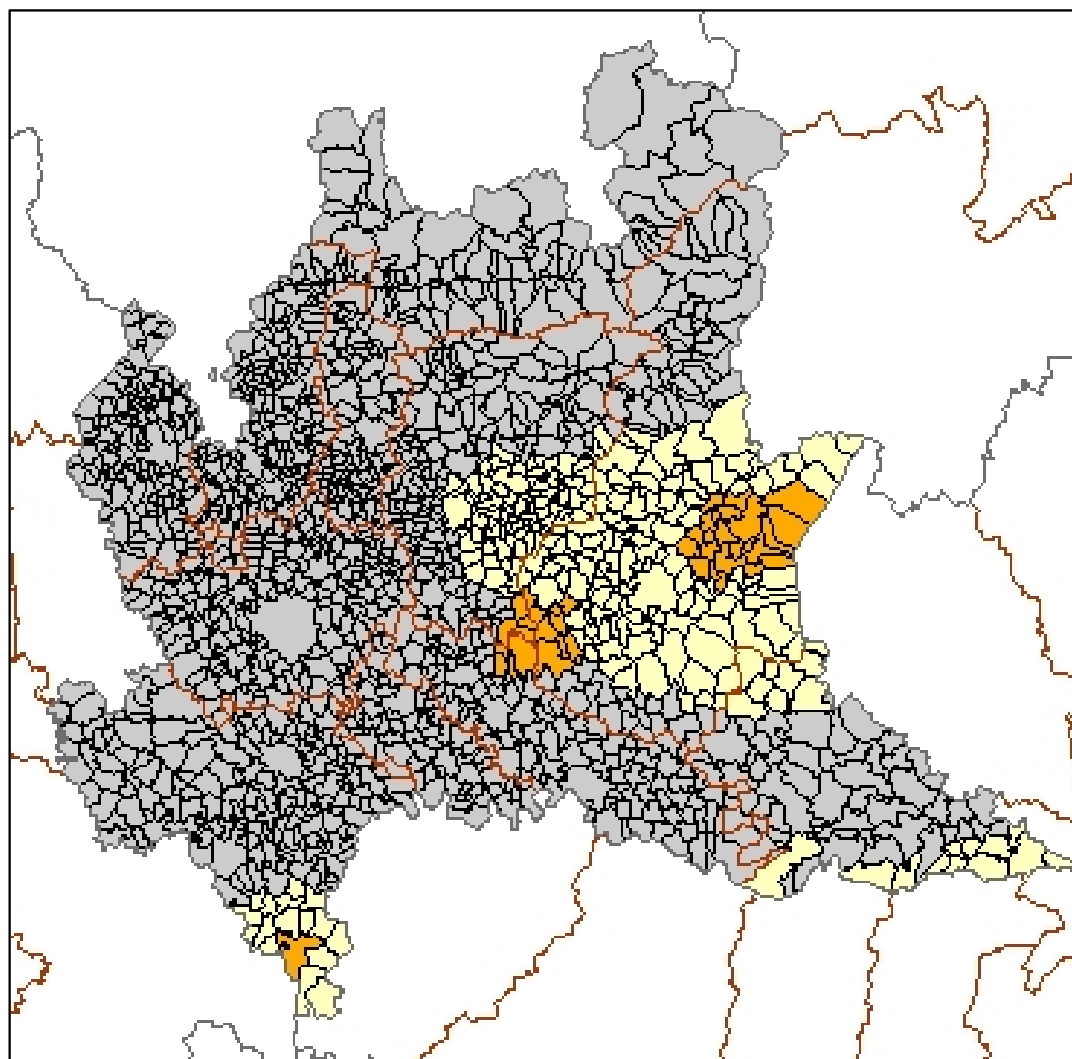


Figura 2.1: elaborazione del Servizio Sismico Nazionale – Nuova classificazione del grado di sismicità (2003)

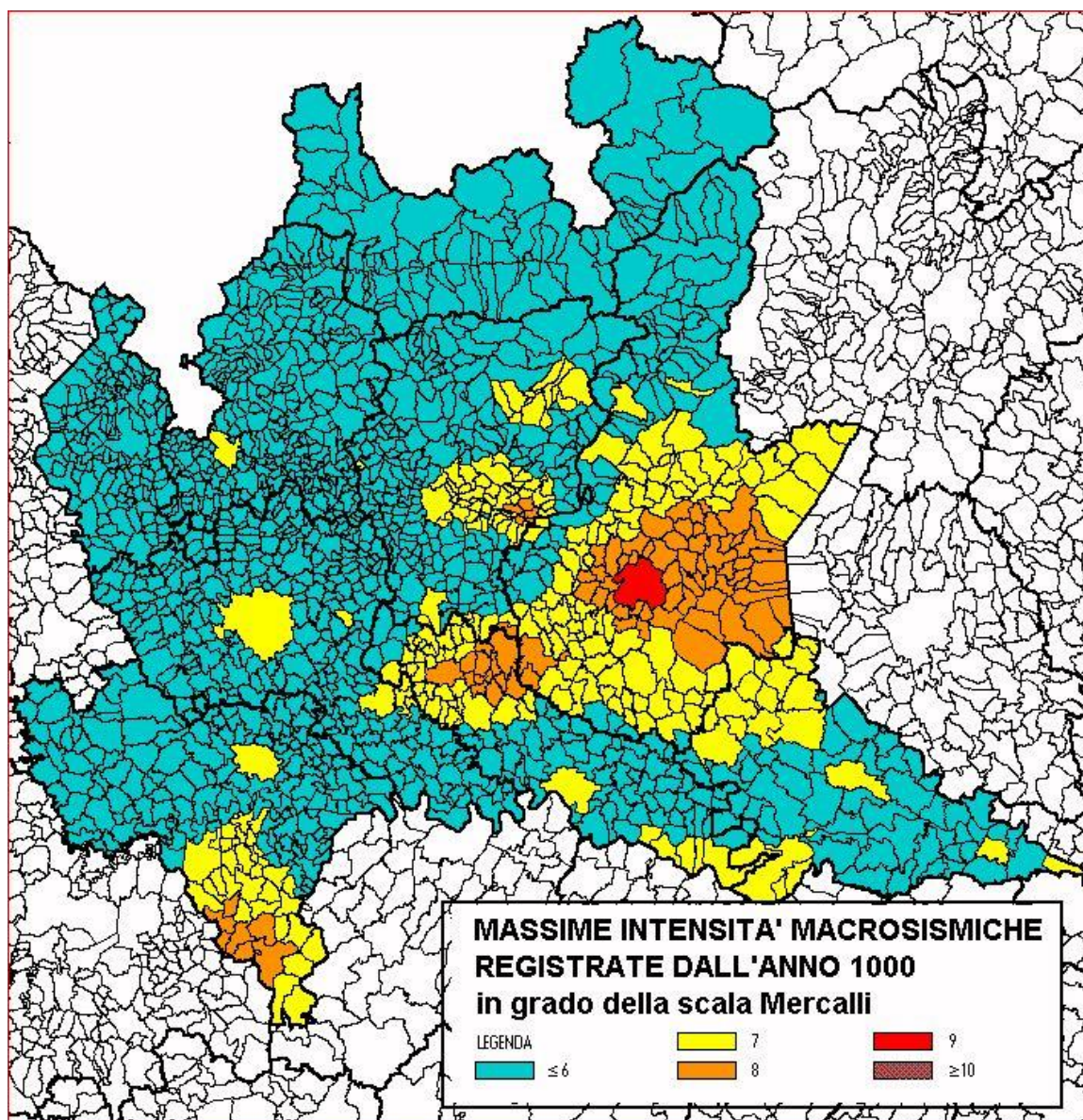


Figura 2.2: Massime intensità macrosismiche registrate dall'anno 1000



### **Linee di prevenzione del rischio sismico**

*E' opportuno effettuare le seguenti considerazioni.*

*Il problema del Rischio Sismico e' culturalmente collegato con **un concetto di ineluttabilità e di imprevedibilità** che, almeno in linea di principio, rendono inevitabile l'evento.*

***Diversa e' le percezione degli effetti e delle conseguenze del terremoto, nonché' delle problematiche connesse con la tempestività dei soccorsi.** Su questi elementi e' chiaro, nel senso comune, che gli organi pubblici possono operare concretamente, anche in considerazione del fatto che è noto a tutti, amministratori compresi, che il territorio nazionale presenta notevole pericolosità sismica. Da cio' discende una forte attesa di azione pubblica nei confronti della prevenzione dei danni e della gestione delle emergenze.*

*Recenti eventi sismici, verificatisi in Italia, hanno rivelato il fatto che **edifici presunti antisismici sono stati imprevedibilmente lesionati**. E' opportuno chiarire se cio' debba imputarsi ad inattese caratteristiche dell'evento sismico (il che appare improbabile) o ad una inadeguato sistema di prevenzione strutturale, nonché' a possibili occulte inadempienze.*

- **Linee di comportamento a breve termine**

Nel breve termine e' possibile procedere secondo due linee direttive.

- Dare corso a programmi di controllo del patrimonio edilizio.
- Predisporre, con altri Comuni interessati, Piani e procedure di sicurezza specifici, basati sulle situazioni e sulle caratteristiche dei territori interessati

- **Linee di comportamento a lungo termine**

In termini di comportamento a lungo termine e' possibile programmare quanto segue:

E' ragionevole attivare un **Piano organico di revisione delle strutture edilizie**, anche in considerazione del fatto che si possono verificare eventi sismici particolarmente rilevanti, certamente più gravi di quelli ritenuti ragionevolmente prevedibili, anche se caratterizzati da tempi di ritorno estremamente lunghi.



### ***Normativa di riferimento del rischio sismico***

- **Circolare del Capo Dipartimento n. 3147 del 21 aprile 2010** sulle istruzioni per le verifiche sismiche degli edifici e delle opere strategiche e rilevanti e chiarimenti alla circolare.
- **D.M. Infrastrutture 14 gennaio 2008**  
"Approvazione delle nuove norme tecniche per le costruzioni" del Ministro delle infrastrutture, di concerto con il Ministro dell'interno e con il Capo Dipartimento della protezione civile.
- **Decreto Ministeriale Infrastrutture del 14 gennaio 2008**  
"Approvazione delle nuove norme tecniche per le costruzioni" del Ministro delle infrastrutture, di concerto con il Ministro dell'interno e con il Capo Dipartimento della protezione civile.
- **Decreto Ministeriale del 14 settembre 2005**  
Norme tecniche per le costruzioni
- **Ordinanza n. 3274 del Presidente del Consiglio dei Ministri 20 marzo 2003**  
Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica.
- **Decreto Ministeriale del 16 gennaio 1996**  
Norme tecniche per le costruzioni in zona sismica e norme tecniche relative ai criteri generali per la verifica della sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi
- **Ministero Lavori Pubblici - Circolare 4 gennaio 1989, n.- 30787**  
Istruzioni in merito alle norme tecniche per la progettazione esecuzione e collaudo degli edifici in muratura e per il loro consolidamento
- **Decreto Ministeriale 20 novembre 1987**  
Norme tecniche per la progettazione esecuzione e collaudo degli edifici in muratura e per il loro consolidamento
- **Decreto Ministeriale 24 gennaio 1986.**  
Istruzioni relative alla normativa tecnica per le costruzioni in zona sismica.
- **Decreto Ministero Lavori Pubblici del 24 gennaio 1986**  
Norme tecniche relative alle costruzioni antisismiche
- **Decreto Ministeriale 3 marzo 1975, n.40**  
Disposizioni concernenti l'applicazione delle norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche
- **Legge 2 febbraio 1974, n. 64**  
Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone antisismiche

### **Leggi Regionali - Regione Lombardia**

- **Legge Regione Lombardia 11 marzo 2005, n 12**  
Legge per il governo del territorio.
- **D.G.R. Regione Lombardia 22 Dicembre 2005 n. 8/1566**  
Criteri ed indirizzi per la definizione della componente geologica, idrogeologica e sismica del P.G.T., in attuazione dell'art. 57, comma 1, della L.R.11 marzo 2005, n. 12
- **D.G.R. Regione Lombardia n. 14964 del 7 novembre 2003**  
Disposizioni preliminari per l'attuazione dell'Ordinanza Presidenza del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20 marzo 2003 «Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica»
- **Legge Regione Lombardia 24 novembre 1997, n. 41**



Prevenzione del rischio geologico, idrogeologico e sismico mediante strumenti urbanistici generali e loro varianti.

- **Legge Regione Lombardia 21 giugno 1988, n.33**

Disciplina delle zone del territorio regionale a rischio geologico e a rischio sismico



## **RISCHIO INCENDI BOSCHIVI**

### **Quadro generale del rischio incendi boschivi**

Il rischio di incendi boschivi interessa parzialmente il comune di Limbiate. Si possono riscontrare due aree a rischio, la prima ad Ovest comprende il Parco delle Groane; la seconda in zona centro-nord, si sviluppa lungo il corso del torrente Garbogera.

Il rischio di incendi boschivi è condizionato dalla presenza di alcuni fattori favorevoli al loro innesco e propagazione. In Lombardia il periodo di maggiore pericolosità per questo tipo di rischio si colloca statisticamente in inverno-primavera (da dicembre a maggio), più frequentemente tra gennaio e aprile. In tale periodo la necromassa (massa vegetale secca) si trova nelle condizioni più favorevoli per la combustione; inoltre sono più frequenti le situazioni di vento forte che si determinano in un regime di correnti settentrionali (foehn). Infine, anche la scarsità di precipitazioni, nel medio-lungo periodo, predispone al pericolo di incendi boschivi.

La classificazione della aree e dei Comuni considerati a rischio in regione Lombardia è desunta dal Piano regionale delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi (AIB), di cui alla d.g.r. n. 3949 del 27.12.2006. Il comune di Limbiate non rientra tra i comuni classificati a rischio incendi boschivi e può essere quindi classificato ad **un livello di pericolosità definibile come BASSA**.

Un ipotetico scenario d'incendio boschivo è nella zona a Ovest caratterizzata dalla presenza di un bosco. In caso di emergenza le aree di soccorso utilizzabili sono la p.zza Tobagi come area di attesa, l'area sterrata di via Casato e via XXV Aprile come ammassamento mezzi.

Inoltre, si possono utilizzare tutte le altre aree indicate nella Tavola allegata, che sono nelle vicinanze dell'incendio.

Le differenti condizioni meteorologiche: regime pluviometrico, dominanza dei venti, unitamente alle diverse tipologie forestali, al loro governo e trattamento, influenzano la frequenza stagionale degli incendi.

Le condizioni favorevoli per l'innesco di un incendio boschivo si verificano, con maggiore frequenza, in presenza di copertura morta disseccata, con soprassuoli giovani.

Codice penale e leggi speciali non definiscono con precisione cosa debba intendersi per incendio boschivo. Dalla giurisprudenza si può desumere che, per incendio boschivo, si deve intendere un fuoco di vaste proporzioni, con tendenza ad ulteriore diffusione, e di difficile estinzione e spegnimento.

E' bene ricordare che la gravità del fenomeno investe il bosco in tutte le sue molteplici funzioni, procurando danni diretti ed indiretti. I primi, facilmente valutabili, sono rappresentati dal valore della **massa legnosa**; i secondi, più difficilmente stimabili, sono connessi alle funzioni "senza prezzo", quali: la **difesa idrogeologica**; la **produzione d'ossigeno**; la **conservazione naturalistica**; il richiamo turistico e la possibilità di lavoro per numerose categorie.



### ***Linee di prevenzione del rischio incendi boschivi<sup>2</sup>***

Gli incendi boschivi costituiscono un problema di rilevante e periodica ricorrenza.

Vaste aree della penisola italiana sono sistematicamente percorse e snaturalizzate dagli incendi boschivi. In questa prospettiva occorre riflettere su un sistema sempre più integrato e coordinato di controllo degli incendi, al fine di sottrarlo a possibili anomale strategie, i cui effetti negativi ricadono sul patrimonio ambientale in generale ma anche sul dissesto territoriale e sulle calamità idrogeologiche in particolare.

Le linee di prevenzione del rischio possono essere così sintetizzate:

- **Prevenzione indiretta**

La prevenzione indiretta rappresenta l'attività di prevenzione rivolta al controllo delle cause determinanti gli incendi boschivi. Si tratta quindi dell'insieme di attività di divulgazione e di educazione rivolte alla popolazione e finalizzate sia alla riduzione delle occasioni di incendio sia al comportamento da tenere in caso di incendio boschivo. Le azioni di prevenzione indiretta possono essere di lungo termine o di breve termine. In Lombardia si ritiene opportuno prevedere, in particolare, le seguenti attività:

- A lungo termine dovranno essere previste campagne di informazione mirate alle diverse fasce di pubblico. Grande importanza rivestono i programmi di sensibilizzazione presso le scuole di ogni livello e l'utilizzo di volantini informativi relativi alle modalità d'innescio di incendi boschivi e alle attività di previsione, prevenzione ed estinzione attuate dalla Regione Lombardia.
- A breve termine, al fine di esprimere il livello di pericolo d'incendio in tempo reale o le previsioni per le ore successive, potranno essere collocati tabelloni informativi, in particolare nelle aree ad elevata frequentazione turistica.

- **Prevenzione diretta** mediante una accurata predisposizione di quanto concerne:

- Selvicoltura preventiva - Sono interventi di riqualificazione forestale sia per soprassuoli colpiti dal passaggio del fuoco, sia per soprassuoli che presentano caratteristiche fisionomico-strutturali predisponenti il verificarsi di incendio (cedui degradati, fustaie ad elevata densità, soprassuoli monospecifici, ecc.): interventi di miglioramento forestale (tagli a scelata e di preparazione, cure colturali, conversioni, rimboschimenti e rinfoltimenti) e interventi di bonifica forestale (attuati in soprassuoli colpiti dal fuoco per allontanare la vegetazione secca rimasta al suolo).
- Approvvigionamento idrico - Al fine di assicurare la continuità delle operazioni di estinzione, è importante prevedere la localizzazione di punti di rifornimento idrico per rifornire mezzi terrestri ed elicotteri di tipo leggero – medio. Nel territorio della regione Lombardia si ritiene opportuno prevedere numerosi invasi di piccole dimensioni, piuttosto che un numero ridotto di invasi di grande capacità, al fine di agevolare le operazioni di estinzione, considerando la rapidità di spostamento del fronte di fiamma.
- Piazzole temporanee d'emergenza per l'atterraggio degli elicotteri - Le piazzole temporanee d'emergenza sono infrastrutture collocate in aree in cui la probabilità di passaggio di incendio risulta elevata ed in cui è possibile effettuare il rifornimento del

---

<sup>2</sup> estratto in parte dal Piano Regionale delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi – Regione Lombardia – Anno 2009





carburante dei mezzi aerei ad ala mobile ed il carico di materiali o persone per le attività di estinzione, come per esempio miscele ritardanti.

- Viabilità operativa - La disponibilità di una adeguata rete di strutture di viabilità in grado di consentire la migliore percorribilità in condizioni di sicurezza dei versanti, costituisce un elemento fondamentale per la migliore gestione delle emergenze AIB.
- Viali tagliafuoco - I viali tagliafuoco sono opere di prevenzione finalizzate a contenere l'avanzamento degli incendi creando una discontinuità nella copertura vegetale.
- Fuoco prescritto. - *E' una tecnica di prevenzione che consiste nel far transitare in condizioni di sicurezza un fronte di fiamma, al fine di ridurre la biomassa bruciabile e quindi di modificare il modello di combustibile.*

- **Avvistamento con strumenti nell'infrarosso e nel visibile.**

La Regione Lombardia ha realizzato un sistema di telerilevamento degli incendi boschivi attraverso un sistema automatico basato su telecamere fisse nel visibile e all'infrarosso localizzate in postazioni strategiche del territorio regionale, nelle aree a maggior rischio di incendio. Il sistema automatico di avvistamento degli incendi consente di individuare una fonte di calore ad una distanza di circa 25-30 chilometri, nel minor tempo possibile, con il minimo margine di "falsi allarmi". Quando viene scoperta la presenza di radiazione infrarossa analoga a quella emessa da un incendio boschivo, il sistema genera un preavviso di allarme, convalidato ad allarme con successivi passaggi al fine di memorizzare ed escludere le fonti di disturbo fisse (estranee agli incendi boschivi), nonché di ridurre al minimo i falsi allarmi.

- **Il monitoraggio aereo e satellitare**

Il monitoraggio del territorio effettuato con i sistemi di avvistamento descritti nel punto precedente è integrato con il monitoraggio aereo effettuato con aerei ricognitori dotati di camere/videocamere ad alta risoluzione spaziale in grado di acquisire immagini o filmati e di archivarli automaticamente su supporto digitale, camere termiche digitali, un sistema di posizionamento satellitare GPS direttamente connesso con le unità di ripresa e di archiviazione per la georeferenziazione delle immagini acquisite. Un sistema informatico ad alte prestazioni è in grado di gestire i files a bordo del velivolo, la loro archiviazione e la loro successiva elaborazione a terra, nonché in grado di assicurare la trasmissione dei dati e delle immagini alla Centrale Operativa regionale di Protezione Civile in tempo pressoché reale.

Questo sistema permette quindi di:

- integrare le informazioni sul focolaio di incendio in atto ed avere una primissima "immagine" della situazione reale;
- disporre immediatamente di uno strumento per il rilievo e la mappatura delle superfici percorse dal fuoco;
- assicurare ai comuni un primo supporto cartografico (sulla cartografia regionale CTR in scala 1:10.000) della perimetrazione della superficie percorsa dal fuoco.

Oltre al monitoraggio aereo la Direzione Generale Protezione Civile, Prevenzione e Polizia Locale intende sviluppare anche il monitoraggio satellitare per la prevenzione diretta degli incendi.

- **Allertamento in base a criteri meteorologici**

Tra le attività di prevenzione occorre prendere in considerazione il **Servizio Meteorologico dell'ARPA**. Durante ciascuna stagione di massima pericolosità, l'ARPA-SMR emette bollettini meteorologici dedicati al settore AIB, contenenti dati di analisi e previsioni relative ai parametri meteorologici d'interesse (precipitazioni, umidità relativa, velocità del vento, temperatura). Tali



prodotti non forniscono informazioni dirette sul pericolo, ma sono fondamentali o per ricostruire il contesto generale in cui si verifica un potenziale incendio o come ausilio nelle operazioni di spegnimento e bonifica.

- Procedura di allerta meteorologica

Nel periodo in cui è attivo “lo stato di grave pericolosità” per gli incendi boschivi, la procedura di allerta è la seguente:

- L'ARPA nel periodo in cui è attivo lo “stato di grave pericolosità” per gli incendi boschivi, definito annualmente con apposito atto della Direzione Generale Protezione Civile, Prevenzione e Polizia Locale e comunque in concomitanza di particolari condizioni meteo favorevoli allo sviluppo di incendi boschivi, predispone ed invia via fax/mail quotidianamente, da lunedì a sabato, il bollettino denominato “VIGILANZA AIB” di previsione del pericolo di incendi boschivi, con finalità di protezione civile. In tale bollettino viene indicata in maniera codificata, per ogni zona di allerta, la previsione del grado di pericolo per le prossime 24 ore, risultante da una valutazione complessiva dell'indice di pericolo.

- **Il gruppo tecnico del Centro funzionale che opera nella sala operativa regionale (UOPC)**, nel caso di previsione di grado di pericolo almeno “ALTO e MOLTO ALTO” (corrispondente a MODERATA CRITICITÀ) valuta gli effetti al suolo derivanti dalle condizioni di rischio attese e propone al Dirigente UO PC di emettere un AVVISI DI CRITICITÀ REGIONALE PER RISCHIO INCENDI BOSCHIVI.

- **Il Dirigente UOPC**, sulla scorta del Bollettino di previsione del pericolo di incendi boschivi e delle valutazioni sugli effetti al suolo, adotta e dispone l'emissione di un **Avviso di Criticità**, per la conseguente dichiarazione di: stato di allerta (codice 2) per grado di pericolo “alto e molto alto” - moderata criticità; stato di allerta (codice 3) per grado di pericolo “estremo” - elevata criticità;

- L'Avviso di Criticità viene inviato tramite Lombardia Integrata Posta Sicura (LIPS) / fax, e via sms, a cura del personale della sala operativa regionale (UOPC) a: DPC-Roma / Sala situazioni-CE.SI.; DPC-Roma / CFN (Centro Funzionale nazionale) ; DPC – Roma/ COAU (Centro Operativo Aereo Unificato); Prefetture-UTG; Corpo forestale dello Stato (Centro Operativo Antincendio Boschivo per la Lombardia – Curno, BG); Province; Comunità Montane; Centri Funzionali delle Regioni del Bacino del Po; Direzione Regionale VV; Sedi Territoriali Regionali; ERSAF; Parchi e riserve naturali (Parco del Campo dei fiori, Parco del Mincio, Parco dell'Adamello, **Parco delle Goane**, Parco del Ticino, Parco dei colli di Bergamo, Parco Pineta, Parco Curone, Parco Adda sud, Parco Adda nord, Parco Valle Lambro, Parco Monte Barro, Parco Orobic); ARPA Lombardia – SMR; Associazione Nazionale Alpini (Milano); Canton Ticino e Grigioni (CH).

- L'Avviso di Criticità viene pubblicato sulla parte pubblica del sito Web RL-UOPC (oltre che sul sito dell'AIB regionale), con inserimento nel banner scorrevole dell'emissione dell'Avviso.

- Il gruppo tecnico segue l'evoluzione dei fenomeni in atto in un raffronto continuo con le previsioni e gli aggiornamenti curati da CFR/ARPA-SMR; Effettua il monitoraggio dei fenomeni, attraverso un sistema di telerilevamento, dotato di telecamere fisse localizzate in postazioni strategiche del territorio regionale e in grado di indicare possibili inneschi di incendi boschivi; Verifica i dati e le immagini satellitari riguardanti l'individuazione precoce di possibili incendi



boschivi. Qualora sia previsto un codice di allerta 1 (CRITICITA' ORDINARIA) l'attività di sorveglianza e pattugliamento sul territorio è assicurata solo dalle strutture tecnico-operative regionali perché si ritiene che sia sufficiente a fronteggiare gli incendi boschivi potenzialmente attivabili.

- Il CFS, VV. F. , Province, Parchi e Comunità Montane al ricevimento dell'Avviso di Criticità, per i livelli: 2 e 3 scatta l'obbligo di attivare servizi di sorveglianza e pattugliamento.

I criteri, per definire le zone omogenee per il rischio incendi boschivi, di carattere amministrativo e ambientale.

**Il comune di Limbiate rientra nella zona F13 – Pianura Occidentale.**

CODICE	DENOMINAZIONE	DESCRIZIONE	PROVINCE INTERESSATE
ZONA F1	<i>Val Chiavenna</i>	Comunità Montana della Valchiavenna	SO
ZONA F2	<i>Alpi Centrali</i>	Unione delle Comunità Montane di Morbegno, Sondrio e Tirano	SO
ZONA F3	<i>Alta Valtellina</i>	Comunità Montana dell'Alta Valtellina	SO
ZONA F4	<i>Verbano</i>	Unione delle Comunità Montane: Valli Luinesi, Valcurvia, Valganna e Valmarchirolo, Valceresio. Comprende il parco Campo dei Fiori	VA
ZONA F5	<i>Lario</i>	Unione delle Comunità Montane: Alto Lario Occidentale, Alpi Lepontine, Lario Intelvese, Triangolo Lariano, Lario Orientale, Valle di San Martino, Valsassina, Valvarrone, Val d'Esino Riviera. Comprende il comune di Lecco	CO, LC
ZONA F6	<i>Brembo</i>	Unione delle Comunità Montane di Valle Brembana e Valle Imagna. Comprende alcuni comuni della relativa fascia pedemontana	BG
ZONA F7	<i>Alto Serio - Scalve</i>	Unione delle Comunità Montane: Valle Seriana Superiore, Val di Scalve.	BG
ZONA F8	<i>Basso Serio - Sebino</i>	Unione delle Comunità Montane: Valle Seriana Inferiore, Valle Cavallina, Alto Sebino, Monte Bronzone e Basso Sebino, Sebino Bresciano. Comprende alcuni comuni della relativa fascia pedemontana	BG, BS
ZONA F9	<i>Valcamonica</i>	Comunità Montana di Valle Camonica	BS
ZONA F10	<i>Mella - Chiese</i>	Unione delle Comunità Montane di Valle Trompia e Val Sabbia. Comprende alcuni comuni della relativa fascia pedemontana	BS
ZONA F11	<i>Garda</i>	Comunità Montana dell'Alto Garda Bresciano, parte delle province di Brescia e Mantova	BS, MN
ZONA F12	<i>Pedemontana Occidentale</i>	Parte delle province di Varese, Como e Lecco non contenenti Comunità Montana, escluso il Comune di Lecco. Comprende i parchi: Pineta di Appiano Gentile e Tradate, Valle Ticino, Spina verde di Como, Valle del Lambro, Montevecchia e Valle del Curone, Parco Adda Nord	VA, CO, LC
ZONA F13	<i>Pianura Occidentale</i>	Unione delle province di Milano, Monza e Brianza, Lodi, parte delle province di Pavia, Cremona e Bergamo. Comprende i parchi: Valle Ticino, Sud Milano, Nord Milano, Groane, Valle del Lambro, Adda Sud, Adda Nord, Serio	MI, MB, PV, LO, CR, BG
ZONA F14	<i>Pianura Orientale</i>	Provincia di Mantova. Parte delle province di Brescia, Cremona e Bergamo. Comprende i parchi Oglio e Mincio e la parte medio-bassa del Garda Bresciano	MN, BS, CR, BG
ZONA F15	<i>Oltrepò Pavese</i>	Comunità Montana dell'Oltrepò Pavese.	PV



Le soglie di allerta corrispondono ai gradi di pericolo indicati nel bollettino di previsione del pericolo di incendi boschivi (VIGILANZA AIB) emesso da ARPA. Nella tabella che segue sono indicate le corrispondenze tra codici di allerta, livelli di criticità e gradi di pericolo:

CODICE ALLERTA	LIVELLO CRITICITÀ	SOGLIE / GRADI PERICOLO IB
0	assente	nullo e molto basso
1	ordinaria	basso e medio
2	moderata	alto e molto alto
3	elevata	estremo

Si definiscono i seguenti scenari di rischio incendi boschivi per il territorio della regione Lombardia.

**ORDINARIA CRITICITÀ** - Piccoli incendi di modeste dimensioni (fino a 5 ha) isolati e sporadici (riconducibili a un grado di pericolo "BASSO e MEDIO");

**MODERATA CRITICITÀ** - Incendi di medie dimensioni (da 5 a 18 ha) maggiormente diffusi ed anche in numero consistente (riconducibili a un grado di pericolo "ALTO e MOLTO ALTO");

**ELEVATA CRITICITÀ** - Condizioni meteo-climatiche (vento, umidità, ecc.) che favoriscono lo sviluppo di incendi di notevoli proporzioni, sia in estensione (oltre 18 ha) che in numero e gravità (riconducibili ad un grado di pericolo "ESTREMO").

- **Prevenzione organizzativa** tramite:
  - *Redazione degli **scenari di evento probabili**.*
  - **Predisposizione degli appositi piani di emergenza.**
  - *Diffusione dei **criteri di comportamento** in caso di emergenza alla popolazione.*
  - *Installazione di **adeguati dispositivi di allarme sonoro**, diffuso sul territorio a rischio.*

Sotto l'aspetto legislativo la lotta agli incendi boschivi si articola su: misure di prevenzione, lotta attiva, repressione degli illeciti, ricostituzione del manto vegetale.

Di particolare importanza è la prescrizione formulata circa l'impossibilità di edificare a qualunque titolo sui terreni boscati percorsi dal fuoco. Tali zone "non possono comunque avere una destinazione diversa da quella in atto prima dell'incendio", e ciò al fine di evitare che l'incendio possa essere strumento per speculazioni connesse all'edilizia.

Si rammenta che le normative più recenti, e precisamente il **D.Lgs. 220/2000** che ha **introdotto il reato specifico di "incendio boschivo"**, hanno aggravato le responsabilità e le pene relative all'ipotesi di provocazione di incendi boschivi e che da ciò devono derivare adeguate estensioni delle attività di vigilanza.

**Normativa di riferimento del rischio incendi boschivi**

La normativa di riferimento presa in esame e' la seguente:

**Leggi Nazionali**

- **Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 5 luglio 2002**

Coordinamenti territoriali del Corpo forestale dello Stato.

- **Testo coordinato del Decreto Legge del 19 aprile 2002, n.68**

Testo del decreto-legge 19 aprile 2002, n. 68 (in Gazzetta Ufficiale - serie generale - n. 92 del 19 aprile 2002), coordinato con la legge di conversione 18 giugno 2002, n. 118 (in questa stessa Gazzetta Ufficiale alla pag. 6), recante: "Disposizioni urgenti per il settore zootecnico e per la lotta agli incendi boschivi".

- **Legge del 18 giugno 2002, n.118**

Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 19 aprile 2002, n. 68, recante disposizioni urgenti per il settore zootecnico e per la lotta agli incendi boschivi.

- **Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 20 dicembre 2001**

Linee guida relative ai piani regionali per la programmazione delle attivita' di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi.

- **Legge 353/2000**

Legge quadro in materia di incendi boschivi.

- **Legge 275/2000**

Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 4 agosto 2000, n. 220, recante disposizioni urgenti per la repressione degli incendi boschivi.

- **D.Lgs. del 4.08.2000 n. 220**

Disposizioni urgenti per la repressione degli incendi boschivi

- **Legge 431/85 c.d. "Galasso"**

**Leggi Regionali - Regione Lombardia**

- **Decreto Direzione Protezione Civile, Prevenzione e Polizia Locale n. 5185 del 25.05.2009**

Piano Regionale delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi - Revisione anno 2009.

- **Delibera Giunta Regionale n. 8/003949 del 27 dicembre 2006**

Piano Regionale delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi - Revisione anno 2006.

- **Legge Regionale 27/2004**

Tutela e valorizzazione delle superfici, del paesaggio e dell'economia forestale

- **Legge Regionale 4/2002**

Norme per l'attuazione della programmazione regionale e per la modifica e l'integrazione di disposizioni legislative. *Art.2 – Funzioni del Corpo forestale Regionale.*

- **Legge Regionale 3/2002**

Istituzione dell'Ente Regionale per i Servizi all'Agricoltura e alle Foreste



- **Legge Regionale 2/2002**

Istituzione del Corpo forestale regionale.

- **Regolamento Regionale 2/97**

Modifica dell'art.31 del regolamento regionale del 23 febbraio 1993, n. 1 Prescrizioni di massima e di polizia forestale

- **Regolamento Regionale 1/93**

Prescrizioni di massima e di polizia forestale valide per tutto il territorio della regione di cui all'art.25 della L.R. 22 dicembre 1989, n. 80 e dell'art.4 della L.R. 27 gennaio 1977, n.9.

- **Legge Regionale 30/92**

Modifiche alla L.R. 8/76 Legge forestale regionale.

- **Legge Regionale 80/89**

Integrazioni e modifiche della L.R. 8/76 e dell'art. 4 della L.R. 9/77".

- **Legge Regionale 8/76**

Legge forestale regionale



## **RISCHIO INDUSTRIALE**

### **Quadro generale del rischio industriale**

Definiamo **incidente industriale** un evento anomalo, soggetto a potenziale sviluppo incontrollabile, che colpisce un impianto industriale nel quale sono contenute sostanze chimiche aventi caratteristiche di nocività per l'ambiente circostante. Questa nocività si può manifestare sostanzialmente in tre modi, fra loro variamente combinabili:

- incendio e conseguente propagazione di un'onda termica;
  - esplosione e conseguente propagazione di un'onda d'urto;
- diffusione di sostanze nocive, in forma di vapori, fumi, polveri, nebbie o simili.

- **Attività a rischio di incidente rilevante secondo il D.Lgs. 334/99**

In base al D.Lgs. 334/99 modificato e integrato dal D.Lgs. 238/2005, **nel territorio comunale di Limbiate sono presenti due aziende ad alto rischio.**

Ai fini di una valutazione rapida delle zone di sviluppo degli effetti di un evento incidentale, le linee guida del Dipartimento della Protezione Civile della Presidenza del Consiglio dei Ministri per la Pianificazione di Emergenza Esterna per impianti industriali a Rischio di Incidente Rilevante stabilisce tre zone dette di:

1. Zona di sicuro impatto
2. Zona di danno
3. Zona di attenzione

che, pur calcolate con metodo approssimato forniscono una utile e veloce indicazione agli interventi di primo soccorso.

Tali **aree** sono comprese entro le distanze di raggiungimento di determinati valori numerici (detti "**valori di soglia**"<sup>2</sup>) indicatori, di precise tipologie di danno.

Queste aree vengono definite tramite il metodo speditivo che consente di fissare le distanze di riferimento, per due livelli di soglia (elevata letalità e possibilità di lesioni gravi irreversibili), in condizioni meteorologiche mediamente rappresentative. Tali distanze corrispondono, in linea di principio, alle distanze di danno che sarebbero da attendersi a seguito di un incidente caratterizzato da **condizioni di accadimento e termini di sorgente di media gravità**.

Nel caso di GPL in pressione e sostanze assimilabili la determinazione delle distanze di riferimento non viene effettuata con il metodo speditivo, bensì con l'Appendice III al D.M. 15 maggio 1996 del Ministero dell'ambiente

L'identificazione di aree di danno mediante parametri numerici oggettivi ha lo scopo di delimitare, con un sufficiente grado di approssimazione, le porzioni di territorio interdette alla popolazione nonché gli ambiti operativi in cui gli Organismi di Protezione Civile possono approntare in sicurezza le misure di intervento e soccorso. Con riferimento alle conseguenze sull'uomo ed i beni, si definiscono convenzionalmente, Seguendo le linee guida del

<sup>2</sup> I valori di soglia per il raggiungimento delle zone di danno sono definiti per legge: rifacendosi alla normativa vigente in materia di rischio di incidente rilevante, presa a riferimento per la presente attività di pianificazione, i valori sono definiti nelle Linee guida nazionali della Presidenza del Consiglio dei Ministri del 18/01/1994 "Pianificazione di emergenza esterna per impianti industriali a rischio di incidente rilevante", nonché nell'ambito del Decreto Ministeriale (Ministero Lavori Pubblici) del 09/05/2001 "Requisiti minimi di sicurezza in materia di pianificazione urbanistica e territoriale per le zone interessate da stabilimenti a rischio di incidente rilevante".



Dipartimento di Protezione Civile sulla Pianificazione di Emergenza Esterna, le azioni della pianificazione dell'emergenza vanno impostate su tre zone, calcolate come segue.

**Prima zona. - Zona di sicuro impatto**

La prima zona, definita come zona di sicuro impatto e presumibilmente limitata alle immediate adiacenze dell'arteria stradale, è caratterizzata da effetti sanitari comportanti una elevata probabilità di letalità anche per le persone mediamente sane. In questa zona l'intervento di protezione da pianificare consiste in generale, e segnatamente per il rilascio di sostanze tossiche, nel rifugio al chiuso. In casi particolari (incidente non in atto, ma potenziale e a sviluppo prevedibile oppure rilascio tossico di durata tale da rendere inefficace il rifugio al chiuso), ove ritenuto opportuno e tecnicamente realizzabile, dovrà essere prevista l'evacuazione spontanea o assistita della popolazione, nonché attuati sistemi di allarme precoce e piani di soccorso mirati.

**Seconda zona. - Zona di danno**

Pur essendo ancora possibili effetti letali per individui sani, almeno limitatamente alle zone più prossime, la seconda zona, esterna rispetto alla prima, è caratterizzata da possibili danni, anche gravi ed irreversibili, per le persone mediamente sane, che non intraprendano le corrette misure di autoprotezione, e da possibili danni anche letali, per le persone maggiormente vulnerabili (neonati, bambini, malati, anziani). Gli effetti prevedibili sono tali da richiedere ancora l'intervento immediato di protezione e l'assistenza post-incidentale sulla generalità della popolazione presente nell'area d'impatto.

**Terza zona. - Zona di attenzione**

La terza zona è caratterizzata dal possibile verificarsi di danni generalmente non gravi a soggetti particolarmente vulnerabili, o comunque a reazioni fisiologiche che possono determinare situazioni di turbamento tali da richiedere provvedimenti di ordine pubblico, nella valutazione delle Autorità locali. L'estensione di tale zona non dovrebbe essere comunque inferiore a quella determinata dall'area di inizio di possibile letalità nelle condizioni ambientali e meteorologiche particolarmente avverse (classe di stabilità meteorologiche F). Sulla base dei risultati ottenuti (simulando l'evento incidentale preso a riferimento) vengono pianificati gli interventi di protezione civile, che prevedono la circoscrizione dell'area coinvolta dal rilascio mediante cancelli nei punti strategici della rete viaria circostante, presidiati dalle Forze dell'Ordine, e predisposizione di vie alternative onde regolarizzare il traffico e impedire l'accesso alle zone coinvolte dall'incidente.

Può rendersi necessario l'allontanamento dei presenti (conducenti dei veicoli transitanti sulla strada interessata), ovvero l'evacuazione, di persone, presenti in edifici interessati dall'incendio, esplosione o nube tossica ed in tale caso è necessario avere preventivato aree di raduno temporaneo della popolazione in caso di sfilamenti di massa.

Sul territorio comunale di Limbiate sono ubicate due aziende che presentano aspetti rilevanti in materia di Rischi Industriali. La **Dalton s.p.a.**, situata in via 2 Giugno, 9, e la **Mingardi & Ferrara s.r.l.**, situata in via Montello, 2, ambedue relativamente all'art.6 del D.Lgs. 334/99.

L'azienda **Dalton S.p.A.** ricade sotto quanto individuato all'**art.6 del D.Lgs. 334/99** (subentrato al D.P.R.175/88, di cui ne vengono abrogate le disposizioni ad eccezione dell'Art.20) per l'impiego di Formaldeide 36%. L'azienda si trova adiacente alla strada comunale 2 Giugno, a m 7 dall'area abitata del comune di Senago, a m 200 dall'area abitata del comune di Limbiate,





a km 5 dall'ospedale di Garbagnate Milanese, a 8,2 km dalla Stazione dei Vigili del Fuoco di Desio<sup>3</sup>, a m 300 dalla linea filobus ed a m 300 dalla strada statale.

Le principali sostanze utilizzate sono elencate nella seguente tabella.

Nome	Etichettura Classificazione	Stato fisico	Limite di soglia (t)		Q. max. Presente (t)
			Art. 8	Art. 6	
Formaldeide 36% - sostanza classificata tossica	T R43, R34, R40, R23/24/25	Liq	200	50	65
Materie prime classificate come comburenti	O R8 o R9	Liq	200	50	5
Infiammabili	R10	Liq	50.000	5.000	5
Liquidi facilmente infiammabili	F R11	Liq	50.000	5.000	0,2
Sostanze classificate pericolose per l'ambiente R50	N R50	Liq	500	200	110
Sostanze classificate pericolose per l'ambiente R51/R53	N R51/53	Liq	2.000	500	15

Come si può notare solo la Formaldeide supera il limite soglia di appartenenza all'art.6, le altre sostanze sono presenti in quantità abbondantemente inferiori.

Nello stabilimento si svolgono attività finalizzate alla produzione di prodotti chimici ausiliari, quali:

- accettazione e scarico materie prime in fase liquida mediante autobotti;
- accettazione e scarico materie prime in fase solida mediante autocarri;
- stoccaggio materie prime e/o prodotti finiti commerciali;
- processi di miscelazione e/o solubilizzazione di prodotti, solfonazione e condensazione (polimerizzazione);
- stoccaggio di prodotti finiti;
- carico di prodotti finiti.

I processi che ricadono negli obblighi di legge sono:

- produzione di resine polimetilpoliamminiche e melamminoformaldeide in fase acquosa;
- produzione di metadinaftalensolfonato e metanpolinaftalensolfonato di sodio in fase acquosa e polvere;
- alcune particolari produzioni di prodotti ausiliari (Penetral Ns, Plastidal Cm, Antitarma NTC, Antitarma NTC 60, Onisan TV, Resersel F, Surfolen N) nelle quali vengono utilizzate materie prime pericolose per l'ambiente o classificate come comburenti.

<sup>3</sup> Il chilometraggio è stato calcolato tenendo conto della dichiarata competenza sui materiali a rischio presenti.



I possibili rischi derivanti dall'attività produttiva dello stabilimento riguardano il rilascio in fase liquida della Formaldeide al 36%. In base alle informazioni contenute nella scheda d'informazione sui rischi di incidente rilevante, I danni derivanti da questo tipo di evento interesserebbero esclusivamente il personale dello stabilimento, mentre non verrebbe coinvolta la popolazione circostante e le vie di comunicazione esterne alla ditta.

Solo nel caso di dispersione in presenza di vento pari a 5 m/s, potrebbe verificarsi qualche lieve conseguenza all'esterno del perimetro aziendale, per un tempo estremamente limitato di 15-20 minuti (periodo massimo di intervento dell'operatore per contenere ed isolare la fuoriuscita (vedere tabella seguente).

Incidente	Caratteristiche dell'evento	I Zona	II Zona	III Zona
Rilascio liquidi sul suolo	Dispersione Evaporazione da pozza		65 m	

L'azienda **Mingardi & Ferrara** ricade sotto quanto individuato all'**art.6 del D.Lgs. 334/99** per i processi di cromatura con utilizzo di metalli pesanti e cianuro.

L'azienda è localizzata in via Montello n. 2, a m 50 dall'area abitata del comune di Limbiate, a km 8 dall'ospedale di Garbagnate Milanese, a 8 km dalla Stazione dei Vigili del Fuoco di Desio<sup>4</sup> ed a m 10 dalla Strada Provinciale 575.

Le lavorazioni effettuate concernono la pulitura e la smerigliatura dei metalli, l'argentatura, la brunitura, la bronzatura, la cromatura, la nichelatura, l'ottonatura, la doratura, la rodiatura, la verniciatura trasparente su oggetti per arredamento e automobili.

Le sostanze e i preparati che possono causare un eventuale incidente rilevante sono: l'anidride cromica e i sali di cianuro. Informazioni dettagliate relative a queste sostanze sono riportate nella tabella 2.2.

Particolare rilevanza, ai fini del presente documento, assume specificamente l'attività di trattamento galvanico superficiale dei pezzi.

L'insediamento si segnala anche per il pericolo di inquinamento dell'acquifero sottostante.

La pericolosità intrinseca delle sostanze trattate è principalmente legata alla tossicità delle sostanze stesse. I cianuri, i composti del nickel e i composti del cloro presentano infatti caratteristiche di tossicità acuta o differita.

I composti del nickel e i cianuri sono presenti sotto forma di polveri piuttosto grossolane. Il contatto involontario con il personale presente e con chi si occupa di manipolazione potrebbe avvenire solamente durante le operazioni di pesatura e versamento all'interno dell'impianto. In linea teorica i trattamenti e le manipolazioni effettuate all'interno dello stabilimento non consentono di ipotizzare condizioni di rilascio di polveri volatili.





Nel caso invece delle soluzioni acquose il rischio si configurerebbe nello sversamento nella rete fognaria, con conseguente interessamento dei sistemi idrici. È da notare il fatto che tale evento è reso improbabile dal fatto che le vasche di cromatura sono localizzate all'interno di

<sup>4</sup> Il chilometraggio è stato calcolato tenendo conto della dichiarata competenza sui materiali a rischio presenti.



ambienti dotati di propri pozzetti di drenaggio chiusi, che consentono una raccolta dei liquidi eventualmente dispersi e un invio ad appropriati sistemi di trattamento.

Situazioni di rischio potrebbero quindi configurarsi solo in caso di errori di manipolazione o in seguito ad eventi anche esterni di elevata gravità, che compromettano o alterino il processo funzionale di lavorazione.

Nome comune generico	Numero CAS	Classificazione di pericolo	Principali caratteristiche di pericolosità	Max quantità presente (t)
Anidride cromica e soluzioni > 7%	1333-82-0 (Anidride cromica pura)	 Molto Tossico  Pericoloso per l'ambiente	R35 Provoca gravi ustioni R45 Può provocare il cancro R46 Può provocare alterazioni genetiche ereditarie R60 Può ridurre la fertilità R61 Può danneggiare i bambini non ancora nati R62 Possibile rischio di ridotta fertilità R26 Molto tossico per inalazione R24/25 Tossico a contatto con la pelle e per ingestione R48/23 Tossico: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata per inalazione R42/43 Può provocare sensibilizzazione per inalazione e contatto con la pelle R50/53 Altamente tossico per gli organismi acquatici, può provocare a lungo termine effetti negativi per l'ambiente acquatico.	
Sali di cianuro	---	 Molto Tossico  Pericoloso per l'ambiente	R26/27/28 Molto tossico per inalazione, contatto con la pelle e per ingestione R32 A contatto con acidi libera gas molto tossico. R50/53 Altamente tossico per gli organismi acquatici, può provocare a lungo termine effetti negativi per l'ambiente acquatico.	



*Tabella 2.2.: sostanze e preparati soggetti al D.Lgs. 334/99*

Inoltre, occorre segnalare la presenza di industrie ad alto rischio (secondo il D.Lgs. 334/99) nei comuni limitrofi, in particolare:

- Bayern Italia S.p.A. (art. 8) – Cesano Maderno
- Sico Società Italiana Carburanti Ossigeno S.p.A.(art. 6) – Cesano Maderno
- Clariant Italia (art. 8) – Paderno Dugnano
- Eco Bat S.p.A. (art. 8) – Paderno Dugnano
- Bayern Italia S.p.A. (art. 8) – Garbagnate Milanese

In base al Programma Provinciale di Previsione e Prevenzione dei Rischi della Provincia di Milano, i raggi di influenza degli incidenti esterni a questi stabilimenti, non dovrebbero interessare il territorio comunale di Limbiate.

• **Attività industriali non comprese nella normativa**

Al di fuori della normativa, nel comune di Limbiate è presente **un'alta concentrazione di attività industriali** e come si evince dalla documentazione pervenuta, sono attualmente presenti :

- Fonderie ghise speciali Lamperti Snc;
- Dama petroli S.P.A.;
- Interfila - prodotti cosmetici;
- L.C.A. - industria chimica (settore cosmetico);
- 1 distributore di carburante in via Monza;
- 3 distributori di carburante in viale dei Mille;
- 1 distributore di carburante in via Trieste;
- 1 distributore di carburante in via XXV Aprile;
- 1 distributore di carburante in via Turati.

Ciò rende opportuno il mantenimento di una specifica attenzione in merito al possibile coinvolgimento in incidente industriale.

Nella cartografia allegata, relativa al quadro di rischio, vengono indicate le seguenti informazioni: la ditta Dalton e le diverse industrie non comprese nella normativa, elencate precedentemente, compresi i distributori di carburante.

Nello scenario di evento è stato ipotizzato un incidente presso la ditta Dalton. Nella tavola allegata si è indicata un'ipotetica area di impatto e la posizione dei relativi cancelli sulle strade vicine alla ditta. In particolar modo sono posizionati dei cancelli sulla via Gorki e su Corso Milano.

Le aree di ammassamento persone e mezzi sono posizionate in p.zza Moro, nel posteggio di via Tolstoj e in quello di via Sottocorno. L'area per atterraggio elicotteri è posizionata nel campo di calcio di via Tolstoj.

Inoltre, bisogna considerare che l'evento interessa anche il comune di Senago, data la vicinanza.



### ***Linee di prevenzione del rischio industriale***

Occorre rilevare che la complessa materia del rischio chimico/industriale e' soggetta ad un controllo frammentato, che non consente una corretta conoscenza del rischio esistente sul territorio provinciale.

*Diversi Enti ed Organismi censiscono, mappano e gestiscono settori affini, quali:*

- **Trasferimento e trasporto temporaneo di sostanze pericolose;**
- **Impianti che producono inquinamento dell'aria;**
- **Impianti soggetti a "notifica";**
- **Impianti soggetti a "dichiarazione";**
- **Oleodotti, sistemi di pompaggio e trasferimento in tubazione di sostanze pericolose;**
- **Installazioni nucleari e lavorazioni che determinano radiazioni nucleari;**
- **Installazioni che producono rifiuti radioattivi;**
- **Depositi di rifiuti, tossici e nocivi in particolare;**
- **Depositi di esplosivi;**
- **Impianti militari;**
- **Impianti di produzione e distribuzione di energia;**
- **Attivita' estrattive e minerarie.**

*In grassetto sono state indicate le categorie di attivita' che la stessa normativa europea esclude dal controllo dei rischi industriali rilevanti.*

Si evidenzia la **necessita' di dar corso ad una analisi sistematica e organica della materia, che integri in un quadro reale di rischio queste componenti sparse**, troppo disorganiche per quanto concerne gli obiettivi della sicurezza.

Si ritiene utile sottolineare alcune linee guida che potrebbero portare ad uno sviluppo considerevole della capacita' delle strutture territoriali di fronteggiare diverse tipologie di emergenze.

- **Individuazione dei bersagli, censimento ed analisi del rischio da insediamenti industriali in genere**

- **Predisposizione della mappa di vulnerabilita' del territorio**

Come previsto dalla Circolare n. 1/DPC/SGC/94, tutte le informazioni reperite sugli obiettivi di riferimento, sui bersagli, sui rischi dovrebbero confluire in uno studio piu' organico, onde definire la prioritita' di azione in termini di previsione e di prevenzione.

- **Elaborazione di piani di sicurezza per gli enti confinanti con aree a rischio**

Si ritiene opportuno promuovere un censimento delle Procedure di Emergenza sviluppate da tutti gli enti che confinano con siti industriali e linee di comunicazione. Gia' secondo i D.Lgs. 626/94 e 494/96, ma ancora di piu' secondo quanto disposto dal Decreto Ministeriale del Ministero dell'Interno del 10.3.98, tutti gli enti devono essere dotati di procedure operative per la gestione delle emergenze e la lotta antincendio.

**Normativa di riferimento del rischio industriale****Leggi Nazionali**

- **Decreto Direttoriale DEC/DSA/232 del 25/03/09**

Linee Guida contenenti le check list per lo svolgimento delle Verifiche Ispettive di cui all'art. 25 del D.Lgs 334/99.

- **Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 16 febbraio 2007**

"Linee guida per l'informazione alla popolazione sul rischio industriale" (GU n. 53 del 05/03/2007 suppl.ordinario n. 58)

- **D.P.C.M. 25 febbraio 2005**

Linee Guida per la predisposizione del piano d'emergenza esterna di cui all'articolo 20, comma 4, del D.Lgs. 17 agosto 1999, n. 334.

- **D.L. 21 settembre 2005, n. 238**

Attuazione della direttiva 2003/105/CE, che modifica la direttiva 96/82/CE, sul controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose.

- **D.E. 2003/105/CE**

Controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose" Seveso III.

- **Decreto Ministero Sanita' 18 maggio 2001**

Recepimento della direttiva 2000/21/CE concernente l'elenco degli atti legislativi comunitari di cui all'art. 13, paragrafo 1, quinto trattino della direttiva 67/548/CEE, in materia di classificazione, imballaggio ed etichettatura di sostanze pericolose.

- **Decreto Ministero Ambiente 16 maggio 2001, n. 293**

Regolamento di attuazione della direttiva 96/82/CE, relativa al controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose.

- **Decreto Ministero Lavori Pubblici 9 maggio 2001**

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

- **Decreto Ministro Interno 19 marzo 2001**

Procedure di prevenzione incendi relative ad attività a rischio di incidente rilevante.

- **Decreto Ministero Sanita' 26 gennaio 2001**

Disposizioni relative alla classificazione, imballaggio ed etichettatura di sostanze pericolose in recepimento alla direttiva 2000/32/CE.

- **Decreto del Ministero dell'Ambiente, 9 agosto 2000**

Individuazione di modificazioni di impianti e di depositi di processi industriali della natura o dei quantitativi di sostanze pericolose che potrebbero costituire aggravio del preesistente livello di rischio.

- **Decreto del Ministro della Sanita' 19 aprile 2000**

Creazione di una banca dati sui preparati pericolosi, in attuazione dell'art. 10, comma 2, del decreto legislativo n. 285, del 16 luglio 1998

- **D.Lgs 334/1999**

D.Lgs di recepimento della direttiva 96/82/CE sul controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose.

- **Decreto Legislativo 25 febbraio 1998, n. 90**



"Modifiche al decreto legislativo del 3 febbraio 1997, n. 52, recante attuazione della direttiva 92/32/CEE concernente classificazione, imballaggio ed etichettatura delle sostanze pericolose".

- **D.M. del 15.05.1997**

Recepimento della Direttiva n.96/86/CEE sul trasporto di merci pericolose.

- **D.Lgs 52/1997**

Attuazione della direttiva n.92/32/CEE concernente classificazione, imballaggio ed etichettatura delle sostanze pericolose (modif. con D.Lgs.25.2.98 n.90)

**D.P.R. n. 175 del 17.05.1988**

Attuazione della Direttiva CEE n. 82/501 relativa ai rischi di incidenti rilevanti connessi con determinate attività industriali ai sensi della legge 16.04.1987 n. 183.

**Leggi Regionali - Regione Lombardia**

**Direttiva regionale Grandi rischi** (2008): linee guida per la gestione delle emergenze chimico industriali (ai sensi della L.R. n. 1 2000)

**Legge Regionale 19/2001**

Norme in materia di attività a rischio di incidenti rilevanti.



## **RISCHIO TRAFFICO E TRASPORTI**

### **Quadro generale del rischio traffico e trasporti**

Il sistema viario del Comune di Limbiate e' caratterizzato dalle seguenti strade principali:

- La SP 527 che attraversa la parte nord del territorio
- S.P. 44 bis che interessa solo marginalmente il Comune
- La linea tranviaria.

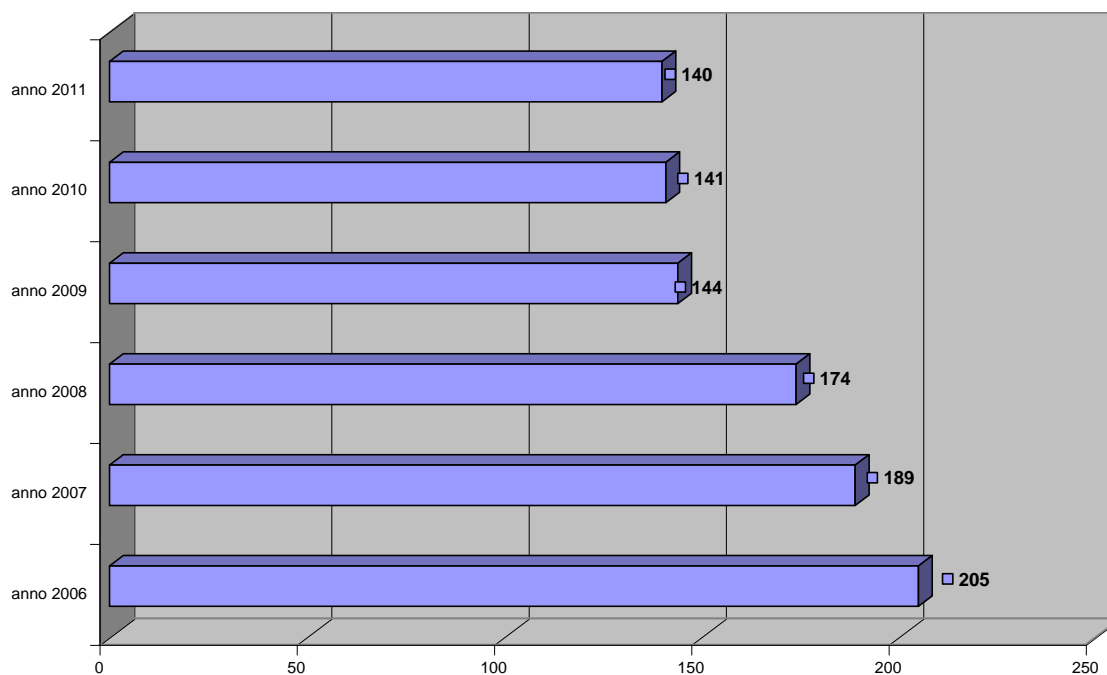
Ne derivano alcune rilevanti categorie di rischio:

- rischio connesso con gli **incidenti di traffico** in senso proprio.
- rischio connesso con gli **eventi anomali del traffico** stradale;
- rischio connesso con il **trasporto di sostanze pericolose**, costituito dalla possibilita' che durante il trasporto si verifichi un incidente in grado di provocare gravi conseguenze alla popolazione, all'ambiente, alle infrastrutture ed agli edifici.
- rischio connesso alla presenza di **ghiaccio** in inverno.

### **Rischio traffico**

I rilievi compiuti dalla Polizia Locale hanno evidenziato un diminuzione, dal 2006 ad oggi, del numero d'incidenti sulla rete viaria del comune.

Grafico incidenti stradali dal 2006 al 2011







Nel dettaglio, le strade a rischio elevato, dove avviene il maggior numero di incidenti, sono: la SP 527 (v. Monte Bianco e v. Monza); via dei Mille; viale Como; via Milano; via Garibaldi; via Turati; via Piave; via Lombardia; via 25 aprile, via Marconi e via Trieste.

Strada	Numero inc	Numero di incidenti ad incrocio	Totale
Via Monza	53	55	108
Via Monte Bianco	29	51	80
Via dei Mille	40	39	79
Viale Como	33	27	60
Via Milano	24	32	56
Via Garibaldi	19	31	50
Via Turati	25	22	47
Via Piave	24	22	46
Via Lombardia	15	29	44
Via 25 Aprile	26	16	42
Via Marconi	26	16	42
Via Trieste	30	9	39
Via Piave	14	19	33
Via Monte Grappa	18	10	28
Via Stelvio	17	8	25
Via Casati	12	5	17
Via Fiume	8	8	16
Via Verdi	11	4	16
Via Bruno Buozzi	6	10	16
Via Pusterla	7	6	13
Via Sardegna	2	10	12
Via Corinna Bruni	1	7	8
Via Galliani		8	

Tabella 2.3: numero di incidenti per via dal 2006 al 2011

Nella tabella 2.2 vengono evidenziati gli incroci con il maggior numero di incidenti dal 2006 al 2011; come si può vedere ci sono due incroci estremamente pericolosi: l'incrocio via Monza – via Garibaldi e l'incrocio via Monte Bianco – via Monza.

Incrocio	Numero incidenti
Via Monza – via Garibaldi	24
Via Monte Bianco – Via Monza	20
Via Como – Via Galliano	8
Via Milano- Via Sardegna	8
Via Milano – via Marconi	10



Via Milano – Via Turati	8
Via Monte Bianco- Via Monte Grappa	6

Tabella 2.4: numero di incidenti per incrocio dal 2006 al 2010

Queste strade essendo le principali vie di collegamento con Milano, Monza e Saronno, sono le più trafficate e quindi sedi di numerosi incidenti.

La carta allegata mostra i tratti stradali classificati a rischio elevato e gli incroci più pericolosi.. Il rischio connesso alla presenza di **ghiaccio** in inverno è frequente. La carta allegata mostra i tratti di strade principalmente interessate dal fenomeno. Situazioni d'emergenza, derivanti da questi stati di rischio, sono possibili e periodiche.

### ***Rischio trasporto merci pericolose***

Il trasporto delle merci pericolose deve rispettare una serie di norme specifiche che a livello internazionale trovano un momento di unificazione nel “libro arancio” edito sotto l’egida delle Nazioni Unite, in cui scopo è quello di facilitare la libera circolazione delle merci, garantendo nel contempo la massima sicurezza. Questa si attua tramite una qualificazione tecnica e delle risorse umane, che si attua come raccomandazioni da osservare nell’esercizio delle attività.

Tali raccomandazioni si calano in vari regolamenti internazionali:

1. ADR per il trasporto su strada;
2. RID per il trasporto su rotaia;
3. IMO per il trasporto per nave;
4. ICAO/IATA per quello aereo.

Oltre il 20% delle merci trasportate sono merci pericolose. Infatti solo per fare alcuni esempi sono classificate come merci pericolose gran parte delle materie prime per l’industria, i combustibili per il riscaldamento e l’autotrasporto, i gas medicali ospedalieri, molti prodotti legati all’agricoltura, etc.; tutti elementi fondamentali e imprescindibili per un normale sviluppo economico di qualsiasi territorio. La tipologia di rischio può comportare la dispersione di oggetti e sostanze che possono causare danni di vario genere: meccanici (intralcio, urto, esplosione) e chimici (sversamento di sostanze, liberazione di gas o nubi tossiche).

Il rischio trasporti presenta problematiche particolari, in quanto contrariamente a quanto avviene per gli impianti industriali, i materiali trasportati potrebbero venire facilmente a contatto con la popolazione, in assenza di barriere di contenimento del danno, i contenitori potrebbero non essere sufficientemente resistenti e le modalità di intervento potrebbero rivelarsi particolarmente complesse non essendo possibile stabilire a priori il luogo in cui potrebbe verificarsi un eventuale incidente. Le problematiche legate a questa tipologia di rischio sono quindi dovute all’incertezza nella definizione dei percorsi e alla congestione della rete di trasporto utilizzata.

Il raffronto fra trasporto stradale e trasporto ferroviario in Italia mostra che solo il 6% (12,5% in tkm) delle merci pericolose in Italia è trasportato per ferrovia (a differenza degli altri paesi della comunità europea).

Si può evidenziare che:

- gli incidenti nel trasporto di merci pericolose non sono né inattesi né sconosciuti
- la pericolosità degli stessi è maggiore di quella degli impianti fissi
- la normativa regola il trasporto delle merci pericolose ma non l’analisi di rischio



- grazie all'analisi di rischio obbligatoria l'incidentalità negli stabilimenti a rischio di incidenti rilevanti è più bassa di quella di tutti gli altri comparti produttivi
- è possibile pertanto ridurre il rischio anche nel trasporto come richiesto da tutti gli studi d'area e di pianificazione delle emergenze
- per quanto riguarda il trasporto il rischio stradale è superiore a quello ferroviario

- **ADR 2009**

Per quanto riguarda il trasporto stradale delle merci pericolose, esso è regolamentato dall'accordo internazionale ADR, il cui testo è aggiornato ogni due anni. L'accordo originale è stato siglato a Ginevra il 30 settembre 1957 come *European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road*. Dal 1° gennaio 2009 è entrato in vigore l'ADR 2009, testo che ha sostituito l'ADR 2007.

La maggior parte delle disposizioni sono indicate negli allegati A (disposizioni generali sulle materie e oggetti pericolosi) e B (disposizioni sull'equipaggiamento di trasporto.) Le norme riguardano:

- classificazione delle sostanze pericolose in riferimento al trasporto su strada;
- determinazione e classificazione come pericolose delle singole sostanze;
- condizioni di imballaggio delle merci,
- caratteristiche degli imballaggi e dei contenitori;
- modalità costruttive dei veicoli e delle cisterne;
- requisiti per i mezzi di trasporto e per il trasporto, compresi i documenti di viaggio;
- abilitazione dei conducenti i mezzi trasportanti merci pericolose;
- esenzioni dal rispetto delle norme dell'Accordo.

L'ADR raggruppa le merci pericolose in relazione al tipo di pericolo che esse presentano, e le divide in classi contraddistinte da una numerazione progressiva. Esse sono:

- **Classe 1:** Materie ed oggetti esplosivi
- **Classe 2:** Gas compressi, liquefatti o disciolti sotto pressione
- **Classe 3:** Materie liquide infiammabili
- **Classe 4.1:** Solidi infiammabili
- **Classe 4.2:** Materie soggette ad accensione spontanea
- **Classe 4.3:** Materie che a contatto con l'acqua sviluppano gas infiammabili
- **Classe 5.1:** Materie comburenti
- **Classe 5.2:** Perossidi organici
- **Classe 6.1:** Materie tossiche
- **Classe 6.2:** Materie infettanti
- **Classe 7:** Materie radioattive
- **Classe 8:** Materie corrosive
- **Classe 9:** Materie e oggetti pericolosi diversi

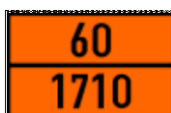
Ogni sostanza o materia pericolosa è individuata inoltre attraverso un duplice codice: il numero Kemler, composto da due o tre cifre che indicano il tipo di pericolo associato, e il numero ONU, di 4 cifre, associato univocamente alla singola sostanza o gruppo collettivo-rubrica.

Per le rubriche appartenenti ad alcune classi è inoltre definito anche il gruppo di imballaggio, codice che indica genericamente la pericolosità della sostanza, può assumere i valori di I, II o III (dal più al meno pericoloso) ed è utilizzato per stabilire la severità dei controlli a cui devono essere sottoposti gli imballaggi.



I veicoli che trasportano merci pericolose devono essere muniti, avanti e dietro, perpendicolarmente all'asse longitudinale del mezzo di pannelli retroriflettenti arancioni (base 40 cm, altezza non inferiore a 30 cm).

Il pannello di pericolo può essere di due tipi: con numeri o senza (generico). Il pannello di pericolo con numeri riporta il numero di identificazione del pericolo (o numero Kemler) ed il numero di identificazione della merce (il numero ONU).



- Sulla prima riga, la prima cifra a sinistra rappresenta il tipo di pericolosità principale in base al tipo di materiale, la seconda quella "secondaria" ("0" nel caso non esista un pericolo secondario). Può anche essere presente una terza cifra, che indica un eventuale pericolo terziario.

Cifra	Come 1 <sup>a</sup> cifra	Come 2 <sup>a</sup> o 3 <sup>a</sup> cifra
0	—	nessuna pericolosità secondaria
1	esplosivi	esplosione
2	gas compressi	rischio di perdita gas nell'aria
3	liquido infiammabile	incendio
4	infiammabile solido	—
5	comburenti	autoaccensione
6	materie tossiche	avvelenamento
7	materie radioattive	—
8	materie corrosive	corrosione
9	pericoli diversi	possibilità di reazioni spontanee violente

- Sulla seconda riga del pannello di pericolo viene indicato il codice specifico del materiale, definito come *Numero ONU*, un numero di 4 cifre, al quale, univocamente in tutto il mondo, corrisponde la merce trasportata. Una pannello di pericolo di questo tipo ha il significato: prodotto tossico ("60"), specificatamente tricloroetilene ("1710" di codice ONU)

Numero ONU	sostanza
1001	acetilene
1005	ammoniaca anidra
1011	butano
1016	monossido di carbonio



Numero ONU	sostanza
1017	cloro
1027	ciclopropano
1028	diclorodifluorometano (freon R12)
1038	etilene
1040	ossido di etilene
1045	fluoro
1049	idrogeno
1050	acido cloridrico
1053	acido solfidrico
1072	ossigeno
1791	ipoclorito di sodio
1075	GPL
1076	fosgene
1079	anidride solforosa
1089	acetaldeide
1090	acetone
1114	benzolo
1134	clorobenzene
1170	alcol etilico
1202	gasolio
1203	benzina
1223	cherosene
1230	alcol metilico
1267	petrolio
1268	lubrificante
1381	fosforo
1402	carburo di calcio
1428	sodio
1547	anilina
1613	acido cianidrico
1654	nicotina
1680	cianuro di potassio
1710	trielina



Numero ONU	sostanza
1779	acido formico
1805	acido fosforico
1823	soda caustica
1869	magnesio
1888	cloroformio
1971	metano
2015	perossido di idrogeno
2209	formaldeide
2304	naftalina
2761	diclorodifeniltricloroetano
9109	solfo di rame

Inoltre i colli e i contenitori sono muniti di **etichette** che definiscono il pericolo. Sono la rappresentazione grafica della pericolosità, più facilmente identificabile rispetto ad una serie di cifre. Ad una stessa merce, e quindi ad uno stesso numero ONU, possono essere associate diverse etichette di pericolo.

I modelli di etichette previste dai regolamenti di trasporto sono approvati in sede ONU; hanno forma a losanga, con un vertice sulla base, e dimensioni minime di 10 cm di lato.

Sono soggetti ad etichettatura sia i colli sia i contenitori che i contenitori-cisterna nel qual caso, per quelli di capacità superiore a 3000 litri, il lato dell'etichetta deve misurare almeno 25 cm.

Relativamente ai veicoli per il trasporto di materia solida alla rinfusa ed ai veicoli con cisterne fisse e amovibili, le etichette di 25 cm di lato devono essere apposte sui due lati e posteriormente.

Relativamente ai contenitori, le stesse etichette affisse sui colli, devono essere apposte sui quattro lati.

Per quanto riguarda le esenzioni, ne esistono due tipi di:

- 1) relative alle merci pericolose imballate in quantità limitate. Ad ogni numero ONU, e quindi ad ogni merce pericolosa, è associato un codice LQX (dove X è un numero da 0 a 28). A tale codice sono associate, in una tabella specifica della normativa, alcune modalità di imballaggio della merce stessa (sia come tipologia di imballaggio che come quantitativi massimi) che, se rispettate ed integrate dall'etichettatura conforme a questo tipo di imballaggio, permettono di considerare il collo così imballato come merce non pericolosa. Un collo di questo tipo può essere trasportato senza osservare tutte le prescrizioni della normativa (ad esempio, obbligo del certificato di formazione professionale del conducente,



Tabella 2.7: Classi di esenzione

Esenzioni relative alle quantità trasportate per unità di trasporto (sottosezione 1.1.3.6 ADR 2007)		
Categoria di trasporto	Materie od oggetti Gruppo d'imballaggio o codice/gruppo di classificazione o N ° ONU	Quantità massima totale per unità di trasporto
(1)	(2)	(3)
0	<p>Classe 1: 1.1A, 1.1L, 1.2L, 1.3L, 1.4L e N° ONU 0190</p> <p>Classe 3: N° ONU 3343</p> <p>Classe 4.2: materie appartenenti al gruppo d'imballaggio I</p> <p>Classe 4.3: N° ONU 1183, 1242, 1295, 1340, 1390, 1403, 1928, 2813, 2965, 2968, 2988, 3129, 3130, 3131, 3134, 3148, 3396, 3398, 3399</p> <p>Classe 6.1: N° ONU 1051,1613,1614, 3294</p> <p>Classe 6.2: N° ONU 2814, 2900</p> <p>Classe 7: N° ONU da 2912 a 2919, 2977, 2978, da 3321 a 3333</p> <p>Classe 9: N° ONU 2315, 3151, 3152 e 3432 come pure gli apparecchi contenenti tali materie o loro miscele oltre che gli imballaggi vuoti non ripuliti che hanno contenuto materie comprese in questa categoria di trasporto, ad eccezione di quelli classificati al N° ONU 2908</p>	0
1	<p>Materie e oggetti appartenenti al gruppo di imballaggio I e non compresi nella categoria di trasporto 0 come pure le materie e oggetti delle classi:</p> <p>Classe 1: da 1.1B a 1.1J<sup>a</sup>, da 1.2B a 1.2J, 1.3C, 1.3G, 1.3H, 1.3J e 1.5D<sup>a</sup></p> <p>Classe 2: gruppi T, TC<sup>a</sup>, TO, TF, TOC e TFC Aerosol: gruppi C, CO, FC, T, TF, TC, TO, TFC, TOC</p> <p>Classe 4.1: N° ONU da 3221 a 3224 e da 3231 a 3240</p> <p>Classe 5.2: N° ONU da 3101 a 3104 e da 3111 a 3120</p>	20
2	<p>Materie e oggetti appartenenti al gruppo di imballaggio II e non compresi nella categoria di trasporto 0, 1 o 4 come pure le materie e oggetti delle classi:</p> <p>Classe 1: da 1.4B a 1.4G, 1.6N</p> <p>Classe 2: gruppo F Aerosol: gruppo F</p> <p>Classe 4.1: N° ONU da 3225 a 3230</p> <p>Classe 5.2: N° ONU da 3105 a 3110</p> <p>Classe 6.1: materie e oggetti appartenenti al gruppo di imballaggio III</p> <p>Classe 9: N° ONU 3245</p>	333
3	<p>Materie e oggetti appartenenti al gruppo di imballaggio III e non compresi nella categoria di trasporto 0, 2 o 4 come pure le materie e oggetti delle classi:</p> <p>Classe 2: gruppi A e O Aerosol: gruppi A e O</p> <p>Classe 3: N° ONU 3473</p> <p>Classe 4.3 N° ONU 3476</p> <p>Classe 8: N° ONU 2794, 2795, 2800, 3028, 3477</p> <p>Classe 9: N° ONU 2990, 3072</p>	1 000
4	<p>Classe 1: 1.4S</p> <p>Classe 4.1: N° ONU 1331, 1345, 1944, 1945, 2254, 2623</p> <p>Classe 4.2: N° ONU 1361, 1362 gruppo di imballaggio III</p> <p>Classe 7: N° ONU da 2908 a 2911</p> <p>Classe 9: N° ONU 3268</p> <p>oltre che gli imballaggi vuoti non ripuliti che hanno contenuto merci pericolose, salvo quelle comprese nella categoria di trasporto 0</p>	illimitata



obbligo di segnalazione del veicolo, documenti di trasporto specifici, ecc.). Tale tipo di esenzione viene spesso chiamato "esenzione totale"

2) relative alle quantità trasportate per unità di trasporto. L'esenzione di questo tipo, detta anche "secondo 1.1.3.6" (dal relativo capitolo dell'ADR), "parziale", o "dei 1000 kg virtuali", è usufruibile solo in determinate condizioni. Si applica al solo trasporto di colli. Ad ogni numero ONU, e quindi ad ogni merce pericolosa, è associata una "categoria di trasporto", rappresentata con un numero da 0 a 4. Ad ognuna di queste categorie è associata la quantità massima di merce trasportabile per poter usufruire dell'esenzione secondo la tabella successiva

- **Le zone di pianificazione dell'emergenza**

Come nel rischio industriale, anche per il rischio trasporto merci pericolose, vengono definite delle aree, denominate **aree di danno**, comprese entro le distanze di raggiungimento di determinati valori numerici (detti "**valori di soglia**"<sup>5</sup>) indicatori, di precise tipologie di danno.

Queste aree vengono definite tramite il metodo speditivo che consente di fissare le distanze di riferimento, per due livelli di soglia (elevata letalità e possibilità di lesioni gravi irreversibili), in condizioni meteorologiche mediamente rappresentative. Tali distanze corrispondono, in linea di principio, alle distanze di danno che sarebbero da attendersi a seguito di un incidente caratterizzato da **condizioni di accadimento e termini di sorgente di media gravità**.

Nel caso di GPL in pressione e sostanze assimilabili la determinazione delle distanze di riferimento non viene effettuata con il metodo speditivo, bensì con l'Appendice III al D.M. 15 maggio 1996 del Ministero dell'ambiente

L'identificazione di aree di danno mediante parametri numerici oggettivi ha lo scopo di delimitare, con un sufficiente grado di approssimazione, le porzioni di territorio interdette alla popolazione nonché gli ambiti operativi in cui gli Organismi di Protezione Civile possono approntare in sicurezza le misure di intervento e soccorso. Con riferimento alle conseguenze sull'uomo ed i beni, si definiscono convenzionalmente, Seguendo le linee guida del Dipartimento di Protezione Civile sulla Pianificazione di Emergenza Esterna, le azioni della pianificazione dell'emergenza vanno impostate su tre zone, calcolate come segue.

**Prima zona. - Zona di sicuro impatto**

La prima zona, definita come zona di sicuro impatto e presumibilmente limitata alle immediate adiacenze dell'arteria stradale, è caratterizzata da effetti sanitari comportanti una elevata probabilità di letalità anche per le persone mediamente sane. In questa zona l'intervento di protezione da pianificare consiste in generale, e segnatamente per il rilascio di sostanze tossiche, nel rifugio al chiuso. In casi particolari (incidente non in atto, ma potenziale e a sviluppo prevedibile oppure rilascio tossico di durata tale da rendere inefficace il rifugio al chiuso), ove ritenuto opportuno e tecnicamente realizzabile, dovrà essere prevista l'evacuazione spontanea o assistita della popolazione, nonché attuati sistemi di allarme precoce e piani di soccorso mirati.

**Seconda zona. - Zona di danno**

Pur essendo ancora possibili effetti letali per individui sani, almeno limitatamente alle zone più prossime, la seconda zona, esterna rispetto alla prima, è caratterizzata da possibili danni,

---

<sup>5</sup> I valori di soglia per il raggiungimento delle zone di danno sono definiti per legge: rifacendosi alla normativa vigente in materia di rischio di incidente rilevante, presa a riferimento per la presente attività di pianificazione, i valori sono definiti nelle Linee guida nazionali della Presidenza del Consiglio dei Ministri del 18/01/1994 "Pianificazione di emergenza esterna per impianti industriali a rischio di incidente rilevante", nonché nell'ambito del Decreto Ministeriale (Ministero Lavori Pubblici) del 09/05/2001 "Requisiti minimi di sicurezza in materia di pianificazione urbanistica e territoriale per le zone interessate da stabilimenti a rischio di incidente rilevante".





anche gravi ed irreversibili, per le persone mediamente sane, che non intraprendano le corrette misure di autoprotezione, e da possibili danni anche letali, per le persone maggiormente vulnerabili (neonati, bambini, malati, anziani). Gli effetti prevedibili sono tali da richiedere ancora l'intervento immediato di protezione e l'assistenza post-incidentale sulla generalità della popolazione presente nell'area d'impatto.

### **Terza zona. - Zona di attenzione**

La terza zona è caratterizzata dal possibile verificarsi di danni generalmente non gravi a soggetti particolarmente vulnerabili, o comunque a reazioni fisiologiche che possono determinare situazioni di turbamento tali da richiedere provvedimenti di ordine pubblico, nella valutazione delle Autorità locali. L'estensione di tale zona non dovrebbe essere comunque inferiore a quella determinata dall'area di inizio di possibile letalità nelle condizioni ambientali e meteorologiche particolarmente avverse (classe di stabilità meteorologiche F). Sulla base dei risultati ottenuti (simulando l'evento incidentale preso a riferimento) vengono pianificati gli interventi di protezione civile, che prevedono la circoscrizione dell'area coinvolta dal rilascio mediante cancelli nei punti strategici della rete viaria circostante, presidiati dalle Forze dell'Ordine, e predisposizione di vie alternative onde regolarizzare il traffico e impedire l'accesso alle zone coinvolte dall'incidente.

Può rendersi necessario l'allontanamento dei presenti (conducenti dei veicoli transitanti sulla strada interessata), ovvero l'evacuazione, di persone, presenti in edifici interessati dall'incendio, esplosione o nube tossica ed in tale caso è necessario avere preventivato aree di raduno temporaneo della popolazione in caso di sfollamenti di massa.

I prodotti maggiormente movimentati a livello nazionale sono:

- il **GPL**, gas liquefatto infiammabile;
- le **benzine**, liquido facilmente infiammabile;
- il **cloro**, gas liquefatto tossico.

Applicando il metodo speditivo per un contenuto di 20 t di sostanza pericolosa (autocisterna) è possibile tracciare in modo cautelativo le aree di pianificazione per situazioni incidentali (aree di impatto) coinvolgenti tali sostanze.

*Tabella 28: aree di danno per trasporto su gomma – sostanze caratteristiche*

<b>Sostanza</b>	<b>1° zona</b>	<b>2° zona</b>	<b>3° zona</b>
BENZINA	30 m	60 m	120 m
GPL	60 m	120 m	250 m
CLORO	300 m	800 m	1.600 m

Da quanto sopra risulta che le aree di impatto di possibile letalità, effetti gravi anche irreversibili si possono presentare sino ad una distanza massima, nel caso del rilascio di cloro, di 800 m dalla sorgente.

### • **Situazione del trasporto merci pericolose nel territorio comunale di Limbiate**

Per quanto riguarda il rischio trasporto merci pericolose nel territorio comunale la maggior parte del trasporto avviene lungo le seguenti direttrici principali:

- SP 44 Bis, Corso Como e Milano;



- Viale dei Mille;
- Via Monte Bianco e viale Monza;

Lungo tali direttrici il rischio si configura, in modo particolare, per la presenza di industrie ad alto rischio ma soprattutto per il grosso volume di traffico merci.

Sono state inoltre prese in considerazioni le vie interne al paese, in quanto passaggio di autobotti di benzina che riforniscono i distributori locali. Tali vie sono: via Marconi, via Trieste e via Venticinque Aprile.

Nella cartografia allegata sono state rappresentate le strade a rischio trasporto merci pericolose con le relative aree di impatto, per le direttrici principali sono state prese in considerazione quelle del GPL, per le altre quelle relative alla benzina.



### ***Linee di prevenzione del rischio traffico e trasporti***

Per quanto riguarda il tipo di rischio descritto, solo una opportuna segnaletica puo' informare adeguatamente gli automobilisti dei rischi che corrono lungo il percorso stradale. Purtroppo e' un dato di fatto che tale tipo di informazione non e' sufficiente a convincere l'automobilista a moderare le velocita'. In alcuni casi, pertanto, puo' essere necessario attuare un politica di repressione delle cattive condotte di guida, mediante l'applicazione di multe o di altre forme di coercizione. Il problema tuttavia, risiede anche nel fatto che difficile resta il rilevamento delle infrazioni, soprattutto in assenza di personale di vigilanza espressamente dedicato alla sorveglianza di determinati tratti del reticolo stradale. In tali casi puo' essere utile, pertanto, adottare **sistemi automatici di rilevamento e telerilevamento**.

Non dobbiamo tuttavia dimenticare che il livello di rischio puo' essere abbassato anche attraverso forme di protezione passiva, quali l'adozione di particolari tipologie di asfalto, di segnaletica orizzontale rumorosa e di protezioni ai lati della carreggiata, che limitino la gravita' e la frequenza degli impatti.



### ***Normativa di riferimento del rischio traffico e trasporti***

La normativa di riferimento presa in esame e' la seguente:

- **ADR 2009**

- **ADR 2007**

- **Decreto Legislativo 10 agosto 2007, n. 162**

Attuazione delle direttive 2004/54/CE e 2004/51/CE relative alla sicurezza e allo sviluppo delle ferrovie comunitarie.

- **D.M. 3 gennaio 2007**

Recepimento della direttiva 2006/89/CE della Commissione del 3 novembre 2006, che adatta per la sesta volta al progresso tecnico la direttiva 94/55/CE del Consiglio, concernente il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri, relative al trasporto di merci pericolose su strada.

- **Decreto Legislativo 5 ottobre 2006, n. 264**

Attuazione della direttiva 2004/54/CE in materia di sicurezza per le gallerie della rete stradale transeuropea.

- **D.P.C.M. 06 aprile 2006**

Direttiva per il coordinamento delle iniziative e delle misure finalizzate a disciplinare gli interventi di soccorso e di assistenza alla popolazione in occasione di incidenti stradali, ferroviari, aerei ed in mare, di esplosioni e crolli di strutture e di incidenti con presenza di sostanze pericolose.

- **D.M. 19 settembre 2005**

Disciplina del trasporto su strada delle merci pericolose in cisterne.

- **D.M. 2 agosto 2005**

Recepimento della direttiva 2004/111/CE del 9 dicembre 2004 della Commissione, che adatta per la quinta volta al progresso tecnico la direttiva 94/55/CE del Consiglio, concernente il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relativa al trasporto di merci pericolose su strada.

- **Decreto Legislativo 27 gennaio 2005 del Ministro dell'Interno di concerto con il Ministro delle infrastrutture e dei trasporti**

Istituzione presso il Ministero dell'Interno di un Centro di coordinamento nazionale per fronteggiare le situazioni di crisi in materia di viabilità

- **D.M. 21 giugno 2004**

Aggiornamento delle istruzioni tecniche per la progettazione, l'omologazione e l'impiego delle barriere stradali di sicurezza e le prescrizioni tecniche per le prove delle barriere di sicurezza stradale

- **Decreto Legislativo 8 luglio 2003, n. 188**

Attuazione della direttiva 2001/12/CE, della direttiva 2001/13/CE e della direttiva 2001/14/CE in materia ferroviaria

- **D.M. 20 giugno 2003**

Recepimento della direttiva 2003/28/CE del 7 aprile 2003, della Commissione che adatta per la quarta volta al progresso tecnico la direttiva 94/55/CE del Consiglio concernente il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative al trasporto di merci pericolose su strada

- **Legge 1 agosto 2002, n.168**

Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 20 giugno 2002, n. 121, recante disposizioni urgenti per garantire la sicurezza nella circolazione stradale.



- **Decreto del Presidente della Repubblica del 20 giugno 2002, n.121**  
Disposizioni urgenti per garantire la sicurezza nella circolazione stradale.
- **Decreto Ministero dell'Interno del 24 maggio 2002**  
Norme di prevenzione incendi per la progettazione, costruzione ed esercizio degli impianti di distribuzione stradale di gas naturale per autotrazione.
- **Decreto Legislativo 15 gennaio 2002, n.9**  
Disposizioni integrative e correttive del nuovo codice della strada, a norma dell'articolo 1, comma 1, della legge 22 marzo 2001, n. 85.
- **Decreto Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti del 21 dicembre 2001**  
Recepimento della modifica del decreto del Ministro dei trasporti e della navigazione del 3 marzo 1997, di attuazione della direttiva 95/50/CE del Consiglio concernente l'adozione di procedure uniformi in materia di controlli su strada di merci pericolose, ai fini del recepimento della direttiva 2001/26/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 7 maggio 2001 che modifica la direttiva 95/50/CE, del recepimento della rettifica alla direttiva 95/50/CE e della rettifica al decreto ministeriale stesso.
- **Decreto Ministero dei Lavori Pubblici del 8 giugno 2001**  
Integrazione dell'elenco degli enti ed associazioni di comprovata esperienza nel settore della prevenzione e della sicurezza stradale.
- **Decreto 5 giugno 2001**  
Sicurezza nelle gallerie stradali.
- **Decreto Ministero Sanita' 18 maggio 2001**  
Recepimento della direttiva 2000/21/CE concernente l'elenco degli atti legislativi comunitari di cui all'art. 13, paragrafo 1, quinto trattino delle direttiva 67/548/CEE, in materia di classificazione, imballaggio ed etichettatura di sostanze pericolose.
- **Legge 22 marzo 2001, n.85**  
Delega al governo per la revisione del nuovo codice della strada
- **Decreto Presidente della Repubblica del 14 marzo 2001**  
Nuovo piano generale dei trasporti e della logistica.
- **Circolare n. 3184 Mot2/C/2001**  
Circolare N. 87/80 del 12/8/80. Cisterne e veicoli cisterna adibiti al trasporto su strada di merci pericolose. Applicazione dei Decreti Ministeriali 8.8.80;9.8.80; 11.8.80; e dei relativi allegati tecnici Circolare N. 127/92 del 30/7/92 Disposizioni particolari per la costruzione e l'utilizzo di cisterne adibite al trasporto su strada di taluni rifiuti pericolosi appartenenti alle classi 3-6.1-6.2- 8 della classifica A.D.R.
- **Decreto Ministero Sanita' 26 gennaio 2001**  
Disposizioni relative alla classificazione, imballaggio ed etichettatura di sostanze pericolose in recepimento alla direttiva 2000/32/CE.
- **Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 22 dicembre 2000, n. 448**  
Regolamento recante modalita' e procedure per il trasferimento del personale dell'Ente nazionale per le strade (ANAS) alle regioni ed agli enti locali, in attuazione dell'articolo 7, comma 4, del decreto legislativo 31 marzo 1998, n. 112.
- **Decreto Ministeriale 18 dicembre 2000**  
Direttive e calendario per le limitazioni alla circolazione stradale fuori dai centri abitati per l'anno 2001
- **Circolare Ministero Trasporti e Navigazione 14 novembre 2000**  
Consulenti alla sicurezza per il trasporto di merci pericolose



- **Direttiva 2000\61\CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 10 ottobre 2000** che modifica la direttiva 94/55/CE del Consiglio concernente il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative al trasporto di merci pericolose su strada
- **Decreto del Ministero dei trasporti e della Navigazione, 6 giugno 2000**  
Norme attuative del decreto legislativo del 4 febbraio 2000, n. 40, concernente i consulenti alla sicurezza per trasporto di merci pericolose su strada, per ferrovia o per via navigabile.
- **D.Lgs n. 40 /2000**  
Attuazione della Direttiva 96/35/CE relativa alla designazione e alla qualificazione professionale dei consulenti per la sicurezza dei trasporti su strada, per ferrovia o per via navigabile di merci pericolose
- **Circolare del Ministero dei Trasporti del 6 marzo 2000, n. U di G. MOT n. A9 - prot. N. 513/4915/10**  
Decreto legislativo 4 febbraio 2000, n. 40, attuazione della direttiva 96/35/CE, consulenti per la sicurezza dei trasporti di merci pericolose. Modalita' per la dichiarazione del consulente. Obblighi del consulente.
- **Direttiva della commissione del 21 maggio 1999, 1999/48/CE**  
Adeguamento al progresso tecnico per la seconda volta della direttiva 94/69/CE del Consiglio per il riavvicinamento delle legislazioni degli stati membri relative al trasporto di merci pericolose per ferrovia.
- **Decisione della Commissione del 9 aprile 1999, n. 1999/314/CE**  
Questionario relativo alla direttiva 96/82/CE del Consiglio sul controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose
- **Decreto del Ministero dei Trasporti e della Navigazione 16 ottobre 1998**  
Proroga della validita' di norme nazionali per recipienti in pressione e cisterne per merci pericolose , nonche' per equipaggiamenti vari e speciali dei veicoli stradali per trasporto di merci pericolose.
- **D.M. del 15.05.1997**  
Recepimento della Direttiva n.96/86/CEE sul trasporto di merci pericolose.
- **D.Lgs 52/1997**  
Attuazione della direttiva n.92/32/CEE concernente classificazione, imballaggio ed etichettatura delle sostanze pericolose (modif. con D.Lgs.25.2.98 n.90)
- **D.M. del 4.09.1996**  
Recepimento della Direttiva n.94/55/CE sul trasporto di merci pericolose.
- **D.M. del 20.12.89**  
Disciplina etichettatura sostanze pericolose.



## **RISCHIO DA RADIAZIONI**

### ***Quadro generale del rischio radiazioni***

#### **Rischio radiazioni ionizzanti**

Per quanto concerne le radiazioni ionizzanti il comune di Limbiate potrebbe essere interessato principalmente dalle seguenti fonti di rischio:

1. **Eventi incidentali in impianti nucleari situati in Lombardia.** In Lombardia sono presenti due impianti nucleari di ricerca: il primo, presso l'Università degli Studi di Pavia - L.E.N.A. (Laboratorio Energia Nucleare Applicata), il secondo, nel territorio provinciale di Varese, presso il Centro Comune di Ricerca (C.C.R.) Euratom di Ispra; per entrambi esistono specifici piani di emergenza esterna a cura delle rispettive Prefetture.
2. **Eventi incidentali in impianti nucleari all'interno ed al di fuori del territorio nazionale:** in Italia sono da considerare le Centrali nucleari di Caorso (PC) e Trino (VC) nelle quali, pur non funzionanti, vi è presenza di combustibile nucleare all'interno dell'impianto, nonché di notevoli quantità di rifiuti radioattivi a bassa, media ed alta attività; per entrambi gli impianti esistono specifici piani di emergenza esterna a cura delle rispettive Prefetture (per Caorso anche a livello interprovinciale). Esistono inoltre diverse centrali nucleari fuori del territorio nazionale, in Francia, Svizzera, Germania e Slovenia, distanti meno di duecento chilometri dal confine italiano. In particolare, in Slovenia è presente una centrale nucleare dotata di un tipo di reattore, simile a quelli installati nell'Europa orientale, non del tutto corrispondente agli standard occidentali.
3. **Eventi incidentali nel corso di trasporto di materiale radioattivo:** nel territorio regionale vi è una grande movimentazione di materiale radioattivo, in relazione al diffuso impiego sia nelle attività sanitarie sia in quelle industriali e di ricerca.
4. **Eventi incidentali derivanti dalla possibile presenza di materiale radioattivo** in carichi di rottami metallici destinati alla fusione.
5. Altri **eventi incidentali** che non siano preventivamente correlabili con alcuna specifica area del territorio.
6. **Eventi incidentali** presso ospedali e aziende che detengono **sorgenti radioattive sigillate e non sigillate.**
7. Infine, si deve ricordare che accanto alle sorgenti artificiali di radioattività, esiste nell'ambiente la **radioattività naturale** cui l'uomo è da sempre sottoposto: le radiazioni cosmiche, il cosiddetto "fondo gamma" (dovuto alla presenza più o meno consistente di radionuclidi naturali – delle famiglie dell'Uranio e del Torio – nel suolo) ed il gas **Radon.**

#### **Rischio radiazioni non ionizzanti**

La presenza di sorgenti di radiazioni non ionizzanti (NIR) nell'ambiente è indotta da:

- produzione, trasformazione e distribuzione di energia elettrica;
- radiofrequenza.

➤ **Campi elettromagnetici generati alla frequenza industriale di 50 Hz:** il passaggio di corrente elettrica nelle linee di trasporto e distribuzione di energia elettrica induce la presenza



di campi elettromagnetici a 50 Hz la cui intensità dipende dalla tensione della linea, dalla corrente trasportata, dalla tipologia della linea e dalla durata all'esposizione.

Il Comune di Limbiate è interessato dalle seguenti sorgenti di campi elettromagnetici:

- le linee elettriche ad alta tensione che interessano solo marginalmente il comune di Limbiate nelle zone sud-ovest e nord-ovest (vedi carta allegata)

➤ **Radiofrequenza:** l'altra grande categoria di sorgenti di campi elettromagnetici presenti nell'ambiente è rappresentata dalle antenne per radiodiffusione sonora e televisiva e per le radiocomunicazioni; si tratta di apparati che emettono campi elettromagnetici nell'intervallo 500 kHz - 3 GHz.

Attualmente il comune risulta avere 5 antenne fisse di cui 4 per la telefonia e 1 per la radio (vedi tabella).

Tipo	indirizzo	Sistema di Trasmisione	Potenza (W)
Telefonia	v. Gorki 4	Dcs (1800 Mhz)	114
Telefonia	v. Cava Manara	Dcs (1800 Mhz)	90
Telefonia	v. Vittorio Veneto 24	Dcs (1800 Mhz)	42.5
Telefonia	v. Vittorio Veneto 24	Gsm (900 Mhz)	75.5
Radio	v. Turati	Fm (88-108 Mhz)	2000

\*Fonte Arpa Milano aggiornata al 31/12/2003





### Linee di prevenzione del rischio radiazioni

Le linee di prevenzione sono indirizzate su due differenti fronti:

- incrementare il grado di sensibilizzazione dell'Amministrazione Comunale
- potenziamento ed ottimizzazione delle risorse ritenute idonee da impiegare.

La pianificazione va quindi organizzata parallelamente su due fronti, uno che possiamo definire come **amministrativo** e l'altro come **tecnico**.

- **Pianificazione delle attività di tipo Amministrativo**

Per le richieste di installazione di impianti per telefonia o radiodiffusione è opportuno ricorrere alla stesura di un **Protocollo per la concessione dei Nulla Osta di Esercizio**, con il quale si stabiliscano le linee guida comunali.

Dato che il numero di sorgenti di campi elettromagnetici, è in continuo aumento, è opportuna l'**istituzione di una funzione** interna all'Amministrazione.

- **Pianificazione delle attività di tipo Tecnico**

Nel **breve periodo** è opportuno effettuare operazioni di monitoraggio e mappatura dei valori di campo elettromagnetico, almeno nei punti relativi ad asili, scuole elementari e luoghi di cura localizzati all'interno dei "corridoi" dovuti alle linee elettriche ad alta tensione.

Nel **lungo periodo** occorre pianificare un'attività di controllo sistematica in due fasi:

- **Prima fase:** nella quale le misurazioni vengono condotte in punti del territorio ritenuti significativi in base a valutazioni di carattere prettamente tecnico.
- **Seconda fase:** caratterizzata dalla valutazione dei valori di campo elettromagnetico in punti che possono essere considerati a tutti gli effetti come quelli "tipici", ossia i più ricorrenti nel territorio comunale.

#### Nota Metodologica:

Nella carta si dovrebbero rappresentare:

- le linee ad alta tensione si rappresentano con un "corridoio" così definito:

Linea A.T.	Colore di identificazione	retinatura	
		Larghezza corridoio indicata nel DPCM 92	Larghezza corridoio (*) identificata in ambito scientifico [1 $\mu$ T]
380 kV	Rosso	56 m	~100 m
220 kV	Blu	36 m	~80 m
132 kV	Verde	20 m	~60 m

(\*) in questo caso la larghezza del corridoio dipende, oltre che dalla tensione della linea trasmittiva, anche dalla potenza trasferita; i valori presentati in tabella fanno riferimento al caso peggiore.

- in relazione all'Ordinanza n°927 del TAR del Veneto si dovrebbero evidenziare con un colore particolarmente visibile (es.: **giallo**) tutti gli asili, le scuole elementari e i luoghi di cura che rimangono all'interno dei suddetti corridoi.
- gli impianti a radiofrequenza si rappresentano, semplificando la realtà fisica, come sorgenti puntiformi che generano campi a forma circolare, rappresentabili con un cerchio il cui colore di identificazione ed il raggio sono indicati nella seguente tabella:

Tipologia sorgente	Colore di identificazione	retinatura
		Raggio del campo generato (vedasi Circ. n.55 / Min.San.)
Stazione radiobase	viola	200 m.
Impianti radiotelevisivi Pot.< 1 kW	arancio	200 m.
Impianti radiotelevisivi Pot.> 1 kW	arancio	500 m.



### ***Normativa di riferimento del rischio radiazioni***

La normativa e la documentazione di riferimento presa in esame e' la seguente:

#### ➤ ***Radiazioni non ionizzanti***

##### **Leggi Nazionali**

- **Legge n. 36 del 22 febbraio 2001**

"Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici".

- **D.M. 381 del 10 settembre 1998**

Regolamento recante norme per la determinazione dei tetti di radiofrequenza compatibili con la salute umana".

- **D.P.C.M. del 28 settembre 1995**

"Norme tecniche procedurali di attuazione del decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 23 aprile 1992 relativamente agli elettrodotti".

- **D.P.C.M. del 23 aprile 1992**

"Limiti massimi di esposizione ai campi elettrico e magnetico generati alla frequenza industriale nominale (50 Hz) negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno".

##### **Leggi Regionali - Regione Lombardia**

- **Legge Regionale n. 11 del 2 maggio 2001**

"Norme sulla protezione ambientale dall'esposizione a campi elettromagnetici indotti da impianti fissi per le telecomunicazioni e per la radiotelevisione".

#### ➤ ***Radiazioni ionizzanti***

- **Aprile 2009 (ISPRA)**

Rapporto tecnico ai sensi del DPCM 10 febbraio 2006 contenente le "Linee guida per la pianificazione di emergenza per il trasporto di materie radioattive e fissili, in attuazione dell'articolo 125 del decreto legislativo 17 marzo 1995, n. 230 e successive modifiche ed integrazioni"

- **Decreto Ministero dell'Industria, del Commercio e dell'Artigianato 24 maggio 2001, n.302**

Regolamento concernente le modalita' di funzionamento del Consiglio interministeriale di coordinamento e di consultazione per i problemi relativi all'impiego pacifico dell'energia nucleare.

- **Ordinanza 11 aprile 2003, n. 4**

Piano delle misure preliminari di adeguamento della protezione fisica e delle attivita' finalizzate alla progressiva riduzione del livello di rischio degli impianti nucleari. (Ordinanza n. 4/2003).

- **Commissario Delegato per la Sicurezza dei Materiali Nucleari – Ordinanza del 3 aprile 2003**

Piano delle misure preliminari di adeguamento della protezione fisica ed attivita' finalizzate alla progressiva riduzione del livello di rischio delle centrali e degli impianti nucleari. (Ordinanza n. 3/2003).

- **Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri del 7 marzo 2003**



Disposizioni urgenti in relazione all'attività di smaltimento, in condizioni di massima sicurezza, dei materiali radioattivi dislocati nelle centrali nucleari e nei siti di stoccaggio situati sul territorio delle regioni Piemonte, Emilia-Romagna, Lazio, Campania e Basilicata, nell'ambito delle iniziative da assumere per la tutela dell'interesse essenziale della sicurezza dello Stato. (Ordinanza n. 3267).

- **Decreto Ministero dell'Industria, del Commercio e dell'Artigianato 24 maggio 2001, n.302**

Regolamento concernente le modalità di funzionamento del Consiglio interministeriale di coordinamento e di consultazione per i problemi relativi all'impiego pacifico dell'energia nucleare.

- **Decreto Legislativo 9 maggio 2001, n. 257**

Disposizioni integrative e correttive del D.Lgs. 26.05.2000 n. 241 di attuazione della direttiva EURATOM in materia di protezione sanitaria verso i rischi derivanti da radiazioni ionizzanti

- **Decreto Legislativo 26 maggio 2000, n. 241**

Attuazione della direttiva 96/29/EURATOM in materia di protezione sanitaria della popolazione e dei lavoratori contro i rischi derivanti dalle radiazioni ionizzanti.

- **Decreto Legislativo del Governo n° 187 del 26 maggio 2000**

Attuazione della direttiva 97/43/Euratom in materia di protezione sanitaria delle persone contro i pericoli delle radiazioni ionizzanti connesse ad esposizioni mediche.



## **RISCHIO SOCIO-TERRITORIALE**

### **Quadro generale del rischio socio-territoriale**

Il Comune di Limbiate e' caratterizzato dall'esistenza di una serie di insediamenti pubblici e privati nei quali possono verificarsi eventi di emergenza che coinvolgono gruppi consistenti di persone, spesso caratterizzate da elevata vulnerabilita' (bambini, anziani, ...)

Tale problema andrebbe piu' precisamente correlato con i criteri di previsione e prevenzione che derivano da specifiche fonti normative, fra le quali. In modo particolare, le leggi e le norme relative alla sicurezza del lavoro (D.Lgs. n. 626/1994).

Fra gli insediamenti in questione occorre annoverare:

- **n. 6 asili nido**
- **n. 10 scuole dell'infanzia**
- **n. 9 scuole primarie ,**
- **n. 3 scuole** secondarie di 1° grado,
- **n. 2 scuole** secondarie di 2° grado,
- **n. 8 centri sportivi**
- **n. 1 centro di aggregazione giovanile**
- **n. 1 hotel**
- **n. 5 oratori**
- **n. 7 chiese**
- **n. 2 poliambulatori**
- **n. 2 strutture ospedaliere**
- **"Greenland", città satellite**

Particolare attenzione va posta a "Greenland", centro di divertimento che puo' arrivare ad accogliere fino a trentamila persone nei periodi di maggior affluenza (week-end e periodi estivi).

Attualmente è in costruzione un grosso centro commerciale, per cui sarà una struttura altamente vulnerabile.

Si ritiene che in ogni caso l'Amministrazione Comunale, nell'ambito delle iniziative poste in essere per gli eventi di Protezione Civile, debba tenere in specifico conto ipotesi incidentali che coinvolgano queste realtà'.



### ***Linee di prevenzione del rischio socio-territoriale***

Il Comune di Limbiate e' caratterizzato dall'esistenza di una serie di insediamenti pubblici e privati nei quali possono verificarsi eventi di emergenza che coinvolgono gruppi consistenti di persone, spesso caratterizzate da elevata vulnerabilita' (bambini, anziani, ...)

Tale problema andrebbe piu' precisamente correlato con i criteri di previsione e prevenzione che derivano da specifiche fonti normative, fra le quali. In modo particolare, le leggi e le norme relative alla sicurezza del lavoro (D.Lgs. n. 626/1994).

In realta' ognuno degli insediamenti, aventi rilevanza sociale, sopra citati e' gestito da un sistema di responsabilita', riferite al Datore di Lavoro, alle quali il Comune e' interessato in via parallela e indiretta.

Piu' precisamente il Comune, in qualita' di proprietario degli immobili, e' responsabile della qualita' generale dei fabbricati e degli impianti, in termini di sicurezza strutturale, in applicazione di leggi specifiche (sugli impianti elettrici, sugli impianti termici, ecc.).

Resta il fatto che, in caso di evento catastrofico che coinvolga parte del territorio comunale, o in caso di evento di emergenza specificamente localizzato negli ambienti di cui sopra, si genera una situazione di mobilitazione alla quale il Comune non puo' restare estraneo.

Si ritiene che in ogni caso l'Amministrazione Comunale, nell'ambito delle iniziative poste in essere per gli eventi di Protezione Civile, debba tenere in specifico conto ipotesi incidentali che coinvolgano queste realta'.

### ***Linee di comportamento a medio e lungo termine***

Sul medio e lungo termine occorre operare nelle seguenti direzioni:

- Predisporre un **sistema di tempestiva attivazione dello stato di allarme**;
- Predisporre una **struttura comunale di pronto intervento**;
- Predisporre e concordare una serie di **procedure di emergenza**, note e condivise da parte dei soggetti coinvolti.

Le variabili sulle quali occorre agire, sia in termini di prevenzione che di pianificazione dell'intervento di soccorso sono riconducibili a:

- numero delle persone presenti;
- estensione del luogo del raduno;
- durata del raduno;
- condizioni meteorologiche del momento;
- caratteristiche di accessibilita' del luogo del raduno;
- sovrapporsi con situazioni a rischio di catastrofi di altro tipo.



## **2.2. SISTEMI DI MONITORAGGIO**

Alla luce dei problemi che il territorio del Comune presenta, si ritiene di dover sviluppare i seguenti sistemi di monitoraggio:

- stradale, per far fronte al controllo del traffico e dei suoi problemi;
- localizzato presso gli insediamenti pubblici, per far fronte ad eventi che colpiscano globalmente situazioni nevralgiche del Comune.