



Comune di Inzago
(provincia di Milano)



(redatto ai sensi della Legge Regionale 16/2006
e delle Direttive Regionali n. VIII/4732 del 16 maggio 2007)

PARTE GENERALE:
ANALISI TERRITORIALE, INDIVIDUAZIONE DEI RISCHI, MO-
DELLO DI INTERVENTO



Comune di Inzago
(provincia di Milano)

Piano Comunale di Emergenza

(redatto ai sensi della Legge Regionale 16/2006
e della Direttiva Regionale D.G.R. n. VIII/4732 del 16 maggio 2007)

Aprile 2009

PARTE GENERALE:

**ANALISI TERRITORIALE, INDIVIDUAZIONE DEI RISCHI, MO-
DELLO DI INTERVENTO**

ing. Roberto Maviglia
via Milano 7 – 20062 Cassano d'Adda
Ordine degli Ingegneri della Provincia
di Milano n. 19156

Indice

1. PREMESSA	1
2. OBIETTIVI E STRUTTURA DEL PIANO DI EMERGENZA	3
3. IL RUOLO DEI COMUNI	4
4. RIFERIMENTI NORMATIVI.....	7
5. ANALISI TERRITORIALE E DELLE INFRASTRUTTURE	9
5.1 CARATTERI MORFOLOGICI E IDROLOGICI DEL TERRITORIO	12
5.2 POZZI PUBBLICI E FASCE DI RISPETTO	13
6. ANALISI DELLA PERICOLOSITÀ	14
6.1 RISCHIO SISMICO.....	14
6.1.1 IL RISCHIO SISMICO IN LOMBARDIA.....	16
6.1.2 LA CLASSIFICAZIONE SIMICA DEL TERRITORIO NAZIONALE.....	16
6.2.4 VALUTAZIONE DEL RISCHIO METEOROLOGICO IDRAULICO E PER IL COMUNE DI INZAGO.....	31
6.5 RISCHIO INCENDI BOSCHIVI.....	37
6.5.1 VALUTAZIONE DEL RISCHIO INCENDI BOSCHIVI NEL TERRITORIO DI INZAGO.....	37
6.6 RISCHIO INDUSTRIALE.....	38
6.6.1 RISCHIO INDUSTRIALE: VALUTAZIONE DEL RISCHIO AD INZAGO	46
6.7 RISCHIO VIABILISTICO	48
6.7.1 CLASSIFICAZIONE SECONDO LA NORMATIVE CE	53
6.7.2 CLASSIFICAZIONE SECONDO LA NORMA SUL RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE.....	55
6.7.3 GLI SCENARI DI RISCHIO	57
6.7.4 RISCHIO VIABILISTICO: VALUTAZIONE DEL RISCHIO PER IL COMUNE DI INZAGO	60
6.8 ALTRI RISCHI	60
6.9 ELENCO DEGLI SCENARI DI RISCHIO	61
7. MODELLO DI INTERVENTO.....	62
7.1 DEFINIZIONE DEL MODELLO DI INTERVENTO	62
7.1 PROCEDURE DI EMERGENZA	67
7.3 SCHEMA PER LE PROCEDURE DI EMERGENZA	71
8.2 AREE DI ACCOGLIENZA O RICOVERO	76
8.3 ELISUPERFICI	77
9. IL CENSIMENTO DEI DANNI.....	80
10. VERIFICA ED AGGIORNAMENTO DEL PIANO DI EMERGENZA.....	81

1. Premessa

Il servizio nazionale di Protezione Civile è stato istituito dalla legge numero 225 del 24 febbraio 1992 *“al fine di tutelare la integrità della vita, i beni, gli insediamenti e l'ambiente dai danni o dal pericolo di danni derivanti da calamità naturali, da catastrofi e da altri eventi calamitosi.”*

Questa norma attribuisce al Sindaco il compito della prima gestione dell'emergenza sul territorio comunale, e definisce il Sindaco come Autorità di Protezione Civile nel territorio di competenza. Questo ruolo di primaria importanza dei Comuni nell'ambito della protezione civile è stato successivamente rimarcato e meglio definito da altri atti normativi.

La legge 265 del 1999 ha trasferito al Sindaco il dovere di informare la popolazione sulle situazioni di pericolo o connesse con una emergenza o più in generale con le esigenze di protezione civile; ma anche leggi di carattere più generale, quale la norma sull'ordinamento degli enti locali (L 267/2000) hanno introdotto il concetto che la Protezione Civile rientra tra i servizi essenziali che devono essere erogati. E' chiaro quindi che i Comuni, ed i Sindaci in particolare, giocano un ruolo fondamentale nel sistema di Protezione Civile. Il Piano di Emergenza rappresenta lo strumento principale di cui l'Amministrazione Comunale deve dotarsi per fornire adeguatamente questo servizio.

La legge 225/92 ha anche suddiviso le competenze relative alla protezione civile tra i diversi enti territoriali nel modo seguente:

L'attività di **indirizzo normativo** compete:

- allo Stato, tramite il Dipartimento della protezione civile per gli ambiti nazionali
- alle regioni per i livelli locali.

L'attività di **pianificazione** (ovvero redazione dei piani di emergenza) compete:

- al dipartimento di protezione Civile per gli ambiti nazionali,
- alle Provincie per gli ambiti locali
- ai Comuni per i piani comunali

L'attività di **gestione degli interventi di soccorso** in occasione di :

- a) eventi naturali o connessi con l'attività dell'uomo che possono essere fronteggiati mediante interventi attuabili dai singoli enti e amministrazioni competenti in via ordinaria;
- b) eventi naturali o connessi con l'attività dell'uomo che per loro natura ed estensione comportano l'intervento coordinato di più enti o amministrazioni competenti in via ordinaria;
- c) calamità naturali, catastrofi o altri eventi che, per intensità ed estensione, debbono essere fronteggiati con mezzi e poteri straordinari.

Compete:

- al Sindaco nei casi a) e b) per il territorio di sua competenza
- Al prefetto e al Presidente della Provincia nel caso b)
- Al dipartimento di Protezione Civile nel caso c)

Sulla base della suddivisione delle competenze sopra ricordate, la Regione Lombardia si è dotata di una propria legge quadro sulla protezione civile (la legge n. 16 del 22 maggio 2004) ed ha emanato le "Direttive regionali per la pianificazione di emergenza degli enti locali", mentre la Provincia di Milano ha redatto il Piano Provinciale di Emergenza di Protezione Civile (approvato il 29 gennaio 2004 con delibera del Consiglio Provinciale n. 8).

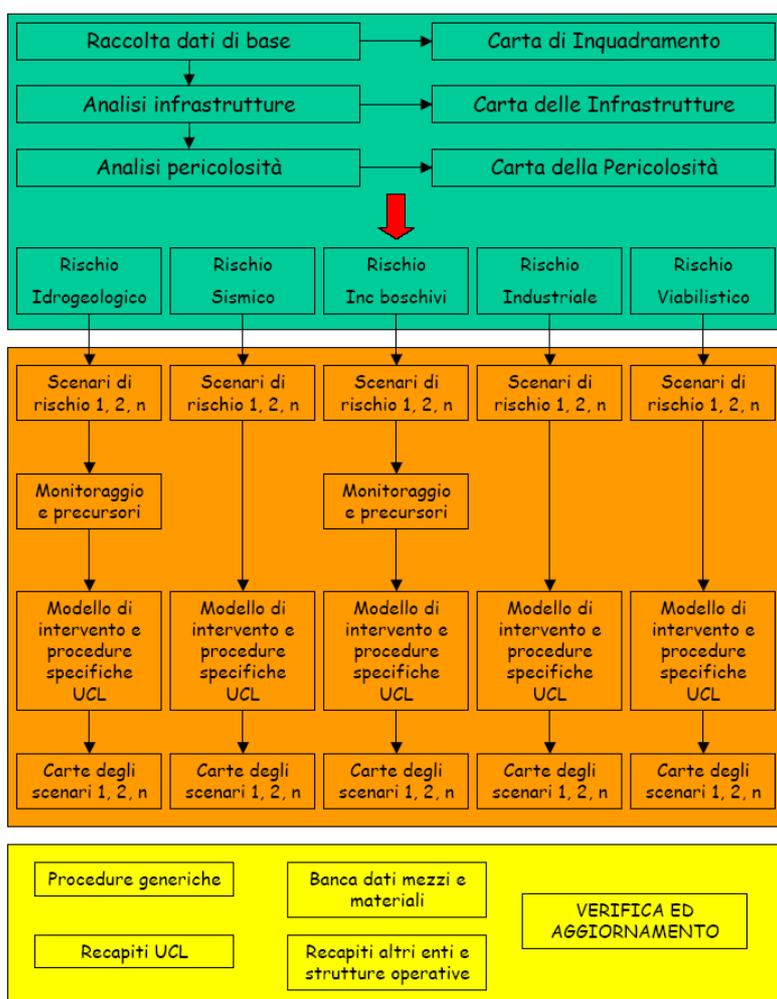
Pertanto il presente Piano è stato redatto sulla base della normativa statale e regionale seguendo la direttiva Regionale, (in particolare l'ultimo aggiornamento approvato con delibera n. 4732 del 16 maggio 2007) e prendendo come riferimento per l'analisi degli scenari di rischio il Piano di Emergenza Provinciale.

2. Obiettivi e struttura del piano di emergenza

L'obiettivo del Piano di Emergenza Comunale è quello di organizzare le procedure di emergenza e assistenza alla popolazione in caso di eventi calamitosi e di organizzare l'attività di monitoraggio del territorio, il tutto partendo da una analisi della realtà territoriale finalizzata all'individuazione dei rischi connessi e alla definizione di scenari di rischio.

Il Piano è pertanto uno strumento operativo che serve al Comune per individuare i rischi ipotizzabili sul territorio, organizzare la propria struttura di intervento al fine di individuare ruoli, responsabilità operative, persone coinvolte e modalità di comunicazione.

La struttura del piano è dettata dalla Direttiva Regionale emanata dalla Regione Lombardia nel maggio 2007, e può così essere riassunta:



1) raccolta dei dati territoriali ed infrastrutturali e la rappresentazione su mappe al fine di avere una visione unitaria dell'area interessata e di comprenderne le caratteristiche.

2) Identificazione dei pericoli possibili sul territorio in esame.

3) Ricostruzione degli scenari di evento, distinti per tipologia di rischio e per livello di intensità dei fenomeni ipotizzati a partire dall'incrocio delle caratteristiche infrastrutturali e dalla pericolosità dei fenomeni attesi

4) Associazione a ciascuno scenario di un modello di intervento tarato sulla Unità di Crisi Locale.

5) Definizione delle modalità di verifica ed aggiornamento del piano.

La figura sopra riportata rappresenta lo schema del piano di emergenza

3. Il ruolo dei Comuni

Il ruolo dei comuni nell'ambito del sistema nazionale di Protezione civile è definito dall'articolo 15 della legge 225 del 1992, che recita testualmente:

“Competenze del comune ed attribuzioni del Sindaco

- 1. Nell'ambito del quadro ordinamentale di cui alla legge 8 giugno 1990, n. 142, in materia di autonomie locali, ogni comune può dotarsi di una struttura di protezione civile.*
- 2. La regione, nel rispetto delle competenze ad essa affidate in materia di organizzazione dell'esercizio delle funzioni amministrative a livello locale, favorisce, nei modi e con le forme ritenuti opportuni, l'organizzazione di strutture comunali di protezione civile.*
- 3. Il sindaco è autorità comunale di protezione civile. Al verificarsi dell'emergenza nell'ambito del territorio comunale, il sindaco assume la direzione e il coordinamento dei servizi di soccorso e di assistenza alle popolazioni colpite e provvede agli interventi necessari dandone immediata comunicazione al prefetto e al presidente della giunta regionale.*
- 4. Quando la calamità naturale o l'evento non possono essere fronteggiati con i mezzi a disposizione del comune, il sindaco chiede l'intervento di altre forze e strutture al prefetto, che adotta i provvedimenti di competenza, coordinando i propri interventi con quelli dell'autorità comunale di protezione civile.”*

E' evidente che il legislatore ha voluto individuare nel Comune e nel Sindaco il primo livello di intervento, il più immediato e il più vicino alla realtà territoriale.

Il successivo decreto legislativo 112 del 13 marzo del 1998 "Conferimento di funzioni e compiti amministrativi dello Stato alle regioni ed agli enti locali, in attuazione del capo I della legge 15 marzo 1997, n. 59" , all'articolo 108 punto c) ha ulteriormente specificato le competenze dei comuni in ambito di protezione civile:

“Sono attribuite ai comuni le funzioni relative:

- 1) all'attuazione, in ambito comunale, delle attività di previsione e degli interventi di prevenzione dei rischi, stabilite dai programmi e piani regionali;*

- 2) *all'adozione di tutti i provvedimenti, compresi quelli relativi alla preparazione all'emergenza, necessari ad assicurare i primi soccorsi in caso di eventi calamitosi in ambito comunale;*
- 3) *alla predisposizione dei piani comunali e/o intercomunali di emergenza, anche nelle forme associative e di cooperazione previste dalla legge 8 giugno 1990, n. 142, e, in ambito montano, tramite le comunità montane, e alla cura della loro attuazione, sulla base degli indirizzi regionali;*
- 4) *all'attivazione dei primi soccorsi alla popolazione e degli interventi urgenti necessari a fronteggiare l'emergenza;*
- 5) *alla vigilanza sull'attuazione, da parte delle strutture locali di protezione civile, dei servizi urgenti;*
- 6) *all'utilizzo del volontariato di protezione civile a livello comunale e/o intercomunale, sulla base degli indirizzi nazionali e regionali.”*

Ed infine anche il “Testo unico delle disposizioni regionali in materia di Protezione Civile” della Regione Lombardia (L.R. n. 16 del 22 marzo 2004) riprende la stessa impostazione delle norme nazionali, stabilendo all’art. 2:

“Funzioni dei comuni singoli o associati

1. *Al verificarsi di una situazione di emergenza nell’ambito del territorio comunale, il sindaco assume la direzione e il coordinamento dei servizi di soccorso e di assistenza alle popolazioni colpite e provvede agli interventi necessari, anche avvalendosi del Corpo nazionale dei vigili del fuoco e delle organizzazioni di volontariato operanti a livello comunale o intercomunale, dandone immediata comunicazione alla provincia e alla Regione.*
2. *Nell’ambito del sistema regionale di protezione civile, i comuni:*
 - a) *si dotano, anche attraverso forme associative, di una struttura di protezione civile, coordinata dal sindaco. Tale struttura interviene, in particolare, per fronteggiare gli eventi di livello comunale e per assicurare la necessaria collaborazione alle operazioni di soccorso coordinate dalla provincia o dalla Regione; con le medesime finalità i comuni possono promuovere la formazione di un gruppo comunale di volontari di protezione civile, anche attraverso il convenzionamento con una o più associazioni di volontariato di protezione civile presenti sul territorio, assicurandone comunque la formazione di base e l’aggiornamento secondo gli standard minimi stabiliti dalla Regione;*

-
- b) curano la predisposizione dei piani comunali o intercomunali di emergenza, anche nelle forme associative e di cooperazione previste dal decreto legislativo 18 agosto 2000, n. 267 (Testo unico delle leggi sull'ordinamento degli enti locali) e, in ambito montano, tramite le comunità montane, e altresì la loro attuazione, sulla base delle direttive regionali di cui all'articolo 4, comma 11;*
- c) curano l'attivazione dei primi soccorsi alla popolazione e degli interventi urgenti necessari a fronteggiare l'emergenza, nonché la vigilanza sull'attuazione, da parte delle strutture locali di protezione civile, dei servizi urgenti;*
- d) dispongono l'utilizzo delle organizzazioni di volontariato di protezione civile a livello comunale e intercomunale, sulla base degli indirizzi nazionali e delle direttive regionali di cui all'articolo 4, comma 11;*
- e) curano la raccolta dei dati e l'istruttoria delle richieste di risarcimento per i danni occorsi sul proprio territorio alle infrastrutture pubbliche, a beni privati mobili ed immobili, a insediamenti agricoli, artigianali, commerciali, industriali e di servizio;*
- f) provvedono, in ambito comunale, alle attività di previsione e agli interventi di prevenzione dei rischi, contemplati dai programmi e piani regionali e provinciali."*

4. Riferimenti Normativi

Norme generali in materia di protezione civile

- L. 225/92 “Istituzione del servizio nazionale di Protezione civile”
- D.M. 28/05/93
- D.Lgs. 112/98 "Conferimento di funzioni e compiti amministrativi dello Stato alle regioni ed agli enti locali, in attuazione del capo I della legge 15 marzo 1997, n. 59"
- L. 265/99
- D.Lgs. 267/2000
- L. 401/2001
- L.R. 16/2004

Rischio idrogeologico

- L. 267/98
- D.P.C.M. 24 maggio 2001
- L.R. 12/2005
- D.G.R. VIII/1566 del 22.12.2005 - Criteri ed per la definizione della componente geologica, idrogeologica e sismica del Piano di Governo del Territorio

Rischio Sismico

- O.P.C.M. n. 3274 del 20 marzo 2003
- D.G.R. VII/14964 del 7 novembre 2003
- O.P.C.M. n. 3519 del 28 aprile 2006

Rischio Incendi boschivi

- L. 353/2000
- D.G.R. VII/15534 del 12.12.2003 - Piano Regionale Antincendio Boschivo

Rischio Industriale

- D.Lgs. 334/99 “Seveso II”
- L.R. 19/2001
- D.G.R. 15496 del 05.12.2003 - Direttiva Regionale Grandi Rischi – Linee guida per la gestione di emergenze chimico-industriali”
- D.G.R. VII/19794 del 10 dicembre 2004
- D.P.C.M. 25 febbraio 2005 - Linee guida per la pianificazione dell’emergenza esterna degli stabilimenti industriali a rischio d’incidente rilevante
- D.Lgs. 238/2005 “Seveso III”
- Linee guida per l’informazione alla popolazione sul rischio industriale – in attesa di approvazione

Procedure di allertamento e modello di intervento

- D.G.R. VII/11670 del 20.12.2002 - Direttiva Temporali - per la prevenzione dei rischi indotti da fenomeni meteorologici estremi sul territorio regionale
- Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri 27 febbraio 2004 "Indirizzi operativi per la gestione dl sistema di allertamento nazionale e regionale per il rischio idrogeologico ed idraulico ai fini di protezione civile"
- D.G.R. VII/20663 del 11 febbraio 2005 - Modello di riferimento per maxi-emergenze di protezione civile in area aeroportuale - Piano di emergenza subregionale sperimentale d'area Malpensa
- D.G.R. VII/21205 del 24.03.2005 - Direttiva regionale per l'allertamento per rischio idrogeologico ed idraulico e la gestione delle emergenze regionali
- "Circolare sui prodotti informativi emessi dal Centro Funzionale della Regione Lombardia finalizzati all'allertamento del sistema regionale di protezione civile" – 2005
- Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri del 6 aprile 2006, G.U. n. 87 del 13 aprile 2006
- Direttiva del Capo del Dipartimento della Protezione Civile del 2 maggio 2006 – Indicazioni 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 ed aerei in mare, di esplosioni e crolli di strutture e di incidenti con presenza di sostanze pericolose
- Decreto del Ministro delle Comunicazioni del 27 aprile 2006 - G.U. n. 191 del 18 agosto 2006 – Istituzione numero unico per le emergenze "112"

Aree di emergenza

- Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri – G.U. n. 44 del 23 febbraio 2005 - Linee Guida per l'individuazione delle aree di ricovero per strutture prefabbricate di protezione civile
- Decreto del Capo del Dipartimento n. 1243 del 24 marzo 2005

5. Analisi territoriale e delle infrastrutture

Il Comune di Inzago si trova nella parte est della Provincia di Milano, a circa 20 km dal capoluogo, nell'area della pianura alluvionale compresa tra i fiumi Adda e Ticino.

E' situato ad una altezza sopra il livello del mare degradante dai 150 m a nord ai 125 metri a sud. Confina a nord con i comuni di Pozzo d'Adda (frazione Bettola) e Masate, ad ovest con i comuni di Gessate e Bellinzago Lombardo, a sud con i comuni di Pozzuolo Martesana e Cassano d'Adda e ad est con il comune di Cassano d'Adda.

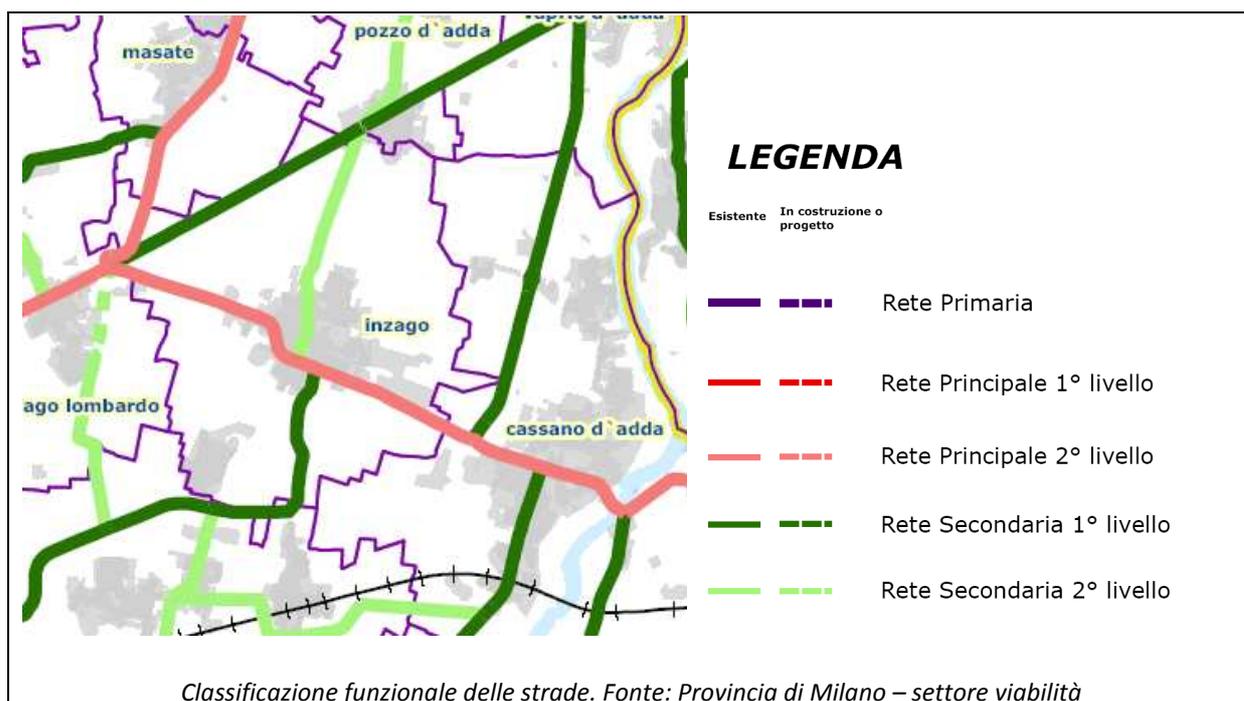
Si sviluppa per una superficie complessiva di 12,30 chilometri quadrati ed è costituito dal comune capoluogo e dalla frazione "Villaggio Residenziale".

La popolazione residente alla data del 31.12.2008 è di 10.000 abitanti. Le famiglie sono 4.176. La densità abitativa è di 813 abitanti per km².

Il Comune di Inzago è attraversato da alcune importanti arterie di comunicazione di rilevanza provinciale:

- ex SS 11 Padana Superiore (Classificazione gerarchica: rete principale di 2° livello)
- SP 103 Cassanese (Classificazione gerarchica: rete secondaria di 1° livello)
- Via per Pozzo (Classificazione gerarchica: rete secondaria di 2° livello)
- SS 525 (Villa Fornaci – Trezzo) (Classificazione gerarchica: rete secondaria di 1° livello)

Nella figura che segue si riporta la classificazione funzionale di queste strade fatta dalla Provincia di Milano.



Il Comune di Inzago ha un'ampia dotazione di strutture pubbliche o strutture private ad uso pubblico. Nel seguito vengono elencate suddividendole tra strutture di carattere istituzionale e strutture pubbliche all'interno delle quali potrebbe esserci un elevato numero di persone in occasione di eventuali emergenze.

Inoltre le infrastrutture sotto elencate vanno distinte tra edifici strategici (evidenziati con il colore **verde** nella planimetria – tavola n°1) ed edifici vulnerabili (evidenziati con il colore **rosso**) al fine dell'attuazione del piano di emergenza.

Tra gli edifici strategici sono comprese le sedi istituzionali e le sedi delle organizzazioni di volontariato che hanno un ruolo nell'attuazione del piano di emergenza. tra gli edifici vulnerabili, alla luce dell'analisi dei rischi connessi con la realtà territoriale di Inzago, sono compresi tutti quegli edifici con presenza di particolari categorie di persone (bambini anziani) e/o la presenza contemporanea di un elevato numero di persone.

Edifici strategici

CODICE	EDIFICIO	INDIRIZZO	TELEFONO
Uffici Pubblici			
S1	Municipio	p.zza Quintino di Vona 3	02/9543981
S2	Comando Polizia Locale	via Piola 20	02/9548444
Sedi delle strutture operative			
S3	Sede Gruppo Comunale di Protezione Civile	piazzetta Marchesi 14	349/6502987
S4	Sede A.N.Gi.V & PROTEZIONE CIVILE	Strada Padana Superiore 62	349/6167267
S5	Sede VOLONTARI INZAGO SOCCORSO (118)	via Balconi 18	02/95310071

Edifici vulnerabili

CODICE	EDIFICIO	INDIRIZZO	TELEFONO
Uffici Pubblici			
V1	Ufficio postale	via Brambilla 13b	
Scuole			
V2	Asilo Nido	via Brambilla 7	02/9548311
V3	Scuola dell'infanzia Statale "Gianni Rodari"	Via Brambilla	02/9549335
V4	Scuola dell'infanzia paritaria "A. Moro"	via Besana 1	02/9549760
V5	Scuola Primaria statale "Fabio Filzi"	via Brambilla 4	02/9547623
V6	Scuola Primaria Statale Villaggio	via dell'Edera	02/95310032
V7	Scuola Secondaria di primo grado Statale "J & R. Kennedy"	via Leopardi	02/9549953
V8	Istituto Professionale Bellisario	via Leopardi	02/9549502
Luoghi pubblici			
V9	Ospedale Marchesi	via Marchesi 25	02/9531231
V10	LISM	via Boccaccio 18	02/95311294
V11	Centro Culturale "de Andrè"	via Piola, 10	02/9548342
V12	Centro sportivo	via Boccaccio	
V13	Palestra	via Brambilla	
V14	Cinema teatro Giglio	via Brambilla, 1	02/95311186
V15	AcquaNeva Parco Acquatico	via Verdi	02/95310637
Luoghi di culto ed oratori			
V16	Chiesa Parrocchiale e pertinenze	p.zza Quintino di Vona	02/9549252
V17	Oratorio Parrocchiale	via Brambilla 3	02/95311186
V18	Santuario del Pilastrello	via IV Novembre	
V19	Chiesa di San Rocco	p.zza Maggiore	
V20	Chiesa e oratorio del Villaggio residenziale	via dell'Edera 15	02/95310023

5.1 Caratteri morfologici e idrologici del territorio

Il territorio del Comune di Inzago può essere inquadrato nel settore della media pianura padana poiché si colloca subito a valle delle estreme propaggini terrazzate dell'alta pianura milanese che arrivano fino ai comuni di Gessate, Bellinzago Lombardo, Masate e Basiano. La geomorfologia naturale è priva di variazioni significative: si tratta di un territorio pianeggiante che presenta una leggera pendenza da nord verso sud (di circa il 5 ‰) e da est verso ovest (di circa il 3 ‰).

Le morfologia del territorio è mossa esclusivamente da opere antropiche, realizzate in epoche recenti e che riguardano essenzialmente:

- opere di carattere idrografico: Naviglio, Roggia Crosina, rete di distribuzione del Naviglio, Canale Villoresi.
- opere di attività estrattiva: ex cava di sabbia nell'area della Cascina Redenta ora discarica Systema Ambiente, cava di sabbia del lago Smeraldo (ora Parco acquatico).
- opere di bonifiche agricole: limitate a livellazione dei terreni e asportazioni dei ciottoli più grossolani con accumuli ai lati dei maggiori appezzamenti ("dorsaline").
- opere di recupero argilla dalla coltre superficiale: alcune piccole depressioni sono a mio avviso da leggere in questo senso in quanto anche la vicinanza della Fornace di Gessate incrementava questo tipo di attività, alcune depressioni sono ormai completamente mimetizzate, altre sono ancora ben visibili (Cascina Moneta, Cascina Draga, Cascina Chiossone). Lo spessore dell'argilla superficiale non è abbondante per cui si tratta sempre di piccoli livelli asportati.
- opere di sistemazione stradale: sono le depressioni presenti lungo la SS 525 e la Padana Superiore, si tratta di piccole cave di prestito utilizzate probabilmente per la realizzazione del rilevato stradale.

La geologia dell'area di Inzago è molto omogenea, caratterizzata dalla presenza in superficie di una sola unità litostratigrafica: i depositi fluvioglaciali della pianura di età Würmiana, cartografati con il simbolo fgw (depositi fluvioglaciali e fluviali di età Würmiana). Il loro studio diretto è stato possibile in quanto nell'area sono presenti diverse attività estrattive che mettono a nudo la stratigrafia, soprattutto nelle cava di Bisentrato, le cave di Cassano D'Adda e le ex cave di Inzago.

Si tratta di sedimenti fluviali composti da una alternanza di sabbie e ghiaie miste con orizzonti a forte percentuale di limo sabbioso, si rinvengono sovente degli orizzonti metrici di sabbia pulita, priva di limo e di ciottoli.

Questi depositi fluvioglaciali presentano in genere una fascia superiore di sabbia mista a ghiaia, alterata, di colore bruno rossiccio, segnata dall'alterazione degli agenti meteorici.¹

5.2 Pozzi pubblici e fasce di rispetto

Sono presenti nel territorio comunale 5 pozzi pubblici per l'approvvigionamento di acqua potabile:

- 1 Via Petrarca
- 2 Via De Gasperi
- 3 Via Secco
- 4 Villaggio Residenziale
- 5 Villaggio Residenziale

La zona di rispetto della normativa (Decreto 24.05.88 n.236) per i pozzi di prelievo prevede una zona attorno al pozzo di 200 metri di raggio. Il decreto presidenziale prevede, inoltre, una zona di tutela assoluta adibita ad opere di presa e a costruzioni di servizio con raggio non inferiore ai dieci metri (art.5).

Nelle tavole allegate al presente piano sono riportate:

- Tavola 1: carta di sintesi delle infrastrutture
- Tavola 3 : planimetria della rete di acqua potabile
- Tavola 4: planimetria della rete del gas
- Tavola 5 : planimetria della rete fognaria

¹ C. Leoni "Studio Geologico a supporto del PRG" 1999

6. Analisi della pericolosità

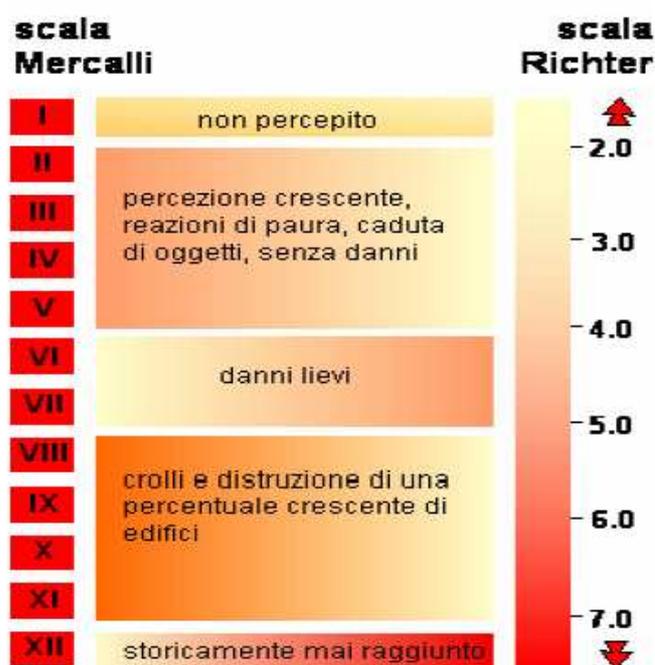
Nel seguito, seguendo lo schema dettato dalle linee guida regionali e dal piano di emergenza provinciale, verranno esaminati nel dettaglio i possibili rischi presenti sul territorio comunale.

Sono presi in considerazione i seguenti rischi:

- Rischio Sismico
- Rischio idrogeologico e meteorologico
- Rischio Incendi Boschivi
- Rischio Industriale
- Rischio Viabilistico
- Altri rischi

6.1 Rischio Sismico

Un terremoto è un rapido movimento della superficie terrestre dovuto al brusco rilascio dell'energia accumulatasi all'interno della Terra in un punto ideale chiamato ipocentro o fuoco. Il punto sulla superficie della Terra, posto sulla verticale dell'ipocentro è detto epicentro. I terremoti si misurano con Magnitudo e Intensità. La **magnitudo** (frequentemente misurata attraverso la scala Richter) e l'**intensità** macrosismica (misurata tramite la scala Mercalli



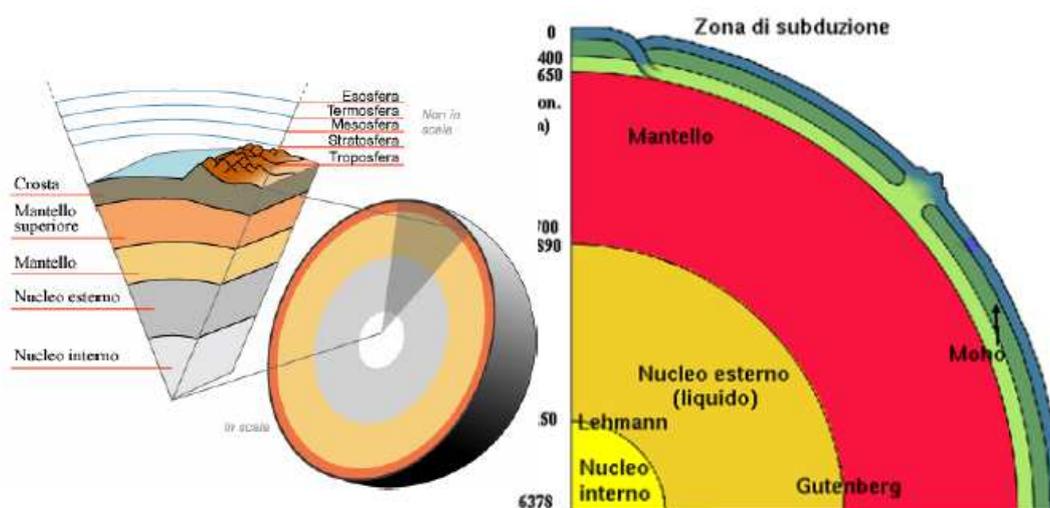
corrispondenza tra Magnitudo e Intensità macrosismica

Cancani Sieberg) sono le due misure principali della "forza" di un terremoto. Le due scale non sono equivalenti: la magnitudo è una misura dell'energia sprigionata da un terremoto nel punto in cui esso si è originato (ipocentro). L'intensità è invece una misura degli effetti che il terremoto ha prodotto sull'uomo, sugli edifici presenti nell'area colpita dal sisma, sull'ambiente. La magnitudo è una misura fisica che dipende soltanto dall'energia sprigionata dal terremoto

nel punto in cui si è generato. Grazie allo sviluppo delle tecnologie e alla disponibilità di dati in formato numerico utilizzabili direttamente dai calcolatori elettronici è oggi possibile calcolare la magnitudo di un evento sismico in pochi minuti. Per fissare il valore preciso d'in-

tenosità è invece necessario attendere la raccolta dei dati oggettivi sui danni prodotti dal terremoto. E' possibile in ogni modo, conoscendo la magnitudo, associare ad essa un'intensità teorica presunta.²

Le teorie che spiegano l'origine e la dinamica dei terremoti sono molto complesse. Volendo semplificare al massimo per poter inquadrare correttamente il problema, senza avere la pretesa di trattare in modo tecnicamente esaustivo l'argomento, possiamo semplificare dicendo che i terremoti sono vibrazioni improvvise della crosta terrestre originate dalla liberazione improvvisa di energia da un punto profondo della crosta stessa. A partire da questo punto si propagano in tutte le direzioni delle onde elastiche (dette onde sismiche). Le rocce che formano l'interno della Terra non sono omogenee, ma presentano zone con pressioni, temperature, densità e caratteristiche dei materiali assai diverse. Questa forte disomogeneità induce lo sviluppo di forze che tendono a riequilibrare il sistema fisico-chimico. Tali forze determinano dei movimenti negli strati più superficiali della Terra, spingendo le masse rocciose le une contro le altre e deformandole. La Terra è dunque un sistema dinamico e in evoluzione continua. *I terremoti sono una conseguenza dei processi dinamici e tettonici che determinano la genesi e l'evoluzione dei bacini oceanici, delle catene montuose e dei continenti.* Infatti, quando tali deformazioni raggiungono il limite di resistenza dei materiali, questi si fratturano liberando quasi istantaneamente l'energia elastica sino ad allora accumulata. L'energia si propaga in tutte le direzioni sotto forma di onde sismiche, provocando così quei movimenti del suolo che costituiscono il terremoto.³



² Istituto nazionale di Geofisica e Vulcanologia www.ingv.it

³ Regione Lombardia "Programma regionale integrato di mitigazione dei rischi" Vol. 2 - 2007

6.1.1 Il rischio sismico in Lombardia

L'Italia è in generale un paese ad elevato rischio sismico, per il numero e la frequenza degli eventi che hanno interessato il suo territorio ed anche per intensità degli stessi. La Lombardia si discosta però da questa caratteristica, presentando un rischio sismico da basso a molto basso. Come illustrato nel paragrafo precedente due sono i parametri in base al quale si misurano i terremoti: la magnitudo (ovvero l'energia sprigionata) e l'intensità (ovvero i danni causati). Due terremoti di uguale magnitudo determinano in generale conseguenze diverse a seconda delle caratteristiche dei territori dove avvengono, in particolare per quanto riguarda le caratteristiche del patrimonio edilizio. In generale si può affermare che in Italia i terremoti producono danni, a parità di magnitudo, molto più elevati che nelle zone a maggiore rischio sismico, come il Giappone o la California. Questo è dovuto al fatto che gran parte del patrimonio edilizio italiano è caratterizzato da una elevata fragilità, mentre nei paesi ad elevato rischio sismico le costruzioni rispettano standard qualitativi molto superiori. Anche in questo caso la Regione Lombardia si differenzia dal resto del paese: il patrimonio edilizio nel suo insieme può essere considerato da buono ad ottimo (con esclusione degli edifici storici) e il terremoto di Salò del 24/11/2004 (grado Mercalli di 7/8) ha causato un danno complessivo di circa 200 milioni di Euro, cifra importante ma non paragonabile ai miliardi di euro dei terremoti in Umbria Marche e del Molise⁴. Complessivamente quindi si può affermare che la Lombardia presenta una situazione di rischio sismico da basso a molto basso con la sola eccezione dell'area del Lago di Garda.

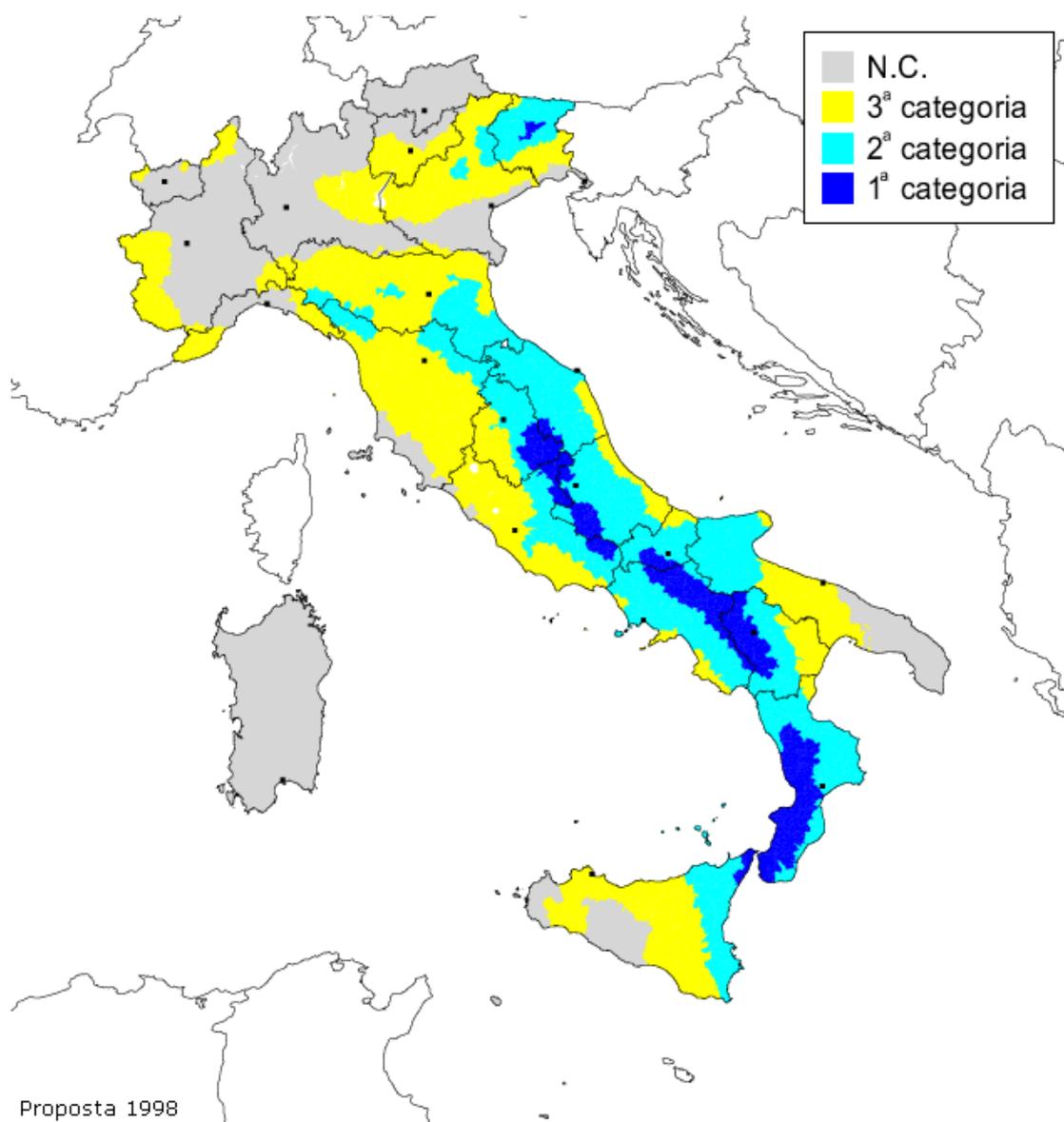
6.1.2 La classificazione sismica del territorio nazionale

La classificazione sismica del territorio italiano ha subito una notevole evoluzione negli ultimi decenni. La prima classificazione venne fatta nel 1974, in occasione della promulgazione della prima normativa sismica, e conteneva l'elenco dei comuni in cui dovevano essere applicate le norme antisismiche. Tale elenco venne aggiornato fino al 1984 inserendo i comuni colpiti da terremoti.

⁴ Regione Lombardia "Programma regionale integrato di mitigazione dei rischi" Vol. 2 - 2007



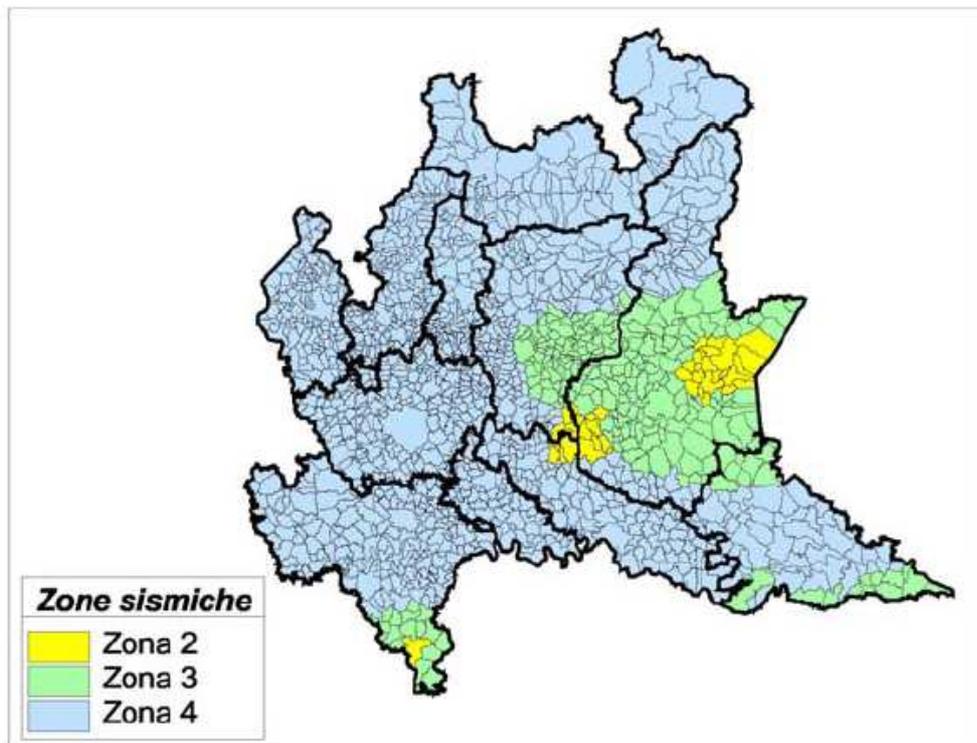
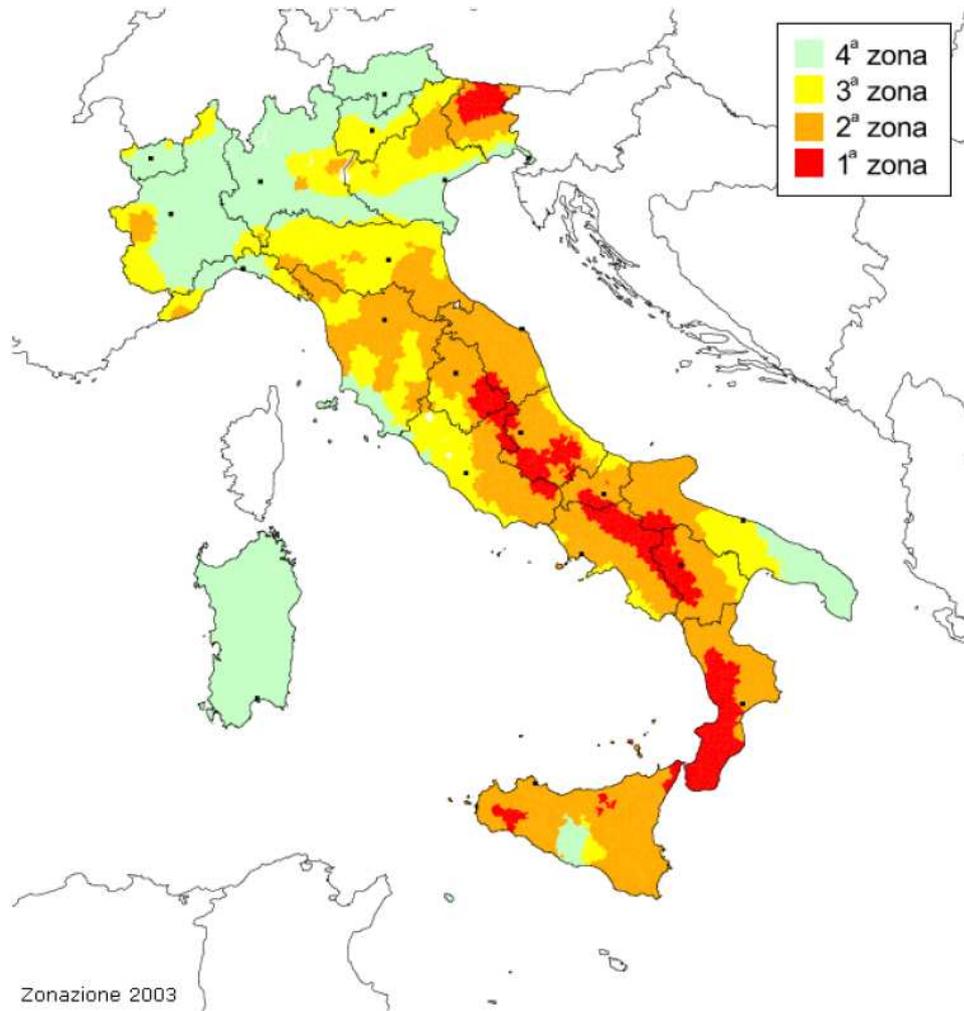
Successivamente le attività di analisi e ricerca sui terremoti hanno portato alla elaborazione di una proposta di riclassificazione del territorio italiano nel 1998, che non è stata però adottata.



A seguito del terremoto del Molise del 2002 e del crollo della scuole di San Giuliano c'è stata una ulteriore evoluzione della normativa: con l'OPCM 3274 del 2003 tutto il territorio nazionale è stato dichiarato sismico, con diversi livelli di pericolosità, che vanno da elevatissimo per molti tratti dell'Appennino Meridionale a praticamente nullo per la Sardegna.

Per quanto riguarda la Lombardia sono stati mantenuti in zona 2 41 comuni dell'area del lago di Garda, 238 comuni in zona 3 e 1267 comuni in zona 4.

Il Comune di Inzago è classificato nella zona 4



Nel 2006 è stata emanata l'ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3519 "Criteri generali per l'individuazione delle zone sismiche e per la formazione e l'aggiornamento degli elenchi delle medesime zone " che stabilisce ed aggiorna i criteri per la zonizzazione sismica del territorio.

Nella pagina seguente si riporta la mappa di pericolosità sismica del territorio nazionale allegata all'ordinanza del 2006.



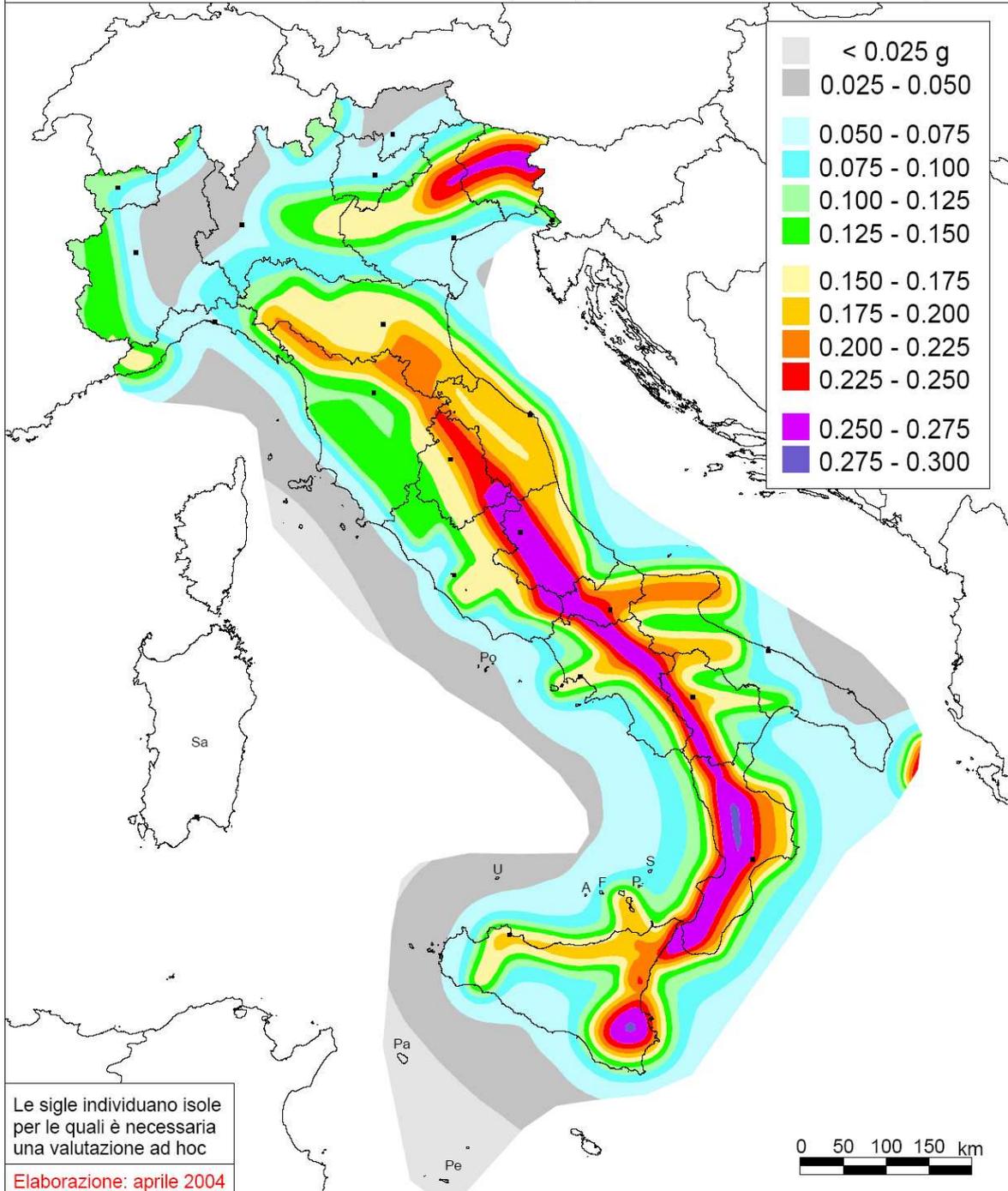
ISTITUTO NAZIONALE DI GEOFISICA E VULCANOLOGIA

Mappa di pericolosità sismica del territorio nazionale

(riferimento: Ordinanza PCM del 28 aprile 2006 n.3519, All.1b)

espressa in termini di accelerazione massima del suolo
con probabilità di eccedenza del 10% in 50 anni

riferita a suoli rigidi ($V_{s30} > 800$ m/s; cat.A, punto 3.2.1 del D.M. 14.09.2005)



6.1.3 Valutazione del rischio sismico per il territorio di Inzago

Sulla base della classificazione sismica della zona e degli eventi storicamente documentati che si sono verificati ad Inzago il rischio sismico ad Inzago può essere classificato come **BASSO**.

Scenari di rischio ipotizzabili:

Lo scenario di rischio ipotizzabile è una scossa tellurica che interessa tutto il territorio comunale.

Data la bassa sismicità della zona gli effetti di un eventuale evento sismico ad Inzago si limiterebbero alla possibile caduta di oggetti e a lievi danni alle strutture ed agli edifici.

Situazioni di maggiore rischio si potrebbero avere solo in corrispondenza di edifici particolarmente danneggiati dal sisma.

I terremoti sono eventi che si verificano senza possibilità di preannuncio, pertanto all'interno di un piano di emergenza possono essere valutate solo le fasi degli interventi post evento.

6.2 Rischio idraulico e meteorologico

6.2.1 La direttiva regionale per l'allertamento del rischio Idrogeologico ed idraulico.

La Regione Lombardia ha emanato il 24 marzo del 2005 la direttiva per l'allertamento per rischio idrogeologico ed idraulico e la gestione delle emergenze regionali. Tale direttiva, ispirandosi ai concetti di fondo della Legge Regionale 16/2004 si ispira ai seguenti principi:

- riconoscere nel Sindaco, quale Autorità locale di protezione civile, un ruolo di attivazione, direzione e coordinamento dei primi soccorsi alla popolazione, oltre a un ruolo fondamentale in fase di prevenzione;
- dare maggior peso al ruolo della Provincia come coordinatore dell'azione degli enti locali per emergenze sovra comunali;
- consolidare il ruolo della Regione come punto di snodo del rapporto tra enti locali e Stato.

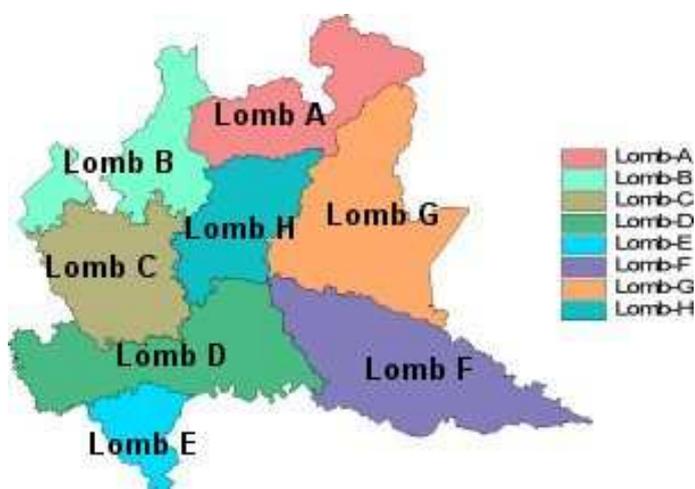
La direttiva definisce le modalità di allertamento relative al rischio idraulico ed idrogeologico attraverso tre passaggi:

1. la definizione di aree omogenee
2. la definizione di limiti di allertamento
3. la definizione di scenari di rischio

Definizione delle aree omogenee

Il territorio Regionale è stato suddiviso in aree omogenee, ovvero “*ambiti territoriali caratterizzati da una risposta sufficientemente omogenea, sotto l’aspetto dei rischi dovuti a fenomeni meteorologici intensi. Tali aree rispondono all’esigenza di attivare servizi tra di loro comparabili e adeguati a fronteggiare rischi per la popolazione, costituendo la base dell’organizzazione del sistema di allertamento. I criteri considerati per tale classificazione sono di natura meteorologica, orografica, idrografica e amministrativa. Il criterio prioritario di omogeneità è rappresentato dalla valutazione del regime delle precipitazioni [...]*”

Sono state individuate otto aree omogenee di allertamento:



CODICE	DENOMINAZIONE	PROVINCIE INCLUSE
LOMB A	Valtellina	SO
LOMB B	Nordovest	VA, CO, LC, SO
LOMB C	Alta Pianura Occidentale	VA, CO, LC, MI
LOMB D	Pianura Occidentale	PV, LO, CR, BG
LOMB E	Oltrepò pavese	PV
LOMB F	Pianura Orientale	BG, BS, CR, MN
LOMB G	Garda Valcamonica	BS, BG, MN
LOMB H	Prealpi centrali – Alta Pianura Centrale	BG, LC, MI

Il Comune di Inzago ricade nell’area H.

Definizione dei livelli di allertamento

Un qualsiasi rischio può presentarsi secondo livelli di criticità differenziati, che richiedono un diverso grado di attenzione e di attività per fronteggiare le situazioni in atto. Nella direttiva sono individuati due livelli di criticità : **moderata ed elevata**. I livelli di allertamento si riferiscono ovviamente alla fase di prevenzione e di controllo dei fenomeni. Di fronte a situazioni estremamente gravi, in cui i danni si stanno già manifestando in modo diffuso e le azioni devono essere innanzitutto indirizzate a protare aiuto alla popolazione, è evidente che perde significato riferirsi a livelli di criticità e queste situazioni dovranno essere dichiarate **“di emergenza”**. Inoltre anche in caso **“di normalità”** esiste sempre un certo grado di criticità residua e latente legata a fenomeni che non si possono prevedere.

La direttiva regionale definisce quindi i seguenti livelli di allertamento:

Condizioni di criticità	Codice	Livelli di allertamento	Livelli di criticità
Normalità/ ordinaria criticità	0	Normalità	Possono manifestarsi fenomeni che non sono sufficientemente prevedibili, come ad esempio i fulmini, che possono dare luogo a danni localizzati, ovvero a situazioni di disagio a scala locale, considerate normalmente tollerabili dalla popolazione (es. piccoli allagamenti di scantinati, caduta alberi per vento e simili)
Moderata criticità	1	Preallarme	Condizioni in grado di determinare danni di media gravità su ambiti territoriali ristretti, a scala comunale o parzialmente provinciale
Elevata criticità	2	Allarme	Condizioni in grado di determinare danni di gravità rilevante su ambiti territoriali estesi, a scala provinciale o parzialmente regionale
Emergenza in atto o imminente	3	Emergenza	L'entità dei danni in atto è tale che prevale l'attività di soccorso alla popolazione.

Ai livelli di allertamento riportati nella tabella precedente corrispondono le seguenti attivazioni delle strutture locali di protezione civile:

1. **PREALLARME (Codice 1):** i Comuni sono allertati dalla Prefettura e provvedono a loro volta ad allertare le organizzazioni di volontariato convenzionate ovvero i gruppi comunali oltre che le strutture operative comunali (Polizia Locale) al fine di disporre al bisogno di tutte le forze disponibili per contrastare l'impatto negativo degli eventi sul proprio territorio; effettuano il monitoraggio anche visivo dei siti a maggior rischio.
2. **ALLARME (Codice 2):** I Comuni sono anche in questo caso allertati dalla Prefettura, ovvero lo dichiarano autonomamente, secondo necessità, dandone comunicazione alla sala operativa Provinciale ed alla sala operativa regionale, provvedendo ad attua-

re le misure previste dal Piano di Emergenza Comunale, monitorando le situazioni di rischio e costituendo l'UCL (Unità di Crisi Locale).

3. **EMERGENZA (Codice 3):** se le situazioni di disagio sul territorio indotte dagli eventi meteorologici evolvono verso una situazione di vera e propria emergenza è necessario attuare tutte quelle misure finalizzate alla protezione della popolazione (chiusura di strade o parti del territorio comunale, evacuazione della popolazione).

Definizione degli scenari di rischio

La direttiva individua degli scenari di rischio in relazione ai livelli di allertamento illustrati nel paragrafo precedente, suddivisi per tipologia di rischio e per tipologia delle aree in cui possono avvenire (sui versanti, su corsi d'acqua a regime torrentizio, in aree urbane).

Di seguito si riportano gli scenari di rischio relativi alle aree urbane, ovvero quelli che interessano il territorio del comune di Inzago:

Rischio idraulico

Fenomeni	Effetti
In ambito urbano: allagamenti nei pressi del sistema dei canali di smaltimento delle acque piovane, rigurgito dei tombini del sistema sotterraneo di smaltimento delle acque piovane	Danni generalmente non strutturali a singoli edifici o piccoli centri abitati per esondazione di scantinati o delle parti inferiori delle abitazioni, interruzione della viabilità in zone depresse (sottopassi, tunnel, ecc...)

Rischio di nevicata eccezionale a bassa quota

La direttiva individua tre possibili scenari di rischio relativi al fenomeno neve:

Classi di fenomeni	Neve (cm/24h)	Stato di attivazione
A	< 10	Normalità
B	10 – 30	Preallarme
C	> 30	Allarme

I fenomeni connessi a questi scenari di rischio relativi al territorio del Comune di Inzago possono essere:

1. rallentamenti e possibili blocchi del traffico stradale
2. isolamento di case sparse
3. possibili crolli di coperture di edifici e capannoni.

Rischio Temporali

Le attività di protezione civile che si possono collegare ai fenomeni di tipo temporalesco sono di tipo preventivo e si basano sulla lettura della tabella meteopluviomertrica allegata al Bollettino meteorologico emesso quotidianamente dal Servizio meteorologico regionale, dove compare una colonna in cui è riportato un codice di probabilità di accadimento assegnato a ciascuna area territoriale omogenea individuata:

Classi di fenomeni	TEMPORALI (probabilità)
A	Bassa o nulla
B	Moderata
C	Elevata

Quando si verificano le situazioni probabilistiche riportate in tabella si applica quanto disposto dalla “Direttiva temporali” illustrata nel prossimo paragrafo.

6.2.3 La “Direttiva Temporalì”

La “Direttiva Temporalì”⁵ per la prevenzione dei rischi indotti da fenomeni meteorologici estremi sul territorio nazionale fornisce alcune definizioni:

“Il Glossario dell’Organizzazione Meteorologica Mondiale (OMM), testo di riferimento internazionale in campo meteorologico, definisce così il temporale:

“scariche elettriche improvvise che si manifestano con un lampo di luce (fulmine) ed un suono secco o roboante (tuono). I temporalì sono associati alle nubi convettive (cumulonembi) e sono solitamente accompagnati da precipitazioni in forma di rovescio, grandine o occasionalmente neve”.

La definizione riportata dal Vocabolario della Lingua Italiana Zingarelli recita:

“perturbazione atmosferica locale, di breve durata, accompagnata da raffiche di vento, rovesci di pioggia, talvolta grandine e scariche elettriche”.

Dunque, queste definizioni, unite alla nostra esperienza, ci permettono di affermare che quando si parla di temporale ci si riferisce ad un **insieme di fenomeni**, e quindi non ad una singola manifestazione atmosferica, che mostra caratteristiche di *rapidità, elevata intensità, spesso violenza*, e che si sviluppa su *aree relativamente ristrette*. Sono queste le caratteristiche che, associate alla elevata vulnerabilità della regione, si traducono in *rischi* per l’uomo e le sue attività, le infrastrutture, il territorio.”

I temporalì si concentrano nel periodo dell’anno che va da maggio a settembre, i mesi con maggiore frequenza sono quelli estivi, e la distribuzione giornaliera dei fenomeni ha un massimo nelle ore centrali della giornata (dalle 13 alle 17) ed un minimo nella mattinata.

I rischi associati ai temporalì riguardano gli aspetti idraulici, trattati nel paragrafo precedente, e la possibilità che alle precipitazioni piovose siano associate raffiche di vento molto forti e grandine.

La velocità del vento nella pianura padana è molto bassa, la media annuale è inferiore ai 2 m/s. In occasione dei temporalì si possono verificare invece raffiche di vento di velocità molto più elevata (fino a diventare vere e proprie trombe d’aria) con effetti molto seri sulle infrastrutture. Il rischio connesso con questo tipo di fenomeno riguarda essenzialmente la possibilità di sradicamento di alcuni alberi con ostruzione delle vie di comunicazione e la possibilità di danneggiamento dei tetti di case private o strutture pubbliche, che potrebbero essere rese temporaneamente inagibili.

⁵ Deliberazione della Giunta regionale della Lombardia n. 11670 del 20/12/2002

I rischi connessi alla grandine riguardano sostanzialmente i danni alle strutture (in particolare tetti e coperture) e agli automezzi, e in occasione di grandinate molto intense all'accumulo di ghiaccio in alcuni punti della viabilità.

I fenomeni temporaleschi rappresentano un tipo di rischio particolare se considerato nell'ottica della protezione civile, in quanto allo stato attuale delle conoscenze scientifiche e dei modelli previsionali non è possibile individuare in modo preciso dove si svilupperanno e che caratteristiche avranno. Attualmente è solo possibile ipotizzare, con un certo grado di probabilità che il temporale avverrà in una determinata zona.

Nel "Bollettino Meteorologico" emesso quotidianamente dal Servizio meteorologico Regionale (un esempio è riprodotto nella pagina seguente) è riportata la previsione degli eventi meteorologici per la giornata seguente ed i relativi codici di emergenza.

BOLLETTINO DI VIGILANZA METEOROLOGICA REGIONALE



Agenzia Regionale
per la Protezione dell'Ambiente
della Lombardia

EMESSO **MARTEDÌ 21 OTTOBRE 2008**

Validità dalle 00 del **22/10/2008** alle 24 del **23/10/2008**

AREA OMOGENEA	MERCLEDÌ 22 OTTOBRE					GIOVEDÌ 23 OTTOBRE	
	Fenomeno rilevante	Poggia		Temporali	Neve	Fenomeno rilevante	Poggia soglia 24h
		soglia 12h	soglia 24h				
LOMB A Valtellina	☔	A	A	A	A	☔	A
LOMB B Nordovest	☔	A	A	A	A	☔	A
LOMB C Alta Pianura Occidentale	☔	A	A	A	A	☔	A
LOMB D Pianura Occidentale	☔	-	A	A	A	☔	A
LOMB E Oltrepò Pavese	☔	A	A	A	A	☔	A
LOMB F Pianura Orientale	☔	-	A	A	A	☔	A
LOMB G Garda - Valcamonica	☔	A	A	A	A	☔	A
LOMB H Prealpi Centrali - Alta Pian. Centrale	☔	A	A	A	A	☔	A

Limite delle nevicate	(metri sim)	2400	2400	2400	2400
	(ore)	0-12	12-24	0-12	12-24

COMMENTI: Nulla da segnalare.

[Guida di consultazione on line](#)

Legenda

CODICI	PIOGGIA (mm/12h)							
	LOMB A	LOMB B	LOMB C	LOMB D	LOMB E	LOMB F	LOMB G	LOMB H
A	< 35	< 55	< 45	-	< 30	-	< 45	< 50
B	35 - 60	55 - 85	45 - 75	-	30 - 55	-	45 - 75	50 - 80
C	> 60	> 85	> 75	-	> 55	-	> 75	> 80

CODICI	PIOGGIA (mm/24h)							
	LOMB A	LOMB B	LOMB C	LOMB D	LOMB E	LOMB F	LOMB G	LOMB H
A	< 50	< 75	< 60	< 70	< 45	< 70	< 70	< 75
B	50 - 80	75 - 110	60 - 90	70 - 100	45 - 75	70 - 100	70 - 100	75 - 110
C	> 80	> 110	> 90	> 100	> 75	> 100	> 100	> 110

CODICI	TEMPORALI (probabilità)	NEVE (cm/24h)
	A	bassa o nulla
B	moderata	10 - 30
C	alta	> 30



PREVISORE: EB RESPONSABILE: MV

Elaborazioni ARPA su dati: ECMWF, Servizio Meteo Aeronautica
Ai sensi delle D.G.R. n° 21205 del 24/03/2005 e D.G.R. n° 11670 del 20/12/2002

BOLLETTINO DI VIGILANZA Internet: www.arpalombardia.it/meteo

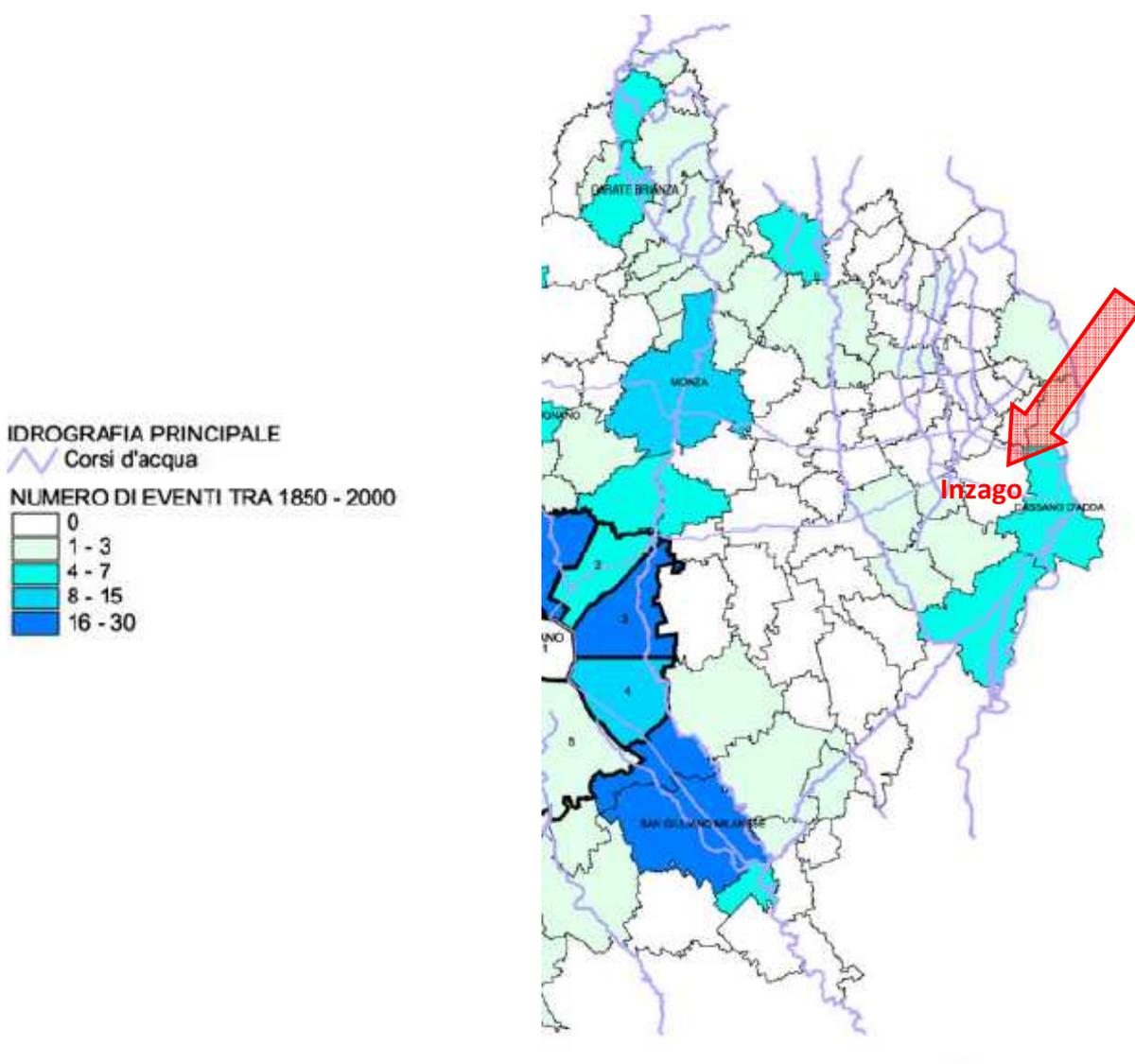
ARPA LOMBARDIA, SERVIZIO METEOROLOGICO REGIONALE - SEDE DI MILANO

Tel. 02.69666.401 Fax 02.69666.248 e-mail: meteo@arpalombardia.it

Regione Lombardia

6.2.4 Valutazione del rischio meteorologico idraulico e per il Comune di Inzago

Il rischio meteorologico nel comune di Inzago è legato all'insorgere di eventi meteorici estremi nell'area omogenea H individuata dalla regione Lombardia. Il rischio idraulico ed idrogeologico è generalmente associato a fenomeni di esondazione dei corsi d'acqua naturali od artificiali connessi ad eventi meteorici di particolare entità. Inoltre nelle realtà urbanizzate esiste un rischio idraulico connesso ai nubifragi, perché in occasione di eventi meteorici particolarmente intensi possono crearsi le condizioni per cui la rete fognaria non sia in grado di smaltire tutta l'acqua raccolta (per sottodimensionamento o per occlusioni puntuali) e pertanto si verificano allagamenti in aree urbanizzate per accumulo di acqua piovana. Il territorio del Comune di Inzago è attraversato da una fitta rete di corsi d'acqua utilizzati principalmente per l'irrigazione agricola: a questa fitta rete di canali, che spesso sono tombinati e/o intubati per lunghi tratti si associa il rischio di allagamento collegato al cattivo dimensionamento oppure ad occlusione di questi tratti. L'analisi condotta dalla Provincia di Milano nel "programma Provinciale di Previsione e prevenzione dei rischi" non ha evidenziato fenomeni di esondazione nel periodo considerato (dal 1.850 al 2.000). di seguito si riporta uno stralcio della cartografia relativa.



Fonte: Programma Provinciale di Previsione e Prevenzione dei rischi. Provincia di Milano- 2003

Il Piano Provinciale non affronta invece gli scenari associati alla rete fognaria e alla rete idrografica minore, demandando alla pianificazione comunale l'analisi e la trattazione di questo aspetto.

Rete fognaria

La rete fognaria di Inzago è estesa a tutto l'abitato, con esclusione di alcune case sparse, ha una lunghezza complessiva di 35 km e risulta essere per il 90% di tipo misto (ovvero nella quale vengono convogliati sia gli scarichi domestici che le acque meteoriche raccolte dalle strade e dalle superfici impermeabili) e per il 10% a reti separate a servizio delle aree industriali. La fognatura comunale recapita le acque al collettore di IDRA spa che le convoglia all'impianto di depurazione di Cassano d'Adda.

<u>LUNGHEZZA TOTALE DELLA FOGNATURA</u>	<u>35.000 m</u>
Rete mista	31.500 m
Rete bianca	3.500 m
<u>NUMERO CAMERETTE</u>	<u>734</u>
<u>NUMERO IMPIANTI DI SOLLEVAMENTO</u>	<u>2</u>

Le problematiche di tipo idraulico che riguardano la fognatura di Inzago sono connesse con la capacità della fognatura stessa di smaltire tutte le acque meteoriche raccolte in occasione di eventi particolarmente intensi.

Il rischio associato a questi eventi è legato al fatto che se la fognatura non ha la capacità di smaltire tutte le acque si possono avere dei fenomeni di allagamento di alcune aree del territorio comunale che possono coinvolgere non solo superfici pubbliche (strade piazze ecc..) ma anche scantinati di edifici privati.

Al fine di quantificare questo rischio e di fare una valutazione sulla capacità della rete fognaria di smaltire le acque di pioggia nel corso del 2007 è stato effettuato dal COGESER S.p.a. un lavoro di verifica e ricognizione della rete, che ha evidenziato numerosi problemi di sottodimensionamento della rete con conseguente rischio di allagamento⁶.

Lo studio è partito da una analisi delle serie storiche dei massimi annuali di pioggia caduta, basandosi sui dati pluviometrici della stazione di Carate Brianza, ritenuti significativi anche per Inzago.

Sulla base di questi dati è stata ricavata la distribuzione di probabilità per piogge di durata superiore ad un'ora e sono state calcolate le altezze di pioggia per diversi tempi di ritorno (2,5,10, 20, 30, 50, 100 anni). Fissare un certo tempo di ritorno significa fissare il rischio statistico che si possano verificare eventi meteorici estremi che la rete non è in grado di smaltire. Ovviamente non è possibile avere una rete in grado di smaltire un qualsiasi evento estremo, con tempi di ritorno per esempio di 100 anni, perché questo significherebbe sovradimensionare la fognatura con costi improponibili.

Per questo nella scelta progettuale del tempo di ritorno è stato fatto un ragionevole compromesso tra l'esigenza di far fronte a pericoli di esondazione e i costi connessi.

⁶ Cogeser S.p.a. "Studio della funzionalità idraulica della rete fognaria nel Comune di Inzago" Sering s.r.l aprile 2008

A questo punto attraverso un modello matematico è stato simulato il comportamento della fognatura ipotizzando tre tipi di eventi meteorici: uno con tempo di ritorno di 2 anni, quindi meno intenso ma più probabile, uno con tempo di ritorno di 5 anni, e uno con tempo di ritorno di 10 anni, quindi particolarmente intenso ma meno probabile.

Sulla base dei risultati è stato possibile identificare i punti di criticità idraulica della rete, e le aree soggette a possibili esondazioni. In particolare la simulazione effettuata ipotizzando un evento meteorico con tempo di ritorno di 2 anni, poiché tale pioggia è di modesta entità e di frequenza statistica elevata, ha consentito di identificare le prime aree a rischio allagamento ed i problemi a carico della rete. Le simulazioni con tempi di ritorno di 5 e 10 anni hanno confermato i punti critici della prima simulazione, rilevando ulteriori aree soggette al rischio di allagamento.

I risultati di questo studio hanno evidenziato una situazione critica.

Le zone industriali di recente costruzione sono dotate di fognature separate con la raccolta delle acque nere e delle acque di prima pioggia che vengono inviate all'impianto di depurazione e le acque di seconda pioggia, non inquinate, che vengono recapitate nel reticolo delle rogge e dei fossi, oppure disperse nel sottosuolo. Per questa caratteristica non sono state rilevate, in queste zone, situazioni di criticità o rischi di allagamento.

Nel centro urbanizzato al contrario l'analisi condotta ha evidenziato una diffusa condizione di insufficienza della rete di drenaggio comunale, che risulta essere generalmente sottodimensionata.

La causa di questa situazione è legata probabilmente da un lato al fatto che la fognatura è vecchia e presumibilmente progettata con criteri diversi dagli attuali, dall'altro al fatto che la rete fognaria costruita per smaltire le acque provenienti dal centro storico e dalle aree edificate che esistono da diversi decenni deve oggi smaltire anche le acque provenienti dalle molte aree urbanizzate nel recente passato. Le principali aree critiche sono elencate di seguito.

Zona via Fumagalli e via Collodi:

insufficienza del condotto lungo la via san Rocco
insufficienza del condotto lungo la via Reginaldo Giuliani
insufficienza del condotto lungo la via Collodi
insufficienza del condotto lungo la via Da Vinci

Zona via Roma e Secco d'Aragona

Difficoltà di scarico della rete nel collettore di via Collodi, che risulta inadeguato a smaltire le portate in arrivo da questa zona e di conseguenza è fortemente rigurgitato, con rischi di esondazione dai chiusini.

Zona via Giuseppe di Vittorio

La fognatura di questa zona recapita le acque ad un pozzo perdente che presenta difficoltà di scarico dovute all'insufficiente pendenza di alcuni tratti di rete.

Zona di via Gramsci

insufficienza del condotto lungo la via Don Sturzo verso est

Zona Villaggio Residenziale

insufficienza del condotto lungo la via Cascine Doppie

Zona viale don Sturzo verso ovest

insufficienza del condotto lungo la via stessa

Nelle planimetrie allegate sono evidenziati, per i tempi di ritorno $T=2$ anni, $T=5$ anni, $T=10$ anni con dei punti azzurri i pozzetti a rischio di esondazione, e con le aree blu tratteggiate le zone di possibile allagamento e la loro possibile estensione.

Reticolo idrografico minore:

Il territorio comunale di Inzago è attraversato da una fitta rete artificiale di corsi d'acqua, che può essere all'incirca divisa in due settori: uno nella parte centro settentrionale del territorio comunale, nel quale i canali e/o rogge derivano le proprie acque dal Canale Villoresi ed hanno direzione di scorrimento verso sud, ed una nella parte centro meridionale, in cui il reticolo deriva le proprie acque dal Naviglio della Martesana, con direzione di scorrimento sempre verso sud. Fa eccezione la Roggia Crosina che, attraversando da Est a Ovest l'intero abitato di Inzago, costituisce un elemento indipendente dal resto del reticolo senza diramazioni di tipo irriguo. Questi corsi d'acqua si presentano fittamente ramificati con numerose derivazioni di tipo irriguo; notevoli sono anche le cosiddette "adaquatrici", intese come canali di irrigazione terminali e di lunghezza modesta (al massimo un centinaio di metri). Frequente è lo scor-

rimento delle acque all'interno di tratti tombinati e/o intubati. Le terminazioni dei tratti tombinati rappresentano sempre un punto critico della rete idrografica, inducendo una riduzione della sezione idraulica del corso d'acqua e un punto di vulnerabilità rispetto ad eventuali ostruzioni (accumulo di materiali detritici). Talora il cattivo dimensionamento di questi tratti può provocare fenomeni di allagamento.

Si sottolinea come la rete idrica, e in particolare le aste principali, siano in uno stato di manutenzione sostanzialmente soddisfacente sebbene localmente si rilevi l'accumulo di materiali in alveo e a fondo tubo.⁷

Una situazione di particolare rischio, che spesso negli anni passati ha dato origine a situazioni di esondazione è rappresentata dall'attraversamento della Roggia Crosina sul torrente Trobbia, in corrispondenza della cascina Pignone. La Roggia Crosina nasce dal Naviglio Martesana, nel comune di Cassano d'Adda, entra nel territorio di Inzago dal confine est, attraversa l'intero territorio comunale con un scorrendo a nord del Naviglio con un andamento all'incirca parallelo a quello del Naviglio, per entrare poi nel territorio di Gessate. La roggia, dopo aver attraversato la strada provinciale "Villa Fornaci – Bergamo" attraversa il torrente Trobbia attraverso un ponte canale, in corrispondenza della cascina "Pignone".

6.2.5 Scenari di rischio

Riassumendo quanto illustrato nei paragrafi precedenti si possono elencare gli scenari connessi con il rischio idraulico e meteorologico:

- 1) Rischio Idraulico: allagamenti e rigurgiti dai tombini della rete di raccolta delle acque meteoriche. Rischio medio su tutto il territorio comunale, elevato nelle aree indicate al paragrafo 6.2.4.
- 2) Rischio Idraulico: allagamenti per esondazione della Roggia Crosina e torrente Trebbia in località Cascina Pignone: rischio medio.
- 3) Rischio Neve: nevicata di entità superiore ai 30 cm nelle 24 ore. Rischio di interruzione della viabilità o di crolli di tettoie. Rischio basso
- 4) Rischio temporale

⁷ C. Leoni "Individuazione del reticolo Idrografico Minore" – Comune di Inzago - 2006

6.5 Rischio Incendi Boschivi

La legge definisce un incendio boschivo come ... "un fuoco con suscettività a espandersi su aree boscate, cespugliate o arborate, comprese eventuali strutture e infrastrutture antropizzate poste all'interno delle predette aree, oppure su terreni coltivati o incolti e pascoli limitrofi a dette aree ...".

Perché un incendio si sviluppi sono necessari gli elementi che costituiscono il cosiddetto "triangolo del fuoco": il combustibile (paglia, legno, foglie), il comburente (l'ossigeno) e il calore (la temperatura di accensione, causa principale della propagazione degli incendi). La combustione avviene perché il materiale incombusto esposto al calore innalza la propria temperatura fino a reagire con l'ossigeno presente nell'atmosfera. Una volta che si è sviluppato un incendio le possibilità di spegnimento sono tre: raffreddamento (sottrazione di calore); soffocamento (sottrazione dell'ossigeno); separazione (sottrazione del combustibile)⁸.

La possibilità che si sviluppi un incendio boschivo è strettamente legata alle caratteristiche del bosco stesso e alle condizioni meteorologiche. In Lombardia i dati storici sugli incendi boschivi dimostrano che i due massimi stagionali di questo fenomeno si hanno in autunno e in primavera.

La Regione Lombardia si è dotata nel 2003 di un "*Piano regionale delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi*", all'interno del quale tra le altre cose individua le aree del territorio regionale soggette a rischio di incendio boschivo, suddivise in classi di rischio.

6.5.1 Valutazione del rischio Incendi Boschivi nel territorio di Inzago

Nel territorio comunale di Inzago non sono presenti superfici boscate di estensione tale da determinare incendi di vaste proporzioni. Infatti nella classificazione effettuata dalla regione il territorio di Inzago non è stato classificato come area a rischio per gli incendi boschivi.

Possono invece verificarsi incendi connessi alla combustione di paglia, fieno o legname depositati presso le aziende agricole. Questi interventi in linea generale non richiedono l'intervento della struttura comunale di Protezione Civile ma vengono fronteggiati con l'ordinario intervento dei Vigili del Fuoco.

⁸ Tratto dal sito della regione Lombardia www.incendiboschivi.regione.lombardia.it

6.6 Rischio Industriale

Il rischio industriale è legato alla presenza sul territorio di aziende che utilizzano nei propri cicli produttivi, oppure stoccano nei magazzini delle sostanze che possono potenzialmente produrre danni elevati all'ambiente e alle persone in occasione di eventi non programmati.

Tra le attività caratterizzate da rischio industriale risultano particolarmente importanti quelle identificate dalla normativa di settore, la cosiddetta "Direttiva Seveso" ovvero il D.Lgs 334/99.

Questa direttiva, che ha preso il nome dal noto incidente industriale avvenuto a Seveso nel 1976, ha recepito la Direttiva CE n. 82 del 9 dicembre 1996 relativa al "controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose": si applica pertanto agli stabilimenti in cui sono presenti sostanze pericolose in quantità uguali o superiori a dei valori di soglia definiti nel decreto stesso.

Al fine di meglio inquadrare la problematica è opportuno riprendere alcune definizioni riportate anche nella "Direttiva Grandi Rischi" emanata dalla Regione Lombardia:

Incidente rilevante: si intende un evento quale un'emissione, un incendio o un'esplosione di grande entità, dovuto a sviluppi incontrollati che si verificano durante l'attività di uno stabilimento in cui sono presenti sostanze pari o superiori ai quantitativi indicati nell'Allegato 1 del D.Lgs. 334/99, che dia luogo ad un pericolo grave, immediato o differito, per la salute umana o per l'ambiente, all'interno o all'esterno dello stabilimento, e in cui intervengano una o più sostanze pericolose.

Sostanze pericolose: si intendono le sostanze, miscele o preparati corrispondenti ai criteri fissati nell'Allegato 1, del D.Lgs. 334/99 ed ivi elencati, che sono presenti come materie prime, prodotti, sottoprodotti, residui o prodotti intermedi, ivi compresi quelli che possono ragionevolmente ritenersi generati in caso di incidente.

Inoltre il decreto 334/99 suddivide gli stabilimenti industriali in quattro classi a seconda del loro grado di pericolosità, grado che dipende dal tipo e dalla quantità di sostanze pericolose stoccate.

Qui sotto sono elencate le classi, dalla più pericolosa alla meno pericolosa, che sono disciplinate da diversi articoli del decreto citato:

- aziende disciplinate dall'art. 8 (ovvero aziende soggette a rapporto di sicurezza)
- aziende disciplinate dall'art. 6 (ovvero aziende soggette a notifica)
- aziende disciplinate dall'art. 5.3 (ovvero aziende soggette a redazione di una relazione sui rischi e un piano di emergenza interno)
- aziende disciplinate dall'art. 5.2 (ovvero aziende soggette ad integrazione del documento di valutazione dei rischi)

La direttiva "Grandi Rischi" della Regione Lombardia individua degli scenari di rischio suddividendo i possibili incidenti in "macro tipologie" classificate secondo una serie limitata e ben definita di "fenomeni tipo" quali:

- **Fireball - letteralmente "palla di fuoco"** - è lo scenario che presuppone un'elevata concentrazione, in aria, di sostanze infiammabili, il cui innesco determina la formazione di una sfera di fuoco accompagnata da significativi effetti di irraggiamento nell'area circostante.
- **UVCE (Unconfined Vapour Cloud Explosion)** – letteralmente "esplosione di una nube non confinata di vapori infiammabili" - che è una formulazione sintetica per descrivere un evento incidentale determinato dal rilascio e dispersione in area aperta di una sostanza infiammabile in fase gassosa o vapore, dal quale possono derivare, in caso di innesco, effetti termici variabili e di sovrappressione spesso rilevanti, sia per l'uomo che per le strutture ma meno per l'ambiente.
- **BLEVE (Boiling Liquid Expanding Vapour Explosion)** - che è una formulazione sintetica per descrivere un fenomeno simile all'esplosione prodotta dall'espansione rapida dei vapori infiammabili prodotti da una sostanza gassosa conservata, sotto pressione, allo stato liquido. Da tale evento possono derivare sia effetti di sovrappressione che di irraggiamento termico dannosi per le persone e le strutture (fire ball).
- **Flash Fire - letteralmente "lampo di fuoco"** – di norma descrive il fenomeno fisico derivante dall'innesco ritardato di una nube di vapori infiammabili. Al predetto fenomeno si accompagnano, di solito, solo radiazioni termiche istantanee fino al LIE o a 1/2 LIE.

- **Jet Fire - letteralmente “dardo di fuoco”** – di norma descrive il fenomeno fisico derivante dall’innesco immediato di un getto di liquido o gas rilasciato da un contenitore in pressione. Al predetto fenomeno si accompagnano, di solito, solo radiazioni termiche entro un’area limitata attorno alla fiamma, ma con la possibilità di un rapido danneggiamento di strutture/apparecchiature in caso di loro investimento, con possibili “effetti domino”.
- **Pool Fire - letteralmente “pozza incendiata”** – è l’evento incidentale che presuppone l’innesco di una sostanza liquida sversata in un’area circoscritta o meno. Tale evento produce, di norma, la formazione di un incendio per l’intera estensione della “pozza” dal quale può derivare un fenomeno d’irraggiamento e sprigionarsi del fumo.
- **Nube tossica** - di norma è rappresentata dalla dispersione, in aria, di sostanze tossiche (gas, vapori, aerosol, nebbie, polveri) quale conseguenza più significativa di perdite o rotture dei relativi contenitori/ serbatoi, ma, talora, anche come conseguenza della combustione di altre sostanze (gas di combustione e decomposizione in caso d’incendio).

Sulla base di questa classificazione sono state individuate **tre macro tipologie** di eventi (istantanea, prolungata e differita) in rapporto alle categorie incidentali sopra descritte:

TIPOLOGIA EVENTISTICA	DEFINIZIONE	TIPOLOGIA INCIDENTALE	INFLUENZA DELLE CONDIZIONI METEO
A - Istantanea (*)	Evento che produce conseguenze che si sviluppano completamente (almeno negli effetti macroscopici) in tempi brevissimi	Fireball BLEVE Esplosione non confinata (UVCE) Esplosione confinata (VCE) Flash Fire	Modesta
B - Prolungata	Evento che produce conseguenze che si sviluppano attraverso transitori medi o lunghi, da vari minuti ad alcune ore	Incendio (di pozza, di stoccaggio, di ATB, ecc.) Diffusione tossica (gas e vapori, fumi caldi di combustione / decomposizione)	Elevata
C - Differita	Evento che produce conseguenze che possono verificarsi, nei loro aspetti più significativi, con ritardo anche considerevole (qualche giorno) rispetto al loro insorgere	Rilascio con conseguenti diffusioni di sostanze ecotossiche (in falda, in corpi idrici di superficie) Deposizione di prodotti dispersi (polveri, gas o vapori, prodotti di combustione o decomposizione)	Trascurabile

(*) L'istantaneità è riferita all'evento incidentale indicato; esso però è il risultato di un evento iniziatore (rilascio) che può svilupparsi in tempi anche relativamente lunghi

Inoltre nella direttiva Regionale sono definite le distanze di danno individuando tre zone intorno al sito in esame:

Zona I: la zona di “sicuro impatto” è quella corrispondente all'area in cui possono essere raggiunti, ovvero superati, i valori di soglia relativi alla fascia di elevata letalità;

Zona II: la fascia di “danno” è quella ricompresa tra il limite esterno della “zona di sicuro impatto” e quella oltre la quale non sono ipotizzabili danni gravi ed irreversibili;

Zona III: la fascia di “attenzione” è quella, esterna alla precedente, in cui sono ipotizzabili solo danni lievi o, comunque, reversibili, o sensibilizzazioni su persone particolarmente vulnerabili (quali anziani, bambini, malati, soggetti ipersuscettibili, ecc.).

Nella tabella che segue sono stati indicati i valori delle distanze che definiscono le zone per le sostanze più tipiche a quantità standard corrispondenti a serbatoi, contenitori, autobotti di varie.

Tipologia di Evento	Sostanza	Componente	Evento iniziatore	Tipologia Incidente	Are e Zone di Rischio
A) Istantanea	GPL (Propano)	Serbatoio coibentato fuori terra (circa 60 t)	Rilascio bifase o gas da condotta per 10 minuti $Q_{tot} \approx 1 \text{ t}$	UVCE con 200 kg coinvolti e picco di pressione (quantità minima) $Q > 5 \text{ t}$	I Zona (0.3 bar) = 60 m II Zona (0.07 bar) = 200 m III Zona (0.03 bar) = 270 m
	GPL (butano)	Da condotta di impianto in fase di carico ferrocisterna	Effetto domino: rilascio con incendio, irraggiamento di ferrocisterna con BLEVE e Fireball (40 t contenute)	Fireball da BLEVE	I Zona (raggio FB) = 70 m II Zona (200 kJ/m^2) = 160 m III Zona (125 kJ/m^2) = 200 m
B) Prolungata	Gasolio	Serbatoio atmosferico verticale a tetto fisso con bacino cementato $Q_{serb} = 3000 \text{ t}$	Rilascio in bacino di $\phi = 46 \text{ m}$ $Q_{versata} = 90 \text{ t}$	Incendio del gasolio rilasciato in bacino	I Zona (12.5 kW/m^2) = 50 m II Zona (5 kW/m^2) = 70 m III Zona (3 kW/m^2) = 90 m
	Benzina	Stoccaggio in serbatoio verticale a tetto galleggiante con bacino cementato $Q = 2000 \text{ t}$	Rilascio con sversamento per tracimazione in bacino $Q = 20 \text{ t}$	Incendio di bacino	I Zona (12.5 kW/m^2) = 60 m II Zona (5 kW/m^2) = 100 m III Zona (3 kW/m^2) = 120 m
		Autobotte	Ribaltamento con rilascio da bocchello o equivalente (intervento di contenimento entro 10 minuti) $Q = 30 \text{ l/s}$	Rilascio diffuso in superficie con tipologie dipendenti dall'orografia del terreno, le zone coinvolte sono perciò indicative	Dati puramente indicativi I Zona (12.5 kW/m^2) = 35 m II Zona (5 kW/m^2) = 60 m III Zona (3 kW/m^2) = 70 m
	Cloro	Serbatoio di stoccaggio $P = 5 \text{ bar}$ $T = 5^\circ\text{C}$	Rilascio continuo e quasi-stazionario da connessione $\phi = 2''$ ($Q = 10 \text{ Kg/s}$)	Diffusione atmosferica	I Zona (LC_{50}) = 70 m II Zona (IDLH) = 280 m
		Autobotte	Rilascio istantaneo per rottura tubazione flessibile o equivalente ($Q = 10 \text{ t}$)	Diffusione atmosferica	I Zona (LC_{50}) = 110 m II Zona (IDLH) = 500 m
	Ammoniaca	Serbatoio verticale criogenico $Q_{totale} 2700 \text{ t}$ $P = \text{atmosferica}$ $T = -33^\circ\text{C}$ Copertura in azoto, sfiato in torcia	Rottura/fessurazione condotta di carico (linee per nave o ferrocisterne). Possibili interventi d'intercettazione	Rilascio esemplificativo: es 5 t in acqua - 50% diffonde in atmosfera come vapore per riscaldamento - 50% si mescola in acqua L'effetto principale è la diffusione in atmosfera	I Zona (LC_{50}) = 250 m II Zona (IDLH) = 1150 m
Serbatoi orizzontali in pressione $P = 13-18 \text{ kg/cm}^2$ $T = \text{ambiente}$ $Q = 200 \text{ t}$		Rilascio per rottura flessibile di raccordo DN 125	Rilascio atmosferico con svuotamento totale in circa 25 min $Q_{media} = 10.5 \text{ kg/s}$	I Zona (LC_{50}) = 250 m II Zona (IDLH) = 1600 m	
C) Differita	Gasolio	Autobotte ribaltata con travaso su terreno a sabbia medio-grossa ($Q = 20 \text{ t}$ riferimento indicativo)	Rilascio con sversamento sul terreno	Inquinamento falda sotterranea: Profondità: 6 m Distanza esterna con corpo idrico di superficie: 35-40 m Permeabilità: $k = 10^{-3} \text{ m/s}$ Porosità: 20% Gradiente idraulico verticale = 1 Gradiente idraulico orizzontale = 3×10^{-2}	Vulnerabilità verticale (tempo per raggiungere la falda) = circa 2 h Vulnerabilità orizzontale (tempo per raggiungere l'esterno ed il corpo idrico) = 2 d, 16 h Rischio serio di contaminazione

Sulla base delle classificazioni sopra elencate la Direttiva Regionale, valutata la complessità e la varietà delle situazioni di possibile pericolo, definisce 3 scenari di rischio in base alla tempistica di sviluppo dell'evento stesso.

SCENARIO 1

Tipologia di Eventi	Istantanea	A - Esplosione non confinata	Combustione rapida nella forma di detonazione o deflagrazione Genera onda di sovrappressione
		B - Esplosione confinata	Combustione rapida all'interno di un contenimento o effetto di una decomposizione chimica Genera onda di sovrappressione
			C - Scoppio
		Durata	Istantanea
Evoluzione possibile	Effetto domino		
	Incendio (cfr. scenario 2A)		
Fattori di amplificazione	Non significativi (una volta che si sia verificato l'evento)		
Influenza condizioni meteo	Poco significativa		
Intensità	Estensione dell'impatto dipendente da sostanza e quantità	Prima zona	Tra 50 m e 200 m
		Seconda zona	Tra 200 m e 600 m
		Terza zona	Maggiore di 600 m

SCENARIO 2A

Tipologia di Eventi	Prolungata	A - Incendio incontrollato (di liquidi infiammabili o solidi combustibili con elevato carico d'incendio)		
Durata	Durata 3 - 10 ore			
Evoluzione possibile	Effetto domino (coinvolgimento di altre apparecchiature/serbatoi con estensione dell'area incendiata, possibili scoppi per sovrappressione) Dispersione al suolo, in falda/corpi idrici superficiali di acque inquinate da incendio			
Fattori di amplificazione	Produzione di fumi tossici di combustione o decomposizione con dispersione e ricaduta al suolo Presenza di abitazioni alte (oltre 6°-8° piano: rischio di intossicazione)			
Influenza condizioni meteo	Poco significativa, anche se effetti più gravi si hanno con velocità di vento maggiori che inclinano maggiormente la fiamma			
Intensità	Estensione dell'impatto dipendente dall'estensione dell'area interessata	Per irraggiamenti termici	Prima zona	Tra 50 m e 70 m
			Seconda zona	Tra 70 m e 100 m
			Terza zona	Tra 100 m e 150 m
		Per dispersione fumi tossici	Prima zona	Normalmente non raggiunta
			Seconda zona	Tra 200 m e 300 m
			Terza zona	Tra 1000 m e 1500 m
Per dispersioni tossiche fredde (ammoniaca, cloro)	Prima zona	Tra 100 m e 200 m		
	Seconda zona	Tra 400 m e 800 m		

SCENARIO 2B

Tipologia di Eventi	Prolungata	B - Rilascio di gas/liquidi con diffusione di sostanze tossiche (rilascio "freddo")	
Durata	1 - 4 ore		
Evoluzione possibile	Dispersione al suolo Corpi idrici		
Fattori di amplificazione	Impossibilità di contenimento dello sversamento (liquido)		
	Elevata superficie inquinata		
	Impossibilità di drenaggio verso luogo sicuro (vasche di emergenza)		
	Presenza di canalizzazioni o reti fognarie interrato		
Influenza condizioni meteo	Molto significativa (effetti peggiori in condizioni di stabilità e vento poco intenso, tipo F2)		
Intensità	Estensione dell'impatto dipendente dall'estensione della portata, dalla quantità rilasciata e dall'area interessata	Prima zona	Tra 50 m e 200 m
		Seconda zona	Tra 200 m e 800 m
		Terza zona	Tra 1000 m e 2500 m

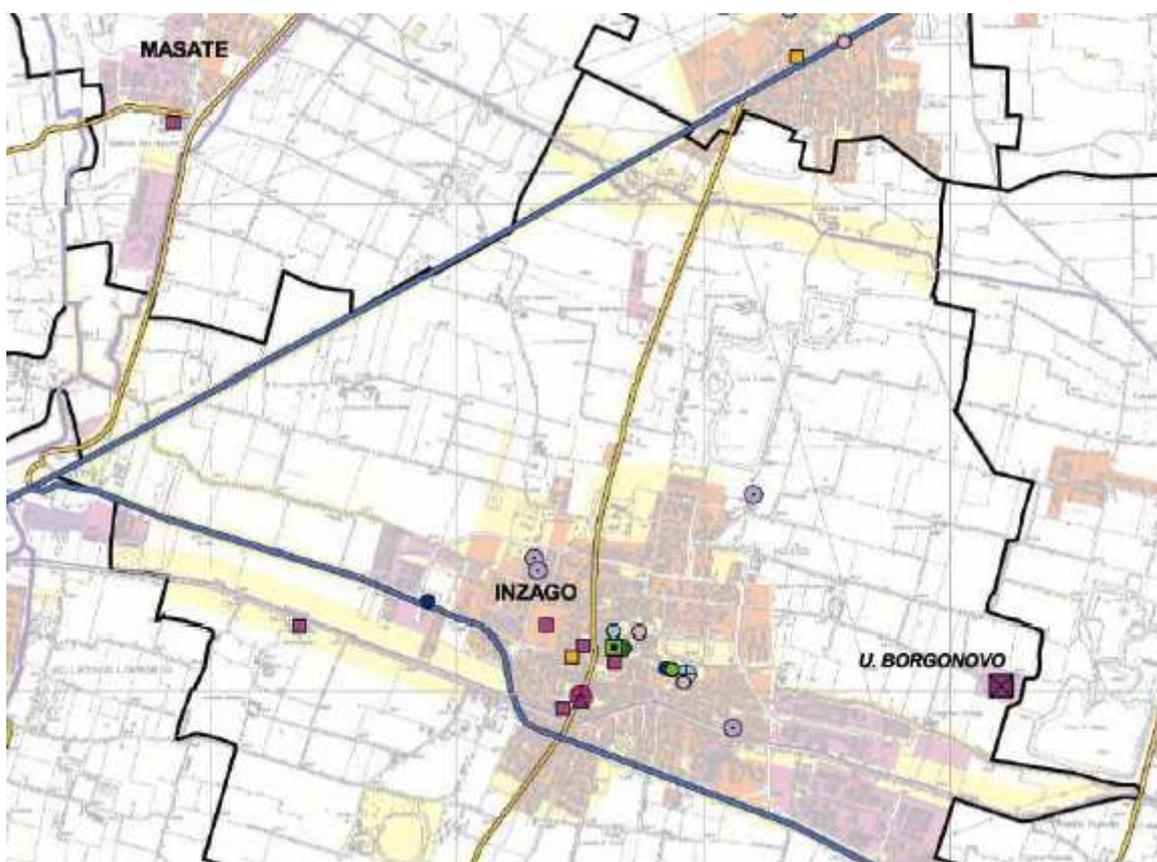
SCENARIO 3

Tipologia di Eventi	Differita	Rilascio di liquidi ecotossici o acque inquinate dallo spegnimento di incendi o da dilavamento, con diffusione nel terreno o in un corpo idrico superficiale. Deposizione al suolo di prodotti tossici di dispersione (tanto "fredda" - Scenario 2B, che "calda" - Scenario 2A)	
Durata	Dall'inizio dell'evento fino alla messa in sicurezza, alla bonifica o al ripristino ambientale		
Evoluzione possibile	Inquinamento della falda o di pozzi di prelievo per usi irrigui o potabili Danno ambientale (flora, vegetazione, allevamenti ittici, ecc.)		
Fattori di amplificazione	Breve distanza dal corpo idrico		
	Elevata superficie (laghi) o portata (fiumi) dei corpi idrici interessati		
	Bassa permeabilità del terreno, isopiezometriche		
	Bassa profondità della falda		
Influenza condizioni meteo	Molto significativa (effetti peggiori in condizioni di stabilità e vento poco intenso, tipo F2)		
Intensità	Estensione dell'impatto dipendente dal tempo di intervento per prevenire il raggiungimento della falda	Terreni sabbiosi/ghiaiosi	2 - 10 ore
		Terreni argillosi	500 - 2000 ore

6.6.1 Rischio Industriale: valutazione del rischio ad Inzago

Sul territorio comunale di Inzago è presente una azienda classificata a rischio di Incidente rilevante: la ditta **U. BORGONOVO s.r.l. in località “Cascina Draga”** che svolge l’attività di stoccaggio e movimentazione di fuochi artificiali confezionati, materiali classificati come “e-splodenti” ai sensi del R.D. 635 del 06/05/1940.

All’interno dell’azienda non sono svolte attività di preparazione o produzione dei fuochi d’artificio, e nemmeno attività di stoccaggio di materie prime.



Lo stabilimento è ubicato in un’area a destinazione agricola lungo la strada comunale Inzago-Groppello d’Adda ed è circondato da un’area agricola estesa circa 300 m.

Le **aree residenziali** più vicine allo stabilimento sono ubicate a **850 m.** approssimativi in direzione Ovest e sono site nel comune di Inzago.

Un incidente rilevante nello stabilimento potrebbe comportare ricadute sul Naviglio Martesana e sulla attigua pista ciclabile. Le distanze dello stabilimento dalla rete autostradale e

ferroviaria sono assai significative e ininfluenti ai fini della gestione di un'eventuale emergenza esterna.

Scenari di rischio

In base alla descrizione della schematizzazione relativa agli scenari di rischio definita dalla Direttiva Grandi rischi della regione ed illustrata nei paragrafi precedenti si può affermare che la tipologia di un evento incidentale per la ditta Borgonovo è di

tipo A (Istantanea) , scenario 1 Esplosione confinata

Inoltre l'individuazione delle zone secondo la zonizzazione illustrata nei paragrafi precedenti è riportata nella tabella seguente:

I zona (m) di sicuro impatto	II zona (m) di danno	III zona (m) di attenzione
82	204	204

La forma delle aree soggette agli effetti di esplosione è da considerarsi circolare poiché le condizioni meteorologiche non hanno alcun effetto apprezzabile sulla distribuzione del danno di questo evento incidentale.

Il "Piano di emergenza Esterno" è stato approvato dalla Prefettura di Milano, ed è riportato nell'allegato 1.

6.7 Rischio viabilistico

Il rischio viabilistico in una realtà territoriale come quella di Inzago è legato a due aspetti fondamentali:

- la presenza di importanti vie di comunicazione (in Particolare al ex Strada Statale 11) con elevati volumi di traffico
- il trasporto di sostanze pericolose.

Il rischio viabilistico legato all'attraversamento di importanti vie di comunicazione è sostanzialmente connesso alla possibilità che avvengano incidenti con scontro violento tra i mezzi di trasporto e che comporti il blocco parziale o totale della circolazione con la necessità di individuare percorsi alternativi

Il rischio legato al trasporto di sostanze pericolose è ovviamente legato alla natura delle sostanze trasportate e presenta delle problematiche aggiuntive rispetto al rischio industriale in quanto i materiali trasportati potrebbero venire facilmente in contatto con la popolazione in assenza di barriere di contenimento del danno e soprattutto perché non è possibile stabilire a priori il luogo in cui un eventuale incidente potrebbe verificarsi.

Il rischio legato al trasporto di sostanze pericolose è sicuramente rilevante in tutta la Provincia di Milano, ed è legato non solo alle sostanze pericolose che possono avere la loro origine o destinazione nel territorio comunale, che dipende dalla presenza di industrie a rischio di incidente rilevante o più in generale di industrie che utilizzano quelle sostanze pur non rientrando nella classificazione della "direttiva Seveso", ma anche (per il territorio di Inzago soprattutto) dalle sostanze pericolose che transitano e che sono di difficile quantificazione.

Le sostanze pericolose viaggiano per la maggior parte su gomma, utilizzando la stessa rete stradale di tutti gli altri mezzi di trasporto e di tutte le altre merci: si tratta per quanto riguarda la Provincia di Milano di una rete congestionata, spesso al limite della sua capacità di smaltimento del traffico che la attraversa. Questo determina ovviamente un aumento del rischio connesso al trasporto.

Inoltre il trasporto di sostanze pericolose non è disciplinato da normative nazionali, ma è affidato ad alcuni accordi internazionali, quali l'ADR. Tali accordi però non disciplinano in modo stretto l'ammissibilità dell'attraversamento nei centri abitati e nelle zone particolarmente vulnerabili. Essi sono orientati prevalentemente a definire le modalità di carico-scarico delle

merci, di sosta, nonché delle caratteristiche dei vettori e delle modalità di segnalazione agli altri utenti della strada relativamente alle sostanze trasportate e alla loro pericolosità. E' quindi lasciata all'autonomia del sindaci la possibilità di emettere ordinanze in merito alla non attraversabilità dei propri comuni da parte di detti trasporti o di imporre condizioni restrittive. [...]

Proprio perché tale trasporto non è disciplinato da obblighi specifici nei confronti dei territori attraversati non esistono dati sui tragitti maggiormente utilizzati, sugli orari di attraversamento dei centri abitati, etc.⁹

Proprio partendo dalla consapevolezza di questa carenza di informazioni la Provincia di Milano, all'interno del proprio "Piano di Prevenzione e Previsione" ha effettuato una prima indagine con l'obiettivo di definire i principali percorsi delle merci pericolose sul territorio provinciale.

L'indagine, incrociando i dati raccolti tramite questionari fatti compilare alle aziende a rischio di incidente rilevante con i dati in possesso della Polizia Stradale e dei Vigili del fuoco, ha cercato di ricostruire i percorsi utilizzati, la frequenza dei vettori e i punti e/o segmenti critici della viabilità relativamente all'incidentalità (sia legata ai trasporti pericolosi, sia legata ai trasporti civili dal momento che corrono sulla stessa rete).

Nelle figure seguenti si riporta un estratto della cartografia del Piano Provinciale, dalla quale emerge che, sulla base dei dati raccolti, il rischio di trasporto di sostanze pericolose per il territorio del comune di Inzago riguarda esclusivamente la ex Strada Statale 11.

In realtà questa informazione non può considerarsi esaustiva in quanto, come ammesso nello stesso piano provinciale, la carenza di dati non consente di dare una descrizione precisa del movimento delle sostanze pericolose sul territorio provinciale, ma solo una indicazione di massima.

Per questo motivo, negli scenari di rischio si prenderanno in considerazione anche le strade provinciali presenti sul territorio comunale.

Per interpretare correttamente la cartografia è necessario fare una breve premessa sul significato dei codici ADR.

Tali codici, previsti inseriti dal D.Lgs 52/97, sono stati creati al fine di etichettare le merci pericolose destinate al trasporto. La normativa impone al trasportatore di ricondurre le sostanze trasportate in una delle 13 classi previste: queste classi si differenziano tra di loro in

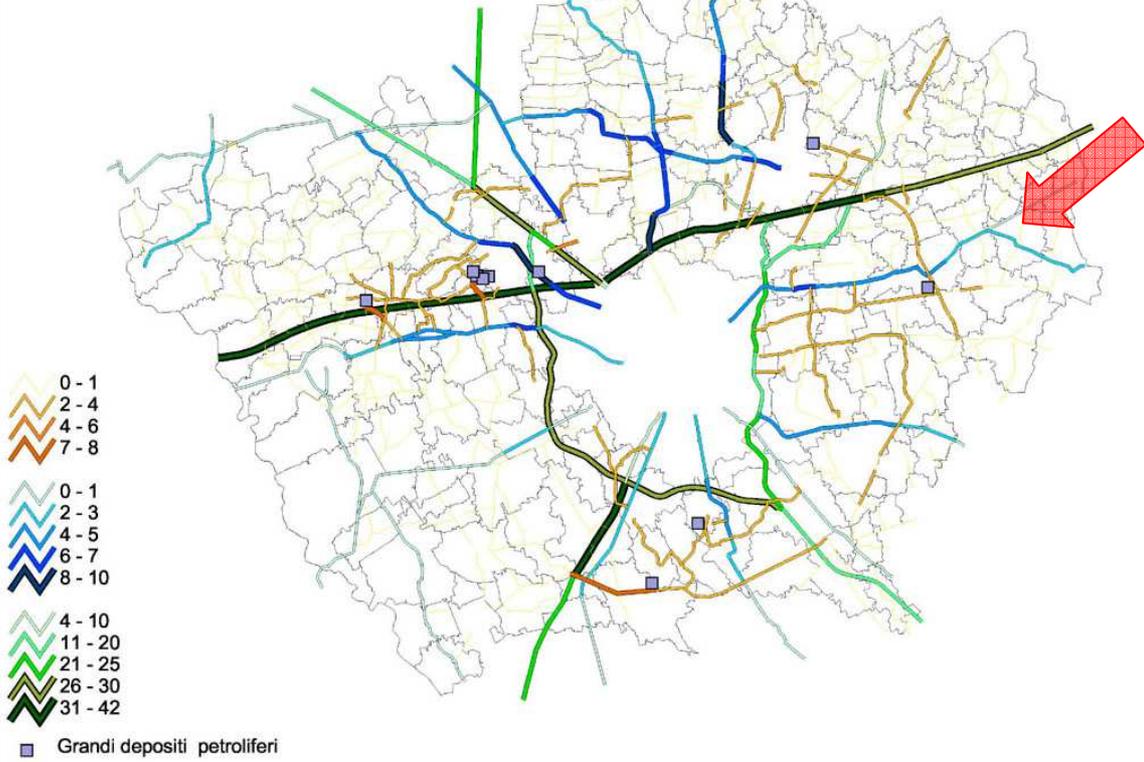
⁹ Provincia di Milano "Programma Provinciale di Prevenzione e Previsione dei Rischi" - 2004

base alla tipologia principale di pericolo che le sostanze trasportate possono comportare. L'etichettatura ADR costituisce un importante indizio sul quale basarsi nel caso di una eventuale emergenza.

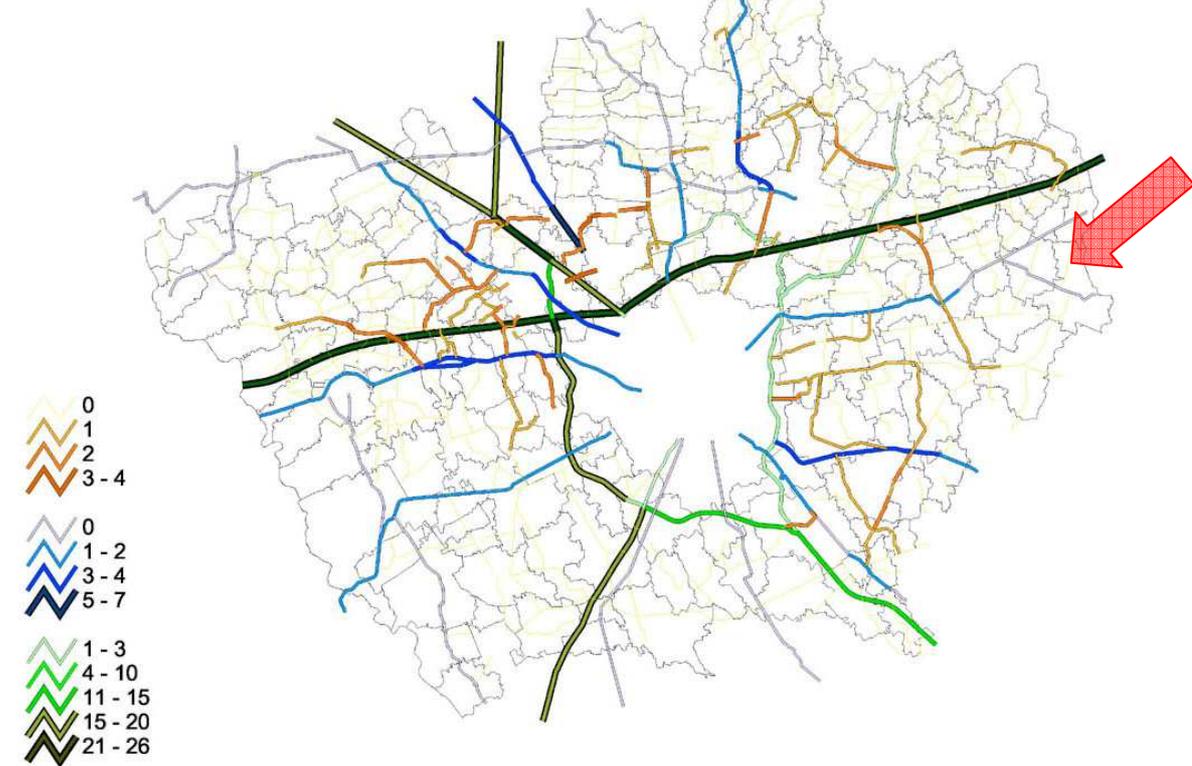
Classe ADR	Tipo di sostanza
1	Materie e oggetti esplosivi
2	Gas compressi, liquefatti o disciolti sotto pressione
3	Materie liquide infiammabili
4.1	Materie solide infiammabili
4.2	Materie soggette ad accensione spontanea
4.3	Materie che a contatto con l'acqua sviluppano gas infiammabili
5.1	Materie comburenti
5.2	Perossidi organici
6.1	Materie tossiche
6.2	Materie infettanti
7	Materie radioattive
8	Materie corrosive
9	Materie e oggetti pericolosi di altra natura

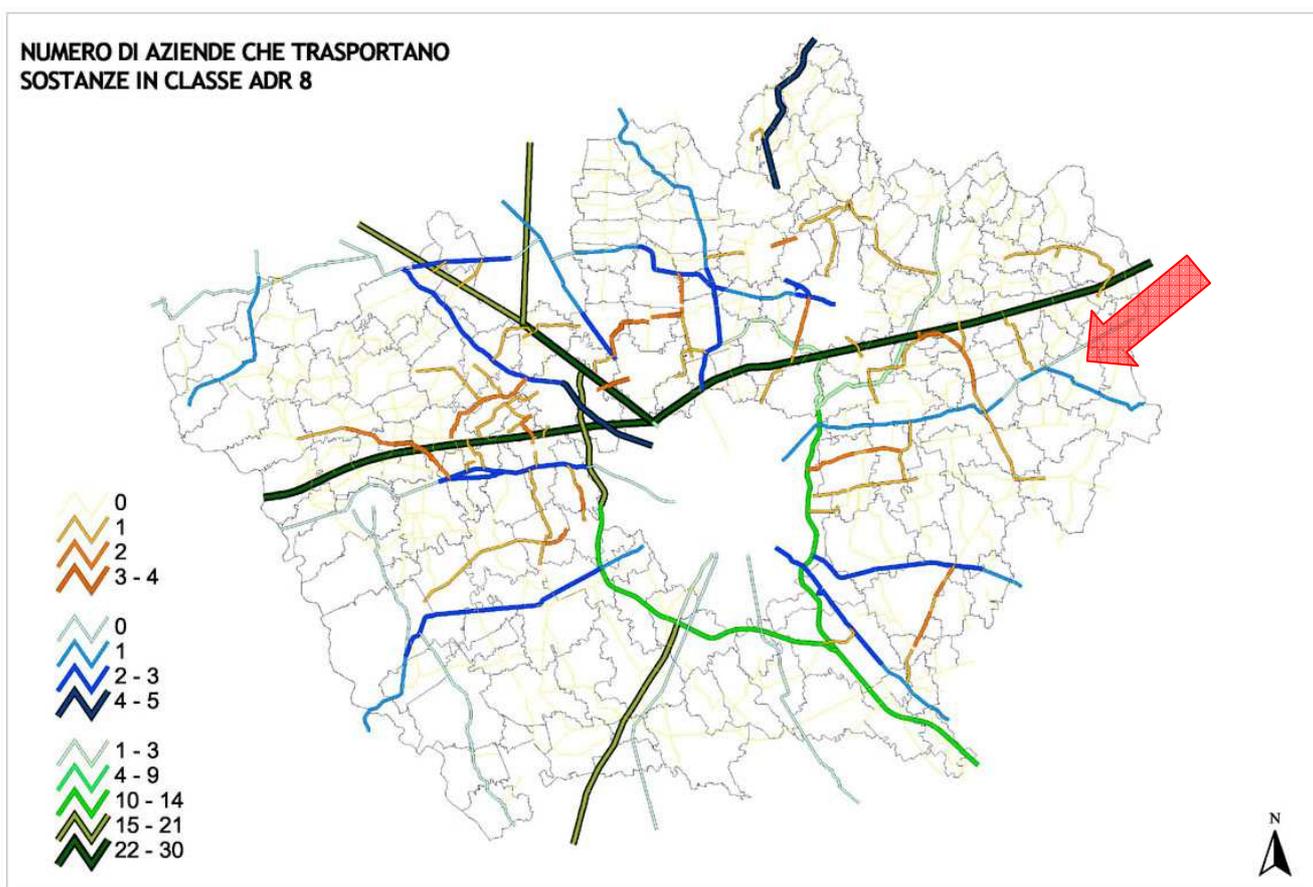
Nelle figure che seguono è riportata la stima fatta nel Piano di Previsione Provinciale relativa al transito di sostanze pericolose con riferimento alle tre categorie di sostanze che con maggiore frequenza vengono trasportate sulle strade della provincia di Milano (categoria 3 materiali infiammabili, categoria 6.1 materie tossiche, categoria 8 materie corrosive) , con evidenziato con una freccia rossa il territorio di Inzago.

**NUMERO DI AZIENDE CHE TRASPORTANO
SOSTANZE IN CLASSE ADR 3**



**NUMERO DI AZIENDE CHE TRASPORTANO
SOSTANZE IN CLASSE ADR 6.1**





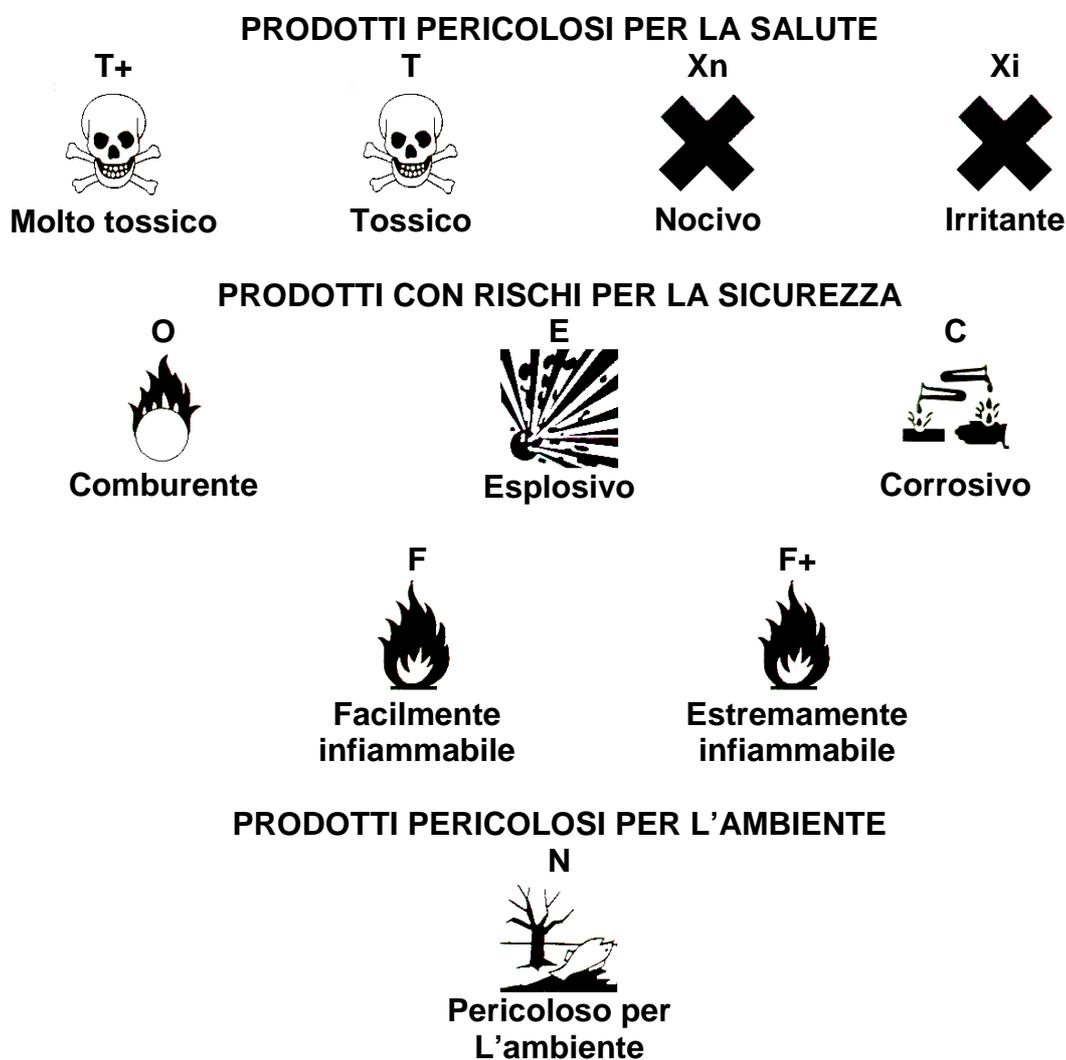
Fonte: Provincia di Milano – “Programma Provinciale di Previsione e Prevenzione” - 2004

Al fine dell'identificazione delle sostanze pericolose in occasione di eventuali emergenze sono utili anche altre classificazioni dei materiali. In particolare:

- la normativa CE di classificazione ed etichettatura delle sostanze pericolose che ha lo scopo di difendere e tutelare il consumatore / utente e il lavoratore che entrano in contatto con il prodotto,
- la normativa sulle aziende a rischio di incidente rilevante che ha lo scopo di difendere la popolazione dell'ambiente da incidenti industriali e rilasci accidentali di sostanze pericolose.

6.7.1 Classificazione secondo la normative CE

I prodotti chimici pericolosi si possono dividere in:



Le informazioni date dal simbolo e dalla classe di pericolo sono dettagliate e completate dalle **Fraasi di rischio** e dai **Consigli di prudenza**; mentre le **frasi R** individuano il pericolo, le **frasi S** danno indicazioni su come evitare i rischi o limitare i danni.

Fraasi di rischio:

- R 1 Esplosivo allo stato secco
- R 2 Rischio di esplosione per urto, sfregamento, fuoco o altre sorgenti di ignizione
- R 3 Elevato rischio di esplosione per urto, sfregamento, fuoco o altre sorgenti di ignizione
- R 4 Forma composti metallici esplosivi molto sensibili
- R 5 Pericolo di esplosione per riscaldamento
- R 6 Esplosivo a contatto o senza contatto con l'aria
- R 7 Può provocare un incendio
- R 8 Può provocare l'accensione di materie combustibili
- R 9 Esplosivo in miscela con materie combustibili
- R 10 Infiammabile
- R 11 Facilmente infiammabile
- R 12 Altamente infiammabile
- R 13 Gas liquefatto altamente infiammabile
- R 14 Reagisce violentemente con acqua
- R 15 A contatto con acqua libera gas facilmente infiammabili
- R 16 Pericolo di esplosione se mescolato con sostanze comburenti
- R 17 Spontaneamente infiammabile all'aria
- R 18 Durante l'uso può formare con l'aria miscele esplosive/infiammabili
- R 19 Può formare perossidi esplosivi
- R 20 Nocivo per inalazione
- R 21 Nocivo a contatto con la pelle
- R 22 Nocivo per ingestione
- R 23 Tossico per inalazione
- R 24 Tossico a contatto con la pelle
- R 25 Tossico per ingestione
- R 26 Altamente tossico per inalazione
- R 27 Altamente tossico a contatto con la pelle
- R 28 Altamente tossico per ingestione
- R 29 A contatto con acqua libera gas tossici
- R 30 Può divenire facilmente infiammabile durante l'uso
- R 31 A contatto con acidi libera gas tossico
- R 32 A contatto con acidi libera gas altamente tossico
- R 33 Pericolo di effetti cumulativi
- R 34 Provoca ustioni
- R 35 Provoca gravi ustioni
- R 36 Irritante per gli occhi
- R 37 Irritante per le vie respiratorie
- R 38 Irritante per la pelle
- R 39 Pericolo di effetti irreversibili molto gravi
- R 40 Possibilità di effetti cancerogeni - prove insufficienti
- R 41 Rischio di gravi lesioni oculari
- R 42 Può provocare sensibilizzazione per inalazione
- R 43 Può provocare sensibilizzazione per contatto con la pelle
- R 44 Rischio di esplosione per riscaldamento in ambiente confinato
- R 45 Può provocare il cancro
- R 46 Può provocare alterazioni genetiche ereditarie
- R 47 Può provocare malformazioni congenite
- R 48 Pericolo di gravi danni per la salute in caso di esposizione prolungata
- R 49 Può provocare il cancro per inalazione
- R 50 Altamente tossico per gli organismi acquatici
- R 51 Tossico per gli organismi acquatici
- R 52 Nocivo per gli organismi acquatici
- R 53 Può causare nel lungo periodo effetti dannosi nell'ambiente
- R 54 Tossico per la flora
- R 55 Tossico per la fauna
- R 56 Tossico per gli organismi del suolo
- R 57 Tossico per le api
- R 58 Può causare nel lungo periodo effetti dannosi all'ambiente
- R 59 Pericoloso per lo strato di ozono
- R 60 Può ridurre la fertilità
- R 61 Può danneggiare i bambini non ancora nati
- R 62 Possibile rischio di ridotta fertilità
- R 63 Possibile rischio di danni ai bambini non ancora nati
- R 64 Possibile rischio per i bambini allattati al seno
- R 65 Nocivo, può causare danni ai polmoni in caso di ingestione
- R 66 L'esposizione ripetuta può provocare secchezza e screpolature alla pelle
- R 67 L'inalazione dei vapori può provocare sonnolenza e vertigini
- R 68 Possibilità di effetti irreversibili

6.7.2 Classificazione secondo la norma sul rischio di incidente rilevante

Secondo questa normativa le sostanze pericolose sono divise in queste categorie:

- SOSTANZE TOSSICHE
- MOLTO TOSSICHE
- LIQUIDI FACILMENTE INFIAMMABILI
- SOSTANZE ESTREMAMENTE INFIAMMABILI
- ESPLOSIVI
- COMBURENTI
- LIQUIDI INFIAMMABILI
- SOSTANZE PERICOLOSE PER L'AMBIENTE
- ALTRE SOSTANZE PERICOLOSE

Non sono state aggiunte le sostanze tossiche e cancerogene in quanto già comprese tra le tossiche.

I pannelli per il trasporto di sostanze pericolose

I veicoli che trasportano le sostanze pericolose devono essere muniti, sia anteriormente che posteriormente, di cartelli arancioni retroriflettenti di dimensione 40 x 30 cm, divisi orizzontalmente da una riga nera:



In questi pannelli devono essere riportate le informazioni relative alle sostanze pericolose trasportate: sulla parte superiore è riportato il codice Kemler, (un codice internazionale che identifica la tipologia di sostanza trasportata e la pericolosità) e il numero ONU (un numero di quattro cifre che identifica la sostanza trasportata in base alla denominazione chimica e alla sua classificazione. L'elenco delle materie viene aggiornato costantemente contiene più di duemila sostanze).

Nella tabella seguente è riportata l'interpretazione dei codici Kemler¹⁰

¹⁰ Piano di Emergenza Intercomunale COM 20 - 2004

	<p>Nella parte superiore, il numero (Kemler), è composto da due o tre cifre</p>		<p>La prima cifra indica: 2-gas 3-liquido infiammabile 4-solido infiammabile 5-materia comburente o perossido organico 6-materia tossica 7-materia radioattiva 8-materia corrosiva 9-materia pericolosa diversa</p>
	<p>La seconda e terza cifra indicano: 0-materia non ha pericolo secondario 1-esplosione 2-emissione di gas per pressione o reazione chimica 3-infiammabilità 5-proprietà comburenti 6-tossicità 8-corrosività 9-pericolo di esplosione violenta dovuta a decomposizione spontanea od a polimerizzazione</p>		<p>Il numero di identificazione del pericolo, preceduto dalla lettera X indica che la materia reagisce pericolosamente con l'acqua</p>

6.7.3 Gli scenari di rischio

I diversi scenari di rischio che si possono verificare connessi al rischio viabilistico dipendono dalle modalità con le quali avviene l'incidente e l'eventuale sversamento di sostanze pericolose e dalla tipologia di sostanza trasportata.

In particolare per quanto riguarda le tipologie di sostanze pericolose trasportate è possibile individuare le seguenti tipologie principali:

1. Liquidi tossici
2. Liquidi infiammabili ed esplosivi
3. Gas e Gas Liquefatti tossici
4. Gas e Gas Liquefatti infiammabili ed esplosivi
5. Solidi finemente polverizzati tossici oppure infiammabili ed esplosivi

Liquidi tossici

In caso di sversamento questi formano una pozza di liquido al suolo che può evaporare formando vapori tossici che possono diffondersi nell'area circostante. Se la perdita avviene su aree non impermeabilizzate si può avere anche contaminazione dei terreni e della falda acquifera superficiale.

In questo tipo di evento incidentale il bersaglio è l'uomo ed eventualmente l'ambiente (terreno e falda).

Liquidi infiammabili ed esplosivi

Nel caso di sversamento questi formano una pozza di liquido al suolo che può evaporare dando origine a vapori infiammabili. Anche in questo caso se la perdita avviene su aree non impermeabilizzate si può avere anche contaminazione dei terreni e della falda acquifera superficiale.

Nel caso in cui i vapori o il liquido sversato incontrino rapidamente una sorgente di innesco si ha un incendio. Nel caso in cui invece la sorgente di innesco venga incontrata dopo un certo intervallo di tempo, sufficiente a far formare una ampia nube infiammabile si può avere un incendio di vapori (flash fire) o eventualmente, nel caso in cui il vapore infiammabile sia in qualche modo confinato, una deflagrazione.

In questo tipo di evento incidentale i bersagli sono l'uomo, l'ambiente (terreno e falda) e le strutture che possono essere coinvolte nell'incendio.

Gas e Gas Liquefatti tossici

I gas possono venire trasportati allo stato gassoso in opportuni contenitori pressurizzati oppure allo stato liquido mediante raffreddamento o mediante pressurizzazione. Nel caso di trasporto allo stato liquido, un eventuale svasamento produce la vaporizzazione del materiale fuoriuscito in quanto vengono meno istantaneamente le condizioni di temperatura e pressione necessarie per mantenere lo stato liquido. Il rilascio può avvenire in modo continuo e graduale nel caso di piccole rotture dei contenitori di trasporto, oppure rapidamente nel caso di collasso della struttura del contenitore. In entrambi i casi il rischio connesso è la formazione di una nube tossica, ed il bersaglio è essenzialmente l'uomo. Un caso particolare riguarda la perdita di gas pesanti, ovvero aventi densità superiore a quella dell'aria (come il cloro e l'ammoniaca) perché in questo caso si avrebbe un'area interessata minore e una concentrazione maggiore (perché sarebbe più difficile la dispersione in aria). Questo secondo caso (gas pesanti) è quindi da considerare più pericoloso del primo. In questo tipo di evento incidentale il bersaglio è l'uomo.

Gas e Gas Liquefatti infiammabili ed esplosivi

Nel caso di rilascio di gas e gas liquefatti infiammabili, siccome il trasporto avviene in pressione, si ha la formazione di un getto turbolento di gas con grande trascinamento di aria. Se è presente una sorgente di innesco nelle immediate vicinanze il getto può prendere fuoco creando un jet fire (dardo di fuoco). Se non è presente una sorgente di innesco nelle immediate vicinanze i vapori si dissolvono nell'atmosfera, se però incontrano una sorgente di innesco prima che la loro concentrazione sia scesa al di sotto del limite di esplosione si potrebbe creare un incendio o una esplosione seguita da un "flash fire".

Solidi finemente polverizzati tossici o infiammabili ed esplosivi.

In questo caso, data la natura solida dei materiali, il rilascio interessa un'area limitata. Nel caso di sostanze tossiche il rischio è legato alla possibilità di contatto delle stesse con sostanze incompatibili che reagendo danno origine a sostanze tossiche. Nel caso di sostanze in-

fiammabili il rischio è connesso con la presenza di un innesco e la possibilità di sviluppo di un incendio o di una esplosione.

Seguendo la metodologia del Piano di Emergenza del COM 20, nell'analisi di rischio si considera l'ipotesi che siano coinvolte in un eventuale incidente le seguenti tre sostanze, che sono poi quelle maggiormente trasportate a livello nazionale:

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

Applicando il metodo speditivo¹¹ 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. Nella tabella che segue sono riportate le aree di danno per le tre sostanze considerate.

Sostanza	1°zona	2° zona	3°zona
BENZINA	30 m	60 m	120 m
GPL	60 m	120 m	250 m
CORO	300 m	800 m	1600 m

Si riporta per maggiore chiarezza la definizione delle tre zone data dalla Direttiva regionale Grandi rischi:

Zona I: la zona di "sicuro impatto" è quella corrispondente all'area in cui possono essere raggiunti, ovvero superati, i valori di soglia relativi alla fascia di elevata letalità;

Zona II: la fascia di "danno" è quella ricompresa tra il limite esterno della "zona di sicuro impatto" e quella oltre la quale non sono ipotizzabili danni gravi ed irreversibili;

Zona III: la fascia di "attenzione" è quella, esterna alla precedente, in cui sono ipotizzabili solo danni lievi o, comunque, reversibili, o sensibilizzazioni su persone particolarmente vulnerabili (quali anziani, bambini, malati, soggetti ipersuscettibili, ecc.).

¹¹ Presidenza del Consiglio dei Ministri - Dipartimento della Protezione Civile. "Pianificazione di emergenza esterna per impianti industriali a rischio di incidente rilevante - Linee guida" - Gennaio 1994.

6.7.4 Rischio viabilistico: valutazione del rischio per il Comune di Inzago

Dalla tabella sopra riportata si evidenzia come le aree di impatto possibile con effetti gravi si possono presentare, a seconda della sostanza pericolosa sversata, fino a 800 metri dalla sorgente. Dai dati riportati nel Piano Provinciale si evince che il territorio di Inzago è interessato dall'attraversamento di mezzi sulla ex SS11 e sulla SS525 che trasportano sostanze infiammabili (classe ADR 6).

Per questo, sulla base delle considerazioni fatte nei paragrafi precedenti, per il Comune di Inzago si considera il rischio di incidente connesso con il trasporto di benzina lungo le strade SS11 e SS 525 con le seguenti fasce:

Sostanza	1°zona	2° zona	3°zona
BENZINA	30 m	60 m	120 m

Per completezza nell'elaborazione degli scenari di rischio si considera anche l'ipotesi di incidenti lungo queste arterie che non determinano lo sversamento di sostanze pericolose, ma che determinano il blocco della circolazione.

Si possono ipotizzare quattro distinti scenari di rischio:

- 1) incidente lungo la ex SS11, con sversamento di sostanze pericolose – rischio MEDIO;
- 2) incidente lungo la ex SS11 senza sversamento di sostanze pericolose ma con blocco totale della circolazione - rischio MEDIO;
- 3) incidente lungo la SP103 o la SS 525 , con sversamento di sostanze pericolose - rischio BASSO;
- 4) incidente lungo la SP103 o la SS525 senza sversamento di sostanze pericolose ma con blocco totale della circolazione – BASSO;

6.8 Altri rischi

E' possibile che nel tempo si verifichino situazioni legate a rischi improvvisi non evidenziati nel presente piano. E' importante che anche in questi casi si attuino le procedure generali per la gestione delle emergenze riportate nei paragrafi successivi, rispettando in ogni situazione che dovesse venirsi a creare il modello di intervento descritto.

Inoltre nel Comune di Inzago è presente dalla fine degli anni 90 una discarica di rifiuti speciali. La società che gestisce tale discarica ha elaborato un piano di emergenza interno che prevede 22 situazioni di emergenza ipotizzabili all'interno della discarica. Il documento prevede

per ciascuna di queste situazioni di emergenza delle misure di intervento da attuare a cura del personale in servizio.

Nessuna delle situazioni incidentali esaminate risulta avere un effetto al di fuori del perimetro della discarica stessa. In ogni caso al fine di collaborare alla gestione di eventuali eventi incidentali che dovessero verificarsi all'interno della discarica il piano di emergenza interno della discarica andrà allegato alle "Procedure di Emergenza" che verranno approvate successivamente all'approvazione di questa parte generale del Piano di Emergenza".

6.9 Elenco degli scenari di rischio

Sulla base dell'analisi sviluppata nei paragrafi precedenti sono stati individuati i seguenti scenari di rischio associati ai rischi sismico, idraulico e meteorologico, industriale e viabilistico:

N°	Rischio	Scenario
1	SISMICO	<u>SCOSSA TELLURICA</u>
2	IDRAULICO E METEO	<u>ALLAGAMENTI PER RIGURGITI DA TOMBINI</u>
3	IDRAULICO E METEO	<u>ALLAGAMENTI PER ESONDAZIONE ROGGIA CROSINA TORRENTE TROBBIA</u>
4	IDRAULICO E METEO	<u>NEVICATA DI NOTEVOLE ENTITA'</u>
5	IDRAULICO E METEO	<u>TEMPORALE DI FORTE ENTITA'</u>
6	INDUSTRIALE	<u>INCIDENTE PRESSO LA DITTA "BORGONOVO"</u>
7	VIABILISTICO	<u>INCIDENTE LUNGO LA EX SS11 CON SVERSAMENTO DI SOSTANZE PERICOLOSE</u>
8	VIABILISTICO	<u>INCIDENTE LUNGO LA EX SS11 SENZA SVERSAMENTO DI SOSTANZE PERICOLOSE</u>
9	VIABILISTICO	<u>INCIDENTE LUNGO LA SP 179 O LA EX SS 525 CON SVERSAMENTO DI SOSTANZE PERICOLOSE</u>
10	VIABILISTICO	<u>INCIDENTE LUNGO LA SP 179 O LA EX SS 525 SENZA SVERSAMENTO DI SOSTANZE PERICOLOSE</u>

Nella allegata tavola n. 2 "Carta di sintesi della Pericolosità" sono riportati in modo schematico tutti gli elementi utili per la definizione degli scenari di rischio.

7. Modello di intervento

7.1 Definizione del modello di intervento

Il modello di intervento deve definire i ruoli e le fasi attraverso le quali deve articolarsi un intervento di protezione civile; le fasi devono essere caratterizzate da un livello di allertamento crescente a seconda di come l'evento si sta evolvendo.

Il modello di intervento innanzitutto individua le strutture che devono essere attivate, definendone relazioni e compiti; identifica poi le misure di sicurezza da attuare per mitigare gli effetti di un evento atteso o in corso e le misure organizzative tese alla salvaguardia e alla protezione della popolazione dei beni e del territorio coinvolto.

Il modello di intervento deve essere adattato ad ogni tipologia di rischio individuato dal Piano, sulla base di uno schema metodologico comune che verrà descritto nel seguito.

L'articolo 2 della legge 225/92 individua tre tipologie di intervento di protezione civile:

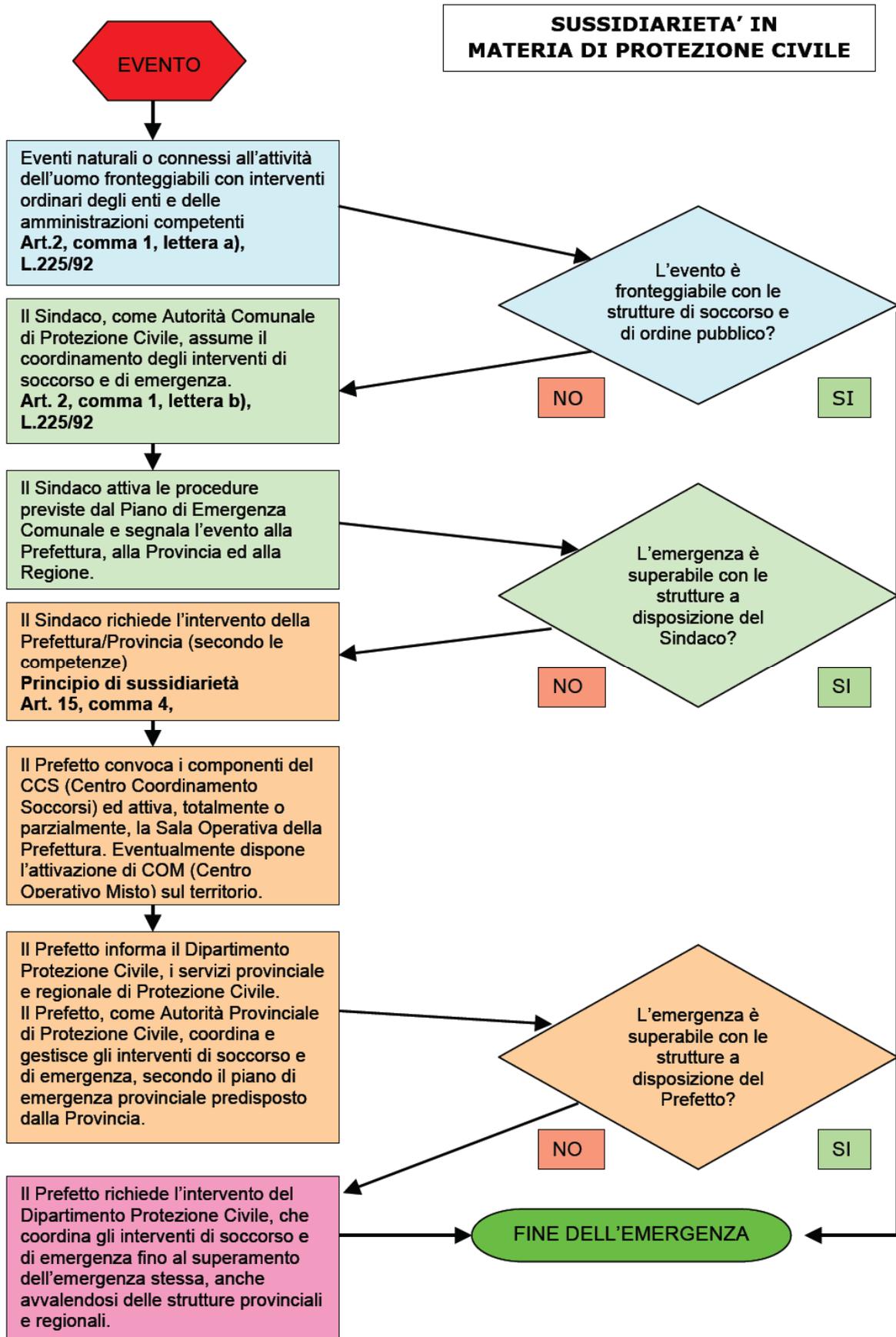
- a) eventi naturali o connessi con l'attività dell'uomo che possono essere fronteggiati mediante interventi attuabili dai singoli Enti ed Amministrazioni competenti in via ordinaria;
- b) eventi naturali o connessi con l'attività dell'uomo che per loro natura ed estensione comportano l'intervento coordinato di più Enti o Amministrazioni competenti in via ordinaria;
- c) calamità naturali, catastrofi o altri eventi, che per intensità ed estensione debbono essere fronteggiati con mezzi e poteri straordinari.

Per ciascuna di queste tipologie, è prevista la responsabilità ed il coordinamento degli interventi di soccorso da parte del:

RESPONSABILE	TIPO DI INTERVENTO
Sindaco	Art. 2 lettera a) L. 225/92
Prefetto	Art. 2 lettera b) L. 225/92
Dipartimento di Protezione Civile	Art. 2 lettera c) L. 225/92

In ogni caso permangono in capo al Sindaco l'organizzazione e la gestione dei soccorsi sul proprio territorio Comunale anche in caso di eventi di tipo "b", ed al Prefetto in caso di eventi di tipo "c". **Il presente piano prende in considerazione gli eventi di tipo "a" e "b".**

Nella figura seguente è riportato il diagramma di flusso inserito nella direttiva regionale che chiarisce quali sono le principali attività che il Sindaco deve svolgere nella sua funzione di autorità di protezione civile.

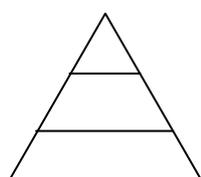


A livello regionale l'organizzazione del sistema di Protezione civile si fonda sulla L.R. 16/2004 "Testo unico in materia di protezione civile" che definisce le competenze della Regione, delle Provincie e dei Comuni.

Secondo tale norma il Presidente della Regione è autorità di protezione civile a livello regionale, ed ha il compito di coordinare gli interventi di soccorso organizzati dalle prefetture di concerto con le Provincie interessate dagli eventi calamitosi. La struttura regionale di Protezione Civile è basata sulla sala Operativa H24 che svolge un ruolo di supporto agli enti locali, agli organismi dello stato ed alle strutture operative. Per attivare l'intervento regionale, al verificarsi di qualsiasi emergenza, i Comuni devono informare tempestivamente, oltre alla Prefettura e alla Provincia di competenza, anche la Sala Operativa Regionale, mediante il Numero Verde H24 **800.061.160**.

Le Provincie si occupano della predisposizione del Piano di Emergenza Provinciale, dell'attivazione dei servizi urgenti, del coordinamento delle organizzazioni di volontariato. Inoltre in caso di eventi di tipo "b" il Presidente della Provincia è autorità di Protezione Civile, responsabile dell'organizzazione dei soccorsi e dell'informazione a livello provinciale. Inoltre, congiuntamente con la prefettura, attiva e coordina la Sala Operativa Provinciale.

La normativa nazionale prevede una catena di comando a struttura piramidale:



Centro di Coordinamento dei Soccorsi (CCS)

Centro Operativo Misto (COM)

Centro Operativo Comunale (COC)

Il Centro di Coordinamento dei Soccorsi si riunisce su mandato del Prefetto che lo presiede, è costituito dai rappresentanti provinciali degli enti e delle strutture operative coinvolte nella gestione dell'emergenza e si avvale della Sala Operativa Provinciale. E' fondato su 14 funzioni di supporto previste dal "Metodo Augustus" attivabili di volta in volta a seconda delle necessità:

1. Tecnico scientifico - Pianificazione
2. Sanità - Assistenza sociale - Veterinaria
3. Mass-media e informazione
4. Volontariato

5. Materiali e mezzi
6. Trasporto - Circolazione e viabilità
7. Telecomunicazioni
8. Servizi essenziali
9. Censimento danni, persone, cose
10. Strutture operative S.A.R.
11. Enti locali
12. Materiali pericolosi
13. Logistica evacuati-zone ospitanti
14. Coordinamento centri operativi

Il Centro Operativo Misto è una struttura operativa decentrata costituita con decreto della Prefettura e retta da un rappresentante del Prefetto.

I compiti del COM, in quanto struttura decentrata del CCS sono quelli di coordinare e gestire le operazioni di emergenza sui luoghi in cui l'emergenza è in corso, mantenendo un rapporto costante con il CCS e i comuni appartenenti al COM stesso. Il COM ha una organizzazione analoga al CCS basata sulle 14 funzioni di supporto a livello locale. Va attivato ogni qual volta si presenti una emergenza che coinvolga più comuni o che richieda un coordinamento di iniziative tra più comuni.

La Prefettura ha individuato nella Provincia di Milano 20 Centri Operativi Misti. **Il Comune di Inzago appartiene al COM 18**, insieme ai seguenti comuni:

Basiano, Bellinzago Lombardo, Busnago, Cassano d'Adda, Cornate d'Adda, Grezzago, Masate, Pozzo d'Adda, Pozzuolo Martesana, Roncello, Trezzano Rosa, Trezzo sull'Adda, Trucazzano, Vaprio d'Adda.

Il Comune capo – COM è Cassano d'Adda.

Il Centro Operativo Comunale: il "Metodo Augustus" prevede che in ogni comune, in caso di emergenza, sia costituito il Centro Operativo Comunale (COC), fondato su 9 funzioni di supporto che rappresentano le principali attività che il comune deve garantire alla cittadinanza nella gestione della crisi e nel superamento dell'emergenza:

1. Tecnici Scientifici - Pianificazione

2. Sanità, Assistenza Sociale
3. Volontariato
4. Materiali e mezzi
5. Servizi essenziali e attività scolastica
6. Censimento danni, persone e cose
7. Strutture operative locali
8. Telecomunicazioni
9. Assistenza alla popolazione.

L'Unità di Crisi Locale (UCL)

Il presupposto su cui si fonda il COC è la possibilità di attivazione delle 9 funzioni in ogni momento: questo risulta ovviamente molto difficoltoso a fronte dell'organizzazione e dell'organico medio dei Comuni. Per questo la Direttiva Regionale propone una diversa organizzazione a livello comunale, che si basa su una struttura denominata "Unità di Crisi locale" " UCL. L'UCL è composta da figure "istituzionali" presenti di norma in ogni Comune:

1. Sindaco
2. ROC (Responsabile Operativo Comunale)
3. Tecnico Comunale
4. Comandante della Polizia Locale
5. Responsabile del Gruppo Comunale di Protezione Civile
6. Rappresentante delle forze dell'ordine del luogo (Carabinieri)

L'UCL rappresenta la struttura minima locale di protezione civile, alla quale potranno aggiungersi di volta in volta altri componenti a seconda dell'emergenza in atto: in particolare i gestori dei servizi pubblici locali (acqua, fognatura, luce, gas) che in qualche modo potrebbero venir coinvolti nell'emergenza.

Inoltre il Sindaco può nominare, all'interno dell'Amministrazione Comunale tra i funzionari o tra gli amministratori un "**Referente Operativo Comunale – ROC**" a cui affidare i compiti operativi sia in fase di normalità che in fase di emergenza.

Si tratta di una figura facoltativa, che deve essere di supporto al Sindaco (e non può pertanto coincidere con la figura del Sindaco stesso) con una autonomia decisionale limitata agli aspetti logistici ed operativi (in quanto autorità di Protezione Civile rimane sempre il Sindaco).

7.1 Procedure di emergenza

Per ciascuno dei rischi analizzati, e all'interno di ciascun rischio per ogni scenario di rischio individuato nei paragrafi precedenti, e sulla base della struttura organizzativa precedentemente descritta, devono essere definite delle procedure di emergenza.

In generale le emergenze di protezione civile si articolano in fasi progressive e sequenziali, che dipendono dal tipo di rischio considerato e dall'intensità dell'evento.

Schematicamente si possono distinguere tre fasi, in base al livello di allerta:

Livello di allerta	Descrizione
Normalità	Non si prevede un rischio
Preallarme	Rischio ipotetico possibile
Allarme	Rischio ipotetico molto probabile
Emergenza	Evento conclamato

In particolare le procedure di emergenza, seguendo quanto previsto dalla direttiva regionale, devono essere sviluppate su due livelli:

- **procedure interne al comune**, che devono prendere in considerazione le attività in capo a ciascun componente dell'UCL e della struttura comunale di protezione civile;
- **procedure esterne al comune**, che riguardano tutti quegli enti esterni al comune che potrebbero essere coinvolti nell'emergenza, e che dovranno riportare per ciascun Ente le competenze in ciascuna fase dell'emergenza (responsabilità, supporto, informazione); per ciascuno dovranno essere raccolti i recapiti per le comunicazioni di emergenza (telefono, fax, cellulare, e-mail), che dovranno essere costantemente aggiornate.

In particolare quando in una emergenza intervengono le strutture operative incaricate dei soccorsi (Vigili del Fuoco, S.S.U.Em., Forze dell'Ordine, ARPA, ASL, Provicia, Polizia Locale) queste operano secondo uno schema basato su un centro di comando in sito, non rappresentato da una struttura fissa ma generalmente da un mezzo mobile o da una postazione

improvvisata. Questa struttura è comunemente denominata “**Posto di Comando Avanzato – PCA**” o “Posto di Comando Mobile – PCM”.

Le principali attività svolte dal P.C.A. sono:

- verificare l’attivazione delle strutture di soccorso necessarie alla gestione dell’emergenza;
- individuare le migliori strategie di intervento per il superamento dell’emergenza;
- monitorare la situazione in atto ed ipotizzarne la possibile evoluzione;
- individuare le azioni da intraprendere per la salvaguardia della popolazione;
- proporre l’allertamento e l’eventuale evacuazione della popolazione a rischio;
- aggiornare costantemente le Autorità di protezione civile (Sindaco, Presidente della Provincia e Prefetto) direttamente o tramite le proprie sale operative.

E’ evidente che in situazioni di questo tipo è di fondamentale importanza prevedere un collegamento tra l’organizzazione comunale di Protezione Civile e il PCA, in particolare è necessario prevedere un collegamento con L’UCL, nel caso in cui sia stata attivata.

Per questo motivo nelle schede relative ai diversi scenari di questo piano di emergenza, laddove si prevede la possibilità di un intervento da parte di strutture di emergenza con la creazione di un PCA il compito di mantenere le comunicazioni con l’UCL è attribuito ai volontari di protezione civile.

Un altro aspetto importante che riguarda **la gestione della viabilità in emergenza**. Quando gli eventi calamitosi coinvolgono la rete viabilistica principale possono causare disagi per la popolazione e difficoltà nelle attività di soccorso.

In particolare sulla base dell’analisi effettuata per il comune di Inzago, la possibilità di dover effettuare blocchi stradali e deviazione della circolazione si potrebbe avere negli scenari relativi agli incidenti stradali sulle strade provinciali e statali e nel caso di incidente presso l’industria “Borgonovo”.

Nelle schede relative a questi scenari sono pertanto previste le modalità di gestione dei blocchi stradali e l’individuazione delle figure responsabili.

Allertamento per le emergenze

Attualmente sono in vigore in Regione Lombardia due direttive che riguardano l'allertamento meteorologico, che sono allegate al Piano:

- D.G.R. VII/21205 del 24.03.2005 "Direttiva regionale per l'allertamento per rischio idrogeologico ed idraulico e la gestione delle emergenze regionali"
- D.G.R. VII/11670 del 20.12.2002 "Direttiva Temporali - per la prevenzione dei rischi indotti da fenomeni meteorologici estremi sul territorio regionale"

Inoltre è stata emessa la "Circolare sui prodotti informativi emessi dal Centro Funzionale della Regione Lombardia finalizzati all'allertamento del sistema regionale di protezione civile", con la quale sono state impartite le indicazioni necessarie all'interpretazione dei comunicati emessi dalla Regione Lombardia in riferimento ad eventi meteorologici intensi.

Nella figura seguente è descritto il significato dei comunicati emessi da ARPA Lombardia e dal Centro Funzionale della Regione Lombardia.

ELENCO DEI PRODOTTI DEL CENTRO FUNZIONALE DELLA REGIONE LOMBARDIA					
EMESSO DA	PRODOTTO INFORMATIVO	TIPO (**)	CONTENUTI	N° ALLEGATO	NOTE
ARPA SMR	Bollettino di Vigilanza Meteorologica Regionale	O	prodotto in forma tabellare codificata, riferito alle aree omogenee, che descrive su 3 classi (A, B e C, a cui corrispondono diverse classi di intensità o di probabilità) i fenomeni meteorologici per i quali sono state stabilite delle soglie: pioggia (mm/12 ore, mm/24 ore), neve (cm/24 ore) o temporali (probabilità). Per i temporali, all'indicazione di un codice C (probabilità elevata), durante il periodo di massima pericolosità stabilito annualmente con decreto regionale, si applicano le procedure previste dalla "Direttiva Temporali" (DGR n. 11670 del 20 dicembre 2002). Il bollettino può altresì contenere (nello spazio "commenti") indicazioni supplementari su particolari caratteristiche assunte dai fenomeni principali (pioggia, neve e temporali) o sulla previsione di altri fenomeni rilevanti con il rimando a specifici comunicati meteo. <u>La previsione di superamento delle soglie predefinite (di pioggia o di neve) comporta l'emissione di un "Avviso Regionale di Condizioni Meteorologiche Avverse".</u>	2	(*)
ARPA SMR	Avviso di Condizioni Meteorologiche Avverse	S	comunicato in forma testuale, riferito alle aree omogenee che, al superamento di prefissate soglie, (attualmente definite per pioggia e neve), descrive la situazione meteorologica ed evidenzia il tipo di evento atteso, il suo tempo di avvento e la durata della sua evoluzione nel tempo, nonché la valutazione qualitativa e quantitativa delle grandezze meteorologiche attese	3	(*)
ARPA SMR	Comunicato Meteorologico	S	comunicato in forma testuale emesso in caso di previsione di <u>altri fenomeni rilevanti</u> per i quali non sono state definite soglie (vento forte, ecc..), o in caso di <u>previsione di eventi sotto soglia (neve)</u>	4	
ARPA SMR	Aggiornamento Meteorologico	S	comunicato testuale emesso durante un evento meteorologico rilevante al fine di adeguare le previsioni con le nuove informazioni disponibili oltre che a dare informazioni sui fenomeni osservati o in corso	5	
UO Protezione Civile	Avviso di criticità regionale per "rischio idrogeologico e idraulico"	S	comunicato, composto da una <i>parte testuale e da una tabellare</i> che descrive, in caso di superamento di prefissate <u>soglie di pioggia</u> su 12-24 ore, il tipo di rischio atteso con i relativi effetti al suolo derivanti dai fenomeni meteorologici indicati nell'Avviso di condizioni meteo avverse e dispone il corrispondente livello d'allertamento sulle aree omogenee interessate, distinte a livello provinciale.	6	(*)
UO Protezione Civile	Comunicato di Preallarme/Allarme per "rischio neve"	S	comunicato in forma testuale, relativo al "rischio neve" che, in base al livello di criticità dei fenomeni attesi, dispone il corrispondente livello d'allertamento sulle aree omogenee interessate, distinte a livello provinciale	7	(*)
UO Protezione Civile	Comunicato di "rischi meteorologici rilevanti" (neve sotto soglia, vento forte, ecc.)	S	comunicato testuale emesso in seguito a un "Comunicato Meteorologico" (altri fenomeni rilevanti) che, <u>pur non attivando uno specifico livello di allertamento (non ha carattere "dispositivo")</u> , ha lo scopo di supportare le Autorità locali nei loro compiti individuando i possibili rischi connessi a situazioni da considerare di "ordinaria criticità"	8	
<p>(*) previsto dalla Direttiva regionale in materia di allertamento per rischio idrogeologico ed idraulico, approvata con D.G.R. n° 21205 del 24 marzo 2005, in ottemperanza della Direttiva Presidente del Consiglio dei Ministri 27 febbraio 2004</p> <p>(**) O = prodotto ordinario (emesso tutti i giorni dal lunedì al sabato), S = prodotto straordinario (emesso in caso di rischi rilevanti)</p>					

7.3 Schema per le procedure di emergenza

Sulla base dell'analisi territoriale e dell'analisi della pericolosità, nei paragrafi precedenti sono stati individuati i diversi rischi presenti sul territorio del comune di Inzago e gli scenari di rischio ad essi associati.

Complessivamente sono stati identificato dieci scenari di rischio associati ai rischi sismico, idraulico e meteorologico, industriale e viabilistico:

N°	Rischio	Scenario
1	SISMICO	<u>SCOSSA TELLURICA</u>
2	IDRAULICO E METEO	<u>ALLAGAMENTI PER RIGURGITI DA TOMBINI</u>
3	IDRAULICO E METEO	<u>ALLAGAMENTI PER ESONDAZIONE ROGGIA CROSINA TORRENTE TROBBIA</u>
4	IDRAULICO E METEO	<u>NEVICATA DI NOTEVOLE ENTITA'</u>
5	IDRAULICO E METEO	<u>TEMPORALE DI FORTE ENTITA'</u>
6	INDUSTRIALE	<u>INCIDENTE PRESSO LA DITTA "BORGONOVO"</u>
7	VIABILISTICO	<u>INCIDENTE LUNGO LA EX SS11 CON SVERSAMENTO DI SOSTANZE PERICOLOSE</u>
8	VIABILISTICO	<u>INCIDENTE LUNGO LA EX SS11 SENZA SVERSAMENTO DI SOSTANZE PERICOLOSE</u>
9	VIABILISTICO	<u>INCIDENTE LUNGO LA SP 179 O LA EX SS 525 CON SVERSAMENTO DI SOSTANZE PERICOLOSE</u>
10	VIABILISTICO	<u>INCIDENTE LUNGO LA SP 179 O LA EX SS 525 SENZA SVERSAMENTO DI SOSTANZE PERICOLOSE</u>

Per ciascuno di questi scenari di rischio è necessario definire una procedura di intervento. La definizione puntuale di tali procedure viene rimandata alla seconda parte di questo "Piano di Emergenza Comunale". In questa sede va definito lo schema generale da seguire, in modo da avere uno schema comune e ripetibile qualsiasi sia l'emergenza che ci si trova ad affrontare.

Per ciascuno scenario di rischio dovranno essere definiti i seguenti elementi:

1. **Descrizione**: va fatta una descrizione sintetica dello scenario, sulla base delle valutazioni fatte nei paragrafi precedenti
2. **Area interessata**: va definita l'area del territorio comunale interessata dallo scenario
3. **Grado di coinvolgimento della popolazione**: va fatta una stima del possibile coinvolgimento della popolazione nello scenario
4. **Cancelli e vie alternative**: va individuata la necessità di prevedere vie di comunicazione alternative e cancelli per il blocco della circolazione

5. **Persone coinvolte ed enti coinvolti**: vanno individuati i soggetti interni ed esterni all'amministrazione comunale che potrebbero essere coinvolti nell'emergenza ed anche gli enti esterni potenzialmente coinvolti.

Inoltre va definito in modo schematico ma preciso "chi fa cosa" all'intero dell'UCL (Unità di crisi Locale) sia nelle fasi di normalità, che di preallarme , allarme ed emergenza, seguendo questo schema:

PROCEDURA INTERNA per l'UNITÀ DI CRISI LOCALE
SCENARIO DI RISCHIO n° Rischio: **xxx** scenario **yyv**

	SINDACO	ROC	TECNICO CO-MUNALE	COMANDANTE POLIZIA LOCALE	RESPONSABILE GRUPPO COMUNALE	COMANDANTE CARABINIERI
Normalità						
Pre-allarme						
Allarme						
Emergenza						

Inoltre per ciascuno scenario andrà definita anche una "matrice delle responsabilità" che coinvolga tutti i soggetti interessati (non solo i componenti dell'UCL) secondo lo schema riportato nella tabella seguente:

MATRICE DI RESPONSABILITA'**SCENARIO DI RISCHIO 1 - Rischio: SISMICO scenario SCOSSA TELLURICA**

Scenario di rischio: SCOSSA TELLURICA	Ricezione segnalazione	Verifica segnalazione	Attivazione UCL	Blocco del traffico sul sito – viabilità alternativa	Costituzione del posto di comando avanzato	Gestione Degli interventi di soccorso	Soccorso sanitario	Monitoraggio ambientale	Eventuale attivazione di COM 18	Informazione alla popolazione	Informazioni alla stampa	Attivazione aree di emergenza	Verifica dei danni	Controllo evoluzione degli eventi	Dichiarazione di fine dell'emergenza
	R	R	R	I	I	R	I	R	R	R	R	R	R	R	R
Sindaco	R	R	R	I	I	R	I	R	R	R	R	R	R	R	R
ROC		S	S			S	I		S		S	S	S	S	S
Comandante Polizia Locale			I	R	R	S	S	S				S	S	S	I
Resp. Gruppo Locale PC			I		S	S			S			S	S	S	I
Resp. ufficio tecnico			I			S		S				S	S		I
Comandante Carabinieri			I	S		S	S	S				I	S		I
Resp. Volontari COM18			I			S		S	I			I			I
Prefettura			I			I			I			I	I		I
Regione			I			I			I			I	I		I
Provincia			I			I		I	I			I	I		I
Dipartimento PC			I									I			I
ARPA								R							
ASL							S								
118							R								

Legenda:

R: ente o struttura **RESPONSABILE** dell'azione

S: ente o struttura a **SUPPORTO** del responsabile

I: ente o struttura che deve essere **INFORMATA** dell'azione

8. Aree di Emergenza

Le Direttive Regionali definiscono le Aree di Emergenza come luoghi in cui vengono svolte le attività di soccorso alla popolazione durante un'emergenza.

Vengono distinte tre tipologie di aree, sulla base delle attività che in ognuna di esse si dovranno svolgere:

- aree di attesa
- aree di accoglienza o ricovero
- aree di ammassamento (principalmente a livello provinciale)

Inoltre le Direttive stabiliscono che ogni comune deve individuare le aree di accoglienza e le aree di attesa in funzione della gravità e dell'estensione del rischio complessivo individuato sul territorio, considerando in primo luogo il numero di abitanti teoricamente coinvolti in una evacuazione.

8.1 Aree di Attesa

Le aree di attesa sono i luoghi "sicuri" in cui la popolazione si raccoglie in occasione di evacuazioni preventive, o successivamente al verificarsi di un evento calamitoso. Per quanto riguarda la tipologia di area si possono prendere in considerazione piazze, slarghi della viabilità, parcheggi, cortili e spazi pubblici e privati. Per il Comune di Inzago sono state individuate quattro aree di attesa:

<p>1. Piazza Maggiore (AA1)</p>	
<p>2. Parcheggio via Spadolini (AA2)</p>	

<p>3. Parco via Vittorio Veneto (AA3)</p>	
<p>4. Parcheggio via dell'Edera (AA4)</p>	
<p>5. via Montale (parcheggio GS) (AA5)</p>	
<p>6. viale Turati – area feste (AA6)</p>	

8.2 Aree di accoglienza o ricovero

Le aree di accoglienza e ricovero sono quelle in cui verrà sistemata la popolazione costretta ad abbandonare la propria casa, per periodi più o meno lunghi a seconda del tipo di emergenza (da pochi giorni a mesi). Per il Comune di Inzago è stato individuato come area di accoglienza il **centro sportivo di via Boccaccio** in quanto presenta le seguenti caratteristiche:

- è facilmente raggiungibile rispetto alle aree relative ai rischi considerati;
- non è interessata dai rischi considerati nel Piano;
- dimensioni sufficienti per accogliere almeno due campi base (corrispondenti a 6000 m²);
- è in prossimità della SS11 e facilmente raggiungibile anche da mezzi di grandi dimensioni;
- sono disponibili i collegamenti con le principali reti di servizi (acqua, energia elettrica, fognatura)



8.3 Elisuperfici

Le norme aeronautiche considerano: “elisuperficie occasionale qualunque area di dimensioni idonee a permettere, a giudizio del pilota, operazioni occasionali di atterraggio e decollo”. Pertanto in caso di emergenza l’individuazione dell’area dove atterrare è demandata alla responsabilità del pilota. Però per facilitare le operazioni di soccorso è possibile individuare e predisporre una superficie di atterraggio e di decollo con alcuni requisiti primario e secondari che facilitino il compito del pilota, al quale in ogni caso spetta la decisione ultima. Inoltre l’individuazione di tali aree non deve ritenersi ufficialmente riconosciuta dalle autorità Aeronautiche e non è pertanto assoggettata alla necessaria omologazione.

I requisiti primari e secondari delle elisuperfici occasionali sono i seguenti:

Requisiti primari:

- **Dimensione:** l’area dovrà essere un quadrato o un cerchio avente il lato/diametro 2 volte il fuoritutto dell’aeromobile (massima estensione delle pale all’esterno della sagoma del velivolo); per praticità potrà essere individuato almeno un quadrato di 25 m di lato, o un cerchio di 25 m di diametro;
- **Superficie:** la superficie dovrà essere pianeggiante (pendenza max 5%), sufficientemente dura e leggermente porosa per permettere l’attrito tra terreno e pattini, pulita da polvere, oggetti e detriti non visibili a distanza, per evitare che vengano scagliati a distanza dal movimento del rotore. La superficie ottimale dovrebbe essere in cemento grezzo, ma potranno essere utilizzate anche superfici erbose con terreno compatto e erba rasata, tipo campo di calcio;
- **Ostacoli:** gli atterraggi e i decolli, di norma, devono essere compiuti seguendo un piano inclinato ideale con pendenza dai 10° ai 15° fino alla pendenza massima di 45°. In corrispondenza della superficie individuata, è indispensabile che almeno in una direzione posizionata controvento non siano presenti alberi, elettrodotti, ciminiere, tralicci, cavi aerei ed altri ostacoli rilevati.

Requisiti secondari:

- **Identificazione:** al fine di facilitare l’individuazione della piazzola, è consigliabile provvedere alla sua identificazione con la realizzazione tramite verniciatura di una

lettera "H", che simula il posizionamento dei pattini al suolo, quindi orientata controvento;

- **Delimitazione**: al fine di evitare l'inagibilità all'arrivo dell'aeromobile, in assenza di personale di terra, è consigliabile la realizzazione di una delimitazione, anche temporanea, con paletti che non devono superare i 25 cm di altezza, colorati di arancione;
- **Direzione del vento**: per agevolare le manovre di atterraggio/decollo è estremamente importante l'installazione di una manica a vento posizionata in zona sicura e libera da ostacoli, in modo da identificare con precisione la direzione del vento.
- **Illuminazione**

Per quanto riguarda il Comune di Inzago è stata individuata come elisuperficie occasionale **l'area presso il centro sportivo di via Boccaccio** dotata dei requisiti primari, in quanto, sulla base dei rischi evidenziati dal Piano si ritiene sufficiente questa dotazione.

REQUISITI PER ELISUPERFICI PROVVISORIE O DI FORTUNA

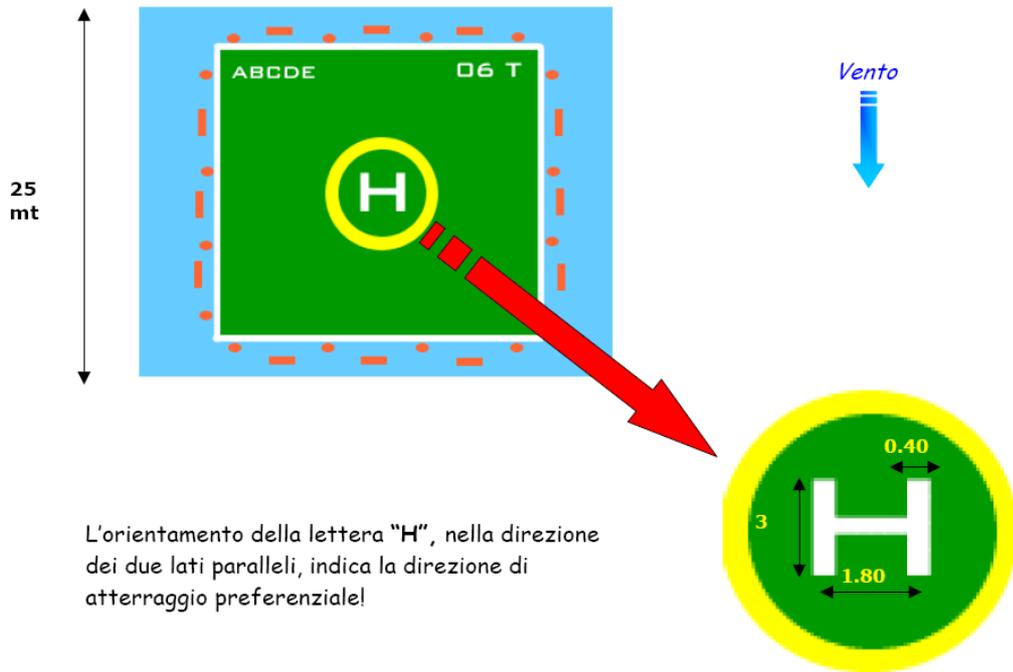
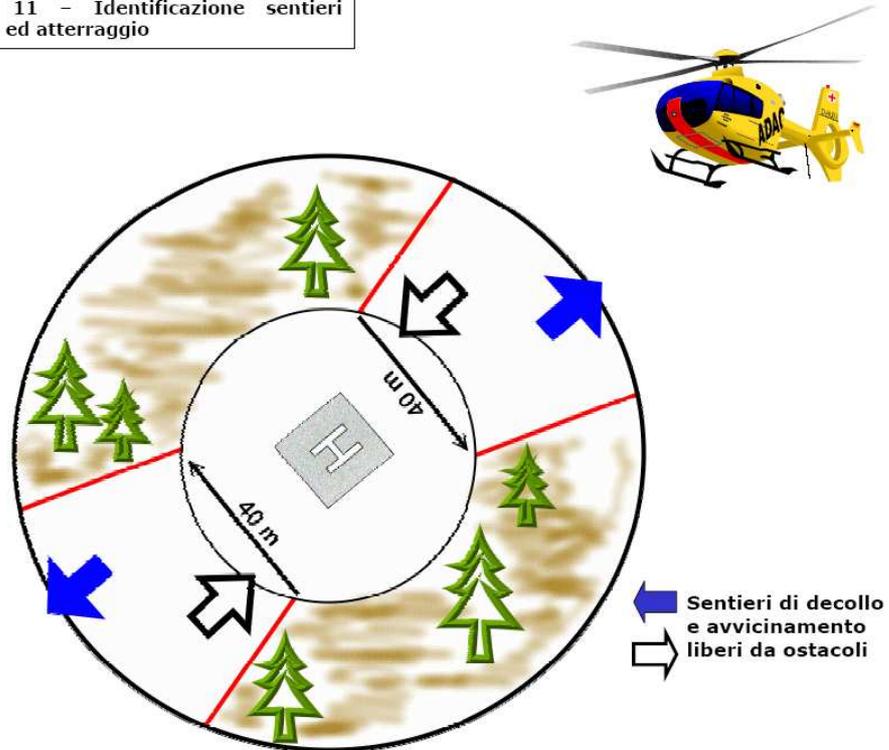


Figura 11 - Identificazione sentieri decollo ed atterraggio



9. Il censimento dei danni

La legge 225/92 assegna al Sindaco il compito di assistere la popolazione colpita nel ritorno alla normalità, gestendo le attività di post emergenza inerenti l'accertamento dei danni subiti da persone, beni mobili e beni immobili di proprietà privata.

Inoltre il Sindaco deve occuparsi di segnalare i danni subiti dalle strutture pubbliche e dalle infrastrutture del territorio.

Questo compito deve essere svolto dal sindaco seguendo una procedura informatica che la Regione Lombardia ha attivato a partire dal 2004: il sistema RASDA (Sistema per la Raccolta delle Schede danni).

Il sistema prevede la compilazione di una serie di schede on-line dal sito internet www.protezionecivile.regione.lombardia.it selezionando il link "compilazione schede on line sistema RASDA". In allegato è riportato il manuale utente nel quale è spiegata la procedura di inserimento dei dati.

E' importante sottolineare che la prima segnalazione dei danni dovrà avvenire, tramite la scheda A, **entro 7 giorni dall'evento sia per via informatica che per via cartacea.**

Le schede da compilare sono le seguenti:

Schede per la segnalazione dei danni da parte degli Enti Locali alla Regione

Scheda A	Per una prima sommaria segnalazione dell'evento da parte degli EELL alla Regione
Scheda B1	Danni ad Opere Pubbliche. Rimborso spese sostenute dagli Enti Locali per Interventi urgenti di primo soccorso
Scheda B2	Danni ad Opere Pubbliche e infrastrutture
Scheda B3	Danni ad Opere Pubbliche. Interventi in difesa del suolo
Scheda D1	Riepilogo schede C1 predisposto dal Comune e inviato alla Regione Lombardia
Scheda D2	Riepilogo schede C2 predisposto dal Comune e inviato alla Regione Lombardia

Schede per la segnalazione dei danni da parte di privati al Comune

Scheda C1	Per i cittadini: segnalazioni danni alla casa e ai beni mobili
Scheda C2	Per le imprese: segnalazioni danni ai beni immobili e ai beni strumentali

Le schede sono riportate nell'allegato 2.

10. Verifica ed aggiornamento del piano di emergenza

Il piano di emergenza Comunale non ha una scadenza, ha una durata teoricamente illimitata; non deve però essere inteso come uno strumento statico, ma al contrario come uno strumento dinamico e modificabile nel tempo.

E' pertanto necessario che il piano sia sottoposto a un processo di verifica della sua validità nel tempo e di adeguamento ed aggiornamento alle possibili mutate condizioni in cui deve operare.

La direttiva Regionale stabilisce in modo molto chiaro che elementi fondamentali per tenere vivo un Piano sono:

- le esercitazioni
- l'aggiornamento periodico

Le esercitazioni devono mirare a verificare, nelle condizioni più estreme e diversificate, la capacità di risposta di tutte le strutture operative interessate e facenti parte del modello di intervento, così come previsto dal Piano. Le esercitazioni in generale servono per verificare quello che non va nella pianificazione.

L'aggiornamento del piano deve essere finalizzato a recepire all'interno del piano stesso tutte le modifiche sia di carattere territoriale e della valutazione dei rischi presenti sul territorio che di carattere organizzativo dell'ente.

La direttiva Regionale definisce anche uno schema da seguire per la verifica e l'aggiornamento del Piano:

- **Redazione delle procedure standard:** coincide con la fase iniziale di redazione del piano che culmina con la definizione delle matrici di responsabilità.
- **Addestramento:** è l'attività necessaria affinché tutte le strutture operative che fanno parte del sistema di protezione civile siano messe al corrente delle procedure previste nel piano in modo tale che siano pronte ad applicarle.
- **Applicazione:** è la fase in cui il piano viene realmente messo in pratica a seguito di una emergenza. Non è ovviamente una fase pianificabile, ma consente di valutare nel concreto l'efficacia delle previsioni del piano.
- **Revisione e critica:** al termine delle esercitazioni o delle emergenze deve esserci un momento di raccolta delle osservazioni e di analisi dell'efficacia di quanto disposto

dal piano, che deve portare all'individuazione di eventuali aspetti da correggere o integrare.

- **Correzione:** a seguito dell'analisi critica il piano deve essere corretto e/o integrato.



Al fine di dare una concreta attuazione allo schema sopra esposto è necessario individuare all'interno della struttura comunale una figura che sia responsabile dell'attuazione e dell'aggiornamento del piano stesso, con una verifica interna annuale con la quale l'Amministrazione Comunale accerti ed attesti che non siano subentrate variazioni di rilievo, oppure che indichi gli aggiornamenti da apportare al piano.

Nel caso specifico di Inzago, anche al fine di non complicare eccessivamente l'organizzazione creando troppe figure di riferimento, **il responsabile dell'attuazione e dell'aggiornamento è identificato nel ROC (Responsabile Operativo Comunale).**