



COMUNE DI PAVIA
Settore Sicurezza Urbana e Protezione Civile

PIANO DI EMERGENZA COMUNALE

(L.R. 16/2004, D.G.R. n° VIII/4732 del 16 maggio 2007)

Aggiornamento anno 2016
del Piano di Emergenza Comunale
approvato con DCC n. 60 del 16/12/2013

approvato con DCC n. 25 del 20 luglio 2016

Aggiornamento 2016 del Piano di Emergenza Comunale approvato con DCC n. 60 del 16/12/2013

Responsabile di Progetto:

Responsabile del Servizio Presidio del Territorio e Protezione Civile

Maurizio Camagni

Redazione del Piano:

Ing. Adriano Sora

Ing. Valentina Dalmanzio

Sommario

Riferimenti normativi	6
Obiettivi	7
Struttura del Piano di Emergenza Comunale	8
Analisi del territorio e delle infrastrutture	11
Popolazione	11
Mobilità	12
Reti tecnologiche, life-lines ed impianti energetici	16
Edifici vulnerabili	18
Modello di Intervento.....	19
Il Comune nella gestione dell'emergenza	19
La struttura comunale di protezione civile.....	19
Il Sindaco.....	20
Il Referente Operativo Comunale.....	20
Il Tavolo Permanente di Protezione Civile.....	20
Il Centro Operativo Comunale.....	21
Posto di Comando Avanzato	22
Gruppo Comunale di Volontari della Protezione Civile	22
I Centri Operativi Misti C.O.M.	23
Esercizio delle funzioni di supporto.....	23
Definizione delle procedure operative di intervento	26
Avviso di criticità emesso da Regione Lombardia	30
Schema delle attività da avviare in relazione alle fasi di allerta.....	33
Analisi delle risorse disponibili	36
Edifici strategici	37
Aree di emergenza.....	38
Aree di attesa	38



Aree e strutture di accoglienza.....	38
Superfici per l'atterraggio di elicotteri in caso di emergenza	39
Servizio di elisoccorso notturno	40
Produzione pasti	41
ANALISI DELLA PERICOLOSITÀ	42
Caratteristiche geologiche, geomorfologiche e idrogeologiche	47
Sismicità del territorio e pericolosità sismica locale	48
Parco del Ticino e aree protette Rete Natura 2000	50
Rischi indotti da fenomeni naturali	52
Scenari di rischio per temporali forti.....	54
Scenario del rischio idraulico per esondazione Fiume Ticino.....	57
Scenari del rischio neve	65
Scenario del rischio incendio boschivo.....	69
Scenari del rischio sismico	73
Rischi di origine antropica	77
Rischio Industriale	77
Rischio Viabilistico	79
Altri rischi generici.....	79
Rischio sversamento di sostanze pericolose/inquinanti	79
Rischio di superamento dei valori limite degli inquinanti in atmosfera.....	81
Rischio da eventi e manifestazioni	81
Rischio di crollo di edifici	83
Rischio di scomparsa di persone	84
Rischio di perdita dei dati o di mancata accessibilità agli stessi.....	85
ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO.....	86
Il ruolo di ARPA LOMBARDIA.....	86
I dati meteoidrogeologici	87
Previsioni Nowcasting	90

Monitoraggio dati in teletrasmissione	92
Dati aria	93
Il ruolo di AIPO	94
Servizio di piena, presidi idraulico e idrogeologico (d.g.r. 3723 del 19/06/2015)	97
Osservatorio sismico	99
Attestato del Territorio.....	100
Azioni in materia di definizione delle soglie.....	102
Documenti informativi	103
Verifica ed aggiornamento	103



Riferimenti normativi

La L.267/98 ha reso obbligatorio il Piano di Emergenza Comunale nei Comuni con aree a rischio molto elevato; in seguito anche il Piano per l'Assetto Idrogeologico (PAI) dell'Autorità di Bacino del Po (2000) ha espressamente indicato la realizzazione di Piani di Emergenza come fondamentale misura di salvaguardia nelle aree individuate come a rischio.

L'articolo 15 della L. 225/92 assegna al Comune un ruolo da protagonista in tutte le attività di protezione civile (previsione, prevenzione, soccorso e superamento dell'emergenza), soprattutto nella fase di gestione dell'emergenza.

Successivamente anche la normativa regionale si è adeguata promulgando la LR 22 maggio 2004 n.16 "Testo unico delle disposizioni regionali in materia di protezione civile" che all'art. 2, comma 2, lettera b), assegna ai comuni il compito di redigere il piano di emergenza comunale o intercomunale sulla base delle direttive regionali.

Per la Pianificazione di Emergenza e i Modelli di intervento si fa riferimento alla direttiva D.g.r. Lombardia 16 maggio 2007- n. VIII/4732.

Per la gestione organizzativa e funzionale del sistema di allertamento per i rischi naturali ai fini di protezione civile si fa riferimento alla direttiva D.g.r. Lombardia 17 dicembre 2015 - n. X/4599 che sostituisce integralmente le disposizioni contenute nella direttiva approvata dalla D.G.R. n.8/8753 del 22/12/2008.

Rimangono in vigore le disposizioni contenute nel Titolo II della direttiva approvata dalla D.g.r. Lombardia n. 21205 del 24.03.2005, riguardanti le "Procedure d'emergenza".

Obiettivi

Il Piano Comunale di Emergenza (di seguito denominato PEC) garantisce soluzioni operative nel caso di eventi calamitosi di vario genere e pericolosità, considerando gli aspetti connessi alla previsione dei rischi ed alla mobilitazione delle risorse esistenti sul territorio, in fase di emergenza.

Il PEC, analizzando le caratteristiche e le problematiche del territorio, ha il primario obiettivo di organizzare le procedure di emergenza, di controllo del territorio e di assistenza alla popolazione.

L'operatività del Piano è garantita dal coinvolgimento e dal coordinamento di tutte le strutture operative e non presenti sul territorio, Enti, Uffici e Corpi istituzionalmente preposti alla Protezione Civile, forze del volontariato.

Il Piano di Emergenza è uno strumento di lavoro basato su conoscenze scientifiche, pregresse e attuali, e su la probabilità che alcuni eventi calamitosi si verifichino. Il modello di risposta all'emergenza deve essere facilmente aggiornabile e revisionabile, soprattutto nel momento in cui si acquisiscano nuove conoscenze sui rischi del territorio, oppure nuovi sistemi di monitoraggio e previsione.

Il piano deve consentire ai soggetti deputati alla gestione dell'emergenza di avere il quadro della situazione in un colpo d'occhio; definire la possibile ampiezza dell'evento, la popolazione coinvolta, le vie di fuga, e così via. Risulta fondamentale perciò l'analisi dei possibili "scenari di rischio", a cui possono corrispondere diverse tipologie di intervento. **L'attività di gestione degli interventi di soccorso e di emergenza compete:**

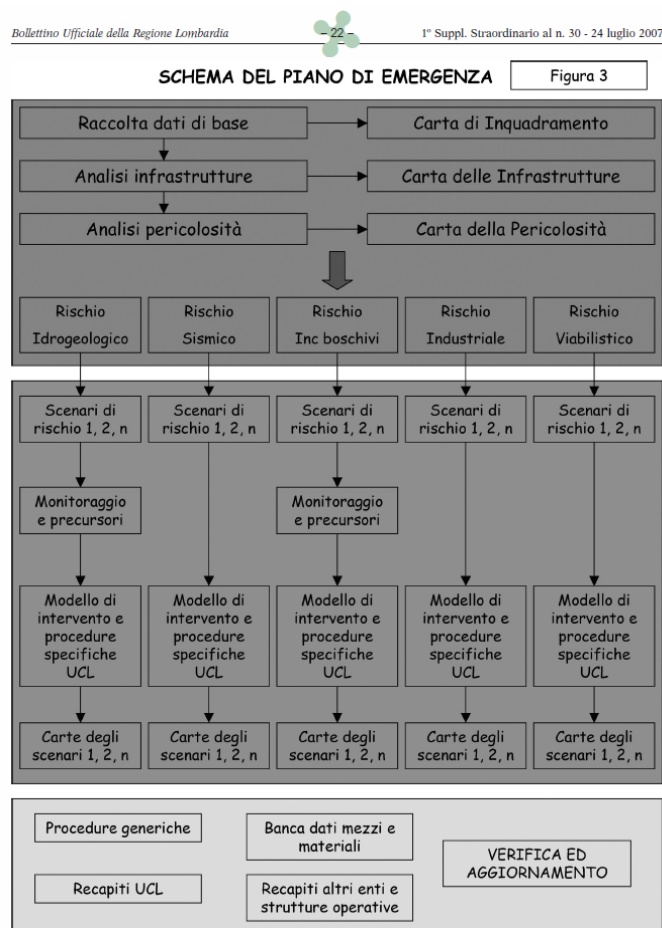
- al Sindaco, per gli eventi di protezione civile di cui alla lettera a) e b), comma 1, art. 2, L. 225/92, per il territorio di competenza;
- al Prefetto ed al Presidente della Provincia, secondo le competenze, per gli eventi di protezione civile di cui alla lettera b), comma 1, art. 2, L. 225/92;
- al Dipartimento Protezione Civile, per gli interventi di protezione civile di cui alla lettera c), comma 1, art. 2, L. 225/92.



Struttura del Piano di Emergenza Comunale

Secondo la direttiva D.g.r. Lombardia 16 maggio 2007- n. VIII/4732, il Piano si struttura come segue:

- 1) analisi del territorio e delle infrastrutture;
- 2) censimento delle risorse (personale, mezzi, attrezzature, aree di attesa, accoglienza o ricovero, aree di ammassamento soccorritori, depositi logistica, etc.) disponibili sul territorio in caso di evento calamitoso;
- 3) individuazione preventiva degli scenari di evento e di danneggiamento (o scenari di rischio), dipendenti da fattori naturali e antropici che insistono sul territorio e correlati agli elementi vulnerabili presenti sul territorio. L'analisi si basa sulla lettura (in termini di incidenza e frequenza) degli eventi calamitosi che in passato si sono abbattuti sul territorio comunale;
- 4) identificazione e assegnazione delle funzioni previste dal "Metodo Augustus" alle strutture coinvolte nella gestione dell'emergenza mediante l'istituzione della struttura "comando-controllo" locale (definizione delle strutture C.O.C.. e della funzione di R.O.C.) e la definizione dei livelli operativi da porre in atto in caso di emergenza;
- 5) descrizione dei modelli di intervento specifici per gli scenari di rischio individuati più rilevanti. Ciascuna Scheda Operativa, oltre ad individuare i compiti e le interazioni tra le strutture e il personale coinvolto nella gestione dell'emergenza, facilita gli interessati ad impadronirsi delle proprie competenze/responsabilità, favorendo l'instaurarsi degli automatismi operativi necessari in caso di evento calamitoso.



Il Piano si articola nella seguente documentazione:

1. Parte generale
2. Manuale operativo per la gestione delle emergenze

- 2.1 Procedure operative
- 2.2 Centro Operativo Comunale - Recapiti e Risorse
- 2.3 Norme di comportamento per la popolazione

Elaborati cartografici:

- 3.1 Analisi del territorio: Mobilità e Infrastrutture
- 3.2 Analisi del territorio: Edifici strategici e vulnerabili
- 3.3 Analisi del territorio: Reti tecnologiche, life-lines ed impianti energetici
- 4.1 Risorse disponibili: Aree di attesa e di ricovero
- 5.1 Carte degli scenari: Rischio Idrogeologico
- 5.2 Carte degli scenari: Rischio Sismico
- 5.3 Carte degli scenari: Rischio Incendio Boschivo
- 5.4 Carte degli scenari: Rischio di incidente industriale

Ulteriori dati utili ai fini del Piano di Emergenza comunale sono contenuti negli elaborati di PGT vigente, in particolare:

Gli elaborati del Piano dei Servizi:

Tavola PDS 08- Stazioni radio base in conformità alla DGR 7531/2001- scala 1:10.000

Catalogo dei servizi esistenti

Tavola PDS 03 - Servizi esistenti- scala 1:10.000

Tavola PDS 04 - Polo attrattore e bacino d'influenza sovracomunale- scala 1:10.000

Tavola PDS 05 - Il sistema del trasporto pubblico e della mobilità ciclabile- scala 1:10.000

Tavola PDS 06 - Accessibilità- scala 1:10.000

Tavola PDS 07 a - Il sistema dei servizi: l'Istruzione- scala 1:10.000

Tavola PDS 07 b - Il sistema dei servizi: Le eccellenze- scala 1:10.000

Tavola PDS 07 c - Il sistema dei servizi: il verde e i parchi urbani- scala 1:10.000

Tavola PDS 07 c - Il sistema dei servizi: lo sport- scala 1:10.000

Tavola PDS 10 – ERP-Edilizia residenziale pubblica - scala 1:10.000

Gli elaborati del Piano delle Regole:

Allegato D: Catalogo delle Cascine

Tavola PDR 02a - Carta dei Vincoli - scala 1:10.000

Tavola PDR 02b - Carta dei Vincoli - scala 1:10.000

Tavola PDR 07 - Cascine- scala 1:10.000

Tavola PDR 08 - Densità della Popolazione- scala 1:10.000



Gli elaborati grafici del PEC sono realizzati sulla base cartografica aerofotogrammetrica redatta in conformità con le specifiche definite dall'intesa Stato-Regioni-Enti locali sul sistema cartografico di riferimento UTM (WGS84) fuso 32 (EPSG 32632), IntesaGIS.

Il Piano è restituito sia su supporto cartaceo che su supporto digitale e disponibile sul sito istituzionale del Comune di Pavia all'interno del Sistema Informativo Territoriale.

La stesura del piano in formato digitale consente di effettuare ingrandimenti delle aree di interesse fino ad un ingrandimento ottimale.

Gli elementi fondamentali necessari per tenere vivo il Piano sono sostanzialmente due: le esercitazioni di protezione civile, in cui vengono simulati degli eventi e viene "testata" la risposta dell'intero sistema di protezione civile e l'aggiornamento periodico del Piano, effettuato ogni qualvolta si verificano mutamenti nell'assetto territoriale del Comune, oppure siano disponibili studi e ricerche più approfondite in merito ai rischi individuati, ovvero siano modificati elementi costitutivi significativi, dati sulle risorse disponibili, sugli Enti coinvolti, etc.

In ogni caso, è necessaria una autovalutazione annuale, in cui l'Amministrazione comunale accerti e attesti che non siano subentrate variazioni di qualche rilievo.

Analisi del territorio e delle infrastrutture

Gli scenari di rischio ed il modello di intervento sono strettamente connessi all'analisi del territorio e delle sue infrastrutture, alla presenza di edifici vulnerabili o strategici, mezzi e materiali.

Gli elaborati cartografici sono restituiti in scala 1:10.000 per consentire una visione globale del territorio in emergenza.

Popolazione

L'Anagrafe del Comune di Pavia registra 72.576 abitanti residenti al 31/12/2015.

La maggior parte della popolazione risiede nel centro storico, ma è in crescita il numero di residenti nella zona nord-est della città, dove si è assistito negli ultimi anni all'espansione di alcuni quartieri (Elaborazione di dati Agosto 2013 Comune di Pavia):

Pavia storica	20.760 abitanti
Pavia Ovest	7.826 abitanti
Pavia Est	7.486 abitanti
Pavia Nord	9.962 abitanti
Pavia Nord Est	17.069 abitanti

Le frazioni Mirabello, Fossarmato e Ca' della Terra richiamano un numero limitato di abitanti, in totale 2.279, numero che incide per il 6.3% sulla popolazione totale.

Mirabello	1.534	abitanti
Fossarmato	431	abitanti
Ca' della Terra	314	abitanti

Esiste poi una parte relevantissima della popolazione non residente che ha un impatto notevolissimo sul sistema di vita dell'intera città e che vede crescere la presenza di persone sul territorio urbano (servizi sanitari, amministrativi, etc....).

Il fenomeno di immigrazione della popolazione studentesca legato alla presenza di un gran numero di istituti universitari, è per Pavia di tale rilevante importanza da portare alla gravitazione nell'area urbana di circa 30.000 giovani, tra studenti secondari e universitari, pendolari, residenti o domiciliati attratti dalla presenza di questi servizi di rilevanza nazionale, circa il 30% degli abitanti.

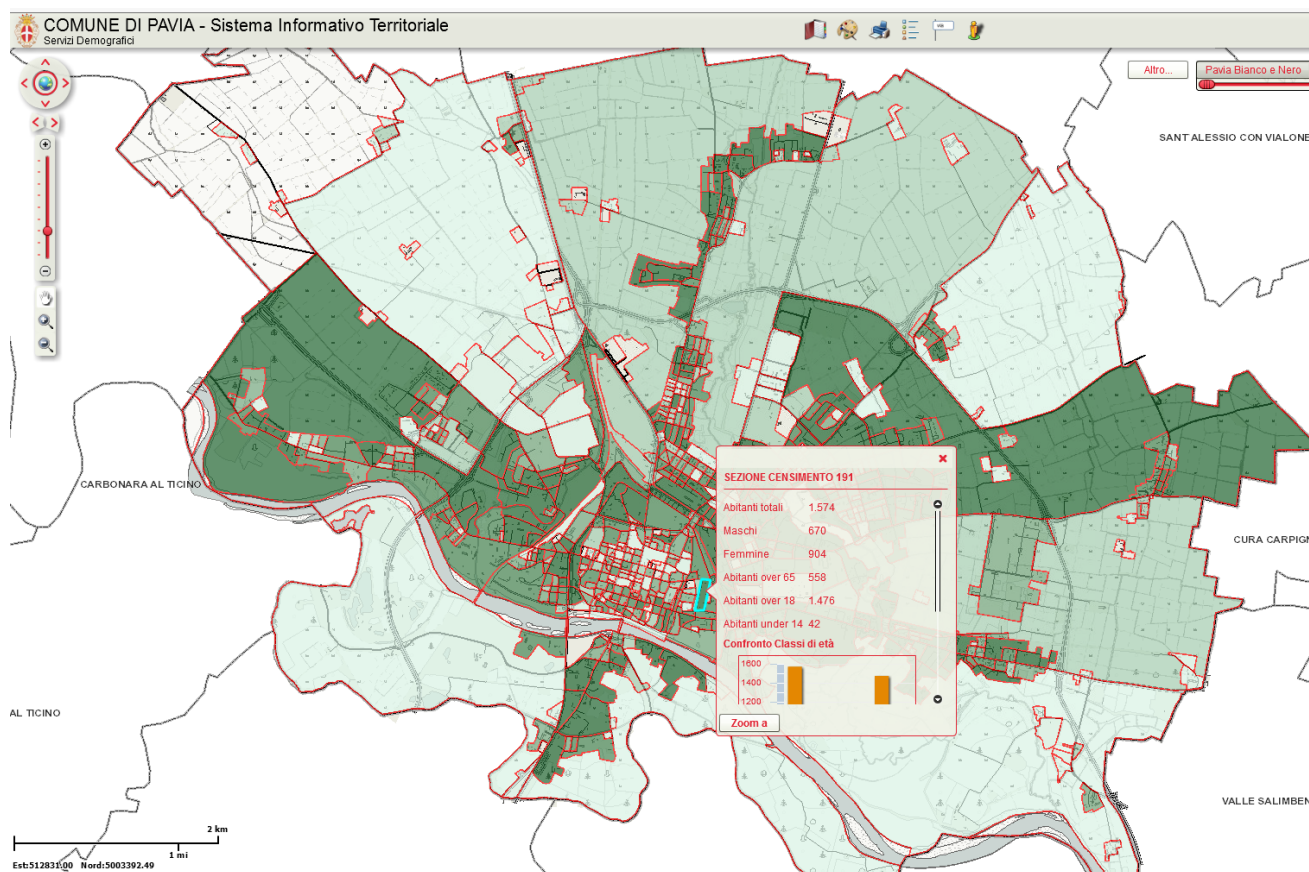
Ai fini delle operazioni di emergenza è opportuno fare riferimento alla suddivisione del territorio comunale in circoscrizioni (suddivisione valida anche ai fini amministrativi): Pavia storica, Pavia Ovest, Pavia Est, Pavia Nord, Pavia Nord Est, ognuna diversamente popolata, sia per densità abitativa sia per struttura della popolazione, sono dunque un importante riferimento per lo sviluppo delle analisi dei livelli di rischio e vulnerabilità del territorio.

Sono presenti inoltre diverse antiche cascine abitate distribuite più o meno omogeneamente all'interno del comune.



Per maggiori approfondimenti circa le dinamiche e le caratteristiche della popolazione consultare il Documento di Piano del PGT alle pagine 27 - 38 e capitolo.2 Utenti dei servizi del Piano dei Servizi pagine 13 - 24.

L'accesso alla consultazione dei dati statistici e sulla popolazione in tempo reale avviene tramite i canali tematici del Sistema Informativo Territoriale (ANAGRAFE) del Comune di Pavia.



Mobilità

RETE VIABILISTICA

La rete viabilistica della città di Pavia è impostata su uno **schema radiocentrico** che porta ad una **concentrazione di gran parte del traffico verso l'area centrale a confine con il centro storico**.

A questo si deve sommare la presenza di barriere naturali di grande impatto quali il fiume Ticino, la ferrovia Milano - Genova ed il Naviglio Pavese, che indirizzano il traffico in un numero limitato di assi centrali.

Altro elemento critico è la **scarsa chiarezza della gerarchia funzionale della maglia stradale**, in particolar modo nei punti di connessione tra la maglia fondamentale e quella locale e tra quella al servizio della residenza, delle attività economiche e dei servizi pubblici.

A questa scarsa chiarezza si somma l'incompletezza della rete, specialmente nel quadrante Nord - Est dove i flussi diretti all'area urbana si sovrappongono a quelli di attraversamento.

L'assetto macro urbanistico della viabilità di Pavia e il conseguente livello di accessibilità si differenzia notevolmente tra Nord e Sud in funzione della presenza del fiume Ticino, che rende difficili e spesso congestionati i collegamenti tra la città e le zone sottostanti; il Ticino è infatti superato da 3 ponti: quello della Tangenziale Ovest, il Ponte della Libertà e il ponte Coperto a senso unico di percorrenza.

Il quadrante nord gode invece di una buona accessibilità in quanto è innervato da una fitta rete di radiali che convergono dalle aree urbane circostanti verso il centro di Pavia; in particolare i collegamenti più significativi da Ovest a Est sono:

di competenza della società Milano Serravalle-Milano Tangenziali S.p.A

- raccordo autostradale Pavia-Bereguardo che si innesta sulla Tangenziale della città consentendo l'accessibilità dalla lunga distanza (Autostrada A7 Milano-Genova)
- A54 - Tangenziale Ovest
-

di competenza della Provincia di Pavia

- la SS526 Est Ticino, che corre parallela al raccordo autostradale Pavia-Bereguardo
- la SS35 dei Giovi da Milano e a Sud verso Casteggio
- la SP205 Vigentina che collega Pavia con Milano
- la SP2 Pavia -Melegnano
- la SS235 di Orzinuovi che collega Pavia a Lodi
- la SS234 Codognese che connette Pavia con l'Autostrada del Sole e con Codogno.

Più carente risulta invece il sistema dei collegamenti trasversali tra gli assi primari e secondari che convergono verso la città. Il tratto della Tangenziale Nord tra la SP205 Vigentina e la SS35 Dei Giovi permette di connettere la Tangenziale Est alla Tangenziale Ovest e rendono più fluido il semi anello Nord di connessione trasversale tra le radiali afferenti a Pavia.

Verso il centro città i collegamenti trasversali rimangono assai difficoltosi e frammentari.

Tutte le radiali di penetrazione convergono sulla Tangenziale, un anello costituito dagli assi stradali che delimitano il Centro Storico (Viale Gorizia, Viale S. Maria Pertiche, Via Matteotti, Viale Battisti, Viale della Libertà, Viale Lungo Ticino, Viale della Resistenza).

Le maggiori **criticità** relative alla congestione di attraversamento dei nodi della rete **di collegamento extraurbana** sono rappresentati dalle congestioni negli attraversamenti esistenti dei fiumi Po e Ticino lungo l'ex SS35 e l'ex SS617, nonché lungo le **direttrici** Pavia e Milano in particolare la SP ex SS35 da Casteggio a Pavia con punte di saturazione molto elevata nei comuni di Cava Manara (con attraversamento dell'urbanizzato) e San Martino Siccomario e le radiali in penetrazione a Pavia SP ex SS234, SP ex SS235, SP71 e SP205

I tratti con più di 6mln di veicoli annui che rappresentano maggiori criticità sono:

- La SP ex SS35 Nord inizia al confine con la Provincia di Milano e finisce all'inizio della tangenziale di Pavia, in particolare nell'urbanizzato di Certosa e di Cava Manara
- La SP ex SS35 Sud è caratterizzata da flussi che diminuiscono con la distanza da Pavia.



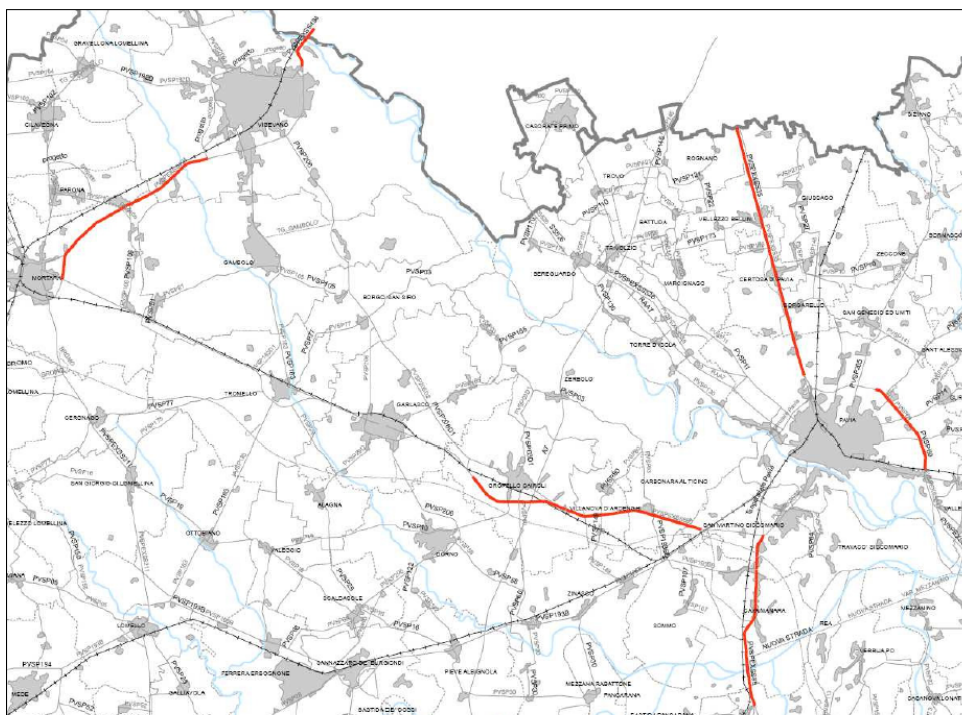


Figura 34 Tratti stradali provinciali con più di 6 mln di veicoli anno. (Fonte: Rumore Strade Provinciali; Studio Di Acustica De Polzer Srl ; Provincia Pavia; 2007)

All'interno del centro storico sono adottate diverse forme di regolamentazione del traffico (zone a traffico limitato-ZTL) che prevedono modalità di limitazione di diversa intensità ed estensione e coinvolge 7,78 mq/ab di aree rispetto ad una media italiana di 2,08.

L'effetto di queste misure favorisce uno spostamento degli effetti esterni del traffico nelle zone a ridosso del centro (le zone anulari e quelle di prima periferia), senza che a ciò siano associabili vantaggi netti dal punto di vista del traffico complessivo e delle esternalità da esso derivanti.

TPL TRASPORTO PUBBLICO LOCALE

Le linee di forza del servizio di autobus urbani si distinguono funzionalmente e per livello di servizio. Funzionalmente, esse costituiscono lo schema a crociera nord - sud, est - ovest, riprendendo l'organizzazione urbanistica del centro storico e proiettandolo verso i quartieri periferici. Il loro compito è di garantire un'elevata accessibilità al centro storico, tuttora la destinazione fondamentale della rete. Il percorso di tali linee è per quanto possibile diretto e viene svolto con i normali bus di linea. In base del livello di servizio determinato per le linee di forza viene costruito il livello di servizio delle restanti linee della maglia fondamentale. Nello schema di rete in atto, linee di forza sono le linee "1" e "3".

Le linee della maglia fondamentale sono costituite dai collegamenti inter-periferici e dai collegamenti sui poli di secondo livello della città. Il loro scopo è di rendere accessibili in modi multipli l'insieme delle destinazioni principali, esterne o limitrofe al centro storico, ed al contempo quello di integrare le funzioni delle linee di forza nel rendere accessibile quest'ultimo. Nello schema di rete in atto, esse sono costituite dalle linee "1", "4", "6" e "7".

Le linee complementari assolvono a funzioni di distribuzione e di raccordo di aree a domanda medio - bassa, ma che esprimono esigenze non trascurabili, ancorché specifiche. Come le precedenti, assolvono a funzioni di raccordo con il sistema dei parcheggi. Nello schema di rete in atto, esse sono costituite dalle linee "2", "5" e "10".

Le linee studenti assolvono lo scopo di servire direttamente i principali istituti scolastici esterni al centro storico, prevedendo connessioni specifiche, dirette, tramite il riutilizzo delle vetture disposte come rinforzi

sulla rete ordinaria, nella fascia di punta mattinale, quale supporto alla domanda di mobilità verso la stazione ferroviaria.

Il servizio è gestito dalla società LINE - Servizi per la Mobilità S.p.A.

In Viale Trieste 23 è presente un'Autostazione presso cui transitano tutte le autolinee dedicate al traffico interurbano. La gestione è affidata a ASM Pavia S.P.A.

RETE FERROVIARIA

Pavia rappresenta un importante nodo ferroviario, punto di incontro delle direttrici nord-sud Milano-Genova ed est-ovest Alessandria-Casalpusterlengo-Cremona.

Nella stazione principale di Pavia effettuano servizio treni che si muovono lungo le seguenti tratte:

- (Genova)-Voghera-Pavia-Milano
- Pavia-Torreberetti-Alessandria
- Pavia-Mortara-Vercelli
- Pavia-Casalpusterlengo-Codogno (Cremona)
- (Milano)-Pavia-Broni-Stradella-Piacenza

Nell'area urbana pavese sono inoltre presenti le seguenti stazioni della rete ferroviaria:

- S.Martino-Cava Manara, sulla tratta nord-sud Pavia- Voghera/Broni/Stradella;
- Cava Carbonara, sulla tratta est-ovest Pavia-Alessandria/Mortara/Vercelli;
- Certosa di Pavia, sulla tratta nord-sud Pavia Milano;
- Pavia-Porta Garibaldi, sulla tratta est-ovest Pavia-Casalpusterlengo-Codogno (stazione in zona urbana che garantisce il raggiungimento pedonale del centro storico in 15-20 minuti, nonché l'interscambio con le linee urbane di forza del servizio bus).
- Belgioioso, sulla tratta est-ovest Pavia-Casalpusterlengo-Codogno.

Per quanto concerne i collegamenti aerei, sul territorio comunale non sono presenti aeroporti; gli aeroporti civili più vicini sono:

- Aeroporto di Linate (MI) a circa 51 km;
- Aeroporto di Malpensa (VA) a circa 86 km;
- Aeroporto di Orio al Serio (BG) a circa 89 km.

Nella tavola 3.1 Mobilità e Infrastrutture sono individuate:

- Viabilità principale (tangenziali, strade statali e provinciali)
- Viabilità secondaria
- Sedi viarie per il trasporto pubblico locale su gomma
- Aree destinate a parcheggi
- Linea ferroviaria e stazione
- I manufatti come ponti, viadotti, gallerie, passaggi a livello



Reti tecnologiche, life-lines ed impianti energetici

Il sistema di reti tecnologiche è costituito dalle attrezzature e loro pertinenze destinate alla gestione della rete dei sottoservizi, delle infrastrutture di telecomunicazione, degli impianti tecnologici ed energetici. Rientrano tra queste attrezzature le cabine di trasformazione dell'energia elettrica, le cabine di decompressione del gas, le centraline telefoniche, gli impianti di sollevamento, trattamento e distribuzione dell'acqua potabile, gli impianti di sollevamento, trattamento e raccolta degli scarichi fognari.

Il Piano dei Servizi del PGT vigente è integrato, per quanto riguarda le infrastrutture tecnologiche nel sottosuolo, con le allegate disposizioni del Piano Urbano Generale dei Servizi nel Sottosuolo (PUGSS) di cui all'articolo 38 della L.R. 26/2003 e s.m.i. , cui si rimanda integralmente.

Il Piano dei Servizi, fa riferimento per quanto riguarda l'inventario dei servizi tecnologici al censimento redatto da ASM Pavia, società gestore ed erogatore dei servizi delle reti di pubblica utilità. Tale censimento denominato "Catasto Immobiliare" è la base per il lavoro di analisi dei servizi tecnologici presenti sul territorio e per le future proposte progettuali necessarie a migliorare o incrementare aspetti o parti del PUGSS stesso.

Le schede sono strutturate per tipologie di impianto e contengono informazioni relative all'inquadramento, localizzazione, regime di proprietà e dati catastali e i dati relativi alle caratteristiche dell'impianto.

Il complesso sistema di reti tecnologiche presenti in città è costituito, oltre che dallo sviluppo lineare delle reti, anche da tutti quei luoghi ed edifici per il funzionamento e la gestione degli impianti ramificati; si parla, ad esempio, delle centrali di potabilizzazione, piuttosto che delle centrali di smaltimento dei rifiuti, o le cabine delle centrali gas, elettriche.

Per eventi di Protezione Civile le società gestori attivano procedure interne ed agiscono in comunicazione diretta con la Prefettura competente per territorio.

Le reti tecnologiche di servizio all'urbanizzato individuate sul territorio comunale sono (fonte PUGGS - Comune di Pavia):

- rete acquedottistica;
- rete fognaria;
- rete di distribuzione del gas;
- rete di trasporto e distribuzione dell'illuminazione pubblica e distribuzione elettrica;
- rete di telecomunicazioni.

La rete di distribuzione dell'acqua è gestita da PAVIA Acque. si estende per circa 610 km con un bacino di 40.000 utenti, che corrispondono ad una popolazione di circa 140.000 abitanti, residenti in 24 comuni. ASM Pavia è responsabile inoltre del funzionamento e della manutenzione di 44 tra pozzi e centrali, gran parte dei quali dotati di un sistema di telecontrollo che consente di identificare da remoto anomalie e mal funzionamenti.

La rete fognaria è gestita da PAVIA Acque. Il servizio fognature si occupa della raccolta delle acque reflue attraverso la rete fognaria, (465 km di rete di fognatura, parte della quale risalente all'epoca romana, tuttora in esercizio nel centro storico di Pavia) del successivo sollevamento e collettamento, mediante una rete di stazioni di pompaggio (presenza di un impianto di telecontrollo a distanza di 97 stazioni di sollevamento e di 4 vasche di pioggia) e collettori, alla depurazione finale.

Le acque reflue della rete fognaria hanno come recapito ultimo il depuratore intercomunale di Pavia, sito in Via Montefiascone (Tel. 0382 434611), a cui confluiscono le acque reflue del capoluogo di alcuni comuni limitrofi (Borgarello, Certosa di Pavia, San Genesio ed Uniti, frazione Massaua di Torre d'Isola, Giussago).

Il servizio di distribuzione del gas è gestito da ASM Pavia S.p.A. tramite Linea Distribuzione, società del Gruppo LGH.

L'attività di distribuzione gas consiste nella gestione degli impianti (cabine di 1° e 2° salto, gruppi di riduzione finale e stazioni di protezione catodica), delle condotte e delle derivazioni d'utenza della rete di distribuzione del gas metano per uso civile ed industriale.

La consistenza di impianti e reti di distribuzione in gestione a Linea Distribuzione ammonta complessivamente a:

- 2.911 km di rete e allacciamenti;
- 66 cabine di riduzione di I salto;
- 1.176 cabine di riduzione di II salto.

Il territorio comunale è inoltre attraversato da reti per il trasporto del gas metano gestite da SNAM.

La rete di trasporto e distribuzione dell'illuminazione pubblica distribuzione di energia elettrica è gestita dall'E.N.E.L Distribuzione S.p.A.

La rete di telecomunicazione è gestita dalla società Telecomitalia S.p.a.. La rete di comunicazione è formata da cavi in trincea, canalizzazioni, tubi interrati e relative pozzetti e camerette.

Nella tavola 3.3 Analisi del territorio: Reti tecnologiche, life-lines ed impianti energetici sono individuate:

- Life-lines ed impianti energetici per ciascuna tipologia di rete (rete di distribuzione gas, elettrica e rete di telecomunicazioni)
- Reti tecnologiche principali (acquedotti e fognature)
- il depuratore comunale
- i pozzi
- i punti di approvvigionamento idrico utilizzabili dai Vigili del Fuoco (idranti)

L'accesso alla consultazione dei dati aggiornati da parte del personale addetto alla gestione del presente Piano di Emergenza avviene tramite i canali tematici del Sistema Informativo Territoriale del Comune di Pavia.



Edifici vulnerabili

Gli edifici vulnerabili sono quelli che, per la presenza di particolari categorie di persone (bambini, anziani, malati) o per la possibile presenza contemporanea di un numero consistente di esse, sono giudicati vulnerabili in caso di evento calamitoso.

Sono edifici vulnerabili quelli censiti tramite i Cataloghi dei servizi esistenti e individuati nella tavola 3.2 Analisi del territorio: Edifici strategici e vulnerabili:

- Istruzione
- Sport
- Strutture sanitarie e socio assistenziali
- Cultura
- Università' e collegi
- Uffici pubblici
- Luoghi di culto

I codici di identificazione riportati nell'elaborato grafico sono riferiti ugualmente al censimento del Piano dei Servizi.

Per la loro descrizione si rimanda al capitolo "3.2 Il Censimento dei Servizi" della relazione del Piano dei Servizi, al Catalogo dei servizi esistenti del Piano dei Servizi del PGT vigente e alle relative schede descrittive e agli elaborati grafici

- Tavola PDS 07 a - Il sistema dei servizi: l'Istruzione
- Tavola PDS 07 b - Il sistema dei servizi: Le eccellenze
- Tavola PDS 07 c - Il sistema dei servizi: lo sport

L' accesso alla consultazione da parte del personale addetto alla gestione del presente Piano di Emergenza dei dati eventualmente aggiornati avviene tramite i canali tematici del Sistema Informativo Territoriale del Comune di Pavia.

Modello di Intervento

Il Comune nella gestione dell'emergenza

Ai sensi dell'art. 15 della Legge 225/92, i primi soccorsi alle popolazioni colpite da eventi calamitosi sono diretti e coordinati dal Sindaco del comune interessato, che attua il Piano di Emergenza Comunale e la prima risposta operativa d'emergenza, avvalendosi di tutte le risorse disponibili e dandone immediata comunicazione alla Prefettura, alla Provincia ed alla Regione.

Il Sindaco, in quanto Autorità locale di protezione civile, ai sensi della L. 225/92 e della L.R. 16/2004 è il primo responsabile della risposta comunale all'emergenza (art. 13, 50, 54 del D.Lgs. 267/2000) e **attiva la risposta comunale all'emergenza:**

- di iniziativa, in caso di evento locale;
- su attivazione regionale e/o provinciale, in caso di evento diffuso sul territorio.

In quest'ultimo caso il Sindaco è tenuto ad assicurare la ricezione e la lettura **H24 (24 ore su 24 e 365 giorni all'anno)** dell'Avviso di criticità e comunque di qualsiasi altro tipo di avviso di preallarme o allarme, diramati dalla competente Prefettura e/o dalla Regione.

Qualora l'evento calamitoso non possa essere fronteggiato con mezzi e risorse a disposizione del Comune, il Sindaco chiede l'intervento di altre forze e strutture alla Prefettura ed alla Provincia, che adottano i provvedimenti di competenza, coordinando gli interventi con quelli del Sindaco.

Le priorità nell'intervento di soccorso coordinato dal Sindaco riguardano:

- la salvaguardia della popolazione (prioritaria su qualsiasi altra attività)
- l'informazione alla popolazione ed agli Enti sovraordinati sull'evoluzione della situazione
- la salvaguardia del sistema produttivo
- la garanzia della continuità amministrativa del Comune
- il ripristino delle vie di comunicazione e delle reti di servizi (acquedotto, gas, energia elettrica, telefoni, fognature)
- la salvaguardia dei beni culturali.

La struttura comunale di protezione civile

Il Modello d'intervento prevede un sistema di comando-controllo locale che indica le funzioni responsabili della gestione dell'emergenza nell'ambito del territorio comunale ed individua, per ogni funzione, i compiti previsti e le modalità di attivazione del Piano di emergenza.

Gli organi di protezione civile comunale sono:

- 1) Il Sindaco
- 2) Il Referente Operativo Comunale (ROC)
- 3) Il Tavolo Permanente di Protezione Civile
- 4) il Centro Operativo Comunale (COC)
- 5) Il Gruppo comunale dei Volontari di Protezione civile



Il Sindaco

Il Sindaco è autorità di protezione civile. Al verificarsi di eventi di cui all'art. 2 della L. 225/92 nell'ambito del territorio comunale assume la direzione unitaria e il coordinamento dei servizi di soccorso e di assistenza alle popolazioni colpite e provvedere agli interventi necessari dandone immediata comunicazione al Commissario della Provincia, al Prefetto e al Presidente della Giunta Regionale.

Il rapporto con i mass media è curato direttamente dal Sindaco o dal R.O.C..

Il Referente Operativo Comunale

E' la figura di supporto nominata dal Sindaco a cui sono affidati compiti operativi in fase di normalità ed in fase di emergenza.

Il Tavolo Permanente di Protezione Civile

E' una struttura tecnica operativa che garantisce l'aggiornamento operativo/gestionale del Piano Emergenza Comunale e le attività connesse.

E' composto da:

- Il Responsabile del Servizio Presidio del Territorio e Protezione Civile con ruolo di coordinatore/suo delegato
- Il Referente Operativo Comunale (ROC)
- Il Coordinatore del gruppo volontari di Protezione Civile /suo delegato
- I referenti tecnici estensori del Piano di Emergenza Comunale

Il Tavolo Permanente è concepito come un organo stabile e continuativo all'interno dell'Amministrazione comunale, preposto a svolgere quotidianamente funzioni di protezione civile, con compiti delineati, con capacità di coordinamento e di integrazione nei confronti delle altre strutture di livello comunale che possono essere interessate alle problematiche di protezione civile.

Tale struttura comunale valuta concretamente il rischio, stima attentamente le emergenze del territorio che può essere coinvolto da un evento valuta gli scenari di rischio e, quando possibile, si attiva per preannunciare, monitorare, sorvegliare e vigilare gli eventi e i livelli di rischi attesi.

Le azioni di risk management, che comprende la fase di identificazione del pericolo, attraverso ricerche scientifiche e raccolta dati che una volta identificati e analizzati definiscono la caratterizzazione del pericolo e determinano il livello di rischio, sono la parte fondamentale del P.E.C. .

A livello tecnico operativo la variazione dei livelli di rischio in aree omogenee e i conseguenti adempimenti di adeguamento del sistema di pianificazione e gestione delle emergenze sono in continua evoluzione.

Un adeguato sistema di comunicazione, rapido ed efficace, in situazioni di emergenza, quindi il linguaggio e la semiotica, costituisce uno strumento di prevenzione e di gestione che presidia e interviene sulla riduzione del rischio, per contenere e limitare i danni.

Le figure professionali individuate all'interno del Tavolo Permanente di Protezione Civile sono in grado di assorbire le azioni di risk management, permettendo sotto l'aspetto economico un risparmio all'Ente e sotto l'aspetto tecnico operativo un notevole aumento del livello qualitativo delle prestazioni.

Le principali attività quotidiane del Tavolo Permanente di protezione civile si possono così sintetizzare:

- Aggiornamento del piano comunale e/o intercomunale
- Attuazione delle metodologie efficaci per monitorare e mitigare i rischi
- Seguire l'evolversi della legislazione specifica
- Predisporre i collegamenti utili per attività di previsione (Centro Funzionale ARPA,
- Dipartimento Nazionale della protezione civile, Provincia, lettura dispacci e bollettini, ecc.)
- Verifica e funzionalità delle procedure di emergenza
- Collaborazione tra i vari servizi comunali (anagrafe, territorio, ambiente, ecc.)
- Creazione di sistemi informativi territoriali
- Coordinamento con le varie componenti del sistema (Regione, Provincia, Prefettura, ecc.)
- Censimento e aggiornamento della rubrica dei recapiti per le comunicazioni di emergenza (telefoni, cellulari, fax, e-mail) e dei numeri di emergenza.
- aggiornamento e comunicazione dei propri recapiti alla Unità organizzativa Protezione civile della Giunta Regione Lombardia.

Il Comune attraverso appositi capitoli di bilancio sostiene:

- a) le attività quotidiane di protezione civile (arredi ed altre attrezzature per l'ufficio comunale di protezione civile, strumenti di monitoraggio, attrezzatura informatica, adeguamento delle risorse, fabbisogni di formazione, strumenti formativi);
- b) le emergenze (servizio di reperibilità, acquisto di materiale di pronto uso, spese impreviste, fondo di riserva).

Il Tavolo Permanente di Protezione Civile può essere attivato per via telefonica e/o telematica.

Il Centro Operativo Comunale

E' la struttura operativa che il Sindaco attiva in caso di emergenza per la direzione dei servizi di soccorso e di assistenza alla popolazione ed opera per le 9 funzioni di supporto stabilite dal "Metodo Augustus" che rappresentano le principali attività che il Comune deve garantire alla cittadinanza, sia nella gestione della crisi, che per il 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

Il C.O.C. coadiuva il Sindaco nell'espletamento delle proprie funzioni di direzione e coordinamento dei servizi di soccorso ed assistenza alla popolazione colpita e **si attiva in presenza di un CODICE ARANCIONE o ROSSO.**

Il Sindaco per l'espletamento delle proprie funzioni e, nel caso l'emergenza lo richieda, può quindi avvalersi del C.O.C., i cui componenti, reperibili h24, mettono in atto il Piano e supportano il Sindaco nelle azioni decisionali, organizzative, amministrative e tecniche. Il C.O.C. assicura il collegamento tra i diversi Enti ed il



Sindaco, segnala alle autorità competenti l'evolversi degli eventi e delle necessità, coordina gli interventi delle squadre operative comunali e dei volontari, mantiene informata la popolazione.

La struttura della sala operativa del C.O.C. si configura quindi secondo nove funzioni di supporto, che verranno attivate in maniera modulare a seconda della tipologia e dell'intensità del fenomeno calamitoso.

Fanno sempre parte del C.O.C. i componenti del Tavolo Permanente di Protezione Civile.

E' compito di ciascun referente di funzione aggiornare costantemente le risorse a disposizione relative alle rispettive funzioni di supporto, onde garantire la disponibilità delle stesse in termini di materiali, mezzi e persone.

Il C.O.C. e la Sala Operativa sono ubicati nella sede del Comando di Polizia locale.

L'assegnazione specifica delle funzioni sopra individuate ed i nominativi dei soggetti responsabili viene effettuata tramite nomina sindacale, secondo quanto riportato nel MANUALE OPERATIVO PER LA GESTIONE DELLE EMERGENZE "Centro Operativo Comunale - Recapiti e Risorse".

I nominativi e i numeri di reperibilità dei Volontari afferenti al Gruppo Comunale di Protezione Civile sono comunicati dal loro responsabile al Tavolo Permanente di Protezione Civile.

Il Centro Operativo Comunale può essere attivato per via telefonica e/o telematica.

Posto di Comando Avanzato

L'esperienza pregressa nelle emergenze idrogeologiche fa ritenere indispensabile l'istituzione di un Posto di Comando Avanzato (PCA).

La necessità è mutuata anche dai programmi operativi attuati dalle strutture incaricate dei soccorsi (Vigili del Fuoco, 112, ASL), che prevedono un centro di comando posto sul sito interessato dall'emergenza e rappresentato da un mezzo mobile.

La collocazione del Posto di Comando Avanzato sarà individuata dal C.O.C..

Il PCA dovrà mantenere contatti continui con il C.O.C..

Esso dovrà attendere alle seguenti attività:

- monitoraggio della situazione in atto e previsione della successiva evoluzione;
- individuazione delle modalità di intervento più efficaci da porre in essere durante l'emergenza;
- trasmissione alla popolazione interessata dell'ordine di evacuazione emanato dall'Autorità e cura della sua perfetta esecuzione, anche mediante l'indirizzamento degli evacuati verso le aree destinate ad accoglierli;
- aggiornamento costante delle Autorità di P.C. circa lo stato in atto.

Il PCA sarà posto, secondo turni prestabiliti, sotto la responsabilità di personale in possesso delle capacità operative ritenute necessarie per l'assolvimento delle attività sopra indicate.

Il personale sarà individuato dal Sindaco ovvero, qualora delegato, dal Dirigente del Servizio di Protezione Civile.

Gruppo Comunale di Volontari della Protezione Civile

Nel comune di Pavia è presente un Gruppo Comunale di Protezione Civile che, in caso di emergenze è impegnato a fornire supporto agli organi di Protezione Civile e all'assistenza alla popolazione colpite dalle calamità naturali, nei limiti della propria disponibilità di uomini e mezzi.

Il Gruppo Comunale di Protezione Civile è iscritto all'Albo Regionale del Volontariato di Protezione Civile – Sez. Provinciale (v. determina dirigenziale Provincia Pavia n.0056 del 16.01.2007 – P.G. 1117).

I Centri Operativi Misti C.O.M.

Ai fini delle procedure di emergenza è importante ricordare che il Comune di Pavia fa parte Centro Operativo Misto C.O.M. n. 32 di Pavia.

Esercizio delle funzioni di supporto

Di seguito viene tracciato il profilo delle diverse funzioni di supporto, individuando anche i principali soggetti (Enti, Associazioni, Strutture operative ecc.) con cui dovranno rapportarsi sia durante i periodi ordinari che, soprattutto, in emergenza.

1. Tecnici Scientifici - Pianificazione

La funzione tecnica e di pianificazione si relaziona con tutte le strutture che svolgono attività operativa e di ricerca sul territorio, ai quali è richiesta un'analisi conoscitiva del fenomeno ed un'interpretazione dei dati relativi alle reti di monitoraggio. Il referente dovrà mantenere e coordinare i rapporti con le varie componenti scientifiche e tecniche.

Principali strutture di riferimento:

AIPO, Servizio Tecnico di Bacino, Commissione Regionale Grandi Rischi, Consorzio di Bonifica, ARPASIM Centro funzionale, Centro Operativo Regionale (COR), Ufficio Sismico Nazionale del Dipartimento della Protezione Civile (USSN), Servizio Geologico, Sismico e dei Suoli della Regione (S.G.S.S.).

2. Sanità, Assistenza Sociale

La funzione sanità, assistenza sociale e veterinaria pianifica e gestisce tutte le problematiche relative agli aspetti sociosanitari dell'emergenza.

Il referente avrà il compito di assicurare il coordinamento fra le azioni attivate dal Sindaco e le attività svolte dalle strutture della Azienda Sanitaria locale competente, dal Servizio 112 e dagli Enti ed Organizzazioni di Volontariato che operano nel settore sanitario.

Il referente dovrà coordinare gli interventi di natura assistenziale e gestire l'organizzazione dei materiali, mezzi e personale sanitario (appartenenti alle strutture pubbliche, private o alle associazioni di volontariato operanti in ambito sanitario).

Principali strutture di riferimento:

Strutture sanitarie e di pronto intervento presenti sul territorio comunale e provinciale:

Servizio 112, CRI, Guardia Medica, ambulatori medici, Ospedale, ASL.

3. Volontariato

Le organizzazioni di Volontariato di Protezione Civile partecipano alle operazioni previste dal Piano coadiuvando le componenti e le strutture operative, anche con la richiesta di attivazione della Colonna Mobile provinciale e/o regionale laddove la situazione lo richieda.

La funzione volontariato consiste nel fornire uomini, mezzi e materiali a supporto delle operazioni di soccorso ed assistenza coordinata dalle altre funzioni.

Il responsabile di tale funzione provvederà ad aggiornare i dati relativi alle risorse disponibili nell'ambito del volontariato, anche in coordinamento con il Comitato Provinciale, e ad organizzare attività formative ed esercitazioni, congiuntamente con le altre strutture preposte all'emergenza al fine di sviluppare e di verificare le capacità organizzative ed operative del volontariato.



Il volontariato sia per la osservazione dei precursori di scenario, sia di emergenza, deve essere impiegato alle dipendenze funzionali delle strutture tecniche istituzionalmente competenti (Settore Sicurezza urbana e protezione civile del Comune di Pavia, Vigili del Fuoco, Corpo Forestale dello Stato, ecc.).

Principali strutture di riferimento:

Organizzazioni di volontariato locali; Comitato Provinciale delle Organizzazioni di Volontariato di Protezione Civile di Pavia

4. Materiali e mezzi

La funzione materiali e mezzi ha lo scopo di fornire un quadro costantemente aggiornato delle risorse disponibili in situazione di emergenza, attraverso il censimento dei materiali e mezzi presenti sul territorio.

Il referente dovrà gestire e coordinare l'impiego e la distribuzione dei materiali e mezzi appartenenti ad enti locali, volontariato, ecc.

E' indispensabile che il responsabile di funzione mantenga un quadro aggiornato dei materiali e mezzi a disposizione, essendo questi di primaria importanza per fronteggiare un'emergenza di qualsiasi tipo. Il censimento deve riguardare le risorse essenziali per l'attuazione del piano ed immediatamente disponibili. Al riguardo il Comune potrà stabilire convenzioni ed accordi preventivi con i soggetti pubblici e privati detentori delle risorse. Nel caso in cui la richiesta di materiali e/o mezzi non possa essere fronteggiata a livello locale, si può rivolgere richiesta al Prefetto competente, al Comando dei Vigili del Fuoco, all'Agenzia Regionale di Protezione Civile, alla Regione Lombardia - Servizi Tecnici di Bacino ed ai Consorzi di Bonifica.

Principali strutture di riferimento:

Imprese dei settori "movimento terra, edilizia, trasporti, sgombero neve ecc.", Vigili del Fuoco, Comitato Provinciale delle Organizzazioni di Volontariato di Protezione Civile di Pavia, Centro Operativo Regionale (COR) del Servizio Protezione Civile.

5. Servizi essenziali e attività scolastica

Il responsabile della funzione servizi essenziali ha il compito di coordinare i rappresentanti di tutti i servizi essenziali erogati sul territorio, cui è richiesto di provvedere ad immediati interventi sulla rete per garantirne l'efficienza anche in situazioni di emergenza.

Il responsabile dovrà mantenere costantemente aggiornata la situazione circa l'efficienza e gli interventi sulle reti di servizio e metterne a conoscenza i rappresentanti di tutti i servizi essenziali erogati sul territorio coinvolto.

In periodo ordinario il responsabile dovrà acquisire i piani particolareggiati di emergenza di ogni azienda interessata allo scenario di rischio.

Particolare attenzione dovrà essere rivolta alle strutture scolastiche di ogni ordine e grado, alle strutture per anziani, ai presidi ospedalieri situati in aree a rischio, per i quali dovranno essere predisposti appositi piani di evacuazione comprensivi dell'individuazione dei mezzi di trasporto e del relativo personale.

L'utilizzazione del personale addetto al ripristino delle linee e/o delle utenze è comunque diretta dal rappresentante dell'Ente di gestione nel Centro operativo.

Principali strutture di riferimento:

Istituzioni Scolastiche, Soggetti gestori dei servizi distribuzione e fornitura di acqua, elettricità, gas, degli impianti di depurazione, del servizio smaltimento rifiuti (ENEL RETE GAS, PAVIA ACQUE, ASM,... ecc.).

6. Censimento danni, persone e cose

L'attività di censimento dei danni a persone e cose riveste particolare importanza al fine di fotografare la situazione determinatasi a seguito dell'evento calamitoso e per stabilire gli interventi d'emergenza.

Il responsabile della funzione, al verificarsi dell'evento calamitoso, dovrà coordinare il censimento dei danni riferito a persone, edifici pubblici, edifici privati, impianti industriali, servizi essenziali, attività produttive, opere di interesse culturale, infrastrutture pubbliche, agricoltura e zootecnia. Tale censimento verrà svolto avvalendosi di funzionari degli uffici a livello comunale o regionale ed esperti del settore sanitario, industriale, etc.

E' altresì ipotizzabile l'impiego di squadre miste di tecnici dei vari Enti per le verifiche speditive di stabilità delle strutture edilizie danneggiate che dovranno essere effettuate in tempi necessariamente ristretti.

Principali strutture di riferimento:

Enti e Soggetti con competenze tecniche (Vigili del Fuoco, Corpo Forestale dello Stato, Provincia di Pavia – Servizio Viabilità e Servizio Ambiente, AIPO, Servizio Tecnico di Bacino, Agenzia Regionale Protezione Civile, Consorzio di bonifica ecc.).

Eventuali professionisti locali impiegabili in caso di necessità, Volontari.

7. Strutture operative locali

Il responsabile della funzione dovrà coordinare le varie componenti locali istituzionalmente preposte alla viabilità.

In particolare si dovranno regolamentare localmente i trasporti e la circolazione inibendo il traffico nelle aree a rischio, indirizzando e regolando gli afflussi dei soccorsi, definendo gli itinerari di sgombero, ecc.

Il coordinatore è il Comandante della Polizia Locale in coordinamento con i Carabinieri e la Polizia.

Principali strutture di riferimento:

Carabinieri, Polizia Stradale, Corpo Forestale dello Stato, Polizia Provinciale, ANAS, Soc. Autostrade, Provincia di Pavia - Servizio Viabilità.

8. Telecomunicazioni

Il responsabile della funzione dovrà curare le relazioni con le società di telecomunicazione presenti sul territorio al fine di verificare l'efficienza della rete di telecomunicazione e il ripristino degli eventuali danni subiti dalle reti. In caso le comunicazioni telefoniche dovessero venire interrotte, risulta fondamentale implementare un sistema di comunicazioni alternativo con il concorso dei radioamatori volontari (ARI).

Principali strutture di riferimento: Associazioni radioamatori; Soggetti gestori rete di telefonia fissa (Telecom) e mobile (TIM, Wind Infostrada, Vodafone, 3G, ecc).

9. Assistenza alla popolazione

Questa funzione deve essere assegnata ad un rappresentante dell'Ente in possesso di conoscenza e competenza in merito al patrimonio abitativo, alla ricettività delle strutture turistiche (alberghi, campeggi, ecc.) ed alla ricerca e utilizzo di aree pubbliche e private da utilizzare come aree di attesa e di ricovero della popolazione. Il responsabile dovrà predisporre un quadro delle disponibilità di alloggiamento e dialogare con le autorità preposte alla emanazione degli atti necessari per la messa a disposizione degli immobili o delle aree.

Tra gli interventi di supporto sono prevedibili anche quelli di carattere psicologico (responsabile Servizi Sociali).

Principali strutture di riferimento:



Gestori strutture turistico-ricettive, Società Sportive che gestiscono gli impianti, Istituzioni Scolastiche, Provincia di Pavia - Servizio Protezione Civile, Prefettura di Pavia – Ufficio Territoriale del Governo.

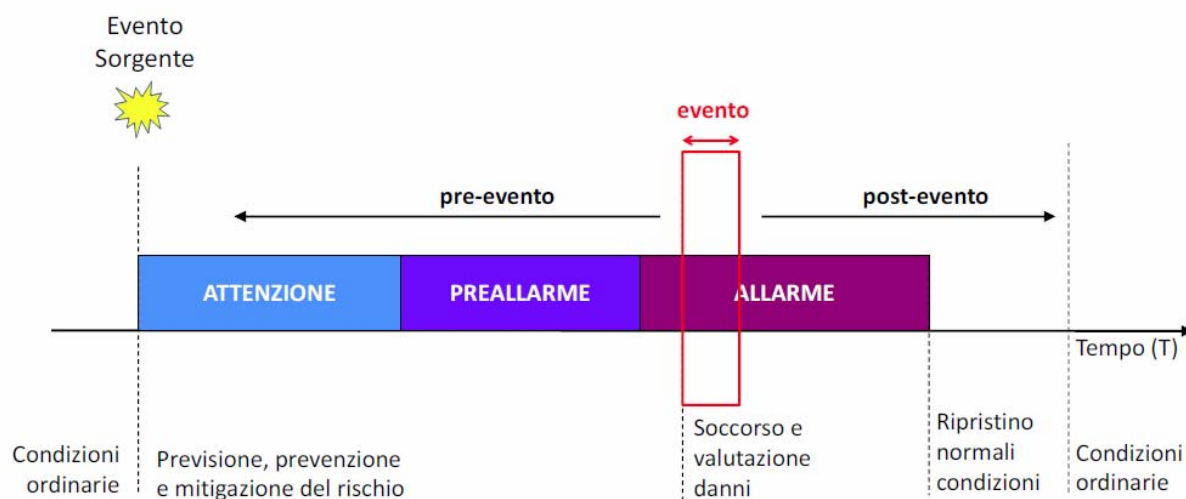
Definizione delle procedure operative di intervento

Le procedure di intervento sono schematizzate secondo la seguente codifica:

Procedure di intervento e fasi di allerta	rischio	Codice	
1. ATTENZIONE	Rischio possibile	1	Giallo
2. PREALLARME	Rischio molto probabile	2	Arancione
3. ALLARME	Evento certo	3	Rosso

In termini generali le procedure di intervento vengano attivate in modo progressivo e consequenziale e ognuna è caratterizzata da un diverso livello di operatività per assicurare il sistema locale di protezione civile di risposta all'emergenza.

Le procedure operative per la gestione di un evento calamitoso definiscono, attraverso l'articolazione in fasi successive di allerta crescente nei confronti di un'emergenza che evolve, una serie di azioni di intervento da compiere per l'immediata ed efficace gestione della crisi.



A ciascuna delle fasi di intervento è associato un incremento dell'intensità dell'evento calamitoso, in termini di pericolosità e di potenzialità di danno e, conseguentemente, un incremento delle misure operative da mettere in atto.

Tale suddivisione è ovviamente una modellizzazione e il passaggio da una fase all'altra non è netta e, in alcuni casi, alcune fasi potrebbero non essere presenti: non esistono infatti parametri fissi in base ai quali proseguire con sicurezza nelle procedure, in caso di peggioramento o persistenza della situazione avversa, ma grande importanza ricopre anche la conoscenza storica degli eventi e del territorio.

Le fasi di Attenzione e Preallarme si attivano principalmente per i rischi prevedibili, ossia per quegli eventi il cui sopraggiungere può essere controllato grazie ad un monitoraggio continuo degli indicatori di rischio.

I rischi territorialmente prevedibili sono solitamente associati ai fenomeni meteorologici particolarmente intensi (intensa precipitazione), prevedibili e misurabili attraverso i sistemi di monitoraggio e bollettini previsionali distribuiti sul territorio regionale e per i quali ci sono soglie critiche conosciute e sistemi di allertamento già definiti.

La prevedibilità di questi rischi (es. idrogeologico) consente di seguire l'evoluzione di un evento dalle prime manifestazioni, e quindi di attivare gradualmente le diverse fasi operative del modello di intervento.

Per gli eventi prevedibili la scelta del livello di allerta da attivare è associata al superamento di definiti valori di soglia.

Ma nel caso di eventi di altra natura, come un terremoto, non ci sono efficaci avvisi né sistemi di previsione.

I rischi non prevedibili sono eventi non noti e non quantificabili o di rapido impatto quali ad esempio i terremoti, gli incidenti stradali o di tipo industriale, la carenza idrica e le epidemie.

Tali rischi, proprio per la rapidità con cui avvengono comportano solitamente l'attivazione immediata dello stato di allarme (codice 3).

In tal senso si possono distinguere gli scenari di rischio in eventi prevedibili e non prevedibili:

SCENARI DI RISCHIO	TERRITORIALMENTE LOCALIZZATI O DIFFUSI
EVENTI PREVEDIBILI	Esondazione intensa precipitazione grandine forte vento e trombe d'aria nevicata intensa e gelate fitta nebbia
EVENTI NON PREVEDIBILI	incendio boschivo Fenomeni meteorici eccezionali incidente stradale incidente aereo Incidenti industriali Incidenti a trasporti pericolosi Incendi crollo ponte sisma carenza idrica epidemia Incidenti industriali

Regione Lombardia, con D.D.U.O. n. 4368 del 27 febbraio 2001 "Approvazione delle procedure per la dichiarazione dello stato di crisi regionale e atti connessi alle emergenze di protezione civile di livello



regionale (Attuazione L.R. 5 gennaio 2001 n.1 “Riordino del sistema delle autonomie locali in Lombardia”), ha definito per l'intero territorio regionale i valori numerici da associare all'attivazione dei livelli di preallarme, allarme ed emergenza.

Si rimanda alla consultazione della D.G.R. 11670 del 20.12.2002 “Direttiva temporali”.

Si rammenta inoltre la possibilità di consultare sul sito internet della Regione Lombardia i bollettini meteo relativi al territorio regionale.

Sul portale istituzionale di Regione Lombardia e sul portale dei servizi della DG SIPCI i livelli di criticità previsti per il giorno successivo relativi a tutti i rischi considerati.

Il Comune deve adottare azioni in conseguenza della presenza di livelli di rischio almeno ordinario (codice GIALLO) ed è conseguentemente tenuto a verificare quanto pubblicato sui siti web utilizzati da Regione Lombardia.

Tenendo presente i limiti sopra descritti, il passaggio da una fase operativa all'altra è semplificato secondo lo schema:

ASSENZA DI FENOMENI SIGNIFICATIVI

Normale attività di prevenzione

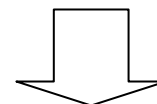
NORMALITA'

FENOMENI SIGNIFICATIVI

i fenomeni previsti tendono a manifestare le prime avvisaglie

CODICE GIALLO

**fase operativa di
ATTENZIONE**



si attiva nel caso di rischio prevedibile al superamento delle soglie di attenzione
consiste nel:

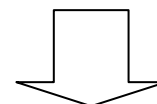
- attivare il personale reperibile e verificare la disponibilità di materiali e mezzi;
- pianificare azioni di monitoraggio e sorveglianza dei fenomeni potenzialmente pericolosi da attivare in modo crescente all'approssimarsi degli eventi;
- attivare iniziali attività di monitoraggio utilizzando strumenti via web (esempio: siti pubblici che visualizzano dati radarmeteorologici);
- attivare eventualmente le prime misure di contrasto non strutturali a scopo precauzionale come l'informazione alla popolazione.

FENOMENI INTENSI

i fenomeni previsti generano effetti in modo distinto e diffuso,
anche a seguito del superamento di soglie di monitoraggio

CODICE ARANCIONE

**fase operativa di
PREALLARME**

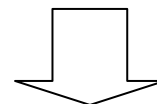


si attiva nel caso di rischio prevedibile quando gli indici di riferimento superano i valori soglia generalmente stabiliti da apposita direttiva nazionale o regionale o quando l'esperienza storica del personale addetto fa

ragionevolmente presupporre il verificarsi di un evento tale da temere gravi danni alla popolazione e al territorio.

consiste nel:

- proseguire/adequare le azioni di monitoraggio e presidio del territorio, con particolare attenzione ai fenomeni potenzialmente pericolosi;
- verificare i superamenti delle soglie indicative dell'attivazione di scenari di rischio;
- attivare misure di contrasto non strutturali previste nelle pianificazioni di emergenza locali;
- coordinare l'attivazione delle misure di contrasto anche mediante l'azione coordinata da parte del Sindaco e del Prefetto che devono valutare l'attivazione di centri di coordinamento locali di gestione dell'emergenza (COC - COM) e presidiare in sicurezza le aree più critiche;
- informare la popolazione.



FENOMENI MOLTO INTENSI:

i fenomeni previsti sono prossimi alla loro fase parossistica, cioè di massima gravità, e di massima diffusione
Superamento delle soglie di attenzione o evento improvviso

CODICE ROSSO **fase operativa di** **ALLARME**

si attiva quando, nel caso di evento prevedibile, la situazione attesa è tale da provocare gravi danni a persone, infrastrutture e/o ambiente o, nel caso di situazione non prevedibile (ad esempio un sisma), immediatamente dopo il verificarsi dell'evento.

consiste nel:

- valutare l'attivazione, in funzione degli scenari di rischio temuti, di misure di contrasto e fin anche al soccorso, evacuazione ed assistenza alla popolazione;
- attivare a cura di Sindaco e Prefetto centri di coordinamento locali di gestione dell'emergenza (COC - COM e CCS); valutazione
 - o allestimento e presidio aree
 - o evacuazione
 - o gestione viabilità
 - o gestione evacuati
 - o mitigazione danni
 - o richiesta eventuale supporto straordinario
 - o valutazione e censimento danni.
- comunicare l'attivazione del COC alla Prefettura e alla Regione (tramite contatto con la Sala Operativa di Protezione Civile) la situazione delle attivazioni dei COC - COM e CCS sul territorio di competenza.

Per ognuno degli scenari di rischio individuati è stato predisposto uno specifico modello di intervento (**v. Allegato MANUALE OPERATIVO PER LA GESTIONE DELLE EMERGENZE - Procedure operative**), costituito dall'insieme delle procedure operative da attivare in caso di evento calamitoso.

Per quanto riguarda le norme comportamentali che dovranno essere adottate dalla popolazione in caso di evento calamitoso si rimanda invece **all'Allegato MANUALE OPERATIVO PER LA GESTIONE DELLE EMERGENZE - Norme di comportamento per la popolazione.**



Avviso di criticità emesso da Regione Lombardia

Regione Lombardia, attraverso il Centro Funzionale di Monitoraggio, provvede ogni giorno alla verifica delle condizioni meteorologiche, ed in caso di superamento delle soglie di allertamento, emette l'Avviso di Criticità regionale.

L'Avviso di Criticità viene diramato a tutti i soggetti preposti a contrastare o ridurre i rischi (Prefetture, Province, Comuni, ARPA, AIPO, ecc.), allo scopo di adottare per tempo una serie provvedimenti atti a garantire la sicurezza di persone e cose. Tale avviso attiva lo Stato di Allerta per il rischio considerato indicando le aree interessate, gli scenari di rischio e ogni altra raccomandazione del caso.

Nelle pagine seguenti si riportano alcuni esempi dell'Avviso di Criticità regionale e dei bollettini di aggiornamento emessi dal Centro Funzionale e dalla Sala Operativa di Regione Lombardia.



CENTRO FUNZIONALE MONITORAGGIO RISCHI NATURALI
Regione Lombardia
Piazza Città di Lombardia, 1 – 20124, Milano
D.G. Sicurezza, Protezione Civile e Immigrazione
U.O. Protezione Civile

AVVISO di CRITICITÀ REGIONALE n° 031 del 18/05/2016 – ore 23:00 per rischio Idrogeologico, Idraulico, Temporal Forti e Vento forte

Codice ARANCIO per rischio TEMPORALI FORTI su zone IM-04, IM-05, IM-06, IM-07, IM-08, IM-09, IM-10, IM-11, IM-12, IM-13

Codice ARANCIO per rischio IDROGEOLOGICO su zone IM-04, IM-05, IM-06, IM-07, IM-08
con decorrenza riportata in tabella SCENARI E LIVELLI DI ALLERTAMENTO

Il presente Avviso di Criticità vale anche come COMUNICAZIONE per i rischi con codice GIALLO

SINTESI METEOROLOGICA

Nella seguente notte e fino al primo mattino di domani, giovedì 19/05, sono attese precipitazioni diffuse sul nordovest e sulla fascia prealpina e alpina, con fenomeni a carattere di rovescio e temporale, anche di forte intensità, con possibile interessamento anche della pianura. Nella mattinata di domani ancora precipitazioni in prevalenza temporalesche, localmente intense e persistenti su nordovest e su tutta la fascia prealpina. Sulle Alpi precipitazioni da moderate a localmente forti, ma con cumulate pluviometriche inferiori. Sempre nel corso della mattinata di domani le aree di Pianura centro-occidentali saranno interessate da rovesci e temporali diffusi. A partire dal pomeriggio di domani le precipitazioni si concentreranno sui settori centro-orientali, ove saranno possibili rovesci e temporali localmente di forte intensità, mentre sui settori occidentali le precipitazioni saranno in graduale esaurimento. Su tutti i settori di Pianura rinforzo dei venti dai quadranti orientali nel corso della notte di domani.

SCENARI E LIVELLI DI ALLERTAMENTO

ZONE OMOGENEE DI ALLERTAMENTO	DENOMINAZIONE	SCENARI DI RISCHIO	DECORRENZA DELLA CRITICITA'	LIVELLI DI CRITICITA' PREVISTI	FASE OPERATIVA MINIMA
IM-01 (SO)	Valchiavenna	Idrogeologico	-	Verde Assente	-
		Idraulico	-	Verde Assente	-
		Temporal forti	Da 19/05/2016 h 00.00 A prossimo aggiornamento	Giallo Ordinaria	ATTENZIONE
		Vento Forte	-	Verde Assente	-

...

ZONE OMOGENEE DI ALLERTAMENTO	DENOMINAZIONE	SCENARI DI RISCHIO	DECORRENZA DELLA CRITICITA'	LIVELLI DI CRITICITA' PREVISTI	FASE OPERATIVA MINIMA
IM-12 (CR, LO, MI, PV)	Bassa pianura occidentale	Idraulico	Da 19/05/2016 h 00.00 A prossimo aggiornamento	Giallo Ordinaria	ATTENZIONE
		Temporalmente forti	Da 19/05/2016 h 00.00 A prossimo aggiornamento	Arancione Moderata	ATTENZIONE
		Vento Forte	Da 19/05/2016 h 00.00 A prossimo aggiornamento	Giallo Ordinaria	ATTENZIONE
IM-13 (CR, MN)	Bassa pianura orientale	Idraulico	Da 19/05/2016 h 00.00 A prossimo aggiornamento	Giallo Ordinaria	ATTENZIONE
		Temporalmente forti	Da 19/05/2016 h 00.00 A prossimo aggiornamento	Arancione Moderata	ATTENZIONE
		Vento Forte	Da 19/05/2016 h 00.00 A prossimo aggiornamento	Giallo Ordinaria	ATTENZIONE
IM-14 (PV)	Appennino pavese	Idrogeologico	-	Verde Assente	-
		Idraulico	-	Verde Assente	-
		Temporalmente forti	Da 19/05/2016 h 00.00 A prossimo aggiornamento	Giallo Ordinaria	ATTENZIONE
		Vento Forte	-	Verde Assente	-

VALUTAZIONE EFFETTI AL SUOLO – INDICAZIONI OPERATIVE

Sulla base delle previsioni meteorologiche emesse da ARPA-SMR e delle valutazioni condotte dal Centro Funzionale regionale, si suggerisce ai Presidi territoriali di prestare attenzione e un'adeguata attività di sorveglianza, specie in concomitanza dei fenomeni più intensi:

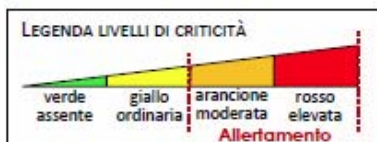
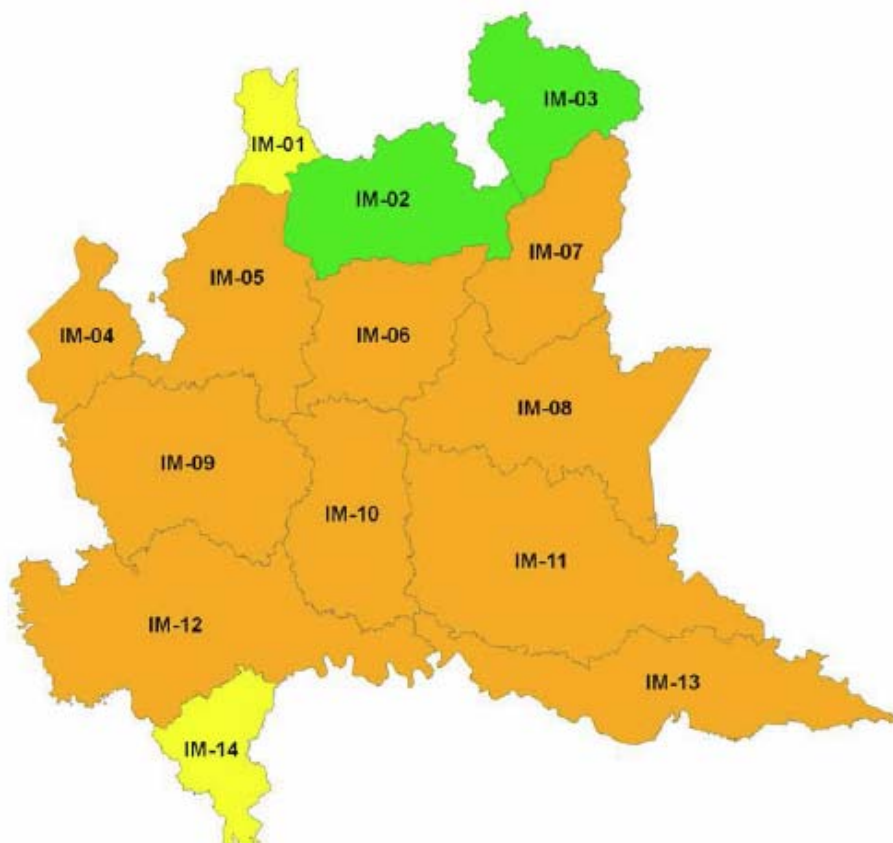
- agli scenari di rischio idrogeologico e idraulico, con effetti anche diffusi legati a instabilità di versante, colate di detrito o di fango, fenomeni di erosione e cadute massi, significativi innalzamenti dei livelli idrici con interessamento di arginature, fenomeni di erosione spondale e possibili effetti di esondazione (con particolare attenzione ai Comuni insistenti sulle aste del reticolo idraulico nord milanese dei bacini Olona – Seveso – Lambro e del reticolo idraulico minore), che potrebbero determinare pericolo per la sicurezza e integrità di beni e persone, come ad esempio:
 - interruzioni della rete stradale e/o ferroviaria in prossimità di impluvi e a valle di frane e colate di detriti o in zone depresse in prossimità del reticolo idrico;
 - danni e allagamenti a singoli edifici o centri abitati, infrastrutture, edifici e attività agricole, cantieri, insediamenti civili e industriali interessati da frane o da colate rapide;
 - allagamenti di locali interrati e di quelli posti a pian terreno lungo vie potenzialmente interessate da deflussi idrici;
 - danni alle opere di contenimento e regimazione dei corsi d'acqua;
 - danni a infrastrutture, edifici e attività agricole, cantieri, insediamenti civili e industriali situati in aree inondabili;
 - danni agli attraversamenti fluviali in genere con occlusioni, parziali o totali, delle luci dei ponti dei corsi d'acqua minori e maggiori;
 - danni a beni e servizi.
- agli scenari di rischio temporali forti (rovesci intensi, fulmini, grandine, raffiche di vento) con elevata incertezza previsionale ma che potrebbero determinare effetti anche diffusi quali:
 - danni alle coperture e alle strutture provvisorie con trasporto di materiali a causa di forti raffiche di vento;
 - rottura di rami, caduta di alberi e abbattimento di pali, segnaletica e impalcature con conseguenti effetti sulla viabilità e sulle reti aeree di comunicazione e di distribuzione di servizi;
 - danni alle colture agricole, alle coperture di edifici e agli automezzi a causa di grandinate;
 - innesco di incendi e lesioni da fulminazione;
 - problemi per la sicurezza dei voli amatoriali e delle attività svolte sugli specchi lacuali.

Si consiglia, dove ritenuto necessario, l'intensificazione dell'attività di monitoraggio e l'attuazione di tutte le misure previste nella Pianificazione di Emergenza locale e/o specifica.

Quando la Sala operativa di Regione Lombardia emette un avviso di criticità chiede ai sistemi locali di protezione civile di porsi in una fase operativa di ATTENZIONE, cioè di predisporre il sistema locale alla pronta attivazione di azioni di contrasto, congruenti a quanto previsto nella pianificazione di emergenza comunale, per la salvaguardia della pubblica incolumità e la riduzione dei danni.

Chiede di segnalare con tempestività eventuali criticità che dovessero presentarsi sul proprio territorio in conseguenza del verificarsi dei fenomeni previsti, telefonando al numero verde della Sala Operativa di Protezione Civile regionale, attivo H24, 800.061.160 o via mail all'indirizzo fmr@protezionecivile.regione.lombardia.it.





SEGNALARE OGNI EVENTO SIGNIFICATIVO A:

SALA OPERATIVA
 CENTRO FUNZIONALE MONITORAGGIO RISCHI
 cfm@protezionecivile.regione.lombardia.it
 salaoperativa@protezionecivile.regione.lombardia.it

Numero Verde
800.061.160

Le previsioni meteorologiche sono a cura di ARPA Lombardia – Servizio Meteorologico Regionale

Le previsioni idrologiche-idrauliche si basano sui risultati delle catene modellistiche contenute nel sistema SINERGIE e nella piattaforma FEWS e sui prodotti sviluppati presso il Centro Funzionale Monitoraggio Rischi di Regione Lombardia.

La rete idro-meteorologica della Lombardia in tempo reale è disponibile al sito: http://sinergie.protezionecivile.regione.lombardia.it/sinergie_wsp6

A tutti i Sindaci è richiesto di verificare la nuova zona omogenea di appartenenza consultando l'allegato 2 (da pag. 84 a pag. 174) dell'aggiornamento della Direttiva pubblicata sul sito regionale di protezione civile all'indirizzo:
www.protezionecivile.regione.lombardia.it/shared/ccurl/853/653/al_20151229_Nuova_Direttiva_reg_allertamento_y1_acl.pdf

Schema delle attività da avviare in relazione alle fasi di allerta

Nel predisporre le procedure operative è necessario descrivere tutte le azioni ed i compiti che dovrebbero essere svolti in relazione all'evento atteso. La loro definizione è molto complessa perché dipende dalla specificità dell'evento e dall'organizzazione del sistema comunale di protezione civile.

Inoltre, fondamentali per l'espletamento delle procedure, sono i mansionari, documenti condivisi, conosciuti e divulgati che nella loro essenzialità stabiliscono le azioni e le operazioni, in ordine logico e in ordine temporale.

per espletare attività che interagiscono fra procedure diverse e che in alcuni casi sono attuate congiuntamente con più soggetti, può essere necessario definire delle norme da riportare in specifici regolamenti (quali ad es il Regolamento di reperibilità e il Regolamento per il funzionamento della Sala Operativa)

Le procedure, i mansionari ed i regolamenti sono elementi essenziali che strutturano tutti i

documenti di pianificazione necessari per affrontare un'emergenza e le cui prescrizioni devono essere formulate con chiarezza e semplicità.

Attenzione	Gestione conoscitiva del probabile evento	
	Gestione della segnalazione dell'evento	Verificare fonte Verificare evento
	Gestione delle informazioni	Informare i soggetti dell'Ente Informare i soggetti esterni
	Gestione delle risorse	Verificare disponibilità
Preallarme	Gestione pianificatoria per affrontare l'evento	
	Gestione delle attivazioni	Attivare il Piano di Emergenza Comunale Attivare la Sala operativa Attivare la struttura di coordinamento Attivare le strutture dell'ente Attivare i soggetti esterni
	Gestione monitoraggio e controllo	Attivare sistemi di monitoraggio Attivare sistemi di presidio Avviare sopralluoghi
	Gestione delle comunicazioni	Comunicare con le strutture dell'Ente Comunicare con le strutture esterne Comunicare con la popolazione
	Gestione delle risorse	Verificare l'efficacia delle risorse strumentali
Allarme	Gestione preventiva de contenimento di eventuali danni	
	Gestione monitoraggio e controllo	Implementare le rilevazioni del sistema di monitoraggio Implementare le rilevazioni dei sistemi di presidio
	Gestione dei sistemi di allertamento	Allertare la popolazione Evacuare la popolazione
	Gestione delle risorse	Movimentare le risorse strumentali
	Gestione delle comunicazioni	Potenziare le comunicazioni con le strutture dell'Ente Potenziare le comunicazioni con le strutture esterne



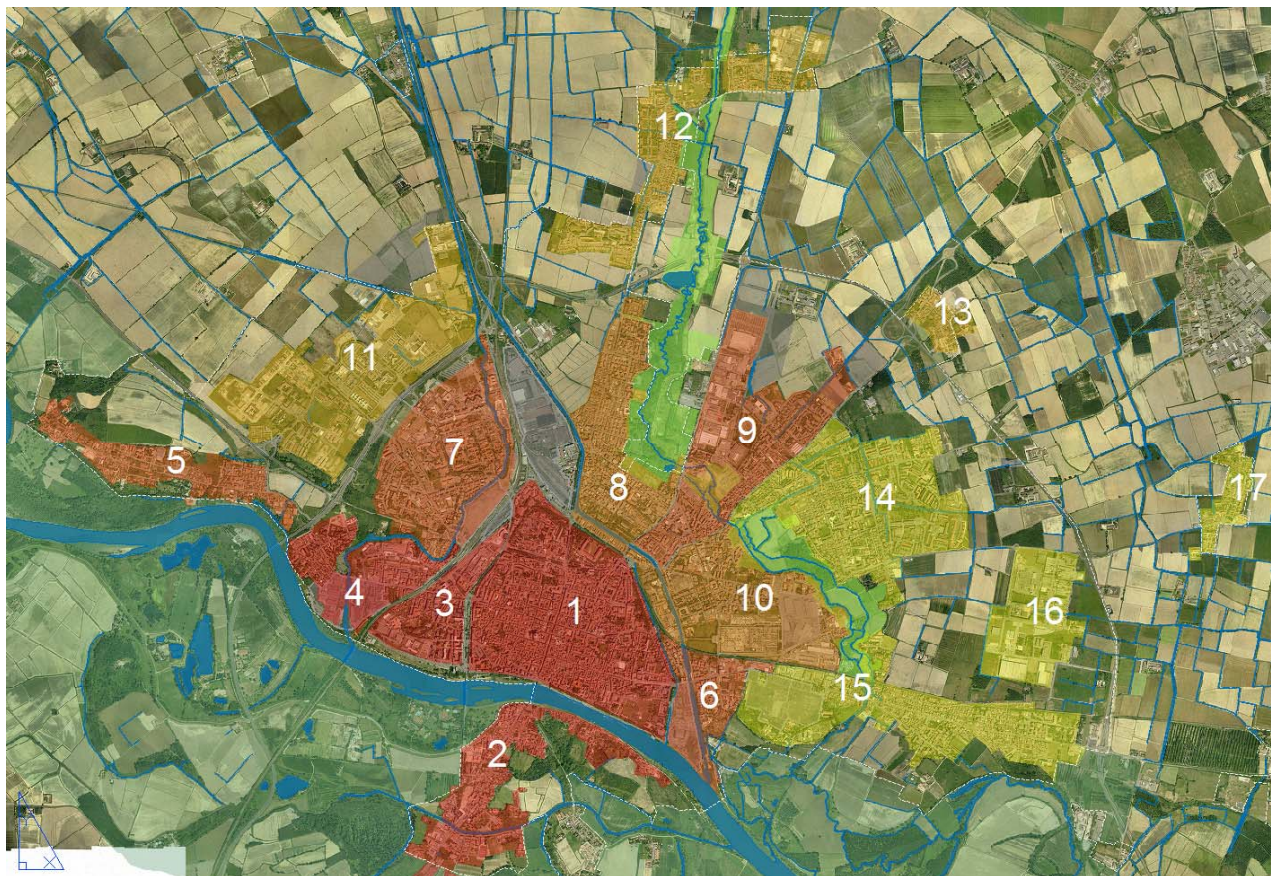
Gestione dei soccorsi e dei danni provocati dall'evento in corso	
Gestione tecnica	Valutare l'evoluzione dell'evento Coordinare i gruppi scientifici Assegnare la consulenza tecnica/operativa Raccordare i sistemi di monitoraggio e di presidio Garantire il pronto intervento tecnico Garantire la messa in sicurezza Organizzare sopralluoghi
Gestione socio sanitaria	Assicurare assistenza sanitaria Assicurare assistenza psicologica e psichiatrica Assicurare assistenza socio assistenziale Assicurare assistenza farmacologica Assicurare assistenza medico legale Assicurare assistenza veterinaria
Gestione delle risorse strumentali	Reperire le risorse integrative Raccolta e organizzazione delle segnalazioni Valutazione delle richieste Verificare la disponibilità delle risorse pubbliche Verificare la disponibilità delle risorse private Preventivare la spesa Acquisire le risorse Movimentare le risorse Stoccare le risorse Predisporre il recupero delle risorse impiegate
Gestione delle risorse umane e volontariato	Reperire risorse umane integrative Destinare le risorse umane nelle zone interessate Garantire i requisiti minimi per l'operatività
Gestione delle viabilità	Predisposizione di sistemi di monitoraggio viario Individuare itinerari di rischio Individuare itinerari alternativi Individuare vie preferenziali per i soccorsi Individuare vie preferenziali per l'evacuazione Regolare la circolazione e la segnaletica Fornire informazioni sulla viabilità Fornire assistenza negli interventi di messa in sicurezza
Gestione servizi essenziali	Interagire con le società e le aziende di servizio pubbliche e private Comunicare le interruzioni della fornitura Assistere la gestione del pronto intervento Assistere la gestione della messa in sicurezza
Gestione informativa	Gestire la sala stampa Raccogliere, valutare e diffondere i dati Predisporre i comunicati stampa Predisporre e divulgare i messaggi di allarme Redigere il resoconto informativo dell'evento
Gestione dei danni	Organizzare e coordinare il censimento dei danni Quantificare i danni Stimare i danni
Gestione delle telecomunicazioni	Verificare l'efficienza delle reti di telefonia fissa Verificare l'efficienza delle reti di telefonia mobile

		Attivare i ponti radio Assistere nella gestione del sistema radio integrato Assistere nella gestione del sistema satellitare Ricercare l'instradamento delle comunicazioni Attivare servizio provvisorio nelle aree colpite Supportare nella riattivazione dei servizi di telefonia fissa e mobile
	Gestione delle strutture operative	Assistere la gestione del primo intervento Assistere la gestione dell'intervento tecnico Assistere la gestione dell'intervento specialistico Assistere la gestione della messa in sicurezza Garantire servizi di supporto alle prefetture Assistere la gestione delle attività di vigilanza Assistere la gestione delle attività di sorveglianza Assistere la gestione delle attività di antisciacallaggio Assistere nell'effettuazione di controlli igienico sanitari alimentari
	Gestione logistica assistenziale	Garantire l'utilizzo delle aree di attesa Garantire l'utilizzo delle aree di ricovero Garantire l'utilizzo degli edifici strategici Garantire l'utilizzo delle aree di ammassamento materiali e mezzi Garantire l'utilizzo delle aree come elisuperfici Garantire il servizio alimentare Garantire l'assistenza socio assistenziale Garantire l'assistenza nella ripresa dell'attività scolastica Garantire l'assistenza nella ripresa dell'attività ricreative Garantire l'assistenza nella ripresa dell'attività religiose



Analisi delle risorse disponibili

Ai fini delle analisi e delle successive proposte, il territorio è organizzato alla scala di quartiere secondo la conformazione, le dimensioni e le caratteristiche insediative di Pavia (densità, tipologie abitative, caratteristiche morfologiche, sistema delle grandi infrastrutture).



Il territorio può essere organizzato secondo le seguenti identità territoriali, che coincidono a quelle utilizzate per la redazione del PGT vigente.

1	Centro Storico	10	San Giovannino
2	Borgo Ticino	11	Cravino - Pelizza
3	Ticinello - Stazione	12	Mirabello - Scala
4	Navigliaccio - Riviera	13	Cà della Terra
5	San Lanfranco - Sora	14	Vallone
6	Confluente	15	San Pietro
7	Ponte di Pietra	16	PIP Bivio Vela
8	Città giardino	17	Fossarmato
9	Vigentina - Lardirago		

Nel caso sia prevista un'evacuazione di massa, il centro abitato dovrà essere suddiviso in zone omogenee ed eventualmente si suddividerà lo scenario in sotto-scenari.

Edifici strategici

Sono individuati come edifici strategici e rappresentati nell'elaborato 3.2 Analisi del territorio: Edifici strategici e vulnerabili:

Le Sedi istituzionali

- Municipio
- Prefettura

Le Sedi dei centri operativi

- Centro Coordinamento Soccorsi
- Centro Operativo Comunale/ Unità di Crisi Locale
- Centro Operativo Misto
- Posto di Comando Avanzato

Le Sedi delle strutture operative

- Vigili del Fuoco
- SSUEM-112
- Croce Rossa
- Forze dell'Ordine
 - Carabinieri
 - Polizia Di Stato
 - Comando Provinciale della Guardia di Finanza
 - Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco di Pavia
 - Comando Provinciale del Corpo Forestale dello Stato
- Polizia Locale
- Volontariato di Protezione civile
- Corpo Volontari del Parco del Ticino
- Centri Polifunzionali di Emergenza

I codici di identificazione riportati nell'elaborato grafico sono riferiti al censimento del Piano dei Servizi.

Per la loro descrizione si rimanda alle schede descrittive del Catalogo dei servizi esistenti **Uffici pubblici** del Piano dei Servizi del PGT vigente.

L'accesso alla consultazione da parte del personale addetto alla gestione del presente Piano di Emergenza dei dati eventualmente aggiornati avviene tramite i canali tematici del Sistema Informativo Territoriale del Comune di Pavia.



Aree di emergenza

Le aree e le strutture utilizzabili come aree di emergenza sono riportate nel MANUALE OPERATIVO PER LA GESTIONE DELLE EMERGENZE Centro Operativo Comunale - Recapiti e Risorse.

Le stesse saranno utilizzabili o meno a seconda delle situazioni di pericolo e saranno valutate per ciascuno scenario di evento, fatta salva la valutazione preliminare già contenuta in ogni singolo scenario di rischio di evento prevedibile.

Per esempio, una struttura di accoglienza potrebbe essere considerata strategica, quindi disponibile, in caso di rischio incendio boschivo e, viceversa vulnerabile quindi indisponibile, in caso di rischio idrogeologico.

Sono individuate nell'elaborato 4.1 Risorse disponibili: Aree di emergenza.

Aree di attesa

Le Aree di attesa, rappresentate da piazze, slarghi della viabilità, parcheggi, aree pubbliche etc., dove sarà garantita la prima assistenza alla popolazione, immediatamente dopo l'evento calamitoso, oppure successivamente alla segnalazione della fase di preallarme.

Le aree di attesa sono i luoghi in cui deve confluire la popolazione a seguito di un evento calamitoso oppure, in fase di allarme, a seguito di ordine di evacuazione, e dove viene istituito un punto informativo e di prima assistenza (bevande calde, coperte, ecc.). L'utilizzo di tali aree è limitato a poche ore, in attesa dell'invio della popolazione alle aree di accoglienza o del rientro nelle abitazioni in caso di cessato allarme.

Aree e strutture di accoglienza

Le **aree e strutture di accoglienza** sono luoghi dove la popolazione risiederà per brevi, medi e lunghi periodi (da un giorno a uno-due mesi).

Le **aree di accoglienza scoperte** sono quelle aree da destinare a tendopoli, roulotte o a insediamenti abitativi di emergenza (prefabbricati) in grado di assicurare un ricovero di media e lunga durata per coloro che hanno dovuto abbandonare la propria abitazione.

Le aree di accoglienza in grado di ospitare strutture temporanee quali tende, roulotte e relative strutture logistiche necessarie all'assistenza di persone evacuate, non necessariamente possono essere impiegate per il montaggio di moduli abitativi, in quanto tale utilizzo assume carattere di stabilità.

La sistemazione in tendopoli, pur non essendo la più confortevole delle soluzioni per la collocazione dei senza tetto, viene, comunque, imposta dai tempi stretti dell'emergenza sismica come la migliore e più veloce risposta, la permanenza in queste aree non può superare i 2-3 mesi.

Le **strutture di accoglienza** sono quegli edifici presenti sul territorio che possono essere immediatamente disponibili per assicurare un ricovero coperto di breve e media durata per coloro che hanno dovuto abbandonare la propria abitazione.

Possono essere strutture di accoglienza le strutture turistico-ricettive presenti sul territorio (Alberghi, Bed & Breakfast, Agriturismi, ecc.) oppure edifici destinati ad altri scopi (scuole, palestre, altri edifici pubblici) che in caso di necessità sono in grado di accogliere ed assistere la popolazione allontanata dalle proprie abitazioni.

A seconda della tipologia d'evento e del numero di persone da alloggiare si dovrà optare per la soluzione più opportuna.

Si prevede l'utilizzo di aree di accoglienza scoperte solo in caso di eventi sismici che determinino un diffuso danneggiamento del patrimonio edilizio residenziale.

In tutti gli altri casi si opererà per l'utilizzo di strutture turistico-ricettive (in caso di numero non eccessivo di persone da alloggiare) o di strutture di accoglienza coperte.

La sistemazione in insediamenti abitativi di emergenza (prefabbricati e/o sistemi modulari), in caso dovesse perdurare il periodo di crisi, è la successiva soluzione alloggiativa dopo il passaggio nelle strutture esistenti e tendopoli.

Per quanto riguarda le aree che presentano caratteristiche di idoneità ai fini di un loro utilizzo come **Aree di accoglienza** per la popolazione sono quelle con i seguenti requisiti:

- buoni collegamenti con la rete viaria principale e accessibilità da parte di mezzi pesanti;
- adeguata estensione e vicinanza alla residenza abituale della popolazione da servire;
- superficie pianeggiante e pavimentata oppure dotata di terreno drenato;
- servizi essenziali esistenti o facilmente allacciabili (acqua potabile, fognatura, energia elettrica, gas, telefono);
- assenza di situazioni di rischio imminente o quantomeno estremamente ridotte e limitate per tipologia;
- proprietà pubblica e/o disponibilità immediata.

Le medesime vengono riportate nelle Schede operative del MANUALE OPERATIVO PER LA GESTIONE DELLE EMERGENZE.

Aree di ammassamento

Le Aree di ammassamento sono luoghi da destinare in caso di emergenza alla raccolta di uomini, mezzi e risorse necessari alle operazioni di soccorso alla popolazione. Le aree di ammassamento rappresentano i centri di raccolta di uomini e mezzi, ove saranno allestiti, in situazioni d'emergenza, i campi base delle strutture operative operanti su territorio: VV.F., FF.AA., C.R.I., Colonna Mobile del Volontariato ecc.

In caso di sisma il campo base per colonne di soccorritori sarà allestito nel piazzale del Palatreves in Via Treves, 17, in caso di alluvione nella sede del Comando di Polizia locale.

I mezzi e materiali della Protezione Civile sono alloggiati presso la sede del Comando della Polizia Locale di Viale Resistenza, 5 a Pavia.

Superfici per l'atterraggio di elicotteri in caso di emergenza

In caso di emergenza sono reperibili sul territorio comunale n. 4 elisuperfici (E1÷E4) utilizzabili per l'atterraggio e il decollo di elicotteri.

- E1 campo sportivo Stadio Fortunati (N 45.204948 E 9.1520679) (anche notturno)
- E2 parcheggio Pala Ravizza (fondo compatto – asfalto) (N 45.1983612, E 9.142058)
- E3 campo sportivo Montebolone (fondo compatto – tappeto erboso) (N 45.177145, E 9.194122)



- E4 campo sportivo c/o Almo Collegio Borromeo (fondo compatto– tappeto erboso) (N 45.177145, E 9.194122)

Sono individuate nell'elaborato 4.1 Risorse disponibili: Aree di emergenza

Servizio di elisoccorso notturno

Con l'applicazione sul territorio nazionale del Regolamento Europeo 965/2012, Regione Lombardia ha previsto per il sistema di **Elisoccorso della Regione Lombardia** che dal 30 giugno 2016 gli elicotteri dell'AREU operati da INAER Aviation Italia e Elilombarda possano atterrare di notte su 50 siti HEMS del territorio lombardo, ovvero luoghi idonei all'atterraggio notturno, fra cui campi di calcio illuminati o aree comunali illuminate.

In provincia di Pavia i Siti Hems al momento si trovano a Casorate Primo; Ferrera Erbognone; Mede; Mortara; Pavia (all'Università degli Studi) a Robbio; a Valle Lomellina e a Varzi in valle Staffora (cui si dovrebbe aggiungere quello di Romagnese).

Sotto il punto di vista tecnico, il progetto in via di sviluppo si articola su tre ambiti specifici da sviluppare contemporaneamente:

- l'individuazione strategica di almeno una cinquantina di aree idonee all'atterraggio notturno degli elicotteri (fino a 100 siti entro fine 2016), i cosiddetti 'siti Hems', con importanti ricadute, sia dal punto di vista operativo che economico, poiché il Regolamento europeo 965/2012, in vigore sul territorio nazionale dal 28 ottobre 2014, prevede la possibilità di utilizzo, per le missioni Hems, di aree che non devono obbligatoriamente essere certificate dall'Autorità Aeronautica (Enac) per gli atterraggi notturni. I campi sportivi illuminati già esistenti possono, per esempio, costituire da subito una importante rete di siti occasionali di riferimento;

- la progettazione della navigazione Pbn (Performance Based Navigation) che, attraverso idonee procedure di volo e specifiche rotte strumentali, permetterà una navigazione capillare con elevati standard di sicurezza (grazie all'uso dei satelliti). Lo sviluppo congiunto di una rete di infrastrutture e riferimenti a terra e di idonee procedure Pbn costituiranno un valido supporto sia per i voli diurni (in condizioni meteo avverse) che per i voli notturni finalizzati al collegamento delle Basi Hems, delle strutture ospedaliere, dei siti di interesse pubblico e delle comunità isolate, tra cui anche rifugi alpini che già dispongono di una superficie idonea all'atterraggio. La possibilità di stabilire e autorizzare procedure e rotte (Pbn) richiede un contratto con Enav (Ente Nazionale per l'Assistenza al Volo) per l'elaborazione, la progettazione e lo sviluppo dei collegamenti e delle procedure necessarie per l'utilizzo delle elisuperfici e delle tratte di connessione.

- l'implementazione della tecnologia per il volo notturno attraverso l'utilizzo degli Nvg (Night Vision Googles - visori notturni ad intensificazione di luce), oggi possibile anche in Italia. Fino ad ora non erano contemplati dalla normativa per il volo civile, ma con l'applicazione del nuovo Regolamento Europeo si potrà, almeno sperimentalmente, verificarne la ricaduta operativa anche in Italia.

Il progetto, che si svilupperà dunque sui tre diversi ambiti elencati (Siti Hems, Pbn, Nvg) si caratterizza per lo sviluppo integrato di punti di riferimento territoriali, di varie apparecchiature e tecnologie e sulla progettazione di rotte a bassa quota.

Sarà costituita da Areu una Commissione tecnica, alla quale saranno sottoposte tutte le attività che verranno avviate sulle 3 direttrici del progetto. La Commissione tecnica si occuperà della rilevazione dei 'Siti Hems', di predisporre una proposta per l'individuazione di rotte Pbn e del censimento delle elisuperfici abilitate o da abilitare al volo notturno.

Questo progetto prevede una sua progressiva e articolata realizzazione, in una prospettiva interregionale di sviluppo condiviso e sinergico.

E' individuata nell'elaborato 4.1 Risorse disponibili: Aree di emergenza come E0 campo sportivo "Cravino" (fondo compatto- tappeto erboso) (N 45.199103, E 9.141982)

Produzione pasti

Per quanto concerne la produzione pasti il comune di Pavia si è dotato nel 2004 di una struttura adibita a Centro Cottura Comunale con produzione di circa 4.000 pasti giornalieri destinata agli alunni delle scuole della città di Pavia e ad altre utenze convenzionate che viene data in gestione ad una società esterna tramite gara di appalto.

Sul territorio comunale sono presenti anche cinque mense universitarie e due mense sociali.

I relativi recapiti sono riportati nel MANUALE OPERATIVO PER LA GESTIONE DELLE EMERGENZE Centro Operativo Comunale - Recapiti e Risorse.



ANALISI DELLA PERICOLOSITÀ

Pavia, per la sua particolare collocazione, risente non solo delle piene del fiume Ticino, di cui quelle straordinarie hanno un periodo di ritorno di dieci anni, ma anche di quelle di reflusso del Po.

Nella sua storia il corso del fiume ha subito diverse trasformazioni, in particolare per la realizzazione di sistemi di contenimento e per il tombinamento del Gravellone, un importante di colmatore fino al 1873, quando venne chiuso nella zona del Siccomario.

La prima piena “recente” del Ticino con portate dell'ordine di 2.000 m³/sec si verificò nel 1981 dopo oltre settant'anni, durante la quale le opere di difesa del "Basso Ticino" risultarono tutte gravemente danneggiate, evento a cui si farebbe risalire il cospicuo incremento dell'attività erosiva di fondo e il conseguente abbassamento dei profili di fondo dell'alveo, che si osservano così evidenti a Pavia.

Piene con portate superiori ai 2.000 m³/s si verificarono poi nell'ottobre 1993 (piena propria del Ticino con portata al colmo di circa 2.500 m³/s e caratteristiche simili a quella del 1981) e nell'ottobre 2000 (piena propria del Ticino associata a rigurgito da Po, con portata al colmo del Ticino di poco superiore a circa 2.600 m³/s).

L'ultima piena registrata a Pavia è del 16 Novembre 2014, l'anno più piovoso dal 1812, con un picco massimo di +3.86 m sopra lo zero idrometrico al ponte dell'Impero, circa 3 metri in meno rispetto alle grandi piene del 1994 e 2000.

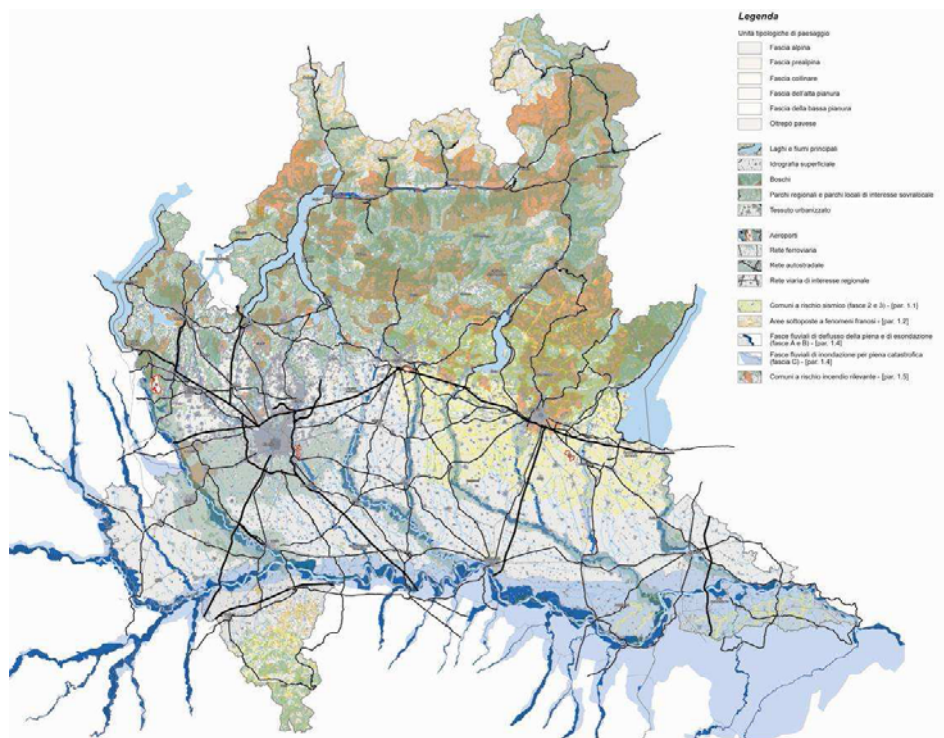
L'acqua ha toccato i muri delle case circa 20 cm sul livello della strada, a seconda delle zone di via Milazzo.



Il 16 Novembre 2014 alle ore 7.00 il Ticino al ponte dell'Impero segna un +3.27 m sopra lo zero idrometrico. La crescita appare costante, nell'ordine di 5-8 cm/h.

Entro le 12 supera i +3.50 m, arrivando alle 13 a circa +3.62 m sopra lo zero idrometrico.

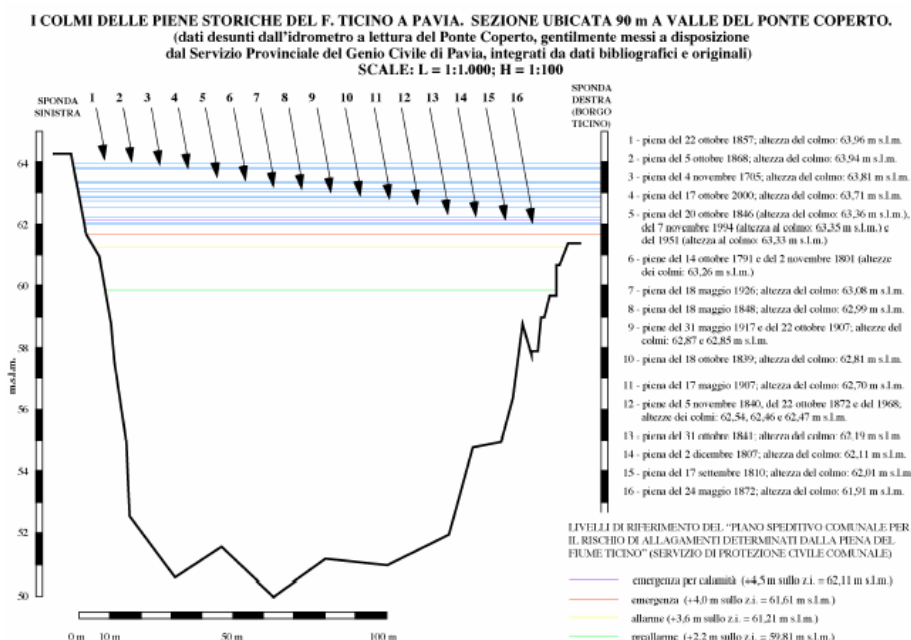
Il livello durante la notte tra il 16 e 17 scende progressivamente dopo un periodo di stallo attorno a +3.80 m. Dal 17 inizia la lenta discesa e le piogge di modesta entità non influenzano il ritorno alla normale portata del Ticino.



Aree a rischio idrogeologico



Relativamente elevata la frequenza di esondazioni che interessano ampie zone del territorio comunale, anche densamente abitate (zona del Borgo Basso, inondata mediamente con frequenza decennale, 3 volte negli ultimi 20 anni, nel 1994, nel 2000 e nel 2014). Negli ultimi due secoli il livello idrometrico corrispondente alla situazione di allarme è stato superato 22 volte, mentre quello di emergenza 21 volte, quello di calamità 17 volte.



Colmi delle principali piene del Ticino a Pavia, sezione Ponte Coperto

All'interno dell'area golenale del Fiume Ticino (inondabile in caso di piena) che corrisponde all'incirca all'area compresa tra l'alveo del Ticino e la scarpata del terrazzo principale in sponda sinistra e l'intera zona alluvionale in sponda destra (Borgo Ticino) si possono individuare due aree che vengono allagate progressivamente all'aumentare della piena: una zona più prossima al corso d'acqua, che viene allagata dalle acque del Fiume Ticino in caso di piena ordinaria, e una più vicina al sistema artificiale di contenimento (argine), inondabile solo in caso di piene progressivamente più gravose.

Dalle informazioni raccolte dallo Studio geologico a supporto del PGT vigente si ricava come gli eventi ordinari abbiano una ricorrenza generalmente annuale, talvolta semestrale, con eventi che si sviluppano in concomitanza delle piogge autunnali e dello scioglimento primaverile delle nevi; delle ventuno piene che hanno causato significativi allagamenti nel Borgo Ticino negli ultimi due secoli, sedici eventi si sono verificati nei mesi di settembre, ottobre, novembre e dicembre e cinque nel mese di maggio.

Gli eventi straordinari hanno un periodo di ritorno dell'ordine della decina d'anni, anche se negli ultimi decenni si sono osservati almeno tre eventi eccezionali, ovvero:

- piena del 1993: evento di piena propria del Ticino;
- piena del 1994: evento attribuibile ad una piena di rigurgito da Po;
- piena del 2000: evento legato alla concomitanza di una eccezionale piena propria del Ticino con livelli idrometrici molto elevati alla confluenza con il Po.
- piena del 2014: evento che rientra nella climatologia pavese pur essendo inserito in un contesto record pluviometrico annuale.

Oltre al Fiume Ticino, abbiamo in sinistra idrografica il Navigliaccio e la Roggia Vernavola, in parte artificializzati, e il Colatore Gravellone in destra idrografica: ai principali tributari si affianca una fitta rete di canali e rogge (Naviglio Pavese, Naviglietto, Roggia Vernavolino ecc.).

Particolarmente significativo è l'andamento della Roggia Vernavola, che ha origine nel Comune di San Genesio ed Uniti e scende in direzione Sud con un andamento più o meno sinuoso, seguendo nel tratto terminale l'andamento di un vecchio alveo abbandonato del Fiume Ticino tale da descrivere una traiettoria semicircolare lungo i margini della cosiddetta "Isola Caroliana".

Le Piene del Fiume Ticino che storicamente hanno interessato il quartiere di Borgo Ticino e le zone golenali del comune di Pavia sono riassunte nella seguente tabella (dalla più recente alla più antica):

Anno	Portata (mc/S)	COLMI DELLE PRINCIPALI PIENE STORICHE DEL FIUME TICINO
		Altezza Idrometrica al Ponte Coperto (m s.l.m.) quota zero idrometrico 57,61 m s.l.m.
		<i>Dopo l'entrata in esercizio della diga della Miorina (Gennaio 1943)</i>
16 novembre 2014		61,47
29 aprile 2009		61,12
17 ottobre 2000	2600	63,71
7 novembre 1994	2500	63,35
3 novembre 1968	1770	62,47
12 novembre 1951	2000	63,33

COLMI DELLE PRINCIPALI PIENE STORICHE DEL FIUME TICINO				
Altezza Idrometrica al Ponte Coperto (m s.l.m.) quota zero idrometrico 57,61 m s.l.m.				
<i>Prima dell'entrata in esercizio della diga della Miorina (Gennaio 1943)</i>				
Anno	m s.l.m.		Anno	m s.l.m.
18 maggio 1926	63,08		20 ottobre 1846	63,36
31 maggio 1917	62,87		31 ottobre 1841	62,19
22 ottobre 1907	62,85		5 novembre 1840	62,54
17 maggio 1907	62,70		18 ottobre 1839	62,81
22 ottobre 1872	62,46		17 settembre 1810	62,01
24 maggio 1872	61,91		2 dicembre 1807	62,11
5 ottobre 1868	63,94		2 novembre 1801	63,26
22 ottobre 1857	63,96		14 ottobre 1791	63,26
18 maggio 1848	62,99		4 novembre 1705	63,81

Diversi sono stati gli eventi di piena significativi che hanno interessato il comune di Pavia e in particolare il Borgo Basso nei vari periodi storici. Per quanto concerne gli ultimi cinquant'anni, le piene del Fiume Ticino di maggiore importanza, con portate superiori ai 2.000 m³/s, si sono verificate a partire dal 1981 (portata al



colmo di 2200m³/s), per poi ripetersi nell'ottobre 1993 (piena propria del Ticino con portata al colmo di circa 2.500 m³/s e nell'ottobre 2000 (piena propria del Ticino associata al rigurgito dovuto al livello alto del Fiume Po, con portata al colmo del Ticino di poco superiore a circa 2.600 m³/s).

Come ben evidenziato nello studio geologico a supporto del PGT, le piene del Fiume Ticino nel suo tratto terminale, il "Basso Ticino", possono essere distinte nella loro diversa origine e nei conseguenti diversi effetti a seconda che siano proprie del Ticino (tipo 1993), con rigurgiti di piene contemporanee del Po (tipo 2000) o piene di solo rigurgito del Po (tipo 1994).

Interessante osservare come a Pavia si siano verificate piene di rigurgito con livelli idrometrici molto elevati pur con modesti stati di piena contemporanea del Ticino nel 1857 e nel 1917, quanto ruppero gli argini di fronte alla città, come pure nel 1926, nel 1951 e nel 1968, quando invece i colmi defluirono senza danni.

Nel territorio comunale di Pavia, pertanto, al verificarsi di piene con effetti prevalenti dovuti ai rigurgiti del Po, l'unico pericolo è costituito dall'elevazione straordinaria dei livelli idrometrici e da possibili alluvioni per sormonto delle arginature nelle zone retrostanti.

Per quanto concerne la piena del Ticino con rigurgito di piena contemporanea del Po del 2000 con portata al colmo di 2.646 m³/s e concomitante piena eccezionale del Fiume Po ha Po., il livello idrometrico massimo del Fiume Ticino misurato al Ponte Coperto è stato osservato il 17/10/2000 (+ 6,1 m sullo zero idrometrico, pari a 63,71 m s.l.m.) con un'altezza del F. Po al Ponte della Becca di + 7,81 m sullo zero idrometrico (62,91 m s.l.m.).

Di seguito viene riportata una tabella desunta dallo studio geologico sopra citato relativa ai livelli idrometrici misurati alla stazione del Ponte della Becca nel periodo 1926-2002 (Fonte: Ufficio Coordinamento Servizio di Piena dell'AIPO).

IDROMETRO PONTE DELLA BECCA QUOTA ZERO IDROMETRICO 52,10 M S.L.M.					
ANNO					LIVELLO DI GUARDIA
1926	1951	1994	2000	2002	
7,88 m	7,85 m	7,6 m	7,81 m	4,96 m	
					4,50 m

Grazie all'effetto moderatore esercitato dal Lago Maggiore sui tempi di propagazione dei colmi di piena del fiume, nel suo alveo sub lacuale, è importante osservare come in assenza di interferenze costituite da stati di invaso in atto nel lago, i colmi stessi subiscono ritardi di circa 20 ore da far sì che quelli delle piene contemporanee del Po e del Ticino a Pavia non coincidano mai.

L'evento del 2000 ha fatto registrare la massima altezza idrometrica raggiunta a Pavia (sezione al Ponte Coperto) dal 1868, a partire dalla regolazione del Lago Maggiore e può essere ritenuto significativo per la definizione della pericolosità e rischio idraulico relativamente alle arre golenali del Fiume Ticino e dei suoi principali tributari (Navigliaccio e Roggia Vernavola), nonché della falda e delle fognature, non considerati nelle simulazioni idrauliche del PAI (l'altezza idrometrica raggiunta durante tale evento è praticamente coincidente con quella definita dal PAI per la piena di riferimento -Tr=200 anni: 63,71 m s.l.m. dell'evento del 2000 rispetto a 63,70 m s.l.m. calcolata dal PAI).

Caratteristiche geologiche, geomorfologiche e idrogeologiche

Dal punto di vista altimetrico, il capoluogo comunale è situato ad una ad una altitudine di circa 77 m s.l.m., mentre il territorio comunale risulta compreso tra una quota minima di 59-60 m s.l.m. (zona a sud del Fiume Ticino) e una quota massima 82-84 m s.l.m. nella parte più settentrionale del comune.

Dal punto di vista geologico il territorio comunale di Pavia risulta caratterizzato dalla presenza di tre formazioni geologiche, come indicato nel F.° 59 - Pavia della C.G.I. alla scala 1:100.000 che dalla più giovane alla più antica risultano essere:

- *Alluvioni (Alluvium recente o Alluvium s.l.) sul fondo delle incisioni fluviali* (età: Olocene superiore): si tratta dei depositi che caratterizzano i ripiani dei fondi delle valli attualmente attive e che risultano litologicamente costituiti da ghiaie prevalenti e sabbie, con locale presenza di lenti torbose (zona di Borgo Ticino);
- *Alluvioni (oloceniche) dei terrazzi compresi tra la superficie dell'Alluvium recente e la superficie principale della pianura: corrispondono per lo più ad alluvioni (Alluvium antico o Diluvium tardivo)* deposte nel corso di una temporanea fase di interruzione del processo prevalentemente erosivo che ha generato la "Valle del Ticino"; dal punto di vista litologico sono classificate come prevalenti ghiaie e sabbie (nel comune di Pavia, questi depositi alluvionali affiorano esclusivamente in sinistra idrografica del Fiume Ticino, zona di S. Lanfranco);
- *Alluvioni della superficie principale della Pianura (Diluvium recente - di età pleistocenica superiore):* si tratta dei depositi alluvionali nei quali è modellato il cosiddetto "Piano Generale Terrazzato" della pianura lombarda; sono litologicamente costituiti da sabbie e sabbie a matrice limosa, alternate a sottili livelli di ghiaietto, con intercalazioni di banchi di limi e argille (questi depositi alluvionali sono presenti esclusivamente in sinistra idrografica del Fiume Ticino, dove costituiscono la parte centro-settentrionale del territorio comunale).

Dal punto di vista geomorfologico tali depositi appartengono ad altrettanti ripiani alluvionali che costituiscono la valle del Ticino e dei suoi affluenti di sinistra idrografica "Valle a Cassetta", in quanto legati a fasi di erosioni e deposito di età pleistocenica- olocenica.

Tali ripiani sono delimitati da orli di scarpata di terrazzo di altezza variabile e in parti oblitterati dall'urbanizzazione. In particolare, abbiamo il ripiano impostato su depositi alluvionali recenti (Alluvioni recenti), sopraelevato di alcuni metri rispetto all'alveo attivo del Fiume Ticino, a cui segue verso l'alto, il ripiano impostato sui depositi alluvionali antichi che sono sopraelevati di 8 - 16 m rispetto all'alveo attivo del Fiume Ticino per poi terminare con il ripiano più elevato che appartiene al "Fluviale Recente" e che risulta essere sopraelevato da 2 a 8 m rispetto al ripiano delle Alluvioni Antiche.

Dal punto di vista idrogeologico il territorio del comune di Pavia è caratterizzato, sinteticamente, come altri territori di pianura limitrofi dalla presenza di depositi alluvionali di notevole spessore a granulometria prevalentemente sabbiosa e/o ghiaioso-sabbiosa (e quindi permeabili), intercalati da diversi orizzonti limoso-argillosi (a comportamento semi-permeabile o impermeabile) a scala regionale che ha portato alla porta alla definizione di diversi acquiferi sovrapposti multifalda.

A partire dal piano campagna abbiamo il cosiddetto "acquifero tradizionale" in quanto le falde in esso contenute (di tipo libero e talora semiconfinato) hanno rappresentato le risorse idriche storicamente sfruttate; i pozzi più recenti, alla ricerca di acque dalle caratteristiche chimico-fisiche maggiormente idonee a scopo idropotabile sono stati spinti i 100 m di profondità all'interno del gruppo Acquifero B.

Da un punto di vista idraulico le unità di tale acquifero sono in parte comunicanti e definiscono un sistema acquifero monostrato multifalda. La falda idrica superficiale e l'eventuale falda semiconfinata hanno scambi



idrici dovuti a fenomeni di drenanza e alla mancata continuità degli acquitards che le separano. Localmente è possibile la presenza di falde sospese che danno origine a sorgenti di terrazzo.

Per quanto riguarda lo sviluppo del reticolo idrografico naturale e/o artificiale, il Fiume Ticino, il corso d'acqua principale che attraversa in territorio comunale, scorre in direzione NW-SE e confluisce nel Po alcuni chilometri a valle del confine meridionale presso il Ponte della Becca, in comune di Linarolo.

Sismicità del territorio e pericolosità sismica locale

La scala attualmente usata in Italia e nel mondo è la scala Richter, che valuta l'intensità di un terremoto in base alla quantità di energia liberata nel punto esatto in cui si è verificato il sisma (detto ipocentro) comparandola all'energia generata da una carica di tritolo fatta esplodere nello stesso punto. Anche la scala Richter viene espressa con un valore numerico, detto indice di magnitudo.

La più bassa intensità di terremoto percettibile dall'uomo è di magnitudo intorno a 2,5, mentre i sismi che possono provocare danni alle abitazioni e vittime hanno generalmente una magnitudo superiore a 5,5.

In base a quanto riportato sul PRIM 2007-2010 ("Programma Regionale Integrato di Mitigazione dei Rischi", gli epicentri dei terremoti storici in Lombardia sono prevalentemente concentrati in una fascia allungata in direzione E-W lungo il margine pedemontano, in corrispondenza dell'asse Bergamo-Brescia-Lago di Garda.

Gli eventi storici più importanti sono il terremoto del 1222 con area epicentrale nel bresciano e magnitudo (MS) stimata pari a 5.9, il terremoto di Salò del 1901 (MS=5.5) i terremoti localizzati nel bergamasco (1661, MS=5.2) e a Soncino (1802, MS=5.5). La parte più meridionale della regione risente della sismicità di origine appenninica, comprensiva dell'area dell'Oltrepò Pavese, definita come una zona di transfer [Scandone et al., 1992], interessata eventi storici con magnitudo massima stimata pari a MS=5.5 (Terremoto della Valle Scrivia, 1541).

A seguito di eventi sismici anche di una certa gravità che si sono abbattuti recentemente in zone non classificate come sismiche, con D.G.R. n. X/2129 del 11/07/2014 "Aggiornamento delle zone sismiche in Regione Lombardia (l.r.1/2000, art.3, c.108, lett. d)" è stata approvata la nuova classificazione sismica dei Comuni della Regione Lombardia, in vigore dal 10 aprile 2016 (D.G.R. 8 ottobre 2015 - n. X/4144).

Nelle more dell'entrata in vigore della nuova classificazione sismica, il Comune di Pavia è riclassificato dalla Zona 4 (Zona con pericolosità sismica molto bassa) alla Zona 3 (Zona con pericolosità sismica bassa).

Lo studio per la definizione della componente geologica, idrogeologica e sismica a supporto del Piano di Governo del Territorio (PGT) del Comune di Pavia (ai sensi della L.R. 11marzo 2005, n. 12 e s.m.i. e dalla D.G.R. 28 maggio 2008, n. VIII/7374) evidenzia come l'attività sismica sia da considerarsi scarsa e caratterizzata da eventi sismici piuttosto sporadici e di lieve intensità.

Dal punto di vista geologico, tutto ciò trova giustificazione nella collocazione del territorio in esame all'interno di una vasta area caratterizzata da un notevole spessore di depositi alluvionali, che è stata interessata in passato da fenomeni di sollevamento modesti e pressoché continui nel Pliocene e in parte nel Pleistocene inferiore, a cui sono succeduti deboli sollevamenti.

Gli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica concorrono alla riduzione del rischio sismico attraverso analisi di pericolosità, vulnerabilità ed esposizione urbanistica, e orientano le proprie scelte localizzative, i possibili processi di trasformazione urbana e la realizzazione delle opere di pubblico interesse verso scenari di prevenzione e mitigazione del rischio sismico.

La pericolosità sismica di un'area dipende dalle caratteristiche sismiche e dalle condizioni geologiche e morfologiche locali.

Le caratteristiche sismiche di un'area sono definite dalle sorgenti sismogenetiche, dall'energia, dal tipo e dalla frequenza dei terremoti. Questi aspetti sono comunemente indicati come "pericolosità sismica di base" e sono quelli considerati per la classificazione sismica.

I risultati delle analisi di 1° e 2° livello hanno portato a concludere che per il comune di Pavia potrà essere omessa la verifica alla liquefazione poiché gli eventi sismici attesi risultano di magnitudo M inferiore a 5.

Le strutture più vulnerabili dal sisma sono il Castello Visconteo e le torri medioevali, oltre a Chiese, Musei, Istituti e Collegi Universitari.

Per gli approfondimenti si rimanda alla Carta della Pericolosità Sismica Locale (PSL), capitolo 4.2 dello studio per la definizione della componente geologica, idrogeologica e sismica a supporto del Piano di Governo del Territorio (PGT) del Comune di Pavia.



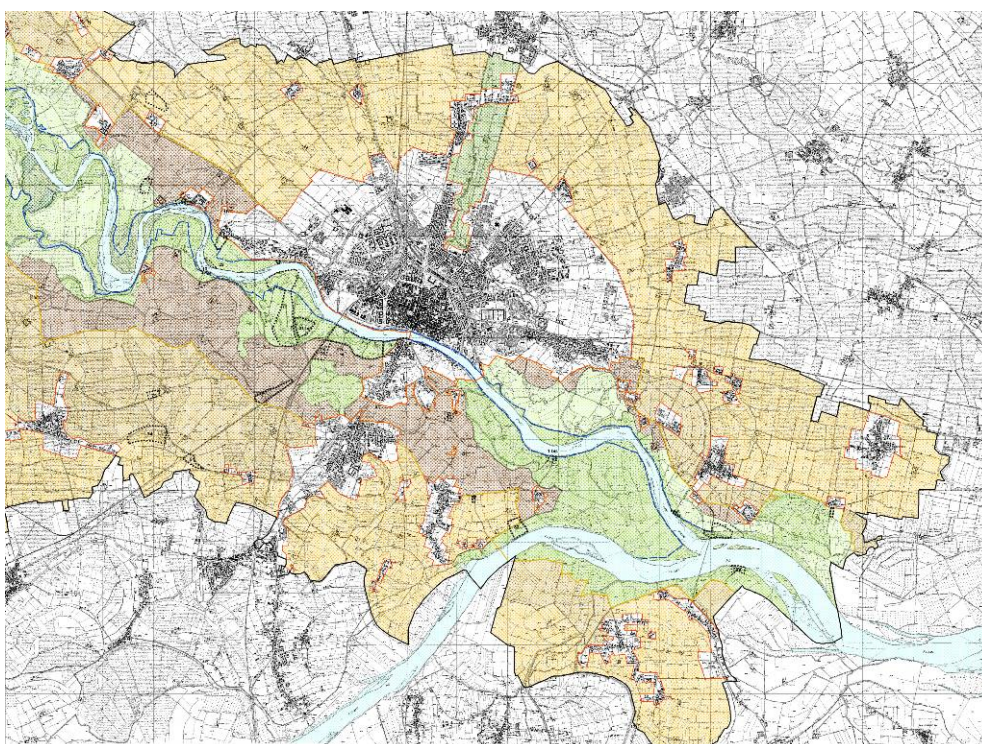
Parco del Ticino e aree protette Rete Natura 2000

Il Parco lombardo della valle del Ticino, istituito con LR 2 del 9 Gennaio 1974, e il Parco Naturale della valle del Ticino, istituito con LR 31 del 2002 il cui PTC è stato approvato con DCR 919/2003, comprendono parte dei territori nelle regioni Piemonte e Lombardia.

Lo strumento di pianificazione vigente all'interno del Parco è la Variante al Piano Territoriale di Coordinamento (PTC) approvata con DGR 5983/2001 del 2 agosto 2001, attraverso il quale l'intera area sottoposta a tutela viene indirizzata verso un modello di sviluppo ecocompatibile.

Il Parco lombardo include esclusivamente l'ambito del Ticino sub lacuale ricadente in Regione Lombardia; in Regione Piemonte è stato istituito il Parco naturale piemontese del Ticino, gestito dall'Ente di gestione delle aree protette del Ticino e del Lago Maggiore;

Il Parco del Ticino Lombardo ha una superficie totale di 91.410 ha, di cui 22.249 a Parco Naturale e 69.161 a Parco Regionale, e comprende nel suo territorio 47 comuni, e tre province: Varese, Milano e Pavia. Nella Provincia di Pavia le superfici di proprietà del Parco sono 270,14 ettari.



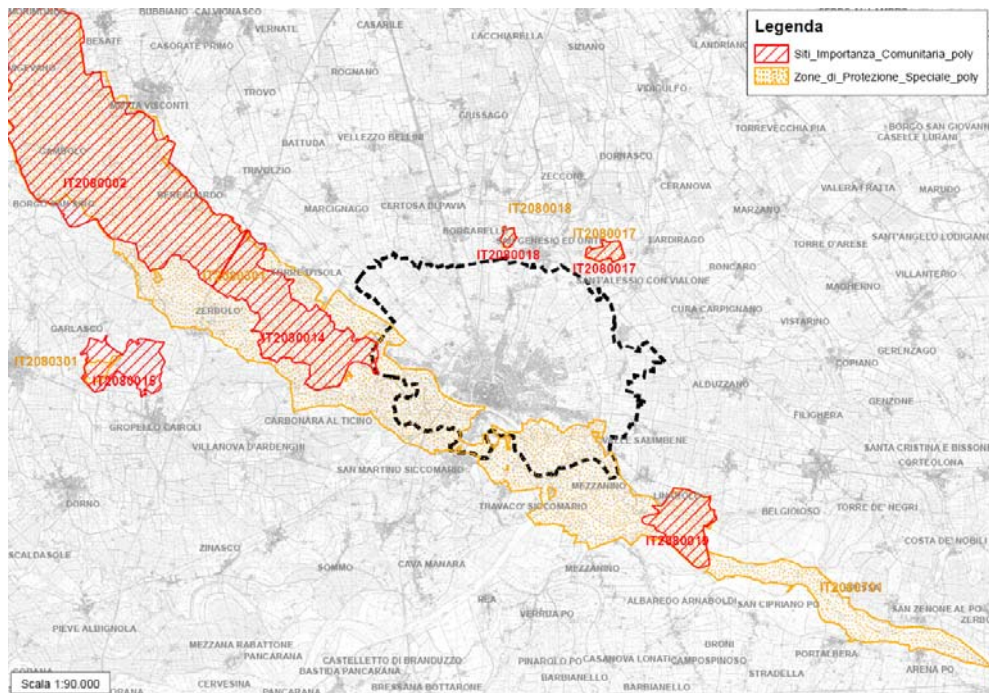
Parco Regionale Lombardo della Valle del Ticino_ Azzonamento Tav. 5

Il paesaggio del Parco del Ticino è caratterizzato dal fiume e dalla sua valle, ma anche dall'area della pianura irrigua dove è più incidente la presenza dell'uomo. Fontanili, Navigli, opere idrauliche, aree coltivate, cascine, mulini, risaie, pioppeti sono gli elementi significativi del contesto paesaggistico antropizzato del Parco del Ticino, un insieme di diversi paesaggi: quello naturalistico, caratterizzato dai boschi e dalle lanche, dal fiume e dalle sue spiagge, quello agricolo, caratterizzato dai campi (che sono oltre due terzi del territorio del parco), dalle strade sterrate, dalle risaie e dai filari di alberi, e quello urbano, soprattutto per quanto riguarda la città di Pavia, immersa per la totalità del territorio nel Parco. In particolare si possono suddividere le aree del Parco in due parti, una più naturalistica, dove persiste una vegetazione prevalentemente boschiva, ed una più esterna, dove l'impronta dell'uomo è presente, con paesi e città, cascine, aree agricole.

Le aree boscate nel Parco del Ticino hanno una superficie di circa 20.000 ettari e presentano diversi gradi di naturalità. Circa 1.000 specie di vegetali e quasi 1.400 specie di funghi fanno del Parco un luogo di

eccezionale interesse botanico con diverse specie vegetative ad alto fusto: salici, pioppi neri, pioppi bianchi, farnia, olmo e carpino bianco.

Il sottobosco vede anche la presenza di ciliegio selvatico, carpino bianco, acero campestre, nocciolo e biancospino, melo selvatico, corniolo, ligustro, prugnolo, rovo e quercia.



RETE NATURA 2000 - Zone a Protezione Speciale (ZPS) e Siti di Importanza Comunitaria (SIC)

Il territorio comunale evidenzia nella sua porzione meridionale la presenza di due siti rappresentativi per la conservazione del patrimonio naturale di interesse comunitario della Rete europea Natura 2000.

- Sito di Importanza Comunitaria SIC IT2080014 "Boschi Siro Negri e Moriano"
- Zona di protezione Speciale ZPS IT2080301 "Boschi del Ticino".

Sono inoltre presenti altri siti Natura 2000 al di fuori dei confini comunali :

- SIC IT2080019 "Boschi di Vaccarizza" (funzionalmente connesso alla ZPS "Boschi del Ticino dal corso del Fiume Ticino);
- SIC/ZPS IT2080017 "Garzaia di Porta Chiossa" (Comuni di San Genesio e di Sant'Alessio);
- SIC/ZPS IT2080018 "Garzaia della Carola" (Comune di San Genesio).



Rischi indotti da fenomeni naturali

Al fine di garantire un'efficace pianificazione dell'emergenza occorre preliminarmente individuare i potenziali scenari di evento (o *scenari di rischio*) attesi nel territorio comunale, rispetto ai quali delineare i modelli d'intervento.

Si definisce rischio la probabilità che un dato evento si verifichi, in determinati periodi e circostanze, producendo conseguenze negative sugli esseri viventi, le infrastrutture pubbliche, le infrastrutture private che esplicano servizi pubblici, i beni mobili ed immobili, le attività e l'ambiente. Nella presente direttiva, ai fini dell'allertamento, sono considerati i seguenti rischi.

Gli eventi attesi si suddividono in eventi prevedibili (alluvioni, frane, eventi meteorici particolarmente intensi) e non prevedibili (sisma, incendi boschivi e d'interruzione di servizi).

Per la gestione organizzativa e funzionale del sistema di allertamento **per i rischi naturali ai fini di protezione civile** la direttiva D.g.r. Lombardia 17 dicembre 2015 - n. X/4599 definisce:

Rischio idrogeologico si riferisce alle conseguenze indotte da fenomeni di evoluzione accelerata dell'assetto del territorio, innescati da eventi meteorologici come sbalzi di temperatura, fenomeni di gelo e disgelo e piogge intense (compresi i rovesci temporaleschi), che coinvolgono il trasporto verso valle di importanti volumi di materiale solido. Questi fenomeni possono rimanere confinati sui versanti, ma nei casi più gravi possono alimentare rilevanti trasporti in massa entro gli alvei torrentizi, con interessamento delle aree limitrofe, soprattutto in corrispondenza delle variazioni di pendenza. Ogni persona o cosa mobile ed immobile, investita da tali fenomeni, può subire gravissimi danni, anche irreversibili.

Rischio idraulico considera le conseguenze indotte da fenomeni di trasferimento di onde di piena, a seguito di precipitazioni (compresi i rovesci temporaleschi), nei tratti di fondovalle e di pianura che non sono contenute entro l'alveo o gli argini. In tali casi l'acqua invade le aree esterne all'alveo con quote e velocità variabili in funzione dell'intensità del fenomeno e delle condizioni morfologiche del territorio. Ogni persona o cosa mobile ed immobile, investita da tali fenomeni, può subire gravi conseguenze. Si tratta in generale di fenomeni molto estesi, che possono generare danni diffusi anche gravissimi.

Rischio temporali forti considera le conseguenze indotte da un insieme di fenomeni particolarmente intensi, che si possono sviluppare anche singolarmente su aree relativamente ristrette: intensa attività elettrica, raffiche di vento, grandine di medie-grosse dimensioni, a volte trombe d'aria. I forti rovesci di pioggia sono invece considerati, come anticipato nei punti precedenti, nel rischio idrogeologico/idraulico. Da questi fenomeni possono derivare diverse tipologie di rischio diretto ed indiretto per la popolazione e per i beni presenti sul territorio colpito. Le caratteristiche di rapida evoluzione ed elevata localizzazione del fenomeno determinano i suoi limiti intrinseci di predicibilità che rendono particolarmente difficoltosa la previsione di questi fenomeni sia in termini di evoluzione spaziale che temporale.

Rischio neve le conseguenze indotte da precipitazioni nevose con permanenza al suolo in quantità tali, anche per la possibile formazione di ghiaccio, da generare difficoltà alle attività ordinariamente svolte dalla popolazione, rallentamenti e interruzioni del trasporto pubblico e privato e delle linee di servizi (elettricità, acqua, gas, telecomunicazioni, ecc.), danni e rischi importanti per successive gelate, nonché danni alle strutture (coperture in genere per eccessivo sovraccarico).

Rischio valanghe. considera le conseguenze indotte da fenomeni d'instabilità del manto nevoso.

Rischio vento forte considera le conseguenze indotte da condizioni di vento particolarmente intenso originato da strutture della circolazione atmosferica più ampie rispetto ai singoli nuclei temporaleschi. In particolare l'arco alpino, sul territorio lombardo, costituisce una barriera che limita notevolmente la

possibilità di eventi catastrofici, ma che influisce, al contempo, in particolari condizioni, alla genesi del föhn, che talvolta può assumere intensità rilevanti; il rischio diretto è riconducibile all'azione esercitata sulla stabilità d'impalcature, cartelloni, alberi e strutture provvisorie. Inoltre il vento forte provoca difficoltà alla viabilità, soprattutto dei mezzi pesanti e può costituire un elemento aggravante per altri fenomeni.

Rischio incendi boschivi considera le conseguenze indotte dall'insorgenza di focolai, riconducibili a **molteplici fattori naturali**, con suscettività ad 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 ad esse limitrofi.

Il Comune di Pavia è escluso dalla cartografia regionale di localizzazione delle aree a rischio valanghe della D.g.r. Lombardia 17 dicembre 2015 - n. X/4599.

Gli elaborati grafici 5.1, 5.2, 5.3 del presente Piano di Emergenza rappresentano rispettivamente gli scenari di rischio Idrogeologico, Sismico e Incendio Boschivo



Scenari di rischio per temporali forti

Ai fini dell'attività di allertamento il territorio regionale è suddiviso in zone omogenee di allertamento, ambiti territoriali sostanzialmente uniformi riguardo agli effetti al suolo, che si possono manifestare in conseguenza di sollecitazioni meteorologiche.

La D.g.r. Lombardia 17 dicembre 2015 - n. X/4599 nell'allegato denominato "Elenco comuni – zone omogenee per tipologia di rischio Aggiornamento e revisione della direttiva regionale per la gestione organizzativa e funzionale del sistema di allertamento per i rischi naturali ai fini di protezione civile (d.p.c.m. 27/02/2004)" **ricomprende il Comune di Pavia nelle seguenti zone omogenee:**

ZONA OMOGENEA: IM-12 – BASSA PIANURA OCCIDENTALE PER RISCHIO IDROMETEO (Idrogeologico, idraulico, temporali forti e vento forte) e PER RISCHIO IDRAULICO SIGNIFICATIVO DI LIVELLO REGIONALE (ART. 7 D.LGS.49/2010)

La precipitazione prevista costituisce il precursore di possibili criticità idrogeologiche-idrauliche sul territorio, come piene dei corsi d'acqua, instabilità dei versanti, colate detritiche, ecc.

Prevedere con un certo anticipo la precipitazione attesa e il conseguente superamento di valori stabiliti come critici (soglie pluviometriche), indicativi della gravità del fenomeno che sta approssimandosi, permette al Sistema di Protezione Civile di adottare in maniera preventiva le azioni di contrasto necessarie.

In fase previsionale queste valutazioni sono supportate con le previsioni modellistiche idrologiche-idrauliche: in questo caso i livelli idrometrici dei corsi d'acqua, previsti nelle successive 12-36 ore, vengono confrontati con valori stabiliti come critici (soglie idrometriche) associati alle sezioni di controllo dei corsi d'acqua.

I codici di pericolo associati alle soglie pluviometriche di allertamento determinate, per durate di 12 e 24 ore, per la zona omogenea IM 12 sono le seguenti:

Codici e soglie di pericolo idrogeologico - idraulico

Codici di pericolo	pioggia mm/12h	pioggia mm/24h	LIVELLO DI CRITICITA'	CODICE ALLERTA
-	<45	<55	assente	verde
A	45-55	55-80	ordinaria	Giallo
B	55-85	80-110	moderata	Arancio
C	> 85	> 110	elevata	Rosso

Superamenti di soglie pluvio-idrometriche in relazione alle situazioni di criticità per rischio idrogeologico - idraulico possono generare l'evoluzione degli effetti al suolo più probabili e i seguenti scenari:

Criticità ordinaria

Occasionale pericolo per la sicurezza delle persone con possibile perdita di vite umane per cause incidentali.

Effetti localizzati:

- allagamenti di locali interrati e di quelli posti a pian terreno lungo vie potenzialmente interessate da deflussi idrici;
- danni a infrastrutture, edifici e attività agricole, cantieri, insediamenti civili e industriali interessati da frane, colate rapide o dallo scorrimento superficiale delle acque;
- temporanee interruzioni della rete stradale e/o ferroviaria in prossimità di impluvi, canali, zone depresse (sottopassi, tunnel, avvallamenti stradali, ecc.) e a valle di porzioni di versante interessate da fenomeni franosi;
- limitati danni alle opere idrauliche e di difesa delle sponde, alle attività agricole, ai cantieri, agli insediamenti civili e industriali in alveo.

Criticità moderata

Pericolo per la sicurezza delle persone con possibili perdite di vite umane.

Effetti diffusi:

- interruzioni della rete stradale e/o ferroviaria in prossimità di impluvi e a valle di frane e colate di detriti o in zone depresse in prossimità del reticolo idrico;
- danni e allagamenti a singoli edifici o centri abitati, infrastrutture, edifici e attività agricole, cantieri, insediamenti civili e industriali interessati da frane o da colate rapide;
- allagamenti di locali interrati e di quelli posti a pian terreno lungo vie potenzialmente interessate da deflussi idrici;
- danni alle opere di contenimento e regimazione dei corsi d'acqua;
- danni a infrastrutture, edifici e attività agricole, cantieri, insediamenti civili e industriali situati in aree inondabili;
- danni agli attraversamenti fluviali in genere con occlusioni, parziali o totali, delle luci dei ponti dei corsi d'acqua minori e maggiori;
- danni a beni e servizi;

Criticità elevata

Grave pericolo per la sicurezza delle persone con possibili perdite di vite umane.

Effetti ingenti ed estesi:

- danni a edifici e centri abitati, alle attività e colture agricole, ai cantieri e agli insediamenti civili e industriali, sia vicini sia distanti dai corsi d'acqua, per allagamenti o coinvolti da frane o da colate rapide;
- danni o distruzione di infrastrutture ferroviarie e stradali, di argini, e altre opere idrauliche;
- danni anche ingenti e diffusi agli attraversamenti fluviali in genere con occlusioni, parziali o totali delle luci dei ponti dei corsi d'acqua minori e maggiori;
- danni diffusi a beni e servizi;

Ai sensi della direttiva D.g.r. Lombardia 17 dicembre 2015 - n. X/4599 le zone omogenee d'allerta per il rischio temporali forti sono le medesime del rischio idrogeologico ed idraulico.

Per temporali forti si intendono temporali di lunga durata (più di un'ora) caratterizzati da intensi rovesci di pioggia o neve, ovvero intensità orarie superiori a 40 mm/h, spesso grandine anche di grande dimensioni



(superiore ai 2 cm), raffiche di vento anche di forte intensità, occasionalmente trombe d'aria, elevata densità di fulmini.

Codici e soglie di pericolo per temporali forti

Codici di pericolo	Probabilità di accadimento		LIVELLO DI CRITICITA'	CODICE ALLERTA
-	Bassa	< 30	assente	verde
A	Media	30 - 70	ordinaria	Giallo
B	Alta	>70	moderata	Arancio

Le zone omogenee d'allerta per il rischio vento forte sono le medesime del rischio Idro-Meteo.

Codici e soglie di pericolo per vento forte

Codici di pericolo per vento forte	VENTO (velocità media oraria m/s a quote < 1500 m slm)	LIVELLO DI CRITICITA'	CODICE ALLERTA
-	0 - 6 m/s	assente	verde
A	6-10 m/s	ordinaria	giallo
B	>10 m/s (< 36 Km/ora)	moderata	arancio

Le situazioni di criticità per rischio di vento forte possono generare:

- a) pericoli diretti sulle aree interessate dall'eventuale crollo d'impalcature, cartelloni, alberi (particolare attenzione dovrà essere rivolta a quelle situazioni in cui i crolli possono coinvolgere strade pubbliche e private, parcheggi, luoghi di transito, servizi pubblici, ...);
- b) pericoli sulla viabilità, soprattutto nei casi in cui sono in circolazione mezzi pesanti;
- c) pericoli diretti legati alla instabilità dei versanti più acclivi, quando sollecitati dell'effetto leva prodotto dalla presenza di alberi;
- d) pericoli nello svolgimento delle attività esercitate in alta quota;
- e) problemi per la sicurezza dei voli amatoriali e delle attività svolte sugli specchi lacuali.

Sulla base delle previsioni meteorologiche, del monitoraggio e delle segnalazioni di criticità in atto e in evoluzione sul territorio, il Centro Funzionale (CFMR) emette i seguenti codici di allerta colore e i livelli di criticità corrispondenti

Scenario del rischio idraulico per esondazione Fiume Ticino

La D.g.r. Lombardia 17 dicembre 2015 - n. X/4599 ricomprende inoltre il Comune di Pavia nelle seguenti zone omogenee:

ZONA OMOGENEA DI ALLERTA LOCALIZZATA CODICE ARS RL 14 "FIUME TICINO"

ZONA OMOGENEA IM-12

Codice ARS	Nome ARS	Bacino (Sottobacino) – corso d'acqua
RL14	Pavia – Fiume Ticino	Ticino

ZONA OMOGENEA DI ALLERTA LOCALIZZATA CODICE PO2 PER RISCHIO IDRAULICO SUL FIUME PO

CODICE	DESCRIZIONE	SEZIONI DI RIFERIMENTO	PROVINCE INTERESSATE
PO1	Comuni lombardi fino al Tanaro	Ponte Valenza	PV
PO2	Comuni lombardi compresi tra Tanaro e Ticino	Isola S. Antonio, Ponte della Becca	PV
PO3	Comuni lombardi compresi tra Ticino e Lambro	Spessa Po	PV

Per il Distretto Padano, cioè il territorio interessato dalle alluvioni di tutti i corsi d'acqua che confluiscono nel Po, dalla sorgente fino allo sbocco in mare, è stato predisposto il Piano di Gestione del Rischio Alluvioni del Po, brevemente PGRA-Po approvato con deliberazione DGR n.2/2016.

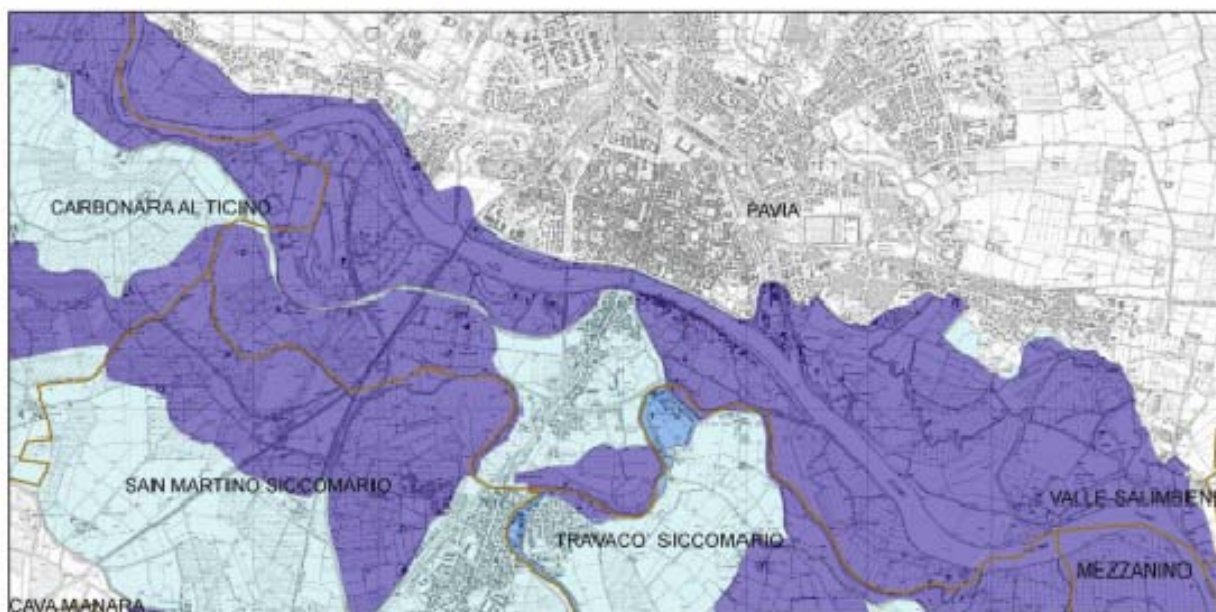
Il PGRA individua le Aree a Rischio Significativo (ARS) del Comune di Pavia come "ARS RL 14 Pavia – Fiume Ticino" caratterizzato da scenario di pericolosità H=alluvioni frequenti (30-50 anni).

Scenari di pericolosità:

Ambito Territoriale	Scenario
RP - fiume Ticino	H



Estratto cartografico della mappa di pericolosità:



Il Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino del fiume Po, con Deliberazione n. 5 del 17 dicembre 2015, ha adottato il "Progetto di Variante al Piano stralcio per l'assetto idrogeologico del bacino del fiume Po (PAI) – Integrazioni all'Elaborato 7 (Norme di Attuazione)".

Il Progetto di Variante prevede l'introduzione nelle Norme di Attuazione (NdA) del PAI di un Titolo V, i cui contenuti sono finalizzati al coordinamento tra il PAI e il Piano di Gestione dei Rischi di Alluvioni (PGRA), già approvato dal Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino del fiume Po nella seduta del 3 marzo 2016.

Esondazione del Ticino del 2000

Ampie zone del territorio comunale di Pavia, anche densamente abitate (zona del Borgo Basso), possono essere inondate per una piena del Ticino o, più spesso, a causa di un elevato livello idrometrico del Po alla Becca, essendo Pavia soggetta al rigurgito del Po.

Si è scelto di adottare la portata della piena del 2000 per eseguire la verifica del rischio idraulico nelle aree ricomprese nelle Fasce A e B del PAI.

La piena del Ticino con rigurgito di piena contemporanea del Po del 2000, la più grande dal 1868, con portata al colmo di 2.646 m³/s e concomitante piena eccezionale di Po. Il livello idrometrico massimo di Ticino al Ponte Coperto è stato osservato il 17/10/2000 (+ 6,1 m sullo zero idrometrico, pari a 63,71 m s.l.m.) mentre il colmo alla Becca è stato di + 7,84 m sullo zero idrometrico (62,94 m s.l.m.).

E' importante evidenziare che tale evento ha fatto registrare la massima altezza idrometrica raggiunta a Pavia (sezione al Ponte Coperto) dal 1868, a partire dalla regolazione del Lago Maggiore e dal conseguimento dell'attuale assetto idraulico del Ticino; **è quindi significativa per la definizione della pericolosità e rischio idraulico**, anche perché ha causato allagamenti per rigurgito dei corsi d'acqua minori (Ticinello e Vernavola), della falda e delle fognature, non considerati nelle simulazioni idrauliche del PAI. L'altezza idrometrica raggiunta in questo evento è inoltre perfettamente confrontabile con quella definita dal PAI per la piena di riferimento (63,71 m s.l.m. effettivamente verificatasi rispetto a 63,70 m s.l.m. calcolata dal PAI). Alla luce di tali considerazioni, in concomitanza del transito del colmo della piena del 17 ottobre 2000 sono quindi stati eseguiti rilievi in campo di dettaglio per cartografare le aree direttamente inondate, esondate, allagate o comunque interessate da anomali innalzamenti del livello idrometrico e/o piezometrico, utilizzando come base cartografica l'aerofotogrammetrico comunale

in scala 1/2000.

L'esondazione del Ticino ha comportato l'inondazione delle Fasce A e B del PAI.

Al passaggio dell'onda di piena, le prime zone ad essere allagate sono: Strada Boscone, Cascina Vittoria, Strada Canarolo in sponda destra e Costa Caroliana in sponda sinistra.

Con l'aumento del livello dell'acqua vengono allagate le altre zone rivierasche in sponda destra (Stanga verde, strada Canottieri e Motonautica, Via Milazzo e Via Trinchera), mentre in sponda sinistra la Strada Mezzana, Viale Venezia, Via Correnti e Piazzale Europa andando ad interessare le zone golenali comprese tra la scarpata che delimita il terrazzo alluvionale in sponda sinistra e l'argine maestro in sponda destra eretto a difesa dell'abitato.

Sponda destra del Fiume Ticino

ZONE SOGGETTE AD ALLAGAMENTI ESONDAZIONE DEL FIUME TICINO

BORGO TICINO

L'antico Borgo risulta edificato su ripiano più basso dei tre ripiani alluvionali siti a quote differenti e legati alla storia evolutiva del Fiume Ticino (v. "Valle a Cassetta" del Fiume Ticino).

Corrisponde al vero e proprio "fondovalle" che appartiene alla Alluvioni recenti e risulta sopraelevato di alcuni metri rispetto all'alveo attivo del Fiume Ticino.

Via Milazzo

L'area d'interesse, sita in sponda destra del Ticino e originariamente fuori dalle mura periferiche della città, è collegata ad essa tramite il Ponte Coperto (o Ponte Vecchio) risalente al XIV secolo e ricostruito nel 1949, dopo i danneggiamenti causati dai bombardamenti del secondo conflitto mondiale.

Strada Cascina Canarolo/Strada del Boscone

La strada Cascina Canarolo/Strada del Boscone è il proseguimento di via Milazzo che collega il Borgo Ticino a un gruppo di tre cascine (Cascina Boscone Vecchio, Cascina Boscone Nuovo e Cascine Canarolo) situate all'estremità sud-est del territorio comunale. L'area attraversata è sita in sponda destra del Ticino ed è compresa tra il Borgo Ticino ad ovest e il confine con il comune di Travacò Siccomario a sud-est.

Strada del Canarazzo

La strada Canarazzo è sita alla sommità dell'argine maestro eretto a difesa del Borgo Ticino e del Siccomario. L'area attraversata è sita in sponda destra del Ticino ed è compresa tra il Borgo Ticino ad Est e il confine con i comuni di San Martino Siccomario e Carbonara al Ticino a Ovest.

via Gravellone

L'area d'interesse, sita in sponda destra del Ticino e originariamente fuori dalle mura periferiche della città, è collegata ad essa tramite il Ponte Coperto (o Ponte Vecchio) risalente al XIV secolo e ricostruito nel 1949, dopo i danneggiamenti causati dai bombardamenti del secondo conflitto mondiale.

In sponda sinistra, si verificano locali allagamenti in aree esterne alla Fascia B del PAI, che segue circa l'andamento della scarpata del terrazzo alluvionale, per rigurgito di scarichi o dei corsi d'acqua minori o legati ad anomali innalzamenti della falda freatica (Porta Nuova, Porta Calcinara e altre zone nella città).

COSTA CAROLIANA

Cascina Mezzana degli Ammorbatì

La strada Cascina Mezzana degli ammorbatì è la strada che da viale Venezia (Confluente) si spinge verso sud-est in prossimità al Fiume Ticino fino a raggiungere la Costa Caroliana. Presso quest'ultima località è



presente l'omonima strada che dalla parte alta del terrazzo alluvionale scende verso sud in direzione di alcune cascate sparse.

L'area interessata dalla strada arginale ricade sul ripiano più basso dei tre ripiani alluvionali siti a quote differenti che caratterizzano in territorio comunale di Pavia e sono legati alla storia evolutiva del Fiume Ticino (v. "Valle a Cassetta" del Fiume Ticino). Esso corrisponde al vero e proprio "fondovalle" che appartiene alle Alluvioni recenti e risulta sopraelevato di alcuni metri rispetto all'alveo attivo del Fiume Ticino.

CENTRO STORICO

Il Centro Storico risulta edificato su due ripiani alluvionali siti a quote differenti e legati alla storia evolutiva del Fiume Ticino (v. "Valle a Cassetta" del Fiume Ticino).

La parte a sud della linea circa Corso Cavour-Corso Mazzini è edificata in gran parte sul ripiano delle Alluvioni antiche (Alluvium antico) che risulta sopraelevato di 8-16 m rispetto all'alveo attivo del Fiume Ticino, mentre la restante parte a nord è impostata sul ripiano del Fluviale recente (Diluvium recente) che risulta essere sopraelevato da 2 a 8 m rispetto al ripiano delle Alluvioni antiche.

La struttura morfologica originaria (terrazzi naturali) risulta a tratti obliterata dall'urbanizzazione.

Porta Nuova

La zona di interesse ricade all'interno dell'antica cerchia di mura, rafforzata agli angoli da dodici bastioni, risalente al secolo XVII in cui Pavia era sotto il dominio degli Spagnoli e di cui restano ancora le tracce nella viabilità attorno al centro storico (viale della Libertà, viale Cesare Battisti, viale Nazario Sauro, viale Lungo Ticino Visconti e Lungo Ticino Sforza).

Porta Calcinara

La zona di interesse ricade all'interno dell'antica cerchia di mura, rafforzata agli angoli da dodici bastioni, risalente al secolo XVII in cui Pavia era sotto il dominio degli Spagnoli e di cui restano ancora le tracce nella viabilità attorno al centro storico (viale della Libertà, viale Cesare Battisti, viale Nazario Sauro, viale Lungo Ticino Visconti e Lungo Ticino Sforza).

San Lanfranco-Riviera

L'area d'interesse è ubicata sulla sponda sinistra del Fiume Ticino lungo la via Riviera e la via San Lanfranco che dal centro cittadino conduce a San Lanfranco e prosegue per il comune di Torre d'Isola.

La zona esaminata risulta edificata su due ripiani alluvionali siti a quote differenti e legati alla storia evolutiva del Fiume Ticino (v. "Valle a Cassetta" del Fiume Ticino). Gli agglomerati urbani edificati a cavallo delle due vie sono ubicati per lo più sul ripiano delle Alluvioni antiche (Alluvium antico) che risulta sopraelevato di 8-16 m rispetto all'alveo attivo del Fiume Ticino, mentre la restante parte di edifici più prossimi al Fiume Ticino sono su un lembo del ripiano di terrazzo relativo alle Alluvioni recenti che risulta sopraelevato di alcuni metri rispetto all'alveo attivo del Fiume Ticino. La struttura morfologica originaria (terrazzi naturali) risulta a tratti obliterata dall'urbanizzazione.

Confluente

L'area d'interesse è ubicata sulla sponda sinistra del Fiume Ticino a cavallo di Viale Partigiani (la via conduce fuori Pavia proseguendo attraverso Viale Montegrappa e Viale Cremona).

La zona esaminata risulta edificata su due ripiani alluvionali siti a quote differenti e legati alla storia evolutiva del Fiume Ticino (v. "Valle a Cassetta" del Fiume Ticino). Indicativamente, la parte di territorio a sud di via Cantieri Spada è edificata sul ripiano più basso che appartiene alle Alluvioni recenti e risulta sopraelevato di alcuni metri rispetto all'alveo attivo del Fiume Ticino. La porzione di territorio a monte di tale via ricade sul medio delle Alluvioni antiche (Alluvium antico) che risulta sopraelevato di 8-16 m

rispetto all'alveo attivo del Fiume Ticino. La struttura morfologica originaria (terrazzi naturali) risulta a tratti obliterata dall'urbanizzazione.

San Pietro

L'area d'interesse è sita a sud-est del centro storico lungo la direttrice Est-Ovest (Viale Partigiani, Viale Montegrappa, Viale Cremona) che collega Pavia a Motta San Damiano e Valle Salimbene.

La porzione di agglomerato urbano esaminato risulta edificato sul ripiano del Fluviale recente (Diluvium recente) che risulta essere sopraelevato di circa una decina di metri rispetto al ripiano delle Alluvioni recenti afferenti alla Roggia Vernavola e al Fiume Ticino. La roggia attraversa in senso Nord-Sud l'area in esame per poi seguire un'ampia ansa (antico meandro del Fiume Ticino) verso est prima di immettersi nel Fiume Ticino alcuni chilometri più a valle.

ZONE SOGGETTE AD ALLAGAMENTI PER RIGURGITO DEI CORSI D'ACQUA MINORI (TICINELLO E VERNAVOLA), DELLA FALDA E DELLE FOGNATURE

Ticinello-Stazione

L'area d'interesse è sita a ovest del centro storico lungo la direttrice Est-Ovest (Corso Manzoni – Via Riviera) che collega Pavia al comune di Torre d'Isola.

La porzione di agglomerato urbano esaminato risulta edificato sul ripiano del Fluviale recente (Diluvium recente), uno dei tre ripiani posti a quote differenti e legati alla storia evolutiva del Fiume Ticino (v. "Valle a Cassetta" del Fiume Ticino).

Città Giardino

L'area d'interesse è sita a nord del centro storico lungo la direttrice Nord-Sud (via Olevano) che collega Pavia a San Genesio e la zona di Via Ludovico il Moro.

La porzione di agglomerato urbano esaminato risulta edificato sul ripiano del Fluviale recente (Diluvium recente) che risulta essere sopraelevato di circa una decina di metri rispetto al ripiano delle Alluvioni recenti della Roggia Vernavola. La roggia scorre circa 400 m a Nord-Est con direzione NW-SE, per poi confluire nel fiume Ticino.

Mirabello-Scala

L'area d'interesse è sita a nord del centro storico lungo la direttrice Nord-Sud (via Olevano) che collega Pavia a San Genesio.

La porzione di agglomerato urbano esaminato risulta edificato sul ripiano del Fluviale recente (Diluvium recente) che risulta essere sopraelevato di circa una decina di metri rispetto al ripiano delle Alluvioni recenti della Roggia Vernavola. La roggia scorre un centinaio di metri ad Est con direzione Nord-Sud, per poi confluire nel fiume Ticino.

Vigentina San Giovannino

L'area d'interesse è sita a nord-est del centro storico a monte della direttrice ferroviaria Pavia-Cremona.

La porzione di agglomerato urbano esaminato risulta edificato in gran parte sul ripiano del Fluviale recente (Diluvium recente) che risulta essere sopraelevato di circa una decina di metri rispetto al ripiano delle Alluvioni recenti della Roggia Vernavola che scorre poche centinaia di metri ad Est dell'area esaminata. La zona di Via Ferrini risulta edificata sul ripiano inferiore delle Alluvioni recenti.



Vigentina Cà della Terra

Le aree d'interesse sono sita a nord del centro storico, lungo la direttrice Nord-Sud (via Vigentina) che collega Pavia a San Genesio e lungo la via Lardirago che collega Pavia a Due Porte e Lardirago.

Le porzioni e di agglomerato urbano esaminate risultano edificato sul ripiano del Fluviale recente (Diluvium recente) che rappresenta il ripiano fondamentale della pianura.

Lo scenario con tempo di ritorno a 200 anni prevede l'esondazione del Fiume Ticino con l'inondazione delle Fasce A e B del PAI (situazione comparabile alla piena dell'anno 2000 che ha raggiunto l'altezza al colmo di 63,71 m s.l.m. il 17 ottobre 2000). Al passaggio dell'onda di piena, le prime zone ad essere allagate dalla piena del fiume sono: Strada Boscone, Cascina Vittoria, Strada Canarolo in sponda destra e Costa Caroliana in sponda sinistra.

Con l'aumento del livello dell'acqua vengono allagate le altre zone rivierasche in sponda destra (Stanga verde, strada Canottieri e Motonautica, Via Milazzo e Via Trinchera), mentre in sponda sinistra la Strada Mezzana, Viale Venezia, Via Correnti e Piazzale Europa andando ad interessare le zone golenali comprese tra la scarpata che delimita il terrazzo alluvionale in sponda sinistra e l'argine maestro in sponda destra eretto a difesa dell'abitato.

In sponda sinistra, si verificano locali allagamenti in aree esterne alla Fascia B del PAI, che segue circa l'andamento della scarpata del terrazzo alluvionale, per rigurgito di scarichi o dei corsi d'acqua minori o legati ad anomali innalzamenti della falda freatica (Porta Nuova, Porta Calcinara e altre zone nella città).

Lo scenario dell'evento idrometeorologico alluvionale è quindi basato

- a. sulla possibilità di emissione del bollettino di vigilanza meteorologica regionale nelle 24÷48 ore precedenti;
- b. sulla conseguente attivazione di uno stato di allerta alle strutture operative locali, in corrispondenza di un livello di moderata criticità (Codice ARANCIO) per quantità di piogge previste comprese tra 55-85 mm o di elevata criticità, corrispondente allo stato di allerta (Codice ROSSO), per precipitazioni superiori ai 85 mm (qualora sia previsto un codice di allerta 1 – Criticità ordinaria, le strutture regionali assicurano l'attività di monitoraggio e sorveglianza e poiché esso è ritenuto comunemente e usualmente accettabile dalle popolazioni, non viene comunicato ai Presidi territoriali e alle Strutture Operative Locali);
- c. sul costante monitoraggio dello svolgersi dell'evento, attraverso i sistemi di monitoraggio a disposizione e di controllo del territorio;
- d. sul dispiegamento in tempo utile di tutte le forze di protezione civile sul territorio interessato, con la conseguente messa in opera di misure di difesa e di prevenzione, fino alla misura estrema dell'evacuazione della popolazione dalla zona più probabilmente interessata.

Codici di pericolo	pioggia mm/12h	pioggia mm/24h	LIVELLO DI CRITICITA'	CODICE ALLERTA
-	<45	<55	assente	verde
A	45-55	55-80	ordinaria	Giallo
B	55-85	80-110	moderata	Arancio
C	> 85	> 110	elevata	Rosso

Per quanto concerne il rischio idraulico sul Fiume Po, il Centro Funzionale Monitoraggio Rischi Naturali presso la sala operativa regionale, in caso di necessità emette l'avviso di criticità regionale per rischio localizzato sul Fiume Po.

Il comune di Pavia ricade nell'area P02-PV Tanaro-Ticino del suddetto avviso con indicazioni circa il livello del colmo previsto/osservato alle stazioni idrometriche di Ponte della Becca e Isola Sant'Antonio.

Fase di attenzione – Livello di criticità ordinaria (Codice GIALLO)

Scatta quando dalla Prefettura e dalla Protezione Civile della Regione Lombardia giungono bollettini di condizioni meteorologiche avverse e persistenti, che potrebbero incidere sulla normale tenuta dei corsi d'acqua.

Nella fase di allerta il Comune dispone un'attività di controllo e di monitoraggio del territorio con particolare attenzione alle zone rivierasche. E' inoltre avviata la costante lettura del livello del Ticino all'idrometro di Ponte Coperto e vengono anche monitorati i livelli idrometrici a monte (Sesto Calende – Lago Maggiore) e a valle (ponte della Becca) del fiume. Gli alerting di protezione civile vengono comunicati attraverso sms agli utenti iscritti ai servizi attraverso il sito internet del comune di Pavia.

Fase di preallarme – Livello di criticità moderata (Codice ARANCIO)

Si attiva quando il livello del Ticino raggiunge m. 2,20 a Ponte Coperto e le condizioni meteo peggiorano.

Tale altezza delle acque è stata stabilita sulla scorta della comparazione tra livello idrico corrispondente alla quota 2.20 e quote s.l.m. del piano campagna di tratti significativi dell'agro a valle della zona edificata di viale Milazzo. Raggiunto il valore fissato, le procedure da adottare saranno diversificate in relazione alle condizioni meteorologiche previste e alle portate attese in transito alla stazione idrometrica.

Si costituisce l'Unità di crisi presso il Comune, viene allestita l'Unità Mobile di Protezione Civile in Piazzale Ghinaglia e il personale della protezione civile e della Polizia Locale procederà alla ricognizione delle abitazioni più isolate e alla raccolta di segnalazioni ed informazioni su eventuali situazioni di disagio e di difficoltà.

Già in questa fase alcune zone sono interessate da allagamenti (Stanga Verde, Strada Boscone, Cascina Vittoria, Strada Canarolo, Costa Caroliana) [vedi cartina allegata].

Con l'aumento del livello del fiume sono attivate dalla Polizia Locale e dall'ASM tutte le procedure necessarie alla rimozione di vetture, di contenitori di rifiuti e di tutto quanto possa essere a rischio nelle zone interessate dagli allagamenti, nonché dell'eventuale chiusura al traffico di tutte le strade a rischio.

In questa fase i proprietari di barche sono inviati a provvedere alla loro messa in sicurezza, chi possiede animali deve attivarsi per la loro adeguata protezione. Tutti i cittadini interessati da possibili allagamenti cureranno la messa in sicurezza di beni mobili e suppellettili custoditi al piano terra.

Fase di allarme – Livello di criticità elevata (Codice Rosso)

Scatta quando il livello del Ticino raggiunge m. 3,20 a Ponte Coperto (ovvero raggiunge la quota di Via Milazzo) e le condizioni meteo secondo le notizie degli organi di coordinamento della Protezione Civile provinciale e regionale non migliorano.

Allorquando il Servizio Meteorologico di ARPA Lombardia Previsione la possibilità che siano presenti forzanti esterne di valore estremo, tali da interessare un'importante porzione del territorio teoricamente considerato e da poter causare danni e rischi anche gravi per la popolazione, emana il Codice di allerta Rosso



L’emanazione di tale codice d’allerta, essendo riferito a un’ampia porzione di territorio, non può evidentemente prevedere l’esatta intensità e consistenza dei fenomeni attesi su un territorio di modesta estensione quale è quello geograficamente coincidente con i limiti territoriali amministrativi del comune di Pavia.

Ne discende la necessità di calibrare lo strumento generale al caso specifico, e a ciò si può pervenire piuttosto agevolmente analizzando i dati storici dei colmi di piena che hanno interessato il territorio pavese con tempo di ritorno T_r prudenzialmente assunto pari a 40 anni. L’estrinsecazione in termini pratici dell’analisi dei dati suddetti conduce a descritte strategie operative che dovranno essere adottate a seconda dei differenti casi ricompresi in un sub-elenco comunale esplicativo del codice regionale di allerta.

Vengono garantiti: servizi di vigilanza fluviale con natanti e fuoristrada che effettueranno costanti controlli sia di giorno che di notte; servizi di assistenza e di ricovero a persone in stato di necessità; fornitura di pasti in caso di disattivazione della corrente elettrica e del gas.

Quando il livello del Ticino supera i 4 m. a Ponte Coperto e il Sindaco chiede alla Prefettura interventi integrativi.

In tale fase può essere disposto lo sgombero coattivo di persone dalle zone critiche.

Le zone di evacuazione della popolazione, le strutture e le aree di emergenza sono definite nell’elaborato grafico 5.1 Carte degli scenari: Rischio Idrogeologico

In via prioritaria si dovrà valutare inoltre:

Interruzione della viabilità

L’Amministrazione comunale – Settore Mobilità dovrà provvedere alla chiusura dei tratti stradali coinvolti secondo le procedure interne all’Ente stesso. La chiusura delle Vie sarà realizzata mediante apposizione di “cancelli presidiati” da parte del personale della Polizia Locale, con indicazione della viabilità alternativa, nelle seguenti zone:

Interruzione linee urbane bus

L’Amministrazione comunale – Servizio Mobilità dovrà provvedere alla chiusura dei tratti stradali coinvolti secondo le procedure interne all’Ente stesso; sarà cura dell’Ente Gestore delle linee urbane l’individuazione di percorsi alternativi e/o la soppressione di alcune fermate secondo le procedure interne all’Ente stesso. La chiusura delle Vie sarà realizzata mediante apposizione di “cancelli presidiati” da parte del personale della Polizia Locale nelle seguenti zone:

Interruzione delle reti tecnologiche

I recapiti per la gestione delle infrastrutture delle reti tecnologiche/life lines interessate dall’area a rischio sono riportati nel MANUALE OPERATIVO PER LA GESTIONE DELLE EMERGENZE Centro Operativo Comunale - Recapiti e Risorse.

Scenari del rischio neve

La D.g.r. Lombardia 17 dicembre 2015 - n. X/4599 nell'allegato denominato "Elenco comuni – zone omogenee per tipologia di rischio Aggiornamento e revisione della direttiva regionale per la gestione organizzativa e funzionale del sistema di allertamento per i rischi naturali ai fini di protezione civile (d.p.c.m. 27/02/2004)" **ricomprende il Comune di Pavia nella ZONA OMOGENEA RISCHIO NEVE CODICE NV-15 "Pianura pavese"**

NV-15	Pianura pavese	Comprende il territorio di pianura della provincia di Pavia	PV
-------	----------------	---	----

Codici e soglie di pericolo per rischio neve

Codici di pericolo	NEVE cm accumulati al suolo quote inferiori a 600 m slm	LIVELLO DI CRITICITA'	CODICE ALLERTA
-	<1 cm	assente	verde
A	1-10 cm	ordinaria	Giallo
B	10 - 20 cm	moderata	Arancio
C	> 20 cm	elevata	Rosso

Le situazioni di criticità per rischio neve sono determinate da precipitazioni solide in grado di generare i seguenti scenari:

- Difficoltà, rallentamenti e possibili blocchi del traffico stradale, ferroviario e aereo.
- Interruzioni della fornitura di energia elettrica e/o delle linee telefoniche.
- Danni agli alberi con ripercussioni alle aree sottostanti.
- Danni e crolli delle coperture di edifici e capannoni.

Durante il periodo invernale possono verificarsi precipitazioni nevose con persistenza di neve sul suolo.

Qualora il fenomeno si manifesti con notevole intensità è necessario in tali circostanze attivare tutte le misure a tutela della pubblica incolumità oltre ai servizi di sgombero neve che saranno assicurati da ASM Pavia Spa e possono crearsi condizioni che rientrano nell'ambito della protezione civile.

Rischio prevedibile derivante da nevicate eccezionali (valore soglia: nevicata superiore a 10 cm/24h) che potrebbero causare disagi alla popolazione residente e non e forti disagi alla viabilità.

Inoltre, in corrispondenza del manto stradale bagnato nel corso della notte o in concomitanza di temperature notevolmente al di sotto dello zero, potrebbero formarsi lastre di ghiaccio, con conseguenti disagi alla viabilità (nella circolazione extraurbana) e situazioni di pericolo per le persone (nel centro abitato).

Le principali criticità connesse alle precipitazioni nevose sono:

- problemi di circolazione per il traffico veicolare e pedonale;
- probabilità di blocchi ed incidenti e con difficoltà di transito i mezzi di soccorso;
- cadute di ammassi nevosi o di lastre di ghiaccio dai tetti;



- problemi di resistenza al peso della neve delle coperture dei fabbricati;

Ogni anno ASM Pavia attua, in condivisione con L'amministrazione Comunale, un piano di intervento antighiaccio e anti neve, garantendo un presidio attivo su tutto il territorio del comune di Pavia.

In caso di gelate ASM interviene con mezzi spargisale che durante gli eventi nevosi sono affiancati da mezzi con lama spartineve i quali, secondo una pianificazione dei percorsi prestabilita, intervengono in tutte le vie cittadine.

La spalatura manuale della neve sui marciapiedi deve essere garantita in corrispondenza degli accessi pubblici, di scuole ed altri edifici di interesse collettivo, quali ospedali, case di cura, comitati di quartiere, centri per il servizio alla persona.

I restanti tratti di marciapiedi devono essere spalati dai proprietario degli edifici rivolti su strada in ottemperanza all'ordinanza del Sindaco di Pavia del 3/12/2010.

Lo scenario dell'evento neve è quindi basato

- sulla possibilità di emissione del bollettino di vigilanza meteorologica regionale nelle 24÷48 ore precedenti;
- sulla conseguente attivazione di uno stato di allerta alle strutture operative locali, in corrispondenza di un livello di moderata criticità (Codice ARANCIO) o di elevata criticità, corrispondente allo stato di allerta (Codice ROSSO);
- sul costante monitoraggio dello svolgersi dell'evento, attraverso i sistemi di monitoraggio a disposizione e di controllo del territorio;
- sul dispiegamento in tempo utile di tutte le forze di protezione civile sul territorio interessato, con la conseguente messa in opera di misure di difesa e di prevenzione.

La Città è suddivisa in n. 7 aree di intervento, oggetto di intervento preventivo, trattamento e sgombero neve, sono raggruppate all'interno delle 7 aree individuate ed i 4 percorsi principali, modulabili da eventuali necessità d' interventi particolari o di possibilità d'interventi contemporanei in posti differenti con mezzi diversi.

SUDDIVISIONE DEL TERRITORIO

AREA	LOCALITA'
1	BORGHETTO
2	S. LANFRANCO, SORA
3	CRAVINO, PONTE DI PIETRA
4	MIRABELLO, SCALA, CITTA' GIARDINO
5	VALLONE, CROSIONE, S.TO SPIRITO
6	MONTEBOLONE, S. PIETRO, S.TA TERESA
7	CENTRO STORICO

PRINCIPALI

PRINCIPALE 1	Bivio Vela, Viale Cremona, Lungo Ticino Sforza, Lungo Ticino Visconti, Ponte Impero, Via Giulietti, Via Bramante, Rondò Dei Longobardi, Viale Indipendenza, Borgo Calvenzano
RITROVO	Via Amendola

PRINCIPALE 2	Via Abbiategrasso, Via Aselli, Via Bricchetti, Via Riviera, San Lanfranco, Via Mascherpa, Via Chiozzo, Via Adda, Via Tibaldi
RITROVO	Via F.Lli Cervi (Despar)

PRINCIPALE 3	Rondò Dei Longobardi, Via Brambilla, Via Repubblica, Via Bligny, Via Tasso, Via Torretta, Via Folperti, Via Olevano, Via Pavesi, Montemaino
RITROVO	Piazza Caduti Del Lavoro

PRINCIPALE 4	Viale Lodi (Rondò Scotti), Via Campari, Via Assi S. Paolo, Via Ferrini, Dosso Verde, Ca' Della Terra, Via Treves, Strada Paiola
RITROVO	Via Pastrengo

Fase di attenzione – Livello di criticità ordinaria (Codice GIALLO)

Si attiva in caso di deboli nevicate fino a 10 cm di neve attecchita al suolo.

Vengono attivati gli interventi preventivi il Piano neve ASM Pavia, finalizzati alla prevenzione della formazione di ghiaccio. Consistono nello spargimento di soluzione salina antigelo su 25 punti critici della Città (solitamente cavalcavia e sottopassi).

Le operazioni vengono effettuate secondo una programmazione stabilita dal Piano Neve

Il sale viene distribuito gratuitamente presso la sede di Asm Pavia, ufficio Igiene ambientale di via Donegani 21. A partire dalle 24 ore prima della presunta allerta neve, ogni cittadino può prendere il quantitativo che crede necessario di sale, disposto in sacchi neri da 10-15kg. Anche i responsabili di enti pubblici e scuole possono ritirare due sacchi da 50kg cadauno.

Fase di preallarme – Livello di criticità moderata (Codice ARANCIO)

Si attiva in caso di nevicate moderate tra i 10 e i 20 cm di neve attecchita al suolo.

Vengono espletati gli interventi immediati di pronto intervento gestiti da ASM Pavia mediante l'attuazione del Piano Neve (spargimento cloruro di sodio e sgombero con lame).

Rischio neve può comportare il rischio di gelate e la chiusura di alcuni tratti di viabilità.

Vengono sospese le attività didattiche all'esterno delle scuole e adottati i piani di emergenza interni.

In alcuni casi si valuta il trasferimento dell'attività didattica presso altre sedi.

Fase di allarme – Livello di criticità elevata (Codice Rosso)



Si attiva in caso di nevicate e oltre 20 cm di neve attecchita al suolo con formazione di ghiaccio e gelate diffuse.

Vengono espletati gli interventi immediati di pronto intervento gestiti da ASM Pavia mediante l'attuazione del Piano Neve con l'integrazione di risorse esterne che avranno il compito di completare la copertura di tutta la città.

Sono sospese le lezioni e le attività scolastiche nelle scuole cittadine di ogni ordine e grado.

Possono verificarsi urgenze ed emergenze di persone anziane sole e di disabili che si trovino in difficoltà.

La circolazione dei motocicli è stata vietata.

Potrà essere richiesta la chiusura di alcune strade o d'interzone, per agevolare gli interventi di sgombero neve, come anche cimiteri, parchi e giardini pubblici.

Il Sindaco potrà disporre la sospensione parziale o totale del servizio di raccolta rifiuti urbani su proposta di ASM Pavia

Scenario del rischio incendio boschivo

La D.g.r. Lombardia 17 dicembre 2015 - n. X/4599 nell'allegato denominato "Elenco comuni – zone omogenee per tipologia di rischio Aggiornamento e revisione della direttiva regionale per la gestione organizzativa e funzionale del sistema di allertamento per i rischi naturali ai fini di protezione civile (d.p.c.m. 27/02/2004)" **ricomprende il Comune di Pavia nella ZONA OMOGENEE DI ALLERTA PER RISCHIO INCENDI BOSCHIVI F13 "Pianura Occidentale"**

F13	Pianura Occidentale	Unione delle province di Milano, Monza e Brianza, Lodi, parte delle province di Pavia, Cremona e Bergamo. Comprende i parchi: Valle Ticino, Sud Milano, Nord Milano Groane, Valle del Lambro, Adda Sud, Adda Nord, Serio.	MI, MB, PV, LO, CR, BG
------------	----------------------------	---	------------------------

Con D.G.R. Lombardia n. X/967 del 22/11/2013 è stato approvato il "Piano regionale delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi per il triennio 2014-2016", principale strumento di riferimento nell'ambito della pianificazione antincendio boschivo.

Rispetto alla precedente versione il Piano Regionale AIB 2014-2016 sperimenta una nuova metodologia per la definizione della pericolosità di incendio boschivo. L'applicativo 4FIRE ha portato alla definizione delle classi di rischio (5 a livello comunale e 3 per le aree di base).

La classificazione del rischio in funzione della statistica degli eventi pregressi e della suscettibilità del territorio a essere soggetto al fenomeno degli incendi. L'applicazione di questa metodologia consente di pervenire alla definizione della pericolosità di incendio boschivo, intesa come probabilità di accadimento del fenomeno connessa alle caratteristiche del territorio e dell'incidenza del fenomeno nel passato. Pertanto, pur utilizzando il termine rischio in realtà si definisce la pura pericolosità.

Il "Piano regionale delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi" di cui alla DGR, nell'allegato 1 attribuisce al Comune di Pavia classe di rischio 2 (su 5)

COMUNE	Superficie totale (ha)	Superficie bruciabile (ha)	Incendi Boschivi anno (n)	Superficie totale percorsa media annua (ha)	Classe di Rischio
PAVIA	6286,91	407,20	0,4	0,642	2

Sul territorio regionale gli Enti territorialmente competenti in materia di antincendio boschivo, individuati dall'art. 34 della L.R. 31/2008, sono le Comunità Montane, le Province e gli Enti gestori dei Parchi e delle Riserve Regionali. A livello operativo nel Piano, in continuità con le versioni precedenti, sono definite le unità territoriali di riferimento ("Aree di Base"), utilizzate per:

- le analisi statistiche sugli incendi pregressi della serie storica di riferimento;
- le elaborazioni finalizzate a definire le classi di rischio;
- gli indicatori utilizzati per la ripartizione delle risorse.

IL Corpo Volontari del Parco del Ticino, istituito nel 1996, si occupa di antincendi boschivi, vigilanza ecologica e protezione civile: il corpo, riconosciuto da parte del Dipartimento di Protezione Civile dello Stato e della Regione Lombardia, dal 2002 è inserito nella Colonna Mobile di Protezione Civile della Regione Lombardia.



Il Parco del Ticino vanta uno dei gruppi intercomunali più numerosi di Protezione Civile della Regione Lombardia: 270 volontari, di cui 110 guardie ecologiche volontarie (GEV), divisi in 11 distaccamenti operativi sul territorio del Parco, di cui uno è a Pavia.

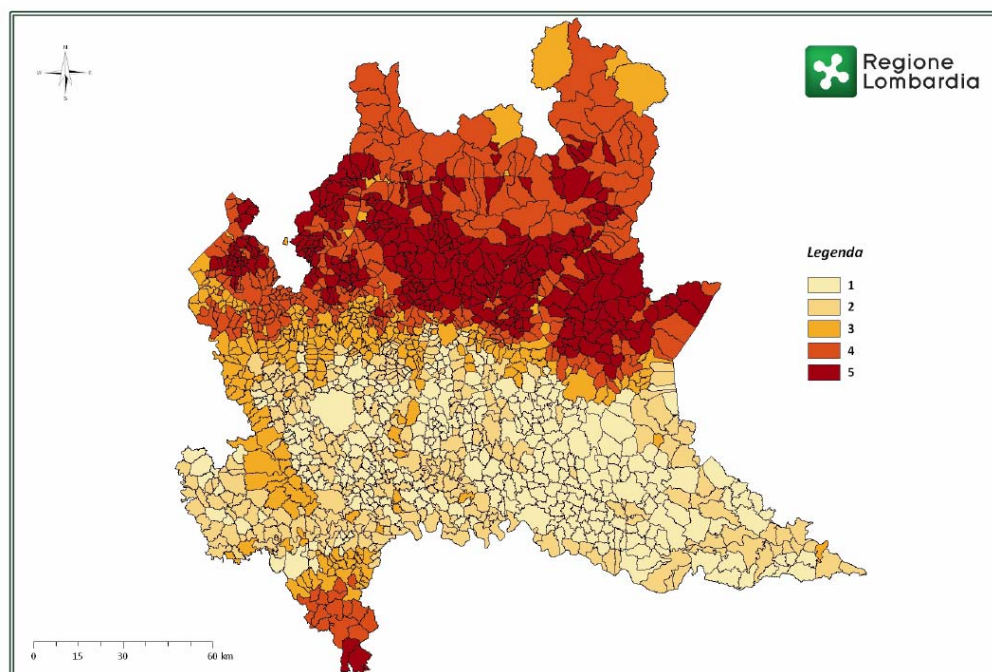
Lo scenario di rischio è descritto nell'elaborato grafico 5.3 Carte degli scenari: Rischio Incendio Boschivo

Codici e soglie di pericolo per incendi boschivi

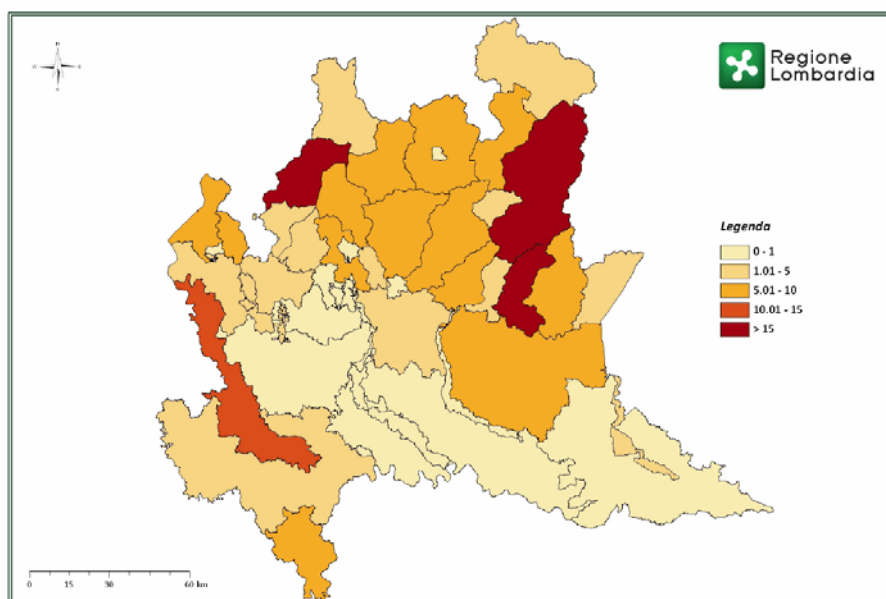
PERICOLO METEO		CORRISPONDENZA SCALA ALPINA EUROPEA		
CODICE	GRADO (FWI)	GRADI DI PERICOLO	INNESCO POTENZIALE	COMPORTAMENTO POTENZIALE DEL FUOCO
-	nullo e molto basso	molto basso	L'innesco è difficile, se non in presenza di materiale altamente infiammabile	Pennacchio di fumo bianco. Velocità di diffusione del fuoco molto bassa. Spotting (*) non significativo.
A	basso e medio	basso	Bassa probabilità di innesco.	Pennacchio di fumo bianco e grigio. Velocità di diffusione del fuoco bassa. Spotting (*) di bassa frequenza.
		medio	Una singola fiammella può causare un incendio.	Colonna di fumo grigio con base scura. Velocità di diffusione del fuoco moderata. Spotting (*) di media intensità.
B	Alto e molto alto	alto	Una singola fiammella causa sicuramente un incendio.	Colonna di fumo rossiccia e nera. Velocità di diffusione del fuoco alta. Spotting (*) elevato.
C	estremo	molto alto	Una singola scintilla può causare un incendio.	Colonna di fumo nero. Velocità di diffusione del fuoco molto alta. Spotting (*) intenso.

Codici di pericolo	Comportamento del fuoco	LIVELLO DI CRITICITA'	CODICE ALLERTA
-	Penacchio di fumo bianco	assente	verde
A	Penacchio di fumo bianco e grigio oppure grigio con base scura	ordinaria	Giallo
B	Colonna di fumo rossiccia e nera	moderata	Arancio
C	Colonna di fumo nero	elevata	Rosso

CARTA 6 - CLASSI DI RISCHIO - LIVELLO COMUNALE



CARTA 4 - NUMERO DI INCENDI PER ANNO - LIVELLO DI AREA DI BASE



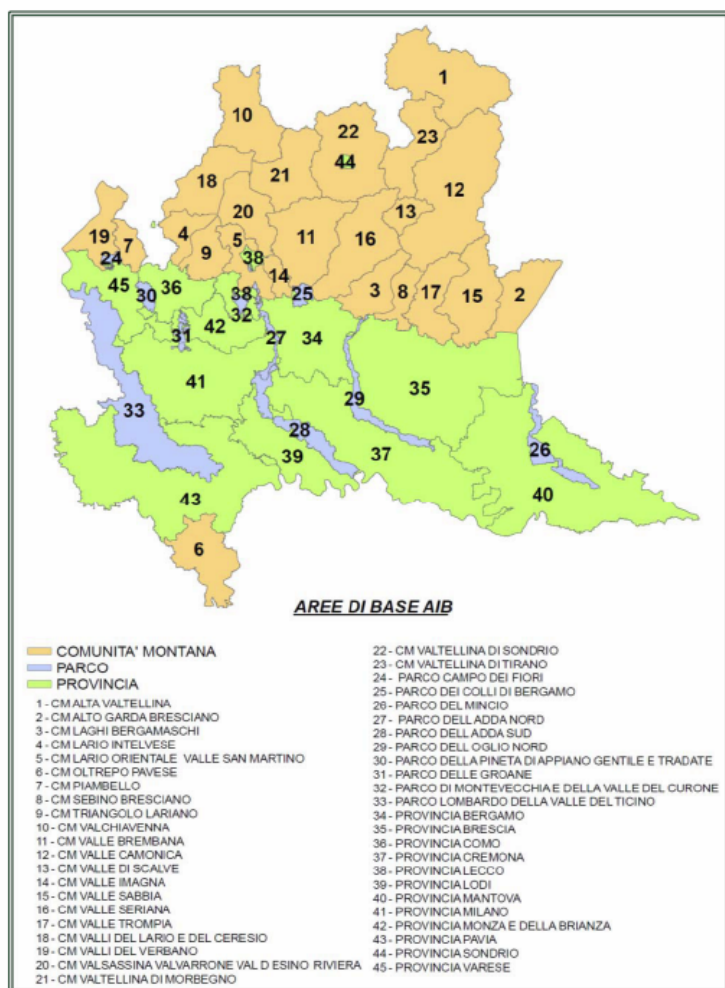


Figura 3 - Aree di Base AIB

Scenari del rischio sismico

Con D.g.r. 11 luglio 2014 - n. X/2129 Aggiornamento delle zone sismiche in Regione Lombardia (l.r.1/2000, art. 3, c. 108, lett. d) è stata approvata la nuova classificazione sismica dei Comuni della Regione Lombardia.

Il Comune di Pavia rientra nella zona omogenea 3.

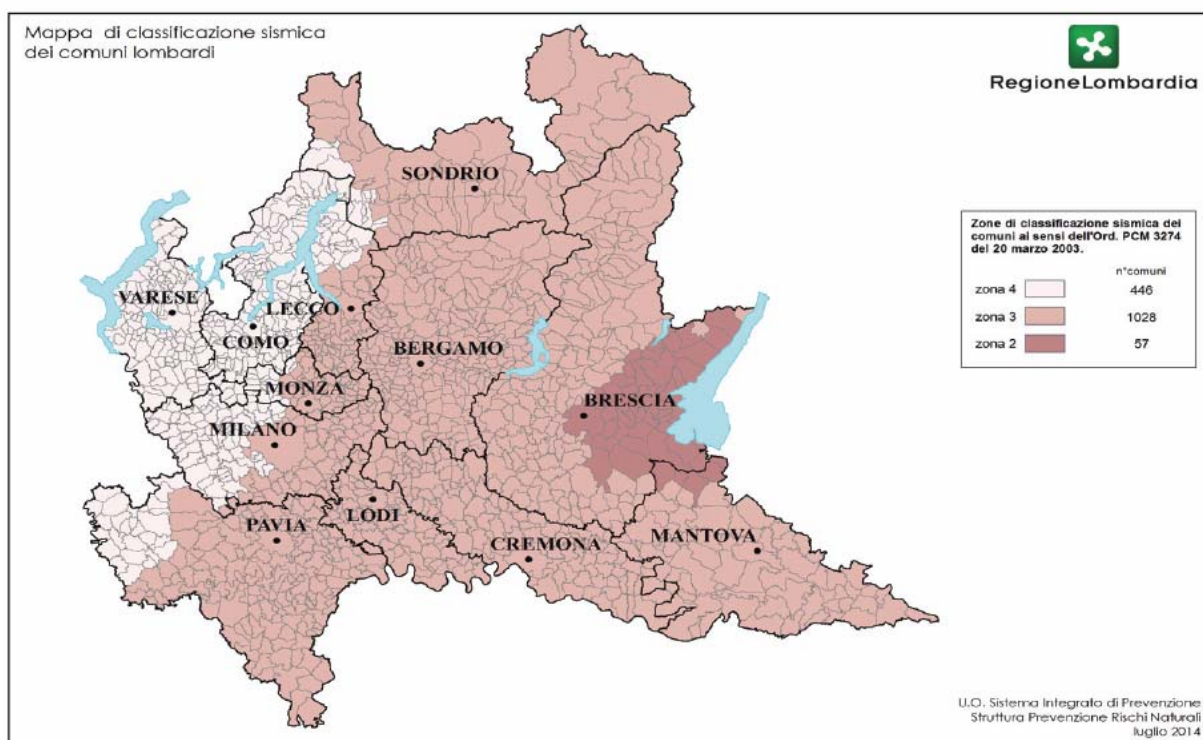
ISTAT	Provincia	Comune	Zona Sismica	AgMax
03018110	PV	PAVIA	3	0,077778

Bollettino Ufficiale

- 37 -



Serie Ordinaria n. 29 - Mercoledì 16 luglio 2014



La Carta della Pericolosità Sismica Locale (Studio della Componente Geologica, Idrogeologica e Sismica allegata al P.G.T.) riportata la perimetrazione delle diverse situazioni tipo, riportate nella Tabella 1 dell'Allegato 5 della D.G.R. 8/7374 del 28 maggio 2008, in grado di determinare gli effetti sismici locali (aree a Pericolosità Sismica Locale – PSL).

Gli scenari di pericolosità sismica locale PSL forniscono un valore di base del grado di pericolosità sismica e gli ambiti (PSL) sono individuati in base alla litologia presente sul territorio e ai criteri dell'allegato 5 della d.g.r.8/7374/2008.

Tuttavia il riconoscimento di zone PSL (in base ai dati a disposizione) non aumenta automaticamente il grado di rischio (soprattutto sugli edifici che sono considerati a basso indice) ma è

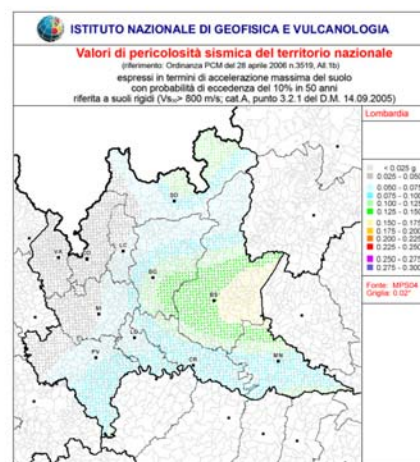


Figura 2: Valori di pericolosità sismica in Lombardia



una componente di conoscenza aggiuntiva per la valutazione degli effetti del sisma sui terreni di fondazione degli edifici e quindi sugli edifici stessi.

L'analisi di 2° livello condotta nello Studio della Componente Geologica, Idrogeologica e Sismica allegato al P.G.T. ha evidenziato aree (n. 2 Mirabello, 9 Gasometri Piazzale Europa, 13 e 14 Pavia Ovest) in scenario di pericolosità sismica locale Z4a, suscettibili di amplificazioni sismiche, con valore di F_a superiore al valore soglia per il territorio comunale di Pavia per la categoria di suolo B (per l'intervallo di periodo 0,1 – 0,5 s nelle aree n. 2, 9 e 14; per l'intervallo di periodo 0,5 – 1,5 s nell'area n. 13), ove la normativa (D.M. 14 gennaio 2008) è insufficiente a tenere in considerazione i possibili effetti di amplificazione litologica e quindi è necessario, in fase di progettazione edilizia di edifici strategici e rilevanti di nuova previsione, procedere agli approfondimenti di cui al punto 2.2.2, All. 5 alla D.G.R. 28 maggio 2008, n. VIII/7374 (3° livello di fase progettuale) o, in alternativa, utilizzare lo spettro di norma caratteristico della categoria di suolo superiore.

Le strutture più vulnerabili al fenomeno sismico sono in linea generale i nuclei di antica formazione (ambiti storici) e i beni storico-artistico-monumentali. Tuttavia, per arrivare ad una definizione più precisa del rischio sismico occorrerebbe valutare l'indice di vulnerabilità sismico per ciascun edificio pubblico e privato.

Allo stato attuale delle conoscenze scientifiche, il terremoto è da considerarsi assolutamente privo di preannuncio ed in genere di breve durata (nella quasi totalità dei casi inferiore ad un minuto).

L'unica valutazione che può essere fatta è che, a seguito di una scossa di magnitudo elevata ($M > 4$) possono verificarsi a distanza più o meno ravvicinata altre scosse (repliche), che nella consuetudine popolare vengono chiamate "scosse di assestamento".

L'intensità delle repliche è di norma inferiore o pari alla scossa principale.

Pertanto a seguito di una scossa di terremoto di rilevante intensità devono essere immediatamente attivate tutte le azioni necessarie a salvaguardare prioritariamente l'incolumità delle persone.

Tale scenario sarà costruito sulla base delle mappe di pericolosità sismica e sui dati relativi alla vulnerabilità dell'edificato e verrà aggiornato man mano che miglioreranno queste conoscenze. Lo scenario fornirà la descrizione a livello comunale del danno probabile atteso, in caso di eventi sismici con diversa probabilità di accadimento.

Il presente piano di emergenza riguarderà solo le fasi di preallarme e allarme per interventi post-evento.

In particolare sono ipotizzati 2 scenari ovvero un evento sismico catastrofico ed un evento caratterizzato da sciame di scosse sismiche di piccola magnitudo.

Per ripristinare condizioni di normalità, è necessario verificare tempestivamente lo stato degli edifici, per consentirne, dove possibile, la continuità di utilizzo in condizioni di sicurezza.

E' necessario attivare campagne di sopralluoghi agli edifici lesionati, per la valutazione del danno e dell'agibilità, da parte di tecnici specificatamente formati.

L'agibilità è infatti l'esistenza dei requisiti che rendono un edificio idoneo ad accoglierne gli occupanti; nel caso d'agibilità post-sismica l'edificio idoneo deve poter essere utilizzato, lasciando protetta la vita umana, anche in presenza della prosecuzione dell'attività sismica.

I risultati delle verifiche di agibilità sugli edifici sono codificati in cinque casi:

- a. edificio agibile: non sono presenti danni o presenza di danni lievi non diffusi su tutta la struttura;
- b. edificio inagibile: presenza di danno superiore al medio diffuso su tutta la struttura;
- c. edificio parzialmente agibile: presenza di danno superiore al medio, ma molto localizzato;
- d. edificio agibile con provvedimenti di pronto intervento, ma temporaneamente non agibile: la situazione di pericolo è dovuta ad elementi non strutturali, facilmente rimovibili o consolidabili con un'idonea protezione;
- e. edificio temporaneamente inagibile, da rivedere con approfondimento: ex. diffusione sistematica di danno lieve, con manifestazioni di danno medio.

Inoltre può verificarsi il caso di un edificio che, seppur senza danni, debba essere dichiarato inagibile, a causa del rischio indotto dai edifici pericolanti nelle immediate adiacenze.

La priorità nei sopralluoghi va così assegnata:

- 1) edifici pubblici di importanza strategica per le funzioni di protezione civile (ospedali, municipi, caserme, scuole, ecc.) o perché soggetti a pubblico affollamento o riutilizzabili per gli sfollati;
- 2) edifici privati perché il loro danneggiamento costringe gli occupanti ad essere evacuati in strutture di ricovero alternative;
- 3) luoghi di culto perché hanno spesso caratteristiche di pregio storico, artistico o architettonico o sono luoghi di riferimento per le popolazioni colpite;
- 4) restanti fabbricati.

Contemporaneamente andrà verificata la stabilità dei versanti, soprattutto in corrispondenza di abitati e infrastrutture, ed inoltre controllata la rete viaria (non solo per i danni ai manufatti, ma anche per garantire le comunicazioni ed i trasporti che possono essere impediti da macerie di edifici prospettanti le strade) ed impugnati e reti dei servizi essenziali.

Fase di preallarme – Livello di criticità moderata (Codice ARANCIO)

Si verifica un evento sismico avvertito in modo distinto dalla popolazione residente o temporaneamente presente sul territorio

Nel caso di scosse sismiche senza alcuna conseguenze sull'abitato e sugli abitanti considerando sempre gli aspetti psicologici del sisma e le ripercussioni che essi hanno sulla popolazione, (turbamento psicologico indotto dal susseguirsi di scosse sismiche), aiuterà ad ottenere una risposta pronta e razionale da parte della popolazione stessa e conseguentemente una più ordinata partecipazione alla gestione dell'emergenza.

Una volta terminata la scossa sismica si provvederà ad attivare ed inviare sul territorio squadre di tecnici che provvederanno ad una prima determinazione dei danni strutturali e non;

Delineata la situazione dei danni verificatesi:

- attuare gli interventi tecnici necessari per ripristinare le condizioni di funzionamento della vita civile in sicurezza
- Raccogliere in maniera sistematica le segnalazioni di evento, per comprendere nel minor tempo possibile la reale localizzazione ed estensione del fenomeno
- Acquisire informazioni certe circa l'intensità e l'epicentro del terremoto dalla Regione Lombardia – U.O. Protezione Civile o da fonti scientifiche accreditate
- Verificare il corretto funzionamento dei mezzi di comunicazione ordinari ed in caso di malfunzionamenti attivare sistemi di comunicazione alternativa (comunicazioni radio)
- Garantire l'informazione ad Enti, Organizzazioni e Strutture pubbliche o private su quanto accaduto e sulla possibile evoluzione, prevenendo l'insorgenza di situazioni di panico e (se necessario) indirizzando i Soggetti responsabili ad intraprendere le necessarie azioni di evacuazione di edifici e/o altre strutture
- Assistere le persone che, anche per cause indirette dell'evento sismico, necessitano di cure e/o supporto di vario genere
- Verificare, tramite gli Organi tecnici locali e i gestori di Servizi essenziali, se vi siano stati sul territorio danneggiamenti a strutture e/o infrastrutture, a seguito dei quali si rendano necessari interventi urgenti di messa in sicurezza e/o ripristino delle funzionalità



- coordinare tutte le informazioni pervenute alle Strutture di Protezione Civile nelle ore successive all'evento sismico, al fine di gestire nel miglior modo possibile la fase di rientro alla normalità o l'eventuale passaggio alle fasi di emergenza.

Fase di allarme – Livello di criticità elevata (Codice Rosso)

Si verifica un evento sismico catastrofico con intensità massima attesa pari o superiore al grado VIII della Scala MCS che procura danni a persone e/o cose.

Il passaggio alla fase di EMERGENZA può avvenire sia per evoluzione delle situazione in atto e quindi con il passaggio dalla fase di ALLARME, sia per attivazione diretta in caso di evento grave conclamato.

È importante ricordare come il numero delle persone coinvolte dipenda da numerosi fattori, quali:

- numero e tipologia costruttiva degli edifici crollati o danneggiati gravemente;
- destinazione d'uso dei fabbricati;
- orario e giorno settimanale in cui avviene il terremoto (ex. maggiori vittime di notte rispetto al giorno, ma minori vittime in edifici ad uso comunitario quali scuole o locali pubblici, in quanto chiusi).

Azioni:

- Soccorrere le eventuali persone coinvolte da crolli localizzati di edifici e/o infrastrutture o coinvolte in altre tipologie di incidenti causati indirettamente dall'evento sismico
- Garantire il pieno soccorso e l'assistenza (dal punto di vista medico, psicologico, logistico, ecc.) alle popolazioni presenti nelle aree colpite
- Aggiornare con continuità le informazioni relative alla situazione in corso, diramando comunicati alla popolazione coinvolta, anche a mezzo organi di stampa
- Garantire la funzionalità delle comunicazioni che devono consentire la messa in rete dei centri operativi attivati sul territorio, a garanzia del fluire delle informazioni
- Attivare le aree di emergenza: attesa e ricovero per la popolazione e aree di ammassamento per i soccorritori.
- Avviare i sopralluoghi per le verifiche statiche e di agibilità di edifici e infrastrutture. Intraprendere eventuali azioni di sgombero di edifici pubblici e/o privati ritenuti – dalle prime verifiche speditive – poco sicuri
- Ripristinare i collegamenti viari interrotti (dovuti sia a danneggiamento di manufatti stradali, che alla ostruzione della sede stradale per macerie o frane)
- Ripristinare i servizi essenziali
- Avviare, il più rapidamente possibile, le operazioni di ripristino delle condizioni di normalità.

Lo scenario di rischio è descritto nell'elaborato grafico 5.2 Carte degli scenari: Rischio Sismico

Rischi di origine antropica

La direttiva D.g.r. Lombardia 16 maggio 2007- n. VIII/4732 “per la Pianificazione di Emergenza degli Enti locali” considera inoltre i rischi di origine antropica:

Rischio Industriale

Per la valutazione del rischio industriale si considerano gli stabilimenti che ricadono nelle specificità previste dalla norme di settore (D.Lgs. 334/99 – Seveso II, D.Lgs. 238/2005 – Seveso III), secondo le “Linee guida per la pianificazione dell'emergenza esterna degli stabilimenti industriali a rischio d'incidente rilevante”, approvate con d.p.c.m. del 25 febbraio 2005, contenenti anche un utile metodo speditivo.

Allo stato attuale, risulta una sola società, la ALVI S.r.l. con stabilimento sito in Strada Bellingera, Pavia, rientrante nell'ambito di cui all'art. 6 del D.lgs. 334/99 e s.m.i..

Il Decreto legislativo 17 agosto 1999, n. 334 (Attuazione della direttiva 96/82/CE relativa al controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose) coordinato con le modifiche introdotte dal Decreto legislativo 21 settembre 2005 n. 238 stabilisce per le industrie a rischio di incidente rilevante la predisposizione da parte della Prefettura, in collaborazione con l'azienda, Vigili del Fuoco, ARPA e Regione di un Piano di Emergenza Esterno.

Il Piano di Emergenza Esterno comprende la delimitazione delle aree interessate da un eventuale incidente, oltre alle procedure ed ai comportamenti da attuarsi in caso di emergenza.

L'Elaborato Tecnico redatto ai sensi del D. M. 9 maggio 2001 e della Dgr n IX/3753 del 11 Luglio 2012, che costituisce parte integrante e sostanziale del PGT vigente, contiene:

1. le informazioni fornite dal gestore per l'individuazione delle corrette aree di danno (ricavate dal rapporto di sicurezza per gli stabilimenti in art. 8 D.lgs. 334/99 o fornite specificatamente per quelli di cui all'art. 6);
2. la cartografia necessaria sia per l'inquadramento territoriale che, per l'individuazione e la rappresentazione su base cartografica tecnica e catastale aggiornate degli elementi territoriali e ambientali vulnerabili e degli eventuali scenari incidentali che potrebbero avere effetti su tali elementi;
3. la cartografia dell'involuppo geometrico delle aree di danno per ciascuna delle categorie di effetti e, per i casi previsti, per ciascuna classe di probabilità;
4. la descrizione delle disposizioni disciplinanti le aree sottoposte a specifica regolamentazione risultanti dalla sovrapposizione cartografica degli involuppi e degli elementi territoriali e ambientali vulnerabili;
5. gli eventuali pareri delle autorità competenti ed in particolare quello dell'autorità di cui all'art. 21, comma 1, del d.lgs. 17 agosto 1999, n. 334 (Comitato Tecnico Regionale presso l'Ispettorato Regionale dei Vigili del Fuoco; Regione o Provincia autonoma competente);
6. le eventuali previsioni dei Piani di Emergenza Esterni relativi agli stabilimenti RIR
7. ulteriori misure che possono essere adottate sul territorio, tra cui gli specifici criteri di pianificazione territoriale, la creazione di infrastrutture e opere di protezione, la pianificazione della viabilità, i criteri progettuali per opere specifiche, nonché, ove necessario, gli elementi di



correlazione con gli strumenti di pianificazione dell'emergenza (Piano di Emergenza Esterno della Prefettura) e di protezione civile (comunali/provinciali).

Ai fini del presente Piano di Emergenza comunale, si riconduce alla fattispecie del rischio industriale quello nucleare.

A Pavia si possono localizzare inoltre due impianti/ laboratori nucleari secondo il D. Lgs. 230/95 e s.m.i..

Ai sensi del D. Lgs. 17 marzo 1995, n. 230 "Attuazione delle direttive Euratom 80/836, 84/467, 84/466, 89/618, 90/641, 92/3 in materia di radiazioni ionizzanti" e s.m.i. l'emergenza nucleare è riferita alle situazioni determinate da eventi incidentali che diano luogo o possano dar luogo ad una immissione di radioattività nell'ambiente, tale da comportare dosi per la popolazione superiori ai limiti stabiliti.

Il Laboratorio Energia Nucleare Applicata LENA, "Centro Servizi Interdipartimentale" dell'Università degli Studi di Pavia, gestisce un reattore nucleare di ricerca, un ciclotrone per la produzione di radioisotopi e altre sorgenti ionizzanti.

L'impianto è destinato a esperimenti di fisica nucleare, produzione di radioisotopi, istruzione, dimostrazione e ricerca.

L'impianto è ubicato in via Aselli 41 ed è fornito di Reattore Triga Mark II, Sorgente gamma di cobalto, Ciclotrone da 18 Mev, Laboratorio di Radiochimica.

Presso il Dipartimento di Chimica dell'università degli Studi di Pavia in Via Taramelli 12 al piano seminterrato è inoltre presente la Struttura Moltiplicante Sottocritica, SM-1, che ha come scopo principale l'esecuzione di esperienze di laboratorio ai fini didattici e di ricerca.

La Struttura Moltiplicante sottocritica SM1 è un reattore nucleare progettato e utilizzato per produrre reazioni di fissione a catena, con la caratteristica peculiare che in assenza di una sorgente di neutroni ne risulta impossibile l'auto sostenimento, sia in condizioni normali, sia accidentali. Infatti, la struttura moltiplicante sottocritica è costituita da elementi di combustibile contenenti uranio metallico naturale, quindi con un tenore di ²³⁵U che non permette in alcun modo di raggiungere la criticità.

Ai sensi dell'art. 116 del D. Lgs. 230/95 e s.m.i., per assicurare la protezione, ai fini della pubblica incolumità, della popolazione e dei beni dagli effetti dannosi derivanti da emergenza nucleare, per tali impianti deve essere predisposto un Piano di Emergenza Esterna P.E.E. redatto dalla Prefettura territorialmente competente.

Il P.E.E. per l'impianto nucleare del Dipartimento di Chimica dell'Università degli Studi di Pavia è redatto dalla Prefettura di Pavia.

In entrambi casi il rischio si può considerare non prevedibile.

Quando accade inizia la fase di Allarme/Stato di emergenza.

In via preventiva il Comune ha l'onere di informare la popolazione sul rischio territoriale e sul Piano Emergenza Esterno, in cui sono indicati i comportamenti da adottarsi in caso di accadimento.

La Responsabilità di coordinamento è, in generale, in carico alla Prefettura - U.T.G. che convocherà il C.C.S..

Sul posto spetta ai VV.F. ed A.R.P.A., a quest'ultima, in particolare, quando si è in presenza di dispersione di sostanze tossiche, pericolose per la salute pubblica e l'ambiente.

Al Comune rimane una competenza, residuale, di supporto logistico assistenziale.

La stessa procedura operativa potrà essere seguita anche in caso di:

- rilascio di sostanze tossiche e radioattive;

- incidenti e disastri ferroviari presso la Stazione Centrale nella quale, alla luce dei loro piani, si prenderanno contatti con il Responsabile alla sicurezza;
- **incidenti alla rete metanifera od oleodotto.**

Rischio Viabilistico

La congestione della rete viabilistica regionale, autostradale e stradale, rende inevitabile occuparsi delle possibili conseguenze di incidenti stradali o blocchi dovuti a condizioni meteorologiche avverse, dissesti o manifestazioni di vario tipo (autorizzate e non).

La principale problematica da affrontare riguarda l'individuazione di viabilità alternativa in grado di sopportare il traffico deviato; pertanto dovranno essere censiti i punti critici (strette, curve pericolose, tornanti, ponti con capacità di carico limitata, ponti e sottopassi con relative altezze) lungo i percorsi di collegamento con i comuni limitrofi e la viabilità principale (autostrade, superstrade, strade statali e provinciali).

Si tratta di eventi non prevedibili ed in quanto tali, nel momento in cui avvengono inizia la fase di Allarme/Stato di emergenza senza passaggi nelle fasi di Attenzione e Preallarme.

Altri rischi generici

Rischio sversamento di sostanze pericolose/inquinanti

Sul rischio da trasporti di merci pericolose, al momento, non esistono direttive specifiche in merito alla pianificazione di tali emergenze; pertanto, in via speditiva, potrà essere mutuata la metodologia contenuta nella Direttiva Grandi Rischi.

Si tratta di eventi non prevedibili ed in quanto tali, nel momento in cui avvengono inizia la fase di Allarme/Stato di emergenza senza passaggi nelle fasi di Attenzione e Preallarme.

TIPOLOGIA DI TRASPORTO

- su strada: Autocisterne con capacità di carico da 15 a 50 t circa
- tramite condotte sotterranee: Oleodotti, Gasdotti e Ossigenodotti sotterranei di collegamento
- su ferrovia: Vagoni cisterna, colli con capacità di carico 20 -35t: il trasporto comporta la movimentazione di prodotti pericolosi appartenenti a diverse categorie RID
- aereo: Aeroplani con capacità di carico - carburante da 15 a 200 t

Il territorio del Comune non evidenzia situazioni di particolare pericolosità dal punto di vista chimico industriale.

Il trasporto merci su gomma rappresenta la stragrande maggioranza della movimentazione di materiali, strutture e sistemi operativi tra le varie attività produttive del paese.

Pavia è posta per la sua posizione geografica in una zona ad alta densità di circolazione.

Sono infatti presenti sul territorio strade statali rilevanti e strade provinciali con notevole afflusso della circolazione dove migliaia di mezzi trasportano merci spesso pericolose.

Qualora si verificasse un incidente stradale con versamento di sostanze tossiche o pericolose sono seguite le normali pratiche di intervento urgente con la presenza contemporanea di Vigili del Fuoco, Aziende specializzate nella bonifica delle sostanze tossiche, Carabinieri, Polizia Stradale, Polizia locale ed eventualmente ambulanze e volontari. qualora fossero coinvolte persone con sintomi specifici da intossicazione.



Si collabora in ogni caso con l'ARPA per quanto riguarda la gestione dell'inquinamento ambientale.

Il rischio maggiore è rappresentato dalle emergenze che possono verificarsi con riferimento a infrastrutture quali metanodotti o oleodotti: secondo le statistiche incidentali si hanno rischi essenzialmente derivanti da problemi di escavazioni ma anche da procedure di esercizio disattese, problemi di corrosione, eventuale effetto domino e altro.

Il Comune di Pavia è interessato dall'attraversamento di metanodotto e di oleodotto.

La Protezione civile è interessata ogni qual volta gli incidenti coinvolgono mezzi di trasporto contenenti sostanze che a seguito dell'evento, possano esplodere o incendiarsi generando effetti quali ustioni, onde d'urto per spostamento d'aria e irradiazione di calore oppure sostanze con caratteristiche di tossicità tali da delineare situazioni di esposizione pericolose per la popolazione nel caso vengano rilasciate in atmosfera.

Il rischio connesso alle infrastrutture di trasporto stradale è generalmente sottovalutato, nonostante possa dar luogo ad effetti incidentali paragonabili a quelli possibili negli impianti fissi in assenza, oltre tutto, di preparazione specifica del personale e di presidi di sicurezza attivi e passivi tipici di uno stabilimento che tratta merci pericolose.

Il rischio conseguente all'incidente è ovviamente legato al tipo di sostanza trasportata, nota solo all'accadere dell'evento. In talune situazioni il traffico può essere dirottato su percorsi alternativi mentre in casi estremi può essere necessaria l'evacuazione della popolazione residente nelle vicinanze dell'incidente.

Ipotizzando che si verifichi un incidente e che esso coinvolga un mezzo che trasporti sostanze pericolose date le variabili in gioco (caratteristiche di pericolosità della materia eventualmente rilasciata, dimensioni e tipo del rilascio, caratteristiche dei luoghi, presenza di persone, condizioni meteo, ecc.). si evince come ogni evento possa essere considerato un caso a se e quindi difficilmente prevedibile.

Essendo impossibile però esaminare in maniera preventiva ciascuno dei possibili scenari, ci si deve limitare a descrivere gli aspetti principali che caratterizzano il teatro incidentale e che possono aiutare nell'impostare l'intervento di Protezione Civile.

Nell'analisi è bene considerare che l'entità del rilascio, nel caso di trasporto con autocisterne, può essere rilevante (fino a 30.000 litri) e l'area interessata dall'emergenza, a seconda della sostanza trasportata, può raggiungere anche dimensioni dell'ordine del chilometro dal luogo del rilascio, sia per l'effetto di esplosioni che della diffusione di nubi di vapori infiammabili o tossici.

A livello preventivo è comunque possibile effettuare qualche considerazione.

Per quanto concerne le infrastrutture stradali, è possibile ipotizzare alcune tipologie di prodotti pericolosi movimentati, ovvero individuare alcune sostanze da prendere come indicatori delle differenti tipologie del danno che si potrebbe verificare in caso di situazione incidentale.

- Gas estremamente infiammabili: GPL
- Liquidi facilmente infiammabili: Benzina
- Liquidi tossici: cloro

Infine per qualunque incidente che coinvolga mezzi trasportanti sostanze pericolose, al fine di fornire supporto specialistico agli Enti competenti dello Stato per la salvaguardia dell'incolumità delle persone, dei beni materiali e dell'ambiente, il Comando dei Vigili del Fuoco o la Prefettura possono arrivare il Servizio di Emergenza Trasporti.

Lo scenario di rischio è descritto nell'elaborato grafico 5.4 Carte degli scenari: Rischio di incidente industriale

Rischio di superamento dei valori limite degli inquinanti in atmosfera

Il miglioramento della qualità dell'aria attraverso l'adozione di misure al verificarsi di determinate condizioni di criticità che permettano riduzione delle emissioni inquinanti in atmosfera costituisce azione prioritaria ed imprescindibile dell'iniziativa dei Comuni ai fini della tutela e protezione della salute dei cittadini

Pur essendo le emissioni di PM10 e di NO2 inferiori alla media UE le concentrazioni in atmosfera di questi inquinanti permangono in alcuni periodi dell'anno al di sopra dei livelli fissati dalle direttive europee vigenti, a causa delle peculiari condizioni orografiche e meteo-climatiche del bacino padano e della densità delle attività antropiche che caratterizzano il territorio del Comune di Pavia, determinando una significativa vulnerabilità ambientale sotto il profilo della qualità dell'aria.

INEMAR di ARPA Lombardia indica quali principali fonti di emissione degli ossidi di azoto e del PM10 il traffico veicolare e la combustione non industriale (riscaldamento, biomassa legnosa).

Il D.Lgs 155/2010 "Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa" stabilisce il valore limite giornaliero per il PM10 di 50 µg/m3 da non superare più di 35 volte per anno civile; il limite annuale per il PM10 di 40 µg/m3; il valore limite orario per il biossido di azoto di 200 µg/m3 da non superare più di 18 volte all'anno; il limite annuale per il biossido di azoto di 40 µg/m3; la soglia di allarme per l'ozono di 240 µg/m3 come media oraria.

Al superamento delle soglie di criticità sarà necessario attivare interventi per la limitazione delle emissioni in atmosfera di inquinanti che contribuiscono all'insorgenza del rischio di superamento della soglia giornaliera di 50 µg/m3 di PM10.

La schematizzazione delle fasi in tale rischio è legata alle concentrazioni nell'aria che si prevede possano raggiungere o che raggiungono gli inquinanti.

È opportuno precisare che in tale rischio le conseguenze sanitarie sono prevalentemente a lungo termine; le patologie acute ed a breve termine, con sintomatologia anche grave, si possono manifestare particolarmente in soggetti vulnerabili, ma anche in soggetti sani, che, ad esempio per quanto riguarda l'inquinamento da ozono, facciano attività fisica all'aperto nelle ore più calde del giorno.

Per la particolare e specifica competenza richiesta, la gestione dell'emergenza è in capo ad A.S.L. e ad A.R.P.A..

Rischio da eventi e manifestazioni

Questa classe di eventi comprende i rischi che possono derivare dall'assembramento, per un limitato periodo di tempo, di una folla di persone, in ambiti territoriali circoscritti a causa di attività derivanti dalla vita sociale dell'uomo (feste, eventi di carattere politico, religioso, culturale, sportivo, ecc.). Molta importanza riveste il numero delle persone presenti, l'estensione e la durata dell'assembramento.

Gli eventi e/o manifestazioni si possono distinguere, rispetto alla pianificazione, in:

- programmati e/o organizzati che richiamano un rilevante afflusso di persone che si mantiene approssimativamente costante per tutta la durata dell'evento stesso: manifestazioni di piazza, concerti, raduni sportivi in ambiti limitati, manifestazioni organizzate da privati, Organizzazioni/Associazioni, istituzioni pubbliche.
- non programmati e non organizzati, che richiamano spontaneamente e in un breve lasso di tempo un rilevante afflusso di persone variabile nel tempo e nello spazio in un luogo



pubblico o aperto al pubblico (es. raduni spontanei e improvvisi nelle piazze o nelle pubbliche vie, funerali di personalità, sommosse).

Gli eventi/manifestazioni di cui sopra, in relazione al livello di rischio possono essere classificati in base alle seguenti variabili:

- tipologia dell'evento;
- caratteristiche del luogo;
- affluenza di pubblico.

Rientrano in tale fattispecie la manifestazione Festa del Ticino), la CorriPavia, il Palio del Ticino e in generale le manifestazioni di livello comunale, provinciale, regionale di carattere diffuso.

La normativa di settore già disciplina attualmente i vincoli e i requisiti strutturali ed organizzativi che devono essere posseduti dai locali e dagli ambienti da adibire allo svolgimento di spettacoli.

Relativamente allo svolgimento degli eventi/manifestazioni, la normativa vigente prevede altresì l'obbligo di informare e/o di richiedere l'autorizzazione alle competenti Autorità a cui fanno capo le Commissioni di Vigilanza dei luoghi di pubblico spettacolo, rispettivamente, comunali e provinciali (R.D. 18/6/31 e succ. modifiche e integrazioni).

In tali Commissioni di Vigilanza è presente, tra gli altri, un Medico dell'ASL competente per territorio.

Regione Lombardia, con la DGR n. X/2453 del 7 ottobre 2014, ha definito i nuovi criteri e le modalità di pianificazione ed organizzazione in occasione di eventi e/o manifestazioni, "con il prioritario obiettivo di garantire il massimo livello di sicurezza possibile per chi partecipa, per chi assiste e per chi è coinvolto a qualsiasi titolo, anche solo perché presente casualmente nell'area interessata".

In Regione Lombardia l'organizzazione del Servizio Territoriale di Emergenza sanitaria è affidata all'Azienda Regionale Emergenza e Urgenza (AREU), istituita e attivata ai sensi della L.R. n. 32/2007 e s.m.i..

Al fine di garantire che i soccorsi sanitari rispettino il medesimo livello qualitativo assicurato nell'ordinaria attività quotidiana, anche in occasione di eventi/manifestazioni programmate deve essere preventivamente pianificata e messa a disposizione un'organizzazione totalmente sinergica con l'ordinaria organizzazione del 112.

Nel caso degli eventi programmati e/o organizzati, l'identificazione del livello di rischio è preventivamente calcolata dallo stesso organizzatore dell'evento secondo la "Tabella per il calcolo del livello di rischio" (Algoritmo di Maurer) di cui alla D.g.r. 7 ottobre 2014 - n. X/2453 "Recepimento dell'accordo tra Ministero della Salute, le Regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano per l'organizzazione e l'assistenza sanitaria negli eventi e nelle manifestazioni programmate, sancito in data 5 agosto 2014

dalla Conferenza unificata".

In base al punteggio ottenuto dalla tabella, vengono identificati i seguenti livelli di rischio:

Punteggio	LIVELLO DI RISCHIO	CODICE ALLERTA
0	assente	verde
< 18	ordinaria	Giallo
18- 36	moderata	Arancio
37 -55	elevata	Rosso

I livelli di rischio moderato/elevato e molto elevato devono essere ulteriormente esaminati a cura di AREU, attraverso valutazioni e parametri specifici, al fine di quantificare il rischio totale degli eventi/manifestazioni e di definire le risorse di soccorso sanitario adeguate all'evento.

Tali parametri sono da intendersi indicativi per la pianificazione dell'assistenza sanitaria e possono essere modificati da AREU, sulla base della specificità dell'evento.

La D.g.r. Lombardia 7 ottobre 2014 - n. X/2453 definisce i

- Criteri da seguire per la pianificazione degli eventi e/o manifestazioni
- Procedure di comunicazione, di validazione e di controllo
- Oneri organizzativi

Nel caso invece degli eventi non programmati e non organizzati, che per loro caratteristica sono non organizzati e, talvolta imprevedibili e improvvisi, il livello di rischio non può essere preventivamente calcolato.

E' facoltà delle Istituzioni deputate all'ordine e alla sicurezza pubblica valutare la possibilità di utilizzare la classificazione allegata per dimensionare l'eventuale supporto da mettere a disposizione.

In occasione di tali eventi o manifestazioni che determinano condizioni straordinarie di afflusso di persone, alla protezione civile è chiesto servizio di prevenzione e di supporto alle forze istituzionali a ciò preposte (Agenti di polizia locale, Carabinieri, Vigili del fuoco o altre forze dell'ordine) nella regolazione del transito di veicoli e dei flussi di persone e nel fornire informazioni e generi di conforto.

Rischio di crollo di edifici

Il 17 marzo 1989 crollò all'improvviso la Torre Civica di Pavia provocando 4 morti e 15 feriti.

Dopo il crollo della torre campanaria, il Duomo fu chiuso per quasi 23 anni per ripristinare le condizioni di sicurezza della cupola in particolare.

A seguito di tale crollo, non solo sono state svolte indagini sulle cause di questo a opera di commissioni di nomina ministeriale, ma diversi altri monumenti storici della città sono stati oggetto di indagini, a scopo preventivo e conservativo, curate dagli Enti responsabili: tra questi le altre cinque torri civiche di origine medievale, il campanile della chiesa del Carmine e la cattedrale stessa.

La cupola del Duomo è stata messa in sicurezza con una struttura di soccorso in grado di sostenere tutto il peso dell'apparato architettonico in caso di cedimento

(puntellatura metallica poggiata su pali in cemento armato che sprofondano per 15-20 metri nel terreno).

Il risanamento è avvenuto tramite la posa in opera di numerosi tiranti trasversali in acciaio inossidabile e l'iniezione di resine per ristabilire la collaborazione tra il paramento esterno delle colonne e la muratura interna e per migliorare i contatti tra concio e concio dell'incamiciatura esterna.

La torre Belcredi è l'edificio duecentesco più alto di Pavia. Questa e la vicina torre San Dalmazio addossate alle case su via Porta, raggiungono i 60 metri di altezza.

Recentemente entrambe le torri sono state oggetto di segnalazioni per caduta di frammenti di tegole, sassi o mattoni e il Comune ha disposto la chiusura di via Porta.

La maggior parte delle torri sono state sottoposte a opere di consolidamento strutturale.

Tali fenomeni possono ritenersi precursori di un rischio di crollo degli edifici soprattutto in centro storico dove le costruzioni risultano più vulnerabili.

Potrebbero verificarsi episodi di collasso imprevedibili causati da cedimenti strutturali, fenomeni di danneggiamento caratterizzati dall'evoluzione delle deformazioni, danneggiamento meccanico nel tempo



della muratura, infiltrazioni d'acqua nelle murature, cedimenti differenziali delle fondazioni o anche da incidenti domestici.

E' quindi auspicabile ed opportuno che la struttura comunale di Protezione Civile sia in grado di intervenire in caso di crolli, andando ad affiancare i Vigili del Fuoco: per questo motivo, le squadre predisposte per calamità di diverso genere, possono essere attivate anche in supporto alle attività di soccorso in caso di crolli. Ugualmente importante è l'intervento della struttura comunale in caso di crolli parziali o di lesioni strutturali, che possano pregiudicare la stabilità o la sicurezza dell'edificio o dell'infrastruttura, e che necessitano pertanto di verifiche tecniche, anche a supporto dei VVF.

Il crollo degli edifici coinvolge la Protezione Civile in merito alle operazioni di:

- evacuazione immediata degli edifici circostanti;
- messa in sicurezza degli edifici circostanti;
- valutazione dei danni a cose, persone e/o animali.

Rischio di scomparsa di persone

Spetta alla Prefettura il compito esclusivo di attivazione e gestione del Piano di intervento per la ricerca di persone scomparse con particolare riferimento al coordinamento delle componenti operative.

E' riservata all'Autorità Giudiziaria competente, anche quella minorile, l'iniziativa di autorizzare, in caso di **scomparsa di persone connessa alla commissione di un reato**, specifiche attività di ricerca da parte delle componenti operative, per il tramite della Forza di Polizia delegata dall'Autorità Giudiziaria medesima.

Per i risvolti di allarme sociale che il problema determina è fondamentale l'importanza del coordinamento e la sinergia delle Forze dell'ordine, del Corpo nazionale dei vigili del fuoco, degli Enti locali e degli altri soggetti istituzionali, nonché il concorso del sistema di protezione civile, delle organizzazioni del volontariato attive sul territorio per la tempestività dell'intervento e la rapidità del ritrovamento della persona scomparsa.

Per ogni categoria di persona scomparsa ed in relazione alla motivazione della scomparsa stessa (così come individuata all'atto della denuncia), sarà opportunamente modulata l'attività di ricerca.

Il Sindaco, quale autorità di Protezione Civile del proprio ambito territoriale è il soggetto che dovrà essere tempestivamente informato dell'attivazione delle procedure del piano di intervento per la ricerca di persone scomparse e della relativa evoluzione, in tutte le fasi della pianificazione.

Il Sindaco concorre alle operazioni di ricerca fornendo assistenza alle componenti operative impegnate nelle operazioni di ricerca sul proprio territorio con la messa a disposizione delle risorse umane e strumentali.

La Polizia Locale, i Servizi Sociali, la struttura comunale di P.C. e gli altri uffici comunali possono essere chiamati a contribuire alle attività condotte da Carabinieri e Polizia di Stato relative alla "fase informativa".

Quando le ricerche comportano il necessario coinvolgimento di una pluralità di soggetti, la Prefettura, d'intesa con Provincia e Sindaco, possono decidere di attivare il C.O.C se il territorio di ricerca si riferisce a quello comunale (casi di scomparsa nel centro abitato), oppure il Centro Operativo Misto - COM, quale centro di coordinamento per le operazioni di ricerca sovra comunale.

Potrà inoltre essere attivato dai Vigili del Fuoco un Posto di Comando Avanzato il più vicino possibile al luogo delle operazioni.

Rischio di perdita dei dati o di mancata accessibilità agli stessi

La continuità dei sistemi informativi rappresenta per le pubbliche amministrazioni, nell'ambito delle politiche generali per la continuità operativa dell'ente, un aspetto necessario all'erogazione dei servizi a cittadini e imprese e diviene uno strumento utile per assicurare la continuità dei servizi e garantire il corretto svolgimento della vita nel Paese.

Al riguardo e più in particolare l'articolo 50-bis del CAD aggiornato (che attiene alla "Continuità operativa") delinea gli obblighi, gli adempimenti e i compiti che spettano alle Pubbliche Amministrazioni, a DigitPA e al Ministro per la pubblica amministrazione e l'innovazione, ai fini dell'attuazione della continuità operativa:

1. In relazione ai nuovi scenari di rischio, alla crescente complessità dell'attività istituzionale caratterizzata da un intenso utilizzo della tecnologia dell'informazione, le p.p.a.a. predispongono i piani di emergenza in grado di assicurare la continuità delle operazioni per il servizio e il ritorno alla normale operatività.
2. Il Ministro per la pubblica amministrazione e l'innovazione assicura l'omogeneità delle soluzioni di continuità operativa definite dalle diverse Amministrazioni e ne informa con cadenza almeno annuale il Parlamento.
3. A tali fini, le pubbliche amministrazioni definiscono:
 - a. il piano di continuità operativa, che fissa gli obiettivi e i principi da perseguire, descrive le procedure per la gestione della continuità operativa, anche affidate a soggetti esterni. Il piano tiene conto delle potenziali criticità relative a risorse umane, strutturali, tecnologiche e contiene idonee misure preventive. Le amministrazioni pubbliche verificano la funzionalità del piano di continuità operativa con cadenza biennale;
 - b. il piano di Disaster Recovery, che costituisce parte integrante di quello di continuità operativa di cui alla lettera a) e stabilisce le misure tecniche e organizzative per garantire il funzionamento dei centri di elaborazione dati e delle procedure informatiche rilevanti in siti alternativi a quelli di produzione.

DigitPA, sentito il Garante per la protezione dei dati personali, definisce le linee guida per le soluzioni tecniche idonee a garantire la salvaguardia dei dati e delle applicazioni informatiche, verifica annualmente il costante aggiornamento dei piani di Disaster Recovery delle amministrazioni interessate e ne informa annualmente il Ministro per la pubblica amministrazione e l'innovazione.

4. I piani di cui al comma 3 sono adottati da ciascuna amministrazione sulla base di appositi e dettagliati studi di fattibilità tecnica; su tali studi è obbligatoriamente acquisito il parere di DigitPA.

Per la prevenzione e gestione di tali rischi si rimanda agli specifici documenti di cui sopra per i quali il Comune di Pavia ha acquisito il parere favorevole di DigitPA (Parere n° 146/2012)



ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO

Il ruolo di ARPA LOMBARDIA

ARPA Lombardia opera per la prevenzione e la protezione dell'ambiente, affiancando le istituzioni regionali e locali in molteplici attività: dalla lotta all'inquinamento atmosferico ed acustico agli interventi per la tutela delle acque superficiali e sotterranee, dal monitoraggio dei campi elettromagnetici alle indagini sulla contaminazione del suolo e sui processi di bonifica.

Fornisce supporto tecnico-scientifico agli enti preposti all'intervento diretto (VVF e 118) ed agli altri enti (ASL) che devono valutare la tossicità degli inquinanti eventualmente dispersi in ambiente e dare indicazioni sanitarie per la tutela della popolazione e nell'approfondimento delle informazioni relative ad una situazione emergenziale in atto, attraverso anche sopralluoghi, misurazioni, consultazioni di basi di dati, accesso ai dati prodotti dalle relative reti di rilevamento e, quando possibile, considerazioni di tipo previsionale, affinché le autorità competenti assumano le decisioni utili a far fronte ad una situazione di emergenza.

Sullo scenario dell'evento è sempre necessaria la presenza dell'Ente attivatore e delle strutture di primo soccorso che garantiscano una adeguata conoscenza dei luoghi e dei possibili rischi connessi alla situazione in atto.

In uno scenario incidentale, infatti, ARPA non costituisce un organo di soccorso:

- il soccorso tecnico è svolto dai Vigili del Fuoco;
- il soccorso sanitario è garantito dall'Azienda Regionale Emergenza Urgenza-112.

Gli operatori ARPA dunque, di norma, non svolgono attività in aree nelle quali sussiste un rischio per l'incolumità personale e non svolgono interventi quali, ad esempio, rimozione di rifiuti, messa in sicurezza di impianti, interventi diretti in sistemi quali acquedotti, linee elettriche, fognature.

Di seguito alcuni esempi di emergenze che potrebbero richiedere l'attivazione di ARPA:

- contaminazioni di corpi idrici superficiali (ad esempio laghi e fiumi)
- contaminazione da condotte fognarie (ad esempio scarichi idrici palesemente irregolari provenienti da insediamenti produttivi);
- nei casi di scarico, sversamento o abbandono abusivo di sostanze o rifiuti materiali inquinanti o potenzialmente tali;
- inquinamento dell'atmosfera qualora si manifesti sotto forma di episodi acuti o particolarmente gravi di disagi irritativi oppure olfattivi;
- incidenti con ricaduta ambientale in insediamenti produttivi e di servizio (impianti e depositi industriali), ad esempio fuoriuscite di sostanze pericolose, incendi ed esplosioni;
- incidenti con ricaduta ambientale durante il trasporto (incidenti stradali e ferroviari con rilascio di sostanza inquinante);
- radioattività: rinvenimento sorgenti e materiali contaminati;
- emergenze ambientali connesse ad atti provocati volontariamente;
- supporto alle Autorità competenti in tutti i casi nei quali l'ambiente può rappresentare un veicolo di danno verso le persone.

I dati meteoidrogeologici

I dati meteorologici e geotecnici sono gestiti dal Centro Funzionale regionale della Protezione Civile, sito all'interno nella Sala Operativa Regionale di Protezione Civile, e collegato H24 con la sala controllo di ARPA, tra cui il Centro Unico di Meteorologia - Servizio Meteorologico Regionale.

Sul territorio del comune di Pavia sono presenti due stazioni di monitoraggio idro-meteo-pluviometrico in tempo reale appartenenti alla rete Arpa Lombardia di cui vengono ottenuti e elaborati i dati in tempo reale ai fini di protezione civile:



- Pavia – Ponte della Libertà Ticino SS35, dotata di pluviometro, termometro e idrometro (ID 8546 GAUSS-BOAGA N= 5002979,741 m E= 1511545,724 m. Vertice realizzato mediante installazione di chiodo topografico, posizionato sulla sponda destra, all'inizio del camminamento pedonale del ponte (lato di valle))
- Pavia – Via Folperti dotata dei seguenti sensori: pluviometro, termometro, barometro, igrometro, piranometro e anemometro.

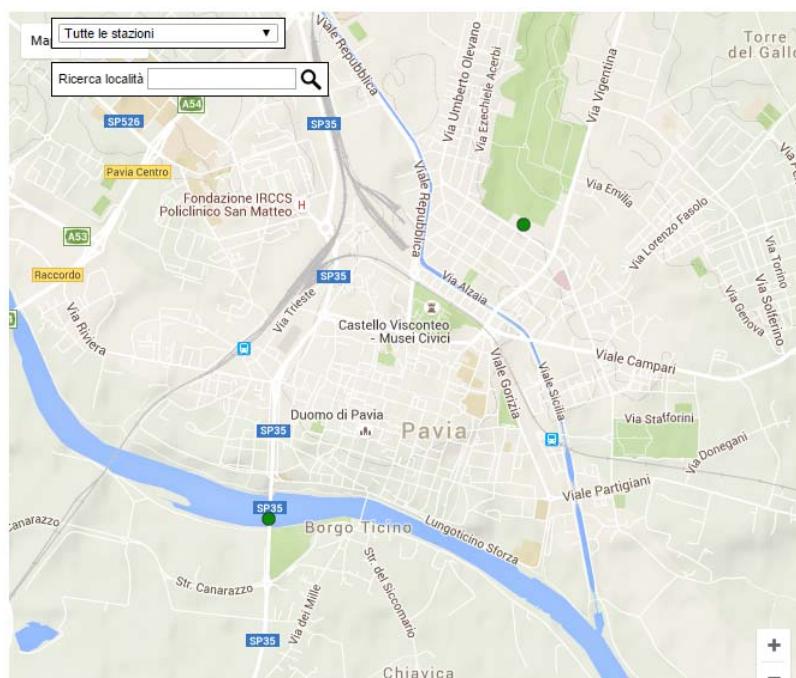


[Chi siamo](#) | [Dipartimenti](#) | [Educazione Ambientale](#) | [URP](#) | [News e ufficio stampa](#) | [Contatti e PEC](#)

sei in: [ARPA Lombardia](#) > [Meteo Lombardia](#) > [Osservazioni e dati](#) > [Dati in tempo reale](#) > [Rete di monitoraggio](#)

Rete di monitoraggio

[Mi piace](#) 34 [Tweet](#)

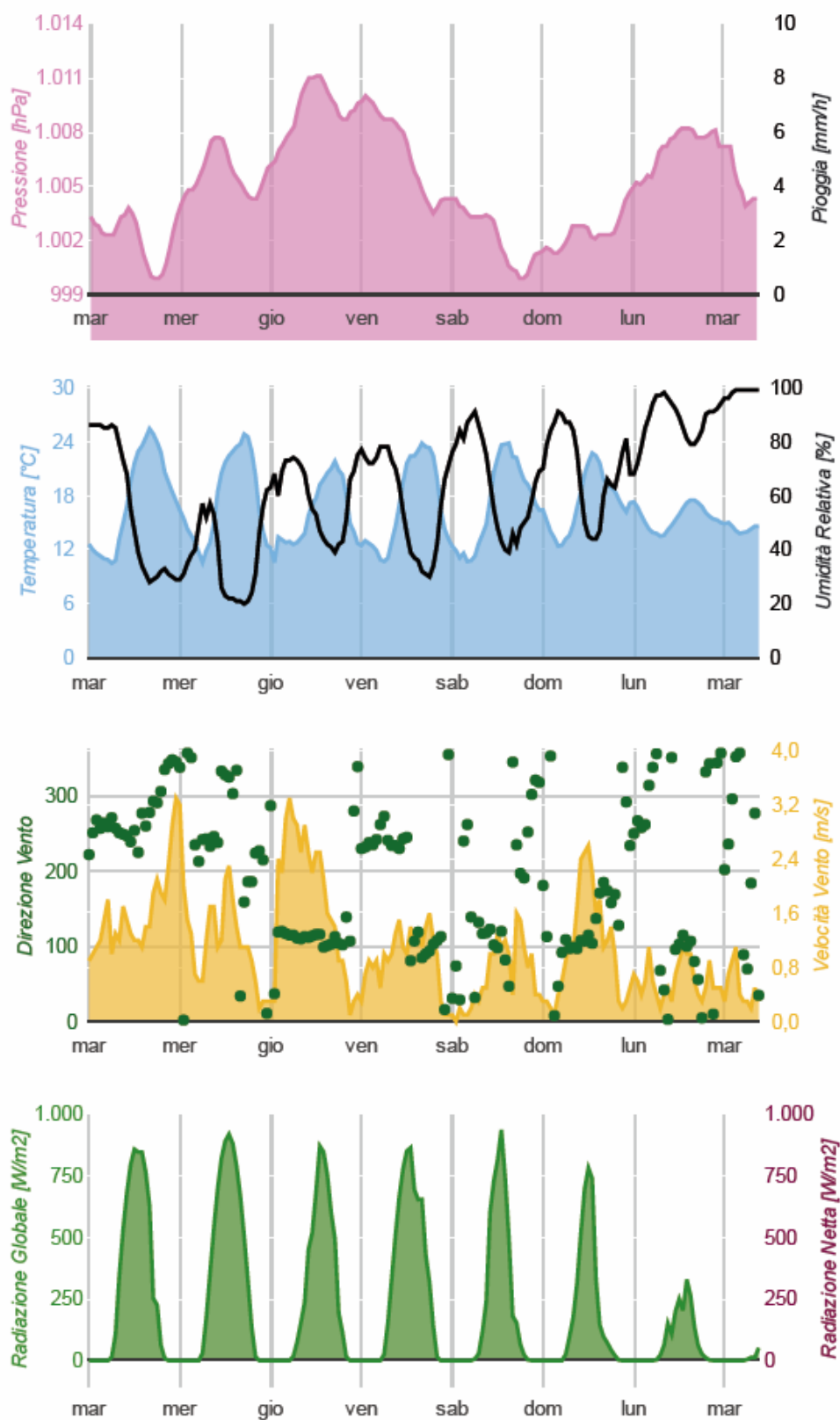


- Chi siamo
- Previsioni Meteo
- Osservazioni e dati
 - Dati in tempo reale
 - Rete di monitoraggio
 - Mappa Radar
 - Il tempo di ieri
 - MeteoGiorno
 - Archivio MeteoGiorno
 - Rilevazioni di ieri
 - Temperature minime e massime
 - Il tempo della settimana scorsa
 - Bollettini Idrologici
 - Sintesi climatiche annuali
 - Area Riservata Osservatori Meteo
- Richiesta dati misurati
- Agrometeorologia
- Idrologia
- Pericoli meteo
- Link utili
- Download



PAVIA v. Folperti

quota: 77



Per la misura manuale del livello idrometrico del fiume Ticino è presente un'asta idrometrica sulla prima pila del Ponte Coperto (lato sponda destra del Ticino nei pressi di Piazzale Ghinaglia) e una sulla prima pila del ponte della Libertà.

La quota dello zero idrometrico è stata determinata collimando l'altezza 0 metri dell'asta inferiore ed è pari a 57,533 m s.l.m per il Ponte della Libertà e 57,61 per il Ponte Coperto.

Il Servizio di Protezione Civile Comunale è dotato di un sistema di preannuncio dei livelli del Ticino a Pavia messo a punto dal Dipartimento di Ingegneria Idraulica e Ambientale dell'Università di Pavia.

Il modello a supporto del sistema di preannuncio dei livelli del Ticino a Pavia ha l'obiettivo di fornire agli enti decisori in tempo reale e con un debito preannuncio (6 ore), idoneo ad attivare le necessarie procedure di emergenza e le conseguenti attività di protezione civile, l'estensione e la localizzazione delle aree inondabili corrispondenti al superamento di preassegnati livelli idrometrici del fiume.

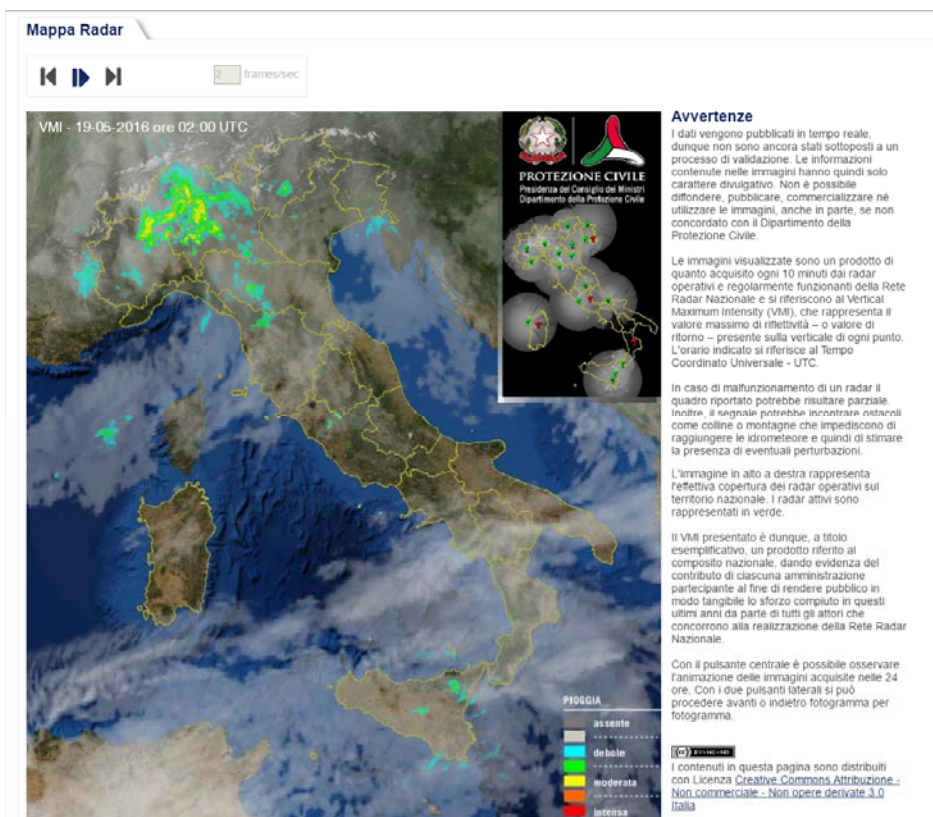
<http://idro.arpalombardia.it/pmapper-4.0/map.phtml>



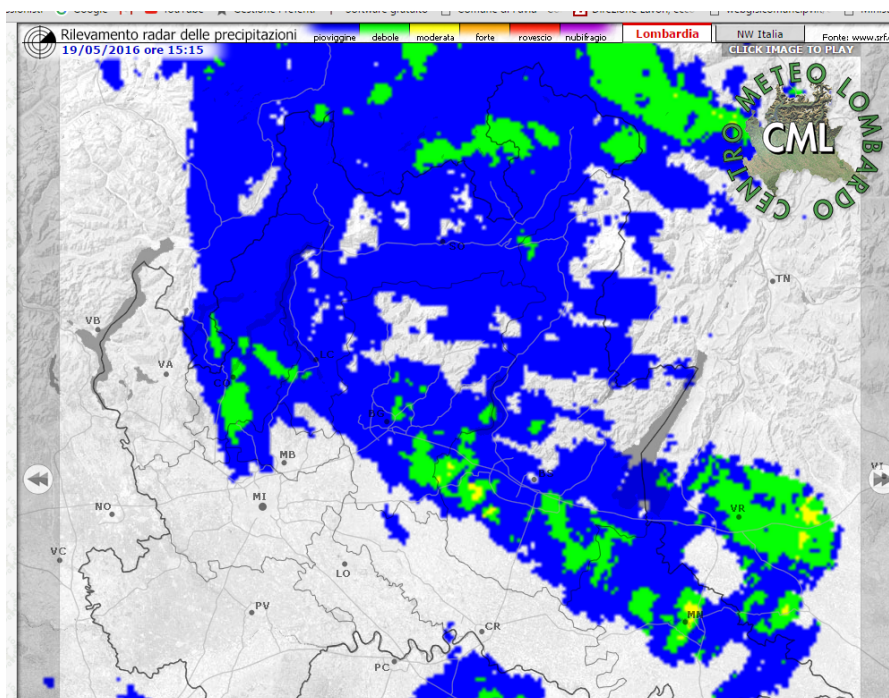
Previsioni Nowcasting

Per osservare in tempo reale i parametri atmosferici e prevedere quello che succederà nell'immediato è possibile ricorrere a una visualizzazione nowcasting, ad oggi l'unico metodo per localizzare e prevenire fenomenologie meteorologiche in maniera precisa e dettagliata.

http://www.protezionecivile.gov.it/jcms/it/mappa_radar.wp



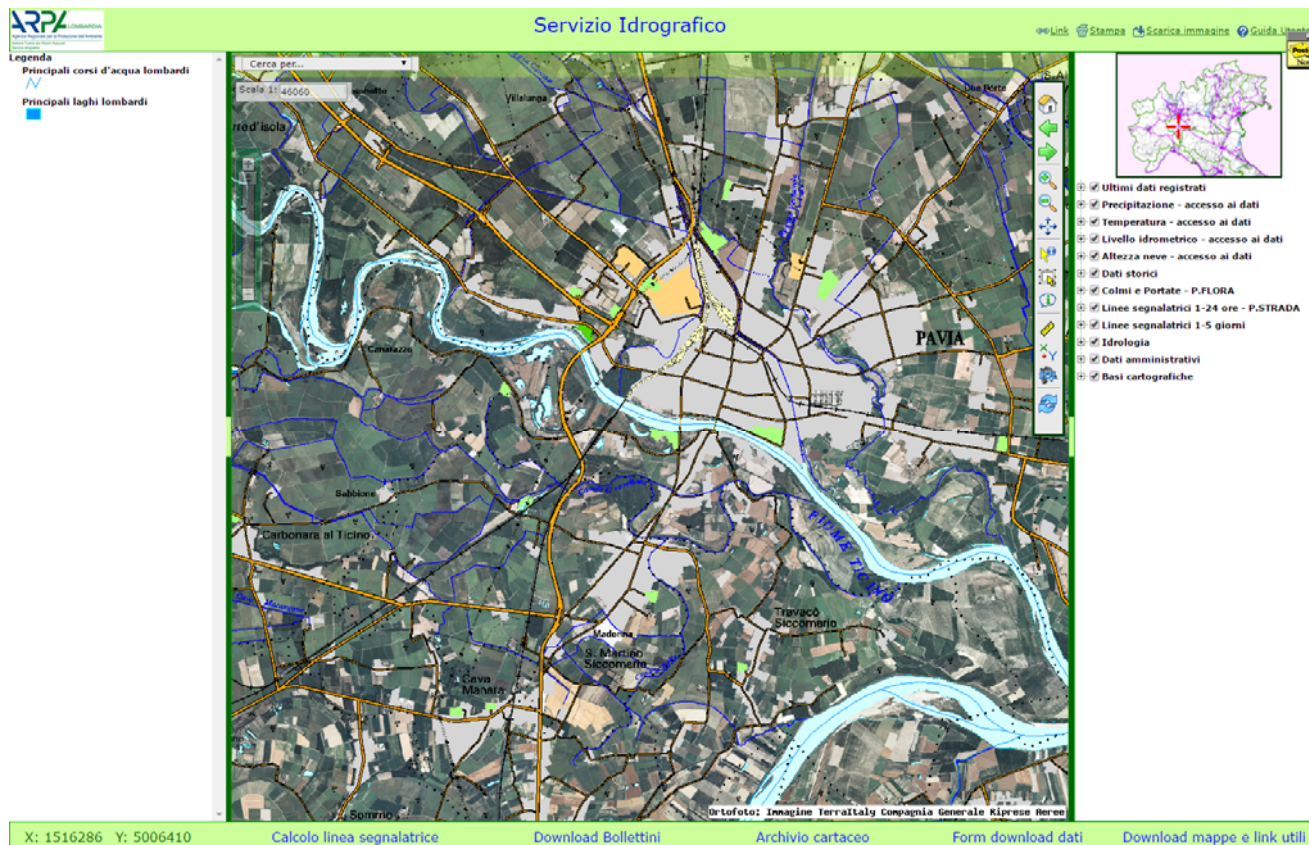
<http://www.centrometeolombardo.com/radar/>



Servizio Idrografico

Il Servizio Idrografico ha acquisito la rete delle stazioni idro-pluviometriche presenti sul territorio lombardo. La raccolta, analisi, interpretazione e diffusione dei dati dalle reti automatiche e meccaniche permette di ricostruire il quadro conoscitivo dello stato idrologico a scala regionale; in particolare il Servizio Idrografico, attraverso le reti di monitoraggio in telemisura supporta gli Enti competenti nella gestione del rischio di eventi idrometeorologici estremi, quali piene e siccità, contribuendo a mitigare gli effetti durante l'emergenza e a ridurre la vulnerabilità del territorio a tali eventi.

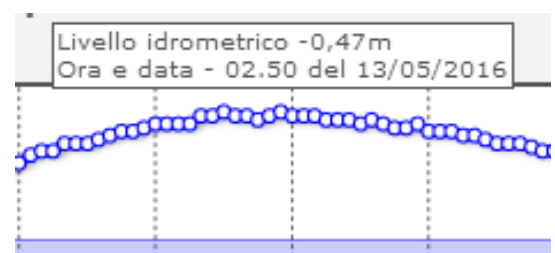
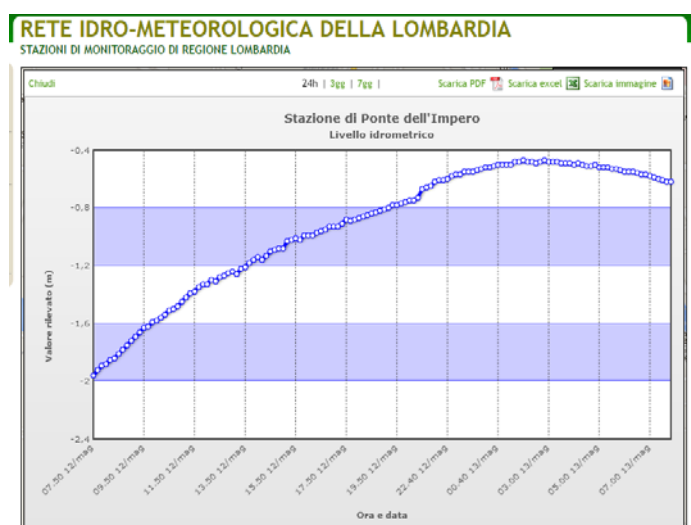
<http://idro.arpalombardia.it/pmapper-4.0/map.phtml>



Monitoraggio dati in teletrasmissione

Attraverso questo Servizio si attua la misurazione in continuo dei dati su tutte le stazioni di esistenti per poi teletrasmetterlo in tempo reale ad Arpa.

http://sinergie.protezionecivile.regione.lombardia.it/sinergie_wsp5/html/public/



Dati aria

ARPA Lombardia è dotata di una rete di rilevamento della qualità dell'aria che monitora in continuo gli inquinanti NOX, SO₂, CO, O₃, PM₁₀, PM_{2.5} e benzene.

Le postazioni regionali sono distribuite su tutto il territorio regionale in funzione della densità abitativa e della tipologia di territorio rispettando i criteri definiti dal D.Lgs. 155/2010.

I dati forniti dalle stazioni fisse vengono integrati con quelli rilevati durante campagne temporanee di misura mediante laboratori mobili e campionatori utilizzati per il rilevamento del particolato fine, oltre che altra strumentazione avanzata. A Pavia le stazioni di rilevamento fisse sono due:

Zona	Stazione	Indirizzo	Longitudine	Latitudine	Quota
Zona A	Pavia Folperti	Pavia - via Folperti	9.16464919	45.19468231	77
Zona A	Pavia Minerva	Pavia - p.zza Minerva	9.14667703	45.18633544	77



Portale ARPA Lombardia

Contatti e PEC

Sito accessibile

Intranet



Regione Lombardia

QUALITA' DELL'ARIA

STAZIONI FISSE

LE ZONE

STAZIONI MOBILI

LE EMISSIONI

I MODELLI



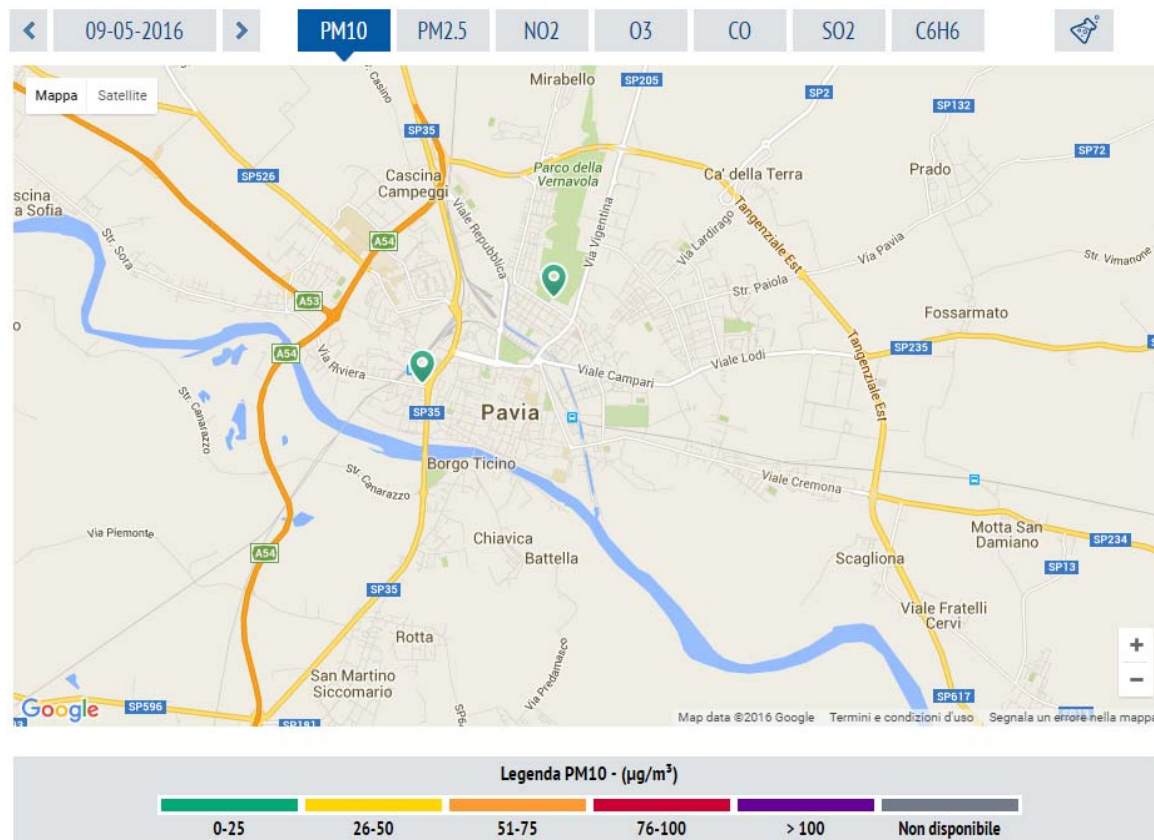
PM₁₀

Mi piace

Tweet

dati del 09-05-2016

Nelle prime ore della mattinata i dati di PM₁₀ e PM_{2.5} del giorno precedente potrebbero risultare non disponibili (n.d.) in relazione alle tempistiche necessarie alla conclusione della misura



Comune di Pavia - Piano di Emergenza Comunale

Il ruolo di AIPo

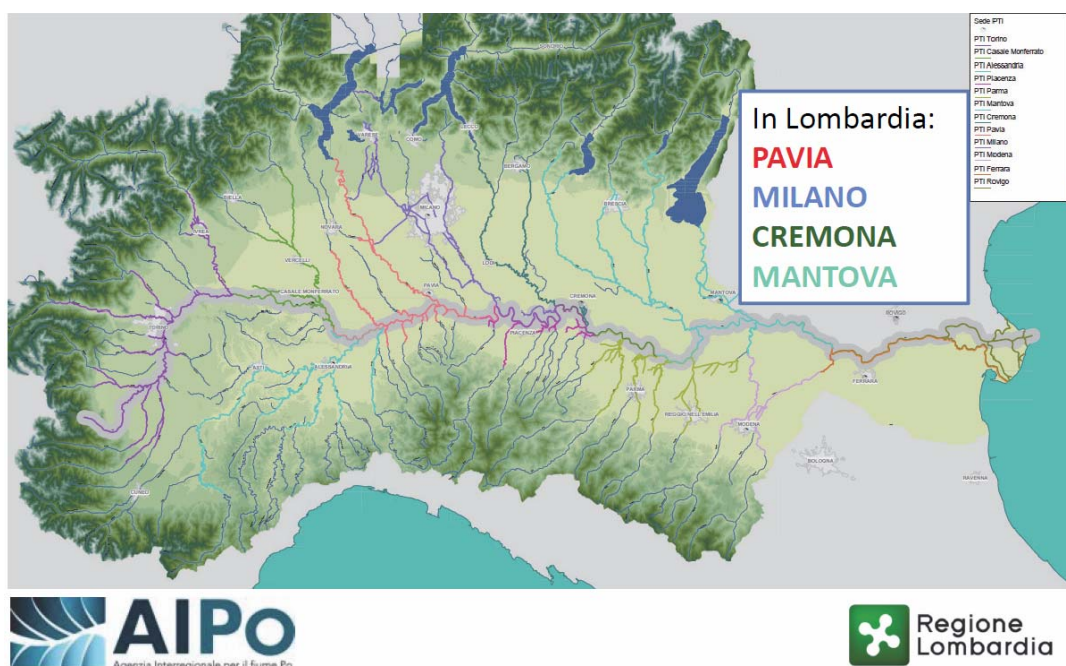
A.I.Po - Agenzia Interregionale per il fiume Po - è un organismo tecnico idraulico a supporto delle Amministrazioni Regionali principali del bacino Padano, le cui preminenti attività consistono nella progettazione ed esecuzione degli interventi sulle opere idrauliche di prima, seconda e terza categoria, di cui al Testo Unico n. 523/1904, ricadenti sui corsi d'acqua di propria competenza nel bacino del Po, nonché nella loro manutenzione, tutela e controllo della loro efficienza durante gli eventi di piena, attraverso lo svolgimento dei compiti Polizia Idraulica e Servizio di Piena sulle opere idrauliche di prima, seconda (R.D. 2669/1937) e terza categoria arginata (art. 4 comma 10ter Legge 677/1996), durante cui svolge i compiti di contrasto degli eventi attraverso l'esecuzione di azioni ed opere tumultuarie.

Inoltre, sono affidate all'Agenzia le competenze in materia di navigazione interna del sistema idroviario padano-veneto e del demanio fluviale, nonché la gestione del sistema idroviario del fiume Po e delle idrovie collegate e la progettazione e costruzione delle relative opere idrauliche.

A.I.Po è parte integrante del Servizio Nazionale di Protezione Civile per la gestione degli eventi di piena e svolge il duplice ruolo di Centro di Competenza e di Presidio Territoriale Idraulico, attraverso le funzioni svolte dal Settore PIM – Ufficio per il Monitoraggio Idrologico ed il Coordinamento del Servizio di Piena, così come quelle di Centro Previsionale per il fiume Po e di Segreteria Tecnica dell'Unità di Comando e Controllo (UCC).

L'azione sul territorio viene svolta dai Presidi Territoriali Idraulici dell'Agenzia in stretta collaborazione con il sistema di Protezione Civile. Le attività di Servizio di Piena, pronto intervento idraulico e controllo del rischio idraulico cui devono assolvere le strutture dei Presidi Territoriali Idraulici sono proporzionate alla specificità del rischio potenziale, individuato negli strumenti di pianificazione e alla rilevanza delle opere idrauliche di difesa presenti sul reticolo.

L'Ufficio AIPo di Pavia è presidio territoriale idraulico di primo livello. Altri presidi sono in Lombardia Milano, Cremona e Mantova.



ENGLISH PRESENTATION

cerca...
Cerca

ATTIVITÀ

Opere idrauliche

Servizio di piena

Navigazione interna

Polo scientifico e tecnologico

SERVIZI

Amministrazione trasparente

Albo on line

Operatori Economici

Geoportale

Monitoraggio Idrografico

Area ad accesso riservato

Pubblicazioni e documentazione

Archivio Immagini

LOGIN

Nome utente

Password

Monitoraggio Idrografico

MONITORAGGIO IDROGRAFICO AIPO

Bacino: Tutti Regione: Tutti Normale Cerca Località



Pagina ottimizzata per la visualizzazione tramite browser Firefox o Chrome
In caso di malfunzionamento della pagina clicca [QUI](#)

Bacino: Tutti Regione: Lombardia Normale Cerca Località

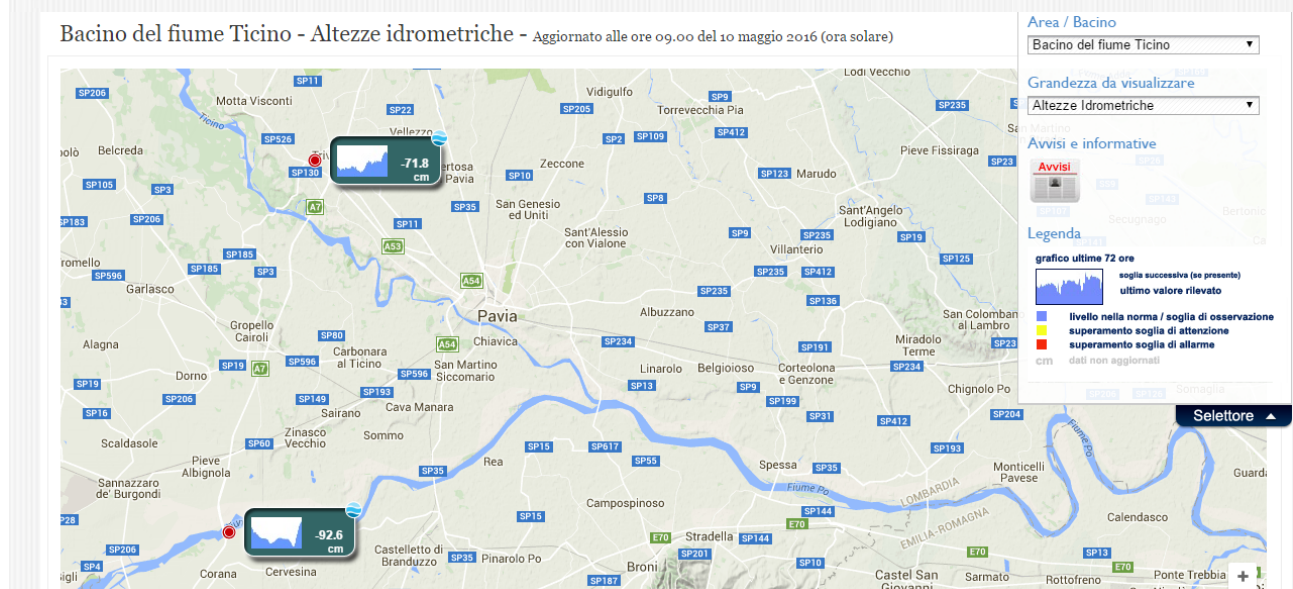
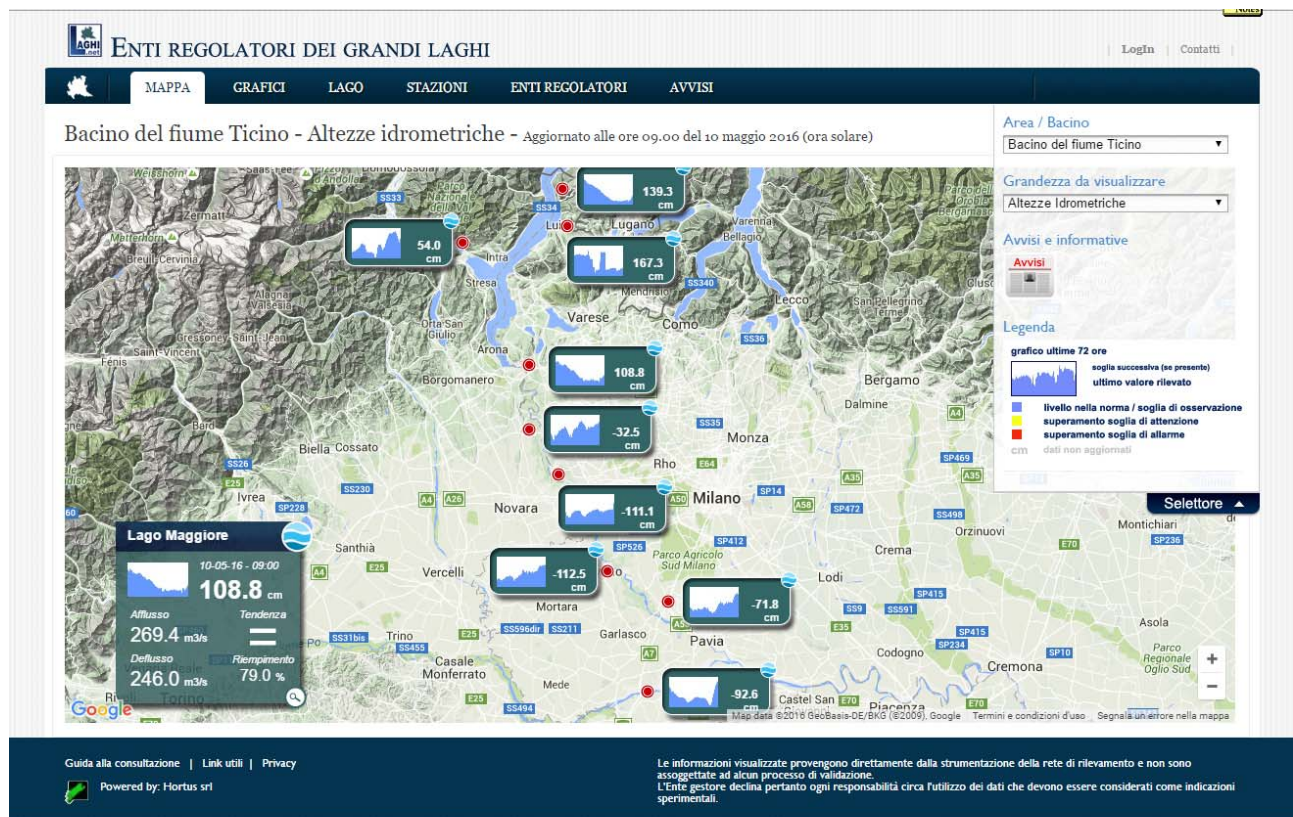
Bollettino idrometrico fiume Po [X]								
Stazione	Ente	Zero Idro	Livelli di riferimento			Ultimo dato	Data e ora	Tendenza
			1	2	3			
Carignano	ARPAP	221.65	3.10	3.70	5.20	1.54	19/05 12:30	↓
Torino Murazzi	ARPAP	209.71	2.90	3.50	4.70	0.80	19/05 12:30	↑
San Sebastiano	ARPAP	164.79	3.30	4.40	5.90	1.62	19/05 12:30	→
Crescentino	AIPO	145.82	3.60	4.00	5.00	0.65	19/05 13:00	↓
Casale Monferrato	ARPAP	107.58	-0.40	0.50	1.80	-3.19	19/05 12:30	→
Ponte Valenza	ARPAP	84.74	2.70	3.30	4.80	-0.04	19/05 12:30	↑
Isola S. Antonio	ARPAP	68.18	5.50	6.50	8.00	1.35	19/05 12:30	↑
Ponte Becca	AIPO	55.17	3.50	4.50	5.50	-1.68	19/05 13:00	↑
Spessa Po	ARPALO	52.09	4.50	5.50	6.50	-0.84	19/05 12:40	↑
Piacenza	IDRODG	41.88	5.00	6.00	7.00	0.65	19/05 13:00	→

Il fiume Ticino costituisce il principale affluente del Lago Maggiore; all'uscita dal Lago Maggiore il fiume riprende il suo corso dallo sbarramento della Miorina (Sesto Calende) e prosegue fino alla confluenza con il Po, al Ponte della Becca (Pavia).



La superficie dello specchio lacuale ha un'estensione pari a circa 210 km²: pertanto ad ogni centimetro di variazione del livello del lago corrisponde un volume di 2.1 milioni di m³.

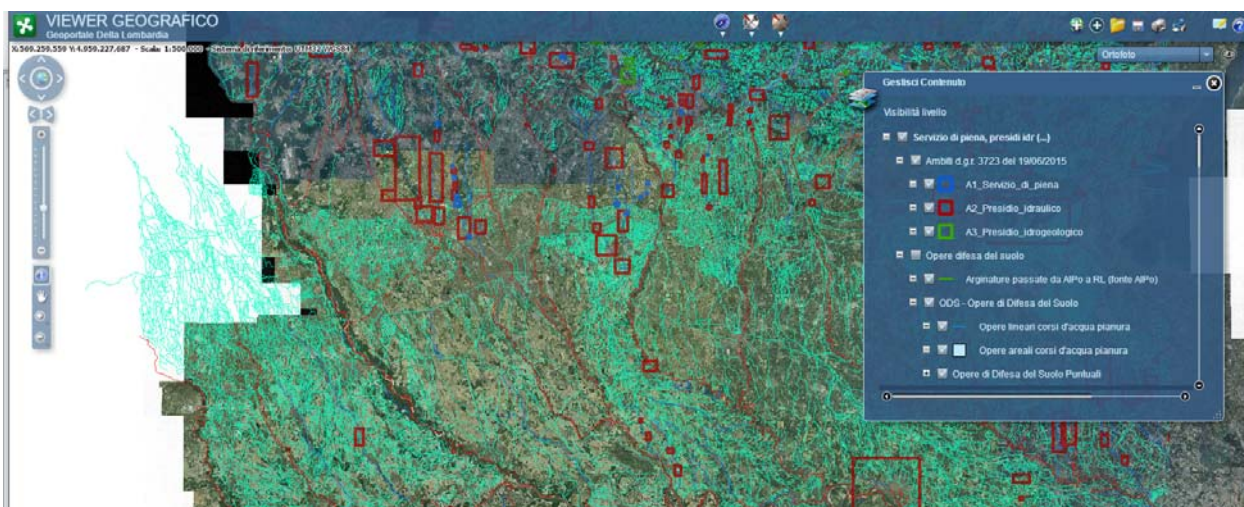
Il Bacino del Fiume Ticino è monitorato attraverso una serie di stazioni di rilevamento (www.laghi.net) e nei pressi di Pavia dalla Stazione di Bereguardo.



<http://ticino.laghi.net>

Servizio di piena, presidi idraulico e idrogeologico (d.g.r. 3723 del 19/06/2015)

Il servizio di mappa contiene l'individuazione degli ambiti sui quali effettuare il servizio di piena e i presidi territoriali idraulico e idrogeologico.



La competenza sulle attività di servizio di piena e di presidio territoriale idraulico è attribuita alle Autorità idrauliche (Regione Lombardia – Sedi Territoriali regionali, Agenzia Interregionale per il fiume Po – AIPo, Comuni, Consorzi di Bonifica, Autorità di bacino lacuali). Allo stato attuale sono individuati esclusivamente gli ambiti riguardanti i corsi d'acqua (o tratti di essi) appartenenti al Reticolo Idrografico Principale (RIP) per i quali l'autorità idraulica è Regione Lombardia - STer.

In una prossima fase si provvederà a integrare l'individuazione degli ambiti anche sui corsi d'acqua del RIP per i quali l'attività di autorità idraulica è affidata ad altri soggetti, in particolare ad AIPo per i corsi d'acqua di pianura. Gli ambiti sui quali svolgere il servizio di piena (sigla A1) sono stati individuati in corrispondenza di argini classificati come 2^a e 3^a categoria (argini passati da AIPo a Regione Lombardia) e di opere di gestione delle piene (vasche o altri manufatti).

Gli ambiti sui quali svolgere il presidio territoriale idraulico (sigla A2) sono stati individuati sulla base della mappatura del rischio del Piano di Gestione del rischio di Alluvioni (aree con rischio R4 e R3) e della presenza di aree a rischio idrogeologico molto elevato (aree RME - titolo IV del PAI) di tipo idraulico (esondazioni e conoidi), integrati con eventuali altre situazioni critiche note alle STer. Gli ambiti sui quali svolgere il presidio territoriale idrogeologico (sigla A3) sono stati individuati in base alla presenza di aree RME non idrauliche (frane e valanghe) e di eventuali altre situazioni critiche note alle STer; gli ambiti A3 sono ulteriormente distinti in A3a e A3b in funzione della possibile interferenza con il reticolo di competenza regionale ("a" = interferenti; "b" = non interferenti).

Ciascun ambito è individuato da un codice che specifica tipologia di presidio, soggetto responsabile e provincia di appartenenza e da un numero progressivo. Il servizio di mappa contiene inoltre tutti gli strati informativi che costituiscono il supporto conoscitivo per l'individuazione degli ambiti.

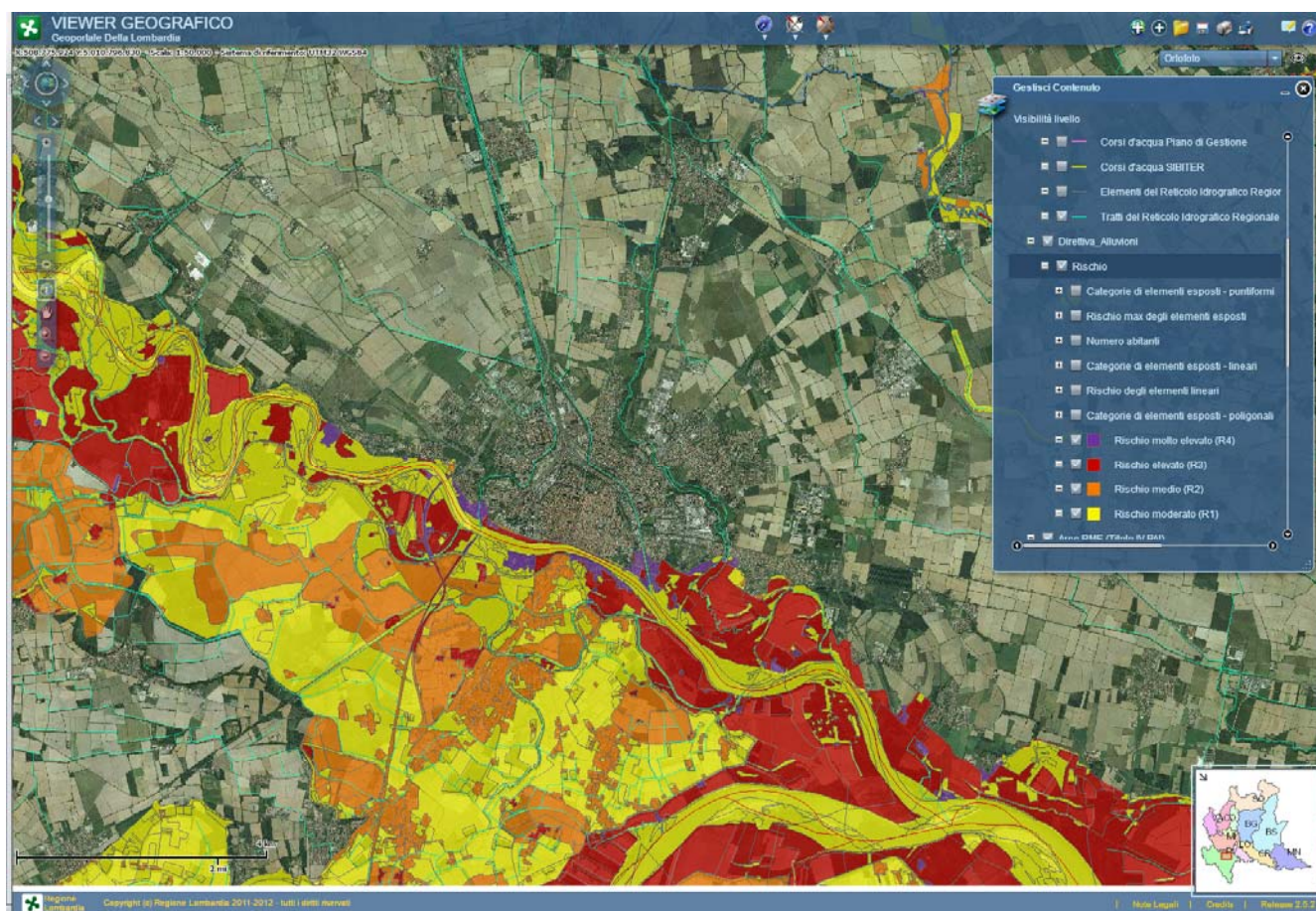
In particolare sono presenti: - opere di difesa del suolo, in particolare le arginature passate da AIPo (Agenzia Interregionale per il fiume Po) a Regione Lombardia, nonché le opere contenute in ODS (censimento opere di difesa del suolo realizzate in Regione Lombardia); - il Reticolo idrografico regionale unificato (RIRU); - la mappatura del rischio contenuta nella Direttiva Alluvioni (revisione 2015); - le aree a rischio idrogeologico molto elevato (aree RME - Titolo IV del PAI); - i sottobacini idrografici, individuati dall'Autorità di bacino del fiume Po nell'ambito della Direttiva Alluvioni.



Il servizio di mappa costituisce la prima fase delle attività previste dalla d.g.r. 3723 del 19/06/2015 e finalizzate all'individuazione degli ambiti sui quali svolgere il servizio e alla definizione delle modalità per il suo espletamento.

Nel territorio del Comune di Pavia non sono presenti ambiti sui quali svolgere il servizio di piena (sigla A1), ambiti sui quali svolgere il presidio territoriale idraulico (sigla A2) e ambiti sui quali svolgere il presidio territoriale idrogeologico (sigla A3).

Nella tematizzazione seguente è individuata la mappatura del rischio del Piano di Gestione del rischio di Alluvioni (aree con rischio R4 e R3) e della presenza di aree a rischio idrogeologico molto elevato (aree RME - titolo IV del PAI) di tipo idraulico (esondazioni e conoidi).



http://www.geoportale.regione.lombardia.it/metadati?p_p_id=PublishedMetadata_WAR_geoportalemetadataportlet&p_p_lifecycle=0&p_p_state=maximized&p_p_mode=view&PublishedMetadata_WAR_geoportalemetadataportlet_view=editPublishedMetadata&PublishedMetadata_WAR_geoportalemetadataportlet_uuid={8405FF1A-96B2-49ED-8DB3-4776B6C505BC}&PublishedMetadata_WAR_geoportalemetadataportlet_editType=view&PublishedMetadata_WAR_geoportalemetadataportlet_fromAsset=true

Osservatorio sismico

I terremoti catastrofici avvenuti in Italia e nel mondo ci hanno insegnato che un'informazione rapida e precisa è indispensabile affinché la Protezione Civile possa organizzare i primi soccorsi nelle zone colpite. L'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia ha installato e gestisce circa 350 stazioni sismiche su tutto il territorio nazionale. Sono postazioni fisse, dotate di strumenti che rilevano ogni minimo movimento del suolo.

<http://terremoti.ingv.it/it/>

**INGV Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia**

HOME | L'ISTITUTO | AMBIENTE | VULCANI | TERREMOTI | COMUNICAZIONE | STAMPA | CONTATTI | FAQ

AREA RISERVATA

Struttura di Ricerca

Monitoraggio sismico

Reti di monitoraggio

Pericolosità sismica

Cataloghi e banche dati

Attività in emergenza

Ultimi eventi

Convegno Annuale

Storymaps

Seguici su Facebook



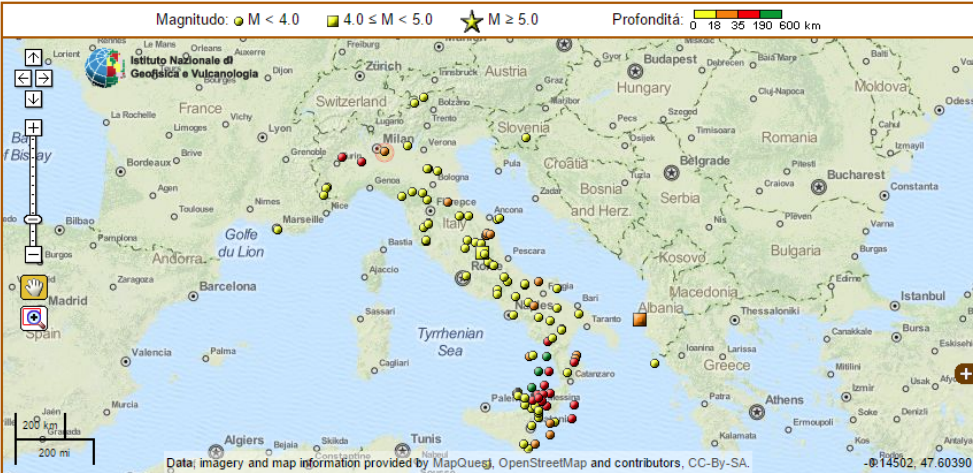
Seguici su Twitter



Seguici su YouTube



Magnitudo: M < 4.0 4.0 ≤ M < 5.0 M ≥ 5.0 **Profondità:** 0 15 35 190 600 km

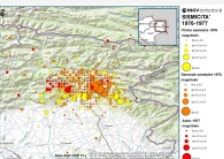


Data, imagery and map information provided by MapQuest, OpenStreetMap and contributors, CC-BY-SA.

La mappa riporta i terremoti di magnitudo superiore o uguale a 2.0 localizzati in Italia dalla Rete Sismica Nazionale dell'INGV. Nei casi in cui un evento sismico sia stato risentito, esso viene comunque riportato nella lista. Informazioni sui terremoti di magnitudo inferiore a 2.0 possono essere estratte dal database ISIDE. Vengono inoltre riportati terremoti rilevanti in altre zone del mondo. I valori delle coordinate ipocentrali e della magnitudo rappresentano la migliore stima con i dati a disposizione al momento. Eventuali nuovi dati o analisi potrebbero far variare le stime attuali della localizzazione e della magnitudo.

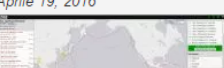
**INGV terremoti**

I terremoti del Friuli del 1976 e le sequenze multiple di terremoti
Maggio 6, 2016



La sequenza sismica che ha colpito il Friuli nel 1976 è stata molto lunga, con diverse scosse di magnitudo elevata che si sono protratte per molti mesi. Al terremoto principale di magnitudo 6.5, avvenuto il 6 maggio alle 21 della sera, sono seguite numerose repliche (aftershocks) nei giorni e nei mesi successivi. Alcuni di essi [...]

Eventi sismici del 15 aprile 2016 (M 7.0) in Giappone e del 16 aprile (M 7.8) in Ecuador
Aprile 19, 2016



La scorsa settimana due eventi sismici disastrosi hanno colpito due aree geograficamente distanti tra loro ma che dal punto di vista tettonico sono molto simili e appartengono alla

**INGV**

Lista ultimi terremoti



haisentitoil terremoto?



Mappe di scuotimento
Shakemap

**INGV**

**ITALIAN SEISMOLOGICAL
INSTRUMENTAL AND PARAMETRIC
DATA-BASE
ISID**

Un importante risorsa è rappresentata dall'Osservatorio Sismico del Centro Geofisico Prealpino di Varese. Tale struttura, associata all'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia, svolge attività di monitoraggio sismico e offre consulenza post-sismica per le Istituzioni.

Il Centro Geofisico Prealpino dispone di 3 stazioni ubicate a Campo dei Fiori (VA), Bormio (SO) e Varzi (PV), con un centro di acquisizione dati in via Del Sarto 2 a Varese (0332.235491 – 0332.286995).

Comune di Pavia - Piano di Emergenza Comunale

99

Attestato del Territorio

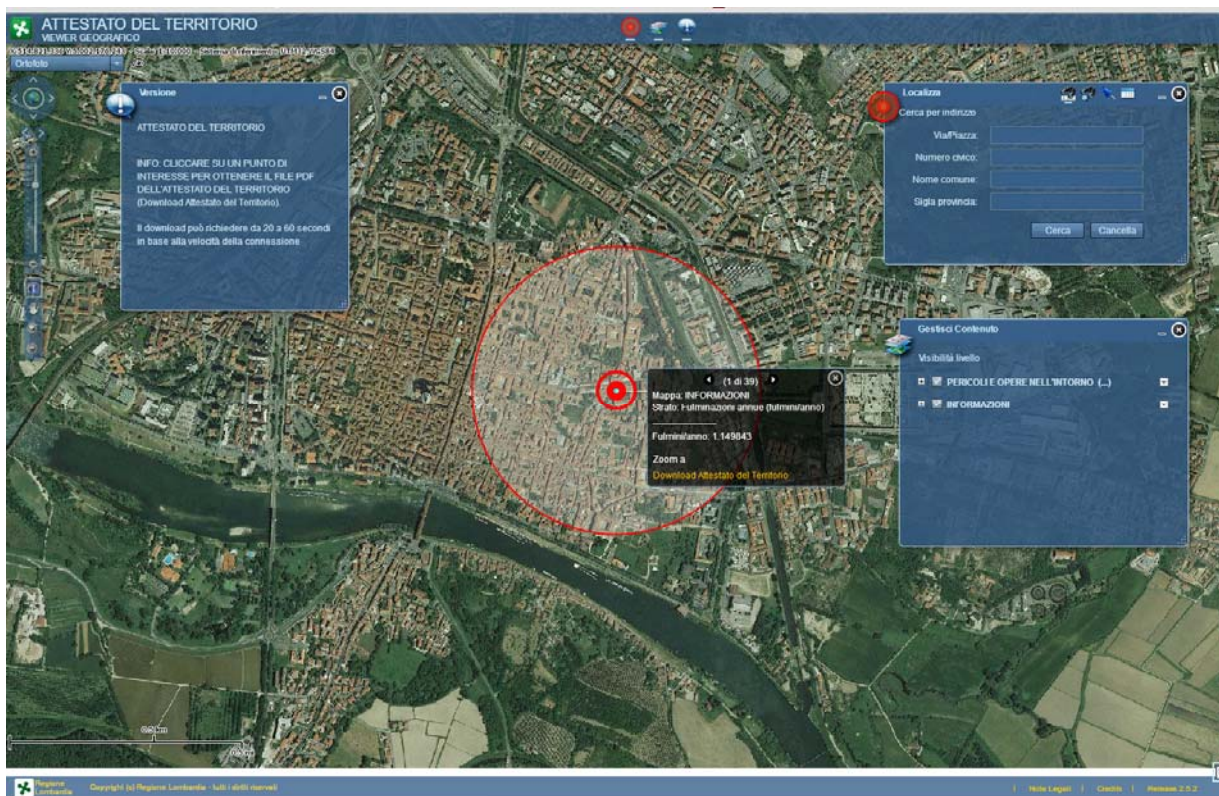
Attestato del Territorio è un servizio on line che consente di visualizzare gli indici di rischio elaborati nell'ambito del PRIM (Programma Regionale Integrato di Mitigazione dei rischi) che consentono di identificare e quantificare il tipo di rischio e/o antropico presente su quel territorio.

Il P.R.I.M. è uno strumento conoscitivo che permette di analizzare i rischi naturali e antropocotecnologici presenti sul territorio (idrogeologico, sismico, industriale, incendi boschivi, incidenti stradali, incidenti sul lavoro, sicurezza urbana) sia in maniera singola che integrata ed è costituito dagli studi analitici dei rischi e da allegati cartografici di dettaglio che classificano con indici di rischio tutto il territorio regionale; costituisce un utile supporto per concorrere a prevenire i rischi e a limitare i danni alle persone ed alle cose.

E' inoltre possibile ottenere, su un punto definito dall'utente, una serie di informazioni che inquadrano il territorio nei suoi aspetti legati all'atmosfera (vento, precipitazioni, fulmini), al suolo (quota, numero del mappale catastale, uso del suolo, max altezza neve, frane, classe di fattibilità geologica), al sottosuolo (accelerazione sismica, geologia, radon). Le informazioni visualizzate sul viewer cartografico possono essere scaricate sul proprio PC con l'opzione "Download Attestato del Territorio", report descrittivo in formato pdf.

Il servizio viene tenuto costantemente aggiornato.

<https://sicurezza.servizirl.it/viewer25/index.jsp?config=config-atterr.xml>



prevenzionelombardia@regione.lombardia.it



PUNTO SELEZIONATO

Comune di PAVIA (PV) - Codice Istat 18110			
Codice Belfiore G388	Foglio catastale 6	Mappale 149	Altitudine 71 m
Lat. 45,184480°	Long. 9,161749°	32T 512.707,31 m E	5.003.456,83 m N



PrevenzioneLombardia
La sicurezza come sistema



Azioni in materia di definizione delle soglie

I rischi di esondazione e di instabilità dei versanti sono considerati fenomeni in buona parte prevedibili, almeno da un punto di vista generale e qualitativo; la prevedibilità presenta incertezze significative quando si tratta di prevedere, con adeguato anticipo, il momento in cui si manifesteranno nella fase parossistica con i conseguenti scenari di rischio puntuali, che sono le informazioni più preziose per attivare misure di prevenzione non strutturali.

Per effettuare previsioni ci si basa sempre più a modelli matematici più o meno complessi, ma gli output dei modelli diventano efficaci quando è possibile confrontarli con valori di soglia indicativi dell'innesco di scenari di rischio locali.

A questo scopo è fondamentale ricevere dai Presìdi territoriali le seguenti informazioni:

- per i dissesti sui versanti:
 1. momento quanto più esatto possibile di innesco delle frane;
 2. indicazione del volume di materiale franato;
 3. indicazione dell'area coinvolta dal fenomeno;
- per le esondazioni dei corsi d'acqua:
 1. momento in cui è iniziata l'esondazione, con dettaglio almeno orario;
 2. momento in cui si è verificato il livello massimo del corso d'acqua, con dettaglio almeno orario;
 3. livello raggiunto dalla piena rispetto a riferimenti anche locali, purché continui nel tempo;
 4. indicazione almeno generale delle aree esondate;
- per entrambi i fenomeni considerati è utile l'indicazione del momento (almeno l'ora) in cui si sono verificati i dissesti indicativi dello scenario di rischio: cedimento/sifonamento di argini, cedimento di muri di contenimento di terrapieni, momento in cui un ponte è diventato insufficiente a far transitare la piena, ecc..

La raccolta di queste informazioni, se caratterizzata da un minimo di continuità temporale, è preziosa perché costituisce la base informativa indispensabile per utilizzare in modo proficuo i modelli esistenti e per costruirne di nuovi, utilizzabili anche in sede locale.

Inoltre, tale attività è indispensabile per aggiornare le soglie di riferimento, rendendole più affidabili, in modo da minimizzare i "falsi" e "mancati" allarmi.

In ogni caso, il Centro funzionale regionale garantisce il massimo aiuto possibile per valutare la costruzione di strumenti di previsione a supporto degli EE.LL., ai quali si chiede di comunicare le predette informazioni al seguente indirizzo di posta elettronica ordinaria:

cfmr@protezionecivile.regione.lombardia.it

Giunta Regione Lombardia – Direzione Generale Sicurezza, Protezione civile e Immigrazione – Unità organizzativa Protezione civile, piazza Città di Lombardia 1, 20124 Milano.

Documenti informativi

In via generale, i provvedimenti d'ordinanza sindacale, commisurati all'entità dell'evento e alla gravità del pericolo che questo può determinare, possono prevedere e/o programmare nel tempo:

- la sospensione temporanea di specifiche attività (didattiche, commerciali, lavorative, sportive, di culto, ecc.);
- la temporanea chiusura o l'interdizione temporanea all'uso di edifici, di aree o d'infrastrutture esposte al pericolo o ricadenti in area di rischio specifico (divieto o selezione della circolazione veicolare, divieto d'attraversamento di ponti, ecc.);
- lo sgombero preventivo di persone da edifici, da locali o da abitazioni esposte al pericolo o ricadenti in area di rischio specifico;
- lo sgombero preventivo dell'abitato o l'evacuazione generale, qualora siano previsti o prevedibili gravissimi e comprovati rischi per la popolazione;
- la temporanea interruzione dell'erogazione di servizi essenziali.

Il Dirigente comunale competente per materia redige i provvedimenti specifici sulla base dei modelli predefiniti e con riferimento alla concreta situazione di rischio.

I provvedimenti possono essere assunti con decorrenza immediata, se ritenuti necessari nel corso delle previste attività di monitoraggio e di sorveglianza, mentre nel caso di eventi prevedibili, possono essere programmati e differiti nel tempo (così come previsto negli Indirizzi per la redazione dei piani d'emergenza e protezione civile della Regione Lombardia).

La massima diffusione e pubblicità delle determinazioni assunte è garantita dalla Direzione competente per materia, ai soggetti / Strutture dell'Ente / Enti terzi indicati nel provvedimento come l'avvio delle procedure di eventuale notificazione a soggetti determinati destinatari del provvedimento, ove non si verta nella fattispecie di cui all'art. 21 bis L. 241/1990.

La popolazione potrà essere allertata anche tramite messaggi sui pannelli luminosi a messaggio variabile collocati alle porte e nei punti strategici della città.

Verifica ed aggiornamento

Il Piano prevede che vengano periodicamente svolte esercitazioni di Protezione Civile al fine di verificare il corretto funzionamento della struttura-comando comunale e la capacità di risposta delle strutture operative di Protezione Civile interessate dai Modelli di Intervento (MANUALE OPERATIVO PER LA GESTIONE DELLE EMERGENZE Procedure operative).

Le esercitazioni devono essere svolte al fine di verificare l'effettiva reperibilità dei responsabili delle funzioni di comando e di supporto e al fine di controllare la funzionalità delle comunicazioni.

Il Piano di Emergenza Comunale deve essere verificato ed aggiornato sulla base delle variazioni dell'assetto urbanistico del territorio e delle eventuali modifiche della struttura organizzativa comunale (Sindaco, R.O.C., C.O.C.) e dei componenti del Gruppo Comunale di Protezione Civile (G.C.P.C.), nonché in funzione dell'evoluzione normativa.

L'accesso alla consultazione dei dati aggiornati da parte del personale addetto alla gestione del presente Piano di Emergenza avviene tramite i canali tematici del Sistema Informativo Territoriale del Comune di Pavia e il portale

www.emergenza.comune.pv.it



