



COMUNEDI
CILAVEGNA

PROVINCIA DI PAVIA



Piano di Emergenza Comunale

Redattoda:
DOTT. Geologo
ANTONELLO BORSANI
Viale Francesco II, Sforza 7
27029 Vigevano (PV)
Tel. 0381-70896

GENNAIO 2019

SOMMARIO

1- PREMESSA	3
2-RIFERIMENTI NORMATIVI	3
3-LIVELLI DI RESPONSABILITÀ NELLA GESTIONE DELL'EMERGENZA	24
4-INQUADRAMENTO DEL TERRITORIO E RIFERIMENTI COMUNALI	30
5-CARATTERISTICHE GEOLOGICHE E GEOMORFOLOGICHE	34
6-QUADRO GENERALE DELLA PERICOLOSITA' IDRAULICA	36
7-CLIMATOLOGIA	39
8 -CARATTERISTICHE METEOCLIMATICHE DEL TERRITORIO	40
9-ANALISI DEL RISCHIO SISMICO	41
10- POPOLAZIONE	53
11-GLI OBIETTIVI DEL PIANO DI EMERGENZA COMUNALE	57
12-RISCHIO IDRAULICO	62
13-RISCHIO DA INCENDIO BOSCHIVO	66
14-RISCHIO METEOROLOGICO	72
15-RISCHIO SISMICO	78
16-RISCHIO INDUSTRIALE	80
17-EMERGENZE GENERICHE NON PREVEDIBILI	81

ALLEGATI:

ALL.01-SCHEDA RACCOLTA DATI

ALL.02-SCHEDA SCENARI DI RISCHIO

ALL.03-SCHEDA OPERATIVE

ALL.04-UNITA'DI CRISI LOCALE

1-PREMESSA

Su incarico dell'Amministrazione Comunale è stato redatto il Piano di Emergenza Comunale (P.E.C.) in conformità alla vigente normativa nazionale e regionale, in conformità alle Linee guida riportate nel "Metodo Augustus", Tale piano deve riguardare gli aspetti connessi alla previsione dei rischi ed alla mobilitazione delle risorse esistenti sul territorio, in fase di emergenza, in grado di garantire opportune soluzioni nel caso di eventi calamitosi di vario genere e pericolosità.

Il Piano Comunale di emergenza di Protezione Civile rappresenta uno strumento con il quale l'Amministrazione Comunale si prefigge di prevenire, se possibile, e comunque fronteggiare e gestire, le emergenze derivanti da calamità che possono verificarsi nel territorio comunale. Il Piano Comunale di emergenza consente di organizzare e razionalizzare le procedure di intervento delle strutture comunali, delle aziende erogatrici dei servizi, delle altre forze del volontariato, per fornire, in caso di emergenza, una risposta adeguata, tempestiva ed efficace.

FONTI

Il presente documento è stato redatto sulla base delle informazioni reperibili presso gli Uffici Comunali; le stesse sono state integrate con i dati desunti dagli strumenti urbanistici e di pianificazione territoriali vigenti a scala locale (Piano di Governo del Territorio e Relazione Geologica allegata).

Il quadro conoscitivo di sponibile a livello comunale è stato doverosamente integrato con le disposizioni degli strumenti sovraordinati di governo del territorio e relative banche dati, nonché studi di settore e rilievi effettuati dagli Enti competenti in materia ambientale.

Per la produzione della cartografia allegata, il principale riferimento è rappresentato dai dati informatizzati relative al PGT;

2- RIFERIMENTI NORMATIVI

NORMATIVA NAZIONALE

- LEGGE 8.12.1980, n. 996 "Norme sul soccorso e l'assistenza alle popolazioni colpite da calamità-Protezione Civile"
- D.P.R. 6.2.1981, n. 66 "Regolamento di esecuzione della L. 8.12.1970, n. 66"
- D.P.C.M. 13.2.1990, n. 112 "Regolamento concernente istituzione ed organizzazione del Dipartimento della Protezione Civile nell'ambito della Presidenza del Consiglio dei Ministri"
- LEGGE 11.8.1991, n. 266 "Legge Quadro sul Volontariato"
- LEGGE 24.2.1992, n. 225 "Istituzione del Servizio nazionale di Protezione civile"

- Circolare 16.1.1994, n. 01768 “Istituzione dell’elenco delle Associazioni di volontariato di PC ai fini ricognitivi della sussistenza e della dislocazione sul territorio nazionale delle associazioni da impegnare nelle attività di previsione, prevenzione e soccorso”
- D.Lgs. 31.3.1998, n. 112 “Conferimento di funzioni e compiti amministrativi dello Stato alle regioni ed agli enti locali, in attuazione del capo I della legge 15.3.1997, n. 59”
- D.P.C.M. 18.5.98, n. 429 “Regolamento concernente norme per l’organizzazione e il funzionamento della Commissione nazionale per la previsione e la prevenzione dei grandi rischi”
- D.Lgs. 18.8.00, n. 267 “Testo unico delle leggi sull’ordinamento degli enti locali”
- LEGGE 9.11.2002, n. 401 (di conversione con modificazione del D.L: 7.9.01, n. 343): “Disposizioni urgenti per assicurare il coordinamento operativo delle strutture preposte alle attività di protezione civile. Modificazioni urgenti al D.Lgs. 300/99 con conseguente soppressione dell’Agenzia di Protezione civile”
- Decreto 2.3.2002: “Costituzione del Comitato operativo della Protezione civile. Costituzione del Comitato presso il Dipartimento di protezione civile, sua composizione e funzionamento”
- LEGGE 152/2005 “Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 31 maggio 2005, n. 90, recante disposizioni urgenti in materia di protezione civile”

NORMATIVA REGIONALE

- **L.R. 12.5.1990, n. 54: “Organizzazione ed interventi di competenza regionale in materia di protezione civile”**
- L.R. 24.7.1993, n. 22 “Legge regionale sul volontariato”
- D.G.R 28.2.1997, n. 6/25596(1): “Istituzione elenco dei gruppi comunali e intercomunali di protezione civile” e s.m.i.
- D.G.R. 23.6.98, n. 36805 “Approvazione del Programma regionale di previsione e prevenzione”
- D.G.R. 26.3.99, n. 6/42189 “Approvazione delle linee-guida per l’accertamento dei danni conseguenti ad eventi calamitosi e della modulistica relativa”
- D.G.R. 29.12.99, n. 47579 di approvazione delle “Linee guida sui criteri per l’individuazione e la costituzione dei centri polifunzionali sul territorio regionale”
- .R. 28.1.00, n. 47924: “Individuazione delle figure idonee alla funzione di Coordinamento di Emergenza in caso di calamità. Attuazione L.R. 54/90, art. 29 e successive modifiche ed integrazioni”
- L.R. n.1 del 05.01.2000: “Riordino del sistema delle autonomie in Lombardia. Attuazione del D.lgs. 31.3.98, n.112 (conferimento di funzioni e compiti amministrativi dallo Stato alle Regioni ed agli enti locali, in attuazione del capo I della legge 15.3.97, n.59)”
- D.Gf.R. 20.12.02, n. 11670: “Direttiva Regionale per la prevenzione dei rischi indotti dai fenomeni meteorologici estremi sul territorio regionale, ai sensi della L.R. 1/2000, art.3, comma 131, lettera i”
- **L.R. 16/2004 “Testo unico in materia di protezione civile”**

- **D.G.R. n. 8/4731 del 16.05.2007 Direttiva Regionale per la Pianificazione di emergenza degli Enti locali (LR 16/2004 art. 7 comma 11)**
- **D.G.R. n. X/4599 del 17/2015 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 febbraio 2004)**

L'attività legislativa in materia di pianificazione di emergenza, incomincia dalla L.225/92 con cui c'è stata l'istituzione del sistema nazionale di protezione civile. Negli ultimi anni si è molto evoluta, a cominciare dagli eventi calamitosi di notevole intensità ed impatto sull'opinione pubblica che hanno colpito le località di Sarno nel 1998 e di Soverato nel 2000.

2.1 LEGGE N°225/92

La Legge n°225 del 24 Febbraio 1992 prevede, per la prima volta, la nascita di un servizio di Protezione Civile, atto a "tutelare l'integrità della vita, le attività e gli insediamenti antropici e l'ambiente dal pericolo o dai danni derivanti da calamità naturali od altre catastrofi".

La Protezione Civile viene disciplinata come un sistema coordinato di competenze territoriali al quale partecipano le Amministrazioni dello Stato, delle Regioni, delle Province, dei Comuni e degli altri Enti locali (tra cui le Comunità Montane), degli Enti pubblici, della comunità scientifica, del volontariato e di ogni altra istituzione, anche privata.

Uno degli aspetti più importanti introdotti da questa legge, che costituisce ancora oggi la principale fonte normativa in materia di Protezione Civile, è il progressivo decentramento delle attività di protezione civile, con l'obiettivo di avvicinare sempre più al cittadino le funzioni amministrative e legislative (Principio di sussidiarietà).

I compiti vengono delegati a livelli amministrativi superiori a quello comunale (Province, Regioni, Stato) solo quando l'evento calamitoso coinvolge un territorio vasto e necessita quindi di un coordinamento sovra-comunale. L'art.3 della L.225/92 estende il concetto di protezione civile anche alla previsione e prevenzione delle diverse tipologie di rischio presenti su un determinato territorio. Tale articolo suddivide infatti le attività e i compiti della Protezione Civile in quattro diverse tipologie:



- ✓ **La *previsione*** consiste nelle “attività dirette allo studio e alla determinazione degli effetti al suolo, che possono interessare l'ambito della protezione civile, e si attua con tempi di preavviso tipicamente superiori a 12 ore. Si articola in un'analisi dei dati meteorologici e in una previsione dei fenomeni atmosferici, mediante modellistica numerica, riassunta nei parametri fisici più indicativi. Queste analisi sono assicurate dal Servizio Meteorologico Regionale di ARPA Lombardia, e possono portare all'emissione di un Avviso di condizioni meteo avverse indirizzato all'U.O. Protezione Civile della Giunta Regionale. A seguito del suddetto avviso, il gruppo di lavoro del Centro Funzionale della Sala operativa elabora la previsione degli effetti al suolo classificandoli secondo diversi livelli di criticità. Il Dirigente dell'U.O. Protezione Civile, per conto del Presidente di Regione Lombardia, in tale situazione emette giornalmente, per il periodo di crisi, un Avviso di Criticità a tutti i comuni.
- ✓ **la *prevenzione*** consegue le attività “volte ad evitare o ridurre al minimo la possibilità che si verifichino danni conseguenti agli eventi calamitosi, anche sulla base delle conoscenze acquisite per effetto delle attività di previsione”. Le attività di prevenzione vanno dall'individuazione dei rischi del territorio alla realizzazione di sistemi per ridurre il rischio. È il caso, ad esempio, della classificazione sismica del territorio italiano che ha permesso di delineare le norme antisismiche per la costruzione degli edifici. Uno degli aspetti centrali della prevenzione è sensibilizzare la popolazione sui rischi del territorio, su cosa fare in caso di pericolo, e su come agevolare i soccorsi durante una calamità. A questo proposito il Dipartimento della Protezione Civile promuove campagne e attività di informazione, anche con la collaborazione di altre istituzioni e associazioni.

nello specifico:

Formazione del personale Pianificazione

Esercitazioni e addestramenti Informazione preventiva alla popolazione

- **Il soccorso** consiste nell'attuazione degli interventi integrati e coordinati diretti ad assicurare alle popolazioni colpite dagli eventi ogni forma di prima assistenza.
- **Il superamento dell'emergenza** consiste unicamente nell'attuazione, coordinata con gli organi istituzionali competenti, delle iniziative necessarie e indilazionabili volte a rimuovere gli ostacoli alla ripresa delle normali condizioni di vita.

Le strutture operative del Servizio Nazionale della Protezione Civile sono:

- *Corpo Nazionale dei Vigili del fuoco quale componente fondamentale Forze Armate*
- *Forze di Polizia*
- *il Corpo Forestale dello Stato i Servizi Tecnici Nazionali*
- *i gruppi nazionali di ricerca scientifica ed altre istituzioni di ricerca Croce Rossa Italiana*
- *le strutture del Servizio Sanitario Nazionale*
- *le organizzazioni del Volontariato*
- *Corpo Nazionale del Soccorso Alpino (C.N.S.A.) del C.*

La prima risposta all'emergenza, qualunque sia la natura dell'evento che la genera e l'estensione dei suoi effetti, deve essere garantita dalla struttura locale, a partire da quella comunale, preferibilmente attraverso l'attivazione di un **Centro Comunale** (generalmente denominato Centro Operativo Comunale - C.O.C.), dove siano rappresentate le diverse componenti che operano nel contesto locale. L'individuazione della sede ove localizzare il C.O.C. è in carico al Sindaco (o suo delegato) che ha il compito di individuarla in fase di pianificazione comunale. Le Amministrazioni comunali sono tenute ad approvare, con delibera consiliare, i piani comunali di emergenza secondo i criteri e le modalità di cui alle indicazioni operative adottate dal Dipartimento della protezione civile e dalle giunte regionali.

A **livello comunale**, il Sindaco assume la direzione dei servizi di emergenza che insistono sul territorio del Comune, nonché il coordinamento dei servizi di soccorso e di assistenza alla popolazione colpita e provvede ai primi interventi necessari a fronteggiare l'emergenza, dando attuazione a quanto previsto dalla pianificazione di emergenza. In particolare, anche utilizzando il potere di ordinanza, il Sindaco, attraverso il personale della sua struttura comunale, chiede l'ausilio delle componenti e strutture di protezione civile presenti ed operanti sul territorio (vigili del fuoco, forze di polizia, strutture sanitarie, enti gestori della rete idrica, elettrica, del gas, dei rifiuti e della telefonia, volontariato locale, etc.).

A **livello provinciale**, si attiva il **Centro provinciale** (generalmente denominato Centro di Coordinamento dei Soccorsi - C.C.S.) nel quale sono rappresentati, la Prefettura – Ufficio Territoriale del Governo, l'Amministrazione regionale e quella provinciale, oltre agli Enti, alle Amministrazioni ed alle altre strutture operative funzionali alla gestione dell'emergenza.

Presso il C.C.S. viene assicurata la direzione unitaria degli interventi da coordinare con quelli realizzati dai Sindaci dei Comuni interessati. Le Province, ai sensi dell'art.13, partecipano all'organizzazione ed all'attuazione del Servizio Nazionale di protezione civile, assicurando lo svolgimento dei compiti relativi alla rilevazione, alla raccolta e alla elaborazione dei dati. Compito delle stesse Province è anche la predisposizione ed attuazione dei programmi provinciali di previsione e prevenzione, in armonia con i programmi nazionali e regionali.

A **livello regionale**, la **Sala Operativa Regionale Unificata** (definita generalmente S.O.R.U.) mantiene il raccordo con i Centri Operativi attivati a livello provinciale, intercomunale e comunale ed assicura l'impiego di tutte le risorse in termini di uomini e mezzi disponibili sul territorio regionale, sulla base delle effettive esigenze ed istanze pervenute dagli Enti locali. La S.O.R. mantiene uno stretto contatto con la Sala Situazioni Italia, con le sale operative regionali delle strutture operative preposte al soccorso e/o alla pubblica utilità, con le sale di controllo od operative degli Enti e delle Amministrazioni che gestiscono le reti e le infrastrutture dei servizi, nonché con i centri operativi e di coordinamento di livello provinciale.

A **livello Nazionale**, in fase di emergenza o anche preventivamente, il Capo del Dipartimento della protezione civile può convocare il **Comitato Operativo (C.O.)**⁶. Il Comitato Operativo della protezione civile assicura la direzione unitaria ed il coordinamento delle attività di emergenza, si riunisce presso la sede Dipartimento della Protezione Civile, è presieduto dal Capo del Dipartimento ed è composto da rappresentanti di Componenti e Strutture operative del sistema nazionale di protezione civile. Il C.O. ha l'obiettivo di valutare le notizie, i dati e le richieste provenienti dalle zone interessate dall'emergenza, definire le strategie di intervento e coordinare in un quadro unitario gli interventi di tutte le Amministrazioni ed Enti interessati al soccorso.

2.2 D.G.R. 22 DICEMBRE 2008 N.8/8753

La D.G.R. 22 Dicembre 2008 n.8/8753 e modificata con i decreti del dirigente della U.O. Protezione Civile n° 12722 del 22/12/2011 e n°12812 del 30/12/2013) ha per oggetto la «Direttiva regionale per la gestione organizzativa e funzionale del sistema di allerta per i rischi naturali ai fini di protezione civile», che individua, altresì, i Presidi territoriali e i soggetti destinatari, responsabili dell'attivazione delle attività di prevenzione a livello locale.

Essa recepisce e declina a livello regionale la Direttiva nazionale sull'allertamento per rischio idrogeologico e idraulico disposta dal Presidente del Consiglio dei Ministri in data 27 febbraio 2004 n. 59 dell'11 marzo 2004).

Con la presente direttiva, la Regione Lombardia:

- individua le autorità a cui compete la decisione e la responsabilità di allertare il sistema regionale di protezione civile;
- definisce i soggetti istituzionali e le strutture operative territoriali coinvolti nelle attività di previsione e prevenzione;
- disciplina le modalità e le procedure di allerta;
- ai sensi del decreto legislativo 112/98 e della legge regionale 16/2004.

Fasi di gestione dell'allerta

La gestione dell'allerta è sviluppata su due fasi distinte:

- Fase previsionale, costituita dalla valutazione della situazione metereologica;
- Fase di monitoraggio e sorveglianza;

La fase previsionale attiva la prevenzione del rischio, svolta prioritariamente dai "presidi territoriali" che localmente svolgono attività di sorveglianza e di tutela del territorio. Tra i Presidi territoriali rientrano le Pubbliche amministrazioni e tra queste i Comuni. In particolare ai comuni compete dare attuazione a tutto quanto previsto nei propri piani di emergenza, avviare attività di monitoraggio e servizi di vigilanza sul reticolo idraulico di propria competenza nel momento in cui è attivo un **livello di allerta con criticità almeno moderata**. I Comuni sono tenuti inoltre ad ottemperare quanto previsto dalle vigenti disposizioni regionali in materia di pronto intervento. La fase di monitoraggio e sorveglianza in caso di necessità attiva la gestione dell'emergenza.

Nel caso di emergenza la funzione di allerta è assicurata da: Giunta della Regione Lombardia, Uffici Territoriali di Governo, Province, Comuni, Presidi territoriali e ARPA Lombardia.

Fase previsionale

Questa fase è finalizzata alla previsione degli effetti al suolo, che possono interessare l'ambito della protezione civile, e si attua con tempi di preavviso tipicamente superiori a 12 ore. Si articola in un'analisi dei dati meteorologici e in una previsione dei fenomeni atmosferici, mediante modellistica numerica, riassunta nei parametri fisici più indicativi. Queste analisi sono assicurate dal Servizio Meteorologico Regionale di ARPA Lombardia, e possono portare all'emissione di un Avviso di condizioni meteo avverse indirizzato all'U.O. Protezione Civile della Giunta Regionale. A seguito del suddetto avviso, il gruppo di lavoro del Centro Funzionale della Sala operativa elabora la previsione degli effetti al suolo classificandoli secondo diversi livelli di criticità. Il Dirigente dell'U.O. Protezione Civile, per conto del Presidente di Regione Lombardia, in tale situazione emette giornalmente, per il periodo di crisi, un Avviso di Criticità a tutti i comuni.

Fase di monitoraggio e sorveglianza

Questa fase è finalizzata a verificare l'evoluzione dei fenomeni meteorologici e a confermare o aggiornare la previsione degli effetti al suolo; in tale fase sono sviluppate anche previsioni a breve e brevissimo termine allo scopo di mettere a disposizione, con la massima tempestività e anticipo possibili, gli scenari di rischio. Queste funzioni sono assicurate costantemente dal predetto gruppo di lavoro del precursori.

ORGANIZZAZIONE E FUNZIONAMENTO DEL SERVIZIO DI PROTEZIONE CIVILE

QUADERNO 7 PROTEZIONE CIVILE REGIONE LOMBARDIA				
LIVELLO	COMPETENZA	ORGANISMI DI SUPPORTO	PROGRAMMAZIONE	PIANIFICAZIONE
STATALE	Dipartimento di Protezione Civile	Consiglio Nazionale della Protezione Civile Commissione Nazionale per la Previsione e Prevenzione dei Grandi Rischi Servizi Tecnici Nazionali Gruppi Nazionali Ricerca Scientifica	Costruzione di scenari connessi a rischi che per loro natura o estensione richiedono l'intervento degli organi centrali dello Stato	Definizione degli interventi di soccorso ed assistenza alle popolazioni colpite da eventi che per intensità ed estensione debbono essere fronteggiati con mezzi e poteri straordinari; coordinamento dell'apporto delle varie Componenti e Strutture del Servizio Nazionale

I piani di emergenza nazionali saranno distinti per tipo di rischio e riferiti ad aree specifiche del territorio italiano individuate con il concorso della comunità scientifica e comunque oggetto di programmazione nazionale

REGIONALE		Comitato regionale di protezione civile (esperti in protezione civile ed esperti nei vari settori di rischio)	Costruzione di scenari connessi a rischi che per loro natura e per estensione richiedono l'intervento delle Regioni	La L. 225/92 non prevede compiti di pianificazione di emergenza
-----------	--	---	---	---

Le Regioni devono provvedere all'ordinamento degli Uffici e all'approntamento delle strutture e dei mezzi necessari per l'espletamento delle attività di protezione civile (le strutture ed i mezzi utili per la gestione delle conseguenze derivanti da eventi calamitosi da impiegarsi nelle attività di soccorso). E' pertanto auspicabile che le Regioni elaborino piani di concorso per la gestione delle emergenze, in particolare per quanto riguarda le emergenze nazionali che potranno trovare il necessario raccordo con le pianificazioni nazionali di emergenza nell'ambito dell'attività dei comitati regionali di protezione civile, da istruirsi presso le Regioni medesime

PROVINCIALE	Comitato provinciale di protezione civile presieduto dal Presidente della Provincia e composto da un rappresentante del Prefetto, esperti in protezione civile, esperti nei settori di rischio	Comitato provinciale di protezione civile presieduto dal Prefetto e composto da rappresentanti dello Stato, della Regione, degli Enti locali e pubblici che concorrono al soccorso e all'assistenza della popolazione colpita	Costruzioni di scenari connessi a rischi che per loro natura ed estensione hanno rilevanza provinciale	Il Prefetto deve predisporre il piano per fronteggiare l'emergenza su tutto il territorio provinciale curandone l'attuazione sulla base degli scenari di rischio predisposti dalla provincia
-------------	--	---	--	--

ENTE	STRUMENTO	UTILITA' ALLA SCALA LOCALE
REGIONE	Linee Guida Regionali	- Criteri per la redazione del PEC
PROVINCIA	Piano di Emergenza Provinciale Programma di Previsione e Prevenzione	- Mappatura dei rischi su scala provinciale - Individuazione siti ed elementi strategici di rango provinciale - Indicazione delle procedure operative in caso di emergenza sovralocale
AUTORITA' DI BACINO	Piano di Assetto Idrogeologico	- Individuazione delle fasce fluviali di esondazione
COMUNE	Piano di Governo del Territorio Relazione geologica a corredo del PGT	- Classificazione degli usi del suolo reali - Individuazione servizi e attrezzature di livello comunale - Rete infrastrutturale e sistema della viabilità - Reti tecnologiche

L'insieme coordinato di tutte le attività e procedure di protezione civile previste per fronteggiare un qualsiasi evento calamitoso atteso in un determinato territorio rappresenta il Piano di Emergenza.

Con il D.Lgs. 112/1998 i piani di emergenza vengono introdotti nel panorama normativo in materia di protezione civile ai diversi livelli amministrativi. Attraverso lo stesso decreto vengono trasferite alle Regioni ed agli Enti Locali molte competenze in materia di Protezione Civile.

Gli artt. 107 e 108 del decreto attribuiscono le competenze di intervento a ciascun Ente territoriale, come indicato nella tabella seguente:

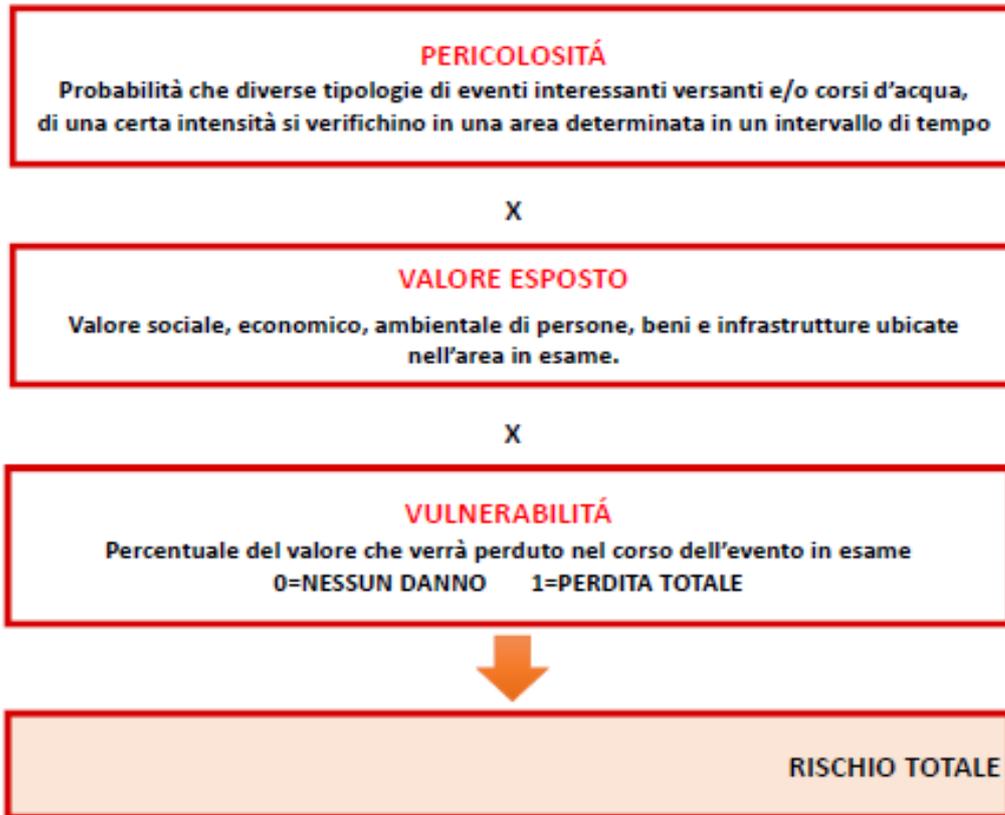
TIPOLOGIE DI EVENTO / COMPETENZE IN SITUAZIONE DI EMERGENZA		
L. 225/1992 ART. 2 D.LGS. 112/1998 ARTT. 107-108		
LIVELLO	TIPOLOGIA	COMPETENZA
A	Eventi naturali o di origine antropica che possono essere gestiti attraverso l'intervento di singoli Enti o Amministrazioni competenti in via ordinaria	COMUNE
B	Eventi naturali o di origine antropica che devono essere gestiti attraverso l'intervento coordinato di più Enti o Amministrazioni competenti in via ordinaria	PROVINCIA REGIONE
C	Eventi che per intensità e dimensione devono essere gestiti con mezzi e poteri straordinari	STATO Dipartimento Protezione Civile e Prefettura

In un contesto armonico, il livello di programmazione e/o pianificazione inferiore deve tener conto di quello immediatamente superiore: il livello provinciale deve quindi raccordarsi a quello regionale che a sua volta deve raccordarsi con quello nazionale: questo significa organizzare le competenze dei differenti livelli di governo sulla base del principio di sussidiarietà, introdotto appunto dal D.Lgs. 112/98.

2.3 RISCHI

CONCETTO DS RISCHIO TERRITORIALE

il rischio come risultato della combinazione di tre componenti



In maniera analitica il rischio si può esprimere come il prodotto della probabilità (P) che si verifichi un evento e l'entità del danno che tale evento causerebbe a persone, cose, ambiente.

In formula il concetto viene così espresso:

$$\text{Rischio} = \text{Pericolosità} * \text{Magnitudo}$$

Si può intendere per **pericolosità** la probabilità che un fenomeno di una determinata intensità si verifichi in un dato periodo di tempo e in una data area. Essa dipende da parametri specifici e dalle caratteristiche peculiari del fenomeno che rappresenta; di conseguenza viene caratterizzata rispetto a intensità, frequenza, localizzazione, ordini di grandezza che cambiano in base al tipo di agente considerato e sono utili ai fini di stabilire l'entità e la severità dell'evento. Il calcolo della probabilità viene effettuato statisticamente, in relazione a casi verificatisi nel passato (soprattutto per gli eventi naturali).

La **magnitudo**, invece, dipende da diversi fattori:

- l'intensità dell'evento, ad esempio la quantità d'energia liberata da un'esplosione o la quantità di sostanza tossica fuoriuscita in un incidente industriale
- le caratteristiche del "bersaglio", per cui una moderna costruzione antisismica ha un grado di vulnerabilità molto basso mentre una costruzione in legno ha un alto grado di vulnerabilità al fuoco
- la distanza del "bersaglio" rispetto alla "sorgente di rischio", come l'urbanizzazione in aree geologicamente instabili, le costruzioni nei greti dei fiumi, le aree urbanizzate nei pressi dei poli industriali

L'unità di misura per stimare il rischio è il **danno atteso**: numero di persone colpite, di oggetti-strutture-spazi danneggiabili e quantificazione in termini monetari. Sulla base dei danni attesi è possibile costruire scenari relativi all'evento causa del danno stesso. Il danno atteso è quindi ottenuto dalla combinazione dell'attività di un agente sollecitante su un sistema vulnerabile.

La formula di definizione del rischio territoriale assume quindi questa espressione:

$$\text{Rischio} = \text{Pericolosità} * \text{Vulnerabilità} * \text{Esposizione}$$

Il concetto di **vulnerabilità** è un fattore di tipo socio-culturale variabile, che caratterizza i sistemi sociali e le comunità; può quindi essere misurato qualitativamente in termini di differenza fra azioni sociali-politiche-economiche-ambientali tendenti a diminuire il rischio e azioni sociali-politiche-economiche-ambientali tendenti ad aumentare il rischio. Per vulnerabilità si intende, quindi, la fragilità nel sopportare un evento calamitoso.

Se si considera la stima del numero di persone coinvolgibili nel danno, parliamo più propriamente di **esposizione**, ovvero il numero di soggetti coinvolgibili nell'evento, ma anche l'ammontare dei beni economici e di capitale fisso sociale presenti nel territorio a rischio.

I beni e le persone che si trovano nell'area di influenza di un eventuale evento distruttivo si dicono "esposti al rischio"; l'esposizione è un indice quantitativo che, in quanto tale, prescinde dalle forme di risposta alle sollecitazioni.

Le dimensioni dell'esposizione variano in base alla gravità e alla frequenza dell'evento considerato, per cui stabiliscono un punto di contatto con i parametri che definiscono la pericolosità.

Com'è evidente, vulnerabilità ed esposizione sono due concetti complementari che rendono conto del livello di risposta del sistema colpito.

Proprio perché sono tese alla misurazione dello stesso concetto, ovvero l'entità del patrimonio minacciato, è possibile che siano valutate contemporaneamente oppure che si sostituiscano a vicenda.

I rischi si possono così suddividere:

Rischi naturali

I rischi naturali rappresentano condizioni di incertezza e potenziale emergenza legati preferibilmente a fattori determinanti di tipo meteorologico/climatico e, più in generale, geofisico: tempeste di vento, ondate d'aria fredda o di calore, grandine, nevicate straordinarie, esondazioni, bradisismo dei pendii e smottamenti, terremoti, ecc. A questi si aggiunge il fattore biologico (epidemie).

Nella catena di interventi in caso di rischi naturali occorre conoscere:

- le misure preventive, strutturali e non
- il ruolo della predizione a breve, medio e lungo termine
- gli agenti implicati nei sistemi di allerta
- la necessaria educazione del comportamento di fronte al rischio
- aspetti relativi alla legislazione
- sistemi di assicurazione in relazione con i rischi naturali

Una catena di interventi governata da tali conoscenze inizia ad assumere importanza già nelle fasi di prevenzione e predizione: la prevenzione contempla tutte le misure realizzate in anticipo al fine di mitigare, diminuire o evitare i danni prodotti come conseguenza dell'insorgenza del rischio in questione; la predizione si riferisce all'anticipazione del fenomeno con intervallo temporale più o meno lungo dipende dal tipo di fenomeno- dal momento che in alcuni casi esso si può realizzare solo con poche ore di anticipo e difficilmente si può determinare il luogo colpito (come nel caso di una piena improvvisa, per esempio).

Esistono fenomeni per cui non è nemmeno possibile realizzare una predizione (terremoti); per altri, l'unica cosa che si può prevedere è se le condizioni ambientali saranno favorevoli per il suo potenziale scatenamento nei luoghi in cui esiste un certo rischio (frane e smottamenti). La predizione è limitata, non solamente per la conoscenza dei fattori che intervengono nella manifestazione del rischio stesso, ma anche per i limiti che influenzano le tecniche di predizione in sé, essendo necessario in ogni caso un miglioramento continuo in cui siano integrate le ultimissime tecnologie più recenti.

Successivo alle nozioni di prevenzione e predizione è il concetto di intervento immediato, che si riferisce alla gestione del disastro una volta che questo sia avvenuto (compiti di investigazione del fenomeno, di salvataggio, evacuazione, coordinazione dei corpi implicati).

Prevenzione, predizione e gestione immediata sono aspetti vincolati tra loro: una buona gestione richiede una buona predizione, mettendo in gioco misure sviluppate nella fase di prevenzione, come è il caso di alcune misure strutturali o dell'occupazione razionale del territorio in rapporto con il rischio, fattore che influirà sulle operazioni di salvataggio.

Rischi antropici

Si è soliti associare il concetto di rischio derivante da attività umane a quello insito nel funzionamento degli impianti chimici: da questo derivano tutti quei rischi considerati “colpa” dell’uomo (esplosioni, contaminazioni radioattive, inquinamento delle acque, contaminazione dei cibi).

L’aspetto che connota ogni rischio antropico, tuttavia, sta nel fatto che esso deriva da un intervento di tipo volontario sul territorio; la volontarietà, così intesa, è la grande differenza che intercorre tra questo tipo di rischio e quello di origine naturale.

Le implicazioni “positive” collegate a questo tipo di rischio risiedono:

nella facile individuazione della sorgente di rischio, in quanto questa coincide con un insediamento produttivo

l’intensità massima sviluppabile a seguito di un evento incidentale è teoricamente quantificabile

Percezione del “rischio”

Analizzare la percezione del rischio significa valutare le possibilità di convivere con esso.

Le caratteristiche socio- culturali determinano gli strumenti secondo i quali è possibile definire qualcosa come “rischioso”; l’effetto è quello di concentrare l’attenzione su determinati pericoli, proprio perché rimandano a particolari valori condivisi.

Fino a quando un concetto non è individuato come pericoloso, non è verosimile pensare di promuovere un’educazione rivolta al riconoscimento delle effettive sorgenti di danno sia per l’uomo che per l’ambiente.

È importante che tutti coloro che debbono svolgere una funzione legata al soccorso e alla gestione degli eventi calamitosi, siano adeguatamente formati per instaurare legami di fiducia con soggetti esposti o potenzialmente esposti.

Per perseguire tale obiettivo, il Piano di Emergenza Comunale prevede di verificare il contesto sociale e culturale dei destinatari delle comunicazioni relative ai rischi, per meglio tarare le caratteristiche e i contenuti della propria informazione senza limitarsi ad utilizzare la casualità dell’occasione relazionale.

GLOSSARIO TECNICO

Il sottostante glossario contiene le definizioni frequenti in materia di governo del territorio e protezione civile. L’elenco, organizzato in ordine alfabetico, è volutamente limitato ai termini ritenuti di maggior rilevanza.

DEFINIZIONI

<p>ALLERTA</p>	<p>Segnale che scatta al verificarsi del superamento delle soglie di rischio, in caso di pericolo grave ed immediato per l'incolumità delle persone o in caso di possibili danni alle strutture sociali e territoriali. In genere si colloca al terzo posto nella sequenza di gravità delle fasi di emergenza (attenzione-preallarme-allarme).</p>
<p>ALLARME</p>	<p>Stato di attività del sistema di protezione civile dovuto al rischio connesso con l'evolversi di un fenomeno calamitoso.</p>
<p>AREE DI EMERGENZA</p>	<p>Aree destinate, in caso di emergenza, ad usi di protezione Civile. Possono suddividersi in:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Aree di attesa, dove la popolazione di ogni singola sezione comunale può recarsi autonomamente in caso di pericolo per attendere i soccorsi ▪ Aree di ricovero, dove la popolazione soccorsa viene accolta in caso di emergenza (campi tendati, insediamenti abitativi, presidi) ▪ Aree ammassamento soccorsi, dove vengono concentrati i mezzi di soccorso e i presidi di Protezione Civile ovvero i centri di raccolta di uomini, mezzi e risorse in soccorso alla popolazione
<p>ATTENZIONE</p>	<p>Condizioni della struttura di Protezione Civile Comunale che garantisce la ricezione di messaggi H24</p>
<p>CANCELLO</p>	<p>Punto obbligato di passaggio per i mezzi. Possono essere di più tipi:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ In caso di soccorso dai territori limitrofi, sono punti di blocco per la verifica dell'equipaggiamento e l'assegnazione della zona d'operazioni ▪ In caso di chiusura di un'area (e/o evacuazione), regolano l'accesso <p>Sono presidiati preferibilmente da uomini delle forze di polizia o eventualmente dai volontari di Protezione Civile.</p>
<p>C.O.C. Centro Operativo Comunale</p>	<p>Organo di coordinamento delle strutture di protezione civile sul territorio colpito. Si compone di un'Area Strategia (o Sala Decisioni) nella quale afferiscono i soggetti preposti a prendere decisioni e da una Sala Operativa, strutturata in funzioni di supporto. È presieduto dal Sindaco. Deve essere ubicato in area non vulnerabile e di facile accesso.</p>
<p>EMERGENZA</p>	<p>Situazione di crisi derivante dal verificarsi di eventi calamitosi. L'emergenza comprende ogni attività di soccorso posta in essere al verificarsi di eventi calamitosi e finalizzata al loro contenimento.</p>
<p>ESPOSIZIONE</p>	<p>Presenza, quantità e tipologia di elementi sociali e territoriali soggetti a danno potenziale (persone, edifici, attività, ecc).</p>

EVENTO	<p>Fenomeno di origine naturale o antropica in grado di arrecare danni alla popolazione, alle attività, alle infrastrutture e al territorio nel suo complesso. Può essere di tipo</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ prevedibile, evento il cui verificarsi è preceduto da indicatori che ne consentano la previsione ▪ non prevedibile, evento il cui verificarsi non è preceduto dalla formazione di fenomeni precursori
MODELLO DI INTERVENTO	Documento contenente le indicazioni sulla risposta operativa al verificarsi di un evento, realizzato per fasi successive di emergenza
MONITORAGGIO	<p>Attività di controllo</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ ambientale: controllo costante e sistematico dell'andamento dei fenomeni fisici, ambientali, climatici ecc, con particolare attenzione ai comuni precursori di evento ▪ di Piano: revisione e aggiornamento del quadro conoscitivo di base, dei referenti, delle risorse tecniche e materiali
PERICOLOSITA'	Probabilità che un fenomeno di una determinata intensità si verifichi in un dato periodo e in una data area.
PRECURSORE	Fenomeno o situazione che precede l'evento temuto, sfruttabile nell'ambito della previsione per minimizzare gli effetti connessi all'evento stesso.
PREFETTO	<p>Autorità di livello provinciale in emergenze di Protezione Civile.</p> <p>Assume la direzione unitaria dei servizi di emergenza da attivare a livello provinciale, coordinandoli agli interventi dei sindaci dei comuni interessati dall'emergenza.</p>
PREVENZIONE	Disposizioni e misure adottate o previste per ridurre la probabilità che si verifichino danni a persone e all'ambiente in conseguenza di eventi calamitosi.
PREVISIONE	Attività dirette allo studio ed alla determinazione delle cause dei fenomeni calamitosi, all'identificazione dei rischi ed all'individuazione delle zone del territorio soggette.
RIPRISTINO	Superamento dell'emergenza: attuazione, coordinata con gli organi istituzionali competenti, delle iniziative necessarie volte a rimuovere gli ostacoli alla ripresa delle normali condizioni di vita.
RISCHIO	<p>Qualunque situazione dominata dall'incertezza nella quale l'esito di un evento o di un'azione può comportare perdite.</p> <p>Il RISCHIO è territoriale in quanto combinazione tra le probabilità e le conseguenze di uno specifico avvenimento pericoloso che può accadere.</p> <p>Il RISCHIO è la soglia oltre la quale il rischio non è sostenibile per la popolazione e per il territorio esposti.</p>
RISORSA	Tutto ciò che può essere utilizzato nell'affrontare le situazioni di emergenza, in termini di materiali, mezzi, attrezzature, persone, strutture.
R.O.C. Referente Operativo Comunale	È la figura professionale che esercita e mantiene aggiornate le competenze tecnico-professionali per collaborare nella redazione e nell'aggiornamento del P.E.C. e per assolvere ai compiti a lui assegnati in caso di gestione dell'emergenza sul territorio comunale.
SENSIBILITA'	Caratteristiche intrinseche (fisico-naturali ed antropiche) del territorio, derivate da un sistema aperto di indicatori georeferenziati cui far corrispondere la capacità portante del suolo.

SINDACO	In materia di protezione Civile rappresenta la massima autorità a livello comunale. Attiva i soccorsi alla popolazione e gli interventi in caso di emergenza.
SOCCORSO	Attuazione degli interventi diretti ad assicurare alle popolazioni colpite da eventi calamitosi ogni forma di prima assistenza.
U.C.L. Unità di Crisi Locale	Struttura di comando e controllo in sede locale
VULNERABILITA'	Propensione di un insieme di elementi a subire un danneggiamento al verificarsi di una calamità di una data intensità.

ACRONIMI | SIGLE | ABBREVIAZIONI

C.C.S.	Centro Coordinamento Soccorsi
C.O.C.	Centro Operativo Comunale
C.O.M.	Centro Operativo Misto
FFAA	Forze Armate
FFO	Forze dell'Ordine
P.E.C.	Piano di Emergenza Comunale
P.E.P.	Piano di Emergenza Provinciale
P.L.	Polizia Locale
U.DS.	Ufficio Demosocioculturale (Anagrafe e Sociale)
U.T.	Ufficio Tecnico
VVFF	Vigili del Fuoco

LIVELLO REGIONALE E PROVINCIALE: PREVISIONE, PREVENZIONE E GESTIONE DEI RISCHI TERRITORIALI DI RILEVANZA SOVRALocale

La Provincia di Pavia in applicazione dell'art. 13 della Legge 225 del 24 febbraio 1992, dell'art. 108 del D.Lgs. n. 112 del 31 marzo 98 e dell'art. 70 comma 1 della L.R. n. 9 del 12 giugno 2006, si dota di un Piano Provinciale di Emergenza di Protezione Civile redatto in conformità alla legislazione regionale vigente il 15 dicembre 2009.

Scopo principale del Piano è, secondo quanto previsto dalla normativa nazionale e regionale vigente, l'organizzazione delle procedure di emergenza, dell'attività di monitoraggio del territorio e assistenza alla popolazione.

Il Piano si compone di una sezione principale denominata "tomo verde" così suddivisa:

- Obiettivi del piano di emergenza e corografia (capitoli 1-2), tale sezione segnala le relative direttive regionali ed inquadramenti normativi nonché riporta le informazioni territoriali di sintesi. In merito alle province si evidenziano le specifiche competenze nel momento di necessità (il bisogno di attivare i servizi urgenti in caso di eventi calamitosi rilevanti, la responsabilità dell'organizzazione generale dei soccorsi a livello provinciale e della comunicazione alla popolazione e agli organi di informazione, il dovere di coordinare le

organizzazioni di volontariato) e le competenze più generali (la necessità di redigere un piano provinciale di emergenza e di predisporre un piano di previsione e prevenzione dei rischi, nonché l'integrazione dei sistemi di monitoraggio....). Completano questa prima parte diverse descrizioni e definizioni dei modelli di intervento, delle procedure di intervento, dell'individuazione degli elementi di rischio e successivi scenari di rischio; queste parti qui anticipate vengono poi scomposte e amplificate nelle sezioni successive. Nella parte di corografia vengono riportate, in modo sintetico, alcune caratteristiche principali del territorio provinciale quali, ad esempio, i dati demografici dei comuni interessati.

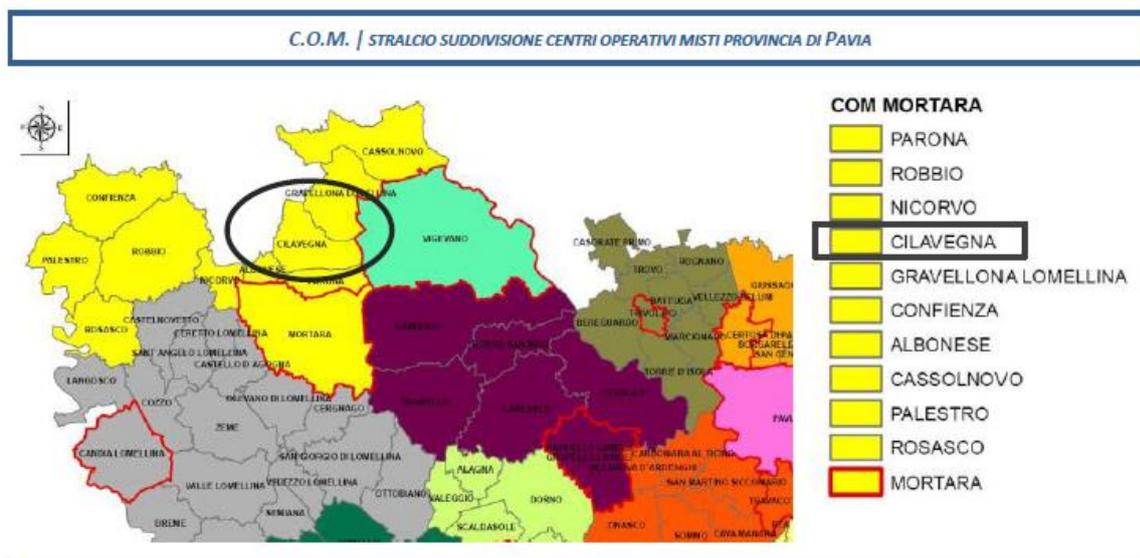
- Analisi della pericolosità (capitolo 3), tale sezione riporta informazioni in merito alle fonti di rischio generiche, potenzialmente presenti, confrontate con le reali condizioni e predisposizioni del territorio. Una specifica suddivisione riporta, nello specifico, i possibili pericoli derivanti da ambienti naturali, quali il pericolo idrogeologico, il pericolo sismico, quello boschivo etc., e i possibili pericoli derivanti da ambiente antropico, quali il pericolo chimico, nucleare, derivato da infrastrutture. Vengono successivamente riportate le vulnerabilità specifiche del territorio provinciale ovvero le caratteristiche che rendono una particolare porzione di territorio particolarmente esposto alle fonti di pericolosità. Schede e cartografia allegata a questa sezione aiutano a descrivere tali informazioni.
- Scenari di rischio (capitolo 4), tale sezione riporta, sulla base dell'analisi di pericolosità evidenziata precedentemente, descrizioni e rappresentazioni delle aree che possono venire coinvolte dal verificarsi degli eventi di pericolosità. Si sottolineano, nello specifico della provincia di Pavia, scenari di rischio maggiormente legati ad eventi quali le alluvioni ed esondazioni, frane ed eventi meteorologici eccezionali.
- Procedure e linee di intervento (capitolo 5), tale sezione espone procedure da attuare nei casi di eventi calamitosi e i meccanismi da applicare in merito ad alcuni aspetti tecnici. Dall'organizzazione provinciale di protezione civile (centro di coordinamento, sala operativa provinciale, funzioni di supporto) ai sistemi di allerta per i rischi naturali, fino alle procedure generali interne alla provincia.
- Analisi delle risorse disponibili (capitolo 6), tale sezione riporta, in funzione degli scenari di rischio individuati, la descrizione schematica delle risorse disponibili interne ed esterne all'ente e il funzionamento del successivo "tomo giallo" riportante elenco specifico delle risorse presenti sul territorio.
- Informazioni e norme di comportamento (capitolo 7), tale sezione riporta considerazioni particolari in merito a vari aspetti. Gli aspetti trattati variano, infatti, dalla gestione delle informazioni nei casi di emergenza alla costituzione ed iscrizione di un'associazione all'albo regionale e all'elenco nazionale di protezione civile.

I tomi gialli e rossi, assieme alla cartografia allegata, completano il piano di emergenza definendo nello specifico:

- schede e modulistica utili nella ricerca delle risorse specifiche attivabili (tomo giallo)
- schede e modulistica utili nella ricostruzione delle procedure necessarie (tomo rosso)

Il Piano individua, ai fini di poter meglio calibrare e specializzare le attività di pianificazione e di protezione civile sul territorio, aree omogenee gestite dai Centri Operativi misti (C.O.M.).

Il comune di Cilavegna è compreso nel C.O.M. Mortara.



Fonte: Piano di Emergenza Provinciale | Provincia di Pavia

Si tratta di evidenziare i possibili effetti sull'uomo e sulle infrastrutture presenti nel territorio al verificarsi di eventi naturali o non (piene, inondazioni, frane, valanghe, incendi boschivi, incidenti industriali, ecc.); lo scenario, ottenuto mediante la sovrapposizione tra pericolosità e gli elementi territoriali, permette di evidenziare le aree, strade e infrastrutture che possono essere coinvolte in eventuali situazioni d'emergenza.

Per quanto riguarda il Comune di Cilavegna sono stati affrontati i seguenti rischi:

- **Rischio idraulico:** esso considera le conseguenze indotte da fenomeni di trasferimento di onde di piena che non sono contenute entro l'alveo naturale o gli argini. L'acqua invade le aree esterne all'alveo naturale con quote e velocità variabili in funzione dell'intensità del fenomeno e delle condizioni morfologiche del territorio. Persona, cosa mobile e immobile investita da tale fenomeno può subire gravi conseguenze. Si tratta in generale di avvenimenti molto estesi, che possono generare danni anche gravissimi.
- **Rischio incendio boschivo:** il rischio incendio boschivo considera le conseguenze indotte da fenomeni legati all'insorgenza ed estensione di focolai, riconducibili a molteplici fattori, 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.

- Rischio viabilità: un'ulteriore tipologia di rischio presa in esame riguarda il rischio inerente alla viabilità, sia questo insorto a seguito di incidenti fra mezzi di trasporto durante attività giornaliere che alle possibili emergenze causate da condizioni atmosferiche critiche (nebbia, neve o gelate), che durante le attività legate alle calamità naturali (incendi, alluvioni).

LEGGE REGIONALE N°4/2004

Con la Legge Regionale del 22 maggio 2004 n°16, viene approvato il "Testo unico delle disposizioni regionali in materia di protezione civile". Con il nuovo Testo Unico viene data piena attuazione al nuovo sistema regionale di protezione civile che unisce e coordina tutti i soggetti che concorrono alla gestione dell'emergenza (Regione, Enti locali, volontari).

Nella nuova norma viene definito che:

Al verificarsi di una situazione di emergenza nell'ambito del territorio comunale, il Sindaco assume la direzione e il coordinamento dei servizi di soccorso e di assistenza alle popolazioni colpite e provvede agli interventi necessari, anche avvalendosi del Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco e delle Organizzazioni di volontariato operanti a livello comunale o intercomunale, dandone immediata comunicazione alla Provincia e alla Regione.

Nell'ambito del Sistema Regionale di Protezione Civile, i Comuni:

1. si dotano, anche attraverso forme associative, di una Struttura di Protezione Civile, coordinata dal Sindaco
2. curano la predisposizione dei Piani comunali o intercomunali di emergenza
3. curano l'attivazione dei primi soccorsi alla popolazione e degli interventi urgenti necessari a fronteggiare l'emergenza, nonché la vigilanza sull'attuazione, da parte delle strutture locali di Protezione Civile, dei servizi urgenti
4. dispongono l'utilizzo delle Organizzazioni di volontariato di Protezione Civile a livello comunale e intercomunale, sulla base degli indirizzi nazionali e delle direttive regionali di cui all'articolo 4, comma 11
5. curano la raccolta dei dati e l'istruttoria delle richieste di risarcimento per i danni occorsi sul proprio territorio alle infrastrutture pubbliche, a beni privati mobili ed immobili, a insediamenti agricoli, artigianali, commerciali, industriali ed di servizio
6. provvedono, in ambito comunale, alle attività di previsione e agli interventi di prevenzione dei rischi, contemplati dai programmi e piani regionali e provinciali

NORMATIVA REGIONALE DI PROTEZIONE CIVILE

D.G.R. n°4-6001/1999 E SUCCESSIVE REVISIONI

Con la Deliberazione della Giunta Regionale del 28 novembre 1999, n° IV/6001, viene approvata la Direttiva Regionale per la Pianificazione di Emergenza degli Enti Locali, in attuazione dell'art.3 della L.R. 54/90 e dell'art. 108, comma 1, lett. A), punto 3 del D.lgs.112/98. L'obiettivo principale della Direttiva (successivamente revisionata con la D.G.R. del 21 febbraio 2003, n° VII/12200) è quello di fornire indicazioni metodologiche e un'architettura generale di riferimento che agevolino gli Enti locali nella redazione di Piani di Emergenza efficaci e pratici. Le modalità di redazione dei Piani, contenute nelle Direttive, hanno modificato il concetto di "gestione dell'emergenza" spostando l'attenzione dalla semplice raccolta di dati e numeri di telefono ad una più ampia analisi del territorio e dei rischi incombenti su di esso.

Uno degli obiettivi che la Direttiva persegue è la costituzione di un "Sistema Regionale di Protezione Civile", nel quale la Regione si propone come capofila organizzativo di un insieme di Enti e Istituzioni, coordinandone l'attività e orientandola verso la prevenzione del rischio e la collaborazione sinergica in emergenza. La Direttiva regionale si basa, in accordo con gli indirizzi forniti dalle leggi nazionali, sul principio di sussidiarietà:

- alle emergenze classificabili fra gli eventi di protezione civile deve far fronte in primo luogo il Comune con i propri mezzi;
- nel caso in cui la natura e la dimensione dell'evento calamitoso lo esigano, il Sindaco richiedi l'intervento del Prefetto;
- qualora l'evento calamitoso assuma dimensioni o caratteristiche rilevanti e tali da non poter essere affrontate da forze di livello provinciale, il Prefetto richiede l'intervento dello Stato attraverso la Struttura Nazionale di Protezione Civile (Dipartimento della Protezione Civile), che potrà avvalersi o coordinarsi con la Regione.

In ogni caso, al verificarsi di una situazione di emergenza, anche di livello comunale, il Sindaco deve darne immediata comunicazione alla Sala Operativa della Protezione Civile regionale, nonché alla Prefettura, e deve trasmettere successivi aggiornamenti per tutta la durata dell'emergenza.

Nel tentativo di risolvere una situazione di sovrapposizione e di incongruenza oggettiva, venutasi a creare per la mancanza di disposizioni di legge sufficientemente chiare, la Direttiva regionale distingue il ruolo dei soggetti istituzionali in tre attività:

1- Indirizzo normativo, che compete:

- al Dipartimento della Protezione Civile per i livelli nazionale, regionale e locale;
- alla Regione per i livelli regionale e locale.

2- Pianificazione, che compete:

- al Dipartimento della Protezione Civile, per i Piani nazionali;
- alle Amministrazioni provinciali, per i Piani provinciali;
- alle Amministrazioni comunali, per i Piani comunali;
- alle Comunità Montane, per i Piani intercomunali in aree montane.

3 - Gestione degli interventi di soccorso e di emergenza, che compete:

- al Sindaco, per gli eventi di protezione civile di cui alla lettera a) e b), comma 1, art. 2, L. 225/92;
- al Prefetto, per gli eventi di protezione civile di cui alla lettera b), comma 1, art. 2, L. 225/92;
- al Dipartimento della Protezione Civile, per gli eventi di protezione civile di cui alla lettera c), comma 1, art. 2, L. 225/92.

Il Principio di sussidiarietà in fase di emergenza

Nel Sistema di Protezione Civile Nazionale vige il *Principio di sussidiarietà* in fase di emergenza, vale a dire il principio secondo il quale l'organizzazione dell'intervento si basa sulla sinergia e sul coordinamento tra le strutture preposte. Pertanto, se l'evento è fronteggiabile dalle sole forze a livello comunale, il Sindaco ha l'autorità e la responsabilità di intervenire con i mezzi a propria disposizione. Se, al contrario, la situazione non è gestibile dalle sole forze comunali, il Sindaco segnala l'emergenza alla Prefettura, alla Provincia e alla Regione e richiede l'intervento del Prefetto. Se l'evento calamitoso peggiora ulteriormente, il Prefetto deve richiedere l'intervento del Dipartimento di Protezione Civile.

Nello specifico, ai fini dell'attività di protezione civile gli eventi si distinguono in (art. 2 L. 225/92 come modificata dalla L. 100/2012):

- a)** eventi naturali o connessi con l'attività dell'uomo che possono essere fronteggiati mediante interventi attuabili dai singoli enti e amministrazioni competenti in via ordinaria;
- b)** eventi naturali o connessi con l'attività dell'uomo che per loro natura ed estensione comportano l'intervento coordinato di più enti o amministrazioni competenti in via ordinaria;

calamità naturali o connesse con l'attività dell'uomo che in ragione della loro intensità ed estensione debbono, con immediatezza d'intervento, essere fronteggiate con mezzi e poteri straordinari da impiegare durante limitati e predefiniti periodi di tempo.

3- LIVELLI DI RESPONSABILITÀ NELLA GESTIONE DELL'EMERGENZA (ex 100/2012 (che in parte ha modificato ed aggiornato la L. 225/92

il Sindaco assume la direzione dei servizi di emergenza che insistono sul territorio del Comune e il coordinamento dei servizi di soccorso e di assistenza alle popolazioni colpite. Per il corretto espletamento delle competenze ad esso affidate, ogni Sindaco ha il diritto-dovere di dotarsi di una struttura di Protezione Civile.

I suoi compiti sono riportati nella stessa Legge, art. 15, comma 3 e 4:

- Al verificarsi dell'emergenza nell'ambito del territorio comunale, il Sindaco assume la direzione e il coordinamento dei servizi di soccorso e di assistenza alle popolazioni colpite e provvede agli interventi necessari dandone immediata comunicazione al Prefetto e al Presidente della Giunta Regionale”;
- “Quando la calamità naturale o l'evento non possono essere fronteggiati con i mezzi a disposizione del Comune, il Sindaco chiede l'intervento di altre forze e strutture al Prefetto, che adotta i provvedimenti di competenza, coordinando i propri interventi con quelli dell'Autorità comunale di Protezione Civile”.
- In quanto massima autorità amministrativa, è sua responsabilità occuparsi, attraverso la struttura comunale di Protezione Civile, delle funzioni attribuite al Comune dal D. Lgs. 122/98, art. 108, comma 1, parte c), e dal Testo Unico (L.R. 16/04), art. 2, comma 1 e 2. La L. 265/99, art. 12, t

Referente Operativo Comunale (R.O.C.)

Il R.O.C. viene nominato dal Sindaco) individua i fabbisogni di risorse ed avanza al Sindaco richieste di uomini e mezzi. Al di fuori della situazione di emergenza deve individuare, attraverso una continua sorveglianza del territorio, le necessarie esigenze di pianificazione e di carattere operativo

Il Sindaco può individuare, tra i tecnici e funzionari dell'Amministrazione Comunale un Referente operativo Comunale (nel caso specifico è il Responsabile del Servizio Territorio), come definito dalla Direttiva Regionale per la Pianificazione di Emergenza, cui affidare i compiti operativi in ambito di protezione civile in fase di normalità ed in fase di emergenza. Tale figura facoltativa deve essere vista come supporto al Sindaco, con autonomia decisionale limitata ad aspetti logistici ed operativi.

La Sala Operativa Comunale

In emergenza è la sede, il luogo fisico nel quale avviene il coordinamento e la gestione dell'emergenza a livello locale.

Coordinatore del Gruppo Intercomunale di Protezione Civile (G.I.P.C.)

Il Coordinatore del G.I.P.C. ha il compito di organizzare le attività del Gruppo di Protezione Civile e i turni di reperibilità (v. **DOC. 05**), informa il R.O.C. in merito alle esigenze dei componenti del Gruppo e, a richiesta del Sindaco, allerta tutti i volontari disponibili nelle attività di P.C..

Unità di Crisi Locale (U.C.L.)

L' **Unità di Crisi Locale**, come definito dalla Direttiva Regionale per la Pianificazione di Emergenza, è la struttura costituita dalle risorse umane effettivamente disponibili che supporta il Sindaco nella fase di emergenza nelle azioni decisionali, organizzative, amministrative e tecniche. Essa è costituita da:

- Il Sindaco
- il Tecnico comunale
- il Comandante della Polizia Locale
- il Responsabile del volontariato di protezione civile
- il Comandante locale dei Carabinieri

A questa struttura "base", il Sindaco può aggiungere, a seconda della necessità, componenti aggiuntive facendo riferimento alle Funzioni di Supporto previste dal Metodo Augustus.

Prefetto

Il Prefetto concorre, insieme alle diverse componenti del *Servizio nazionale di protezione civile* e in raccordo con il Dipartimento della protezione civile della Presidenza del Consiglio dei Ministri, ad assicurare la tutela della integrità della vita, dei beni, degli insediamenti e dell'ambiente dai danni o dal pericolo di danni derivanti da calamità naturali.

Al verificarsi di un evento, più o meno grave, il Prefetto garantisce il tempestivo avvio dei primi soccorsi, adottando i provvedimenti urgenti ed assicurando l'impiego delle forze operative per la gestione dell'emergenza, con particolare riguardo ai vigili del fuoco e alle forze dell'ordine. Quando la situazione è più complessa e richiede interventi coordinati delle diverse componenti del sistema di protezione civile, a livello provinciale viene attivato, presso la Prefettura-U.T.G., un "*Centro di coordinamento dei soccorsi*" (CCS), quale struttura provvisoria per il tempo dell'emergenza, con funzioni di raccordo ed armonizzazione delle misure che fanno capo ad amministrazioni ed enti diversi.

In relazione alle esigenze concrete, sempre con finalità gestionali, il Prefetto può anche attivare uno o più "*Centri operativi misti*" (COM), di livello comunale o intercomunale. Per la gestione dell'evento, in Prefettura si attiva anche una sala operativa dove affluiscono tutti i dati e le informazioni relative all'evento calamitoso. I cittadini possono contribuire segnalando le notizie di cui sono a conoscenza.

Secondo il principio della leale collaborazione e considerato che gli interventi di protezione civile richiedono l'apporto di diverse componenti, di livello statale, regionale, provinciale, comunale ed anche dei privati, il Prefetto svolge un fondamentale "*ruolo di cerniera* con funzioni di impulso e di garanzia della presenza dello Stato sul territorio.

Centro Operativo Misto (C.O.M.)

Il COM è una struttura operativa decentrata il cui responsabile dipende dal C.C.S.; vi partecipano i rappresentanti dei Comuni delle strutture operative. È istituito presso i Comuni a cura del Prefetto ed dell'Amministrazione Provinciale competente per territorio. I compiti del COM sono quelli di favorire il coordinamento dei servizi di emergenza organizzati a livello provinciale con gli interventi dei sindaci appartenenti al COM stesso.

L'ubicazione del COM deve essere baricentrica rispetto ai Comuni coordinati e localizzata in locali non vulnerabili.

Dipartimento Nazionale di Protezione Civile

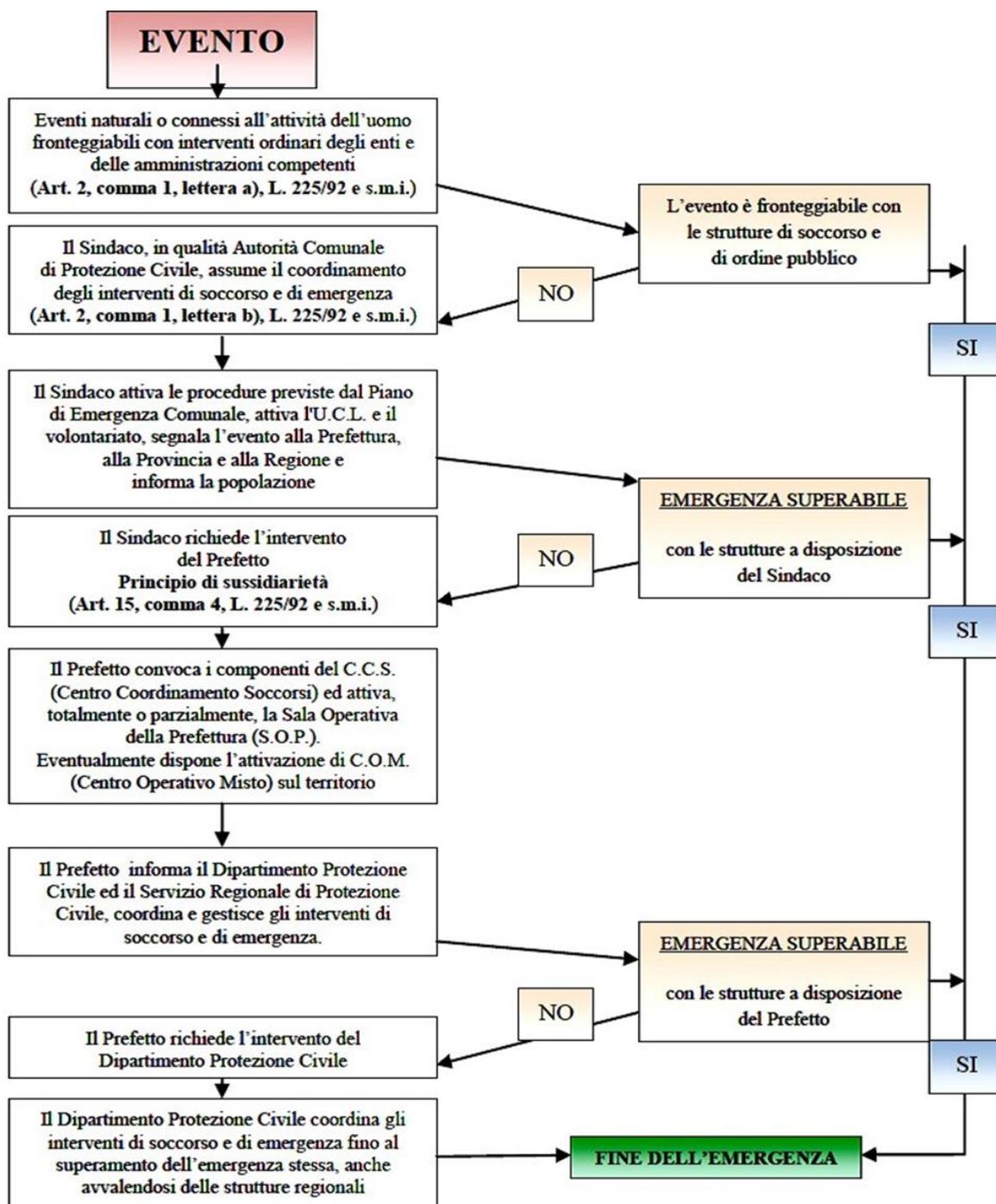
Il *Dipartimento Nazionale di Protezione Civile* fa capo al Ministero degli Interni. Ai sensi dell'art. 6 della L. 225/92 e s.m.i., sono componenti del Servizio Nazionale della Protezione Civile le Prefetture, le Regioni, le Province, i Comuni che, secondo i rispettivi ordinamenti e le rispettive competenze, provvedono all'attuazione delle attività di protezione civile. Concorrono alle attività di protezione civile anche enti pubblici, istituti e gruppi di ricerca scientifica, ogni altra istituzione e organizzazione anche privata, e i cittadini, i gruppi associati di volontariato civile, gli ordini e i collegi professionali. Nel dettaglio le strutture operative del Servizio di Protezione Civile sono:

- Prefettura, Regione, Provincia, Comune;
- Vigili del Fuoco (V.V.F.);
- Forze Armate;
- Forze di Polizia;
- Corpo Forestale dello Stato;
- Servizi Tecnici Nazionali e Gruppi Nazionali di Ricerca Scientifica;
- Emergenza sanitaria (118);
- Croce Rossa Italiana (C.R.I.);
- Servizio Sanitario Nazionale (A.S.L.);

Responsabile della Polizia Locale

Il Responsabile della Polizia Locale è in grado di intervenire con la necessaria competenza ed autorità nel caso in cui il Sindaco imponga restrizioni di vario genere alla cittadinanza.

Lo schema generale di funzionamento del sistema dei soccorsi a livello Comunale è rappresentato dal seguente diagramma di flusso (tratto dalla D.G.R. n° 7/12200 del 21/02/2003 "Direttiva Regionale per la pianificazione di emergenza per enti locali).



PIANO DI EMERGENZA COMUNALE

Con il Decreto Legislativo n°112 del 1998, vengono istituiti i Piani di emergenza comunali, delegando alle Regioni il compito di dettare i criteri di indirizzo per la loro redazione.

Gli artt. 107 e 108 del decreto attribuiscono le competenze di intervento a ciascun Ente territoriale, come indicato nella sottostante tabella:

TIPOLOGIE DI EVENTO/COMPETENZE IN SITUAZIONE DI EMERGENZA		
L.225/1992 ART.2 D.LGS.112/1998 ARTT.107-108		
LIVELLO	TIPOLOGIA	COMPETENZA
A	Eventi naturali di origine antropica che possono essere gestiti attraverso l'intervento di singoli Enti o Amministrazioni competenti in via ordinaria	COMUNE
B	Eventi naturali di origine antropica che devono essere gestiti attraverso l'intervento coordinato di più Enti o Amministrazioni competenti in via ordinaria	PROVINCIA REGIONE
C	Eventi che per intensità e dimensioni devono essere gestiti con mezzi e poteri straordinari	STATO Dipartimento Protezione Civile e Prefettura

In un contesto armonico, il livello di programmazione e/o pianificazione inferiore deve tener conto di quello immediatamente superiore: il livello provinciale deve quindi raccordarsi a quello regionale che a sua volta deve raccordarsi con quello nazionale: questo significa organizzare le competenze dei differenti livelli di governo sulla base del principio di sussidiarietà, introdotto appunto dal D.Lgs. 112/98.

ENTE	STRUMENTO	UTILITA' ALLA SCALA LOCALE
REGIONE	Linee Guida Regionali	- Criteri per la redazione del PEC
PROVINCIA	Piano di Emergenza Provinciale Programma di Previsione e Prevenzione	- Mappatura dei rischi su scala provinciale - Individuazione siti ed elementi strategici di rango provinciale - Indicazione delle procedure operative in caso di emergenza sovralocale
AUTORITA' DI BACINO	Piano di Assetto Idrogeologico	- Individuazione delle fasce fluviali di esondazione
COMUNE	Piano di Governo del Territorio Relazione geologica a corredo del PGT	- Classificazione degli usi del suolo reali - Individuazione servizi e attrezzature di livello comunale - Rete infrastrutturale e sistema della viabilità - Reti tecnologiche

PER QUANTO CONCERNE IL COMUNE DICILAVEGNA IL PIANO DI EMERGENZA COMUNALE È COSTITUITO DA:

- **RELAZIONE GENERALE DI INQUADRAMENTO TERRITORIALE**
- **SCHEDA DEGLI EDIFICI, DELLE STRUTTURE E DELLE AREE DI RILEVANZA STRATEGICA**
- **PROCEDURE OPERATIVE D'INTERVENTO**
- **CARTOGRAFIA TEMATICA**

INQUADRAMENTO TERRITORIALE

4-INQUADRAMENTO DEL TERRITORIO RIFERIMENTI COMUNALI

SUPERFICIE	17,96Kmq.
ABITANTI	5.549 (al 31.12.2017)
FAMIGLIE	2.345 (al 31.12.2017)
CORSID'ACQUA	Nessun torrente del Reticolo Idrico Principale
ALTITUDINE	115,00mt.
COMUNI LIMITROFI	Gravellona Lomellina, Parona, Albonese, Borgolavezzaro, Tornaco, Mortara, Nicorvo, Cassolnovo,
DISTANZEDAALTRICENTRI PRINCIPALI(km)	2,5 Gravellona Lomellina, 3,1 Parona, 3,6 Albonese, 3,7 Borgolavezzaro, 5,7 Tornaco, 7,0 Mortara, 6,6 Nicorvo, 7,6 Cassolnovo
CAP	27024
PREFISSO TELEFONICO	0381
CODICE ISTAT	018050
CODICE CATASTALE	C686

NUMERI UTILI

CARABINIERI Stazione di Gravellona Lomellina	Indirizzo: Via dei Celti, 1, 27020 Gravellona Lomellina PV Provincia: Provincia di Pavia Telefono: 0381 650059
SCUOLE	Scuola dell'infanzia Via Vecchiarino Snc - Cap:27024 Email:PVIC80300L@istruzione.it
	Scuola primaria Piazza Liberazione,9 Cap: 27024 Email: PVIC80300L@istruzione.it
	Conti - Cilavegna Scuola secondaria di I grado Via Grandi, 4 - Email:VIC80300L@istruzione.it
BIBLIOTECA COMUNALE	Roberto Rampi Indirizzo: Piazza G.Garibaldi, 26 27024 Cilavegna PV Provincia: Provincia di Pavia
FARMACIA COMUNALE	Farmacia Comunale di Cilavegna Indirizzo: Via Carlo Pizzarelli, 20 27024 Cilavegna (PV) 0381 969389

INQUADRAMENTO GEOGRAFICO

Il territorio comunale di Cilavegna appartiene al settore settentrionale della porzione di pianura posta a nord del Fiume Po, denominata “ Lomellina “, delimitato longitudinalmente dal Cavo Plezza ad ovest e dall’invaso artificiale del Subdiramatore Sinistro del canale Cavour ad est (ramo Pavia).

Esso è pressochè pianeggiante ed occupa una superficie di 17,96 kmq.

I limiti amministrativi confinano con quelli comunali di Tornaco,, Gravellona , Vigevano, Parona, Albonese e Borgolavezzaro.

I comuni di Borgolavezzaro e Tornaco segnano il confine del comune di Cilavegna con la Regione Piemonte.

Il territorio comunale è attraversato in direzione Nord–Sud, esternamente al nucleo abitativo principale, dalla S.P. n. 194 che collega Vigevano a Mortara, mentre le S.P n. 102 e S.P n. 6 che si diramano dal centro urbano collegano l’abitato con il Piemonte, la prima, con la Lomellina Sud orientale la seconda.

La superficie urbanizzata è principalmente concentrata nel centro abitativo principale, mentre le attività industriali sono prevalentemente concentrate nella porzione orientale del territorio comunale, a ridosso della S.P. 194, nel tratto corrispondente al Viale Artigianato (circonvallazione esterna).

Data la vocazione agricola del comprensorio, favorita anche da un sistema irriguo fortemente gerarchizzato in grado di garantire l’irrigazione delle superfici agricole, sono presenti aziende agricole e fabbricati rurali nelle campagne circostanti.



Foto aerea del territorio comunale

VIABILITA

Il territorio comunale è attraversato in direzione Nord–Sud, esternamente al nucleo abitativo principale, dalla S.P. n. 194 che collega Vigevano a Mortara, mentre le S.P n. 102 e S.P n. 6 che si diramano dal centro urbano collegano l’abitato con il Piemonte, la prima, con la Lomellina Sud orientale la seconda.

I collegamenti principali con i centri limitrofi sono affidati ai seguenti tracciati viabilistici:

- SS211 per Mortara e San Giorgio di Lomellina;
- SP16 per Velezzo Lomellina;
- SP77 per Tromello;
- SP57 per Olevano di Lomellina;

Il comune di Cilavegna risulta però escluso dalle principali linee di traffico, infatti la viabilità principale da percorrere per raggiungere i centri di maggiori dimensioni non interessa il comune in questione.



Sistema della mobilità locale

Il comune non risulta interessato dal passaggio di linee ferroviarie; la stazione più vicina è localizzata nel comune di Parona ed appartiene alla linea Milano – Mortara che funge da collegamento tra la provincia di Novara e quella di Pavia e la linea Asti – Mortara che collega la provincia di Pavia a quella di Asti.

E' presente un servizio di autobus di linea in direzione dei principali centri:

AUTOGUIDOVIE Spa: Linea Vigevano – Mortara

STN NOVARA (Società Trasporti Novaresi): Linea Cilavegna – Mortara

Per tragitti di lunghezze superiori le autostrade più vicine sono:

A26 (Dei trafori) da uscita Casale Monferrato Nord.

A7 (Giuvio o Milano – Serravalle) da uscita Gropello Cairoli – Pavia sud.

A livello comunale, come già accennato, la città risulta attraversata da strade di quartiere e strade secondarie di collegamento con i centri limitrofi di minor interesse.

5-CARATTERISTICHE GELOGICHE E GEOMORFOLOGICHE

GEOLOGIA

La fascia morfologica di inquadramento del territorio comunale di Cilavegna è quella della Lomellina centrale compresa fra le aste fluviali dei torrenti Arbogna ad Ovest e Terdoppio ad Est.

Tale porzione si colloca entro il livello fondamentale della pianura padana, impostato sui terreni che costituiscono il terrazzo Wurmiano, ossia l'insieme dei sedimenti continentali che ha colmato le preesistenti depressioni originate dalla fase interglaciale erosiva Riss-Wurm con il sovralluvionamento delle antiche superfici, ad esclusione di taluni lembi residuali (dossi).

I sedimenti presenti sono tutti di età quaternaria e di origine alluvionale, legati alla successione dei fenomeni di deposito ed erosione, conseguenti all'attività fluvio-glaciale seguita al sollevamento post-pliocenico.

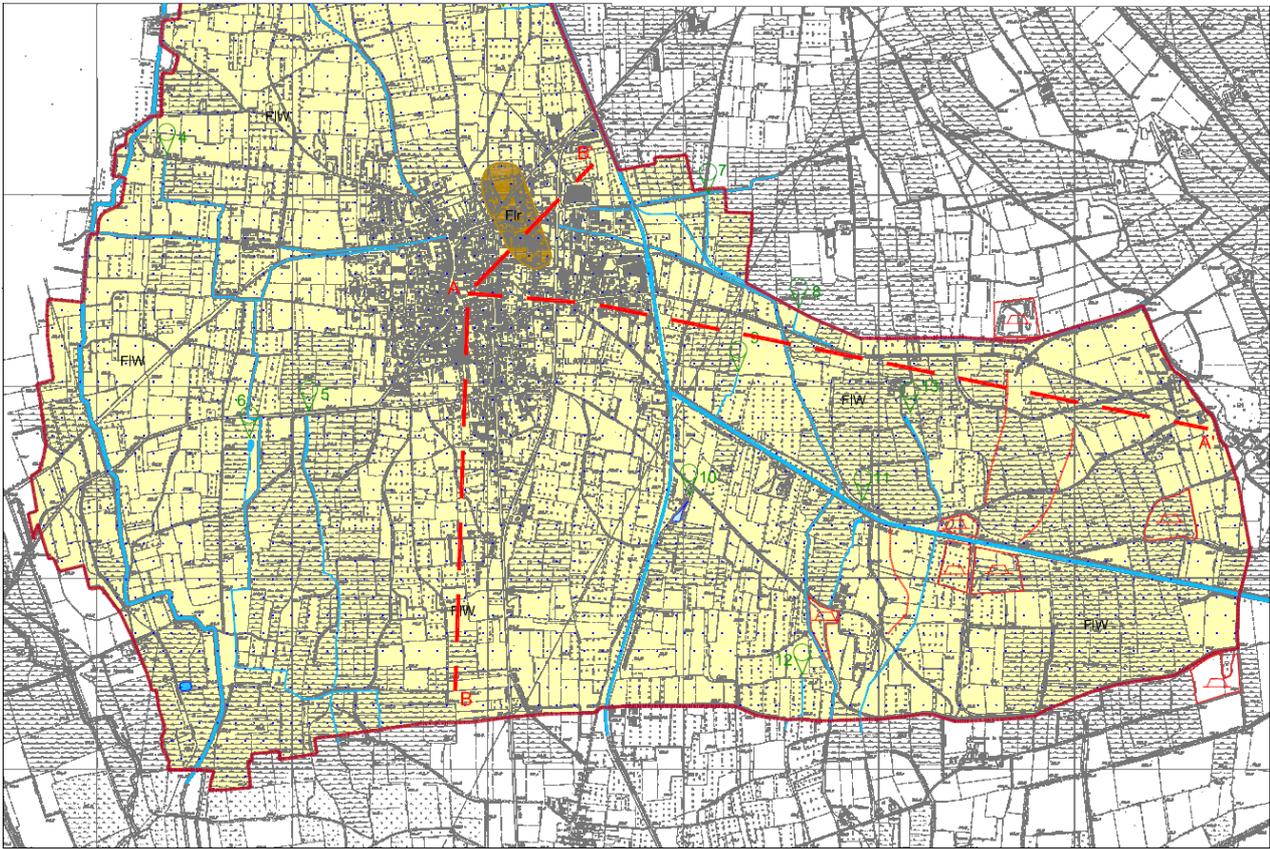
L'area di indagine ed il territorio circostante sono compresi nel Foglio n. 58 (Mortara) della Carta Geologica d'Italia in scala 1:100.000.

La porzione di pianura a nord del Po, nella quale si inserisce il territorio comunale di Cilavegna, nella fascia settentrionale, è costituita da una consistente coltre alluvionale pleistocenica, poggiante su un substrato pliocenico marino, fagliato e deformato dagli eventi tettonici che nel corso dei millenni hanno interessato l'intera regione.

Per quanto riguarda l'aspetto geologico, il territorio in esame è costituito esclusivamente da depositi quaternari, che possono essere distinti in:

FLW- Depositi del "Diluvium Recente" – Fluviale Wurm costituiti da alluvioni fluviali sabbiose talora limose con debole alterazione ocracea o bruna nella parte superficiale.

Rappresenta il margine settentrionale del livello fondamentale della Pianura padana su cui si estende



LEGENDA

DATI GEOLOGICI

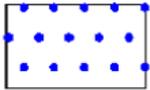


Fluviale Wurm (Pleistocene recente)
Alluvioni fluviali, per lo più sabbiose, talora limose, con debole alterazione ocreacea o bruna nella sola parte superficiale: livello principale della Pianura.



Fluviale Riss (Pleistocene medio)
Dossi sabbiosi eolici testimoni erosi di antichi terrazzi.

LITOLOGIA SUPERFICIALE



Sabbie e ghiaie

GEOMORFOLOGIA

Il territorio comunale di Cilavegna è geologicamente compreso per la sua totalità entro il Livello Fondamentale della Pianura (LFP), al di fuori di un piccolo lembo relitto di dosso rissiano esteso all'estremità nord dell'abitato, ed insiste sui depositi del fluvioglaciale wurm, costituiti prevalentemente da sabbie, ghiaie e limi argillosi o ghiaiosi, superficialmente alterati, con locali banchi argillosi.

La sua superficie, degradante in direzione NNO-SSE con pendenze del 1,2/1,3 ‰ presenza deboli ondulazioni, delimitate da scarpate poco accentuate, rimodellate a tratti dai flussi idrici di varia provenienza.

Si rileva la presenza di incisioni costituite dai corsi d'acqua secondari, rogge e cavi, spesso fiancheggiati da lembi boscati e da pioppeti, che interrompendo la regolarità del paesaggio, ben si adattano all'ambiente pedoclimatico locale.

A livello generale per il territorio in oggetto si possono individuare le zone morfologicamente rilevate in senso relativo, rispetto alle altre porzioni, definite da pendenze della superficie comprese tra 0,05 e 0,1 ‰, caratterizzate da suoli che si sono evoluti sulle superfici altimetriche più elevate del livello fondamentale della pianura.

Ad occidente e a sud dell'abitato si rilevano superfici morfologicamente situate a valle delle aree più stabili, aventi pendenza compresa tra 0,1 ed 1 ‰ mentre ad oriente si riscontra la presenza di una superficie depressa con andamento nord-sud, la cui genesi è imputabile ad un'antica linea di drenaggio non più attiva (paleoalveo).

Entro questa definizione di inquadramento, l'ambito territoriale al quale appartiene il comune di Cilavegna, per l'assenza di fattori morfologici attivi quali fiumi e relative sponde, versanti e spiccatamente l'andamento della superficie topografica, per cui la suddivisione morfologica ha seguito criteri che evidenzino particolarmente gli aspetti geopedologici, riferendosi alla cartografia nota nella letteratura specializzata ERSAL, basati in parte sulla ricostruzione paleogeografia locale.

6 - QUADRO GENERALE DELLA PERICOLOSITÀ IDRAULICA

IDROGRAFIA SUPERFICIALE

Nel comune di Cilavegna il rischio idraulico è illimitato o addirittura assente in quanto i corsi d'acqua appartengono tutti al reticolo idrico minore, pertanto non sono di portata tale da causare fenomeni di esondazione.

Il territorio è solcato da corsi d'acqua secondari, in parte naturali ed in parte artificializzati, di antica e di più recente impostazione che costituiscono la fitta rete irrigua al servizio dell'agricoltura.

La rete idrografica è suddivisa al proprio interno in ordine gerarchico, secondo le funzioni svolte.

Un sistema principale di canali adduttori (Canale Cavour e suoi adduttori) invia le acque ad un sistema secondario di rogge e canali che le porta direttamente sui campi.

Una rete di colto ha la funzione di regolare la quantità d'acqua presente sugli appezzamenti, convogliandone il surplus nelle zone topograficamente più basse o direttamente nei corsi d'acqua fungenti da raccoglitori.

Alla circolazione idrica di superficie viene associata la presenza dei fontanili, piuttosto numerosi nel territorio considerato, testimoni di un antico microambiente artificiale, all'interno del panorama degli ecosistemi padani.

Per quanto riguarda l'idrografia di dettaglio vengono di seguito descritti i principali corsi d'acqua presenti sul territorio in esame, la cui costante regimazione ad opera dell'uomo e le loro caratteristiche

idrogeologiche rendono trascurabili i fattori (azioni erosive o deposizionali) che possono influenzare la dinamica fluviale.

Cavo Plezza

La sua origine ha luogo da alcune teste di fontanile site nei comuni di Tornaco, Borgolavezzaro ed Albonese, ha la funzione di raccogliere le acque di colatura dei territori di attraversamento.

Le sue portate, considerando anche l'apporto delle precipitazioni, sono valutate nel territorio di Cilavegna, in circa 500 l/s la portata minima e 3500 l/s la massima.

Il suo corso ha direzione nord-sud ed uno sviluppo a tratti rettificato con sponde naturali piuttosto svasate sulle quali trova insediamento un'abbondante vegetazione ad alto e basso fusto.

L'aspetto vegetativo che circonda il corso d'acqua gli conferisce una posizione di particolare rilievo nel contesto ambientale, per questo motivo verrà mantenuta una distanza di rispetto pari a m. 10 dalle sponde, secondo il R.D. 523/1904.

Roggia Biraga o Biraghetta

La sua origine attuale è a valle dell'abitato di Vespolate, in territorio piemontese, ove raccoglie le colature dei terreni circostanti, in passato traeva invece origine come derivazione della Roggia Rizzo-Biraga in comune di Novara.

Superato il T. agogna mediante un un ponte canale crollato accidentalmente e non più ricostruito, proseguiva il suo percorso sino ad andare ad irrigare le campagne dei comuni di Tromello ed Ottobiano.

La sua portata è variabile in quanto fortemente influenzata dalle piogge e dall'apporto dei fontanili siti lungo il suo percorso, comunque è stata stimata una portata compresa tra 100 l/s (minima) e circa 1200 l/s (max) .

Cavo Oriate

Questo cavo ha origine dall'omonimo fontanile situato in località Prazzuolo, nello stesso comune di Cilavegna, ha la funzione di irrigatore ed il suo percorso , la cui asta si snoda da nord verso sud, con andamento rettificato, confluisce nel cavo Plezza.

Il cavo, rispetto le campagne circostanti è poco inciso, mentre presenta sponde svasate con scarsa vegetazione ripariale.

E' stata valutata una portata minima di circa 30 l/s ed una massima di 50 l/s nel periodo di massima attività colturale.

Fontana Legnazzi

Nasce da un fontanile ubicato in comune di Cilavegna , località Baturla.

E' molto profondo ed il pelo libero dell'acqua presenta una soggiacenza estiva di circa tre metri da piano campagna.

La sua portata è stimata in 50 l/s, quella remale e di circa 80 l/s la portata estiva.

Roggia Filippone

Anch'essa originata da un fontanile sito in comune di Cilavegna , località Prati Carcani, mantiene uno

sviluppo sub-parallelo a quello della Roggia Biraghetta, pur con portate molto inferiori.

Cavo Dossi

E' un cavo con funzioni irrigue, derivato dal Subdiramatore Pavia in prossimità del salto delle Filippine.

Si sviluppa per una lunghezza di di 13 chilometri circa ed ha una portata potenziale di 6.500 l/s.

Durante l'anno , si registrano mediamente portate minime di 100 l/s , massime di 1000 l/s e medie di circa 800 l/s con la possibilità di periodi di asciutta totale per lavori di manutenzione.

Canale Cavour

Costruito in soli tre anni tra il 1863 ed il 1866, deriva dal Po presso Chivasso ed è intergrato con le acque della Dora Baltea.

Il suo canale derivato, denominato Cavo Quintino Sella, all'altezza di S.Anna di Cilavegna si diparte nei due subdiramatori destro (Mortara) e sinistro (Pavia).

Le portate massime rilevate nell'arco degli anni 1997 e 1998 presso il partitore di S. Anna di Cilavegna, mettono in risalto l'influenza idrogeologica di questi importanti invasi artificiali che si possono paragonare a proprii corsi d'acqua aventi regime torrentizio, per i periodi di asciutta totale, ai quali vengono periodicamente sottoposti.

Fontanili

La circolazione idrica di superficie è integrata dalla presenza dei fontanili, che prendono origine dalla riduzione della permeabilità, dovuta al passaggio granulometrico dei sedimenti dai litotipi grossolani dell'alta pianura agli orizzonti più fini delle media e bassa.

La falda freatica, in questa fascia di terreni che si sviluppa in senso circa E – O all'interno dell'area in esame, risale progressivamente fino a raggiungere il piano campagna.

In comune di Cilavegna sono stati localizzati 13 fontanili ancora attivi, la maggior parte dei quali presentano un discreto stato di manutenzione.

- 1- **Prazzuolo 1**
- 2- **Prazzuolo 2**
- 3- **Masasco**
- 4- **Pavesi S. Albino 1**
- 5- **Cavo Oriate Pavesi S. Albino 2**
- 6- **Cavo Moro**
- 7- **Fontana Pavesero**
- 8- **Bonforte**
- 9- **Cariarolo**
- 10- **Cavo Presidenza**
- 11- **Legnazzi oTre Fontane**
- 12- **Filippone**

**INQUADRAMENTO
METEOCLIMATICO**

CARATTERISTICHE GENERALI	Caratteristiche climatiche di tipo insubrico: abbondanza di precipitazioni
BACINO IMBRIFERO	Lago Maggiore e Fiume Ticino, area della Lomellina

**REGIME
PLUVIOMETRICO**

- Ciclo annuale tipico delle regioni temperate
- Mediamente fedele del tipo sublitoraneo alpino: due periodi piovosi (da Aprile a Giugno e da Settembre a Novembre) intervallati da un periodo scarsamente piovoso (Luglio-Agosto) e a uno tendenzialmente secco (Dicembre-Marzo)
- I mesi mediamente più piovosi sono Aprile e Maggio e da Settembre a Novembre
- Precipitazione massima annua pari a 1309,1 mm (1977)
- Precipitazione minima annua pari a 398,4 mm (1861)
- Precipitazione media annua pari a 750/800 mm

TEMPERATURE

MEDIA ANNUA	12,6 ° C
MINIMA MEDIA ANNUA	-2,0 ° C (gennaio)
MASSIMA MEDIA ANNUA	29,8 ° C (luglio)

7-CLIMATOLOGIA

Per quanto concerne la climatologia è quella caratteristica della Lomellina, si è rilevato quanto segue:

A- La temperatura: i valori massimi estivi si verificano nel mese di luglio, sia per i valori medi mensili che massimi, i minimi invernali si registrano in gennaio.

B- Lepiogge: il regime pluviometrico è tipico delle zone di transizione, con piovosità maggiore nella stagione primaverile e in quella autunnale.

C - Temporalità: non sono frequenti e si limitano all'estate.

D- Neve: la zona interessata solo saltuariamente da nevicate che si registrano pochi giorni all'anno, prevalentemente in gennaio e in febbraio.

E- Nebbia: è piuttosto frequente, il fenomeno si verifica in prevalenza nei mesi invernali, ma con minor durata, nei mesi autunnali e primaverili; si possono verificare inoltre nebbie perfino nei mesi estivi

8 - CARATTERISTICHE METEOCLIMATICHE DEL TERRITORIO

Precipitazioni eccezionali

Analizzando le precipitazioni in un arco temporale ampio è possibile estrapolare dati significativi in merito alle precipitazioni eccezionali nella zona della provincia di Pavia.

Le precipitazioni eccezionali sono spesso associate a eventi temporaleschi ovvero fenomeni atmosferici caratterizzati da insolita violenza, durata limitata (fino a 5 ore), ridotta estensione spaziale, variazioni di pressione e temperatura.

Una particolarità dell'area padano-alpina sono poi i temporali notturni generati dall'instabilizzazione per irraggiamento solare, fenomeni tipici del periodo estivo.

Il periodo maggiormente a rischio per eventi temporaleschi è, in generale, da marzo a novembre con distribuzione giornaliera concentrata perlopiù nelle ore centrali.

I dati pluviometrici registrati dalle stazioni meteo dell'osservatorio Meteorologico di Pavia Cascina Pelizza, visualizzabili nella tabella sottostante, indicano lo scarto pluviometrico annuale nel periodo dal 1813 al 2008.

DATI PLUVIOMETRICI CILAVEGNA

SCARTO PLUVIOMETRICO ANNUALE

Clima	
Gradi Giorno	2.673
Zona Climatica (a)	E
Accensione Impianti Termici	
il limite massimo consentito è di 14 ore giornaliere dal 15 ottobre al 15 aprile (b)	

Fonte: Paviameteo

Sulla base dei dati evidenziati nella tabella precedente è possibile rilevare l'andamento sottomedio, con ampie fasi secche nell'ultimo decennio. Tali fasi secche, a livello generale, non hanno però contribuito ad evitare alcuni importanti fenomeni alluvionali: la concentrazione delle piogge in periodi più ristretti a livello temporale appare come fenomeno sistematico degli ultimi anni.

E' interessante valutare la correlazione che sussiste tra intensità precipitazioni cumulate e il possibile innesco di fenomeni di dissesto idrogeologico. Il metodo "Ceriani", adottato anche da regione Lombardia, al fine di definire le soglie di criticità per allertare gli enti locali in merito ai

rischi idrogeologici, consente di associare l'intensità delle precipitazioni che ricadono su un bacino idrografico al rischio di innesco di fenomeni di debris flow (fenomeni contraddistinti dal rapido trasporto a valle da parte dei corsi d'acqua di materiale misto solido- liquido).

Relativamente al Fiume Ticino, al Lago Maggiore e ai fenomeni idrogeologici ad essi collegati è necessario specificare che:

- Le caratteristiche idrografiche del bacino imbrifero del Lago Maggiore determinano eventi di piena molto frequenti e di notevole portata. La documentazione a riguardo parte dall'anno 1829, anno di inizio delle letture sistematiche all'idrometro di Sesto Calende. L'evento di piena, documentato, di maggior impatto si è verificato il 4 Ottobre 1868 con una quota idrometrica di 6,94 m sopra lo zero idrometrico.
- dal 1868 al 1993 si sono verificate piene nel Lago Maggiore di minor impatto. Negli ultimi decenni si assiste invece ad una frequenza maggiore di fenomeni di piena: nel 1993 all'idrometro di Sesto Calende la piena arriva a quota 4,84. Nel 2000 si verifica a livello del Lago Maggiore una nuova piena importante ma meno significativa della precedente.
- Relativamente alle piene del fiume Ticino i dati idrometrici a disposizione per le piene storiche sono quelli relativi a Sesto Calende (a monte del corso d'acqua) e Pavia (a valle del corso d'acqua); attualmente sono presenti sensori per il livello idrometrico del fiume Ticino a Oleggio, Turbigo, Vigevano.
- Relativamente ai tempi di salita della piena, risultano circa 13 ore di differenza tra il raggiungimento del livello di piena a Sesto Calende e il raggiungimento del livello di piena al Ponte Coperto di Pavia; Cassolnovo si colloca a circa due terzi del percorso, pertanto è possibile stimare in modo semplificato una possibile differenza di 8 ore dal raggiungimento della piena a Sesto Calende e il raggiungimento della piena a Cassolnovo, distante circa 10 km da Cilavegna, pertanto non interessata da quest'ultimo .

9-ANALISI DEL RISCHIO SISMICO

Le particolari condizioni geologiche e geomorfologiche di una zona possono influenzare, in occasione di eventi sismici, la pericolosità sismica di base producendo effetti diversi da considerare nella valutazione generale della pericolosità sismica dell'area in esame.

Tali effetti vengono distinti in funzione del comportamento dinamico dei materiali coinvolti; pertanto gli studi finalizzati a riconoscimento delle aree potenzialmente pericolose dal punto di vista sismico sono basati, in primo luogo, sull'identificazione della categoria di terreno presente in una determinata area.

In funzione, quindi, delle caratteristiche del terreno presente si possono distinguere due grandi gruppi di effetti locali:

1) effetti di sito o di amplificazione sismica locale > interessano tutti i terreni che mostrano un comportamento stabile nei confronti delle sollecitazioni sismiche attese e sono divisibili in due sottogruppi

a) effetti di amplificazione topografica: si verificano quando le condizioni locali sono rappresentate da morfologie superficiali articolate e irregolarità topografiche.

b) effetti di amplificazione litologica: si verificano quando le condizioni locali sono rappresentate da morfologie sepolte (bacini sedimentari, chiusure laterali, corpi lenticolari, eteropie ed interdigitazioni, ecc.) e da particolari profili stratigrafici costituiti da litologie con determinate proprietà meccaniche

2) effetti di instabilità > interessano tutti i terreni che mostrano un comportamento instabile nei confronti delle sollecitazioni sismiche, che si manifesta con veri e propri collassi e/o movimenti di grandi masse di terreno e sono rappresentati da fenomeni diversi secondo le seguenti condizioni del sito:

a) versanti in equilibrio precario, con attivazione e/o innesco di movimenti franosi

b) aree interessate da strutture geologiche sepolte e/o affioranti tipo contatti tettonici o stratigrafici (faglie sismogenetiche)

c) terreni particolarmente scadenti dal punto di vista delle proprietà fisico meccaniche con fenomeni di

scivolamento e rottura connessi a deformazioni permanenti del suolo

e) siti interessati da carsismo sotterraneo o da particolari strutture vacuolari presenti nel sottosuolo

L'ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n°3274/2003 – “*Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica*” pubblicata sulla G.U. in data 08/05/2003 ed entrata in vigore, per gli aspetti inerenti la classificazione sismica d0/05 individua in prima applicazione le zone sismiche sul territorio nazionale e fornisce le normative tecniche da adottare per le costruzioni nelle zone stesse ed è stata recepita dalla Regione Lombardia con d.g.r. n° 14964 del 07/11/2003.

In adempimento, inoltre a quanto previsto dal successivo D.M. 42/2018 agg.to delle “Norme tecniche per le costruzioni” viene prevista, ad integrazione dello Studio Geologico, geomorfologico ed idrogeologico per la pianificazione del territorio comunale, **l’analisi della sismicità** e la redazione di una “**Carta sismica**”, secondo quanto stabilito nella **D.G.R. 9/2616 del 30 novembre 2011 “Criteri ed indirizzi per la definizione della componente geologica, idrogeologica e sismica del piano di governo del territorio, in attuazione dell’art. 57, comma 1, della l.r. 11 marzo 2005, n. 12”, approvati con d.g.r. 22 dicembre 2005, n. 8/1566 e successivamente modificati con d.g.r. 28 maggio 2008, n. 8/7374.**

Gli studi effettuati da gruppi di ricerca (INGV, 2004) hanno permesso di elaborare una “Mappa di Pericolosità Sismica del territorio nazionale”, espressa in termini di accelerazione massima del suolo (a_{max}), riferita a suoli molto rigidi ($V_{s30} > 800$ m/s), che rappresenta la probabilità che si verifichi un sisma con tempi di ritorno $T_r=475$ anni.

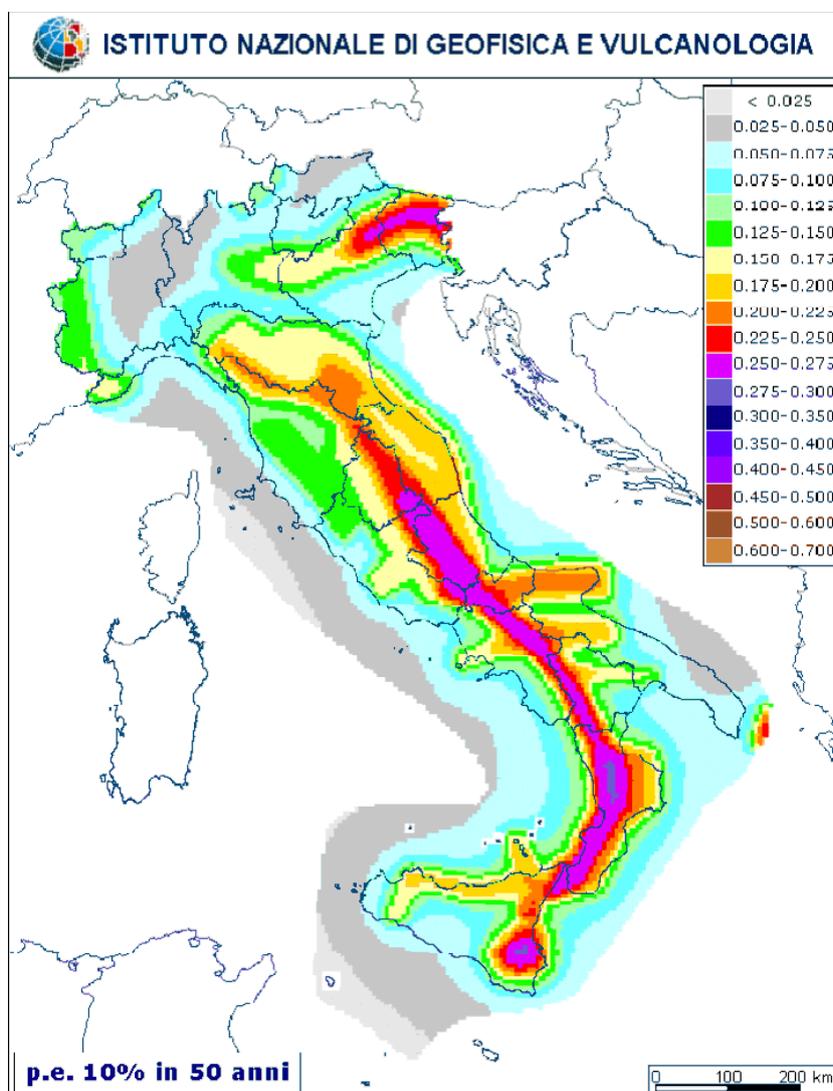
Secondo quanto previsto dall’Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri del 20 marzo 2003 “Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di

normative tecniche per le costruzioni in zona sismica”, aggiornato in base alla Delibera Giunta regionale 11 luglio 2014 - n. X/2129 “Aggiornamento delle zone sismiche in Regione Lombardia (l.r. 1/2000, art. 3, c. 108, lett. d”) il territorio comunale di Cilavegna interessato dalla presente relazione è così classificato:

ALLEGATO A – CLASSIFICAZIONE SISMICA DEI COMUNI ITALIANI

Codice Istat 2001	Provincia	Comune	Zona	Ag max
03018050	Pavia	Cilavegna	4	0,042004

Gli studi effettuati da gruppi di ricerca (INGV,2004) hanno permesso di elaborare una “Mappa di Pericolosità Sismica del territorio nazionale”, espressa in termini di accelerazione massima del suolo (a max), riferita a suoli molto rigidi ($V_{s30} > 800 \text{ m/s}$), che rappresenta la probabilità che si verifichi un sisma con tempi di ritorno $T_r = 475$ anni.



Mappa di Pericolosità sismica del Territorio nazionale
(Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia)

ANALISI DELLA SISMICITÀ DEL TERRITORIO E CARTA DELLA PERICOLOSITÀ SISMICA LOCALE

La metodologia utilizzata si fonda sull'analisi di indagini dirette e prove sperimentali effettuate su alcune aree campione della Regione Lombardia, i cui risultati sono contenuti in uno «Studio-Pilota» redatto dal Politecnico di Milano – Dip. di Ingegneria Strutturale, reso disponibile sul SIT regionale. Tale metodologia prevede tre livelli di approfondimento

- 1° livello: riconoscimento delle aree passibili di amplificazione sismica sulla base sia di osservazioni geologiche, sia di dati esistenti
- E' obbligatorio per tutti i Comuni e prevede la redazione della Carta della pericolosità sismica locale con
- perimetrazione areale delle diverse situazioni tipo (riportate in Tab.1- All. 5 /D.G.R. 8 di 22/12/2005) in grado di determinare gli effetti sismici locali.
- 2° livello: caratterizzazione semiquantitativa degli effetti di amplificazione attesi nelle aree perimetrale
- nella carta di pericolosità sismica locale.
- L'applicazione del 2° livello consente l'individuazione delle aree in cui la normativa nazionale risulta insufficiente a salvaguardare dagli effetti di amplificazione sismica locale
- Il 2° livello è obbligatorio per i Comuni ricadenti nelle Zone sismiche 2 e 3, nelle aree PSL, individuate attraverso il 1° livello, suscettibili di amplificazioni sismiche morfologiche e litologiche (zone Z3 e Z4 della Tabella 1, riportata in Tav. 5 -Carta della Pericolosità Sismica).
- Per i Comuni in Zona sismica 4 tale livello deve essere applicato (aree PSL Z3 e Z4) solo nel caso di costruzioni strategiche e rilevanti come definite in d.g.r. n°14964/2003; ferma restando la facoltà dei Comuni di estenderlo anche ad altre categorie di edifici.
- 3° livello: definizione degli effetti di amplificazione tramite indagini e analisi più approfondite. Tale livello si applica, in sede di progettazione, nei casi:
 - a seguito dell'applicazione del 2° livello, risulta inadeguata la normativa sismica nazionale per gli scenari PSL
 - d zone Z3 e Z4;
 - in presenza di aree caratterizzate da effetti di instabilità, cedimenti e/o liquefazione e zone di contatto tra litotipi a caratteri fisico meccanici molto diversi (Zone Z1, Z2, Z5).

Il 3° livello è obbligatorio anche nel caso in cui si stiano progettando costruzioni il cui uso prevede affollamenti significativi, industrie con attività pericolose per l'ambiente, reti viarie e ferroviarie la cui interruzione provochi situazioni di emergenza e costruzioni con funzioni pubbliche o strategiche importanti, sociali essenziali.

Gli approfondimenti di 2° e 3° livello non devono essere eseguiti in quelle aree che, per situazioni

geologiche, geomorfologiche e ambientali o perchè sottoposte a vincolo da particolari normative, siano considerate inedificabili, fermo restando tutti gli obblighi derivanti dall'applicazione di altra normativa specifica.

Il territorio del Comune di Cilavegna secondo la più recente classificazione sismica risulta inserito in **Zona 4a** di "sismicità bassa" (S =6) e in **Zona 2a**.

A seguito di analisi degli elaborati grafici e dei dati raccolti per la redazione del presente studio, ed in considerazione della uniformità dei caratteri geomorfologici, geolitologici e fisico meccanici rilevati, si è proceduto alla definizione delle zone di PSL ed alla classe di pericolosità sismica di appartenenza.

A livello locale gli effetti da prendere in considerazione sono riconducibili ad amplificazioni litologiche e geometriche e si è ritenuto corretto considerare la superficie comunale (tra quelle definite nelle tabelle di riferimento) come appartenente alle seguenti zone di PSL (Pericolosità Sismica Locale):

- **Z2a**: Zone con terreni di fondazione saturi particolarmente scadenti (riporti poco addensati, depositi altamente compressibili, ecc.) si prevedono approfondimenti al 3°.

- **Z4a**: zona di fondovalle con presenza di depositi alluvionali e fluvio – glaciali granulari e coesivi.

Per tali zona viene indicata una classe di pericolosità sismica H2 per la quale si prevedono eventuali approfondimenti al 2° solo per costruzioni strategiche e rilevanti (ai sensi della D.G.R. n° 14964/2003), non presenti allo stato attuale sul territorio di studio.

Nell'elaborato cartografico di riferimento (**TAV. 5 – CARTA DELLA PERICOLOSITÀ SISMICA LOCALE**) è stata pertanto riportata la perimetrazione con retino trasparente azzurro e azzurro più chiaro, della zona unitaria di pericolosità con indicazioni della litologia superficiale.

Sigla	SCENARIO PERICOLOSITA' SISMICA LOCALE	EFFETTI
Z1a	Zona caratterizzata da movimenti franosi attivi	Instabilità
Z1b	Zona caratterizzata da movimenti franosi quiescenti	
Z1c	Zona potenzialmente franosa o esposta a rischio di frana	
Z2a	Zone con terreni di fondazione saturi particolarmente scadenti (riporti poco addensati, depositi altamente compressibili, ecc.)	Cedimenti
Z2b	Zone con depositi granulari fini saturi	Liquefazioni
Z3a	Zona di ciglio H > 10 m (scarpata, bordo di cava, nicchia di distacco, orlo di terrazzo fluviale o di natura antropica, ecc.)	Amplificazioni topografiche
Z3b	Zona di cresta rocciosa e/o cocuzzolo: appuntite - arrotondate	
Z4a	Zona di fondovalle e di pianura con presenza di depositi alluvionali e/o fluvio-glaciali granulari e/o coesivi	Amplificazioni litologiche e geometriche
Z4b	Zona pedemontana di falda di detrito, conoide alluvionale e conoide deltizio-lacustre	
Z4c	Zona morenica con presenza di depositi granulari e/o coesivi (compresi le coltri loessiche)	
Z4d	Zone con presenza di argille residuali e terre rosse di origine eluvio-colluviale	
Z5	Zona di contatto stratigrafico e/o tettonico tra litotipi con caratteristiche fisico-meccaniche molto diverse	Comportamenti differenziali

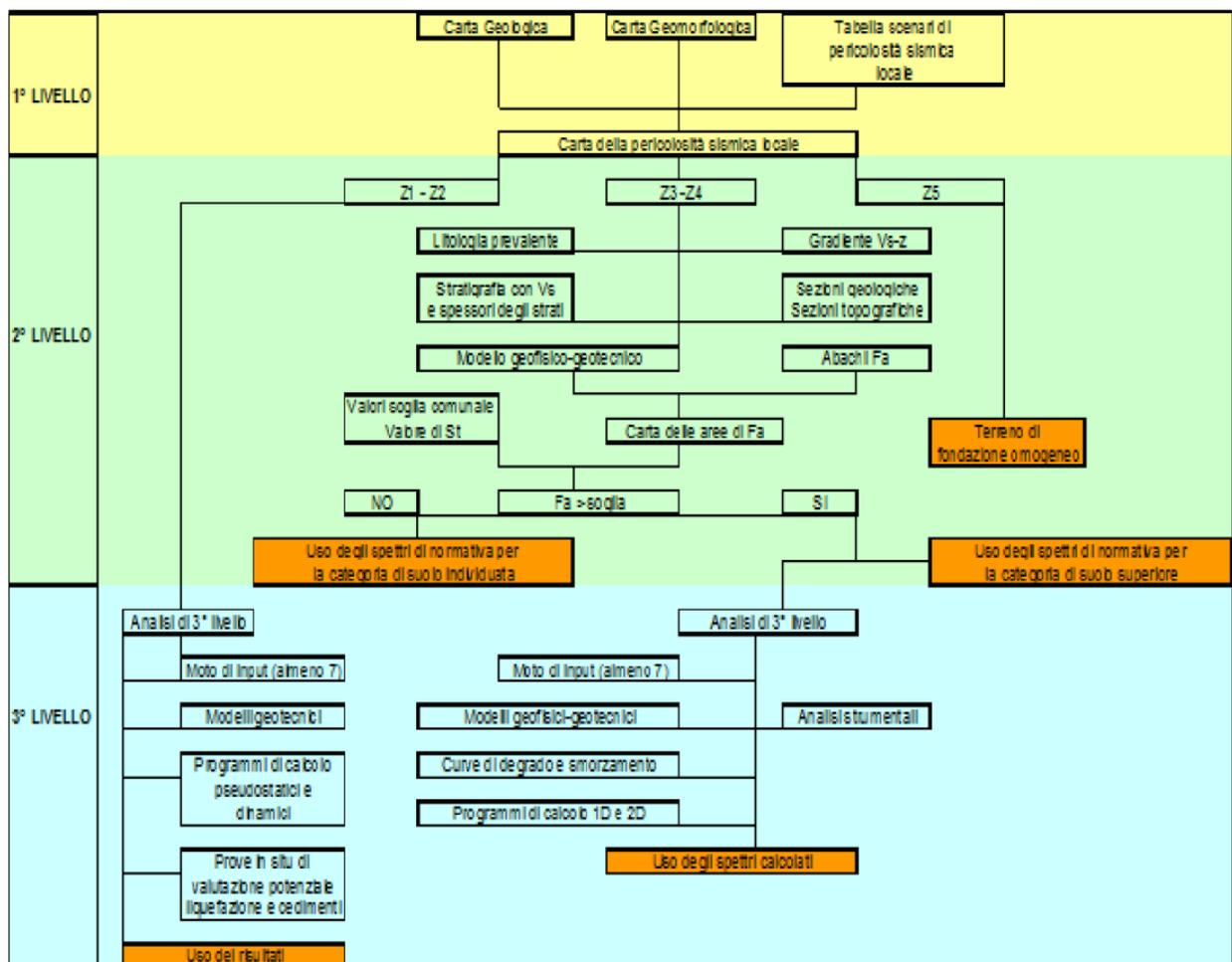
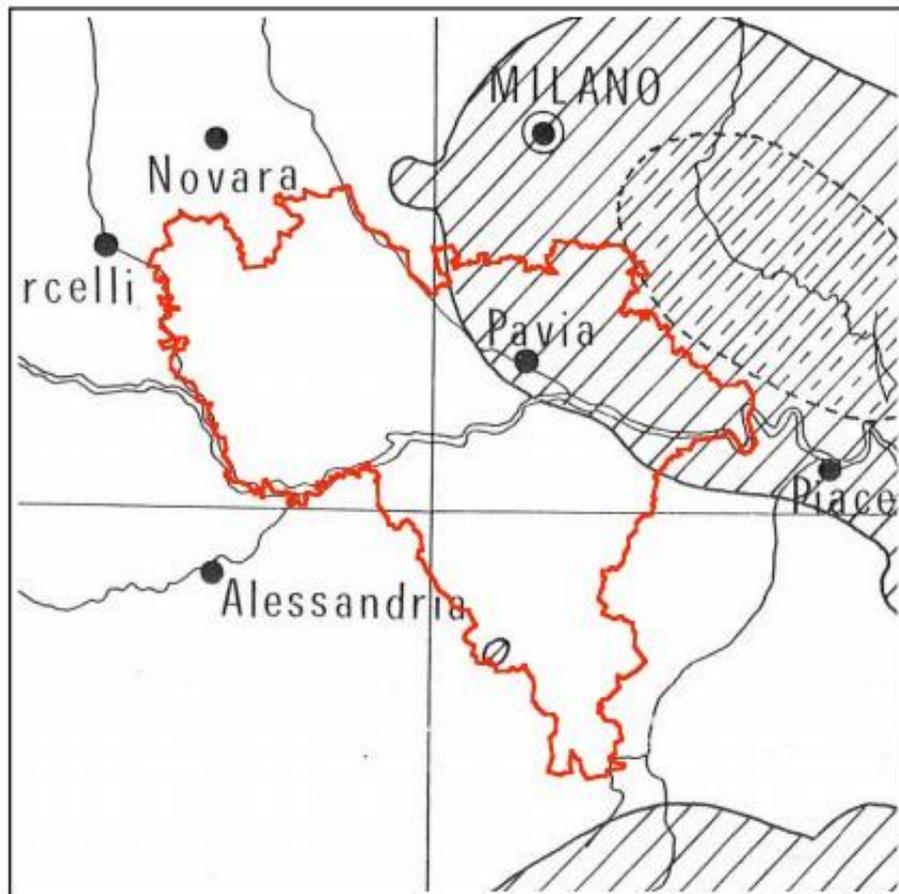
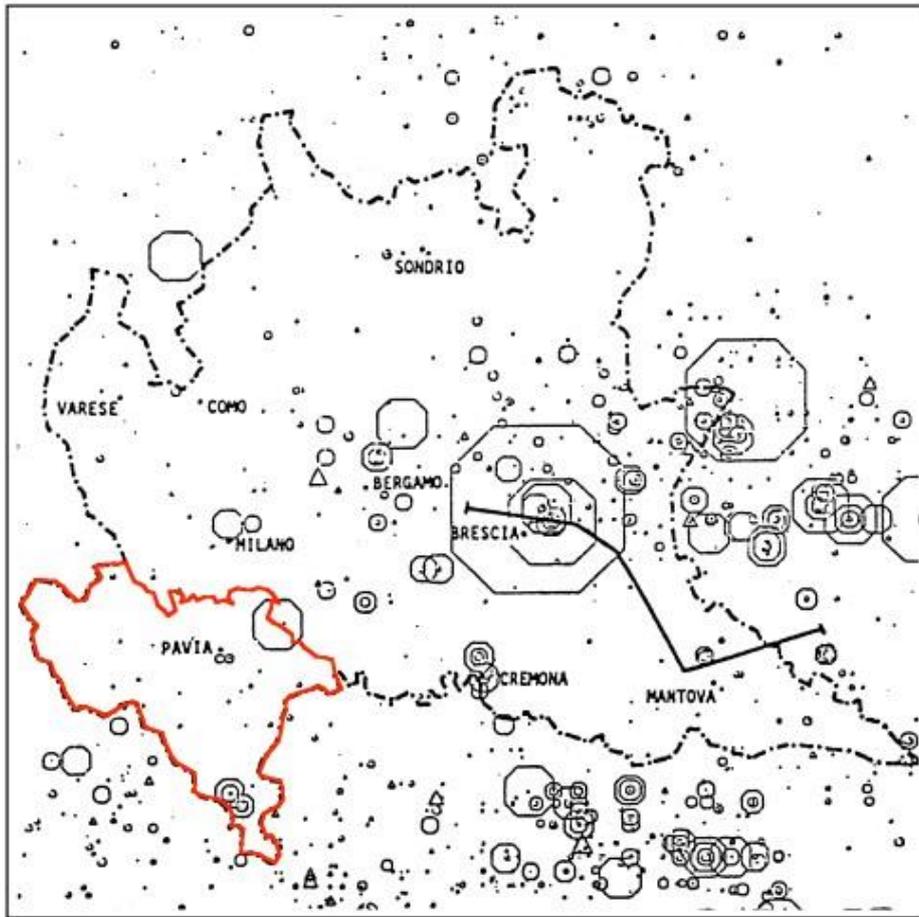


Figura 1 - Diagramma di flusso dei dati necessari e dei percorsi da seguire nei tre livelli di indagine

EVENTI SISMICI VERIFICATISI INLOMBARDIA NELPERIODO 1000- 1984" a cura di:
Società Geologica Italiana "Guide geologiche regionali; Alpie Prealpi lombarde"



Stralcio tratto da:
 "CARTA SISMICA D'ITALIA PER IL PERIODO 1893-1965 CON AREE DI MASSIMA INTENSITÀ" (Scala
 1:1.000.000) a cura di: E. Iaccarino- COMITATO NAZIONALE ENERGIA NUCLEARE GRUPPO
 ATTIVITÀ MINERARIE

LEGENDA

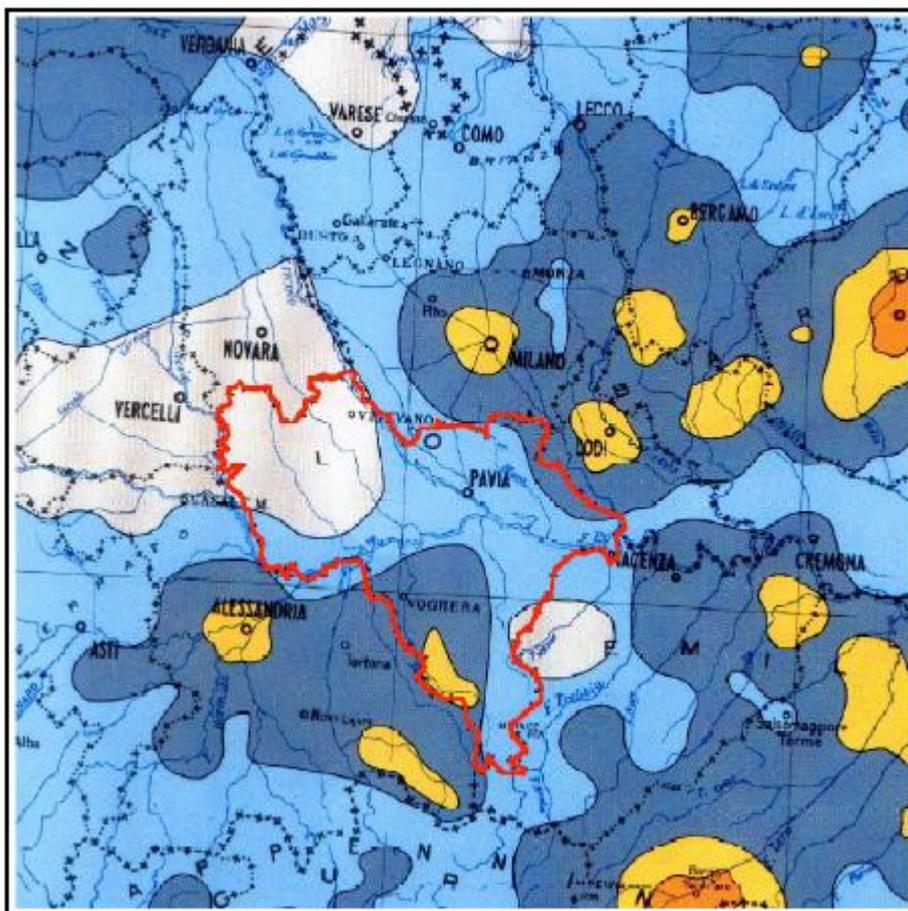


Evento sismico manifestatosi tra 1000 e 1974



Evento sismico manifestatosi tra 1975 e 1984

Stralcio tratto da:
 "MASSIMA INTENSITÀ RILEVATA IN ITALIA" 1995
 (Scala 1:1.500.000)
 A cura di: C.N.R. ISTITUTO NAZIONALE DI GEOFISICA



LEGENDA

Intensità espresse in scala M.C.S.



Inferiore al VI grado
 Less than VI degree



VI grado
 VI degree



VII grado
 VII degree



VIII grado
 VIII degree

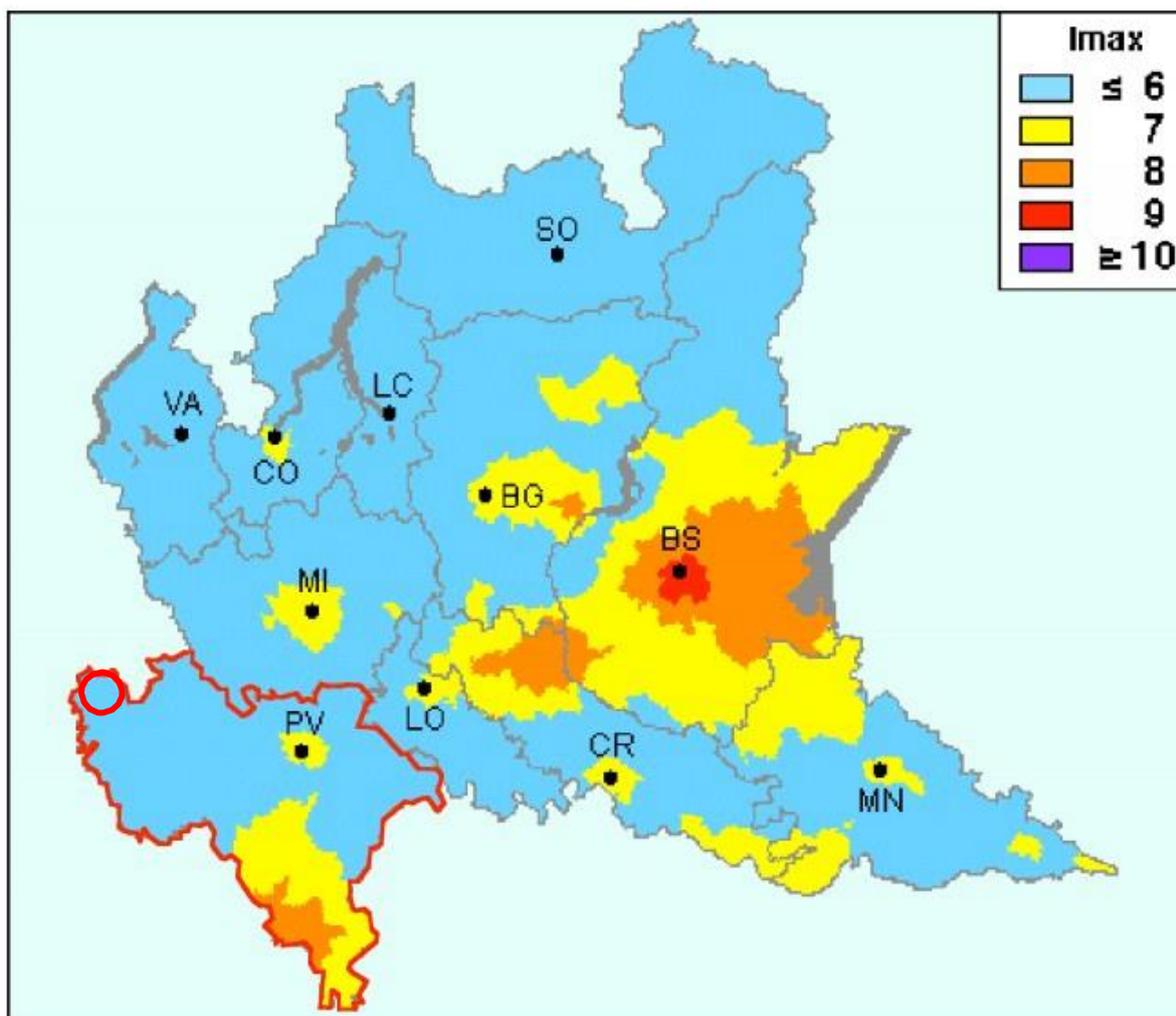


IX grado
 IX degree

MASSIME INTENSITÀ MACROSISMICHE OSSERVATE NEI COMUNI DELLA REGIONE LOMBARDIA

valutate a partire dalla banca dati macrosismici del GNDT e dai dati del Catalogo dei Forti Terremoti in Italia di ING/SGA
 alutatea partire dalla bancadati macrosismici del GNDT e daidati del Catalogodei Forti Terremoti in Italia di ING/SGA

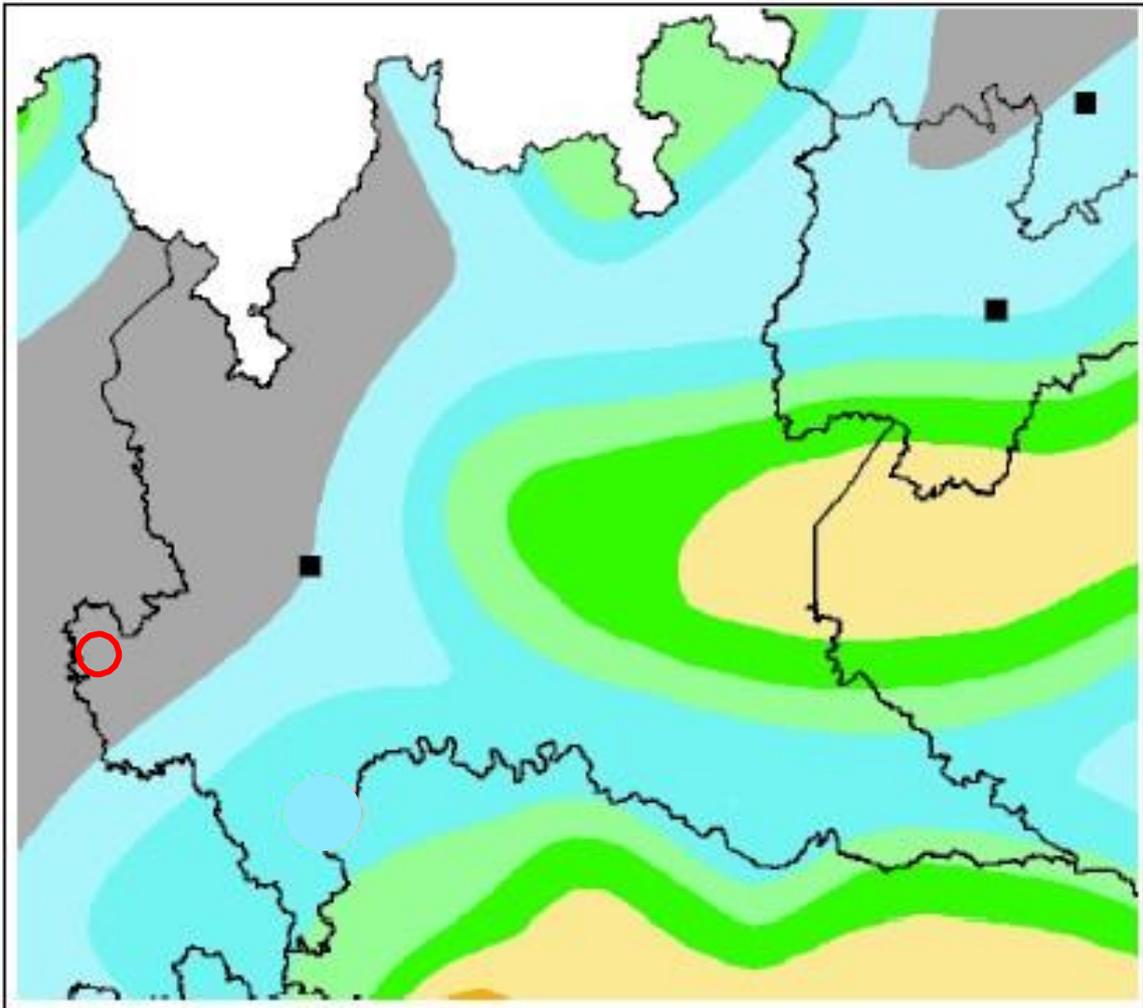
Elaborato per il Dipartimento della protezione Civile (Molin, Stucchi, Valensis)



Comune	Re	Pr	Com	Lat	Lon	Imax
CERTOSA DI PAVIA	3	18	46	45.25293	9.12988	<= 6
CERVESINA	3	18	47	45.06156	9.01601	<= 6
CHIGNOLO PO	3	18	48	45.15258	9.48781	<= 6
CIGOGNOLA	3	18	49	45.03344	9.24519	<= 6
CILAVEGNA	3	18	50	45.30896	8.74451	<= 6
CODEVILLA	3	18	51	44.96291	9.05878	7
CONFIENZA	3	18	52	45.33185	8.55552	<= 6

Massime intensità macrosismiche osservate nella provincia di Pavia

Estratto da: "MAPPA DELLA PERICOLOSITÀ SISMICA DEL TERRITORIO NAZIONALE"



- Gruppo di Lavoro MPS(2004) - Redazione della mappa di pericolosità sismica-
Rapporto conclusivo per il Dip. delle Protezione Civile , ING, Milano-Roma, aprile 2004

LEGENDA

 < 0.025 g	 0.150 - 0.175
 0.025 - 0.050	 0.175 - 0.200
 0.050 - 0.075	 0.200 - 0.225
 0.075 - 0.100	 0.225 - 0.250
 0.100 - 0.125	 0.250 - 0.275
 0.125 - 0.150	 0.275 - 0.300

Area di studio 

In relazione alle Norme Tecniche per le Costruzioni approvate con decreto del Ministro delle infrastrutture e dei trasporti del 14 gennaio 2008, e agg.to del DM n. 42 del 20 Febbraio 2018 (punto 3.2 calcolo della azione sismica) sono individuate quattro zone, caratterizzate da quattro diversi valori di accelerazione (a g) orizzontale massima convenzionale su suolo di tipo A, ai quali ancorare lo spettro di risposta elastico.

a) Ciascuna zona è individuata mediante valori di accelerazione massima del suolo a g con probabilità di superamento del 10% in 50 anni, riferiti a suoli rigidi caratterizzati da $V_{s30} > 800$ m/s, secondo lo schema seguente:

Zona	Accelerazione con probabilità di superamento pari al 10% in 50 anni (ag)	Accelerazione orizzontale massima convenzionale di ancoraggio dello spettro di risposta elastico (ag)
1	$0,25 < a \leq 0,35g$	0,35g
2	$0,15 < a \leq 0,25g$	0,25g
3	$0,05 < a \leq 0,15g$	0,15g
4	$\leq 0,05g$	0,05g

In riferimento all' Ordinanza PCM n. 3519 del 28 aprile 2006, All. 1b, l'area in esame ricade in un intervallo di 0,025-0,050 in termini di accelerazione massima del suolo con probabilità di eccedenza del 10% in 50 anni riferita a suoli rigidi ($V_{s30} > 800$ m/s), pertanto il territorio in esame ricade in zona sismica 4, dove l'accelerazione orizzontale con probabilità di superamento pari al 10% in 50 anni (ag/g) è inferiore a 0,05 (rispetto a $0,05 \div 0,15$, $0,15 \div 0,25$ e $> 0,25$ relativamente alle zone 3, 2 ed 1) e l'accelerazione orizzontale di ancoraggio dello spettro di risposta elastico (ag/g) è fissato pari a 0,05 (rispetto a 0,15, 0,25 e 0,35 relativamente alle zone 3, 2 ed 1).

Elenco degli edifici e delle opere di competenza regionale (art. 2 comma 3 O.P.C.M. n. 3274). (...”edifici di interesse strategico e delle opere infrastrutturali la cui funzionalità durante gli eventi sismici assume rilievo fondamentale per le finalità di protezione civile - edifici e opere infrastrutturali che possono assumere rilevanza in relazione alle conseguenze di un eventuale collasso”...). Premesse. San Giorgio Lomellina PGT 39 Il seguente elenco fa espressamente riferimento al documento illustrato durante la riunione tecnica preliminare tenutasi a Roma il 15 luglio 2003 presso il dipartimento di protezione civile cui hanno partecipato i rappresentanti delle regioni. un primo elenco delle opere di competenza statale era stato inviato dal dipartimento della protezione civile al presidente della conferenza dei presidenti delle regioni e delle province autonome con nota del 4 luglio 2003 prot. n.dps/ssn/0028552. Un secondo elenco delle opere di competenza statale è stato diffuso dal dipartimento delle protezone civile con nota del 2 ottobre 2003 n. dpc/vc/8842686. tale elenco, pur con qualche precisazione, non differisce di molto da quello precedentemente predisposto.

1. EDIFICI ED OPERE STRATEGICHE - Categorie di edifici e di opere infrastrutturali di interesse strategico di competenza regionale, la cui funzionalità durante gli eventi sismici assume rilievo fondamentale per le finalità di protezione civile.

EDIFICI

- a) Edifici destinati a sedi dell'Amministrazione regionale (*)
- b) Edifici destinati a sedi dell'Amministrazione provinciale (*)
- c) Edifici destinati a sedi di Amministrazioni comunali (*)
- d) Edifici destinati a sedi di Comunità Montane (*)
- e) Strutture non di competenza statale individuate come sedi di sale operative per la gestione delle emergenze (COM, COC, ecc)
- f) Centri funzionali di protezione civile
- g) Edifici ed opere individuate nei piano di emergenza o in altre disposizioni per la gestione dell'emergenza
- h) Ospedali e strutture sanitarie, anche accreditate, dotati di Pronto Soccorso o di dipartimenti di emergenza, urgenza e accettazione i) Sedi Aziende Unità Sanitarie Locali (**)
- j) Centrali operative 118 2.

EDIFICI ED OPERE RILEVANTI - Categorie di edifici e di opere infrastrutturali di competenza regionale che possono assumere rilevanza in relazione alle conseguenze di un eventuale collasso.

EDIFICI

- a) Asili nido e scuole, dalle materne alle superiori
- b) Strutture ricreative, sportive e culturali, locali di spettacolo e di intrattenimento in genere c) Edifici aperti al culto non rientranti tra quelli di cui all'allegato 1, elenco B, punto 1.3 del decreto del Capo del Dipartimento di Protezione Civile, n.3685 del 21 ottobre 2003

- d) Strutture sanitarie e/o socio-assistenziali con ospiti non autosufficienti (ospizi, orfanotrofi, ecc.)
- e) Edifici e strutture aperti al pubblico destinate alla erogazione di servizi, adibiti al commercio (***) suscettibili di grande affollamento (*) Prioritariamente gli edifici ospitanti funzioni/attività connesse con la gestione dell'emergenza (**) Limitatamente gli edifici ospitanti funzioni/attività connesse con la gestione dell'emergenza (***) Il centro commerciale viene definito (D.Lgs. n. 114/1998) quale una media o una grande struttura di vendita nella quale più esercizi commerciali sono inseriti in una struttura a destinazione specifica e usufruiscono di infrastrutture comuni e spazi di servizio gestiti unitariamente. In merito a questa destinazione specifica si precisa comunque che i centri commerciali possono comprendere anche pubblici esercizi e attività paracommerciali (quali servizi bancari, servizi alle persone, ecc.)

OPERE INFRASTRUTTURALI

- a) Punti sensibili (ponti, gallerie, tratti stradali, tratti ferroviari) situati lungo strade «strategiche» provinciali e comunali non comprese tra la «grande viabilità» di cui al citato documento del Dipartimento della Protezione Civile nonché quelle considerate «strategiche» nei piani di emergenza provinciali e comunali
- b) Stazioni di linee ferroviarie a carattere regionale (FNM, metropolitane)
- c) Porti, aeroporti ed eliporti non di competenza statale individuati nei piani di emergenza o in altre disposizioni per la gestione dell'emergenza
- d) Strutture non di competenza statale connesse con la produzione, trasporto e distribuzione di energia elettrica
- e) Strutture non di competenza statale connesse con la produzione, trasporto e distribuzione di materiali combustibili (oleodotto, gasdotti, ecc.)
- f) Strutture connesse con il funzionamento di acquedotti locali
- g) Strutture non di competenza statale connesse con servizi di comunicazione (radio, telefonia fissa e portatile, televisione)
- h) Strutture a carattere industriale, non di competenza statale, di produzione e stoccaggio di prodotto insalubri e/o pericolosi
- i) Opere di ritenuta di competenza regionale In termini di valori di Vs, da utilizzare nella procedura di 2° livello si è fatto riferimento alla tabella sotto riportata, estratta dall'allegato 5 della DGR n. 8/1566 del 22/12/2005 e DGR n. 8/7374 del 28/05/200

10-POPOLAZIONE

Andamento demografico della popolazione residente nel comune di **Cilavegna** dal 2001 al 2017. Grafici e statistiche su dati ISTAT al 31 dicembre di ogni anno.



Andamento della popolazione residente

COMUNE DI CILAVEGNA (PV) - Dati ISTAT al 31 dicembre di ogni anno - Elaborazione TUTTITALIA.IT

(*) post-censimento

La tabella in basso riporta il dettaglio della variazione della popolazione residente al 31 dicembre di ogni anno. Vengono riportate ulteriori due righe con i dati rilevati il giorno dell'ultimo censimento della popolazione e quelli registrati in anagrafe il giorno precedente.

Anno	Data rilevamento	Popolazione residente	Variazione assoluta	Variazione percentuale	Numero Famiglie	Media componenti per famiglia
2001	31 dicembre	4.970	-	-	-	-
2002	31 dicembre	5.021	+51	+1,03%	-	-
2003	31 dicembre	5.113	+92	+1,83%	2.066	2,42
2004	31 dicembre	5.185	+72	+1,41%	2.110	2,40
2005	31 dicembre	5.236	+51	+0,98%	2.128	2,41
2006	31 dicembre	5.352	+116	+2,22%	2.177	2,40
2007	31 dicembre	5.486	+134	+2,50%	2.249	2,39
2008	31 dicembre	5.612	+126	+2,30%	2.305	2,39
2009	31 dicembre	5.638	+26	+0,46%	2.317	2,40
2010	31 dicembre	5.653	+15	+0,27%	2.346	2,38
2011 (1)	8 ottobre	5.677	+24	+0,42%	2.352	2,38
2011 (2)	9 ottobre	5.656	-21	-0,37%	-	-
2011 (3)	31 dicembre	5.647	-6	-0,11%	2.358	2,36
2012	31 dicembre	5.630	-17	-0,30%	2.352	2,36
2013	31 dicembre	5.658	+28	+0,50%	2.358	2,37
2014	31 dicembre	5.640	-18	-0,32%	2.369	2,34
2015	31 dicembre	5.568	-72	-1,28%	2.348	2,33
2016	31 dicembre	5.549	-19	-0,34%	2.345	2,32
2017	31 dicembre	5.548	-1	-0,02%	2.340	2,33

(1) popolazione anagrafica al 8 ottobre 2011, giorno prima del censimento 2011.

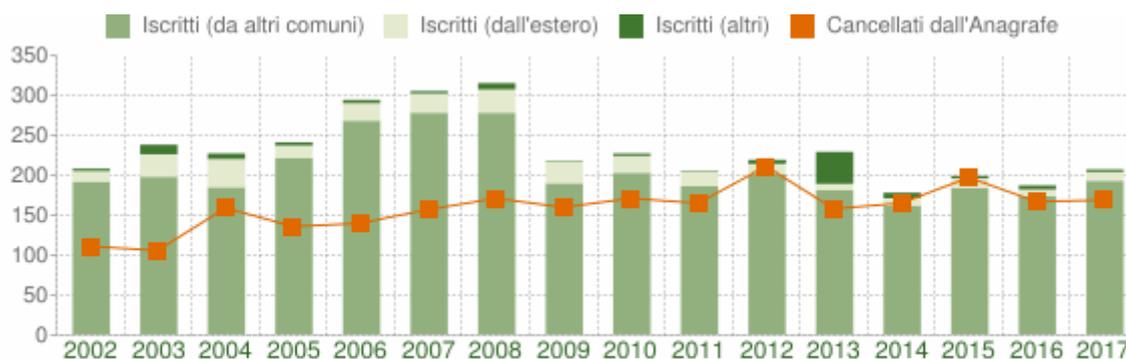
(2) popolazione censita il 9 ottobre 2011, data di riferimento del censimento 2011.

(3) la variazione assoluta e percentuale si riferiscono al confronto con i dati del 31 dicembre

Flusso migratorio della popolazione

Il grafico in basso visualizza il numero dei trasferimenti di residenza da e verso il comune di Cilavegna negli ultimi anni. I trasferimenti di residenza sono riportati come **iscritti** e **cancellati** dall'Anagrafe del comune.

Fra gli iscritti, sono evidenziati con colore diverso i trasferimenti di residenza da altri comuni, quelli dall'estero e quelli dovuti per altri motivi (ad esempio per rettifiche amministrative).



Flusso migratorio della popolazione

COMUNE DI CILAVEGNA (PV) - Dati ISTAT (bilancio demografico 1 gen-31 dic - Elaborazione TUTTITALIA.IT

La tabella seguente riporta il dettaglio del comportamento migratorio dal 2002 al 2017. Vengono riportate anche le righe con i dati ISTAT rilevati in anagrafe prima e dopo l'ultimo censimento della popolazione.

Anno 1 gen-31 dic	Iscritti			Cancellati			Saldo Migratorio con l'estero	Saldo Migratorio totale
	DA altri comuni	DA estero	per altri motivi (*)	PER altri comuni	PER estero	per altri motivi (*)		
2002	191	13	3	109	2	0	+11	+96
2003	197	28	12	95	1	10	+27	+131
2004	184	35	7	158	1	0	+34	+67
2005	220	16	4	125	3	8	+13	+104
2006	267	22	4	135	1	4	+21	+153
2007	277	24	3	155	2	0	+22	+147
2008	277	29	8	166	5	0	+24	+143
2009	189	27	1	151	2	7	+25	+57
2010	202	21	3	164	3	4	+18	+55
2011 ⁽¹⁾	142	18	0	111	1	0	+17	+48
2011 ⁽²⁾	43	1	1	30	1	22	0	-8
2011 ⁽³⁾	185	19	1	141	2	22	+17	+40

2012	200	13	5	207	2	2	+11	+7
2013	180	8	40	139	3	16	+5	+70
2014	161	9	7	154	11	0	-2	+12
2015	183	12	3	184	10	3	+2	+1
2016	173	8	5	162	5	0	+3	+19
2017	192	11	3	163	6	0	+5	+37

(*) sono le iscrizioni/cancellazioni in Anagrafe dovute a rettifiche amministrative.

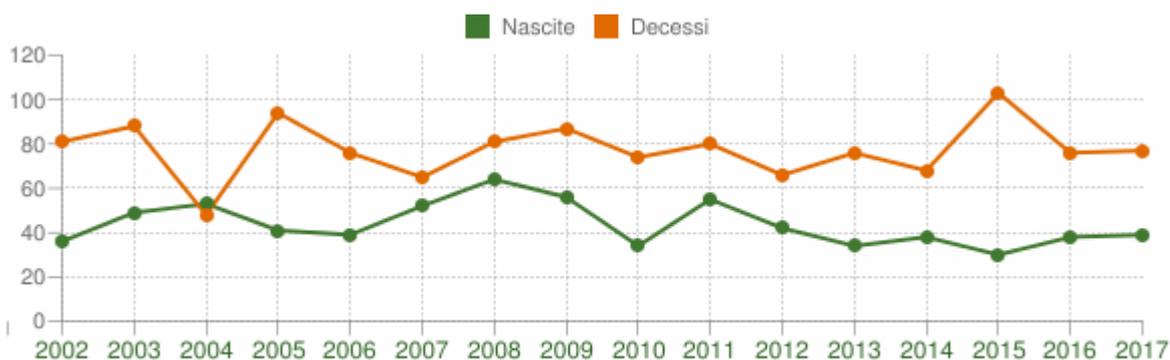
(1) bilancio demografico pre-censimento 2011 (dal 1 gennaio al 8 ottobre)

(2) bilancio demografico post-censimento 2011 (dal 9 ottobre al 31 dicembre)

(3) bilancio demografico 2011 (dal 1 gennaio al 31 dicembre). È la somma delle due righe precedenti.

Movimento naturale della popolazione

Il movimento naturale di una popolazione in un anno è determinato dalla differenza fra le nascite ed i decessi ed è detto anche **saldo naturale**. Le due linee del grafico in basso riportano l'andamento delle nascite e dei decessi negli ultimi anni. L'andamento del saldo naturale è visualizzato dall'area compresa fra le due linee.



Movimento naturale della popolazione

COMUNE DI CILAVEGNA (PV) - Dati ISTAT (bilancio demografico 1 gen-31 dic - Elaborazione TUTTITALIA.IT)

La tabella seguente riporta il dettaglio delle nascite e dei decessi dal 2002 al 2017. Vengono riportate anche le righe con i dati ISTAT rilevati in anagrafe prima e dopo l'ultimo censimento della popolazione.

Anno	Bilancio demografico	Nascite	Variaz.	Decessi	Variaz.	Saldo Naturale
2002	1 gennaio-31 dicembre	36	-	81	-	-45
2003	1 gennaio-31 dicembre	49	+13	88	+7	-39
2004	1 gennaio-31 dicembre	53	+4	48	-40	+5
2005	1 gennaio-31 dicembre	41	-12	94	+46	-53
2006	1 gennaio-31 dicembre	39	-2	76	-18	-37
2007	1 gennaio-31 dicembre	52	+13	65	-11	-13
2008	1 gennaio-31 dicembre	64	+12	81	+16	-17
2009	1 gennaio-31 dicembre	56	-8	87	+6	-31
2010	1 gennaio-31 dicembre	34	-22	74	-13	-40

2011 ⁽¹⁾	1 gennaio-8 ottobre	41	+7	65	-9	-24
2011 ⁽²⁾	9 ottobre-31 dicembre	14	-27	15	-50	-1
2011 ⁽³⁾	1 gennaio-31 dicembre	55	+21	80	+6	-25
2012	1 gennaio-31 dicembre	42	-13	66	-14	-24
2013	1 gennaio-31 dicembre	34	-8	76	+10	-42
2014	1 gennaio-31 dicembre	38	+4	68	-8	-30
2015	1 gennaio-31 dicembre	30	-8	103	+35	-73
2016	1 gennaio-31 dicembre	38	+8	76	-27	-38
2017	1 gennaio-31 dicembre	39	+1	77	+1	-38

(1) bilancio demografico pre-censimento 2011 (dal 1 gennaio al 8 ottobre)

(2) bilancio demografico post-censimento 2011 (dal 9 ottobre al 31 dicembre)

(3) bilancio demografico 2011 (dal 1 gennaio al 31 dicembre). È la somma delle due righe precedenti.

11-GLI OBIETTIVI DEL PIANO DI EMERGENZA COMUNALE

L'obiettivo primario del Piano di Emergenza comunale consiste nella definizione degli scenari di rischio, in modo che al verificarsi di un evento, seguendo opportune procedure ben definite nel piano, è possibile arrivare alla mobilitazione delle strutture operative presenti sul territorio per il superamento dell'emergenza.

Per ciascun scenario di rischio analizzato occorre definire in cosiddetto "modello di intervento", ovvero l'elenco di attività che costituiscono la procedura operativa, nella quale sia ben definito "chi fa che cosa" in modo predeterminato e non conseguente a decisioni prese in situazione di stress causato dall'emergenza.

Il Piano di Emergenza è uno strumento di lavoro basato sulle conoscenze scientifiche pregresse e attuali, e calibrato su una situazione ipotetica e verosimile. Il modello di risposta all'emergenza deve essere quindi facilmente aggiornabile e revisionabile, non solo quando cambino nomi e numeri di telefono, ma soprattutto nel momento in cui si acquisiscono nuove conoscenze sui rischi del territorio, oppure nuovi sistemi di

monitoraggio e previsione.

Il piano deve arrivare a un dettaglio sufficientemente esaustivo, che consenta al gestore dell'ipotetica emergenza di avere in un colpo d'occhio il quadro della situazione; conoscere la possibile ampiezza del disastro, 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 (vedi Fig. 1).

Fig. 1 – Stralcio tratto da: "La Pianificazione di Emergenza in Lombardia – I quaderni della protezione civile - n. 7- ed. Regione Lombardia, 2004".

In sintesi, partendo dall'analisi delle problematiche esistenti sul territorio, lo scopo principale della stesura di un Piano d'Emergenza comunale, è l'organizzazione delle procedure di emergenza, dell'attività di

monitoraggio del territorio e dell'assistenza alla popolazione.

Risulta pertanto fondamentale l'analisi dei fenomeni, naturali e non, che sono potenziali fonti di pericolo per la struttura sociale e per la popolazione (definizione delle pericolosità ed individuazione degli elementi a rischio).

2.5 - Suddivisione della Regione Lombardia in zone omogenee di allerta

Ai fini della suddetta DGR il territorio regionale è suddiviso in zone omogenee di allerta, che sono ambiti territoriali sostanzialmente uniformi riguardo gli effetti al suolo, cioè i rischi, che si considerano. Poiché ogni rischio dipende da cause esterne diverse, che sono naturalmente dipendenti da fattori di natura meteorologica, orografica, idrografica ed amministrativa, ad ogni rischio considerato, sono associate specifiche zone omogenee. Pertanto la distinzione in zone deriva dall'esigenza di attivare risposte omogenee ed adeguate a fronteggiare i rischi per la popolazione, per il contesto sociale e per l'ambiente naturale. I criteri adottati per individuare le zone omogenee di allerta, nonché la delimitazione delle stesse, in relazione ai singoli rischi considerati e agli scenari di rischio possibili, sono descritti e riportati in seguito anche in questa trattazione. Gli elenchi dei comuni con l'individuazione della corrispondente zona omogenea di appartenenza, come nel caso di Vigevano, sono riportati nell'Allegato 2 della DGR e ripresi in tabella 2.

2.6 - Zone a rischio localizzato

Per alcuni eventi meteorologici è possibile individuare, in fase di previsione, estensioni più limitate delle zone omogenee di allerta in ambiti di rischio localizzati.

In analogia a quanto predetto, per alcuni casi specifici, come esondazioni di laghi e fiumi, o per eventi locali ben circoscritti, come frane e dissesti, risulta inopportuno estendere l'allerta a tutta l'area omogenea, in cui è collocata la specifica situazione, ma viene definita una zona a rischio localizzato, individuabili in base alle previsioni di estensione del fenomeno.

2.7 - Livelli di criticità, soglie

L'attivazione dell'allerta regionale è impostata sui seguenti livelli di criticità: assente, ordinaria, moderata ed elevata, in conformità a quanto previsto dalla Direttiva nazionale.

Le criticità assumono crescente priorità ed importanza, in relazione al grado di coinvolgimento dei seguenti ambiti:

- ambiente;
- attività;
- insediamenti e beni mobili ed immobili;
- infrastrutture ed impianti per i trasporti, per i servizi pubblici e per i servizi sanitari;
- salute e preservazione delle specie viventi in generale e degli esseri umani in parti

I livelli di criticità summenzionati hanno il seguente significato:

- **criticità assente:** non sono previsti fenomeni naturali (forzanti esterne) responsabili dell'attivazione del rischio considerato;
- **criticità ordinaria:** sono previsti fenomeni naturali che si ritiene possano dare luogo a criticità. Fenomeni che si considerano comunemente ed usualmente accettabili dalla popolazione. Livello di criticità riconducibile a eventi governabili dalle strutture locali competenti mediante l'adozione di misure previste nei piani di emergenza e il rinforzo dell'operatività con l'attivazione della pronta reperibilità.
- **criticità moderata:** sono previsti fenomeni naturali che non raggiungono valori estremi e che si ritiene possano dare luogo a danni ed a rischi moderati per la popolazione e tali da interessare, complessivamente, una importante porzione del territorio considerato;
- **criticità elevata:** sono previsti fenomeni naturali capaci di raggiungere valori estremi e che si ritiene possano dare luogo a danni e rischi anche gravi per la popolazione, Sono eventi tali da interessare complessivamente una consistente porzione del territorio considerato.

Di fronte a situazioni estremamente gravi, in cui i danni si stanno già manifestando in modo diffuso e le azioni devono essere innanzitutto indirizzate a portare aiuto alla popolazione, perde di significato parlare di livello di criticità elevata. Circostanze simili sono considerate situazioni di "**emergenza**", perché occorre concentrare il 15 maggior numero di risorse possibili alle azioni di soccorso. Resta inteso che, anche in tale fase, le attività di monitoraggio e di vigilanza diretta sui dissesti più gravi, dovranno proseguire con attenzione e prudenza.

Una delle novità del sistema di allertamento regionale, in linea con quanto previsto a livello nazionale è l'introduzione dei codici colore, con quattro diversi livelli di criticità crescente a seconda della previsione dell'estensione del fenomeno e del suo impatto sull'ambiente, sulle attività antropiche, sui centri abitati e sulla salvaguardia della popolazione. Il livello iniziale è il verde, assenza di criticità, il seguente è il codice giallo, che riguarda criticità ordinarie facilmente affrontabili a livello locale. Il codice arancio è emesso in previsioni di fenomeni moderati, ma con una portata ampia e probabili impatti rilevanti su persone e cose. Il codice rosso infine indica una situazione estrema, sia per gravità che per estensione.

I codici colori delle allerte

CODICE COLORE	DESCRIZIONE
VERDE (assente)	Non sono previsti fenomeni naturali che possano generare il rischio considerato.
GIALLO (ordinaria)	Sono previsti fenomeni naturali che possono dare luogo a situazioni usualmente e comunemente accettabili dalla popolazione e governabili a livello locale.
ARANCIO (moderata)	Sono previsti fenomeni naturali che non raggiungono valori estremi, ma che possono interessare un'importante porzione del territorio.
ROSSO (elevata)	Sono previsti fenomeni naturali suscettibili di raggiungere valori estremi, che possono dare luogo a danni e rischi anche gravi per la popolazione e interessare in modo diffuso il territorio.

Codici di allerta e livelli corrispondenti di criticità

Ad ogni livello di criticità è possibile associare un codice di allerta, come di seguito riportato:

3.1 - Rischio Idrogeologico, idraulico, temporali forti, neve e vento forte

Nella tabella 2 viene riepilogata gli organi responsabili e i destinatari per l'espletamento delle procedure di allerta, le attività che devono essere svolte, il tipo di documenti informativi, le tempistiche, le modalità di trasmissione dei comunicati e gli effetti che tutto ciò comporta nel caso. Le porzioni di tabella evidenziate con colore sono le attività procedurali per quanto riguarda il rischio idraulico per il Comune di Castello d'Agogna. Dalla tabella emerge come il Comune debba cominciare ad attivarsi quando, dall' U.O. Protezione Civile della Regione Lombardia, riceve un avviso Criticità Moderate o Elevate.

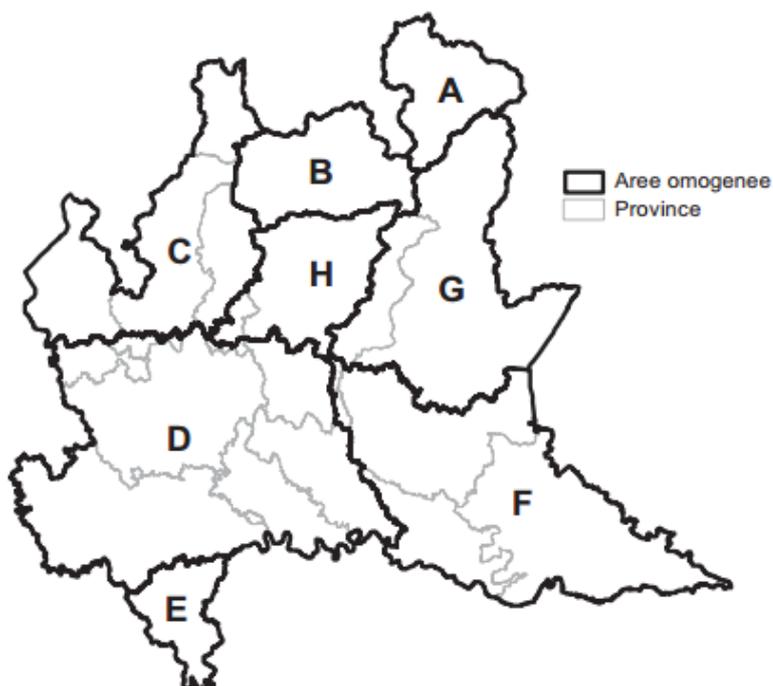
Per le operazioni e gli interventi a livello comunale vedasi sia la sezione B/1 "Scenario di rischio idraulico" che la sezione C/1 "Scenario di intervento rischio idraulico"

3.1.1 Zone omogenee di allerta, livelli d'allerta, scenari di rischio e soglie Zone omogenee di allerta per rischio idrogeologico ed idraulico

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

LIVELLO CRITICITÀ	CODICE ALLERTA
assente	0
ordinaria	1
moderata	2
elevata	3

Are omogenee rischio idrogeologico, idraulico, neve, temporali forti e vento forte



Criteri

Il principale fenomeno naturale responsabile di questo rischio sono le precipitazioni, ma anche altri fattori, quali la quota dello zero termico, possono incidere in modo importante sulla gravità del rischio che si genera. I conseguenti criteri considerati per definire le aree omogenee sono di natura meteorologica, orografica, idrografica e amministrativa. Il criterio prioritario d'omogeneità è rappresentato dalla valutazione del regime delle precipitazioni sulle quali incide in modo rilevante l'orografia del territorio. I rilievi, infatti, forzando il sollevamento delle masse d'aria, contribuiscono alla formazione delle nubi e delle precipitazioni. Il criterio idrografico è decisivo sull'evoluzione dei fenomeni di piena, perché la pioggia caduta all'interno di un bacino idrografico genera effetti sul territorio dello stesso bacino. I confini amministrativi permettono infine di rendere le fasi di allerta e di prima risposta all'insorgenza dei rischi più semplici e veloci. Sulla base dei criteri sopra definiti, si sono identificate le zone omogenee, il cui dettaglio per comuni è individuato in Allegato 2, partendo dalla iniziale zonazione di tipo meteoroclimatico.

12 - RISCHIO IDRAULICO

Si definisce "Rischio Idraulico" il complesso delle interazioni critiche che si verificano tra i fenomeni di tipo esondativo ed alluvionale connessi con le naturali dinamiche proprie di uno o più corsi d'acqua, ed un determinato ambito territoriale. Questa condizione può presentarsi già a partire da precipitazioni di durata limitata, cioè inferiore alle 24 ore, su bacini aventi una superficie di qualche centinaio di kmq, ovvero anche solo su limitate porzioni di aree omogenee.

Sotto alcune ipotesi semplificative, che non tolgono comunque di generalità ai risultati ai quali si perviene, si può definire il rischio come

$$R_T = H \times D = H \times (V \times E)$$

dove

T è il tempo di ritorno

H è la pericolosità naturale (di seguito indicata con *P*) cioè la probabilità di avere in un periodo di *t* anni almeno un evento calamitoso, essa è strettamente connessa al periodo di ritorno *T*, che esprime l'intervallo di tempo nel quale l'evento si verifica in media una volta, attraverso la relazione:

$$H_t = 1 - (1 - 1/T)^t$$

D indica il danno totale inteso come sommatoria dei danni subiti dai singoli elementi interessati dal fenomeno

E indica l'entità complessiva degli elementi posti nelle aree a rischio: essa può esprimere il numero di persone che risiedono in un'area inondabile o l'ammontare del valore economico dei beni monetizzabili presenti nell'area stessa (infrastrutture di pubblico interesse, insediamenti produttivi, abitazioni, ecc.); il valore di *E* corrisponde al danno associato alla perdita completa del bene

V è la vulnerabilità: essa esprime la suscettibilità dell'elemento a rischio a subire danni per effetto dell'evento di piena e più precisamente indica quale è l'aliquota dell'elemento a rischio che viene danneggiata. *V* varia tra 0 (nessun danno) ed 1 (distruzione, perdita totale) ed è adimensionale.

Ad un determinato elemento a rischio possono competere, in funzione delle caratteristiche dell'evento, valori diversi sia di *E* che di *V*

QUADRO GENERALE DELLA PERICOLOSITÀ IDRAULICA

Nel comune di castello Cilavegna il rischio idraulico è illimitato o addirittura assente in quanto i corsi d'acqua appartengono tutti al reticolo idrico minore, pertanto non sono di portata tale da causare fenomeni di esondazione.

IDROGRAFIA

Il territorio è solcato da corsi d'acqua secondari, in parte naturali ed in parte artificializzati, di antica e di più recente impostazione che costituiscono la fitta rete irrigua al servizio dell'agricoltura.

La rete idrografica è suddivisa al proprio interno in ordine gerarchico, secondo le funzioni svolte.

Un sistema principale di canali adduttori (Canale Cavour e suoi adduttori) invia le acque ad un sistema secondario di rogge e canali che le porta direttamente sui campi.

Una rete di colo ha la funzione di regolare la quantità d'acqua presente sugli appezzamenti, convogliandone il surplus nelle zone topograficamente più basse o direttamente nei corsi d'acqua fungenti da raccoglitori.

Alla circolazione idrica di superficie viene associata la presenza dei fontanili, piuttosto numerosi nel territorio considerato, testimoni di un antico microambiente artificiale, all'interno del panorama degli ecosistemi padani.

Per quanto riguarda l'idrografia di dettaglio vengono di seguito descritti i principali corsi d'acqua presenti sul territorio in esame, la cui costante regimazione ad opera dell'uomo e le loro caratteristiche idrogeologiche rendono trascurabili i fattori (azioni erosive o deposizionali) che possono influenzare la dinamica fluviale.

Cavo Plezza

La sua origine ha luogo da alcune teste di fontanile site nei comuni di Tornaco, Borgolavezzaro ed Albonese, ha la funzione di raccogliere le acque di colatura dei territori di attraversamento.

Le sue portate, considerando anche l'apporto delle precipitazioni, sono valutate nel territorio di Clavegna, in circa 500 l/s la portata minima e 3500 l/s la massima.

Il suo corso ha direzione nord-sud ed uno sviluppo a tratti rettificato con sponde naturali piuttosto svasate sulle quali trova insediamento un'abbondante vegetazione ad alto e basso fusto.

L'aspetto vegetativo che circonda il corso d'acqua gli conferisce una posizione di particolare rilievo nel contesto ambientale, per questo motivo verrà mantenuta una distanza di rispetto pari a m. 10 dalle sponde, secondo il R.D. 523/1904.

Roggia Biraga o Biraghetta

La sua origine attuale è a valle dell'abitato di Vespolate, in territorio piemontese, ove raccoglie le colature dei terreni circostanti, in passato traeva invece origine come derivazione della Roggia Rizzo-Biraga in comune di Novara.

Superato il T. agogna mediante un un ponte canale crollato accidentalmente e non più ricostruito, proseguiva il suo percorso sino ad andare ad irrigare le campagne dei comuni di Tromello ed Ottobiano.

La sua portata è variabile in quanto fortemente influenzata dalle piogge e dall'apporto dei fontanili siti lungo il suo percorso, comunque è stata stimata una portata compresa tra 100 l/s (minima) e circa 1200 l/s (max).

Cavo Oriate

Questo cavo ha origine dall'omonimo fontanile situato in località Prazzuolo, nello stesso comune di

Cilavegna, ha la funzione di irrigatore ed il suo percorso , la cui asta si snoda da nord verso sud, con andamento rettificato, confluisce nel cavo Plezza.

Il cavo, rispetto le campagne circostanti è poco inciso, mentre presenta sponde svasate con scarsa vegetazione ripariale.

E' stata valutata una portata minima di circa 30 l/s ed una massima di 50 l/s nel periodo di massima attività colturale.

Fontana Legnazzi

Nasce da un fontanile ubicato in comune di Cilavegna , località Baturla.

E' molto profondo ed il pelo libero dell'acqua presenta una soggiacenza estiva di circa tre metri da piano campagna.

La sua portata è stimata in 50 l/s, quella remale e di circa 80 l/s la portata estiva.

Roggia Filippone

Anch'essa originata da un fontanile sito in comune di Cilavegna , località Prati Carcani, mantiene uno sviluppo sub-parallelo a quello della Roggia Biraghetta, pur con portate molto inferiori.

Cavo Dossi

E' un cavo con funzioni irrigue, derivato dal Subdiramatore Pavia in prossimità del salto delle Filippine.

Si sviluppa per una lunghezza di di 13 chilometri circa ed ha una portata potenziale di 6.500 l/s.

Durante l'anno , si registrano mediamente portate minime di 100 l/s , massime di 1000 l/s e medie di circa 800 l/s con la possibilità di periodi di asciutta totale per lavori di manutenzione.

Canale Cavour

Costruito in soli tre anni tra il 1863 ed il 1866, deriva dal Po presso Chivasso ed è intergrato con le acque della Dora Baltea.

Il suo canale derivato, denominato Cavo Quintino Sella, all'altezza di S.Anna di Cilavegna si diparte nei due subdiramatori destro (Mortara) e sinistro (Pavia).

Le portate massime rilevate nell'arco degli anni 1997 e 1998 presso il partitore di S. Anna di Cilavegna, mettono in risalto l'influenza idrogeologica di questi importanti invasi artificiali che si possono paragonare a proprii corsi d'acqua aventi regime torrentizio, per i periodi di asciutta totale, ai quali vengono periodicamente sottoposti.

Fontanili

La circolazione idrica di superficie è integrata dalla presenza dei fontanili, che prendono origine dalla riduzione della permeabilità, dovuta al passaggio granulometrico dei sedimenti dai litotipi grossolani dell'alta pianura agli orizzonti più fini delle media e bassa.

La falda freatica, in questa fascia di terreni che si sviluppa in senso circa E – O all'interno dell'area in esame, risale progressivamente fino a raggiungere il piano campagna.

In comune di Cilavegna sono stati localizzati 13 fontanili ancora attivi, la maggior parte dei quali presentano un discreto stato di manutenzione.

- 13- Prazzuolo 1
- 14- Prazzuolo 2
- 15- Masasco
- 16- Pavesi S. Albino 1
- 17- Cavo Oriate Pavesi S. Albino 2
- 18- Cavo Moro
- 19- Fontana Pavesero
- 20- Bonforte
- 21- Cariarolo
- 22- Cavo Presidenza
- 23- Legnazzi oTre Fontane
- 24- Filippone

13 - RISCHIO DA INCENDIO BOSCHIVO

Tipologia di pericolo (o entità che causa il rischio)

Il fenomeno che causa il rischio di incendio boschivo è una combustione che per avvenire e continuare nel tempo necessita di tre elementi fondamentali:

- il combustibile, ossia l'insieme dei materiali legnosi che formano (o hanno formato) le piante e gli altri vegetali presenti nell'area considerata⁹⁹;
- il comburente, l'ossigeno atmosferico;
- l'energia di accensione fornita da un qualsiasi apporto esterno, generalmente una fiamma.

L'incendio boschivo ha generalmente inizio con la combustione di sostanze vegetali leggere e di piccole dimensioni, progredendo e incrementando l'energia fino a bruciare anche la biomassa di grandi dimensioni. Fra i molteplici fattori connessi alla propagazione degli incendi assumono particolare rilevanza le caratteristiche delle coperture vegetali, lo stato dei combustibili, l'esposizione dei versanti e le loro caratteristiche clivometriche, nonché la caratterizzazione climatica del territorio. Inoltre l'abbandono di molte aree agricole e boscate e il derivante deterioramento dello stato colturale dei boschi hanno contribuito all'incremento della frequenza di condizioni predisponenti lo sviluppo del fuoco.

I molteplici fattori connessi alla probabilità che un soprassuolo sia interessato da un incendio sono raggruppabili in due principali tipologie:

- **fattori predisponenti**, connessi alle caratteristiche intrinseche del territorio. I principali fattori che rientrano in tale categoria sono la topografia (esposizione e pendenza dei versanti), la vegetazione (composizione specifica e condizioni selvicolturali), condizioni meteorologiche (precipitazioni, vento, temperatura e umidità relativa dell'area).

- **fattori determinanti**, riconducibili a cause naturali o di origine antropica.

Mentre le prime, rappresentate dai fulmini o dall'autocombustione sono fenomeni estremamente rari nel territorio regionale lombardo, le cause antropiche sono le più significative e possono essere volontarie, quando, legate alla specifica volontà di appiccare un incendio per causare un danno all'ambiente, a cose o persone), o involontarie, comprendenti le cause legate all'azione umana, ma senza volontà o dolose (cause colpose, scariche di linee elettriche, ecc.). Essendo il fattore di innesco generalmente legato alla presenza dell'uomo sul territorio il rischio di incendio boschivo si colloca in una posizione intermedia fra i rischi naturali e quelli antropici.

Le cause degli incendi boschivi

Cause naturali

Gli incendi dovuti a cause naturali sono quelli causati da eventi propri della natura e quindi inevitabili. Tra le cause naturali l'unica che ha rilevanza in Lombardia è il fulmine, la cui incidenza è comunque molto contenuta. Gli incendi causati da fulmine si verificano prevalentemente nelle zone montane: il fulmine appicca il fuoco al legno dell'albero o ai materiali combustibili della lettiera, spesso in zone impervie, per cui l'avvistamento del focolaio può essere tardivo e gli interventi difficoltosi a causa della distanza dalle principali vie di comunicazione. Altre cause naturali sono rappresentate dalle eruzioni vulcaniche e dal fenomeno della autocombustione che non si verifica nelle condizioni climatiche che caratterizzano il territorio lombardo.

Cause accidentali

Gli incendi dovuti a cause accidentali sono quelli causati da eventi che non dipendono direttamente dall'azione umana, anche se sono riconducibili alla presenza dell'uomo ed alle sue attività sul territorio. Sono compresi in questa classe gli incendi provocati da scintille, che si originano dall'attrito degli impianti frenanti dei treni e da variazioni di tensione sulle linee elettriche o rottura, e conseguente caduta al suolo, di conduttori di impianti ad alta tensione. In entrambi i casi la presenza di materiale vegetale al suolo, secco e facilmente infiammabile, può determinare l'insorgere di un incendio.

Cause involontarie o colpose Gli incendi dovuti a cause involontarie o colposi sono causati da comportamenti umani posti in essere senza la deliberata volontà di causare, per mezzo del fuoco,

un danno all'ambiente naturale od alla proprietà altrui. Sono riconducibili ad una diversificata serie di azioni connesse con l'uso del territorio, quale sede di attività produttive come l'agricoltura e l'allevamento, o legate alla frequentazione dei contesti rurali e boscati da parte di turisti, escursionisti, cacciatori, automobilisti che, con la loro condotta, possono determinare l'insorgere di incendi. La colpa si configura quando si opera con negligenza, imprudenza o imperizia, spesso in violazione di norme e regolamenti.

Cause volontarie o dolose

Gli incendi dovuti a cause volontarie o dolosi sono riconducibili alla deliberata volontà di appiccare il fuoco per procurare un danno all'ambiente o alla proprietà altrui, con la coscienza e la consapevolezza di compiere un'azione contro la legge.

Il **rischio da incendio boschivo** corrisponde agli effetti indotti sul territorio da fenomeni incendiari che possono avere origine naturale oppure artificiale. Tali fenomeni interessano, in un primo momento, ambiti naturali quali prati, pascoli, boschi ed altra vegetazione; in un secondo momento tali fenomeni possono interessare anche ambiti urbanizzati. Lo strumento di riferimento per la pianificazione antincendio boschivo è il **Piano Regionale delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi** (aggiornamento 2014)

Il Piano è composto da 8 capitoli di cui riportiamo, sinteticamente, gli elementi più rilevanti.

- Inquadramento territoriale e fonti informative con descrizione degli incendi accaduti e le aree sottoposte a particolare protezione.
- Gli incendi boschivi con analisi delle cause di incendio e relative conseguenze
- Il rischio di incendio boschivo con definizione delle modalità del rischio, dei periodi maggiormente soggetti e relativi divieti, prescrizioni e sanzioni
- Risorse per il miglioramento del sistema con descrizione e definizione dei finanziamenti delle attività antincendio, criteri per il riparto dei finanziamenti, analisi e valutazioni delle attuali capacità operative del sistema
- Attività di previsione , prevenzione e ripristino con analisi e specificazioni relative alla valutazione e previsione del pericolo di incendio, monitoraggio, prevenzione diretta e indiretta, pianificazione degli enti locali e nelle aree protette
- Ruoli e procedure per la lotta attiva agli incendi con definizioni in merito al ruolo dei soggetti coinvolti nell' antincendio quali enti o istituzioni, associazioni di volontariato, figure istituzionali di riferimento..., nonché le

procedure operative enorme di comportamento

- Il volontariato antincendio boschivo con disposizioni di legge relative alle figure operanti in questo settore
- Formazione, informazione, addestramento e sicurezza con norme e descrizioni delle attività formative sia degli operatori AIB sia degli enti locali e delle organizzazioni di volontariato

Il Piano Regionale rappresenta lo strumento principale sia per descrivere il territorio e i passati eventi di questo tipo, sia per definire aspetti operativi. Relativamente al quadro generale di regione Lombardia in merito ai fenomeni di incendio boschivo è da sottolineare come la superficie complessiva potenzialmente a rischio di incendi boschivi sia di 7.500 kmq circa, ovvero un quarto circa della superficie regionale.

E' possibile, grazie alla quantificazione del fenomeno attraverso sistemi informativi quali il SIAB (Sistema informativo Antincendio Boschivo) elaborare dati in merito alla superficie interessata da incendi boschivi nei precedenti anni.

Il sistema informativo permette sia di supportare il processo conoscitivo del fenomeno incendi boschivi e il processo decisionale che si attiva durante l'emergenza, sia di monitorare e organizzare le dotazioni AIB presenti sul territorio.

Nel 2012 Regione Lombardia ha avviato il completo rifacimento di tale sistema informativo prevedendo anche il contestuale ampliamento della base dati gestita e l'integrazione di SIAB nel sistema informativo integrato di sicurezza, protezione civile e immigrazione. La situazione generale degli incendi nella Regione Lombardia negli ultimi anni rivela un miglioramento della situazione per quanto concerne sia il numero di incendi sia la superficie percorsa dal fuoco.

Si riportano di seguito le modalità formalizzate nell'ambito della catena comando-controllo codificata a livello regionale in caso di incendio boschivo, nonché altre procedure specifiche per gli operatori.

Catena di comando-controllo attivata in caso d'incendio boschivo

La segnalazione di incendio boschivo può essere fatta:

- genericamente, dal singolo cittadino
- in modo specifico, da rappresentanti di Enti, Istituzioni, Volontariato

A) Segnalazione di incendio attraverso i numeri brevi (chiamata generica) componendo i seguenti numeri telefonici

- 1515 CORPO FORESTALE DELLO STATO
- 115 VIGILI DEL FUOCO
- 113 SOCCORSO PUBBLICO DI EMERGENZA
- 112 CARABINIERI

B) Segnalazione di incendio (chiamata specifica)

I rappresentanti di Enti, Istituzioni, Volontariato che operano sul territorio regionale lombardo devono prioritariamente segnalare eventuali incendi a:

1. CENTRO OPERATIVO ANTINCENDI BOSCHIVI DEL CORPO FORESTALE DELLO STATO PER LA LOMBARDIA - SALA OPERATIVA DI CURNO - (035/611009)
2. SALA OPERATIVA REGIONALE DI PROTEZIONE CIVILE (NUMERO VERDE: 800061160)

oppure chiamando i numeri telefonici del Corpo Forestale dello Stato, del Comune, della Comunità Montana, del Parco del territorio di appartenenza.

Le chiamate potranno essere indirizzate INDIFFERENTEMENTE alla Sala Operativa del CFS di Curno o alla Sala Operativa della Protezione Civile della Regione Lombardia sino ad avvenuta risposta di uno dei due soggetti individuati.

La segnalazione di un incendio dovrà specificare:

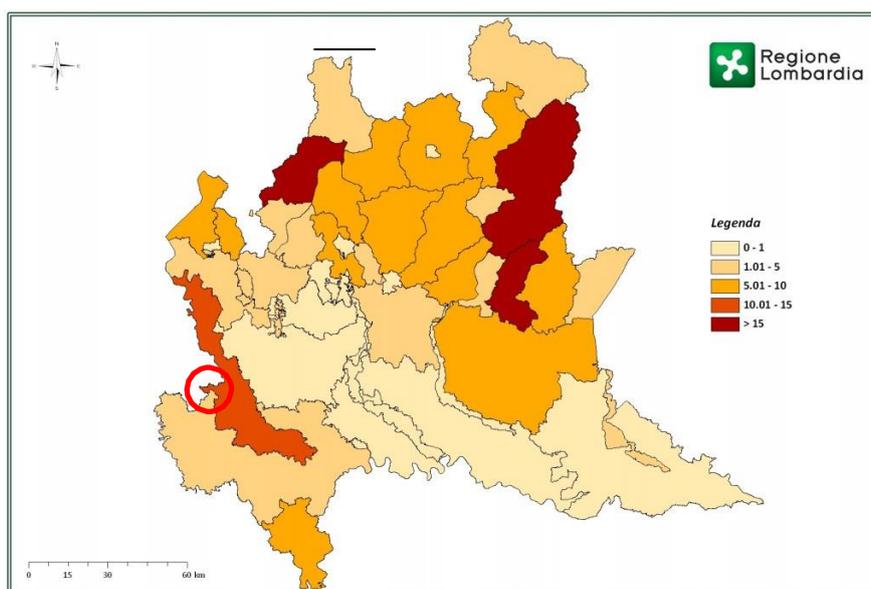
- il nominativo del chiamante;
- la località dell'incendio;
- una primissima valutazione di massima dell'incendio stesso (se di bosco, di pascolo, se sono presenti abitazioni, ecc...);
- se qualcuno che si sta già recando sull'incendio; e. il numero telefonico del chiamante.

Se si è impossibilitati a chiamare via telefono, ma si dispone di una radio ricetrasmittente (fissa, portatile o veicolare), si dovrà effettuare la segnalazione con le modalità sopra descritte sintonizzandosi sulle frequenze regionali in uso presso il Corpo Forestale dello Stato e presso gli Enti (Province, Comunità Montane, Parchi), nonché presso la Regione Lombardia.

In merito alle superfici interessate dai fenomeni di incendio è da evidenziare come i valori più elevati si riscontrano nelle Comunità Montane; nonostante questi valori elevati

presenti nelle zone più a nord della regione è da sottolineare come la fascia fluviale del Ticino per la presenza di ambienti ampiamente boscati e vegetati sia stata interessata da fenomeni di questo tipo. Il comune di Cassolnovo ricade completamente all'interno del Parco della Valle del Ticino ma presenta fasce boschive limitate alle aree più prossime al corso d'acqua.

REGIONE LOMBARDIA NUMERO DI INCENDI PER ANNO



Piano Antincendio Boschivo 2014-2016

Le segnalazioni di incendio boschivo possono essere fatte alla [Sala Operativa Regionale di Protezione civile](#) al numero verde [800.061.160](#) e alla Sala Operativa dei Vigili del Fuoco di Curno al numero [035-611009](#).

metodologia adottata per la definizione delle classi di rischio di incendio è stato calcolato mediante l'utilizzo di un programma specifico denominato "4 F.I.R.E." e riporta, attraverso indicatori quali geomorfologia, uso del suolo, meteorologia e presenza antropica una classificazione del territorio e dei relativi comuni a rischio. Il comune di Cilavegna presenta una "superficie bruciabile" pari a 91,12 ha e viene classificato ad un livello di classe di rischio pari a 1.

14 - RISCHIO METEOROLOGICO

Il rischio eventi meteorologici riguarda la probabilità per persone-animali-beni-attività agricole ed economiche di subire conseguenze dannose in seguito al manifestarsi di eventi meteo climatici intensi, quali:

Classe Di Rischio Dei Comuni

COMUNE	Superficie totale (ha)	Superficie bruciabile (ha)	Numero incendi 2006 - 2015 (n)	Superficie percorsa totale 2006 - 2015 (ha)	Classe di Rischio
CHIEVE	634,17	225,49	0	0,00	1
CHIGNOLO D'ISOLA	543,40	68,40	0	0,00	1
CHIGNOLO PO	2339,60	274,51	0	0,00	1
CHIUDUNO	681,48	146,97	0	0,00	2
CHIURO	5176,13	3024,24	2	3,04	2
CICOGNOLA	695,35	6,69	0	0,00	1
CIGOGNOLA	788,82	92,75	0	0,00	1
CIGOLE	997,23	32,57	0	0,00	1
CILAVEGNA	1804,96	91,12	0	0,00	1
CIMBERGO	2456,13	1818,17	0	0,00	2
CINGIA DE' BOTTI	1437,39	22,66	0	0,00	1
CINISELLO BALSAMO	1269,52	22,71	0	0,00	1

- forti precipitazioni (piovose e/o nevose)
- raffiche di vento
- grandinate
- nebbia
- gelate invernali

La pericolosità di tali eventi è legata al fatto che essi possono comportare il verificarsi di situazioni di rischio dirette, ma anche diventare fattori scatenanti altre tipologie di rischio.

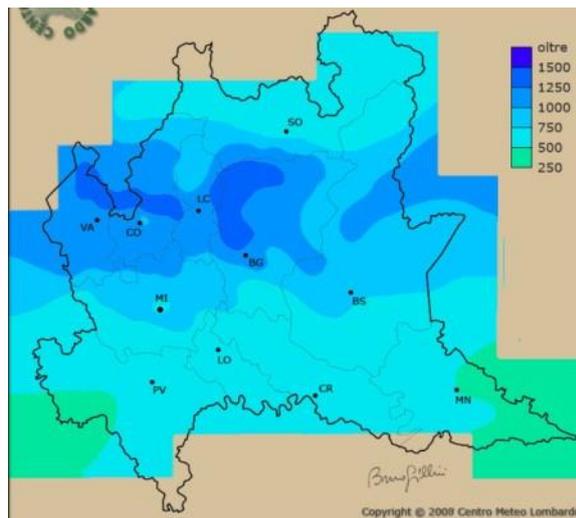
Trattandosi di eventi di origine naturale e di tipo prevedibile, si considera di fondamentale importanza il continuo monitoraggio delle condizioni meteorologiche per permettere un intervento preventivo da parte della Protezione Civile.

Forti Precipitazioni

Le valutazioni in merito al rischio connesso a forti precipitazioni sono tratte dall'analisi delle caratteristiche meteorologiche effettuate nei capitoli precedenti, integrate con i dati rilevati dal Centro Meteorologico Lombardo e dalle centraline localizzate sul territorio provinciale.

Dalla lettura della carta che segue emerge una netta delimitazione tra l'area di media e bassa pianura -con una precipitazione annua inferiore a 750 mm (area dove si colloca il comune interessato) e quella dell'alta pianura in cui la precipitazione media annua supera i 1000 mm.

TOTALE PRECIPITAZIONI [MM/ANNO]



Fonte: Centro Meteorologico Lombardo | Aggiornamento Anno 2007

In tema di forti precipitazioni si ritiene opportuno fissare le definizioni dei fenomeni più ricorrenti sul territorio e tipicamente connessi a situazioni di anormalità o emergenza:

Temporale: fenomeno atmosferico che si presenta spesso in forma di rovescio, accompagnato da attività elettrica atmosferica più o meno intensa, raffiche di vento o turbini, brusche variazioni di temperatura e, in alcuni casi, grandine; si tratta del fenomeno atmosferico più violento in termini energetici. Si possono rilevare, tra gli eventi precursori, un generale aumento dell'umidità dell'aria, generazione di venti freddi e comparsa di fulmini (o solo di tuoni). Una particolarità dell'area padana sono i temporali *notturni*, tipici dei periodi estivi. Il periodo di maggiore pericolosità durante l'anno si concentra tra i mesi di Maggio e Settembre (in particolare Giugno, Luglio, Agosto); molto rari sono i

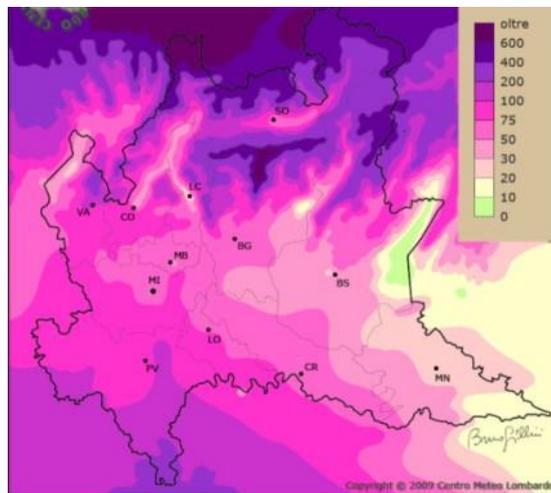
temporali durante i mesi invernali.

Grandine: evento meteorologico estremo caratterizzato da pezzi di ghiaccio generalmente di forma sferica in grado di provocare ingenti danni principalmente alle attività agricole, ma anche a persone e cose. Il period favorevole alle grandinate coincide con quello di presenza dei fenomeni temporaleschi, quindi generalmente nei mesi estivi in conseguenza alla formazione dell'afa. Il fenomeno è molto variabile dal punto di vista dello spazio (a volte può essere estremamente circoscritto) e nel tempo. Ad oggi non esistono serie storiche attendibili.

Fulmine: chiamato anche saetta o folgore, è una scarica elettrica che avviene in atmosfera; il fenomeno risulta estremamente variabile, come accade per i temporali.

Neve: precipitazione atmosferica nella forma di acqua ghiacciata cristallina che si presenta in relazione a violente precipitazioni, violenti moti verticali, bassa umidità, aria estremamente gelida in quota; la fascia della pianura lombarda riceve in media dai 20 ai 50 mm di neve all'anno, tipicamente nei mesi di Dicembre, Gennaio e Febbraio (a volte anche Novembre e Marzo). I dati del CML mostrano, per la bassa pianura, la media annua relativa alle precipitazioni nevose compresa tra i 50 e i 75 mm.

ALTEZZA NEVE CUMULATA [MM/ANNO]



Fonte: Centro Meteorologico Lombardo | Aggiornamento Inverno 2008-2009

Nebbia

Un discorso a parte va speso per il rischio connesso al fenomeno della nebbia. La nebbia, o foschia, rappresenta il fenomeno meteorologico per il quale una nube, composta da piccole gocce di acqua liquida o da cristalli di ghiaccio sospesi nell'aria; a causa della diffusione della luce solare da parte dell'acqua in sospensione, la nebbia si manifesta come un alone biancastro che limita la visibilità degli oggetti; pertanto, l'elaborazione di una statistica connessa al fenomeno della nebbia risulta piuttosto

rischi per la circolazione stradale, blocco degli scambi ferroviari ecc..

Le statistiche derivate dai dati delle centraline sul territorio è possibile stabilire che le gelate si presentano, con buona probabilità:

- Anno freddo: da fine Ottobre / inizio Novembre a fine Aprile
- Anno medio: da metà Novembre a fine Marzo
- Anno Caldo: da inizio Dicembre a fine Febbraio

Raffiche di vento

Il vento è l'esito di moti verticali e orizzontali di masse d'aria in atmosfera; è un fenomeno naturale che consiste nel movimento ordinato di masse d'aria da zone ad alta pressione (anticicloniche) a zone di bassa pressione (cicloniche).

Secondo i dati rilevati dalla stazione meteo di Pavia cascina Pelizza, il territorio provinciale non è interessato da venti intensi, se non in casi particolari: la raffica di vento più elevata registrata negli ultimi anni riporta 77,2 km/h (sabato 6 giugno 2009). Durante i mesi estivi, le raffiche di vento sono generalmente connesse ai rovesci temporaleschi. A causa del carattere estremamente locale, i fenomeni ventosi sono difficilmente misurabili se non quando il temporale transita esattamente sulla verticale dell'anemometro. I danni dovuti a questo tipo di evento possono ricondursi a danni agli edifici (scoperchiamento, ma anche danni dovuti alle forze orizzontali) e allo sradicamento di alberi e tralicci.

La forza del vento viene misurato utilizzando la scala Beaufort; questa prende il nome dall'ammiraglio inglese Francis Beaufort (1774-1857) addetto al servizio idrografico britannico.

Scala di Beaufort				
Grado Beaufort	Velocità del Vento (Km/h)	Descrizione	Icona	Condizioni sul Territorio
0	0	Calmo		Il fumo sale verticalmente.
1	1 - 6	Bava di Vento		Movimento del vento visibile dal fumo.
2	7 - 11	Brezza Leggera		Si sente il vento sulla pelle nuda. Le foglie frusciano.
3	12 - 19	Brezza Tesa		Foglie e rami più piccoli in movimento costante.
4	20 - 29	Vento Moderato		Sollevamento di polvere e carta. I rami sono agitati.
5	30 - 39	Vento Teso		Oscillano gli arbusti con foglie. Si formano piccole onde nelle acque interne.
6	40 - 50	Vento Fresco		Movimento di grossi rami. Difficoltà ad usare l'ombrello.
7	51 - 62	Vento Forte		Interi alberi agitati. Difficoltà a camminare contro vento.
8	63 - 75	Burrasca		Ramoscelli strappati dagli alberi. Generalmente è impossibile camminare contro vento.
9	76 - 87	Burrasca Forte		Leggeri danni alle strutture. Camini e tegole asportati.
10	88 - 102	Tempesta		Sradicamento di alberi. Considerevoli danni strutturali.
11	103 - 117	Tempesta Violenta		Vasti danni strutturali.
12	> 118	Uragano		Danni ingenti ed estesi alle strutture.

Molto importante risulta, inoltre, lo stesso fenomeno se associato al rischio incendi poiché in grado di amplificare le condizioni di rischio.

SCHEDA SINTETICA RISCHIO METEOROLOGICO

■ CARATTERISTICHE

TIPOLOGIA	Naturale Prevedibile
DEFINIZIONE	Probabilità di subire conseguenze dannose a seguito del verificarsi di avverse condizioni meteorologiche
ELEMENTI GENERATORI	<ul style="list-style-type: none"> ■ forti precipitazioni (piovose e/o nevose) ■ raffiche di vento ■ trombe d'aria ■ grandinate ■ nebbia ■ gelate invernali
PRECURSORI DI EVENTO	Condizioni meteorologiche avverse

■ MAPPATURA

AMBITI INTERESSATI territorio comunale

GENERATORI	PRECIPITAZIONI PIOVOSE	RAFFICHE DI VENTO / TROMBE D'ARIA	GRANDINATE	NEBBIA	GELATE INVERNALI	NEVE
LIVELLO DI PERICOLOSITÀ <i>(PROBABILITÀ CHE UN FENOMENO DI UNA DETERMINATA INTENSITÀ SI VERIFICHI IN UN DATO PERIODO DI TEMPO E IN UNA DATA AREA)</i>	Periodi più piovosi: da Aprile a Giugno da Settembre a Novembre Mesi più piovosi: Aprile; Novembre	Associate ai fenomeni temporaleschi	Mesi estivi Associate ai fenomeni temporaleschi	Mesi autunnali Associata a temperature Medio-basse e alta umidità		Mesi invernali
LIVELLO DI VULNERABILITÀ <i>(FRAGILITÀ NEL SOPPORTARE UN EVENTO CALAMITOSO)</i>	Possibili rigurgiti localizzati della rete di smaltimento delle acque, esondazione corso d'acqua		Coltivazioni; Strutture pubbliche all'aperto	Arterie principali di scorrimento e collegamento sovralocale (SP 206)	Coltivazioni; Rete viabilistica locale e sovra locale (SP 206);	Circolazione viaria locale; Connessioni sovralocali su gomma; Isolamento edificato residenziale sparso;
LIVELLO DI RISCHIO	MEDIO	BASSO	MEDIO	MEDIO	MEDIO	BASSO

■ MONITORAGGIO

CHI	Dipartimento Nazionale di Protezione Civile	Rete ARPAL	Provincia di Pavia / Prefettura	Volontari Protezione Civile
COME	Bollettino di vigilanza meteorologica nazionale	Messaggi informativi, Preavviso condizioni meteo avverse Eventuali messaggi di revoca	Diramazione bollettini e allerte da parte della Prefettura Eventuali messaggi di revoca	Monitoraggio visivo Controllo dati stazioni idrometriche lungo fiume Ticino
LIVELLO TERRITORIALE	Sovraordinato / Istituzionale	Sovraordinato / Istituzionale	Sovralocale	Locale: rilevamento presso Sede UCL

▪ TRASMISSIONE 'TIPO' DELLE INFORMAZIONI AL COMUNE



A seguito delle precedenti considerazioni e valutazioni il presente P.E.C **NON prevede la definizione di uno scenario di rischio per l'evento 'rischio metereologico'** poichè è praticamente impossibile individuare con precisione le aree in cui si potranno verificare tali eventi; è possibile invece descrivere con un sufficiente grado di approssimazione gli effetti che determinati eventi possono produrre alle persone e alle cose al momento del verificarsi degli eventi stessi.

15 - RISCHIO SISMICO

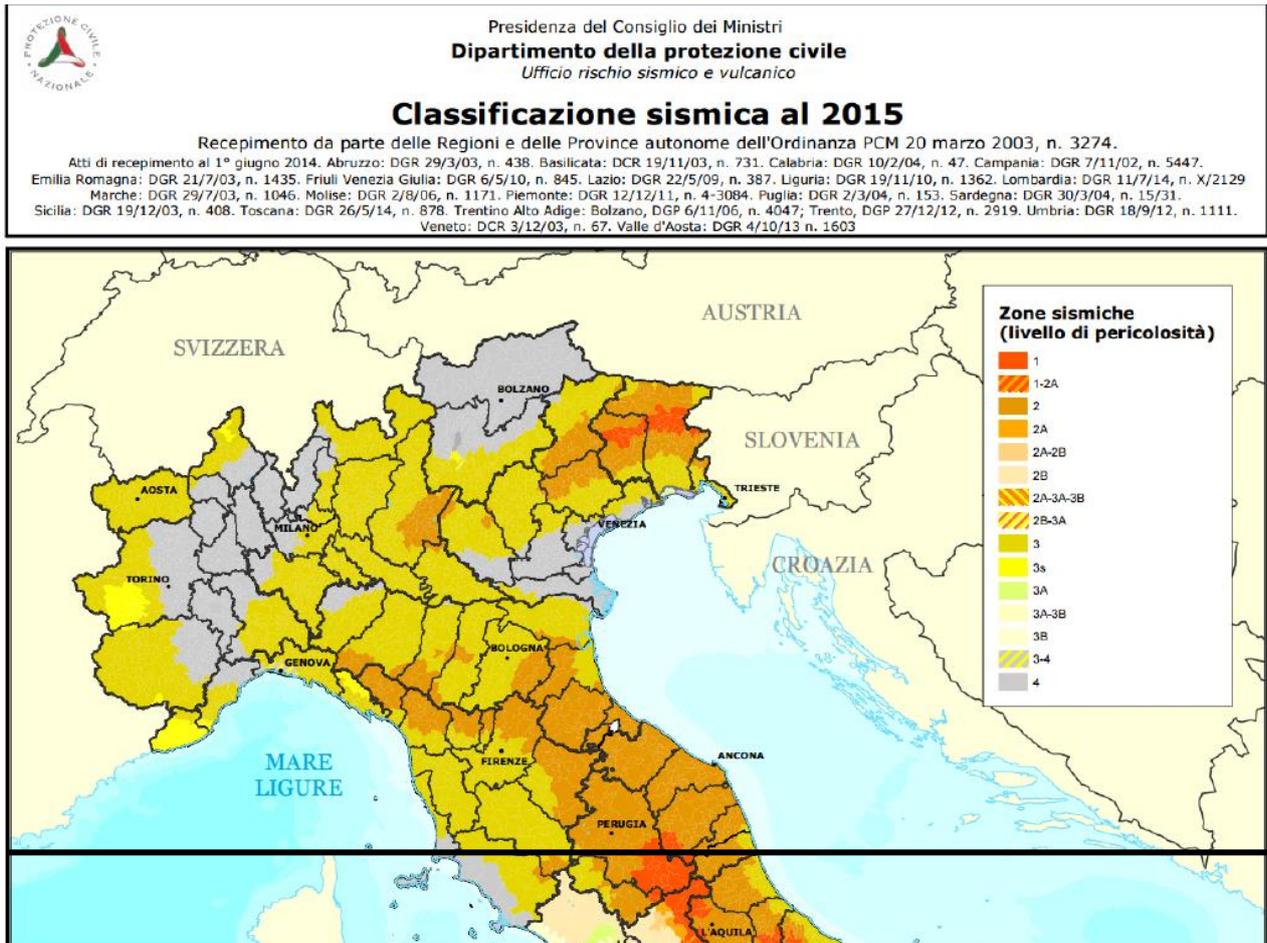
Il terremoto è un fenomeno connesso ad una improvvisa rottura di equilibrio all'interno della crosta terrestre che provoca un brusco rilascio di energia e che si manifesta in superficie con una serie di rapidi scuotimenti del suolo.

I terremoti vengono classificati mediante criteri che consentono di valutare l'intensità dell'evento, misurata attraverso le cosiddette scale macrosismiche in base agli effetti e ai danni prodotti dal terremoto.

La più utilizzata delle scale macrosismiche è la 'Scala Mercalli - Cancani - Sieberg' (MCS). La valutazione dell'energia effettivamente liberata da un terremoto prescindendo dagli effetti sul territorio in cui si verifica, invece, è misurata della Scala Richter o dalla Magnitudo.

Il territorio italiano è stato classificato in base ai livelli di pericolosità di tipo alto, medio, basso e molto basso; il comune di Cilavegna si trova in '**zona sismica 4**', corrispondente al **livello più basso di pericolosità**. Nei comuni inseriti in questa zona le possibilità di danni sismici sono basse.

Tale classificazione è operata dalla DGR 14964 del 07.11.2003.



In virtù delle precedenti considerazioni e valutazioni il presente P.E. non prevede la definizione di uno scenario di rischio per l'evento 'sisma'; il livello molto basso di sismicità stabilisce un grado di rilevanza del fenomeno quasi nullo. Tuttavia si ricorda che, in caso di danni strutturali a edifici provocati da scosse telluriche, la popolazione interessata deve essere evacuata e messa in sicurezza.

Il Piano Regionale A.I.B fornisce una Mappatura del rischio e classifica il territorio comunale di Cilavegna in Classe 1 con incendi boschivi sporadici e di piccole dimensioni, come riportato nell'estratto sottostante.

COMUNE	Superficie totale (ha)	Superficie bruciabile (ha)	Numero incendi 2006 - 2015 (n)	Superficie percorsa totale 2006 - 2015 (ha)	Classe di Rischio
CHIEVE	634,17	225,49	0	0,00	1
CHIGNOLO D'ISOLA	543,40	68,40	0	0,00	1
CHIGNOLO PO	2339,60	274,51	0	0,00	1
CHIUDUNO	681,48	146,97	0	0,00	2
CHIURO	5176,13	3024,24	2	3,04	2
CICOGNOLO	695,35	6,69	0	0,00	1
CIGOGNOLA	788,82	92,75	0	0,00	1
CIGOLE	997,23	32,57	0	0,00	1
CILAVEGNA	1804,96	91,12	0	0,00	1
CIMBERGO	2456,13	1818,17	0	0,00	2
CINGIA DE' BOTTI	1437,39	22,66	0	0,00	1
CINISELLO BALSAMO	1269,52	22,71	0	0,00	1
CINO	504,82	483,41	0	0,00	3
CIRIMIDO	270,81	69,48	0	0,00	2
CISANO BERGAMASCO	768,01	327,44	2	0,94	3

Classificazione del rischio a livello comunale

16 - RISCHIO INDUSTRIALE

Con "rischio industriale" si intende quella componente del rischio tecnologico (e quindi di natura antropica) associato alla presenza di infrastrutture industriali in cui vengono manipolate sostanze pericolose, qualunque sia la loro dimensione. Un insieme decisamente rilevante di tali infrastrutture industriali è rappresentato dalle cosiddette Aziende a Rischio di Incidente Rilevante (ARIR), ovvero quelle attività produttive che ricadono nel campo di applicazione degli artt. 6 e 8 del D.Lgs. 334/1999.

Il rischio industriale è dovuto alla presenza sul territorio di attività produttive che utilizzano, producono, movimentano e/o stoccano sostanze pericolose.

ELABORATO TECNICO "RIR - RISCHI DI INCIDENTI RILEVANTI" (ai sensi dell'Allegato I, punto 3.1 del DM 9 maggio 2001 e delle linee guida di cui alla DGR n.3753/2012)

Il documento è stato redatto ai sensi dell'art. 4 del DM 9 maggio 2001 "Requisiti minimi di sicurezza in materia di pianificazione urbanistica e territoriale per le zone interessate da stabilimenti a rischio di incidente rilevante" ed è stato strutturato in conformità alle linee guida recentemente approvate dalla Regione Lombardia con DGR3753 del 11 luglio 2012..

Esso rappresenta lo strumento urbanistico, Elaborato Tecnico "Rischio di incidenti rilevanti (ERIR)", con cui si individuano e disciplinano sul territorio comunale aree da sottoporre a specifica regolamentazione.

Sul territorio del comune di Cilavegna non sono presenti industrie e/o stabilimenti a rischio di incidenti rilevanti.

17 - EMERGENZE GENERICHE NON PREVEDIBILI

Includere le 'emergenze non prevedibili' nel presente P.E.C. significa contemplare la possibilità di fornire un soccorso immediato sulla base di mezzi e risorse interne in tutti i casi non contemplati nei paragrafi precedenti; trattandosi di fenomeni non prevedibili, che quindi non presentano elementi precursori, le fasi di attenzione-preallerta-allerta non possono essere considerate ai fini della stesura di una procedura operativa standard.

Si ritiene dunque di fondamentale importanza stabilire un modello di comportamento 'generico'.

L'attivazione del primo soccorso alla popolazione e dell'intervento sul territorio per la gestione di questo tipo di emergenza può avvenire, in linea generale, a seguito di comunicazioni da parte di **testimoni** prevenute al Coordinatore/Vice-coordinatore del gruppo di Protezione Civile e/o al Sindaco.

Ogni comunicazione non pervenuta direttamente al Sindaco deve essere comunicata, in modo tale da permettere al Sindaco stesso di:

- valutare la necessità di attivare l'UCL
- dare il proprio consenso circa l'attivazione dei primi soccorsi avvalendosi delle squadre operative di Protezione Civile

Nel caso in cui siano coinvolte infrastrutture e/o insediamenti gestiti da aziende private dotate di procedure di emergenza proprie, il Comune può mettere a disposizione le proprie strutture e attrezzature senza tuttavia intervenire direttamente a meno di ricevere una esplicita richiesta di supporto.

17.1 GRAVI EMERGENZE CIVILI

Il rischio connesso alle strutture civili e residenziali si aggiunge a quelle che più comunemente sono individuate come tipologie di rischio prevalenti: si tratta di evidenziare situazioni di rischio connesse a incidenti che comportano danni non solo alle persone coinvolte ma anche alle strutture e al loro utilizzo.

Gli eventi connessi a questo tipo di rischio sono comunemente individuabili in **crolli strutturali e/o incendi**.

Oltre alle abitazioni private, gli edifici più sensibili sono rappresentati dai luoghi di aggregazione o comunque caratterizzati dalla presenza di un elevato numero di persone in determinati lassi di tempo (l'esempio più tipico è quello delle strutture scolastiche).

Nel caso di edifici pubblici come le scuole, la normativa vigente prevede la predisposizione di un Piano di Evacuazione e l'obbligo di effettuare esercitazioni pratiche nel corso dell'anno scolastico.

L'intervento delle forze di Protezione Civile è mirato, in questo caso, al supporto delle Forze dell'Ordine, dei VVFF ed eventualmente delle squadre del Soccorso Sanitario; le funzioni che possono essere svolte sono di gestione della viabilità, eventuale chiusura di tratti stradali e possibilità di trasporto delle persone evacuate (se disposto dal Sindaco).

17,2 RISCHIO TECNOLOGICO | EVENTO LEGATO A INCIDENTE/DANNO SU RETI TECNOLOGICHE

Si intende per 'rischio tecnologico' la possibilità che possa svilupparsi un evento sulle reti di distribuzione dell'energia elettrica, del gas metano o sulle infrastrutture acquedottistiche e fognarie.

Il territorio Comunale è attraversati da:

- Linea Alta Tensione elettrodotto TERNA,
- Linee Media e Bassa Tensione aeree, che interessano l'intero ambito
- Rete acquedottistica
- Rete fognaria
- Rete gas metano

L'intervento delle Forze di Protezione Civile mirato al supporto dei Vigili del Fuoco e del personale tecnico degli enti gestori delle reti; il Comune sovrintende alle operazioni.

L'area di massimo impatto e l'area di attenzione sono definite, in relazione al tipo di evento, dalle squadre di pronto intervento.

La rilevanza del rischio tecnologico può essere considerata di livello basso in relazione alle limitate probabilità di accadimento sul territorio.

17.3 RISCHIO VIABILISTICO

Rischio Incidente Viabilistico

I territori interessati risultano attraversati lungo la direttrice su-nord dalla strada provinciale 206: l'infrastruttura è caratterizzata da flussi di traffico privato e parziali flussi di traffico pesante. Il traffico passante appare parzialmente critico a causa della vicinanza con i centri abitati.

L'incidente viabilistico non è prevedibile né in termini di spazio né in termini di tempo; generalmente, l'intervento da parte del Comune interessa la Polizia Locale (eventualmente delle Forze dell'Ordine).

Nel caso in cui l'evento sia di dimensioni rilevanti e coinvolga almeno una vittima, viene richiesto l'intervento del soccorso sanitario e dei VVFF (eventualmente delle Forze dell'Ordine).

Le forze comunali di Protezione Civile possono fungere da supporto all'intervento dei VVFF e possono coadiuvare la Polizia Locale nella gestione della viabilità (chiusura di tratti stradali, deviazioni).

17.4 ALTRE EMERGENZE NON PREVEDIBILI

Non si segnalano altre emergenze.

