

Comunità Collinare Vigne & Vini

Piano Intercomunale di Protezione Civile

Scenari di Rischio

BRUNO
CALAMANDRANA
CASTELLETTO MOLINA
CASTELNUOVO BELBO
CORTIGLIONE
FONTANILE
INCISA SCAPACCINO
MARANZANA
MOMBARUZZO
NIZZA MONFERRATO
QUARANTI
VAGLIO SERRA

Rev.00 - 2023

APPROCCIO AL CONCETTO DI RISCHIO	1
PERICOLOSITÀ	2
DANNO (V X E)	3
RISCHIO	5
SCENARI DI RISCHIO	8
1 - RISCHIO METEOROLOGICO	8
1.1 - CRITERI PER LA DETERMINAZIONE DEL RISCHIO	8
1.2 - INDIVIDUAZIONE DEI PUNTI CRITICI	11
2 - RISCHIO ESONDAZIONI	12
2.1 - CRITERI PER LA DETERMINAZIONE DEL RISCHIO	12
2.2 - INDIVIDUAZIONE DEI PUNTI CRITICI	25
3 - RISCHIO FRANE	28
3.1 - CRITERI PER LA DETERMINAZIONE DEL RISCHIO	28
3.2 - INDIVIDUAZIONE DEI PUNTI CRITICI	29
4 - RISCHIO INCENDI D'INTERFACCIA	31
4.1 - CRITERI PER LA DETERMINAZIONE DEL RISCHIO	31
4.2 - INDIVIDUAZIONE DEI PUNTI CRITICI	33
5 - RISCHIO SISMICO	34
5.1 - CRITERI PER LA DETERMINAZIONE DEL RISCHIO	34
5.2 - INDIVIDUAZIONE DEI PUNTI CRITICI	44
6 - RISCHIO TECNOLOGICO	45
(INDUSTRIALE - RIFIUTI)	45
6.1 - CRITERI PER LA DETERMINAZIONE DEL RISCHIO	45
6.2 - INDIVIDUAZIONE DEI PUNTI CRITICI	46
7 - RISCHIO COLLASSO DIGHE	47
7.1 - CRITERI PER LA DETERMINAZIONE DEL RISCHIO	47
8 - RISCHIO SANITARIO	52
8.1 - CRITERI PER LA DETERMINAZIONE DEL RISCHIO	52
8.2 - INDIVIDUAZIONE DEI PUNTI CRITICI	52
9 - EVENTI A RILEVANTE IMPATTO LOCALE	54
9.1 - CRITERI PER LA DETERMINAZIONE DEL RISCHIO	54
9.2 - INDIVIDUAZIONE DEI PUNTI CRITICI	56

Approccio al concetto di rischio

(fonte: Dipartimento della Protezione Civile)

Ai fini di protezione civile, il rischio è rappresentato dalla possibilità che un fenomeno naturale o indotto dalle attività dell'uomo possa causare effetti dannosi sulla popolazione, gli insediamenti abitativi e produttivi e le infrastrutture, all'interno di una particolare area, in un determinato periodo di tempo.

Rischio e pericolo non sono dunque la stessa cosa: il pericolo è rappresentato dall'evento calamitoso che può colpire una certa area (la causa), il rischio è rappresentato dalle sue possibili conseguenze, cioè dal danno che ci si può attendere (l'effetto).

Per valutare concretamente un rischio, quindi, non è sufficiente conoscere il pericolo, ma occorre anche stimare attentamente il valore esposto, cioè i beni presenti sul territorio che possono essere coinvolti da un evento, e la loro vulnerabilità.

Il rischio quindi è traducibile nella formula: **$R = P \times V \times E$**

P = PERICOLOSITÀ: la probabilità che un fenomeno di una determinata intensità si verifichi in un certo periodo di tempo, in una data area.

V = VULNERABILITÀ: la vulnerabilità di un elemento (persone, edifici, infrastrutture, attività economiche) è la propensione a subire danneggiamenti in conseguenza delle sollecitazioni indotte da un evento di una certa intensità.

E = ESPOSIZIONE o Valore esposto: è il numero di unità (o "valore") di ognuno degli elementi a rischio presenti in una data area, come le vite umane o gli insediamenti.

PERICOLOSITÀ

La pericolosità, che esprime **frequenza** e **intensità** degli eventi attesi, è determinata mediante investigazione delle fasi evolutive riferite al territorio di interesse e ad un definito arco temporale.

CLASSIFICAZIONE DELLE PERICOLOSITÀ

L'analisi probabilistica di un determinato evento si basa sullo studio della sequenza storica degli eventi, con riferimento ad una precisa base temporale la cui estensione è legata alla disponibilità dei dati.

La **valutazione della probabilità di accadimento** di un evento di definita intensità fa sempre riferimento ad una **certa frequenza temporale di riferimento**: maggiore è l'arco di tempo considerato e tanto più risulta probabile il verificarsi di un evento di grande intensità, mentre in periodi temporali ristretti la probabilità di eventi disastrosi diminuisce in modo significativo. Da un punto di vista statistico **la probabilità di accadimento risulta pertanto inversamente proporzionale all'intensità dell'evento**. Il problema si sposta allora sulla scelta del periodo temporale di riferimento per la determinazione della frequenza attesa di un certo tipo di evento o, meglio, sul periodo di ritorno di quello stesso evento con intensità tale da creare situazioni di **oggettivo pericolo** per l'incolumità delle persone e per l'integrità della rete infrastrutturale strategica.

(Provincia autonoma di Trento - Criteri e metodologia per la redazione e l'aggiornamento delle carte della pericolosità - art. 10, co. 5, l.p. 1 luglio 2011, n. 9)

		Intensità		
		bassa	media	elevata
Probabilità	bassa	P1	P2	P3
	media	P1-P2	P2	P3
	elevata	P2	P2-P3	P3

Classe	Pericolosità
P1	Pericolosità bassa: aree in cui l'evento assume bassa intensità la cui probabilità di accadimento non supera il valore medio
P2	Pericolosità media: aree in cui l'evento assume intensità media, o anche bassa se con probabilità di accadimento elevata
P3	Pericolosità elevata: aree in cui l'evento assume intensità elevata, indipendentemente dalla sua probabilità

DANNO (V x E)

Il riferimento principale per l'assegnazione delle classi di danno è stato il documento *“Piano per la valutazione e la gestione del rischio di alluvioni - IIA - Mappatura della pericolosità e valutazione del rischio”* il quale a sua volta fa riferimento agli indirizzi operativi emanati dal MATTM.

La stima del danno è stata condotta in modo qualitativo e sulla base di un giudizio esperto, attribuendo un peso crescente da 1 a 4 a seconda dell'importanza della classe d'uso del suolo. Sono stati assegnati i pesi maggiori alle classi residenziali che comportano una presenza antropica costante e pesi decrescenti alle diverse tipologie di attività produttive, privilegiando le attività maggiormente concentrate (attività industriali), rispetto alle attività estensive (attività agricole).

Si riportano qui di seguito le attribuzioni della classe di danno a diversi elementi censiti.

CLASSE D4	CLASSE D3	CLASSE D1
Tessuto residenziale denso	Cantieri	Aree degradate non utilizzate e non vegetate
Tessuto residenziale continuo mediamente denso	Cimiteri	Prati permanenti in assenza di specie arboree ed arbustive
Tessuto residenziale discontinuo	Discariche	Boschi di latifoglie
Tessuto residenziale rado e nucleiforme	Cave	Boschi conifere
Tessuto residenziale sparso	Colture orticole	Boschi misti
Cascine	Colture floro-vivaistiche	Rimboschimenti recenti
Aree archeologiche	Orti familiari	Spiagge, dune ed alvei ghiaiosi
Impianti di servizi pubblici e privati	CLASSE D2	Praterie naturali di alta quota
Insedimenti enti industriali, artigianali, commerciali	Seminativi	Cespuglieti
Insedimenti produttivi agricoli	Parchi e giardini	Accumuli detritici e affioramenti litoidi privi di vegetazione
Insedimenti ospedalieri	Vigneti	Vegetazione rada
Impianti tecnologici	Frutteti e frutti minori	Vegetazione delle aree umide interne e delle torbiere
Reti ferroviarie e spazi accessori	Oliveti	Formazioni ripariali
Aree portuali	Castagneti da frutto	Vegetazione dei greti
Aree militari obliterate	Risaie	Vegetazione degli argini sopraelevati

Piano Intercomunale di Protezione Civile

Aeroporti ed eliporti	Marcite	Alvei fluviali e corsi d'acqua artificiali
Impianti sportivi	Aree verdi incolte	Bacini idrici naturali
Parchi divertimento	Pioppeti	Bacini idrici da attivata estrattive interessanti la falda
Campeggi e strutture turistiche e ricettive	Altre legnose agrarie	Bacini idrici artificiali
		Ghiacciai e nevi perenni

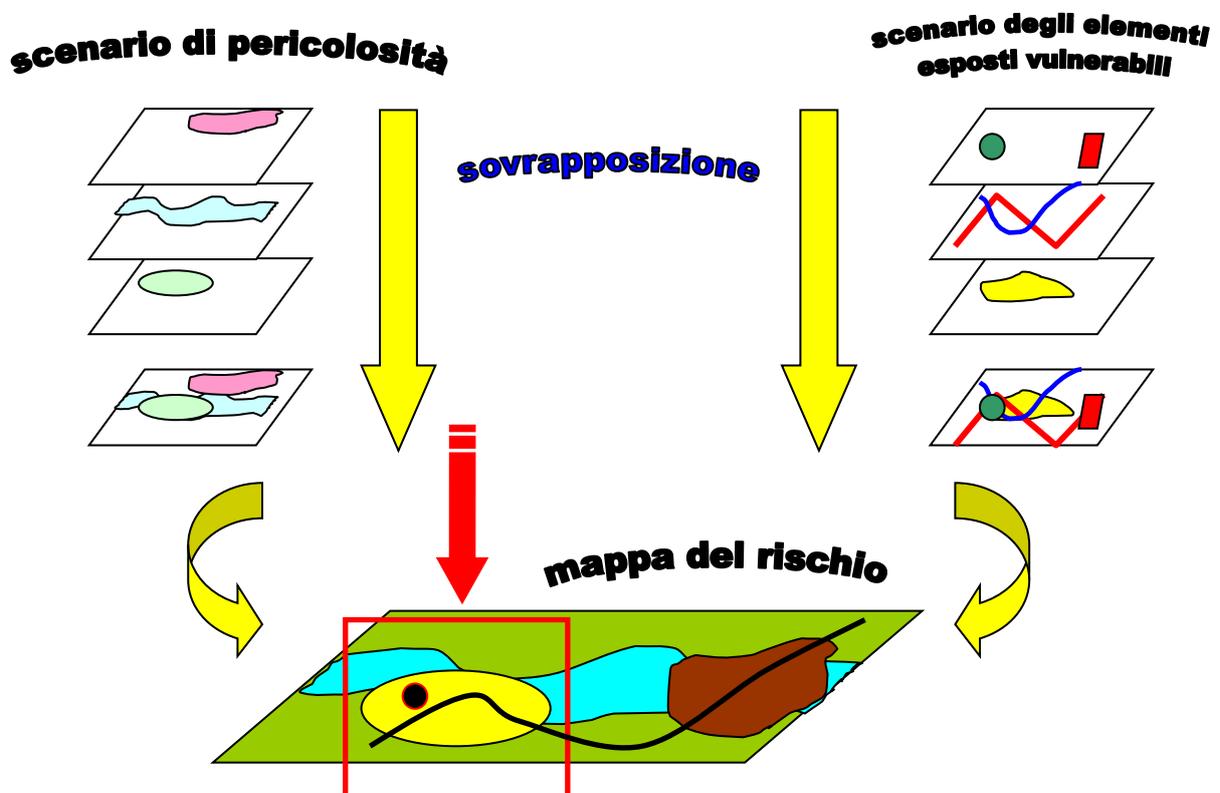
CLASSE	RETI STRADALI
D4	Reti primarie: autostrade, strade statali/regionali, strade provinciali
D3	Reti secondarie: strade comunali

CLASSE	ELEMENTI PUNTUALI
D4	Beni culturali vincolati
D4	Immobili e aree di notevole interesse pubblico
D4	Impianti allegato I del D.Lgs. 59/2005
D4	Aree protette per estrazione acqua ad uso potabile
D4	Struttura ospedaliera
D4	Scuole
D4	Dighe
D3	Depuratori
D3	Inceneritori

RISCHIO

La *Mappa del Rischio* è uno strumento che mostra l'intersezione fra gli elementi esposti vulnerabili e lo scenario di pericolosità, indicando inequivocabilmente i punti sensibili da monitorare o nei quali attivare procedure di controllo in caso di presunta calamità.

Graficamente, la mappa del rischio si ottiene come segue:



Nel presente Piano di Protezione Civile l'utilizzo di tale metodo ha dato origine alle Tavole cartografiche degli "Scenari di Rischio" sulle quali sono stati individuati e perimetrati alcuni punti di particolare criticità, su cui si sono approfondite le indagini riassumendo la situazione tramite schede monografiche raccolte in questo volume.

In base ai fattori di pericolosità e di danno sono state definite 4 classi di Rischio riassunte nella tabella seguente:

Classe	Rischio
R1	Rischio moderato: per il quale i danni sociali, economici e al patrimonio ambientale sono marginali;
R2	Rischio medio: per il quale sono possibili danni minori agli edifici, alle infrastrutture e al patrimonio ambientale che non pregiudicano l'incolumità del personale, l'agibilità degli edifici e la funzionalità delle attività economiche;
R3	Rischio elevato: per il quale sono possibili problemi per l'incolumità delle persone, danni funzionali agli edifici e alle infrastrutture con conseguente inagibilità degli stessi, la interruzione di funzionalità delle attività socioeconomiche e danni rilevanti al patrimonio ambientale;
R4	Rischio molto elevato: per il quale sono possibili la perdita di vite umane e lesioni gravi alle persone, danni gravi agli edifici, alle infrastrutture e al patrimonio ambientale, la distruzione di attività socioeconomiche.

Le tipologie di rischio da valutare sono indicate dal Decreto Legislativo n.1 del 2 gennaio 2018 - Codice della protezione civile - Capo III - Attività per la previsione e prevenzione dei rischi:

Art. 16 - Tipologia dei rischi di protezione civile:

co 1: **RISCHI NATURALI:**

X	idraulico (superamento dei livelli idrometrici critici lungo i corsi d'acqua principali)
X	idrogeologico (frane, alluvioni rete idrografica minore, erosioni costiere, subsidenze e valanghe)
X	da fenomeni meteorologici avversi (temporali, venti e mareggiate, nebbia e neve/gelate)
X	sismico
X	da incendi boschivi nell'interfaccia urbano-foresta
	vulcanico
	da maremoto
	da deficit idrico

co 2: **RISCHI ANTROPICI** (Ferre restando le competenze dei soggetti ordinariamente individuati ai sensi della vigente normativa di settore):

	chimico
	nucleare
	radiologico
X	tecnologico (collasso dighe)
X	industriale
X	da trasporti
	ambientale (emergenza rifiuti, inquinamento acque, ...)
X	igienico-sanitario
	da rientro incontrollato di oggetti e detriti spaziali

Scenari di Rischio

1 - RISCHIO METEOROLOGICO

1.1 - Criteri per la determinazione del rischio

	Fenomeni meteorologici
Normativa	Deliberazione della Giunta Regionale 30 luglio 2018, n. 59-7320 Dlgs 1/2018. Approvazione del nuovo disciplinare riguardante "Il Sistema di Allertamento e la risposta del sistema regionale di protezione civile".
Banche dati di riferimento	Arpa Piemonte - Rete Monitoraggio Meteoidrografica Dati meteorologici in tempo reale

I fenomeni meteorologici che vengono considerati nell'ambito del Sistema di Allertamento Regionale, attraverso il Bollettino di Vigilanza Meteorologica, sono:

- precipitazioni
- temporali
- neve
- anomalie termiche
- vento
- nebbia
- gelate

PRECIPITAZIONI

- danni a edifici e centri abitati, alle attività e colture agricole, ai cantieri e agli insediamenti civili e industriali, sia vicini sia distanti dai corsi d'acqua, per allagamenti o coinvolti da frane o da colate rapide;
- danni o distruzione di infrastrutture ferroviarie e stradali, di argini, ponti e altre opere idrauliche;
- danni a beni e servizi;
- danni alle coperture e alle strutture provvisorie con trasporto di materiali a causa di forti raffiche di vento;
- rottura di rami, caduta di alberi e abbattimento di pali, segnaletica e impalcature con conseguenti effetti sulla viabilità e sulle reti aeree di comunicazione e di distribuzione di servizi;
- danni alle colture agricole, alle coperture di edifici e agli automezzi a causa di grandinate;
- innesco di incendi e lesioni da fulminazione.

TEMPORALI

- allagamenti di locali interrati e di quelli posti a pian terreno lungo vie potenzialmente interessate da deflussi idrici;
- danni e allagamenti a singoli edifici o centri abitati, infrastrutture, edifici e attività agricole, cantieri, insediamenti civili e industriali interessati da frane o da colate rapide;
- interruzioni della rete stradale e/o ferroviaria in prossimità di impluvi e a valle di frane e colate di detriti o in zone depresse in prossimità del reticolo idrografico;
- danni alle opere di contenimento, regimazione e attraversamento dei corsi d'acqua;
- danni a infrastrutture, edifici e attività agricole, cantieri, insediamenti civili e industriali situati in aree inondabili;
- danni alle coperture e alle strutture provvisorie con trasporto di materiali a causa di forti raffiche di vento;
- rottura di rami, caduta di alberi e abbattimento di pali, segnaletica e impalcature con conseguenti effetti sulla viabilità e sulle reti aeree di comunicazione e di distribuzione di servizi;
- danni alle colture agricole, alle coperture di edifici e agli automezzi a causa di grandinate;
- innesco di incendi e lesioni da fulminazione.

NEVE

- probabili disagi alla circolazione dei veicoli con rallentamenti generalizzati o interruzioni parziali o totali della viabilità e disagi nel trasporto pubblico e ferroviario;
- probabili fenomeni di rottura e caduta di rami;
- possibili interruzioni anche prolungate dell'erogazione dei servizi essenziali di rete (energia elettrica, acqua, gas, telefonia);
- possibile formazione di ghiaccio sulle vie di comunicazione;
- isolamento di borgate e case sparse con conseguente temporanea difficoltà di approvvigionamento;
- possibile crollo di tettoie e coperture provvisorie e danni a immobili o strutture vulnerabili.

ANOMALIE TERMICHE

Gli scenari di rischio associati sono, nel caso di anomalia **fredda**:

- problemi per l'incolumità delle persone senza dimora, esposte a livelli di freddo elevato;
- rischi di congelamento per categorie professionali che prevedono esposizioni all'ambiente esterno;
- disagi alla viabilità e alla circolazione stradale e ferroviaria;
- interruzioni del trasporto pubblico;
- danni alle coltivazioni;
- formazione di ghiaccio sulle strade.

Nel caso di anomalia **calda**:

- problemi per l'incolumità delle persone fisicamente più vulnerabili, esposte a livelli di caldo elevato;
- possibili interruzioni delle forniture energetiche;
- sviluppo di incendi.

VENTO

Il fenomeno di vento forte può causare:

- danni alle strutture di pertinenza delle abitazioni (tettoie, pergolati e similari) ed agli impianti od alle infrastrutture di tipo provvisorio (tensostrutture, installazioni per iniziative commerciali, sociali, culturali, strutture di cantiere e similari e strutture turistiche);
- locali limitazioni della circolazione stradale per la presenza di oggetti di varia natura trasportati dal vento e difficoltà per particolari categorie di veicoli quali mezzi telonati, roulotte, autocaravan, autocarri, autotreni ed autoarticolati;
- limitazioni o interruzioni del funzionamento delle infrastrutture ferroviarie o aeroportuali e problemi per la sicurezza dei voli;
- cadute di rami e/o alberi, pali della segnaletica stradale e pubblicitaria;
- sospensioni dei servizi di erogazione di fornitura elettrica e telefonica a seguito di danni delle linee aeree;
- danni alle coperture degli edifici abitativi e produttivi (tegole, comignoli, antenne), alle strutture di pertinenza delle abitazioni (tettoie, pergolati e similari), agli immobili produttivi (capannoni, allevamenti, complessi industriali, centri commerciali) ed agli impianti o alle infrastrutture di tipo provvisorio (tensostrutture, installazioni per iniziative commerciali, sociali, culturali, strutture di cantiere e similari e strutture turistiche);
- interruzioni del funzionamento degli impianti di risalita nei comprensori delle località di montagna;
- disagi alle attività di navigazione nei laghi.

Si ricorda che i venti associati a fenomeni temporaleschi sono da considerare nell'ambito della segnalazione dei fenomeni temporaleschi.

In caso di trombe d'aria:

- parziali o totali scoperchiamenti delle coperture degli edifici abitativi e produttivi e interessamento delle linee e infrastrutture elettriche e telefoniche e conseguenti black out anche prolungati;
- possibile sradicamento di alberi;
- gravi danni e pericolo per la sicurezza delle persone a causa di detriti e materiale sollevato in aria e in ricaduta, a volte anche di grandi dimensioni.

NEBBIA

- gravi disagi alla circolazione automobilistica con incidenti che talora coinvolgono un numero consistente di veicoli;

- sono possibili interruzioni e/o deviazioni stradali con l'appesantimento del flusso viario;
- escursionisti possono perdersi o rimanere vittime ingenerando la necessità di un supporto alle Autorità competenti per la ricerca di persone scomparse in ambienti impervi, ipogei o montani.

GELATE (formazione di ghiaccio)

- disagi alla circolazione stradale, anche ciclo-pedonale, con possibili rallentamenti o interruzioni parziali della viabilità;
- disagi nel trasporto pubblico e ferroviario con ritardi o sospensioni anche prolungate dei servizi;
- interruzioni dell'erogazione di servizi essenziali causate da danni alle reti aeree;
- danni all'agricoltura, soprattutto in caso di gelate tardive o primaverili e impatto sulla zootecnia.

1.2 - Individuazione dei Punti Critici

Al momento non è possibile individuare cartograficamente aree maggiormente soggette al rischio meteorologico non avendo a disposizione elaborati di riferimento a cui attenersi.

Le criticità che potranno eventualmente verificarsi vengono affrontate dal punto di vista procedurale nel volume "Modello d'intervento" del presente Piano.

2 - RISCHIO ESONDAZIONI

2.1 - Criteri per la determinazione del rischio

	Esondazioni
Normativa	PGRA - Piano di Gestione Rischio Alluvioni - Aggiornamento e revisione delle mappe di pericolosità e del rischio di alluvione redatte ai sensi dell'art. 6 del D.lgs. 49/2010 attuativo della Dir. 2007/60/CE - Il ciclo di gestione 2019. Piano per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.). Legge 18 Maggio 1989, n. 183, art. 17, comma 6-ter Adottato con deliberazione del Comitato Istituzionale n.1 in data 11.05.1999.
Banche dati di riferimento	Cartografia di pericolosità e rischio della Direttiva Alluvioni (Direttiva 2007/60/CE) - mappe aggiornamento 2022 approvate. Cartografia P.A.I. - GeoPortale Regione Piemonte

I parametri utilizzati per individuare una scala di gravità nei contesti di dissesto sotto elencati sono riassunti nelle tabelle seguenti derivate dalla relazione "Piano per la valutazione e la gestione del rischio di alluvioni" del PGRA:

Direttiva Alluvioni		Pericolosità	Tempo di ritorno individuato per ciascun ambito territoriale (anni)				
Scenario	TR (anni)		RP	RSCM (legenda PAI)	RSP	ACL	ACM
Elevata probabilità di alluvioni (H = high)	20-50 (frequente)	P3 elevata	10-20	Ee, Ca RME per conoide ed esondazione	Fino a 50 anni	15 anni	10 anni
Media probabilità di alluvioni (M = medium)	100-200 (poco frequente)	P2 media	100-200	Eb, Cp	50-200 anni	100 anni	100 anni
Scarsa probabilità di alluvioni o scenari di eventi estremi (L = low)	Maggiore di 500 anni, o massimo storico registrato (raro)	P1 bassa	500	Em, Cn		Massimo storico registrato	>> 100 anni

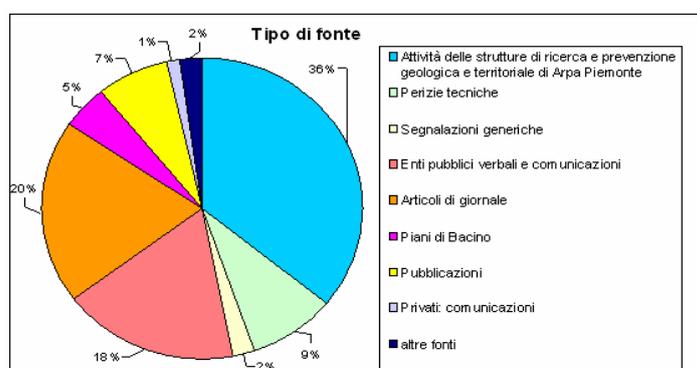
Classe	Pericolosità Esondazione (Direttiva Alluvioni)
P1	Pericolosità bassa-moderata (L - Esondazioni rare/Fascia C/Em)
P2	Pericolosità media (M - Esondazioni poco frequenti/Fascia B/Eb)
P3	Pericolosità elevata (H - Esondazioni frequenti/Fascia A/Ee)

ANALISI DEI PRECEDENTI STORICI

In forma di tabella è riportato sotto la voce **Precedenti storici e situazioni a Rischio** l'elenco degli **eventi rilevanti verificatisi** dal 1900 fino agli ultimi eventi alluvionali registrati nella BANCA DATI SUGLI EVENTI ALLUVIONALI IN PIEMONTE.

La Banca Dati geologica sui fenomeni di instabilità naturale, sugli effetti morfologici e sui danni da essi indotti sul territorio piemontese, attualmente gestita dal Centro Regionale per le Ricerche Territoriali e geologiche (SC22) di Arpa Piemonte, nasce all'inizio degli anni '90 con il duplice obiettivo di aggiornare le cartografie della Banca Dati Geologica alla scala 1:100.000 (da cui il nome del database "Newgeo"), pubblicate in quegli anni dalla Regione Piemonte, e di organizzare il patrimonio tecnico-scientifico derivato dalle attività del Servizio Geologico della Regione Piemonte, divenuto in seguito Direzione Servizi Tecnici di Prevenzione e attualmente costituente le strutture di ricerca e prevenzione geologica e territoriale di Arpa Piemonte.

Il primo nucleo di dati deriva da una duplice attività: la prima dedicata all'analisi e all'organizzazione e alla cura del patrimonio tecnico-scientifico (pareri, relazioni di sopralluogo, studi per situazioni di particolare dissesto, ecc), gestito dal Servizio Geologico nell'ambito dei propri compiti istituzionali; la seconda dedicata all'acquisizione di informazioni storiche sui danni ai centri abitati piemontesi, attraverso una collaborazione con il CNR-IRPI, l'Istituto di Ricerca per la Protezione Idrogeologica nel Bacino Padano di Torino del Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR-IRPI).



Piano Intercomunale di Protezione Civile

BRUNO					
DATA	LOCALITA'	SOTTO BACINO	ATTIVITA'	EFFETTI	DANNI
19930925	MULINO DI BRUNO	GHERLOB BIA	Attivita' fluviale e torrentizia: Piena	Erosione di sponda	Tronco stradale e/o ferroviario danneggiato
19930925	STRADA MARZANO	SAN MARZANO	Attivita' fluviale e torrentizia: Piena	Erosione di sponda	Tronco stradale e/o ferroviario danneggiato
19930925	STRADA RIO (NON UBIC.)	RIO (NON UBIC.)	Attivita' fluviale e torrentizia: Piena	Erosione di sponda	Tronco stradale e/o ferroviario danneggiato
19941105	TERRITORIO COMUNALE	BELBO	Attivita' fluviale e torrentizia: Piena	Allagamento	Tronco stradale e/o ferroviario danneggiato

CALAMANDRANA					
DATA	LOCALITA'	SOTTO BACINO	ATTIVITA'	EFFETTI	DANNI
19480810	QUARTINO	GARBAZZO LA	Attivita' fluviale e torrentizia: Piena	Disalveamento Alluvionamento fine Allagamento	Edifici distrutti Edifici danneggiati Tronco stradale e/o ferroviario danneggiato Opere di attraversamento danneggiate
19480912	CALAMANDRANA	GARBAZZO LA	Attivita' fluviale e torrentizia: Piena	Alluvionamento fine Allagamento	Edifici distrutti Edifici danneggiati Tronco stradale e/o ferroviario danneggiato Opere di attraversamento danneggiate
19480904	QUARTINO	GARBAZZO LA	Attivita' fluviale e torrentizia: Piena	Disalveamento Alluvionamento fine Allagamento	Edifici distrutti Edifici danneggiati Tronco stradale e/o ferroviario danneggiato
195111	QUARTINO	BELBO	Attivita' fluviale e torrentizia: Piena	Disalveamento Allagamento	Edifici distrutti Edifici danneggiati
19580415	TERRITORIO COMUNALE	BELBO	Attivita' fluviale e torrentizia: Piena	Allagamento	Danni non precisati
19930925	DAGHERA (NON UBIC.), GARBAZZOLA (PRESSO)	GARBAZZO LA	Attivita' fluviale e torrentizia: Piena	Erosione di sponda	Opere idrauliche danneggiate
19931119	VALLE SAN GIOVANNI, MOLINO GROSSO (NON UBIC.)	VALLE SAN GIOVANNI	Attivita' lungo i versanti: -		Edifici minacciati
19941106	SAN	BELBO	Attivita' fluviale e	Allagamento	Edifici danneggiati

	GIOVANNI E CASE VECCHIE (TRA)		torrentizia: Piena	Ostruzione parziale dell'alveo	Infrastrutture danneggiate Coltivi danneggiati
19941106	QUARTINO	BELBO	Attività fluviale e torrentizia: Piena	Allagamento	Opere idrauliche danneggiate
19941105	CASEVECCHIE	BELBO	Attività fluviale e torrentizia: Piena	Alluvionamento fine Allagamento	Edifici danneggiati
19941105	BORDINO DI QUARTINO	BELBO	Attività fluviale e torrentizia: Piena	Allagamento	Edifici danneggiati
19941105	BELLA	BELBO	Attività fluviale e torrentizia: Piena	Allagamento	Edifici danneggiati
19941105	SINISTRA BELBO NEI PRESSI DI SOLERO	BELBO	Attività fluviale e torrentizia: Piena	Allagamento	Edifici danneggiati

CASTELLETTO MOLINA

DATA	LOCALITA'	SOTTO BACINO	ATTIVITA'	EFFETTI	DANNI
-	-	-	-	-	-

CASTELNUOVO BELBO

DATA	LOCALITA'	SOTTO BACINO	ATTIVITA'	EFFETTI	DANNI
19170601	CASTELNUOVO BELBO	BELBO	Attività fluviale e torrentizia: Piena	Allagamento	Edifici danneggiati
19341116	CASTELNUOVO BELBO	BELBO	Attività fluviale e torrentizia: Piena	Allagamento	Edifici minacciati Opere di attraversamento danneggiate
19480912	CASTELNUOVO BELBO	BELBO	Attività fluviale e torrentizia: Piena	Allagamento	Edifici danneggiati Tronco stradale e/o ferroviario danneggiato Opere di attraversamento distrutte
19510213	CASTELNUOVO BELBO	BELBO	Attività fluviale e torrentizia: Piena	Allagamento	Edifici danneggiati Tronco stradale e/o ferroviario danneggiato
19511122	CASTELNUOVO BELBO	BELBO	Attività fluviale e torrentizia: Piena	Allagamento	Edifici danneggiati Opere di attraversamento danneggiate
19570410	CASTELNUOVO BELBO	BELBO	Attività fluviale e torrentizia: Piena	Allagamento	Edifici danneggiati Tronco stradale e/o ferroviario danneggiato
195706	CASTELNUOVO	BELBO	Attività	Allagamento	Edifici danneggiati

Piano Intercomunale di Protezione Civile

	O BELBO		fluviale e torrentizia: Piena		Tronco stradale e/o ferroviario danneggiato
19601218	CASTELNUOV O BELBO	BELBO	Attività fluviale e torrentizia: Piena	Allagamento	Edifici danneggiati Tronco stradale e/o ferroviario danneggiato
19661014	TERRITORIO COMUNALE	NON PRECISATO	Attività fluviale e torrentizia: Piena	Allagamento	Edifici danneggiati Tronco stradale e/o ferroviario danneggiato
19681103	CASTELNUOV O BELBO	BELBO	Attività fluviale e torrentizia: Piena	Allagamento Alluvionamento fine	Edifici danneggiati
19690409	TERRITORIO COMUNALE	BELBO	Attività fluviale e torrentizia: Piena	Allagamento	Coltivi danneggiati
19930925	VAL VALERO	VALERO	Attività fluviale e torrentizia: Piena	Allagamento	Opere di attraversamento danneggiate Tronco stradale e/o ferroviario danneggiato
19930925	CEDOLE (NON UBIC.)	BELBO	Attività fluviale e torrentizia: Piena		Opere idrauliche danneggiate
19941105	CASTELNUOV O BELBO	BELBO	Attività fluviale e torrentizia: Piena	Allagamento Alluvionamento fine Alluvionamento grossolano	Edifici danneggiati Opere idrauliche danneggiate Coltivi danneggiati Tronco stradale e/o ferroviario danneggiato Infrastrutture danneggiate Viabilità comunale
19941106	CASTELNUOV O BELBO E CONCENTRIC O	BELBO	Attività fluviale e torrentizia: Piena	Alluvionamento fine Allagamento	Edifici danneggiati Infrastrutture danneggiate

CORTIGLIONE

DATA	LOCALITA'	SOTTO BACINO	ATTIVITA	EFFETTI	DANNI
19941106	TERRITORIO COMUNALE	TIGLIONE	Attività fluviale e torrentizia: Piena		Opere idrauliche danneggiate

FONTANILE

DATA	LOCALITA'	SOTTO BACINO	ATTIVITA	EFFETTI	DANNI
19930925	PONTE CERVINO	CERVINO	Attività fluviale e torrentizia: Piena		Opere di attraversamento danneggiate

19941106	STRADA PRIELLE (NON UBIC.)	CASALASCO	Attività fluviale e torrentizia: Piena	Opere di attraversamento danneggiate Ponte comunale
----------	----------------------------------	-----------	---	---

INCISA SCAPACCINO					
DATA	LOCALITA'	SOTTO BACINO	ATTIVITA'	EFFETTI	DANNI
15510518	GHIARE	BELBO	Attività fluviale e torrentizia: Piena	Allagamento	Edifici danneggiati
16801116	GHIARE	BELBO	Attività fluviale e torrentizia: Piena	Allagamento	Edifici danneggiati Edifici minacciati
19170531	INCISA SCAPACCINO	BELBO	Attività fluviale e torrentizia: Piena	Allagamento	Edifici danneggiati
19260515	INCISA SCAPACCINO	BELBO	Attività fluviale e torrentizia: Piena	Allagamento	Edifici danneggiati
19341116	MADONNA	BELBO	Attività fluviale e torrentizia: Piena	Allagamento	Danni non precisati
19410408	INCISA SCAPACCINO	BELBO	Attività fluviale e torrentizia: Piena	Allagamento	Edifici danneggiati Coltivi danneggiati
194809	OSTERIA	BELBO	Attività fluviale e torrentizia: Piena	Alluvionamento fine Allagamento	Edifici danneggiati
19480912	INCISA SCAPACCINO	BELBO	Attività fluviale e torrentizia: Piena	Allagamento Alluvionamento fine	Edifici danneggiati Tronco stradale e/o ferroviario danneggiato Coltivi danneggiati Vittime
19480912	MADONNA	BELBO	Attività fluviale e torrentizia: Piena	Allagamento Alluvionamento fine	Edifici danneggiati Tronco stradale e/o ferroviario danneggiato Coltivi danneggiati Opere idrauliche danneggiate
19480904	GHIARE	BELBO	Attività fluviale e torrentizia: Piena	Allagamento	Edifici danneggiati
19510211	GHIARE	BELBO	Attività fluviale e torrentizia: Piena	Allagamento Alluvionamento fine	Edifici danneggiati Opere idrauliche danneggiate Coltivi danneggiati

19510211	MADONNA	BELBO	Attivita' fluviale e torrentizia: Piena	Allagamento	Edifici danneggiati
19510713	GHIARE E MADONNA	BELBO	Attivita' fluviale e torrentizia: Piena	Allagamento	Edifici danneggiati Opere idrauliche danneggiate
195111	IMPERO	BELBO	Attivita' fluviale e torrentizia: Piena	Allagamento	Edifici danneggiati
19511110	GHIARE E MADONNA	BELBO	Attivita' fluviale e torrentizia: Piena	Allagamento	Edifici danneggiati Opere idrauliche danneggiate
19511110	VALGHIMONDO (PRESSO)	VALGHIMONDO	Attivita' fluviale e torrentizia: Piena		Edifici danneggiati
1955	GHIARE E MADONNA	BELBO	Attivita' fluviale e torrentizia: Piena	Allagamento	Edifici danneggiati
19570413	INCISA SCAPACCINO	BELBO	Attivita' fluviale e torrentizia: Piena	Allagamento	Edifici danneggiati
19570612	GHIARE E MADONNA	BELBO	Attivita' fluviale e torrentizia: Piena	Allagamento	Edifici danneggiati
19580310	TERRITORIO COMUNALE	GALLARETO (NON UBIC.)	Attivita' fluviale e torrentizia: Piena	Allagamento	Danni non precisati
19580414	INCISA SCAPACCINO	BELBO	Attivita' fluviale e torrentizia: Piena	Allagamento	Edifici danneggiati
19580415	GHIARE E MADONNA	BELBO	Attivita' fluviale e torrentizia: Piena	Allagamento	Edifici danneggiati Coltivi danneggiati
19591201	INCISA SCAPACCINO	NON PRECISATO	Attivita' fluviale e torrentizia: Piena	Allagamento	Edifici danneggiati
1961	GHIARE E MADONNA	BELBO	Attivita' fluviale e torrentizia: Piena	Allagamento	Edifici danneggiati
19640404	GHIARE E MADONNA (TRA)	BELBO	Attivita' fluviale e torrentizia: Piena	Allagamento	Tronco stradale e/o ferroviario danneggiato
19661014	TERRITORIO COMUNALE	NON PRECISATO	Attivita' fluviale e	Allagamento	Edifici danneggiati Tronco stradale e/o

			torrentizia: Piena		ferroviario danneggiato
196811	OSTERIA	BELBO	Attivita' fluviale e torrentizia: Piena	Alluvionamento fine Allagamento	Edifici danneggiati
19681103	GHIARE E MADONNA	BELBO	Attivita' fluviale e torrentizia: Piena	Allagamento	Edifici danneggiati Coltivi danneggiati
19690407	MADONNA	GALLARETO (NON UBIC.)	Attivita' fluviale e torrentizia: Piena	Allagamento	Edifici danneggiati Frazione/quartiere
19720220	TERRITORIO COMUNALE	SERNELLA	Attivita' fluviale e torrentizia: Piena	Allagamento	Danni non precisati
19730102	TERRITORIO COMUNALE	SERNELLA	Attivita' fluviale e torrentizia: Piena	Allagamento	Danni non precisati
19771007	MADONNA	GALLARETO (NON UBIC.)	Attivita' fluviale e torrentizia: Piena	Allagamento	Vittime Edifici danneggiati
19930923	INCISA SCAPACCINO	AFFLUENTI NON PRECISATI (GALLARETO ECC.)	Attivita' fluviale e torrentizia: Piena	Allagamento	Edifici danneggiati Opere idrauliche danneggiate
19941105	INCISA SCAPACCINO	BELBO	Attivita' fluviale e torrentizia: Piena	Allagamento	Edifici danneggiati Opere idrauliche danneggiate Infrastrutture danneggiate Tronco stradale e/o ferroviario danneggiato
19941105	TECCO, SPAGARINO	BELBO	Attivita' fluviale e torrentizia: Piena	Alluvionamento fine Allagamento	Edifici danneggiati
19941106	OSTERIA	BELBO	Attivita' fluviale e torrentizia: Piena	Alluvionamento fine Allagamento	Edifici danneggiati
19941106	MADONNA	BELBO VAGLIO	Attivita' fluviale e torrentizia: Piena	Alluvionamento fine Allagamento Rigurgito	Edifici danneggiati Infrastrutture danneggiate Frazione/quartiere
19941106	CHIARE	BELBO	Attivita' fluviale e torrentizia: Piena	Allagamento	Edifici danneggiati
19941106	FERRARA	BELBO	Attivita' fluviale e	Allagamento	Edifici danneggiati Frazione/quartiere

Piano Intercomunale di Protezione Civile

			torrentizia: Piena		
19941106	IMPERO	BELBO	Attività fluviale e torrentizia: Piena	Allagamento	Edifici danneggiati
19941106	PIANETTA	BELBO	Attività fluviale e torrentizia: Piena	Alluvionamento fine Allagamento	Edifici danneggiati

MARANZANA

DATA	LOCALITA'	SOTTO BACINO	ATTIVITA	EFFETTI	DANNI
-	-	-	-	-	-

MOMBARUZZO

DATA	LOCALITA'	SOTTO BACINO	ATTIVITA	EFFETTI	DANNI
19661016	TERRITORIO COMUNALE	NON PRECISATO	Attività fluviale e torrentizia: Piena	Allagamento	Tronco stradale e/o ferroviario danneggiato
19690406	VAL CERVINO - TERRITORIO COMUNALE	CERVINO RIO	Attività fluviale e torrentizia: -	Disalveamento Allagamento	Danni non precisati
19771008	STAZIONE	CERVINO	Attività fluviale e torrentizia: Piena	Allagamento	Edifici danneggiati Tronco stradale e/o ferroviario danneggiato
19930925	BIANCO	CERVINO	Attività fluviale e torrentizia: Piena		Opere di attraversamento danneggiate
19941106	TERRITORIO COMUNALE	CERVINO	Attività fluviale e torrentizia: Piena	Erosione di sponda Alluvionamento grossolano	Opere di attraversamento danneggiate Ponte comunale
19941106	TERRITORIO COMUNALE	GHERLOBIA	Attività fluviale e torrentizia: Piena	Alluvionamento grossolano	Danni non precisati
19941106	TERRITORIO COMUNALE	CASALASCIO	Attività fluviale e torrentizia: Piena	Alluvionamento grossolano	Danni non precisati

NIZZA MONFERRATO

DATA	LOCALITA'	SOTTO BACINO	ATTIVITA	EFFETTI	DANNI
1722	TERRITORIO	NIZZA	Attività	Piena non	Non precisato

	COMUNALE	TORRENTE	fluviale/torrentizia	classificabile	
1753	TERRITORIO COMUNALE	NIZZA TORRENTE	Attività fluviale/torrentizia	Piena non classificabile	Non precisato
1754	TERRITORIO COMUNALE	3*INT. BELBO	Attività fluviale/torrentizia	Piena non classificabile	Viabilità (Attraversamento/Ponte)
1801	TERRITORIO COMUNALE	NIZZA TORRENTE	Attività fluviale/torrentizia	Piena non classificabile	Edifici, Viabilità, Viabilità (Attraversamento/Ponte)
1909/7/8	NIZZA MONFERRATO	3*INT. BELBO	Attività fluviale/torrentizia	Piena non classificabile	Edifici
1914/11/1	PONTE BUCCELLI (NON UBIG)	NIZZA TORRENTE	Attività fluviale/torrentizia	Piena non classificabile	Non precisato
1917/5/30	NIZZA MONFERRATO	NIZZA TORRENTE	Attività fluviale/torrentizia	Piena non classificabile	Edifici
1917/5/30	NIZZA MONFERRATO	NIZZA TORRENTE	Attività fluviale/torrentizia	Piena non classificabile	Edifici
1917/5/31	NIZZA MONFERRATO	3*INT. BELBO	Attività fluviale/torrentizia	Piena non classificabile	Edifici
1926/5/16	NIZZA MONFERRATO	3*INT. BELBO	Attività fluviale/torrentizia	Piena non classificabile	Edifici, Infrastruttura di servizio, Viabilità
1926/11/19	NIZZA MONFERRATO	3*INT. BELBO	Attività fluviale/torrentizia	Piena non classificabile	Edifici, Terreni, Viabilità
1935/11/21	TERRITORIO COMUNALE	NIZZA TORRENTE	Attività fluviale/torrentizia	Piena non classificabile	Terreni
1936/2/2	NIZZA MONFERRATO	3*INT. BELBO	Attività fluviale/torrentizia	Piena non classificabile	Edifici
1941/4/8	NIZZA MONFERRATO	3*INT. BELBO	Attività fluviale/torrentizia	Piena non classificabile	Edifici, Terreni
1948/9/12	NIZZA MONFERRATO	3*INT. BELBO	Attività fluviale/torrentizia	Piena non classificabile	Edifici, Viabilità
1948/9/12	TERRITORIO COMUNALE	NIZZA TORRENTE	Attività fluviale/torrentizia	Piena non classificabile	Edifici
1948/11/4	TERRITORIO COMUNALE	NIZZA TORRENTE	Attività fluviale/torrentizia	Piena non classificabile	Edifici, Viabilità
1948/11/4	TERRITORIO COMUNALE	NIZZA TORRENTE	Attività fluviale/torrentizia	Piena non classificabile	Edifici
1949/5/5	NIZZA MONFERRATO	3*INT. BELBO	Attività fluviale/torrentizia	Piena non classificabile	Sistemazione /difesa corsi

			ntizia		acqua, Terreni, Viabilità
1950/4/23	NIZZA MONFERRATO	3*INT. BELBO	Attività fluviale/torre ntizia	Piena non classificabile	Edifici, Sistemazione/dif esa corsi acqua, Terreni, Viabilità
1950/4/23	NIZZA MONFERRATO	NIZZA TORRENTE	Attività fluviale/torre ntizia	Piena non classificabile	Infrastruttura di servizio, Sistemazione/di fesa corsi acqua, Terreni, Viabilità
1951/2/13	NIZZA MONFERRATO	3*INT. BELBO	Attività fluviale/torre ntizia	Piena non classificabile	Edifici, Terreni
1951/7/16	NIZZA MONFERRATO	NIZZA TORRENTE	Attività fluviale/torre ntizia	Piena non classificabile	Edifici
1951/11/20	NIZZA MONFERRATO	3*INT. BELBO	Attività fluviale/torre ntizia	Piena non classificabile	Edifici, Terreni, Viabilità
1957/4/11	QUARTIERE TACCA	3*INT. BELBO	Attività fluviale/torre ntizia	Piena non classificabile	Edifici, Terreni
1957/4/13	TERRITORIO COMUNALE	NIZZA TORRENTE	Attività fluviale/torre ntizia	Piena non classificabile	Edifici
1958/3/10	PONTE VERDE	NIZZA TORRENTE	Attività fluviale/torre ntizia	Piena non classificabile	Viabilità
1958/4/15	TERRITORIO COMUNALE	3*INT. BELBO	Attività fluviale/torre ntizia	Piena non classificabile	Non precisato
1958/11/13	NIZZA MONFERRATO	3*INT. BELBO	Attività fluviale/torre ntizia	Piena non classificabile	Sistemazione/difesa corsi acqua, Terreni, Viabilità
1959/10/29	TERRITORIO COMUNALE	NIZZA TORRENTE	Attività fluviale/torre ntizia	Piena non classificabile	Non precisato
1961/4/23	NIZZA MONFERRATO	3*INT. BELBO	Attività fluviale/torre ntizia	Piena non classificabile	Edifici, Terreni
1964/3/31	NIZZA MONFERRATO	NIZZA TORRENTE	Attività fluviale/torre ntizia	Piena non classificabile	Non precisato
1964/3/31	PONTE VERDE	NIZZA TORRENTE	Attività fluviale/torre ntizia	Piena non classificabile	Non precisato
1968/11/3	NIZZA MONFERRATO	3*INT. BELBO	Attività fluviale/torre ntizia	Piena non classificabile	Edifici, Terreni, Viabilità
1969/4/5	TERRITORIO COMUNALE	3*INT. BELBO	Attività fluviale/torre ntizia	Piena non classificabile	Terreni
1969/4/6	TERRITORIO COMUNALE	3*INT. BELBO	Attività fluviale/torre ntizia	Piena non classificabile	Terreni, Viabilità
1972/2/10	NIZZA MONFERRATO	NIZZA TORRENTE	Attività fluviale/torre	Piena non classificabile	Non precisato

			ntizia		
1972/2/19	NIZZA MONFERRATO	3*INT. BELBO	Attività fluviale/torre ntizia	Piena non classificabile	Edifici
1972/2/20	NIZZA MONFERRATO	NIZZA TORRENTE	Attività fluviale/torre ntizia	Piena non classificabile	Non precisato
1973/9/18	NIZZA MONFERRATO	3*INT. BELBO	Attività fluviale/torre ntizia	Piena non classificabile	Edifici, Terreni, Viabilità
1974/2/19	NIZZA MONFERRATO	3*INT. BELBO	Attività fluviale/torre ntizia	Piena non classificabile	Edifici, Viabilità
1974/2/19	NIZZA MONFERRATO	NIZZA TORRENTE	Attività fluviale/torre ntizia	Piena non classificabile	Edifici
1993/9/23	NIZZA MONFERRATO	3*INT. BELBO	Attività fluviale/torre ntizia	Piena non classificabile	Sistemazione/ difesa corsi acqua, Terreni, Viabilità
1993/9/23	NIZZA MONFERRATO	NIZZA TORRENTE	Attività fluviale/torre ntizia	Piena non classificabile	Edifici, Viabilità
1993/9/23	TERRITORIO COMUNALE	3*INT. BELBO	Attività fluviale/torre ntizia	Piena non classificabile	Edifici
1993/9/23	NIZZA MONFERRATO	3*INT. BELBO	Attività fluviale/torre ntizia	Piena non classificabile	Edifici
1993/9/25	NIZZA MONFERRATO	3*INT. BELBO	Attività fluviale/torre ntizia	Piena non classificabile	Viabilità (Attraversamento/Ponte)
1994/11/5	A MONTE DEL PONTE FERROVIARIO	3*INT. BELBO	Attività fluviale/torre ntizia	Piena non classificabile	Edifici
1994/11/5	A VALLE DELL'ABITATO	4*INT. BELBO	Attività fluviale/torre ntizia	Piena non classificabile	Edifici
1994/11/6	NIZZA MONFERRATO	3*INT. BELBO	Attività fluviale/torre ntizia	Piena non classificabile	Edifici, Infrastruttura di servizio, Sistemazione/ di fesa corsi acqua, Terreni, Viabilità, Viabilità (Attraversamento/Ponte)
1994/11/6	NIZZA MONFERRATO (DX, A VALLE PONTE NUOVO)	3*INT. BELBO	Attività fluviale/torre ntizia	Piena non classificabile	Edifici, Sistemazione/ dif esa corsi acqua, Terreni, Viabilità
1994/11/6	NIZZA MONFERRATO	4*INT. BELBO	Attività fluviale/torre ntizia	Piena non classificabile	Edifici, Sistemazione/ dif esa corsi acqua, Terreni, Viabilità
2011/3/16	strada Piana	4*INT. BELBO	Attività fluviale/torre ntizia	Piena fluviale	Terreni
1744/0/0	Nizza	NIZZA	Attività	Piena fluviale	

Piano Intercomunale di Protezione Civile

	Monferrato	TORRENTE	fluviale/torrentizia		
1744/10/4	NIZZA MONFERRATO	3*INT. BELBO	Attività fluviale/torrentizia	Piena non classificabile	Edifici
1792/10/2	NIZZA MONFERRATO	3*INT. BELBO	Attività fluviale/torrentizia	Piena non classificabile	Edifici
1843/2/20	TERRITORIO COMUNALE	NIZZA TORRENTE	Attività fluviale/torrentizia	Piena non classificabile	Non precisato
1847/5/13	SPALTO DI S. FRANCESCO (NON UBIC)	NIZZA TORRENTE	Attività fluviale/torrentizia	Piena non classificabile	Edifici, Viabilità
1857/10/21	NIZZA MONFERRATO	3*INT. BELBO	Attività fluviale/torrentizia	Piena non classificabile	Edifici, Viabilità (Attraversamento/Ponte)
1898/8	NIZZA MONFERRATO	NIZZA TORRENTE	Attività fluviale/torrentizia	Piena non classificabile	Viabilità, Viabilità (Attraversamento/Ponte)
1910/3	TERRITORIO COMUNALE	NIZZA TORRENTE	Attività fluviale/torrentizia	Piena non classificabile	Non precisato
1948/9	NIZZA MONFERRATO (DX, A VALLE PONTE NUOVO)	3*INT. BELBO	Attività fluviale/torrentizia	Piena non classificabile	Edifici
1951/2	NIZZA MONFERRATO	NIZZA TORRENTE	Attività fluviale/torrentizia	Piena non classificabile	Edifici
1968/11	NIZZA MONFERRATO (DX, A VALLE PONTE NUOVO)	3*INT. BELBO	Attività fluviale/torrentizia	Piena non classificabile	Edifici
1976/10/0	Nizza Monferrato	NIZZA TORRENTE	Attività fluviale/torrentizia	Piena fluviale	

QUARANTI

DATA	LOCALITA'	SOTTO BACINO	ATTIVITA	EFFETTI	DANNI
19771008	LE FORNACI	CERVINO	Attività fluviale e torrentizia: Piena	Allagamento	Edifici danneggiati

VAGLIO SERRA

DATA	LOCALITA'	SOTTO BACINO	ATTIVITA	EFFETTI	DANNI
---	---	---	---	---	---

2.2 - Individuazione dei Punti Critici

MATRICE 1

Reticolo principale (RP)

Reticolo secondario collinare e montano (RSCM alpino)

CLASSI DI RISCHIO		CLASSI DI PERICOLOSITA'		
		P3	P2	P1
CLASSI DI DANNO	D4	R4	R4	R2
	D3	R4	R3	R2
	D2	R3	R2	R1
	D1	R1	R1	R1

Vengono sotto riportati i Punti Critici individuati con la collaborazione degli Uffici Tecnici Comunali nella ricognizione effettuata analizzando la cartografia disponibile e le situazioni di dissesto conosciute.

Comune	N° scheda	Fattori del Rischio (Pericolosità X Danno)	Grado di rischio	Descrizione
BRUNO	01	P3 x D4	R2 - Medio	Via Garibaldi
Comune	N° scheda	Fattori del Rischio (Pericolosità X Danno)	Grado di rischio	Descrizione
CALAMANDRANA	01	P3 x D4	R3 - elevato	Valle San Giovanni, 62
CALAMANDRANA	02	P2 x D4	R2 - medio	Casevecchie
CALAMANDRANA	03	P2 x D4	R2 - medio	Via Roma - Frazione Valle Chiozze
CALAMANDRANA	04	P3 x D4	R3 - elevato	C.Solito
CALAMANDRANA	05	P3 x D4	R3 - elevato	Frazione Quartino n. 27
Comune	N° scheda	Fattori del Rischio (Pericolosità X Danno)	Grado di rischio	Descrizione
CASTELLETTO MOLINA	01	P3 x D4	R2 - Medio	SP 45 - Case Sparse

Piano Intercomunale di Protezione Civile

Comune	N° scheda	Fattori del Rischio (Pericolosità X Danno)	Grado di rischio	Descrizione
CASTELNUOVO BELBO	01	P3 x D4	R3 - Elevato	Regione Ponti, Via Valfontana
CASTELNUOVO BELBO	02	P3 x D3	R2 - Medio	Via San Biagio
CASTELNUOVO BELBO	03	P3 x D3	R2 - Medio	Via San Biagio - Angolo SP 46
CASTELNUOVO BELBO	04	P3 x D2	R3 - Elevato	Via Mazzini
CASTELNUOVO BELBO	05	P3 x D4	R3 - Elevato	Via Mazzini, fine via
CASTELNUOVO BELBO	06	P3 x D3	R2 - Medio	Via Cavour
CASTELNUOVO BELBO	07	P3 x D2	R2 - Medio	Via Roma 48
CASTELNUOVO BELBO	08	P3 x D2	R3 - Elevato	Via Roma (SP46)
CASTELNUOVO BELBO	09	P3 x D4	R2 - Medio	Regione San Colombano 5
CASTELNUOVO BELBO	10	P3 x D3	R2 - Medio	Regione Bettonica
CASTELNUOVO BELBO	11	P3 x D3	R2 - Medio	Regione Valegge
Comune	N° scheda	Fattori del Rischio (Pericolosità X Danno)	Grado di rischio	Descrizione
CORTIGLIONE	01	P3 x D4	R4 - Molto Elevato	Via Alessandria, Molino del Tiglione
Comune	N° scheda	Fattori del Rischio (Pericolosità X Danno)	Grado di rischio	Descrizione
INCISA SCAPACCINO	01	P3 x D3	R1 - Moderato	Via Dante, SP 46
INCISA SCAPACCINO	02	P3 x D2	R2 - Medio	Via della Repubblica, SP 51
INCISA SCAPACCINO	03	P3 x D4	R1 - Moderato	Via Ferrasa, SP 51
INCISA SCAPACCINO	04	P3 x D4	R1 - Moderato	Via San Lorenzo
INCISA SCAPACCINO	05	P3 x D4	R4 - Molto elevato	Via San Lorenzo, Vicolo da Bigatti
INCISA SCAPACCINO	06	P3 x D4	R2 - Medio	Regione Valtiverno - SP 106, Via Cortiglione - SP 27
INCISA SCAPACCINO	07	P3 x D2	R1 - Moderato	Via Santa Croce
INCISA SCAPACCINO	08	P3 x D3	R1 - Moderato	Via Ing. Albenga - SP 51
INCISA SCAPACCINO	09	P3 x D3	R1 - Moderato	Via Ortiglieto

INCISA SCAPACCINO	10	P3 x D2	R3 - Elevato	Via Piana
INCISA SCAPACCINO	11	P3 x D2	R4 - Molto elevato	Regione Piana
INCISA SCAPACCINO	12	P3 x D2	R2 - Medio	Via IV Novembre; Via Galzano
Comune	N° scheda	Fattori del Rischio (Pericolosità X Danno)	Grado di rischio	Descrizione
MARANZANA	01	P3 x D4	R1 - Moderato	SP 45 - Case Sparse
Comune	N° scheda	Fattori del Rischio (Pericolosità X Danno)	Grado di rischio	Descrizione
MOMBARUZZO	01	P2 x D2	R1 - Moderato	Bazzana - SP 44, Strada Iniglia, Via Torino
MOMBARUZZO	02	P3 x D4	R3 - Elevato	Via Stazione, Via Savona
Comune	N° scheda	Fattori del Rischio (Pericolosità X Danno)	Grado di rischio	Descrizione
NIZZA MONFERRATO	01	P3 x D3	R2 - Medio	Strada Sernella
NIZZA MONFERRATO	02	P3 x D2	R1 - Moderato	Strada Colombaro
NIZZA MONFERRATO	03	P3 x D4	R1 - Moderato	Guado Rio Nizza
NIZZA MONFERRATO	04	P3 x D4	R1 - Moderato	Incrocio Strada Colonia - Strada S. Anna
NIZZA MONFERRATO	05	P3 x D4	R3 - Elevato	Strada Vecchia d'Asti
NIZZA MONFERRATO	06	P3 x D4	R4 - Molto elevato	Cascina Perazzo - Strada Piana
NIZZA MONFERRATO	07	P3 x D2	R4 - Molto elevato	Cascina Strada Cerreto lato ferrovia
NIZZA MONFERRATO	08	P3 x D3	R4 - Molto elevato	Via Volta
NIZZA MONFERRATO	09	P3 x D3	R3 - Elevato	Strada Vecchia di Calamandrana

3 - RISCHIO FRANE

3.1 - Criteri per la determinazione del rischio

	Frane
Normativa	Piano per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.). Legge 18 Maggio 1989, n. 183, art. 17, comma 6-ter Adottato con deliberazione del Comitato Istituzionale n.1 in data 11.05.1999.
Banche dati di riferimento	Sistema Informativo Frane in Piemonte "SIFraP", estensione del Progetto IFFI, aggiorna costantemente la base dati relativa ai fenomeni franosi in Piemonte e costituisce il quadro di riferimento scientifico-conoscitivo a livello regionale. Cartografia P.A.I. - GeoPortale - Regione Piemonte Sistemi di monitoraggio ReRCoMF (Rete Regionale Controllo Movimenti Franosi)

In accordo a quanto indicato nel rapporto ISPRA "Dissesto idrogeologico in Italia: pericolosità e indicatori di rischio - ed.2018" per la determinazione della pericolosità nei contesti di dissesto franoso, il metodo utilizzato può essere definito di tipo "misto" in quanto i parametri utilizzati sono stati sia di tipo quantitativo (classificazione SIFraP) che qualitativo (soggettività nella valutazione della pericolosità legata a conoscenze locali) e sono riassunti nella tabella seguente:

Classe	Pericolosità Frane (fonte SIFRAP o PAI)
P1	Pericolosità bassa (Fs - Frane stabilizzate + valutazioni)
P2	Pericolosità media (Fq - Frane quiescenti + valutazioni)
P3	Pericolosità elevata (Fa - Frane attive + valutazioni)

MATRICE DI RISCHIO

CLASSI DI RISCHIO		CLASSI DI PERICOLOSITA'		
		P3	P2	P1
CLASSI DI DANNO	D4	R4	R4	R2
	D3	R4	R3	R2
	D2	R3	R2	R1
	D1	R1	R1	R1

3.2 - Individuazione dei Punti Critici

Vengono sotto riportati i Punti Critici individuati con la collaborazione degli Uffici Tecnici Comunali nella ricognizione effettuata analizzando la cartografia disponibile e le situazioni di dissesto conosciute.

Comune	N° scheda	Fattori del Rischio (Pericolosità X Danno)	Grado di rischio	Descrizione
CALAMANDRANA	01	P3 x D2	R3 - elevato	Frazione Garbazzola
Comune	N° scheda	Fattori del Rischio (Pericolosità X Danno)	Grado di rischio	Descrizione
CASTELLETTO MOLINA	01	P3 x D2	R3 - Elevato	Via Mazzini - Via Thea
Comune	N° scheda	Fattori del Rischio (Pericolosità X Danno)	Grado di rischio	Descrizione
CORTIGLIONE	01	P3 x D4	R2 - Medio	Via Colla
Comune	N° scheda	Fattori del Rischio (Pericolosità X Danno)	Grado di rischio	Descrizione
FONTANILE	01	P3 x D4	R3 - Elevato	Strada Mussana - Loc. Neirano
FONTANILE	02	P3 x D4	R2 - Medio	SP 451/A per Castelletto Molina
FONTANILE	03	P3 x D4	R4 - Molto Elevato	Strada Lavatoio - Via Mignone
FONTANILE	04	P3 x D4	R3 - Elevato	Strada Zunchetto
Comune	N° scheda	Fattori del Rischio (Pericolosità X Danno)	Grado di rischio	Descrizione
INCISA SCAPACCINO	01	P3 x D4	R3 - Elevato	Via Valmasio
Comune	N° scheda	Fattori del Rischio (Pericolosità X Danno)	Grado di rischio	Descrizione
MARANZANA	01	P3 x D4	R3 - Elevato	Case Sparse - SP45
MARANZANA	02	P3 x D4	R2 - Medio	Chiesa di San Rocco - Belvedere
MARANZANA	03	P3 x D4	R4 - Molto Elevato	Via Giacomo Bove
MARANZANA	04	P3 x D4	R3 - Elevato	Via C. Battisti
MARANZANA	05	P3 x D4	R4 - Molto Elevato	Strada Rocche, 4
MARANZANA	06	P3 x D4	R2 - Medio	Strada Rocche
MARANZANA	07	P3 x D4	R3 - Elevato	Via Roma, 33

Comune	N° scheda	Fattori del Rischio (Pericolosità X Danno)	Grado di rischio	Descrizione
QUARANTI	01	P3 x D4	R1 - Moderato	SP4

4 - RISCHIO INCENDI D'INTERFACCIA

4.1 - Criteri per la determinazione del rischio

	Incendi d'interfaccia
Normativa	P.C.M. - Manuale operativo per la predisposizione di un piano comunale o intercomunale di protezione civile” - ottobre 2007. Regione Piemonte - Piano Regionale per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi 2021-2025.
Banche dati di riferimento	Carta Forestale del Piemonte - aggiornamento 2016. BDTRE - Base Dati Territoriale di Riferimento degli Enti - ed.2019 Regione Piemonte - Protezione Civile e Sistema Anti Incendi Boschivi (A.I.B.): Incendi boschivi - Aree e Punti di innesco - 1997 - 2019

La pericolosità di incendio viene intesa come la **probabilità che si manifesti un incendio di una certa intensità**. Per definire la pericolosità a scala regionale si utilizza la probabilità di passaggio dell'incendio e la stima del comportamento atteso del fuoco con riferimento all'intensità lineare (espressa in kW/m) potenzialmente raggiungibile dal fronte di fiamma.

$$P = \text{Pericolo statico (intensità potenziale)} \times \text{Probabilità di percorrenza}$$

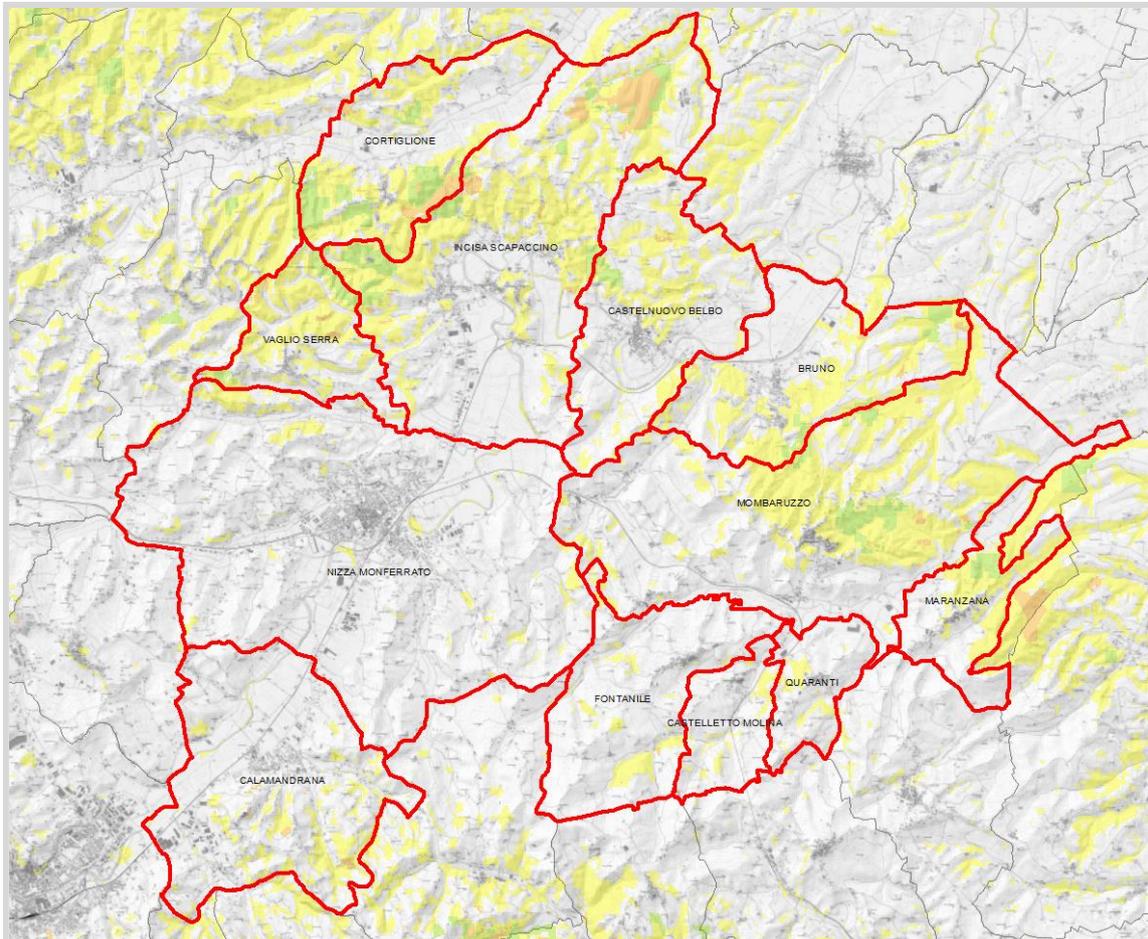
INTENSITÀ POTENZIALE

I diversi input utilizzati nel modello sono:

- la carta delle quote
- la carta delle pendenze
- la carta delle esposizioni
- la carta dei modelli di combustibile
- la distribuzione spaziale della copertura delle chiome utilizzando la carta della Tree Cover Density calcolata per il 2018 dal progetto Copernicus (link)
- la definizione di scenari meteorologici (precipitazione, temperatura, umidità relativa, vento) che individuano le condizioni maggiormente predisponenti gli incendi superiori ai 100 ha per le diverse zone del Piemonte (Nord, Torino Ovest, Torino Nord, Cuneo Val Gesso, Cuneo Val Vermenagna, Sudest).

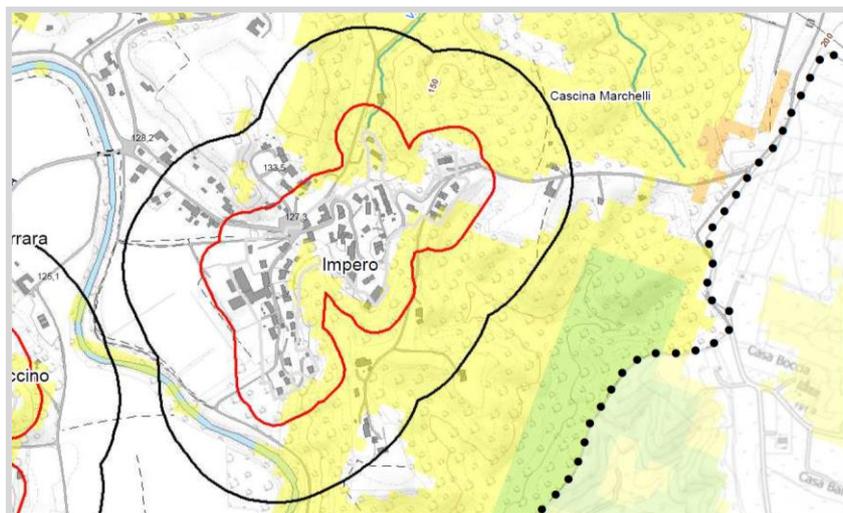
PROBABILITÀ DI PERCORRENZA

L'analisi della probabilità di percorrenza da incendio è stata invece realizzata simulando 15.000 incendi: la probabilità di incendio viene calcolata in modo proporzionale al numero di volte che una cella (25x25 m) è stata percorsa dalle 15.000 simulazioni.

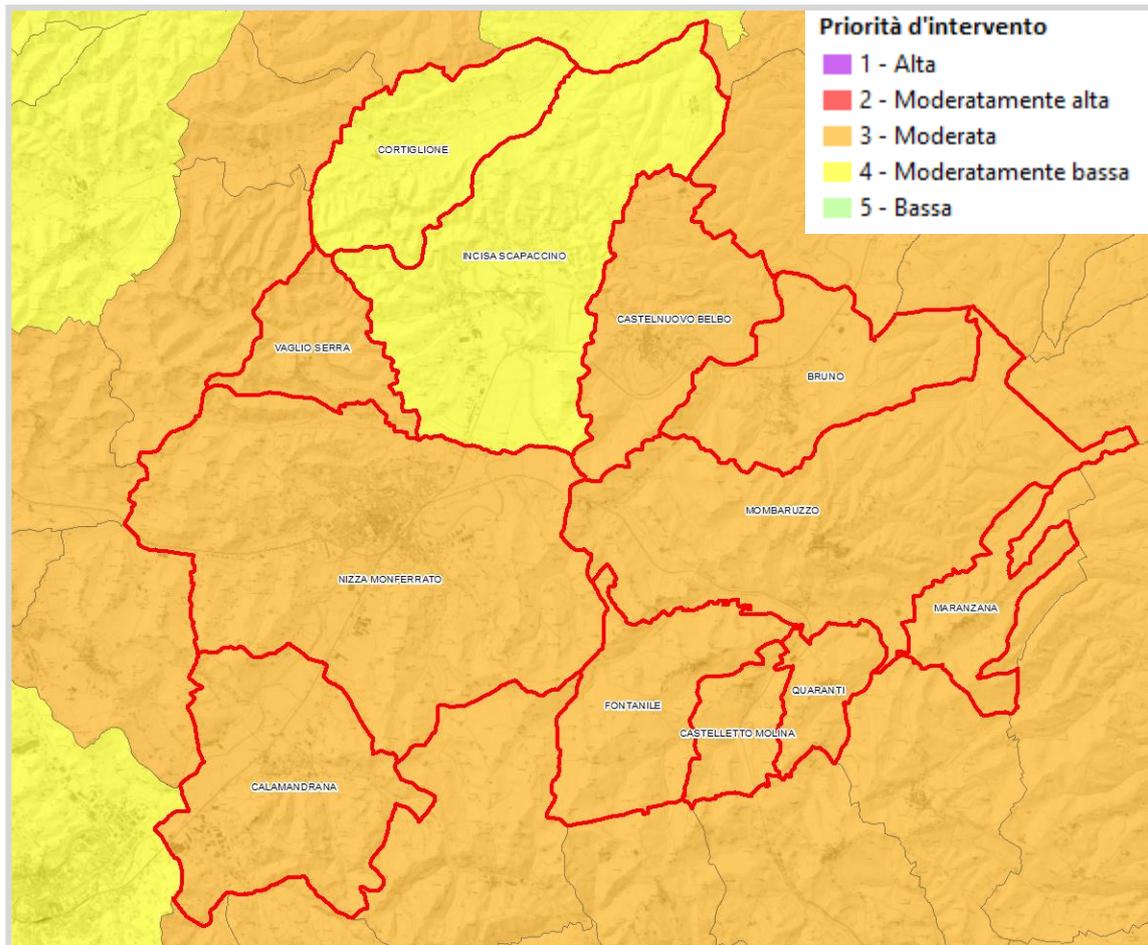


AREE E FASCE D'INTERFACCIA

Per la perimetrazione delle aree d'interfaccia urbano - foresta si è definito un buffer di 50 m attorno alle aree urbanizzate ed una fascia perimetrale di 200 m su cui concentrare le valutazioni sul rischio locale (secondo le indicazioni del "PCM - Manuale operativo per la predisposizione di un piano comunale o intercomunale di protezione civile" -- 2007).



Il Piano antincendi boschivi 2021/2025 della Regione Piemonte ha calcolato un indice di priorità di intervento riferito ai singoli comuni nell'ottica di una razionalizzazione delle risorse da destinare in futuro.



4.2 - Individuazione dei Punti Critici

Le situazioni di maggior rischio sono individuabili sulla cartografia nelle aree in cui i settori maggiormente suscettibili (rosso, arancione) ricadono in primis all'interno della fascia d'interfaccia (50 m) e poi nella fascia perimetrale (200 m).

5 - RISCHIO SISMICO

5.1 - Criteri per la determinazione del rischio

	Sismi
Normativa	D.G.R. n. 6 - 887 del 30.12.2019 "OPCM 3519/2006. Presa d'atto ed approvazione dell'aggiornamento della classificazione sismica del territorio della Regione Piemonte".
Banche dati di riferimento	D.P.C. - Ufficio III - Valutazione, prevenzione e mitigazione del rischio sismico - Scenari sismici comunali per i piani di emergenza (Cd-rom).

Di seguito si riporta uno stralcio della mappa di pericolosità sismica del territorio nazionale prevista dall'Ordinanza PCM 3274 tratta dal Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia espressa in termini di accelerazione massima del suolo (l'accelerazione orizzontale massima (PGA, Peak Ground Acceleration) con probabilità di eccedenza del 10% in 50 anni riferita a suoli rigidi (valori standard, 50mo percentile).

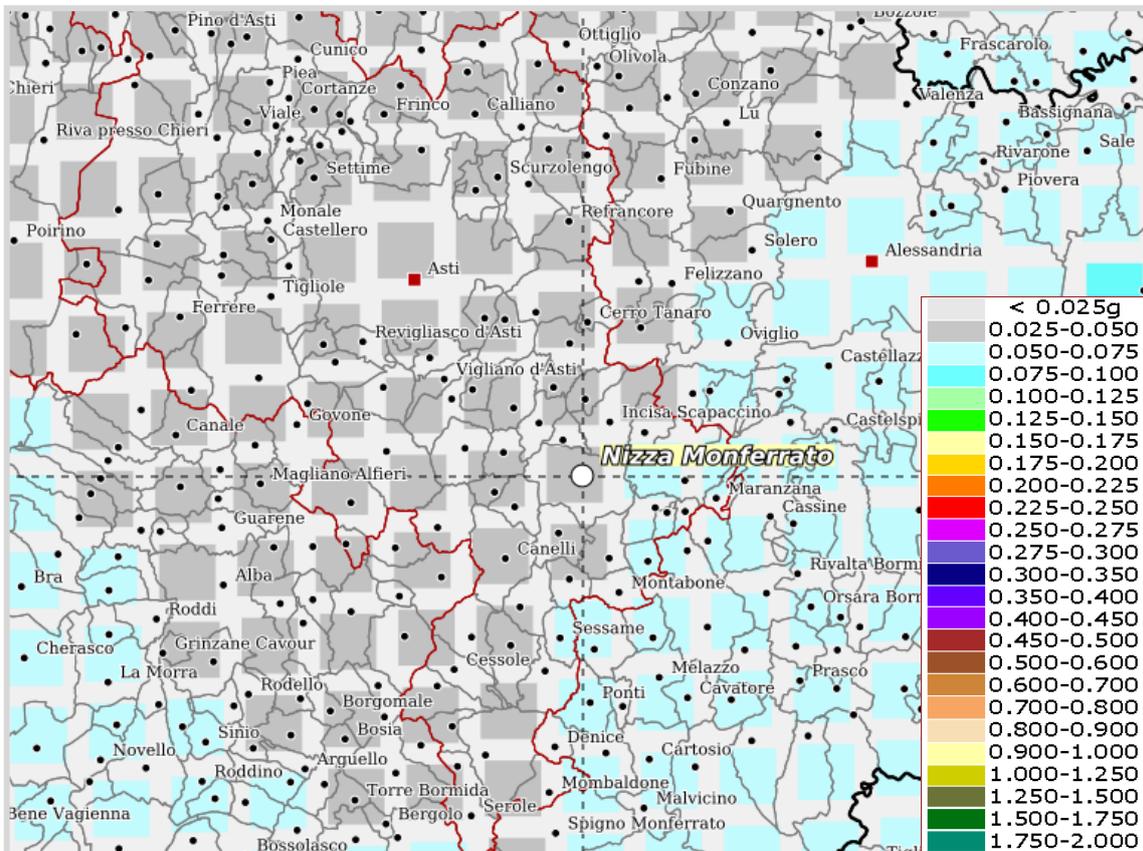
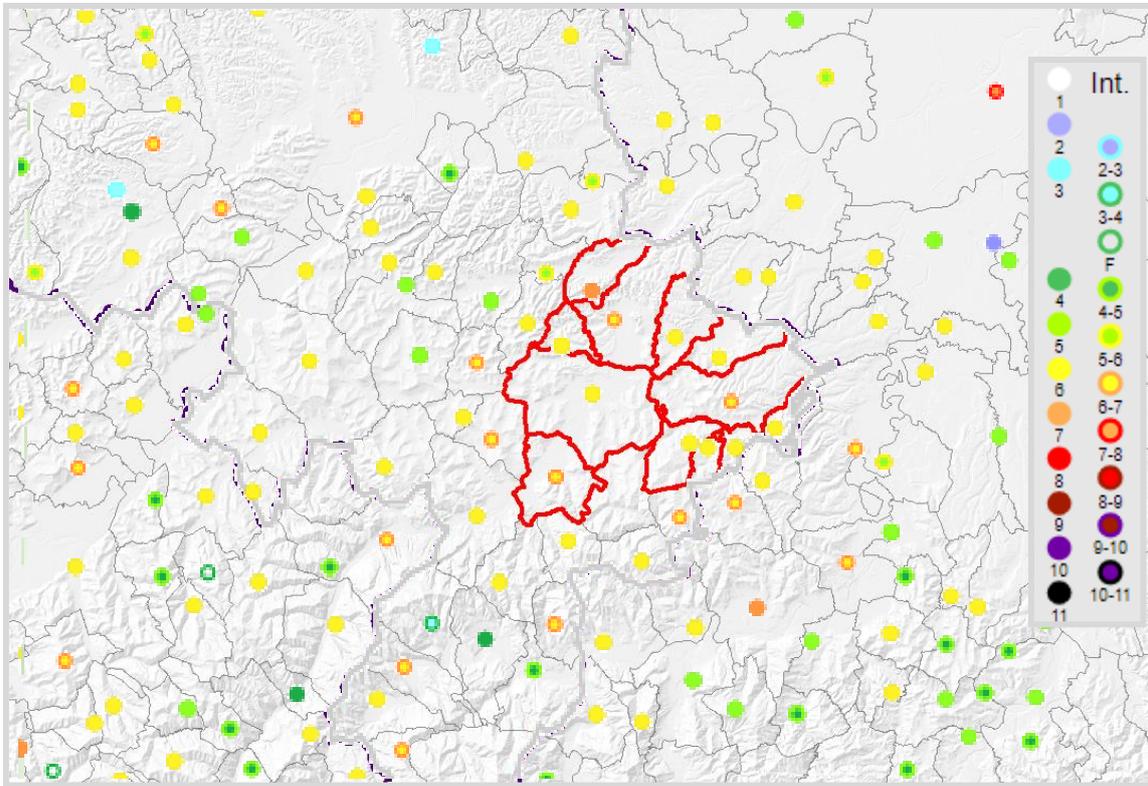
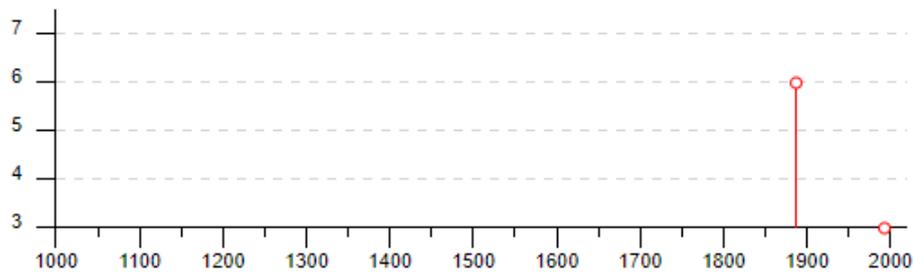


Immagine tratta da "Mappa di pericolosità sismica del territorio nazionale - MPS04 - INGV"



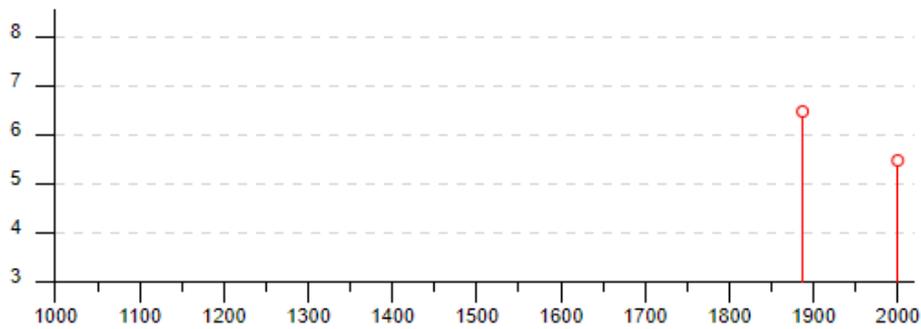
Database Macrosismico Italiano (DBMI15), versione 4.0. (INGV)

Bruno



Effetti	In occasione del terremoto del							NMDP	Io	Mw
Int.	Anno	Me	Gi	Ho	Mi	Se	Area epicentrale			
6	1897	02	23	05	21	5	Liguria occidentale	1511	9	6.27
3	1993	07	17	10	34	5	Liguria occidentale	336	5	4.34

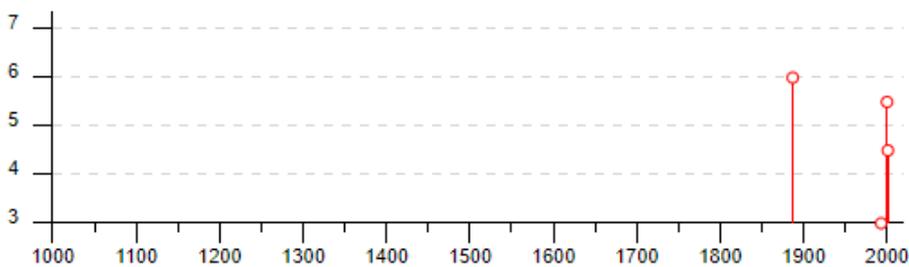
Calamandrana (Quartino)



► Personalizza il diagramma

Effetti	In occasione del terremoto del										
Int.	Anno	Me	Gi	Ho	Mi	Se	Area epicentrale	NMDP	Io	Mw	
6-7	🔗	1887	02	23	05	21	5	Liguria occidentale	1511	9	6.27
5-6	🔗	2000	08	21	17	14		Monferrato	595	6	4.94

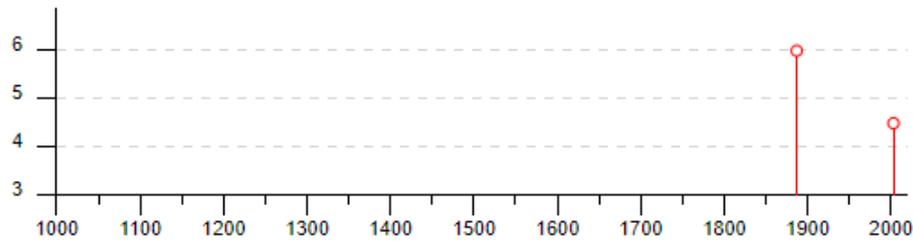
Castelletto Molina



► Personalizza il diagramma

Effetti	In occasione del terremoto del										
Int.	Anno	Me	Gi	Ho	Mi	Se	Area epicentrale	NMDP	Io	Mw	
6	🔗	1887	02	23	05	21	5	Liguria occidentale	1511	9	6.27
3	🔗	1993	07	17	10	34	5	Liguria occidentale	336	5	4.34
5-6	🔗	2000	08	21	17	14		Monferrato	595	6	4.94
4-5	🔗	2001	07	18	22	47	1	Monferrato	253	5	4.23

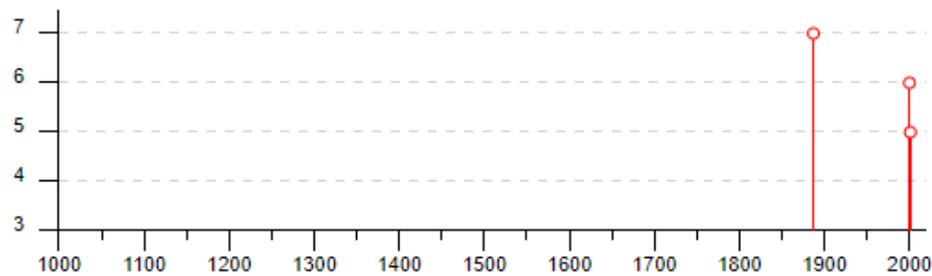
Castelnuovo Belbo



► Personalizza il diagramma

Effetti	In occasione del terremoto del									
Int.	Anno	Me	Gi	Ho	Mi	Se	Area epicentrale	NMDP	Io	Mw
6	1887	02	23	05	21	5	Liguria occidentale	1511	9	6.27
NF	2002	11	13	10	48	0	Franciacorta	768	5	4.21
4-5	2003	04	11	09	26	5	Valle Scrivia	78	6-7	4.81

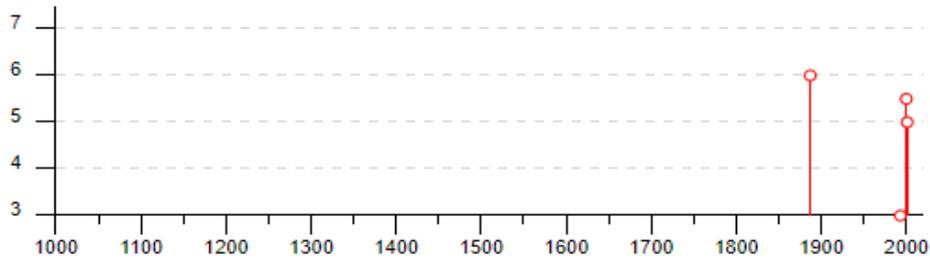
Cortiglione



► Personalizza il diagramma

Effetti	In occasione del terremoto del									
Int.	Anno	Me	Gi	Ho	Mi	Se	Area epicentrale	NMDP	Io	Mw
7	1887	02	23	05	21	5	Liguria occidentale	1511	9	6.27
6	2000	08	21	17	14		Monferrato	595	6	4.94
5	2001	07	18	22	47	1	Monferrato	253	5	4.23

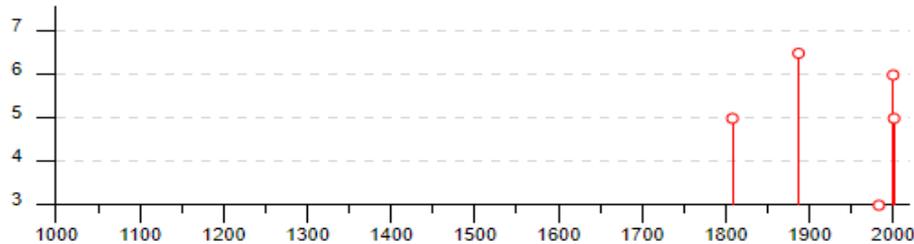
Fontanile



► Personalizza il diagramma

Effetti	In occasione del terremoto del									
Int.	Anno	Me	Gi	Ho	Mi	Se	Area epicentrale	NMDP	Io	Mw
6	1887	02	23	05	21	5	Liguria occidentale	1511	9	6.27
3	1993	07	17	10	34	5	Liguria occidentale	336	5	4.34
5-6	2000	08	21	17	14		Monferrato	595	6	4.94
5	2001	07	18	22	47	1	Monferrato	253	5	4.23

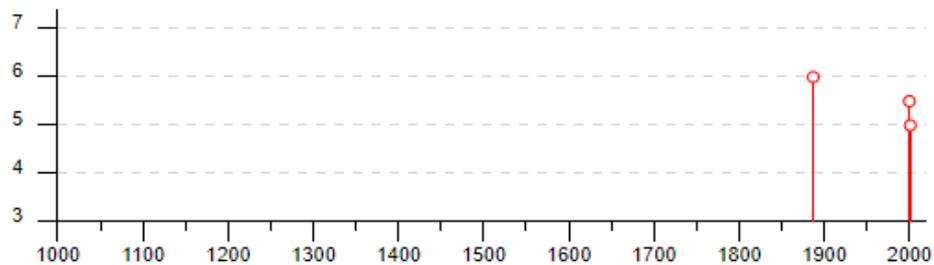
Incisa Scapaccino (Ghiare)



► Personalizza il diagramma

Effetti	In occasione del terremoto del									
Int.	Anno	Me	Gi	Ho	Mi	Se	Area epicentrale	NMDP	Io	Mw
5	1808	04	02	16	43		Val Pellice	105	8	5.64
6-7	1887	02	23	05	21	5	Liguria occidentale	1511	9	6.27
NF	1897	07	06	20	44		Mar Ligure	62	5	4.22
NF	1905	04	29	01	46	4	Haute-Savoie, Vallorcine	267	7-8	5.10
NF	1906	08	11	09	58		Liguria occidentale	82	5	4.41
3	1983	11	09	16	29	5	Parmense	850	6-7	5.04
NF	1993	07	17	10	34	5	Liguria occidentale	336	5	4.34
6	2000	08	21	17	14		Monferrato	595	6	4.94
5	2001	07	18	22	47	1	Monferrato	253	5	4.23
2-3	2002	11	13	10	48	0	Franciacorta	768	5	4.21

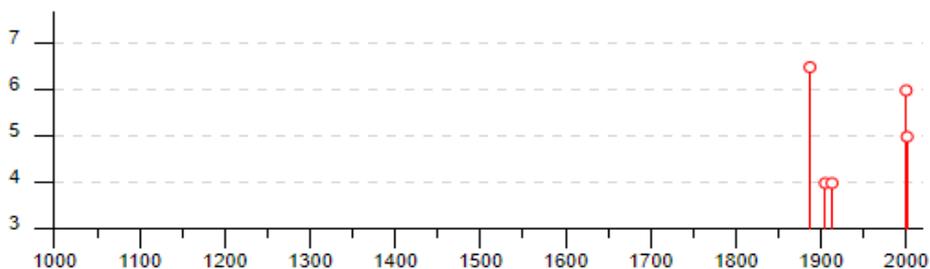
Maranzana



► Personalizza il diagramma

Effetti	In occasione del terremoto del									
Int.	Anno	Me	Gi	Ho	Mi	Se	Area epicentrale	NMDP	Io	Mw
6	🔗	1887	02	23	05	21	5 Liguria occidentale	1511	9	6.27
NF	🔗	1993	07	17	10	34	5 Liguria occidentale	336	5	4.34
5-6	🔗	2000	08	21	17	14	Monferrato	595	6	4.94
5	🔗	2001	07	18	22	47	1 Monferrato	253	5	4.23
NF	🔗	2002	11	13	10	48	0 Franciacorta	768	5	4.21

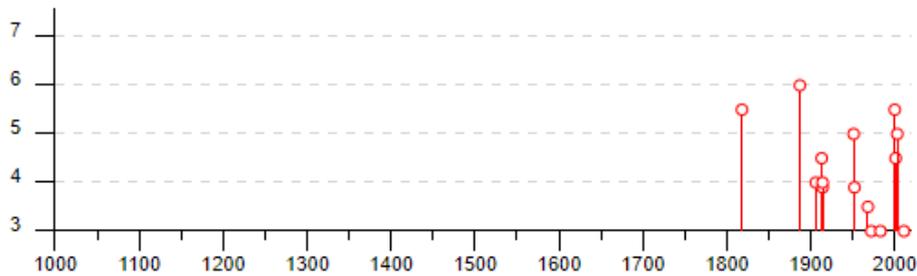
Mombaruzzo



► Personalizza il diagramma

Effetti	In occasione del terremoto del									
Int.	Anno	Me	Gi	Ho	Mi	Se	Area epicentrale	NMDP	Io	Mw
6-7	🔗	1887	02	23	05	21	5 Liguria occidentale	1511	9	6.27
NF	🔗	1905	04	29	01	46	4 Haute-Savoie, Vallorcine	267	7-8	5.10
4	🔗	1905	05	30	04	55	Cuneese	121	5-6	4.65
NF	🔗	1906	08	11	09	58	Liguria occidentale	82	5	4.41
NF	🔗	1910	01	23	01	50	Piacentino	118	5	4.39
4	🔗	1913	12	07	01	28	Valle Scrivia	56	5	4.57
6	🔗	2000	08	21	17	14	Monferrato	595	6	4.94
5	🔗	2001	07	18	22	47	1 Monferrato	253	5	4.23

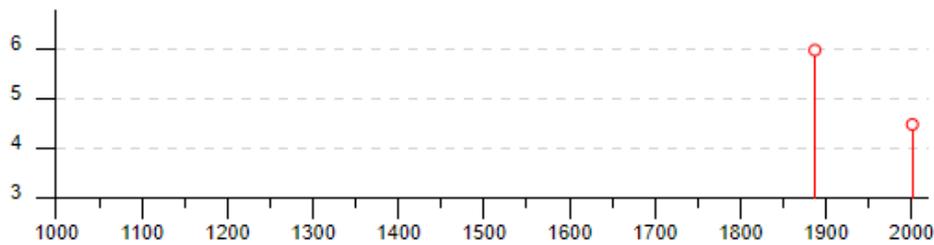
Nizza Monferrato



► Personalizza il diagramma

Effetti	In occasione del terremoto del									
Int.	Anno	Me	Gi	Ho	Mi	Se	Area epicentrale	NMDP	Io	Mw
5-6	1818	02	23	18	10		Liguria occidentale	45	7	5.32
6	1887	02	23	05	21	5	Liguria occidentale	1511	9	6.27
4	1906	08	11	09	58		Liguria occidentale	82	5	4.41
2	1909	01	13	00	45		Emilia Romagna orientale	867	6-7	5.36
4-5	1913	12	07	01	28		Valle Scrivia	56	5	4.57
F	1914	10	26	03	43	2	Torinese	63	7	5.24
4	1914	10	27	09	22		Lucchesia	660	7	5.63
5	1951	05	15	22	54		Lodigiano	179	6-7	5.17
F	1952	08	22	02	25	3	Lomellina	21	4	4.11
3-4	1968	04	18	19	38	1	Liguria occidentale	51	7-8	4.93
3	1972	10	25	21	56	1	Appennino settentrionale	198	5	4.87
3	1983	11	09	16	29	5	Parmense	850	6-7	5.04
NF	1993	07	17	10	34	5	Liguria occidentale	336	5	4.34
5-6	2000	08	21	17	14		Monferrato	595	6	4.94
4-5	2001	07	18	22	47	1	Monferrato	253	5	4.23
5	2003	04	11	09	26	5	Valle Scrivia	78	6-7	4.81
3	2011	07	25	12	31	2	Torinese	105	5	4.67

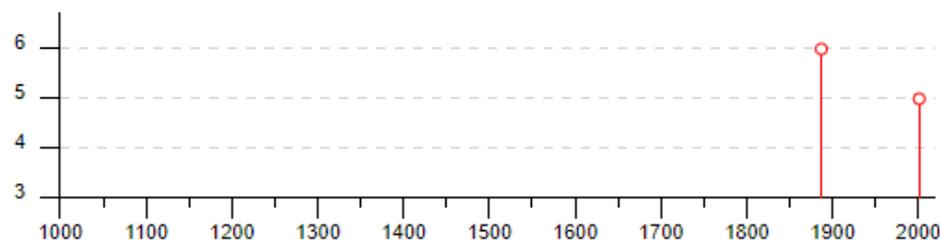
Quaranti



► Personalizza il diagramma

Effetti	In occasione del terremoto del						NMDP	Io	Mw	
Int.	Anno	Me	Gi	Ho	Mi	Se	Area epicentrale			
6	1887	02	23	05	21	5	Liguria occidentale	1511	9	6.27
4-5	2001	07	18	22	47	1	Monferrato	253	5	4.23

Vaglio Serra

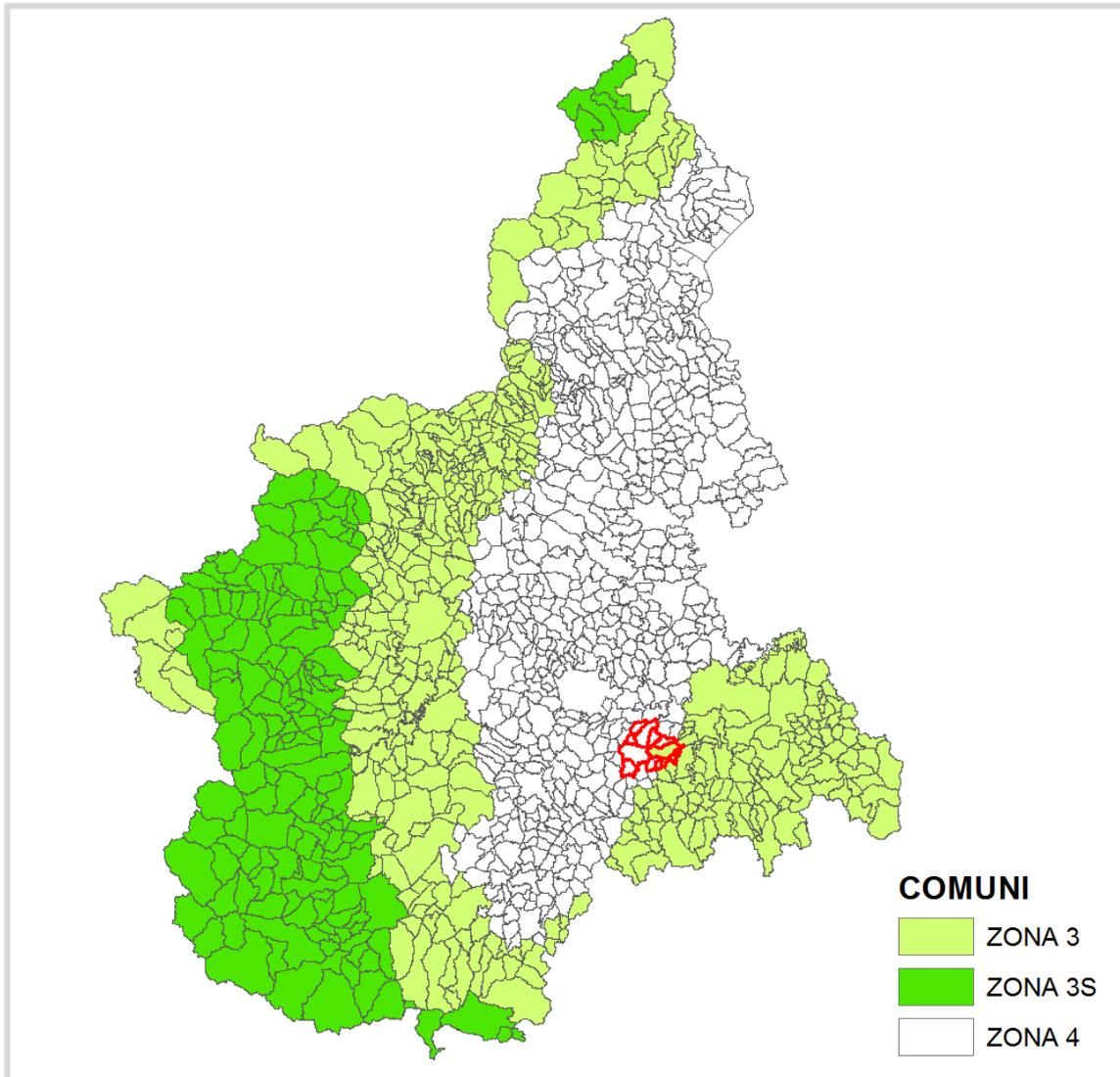


► Personalizza il diagramma

Effetti	In occasione del terremoto del						NMDP	Io	Mw	
Int.	Anno	Me	Gi	Ho	Mi	Se	Area epicentrale			
6	1887	02	23	05	21	5	Liguria occidentale	1511	9	6.27
5	2001	07	18	22	47	1	Monferrato	253	5	4.23

CLASSIFICAZIONE SISMICA DEL TERRITORIO

Sul Bollettini Ufficiale n. 4 del 23 gennaio 2020 è stata pubblicata la D.G.R. n. 6 - 887 del 30.12.2019 “OPCM 3519/2006. Presa d’atto ed approvazione dell’aggiornamento della classificazione sismica del territorio della Regione Piemonte”.

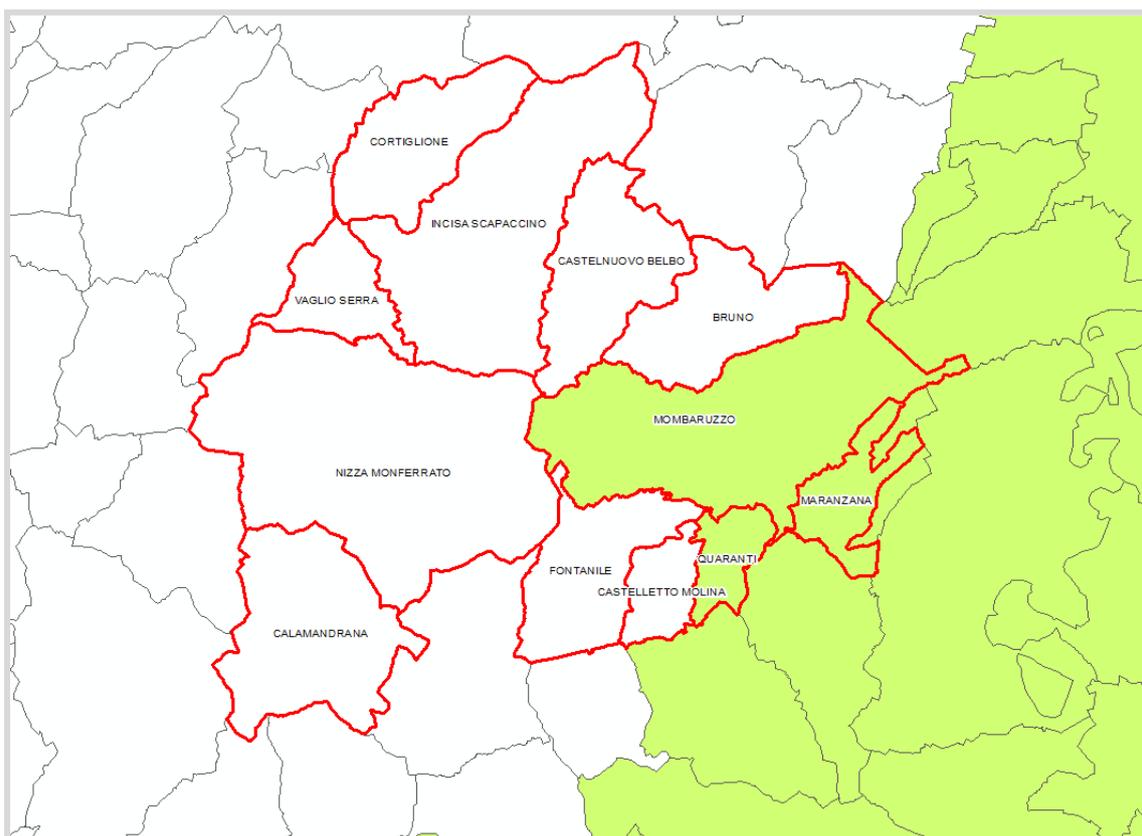


Classificazione sismica del territorio attualmente vigente (2019)

La nuova classificazione sismica ha suddiviso il territorio regionale nelle classi di sismicità 3, 3S e 4:

- **ZONA 1** (sismicità alta) E' la zona più pericolosa. La probabilità che capiti un forte terremoto è alta;
- **ZONA 2** (sismicità media) In questa zona forti terremoti sono possibili;
- **ZONA 3S** (sismicità bassa)
- **ZONA 3** (sismicità bassa) In questa zona i forti terremoti sono meno probabili rispetto alla zona 1 e 2;

- **ZONA 4** (sismicità molto bassa) E' la zona meno pericolosa: la probabilità che capiti un terremoto è molto bassa.



La maggior parte dei Comuni è classificata in **ZONA 4** (sismicità molto bassa), mentre Mombaruzzo, Quaranti e Vaglio Serra in **ZONA 3** (sismicità bassa).

MICROZONAZIONE SISMICA

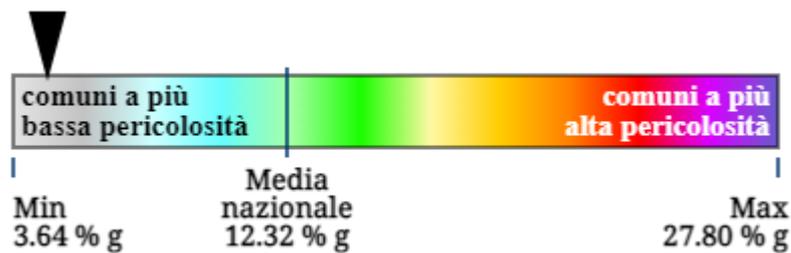
Rappresentano uno strumento di riconosciuta validità per analizzare la pericolosità sismica locale, attraverso l'individuazione di zone del territorio caratterizzate da comportamento sismico omogeneo.

In concomitanza agli studi di Microzonazione Sismica viene condotta l'Analisi della Condizione Limite per l'Emergenza dell'insediamento urbano (CLE), che valuta l'adeguatezza degli elementi che, a seguito di un evento sismico, devono garantire l'operatività della maggior parte delle funzioni strategiche per l'emergenza, la loro accessibilità e connessione.

Al momento della redazione del presente Piano, non risultano studi di Microzonazione Sismica (MS) di Livello 1 e analisi della Condizione Limite per l'Emergenza per i Comuni oggetto di studio.

SICURO+ - SISTEMA INFORMATICO DI COMUNICAZIONE DEL RISCHIO SISMICO

Le stime di SICURO+ derivano dalle elaborazioni prodotte dal Consorzio ReLUIS (Rete dei Laboratori Universitari di Ingegneria Sismica) e dalla Fondazione EUCENTRE (Centro Europeo di Formazione e Ricerca in Ingegneria Sismica) per la valutazione nazionale dei rischi prodotta in accordo alla Decisione 1313/2013 dell'Unione Europea.



A livello nazionale circa l'80% di comuni ha una pericolosità superiore a quella dei Comuni presi in esame.

Nei Comuni in 50 anni si stima (fonte ISTAT) che:

	Abitazioni	Tot. Edifici	Edifici alta vulnerabilità	Edifici inagibili
Bruno	178	273	46%	1 su 75
Calamandrana	752	640	44%	1 su 91
Castelletto Molina	77	143	58%	1 su 57
Castelnuovo Belbo	397	511	45%	1 su 86
Cortiglione	235	324	47%	1 su 104
Fontanile	261	337	31%	1 su 86
Incisa Scapaccino	980	885	35%	1 su 107
Maranzana	166	276	44%	1 su 57
Mombaruzzo	511	808	53%	1 su 67
Nizza Monferrato	4387	1919	16%	1 su 200
Quaranti	100	148	19%	1 su 111
Vaglio Serra	113	158	35%	1 su 122

5.2 - Individuazione dei Punti Critici

In caso si verificano eventi che possano potenzialmente interessare la sicurezza e la salvaguardia dei cittadini, è prevista una sezione apposita delle Procedure d'emergenza in cui sono codificate azioni per la gestione dell'emergenza e il supporto alle autorità preposte all'intervento.

6 - RISCHIO TECNOLOGICO (industriale - rifiuti)

6.1 - Criteri per la determinazione del rischio

RISCHIO INDUSTRIALE

	Industriale - trasporto merci pericolose
Normativa	Direttiva Capo Dipartimento 2 maggio 2006 - Indicazioni per il coordinamento operativo di emergenze (aggiornata con la “Direttiva del Capo Dipartimento del 27 gennaio 2012).
Banche dati di riferimento	Inventario Nazionale degli stabilimenti a rischio di incidente rilevante - coordinato dal Ministero della Transizione Ecologica e predisposto dall’Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA).

Il rischio industriale è identificabile nel complesso delle situazioni gravanti sulle persone e sui beni, causato da incidenti in aziende che trattano materiali pericolosi.

La presenza di attività a rischio è stata verificata accedendo all’ “INVENTARIO NAZIONALE DEGLI STABILIMENTI A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE” coordinato dal Ministero della Transizione Ecologica e predisposto dall’Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA) a seguito delle istruttorie delle notifiche inviate dai gestori degli stabilimenti soggetti al D.Lgs. 105/2015 relativo al controllo del pericolo di incidenti rilevanti connessi con sostanze pericolose.

L’elenco viene aggiornato in tempo reale (aggiornamento: 14/04/2023).

NON sono presenti stabilimenti a **rischio incidente rilevante** nel territorio indagato.

SITI DI STOCCAGGIO E DI LAVORAZIONE DEI RIFIUTI

La L. 1° dicembre 2018 n. 132 - Decreto sicurezza, chiede alle Prefetture di redigere un “Piano speditivo emergenza esterna siti di stoccaggio e di lavorazione dei rifiuti” indicando gli impianti in cui vengono depositati e/o lavorati i rifiuti che rientrano nelle seguenti classificazioni:

- rifiuti solidi combustibili come: carta, legno, plastica, nylon e raee;
- rifiuti liquidi combustibili come: oli, carburanti e solventi;
- rifiuti solidi non combustibili come: fanghi e metalli;
- rifiuti liquidi non combustibili come: acque organiche, inorganiche ed emulsioni;
- metalli combustibili;
- sostanze pericolose;

Gli scenari incidentali che potrebbero verificarsi in questi impianti sono dovuti a:

- incendio;
- esplosione;
- dispersione tossica in atmosfera a seguito di sversamento rifiuti;
- dispersione ecotossica in acqua/suolo/sottosuolo.

Registro ordinarie attive - 14 luglio 2022:

COMUNE	DITTA	OPERAZIONE	AUT.PROVINCIA	SCADENZA
Incisa Scapaccino	Autodemolizione Monferrato di Pettinato D.& C. S.a.s.	R13 - D13 - D15	D.D. n.1856 del 04/08/2017	19/06/2026
Incisa Scapaccino	ROBUR S.r.l.	R13-R5	D.D. n.1917 del 23/07/2021	23/07/2031
Nizza Monferrato	Acquedotto Valtiglione S.p.a.	R13 - R3	D.D. n. 2415 del 15/05/2012	29/06/2023
Nizza Monferrato	Cantarella S.r.l.	R3 - R4 - R13 - D13-D15	D.D. n. 3291 del 07/07/2010	29/06/2023

Registro semplificate attive - 1 settembre 2022:

COMUNE	DITTA	Tipologia rifiuti DM 05/02/2008	FASI RECUPERO	ISCR.PROVINCIA	SCADENZA
Bruno	INNOVA ECOSERVIZI SRL	Rifiuti di carta, cartone; Sfridi o scarti di imballaggio in alluminio, e di accoppiati carta plastica e metallo; Rifiuti di plastica; Scarti di legno e sughero	R13	Presa d'Atto n. 18116 del 31/08/2021 - Provv. n. 9 del 30/09/2021	29/09/2026
Calamandrana	MERLINO srl	Rifiuti della lavorazione del legno e affini trattati	R13-R1	Presa d'Atto n. 9557 del 29/04/2019	15/04/2024
Calamandrana	PAOLO ARALDO S.r.l.	Fanghi polimerici di ABS	R13-R2	D.D. n. 1169 del 23/04/2015 Provv. Conclus. n. 5 del 13/05/2015	12/05/2030
Incisa Scapaccino	TRIVIUM PACKAGING ITALY S.R.L.	Altri solventi e miscele di solventi	R2	D.D. n. 2992 del 20/12/2018 (AIA)	Riesame AIA

6.2 - Individuazione dei Punti Critici

In caso si verificano eventi che possano potenzialmente interessare la sicurezza e la salvaguardia dei cittadini, è prevista una sezione apposita delle Procedure d'emergenza in cui sono codificate azioni per la gestione dell'emergenza e il supporto alle autorità preposte all'intervento.

Comune	N° scheda	Fattori del Rischio (Pericolosità X Danno)	Grado di rischio	Descrizione
BRUNO	01	P3 x D2	R2 - Medio	Geovita

7 - RISCHIO COLLASSO DIGHE

7.1 - Criteri per la determinazione del rischio

	Collasso dighe
Normativa	DPCM 8 Luglio 2014 “Indirizzi operativi inerenti l’attività di protezione civile nell’ambito dei bacini in cui siano presenti grandi dighe”.
	Invasi di competenza regionale: D.G.R. n.64-7417 del 7 Aprile 2014 “Indirizzi procedurali e tecnici in materia di difesa del suolo e pianificazione urbanistica”.
	D.D. 1 dicembre 2022, n. 3716 - All.2 “Classificazione degli impianti regionali secondo analisi di rischio potenziale.”
Banche dati di riferimento	Registro Italiano Dighe.
	Cartografia allegata all’Atlante dei comuni interessati al crollo e/o dall’apertura degli organi di scarico delle dighe di competenza nazionale - Regione Piemonte Settore Protezione Civile.
	Regione Piemonte - Sistema informativo catasto sbarramenti di competenza regionale.

Per rischio dighe s’intende il rischio non prevedibile connesso esclusivamente all’elemento di pericolosità costituito dalla presenza dell’opera stessa. In particolare, ci si riferisce alla possibilità che lo sbarramento induca “onde di piena incrementali” non direttamente connesse con eventi idrogeologici, ovvero onde generate a causa della presenza della diga o indotte da anomalie nel suo funzionamento.

Le onde di piena che una diga può provocare sono in generale riconducibili alle seguenti tipologie:

- Onda indotta dall’ipotetico collasso strutturale dell’opera, in generale associata a una dinamica molto veloce (specie per le dighe in cemento armato) e al rilascio di notevoli volumi d’acqua, con effetti catastrofici a valle. Questo scenario coinvolge aree molto più vaste di quelle esposte al rischio idrogeologico dovuto alla presenza del corso d’acqua, anche per tempi di ritorno molto elevati.
- Onde generate da manovre volontarie degli organi di scarico. Infatti, le dighe dotate di scarichi manovrabili possono rilasciare portate non trascurabili rispetto alla geometria dell’alveo a valle, tenuto conto degli insediamenti successivi alla realizzazione della diga.
- Onde generate da fenomeni franosi che interessino i versanti del bacino e, riversando al suo interno masse di materiali, determinino di conseguenza l’innalzamento o la tracimazione dell’invaso.

Ogni diga opera sulla base di alcuni documenti previsti dalla normativa che costituiscono il punto di partenza per la pianificazione di protezione civile; tra questi, in particolare, il Documento di Protezione Civile che deve definire le circostanze tecniche, le procedure e le modalità con cui il Gestore dell’invaso dichiara all’esterno l’insorgere di situazioni di criticità concernenti la diga, in modo da consentire alle strutture pubbliche preposte l’attivazione di interventi di protezione civile finalizzati alla salvaguardia della popolazione e dei beni a rischio.

In base a quanto strettamente previsto dalla normativa le comunicazioni di allerta vengono diramate dal Gestore dell'invaso e dalla Regione mentre la Prefettura ha compiti di vigilanza sull'attivazione del territorio.

DIGHE DI COMPETENZA REGIONALE

CLASSIFICAZIONE DEGLI INVASI E PICCOLE DIGHE TRATTA DAL "Decreto del Presidente della Giunta regionale 9 marzo 2022, n. 2/R."

Le opere di cui all'articolo 1, comma 1 della L.R. 25/2003 sono suddivise nelle seguenti tipologie e categorie:

- TIPOLOGIA D - piccole dighe
- TIPOLOGIA L - invasi temporanei per la laminazione delle piene
- TIPOLOGIA T - traverse

In particolare, per il territorio indagato, gli invasi riscontrati appartengono tutti alla "Tipologia D - piccole dighe" che sono ulteriormente classificate dalla normativa regionale in funzione di altezza dello sbarramento e del volume d'acqua invaso nel modo schematicamente rappresentato in tabella:

categoria	Altezza sbarramento [m]	Volume di invaso [m ³]
A1	< 5	< 10.000
A2	< 10	< 30.000
B	< 10	30.000 <V< 100.000
C	10 <h< 15	100.000 <V< 1.000.000

categoria A:

- sottocategoria **A1:**
sbarramenti che non superano i cinque metri di altezza e che determinano un volume di invaso inferiore a dieci mila metri cubi;
- sottocategoria **A2:**
sbarramenti con altezza fino a dieci metri e con volume di invaso fino a trenta mila metri cubi;

categoria B:

- sbarramenti con altezza fino a dieci metri e con volume di invaso compreso tra trenta mila e cento mila metri cubi;

categoria C:

- sbarramenti con altezza superiore a dieci metri e fino a quindici metri o con volume di invaso superiore a 100 mila metri cubi e fino a un milione di metri cubi;

VALUTAZIONE DEL RISCHIO POTENZIALE

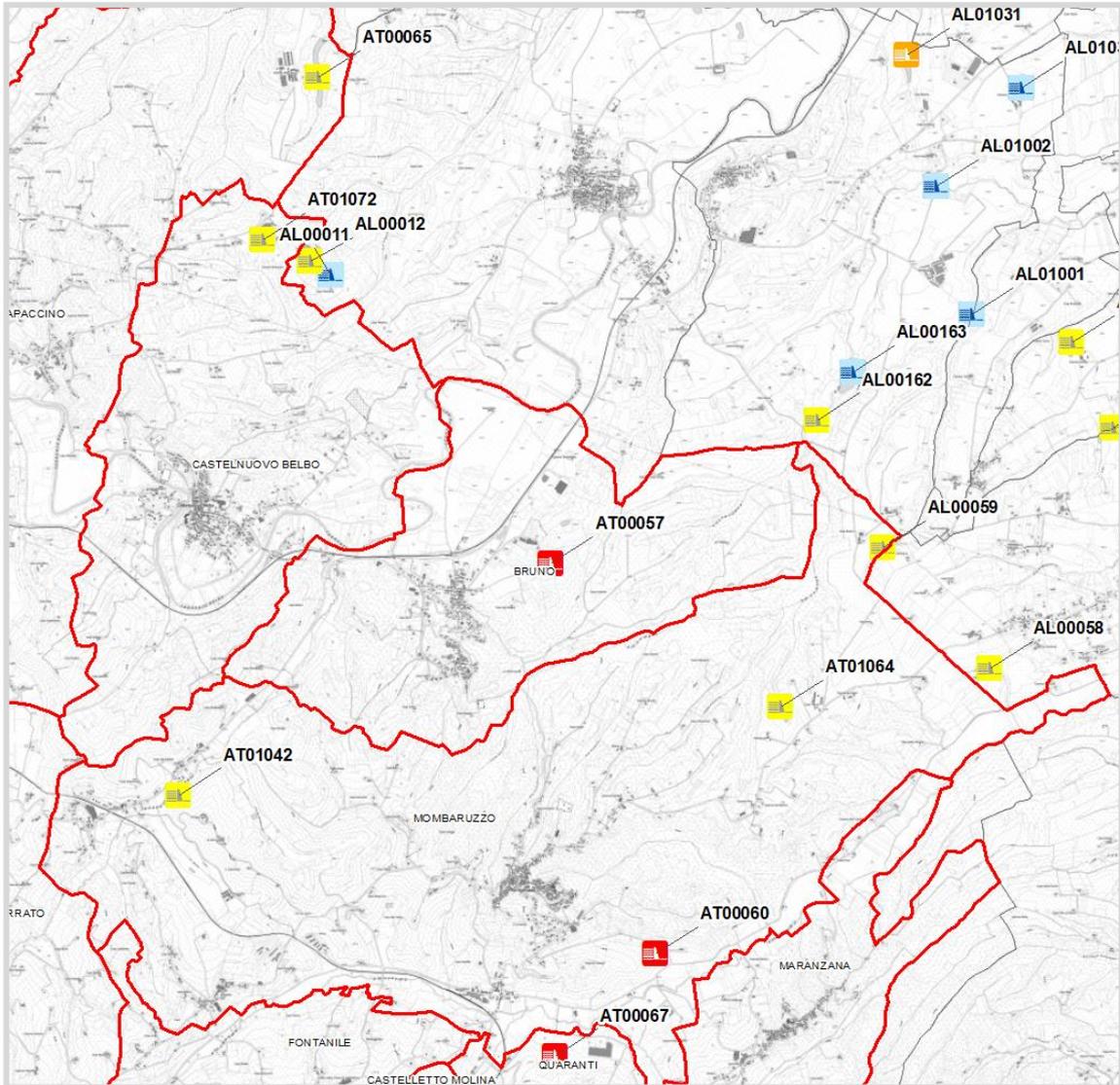
Per operare la prima classificazione degli invasi censiti nel catasto sbarramenti in base al rischio potenziale, in particolar modo laddove non erano disponibili delle simulazioni di dam break, la Regione Piemonte ha intrapreso un'attività di esame invaso per invaso.

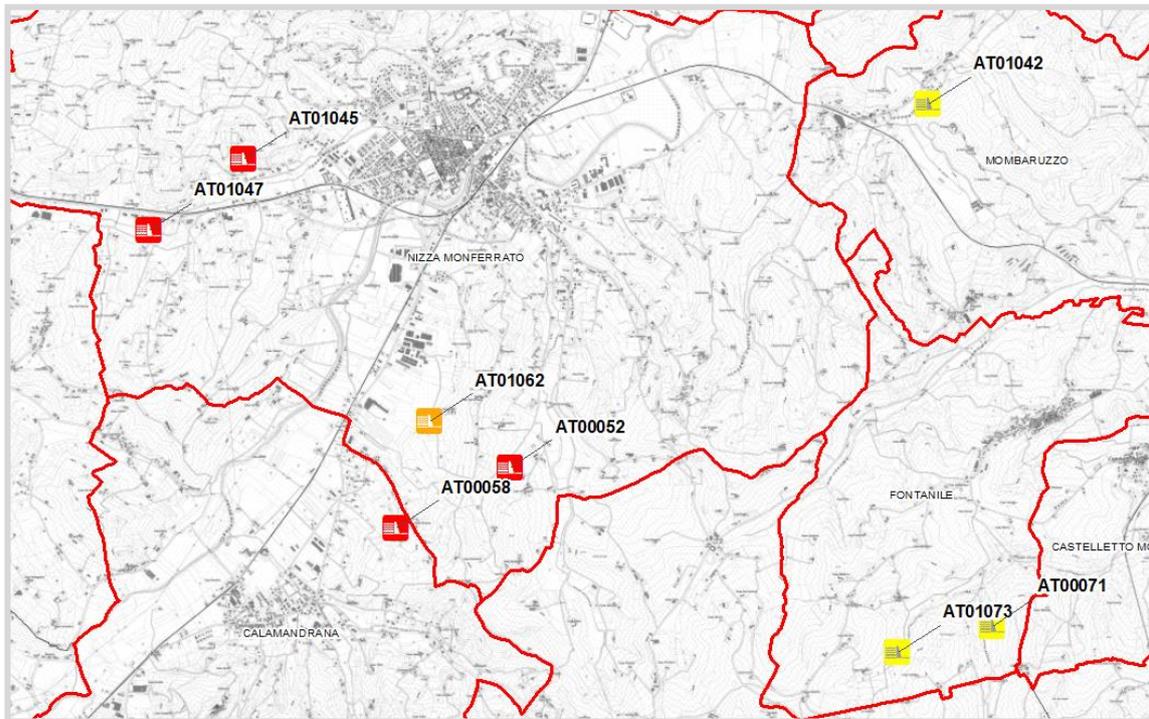
Si sono utilizzate differenti tipologie di software GIS per visualizzare cartografie, ortofoto, modelli digitali del terreno e si è proceduto ad un esame della documentazione esistente per valutare l'impatto potenziale con infrastrutture e/o edifici.

Classe di rischio potenziale	Descrizione
ESCLUSI	<ul style="list-style-type: none"> Vasche / serbatoi non costituenti fonte di rischio per gli insediamenti circostanti; Lagheti totalmente interrati; Opere di regimazione di fiumi e torrenti.
BASSO	Non interessa alcun edificio, né alcuna infrastruttura oppure un'infrastruttura di importanza residuale.
MEDIO	Edifici / infrastrutture raggiunti solo marginalmente.
ALTO	Edifici / infrastrutture interessati sensibilmente.

Codice	Comune/Località	Tipologia	Stato	Categ	Denominazione	Rischio
AT00057	BRUNO	Diga permanente	Attivo	A2	CASCINA PIANA	ALTO
AT00058	CALAMANDRANA	Diga permanente	Attivo	A1	BOIDI - CA' BIANCA	ALTO
AT01072	CASTELNUOVO BELBO	Diga permanente	Attivo	A1		BASSO
AT00071	FONTANILE	Diga permanente	Attivo	A2	CASCINA BASSINA - STRADA ZUCCHETTO	BASSO
AT01073	FONTANILE	Diga permanente	Attivo	A1		BASSO
AT00065	INCISA SCAPACCINO	Diga permanente	Attivo	B	ZUCCA	BASSO
AT00060	MOMBARUZZO	Diga permanente	Attivo	A2	CASAVERO	ALTO
AT01042	MOMBARUZZO	Diga permanente	Attivo	A2	BAZZANA	BASSO
AT01064	MOMBARUZZO	Diga permanente	Attivo	A2		BASSO
AT00052	NIZZA MONFERRATO	Diga permanente	Attivo	A1	CASCINA OROPA O GIARDINO NUOVO	ALTO
AT01045	NIZZA MONFERRATO	Diga temporanea	Attivo	A	Strada Vecchia d'Asti - Reg. Polesco	ALTO
AT01047	NIZZA MONFERRATO	Diga temporanea	Attivo	C		ALTO
AT01062	NIZZA MONFERRATO	Diga permanente	Attivo	A		MEDIO
AT00067	QUARANTI	Diga permanente	Attivo	B	GESIANA	ALTO

Piano Intercomunale di Protezione Civile





Invasi dal catasto regionale

Settore regionale competente per gli sbarramenti:

email: tecnico.regionale.AL_AT@regione.piemonte.it
PEC: tecnico.regionale.AL_AT@cert.regione.piemonte.it
Piazza Turati, 4 - 15121 ALESSANDRIA | tel. 0131.577111 | fax 0131.232801
Corso Dante, 163 - 14100 ASTI | Tel. 0141.413411 | Fax 0141.413447

8 - RISCHIO SANITARIO

8.1 - Criteri per la determinazione del rischio

Il rischio sanitario è solitamente conseguente ad altri rischi o calamità, tanto da esser definito come un **rischio di secondo grado**. Emerge ogni volta che si creano situazioni critiche che possono incidere sulla salute umana. Difficilmente prevedibile, può essere mitigato se preceduto, durante il periodo ordinario, da una fase di preparazione e di pianificazione della risposta dei soccorsi sanitari in emergenza.

Questo tipo di rischio può essere:

- antropico, se provocato dalle attività umane come incidenti industriali, attività industriali e agricole, trasporti, rifiuti;
- naturale, se provocato da eventi naturali come terremoti, vulcani, frane, alluvioni, maremoti.

Le variabili antropiche che comportano un rischio sanitario possono incidere sulla salute umana provocando danni o effetti sia temporanei, sia permanenti. Queste variabili possono essere di natura:

- biologica come batteri, virus, pollini, ogm;
- chimica come amianto, benzene, metalli pesanti, diossine;
- fisica come radiazioni UV, radiazioni ionizzanti, rumori, temperature troppo basse o troppo alte.

Le variabili naturali rientrano invece in tutte le tipologie di calamità naturali come terremoti, eruzioni vulcaniche, frane, alluvioni o altri fenomeni, sempre di tipo naturale.

EPIDEMIA - PANDEMIA

Una pandemia è un'epidemia di virus che si espande su scala mondiale e infetta una grande porzione della popolazione umana. A differenza delle regolari epidemie stagionali (es: influenza) le pandemie avvengono irregolarmente.

8.2 - Individuazione dei Punti Critici

Sul territorio indagato le variabili antropiche che comportano un rischio sanitario possono essere:

- la conseguenza di incidenti stradali che coinvolgano mezzi adibiti al trasporto di sostanze pericolose;
- l'utilizzo di fertilizzanti e pesticidi in aree agricole o in area di interfaccia urbano-agricola;

Le variabili naturali che comportano un rischio sanitario sul territorio indagato possono essere:

- eventi alluvionali che mobilizzino e disperdano idrocarburi o altri inquinanti;

EPIDEMIA - PANDEMIA

Nel caso particolare di un rischio sanitario non legato a variabili antropiche o naturali (rischio primario) come una epidemia, le criticità maggiori si possono avere in luoghi che favoriscano l'assembramento di persone e, in particolare, soggetti vulnerabili per età e patologie pregresse. Sul territorio indagato possono essere:

- RSA - case di riposo;
- Ospedali e strutture sanitarie;
- Scuole;
- Luoghi di aggregazione: parchi cittadini, luoghi di culto, locali di aggregazione, locali per eventi e spettacoli, ...

9 - EVENTI A RILEVANTE IMPATTO LOCALE

9.1 - Criteri per la determinazione del rischio

	Eventi a rilevante impatto locale
Normativa	<p>REGOLAMENTO REGIONALE DEL VOLONTARIATO DI PROTEZIONE CIVILE D.P.G.R 23 Luglio 2012 n. 5/r - Art. 17 - Impiego del Volontariato in occasione di eventi a rilevante impatto locale.</p> <p>DPCM 9.11.2012 - “Indirizzi operativi per assicurare l'unitaria partecipazione delle organizzazioni di volontariato all'attività di protezione civile”.</p> <p>Circolare DPC prot. N.45427 del 6 agosto 2018“Manifestazioni pubbliche: precisazioni sull'attivazione e l'impiego del volontariato di protezione civile”.</p>

Il 9 novembre 2012 il Presidente del Consiglio dei Ministri ha emanato la direttiva concernente “Indirizzi operativi per assicurare l'unitaria partecipazione delle organizzazioni di volontariato all'attività di protezione civile”.

In tale Direttiva, nell'evidenziare come il volontariato di Protezione Civile costituisca una componente fondamentale del Servizio nazionale della Protezione Civile e dei sistemi regionali e locali che lo compongono, viene indicato il ruolo dello stesso negli Eventi a rilevante impatto locale.

Viene, in particolare, specificato che nella realizzazione di **eventi che, seppure circoscritti al territorio di un solo comune o di sue parti, possono comportare grave rischio per la pubblica e privata incolumità in ragione dell'eccezionale afflusso di persone ovvero della scarsità o insufficienza delle vie di fuga** e quindi possono richiedere l'attivazione, a livello comunale, del Piano di Protezione Civile e l'istituzione temporanea del Centro Operativo Comunale (C.O.C.), è consentito ricorrere all'impiego delle organizzazioni di volontariato di Protezione Civile.

Il Volontariato potrà essere chiamato a svolgere i compiti ad esso affidati nella pianificazione comunale ovvero altre attività specifiche a supporto dell'ordinata gestione dell'evento, su richiesta dell'Amministrazione Comunale.

Per tal fine è necessario predisporre, in allegato al Piano di Protezione Civile comunale, un Piano operativo finalizzato all'evento specifico.

Dunque l'attivazione del Piano comunale di Protezione Civile e l'istituzione del C.O.C. costituiscono il presupposto essenziale in base al quale l'Amministrazione Comunale può disporre l'attivazione delle organizzazioni **iscritte nell'elenco territoriale** ed afferenti al proprio Comune nonché, ove necessario, avanzare richiesta alla Regione territorialmente competente per l'attivazione di altre organizzazioni provenienti dall'ambito provinciale per l'autorizzazione all'applicazione dei benefici normativi previsti dagli articoli 9 e 10 del Regolamento.

In tale contesto sarà necessario anche determinare con chiarezza il soggetto incaricato del coordinamento operativo delle organizzazioni di volontariato.

La Direttiva, in considerazione della particolarità dell'attività di cui trattasi, raccomanda di contenere il numero delle autorizzazioni all'applicazione dell'articolo 9 ai soli casi strettamente necessari per l'attivazione del Piano di Protezione Civile comunale.

Inoltre, l'attivazione della pianificazione comunale non deve interferire con le normali procedure previste da altre normative di settore in relazione alle modalità di autorizzazione e svolgimento di eventi pubblici.

Qualora l'evento sia promosso da soggetti diversi dall'Amministrazione Comunale e aventi scopo di lucro, permanendo le condizioni oggettive di rischio sopra richiamate, l'attivazione della pianificazione comunale ed il coinvolgimento delle organizzazioni dell'area interessata è consentito, avendo tuttavia cura che i soggetti promotori concorrano alla copertura degli oneri derivanti dall'eventuale applicazione dei benefici previsti dagli articoli 9 e 10 del Regolamento.

Le problematiche che possono ragionevolmente generarsi in concomitanza degli eventi presi in considerazione sono:

- panico per eccessivo assembramento, per rissa, per incendio / esplosione;
- congestione del traffico;
- problematiche legate ad altri rischi (es. temporale intenso, ...);

PANICO

Il panico, inteso come paura improvvisa, assale un numero elevato di persone spingendole a muoversi contemporaneamente per raggiungere una posizione più sicura. Esso può interessare tutta la manifestazione o limitarsi ad alcuni settori.

Le conseguenze del panico possono richiedere l'assistenza sanitaria dei partecipanti alla manifestazione.

E' necessario che, presso le aree di maggiore assembramento, vadano attentamente pianificate le vie di deflusso con direttrici verso l'esterno, identificandole in maniera chiara e assicurandone la libertà da ogni ostacolo.

CONGESTIONE DEL TRAFFICO

La congestione stradale è una condizione relativa ad una rete di circolazione stradale il cui utilizzo aumenta progressivamente fino a pervenire a situazione di bassa velocità di percorrenza con relativo incremento del tempo di viaggio e delle code.

Le conseguenze possono essere:

- perdita di tempo che comporta perdita di produzione e quindi di valore economico;
- ritardi e disagi;
- impossibilità di previsione del tempo di viaggio;
- consumo aggiuntivo di carburante e conseguenti emissioni;
- stress sui conducenti: stimolo di istinti aggressivi, scatenamento della sintomatologia in soggetti già ansiosi, depressi o soggetti ad attacchi di panico;
- ritardi nei mezzi impegnati in emergenze;
- calo dell'efficienza dei mezzi pubblici (autobus, taxi, ecc...).

9.2 - Individuazione dei Punti Critici

Sono individuate le seguenti manifestazioni come “Eventi a rilevante impatto locale”:

	Denominazione evento	Periodo
Bruno	---	---
Calamandrana	---	---
Castelletto Molina	---	---
Castelnuovo Belbo	---	---
Cortiglione	---	---
Fontanile	---	---
Incisa Scapaccino	Festa del cardo	2° domenica di ottobre
Maranzana	---	---
Mombaruzzo	---	---
Nizza Monferrato	Fiera Santo Cristo	4° domenica di aprile
	Nizza è Barbera	2° domenica di maggio
	Monferrato in tavola Corsa delle botti	2° domenica di giugno
	Fiera San Carlo	1° domenica di novembre
	Mercatino antiquariato	3° domenica di ogni mese
Quaranti	---	---
Vaglio Serra	---	---

I “Piani speditivi” di ciascun evento verranno allegati al presente Piano.

