

Comune di
Canelli

Piano comunale di Protezione Civile

Scenari di Rischio

Rev.01 - 2022

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	16
3 - RISCHIO FRANE	17
3.1 - CRITERI PER LA DETERMINAZIONE DEL RISCHIO	17
3.2 - INDIVIDUAZIONE DEI PUNTI CRITICI	22
4 - RISCHIO INCENDI D'INTERFACCIA.....	23
4.1 - CRITERI PER LA DETERMINAZIONE DEL RISCHIO	23
4.2 - INDIVIDUAZIONE DEI PUNTI CRITICI	25
5 - RISCHIO SISMICO.....	26
5.1 - CRITERI PER LA DETERMINAZIONE DEL RISCHIO	26
5.2 - INDIVIDUAZIONE DEI PUNTI CRITICI	30
6 - RISCHIO TECNOLOGICO	31
□ INDUSTRIALE.....	31
6.1 - CRITERI PER LA DETERMINAZIONE DEL RISCHIO	31
6.2 - INDIVIDUAZIONE DEI PUNTI CRITICI	32
7 - RISCHIO COLLASSO DIGHE	33
7.1 - CRITERI PER LA DETERMINAZIONE DEL RISCHIO	33
7.2 - INDIVIDUAZIONE DEI PUNTI CRITICI	34
8 - RISCHIO SANITARIO	35
8.1 - CRITERI PER LA DETERMINAZIONE DEL RISCHIO	35
8.2 - INDIVIDUAZIONE DEI PUNTI CRITICI	35

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 Comunale 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

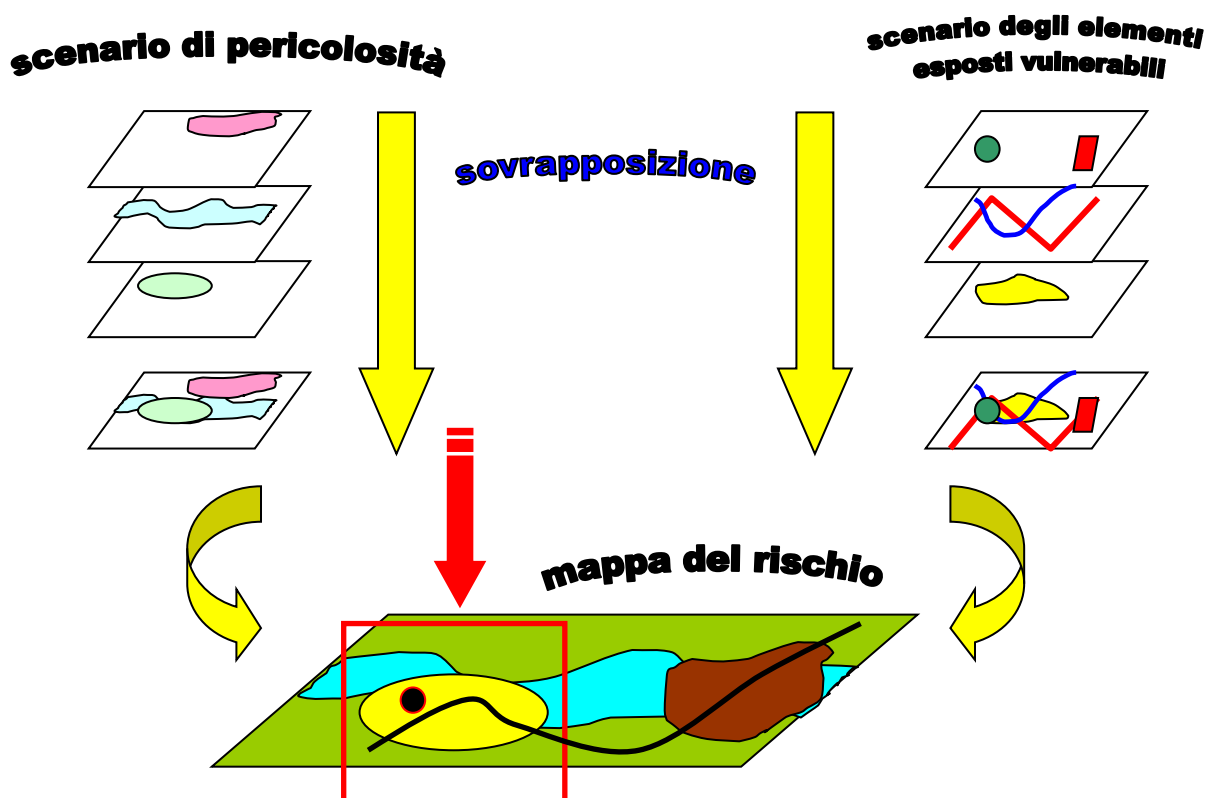
CLASSE	RETI STRADALI
D4	Reti primarie: autostrade, strade statali/regionali, strade provinciali
D3	Reti secondarie: strade comunali

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.

I parametri utilizzati per individuare la classe di Rischio sono riassunti 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
	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 simili) ed agli impianti od alle infrastrutture di tipo provvisorio (tensosttrutture, installazioni per iniziative commerciali, sociali, culturali, strutture di cantiere e simili 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 simili), agli immobili produttivi (capannoni, allevamenti, complessi industriali, centri commerciali) ed agli impianti o alle infrastrutture di tipo provvisorio (tensosttrutture, installazioni per iniziative commerciali, sociali, culturali, strutture di cantiere e simili 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

Sotto il profilo della criticità, la tipologia di rischio in esame coinvolge tutto il territorio comunale a vario titolo.

Si può con estrema genericità prevedere che forti piogge prolungate o temporali possano mettere in crisi la rete di smaltimento delle acque superficiali nel centro abitato e la rete irrigua nel territorio comunale con possibilità di allagamenti di interrati e di settori sia della viabilità esterna che di abitazioni rurali. Particolare attenzione deve inoltre essere posta nei sottopassi stradali verificandone la percorribilità. Per il resto occorrerà fare riferimento a quanto descritto nelle sezioni "rischio frane" e "rischio esondazioni"

In caso di temporali e colpi di vento sono da monitorare le alberate per il possibile distacco di rami e tenere sempre presente il possibile impatto su manifestazioni all'aperto.

2 - RISCHIO ESONDAZIONI

2.1 - Criteri per la determinazione del rischio

	Esondazioni
Normativa	<p>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.</p> <p>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.</p>
Banche dati di riferimento	<p>Cartografia di pericolosità e rischio della Direttiva Alluvioni (Direttiva 2007/60/CE) - mappe aggiornamento 2020.</p> <p>Cartografia P.A.I. - GeoPortale Regione Piemonte</p>

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

EVENTI STORICI

La banca dati eventi (BDE) è una base dati che contiene segnalazioni georiferite ciascuna relativa a processi ascrivibili a fenomeni di natura geo-idrologica in Piemonte (frane, processi fluviotorrentizi ecc.) al quale sono associate informazioni sul processo stesso, sugli effetti, sugli eventuali danni ed interventi.

CANELLI		
DATADA	LOCALITA	PROCESSO
1857/10/00	"Ponte presso il concentrico"	Piena non classificabile
1857/10/00	"null"	"straordinarie innondazioni avvenute nello scorso ottobre"
1857/10/21	"TERRITORIO COMUNALE"	Piena non classificabile
1879/05/26	"TERRITORIO COMUNALE"	"Riassunto: ALLAGATI EDIFICI E COLTIVI Fonti: TROPEANO D. & TERZANO P. (1987): EVENTI ALLUVIONALI NEL BACINO DEL BELBO: TIPOLOGIA E FREQUENZA DEI DISSESTI IN BASE A NOTIZIE STORICHE. BOLL. ASS. MINER. SUBALP., ANNO 24Â°, N. 3-4, P. 437-474 (PAG. 443) (0
1892/03/30	"CANELLI"	Piena non classificabile
1910/8/23	"CANELLI"	Piena non classificabile
1926/5/16	"CANELLI"	Piena non classificabile
1941/4/7	"CANELLI"	"Interventi: DIFESA SPONDALI; SPESA PRESUNTA L. 150.000 Fonti: BIGLIETTO POSTALE DI SERVIZIO URGENTE. ASTI 19 APRILE 1941 (633A/20). "
1948/9/4	"CANELLI"	Piena non classificabile
1948/9/4	"CANELLI"	"Effetti: Informazione generica Fonti: 1- Sopralluogo effettuato il 16/3/1995 da Bellardone e Brovero (Geol). (08) Parametri: Altezza dell'acqua in piazza Zoppa m 2,06. "
1949/05/00	"CANELLI"	"Riassunto: "...LE ACQUE IN RITIRATA DEPOSITARONO NELLE CANTINE E NEI PIANI TERRENI DELLE CASE NONCHE' LUNGO LE STRADE UNA COLTRE DI OLTRE MEZZO METRO DI FANGO..." Interventi: COSTRUZIONE DI ARGINI Osservazioni_date: NEL MESE DI MAGGIO Fonti: GENIO"

1951/2/11	"CANELLI"	Piena non classificabile
1951/07/00	"CANELLI"	Piena non classificabile
1951/11/10	"CANELLI"	<p>"Riassunto: LO SPESSORE DEL FANGO IN CERTI PUNTI RAGGIUNGEVA I 50 CM</p> <p>Interventi: LAVORI DI PRONTO INTERVENTO, SGOMBERO DI ALCUNI EDIFICI MINACCIATI</p> <p>Fonti: 1- COMMISSIONE REGIONALE DI INDAGINE SUI FENOMENI ALLUVIONALI E GEOLOGICI IN PROVINCIA DI ASTI."</p>
1952/02/00	"CANELLI"	Piena non classificabile
1968/08/00	"CANELLI"	Piena non classificabile
1968/11/2	"CANELLI"	Piena non classificabile
1993/9/23	"SACCHERO, BASSANO (PRESSO)"	Piena non classificabile
1993/9/23	"CANELLI"	Piena non classificabile
1993/9/23	"SALESIANI (NON UBIC.)"	Piena non classificabile
1993/9/23	"DOTA (PRESSO)"	Piena non classificabile
1994/11/5	"CANELLI"	<p>"Riassunto: Inondati gli edifici distrutto il rilevato ferroviario. Due vittime (vedi dinamica)</p> <p>Processi: Secondo un abitante delle case prossime al rilevato sfondato l'acqua sarebbe arrivata in un'ondata improvvisa, superando di tre metri il rilevato."</p>
1994/11/5	"SACCHERO"	Piena non classificabile
1994/11/5	"CANELLI"	Piena non classificabile
1994/11/5	"ZONA INDUSTRIALE (A VALLE)"	Piena non classificabile
1994/11/5	"ROCCHEA (PRESSO)"	Piena non classificabile
1994/11/5	"CANELLI"	Piena non classificabile
2002/11/14	"Regione San Giovanni"	"Sgomberati alcuni edifici in regione San Giovanni (allagata una villetta"
2002/11/14	"Regione Rocchea"	"In regione Rocchea un edificio investito da una colata di fango è stato evacuato.

Classe	Pericolosità Esondazione (fonte Direttiva Alluvioni)
P1	Pericolosità bassa-moderata (L - Esondazioni rare)
P2	Pericolosità media (M - Esondazioni poco frequenti)
P3	Pericolosità elevata (H - Esondazioni frequenti)

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

MATRICE DI RISCHIO 3

Reticolo secondario di pianura (RSP)

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

2.2 - Individuazione dei Punti Critici

Vengono sotto riportati i Punti Critici individuati con la collaborazione degli Uffici Comunali nella ricognizione effettuata analizzando la cartografia disponibile ed integrazioni derivanti da situazioni di dissesto conosciute.

Comune	N° scheda	Fattori del Rischio (Pericolosità X Danno)	Grado di rischio	Descrizione
CANELLI	1	P3 X D4	R2 - Medio	Rio Bassano
CANELLI	2	P2 X D4	R2 - Medio	Rio Pelasso - ferrovia
CANELLI	3	P2 X D4	R2 - Medio	Rio Pelasso - Via Giovanni D'Alfonso
CANELLI	4	P2 X D4	R3 - Elevato	T.Belbo - area artigianale
CANELLI	5	P2 X D4	R1 - Moderato	T.Belbo - Strada dell'Antica Fornace
CANELLI	6	P2 X D4	R2 - Medio	Rio Trionzo - Strada Dota
CANELLI	7	P2 X D4	R1 - Moderato	C.Trionzo
CANELLI	8	P2 X D4	R1 - Moderato	Via Regione San Giovanni
CANELLI	9	P2 X D4	R1 - Moderato	Sinistra Rio Trionzo - Loc. S.Giovanni
CANELLI	10	P2 X D4	R2 - Medio	Via Solferino - Viale Risorgimento
CANELLI	11	P2 X D4	R1 - Moderato	Via Roma - Capoluogo

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	Cartografia P.A.I. - GeoPortale - Regione Piemonte. 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. 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
P1	Pericolosità bassa (Fs - Frane stabilizzate + valutazioni)
P2	Pericolosità media (Fq - Frane quiescenti + valutazioni)
P3	Pericolosità elevata (Fa - Frane attive + valutazioni)

EVENTI STORICI

La banca dati eventi (BDE) è una base dati che contiene segnalazioni georiferite ciascuna relativa a processi ascrivibili a fenomeni di natura geo-idrologica in Piemonte (frane, processi fluviotorrentizi ecc.) al quale sono associate informazioni sul processo stesso, sugli effetti, sugli eventuali danni ed interventi.

CANELLI		
DATADA	LOCALITA	PROCESSO
1951/2/11	"CANELLI"	Colamento veloce/frana superficiale
1959/4/1	"CANELLI (A 1 KM)"	Scivolamento rotazionale
1959/11/25	"CANELLI E SANT'ANTONIO (TRA)"	<p>"Riassunto: MINACCIATA LA STRADA CANELLI - SANT'ANTONIO</p> <p>Fonti: LA NUOVA PROVINCIA, 25 NOVEMBRE 1959: FRANA A CANELLI (02)</p> <p>Parametri: GROSSA FRANA</p> <p>Descrizione Danno: MINACCIATA LA STRADA CANELLI - SANT'ANTONIO</p>
1960/12/17	"MONTEGROSSO D'ASTI E BUBBIO (TRA)"	<p>Processi: NUMEROSE FRANE</p> <p>Fonti: IL CITTADINO, 17 DICEMBRE 1960: FRANE E CROLLI IN PROVINCIA PER LE CONTINUE PRECIPITAZIONI (02)</p> <p>Descrizione Danno: INTERROTTA LA STRADA MONTEGROSSO - BUBBIO</p>
1960/12	"VILLANOVA"	<p>"Interventi: LAVORI DI CONSOLIDAMENTO PER UNA SOMMA DI L. 7.000.000</p> <p>Osservazioni_date: NEL MESE DI DICEMBRE</p> <p>Fonti: GENIO CIVILE DI ASTI ??: DANNI ALLUVIONALI DICEMBRE 1960 - ASTI -. SENZA DATA (770/19).</p>
1962/3	"VILLANOVA"	<p>"Interventi: LAVORI DI PRONTO INTERVENTO PER UNA SOMMA DI L. 1.800.000</p> <p>Osservazioni_date: NEL MESE DI MARZO</p> <p>Fonti: PROVVEDITORATO REGIONALE ALLE OPERE PUBBLICHE PER IL PIEMONTE: D.D. 12/4/1948 N. 1010 - COMUNE DI CANELLI - LAVORI DI PRONTO INTERVENTO"</p>

1962/11/8	"VILLANOVA"	
1963/4	"MONFORTE"	Scivolamento traslativo
1969/4/5	"SANT'ANTONIO"	<p>"Riassunto: INVESTITA LA STRADA PER CIRCA 100 M</p> <p>Fonti: IL CITTADINO, 12 APRILE 1969: I DANNI PROVOCATI DAL MALTEMPO NEI VARI COMUNI DELLA PROVINCIA (02)</p> <p>Descrizione Danno: INVESTITA LA STRADA PER CIRCA 100 M</p>
1972/2/19	"MONTERIOLO (NON UBIC.)"	
1972/3/20	"CASTELLO GANCIA - VIA VILLANUOVA"	<p>"Riassunto: Gravi danni a Via Villanuova e a 3 edifici (Case Berruti, Bianco e Bielli) al piede del movimento franoso; lesioni alla portineria del Castello.</p> <p>Processi: Si è originato un movimento franoso che ha coinvolto i materiali sciolti dell'impluvi</p>
1974/2/19	"VILLANOVA"	
1974/3/6	"CANOVA E CASTELLAZZO (NON UBIC.)"	<p>"Processi: "IL TERRENO SLITTA SU UN SOTTOSTANTE STRATO DI TUFO"</p> <p>Fonti: LA NUOVA PROVINCIA, 6 MARZO 1974: INFILTRAZIONI D'ACQUA: CROLLA UN CASCINALE (02)</p>
1977/3/23	"CAVOLPI"	Crollo/ribaltamento
1977/3/23	"ALBARELLO"	Frana non classificata
1978/3/6	"VILLANOVA"	<p>"Interventi: MISURE DI PRONTO INTERVENTO</p> <p>Osservazioni_date: DATA DEL DOCUMENTO</p> <p>Fonti: TELEGRAMMA DEL SINDACO DI CANELLI IN DATA 6 MARZO 1978 (633/39).</p>
1979/2/8	"CASTELLERO"	<p>"Interventi: CONSOLIDAMENTO FRANA (€ 50.000.000)</p> <p>Osservazioni_date: DATA DEL DOCUMENTO</p> <p>Fonti: REGIONE PIEMONTE, ASSESSORATO TUTELA AMBIENTE. LETTERA ALL'AMMINISTRAZIONE PROVINCIALE: (L.R. 19.11.1975 N. 54) PROGRAMMA DI SOMMA URGENZA DELLE OPERE DI SI</p>
1986/1/20	"CANTONICE, SANT'ANTONIO"	Frana non classificata
1992/11/3	"MERLINI"	"Riassunto: Parzialmente asportata la strada che collega la frazione Merlini alla strada comunale Loazzolo-Canelli.

Piano Comunale di Protezione civile

		Processi: La frana rappresenta una piccola riattivazione di uno scivolamento planare già cartografato in banca dati con codice 3295. Nà
1993/9/23	"RAVINO"	Colamento veloce/frana superficiale
1993/9/23	"VOLPI (NON UBIC.) E MERLINI (TRA)"	<p>"Riassunto: 1- Frane sulla strada comunale Cà Volpi - Merlini</p> <p>Processi: 1- "Fenomeni di ciglio"</p> <p>Fonti: 1- Regione Piemonte. Settore Prevenzione del Rischio Geologico, Meteorologico e Sismico per la Provincia di Asti: Evento meteorico del 22-25 settembre</p>
1993/9/23	"BOSCHI (NON UBIC.)"	<p>"Riassunto: 1- Franata la strada comunale</p> <p>Interventi: 2- Opere di sostegno Esiste una strada alternativa, con un allungamento del percorso di 4-5 km</p> <p>Fonti: 1- Regione Piemonte. Settore Prevenzione del Rischio Geologico, Meteorologico e Sismico per la"</p>
1994/11/5	"BASSANO"	
1994/11/5	"BOSCHI"	
2002/11/14	"Via Alba"	"danneggiato un edificio in via Alba investito da una frana (La Stampa, 18-19/11/02)."
2009/2	"Braglia"	"movimento complesso e lento che ha interessato in profondità i terreni
2009/4/1	"C. Roggero"	"Colamento di terra versante con altezza di circa 30m al margine di una zona coltivata a vigneto."
2009/4/26	"C. Bocchino"	Colamento veloce/frana superficiale
2009/4	"non specificata"	"Cedimenti scarpata artificiale a tergo di edifici residenziali"
2009/4	"non specificata"	"colamento rapido di terra che ha ostruito la strada"
2009/4	"Aie"	"Colamento materiale da scarpata di Controripa"
2009/4	"non specificata"	"Cedimento sottoscarpa strada comunale"
2009/4	"C. Migliardi"	"Colamento da ripida scarpata della porzione superficiale della copertura e materiale vegetale con significativo accumulo sulla strada. Fronte circa 30m stimato a distanza."
2009/4	"Bric S. Croce"	Colamento veloce/frana superficiale
2009/4	"Aie"	"Colamento di terra probabilmente all'interfaccia con il substrato da versante poco acclive ai margini di terreno coltivato a vigneto."
2009/4	"non specificata"	Sprofondamento/crollo
2009/4	"non specificata"	"Colamento rapido di terra che ha lambito edificio e ostruito strada minore"
2009/4	"Rolando"	"Scivolamento di materiale da ripido versante alto (con altezza superiore ai 20m)."
2009/4	"non specificata"	"Rilievo da foto elicottero. Colamento di terra. Danni non identificati."

2009/4	"C. Albanella"	"Piccolo scivolamento all'interno di un versante coltivato a vigneto"
2009/4	"Aie"	"Colamento superficiale di materiale probabilmente già lavorato per pratiche agricole con sovrimposizione di ruscellamento diffuso."
2009/4	"non specificata"	"Esteso fenomeno di scivolamento planare (fronte di circa 200 metri circa) probabilmente riattivato solo in parte."
2009/4	"Bric S. Croce"	"Piccolo colamento all'interno di zona non coltivata"
2009/4	"non specificata"	"Rilievo da foto elicottero. Colamento di terra. Danni non identificati."
2009/4	"non specificata"	"Colamento di terra e mat. Vegetale"
2009/4	"non specificata"	"Rilievo da foto elicottero. Colamento di terra. Danni non identificati."
2009/4	"C. Colonna"	"Scivolamento di materiale dalle porzione sommitale della ripida scarpata di controripa con altezza 20m."
2009/4	"non specificata"	"Colamento rapido di terra"
2009/4	"non specificata"	"Cedimenti scarpata artificiale a tergo di edifici residenziali"
2009/4	"non specificata"	"Fluidificazione della coltre superficiale"
2009/4	"non specificata"	"Colamento di terra di notevoli dimensioni innescatosi sopra la strada provinciale n.41 e confluito poi sul fondovalle, mobilitazione di oltre 1000 metri cubi"
2009/4	"non specificata"	"Rilievo da foto elicottero. Colamento di terra. Danni non identificati."
2009/4	"non specificata"	"Colamento rapido di terra che ha bloccato e scalzato la strada"
2009/4	"Aie"	"Scivolamento della porzione più superficiale di coltre detritica con fronte di circa 15m e 10m di sviluppo."
2009/4	"Merlini"	"Cedimento della sottoscarpa con accumulo di terreno e materiale vegetale (alberi alto fusto) per lunghezza di circa 16 m. Probabilmente il dissesto è stato causato dall'acqua convogliata sul versante da un muro di contenimento strada su gabbioni drenanti"
2009/4	"non specificata"	"Rilievo da foto elicottero. Colamento di terra. Danni non identificati."
2009/4	"non specificata"	"Colamento rapido di terra causato probabilmente da scarico acque di tubazioni passanti sotto sede stradale"
2009/4	"non specificata"	"Frammento terreno di riporto fronte edificio residenziale"
2009/4	"Merlini"	"Scivolamento planare incipiente attivatosi a seguito delle piogge di aprile. Ben visibile la una lunga scarpata (superiore ai 100m) con apertura di circa 10 cm e ribassata di 30-40 cm. Immediatamente a valle della zona in dissesto è presente un abitazione"
2009/4	"Fontanazzo"	"Colamento di materiale da scarpata di controripa di altezza circa 6m. Il tecnico comunale riferisce che si è verificata una prima attivazione già con le nevicate di dicembre 2008 ed una parziale rimobilizzazione di materiale in aprile"
2009/4	"non specificata"	"Colamento rapido di terra, notevoli dimensioni, nicchia di 20-30 metri volume ordine 1000 metri cubi, interruzione strada provinciale n.41"
2009/4	"non specificata"	"Frammento del versante a monte della strada provinciale 41"

Piano Comunale di Protezione civile

2009/4	"non specificata"	"Colamento rapido di terra su torrente con pericolo ostruzione, nicchia 30 m danni terreni e corso d'acqua"
2009/4	"C. Carissano"	"Colamento di materiale detritico e blocchi lapidei da ripida scarpata di controripa con altezza circa 8m."
2009/4	"Aie"	"Colamento superficiale impostato sulla ripida scarpata di controripa della strada con fronte di circa 10 m."
2009/4	"Aie"	"Scivolamento dalla scarpata di controripa (altezza circa 8-10 m) di materiale detritico e vegetale"
2011/3/15	"Merlini"	"Interruzione della strada Comunale Merlini provocata dal cedimento della scarpata a monte della carreggiata in più punti del tratto stradale dal civico 2 fino all'omonima borgata."
2011/3/15	"Castello"	"Alcune frane nella zona del Castello, evacuata una abitazione."
2013/4/22	"Canelli - S.C. Michele"	"Cedimento e scivolamento di parte della sede viabile"

MATRICE

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 Comunali nella ricognizione effettuata analizzando la cartografia disponibile ed integrazioni derivanti da situazioni di dissesto conosciute.

Comune	N° scheda	Fattori del Rischio (Pericolosità X Danno)	Grado di rischio	Descrizione
CANELLI	1	P3 X D3	R2 - Medio	Via Villa Nuova
CANELLI	2	P2 X D3	R1 - Moderato	Località Braglia
CANELLI	3	P2 X D3	R1 - Moderato	Località Fello

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 - DGR n. 10-2996 del 19.03.2021 - 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.2022
	Regione Piemonte - Protezione Civile e Sistema Anti Incendi Boschivi (A.I.B.): Incendi boschivi - Aree e Punti di innesco - agg. 2021

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.

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

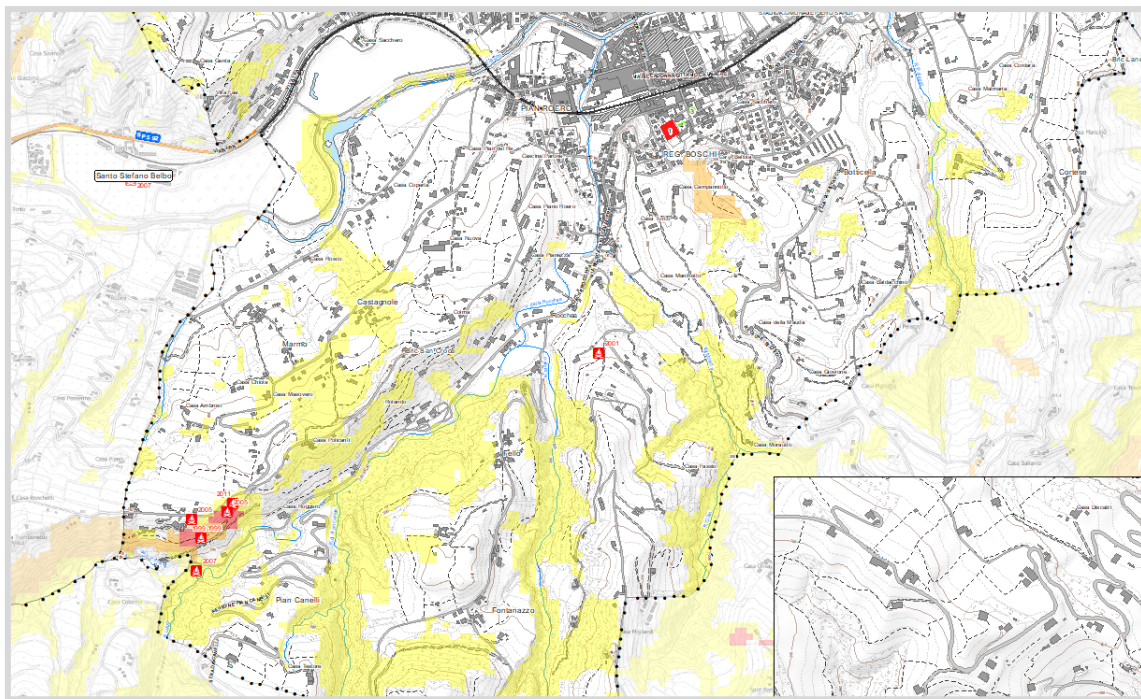
INTENSITÀ POTENZIALE

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).

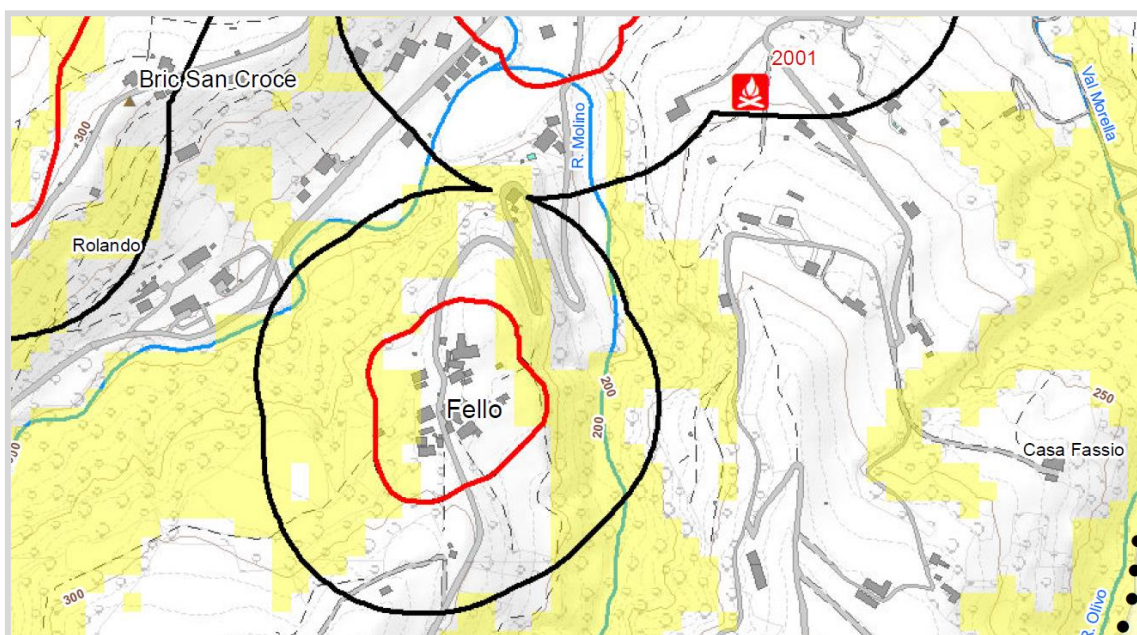
PROBABILITÀ DI PERCORRENZA

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.

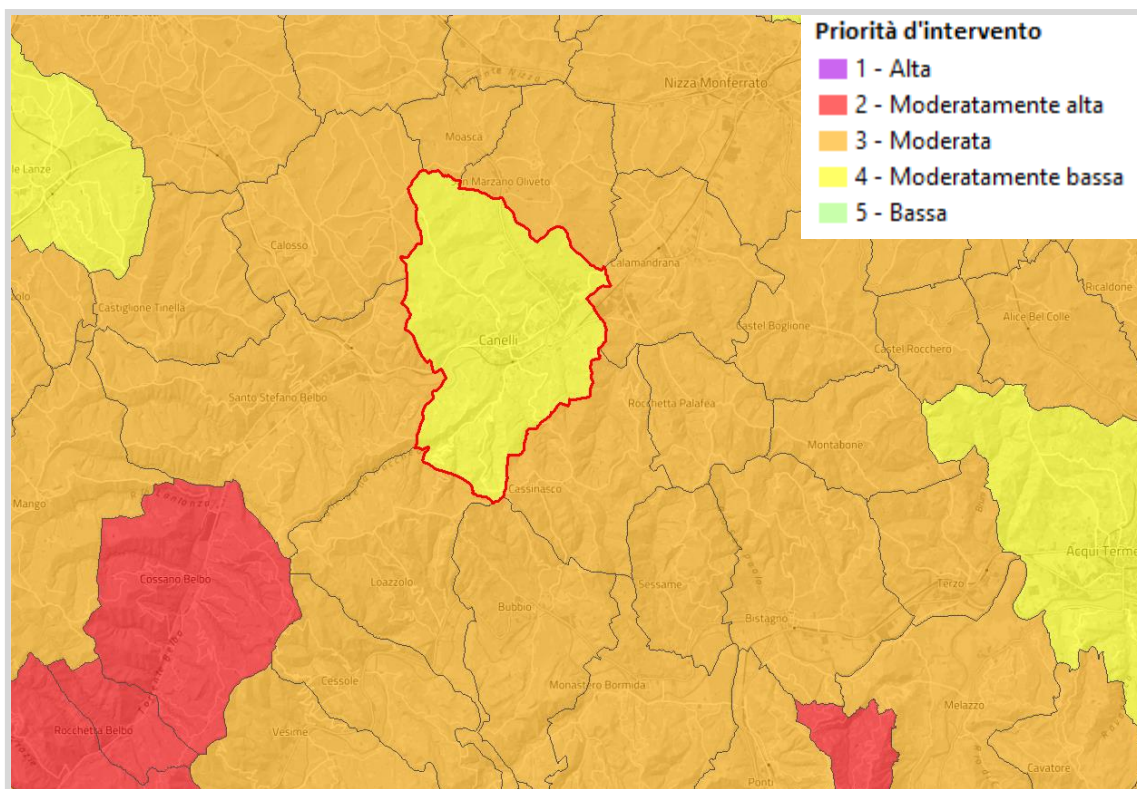


AREE E FASCE D'INTERFACCIA

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).

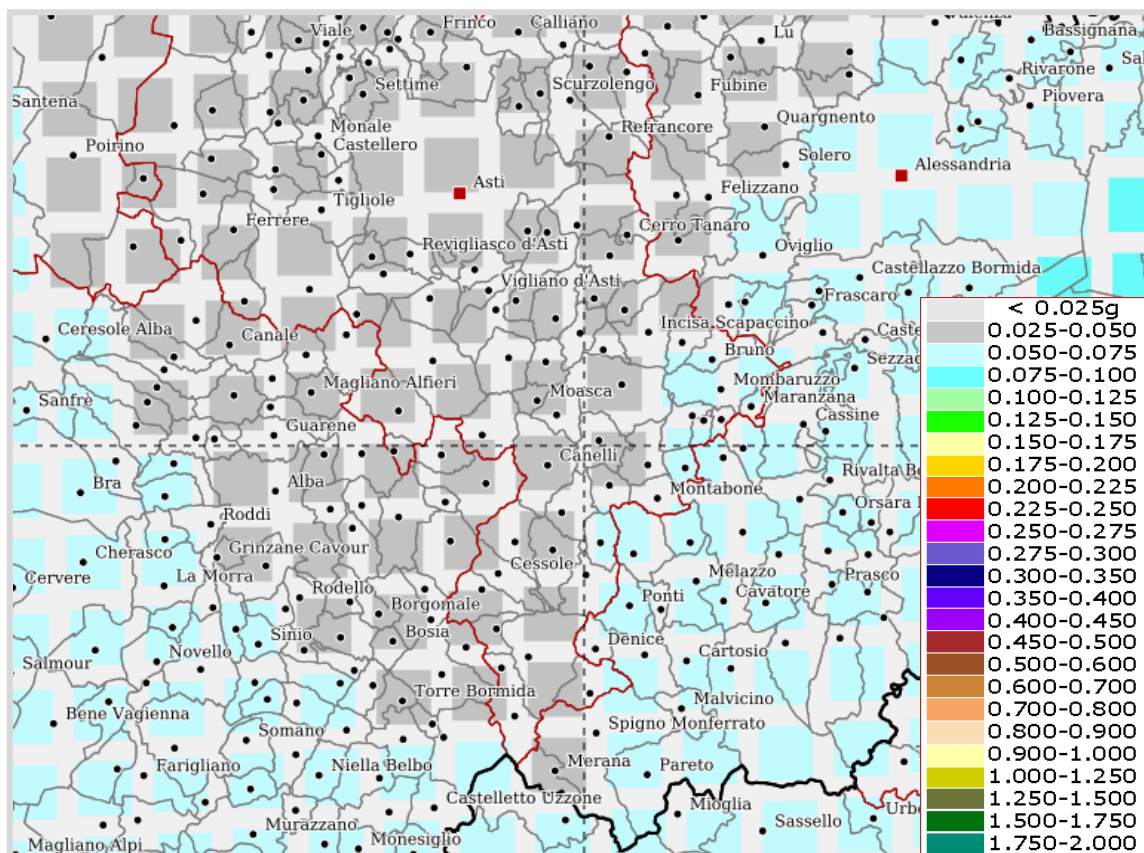
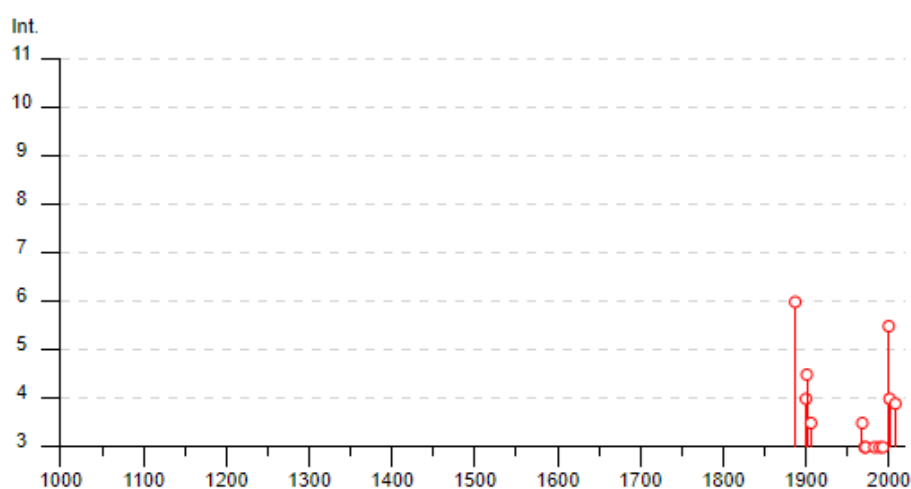


Immagine tratta da "Mappa di pericolosità sismica del territorio nazionale - MPS04 - INGV"

ANALISI STORICA DEI SISMI

Canelli

Numero di eventi riportati 13

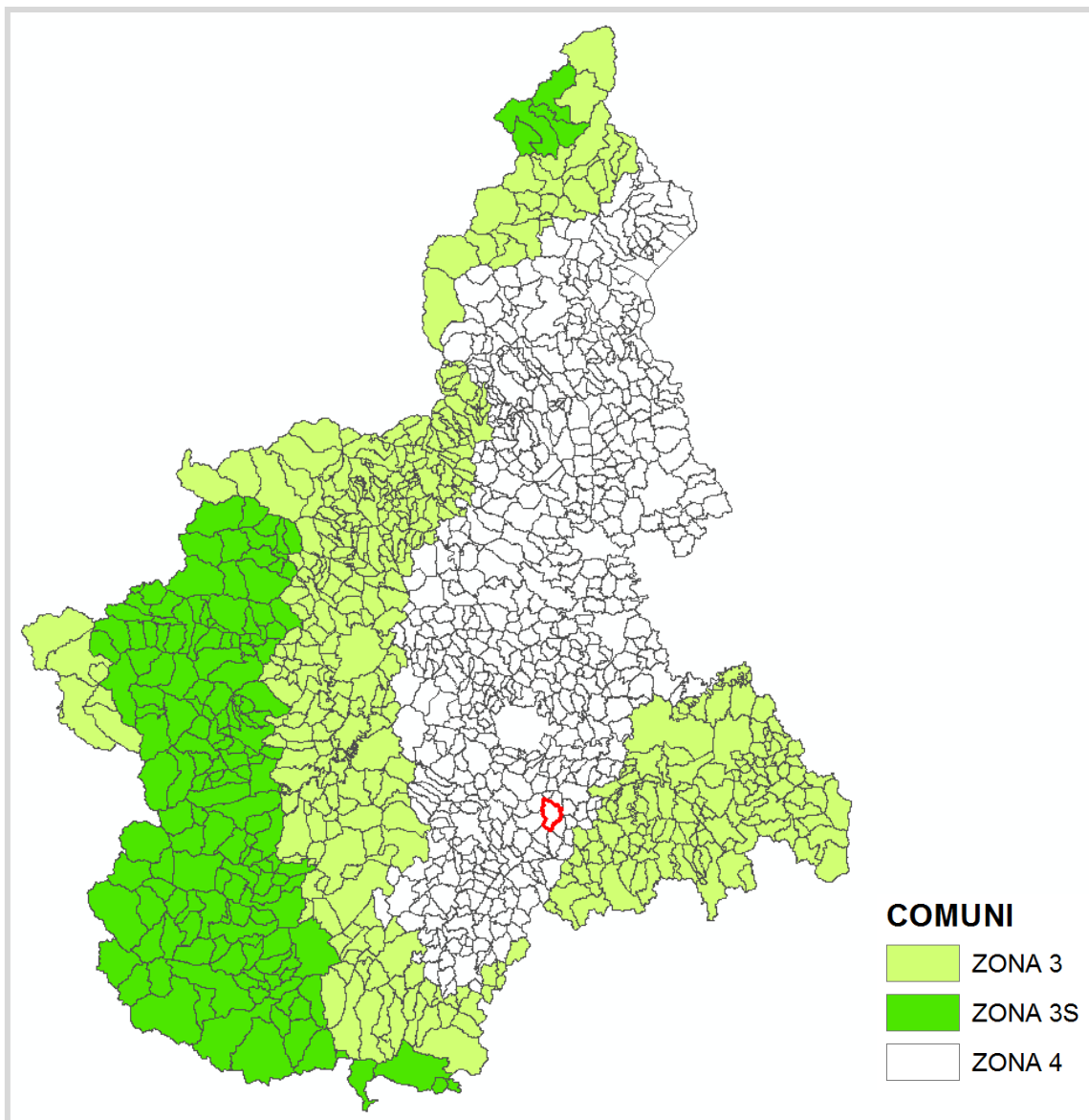


► Personalizza il diagramma

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
4	1900	12	30	23	36	2	Alto Monferrato	36	5	4.35
4-5	1901	05	25	03	59	2	Piemonte centro-meridionale	35	5	4.50
3-4	1906	08	11	09	58		Liguria occidentale	82	5	4.41
3-4	1968	04	18	19	38	1	Liguria occidentale	51	7-8	4.93
3	1971	02	01	12	26	5	Cuneese	22	5	4.39
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
3	1989	12	26	19	59	5	Mar Ligure	290		4.46
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	2001	07	18	22	47	1	Monferrato	253	5	4.23
F	2008	12	23	15	24	2	Parmense	291	6-7	5.36

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".

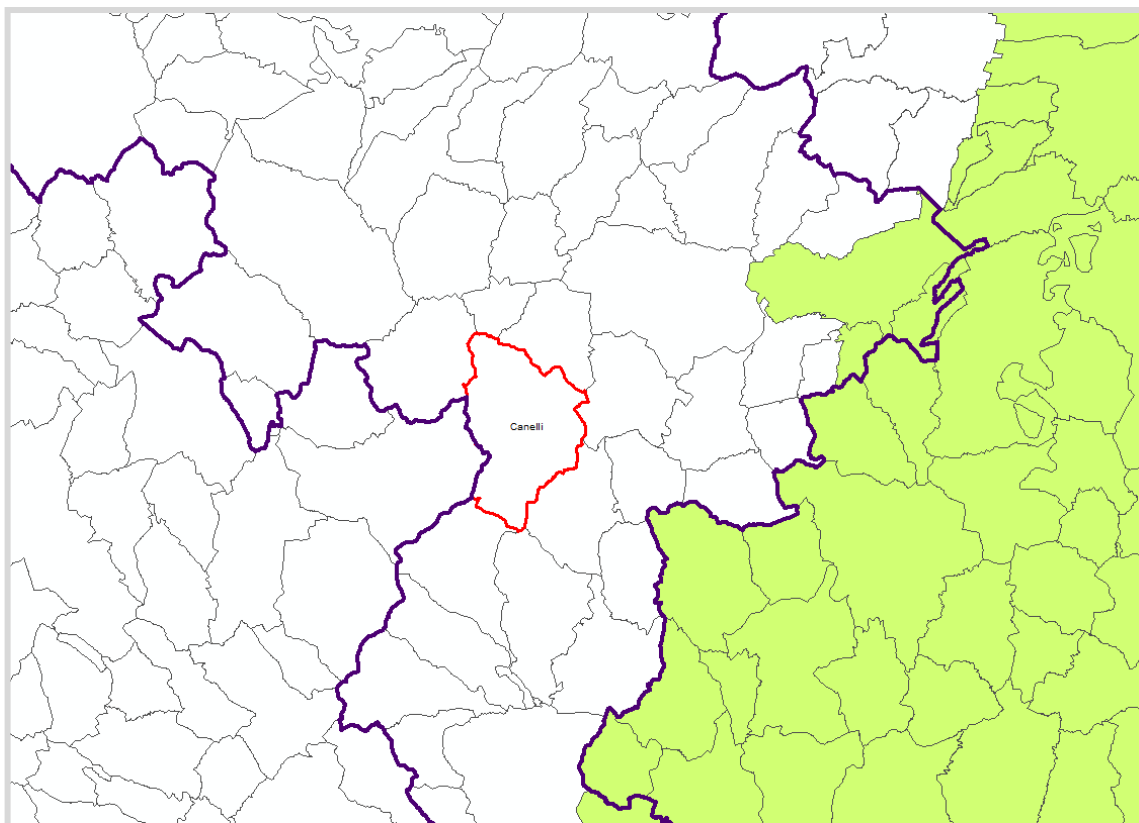


Classificazione sismica del territorio attualmente vigente

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 3** (sismicità bassa) In questa zona i forti terremoti sono meno probabili rispetto alla zona 1 e 2;
- **ZONA 3S** (sismicità bassa)

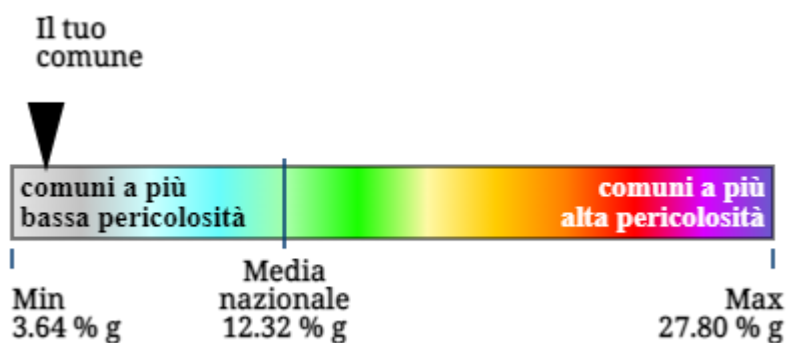
- **ZONA 4 (sismicità molto bassa)** E' la zona meno pericolosa: la probabilità che capiti un terremoto è molto bassa.



Il Comune di Canelli è classificato in ZONA 4 (sismicità molto bassa).

SICURO+ - SISTEMA INFORMATICO DI COMUNICAZIONE DEL RISCHIO SISMICO

Le stime di SICURO+ derivano dalle elaborazioni prodotte dal Consorzio ReLUIIS (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 il 89% di comuni ha una pericolosità superiore a quella del Comune di Canelli.

Nel Comune di Canelli (1965 edifici, 4515 abitazioni fonte ISTAT 2011) in 50 anni si stima che:

- gli edifici inagibili potrebbero essere meno dell' 1% (circa 1 edificio inagibile su 221, quindi circa 9 edifici);
- in media il 17% degli edifici è ad alta vulnerabilità (circa 1 edificio su 6, quindi circa 327 edifici);

5.2 - Individuazione dei Punti Critici

In caso si verificassero 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

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: 15/10/2021).

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

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.

Piano Comunale di Protezione civile

Registro ordinarie attive - 14 luglio 2022:

DITTA	OPERAZIONE	AUT.PROVINCIA	AUT.SUAP	SCADENZA
F.lli SCARAMPI S.n.c. Reg. Stosio, 26/A	D13 - D15 - R13 - R3 - R4	D.D. n. 1696 del 11/08/2020	Det. n.16 del 20/08/2020	16/08/2030
NUOVA ECONORD S.r.l Via Antica Fornace 5	D15 - R13 - R5	D.D. 3804 del 22/05/2009	---	29/06/2023

Registro semplificate attive - 1 settembre 2022:

DITTA	Tipologia rifiuti DM 05/02/2008	FASI RECUPERO	ISCR.PROVINCIA	SCADENZA
SP S.r.l. Via Asti 87	Rifiuti della lavorazione del legno e affini trattati	R13-R1	D.D. n. 317 del 02/02/2015 - Prov. Conclus. 5 del 19/02/2015	18/02/2030
BIANCO METALLI SRL Via G. Robba 4/6	Rifiuti di carta, cartone e cartoncino, apparecchi domestici, imballaggi usati in plastica, scarti di legno e sughero, imballaggi di legno	R13	D.D. n. 2699 del 06/12/2019 di cui Prov. Conclusivo n. 26 del 17/12/2019	16/12/2034

6.2 - Individuazione dei Punti Critici

Per quanto riguarda i siti di stoccaggio e di lavorazione dei rifiuti non si ritiene necessario individuare Punti Critici, ma vengono localizzati sulla cartografia di Piano.

7 - RISCHIO COLLASSO DIGHE

7.1 - Criteri per la determinazione del rischio

	Collasso sbarramenti di competenza regionale
Normativa	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".
Banche dati di riferimento	Regione Piemonte - Sistema informativo catasto sbarramenti di competenza regionale.

CLASSIFICAZIONE DEGLI INVASI E PICCOLE DIGHE TRATTA DAL "D.G.P.R. 09 NOVEMBRE 2004, N. 12/R"

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

- TIPOLOGIA D - Invasi e piccole dighe
- TIPOLOGIA L - Invasi per la laminazione delle piene
- TIPOLOGIA T - Traverse

In particolare, per il territorio indagato, gli invasi riscontrati appartengono tutti alla "Tipologia D - Invasi e 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;

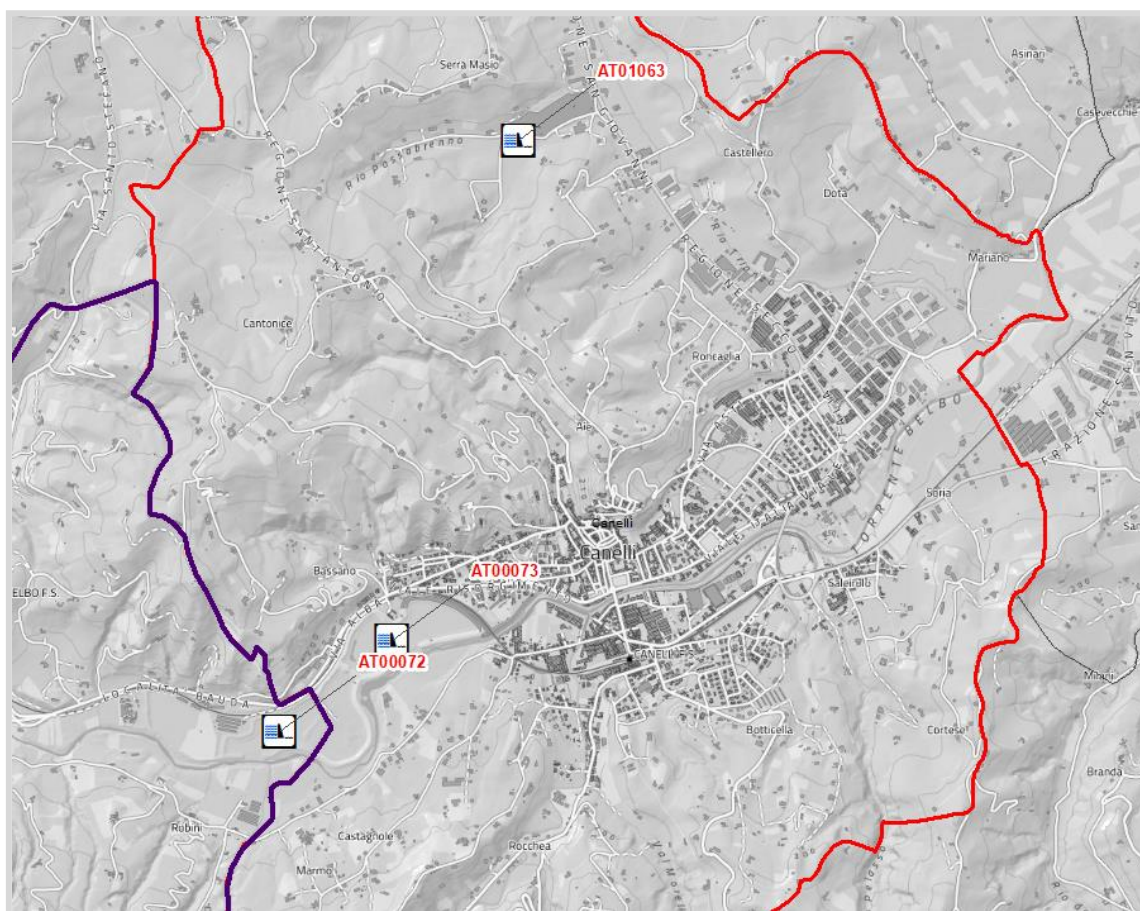
categoria B:

- 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;

Codice invaso	Tipologia	Stato	Categoria	Denominazione
AT01063	Diga permanente	Non di competenza regionale	A	REGIONE SAN GIOVANNI
AT00073	Diga temporanea	Attivo	C	CASSA 2 DI VALLE



Invasi dal catasto regionale

7.2 - Individuazione dei Punti Critici

Per quanto riguarda gli invasi di competenza nazionale non si ritiene necessario individuare Punti Critici.

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