

Unione Montana Alta Valle Susa

Piano Intercomunale di Protezione Civile

Scenari di Rischio

BARDONECCHIA
CHIOMONTE
EXILLES
GIAGLIONE
GRAVERE
MEANA DI SUSÀ
MONCENISIO
OULX
SALBERTRAND

Rev.00 - 2019

APPROCCIO AL CONCETTO DI RISCHIO	1
PERICOLOSITÀ	2
VULNERABILITÀ	3
RISCHIO	4
SCENARI DI RISCHIO	7
1 - RISCHIO METEOROLOGICO	7
1.1 - CRITERI PER LA DETERMINAZIONE DEL RISCHIO	7
1.2 - INDIVIDUAZIONE DEI PUNTI CRITICI	10
2 - RISCHIO ESONDAZIONI	11
2.1 - CRITERI PER LA DETERMINAZIONE DEL RISCHIO	11
2.2 - INDIVIDUAZIONE DEI PUNTI CRITICI	11
3 - RISCHIO FRANE	14
3.1 - CRITERI PER LA DETERMINAZIONE DEL RISCHIO	14
3.2 - INDIVIDUAZIONE DEI PUNTI CRITICI	14
4 - RISCHIO VALANGHE	16
4.1 - CRITERI PER LA DETERMINAZIONE DEL RISCHIO	16
4.2 - INDIVIDUAZIONE DEI PUNTI CRITICI	17
5 - RISCHIO INCENDI D'INTERFACCIA	19
5.1 - CRITERI PER LA DETERMINAZIONE DEL RISCHIO	19
5.2 - INDIVIDUAZIONE DEI PUNTI CRITICI	21
6 - RISCHIO SISMICO	22
6.1 - CRITERI PER LA DETERMINAZIONE DEL RISCHIO	22
6.2 - INDIVIDUAZIONE DEI PUNTI CRITICI	24
7 - RISCHIO TECNOLOGICO	26
□ INDUSTRIALE	26
□ TRASPORTO MERCI PERICOLOSE	26
□ INCIDENTI A VIE E SISTEMI DI TRASPORTO	26
7.1 - CRITERI PER LA DETERMINAZIONE DEL RISCHIO	26
7.2 - INDIVIDUAZIONE DEI PUNTI CRITICI	26
8 - RISCHIO COLLASSO DIGHE	32
8.1 - CRITERI PER LA DETERMINAZIONE DEL RISCHIO	32
8.2 - INDIVIDUAZIONE DEI PUNTI CRITICI	38
9 - RISCHIO SANITARIO	39
9.1 - CRITERI PER LA DETERMINAZIONE DEL RISCHIO	39
9.2 - INDIVIDUAZIONE DEI PUNTI CRITICI	39

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

VULNERABILITÀ

La **vulnerabilità** di un insediamento è il comportamento nell'evento catastrofico rappresentato da una relazione causa-effetto. La causa è l'evento catastrofico (s), l'effetto è il **danno** (w), e questi costituiscono i due parametri misuratori dell'indice.

Formulazioni scientifiche e tecniche di discreta complessità permettono di stimare la vulnerabilità dei centri abitati di fronte alle diverse fenomenologie di eventi. Il parametro (s) può essere rappresentato territorialmente dall'intensità dell'evento (I) espressa secondo scale internazionalmente riconosciute. Il parametro (w) può essere rappresentato dalla valutazione economica del danno fisico, o da un indicatore meccanico-laboratoristico di danno, o da una sintesi di entrambi.

L'**esposizione** è qualità e quantità dell'insediamento esposto agli eventi nell'arco della giornata, in termini sia di vite umane o popolazione che di costruito in termini di residenze, non-residenze, infrastrutture. Il fattore è definibile sistematicamente, mediante raccolta e gestione efficiente di informazioni relative a:

- localizzazioni di funzioni strategiche, servizi pubblici, beni culturali;
- dimensione economica del reticolo di servizi insediato;
- correlazione tra scenari di danno e possibilità di garantire la continuità di funzioni e servizi;
- valutazioni sulle possibilità di garantire funzioni strategiche in sedi di emergenza;
- valutazioni delle modalità di ripristino in emergenza di sedi sensibili.

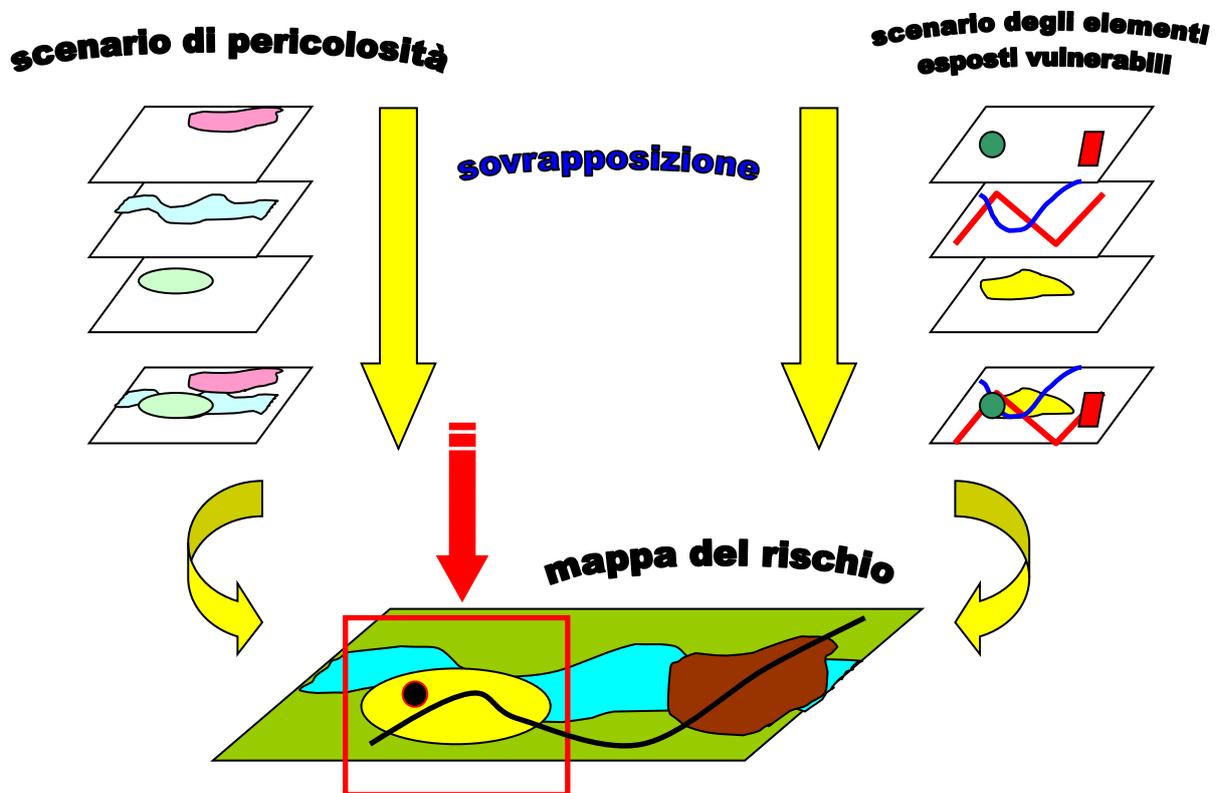
I parametri utilizzati per individuare la classe di Danno sono riassunti nella tabella seguente:

Classe	Danno
D1	danno basso che si traduce in: danni estetici o funzionali a pochi elementi a rischio, o in bassa probabilità per gli stessi di essere gravemente coinvolti dal fenomeno
D2	danno medio che si traduce in: danni estetici o funzionali a molti elementi a rischio, o in bassa probabilità per alcuni elementi di essere pesantemente coinvolti, o infine in alta probabilità che possano subire gravi danni infrastrutture secondarie, aree agricole ed edifici isolati
D3	danno alto che si traduce in: bassa probabilità che molti elementi a rischio siano coinvolti, alta probabilità che alcuni elementi a rischio siano pesantemente coinvolti
D4	danno molto alto: il fenomeno può determinare gravi danni a molti elementi a rischio e con possibile coinvolgimento di vite umane

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.

Rischio	P1	P2	P3
D1	R1	R1	R2
D2	R1	R2	R3
D3	R2	R3	R4
D4	R3	R4	R4

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 - aeroporto)
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 "Procedure di emergenza" del presente Piano.

2 - RISCHIO ESONDAZIONI

2.1 - Criteri per la determinazione del rischio

	Esondazioni
Normativa	PGRA - Piano di Gestione Rischio Alluvioni - deliberazione n.2/2016 del 3 marzo 2016. 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 2015 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:

Classe	Pericolosità Esondazione (fonte Direttiva Alluvioni o PAI)
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)

2.2 - 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 ed integrazioni derivanti da situazioni di dissesto conosciute.

Comune	N° scheda	Grado di rischio	Descrizione
BARDONECCHIA	01	R2 - Medio	Rio di Valle Stretta
BARDONECCHIA	02	R2 - Medio	Rio Fosse
BARDONECCHIA	03	R2 - Medio	Zona via Campo Principe
BARDONECCHIA	04	R3 - Elevato	Regione Molino

Piano Intercomunale di Protezione Civile

BARDONECCHIA	05	R2 - Medio	Via Mallen - Angolo Via Melezet
BARDONECCHIA	06	R4 - Molto elevato	Zona Via Mazzini - Via Amprimo, Torrente Rho
BARDONECCHIA	07	R3 - Elevato	Lungo Torrente Frejus, destra idrografica (concentrico)
BARDONECCHIA	08	R2 - Medio	Zona Torrente Rho/ Torrente Frejus (concentrico)
BARDONECCHIA	09	R2 - Medio	Lungo Torrente Dora di Melezet, Viale della Vittoria (concentrico)
BARDONECCHIA	10	R3 - Elevato	Via la Rho, Via San Rocco, Borgo Vecchio
BARDONECCHIA	11	R3 - Elevato	Via Pra de la Cumbe, Via Modane
BARDONECCHIA	12	R3 - Elevato	Via Medail e zone limitrofe - Lungo Torrente Frejus
BARDONECCHIA	13	R2 - Medio	Via Medail e zone limitrofe
BARDONECCHIA	14	R3 - Elevato	Via Torino, Viale della Vittoria, SS335
BARDONECCHIA	15	R3 - Elevato	Via Sommeiller. Via Medail
BARDONECCHIA	16	R3 - Elevato	Fraz. Rochemolles - Rio Foug
Comune	N° scheda	Grado di rischio	Descrizione
CHIOMONTE	1	R3 - Elevato	Rio Cotsonet
CHIOMONTE	2	R2 - Medio	Centro abitato Chiomonte
CHIOMONTE	3	R3 - Elevato	Rio Muliere (Frais)
CHIOMONTE	4	R2 - Medio	Ponte Moliere
CHIOMONTE	5	R2 - Medio	Rio Clarea
Comune	N° scheda	Grado di rischio	Descrizione
EXILLES	1	R2 - Medio	Colonia Alpina Viberti
EXILLES	2	R2 - Medio	Ponte su F.Dora
EXILLES	3	R2 - Medio	Chambbons Maggiore
EXILLES	4	R4 - Molto elevato	Ponte Galambra
EXILLES	5	R2 - Medio	Rio Sara
Comune	N° scheda	Grado di rischio	Descrizione
GIAGLIONE	1	R2 - Medio	Concentrico (San Giuseppe)
GIAGLIONE	2	R3 - Elevato	C.ba Vaccina
GIAGLIONE	3	R2 - Medio	Zona San Giacomo
Comune	N° scheda	Grado di rischio	Descrizione
GRAVERE	1	R3 - Elevato	Ponte SS24
GRAVERE	2	R2 - Medio	Area adiacente Ponte SS24

GRAVERE	3	R4 - Molto elevato	Rio Gelassa
Comune	N° scheda	Grado di rischio	Descrizione
MEANA DI SUSÀ	1	R3 - Elevato	Rio dei Grilli
MEANA DI SUSÀ	2	R3 - Elevato	Borgata Grilli
MEANA DI SUSÀ	3	R2 - Medio	Borgata Centrale
MEANA DI SUSÀ	4	R4 - Molto elevato	Rio Scaglione
Comune	N° scheda	Grado di rischio	Descrizione
MONCENISIO	1	R2 - Medio	Rio Cenischia
Comune	N° scheda	Grado di rischio	Descrizione
OULX	1	R3 - Elevato	Rio Perilleux
OULX	2	R3 - Elevato	Area tra Rio Courbier e Rio San Giusto
OULX	3	R3 - Elevato	Rio San Giusto
OULX	4	R4 - Molto elevato	Rio Champeiron
OULX	5	R3 - Elevato	Rio Costans
OULX	6	R3 - Elevato	Rio Joans
OULX	7	R2 - Medio	Rio Vazon
OULX	8	R2 - Medio	Rio Seguret
OULX	9	R2 - Medio	Comba del GAD
OULX	10	R3 - Elevato	Area di esondazione C.ba Gad (allevamenti)
OULX	11	R2 - Medio	Rio Moretta
OULX	12	R2 - Medio	Rio Santarey (in prossimità della SS 24 zona San Francesco)
OULX	13	R2 - Medio	Rio Nero
OULX	14	R3 - Elevato	Comba Des Moines - Borgo Basso
OULX	15	R3 - Elevato	Dora Riparia
OULX	16	R3 - Elevato	Regione Sotto la Rocca
Comune	N° scheda	Grado di rischio	Descrizione
SALBERTRAND	1	R3 - Elevato	Rio Secco
SALBERTRAND	2	R3 - Elevato	Rio Secco su E70 e ferrovia
SALBERTRAND	3	R3 - Elevato	Rio Geronda - concentrico e E70, ferrovia
SALBERTRAND	4	R2 - Medio	Rio Geronda - concentrico

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

I parametri utilizzati per individuare una scala di gravità nei contesti di dissesto franoso sono riassunti nella tabella seguente:

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

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 ed integrazioni derivanti da situazioni di dissesto conosciute.

Comune	N° scheda	Grado di rischio	Descrizione
BARDONECCHIA	01	R3 - Elevato	Melezet - loc. Sacro Cuore "Versante cd. Rocce del Rouas"
BARDONECCHIA	02	R2 - Medio	Abitazioni incrocio via Melezet e via Mallen
BARDONECCHIA	03	R1 - Moderato	Zona Via Piè de Condemine
BARDONECCHIA	04	R2 - Medio	Località Granges La Rho

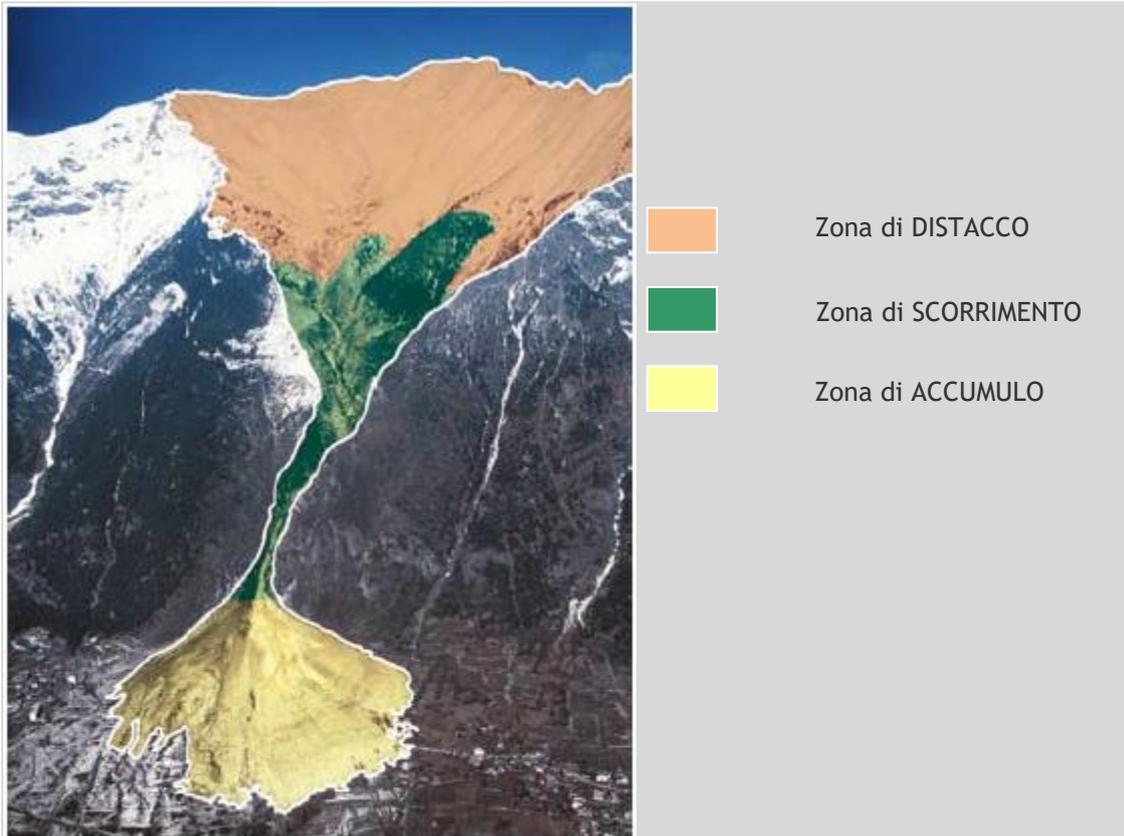
BARDONECCHIA	05	R2 - Medio	Località Chaffaux
BARDONECCHIA	06	R2 - Medio	Località Vernets
BARDONECCHIA	07	R2 - Medio	Strada Statale 335
BARDONECCHIA	08	R2 - Medio	Borgata Les Issards
BARDONECCHIA	09	R2 - Medio	Frazione Millaures
BARDONECCHIA	10	R1 - Moderato	Località Les Granges
Comune	N° scheda	Grado di rischio	Descrizione
CHIOMONTE	1	R2 - Medio	Frana area TAV - Rio Clarea
Comune	N° scheda	Grado di rischio	Descrizione
EXILLES	1	R3 - Elevato	SS24 e strada per Ramat (Chiomonte)
EXILLES	2	R3 - Elevato	Strada per San Colombano
EXILLES	3	R2 - Medio	Crollo su SP 213
EXILLES	4	R3 - Elevato	Rif e Morliere
Comune	N° scheda	Grado di rischio	Descrizione
GIAGLIONE	1	R2 - Medio	Crolli SP255
GIAGLIONE	2	R2 - Medio	Colata di detrito zona Casa Rocet
GIAGLIONE	3	R2 - Medio	Area Case Pradonio
GIAGLIONE	4	R2 - Medio	Autostrada del Frejus
Comune	N° scheda	Grado di rischio	Descrizione
GRAVERE	1	R2 - Medio	Frana strada SP 254
Comune	N° scheda	Grado di rischio	Descrizione
MONCENISIO	1	R3 - Elevato	Centro Moncenisio
Comune	N° scheda	Grado di rischio	Descrizione
OULX	1	R2 - Medio	Frana Regione Sotto la Rocca (Scuola dell'infanzia Oulx)
OULX	2	R3 - Elevato	Frana località Casa Portetta
Comune	N° scheda	Grado di rischio	Descrizione
SALBERTRAND	1	R3 - Elevato	Frana del Cassas - zona Casa Graviere

4 - RISCHIO VALANGHE

4.1 - Criteri per la determinazione del rischio

In ogni valanga è in genere possibile riconoscere una zona di distacco, una di scorrimento ed una terminale di accumulo o arresto.

- **La zona di distacco** è il luogo dove si origina il fenomeno. Sovente è collocata in prossimità delle creste e dorsali, al di sopra del limite della vegetazione forestale o dove la neve, a seguito di nuove precipitazioni o del trasporto eolico, si accumula. Qui la neve instabile si frattura e comincia a muoversi.
- **La zona di scorrimento** è l'area compresa tra la zona di distacco e quella di arresto; è qui che la valanga raggiunge la sua massima velocità. Tale zona, spesso, è caratterizzata, oltre che da elevate pendenze, dalla quasi totale assenza di vegetazione arborea o dalla presenza di specie arboree differenti o di età diversa rispetto alle zone limitrofe.
- **La zona di accumulo** è il luogo dove la massa nevosa rallenta progressivamente fino a fermarsi. Può essere un ampio ripiano, un fondovalle o il versante opposto di una vallata. Qui le valanghe possono essere deviate anche da piccoli ostacoli, come gli alberi di un bosco.



	Valanghe
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	SIVA - Sistema Informativo Valanghe: cartografia CLPV - Carte di Localizzazione Probabile delle Valanghe. Cartografia P.A.I. - GeoPortale - Regione Piemonte Cartografia P.R.G.C.

Classe	Pericolosità Valanghe (fonte PAI o SIVA)
P1	Aree di pericolosità bassa (valutazioni molto localizzate)
P2	Aree di pericolosità media o moderata (Vm)
P3	Aree di pericolosità elevata o molto elevata (Ve)

4.2 - Individuazione dei Punti Critici

Vengono sotto riportati i Punti Critici individuati con la collaborazione dell'Ufficio Tecnico Comunale nella ricognizione effettuata analizzando la cartografia disponibile ed integrazioni derivanti da situazioni di dissesto conosciute.

Comune	N° scheda	Grado di rischio	Descrizione
BARDONECCHIA	1	R4 - Molto elevato	Frazione Rochemolles
BARDONECCHIA	2	R3 - Elevato	sito Valanga di Rio Fosse - località Les Arnauds, Bardonecchia
Comune	N° scheda	Grado di rischio	Descrizione
CHIOMONTE	1	R3 - Elevato	sito Verger - località Verger
Comune	N° scheda	Grado di rischio	Descrizione
EXILLES	1	R4 - Molto elevato	Località Deveys
EXILLES	2	R2 - Medio	Strada per Ramats

Piano Intercomunale di Protezione Civile

Comune	N° scheda	Grado di rischio	Descrizione
GIAGLIONE	1	R2 - Medio	sito Rio Supita - località Venaus, Giaglione
GIAGLIONE	2	R2 - Medio	sito Grange Bonomen - località Giaglione
Comune	N° scheda	Grado di rischio	Descrizione
GRAVERE	1	R3 - Elevato	sito Case I Lusei - località Pian Gelassa, Gravere
GRAVERE	2	R2 - Medio	sito Punta Prato di Fiera - località Pian Gelassa, Gravere
Comune	N° scheda	Grado di rischio	Descrizione
SALBERTRAND	1	R3 - Elevato	sito Rio Chantelube - località Oulme
SALBERTRAND	2	R3 - Elevato	sito Case Peiscine - località Oulme

5 - RISCHIO INCENDI D'INTERFACCIA

5.1 - 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 2015-2019.
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 - agg.2016-12-31

La **Carta di Suscettività all'Incendio Boschivo** è stata redatta applicando la metodologia di seguito descritta.

Affinchè un incendio boschivo abbia la possibilità di innescarsi e di svilupparsi è necessaria la compresenza di tre fattori: combustibile, comburente e l'energia di innesco per l'avvio della combustione.

I fattori naturali giocano un ruolo di fondamentale importanza non tanto nell'innescare (causato nella maggior parte dei casi da azioni antropiche), ma nel favorire la diffusione di un incendio boschivo. Infatti un focolaio può evolvere solo nel momento in cui esistano sul territorio particolari condizioni ambientali predisponenti.

La vulnerabilità è la probabilità che un'entità possa essere colpita, ferita danneggiata. Nel caso di un incendio boschivo, è la possibilità che una comunità vegetale - sia essa bosco, pascolo o cespuglieto, - venga percorsa dal fuoco, con la perdita di specie vegetali animali, nonché di habitat. Può essere considerata come la somma delle variabili che rappresentano la propensione delle diverse formazioni vegetali ad essere percorse più o meno facilmente dal fuoco (Blasi, Bovio, Corona, Marchetti, Maturani, 2004).

Il criterio applicato per la valutazione della vulnerabilità prende spunto dal modello utilizzato nel “Piano Regionale Incendi 2007-2010” che si ispira ad un modello proposto negli USA nel 1988. L'algoritmo è basato su uno schema additivo ponderato (Blasi, et al 2004) che attribuisce una diversa importanza (peso) alle variabili ambientali considerate. In questo modo è possibile determinare un unico indice di valutazione.

Con l'utilizzo della strumentazione GIS, si possono far interagire strati informativi anche molto diversi, ed ottenere una localizzazione cartografica dell'indice ricavato dal modello.

Le variabili puntuali considerate sul territorio sono:

- Pendenza
- Esposizione
- Distanza dalla rete viaria Principale e Secondaria
- Combustibile (biomassa potenzialmente bruciabile)
- Densità degli incendi storici

Valutazione della Vulnerabilità

I fattori precedentemente analizzati e classificati in base agli indici stabiliti, sono stati inseriti nell'algoritmo per il calcolo della Vulnerabilità Territoriale o Pericolosità. Di seguito viene riportata l'equazione della Vulnerabilità:

$$Vt = 0,1825 (P) + 0,1825 (E) + 0,125 (d Viab) + 0,255 (Comb) + 0,255 (d IBtot)$$

Dove:

Vt = Vulnerabilità totale

(P) = Pendenza

(E) = Esposizione

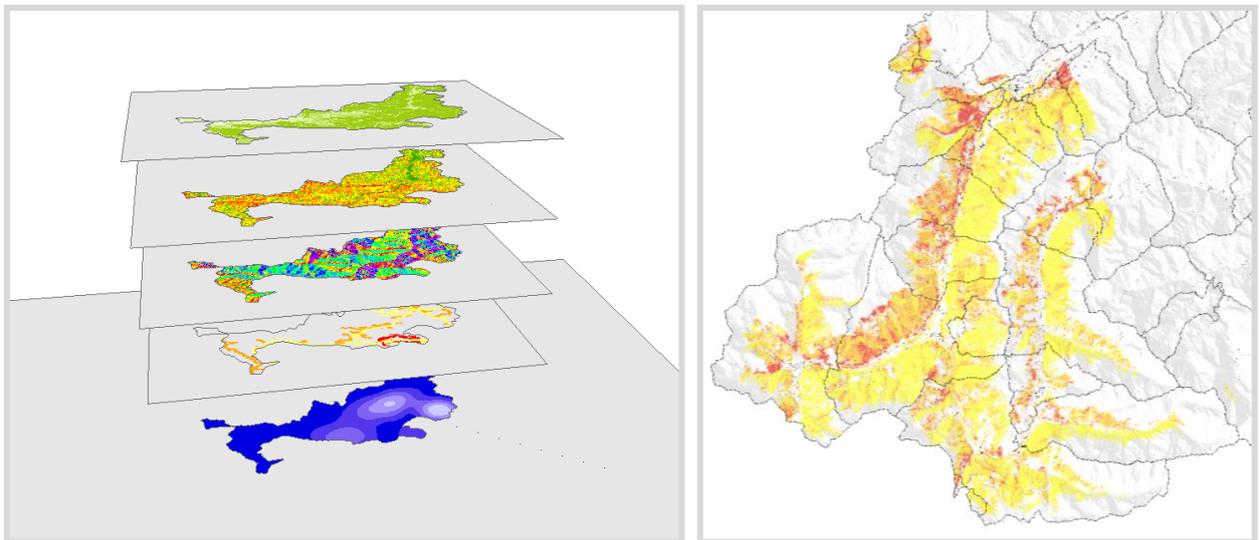
$(d Viab)$ = Distanza dalla rete viaria

$(Comb)$ = Tipologia di combustibile

$(d IBtot)$ = Densità Incendi boschivi totale

L'individuazione della vulnerabilità è un'importante presupposto per una pianificazione efficace mirata alla protezione del patrimonio boschivo e per una corretta e consapevole gestione del territorio.

L'applicazione dell'algoritmo ai dati geografici riferiti al territorio in esame, fornisce una mappatura completa dell'intera area di studio. La carta risultante restituisce un'informazione relativa alle caratteristiche intrinseche dei punti che presentano differenti gradi di criticità.



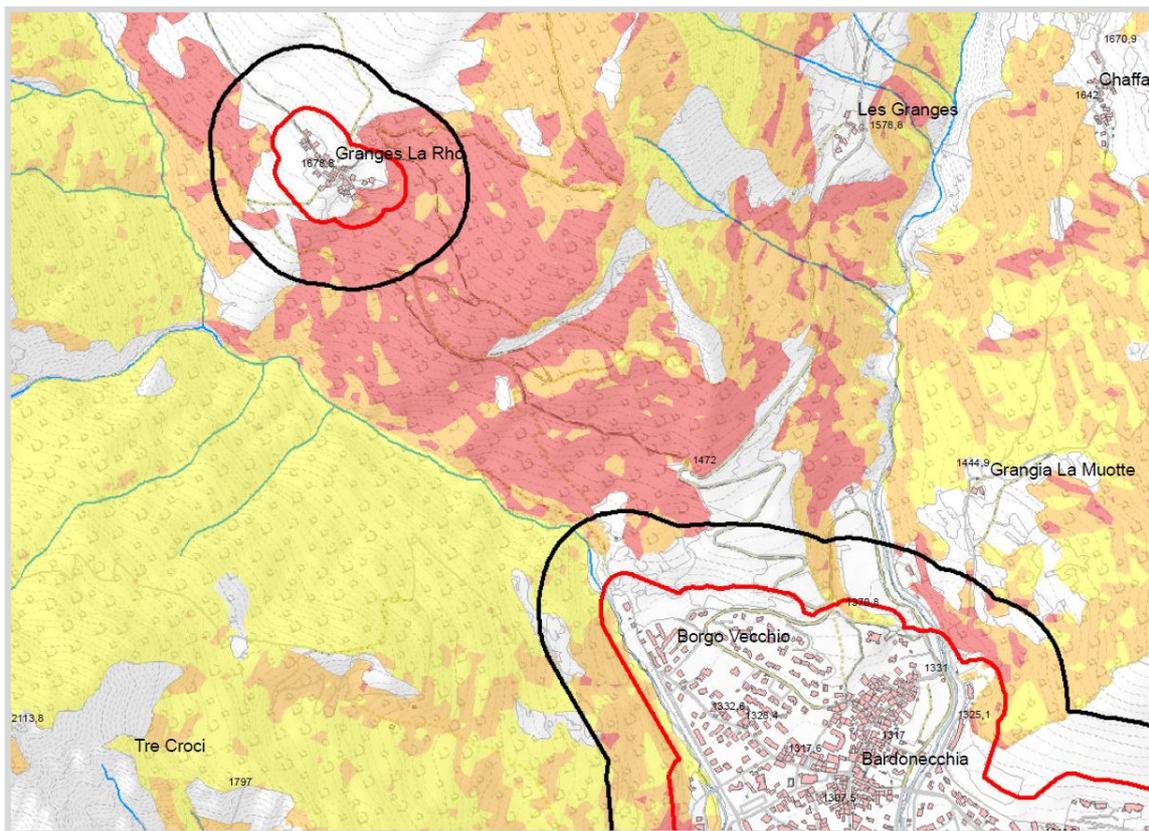
Questo strumento consente una rapida individuazione delle aree territoriali maggiormente suscettibili al fuoco e, a seguito del confronto con la mappatura della vulnerabilità antropica, consente l'identificazione delle aree esposte maggiormente al rischio Incendi Boschivi.

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).

5.2 - 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).

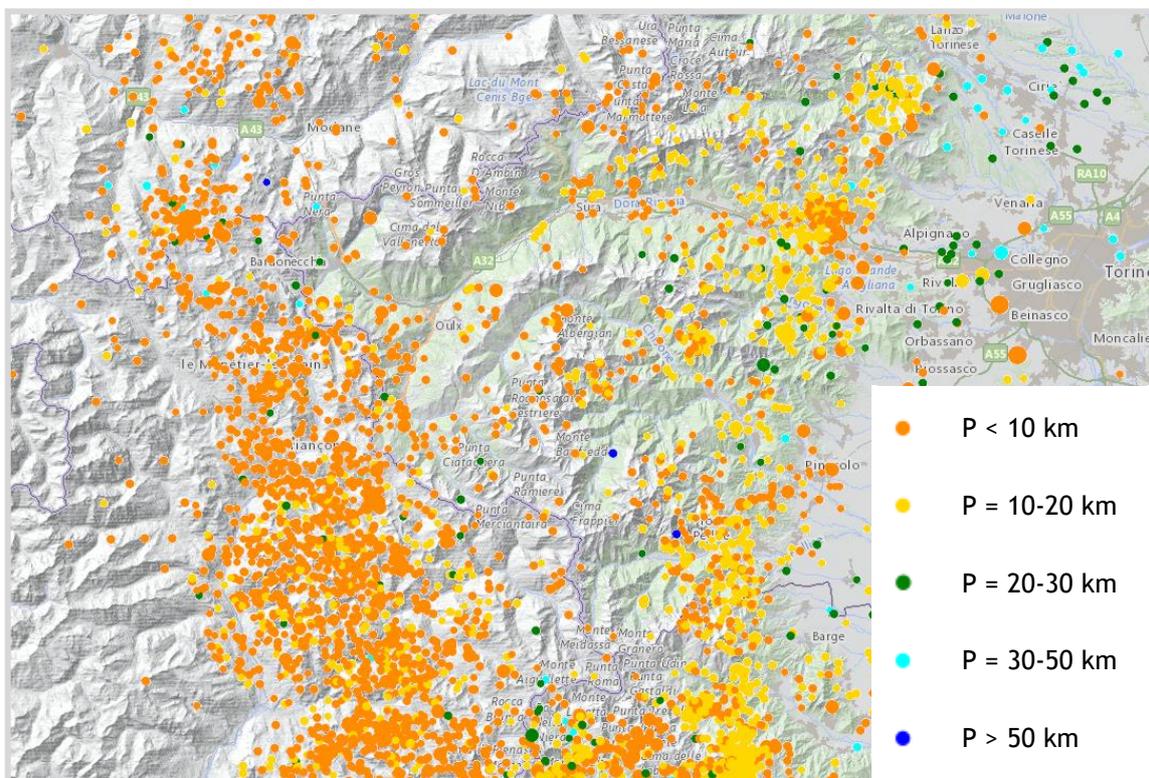


6 - RISCHIO SISMICO

6.1 - Criteri per la determinazione del rischio

	Sismi
Normativa	D.G.R. n.4-3084 del 12/12/2011 - Classificazione sismica del territorio della Regione Piemonte. D.G.R. n. 17-8404 del 15 febbraio 2019 - Proposta di nuova 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).

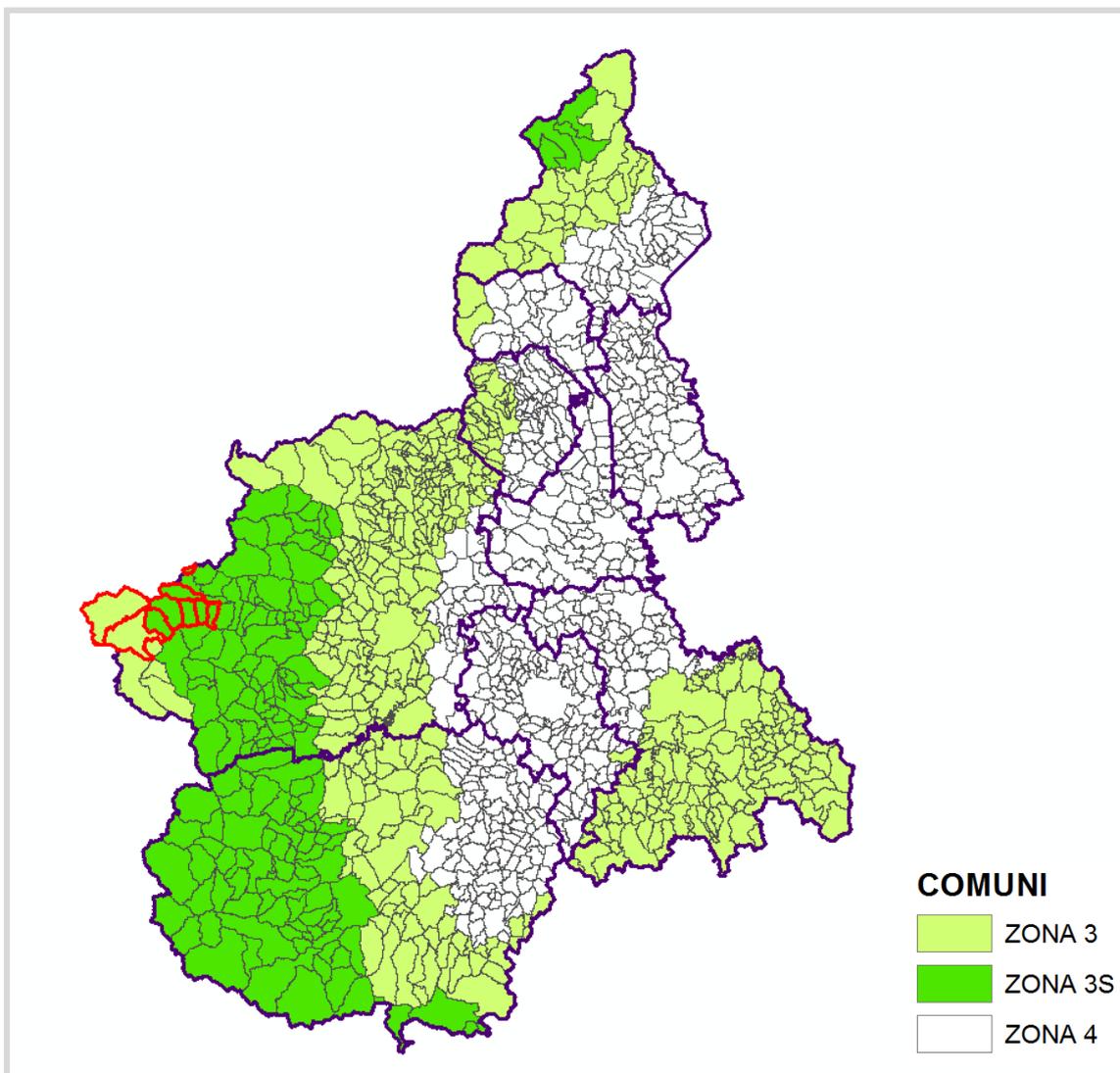
Di seguito si riporta la carta, relativa alla zona di studio, con la localizzazione dei sismi registrati dalla rete RSNi dal 1982 ad oggi tratta, dal Web Gis di Arpa Piemonte.



Sismi registrati dalla rete RSNi dal 1982 ad oggi: rappresentazione profondità degli epicentri Regione Piemonte - Arpa Piemonte

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”.

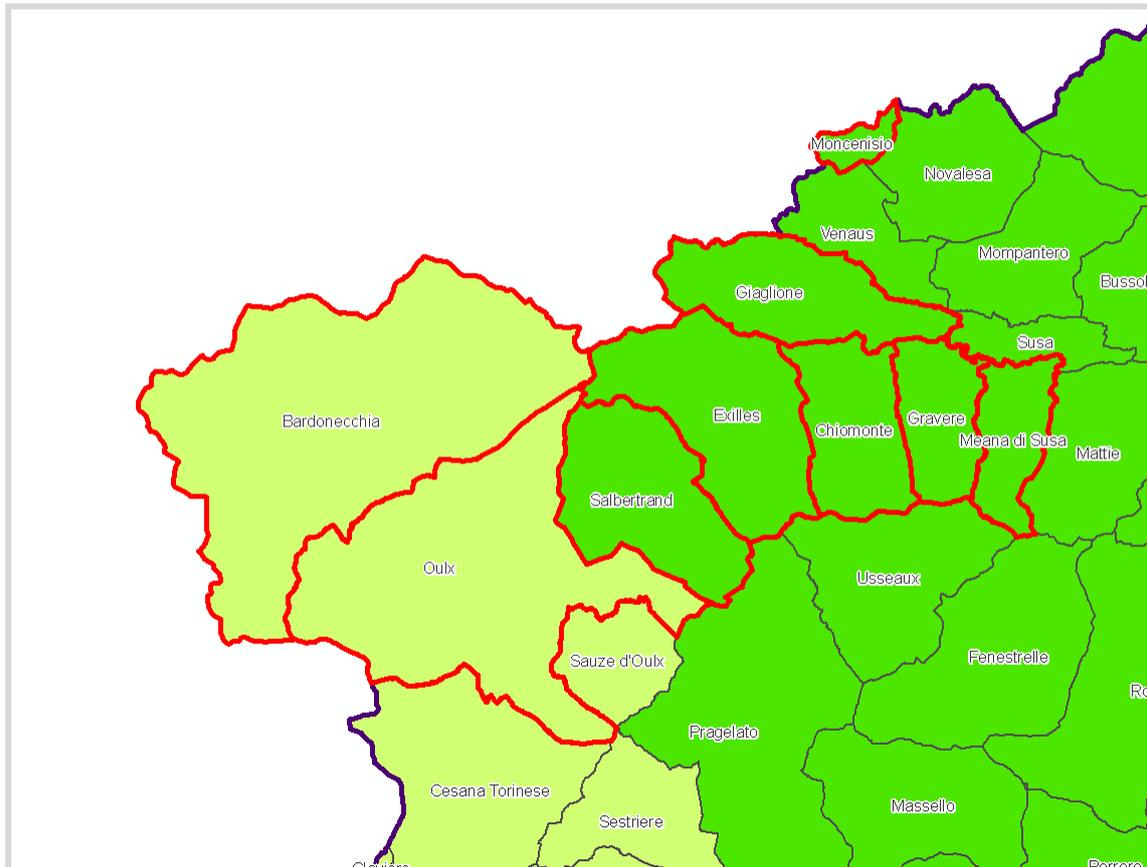


Classificazione sismica del territorio attualmente vigente (2019)

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 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.



Bardonecchia e Oulx sono classificati in **ZONA 3 (sismicità bassa)** mentre i Comuni di Chiomonte, Exilles, Giaglione, Gravere, Meana di Susa, Moncenisio e Salbertrand ricadono in **ZONA 3S (sismicità bassa)**.

6.2 - Individuazione dei Punti Critici

Il Dipartimento della Protezione Civile (Ufficio III - Valutazione, prevenzione e mitigazione del rischio sismico), ha realizzato una preliminare valutazione degli scenari di danno a seguito di un evento sismico che, in attesa di valutazioni maggiormente dettagliate, rende disponibile un quadro conoscitivo minimo, pur nei limiti metodologici e delle conoscenze disponibili.

Nello studio “Indirizzi e criteri per la microzonazione sismica - 2008” realizzato da parte della Conferenza delle Regioni e delle Province autonome, in sinergia con Dipartimento della protezione civile, Regioni e Province autonome viene realizzata una preliminare valutazione degli scenari di danno a seguito di un evento sismico che, in attesa di valutazioni maggiormente dettagliate, rende disponibile un quadro conoscitivo minimo, pur nei limiti metodologici e delle conoscenze disponibili.

Le valutazioni degli scenari utilizzano le basi di dati disponibili e metodologie in uso presso il DPC. In particolare, si deve tener presente che le metodologie e soprattutto i dati di base utilizzati (riferiti unicamente alla popolazione residente e al patrimonio abitativo), proprio perché riferiti a livelli di conoscenza disponibili in modo omogeneo a scala nazionale, hanno ampi margini di incertezza, quando applicati a specifiche realtà locali. I risultati ottenuti, quindi, potranno subire aggiornamenti anche di rilievo a valle degli studi in corso presso il DPC e, in generale, nel mondo della ricerca.

Gli scenari simulati e quindi la quantificazione dell’impatto atteso permettono di dimensionare a priori le risorse necessarie da mettere in campo e le relative azioni da realizzare, in relazione a differenti soglie di gravità prevedibili.

Lo scenario con la percentuale di popolazione coinvolta viene calcolato per il territorio del comune, senza differenziazioni tra diverse porzioni:

Comune	% Crolli	% Inagibili	% Danneggiate	% PopCoinvolta	Residenti (Istat2019)	Popolazione Coinvolta
BARDONECCHIA	0,322	7,149	44,985	0,176	3.149	554
CHIOMONTE	0,08	2,487	14,726	0,05	887	44
EXILLES	0,064	1,902	10,456	0,017	251	4
GIAGLIONE	0,028	0,866	4,925	0,019	609	12
GRAVERE	0,037	1,164	7,196	0,016	676	11
MEANA DI SUSÀ	0,09	2,81	15,468	0,047	788	37
MONCENISIO	0,005	0,168	0,924	0,004	35	0
OULX	0,19	4,435	27,632	0,123	3.371	415
SALBERTRAND	0,049	1,329	7,176	0,03	617	19
TOTALE					10.383	1096

7 - RISCHIO TECNOLOGICO

- Industriale
- Trasporto merci pericolose
- Incidenti a vie e sistemi di trasporto

7.1 - Criteri per la determinazione del rischio

	Industriale - trasporto merci pericolose
Normativa	Direttiva Capo Dipartimento 2 maggio 2006 - Indicazioni per il coordinamento operativo di emergenze.
Banche dati di riferimento	Minambiente - Inventario nazionale stabilimenti rischi rilevanti

Il rischio è identificabile nel complesso delle situazioni gravanti sulle persone e sui beni, derivante sia dagli incidenti potenzialmente verificabili in aziende oppure originantesi dal movimento dei mezzi di trasporto, oppure ancora dalla dispersione di sostanze pericolose trasportate.

Si tratta dunque di tre situazioni incidentali:

- quello legato ad incidenti in aziende che trattano materiali pericolosi;
- quello legato al trasporto di sostanze e merci che, in seguito ad incidente, possono diffondersi nell'ambiente circostante determinando danni alle persone o alle cose;
- quello individuato dal vero e proprio incidente stradale o ferroviario, con danni alle persone e alle cose, derivante da scontro o urto violento tra veicoli.

7.2 - 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.

RISCHIO INDUSTRIALE

NON sono presenti attività produttive classificate come a rischio di incidente rilevante (R.I.R.).

RISCHIO TRASPORTO MERCI PERICOLOSE

Eventuali criticità possono essere legate alle principali direttrici di collegamento stradali, autostradali e ferroviarie che intersecano l'idrografia.

Per quanto riguarda il rischio di esplosioni lungo la rete ferroviaria (del tipo "Incidente ferroviario di Viareggio - 29 giugno 2009") lo scenario probabile è rappresentato dal possibile danneggiamento diretto e più grave degli edifici posti immediatamente a ridosso dell'infrastruttura (SS24, SS25, SS335, SS335 DIR, A32, linea ferroviaria Torino Bardonecchia).

Comune	N° scheda	Grado di rischio	Descrizione
GRAVERE	1	R2 - Medio	Strada statale 24
GRAVERE	2	R2 - Medio	Vecchio mulino (SS 24)
GRAVERE	3	R2 - Medio	Incrocio Via Gravere - SS 24

RISCHIO INCIDENTI A VIE E SISTEMI DI TRASPORTO TRAFORO AUTOSTRADALE DEL FREJUS (SITAF):

In base a quanto descritto nella pianificazione di emergenza predisposta dal gestore SITAF S.P.A. (Piano di Soccorso Binazionale Traforo Autostradale del Frejus - ed. n° 5 - 2018) è previsto un sistema di allerta e di coordinamento internazionale per la gestione di situazioni di emergenza nel tunnel dovute al transito di veicoli (in particolare mezzi pesanti che trasportano sostanze pericolose).

Il Piano prevede tre scenari di riferimento:

A) Incidente di automezzi in assenza di incendio.

B) Incendio di automezzi.

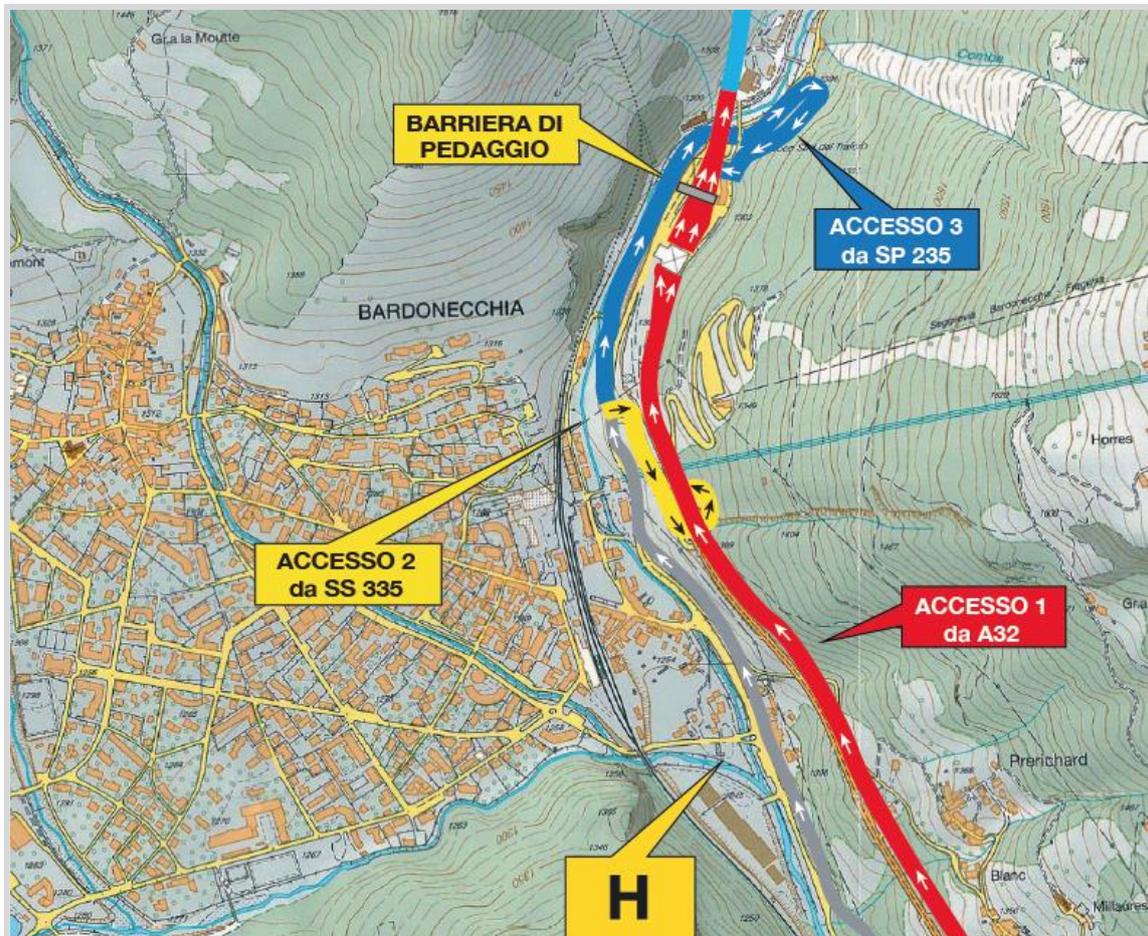
N.B.: la presenza di trasporti di merci pericolose con o senza incendio implica lo scenario B.

C) Incendio alle installazioni tecniche del tunnel.

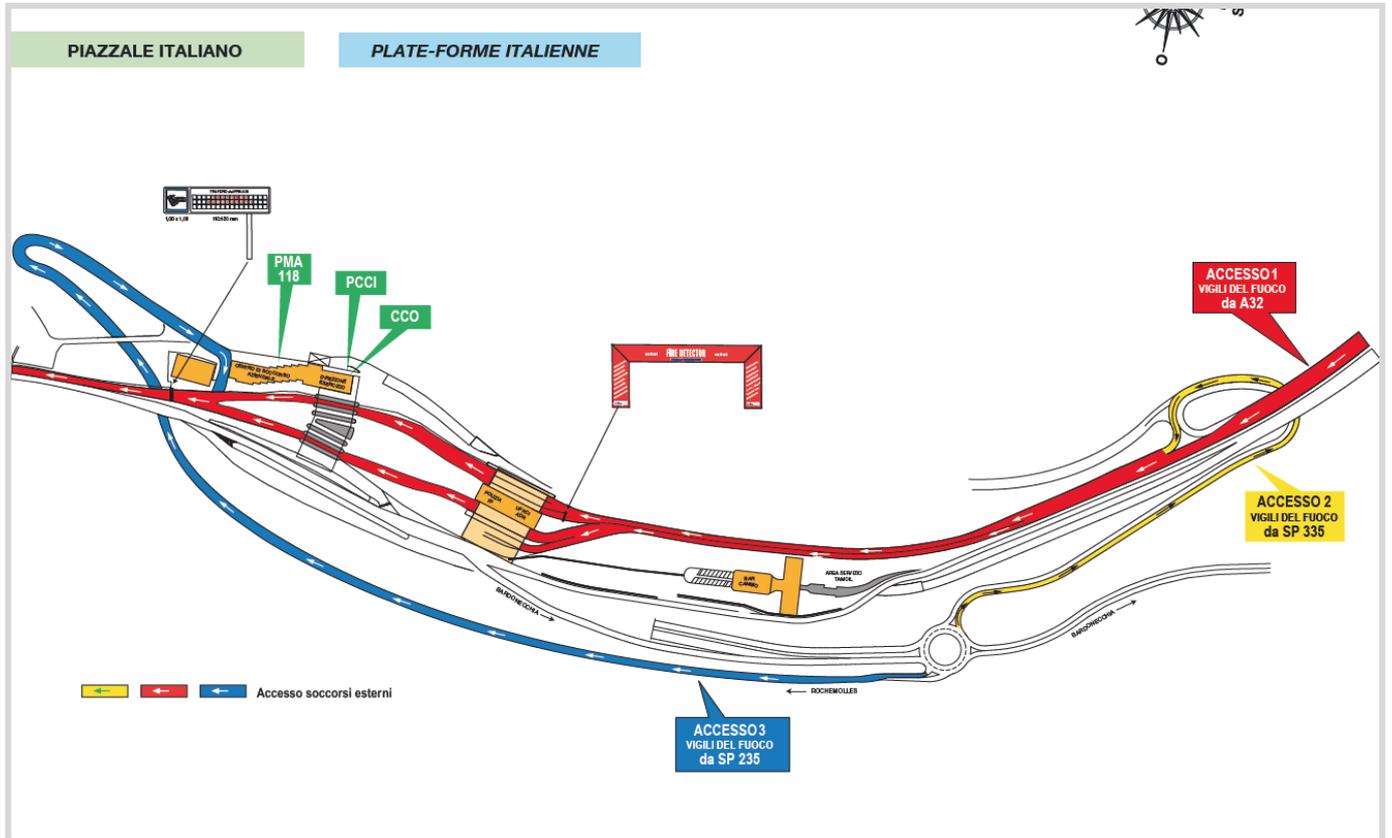
L'intervento si svolge in due fasi distinte:

- Una fase interna, durante la quale il GEF (gestore unico del tunnel) attiva le procedure di sicurezza in caso di evento incidentale.
- Una fase esterna di coordinamento dei soccorsi, sotto la responsabilità congiunta del **Prefetto di TORINO** e del Prefetto della SAVOIA, che prevede l'attivazione delle strutture di soccorso esterne franco-italiane, secondo le disposizioni contenute nel sopracitato Piano di intervento.

PLANIMETRIE ACCESSI (Allegato 6)



PIAZZALE ITALIANO (Allegato 6)



RISCHIO INCIDENTI A VIE E SISTEMI DI TRASPORTO AUTOSTRADA A32 TORINO-BARDONECCHIA (SITAF):

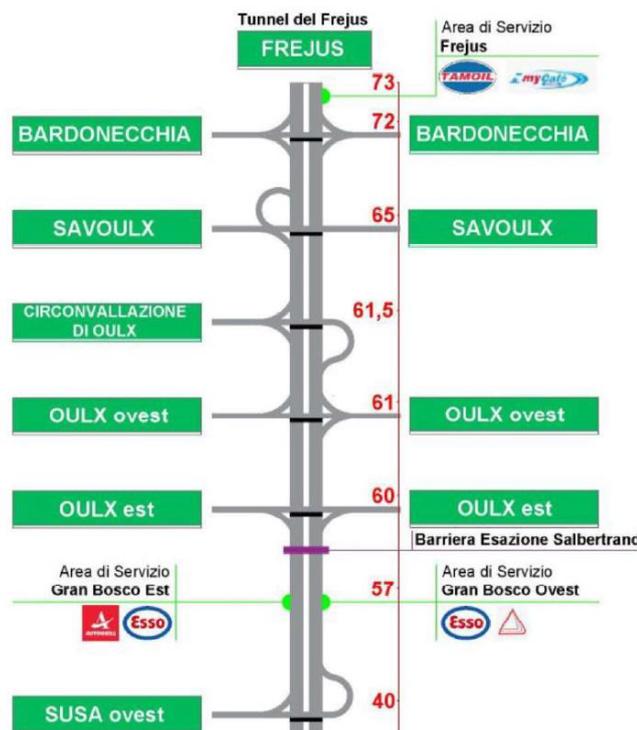
In base a quanto descritto nella pianificazione di emergenza predisposta dal gestore SITAF S.P.A. (Autostrada A 32 "Torino - Bardonecchia" - Piano di Gestione dell'emergenza - Rev.0 - 13/11/2018) in caso di eventi incidentali possono esserci ripercussioni sulla viabilità ordinaria Polizia municipale

TIPOLOGIA EVENTI INCIDENTALI

- | | |
|---------------------------|--|
| 1. Avaria di un veicolo | 7. Spandimento sostanze pericolose |
| 2. Incidente senza feriti | 8. Incendio coinvolgente sostanze pericolose |
| 3. Perdita del carico | 9. Cause naturali |
| 4. Incidente con feriti | 10. Evento esterno |
| 5. Incendio senza feriti | 11. Veicolo contromano |
| 6. Incendio con feriti | 12. Animale vagante e carcasse di animali |

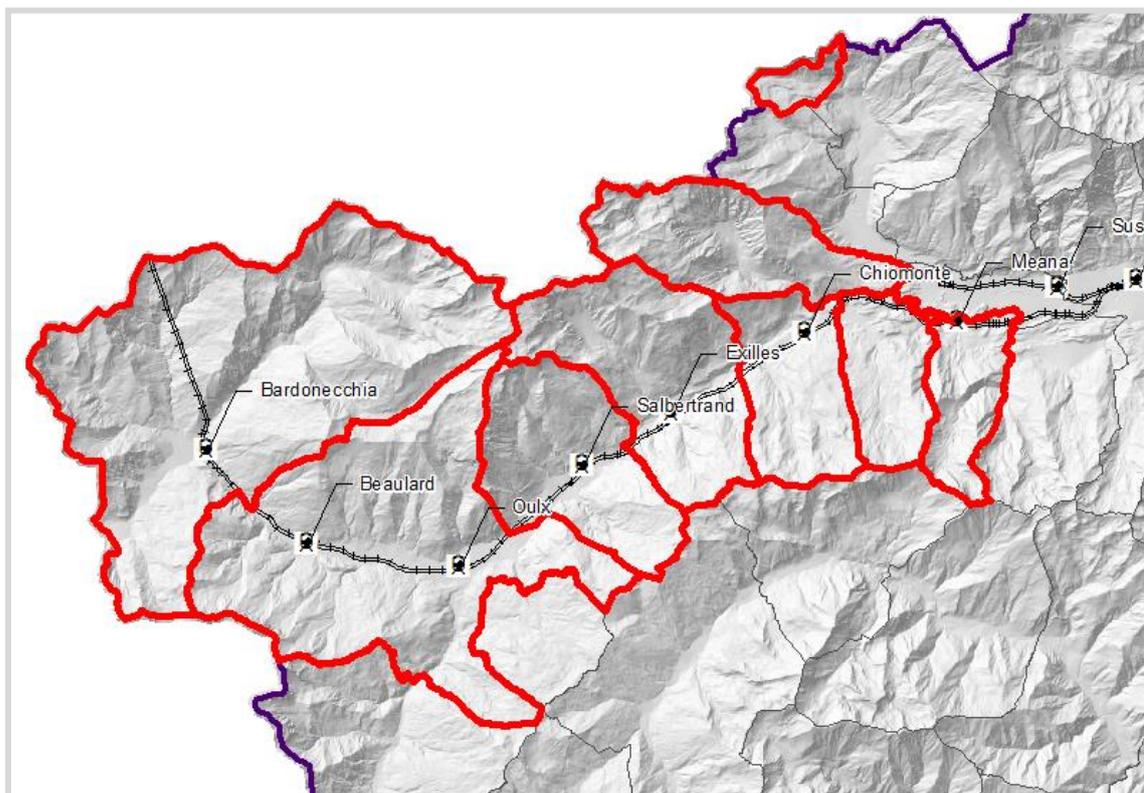
Il rischio può essere localizzato in prossimità degli accessi alle reti in particolare:

- Svincolo OULX-EST;
- Svincolo OULX;
- Svincolo OULX-OVEST;
- Svincolo CIRCONVALLAZIONE DI OULX;
- Svincolo SAVOULX;
- Svincolo BARDONECCHIA.



**RISCHIO INCIDENTI A VIE E SISTEMI DI TRASPORTO
FERROVIA DEL FREJUS - TORINO-MODANE:**

- Meana di Susa;
- Chiomonte;
- Exilles;
- Salbertrand;
- Oulx-Cesana-Claviere-Sestriere;
- Beaulard;
- Bardonecchia.



Lo scenario probabile è l'afflusso incontrollato di persone (passeggeri o automobilisti) legato a problematiche originatesi sulle infrastrutture. Le azioni di protezione civile richieste riguardano l'assistenza alla popolazione in stretto raccordo con i gestori delle reti e le altre strutture di protezione civile (forze dell'ordine, ...) chiamate ad operare.

8 - RISCHIO COLLASSO DIGHE

8.1 - 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”.
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.

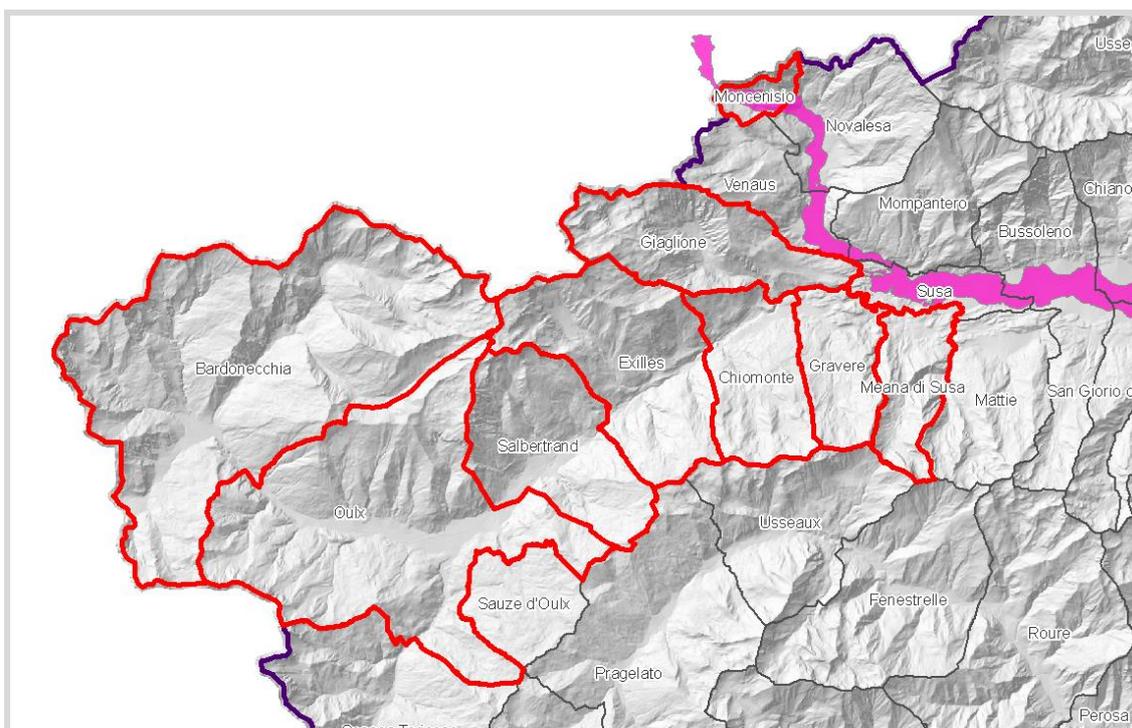
Ogni diga opera sulla base di alcuni documenti previsti dalla normativa che costituiscono il punto di partenza per la pianificazione di protezione civile; tra questi, in particolare, il Documento di Protezione Civile che deve definire le circostanze tecniche, le procedure e le modalità con cui il Gestore 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.

DIGA DEL MONCENISIO

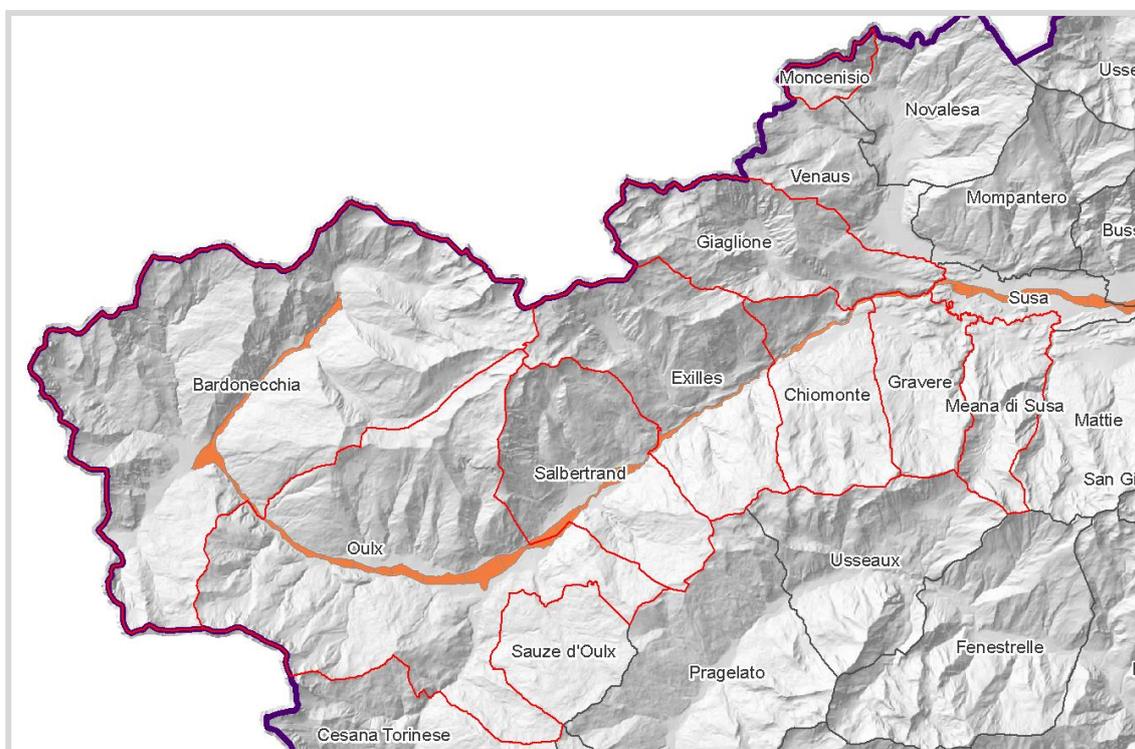
La diga del Moncenisio è situata in territorio francese, soggetta alla normativa francese ma è oggetto di utilizzazione idroelettrica di Francia e Italia, tramite EDF ed ENEL, in base al Trattato di pace tra Italia e Francia del 1947.

Diga	Bacino	Capacità d'invaso (Mm ³)	Altezza (m)	Gestore	Tipologia
DIGA DEL MONCENISIO	Torrente Cenischia	360	95	EDF ed ENEL	Diga in terra e pietrame



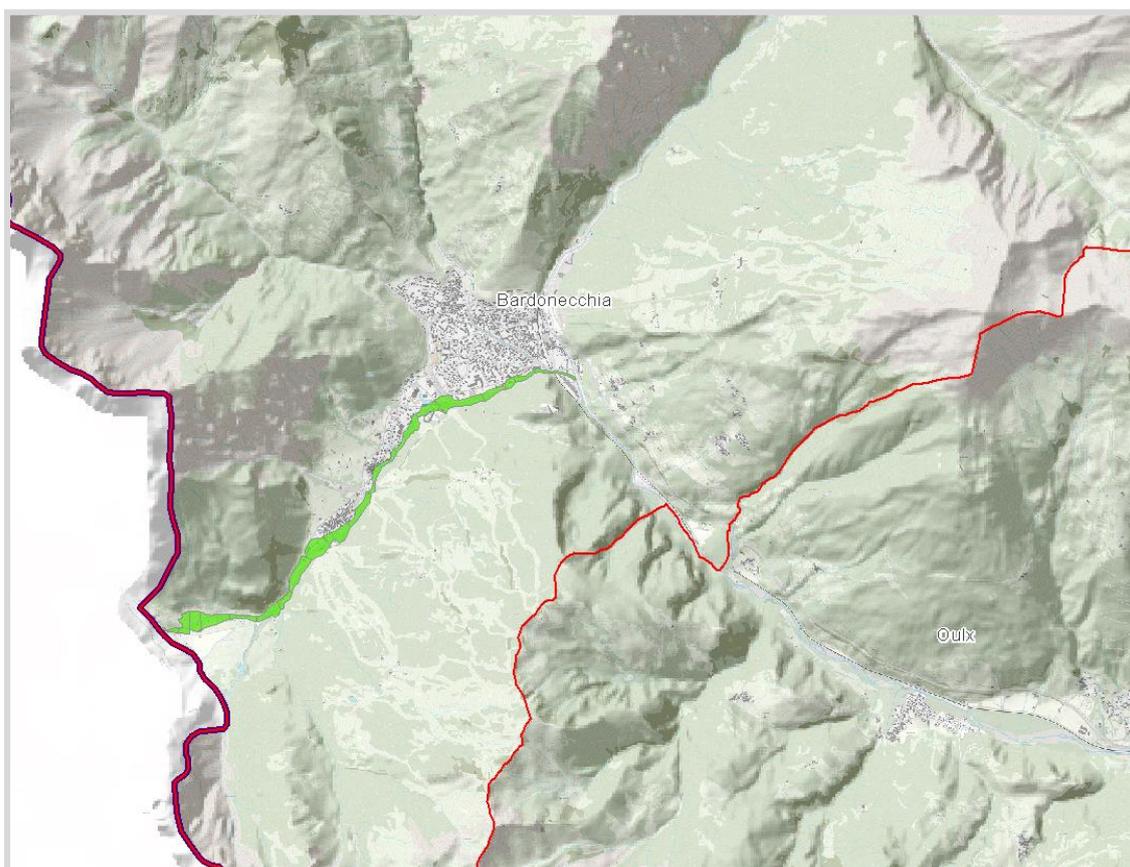
DIGA DI ROCHEMOLLES

Diga	Bacino	Capacità d'invaso (Mm ³)	Altezza (m)	Gestore	Tipologia
DIGA DI ROCHEMOLLES	T. Rochemolles F. Dora Riparia	3,70	60,00	Enel Green Power S.p.A.	GRAVITÀ ORDINARIA IN CALCESTRUZZO



DIGA DI MELEZET

Diga	Bacino	Capacità d'invaso (Mm ³)	Altezza (m)	Gestore	Tipologia
DIGA DI MELEZET	T.Melezet	0,04	15,80	Enel Green Power S.p.A.	IDROELETTRICO - GRAVITÀ ORDINARIA IN CALCESTRUZZO



DIGHE 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:

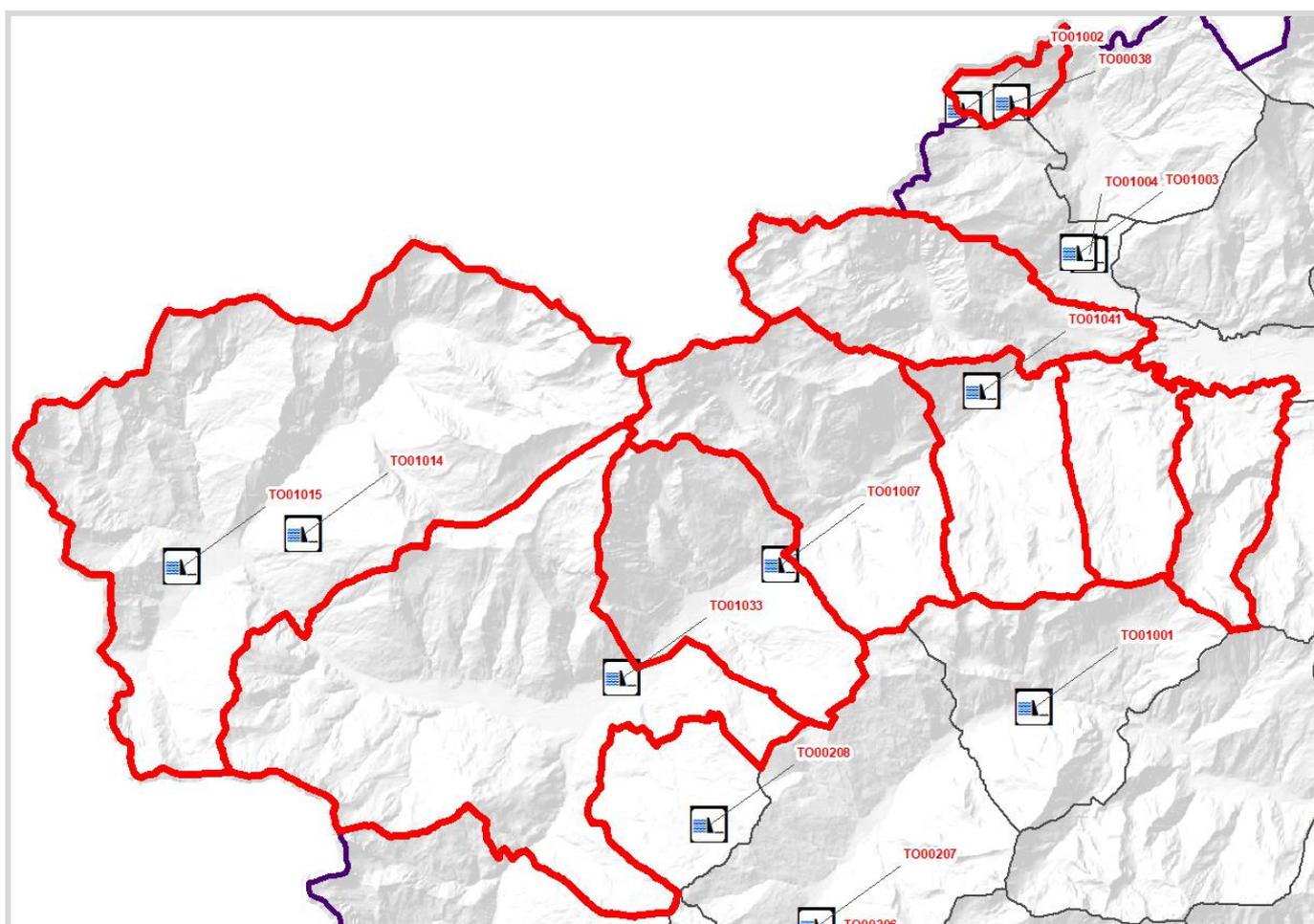
- sbarramenti con altezza fino a dieci metri e con volume di invaso compreso tra trenta mila e cento mila metri cubi;

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	Comune	Tipologia	Località	Stato	Categoria	Denominazione
TO01014	BARDONECCHIA	Diga permanente	IMPIANTO IDROELETTRICO DI BARDONECCHIA	Non di competenza regionale	A2	SERBATOIO JAFFERAU
TO01015	BARDONECCHIA	Diga permanente	IMPIANTO IDROELETTRICO DI MELEZET	Attivo	A2	VASCA DI CARICO PARADISO
TO01041	CHIOMONTE	Diga permanente	---	Attivo	A2	---

TO00038	MONCENISIO	Diga permanente	LAGO DELLA FOPPA	Non di competenza regionale	A1	LAGO DELLA FOPPA
TO01002	MONCENISIO	Diga permanente	ALPONE	Dismesso	B	ALPONE
TO01033	OULX	Traversa	---	Attivo	C	---
TO01007	SALBERTRAND	Traversa	IMPIANTO IDROELETTRICO SALBERTRAND - CHIOMONTE	Attivo	C	TRAVERSA DI SBARRAMENTO DI SERRE LA VOUTE



invasi dal catasto regionale

8.2 - Individuazione dei Punti Critici

Al momento non è possibile individuare cartograficamente aree maggiormente soggette al rischio 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 “Procedure di emergenza” del presente Piano.

9 - RISCHIO SANITARIO

9.1 - 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.

9.2 - Individuazione dei Punti Critici

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

- la ditta Caraglio Gas S.r.l. anche se non è più inserita nell'Inventario Nazionale degli stabilimenti a rischio incidente rilevante;
- 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;
- Locali di aggregazione: parchi cittadini, luoghi di culto, centri di grande distribuzione commerciale, eventi e spettacoli, ...