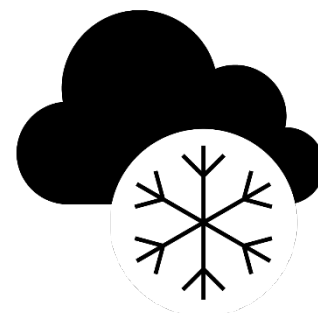




# Forte nevicata



Questo dossier di pericolo è parte integrante dell'analisi nazionale dei rischi «Catastrofi e situazioni d'emergenza in Svizzera»

---

## Definizione

Il presente dossier è dedicato alle «forti nevicata» e alle loro conseguenze dirette a basse altitudini, ossia principalmente sull'Altopiano.

Le forti nevicata provocano danni, soprattutto a causa delle masse nevose che si accumulano in breve tempo. Il peso della neve danneggia gli alberi, le linee elettriche e gli edifici (in particolare i tetti). Le masse nevose possono inoltre causare interruzioni durature del traffico stradale, ferroviario e aereo. Ciò può cagionare penurie d'approvvigionamento di alimenti, energia o materie prime.

Le valanghe e le loro conseguenze sono trattate in uno scenario separato incentrato sulle regioni di montagna.

novembre 2020





## Esempi di eventi

Eventi reali del passato contribuiscono a una migliore comprensione di un pericolo. Illustrano l'origine, il decorso e le conseguenze del pericolo preso in esame.

---

**2019**  
Prealpi DE e AT  
Diverse forti neviccate consecutive

Da inizio fino a metà gennaio 2019, nelle Prealpi austriache e tedesche sono complessivamente caduti da 2 a 4,5 m di neve fresca ad un'altitudine compresa tra gli 800 e i 1200 m. In alcuni punti le forti raffiche di vento hanno formato banchi di neve alti diversi metri. Le forze d'intervento sono entrate immediatamente in azione per spalare la neve dai tetti. Ciò ha permesso di evitare gravi danni strutturali, ma purtroppo ci sono state alcune vittime per incidenti sul lavoro. A causa delle abbondanti masse nevose e di incidenti, molte strade sono state chiuse provocando ingorghi nel traffico di rientro dalle vacanze natalizie. Si è inoltre dovuto chiudere diverse linee ferroviarie e cancellare numerosi voli. Intere valli sono rimaste tagliate fuori dal resto del mondo. Nella sola provincia di Salisburgo sono rimasti isolati oltre 40'000 abitanti e turisti. In certi casi è stato lanciato l'allarme catastrofe e mobilitato l'esercito per garantire l'approvvigionamento d'emergenza.

---

**2016**  
Nord-est degli Stati Uniti  
Forte tempesta di neve

Durante la bufera di neve «Jonas» abbattutasi sugli Stati nordorientali degli USA alla fine di gennaio 2016, è caduto fino a un metro di neve fresca in 3 giorni. Migliaia di membri della Guardia nazionale sono stati messi in stato d'allerta. Gli Stati colpiti hanno sparso milioni di galloni di salamoia e migliaia di tonnellate di sale sulle strade per la lotta contro il gelo. Oltre 13'000 voli sono stati cancellati con ripercussioni sul traffico aereo internazionale. Durante due giorni è stato imposto un divieto di circolazione nelle principali città del nord-est. 55 persone hanno perso la vita a causa della tempesta di neve. Le enormi masse nevose hanno causato dei blackout che hanno lasciato milioni di abitanti senza corrente elettrica. Le perdite economiche sono state stimate tra 0,5 e 3 miliardi di dollari.

---

**2006**  
Svizzera settentrionale e orientale  
Nevicate intense

Durante il weekend del 5 e 6 marzo 2006, nella Svizzera settentrionale e orientale sono caduti 45-60 cm di neve fresca in poche ore. Alcuni alberi si sono spezzati sotto il carico della neve molto bagnata. Il traffico ha subito forti limitazioni per l'interruzione di linee ferroviarie, la chiusura di autostrade, il blocco della circolazione dei tram e degli autobus e la chiusura temporanea degli aeroporti. Poiché tutti gli hotel della regione di Oftringen/Rothrist erano al completo, le autorità argoviesi hanno allestito posti letto d'emergenza e mobilitato gli organi di condotta. Circa 130 automobilisti rimasti bloccati sono stati accolti negli impianti della protezione civile e in altre strutture di fortuna.



## Fattori influenti

I seguenti fattori possono influenzare l'origine, lo sviluppo e le conseguenze del pericolo.

---

Fonte di pericolo	<ul style="list-style-type: none"><li>– Situazione meteorologica (per es. estensione del fronte freddo, distribuzione della pressione sull'Europa)</li><li>– Intensità della nevicata / Quantità di neve</li><li>– Durata della nevicata (in ore, giorni o settimane)</li><li>– Consistenza della neve (bagnata o asciutta)</li></ul>
Momento	<ul style="list-style-type: none"><li>– Meteo precedente: neve già esistente, temperatura del suolo, ecc.</li><li>– Momento della giornata (ora di punta del traffico, giorno/notte), weekend, giorni con traffico festivo</li><li>– Inizio o fine della stagione invernale (importante per la disponibilità delle risorse, per es. il sale)</li></ul>
Luogo / Estensione	<ul style="list-style-type: none"><li>– Estensione dell'area colpita</li><li>– Topografia (importante per il pericolo di valanghe)</li><li>– Densità demografica dell'area colpita</li></ul>
Decorso dell'evento	<ul style="list-style-type: none"><li>– Periodo di sviluppo: tempo di preallerta</li><li>– Velocità del vento durante e dopo la nevicata</li><li>– Temperature prima, durante e dopo la nevicata (persistenza e densità della neve)</li><li>– Preparazione e reazione delle autorità competenti e dei servizi d'intervento (stoccaggio di risorse come il sale da spargere sulle strade, ecc.)</li><li>– Preparazione e reazione della popolazione (scorte, comportamento durante e dopo la nevicata)</li><li>– Circostanze concomitanti, per es. pioggia prima, durante o dopo la nevicata</li><li>– Interruzioni delle precipitazioni e brevi schiarite favorevoli ai voli</li></ul>



## Intensità degli scenari

A seconda dei fattori influenti, possono svilupparsi diversi eventi di varia intensità. Gli scenari elencati di seguito costituiscono solo una scelta di possibili decorsi e non sono previsioni. Servono per anticipare le possibili conseguenze al fine di prepararsi ai pericoli.

- 
- |             |   |
|-------------|---|
| 1 – marcato | <ul style="list-style-type: none"><li>– Un blocco meteorologico a nord causa nevicata incessanti per due giorni</li><li>– Sull'Altopiano cadono dai 45 ai 60 cm di neve fresca<sup>1</sup></li><li>– La neve cade su gran parte del versante nordalpino</li></ul> |
|-------------|---|
- 
- |           |  |
|-----------|--|
| 2 – forte | <ul style="list-style-type: none"><li>– Inverno con quantità di neve superiori alla media (30 cm sull'Altopiano)</li><li>– Il blocco meteorologico sul versante nord causa tre giorni di forti nevicata in febbraio</li><li>– Sull'Altopiano cadono dai 70 agli 80 cm di neve fresca e in certi punti si formano banchi di neve più alti a causa del vento</li><li>– Le nevicata sono in parte accompagnate da venti che formano banchi di neve soffiata</li><li>– La neve cade su gran parte dell'Altopiano</li></ul> |
|-----------|--|
- 
- |             |   |
|-------------|---|
| 3 – estremo | <ul style="list-style-type: none"><li>– Inverno con quantità di neve superiori alla media (30 cm sull'Altopiano)</li><li>– Due blocchi meteorologici sul versante nord causano forti nevicata per cinque giorni</li><li>– Cadono da 80 a 100 cm di neve fresca</li><li>– Le nevicata si trasformano a volte in pioggia</li><li>– Le nevicata sono in parte accompagnate da venti tempestosi che formano banchi di neve soffiata</li><li>– La neve cade su gran parte dell'Altopiano</li></ul> |
|-------------|---|
- 

<sup>1</sup> Per neve fresca s'intende qui la quantità di neve caduta in 24 ore. Se i dati si riferiscono a un periodo più lungo, s'intende la somma delle nuove nevicata. A causa dell'assettamento della neve, l'altezza della neve al suolo è comunque inferiore.



## Scenario

Il seguente scenario si basa sul livello d'intensità «forte».

---

Situazione iniziale / fase preliminare	In un inverno già di per sé nevoso, a metà febbraio uno blocco meteorologico a nord-ovest trattiene importanti masse di aria marittima carica di umidità sull'Altopiano già ricoperto da 30 cm di neve.
--	---

---

Fase dell'evento	<p>Di conseguenza, per tre giorni cadono intense neviccate che ricoprono l'Altopiano con un manto di neve fresca di 70-80 cm d'altezza. Queste precipitazioni eccezionali sono accompagnate da un forte vento da nord-ovest che forma dei banchi di neve soffiata.</p> <p>Anche se le squadre addette allo sgombero lavorano 24 ore su 24, con il passare del tempo il traffico stradale e ferroviario diventa sempre più perturbato. 24 ore dopo l'inizio delle neviccate, lo sgombero delle strade poco frequentate deve essere parzialmente sospeso. Alcune autostrade e strade principali sono percorribili solo su una corsia, altre sono completamente bloccate a causa di incidenti o alberi caduti sotto il peso della neve.</p> <p>Entrano progressivamente in azione gli stati maggiori di condotta comunali, regionali e cantonali. Il secondo giorno, gli stati maggiori di condotta cantonali mobilitano la protezione civile e chiedono l'aiuto dell'esercito per sostenere i servizi tecnici nello sgombero della neve. Nonostante questi sforzi, dopo circa due giorni in molte zone il traffico risulta completamente paralizzato. Per tre giorni, migliaia di persone devono essere liberate dai loro veicoli rimasti bloccati nella neve. Impianti di protezione civile, palestre, ecc. vengono messi a disposizione per accoglierli.</p> <p>Grandi tetti piatti di palestre, piscine coperte ecc. rischiano di crollare sotto il peso della neve. Gli edifici a rischio vengono chiusi per precauzione e i tetti sgomberati dalla neve. Alcune palestre destinate ad accogliere gli automobilisti rimasti bloccati devono purtroppo essere evacuate. Nonostante tutte le misure adottate, diversi tetti crollano.</p> <p>Lo sgombero della neve è molto difficile soprattutto nelle zone residenziali, poiché negli abitati non c'è quasi più spazio per depositare la neve sgomberata.</p> <p>Alcune linee elettriche e telefoniche aree sono danneggiate dalla caduta di alberi o dal peso della neve, con conseguenti blackout locali e interruzione della telefonia fissa. Le condizioni meteorologiche e della circolazione rendono più difficile la riparazione delle linee.</p> <p>Le centrali per le chiamate d'emergenza ricevono numerose segnalazioni di incidenti e di persone scomparse. I servizi di soccorso fanno sempre più fatica a raggiungere il luogo dell'incidente con i loro veicoli. Anche le operazioni di salvataggio con l'elicottero sono impossibili per la scarsa visibilità.</p> <p>Dopo due giorni, cominciano a scarseggiare i beni di prima necessità nei negozi. Molte merci non possono più essere consegnate in tempo e in quantità sufficiente. Gli scaffali dei negozi di alimentari si svuotano. Molti fanno incetta di scorte aggravando ulteriormente la situazione.</p>
------------------	---

---

Fase di ripristino	Dopo tre giorni smette di neviccare e subentra una zona stabile di alta pressione. Le temperature scendono e nei giorni successivi rimangono sotto lo zero. La situazione si normalizza solo lentamente. Molte regioni dell'Altopiano svizzero sono ricoperte da 60 a 80
--------------------	--



cm di neve. Lo spessore della neve varia fortemente per i banchi di neve soffiati dal forte vento.

All'inizio del quarto giorno ci sono ancora molte vie di comunicazione bloccate, linee elettriche interrotte ed edifici a rischio di crollo.

Un giorno dopo la fine delle neviccate vengono riaperti i principali collegamenti. Dopo due giorni vengono sgomberate quasi tutte le vie di comunicazione e riforniti gradualmente i negozi di generi di prima necessità. Si inizia a riparare le linee elettriche e telefoniche danneggiate, che dopo tre giorni sono ripristinate almeno in modo provvisorio.

La riparazione dei tetti sfondati continua fino all'estate successiva.

---

**Decorso temporale**      Le intense neviccate durano tre giorni. La situazione acuta termina dopo circa sei giorni, ma ci vorranno mesi per eliminare tutte le conseguenze e in particolare riparare i danni agli edifici.

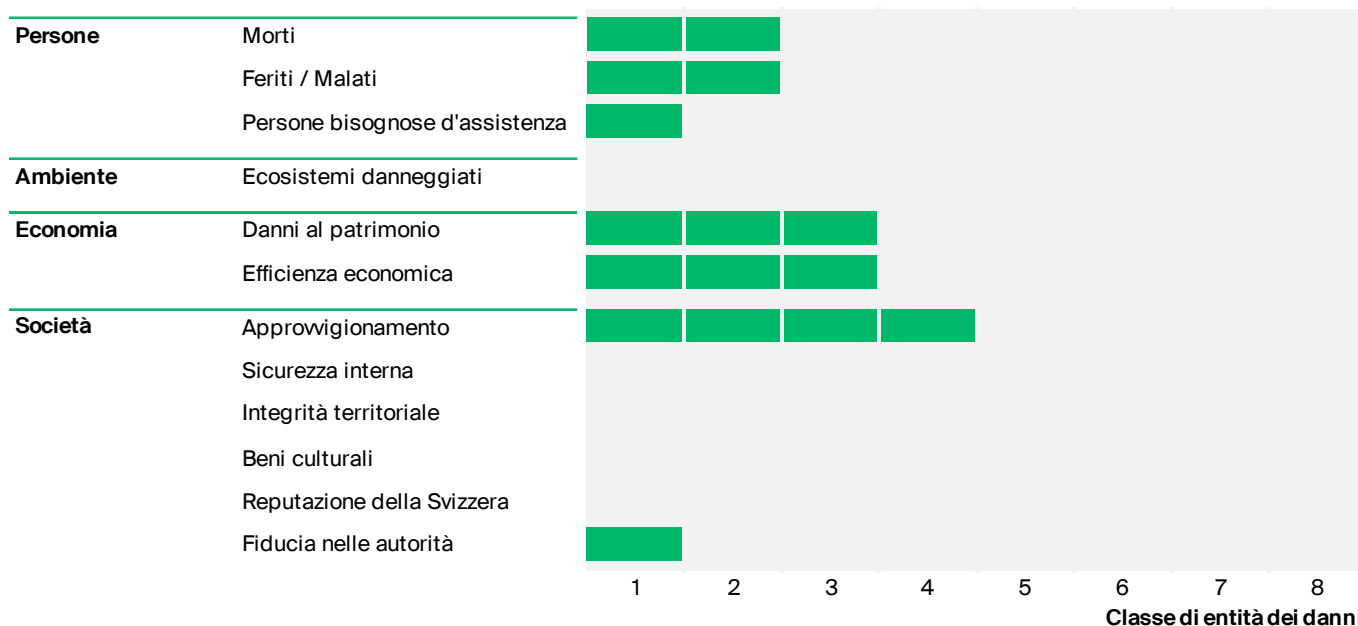
---

**Estensione spaziale**      Le neviccate cadono su gran parte dell'Altopiano.



## Conseguenze

Per valutare le conseguenze di uno scenario, sono stati esaminati dodici indicatori di danno per i quattro settori soggetti a danni. L'entità prevista dei danni per lo scenario descritto sopra è riassunta nella seguente figura e spiegata nel testo sottostante. Il danno aumenta di un fattore 3 per ogni classe d'entità.



**Persone**

Soprattutto all'inizio delle nevicate, molte persone si infortunano in seguito a incidenti o cadute sulle strade innevate oppure finiscono in ipotermia poiché sono rimaste bloccate nel traffico lontano dai centri abitati o hanno il riscaldamento spento a causa di un blackout. Altre subiscono lesioni in seguito ai lavori di sgombero o al crollo di tetti.

Le cattive condizioni stradali e la scarsa visibilità per i voli con l'elicottero ostacolano l'assistenza medica d'emergenza e il trasporto dei feriti. Le condizioni di alcuni feriti peggiorano in certi casi fino al decesso per il ritardo o l'assenza delle cure mediche.

Molti automobilisti rimangono bloccati nei loro veicoli e devono essere evacuati. Migliaia di passeggeri sono bloccati negli aeroporti a causa della cancellazione dei loro voli.

In tutta la Svizzera si contano complessivamente 22 morti, 130 feriti gravi e 450 feriti lievi. Diverse migliaia di persone devono essere assistite durante le nevicate.

**Ambiente**

La rottura di alberi e rami causa danni nelle foreste, nelle campagne e negli agglomerati.



---

**Economia**

Per il fatto che le perturbazioni del traffico stradale, ferroviario e aereo impediscono a molte persone di raggiungere il posto di lavoro e ostacolano la consegna delle merci e della posta, molte aziende subiscono in breve tempo forti limitazioni o addirittura perdite di produzione.

Le organizzazioni d'intervento e le squadre addette allo sgombero lavorano giorno e notte.

Molti tetti subiscono danni causati dal peso della neve. Lo stesso vale per le linee elettriche e telefoniche aeree. Per le cattive condizioni stradali, aumentano i danni ai veicoli causati da incidenti.

I danni materiali ammontano complessivamente a circa 200 milioni di franchi. In seguito all'interruzione di assi viari e dell'attività produttiva, la perdita di valore aggiunto (riduzione della prestazione economica) ammonta a circa 300 milioni di franchi.

---

**Società**

A partire dal secondo giorno delle nevicate, numerose città sono confrontate con seri problemi di viabilità (paralisi delle linee dei tram e degli autobus). Diventa anche sempre più difficile tenere sgombrati certe autostrade e strade di campagna. Il traffico ferroviario è sempre più soggetto a ritardi e cancellazioni di treni sia a livello regionale che su lunga percorrenza. Diversi collegamenti devono essere sospesi per giorni a causa di banchi di neve soffiata. Nei tre giorni di forti nevicate il traffico aereo negli aeroporti svizzeri è limitato e molti voli devono essere cancellati. I trasporti e il traffico subiscono pertanto forti perturbazioni.

A causa delle cattive condizioni stradali, i negozi possono essere riforniti solo parzialmente, per cui l'offerta di generi alimentari e di altri beni di prima necessità è parzialmente limitata.

Le linee elettriche e/o telefoniche sono interrotte in diverse zone.

L'attività dell'amministrazione pubblica è limitata essendo anch'essa interessata dai problemi viari e d'approvvigionamento. Gli interventi dei pompieri e dei servizi sanitari sono ostacolati dalle condizioni meteorologiche avverse. Inoltre, le loro risorse sono già impegnate nella gestione dell'evento.

La popolazione è sempre più scontenta, soprattutto per i problemi d'approvvigionamento che si sono manifestati così rapidamente. Una problematica subito portata alla ribalta dai media.



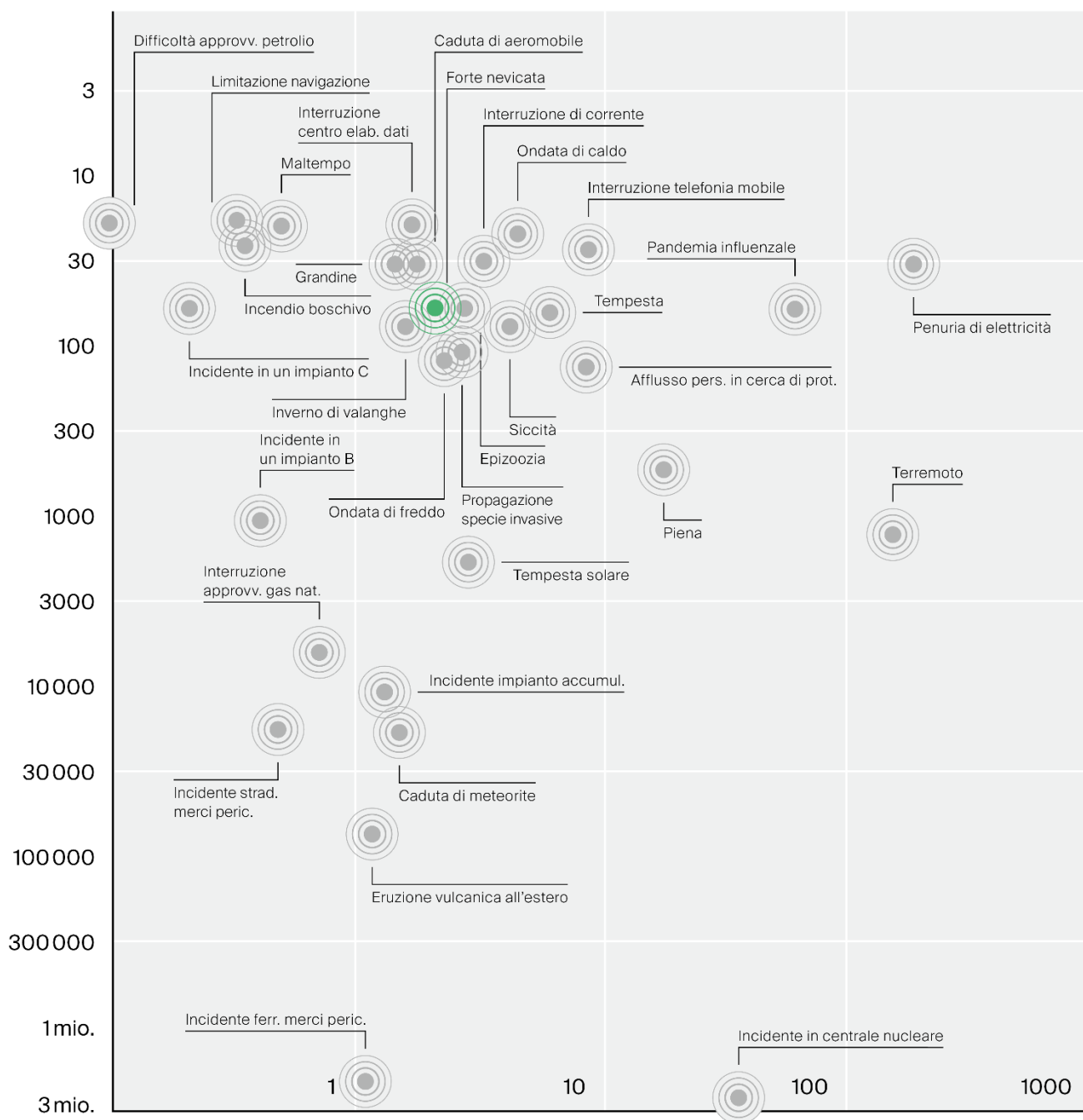


## Rischio

Il rischio dello scenario descritto viene presentato insieme agli altri scenari di pericolo analizzati in una matrice del rischio in cui la probabilità d'occorrenza viene rappresentata come frequenza (1 volta ogni x anni) sull'asse y (in scala logaritmica) e l'entità dei danni viene raggruppata e monetizzata in CHF sull'asse x (pure in scala logaritmica). Il rischio di uno scenario risulta dal prodotto tra probabilità d'occorrenza ed entità dei danni. Quanto più a destra e in alto nella matrice si trova uno scenario, tanto più elevato è il rischio che comporta.

### Frequenza

una volta ogni x anni



Danni aggregati  
in mia. di franchi



## Basi legali

---

- Leggi
- Legge federale del 18 giugno 1999 sulla meteorologia e la climatologia (LMet); RS 429.1
  - Legge federale del 4 ottobre 2002 sulla protezione della popolazione e sulla protezione della popolazione (LPPC); RS 520.1
- 

- Ordinanze
- Ordinanza del 21 novembre 2018 sulla meteorologia e la climatologia (OMet); RS 429.11
  - Ordinanza dell'11 novembre 2020 sulla protezione della popolazione (OPPop); RS 520.12
  - Ordinanza del 2 marzo 2018 sullo Stato maggiore federale Protezione della popolazione (OSMFP); RS 520.17



## Ulteriori informazioni

---

- Sul pericolo
- Amt für Feuer- und Zivilschutz (2001): Fachstudie über Gefährdungsannahmen im Kanton Schwyz. Svitto.
  - Canton Argovia (2008): Gefährdungsanalyse Kanton Aargau. Szenario Kältewelle.
  - Sethe, H. (1979): Der große Schnee: Der Katastrophenwinter 1978/79 in Schleswig-Holstein. 17. Auflage 2009. Husum Verlag.
  - Società svizzera degli ingegneri e degli architetti (SIA) (2003): Einwirkungen auf Tragwerke – Ergänzende Festlegungen. SN 505 261/1. SIA, Zurigo.
  - Ufficio federale della protezione della popolazione (UFPP) (2003): KATARISK - Catastrofi e situazioni d'emergenza in Svizzera. Una valutazione dei rischi dal punto di vista della protezione della popolazione. UFPP, Berna.
- 
- Sull'analisi dei rischi a livello nazionale
- Ufficio federale della protezione della popolazione (UFPP) (2020): Metodo per l'analisi nazionale dei rischi. Catastrofi e situazioni d'emergenza in Svizzera 2020 (in tedesco). Versione 2.0. UFPP, Berna
  - Ufficio federale della protezione della popolazione (UFPP) (2020): Quali rischi minacciano la Svizzera? Catastrofi e situazioni d'emergenza in Svizzera 2020. UFPP, Berna
  - Ufficio federale della protezione della popolazione (UFPP) (2020): Rapporto sull'analisi nazionale dei rischi. Catastrofi e situazioni d'emergenza in Svizzera 2020. UFPP, Berna
  - Ufficio federale della protezione della popolazione (UFPP) (2019): Catalogo dei pericoli. Catastrofi e situazioni d'emergenza in Svizzera. 2ª edizione. UFPP, Berna

### Ufficio federale della protezione della popolazione UFPP

Guisanplatz 1B  
CH-3003 Berna  
risk-ch@babs.admin.ch  
www.protpop.ch  
www.risk-ch.ch