

Becquerel

Nel Sistema internazionale (SI), il Becquerel (simbolo Bq) è l'unità di misura dell'attività di una sostanza radioattiva, ad es. il **radon**. L'attività indica il numero medio di nuclei radioattivi che decadono al secondo. 1 Bq corrisponde all'attività di un radionuclide che ha un decadimento al secondo. 300 Bq/m³ sono quindi pari a 300 decadimenti per metro cubo al secondo.

Caduta di sassi/massi

Stacco improvviso di singoli massi o sassi (meno di 100 m³) da una parete rocciosa. Si distingue dal **crollò in massa di pareti di roccia** (oltre 100 m³) e dalla **frana** (oltre 1 milione di m³) per il volume inferiore.

Carta dei pericoli

Indica gli insediamenti minacciati da **piene**, **valanghe**, **scivolamenti** e **processi di crollo**. Una carta dei pericoli relativa alle piene mostra ad esempio il pericolo di piena in un'area, spesso con zone di colore diverso che rappresentano **periodi di ritorno** o **probabilità di accadimento** diversi. Il mandato per allestire un accertamento dei pericoli e dei rischi viene di regola conferito dalle autorità (Comune o Cantone).

Significato dei settori di pericolo secondo la definizione dell'Ufficio federale dell'ambiente UFAM:

Bianco

secondo lo stato attuale delle conoscenze, **pericolo** assente o trascurabile.

Giallo a strisce bianche

nelle aree con **pericolo residuo** è molto raro che si verifichino degli eventi. Tuttavia, essi possono avere un'intensità da bassa ad elevata.

Giallo

pericolo basso. Il pericolo per le persone è pressoché nullo. Si prevedono lievi danni agli edifici e disagi.

Blu

pericolo medio. Il pericolo per le persone è pressoché nullo all'interno degli edifici, mentre sussiste all'esterno. Si prevedono danni agli edifici ma senza improvvisa distruzione degli stessi, a patto che siano rispettati determinati vincoli edilizi. La zona blu è in sostanza una zona di regolamentazione, nella quale è possibile evitare gravi danni osservando adeguate misure preventive.

Rosso

pericolo elevato. Le persone sono in pericolo sia all'interno che all'esterno degli edifici. Si prevede l'improvvisa distruzione di edifici o gli eventi si verificano in entità minore, ma con una maggiore probabilità. In questo caso le persone sono minacciate soprattutto all'esterno degli edifici oppure gli edifici diventano inabitabili. La zona rossa è in sostanza una zona di divieto.

Per scopi illustrativi nel «Zurich Radar dei pericoli naturali» i livelli di pericolo vengono indicati con colori diversi. Informazioni all'indirizzo

→ www.zurich.ch/pericolinaturali

Carta indicativa dei pericoli

Fornisce un quadro sommario dei pericoli naturali in un'area estesa (al contrario della carta dei pericoli dettagliata). È la base per la prima valutazione di un **pericolo** quando non esiste una **carta dei pericoli**. Serve tra le altre cose quale strumento per la pianificazione direttrice cantonale. È allestita in base a calcoli modellistici informatici ed eventi pregressi.

Classe d'opera

Nel caso di edifici esistenti della classe d'opera I, come edifici abitativi, piccoli edifici adibiti ad uffici o ad uso commerciale e industriale, una verifica della sicurezza sismica nella maggior parte dei casi non è opportuna se non si progettano restauri.

Se si progettano interventi in edifici della classe d'opera I si consiglia di chiarire con un esperto in materia se conviene restaurare o ristrutturare in modo antisismico. Fattori determinanti sono il genere e la portata dell'intervento previsto, l'ammontare dell'investimento, il valore dell'edificio e la durata di vita residua dell'immobile.

Nel caso di edifici esistenti della classe d'opera II con infrastrutture importanti e assembramenti maggiori di persone, come ospedali, centri commerciali, scuole, uffici amministrativi o chiese, si consiglia una verifica della sicurezza antisismica.

Nel caso di edifici esistenti della classe d'opera III con infrastrutture d'importanza vitale (edifici lifeline), come ospedali acuti o edifici dei vigili del fuoco, nonché infrastrutture di approvvigionamento, erogazione, smaltimento e telecomunicazione (ad es. dighe di sbarramento, centrali atomiche), è opportuna una verifica della sicurezza antisismica.

Classe di resistenza alla grandine (HW)

Le classi di resistenza alla grandine si orientano alla grandezza dei chicchi di grandine in uso nell'analisi meteorologica. Un prodotto o materiale da costruzione della classe di resistenza alla grandine HW 3, ad esempio, è in grado di resistere al colpo di un chicco di grandine della grandezza di 30 mm senza subire danni.

| Classe | Diametro chicco di grandine | Resistenza alla grandine del prodotto |
|--------|-----------------------------|---------------------------------------|
| HW 1 | 1 cm | molto debole |
| HW 2 | 2 cm | debole |
| HW 3 | 3 cm | media |
| HW 4 | 4 cm | elevata |
| HW 5 | 5 cm | molto elevata |

Colata detritica

Le colate detritiche sono composte da un misto di materiali sciolti, terra e acqua che cola a valle. Rispetto allo **scivolamento**, presentano una maggiore quantità d'acqua, sono quindi più liquide e scendono velocemente a valle. Proprio per questa ragione, possono avere effetti disastrosi. Ai lati la velocità delle colate detritiche è inferiore e questo comporta talvolta la formazione di piccoli argini («levée»). Ai piedi del pendio, le colate rallentano, si allargano a formare un fronte e, infine, si arrestano. La colata detritica si forma nel materiale terroso di un pendio e scorre a valle sulla superficie del pendio stesso, mentre il **flusso detritico** si forma nell'alveo di un torrente, lungo il quale si riversa a valle.

Crollo in massa di pareti di roccia

Caduta di una massa rocciosa di grandi dimensioni (oltre 100 m³) da una parete. Durante la caduta o al momento dell'urto con il terreno, la massa si fraziona in massi o sassi. Il volume della massa è maggiore rispetto alla [caduta di sassi](#) (meno di 100 m³) e inferiore rispetto alla [frana](#) (oltre 1 milione di m³).

→ frana, caduta di sassi/massi, processi di crollo

Dosimetro

Dispositivo per misurare l'esposizione alle radiazioni del [radon](#) lungo un determinato periodo di tempo (totale della dose ricevuta). L'apparecchio di misurazione del rateo di dose misura invece l'intensità di dose (dose assorbita per unità di tempo).

Flusso detritico

Miscela di acqua e materiale solido quale sabbia, ghiaia, pietre, massi o legname che fluisce spesso con movimento rapido. La quota di materiale solido è del 30–60 per cento circa. Rispetto allo [scivolamento](#), il flusso detritico ha un maggiore tenore d'acqua e viene spesso generato da violente precipitazioni o da un intenso scioglimento della neve. Questa poltiglia, intrisa d'acqua, scorre verso valle, spesso a ondate successive, a una velocità di 40–60 km/h nell'alveo di un corso d'acqua o lungo le vallette e i canali del fianco della montagna. Le colate detritiche sono osservabili perlopiù nell'arco alpino e nelle Prealpi, dove la pendenza è sufficiente (almeno 22,5 gradi).

Frana

Caduta di una grande massa rocciosa (oltre 1 milione di m³) da una parete. Durante la caduta o al momento dell'urto con il terreno, la massa si fraziona in massi o sassi. Sono possibili interazioni delle componenti; massi e sassi possono essere frantumati. Si distingue da [caduta di sassi/massi](#) (inferiore a 100 m³) e [crollo in massa di pareti di roccia](#) (oltre 100 m³) per il volume di roccia notevolmente maggiore.

→ crollo in massa di pareti di roccia, caduta di sassi/massi, processi di crollo

Grado di intensità del vento

La forza del vento si misura in Beaufort (Bft), una scala per la classificazione della velocità del vento che va da 0 (calma) a 12 (uragano). Essa prende il nome dall'ammiraglio inglese Francis Beaufort.

La scala dei livelli di pericolo utilizzata da MeteoSvizzera costituisce un ampliamento della scala Beaufort. Il livello di pericolo 2 corrisponde al grado «tempesta» nella scala Beaufort.

| Scala Beaufort | MeteoSvizzera Livello di pericolo | Sotto 1'800 m slm | Oltre 1'800 m slm |
|-------------------------------------|--------------------------------------|-------------------|-------------------|
| Burrasca moderata (62–74 km/h) | 1 (pericolo nullo o debole) | Nessuna allerta | Nessuna allerta |
| Burrasca forte (75–88 km/h) | 2 (pericolo moderato) | 70–90 km/h | Nessuna allerta |
| Tempesta (89–102 km/h) | 3 (pericolo marcato) | 90–110 km/h | 130–160 km/h |
| Tempesta violenta (103–117 km/h) | 4 (pericolo forte) | 110–140 km/h | 160–200 km/h |
| Uragano (> 117 km/h) | 5 (pericolo molto forte) | > 140 km/h | > 200 km/h |

Livelli di pericolo secondo la classificazione di MeteoSvizzera

Grandine

Precipitazione atmosferica sotto forma di chicchi di ghiaccio di diametro superiore a 0,5 centimetri. La grandine si forma in concomitanza con nuvole temporalesche e forti turbolenze. La scala dei danni da grandine dell'Associazione degli istituti cantonali di assicurazione antincendio distingue undici classi di intensità a seconda della dimensione dei chicchi (tra 0,5 e 10 cm di diametro).

In Svizzera, a essere fortemente minacciati dalla grandine sono l'Altopiano centrale e orientale nonché il Giura orientale. Sulla base delle statistiche in queste regioni si devono prevedere ogni anno chicchi di grandine di 1 cm di diametro, ogni cinque anni chicchi di 2 cm e ogni cento anni di 4 cm.

Materiale galleggiante

Oggetti quali legna, tronchi, ma anche veicoli o container per rifiuti trascinati dalla piena. Sono sufficienti 30 cm di acqua per trascinare via un veicolo. Per determinare il rischio di accumulo di materiale galleggiante vengono considerate l'altezza e la velocità dell'acqua.

Misure di protezione

Riducono gli effetti di un [pericolo](#) per un oggetto o un'intera zona. Possono essere misure di protezione naturali (in caso di pericolo di piena ad esempio superfici naturali di ritenzione), misure edilizie (deviazioni, ristagni, argini), misure mobili (sacchi di sabbia, barriere, pompe) oppure misure organizzative (evacuazione, piani di emergenza). Le misure di protezione non hanno alcun influsso sul [pericolo](#) naturale, ma riducono il [rischio](#) e hanno effetto sulle superfici e sugli oggetti.

Misure di protezione degli oggetti/edifici

Misure edilizie volte alla protezione di mobili e immobili sistemate direttamente sull'oggetto o attorno ad esso. Gli edifici vengono ad esempio protetti attraverso il montaggio di porte e finestre compatte, l'installazione di valvole antiriflusso o la costruzione di muri di protezione dalle piene.

Misure preventive

Misure ufficiali che aiutano nella gestione di un evento, come ad esempio la pianificazione delle risorse, la formazione di squadre di soccorso o la stipulazione di assicurazioni.

Obiiettivo di protezione

Livello di sicurezza al quale si mira. Le [misure di protezione](#) vengono previste per un evento di una determinata intensità (ad es. un argine che deve resistere a un determinato livello d'acqua in caso di piena) o per un determinato [periodo di ritorno](#).

Ostruzione

Un'ostruzione è l'occlusione parziale o totale di un fiume o di un torrente a seguito di legname galleggiante, rocce e materiali solidi trasportati dall'acqua o depositi di altro materiale (ad es. depositi di scivolamenti o valanghe). In seguito a ciò l'acqua viene ritenuta, cosa che porta a un rapido innalzamento del livello d'acqua a monte dell'ostacolo, al deflusso nonché a un innalzamento del letto. Quale conseguenza possono verificarsi straripamenti, inondazioni o erosione e, in caso di sfondamento della massa, [flussi detritici](#).

→ valanga, scivolamento

Pericolo

Stato, situazione o processo che può provocare danni a persone e altri esseri viventi nonché a beni materiali. Il pericolo di piena è dovuto ad esempio alla possibile uscita dagli argini di corsi d'acqua o al deflusso superficiale dopo precipitazioni intense o [tempeste](#). Il pericolo può essere quantificato, inserito in un modello e rappresentato in una [carta dei pericoli](#) per un determinato luogo in considerazione della [probabilità di accadimento](#) o del [periodo di ritorno](#).

Pericolo residuo

Riferimento a una situazione di pericolo con una probabilità di accadimento estremamente ridotta (meno di un evento ogni 300 anni), determinata quale informazione supplementare agli scenari della carta dei pericoli. Si tratta perlopiù di grandi crolli in massa di pareti di roccia o frane o di piene e valanghe molto rare.

Periodo di ritorno

Numero medio di anni che trascorre tra il verificarsi di due eventi analoghi (stesso luogo, intensità simile). Si tratta di una media puramente statistica. Una piena centenaria non deve verificarsi necessariamente solo una volta ogni cento anni: potrebbe verificarsi più volte in un anno oppure mai in cento anni.

→ [probabilità di accadimento](#)

Piano di utilizzo

Spiegazione dell'utilizzo di edifici e locali in caso di un determinato pericolo. Ad esempio, in zone con pericolo di piene, l'infrastruttura informatica o la pregiata collezione di dipinti non vanno sistemate nel piano interrato. In caso di pericolo di valanghe o di crolli occorre pianificare i locali molto frequentati sul lato meno esposto al pericolo.

Piena o inondazione

Flussi di acqua o livelli d'acqua inusuali provocati da una [tempesta](#), dallo scioglimento della neve o da altri eventi (esondazioni di laghi, piene improvvise, cambiamenti del livello d'acqua dei laghi e delle acque sotterranee, ecc.).

Precauzione

Misure di [prevenzione](#) e [misure preventive](#) per ridurre il [rischio](#) per persone e beni materiali.

Prevenzione

Ha lo scopo di evitare il danno in caso di evento grazie a un utilizzo adeguato degli spazi oppure di evitare il danno con [misure di protezione](#). È parte della precauzione.

Probabilità di accadimento

Probabilità espressa in percentuale che un evento di una determinata entità si verifichi in un determinato periodo in un determinato luogo. In media, una piena centenaria accade statisticamente una volta ogni cento anni, la probabilità che questo evento si verifichi in cento anni non è però del 100 per cento. A titolo di esempio, la probabilità che una piena centenaria si verifichi in un determinato tratto di fiume nei prossimi dieci anni è del 9,5 per cento circa. La probabilità che essa si verifichi nei prossimi 30 anni è del 26 per cento e un evento nei prossimi cento anni ha una probabilità del 64 per cento.

→ [periodo di ritorno](#)

Processi di crollo

I processi di crollo vengono suddivisi in [caduta di sassi](#) e [di massi](#), [crollo in massa di pareti di roccia](#) e [frane](#). In caso di una caduta di sassi e di massi, si staccano improvvisamente singoli sassi o massi. Nel caso di un crollo in massa di pareti di roccia e di frane, si stacca per contro una massa rocciosa di dimensioni maggiori da una parete. Nel corso della caduta o al momento dell'urto con il terreno, la massa si fraziona in massi e sassi. Le frane si distinguono dai crolli in massa di pareti di roccia per il volume ancora più grande della massa rocciosa e possono raggiungere una velocità di 140 km/h.

Profondità di deflusso

Grandezza che indica il livello dell'acqua che defluisce superficialmente oppure si raccoglie in aree piane. Una profondità di deflusso di 10 cm, ad esempio, indica che l'acqua scorre sulla superficie a un livello massimo di 10 cm. Vedi anche [ruscellamento superficiale](#).

Protezione delle superfici

[Misure di protezione](#) che mirano a ridurre i rischi per intere aree di insediamento, come i ripari [antivalanghe](#) contro le valanghe, un argine contro le [piene](#) o un bosco di protezione contro i [processi di crollo](#).

Radon

Il radon è un gas nobile radioattivo naturale derivante dal decadimento dell'uranio. Si trova ovunque in piccole quantità nelle rocce del sottosuolo svizzero. Nell'arco alpino e nel Giura la concentrazione di radon è più elevata. Particolarmente colpiti sono ambienti situati al piano terra o seminterrati, soprattutto se esiste una cantina naturale. Per rilevare con precisione l'esposizione alle radiazioni si può ricorrere solo ad una misurazione professionale per mezzo di un [dosimetro](#), in quanto la concentrazione di radon può variare localmente in modo consistente da edificio a edificio.

Registro grandine (Hagelregister)

Lo Hagelregister (Registro grandine) informa sulla resistenza di prodotti e materiali ai colpi dei chicchi di grandine. I test vengono eseguiti in laboratori di analisi riconosciuti. I prodotti testati garantiscono la resistenza alla grandine di una costruzione. Edifici che sono stati realizzati con prodotti e materiali della [classe di resistenza HW 3](#) sono in genere a prova di grandine, in quanto in Svizzera non si verificano generalmente grandinate con chicchi di diametro superiore ai 3 cm.

Rischio

Risultato della dimensione e della probabilità di un possibile danno. Il rischio viene calcolato con la **probabilità di accadimento** e la dimensione del danno (economico, geografico) potenziale.

Rischio residuo

Il **rischio** rimanente dopo che sono state realizzate tutte le misure di protezione necessarie per un determinato scenario. Vi rientrano rischi consapevolmente accettati, valutati in modo errato e non riconosciuti.

Ruscigliamento superficiale

Il ruscigliamento superficiale si riferisce a quella parte dell'acqua piovana che, in seguito a forti precipitazioni, non filtra più nel terreno ma scorre sulla superficie. Questo deflusso è rappresentato nella carta dei pericoli di ruscigliamento superficiale. Le carte dei pericoli di allagamento e inondazione, invece, segnalano l'acqua che è già affluita in corsi d'acqua e che può straripare.

Scivolamento o colata detritica

Movimenti verso valle di masse di materiale roccioso nonché di materiale terroso su una superficie di scorrimento. Uno scivolamento viene in sostanza provocato dalla forza di gravità e non da un agente di trasporto come l'acqua (al contrario della **colata detritica di versante**). Gli scivolamenti si possono produrre su versanti da moderatamente ripidi a molto ripidi, con pendenze che variano da 10 a 40 gradi. Sono molto differenti fra di loro per volume, profondità e forma della superficie di scorrimento; il loro movimento dipende dalla struttura del sottosuolo, dalla composizione del materiale coinvolto e dal contenuto di acqua. Questo genere di instabilità è molto frequente in Svizzera, dove interessa il 6 per cento circa del territorio nazionale.

SIA

SIA è l'acronimo dello Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein – l'Associazione svizzera degli ingegneri e architetti. Questa organizzazione elabora, gestisce e pubblica norme, ordinamenti, direttive, raccomandazioni e documenti, che sono rilevanti per l'edilizia svizzera e per la realizzazione di **misure di protezione** o **edifici antisismici**. Oltre 200 commissioni di esperti contribuiscono a sviluppare il complesso di norme.

Sovraccarico

Superamento dell'**obiettivo di protezione** di una **misura di protezione**, se ad esempio una piena fa uscire un fiume dagli argini. Il sovraccarico viene preso in considerazione già nella pianificazione per evitare che una misura di protezione non abbia un cedimento con conseguenze catastrofiche nel caso reale e, ad esempio in caso di piene estreme, non si giunga alla rottura dell'argine.

Tempesta

Evento piovoso intenso a seguito di una perturbazione atmosferica. Nell'accezione idrologica, il concetto di «tempesta» viene usato spesso per distinguere periodi secchi da periodi molto umidi. Si parla di tempesta anche in caso di forte vento di oltre 75 km/h o di forza 9 (Beaufort). Quando si hanno velocità del vento superiori ai 117 km/h o di forza 12 si parla di uragano.

Terremoto

Forte vibrazione del sottosuolo provocata dalla diffusione di onde sismiche dovute a una frattura della crosta terrestre. I terremoti hanno origine tettonica o sulla superficie terrestre. L'intensità dei terremoti può essere espressa in due modi: la scala delle magnitudini (scala Richter), aperta verso l'alto, indica le proprietà fisiche del terremoto, la scala dell'intensità da I a XII (in Europa la scala EMS98) indica le conseguenze e i danni osservati del terremoto.

Intensità

- I: Non avvertita
- II: Avvertita solo da alcuni individui a riposo
- III: Poche persone avvertono una leggera oscillazione o un tremore
- IV: Avvertita da molte persone all'interno degli edifici, da pochissimi all'esterno
- V: Avvertita generalmente all'interno degli edifici, da pochi all'esterno
- VI: Avvertita con spavento da molte persone. Molti edifici, in particolare quelli meno solidi, subiscono danneggiamenti superficiali.
- VII: La maggior parte delle persone è spaventata e corre all'esterno. I mobili vengono spostati, gli oggetti cadono dai ripiani. Numerosi danni agli edifici.
- VIII: Molte persone perdono l'equilibrio. Molti edifici subiscono gravi danni, gli edifici meno solidi possono crollare.
- IX: Panico generale. Anche gli edifici più solidi presentano gravi danni.
- X: Molti edifici di buona qualità vengono distrutti o subiscono gravi danni.
- XI: Terremoto devastante, la maggior parte degli edifici viene distrutta.
- XII: Quasi tutte le costruzioni vengono distrutte.

In Svizzera si verificano in media tra 500 e 800 terremoti all'anno, circa dieci dei quali hanno una magnitudine di 2,5 gradi o più e sono avvertiti dalla popolazione. In Svizzera le scosse con una magnitudine di 5 gradi possono verificarsi ogni cinque anni, quelle con una magnitudine di 6 gradi ogni cento anni.

Valanga

Processo secondo il quale una massa di neve o di ghiaccio si stacca e precipita, scivolando o turbinando, in modo rapido lungo un pendio fino ad arrestarsi in una zona di accumulo. Le valanghe vengono suddivise in diversi tipi a seconda della zona di distacco, zona di scorrimento e zona di accumulo. In inverno, il pericolo valanghe viene attribuito ogni giorno nel bollettino valanghe a uno dei cinque gradi della scala del pericolo: debole, moderato, marcato, forte, molto forte.

Zona di pericolo

A seconda del **pericolo**, al momento della valutazione l'area di utilizzo viene suddivisa in diverse zone: nelle zone rosse con pericolo elevato non è possibile costruire, nelle zone blu con pericolo medio è possibile costruire se vengono rispettati determinati vincoli edilizi, nelle zone gialle o gialle a strisce bianche con pericolo basso rispettivamente residuo è in generale ammesso costruire senza vincoli edilizi. Solo gli edifici nei quali si ha una grande concentrazione di persone (ad es. scuole, ospedali o case per anziani) dovrebbero essere costruiti al di fuori di queste zone, poiché gli eventi potrebbero verificarsi nonostante la probabilità sia molto esigua.