

**Zeitschrift:** Zivilschutz = Protection civile = Protezione civile  
**Herausgeber:** Schweizerischer Zivilschutzverband  
**Band:** 37 (1990)  
**Heft:** 5

**Artikel:** Inondazioni, avlanghe e slavine  
**Autor:** Auf der Maur, Franz  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-367927>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 22.01.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**





Nuvole di favonio sulle montagne innevate: una situazione pericolosa per la caduta di valanghe.

Quando l'acqua provoca delle catastrofi

## Inondazioni, valanghe e slavine

**Dal 1970 a questa parte, secondo i dati delle società assicurative, circa tre milioni di persone in tutto il mondo hanno perso la vita per catastrofi naturali. E l'elemento vitale acqua è stato quello che ha provocato il maggior numero di vittime: le inondazioni si dimostrano nel complesso ben più disastrose dei terremoti apparentemente spettacolari o delle eruzioni vulcaniche. In Svizzera si verificano raramente casi di morte per la violenza delle acque, ma ci sono già stati danni gravissimi, come quelli dell'estate 1987. Nelle nostre montagne risulta molto più pericolosa l'acqua allo stato solido. Malgrado gli inverni con pochissima neve, le valanghe continuano a travolgere popolazione locale e turisti.**

Fino al secolo scorso la Svizzera aveva ogni anno grosse inondazioni. Dopo lo sciogliersi delle nevi o dopo i temporali estivi i fiumi ancora incontenuti rompevano regolarmente gli argini e inon-

Franz Auf der Maur, Berna

davano interne valli. Dal Seeland bernese narrava l'ingegnere di Aarberg Hans Müller: «La violenza dell'Aar era tale che spesso non solo Nidau e la parte bassa di Bienne, ma anche tutta la valle era soggetta a inondazioni. Quante volte le campane davano l'allarme

nei villaggi coinvolti, quanto materiale e quanto lavoro richiedevano le costruzioni di difesa e di contenimento che spesso si rivelavano però inefficienti contro la violenza del lo scatenato «diavolo dell'Aar»! E quando questo diavolo aveva terminato la sua opera devastatrice, restavano i campi distrutti. Nelle macerie lasciate dall'acqua si sviluppavano parassiti e germi patogeni...».

### Costruzione di dighe e biologia edile

Dappertutto in Svizzera dovevano essere costruite tali difese per combattere

le catastrofi naturali «acquatiche»: sull'Aar e sul Reno, sul Rodano e sulla Reuss, sulla Limmat e sulla Thur. La situazione migliorò solo quando con grandi correzioni del corso dei fiumi (allineamenti con dighe) si riuscì ad imporre alle acque selvagge la volontà dell'uomo.

Malgrado le notevoli misure organizzative, negli ultimi tempi si sono verificate nuovamente inondazioni catastrofiche. Ricordiamo ancora bene l'agosto del 1987 quando, dopo forti piogge nelle Alpi, fu gravemente colpita la valle della Reuss nel cantone di Uri. Anche a Poschiavo nel cantone dei Grigioni a sud delle Alpi l'acqua ha provocato enormi danni. Altra località colpita è stato il comune di Münster nel Vallese superiore, dove il 27 agosto 1987 è precipitata una massa detritica, una vera e propria valanga di pietre e di fango. Gli specialisti presumono che questi incidenti potrebbero accumularsi in futuro. A causa della sempre crescente atti-



vità edilizia infatti, il terreno viene «ispessito», cioè l'acqua piovana non può più penetrare nel sottosuolo e defluisce in superficie. Anche l'impalcatura di cemento delle opere costruite sui torrenti e sui fiumi può provocare lo stesso effetto. Con il sistema moderato della biologia edilizia si sta cercando di fronteggiare questo problema: invece di usare materiale edile «duro» si impiegano materie più naturali, come rami o arbusti: le loro radici stabilizzano i pendii senza ostacolare la penetrazione dell'acqua.

### Quando i ghiacciai precipitano a valle

Mentre le inondazioni possono essere fronteggiate con misure tecniche, le cadute dei ghiacciai sono delle catastrofi che possono essere evitate solo con la fuga tempestiva. Spesso negli ultimi tempi le nostre zone di alta montagna sono state colpite dalla caduta di masse di acqua ghiacciata.

Una di queste è stata anche molto pericolosa: l'11 settembre 1895 una valanga di ghiaccio è precipitata dall'Altels (3629 m.s.m.) sulla strada del passo Gemmi nell'Oberland bernese travolgendo sei pastori e 169 capi di bestiame. Cinque milioni di metri cubi di resti ghiacciati hanno ricoperto una superficie di quasi due chilometri quadrati e si sono sciolti solo molto lentamente. Già nel 1782 una simile valanga di ghiaccio aveva segnato la fine sull'Altels per quattro alpigiani e 82 capi di bestiame.

Più grave per il numero delle vittime coinvolte è stata la catastrofe di Mattmark del 30 agosto 1965: dal ghiacciaio di Allalin presso Saas Fee si sono staccati 500 000 metri cubi di ghiaccio travolgendo 88 lavoratori impegnati nella costruzione della diga Mattmark. Una catastrofe mista di acqua e ghiaccio si era verificata nell'estate 1818 in Val de Bagnes (Vallese inferiore): una barriera

di blocchi di ghiaccio del ghiacciaio Giéto aveva bloccato il corso del fiume Drance. L'acqua travolse con incredibile violenza tutta la Val de Bagnes fino a Martigny e provocò la morte di circa 50 persone.

### Fiocchi di neve pericolosissimi

Ogni inverno precipitano a valle numerose valanghe. I piccoli fiocchi esagonali aumentano paurosamente la loro massa diventando masse pericolosissime di acqua ghiacciata. Nel Solo cantone dei Grigioni, nei cosiddetti «anni delle valanghe», circa 30 persone sono state vittime della «morte bianca». Altra causa di queste morti è stato sicuramente lo sci-alpinismo, anzitutto quello un po' irresponsabile fuori delle piste sicure.

In futuro il pericolo di valanghe dovrebbe aumentare perché le riserve forestali sono molto indebolite e sempre meno in grado di evitare queste catastrofi naturali. Un aiuto valido può essere rappresentato da opere artificiali e da un servizio di allarme efficiente per i

casi di valanghe. Anche la ricerca non deve essere trascurata. Solo sapendo quando e dove potranno verificarsi cadute di valanghe si può dare l'allarme tempestivamente. Nell'Istituto di ricerca sulle nevi e sulle valanghe Weissfluhjoch-Davos gli scienziati lavorano ad esempio ad un progetto «valanghe nei boschi», che dovrebbe indicare abbastanza presto il pericolo che incombe sulle zone di montagna quando i boschi di protezione sono troppo danneggiati.

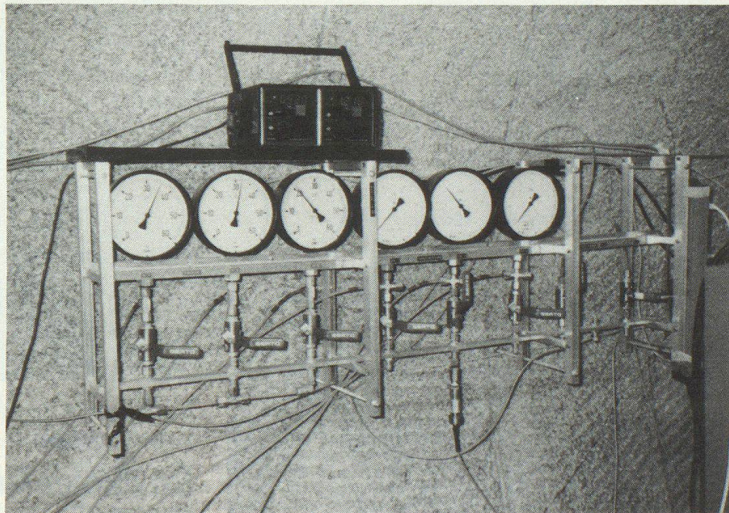
### Altri pericoli «acquatici»

In passato i terreni paludosi rappresentavano un certo pericolo e chi per caso, nella nebbia o nel buio, perdeva la strada giusta sprofondava spesso senza lasciare tracce. Oggi le paludi, ridotte ad un numero molto esiguo, sono esse stesse danneggiate. Negli odierni in parte già depurati resti di stagni naturali con c'è più alcun pericolo di trovare la morte.

Invece sono sempre presenti le masse d'acqua dietro le nostre dighe. Una catastrofe di questo genere, conseguenza

Apparecchi di sorveglianza all'interno della montagna: la stabilità degli sbarramenti delle nostre centrali idroelettriche viene controllata costantemente.

Le soglie costituiscono ostacoli, come qui nel corso superiore della Gürbe nel cantone di Berna, per la violenza della corrente e prevengono quindi l'erosione.



di una rottura per terremoto o per la violenza delle acque dopo una frana, provocherebbe in pochissimo tempo gravi danni. Per evitarlo le dighe sono oggetto di costanti esami della loro stabilità e i geologi studiano spesso il terreno per scoprirvi eventuali segnali di frane o smottamenti.

Per la Svizzera in futuro la minaccia maggiore potrebbe essere un'inondazione che non raggiunge neppure il nostro entroterra. Se infatti l'«effetto-serra» provoca lo scioglimento dei ghiacciai polari dappertutto le zone costiere densamente abitate potrebbero essere inondate dalle acque. Moltissime persone si darebbero alla fuga dalla Francia, Olanda, Germania settentrionale, Danimarca e dal Belgio. Per accogliere questi «richiedenti d'asilo ecologici» potrebbe essere particolarmente importante l'aiuto della protezione civile e dei suoi buoni servizi. ▀

(Fotos: F. Auf der Maur)