



COMUNICATO STAMPA

MONTAGNE SOTTO STRESS TERMICO: NUOVI DATI PER PREVENIRE FRANE E CROLLI NELLE ALPI

A Torino il workshop conclusivo del progetto “Rockfall”, coordinato dall’INRiM, ha presentato nuove misure sul campo e modelli fisici per analizzare l’effetto dell’incremento delle temperature sulle rocce alpine

Torino, 19 Febbraio 2026

In un periodo nel quale il riscaldamento globale è scientificamente accertato, le aree montane rappresentano ambienti particolarmente vulnerabili. L’incremento delle temperature medie ed estreme dell’aria e i cicli di stress termico contribuiscono alla degradazione del ghiaccio presente nelle fratture rocciose, elemento chiave per la stabilità dei pendii, e all’indebolimento delle masse rocciose, con un conseguente incremento del rischio di frane e crolli. Nonostante la solidità delle evidenze sul cambiamento climatico, la relazione tra temperatura dell’aria e regime termico della roccia resta un ambito di studio complesso. La temperatura superficiale delle rocce dipende infatti da molteplici fattori, tra cui la radiazione solare, l’esposizione, le proprietà fisiche dei materiali e le interazioni aria-roccia, rendendo necessarie misure accurate e modelli condivisi.

Di questi temi se ne è parlato nel corso del workshop *“Trasferimento del calore nella roccia: misure sul campo e modelli”*, momento conclusivo del progetto triennale PRIN 2022 “Rockfall – Rockfall risk mitigation in the Alps”, coordinato dall’INRiM e dedicato allo studio degli effetti del cambiamento climatico sull’instabilità dei versanti montani.

L’iniziativa, svoltasi presso l’Istituto Nazionale di Ricerca Metrologica (INRiM) di Torino, ha riunito ricercatrici e ricercatori dell’INRiM, del Politecnico di Torino, del Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR), dell’Università degli Studi di Torino, dell’Università degli Studi di Milano e di ARPA Piemonte, con l’obiettivo di condividere risultati scientifici, protocolli di misura e modelli fisici per l’analisi del trasferimento di calore nelle formazioni rocciose alpine.



Ad aprire i lavori è stato il Dirigente di Ricerca dell'INRiM, **Andrea Merlone**, che ha sottolineato il valore del percorso scientifico svolto in questi tre anni: «*Una collaborazione interdisciplinare tra geologia, modellistica e strumentazione, con al centro la metrologia, la scienza delle misure. Taratura di sensori, analisi e riduzione delle incertezze di misura, validazione dei modelli e miglioramento della strumentazione, sono i contributi scientifici di rilievo che l'INRiM ha fornito, mirando al miglioramento generale delle analisi e previsioni dei fenomeni. L'affinamento delle metodologie di misura, verso la standardizzazione dei protocolli, garantisce maggiore confrontabilità dei dati tra luoghi diversi e serie temporali. La generazione di dati riferibili si colloca in un più ampio contesto di supporto metrologico alla climatologia, che vede un crescente coinvolgimenti di ricercatrici e ricercatori INRiM nelle commissioni e comitati scientifici internazionali*»

Nel corso della giornata sono stati presentati i risultati delle attività sperimentali condotte in alta quota, gli sviluppi nella modellazione del trasferimento di calore nelle formazioni rocciose alpine, le buone pratiche per le misure sul permafrost e le esperienze di monitoraggio termico in contesti specifici, come gli ammassi carbonatici e le reti di osservazione ambientale regionali.

Il workshop ha rappresentato un'importante occasione di confronto interdisciplinare su un tema di forte impatto per i territori alpini, confermando il ruolo dell'INRiM come punto di riferimento per la qualità e l'affidabilità delle misure a supporto delle politiche di adattamento al cambiamento climatico e di prevenzione del rischio naturale.

Referente Scientifico

Dott. **Andrea Merlone**
011 3919 734
a.merlone@inrim.it

Contatti per i media

Istituto Nazionale di Ricerca Metrologica – INRiM
Comunicazione
Resp. Barbara Fracassi
+39 011 3919 546
comunicazione@inrim.it