Ufficio Stampa della Provincia autonoma di Trento
Piazza Dante 15, 38122 Trento
Tel. 0461 494614 - Fax 0461 494615
uff.stampa@provincia.tn.it

COMUNICATO n. 2205 del 25/07/2026

Un patrimonio naturale a rischio, ma che può avere la capacità di rigenerarsi. Pubblicato il report che fa il punto su oltre 20 anni di studi in alta quota

Permafrost “resiliente”: ecco il primo report sul monitoraggio in Trentino

Il permafrost, il terreno perennemente congelato che caratterizza molti versanti e creste rocciose di alta quota del Trentino, sta cambiando rapidamente ed è oggi un osservato speciale. Una fotografia dettagliata è contenuta nel report “Il permafrost in Trentino”, il documento di 40 pagine che raccoglie i dati del monitoraggio effettuato nel 2025 e analizza serie storiche ultraventennali, realizzato dal Servizio Geologico della Provincia autonoma di Trento (Dipartimento protezione civile, foreste e fauna), in collaborazione con la rete scientifica composta da Fondazione Edmund Mach e dalle università di Padova e Pavia.

I numeri del permafrost in Trentino

La presenza del permafrost sul territorio del Trentino è tutt’altro che trascurabile: copre 150 chilometri quadrati di superficie stimata in provincia, posta ad una quota che parte dai 2.400-2.800 metri, in base all’esposizione e alle caratteristiche microclimatiche, e si spinge fino alle vette più alte. Ci sono poi oltre 700 rock glacier catalogati, ovvero imponenti accumuli di detriti congelati, estesi per centinaia di metri, che si muovono lentamente lungo i versanti con velocità tra pochi centimetri ed alcuni metri all’anno. Il loro monitoraggio è di fondamentale importanza per osservare l’evoluzione della dinamica di queste forme in relazione al variare delle condizioni climatiche e per tenere sotto controllo eventuali accelerazioni che potrebbero creare problematiche di dissesto.

Il permafrost è dunque un patrimonio naturale esposto alle criticità climatiche, in particolare alle elevate temperature che ne possono accelerare la degradazione e la progressiva scomparsa. Questo comporta due rilevanti problemi per l’ambiente alpino. La criticità idrica, per il fatto il ghiaccio contenuto nel permafrost rappresenta una riserva d’acqua strategica ma ancora poco conosciuta. La sua fusione rischia quindi di compromettere la disponibilità e la qualità delle risorse idriche d’alta quota. E l’instabilità idrogeologica, in quanto il permafrost funge da vero e proprio “collante” per le pareti rocciose e i versanti in quota. Quando si degrada, aumenta drasticamente il rischio di frane e colate detritiche.

Riguardo al tema idrico emergono dallo studio anche elementi positivi. I monitoraggi hanno ad esempio dimostrato come le sorgenti alimentate da acque derivanti dalla degradazione del permafrost, in particolare quelle poste sulla superficie dei rock glacier che contengono ghiaccio, sono più resilienti nei confronti di situazioni di carenza di precipitazioni (ovviamente lo possono essere fin che c’è ghiaccio all’interno del terreno). La prospettiva per i monitoraggi futuri è anche di indagare se le condizioni di permafrost (temperature costantemente sotto zero) permettono al ghiaccio anche di riformarsi, oltre che di mantenersi.

Una rete scientifica attiva da oltre 20 anni

Essenziali quindi lo studio e il monitoraggio di questo importante elemento dell’ambiente montano, che permettono di acquisire informazioni e dati a lungo termine. In Trentino, le attività di monitoraggio del permafrost e dei rock glacier sono coordinate dal Servizio geologico della Provincia autonoma di Trento, in

stretta sinergia con il network scientifico composto da Fondazione Edmund Mach (Centro Ricerca e Innovazione, Gruppo Idrobiologia), Università di Pavia (Dipartimento di Scienze della Terra e dell'Ambiente) e Università di Padova (Dipartimento Territorio e Sistemi Agro Forestali).

I ricercatori hanno svolto misurazioni e indagini che si concentrano sui principali gruppi montuosi del Trentino (Adamello-Presanella, Ortles-Cevedale, Dolomiti e Lagorai) unendo tecnologie tradizionali e d'avanguardia: monitoraggio della temperatura del suolo (in superficie e profondità) e delle variabili climatiche, misurazione dei movimenti dei rock glacier e analisi geofisiche, campionamenti della qualità delle acque, assieme a rilievi da remoto tramite droni e telerilevamento satellitare.

Il report di 40 pagine "Il permafrost in Trentino" (Attività di monitoraggio 2025) è liberamente consultabile e scaricabile qui.

(us)