

Bilancio della seconda edizione di Carovana dei Ghiacciai

Drammatico il **bilancio finale della seconda edizione di Carovana dei Ghiacciai**: tutti i tredici ghiacciai alpini monitorati più il glacionevato del Calderone, in Abruzzo, perdono superficie e spessore frammentandosi e disgregandosi in corpi glaciali più piccoli.

I risultati della campagna di Legambiente, con il supporto del Comitato Glaciologico Italiano, raccontano di ghiacciai come quello dell'**Adamello che ha perso oltre il 50% della superficie totale**, mentre quelli del **Gran Paradiso circa il 65%**.

In Alto Adige 168 ghiacciai si sono frammentati in 540 unità distinte. Il ghiacciaio orientale del Canin, in Friuli-Venezia Giulia, oggi ha uno spessore medio 11.7 m, - 80 m rispetto a 150 anni fa.

Il ghiacciaio del Calderone, dal 2000, si è suddiviso in due glacionevati e risponde alle oscillazioni climatiche in modo molto più veloce rispetto ai ghiacciai presenti sulle Alpi.

Su tutto l'arco alpino è in atto un **pesante trend di riduzione delle masse glaciali** con importanti segnali di progressiva **accelerazione negli ultimi 30 anni. A causa del riscaldamento climatico i ghiacciai perdono superficie e spessore, "rifugiandosi" sempre più in alta quota e frammentandosi e disgregandosi in corpi glaciali più piccoli.**

La campagna ha monitorato lo stato di salute di tredici ghiacciai alpini più il glacionevato del Calderone in Abruzzo dal 23 agosto al 13 settembre 2021, per sensibilizzare le persone sugli effetti che il riscaldamento climatico sta avendo sull'ambiente glaciale. Un bilancio preoccupante e che serve per lanciare un messaggio chiaro e diretto al Governo Draghi: è urgente mettere in campo misure e politiche ambiziose sul clima per arrivare a emissioni di gas ad effetto serra nette pari a zero al 2040, in coerenza con l'Accordo di Parigi.

Durante ogni tappa della Carovana, oltre ai monitoraggi ad alta quota, escursioni, incontri e convegni istituzionali, Legambiente e CGI hanno organizzato i cosiddetti "saluti ai ghiacciai", speciali momenti di raduno ad alta quota per riflettere insieme questi ormai ex giganti bianchi. Inoltre in Valnontey (nel Parco Nazionale del Gran Paradiso) è stato inaugurato il "**Sentiero del Giardino dei Ghiacciai**", nuovo percorso culturale avente come tema i ghiacciai, realizzato grazie al sostegno di FROSTA. Carovana dei Ghiacciai è stata inserita nella piattaforma *All4Climate - Italy* che raccoglie tutti gli eventi dedicati alla lotta contro i cambiamenti climatici che si svolgeranno quest'anno in vista della COP26 di Glasgow.

"I dati che abbiamo raccolto nel corso di questa seconda edizione di Carovana dei ghiacciai - spiega **Vanda Bonardo, responsabile nazionale Legambiente Alpi e coordinatrice della campagna** - sono un'ulteriore conferma del quadro dall'allarme lanciato dall'IPCC che ci ricorda come ormai il Pianeta sia in codice rosso. Secondo *l'Intergovernmental Panel on Climate Change* se riusciremo a limitare il riscaldamento globale sotto la soglia dei 1,5 gradi come nell'obiettivo degli accordi di Parigi, a fine secolo sopravviverà un terzo dei ghiacciai, in caso contrario i ghiacciai alpini scompariranno del tutto. La dimensione globale e la velocità di questo ritirarsi dei ghiacciai non ha precedenti da almeno alcuni millenni. Nel viaggio abbiamo toccato con mano anche gli effetti dell'intensificazione del ciclo dell'acqua, dovuto ai cambiamenti climatici, che porta ad avere piogge o nevicate più intense in alcune regioni mentre in altre siccità più durature".

"In vista della Pre-COP a Milano e della COP26 di Glasgow - aggiunge **Giorgio Zampetti, direttore generale di Legambiente** - lanciamo un appello affinché si acceleri il passo nelle politiche climatiche partendo da una drastica e rapida riduzione delle emissioni di CO₂, metano e altri gas serra perché se da un lato i benefici sulla qualità dell'aria possono vedersi in tempi rapidi così non

lo è per le temperature globali che potrebbe impiegare anche un tempo di venti o trenta anni prima di stabilizzarsi”.

“La Carovana dei Ghiacciai 2021 - dichiara **Marco Giardino, segretario del Comitato Glaciologico Italiano** - ha permesso al Comitato Glaciologico Italiano di condividere con amministratori, tecnici, cittadini e turisti dei territori montani italiani diverse esperienze di ricerca e di diffondere ampiamente il suo patrimonio secolare di dati glaciologici. I partecipanti delle tappe della Carovana hanno potuto verificare sul campo come gli operatori glaciologici volontari, sulla base del protocollo scientifico stabilito dal Comitato, continuano il monitoraggio a lungo termine dello stato dei ghiacciai italiani e quantificano le fluttuazioni delle fronti glaciali. I dati presentati nelle conferenze scientifiche della Carovana si sono rivelati indispensabili per interpretare gli effetti locali del riscaldamento climatico in atto e disegnare gli scenari futuri dell’ambiente d’alta quota nel nostro paese. Il messaggio finale non è certo privo di preoccupazione per l’accelerata riduzione delle masse glaciali, ma anche pieno di consapevolezza che i frutti della ricerca glaciologica sono indispensabili per rafforzare le politiche di mitigazione e progettare azioni mirate di adattamento al riscaldamento climatico”.

Focus sui ghiacciai monitorati: in questa seconda edizione di Carovana dei Ghiacciai, la campagna ha fatto tappa sul ghiacciaio dell’**Adamello** tra **Lombardia** e **Trentino**, su quelli della **Val Martello** in **Alto Adige**, sui ghiacciai del **Canin** in **Friuli Venezia Giulia**, su quello del **Calderone** in **Abruzzo** e a quelli nel **Parco nazionale del Gran Paradiso** tra **Piemonte** e **Valle d’Aosta**, verificando così gli effetti dei cambiamenti climatici sul terreno e attraverso il confronto con i dati storici prodotti dal **Comitato Glaciologico Italiano**, che dal 1895 opera in Italia con il compito di promuovere e coordinare le ricerche nel settore della glaciologia.

Da metà ottocento i **ghiacciai presenti sul Massiccio dell’Adamello**, il più esteso in Italia, hanno perso oltre il 50% della superficie totale. Sempre sull’Adamello si sta registrando una progressiva riduzione di spessore pari a 10-12 metri dal 2016 ad oggi. Oltre la regressione, i ghiacciai subiscono fenomeni di **disgregazione e frammentazione** che hanno portato i **168 ghiacciai dell’Alto Adige a frammentarsi in 540 unità distinte**. Nel 2005 erano solo 330 a dimostrazione di come il fenomeno di frammentazione dei ghiacciai stia accelerando. Anche la **novantina di corpi glaciali del Gran Paradiso**, altra area osservata con la CdG, è particolarmente sensibile al riscaldamento atmosferico: in meno di due secoli, dalla fine della Piccola Età Glaciale (1820-1850), i ghiacciai del Gran Paradiso **hanno perso circa il 65% della loro superficie**, passando da circa **88 km² a meno di 30 km²**.

I **ghiacciai del Canin** hanno perso complessivamente in un secolo circa l’84% dell’area che ricoprivano ed il 96% del loro volume. I dati conoscitivi complessivi sulla deglaciazione delle Alpi Giulie raccontano di come la superficie glacializzata sia passata **dai 2.37 km² di fine Piccola Età Glaciale (PEG)**, terminata intorno al 1850, **ai 0.38 km² attuali**. Le stime della riduzione volumetrica indicano un passaggio delle masse glaciali dai **0.07 km³ circa della PEG ai circa 0.002 km³ di oggi**. Alla fine della PEG, alcuni settori del ghiacciaio del Canin superavano i 90 m di spessore, mentre oggi il ghiacciaio orientale del Canin ha uno spessore medio di **11.7 m** con valori massimi di circa 20.

C’è anche da sottolineare che per l’area del **Canin** i cambiamenti climatici, caratterizzati da estati sempre più roventi, ma anche dall’aumento di eventi estremi di precipitazione nevosa, hanno comportato un **lieve aumento di volume dei piccoli corpi glaciali delle Alpi Giulie negli ultimi 15 anni di osservazioni**. Ma questo aumento nevoso paradossalmente è anch’esso un segno del riscaldamento climatico, poiché esso comporta l’aumento degli eventi estremi come uragani, forti

temporali, alluvioni, e tempeste. Inoltre, un evento estremo può significare il persistere di un evento più a lungo rispetto alla norma; ad esempio, per molte settimane nello stesso luogo possono mancare precipitazioni, oppure al contrario sempre nello stesso luogo può piovere o nevicare a lungo così com'è successo nell'area del Canin.

Analoga peculiarità è stata riscontrata sul **glacionevato del Calderone**. Questo corpo glaciale di modestissime dimensioni, dal 2000 è suddiviso nei due *glacionevati* (Calderone superiore ed inferiore) ricoperti del solo detrito a fine estate, e risponde alle oscillazioni climatiche in modo molto più veloce rispetto ai ghiacciai presenti sulle Alpi. La sua posizione al centro dell'area mediterranea e la **ridotta distanza dal mare rendono particolarmente intensi gli effetti dal punto di vista meteorologico** che si manifestano con gli **elevati apporti nevosi** a cui si contrappongono le **sempre più frequenti ondate di calore africane** con le sabbie in sospensione che favoriscono in maniera molto ingente i fenomeni di fusione. Questa sua capacità di risposta veloce lo rende particolarmente idoneo per gli studi sui cambiamenti climatici.

Partner sostenitore della campagna è FRoSTA che per voce di **Felix Ahlers CEO di FRoSTA AG** dichiara: "In FRoSTA pensiamo che faccia parte della responsabilità di ogni impresa impegnarsi nella tutela della natura, dei ghiacciai, delle foreste, dei parchi naturali. Come azienda abbiamo un grande interesse a far sì che la natura sia protetta, perché senza la natura i nostri prodotti non possono esistere. Per questo vogliamo aumentare ulteriormente il nostro impegno in difesa dell'ambiente e siamo contenti di far parte del progetto di Legambiente".

Si ringraziano:

Università degli Studi di Torino, Dipartimento di Scienze della Terra e Green Office; Green Team Politecnico di Torino; Università del Piemonte Orientale; Università di Scienze Gastronomiche di Pollenzo; Groupe de Recherche en Education à l'Environnement et à la Nature de l'Université de la Vallée d'Aoste; Associazione Forte di Bard; ARPA Valle d'Aosta, Club Alpino Italiano; Fondazione Montagna Sicura, Parco Nazionale del Gran Paradiso, Società Meteorologica Italiana, Comune di Ceresole, Musil di Cedogolo; Servizio Glaciologico Lombardo; Servizio Glaciologo CAI Alto Adige; Università di Milano – Bicocca; Parco Adamello; Comune Ponte di Legno; Parco dello Stelvio - provincia di Bolzano; Meteotrentino; MUSE di Trento; Ufficio provinciale Idrologia e dighe di Bolzano; Comune di Martello; Agenzia per la Protezione civile I Provincia autonoma di Bolzano – Alto Adige; Società Meteorologica Alpino-Adriatica, Gran Sasso Science Institute; Naturasi; i coordinamenti Regionali di Legambiente Piemonte Vda, Lombardia, Friuli Venezia Giulia, Abruzzo, e i circoli Vallecamonica e Valle d'Aosta di Legambiente

Gli artisti: Paola Turrone, Andrea Caretto e Raffaella Spagna, Lino Cacciapaglia, Matilde Michielin, Marco Gerolin, Martin Mayes e Alessandro Zolt; il vicepresidente del CGI Valter Maggi; i responsabili delle Campagne glaciologiche CGI Carlo Baroni, Aldino Bondsesan e Marta Chiarle; il tecnico del CGI Stefano Perona; gli operatori glaciologici: Amerigo Lendvai, Christian Casarotto, Franco Secchieri, Pietro Bruschi, Giovanni e Stefano Benetton, Giuseppe Perini, Renato R. Colucci, Massimo Pecci, Paolo Tuccella, Valerio Bertoglio, Daniele Cat Berro e Diego Cartella. Gli esperti Maurizio Ponton, Roberto Dinale, Gianluca Tognoli, Valter Carbone, Barbara Grappein, Riccardo Santolini, Giovanni Agnesod, Marta Galvagno, Riccardo Faure e Alessandra Masino; Nadia Tecco e Micol Maggiolini di UniTo Green; i membri del geoSITLab-UniTO: Luigi Perotti, Francesco Parizia e Federico Tognetto; i guardiaparco Alberto Rossotto e Franco Grappein, Gli esperti escursionisti del CAI: Piera Squinobal, Franco Fassio, il videomaker Elia Andreotti e per Legambiente Francesca Cugnata, Enrica Querro, Benedetto Sensini e Alessandro Tettamanti.