

## Giornate dei Ghiacciai: al centro del primo incontro il cambiamento climatico

Qual è lo stato di salute dei ghiacciai, alla luce del cambiamento climatico in corso, reso evidente quest'estate da un lato dal fenomeno della siccità e dall'altro da un evento drammatico come il crollo del seracco in Marmolada? Se ne è parlato martedì 13 nella sede trentina del **Parco** Nazionale dello Stelvio a Cogolo di Peio, nel primo appuntamento pubblico delle Giornate dei Ghiacciai, assieme agli esperti della Provincia, del Muse, dei parchi e degli altri soggetti scientifici che si occupano di temi climatici e di sviluppo sostenibile. Ghiacciai in sofferenza L'evidenza è che i ghiacciai sono sempre più in sofferenza: si è rotto il delicato equilibrio fra la neve che vi si deposita, trasformandosi lentamente in ghiaccio, e il ghiacciaio sottostante, mentre le temperature estive continuano a crescere. Per fare solo un paio di esempi: il Careser quest'estate ha sperimentato un calo di superficie media di 4 metri mentre il ghiacciaio de la Mare è arretrato di 1,1 km (su circa 3 totali). Questa che ci stiamo lasciando alle spalle è del resto la più calda estate che l'Europa abbia registrato dall'inizio dell'800, ed è stata anche un'estate estremamente siccitosa. A fronte di questi dati, emergono con ancora maggior evidenza due esigenze. Innanzitutto, continuare a studiare il cambiamento climatico e i fenomeni ad esso legati, per poter disporre di dati scientifici continuamente aggiornati su cui basare le politiche pubbliche. In secondo luogo, parlando appunto di politiche, ovvero di "cose da fare", rafforzare le misure per la mitigazione del surriscaldamento globale, e quelle di adattamento ai cambiamenti comunque in corso, anche sul versante del nostro andare in montagna. Una sfida epocale e non facile, alla quale anche i territori devono apportare il loro contributo. Per questo iniziative come le Giornate dei Ghiacciai sono così importanti. Lo stato degli ambienti glaciali Il perché dell'iniziativa è stato illustrato in apertura dei lavori dalla dirigente del Servizio Sviluppo sostenibile e Aree Protette della Provincia Angiola Turella: la proposta è partita dalla Cabina di regia delle aree protette e dei ghiacciai, ed è stata raccolta da tutti gli attori interessati, dalla Provincia al MUSE, dai Parchi trentini (**Parco** nazionale dello Stelvio-Trentino, **Parco Naturale Adamello Brenta** e **Parco Naturale Paneveggio Pale di San Martino**), dalla Fondazione Mach, dall'Appa, per estendersi anche ai partner scientifici e alle università esterne, come l'università di Padova, che collabora con i servizi provinciali in particolare nel settore dei monitoraggi. Quello dello stato degli ambienti glaciali è infatti un tema sul quale è necessario continuare a confrontarsi e a fare squadra, hanno sottolineato nei loro saluti il vicepresidente e assessore all'ambiente della Provincia, la direttrice della Fondazione Dolomiti Unesco Mara Nemela, il rappresentante del Dipartimento della protezione civile nazionale Fausto Guzzetti, portando i saluti del capo Dipartimento Fabrizio



## Garda Post

### Dicono di Noi

---

Curcio, i sindaci di Peio e Mezzana (anche in rappresentanza del Consiglio delle Autonomie). I ghiacciai fanno parte dell' identità della montagna trentina, sono stati a lungo elementi di equilibrio ambientale alle alte quote, e sono straordinari serbatoi di acqua, con tutto quello che ne consegue in termine di soddisfacimenti dei bisogni umani, compresa la produzione di energia idroelettrica. Oggi un tema si impone su tutti: quello del progressivo scioglimento dei ghiacciai. Un fenomeno causato dai cambiamenti climatici, su cui a sua volta è determinante l' intervento dell' uomo, con le emissioni di gas serra nell' atmosfera, e che avviene in maniera velocissima. Il che impone l' adozione di misure adeguate di mitigazione e di adattamento, ma anche la diffusione di una cultura nuova della sostenibilità ambientale, puntando soprattutto dalle nuove generazioni. La Strategia provinciale per lo sviluppo sostenibile approvata dalla Provincia e sottoscritta dai principali attori economici e sociali del **Trentino** va proprio in questa direzione. In Europa l' estate più calda di sempre L' Europa - ha spiegato Roberto Barbiero, climatologo dell' Osservatorio **trentino** sul clima - ha appena vissuto l' estate più calda di sempre da quando esistono misurazioni attendibili (+1,3 gradi). In Gran Bretagna si è toccato il record di 40 gradi , mai registrato prima. In Italia nel trimestre giugno-agosto, secondo i dati del CNR, abbiamo avuto la seconda estate più calda dall' 800, dopo quella del 2003, ma in alcune zone è stata la più calda in assoluto (nel Nord Ovest). La stazione meteorologica di Trento Laste, fra le altre, ha confermato a sua volta questi picchi climatici sul **Trentino** . E' stata un' estate critica anche per le piogge (-41% rispetto alle medie 1991-2020). Il 2022 è quindi l' anno più siccitoso dal 1800 ad oggi. Possiamo parlare di anomalie climatiche? In realtà l' IPCC, la Commissione sul clima dell' ONU, ha detto in maniera ormai chiara che il ruolo dell' uomo è 'inequivocabile'. Ma il clima sta cambiando in maniera più veloce anche di quanto previsto 6 o 7 anni fa. Il Piano di lavoro **trentino** Clima 2021-2023 In **Trentino** la Giunta provinciale ha approvato il Piano di lavoro **trentino** Clima 2021-2023, contenente da un lato una serie di misure di mitigazione (ovvero limitare le emissioni di gas serra nell' atmosfera, agendo sul settore energetico ma anche sui consumi), dall' altra misure di adattamento (cioè azioni per limitare i danni, agendo sulla prevenzione, sulla protezione degli eventi estremi, sulla tutela della biodiversità, su un uso più sostenibile di risorse come l' acqua, ecc.). Il tema dei ghiacciai interseca tutti i più importanti fattori di adattamento. Luca Carturan, dell' università di Padova, ha illustrato le ricerche sviluppate sui massicci dell' Ortles Cevedale. Le variazioni sui ghiacciai si possono misurare in due modi: la prima consiste nel misurare l' avanzata o l' arretramento della fronte del ghiacciaio. Gli studi dimostrano che la gran parte dei ghiacciai del mondo sta arretrando (rispetto all' ultima piccola era glaciale). L' altro approccio è quello delle misure di bilancio di massa (sul Careser sono in corso da una cinquantina d' anni, sul ghiacciaio de la Mare dal 2002). Viene in sostanza misurato sia il manto nevoso, ovvero la neve depositatasi sopra il ghiaccio, sia d' inverno che d' estate (nell' area di accumulo, a monte, e su quella di fusione, o ablazione, più a valle), sia la massa glaciale sottostante. Questi elementi dovrebbero essere in equilibrio: fin dagli anni '80 invece

## Garda Post

### Dicono di Noi

---

la parte di accumulo della neve si sta riducendo sempre di più o è scomparsa. Quest' anno sul Careser è stato registrato un deposito nevoso pari a circa la metà rispetto alle medie. Il Careser è un ghiacciaio 'piatto', ed esposto a sud, quindi risulta particolarmente vulnerabile. Nel 2022 la sua superficie è calata di circa 4 m., un calo maggiore anche rispetto a quello del 2003. Il ghiacciaio de la Mare è molto più pendente e quindi ha anche un dislivello altimetrico più marcato. Ma anche qui si registrerà quest' anno una perdita di 3 metri di spessore. Inoltre qui si registra quest' anno un ritiro impressionante del fronte, di 1,1 km., dovuto anche al fatto che il ghiacciaio si è "spezzato". Sull' Adamello, invece, siamo a una media di -13 metri di spessore negli ultimi 12 anni. Sulla Presanella -8,4. Qual è oggi il ghiacciaio più rappresentativo delle tendenze globali in quest' area del Trentino? Il de la Mare, la cui perdita è nella media degli altri ghiacciai delle Alpi, mentre la perdita che si registra sul Careser è circa doppia (per dare un altro dato, abbiamo un -80 milioni di metri cubi d' acqua solo dagli anni '50 al 2006). Come impatta il ritiro dei ghiacciai sul regime idrologico, cioè sulla disponibilità di acqua? Il risultato è naturalmente una riduzione della portata di acqua su tutti i bacini. Cristian Casarotto del MUSE è tornato sul tema del naturale 'mantenimento' dei ghiacciai causato dalla progressiva trasformazione dello strato di accumulo di neve in ghiaccio, al netto delle perdite estive. Il bilancio è dato dal rapporto fra il fenomeno di fusione di neve e ghiaccio e le precipitazioni nevose. Il bilancio dei ghiacciai del Trentino, analogamente a quello del resto delle Alpi, è fortemente compromesso. La progressiva riduzione della presenza alpinistica Spesso è difficile capire che una stagione invernale particolarmente nevosa non dà risposte immediate in termini di formazione del ghiaccio (alle nostre latitudini la trasformazione occupa un tempo di 13 anni circa). Una misura dei cambiamenti verificatisi nei ghiacciai è data anche dalle modificazioni negli itinerari alpinistici, come registrati sulle guide così come nei libri dei rifugi , che il MUSE ha studiato. Ciò che emerge ad esempio sul rifugio albergo dei Forni (Cevedale) o al rifugio Pizzini (Gran Zebrù) sono i grandi cambiamenti registrati dagli alpinisti risalendo i ghiacciai in anni diversi. Dagli anni 80, quando è iniziato il fenomeno dello scioglimento dei ghiacci, anche la presenza alpinistica si è progressivamente ridotta. Mauro Zambotto (Servizio geologico PAT) e Mauro Gaddo (ufficio previsioni e pianificazione PAT) hanno illustrato l' attività di monitoraggio dei ghiacciai e del permafrost (terreno gelato) da parte della Provincia autonoma, anche al fine di elaborare strumenti concreti come le carte della pericolosità, che confluiscono nella pianificazione urbanistica provinciale. Si va dall' uso delle paline ablatometriche (collocate dentro il ghiacciaio nella maniera opportuna per misurarne l' arretramento e altre trasformazioni) ai rilievi aerei e satellitari e quelli effettuati attraverso l' installazione di stazioni meteorologiche (complicata dal fatto che i ghiacciai sono una massa in continuo movimento). Importanti anche le misurazioni idrometriche, per misurare il deflusso di acqua dal ghiacciaio. Il ruolo dei ghiacciai e del permafrost sulle risorse idriche Monica Tolotti della Fondazione Mach ha parlato infine del ruolo dei ghiacciai e del permafrost sul complesso delle risorse idriche . I processi di

## Garda Post

### Dicono di Noi

---

fusione hanno degli impatti non solo sulle quantità d' acqua rilasciate e sulla loro parziale irreversibilità (l' acqua derivante dalla fusione dei ghiacciai non si riforma, almeno non in tempi brevi) ma anche sulla composizione biologica delle acque stesse. Cambiano inoltre le stagioni, e non è un luogo comune. L' autunno quest' anno sta arrivando prima, un fenomeno determinato anche dalla carenza di acqua. La giornata si è chiusa con i saluti di Paolo Grigolli, del collettivo artistico OP, che ha ideato una campagna informativa sul tema assieme ad APT Val di Sole, e di **Cristiano Trotter**, direttore del **Parco Naturale Adamello Brenta**, che ospiterà il prossimo incontro delle Giornate dei Ghiacciai, dedicato in particolare al paesaggio e alla carta geomorfologica del Geoparco. Nel pomeriggio, per i partecipanti, in collaborazione con Peio 3000, un' escursione in val della Mite, in ambienti di alta montagna e periglaciali, che ha destato grande interesse. Immagini a cura dell' ufficio stampa. Il convegno è stato trasmesso in streaming e ne verranno pubblicati gli atti.