

I CAMBIAMENTI CLIMATICI NEL PIANO DI TUTELA DELLA PROVINCIA DI TRENTO



AGENZIA PROVINCIALE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE



Nicola Curzel, Roberto Barbiero, Valentina Dallafior, Lavinia Laiti, Catia Monauni, Paolo Negri, Elisa Pieratti - Agenzia Provinciale per la Protezione dell'Ambiente di Trento

Gli strumenti di pianificazione sui cambiamenti climatici in Trentino

Anche in Trentino sono evidenti i segnali di cambiamento climatico associati al riscaldamento in atto con importanti conseguenze sui sistemi naturali e antropici.

Al fine di fornire un quadro di riferimento organico e coordinato nell'azione di contrasto ai cambiamenti climatici, la Provincia autonoma di Trento ha predisposto un percorso di lavoro, denominato Trentino Clima 2021-2023, approvato con Del. G.P. n. 1306 del 7 agosto 2021, finalizzato ad adottare la Strategia Provinciale di Mitigazione e Adattamento ai Cambiamenti Climatici. Inoltre, vista l'importanza della tematica ed i potenziali impatti che i cambiamenti climatici inducono sulla qualità e quantità delle risorse idriche, nel vigente Piano di Tutela delle Acque 2022-2027 approvato definitivamente con Del. G.P. n. 2320 di data 16 dicembre 2022, viene dedicato un allegato specifico (Allegato M) al ruolo dei cambiamenti climatici sulla risorsa idrica.

Variabilità climatica osservata in Trentino

Le Alpi rappresentano un hotspot dei cambiamenti climatici. In Trentino si è registrato un aumento di temperatura di oltre 1°C nel periodo 1991-2020 rispetto al trentennio 1961-1990 e di oltre 2°C rispetto all'era preindustriale (1850-1899).

Per quanto riguarda i valori di precipitazione si evidenzia una sostanziale invarianza delle precipitazioni annuali con una rimodulazione degli apporti stagionali, in particolare una tendenza all'aumento degli apporti autunnali a discapito di quelli invernali e primaverili. Gli apporti nevosi appaiono in diminuzione, sia per quantità (altezza al suolo) che per durata di copertura, specie nei fondovalle. Vi è una forte riduzione dell'estensione dei ghiacciai che già nel 2015 avevano subito una contrazione della superficie complessiva pari al 72% rispetto al più recente momento di massima espansione, avvenuto nella Piccola Età Glaciale (metà 1800). La quota della fronte dei ghiacciai, mediamente localizzata nel massimo della PEG attorno ai 2.550 m di quota, si è innalzata fino a circa 2.800 m, superando i 3100 metri di quota per i ghiacciai esposti a sud-est.

Il riscaldamento climatico causa inoltre la degradazione del permafrost innescando con più frequenza e maggiore intensità processi di instabilità come colate di fango e di detriti e trasporto solido nei torrenti.

Le portate nei corpi idrici stanno subendo e subiranno in futuro notevoli variazioni, con probabili maggiori deflussi nei bacini in quota, grazie al maggior contributo di fusione glaciale e minori nei fondovalle, in concomitanza con situazioni di siccità estiva e maggiori richieste per usi umani.



Rappresentazione della riduzione dei ghiacciai del Gruppo dell'Adamello (Ghiacciaio della Lobbia e del Mandrone) dalla fine della Piccola Era Glaciale (linea tratteggiata) su fotografia del 2013 [Fonte: Ufficio Previsioni e Pianificazione PAT]



LAGHI D'ALTA QUOTA E PICCOLE ZONE UMIDE

- rischio di estinzione



TORRENTI E FIUMI

- aumento temperature
- precipitazioni nevose inferiori
- aumento periodi di magra e secca, con piene invernali ed eutrofizzazione estiva
- conseguente decremento della qualità delle acque e perdita di biodiversità

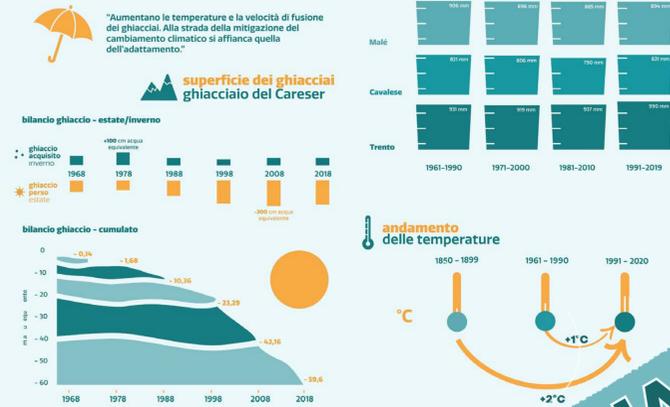


Conflitti d'interesse per l'utilizzo della risorsa idrica in seguito ai cambiamenti climatici

La diminuzione delle portate e l'aumento dei prelievi determina una competizione fra i diversi settori, specie in estate: maggior richiesta di acqua per turismo, settore idroelettrico e settore irriguo in agricoltura. Le sanzioni previste per il mancato rispetto del DMV sono irrisorie; per contrastare i fenomeni di illegalità è auspicabile, ove possibile (presenza di stazioni con monitoraggio progressivo), una maggior applicazione di quanto previsto all'art. 300 del D.Lgs 152/06 sul danno ambientale.



Clima



EFFETTI DEI CAMBIAMENTI CLIMATICI SU ECOSISTEMI DI ACQUE INTERNE

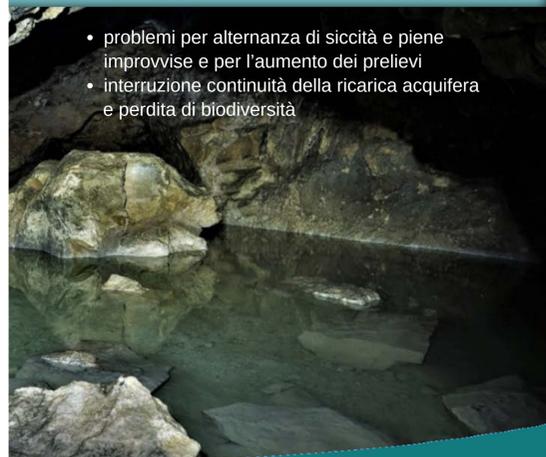
LAGHI PROFONDI

- aumento temperatura dell'acqua, con fioriture algali in aumento ed anticipate
- aumento tassi di degradazione della materia organica e conseguente aumento delle fioriture estive dei cianobatteri con danni alle macrofite ed alle specie animali
- modifiche rilascio nutrienti e stagionalità dei carichi inquinanti
- diminuzione episodi invernali di mescolamento verticale
- effetti delle temperature sulle popolazioni acquatiche
- modifica areali di distribuzione e problemi nelle dinamiche tra produttori primari e secondari



ACQUE SOTTERRANEE

- problemi per alternanza di siccità e piene improvvise e per l'aumento dei prelievi
- interruzione continuità della ricarica acquifera e perdita di biodiversità



PROPOSTE DI AZIONI DI ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI PER ECOSISTEMI DI ACQUE INTERNE

1 Azioni per migliorare il quadro conoscitivo, la comprensione dei meccanismi e dei processi relativi agli ecosistemi di acque interne e la comunicazione tra portatori di interesse, amministrazione pubblica e mondo della ricerca (es. la comprensione della dinamica degli ecosistemi può essere consolidata mediante monitoraggi a lungo termine e/o predisponendo banche dati, partecipazione consapevole dei portatori di interesse, dei cittadini e dei decisori)

2 Azioni di tipo infrastrutturale e tecnologico che mirano soprattutto ad incrementare le connessioni fra i vari elementi. (es. per ecosistemi fluviali: la costruzione di scale di rimonta della fauna ittica, la creazione di aree laterali di esondazione, la riattivazione di forme fluviali relitte e il recupero di aree marginali; per gli ecosistemi lacustri: controllo e catalogazione dei carichi esterni convogliati dal territorio circostante dovuti a varie attività antropiche, valutare le modalità dei prelievi idrici)



Ricerche specifiche sugli effetti dei cambiamenti climatici sul Lago di Tovel

Recenti ricerche* hanno dimostrato che contrariamente alla maggior parte dei laghi temperati, i cambiamenti climatici hanno fatto aumentare la profondità di rimescolamento nel lago di Tovel, trasformandolo da meromittico a dimittico.

*Flaim, G., Andreis, D., Piccolroaz, S., & Obertegger, U. (2020). Ice cover and extreme events determine dissolved oxygen in a placid mountain lake. *Water Resources Research*, 56, e2020WR027321. <https://doi.org/10.1029/2020WR027321>

