

Primo piano

Temperature e precipitazioni in Trentino

Passo Tonale (1875 m)

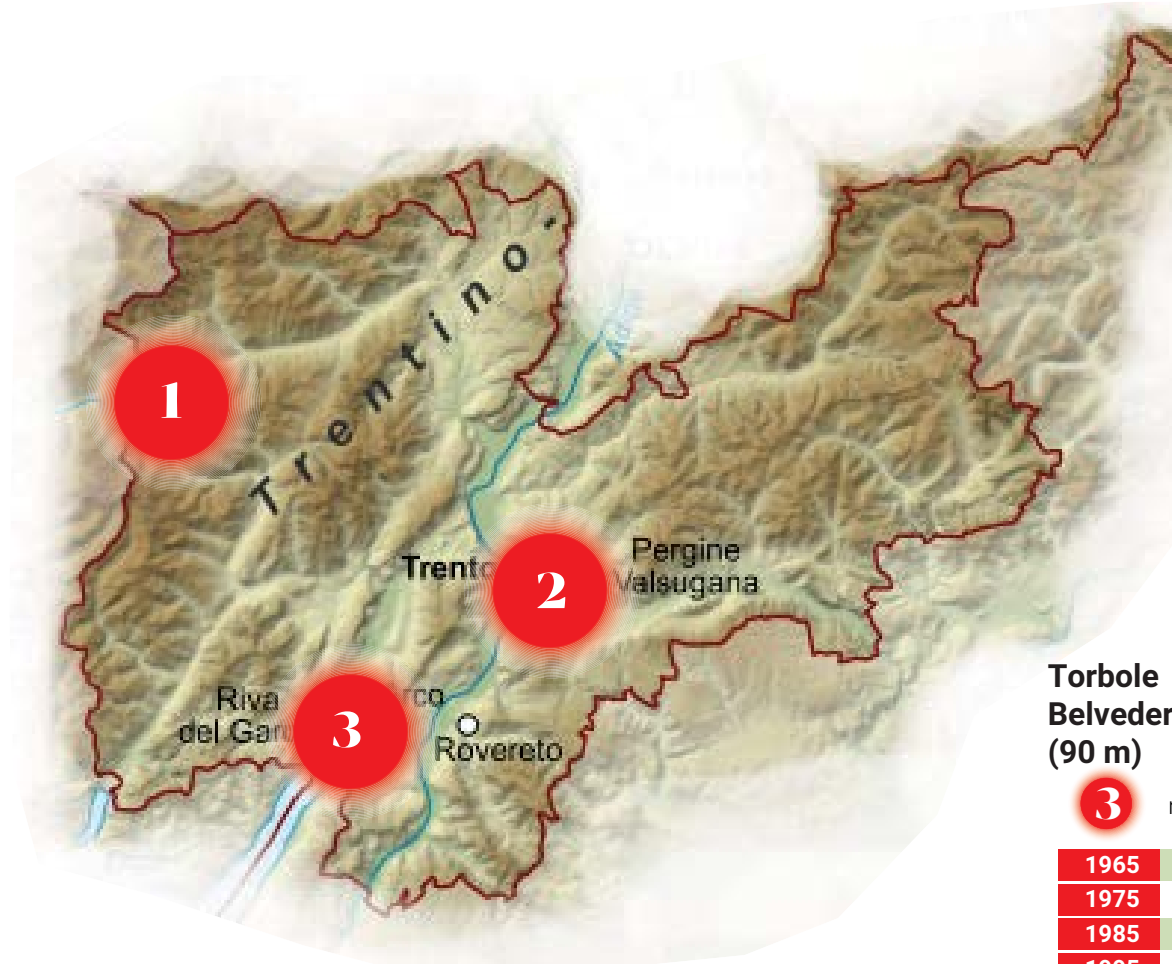


Anno	Temperatura media annuale (In °C)	Precipitazione media annuale (In mm)
1928	3.2	1331.8
1938	1.1	899.4
1948	3.2	1092.4
1958	2.8	1116
1968	3	1338.8
1978	4	1215
1988	3.6	1117.3
1998	3.8	1125.4
2008	4.1	1439.5
2018	4.9	1300
2022	5.8	996.2

Trento Laste (312 m)



Anno	Temperatura media annuale (In °C)	Precipitazione media annuale (In mm)
1922	11.6	990
1932	12	806.6
1942	12.8	717.2
1952	12.1	999.2
1962	12.1	909.9
1972	12	786.2
1982	12.7	989.4
1992	12.8	1135
2002	13.1	1234.6
2012	13.5	1233.4
2022	14.4	727.2



Torbole Belvedere (90 m)



Anno	Temperatura media annuale (In °C)	Precipitazione media annuale (In mm)
1965	n.d.	1048.4
1975	12.1	1046
1985	11.2	1003.4
1995	13.4	n.d.
2005	13.5	791
2015	15.7	659
2022	15.9	906

Fonte: Meteotrentino

In Trentino fa sempre più caldo Tonale, in 100 anni 2,5 gradi in più

Cambiano le precipitazioni: primavera più asciutta, autunno di forti piogge

di Margherita Montanari

Per un certo periodo, le conseguenze del surriscaldamento non sono state facilmente visibili. I cambiamenti di temperatura sono avvenuti entro un range di apparente normalità. Tra gli anni Novanta e l'inizio del nuovo millennio la «febbre» ha cominciato a salire. Il Trentino è cambiato. Basta prendere l'ultimo secolo per accorgersene. Sono aumentate le temperature medie annuali, spariti i mesi storicamente sottozero, aumentato il caldo estivo. Nessuna eccezione: città, montagna e lago. La progressione si legge nei dati estratti dall'osservatorio di Trento Laste (a 312 metri), al Passo del Tonale (1.875 metri) e sul Lago di Garda, nella stazione di Torbole Belvedere (a 90 metri di altitudine) da Meteotrentino.

Capoluogo caldo

Nel capoluogo, nel 2022, la temperatura media annuale è arrivata a 14,4 gradi. Non era mai successo. Al massimo il termometro che sintetizza i dodici mesi dell'anno era arrivato ai 13,9 (nel 2018). Dal 1921 al 2006 i gradi sono sempre oscillati tra gli 11 e i 13 gradi, decimale in più o decimale in meno. Negli ultimi quindici anni, però, superata la soglia dei 13 non si è più tornati indietro. Il

A Trento inverni sempre più miti: temperature sotto gli zero gradi praticamente scomparse dalle medie mensili negli ultimi trent'anni

cambiamento climatico ha preso velocità. Fino al record dello scorso anno. E a giudicare dall'andamento dei primi sette mesi del 2023, anche quest'anno la temperatura media potrebbe essere sui 14 gradi.

Inverni senza gelo

C'è anche un'altra faccia della medaglia. Le temperature sotto gli zero gradi sono praticamente scomparse dalle medie mensili negli ultimi trent'anni. Ciò non significa che il termometro non sia mai sceso al di là del minimo termico. Ma è accaduto sempre meno. Guardando agli inverni dei trent'anni dal 1962 al 1992, per ben otto anni la media di gennaio è stata sottozero, per un anno la media di febbraio è stata negativa e per cinque anni la media di dicembre è stata sottozero. Guardando invece a quelli degli ultimi 30 (dal 1993 al 2023), non c'è mai stato un



Stazione Un punto di raccolta dati di Meteotrentino

gennaio e nemmeno un febbraio con temperature medie sottozero e c'è stato un solo dicembre in trent'anni molto rigido.

Al Tonale, 2,5 gradi

Le immagini dei ghiacciai in ritirata, delle lingue bianche di neve dove si scia e del verde attorno sono la prova visiva di una mitigazione del clima, anche in quota, spiegata dai dati. Negli ultimi 100 anni, sul Tonale la temperatura è aumentata di 2,5 gradi. Dove un tempo annualmente si registrava una media di 3 gradi, oggi se ne registrano 5. Nel 2022 la stazione posta a 1.875 metri ha

calcolato addirittura 5,8 gradi di media.

Garda «rovente»

Più recente l'apertura della stazione di rilevamento di Torbole. Le temperature sono monitorate dal 1975. Quella che ne esce è una fotografia di quasi mezzo secolo. Anche sul lago di Garda fa sempre più caldo. Si è passati da una temperatura media annuale tra i 10 e gli 11

Garda «rovente»: la temperatura media annuale da 10-11 gradi a 14-15 gradi. Se prima d'estate i 26 gradi erano un'eccezione, ora sono diventati la norma

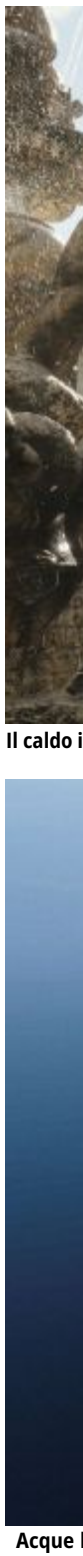
gradi fino al passaggio degli anni '90 ad una di 14-15 gradi dell'ultimo decennio. Le estati sono sempre più roventi. Se prima d'estate i 26 gradi erano un'eccezione da giugno ad agosto, oggi sono diventati la norma. Con le temperature alte aumenta anche l'evaporazione dell'acqua. Un fenomeno che, unito al fatto che sulle quantità di precipitazioni non si sono viste, negli anni, delle tendenze

di aumento o di calo, contribuisce all'abbassamento del livello del bacino d'acqua. Ad aprile, in piena siccità, il Lago di Garda ha raggiunto il suo livello più basso dal 1953, arrivando a soli 45,8 centimetri sopra lo zero idrometrico, rispetto ad una media di 109 centimetri degli ultimi 70 anni.

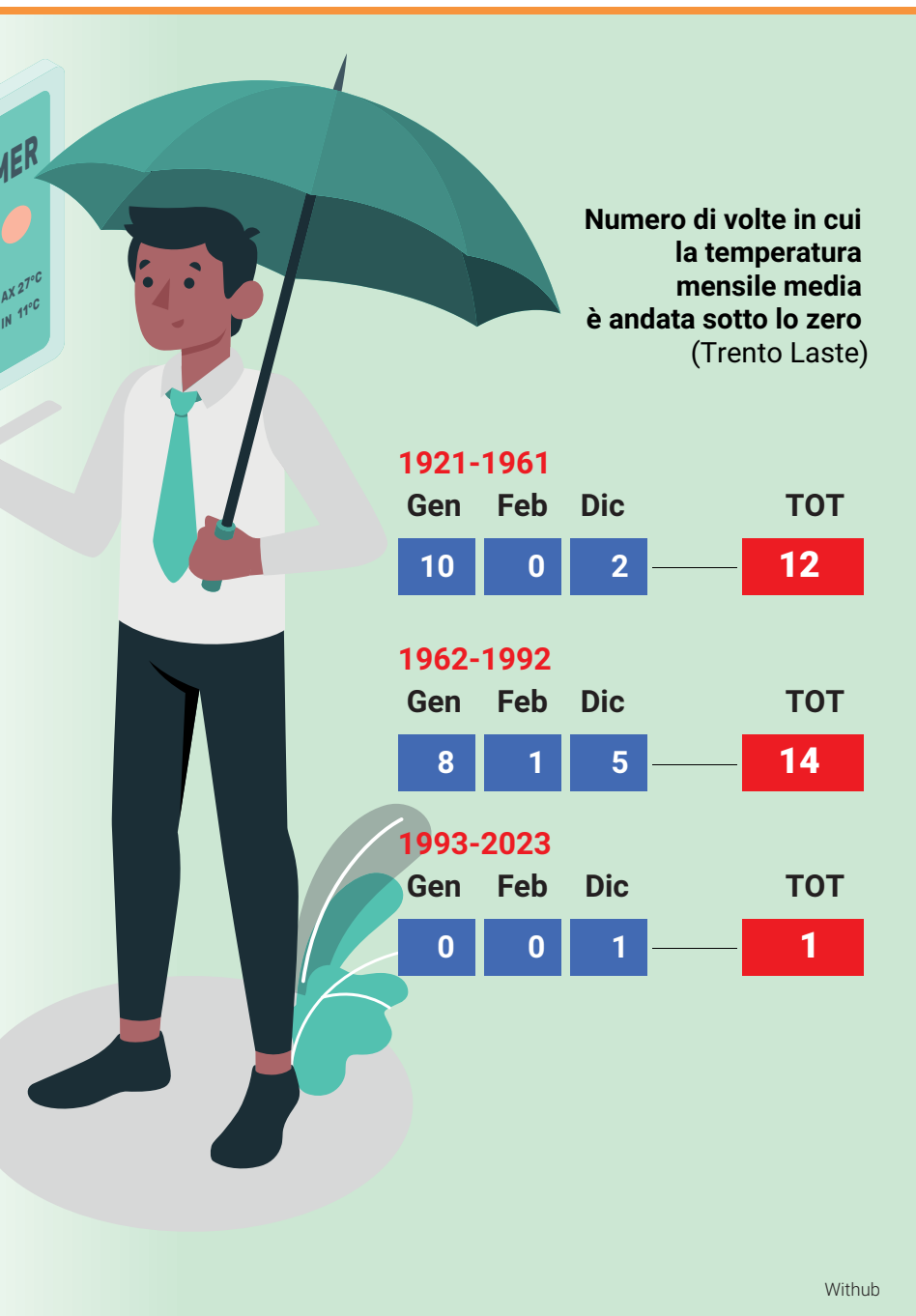
Le precipitazioni

Temperature più alte, ma anche diversa distribuzione delle piogge ed eventi estremi capaci di creare disastri ambientali. In Trentino, le precipitazioni degli ultimi 100 anni non sono cambiate tanto nelle quantità finali di millimetri accumulati in un anno. Per dare un'idea, nel 2022 sono stati accumulati a Trento 727,2 millimetri di pioggia, ossia meno rispetto alla media dell'ultima decade. Cento anni fa erano 990, ma nel 2012 erano 1233,4 millimetri. Le oscillazioni, tra anni più e meno piovosi, ci sono sempre state. E rendono difficile trarre una tendenza dai dati. Ciò che è cambiato, è il modo delle piogge di distribuirsi. Negli ultimi vent'anni, i mesi più piovosi, con oltre 200 millimetri di pioggia accumulata, tendono a concentrarsi di più nel periodo autunnale, si vede dagli indicatori meteorologici. Mentre in passato le piogge più pesanti erano concentrate principalmente in primavera.

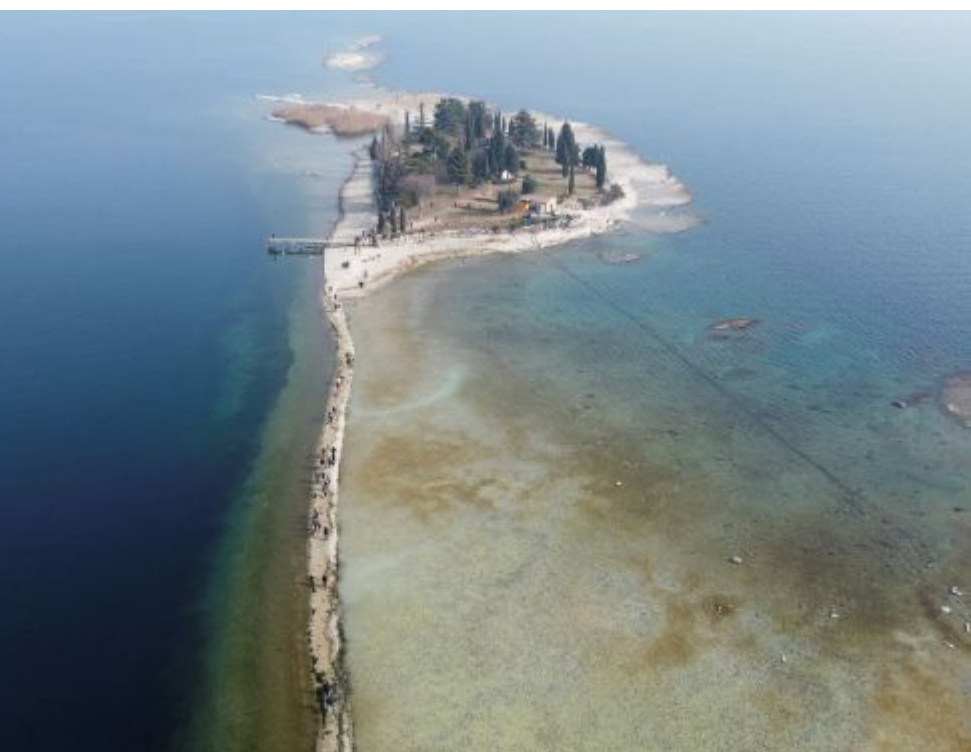
© RIPRODUZIONE RISERVATA



Acque



in città Alcune persone cercano di rinfrescarsi dall'afa con l'acqua della fontana in Piazza Duomo a Trento © Foto Nardelli



basse Sul versante bresciano del Lago di Garda, è riaffiorato l'istmo che porta all'Isola dei conigli a causa della siccità

La Carovana di Legambiente e Cipra Italia



L'iniziativa Gli ambientalisti hanno formato una catena umana ai piedi del ghiacciaio del Mandrone

Ghiacciaio dell'Adamello, addio a 50 ettari in 8 anni «Come 70 campi da calcio»

Gli ambientalisti: «Effetti sui servizi idrici»

di **Sofia Farina**

Il ghiacciaio dell'Adamello, il più esteso d'Italia, ha perso 50 ettari dal 2015 ad oggi: «una superficie equivalente a 70 campi da calcio». In particolare il ghiacciaio del Mandrone, che fa parte del complesso glaciale, ha registrato un arretramento frontale di 330 metri, di cui 139 metri nel 2022. I dati sono stati resi noti ieri mattina nella conferenza stampa dell'ultima tappa italiana della Carovana dei Ghiacciai, organizzata alla sede della Sat (Società degli alpinisti tridentini), a Trento.

La Carovana dei ghiacciai

La carovana dei ghiacciai di Legambiente Alpi e Cipra (Commissione internazionale per la protezione delle Alpi) è arrivata in Trentino per la sua quarta tappa, dedicata ai ghiacciai del Lares e del Mandrone. La carovana è una campagna realizzata dalle due associazioni per la salvaguardia dell'ambiente montano in collaborazione con il Comitato glaciologico italiano e si definisce «un viaggio attraverso la montagna di alta quota per raccontare l'inesorabile declino dei ghiacciai a causa del riscaldamento globale». Il progetto mira a coltivare e stimolare la consapevolezza della necessità di combattere la crisi climatica tramite monitoraggi, mobilitazioni ed escursioni in quota, già realizzate sui ghiacciai del Rutor (in Val d'Aosta), del Belvedere (in Piemonte) e di Dosdè (in Lombardia).

La Carta di Budoia

La tappa trentina è iniziata mercoledì scorso con la presentazione a Strembo della Carta di Budoia, un documento che impegna all'impegno per l'adattamento e la lotta al cambiamento climatico nelle aree montane. La carovana è proseguita poi con i rappresentanti dell'ambientalismo trentino al ghiacciaio del Mandrone, il più grande ghiacciaio italiano per estensione, situato nel cuore del Parco naturale dell'Adamello-Brenta, «un gigante bianco che, come molti altri ghiacciai alpini, sta soffrendo gli effetti della crisi climatica arretrando di anno in anno».

Un elemento fondamentale di ogni tappa è costituito dal saluto al ghiacciaio, un momento di

raccoglimento che lascia spazio alle parole degli studiosi e alle performance degli artisti. In questa tappa il saluto si è svolto due giorni fa nelle vicinanze del rifugio Mandrone Città di Trento e ha visto la partecipazione di Sergio Maggioni, sound artist di «un suono in estinzione», Michele Nardelli, saggista e co-autore di **Inverno liquido**, accompagnati dalle musiche di Franco Tessadri. La terza giornata della tappa, quella di ieri, ha visto la carovana impegnata nella salita al ghiacciaio, fino alla sua fronte, per una seduta di inquadramento, che si è svolta con alcuni problemi determinati dalla recente frana generata dai temporali di domenica scorsa. «La fusione dei ghiacciai ha reso più fragile il terreno e più frequenti gli smottamenti, un fenomeno che tocchiamo con man sempre più spesso nelle nostre montagne – ha spiegato Vanda Bonardo, responsabile nazionale Alpi Legambiente e presidente di Cipra Italia – L'aumento dell'instabilità naturale (instabilità glaciale, frane, colate detritiche) è ormai una delle evidenze più esplicite delle

monitoraggio e osservazione delle morfologie glaciali. Infine, il rientro verso valle ha portato il gruppo all'inaugurazione del Centro studi Adamello «Julius Payer» (dedicato al primo salitore dell'Adamello).

«Servizi ecosistemici a rischio»

«Il monitoraggio dei ghiacciai alpini con Carovana dei Ghiacciai oltre che permetterci di documentare la riduzione delle masse glaciali – ha spiegato Giardino – ci consente anche di valutarne gli effetti sul territorio in termini di perdita di Servizi ecosistemici. La deglaciazione, infatti, condiziona il deflusso delle acque e il loro stoccaggio nei settori montuosi così come influisce sugli ecosistemi alpini nella loro globalità e sulla quantità e qualità delle risorse idriche che dalle montagne vengono utilizzate nelle zone di pianura. Già ora si osservano i primi effetti concreti sui Servizi ecosistemici collegati: acqua potabile, raccolti, irrigazione, servizi igienico-sanitari, energia idroelettrica e risorse idriche per attività



Scioglimento Una crepa nel ghiacciaio del Mandrone

trasformazioni che stanno avvenendo in alta quota per effetto del riscaldamento globale e anche con questo la Carovana deve fare i conti».

Il monitoraggio

Durante la visita al ghiacciaio, il vicepresidente del Comitato glaciologico italiano, Marco Giardino, e Cristian Ferrari, della commissione glaciologica della Sat, hanno guidato una seduta di

turistiche estive e invernali». I rappresentanti di Legambiente Alpi sono stati chiari: «La transizione ecologica sarà reale solo se l'economia sarà capace di puntare su un'elevata qualità ecologica e sulla ricostituzione e valorizzazione delle risorse naturali». Ora la Carovana dei ghiacciai proseguirà il suo viaggio in Austria e in Svizzera per monitorare altri ghiacciai.