



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Dipartimento federale dell'interno DFI  
Ufficio federale di meteorologia e climatologia MeteoSvizzera

**MeteoSvizzera**



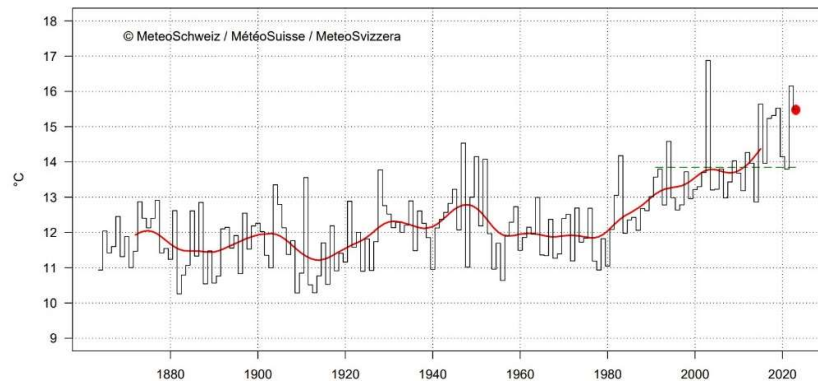
## Bollettino del clima Estate 2023

**La Svizzera ha vissuto la quinta estate più calda dall'inizio delle misurazioni nel 1864. Nel corso della stagione si sono verificate tre ondate di caldo a sud delle Alpi, due al Nord. I quantitativi di precipitazione sono rimasti al di sotto della norma nella Svizzera occidentale. Nel Vallese, al sud e nella Svizzera orientale, i quantitativi sono stati per lo più nella norma o leggermente superiori, soprattutto a causa dei temporali di fine agosto. Il soleggiamento, soprattutto grazie ad un mese di giugno molto soleggiato, è risultato generalmente più abbondante della norma.**



Su scala nazionale, durante l'estate 2023 sono stati registrati il quinto mese di giugno più caldo dall'inizio delle misure nel 1864, l'undicesimo mese di luglio più caldo e il settimo mese di agosto più caldo. Nel suo complesso, l'estate 2023 è risultata più calda della norma 1991-2020 di 1,6 °C, quinto valore più elevato dall'inizio delle misurazioni nel 1864, molto simile a quello dell'estate 2019.

Tra il periodo preindustriale del 1871-1900 e quello attuale (1994-2023), le estati in Svizzera sono diventate più calde di 2,3 °C, con un incremento di estati molto calde osservato negli ultimi anni (2023, 2022, 2019, 2018, 2017, 2015). La torrida estate del 2003 rimane la più calda mai registrata in Svizzera.



**Figura 1: Temperatura media dell'estate (mesi da giugno ad agosto) in Svizzera dall'inizio delle misure nel 1864. Il punto rosso indica l'estate 2023 (15,5 °C, ossia 1,6 °C in più della norma 1991-2020), la linea verde tratteggiata la norma 1991-2020 (13,9 °C), la linea rossa la media mobile su una finestra temporale di 20 anni.**

## Solamente pochi periodi freschi

L'inizio dell'estate è stato caratterizzato dall'assenza di periodi freschi. A livello nazionale, le temperature sono state costantemente al di sopra della norma. Per avere temperature più fresche della norma si è dovuto attendere il 30 giugno. A luglio il quadro è stato più eterogeneo, con una dozzina di giorni con temperature inferiori alla norma 1991-2020. Ciò è avvenuto in particolare tra il 25 e il 27 luglio, con la temperatura media nazionale del 26 luglio che è risultata inferiore di quasi 6 °C rispetto alla norma. Il giorno della Festa Nazionale, le temperature medie sono rimaste leggermente al di sotto della norma. Dal 4 al 9 agosto si è verificato un periodo particolarmente fresco, con un'anomalia di temperatura di 6-7 °C il 6 e il 7 agosto. Dal 10 agosto in poi, il clima è tornato a essere caldo.

Nei due periodi freschi di fine luglio e inizio agosto ha persino nevicato un po' in montagna, fino a circa 2000 m di altitudine.

## In luglio due ondate di caldo al Sud, una al Nord

A differenza dell'estate del 2022, in giugno non c'è stata alcuna fase canicolare. Il clima è stato caldo, ma non eccessivamente. Dal 9 all'11 luglio, la prima ondata di caldo ha interessato tutta la Svizzera, con temperature massime che hanno spesso raggiunto i 33-36 °C e che localmente hanno persino superato i 37 °C, come a Ginevra (37,4 °C) e Coira (37,6 °C). Alcune stazioni hanno registrato la temperatura massima giornaliera più elevata per il mese di luglio dall'inizio delle misurazioni, ad esempio Zurigo-Kloten con 36,5 °C. La stazione di Montana in Vallese, a 1423 m di altitudine, ha stabilito un nuovo record per il giorno più caldo del mese, con 31,2 °C, l'11 luglio. A questa quota le giornate tropicali con temperature di 30 °C o più sono molto rare.

Ginevra ha vissuto uno dei periodi di 3 giorni più caldi dall'inizio delle misurazioni nel 1864. La media delle temperature massime giornaliere ha sfiorato i 36 °C. Solo nelle quattro estati del 1947, 2003, 2015 e 2022 a Ginevra erano state registrate temperature massime giornaliere medie su 3 giorni superiori ai 36 °C.

A sud delle Alpi, dal 9 all'11 luglio le temperature massime hanno oscillato tra i 31 e i 33 °C. Biasca ha registrato una massima di 35,3 °C. Le Alpi meridionali hanno registrato una seconda ondata di caldo tra il 16 e il 20 luglio. I valori massimi hanno nuovamente raggiunto 32 - 33 °C.

### In agosto canicola intensa e tardiva

A partire dal 12 agosto, la Svizzera ha vissuto una nuova fase canicolare. In particolare, il caldo si è intensificato dal 18 agosto a causa dell'estensione verso le Alpi di un anticiclone di origine subtropicale.

Le stazioni di misura di Ginevra e Nyon/Changins hanno registrato una sequenza di rispettivamente 15 e 14 giornate tropicali consecutive, cioè con temperature massime superiori a 30 °C. Per Ginevra si è trattato del secondo periodo caldo più lungo con temperature massime superiori a 30 °C, alla pari con quello che si era verificato durante il mese di luglio dello scorso anno. Il periodo più lungo in assoluto è quello del 16-31 luglio 1983 con 16 giornate tropicali consecutive.

La Svizzera non aveva mai vissuto un periodo caldo così lungo e intenso in questo periodo dell'anno, sia a nord sia a sud delle Alpi. Nella seconda metà di agosto sono stati battuti numerosi record di caldo. Alcuni di essi, relativi all'intero mese di agosto, sono stati i 32,8 °C misurati il giorno 22 a Disentis (GR), dove le misurazioni sono iniziate nel 1959, e i 31,0 °C di Chaumont (NE), dove le misurazioni sono iniziate nel 1963. A sud delle Alpi, Piotta ha raggiunto i 34.1 °C il 23 agosto (inizio delle misure nel 1970).

In Svizzera il 24 agosto è stato il giorno più caldo dell'anno, con una temperatura massima di 39.3 °C misurata a Ginevra-Cointrin. Tale valore costituisce anche la temperatura più elevata mai misurata in agosto in questa stazione dall'inizio delle misure nel 1864.

Di solito in agosto il caldo tende a verificarsi nella prima metà del mese, come nel 2003. Nell'agosto 2012 ha fatto molto caldo dal 18 al 22 agosto (fino a 36,4 °C a Sion il 20 agosto 2012), ma l'ondata di caldo era durata solo 5 giorni.

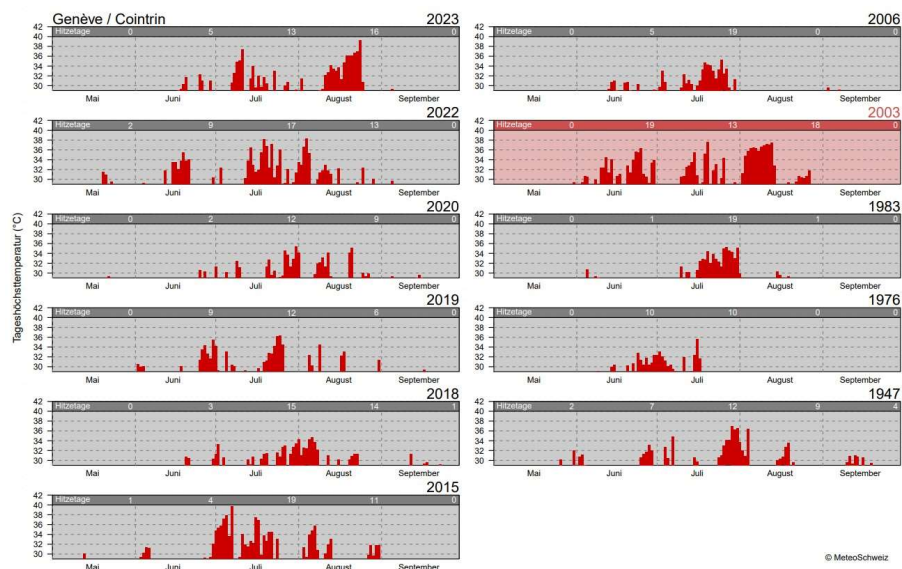


Figura 2a: Confronto fra le ondate di caldo più intense a Ginevra – Cointrin. In rosso la temperatura massima giornaliera (in °C). L'estate 2003 è rappresentata su sfondo rosso dato che fino ad oggi è stata la più estrema.

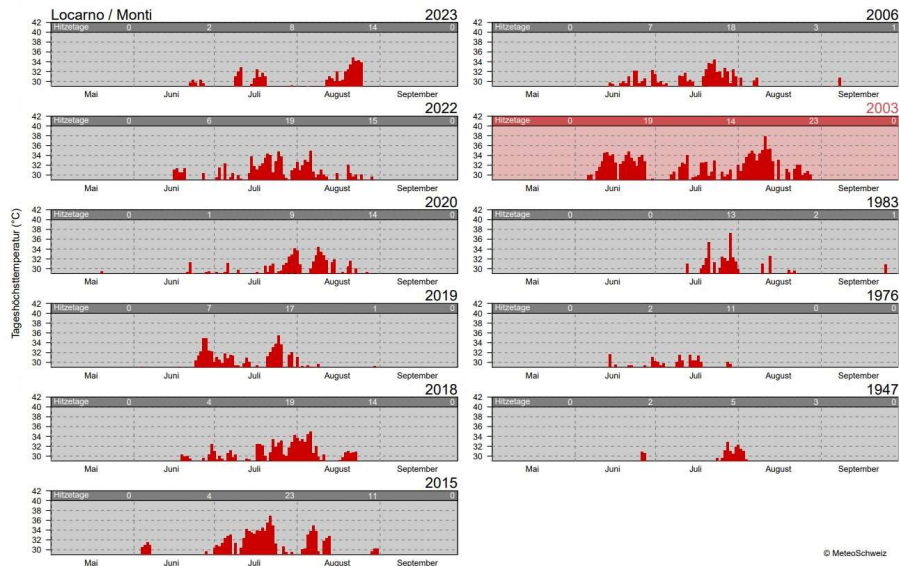


Figura 2b: Confronto fra le ondate di caldo più intense a Locarno Monti. In rosso la temperatura massima giornaliera (in °C). L'estate 2003 è rappresentata su sfondo rosso dato che fino ad oggi è stata la più estrema.

## Ondate di caldo e cambiamenti climatici

Secondo gli scenari climatici CH2018, qualunque sia lo scenario di emissioni di gas serra che si verificherà in futuro, il riscaldamento continuerà per almeno diversi decenni e sarà accompagnato da ondate di caldo sempre più frequenti e intense. Queste ondate di caldo potrebbero anche risultare precoci o tardive.

L'ondata di caldo tardiva della seconda metà di agosto rientra nel quadro degli scenari climatici previsti.

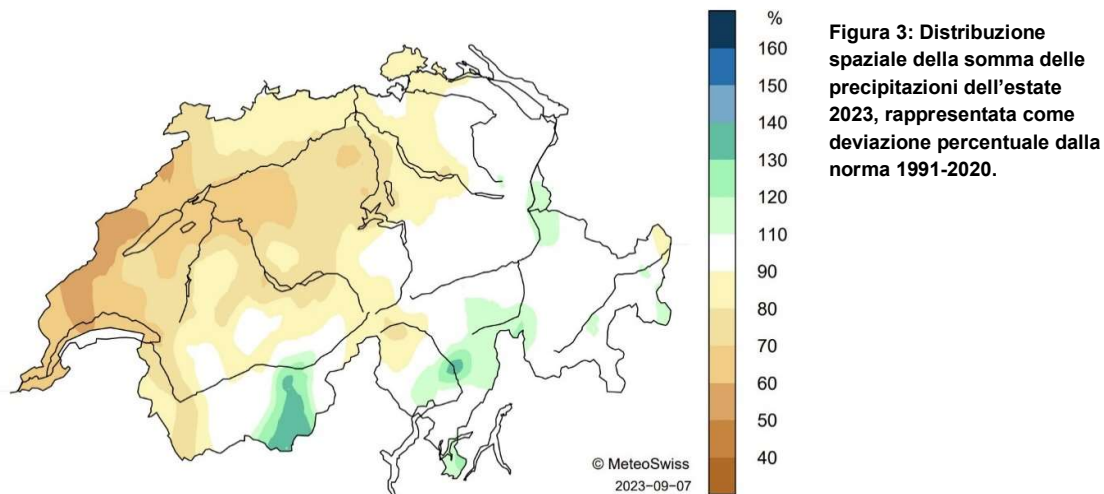
## In giugno poca pioggia, piogge invece localmente abbondanti in agosto

Soprattutto sulla metà occidentale del Paese, la somma del totale delle precipitazioni dell'estate 2023 è risultata inferiore alla norma 1991-2020. Gran parte del Vallese, del Sud delle Alpi e della Svizzera orientale hanno invece ricevuto precipitazioni attorno alla norma 1991-2020 o di poco superiori ad essa.

Giugno è stato un mese particolarmente secco. Le precipitazioni sono rimaste al di sotto del 50% della norma 1991-2020 in gran parte della Svizzera. In alcune zone sono scese addirittura sotto il 30% della norma, ad esempio nella regione del Lago di Costanza. Al contrario, tra Ginevra e Nyon, nel Ticino meridionale e localmente nel Vallese, l'attività temporalesca ha generato il 90-110% delle precipitazioni normali 1991-2020. Per 85 stazioni con lunghe serie di misurazioni, si è trattato del mese di giugno meno piovoso dall'inizio delle misurazioni. Di queste, 11 stazioni hanno serie di misurazioni di oltre 100 anni.

In luglio, il totale mensile delle precipitazioni è stato superiore alla media, soprattutto in vaste aree della Svizzera settentrionale e nordorientale, nelle Alpi meridionali e in Engadina, oltre che nell'Alto Vallese. A livello locale, i valori hanno raggiunto l'equivalente del 130-160% della norma 1991-2020. Invece nel Giura e tra il Lago di Ginevra e il Lago di Neuchâtel le precipitazioni sono state scarse. A livello locale, è stato registrato solo il 30-40% della norma.

Verso la fine del mese di agosto si è verificato un episodio di precipitazioni abbondanti con quantitativi ingenti sul versante sudalpino e in alcune parti della Svizzera orientale. La somma mensile delle precipitazioni ha quindi raggiunto il 120 – 180 % della norma 1991-2020 a sud delle Alpi, nei Grigioni e lungo il versante nordalpino centro-orientale, toccando localmente il 200 % della media. Per alcune stazioni di misura con lunghe serie storiche si è trattato del mese di agosto più piovoso dall'inizio delle misure. Anche le vallate vallesane meridionali hanno ricevuto localmente il 200 % delle precipitazioni normalmente attese in agosto. Sulla metà occidentale del Paese, invece, la somma mensile delle precipitazioni è stata inferiore alla norma.



### Alcuni fenomeni estremi dell'estate 2023

Dal 19 al 22 giugno si sono verificati temporali in molte località, in particolare lungo le Alpi e nella parte occidentale del Paese. Il 22 giugno, un fronte temporalesco ha causato forti raffiche di vento. Nel sito di misurazione di St-Prex, sulle rive del Lago di Ginevra, è stato stabilito un nuovo record locale di vento, con 135 km/h. A Basilea-Binningen sono caduti 18,2 mm di pioggia nell'arco di 10 minuti, stabilendo un nuovo record per la stazione. Il precedente record risaliva all'11 settembre 1991, quando in 10 minuti caddero 18,1 mm.

La sera del 29 giugno e nella notte tra il 29 e il 30 giugno si sono verificati localmente violenti temporali, a volte con grandine. A Ginevra-Cointrin sono caduti 22,4 mm di pioggia in 10 minuti. In questa stazione non era mai caduta così tanta acqua in 10 minuti da quando sono iniziate le misurazioni automatiche nel 1981. Il record precedente era di 21,9 mm misurati il 2 luglio 1998.

La sera dell'11 luglio, il passaggio di un'ampia linea di temporali ha provocato localmente forti raffiche di vento. Nella Svizzera nord-occidentale sono stati misurati 108 km/h a Fahy e 93 km/h a Delémont. Le raffiche più forti sono state ancora più violente in una fascia che si estende dalla Svizzera centrale al Lago di Costanza. Lucerna ha registrato 120 km/h, Wädenswil e Steckborn 125 km/h. In diverse località è stato registrato un nuovo record di vento per i mesi estivi (da giugno ad agosto).

Nella località di La Chaux-de-Fonds intorno alle 11:25 del 24 luglio, durante il passaggio di un temporale estremamente violento, sono state misurate velocità del vento estreme. La stazione di misurazione di MeteoSvizzera, nei pressi dell'aeroporto, ha registrato una raffica massima di 217 km/h in un secondo. La tempesta, probabilmente un downburst, ha causato un morto e 40 feriti. Molti edifici sono stati danneggiati, alcuni in modo esteso. Gli alberi si sono spezzati o sono stati sradicati. Molti veicoli sono stati danneggiati dalla caduta di alberi o parti di edifici. La tempesta ha fatto cadere una gru edile e ha piegato il pilone di una linea elettrica ad alta tensione.



Anche l'infrastruttura ferroviaria è stata gravemente colpita. Su alcune linee il traffico ferroviario è stato interrotto per diversi giorni.

Dal 26 al 29 agosto, importanti quantitativi di precipitazione sono stati registrati sul versante meridionale delle Alpi, nei Grigioni e in altre parti della Svizzera orientale. In Ticino e nel Moesano a livello locale si sono registrati accumuli sui 3 giorni di 200-300 mm. Il valore più alto è stato registrato a Biasca con 387 mm. Nelle aree limitrofe dei Grigioni centro-settentrionali, gli accumuli sui 3 giorni hanno raggiunto localmente i 170-270 mm. Il valore più alto è stato registrato a Splügen con 279 mm. Nella regione di Alpstein, diversi siti di misurazione hanno registrato accumuli sui 3 giorni superiori a 200 mm. Il valore più alto è stato registrato nella stazione di Kronberg con 244 mm.

In ben 17 stazioni di misura sono stati registrati dei nuovi primati per quel che riguarda gli accumuli sui 3 giorni. Tra queste, 5 stazioni dispongono di lunghe serie di misura di oltre 100 anni, 4 di oltre 60 anni. Il primato di Arosa, pari a 211 mm, è particolarmente degno di nota. Si tratta di un valore molto alto nella serie di misure di oltre 100 anni. Il precedente quantitativo da primato sui 3 giorni, risalente all'agosto 1951, era di "soli" 169 mm.

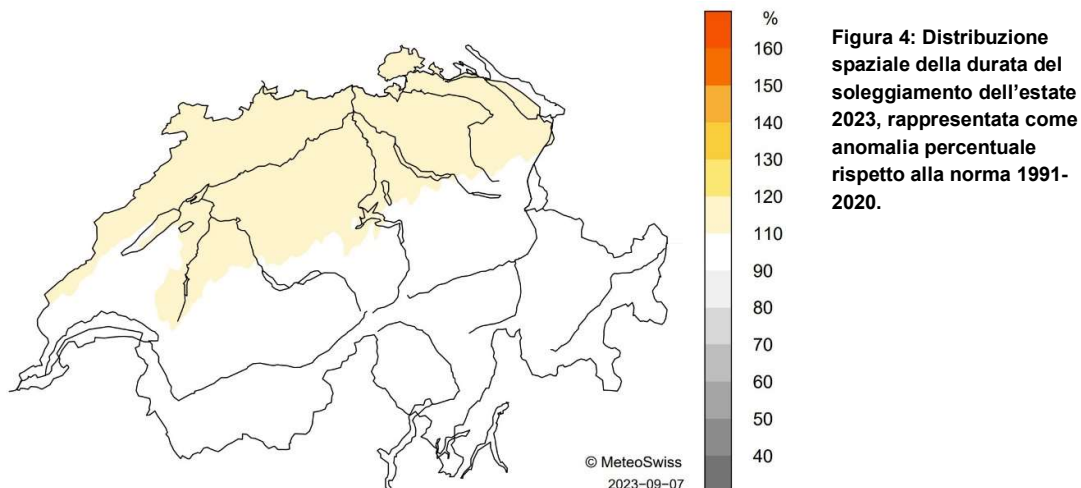
## Soleggiamento di poco superiore alla norma

Il soleggiamento dell'estate 2023 risulta leggermente al di sopra della norma 1991-2020 nella maggior parte delle regioni della Svizzera. In particolare nella Svizzera nordoccidentale il soleggiamento ha raggiunto il 100-120% della norma 1991-2020. A titolo di confronto, l'estate 2023 non è stata così soleggiata come quella del 2022, che aveva fatto registrare dei valori record a livello regionale.

A giugno, la persistenza del tempo anticiclonico della prima metà del mese ha portato a un elevato soleggiamento mensile, soprattutto a nord delle Alpi. Nella Svizzera settentrionale, giugno è stato uno dei mesi più soleggiati dall'inizio delle misurazioni. Il sito di Basilea-Binningen ha misurato 324 ore di sole; tutti i valori massimi registrati in giugno dall'inizio delle misurazioni nel 1886 erano inferiori a 300 ore di sole. Il soleggiamento è stato ben al di sopra della norma 1991-2020, soprattutto a nord delle Alpi, con valori compresi tra il 120 e il 160% della norma. Nelle altre regioni, il soleggiamento ha raggiunto generalmente il 110-120% della norma.

Il soleggiamento di luglio è stato vicino alla norma 1991-2020 nella maggior parte della Svizzera. Sulle cime e lungo la parte orientale del versante nord delle Alpi, i valori sono rimasti in alcuni casi al di sotto del 90% della norma.

Nella maggior parte delle regioni svizzere la somma del numero di ore di sole di agosto 2023 è stata compresa fra il 90 e il 100 % della norma 1991-2020. Solamente a sud delle Alpi, essa ha raggiunto il 100 – 110 % della media.



## Incendio di bosco in Vallese

Il 17 luglio 2023, nell'Alto Vallese è scoppiato un incendio di bosco che si è rapidamente diffuso su una vasta area. Le operazioni di spegnimento, che hanno richiesto l'impiego di elicotteri, sono durate diversi giorni. Anche nel Vallese, abituato alla siccità, la siccità estiva sta diventando sempre più un problema a causa dell'aumento dell'evaporazione. A causa della crescente siccità, in futuro possiamo anche aspettarci un maggior rischio di incendi boschivi.

## Altezza record dell'isoterma di zero gradi

Nella notte tra il 20 e il 21 agosto 2023, in Svizzera l'anticiclone ha innalzato l'isoterma di zero gradi a un'altitudine record di 5298 metri. Il precedente record di 5184 m stabilito il 25 luglio 2022, è stato ampiamente battuto. Le misurazioni dell'altitudine giornaliera dell'isoterma di zero gradi vengono effettuate dal 1954 con palloni sonda inviati da Payerne.

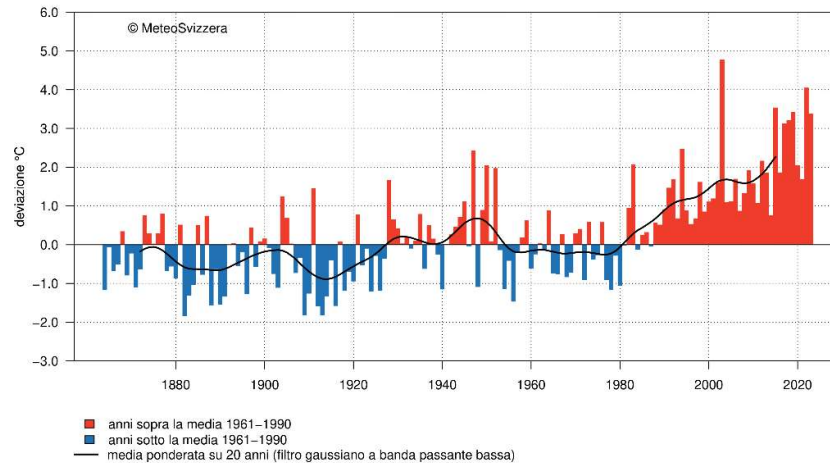
Valori stagionali (Estate 2023) di stazioni scelte della rete di MeteoSvizzera paragonati alla norma 1991-2020.

stazione	quota m	temperatura (°C)			soleggiamento (h)			precipitazioni (mm)		
		media	norma	deviaz.	somma	norma	%	somma	norma	%
Bern	553	20.0	18.1	1.9	790	696	114	203	322	63
Zürich	556	20.1	18.3	1.8	760	652	117	332	373	89
Genève	420	21.9	19.7	2.2	792	757	105	175	244	72
Basel	316	21.1	19.4	1.7	748	663	113	252	264	96
Engelberg	1036	16.4	14.8	1.6	516	479	108	595	573	104
Sion	482	21.5	19.9	1.6	809	784	103	173	170	102
Lugano	273	22.8	21.7	1.1	805	734	110	547	488	114
Samedan	1709	12.7	11.6	1.1	536	566	95	306	278	110

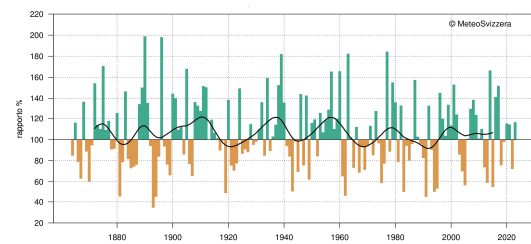
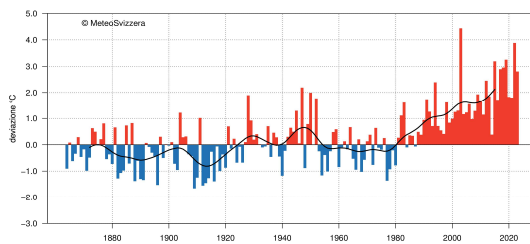
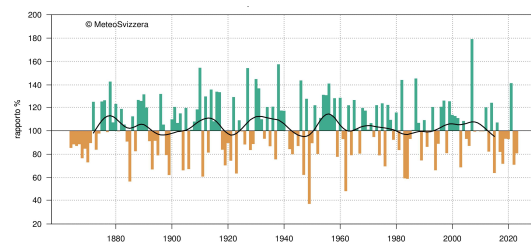
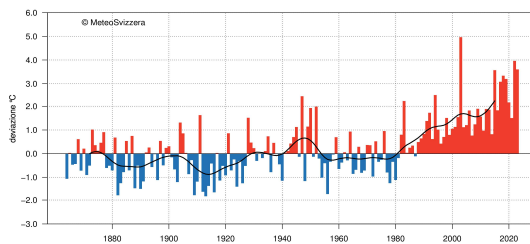
norma      Media pluriennale 1991-2020  
 deviaz.    Deviazione della temperatura dalla norma  
 %          Percentuale rispetto alla norma (norma = 100%)

## L' Estate 2023 a confronto con la norma 1961–1990

Secondo le raccomandazioni dell'Organizzazione Meteorologica Mondiale (OMM) per i confronti con serie lunghe di dati, MeteoSvizzera utilizza i valori normali del periodo 1961–1990.



Deviazione della temperatura stagionale in Svizzera rispetto alla media pluriennale (norma 1961–1990). I valori sopra la media sono indicati in rosso, quelli al di sotto in blu. La curva nera mostra l'andamento della temperatura mediato su 20 anni.



Andamento pluriennale della temperatura stagionale (a sinistra) e delle precipitazioni stagionali (a destra) nella Svizzera nordalpina (in alto) e al sud delle Alpi (in basso). È rappresentata la deviazione dalla media pluriennale (norma 1961–1990). I valori termometrici sopra la media sono indicati in rosso, quelli al di sotto in blu, mentre per le precipitazioni i valori sopra la media sono in verde, quelli sotto in marrone. La curva nera mostra il rispettivo andamento mediato su 20 anni.

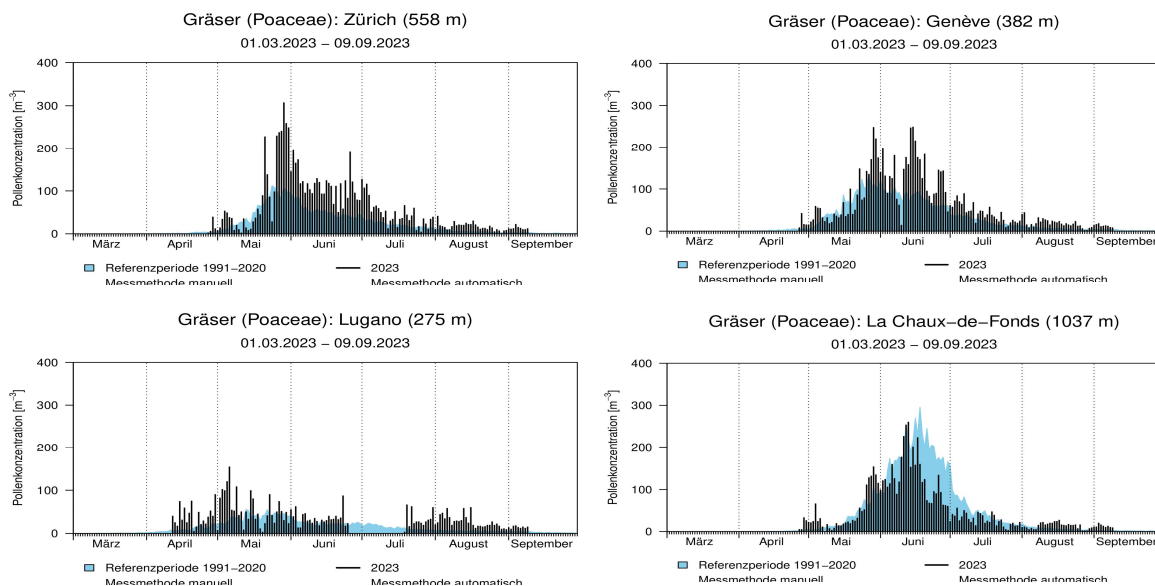


## La stagione pollinica Estate 2023

### Graminacee – concentrazioni molto elevate a fine maggio e in giugno

La stagione dei pollini di graminacee è iniziata in Ticino già a fine marzo. Un inizio così precoce, con un vantaggio di 2-3 settimane rispetto alla media, è stato osservato più frequentemente negli ultimi anni. A partire dalla seconda metà di aprile, la concentrazione di pollini in Ticino è salita a livelli elevati. Sul versante settentrionale delle Alpi, i pollini di graminacee sono comparsi regolarmente verso la fine di aprile, solo pochi giorni prima della media. Poiché a maggio ha piovuto ripetutamente, le concentrazioni sono rimaste moderate fino alla metà del mese, con poche eccezioni.

Con l'arrivo di temperature estive e di un'abbondante insolazione a partire dal 21 maggio, le concentrazioni di pollini delle graminacee sono letteralmente esplose. I prati erano ben sviluppati grazie a una sufficiente umidità del suolo ed erano ovunque in piena fioritura, poiché non potevano essere falciati prima a causa del tempo umido. Inoltre, la brezza ha diffuso i grani di polline in modo molto efficiente. È iniziata una fase molto lunga con concentrazioni elevate quasi continue fino alla fine di giugno, che ha portato a reazioni allergiche estremamente forti nelle persone colpite. Il numero di giorni con forti concentrazioni di pollini è stato significativamente superiore alla media del periodo di riferimento 1991-2020 e, a seconda della stazione di misurazione, sul versante nord delle Alpi sono stati registrati da 36 a 67 giorni con forti concentrazioni di pollini.



**Andamento della stagione pollinica delle graminacee a Zurigo (in alto a sinistra), Lugano (in basso a sinistra), Ginevra (in alto a destra) e La Chaux-de-Fonds (in basso a sinistra). L'anno in corso, misurato con i nuovi dispositivi di misurazione automatica, è indicato con le barre nere. La curva blu corrisponde alla media trentennale 1991-2020. Gli assi della concentrazione pollinica sono stati limitati a 400 pollini/m<sup>3</sup> in altitudine, in modo che siano visibili anche i valori bassi, importanti per i soggetti allergici.**

L'inizio della misurazione dei pollini di graminacee con il metodo automatico è avvenuto a Lugano il 12 aprile (con un'interruzione dei dati dal 26 giugno al 18 luglio) e sul versante nord delle Alpi il 27 aprile. A Lugano, l'integrale stagionale di polline con la misurazione automatica era quasi il doppio rispetto alla misurazione manuale parallela, mentre a La Chaux-de-Fonds era solo la metà. Le misurazioni di Lugano e La Chaux-de-Fonds 2023 non sono quindi confrontabili con la curva blu della climatologia.

Questi risultati sono stati ottenuti sia con il nuovo metodo di misurazione automatico sia con il vecchio metodo di misurazione manuale, che ha continuato a funzionare anche quest'anno. Tuttavia, i massimi giornalieri sono stati significativamente più alti con il vecchio metodo alla fine di maggio e all'inizio di giugno rispetto al metodo automatico e sono stati nell'intervallo delle più alte concentrazioni mai misurate. In molte stazioni la concentrazione di pollini è stata elevata fino a metà luglio, il che corrisponde approssimativamente alla media. A Buchs, Lucerna e Münsterlingen, i giorni con forti concentrazioni di pollini si sono verificati fino alla fine di luglio o addirittura fino ad agosto, con un ritardo significativo rispetto alla media. In Ticino, i dati dei due metodi di misurazione erano diversi e la misurazione automatica ha registrato concentrazioni di polline significativamente più elevate rispetto a quella manuale.

## MeteoSvizzera, 11 settembre 2023

Il bollettino del clima può essere riprodotto senza limitazioni, solo con la dicitura "Fonte: MeteoSvizzera".

<https://www.meteosvizzera.admin.ch/servizi-e-pubblicazioni/pubblicazioni.html#order=date-desc&page=1&pageGroup=publication&type=reportOrBulletin>

### Citazione

MeteoSvizzera 2023: Bollettino del clima Estate 2023. Locarno-Monti.

### Foto di copertina

Il massiccio del Bernina visto nella sua luce migliore: questo è stato il caso solo per un breve periodo nel mese di luglio 2023. Il mese di luglio è risultato nella media in termini di soleggiamento, mentre le precipitazioni in Engadina hanno superato la norma a livello locale. Foto: Elias Zubler.

MeteoSvizzera  
Via ai Monti 146  
CH-6605 Locarno Monti

T +41 58 460 92 22  
[www.meteosvizzera.ch](http://www.meteosvizzera.ch)

MétéoSuisse  
7bis, av. de la Paix  
CH-1211 Genève 2

T +41 58 460 98 88  
[www.meteosuisse.ch](http://www.meteosuisse.ch)

MétéoSuisse  
Chemin de l'Aérogologie  
CH-1530 Payerne

T +41 58 460 94 44  
[www.meteosuisse.ch](http://www.meteosuisse.ch)

MeteoSchweiz  
Operation Center 1  
CH-8058 Zürich-Flughafen

T +41 58 460 91 11  
[www.meteoschweiz.ch](http://www.meteoschweiz.ch)