

Zeitschrift: Bollettino della Società ticinese di scienze naturali
Herausgeber: Società ticinese di scienze naturali
Band: 111 (2023)

Rubrik: Bilancio meteorologico dell'anno 2022

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 31.01.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Bilancio meteorologico dell'anno 2022

Marco Gaia*, Luca Nisi e Luca Panziera

MeteoSvizzera, Centro regionale sud, 6600 Locarno-Monti, Svizzera

* marco.gaia@meteoswiss.ch

Il 2022 a livello svizzero

In numerose regioni della Svizzera il 2022 verrà ricordato per la forte siccità, provocata dalla combinazione fra uno dei 10 anni più poveri di precipitazioni dall'inizio delle misure nel 1864 con l'anno più caldo mai misurato. La temperatura media nazionale del 2022 è risultata pari a 7.4 °C (+1.6 °C rispetto alla norma 1991-2020) mentre la somma annuale delle precipitazioni è stata compresa al Nord delle Alpi fra il 70 e il 90% e al Sud delle Alpi fra il 50 e il 75% della norma 1991-2020. Sul versante nordalpino la somma annuale del soleggiamento è risultata essere fra il 120 e il 130% della norma 1991-2020, mentre su quello sudalpino fra il 110 e il 120%. Molti siti di misura hanno registrato l'anno più soleggiato dall'inizio delle misurazioni, avvenuto per questa grandezza circa 60 anni fa.

Il 2022 sul versante sudalpino

Con una temperatura media annuale sull'intero versante sudalpino di 6.5 °C (+1.5 °C rispetto alla norma 1991-2020), il 2022 è stato l'anno più caldo mai registrato al Sud delle Alpi. A Lugano e a Locarno-Monti la temperatura media annuale è stata pari a 14.4 °C, valore che in passato non era mai stato registrato. È stato un anno povero di precipitazioni, con alcune stazioni di misura che hanno registrato addirittura solo la metà delle precipitazioni normali (Cevio 51%, Stabio 52%, Acquarossa-Comprovasco 52%). Complessivamente l'anno non è però stato il più asciutto in assoluto, bensì il decimo. Da quanto nel 1961 sono a disposizione le misure del soleggiamento, mai come nel 2022 sono state registrate così tante ore di sole: a Lugano e a Locarno-Monti si è arrivati a 2'513.6 (119% rispetto alla norma 1991-2020), rispettivamente a 2'577.5 (116%) ore di sole, a Cimetta addirittura a 2'607 (116%).

Climatogramma Locarno-Monti: scarto dalla media della temperatura e delle precipitazioni nel 2022, rispetto al periodo di riferimento 1991-2020

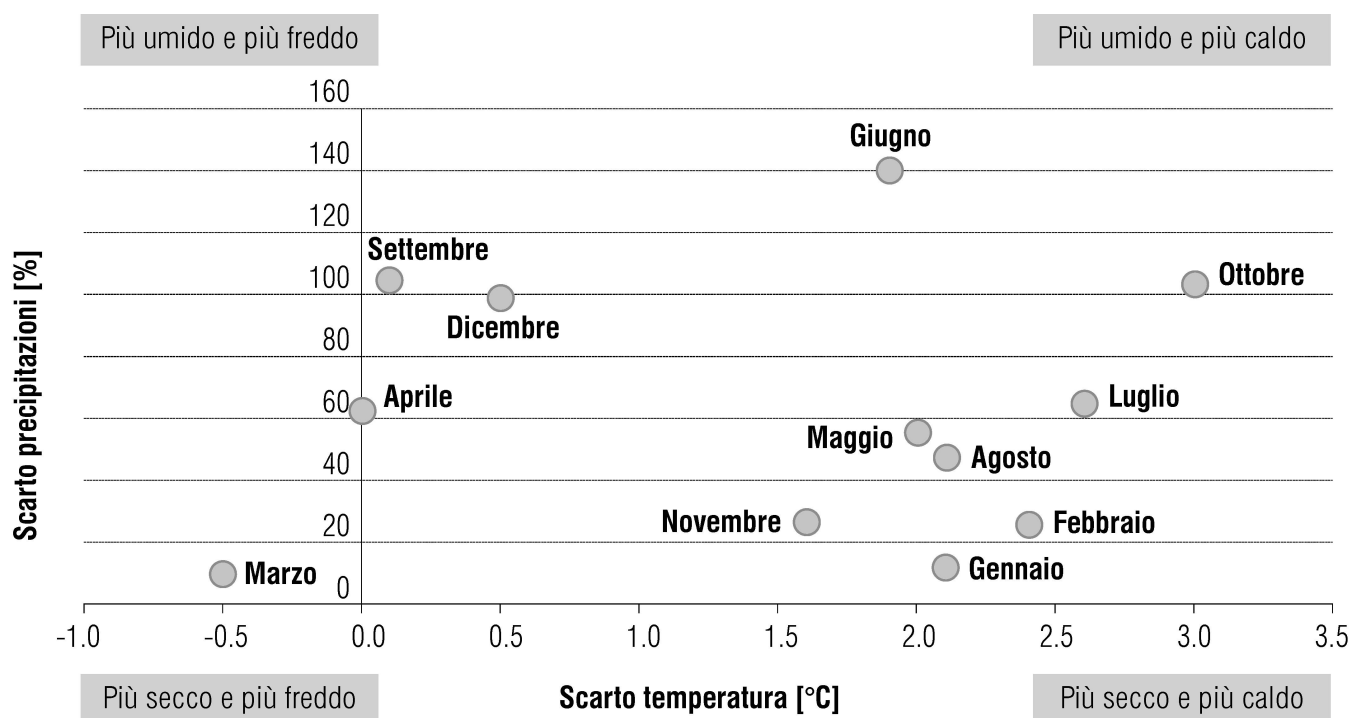


Figura 1: Climatogramma di Locarno-Monti per il 2022, con la posizione di ogni mese dell'anno in base allo scarto della temperatura e delle precipitazioni rispetto alla norma (media del periodo 1991-2020).

In montagna pochissima neve

L'inverno 2021/2022 è risultato il quarto più scarso di precipitazioni a partire dal 1864. Mediato su tutto il territorio sudalpino, il totale stagionale delle precipitazioni è stato pari al 22% della norma 1991-2020. Durante tutti i tre mesi invernali lo spessore del manto nevoso al suolo in montagna ha superato raramente i valori tipici pluriennali. Lo spessore medio sull'arco dell'inverno 2021/22 è così risultato essere in Ticino e nel Moesano il più basso da quanto abbiamo misure sistematiche della neve, vale a dire da circa 60 anni a questa parte. Alcuni dati a sostegno di quanto affermato: Airolo (1139 m – inizio misure nel 1958) 2 cm rispetto a 11 cm (norma 1991-2020), S. Bernadino (1640 m – inizio misure nel 1968) 11 cm rispetto a 63 cm, Bosco Gurin (1525 – inizio misure nel 1961) 4 cm rispetto a 66 cm. L'assenza di neve in montagna ha avuto un importante impatto nel corso dei mesi successivi sulla disponibilità di acqua per scopi agricoli, il consumo domestico e la produzione idroelettrica.

Un nuovo anno record per le temperature

Così come a livello nazionale, anche per il versante sudalpino l'anno 2022 è risultato il più caldo dall'inizio delle misurazioni nel 1864. La deviazione dalla norma 1991-2020 è stata di +1.5 °C. Nel corso del 2022 sono stati davvero pochi i periodi che hanno fatto registrare temperature inferiori alla norma 1991-2020. Mediata sull'intero territorio sudalpino, a livello mensile solamente la temperatura media di settembre è risultata inferiore alla norma (-0.4 °C). Il mese di aprile ha fatto registrare una temperatura in linea con la media pluriennale, mentre tutti gli altri mesi sono risultati più caldi del normale. Cinque mesi hanno fatto registrare un'anomalia positiva addirittura superiore a +2 °C, con

un picco di +3.3 °C nel mese di ottobre. Questi scarti, già di per sé ingenti, diventano ancora più marcati se si considera che i valori normali della norma 1991 – 2020, introdotta solamente nel 2021, sono di circa 0.5 °C superiori a quelli della norma precedente (1981-2010). In altre parole ciò significa che anche la più recente norma è stata ripetutamente superata nel corso del 2022.

Tre ondate di caldo durante l'estate

Così come a livello svizzero, anche per il Sud delle Alpi l'estate 2022 è stata la seconda più calda mai registrata dall'inizio delle misure nel 1864. L'anomalia della temperatura stagionale è stata di +2.2 °C rispetto alla norma 1991-2020, valore che supera di circa mezzo grado quello fatto registrare dalle calde estati del 2015 e del 2019, ma di circa mezzo grado inferiore a quello della famosa estate del 2003. Durante l'estate si sono verificate tre ondate di caldo, una in ogni mese. La prima dal 16 al 21 giugno, la seconda dal 14 al 26 luglio, la terza, dopo solo pochi giorni di tregua grazie ad un periodo temporalesco, dal 1° al 6 agosto. Considerando l'effetto combinato di temperatura e umidità, l'ondata di caldo di giugno è stata la meno intensa delle tre, ma essendo la prima del periodo estivo ha avuto anch'essa un discreto impatto ed è stata ben percepita dalla popolazione. Il periodo corrispondente all'ondata di caldo di luglio è stato straordinario in quanto a intensità e durata; esso si situa fra i più lunghi e i più intensi mai misurati al Sud delle Alpi, comparabile soltanto a quelli di luglio 2015 e agosto 2003. Per la stazione di misura di Lugano, l'ondata di caldo è risultata addirittura la più lunga dall'inizio delle misure nel 1864: la media della temperatura fra il 14 e il 27 luglio ha raggiunto i 27.0 °C, un valore che su un periodo di due settimane non era mai stato misurato prima.

Tabella 1: Specchietto riassuntivo dei valori mensili dei principali elementi meteorologici rilevati a Locarno-Monti nel 2022, con le variazioni rispetto alla norma (periodo 1991-2020).

Dati climatologici per il 2022 a Locarno-Monti																								
Mese	Temperatura						Umidità relativa			Precipitazioni				Numeri di giorni con					Giorni chiari	Giorni oscuri	Nuvolosità in %	Sole		
	Media gradi °C	Differenza dalla norma °C	Massima °C	Giorno	Minima °C	Giorno	Media %	Minima %	Giorno	Totale mm	Differenza dalla norma %	Massimo giornaliero mm	Giorno	Precipitazioni ≥ 0.3 mm	* Neve	† Temporali	‡ Grandine	§ Nebbia				Totale ore	% del possibile	Differenza dalla norma
I	6.0	2.1	20.5	30	-1.0	8	48	9	30	8	12	8	4	1	0	0	0	1	22	1	19	192	86	144
II	7.6	2.4	17.9	23	-0.2	14	46	6	11	16	24	13	14	3	2	0	0	0	21	2	31	205	83	134
III	8.8	-0.5	21.2	26	-0.3	9	49	10	23	10	10	4	31	4	0	0	0	0	14	7	47	213	63	106
IV	12.6	0.0	27.1	16	3.1	1	53	9	16	103	62	68	23	7	0	2	0	0	14	5	55	232	63	119
V	18.5	2.1	28.9	27	8.8	1	66	18	28	91	48	23	24	15	0	3	0	1	13	6	63	239	58	114
VI	22.1	1.9	31.3	20	12.9	1	62	20	9	261	140	58	30	14	0	10	3	2	13	4	45	264	65	111
VII	24.9	2.6	34.7	25	16.4	30	55	20	7	102	63	26	26	8	0	7	0	1	20	0	37	323	78	121
VIII	23.8	2.0	34.9	6	16.1	19	58	23	21	121	57	92	17	9	0	6	0	0	16	1	45	290	74	117
IX	17.7	0.1	27.7	6	9.4	26	66	19	17	213	105	76	7	12	0	3	0	1	13	9	54	197	57	99
X	15.9	3.0	24.4	3	10.2	1	77	39	3	214	102	82	21	8	0	0	0	3	16	5	57	187	63	123
XI	9.5	1.6	19.2	5	3.5	27	67	21	5	57	27	34	3	9	0	0	0	2	16	9	55	138	60	123
XII	4.9	0.5	13.9	27	-2.2	12	72	15	11	88	99	31	4	6	1	0	0	3	9	13	61	98	46	83
Anno	14.4	1.5	34.9	6-VIII	-2.2	12-XII	60	6	11-II	1283	69	92	17-VIII	96	3	31	3	14	187	62	569	2578	66	116

Nuovo primato della quota dell'isoterma di zero gradi

A testimonianza dell'eccezionalità delle elevate temperature durante l'estate 2022 il 25 luglio, la quota dell'isoterma di zero gradi sulla Svizzera ha raggiunto un nuovo primato, pari a 5184 metri. Le misure di questa grandezza meteorologica sono effettuate mediante radiosondaggi presso la stazione di Payerne e sono cominciate nel 1954.

Poche, pochissime precipitazioni

Mediata su tutto il territorio sudalpino, la somma delle precipitazioni annuali del 2022 è stata pari al 70% della norma 1991-2020. A partire dall'inizio delle misure nel 1864, solamente nove anni sono stati ancora più asciutti. Per ritrovare un anno più povero di precipitazioni bisogna risalire al 2005 (quinto più asciutto) o al 1921 (secondo più asciutto). Su 33 stazioni di misura pluviometrica (manuale o automatica) di MeteoSvizzera presenti sul versante sudalpino (considerando anche le Valli del Grigioni italiano) in 7 di esse l'anno è risultato essere in assoluto il più asciutto da quando sono iniziate le relative serie di misura. Per 11 di esse si è trattato del secondo anno più asciutto, mentre per 3 di esse si è trattato del terzo più asciutto. Come esempio citiamo Airolo e Mosogno, le cui serie storiche sono cominciate rispettivamente nel 1884 e nel 1901, per le quali si è trattato del secondo anno più asciutto mai registrato. Mentre per Coldrerio, dove le misure sono iniziate nel 1918, si è trattato dell'anno più asciutto in assoluto.

Dopo una stagione invernale 2021/22 caratterizzata da precipitazioni estremamente scarse, in cui su tutto il territorio sudalpino esse non hanno superato il 22% della norma 1991-2020, a sud delle Alpi la siccità è continuata anche nei mesi primaverili, quando è caduto circa il 40% della precipitazione media. L'estate è stata particolarmente asciutta sul Mendrisiotto, dove le precipitazioni non hanno superato il 35% della norma. La combinazione di elevate temperature e scarsità di precipitazioni ha esacerbato in modo importante la situazione di siccità nel Mendrisiotto dove si sono verificati problemi con l'approvvigionamento idrico e già da metà estate nei boschi erano visibili estese zone con foglie rinsecchite precocemente. Nel Ticino centrale per contro, in particolare nel Locarnese, grazie agli episodi temporaleschi del mese di giugno, sono state registrate precipitazioni estive con valori compresi fra l'85 e il 95% della norma.

A inizio settembre sono stati registrati alcuni episodi di precipitazione intensa. Nelle prime ore del 3 settembre sul Locarnese sono stati misurati più di 100 mm di pioggia. Con 54.6 mm caduti in un'ora la stazione di Magadino-Cadenazzo ha fatto registrare il secondo valore più alto di pioggia oraria dall'inizio delle misure nel 1981. Nella notte fra il 7 e l'8 il passaggio di un fronte freddo ha provocato nuovamente forti temporali con precipitazioni intense e abbondanti soprattutto sul Malcantone, provocando alcuni danni in particolare a Manno. Le stazioni di rilevamento cantonali hanno misurato valori di pioggia molto elevati. Ad esempio a Novaggio sono stati misurati 75.2 mm in 1 ora, 99.8 mm in 3 ore, 174.2 mm in 6 ore e 198.6 mm in 12 ore.

I 160.1 mm misurati in 12 ore a Lugano si collocano al terzo posto della serie di misura della precipitazione oraria cominciata nel 1981, mentre i 139.2 mm misurati su 6 ore si collocano al secondo posto; entrambi questi valori hanno un periodo di ritorno di 20-30 anni.

Considerando come nella stagione autunnale solitamente le precipitazioni a sud delle Alpi non manchino, i citati episodi di forti precipitazioni non hanno permesso di modificare in modo sostanziale la situazione sul fronte della siccità. Infatti, nonostante le precipitazioni abbondanti di settembre, nella stagione autunnale nel suo complesso è comunque piovuto meno dei quantitativi normali in tutte le regioni, ad eccezione del Luganese.

Come conseguenza dei ripetuti e prolungati periodi con scarsità di precipitazioni, nella prima parte del 2022 si sono verificati diversi incendi, alcuni anche di grandi dimensioni. Si pensi ad esempio a quello che fra gennaio e febbraio ha interessato per due settimane la regione di Indemini, nel Gamparogno. Oppure quello che, fra il 23 e il 25 marzo nelle Centovalli, ha causato la chiusura temporanea della linea ferroviaria e delle strade.

Incamminati verso una nuova tipologia di siccità?

Nonostante la somma delle precipitazioni del 2022 mediata su tutto il versante sudalpino non sia risultata la più bassa mai misurata dal 1864, ma solamente la decima meno ingente, la combinazione di temperature elevate e scarsità di precipitazioni è stata da primato. In tutti gli altri anni più asciutti la temperatura media annuale era stata di almeno 2 °C più bassa di quella del 2022. Questo aspetto rappresenta la maggiore differenza fra le siccità che si stanno registrando negli ultimi 20 anni e quelle registrate nel passato. Considerando l'andamento dal 1864 della somma annuale delle precipitazioni, emerge chiaramente come anni (o periodi di alcuni anni) con precipitazioni molto scarse si sono verificati anche nel passato. Il prolungato periodo con scarsità di precipitazioni, iniziato nell'autunno 2021, non è dunque di per sé una novità. Lo diventa se consideriamo la combinazione dell'assenza delle precipitazioni con l'influsso delle temperature vieppiù elevate. Queste ultime favoriscono l'evaporazione dal terreno, con un conseguente rafforzamento delle condizioni di siccità. Gli scenari climatici CH2018, che descrivono il clima atteso in Svizzera nella seconda parte del secolo in corso, mettono chiaramente in evidenza come in futuro le siccità estive andranno intensificandosi e diventeranno più frequenti.

