

Zeitschrift: Bollettino della Società ticinese di scienze naturali
Herausgeber: Società ticinese di scienze naturali
Band: 110 (2022)

Rubrik: Bilancio meteorologico

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 2021

Marco Gaia*, Elena Altoni e Luca Panziera

MeteoSvizzera, Centro regionale sud, 6600 Locarno Monti, Svizzera

* marco.gaia@meteosvizzera.ch

Il 2021 a livello svizzero

Per quel che riguarda l'intera Svizzera, a differenza degli ultimi anni, l'elemento meteorologico principale del 2021 non sono state le temperature elevate, ma le precipitazioni abbondanti. Il 2021 è risultato essere il 21° più caldo dal 1864. A un inverno mite con importanti accumuli di precipitazione e localmente abbondanti nevicate è seguita una primavera fredda con un finale uggioso. Al Nord delle Alpi l'estate è risultata una delle più piovose dall'inizio delle misurazioni. Complessivamente le precipitazioni mediate sull'insieme del Paese sono risultate del 5% superiori alla norma. Il numero di ore di sole è stato del 5-10% circa superiore alla norma; particolarmente soleggiati sono risultati la primavera e i mesi di agosto e dicembre.

Il 2021 sul versante sudalpino

Per il versante sudalpino l'anno 2021 è stato, con un'anomalia di -0.1°C rispetto alla norma 1991-2020, il 20°

anno più caldo dal 1864, anno di inizio delle misure sistematiche in Svizzera. Per ritrovare un anno più freddo bisogna risalire al 2013. Il totale delle precipitazioni del 2021 è risultato di poco inferiore alla media, con valori compresi fra l'85 e il 100% della norma 1991-2020. Ciò nonostante nei vari mesi dell'anno le precipitazioni hanno mostrato grandi differenze fra le varie regioni del versante sudalpino. In generale esse sono state frequenti e abbondanti fra gennaio e i primi di febbraio e fra luglio e inizio agosto, periodo in cui sono state spesso accompagnate da temporali con grandine e forti raffiche di vento. In primavera, invece, esse sono state piuttosto scarse. A fine giugno mancavano all'appello circa un terzo delle precipitazioni normalmente attese. Anche in autunno non si sono verificate precipitazioni particolarmente abbondanti. Il 2021 è stato soleggiato: il numero di ore di sole è stato circa il 5-10% in più rispetto alla norma 1991-2020. Particolarmente ricchi di sole sono risultati la primavera e i mesi di agosto e dicembre.

Climatogramma Locarno Monti: scarto dalla media della temperatura e delle precipitazioni nel 2021, rispetto al periodo di riferimento 1991-2020

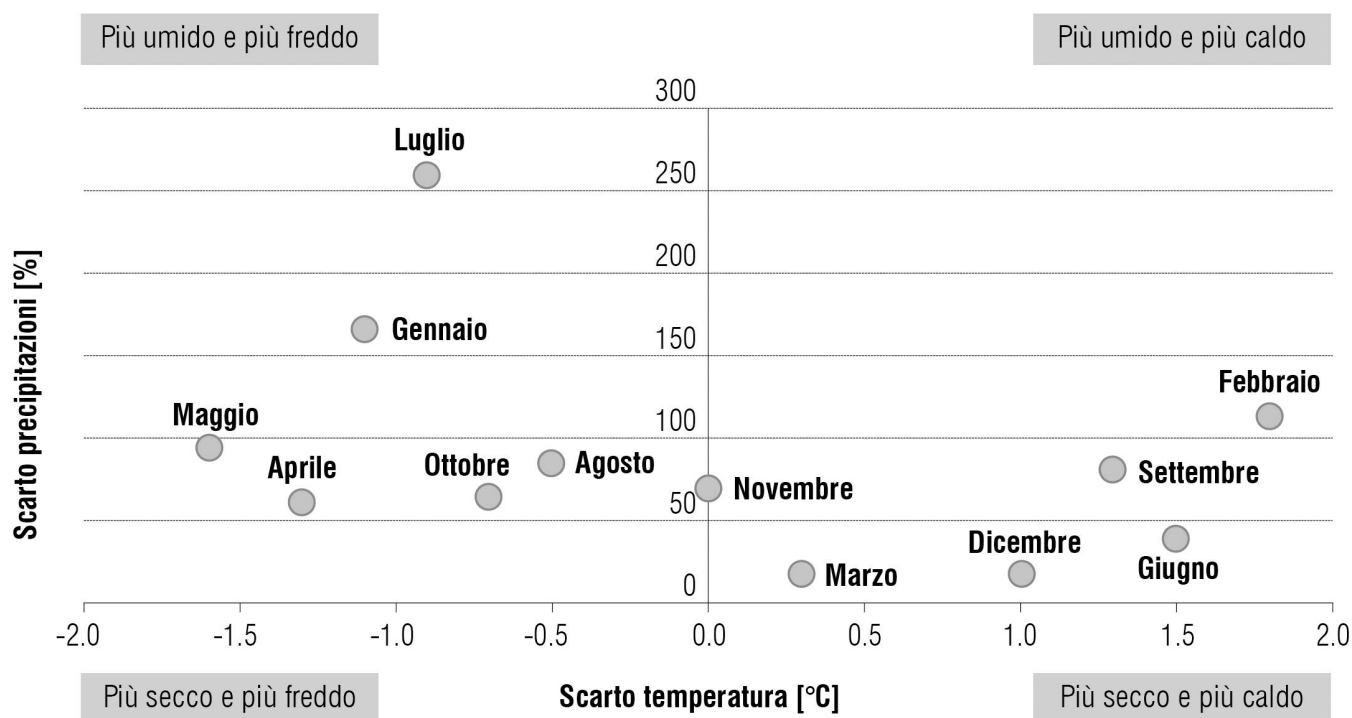


Figura 1: Climatogramma di Locarno-Monti per il 2021, con la posizione di ogni mese dell'anno in base allo scarto della temperatura e delle precipitazioni rispetto alla norma (media del periodo 1991-2020).

L'anno si apre con un buon innevamento

Il 2021 si è aperto proprio con una nevicata, con i primi due giorni dell'anno caratterizzati da alcuni centimetri di neve fino a basse quote. L'innervamento sulle montagne di tutto il Cantone (anche del Sottoceneri) è stato in pratica per tutto l'inverno superiore alle medie pluriennali. Questo anche grazie alle ripetute precipitazioni registrate a gennaio, in media un giorno su due, che hanno portato il quantitativo mensile a superare la norma 1991-2020 di circa il 70%. Anche quando le correnti in quota soffiavano da nordovest, infatti, le precipitazioni hanno sovente interessato l'Alto Ticino e le vallate del Grigioni italiano. Le precipitazioni hanno raggiunto le pianure e i fondivalle spesso sotto forma di neve e a quote medie la somma di neve fresca giornaliera è risultata importante: ad Airolo (1139 m) il manto nevoso raggiunse il ragguardevole valore di 150 cm di spessore il 28 gennaio 2021.

Primavera fresca, asciutta e soleggiata

Al Sud delle Alpi la primavera 2021 è risultata più fresca della norma 1991-2020 di circa -1.5 °C, la più fredda dal 1987. In particolare aprile è risultato essere il più fresco e maggio il terzo più fresco degli ultimi 30 anni. Oltre che da condizioni più fresche del normale, la primavera 2021 è stata caratterizzata anche dalla scarsità di precipitazioni. Il totale stagionale ha raggiunto solo il 60% della norma 1991-2020. Il totale di marzo si è fermato addirittura attorno al 10% della norma 1991-2020. Nei primi giorni di aprile la mancanza di precipitazioni sommate all'effetto delle svariate fasi di favonio del mese di marzo hanno favorito lo sviluppo di parec-

chi incendi. Al contrario il soleggiamento è stato generoso, con un valore complessivamente poco inferiore al 120%, di modo che al Sud delle Alpi la primavera 2021 è risultata essere la quinta più soleggiata dal 1961.

Un'estate non esageratamente estiva, ma a tratti agitata

A Sud delle Alpi con solo +0.1 °C, la temperatura della stagione estiva è risultata essere praticamente nella norma. Dopo un mese di giugno che è stato il quarto più caldo dall'inizio delle misurazioni nel 1864, i mesi di luglio e agosto sono stati poco più freschi della norma. Non si sono verificati particolari estremi di temperatura e solo in un'occasione (in agosto) è stata emessa un'allerta canicola, in corrispondenza dell'unico periodo dell'estate in cui le temperature massime hanno superato per quattro giorni consecutivi il valore dei 30 °C. Il soleggiamento dei tre mesi estivi è stato nella norma e la somma totale delle precipitazioni estive mediata sul versante sudalpino ha raggiunto il 110% della norma 1991-2020.

Sul versante sudalpino il mese di luglio 2021 verrà ricordato per le precipitazioni frequenti, intense e abbondanti. La somma mensile delle precipitazioni ha raggiunto il 188% della norma 1991-2020, in altre parole è piovuto quasi il doppio del normale su tutto il territorio. A livello regionale si è trattato del tredicesimo mese di luglio più ricco di precipitazioni dall'inizio delle misure nel 1864. Molte stazioni di misura hanno stabilito nuovi primati mensili di pioggia, ad esempio Airolo e Coldrerio hanno registrato il luglio più piovoso da oltre 100 anni.

Tabella 1: Specchietto riassuntivo dei valori mensili dei principali elementi meteorologici rilevati a Locarno Monti nel 2021, con le variazioni rispetto alla norma (periodo 1991-2020). Seguendo le raccomandazioni dell'Organizzazione Meteorologica Mondiale (OMM) *Meteo-Svizzera* ha introdotto nel 2021 la nuova norma climatica, calcolata sul trentennio 1991-2020, che sostituisce la precedente norma, calcolata sul periodo 1981-2010. Nell'interpretazione dei grafici e del testo di questo contributo, ma soprattutto nel paragonare i dati del 2021 con quelli degli anni prima del 2021, va considerato dunque il cambiamento della norma di riferimento.

Dati climatologici per il 2021 a Locarno Monti																								
Mese	Temperatura						Umidità relativa			Precipitazioni				Numeri di giorni con							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	† Temporal	Δ Grandine	III Nebbia				Totale ore	% del possibile	Differenza dalla norma
I	2.8	-1.1	13.7	13	-4.5	11	71	16	13	116	166	42	22	13	6	0	0	4	6	11	56	113	50	84
II	7.0	1.8	19.6	25	-4.1	14	63	18	11	73	113	45	7	8	0	0	0	4	10	9	50	141	57	94
III	9.6	0.3	23.0	30	1.1	20	45	14	20	15	16	7	27	4	0	0	0	0	10	4	38	263	78	134
IV	11.3	-1.3	26.5	2	1.2	15	51	10	6	97	58	25	29	7	0	0	0	2	6	9	53	225	61	123
V	14.8	-1.6	23.9	28	8.1	2	58	12	5	180	95	55	1	12	0	1	0	2	2	9	59	233	57	121
VI	21.7	1.5	33.7	13	13.1	25	62	20	13	73	39	16	21	11	0	5	0	0	4	6	58	229	57	100
VII	21.4	-0.9	33.1	18	11.7	14	68	24	1	422	259	97	13	16	0	9	0	1	5	10	57	211	51	81
VIII	21.3	-0.5	31.2	14	14.1	29	64	23	17	178	84	109	7	9	0	3	1	2	7	3	40	287	73	117
IX	18.9	1.3	26.6	13	10.5	20	73	40	1	164	81	49	19	11	0	6	0	0	4	8	56	202	59	104
X	12.2	-0.7	21.1	7	5.4	26	73	22	13	134	64	73	4	7	0	0	0	3	10	7	47	177	60	117
XI	7.9	0.0	16.5	12	0.0	29	77	18	29	145	70	56	3	12	1	0	0	ND	8	8	52	128	56	108
XII	5.4	1.0	16.0	20	-0.6	23	62	15	3	16	18	14	8	4	3	0	0	0	13	8	45	144	68	121
Anno	12.9	0.0	33.7	13-VI	-4.5	11-I	64	10	10-IV	1612	89	109	7-VIII	114	10	24	1	18	85	92	51	2351	61	109

Vi sono state ben quattro situazioni di correnti sudoccidentali che hanno causato precipitazioni intense a carattere temporalesco accompagnate da forti raffiche di vento. L'8 luglio nel Luganese i chicchi di grandine hanno raggiunto i 4-5 cm di diametro, dimensione che, secondo la nuova climatologia svizzera della grandine, viene raggiunta ogni 10-20 anni. Il 13 luglio a Lugano e a Locarno le raffiche hanno raggiunto e superato i 90 km/h, provocando ingenti danni, ad esempio presso l'aeroporto di Locarno-Magadino. Molto rilevanti sono state le precipitazioni cadute verso fine mese sul Sottoceneri e sul Comasco, che hanno portato alla chiusura temporanea di alcune strade, verso Porlezza e verso la Valle d'Intelvi. A Coldrerio nel giro di tre giorni sono stati registrati due accumuli di pioggia sulle 24 ore con un tempo di ritorno elevato: fra il 25 e il 26 luglio sono stati misurati 156.8 mm, valore con un tempo di ritorno di 10-20 anni, mentre il 27 luglio 179.9 mm, che corrispondono ad un tempo di ritorno di circa 40 anni. Per finire il 16 agosto la grandine ha interessato soprattutto una fascia compresa fra l'Alta Valle Maggia e la zona di Biasca con chicchi di 2-3 cm. Sempre il 16 agosto a Biasca la stazione di misura ha registrato una raffica a 117 km/h, ma danni per il forte vento sono stati riportati anche in svariate località del Locarnese.

Autunno soleggiato e con temperature e precipitazioni nella norma

Mediata sull'intero territorio sudalpino (Ticino, Moesano, Val Poschiavo e Val Bregaglia), la temperatura media dell'autunno è risultata di 0.2 °C superiore alla norma 1991-2020, con un'anomalia tendenzialmente più elevata in montagna rispetto alle zone pianeggianti. In settembre si sono registrate ancora numerose giornate estive, cioè con massime superiori a 25 °C: 10 sia a Lugano sia a Locarno, a fronte di una media del periodo 1991-2020 di 5-6. Se da un lato il totale delle precipitazioni autunnali mediato su tutto il versante sudalpino svizzero non si è discostato molto dalla norma 1991-2020, i quantitativi di pioggia misurati nel corso di settembre, ottobre e novembre mostrano alcune importanti differenze regionali. Nel Sottoceneri la norma è stata superata del 5-15%, mentre altrove è mancato all'appello il 10-35% delle precipitazioni normalmente misurate. Il soleggiamento autunnale è stato superiore di circa il 10% rispetto alla norma. A proposito di sole va segnalato un fatto un po' inusuale: fra il 18 e il 21 novembre le basse quote del Ticino centro-meridionale sono state interessate da nebbie frequenti, che si sono dissolte solo a metà giornata. Per il Sud delle Alpi, quattro giorni consecutivi con presenza di nebbia bassa rappresentano un fenomeno che si verifica raramente.

L'anno si chiude senza neve

Quasi a mo' di compensazione con quanto avvenuto lo scorso inverno, l'inverno 2021/2022 è iniziato con una forte scarsità di neve, preludio a un periodo senza precipitazioni significative che si è prolungato anche nei primi mesi del 2022. Fino a fine aprile 2022, il periodo dicembre 2021 - aprile 2022 è stato a Sud delle Alpi il più asciutto da quando si effettuano le misure sistematiche. L'unica nevicata degna di nota si è verificata l'8

dicembre quando 8-10 cm di neve sono caduti fino in pianura. Al 31 dicembre l'innevamento era scarissimo e sui pendii solatii era difficile trovare neve, anche salendo in quota.

La nuova norma climatica, più calda rispetto alla precedente

Come scritto lo scorso anno con il 2020 si è concluso il decennio più caldo da quando MeteoSvizzera esegue misurazioni meteorologiche sistematiche, vale a dire dal 1864. Con la conclusione del decennio, seguendo le raccomandazioni dell'Organizzazione mondiale della meteorologia (OMM) è stata calcolata la nuova norma, riferita al trentennio 1991-2020, che è andata a sostituire la precedente norma riferita al trentennio 1981-2010. Riguardo alle tre grandezze principali, precipitazioni, soleggiamento e temperatura, per il versante sudalpino su base annuale solo le temperature mostrano una variazione statisticamente significativa di +0.4 / +0.5 °C (su base mensile la variazione è a volte più importante). Per le precipitazioni la variazione su base annua è, a seconda delle stazioni, di più o meno pochi punti percentuali e statisticamente non significativa. Pure statisticamente non significativa è la variazione di pochi punti percentuali del soleggiamento, ma per questa grandezza tale variazione è positiva in tutte le stazioni. Nell'interpretare (ma soprattutto nel paragonare con il passato) quando indicato nel presente testo è dunque importante tenere presente che la nuova norma è "più calda" rispetto alle precedenti. Dei mesi che rispetto alla nuova norma magari sono risultati essere leggermente più freddi, sarebbero stati considerati più caldi rispetto alla precedente norma. A di riferimento. A partire dal 2014 i dati citati sono sistematicamente solo quelli delle stazioni di misura automatiche, per le grandezze meteorologiche disponibili.

