

# Bilancio meteorologico

Objekttyp: **Group**

Zeitschrift: **Bollettino della Società ticinese di scienze naturali**

Band (Jahr): **109 (2021)**

PDF erstellt am: **10.08.2024**

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

# Bilancio meteorologico dell'anno 2020

Marco Gaia\*, Elena Altoni e Luca Panziera

MeteoSvizzera, Centro regionale sud, 6600 Locarno Monti, Svizzera

\* [marco.gaia@meteosvizzera.ch](mailto:marco.gaia@meteosvizzera.ch)

## Con il 2020, si conclude il secondo decennio del secolo, il più caldo mai registrato

Con otto mesi su dodici decisamente più caldi della norma 1981-2010 al Sud delle Alpi il 2020 è terminato, considerando l'intero territorio, come il terzo anno più caldo dall'inizio delle misure nel 1864. Con una deviazione dalla norma 1981-2010 di 1.2 °C, il 2020 dà quindi continuità al marcato e continuo riscaldamento che si registra anche al Sud delle Alpi: i cinque anni più caldi degli ultimi 157 anni si sono verificati tutti dopo il 2005, mentre dei dieci anni più caldi, otto sono successivi al 2000. Nello specifico a Lugano e Locarno-Monti, la temperatura media sull'arco dell'anno è risultata essere di 13.7 °C, vale a dire la quarta più elevata registrata negli annali di MeteoSvizzera dopo il 2019, 2018 e 2015. L'anno è stato caratterizzato anche da lunghi periodi con poche precipitazioni interrotti da piogge intense, come quelle che si sono verificate a inizio giugno, a fine agosto e ai primi di ottobre, e da un soleggiamento abbondante, in alcuni casi da primato.

Con il 2020 si conclude il secondo decennio del XXI secolo. A livello svizzero questo decennio è stato di 2.5 °C più caldo rispetto alle temperature preindustriali 1871-1900. È dal 1961 che le temperature medie decennali sono al rialzo, con un aumento dei valori decennio dopo decennio sempre più marcato.

## Temperature: 8 su 12 mesi ben sopra la norma

Con un'anomalia negativa di 1.5 °C, riferita all'intero Sud delle Alpi, il mese di ottobre è stato l'unico mese del 2020 a far registrare una temperatura media decisamente inferiore alla norma 1981-2010. Anche dicembre e giugno hanno fatto registrare un'anomalia negativa, ma appena accennata, essendo quantificabile per entrambi in 0.1 °C sotto la norma 1981-2020. È stato invece il febbraio che ha fatto registrare le anomalie di temperatura più elevate, soprattutto alle basse quote a causa delle frequenti situazioni di favonio. A Lugano e Locarno-Monti la temperatura media mensile è risultata di quasi 1 °C superiore al precedente record

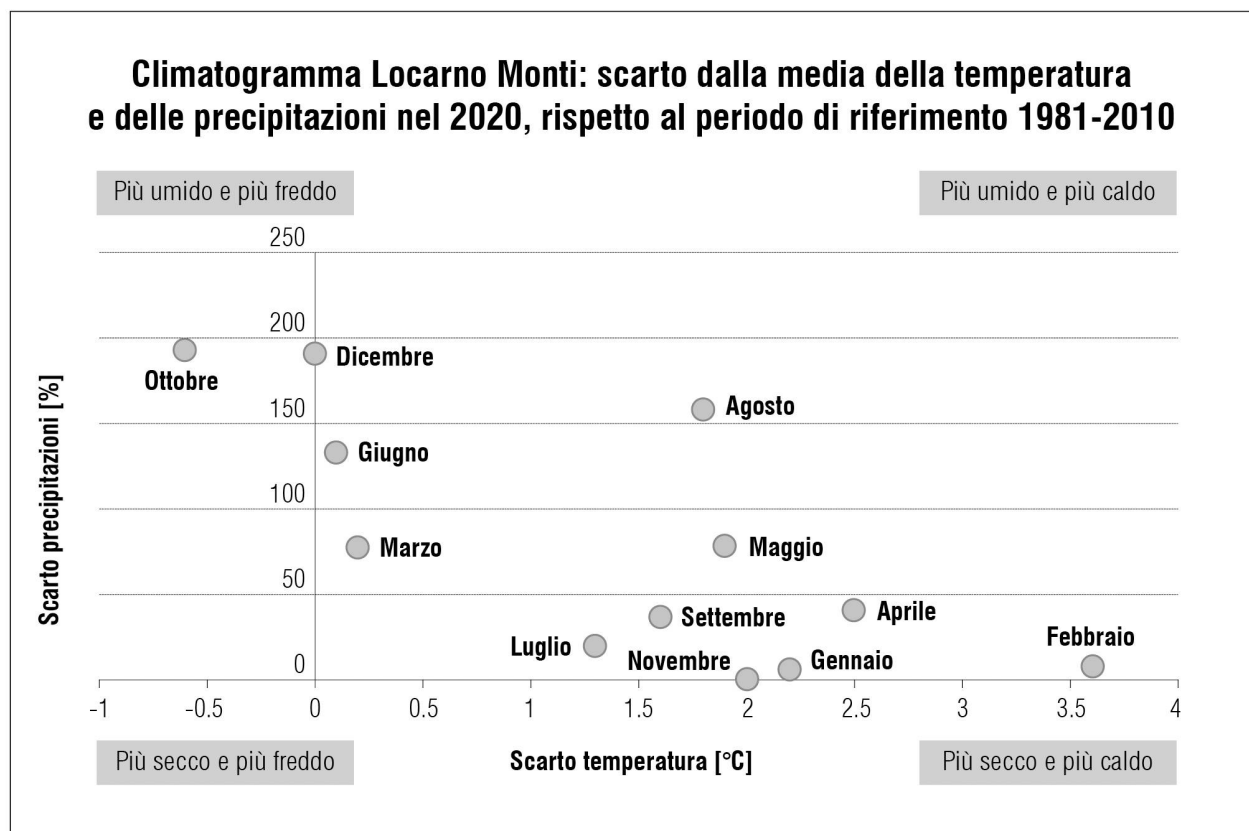


Figura 1: Climatogramma di Locarno-Monti per il 2020, con la posizione di ogni mese dell'anno in base allo scarto della temperatura e delle precipitazioni rispetto alla norma (media del periodo 1981-2010). Solo ottobre è stato più freddo della norma, tutti gli altri mesi sono risultati più caldi. Metà dei mesi ha registrato meno del 50% delle precipitazioni normali.

del febbraio 1990 e di quasi 4 °C sopra la norma 1981-2010. Pure aprile e gennaio si sono discostati in modo significativo dalle medie pluriennali.

### Notti tropicali... fuori stagione

A causa di condizioni persistentemente anticicloniche con afflussi di aria calda da sud, anche settembre è stato più caldo della norma e piuttosto asciutto. Nonostante siano mancati picchi di temperatura oltre i 30 °C, sono state registrate molte giornate estive, cioè con temperature massime uguali o superiori a 25 °C. Al Sud delle Alpi le notti tropicali durante il mese di settembre sono molto rare: a Locarno-Monti si era verificata una notte tropicale nel 2005 e una nel 2016, a Lugano due nel 2016, una nel 2005 e una nel 1962. Il 16 settembre di quest'anno a Locarno-Monti, con una temperatura minima di 20.0 °C, è stata misurata la notte tropicale più tardiva dal 1935, anno di inizio delle misure in questa località. Anche il 14 settembre le temperature alle basse quote non sono scese sotto i 20 °C: a Locarno-Monti per la prima volta dall'inizio delle misure è stata registrata una seconda notte tropicale nel mese di settembre.

### Precipitazioni: pochi eventi, ma di taglia XL

Dal punto di vista delle precipitazioni, al Sud delle Alpi l'anno è terminato con accumuli complessivamente compresi fra l'80% e il 90% della media del periodo 1981-2020, con l'unica eccezione di Lugano che con 1542 mm ha raggiunto il 99% del valore normale. Sull'arco dell'anno le piogge sono risultate essere distribuite in modo alquanto irregolare: a fine maggio

mancava all'appello circa la metà delle precipitazioni normalmente misurate nei primi cinque mesi dell'anno. Un dato esemplificativo a questo proposito: sul Ticino centro-meridionale tra gennaio e i primi di marzo si è verificato un periodo senza precipitazioni lungo 70 giorni, durante i quali a Lugano e a Locarno-Monti sono caduti meno di 10 mm. Il deficit di precipitazioni è stato almeno parzialmente colmato dalle forti piogge di inizio giugno. L'estate meteorologica è stata poco piovosa (per dare l'idea, in buona parte del Ticino sono caduti in luglio meno del 35% dei quantitativi mensili usuali), ma è terminata con il botto, costituito dalle ingenti precipitazioni di fine agosto. In seguito, da settembre alla fine dell'anno, le precipitazioni sono state di nuovo concentrate in soli pochi giorni: in particolare a inizio ottobre e a inizio dicembre. A questo proposito merita una segnalazione il mese di novembre, risultato essere uno dei più secchi dall'inizio delle misure nel 1864: mediamente al Sud delle Alpi è caduto solo il 2% della precipitazione normalmente attesa. A Locarno-Monti sono stati misurati solamente 2.1 mm di pioggia e novembre 2020 è risultato il terzo più asciutto dal 1883, a Lugano i millimetri sono stati 2.9 e il mese è stato il quarto più secco della serie di misura ancora più lunga, cominciata nel 1864.

### In pochi eventi, fino al 40% delle precipitazioni del 2020

Nel corso del 2020 si sono verificati tre eventi di precipitazione significativi, che hanno contribuito a seconda delle località al 30-40% delle precipitazioni complessive del 2020.

Tabella 1: Specchietto riassuntivo dei valori mensili dei principali elementi meteorologici rilevati a Locarno Monti nel 2020, con le variazioni rispetto alla norma (periodo 1981-2010). Seguendo le raccomandazioni dell'Organizzazione Meteorologica Mondiale (OMM) *Meteo-Svizzera ha introdotto nel 2013 la nuova norma climatica, calcolata sul trentennio 1981-2010, che sostituisce la precedente norma, calcolata sul periodo 1961-1990. Nell'interpretazione dei grafici e del testo di questo contributo, ma soprattutto nel paragonare i dati del 2020 con quelli degli anni prima del 2013, va considerato dunque il cambiamento della norma di riferimento.*

Dati climatologici per il 2020 a Locarno Monti																								
Mese	Temperatura						Umidità relativa			Precipitazioni				Numeri di giorni con					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	Giorni chiari	Giorni oscuri	Nuvolosità in %	Totale ore	% del possibile	Differenza dalla norma
I	5.6	2.2	15.4	4	-0.1	21	56	14	18	4	5	2	28	2	0	0	0	1	11	2	31	179	80	132
II	8.3	3.6	23.3	24	1.4	27	50	12	5	4	7	2	3	4	0	0	0	0	9	4	43	177	69	119
III	9.0	0.2	19.9	19	0.1	2	59	16	7	75	78	48	2	7	0	0	0	0	8	8	55	190	57	97
IV	14.3	2.5	25.7	11	1.8	2	54	4	14	78	42	23	27	7	0	0	0	1	11	5	44	256	69	139
V	17.7	1.9	29.5	20	7.4	1	63	15	3	175	79	45	10	11	0	0	0	2	4	6	55	266	65	138
VI	19.5	0.1	31.3	22	10.9	8	67	21	21	264	133	95	7	14	0	3	0	1	3	7	57	217	54	95
VII	23.2	1.3	34.1	31	15.8	16	62	21	7	36	20	13	21	10	0	4	0	0	6	2	41	309	75	119
VIII	23.0	1.8	34.4	9	12.3	31	63	21	4	332	158	128	29	12	0	7	0	0	6	5	51	257	66	105
IX	18.8	1.6	27.9	13	6.8	28	71	22	26	87	37	49	24	7	0	0	1	0	8	5	48	224	65	116
X	12.0	-0.6	21.0	7	6.2	17	73	17	12	371	195	185	2	10	0	1	0	2	2	15	65	141	48	93
XI	9.4	2.0	17.3	5	1.4	22	69	14	19	2	1	2	4	2	0	0	0	0	14	2	28	186	82	158
XII	4.1	0.0	10.8	13	-1.8	29	80	15	26	173	191	66	4	15	11	0	0	5	2	17	76	49	23	41
Anno	13.7	1.3	34.4	9-VIII	-1.8	27-XII	64	4	4-IV	1599	84%	185	2-X	101	11	15	1	12	84	78	50	2452	63	113

Il primo si è verificato il 7 di giugno, con piogge particolarmente intense e abbondanti sul Ticino centro-meridionale, con accumuli che in alcune stazioni hanno sfiorato i 200 mm in 24 ore, dei quali però il 70-80% è caduto in sole sei ore. La stazione di Lugano ha registrato 130 mm (il cui periodo di ritorno è di 5-10 anni), di cui ben 115 mm in sole 6 ore (il cui periodo di ritorno sale verso i 15 anni). I 172 mm misurati a Ponte Tresa sull'arco della giornata sono attesi invece ogni 10-20 anni e costituiscono il quinto valore di pioggia giornaliera più elevato dal 1901, anno di inizio delle misurazioni presso questa località.

A fine agosto si è verificato il secondo evento di precipitazioni abbondanti. All'interno di una intensa situazione di sbarramento, ripetuti temporali, anche violenti, hanno attraversato tra il 28 e il 30 agosto il Ticino da sudovest verso nordest. Complessivamente in poco più di 48 ore sono caduti fino a 350 mm, con l'epicentro delle precipitazioni compreso fra la Val Lavizzara e la Val Verzasca. Al Sud delle Alpi piogge intense e abbondanti come quelle di fine agosto si verificano mediamente ogni 5-10 anni, in alcune località addirittura ogni 10-25 anni. Questo evento è stato caratterizzato dagli intensi temporali che hanno toccato in particolare una striscia di territorio che si è estesa dal Gambarogno, all'Alta Leventina. Essi hanno portato a quantitativi di precipitazione inusuali su intervalli sub-giornalieri. Ad esempio 50 mm in 1 ora a Magadino-Cadenazzo oppure i 68.6 mm (in 6 ore) o i 102.1 mm (in 12 ore) misurati entrambi a Piotta.

Piogge abbondanti si sono verificate anche a inizio ottobre, quando il pendio sudalpino è stato interessato da una nuova situazione di sbarramento estremamente marcata. Tra la mattina del 2 e la mattina del 3 ottobre, in poco più di 24 ore, dal Sempione fino all'alto Malcantone, passando per la parte occidentale del Sopraceneri, sono caduti 220-300 mm di pioggia, con punte fino a 400-440 mm nella zona maggiormente colpita (Centovalli e Val Onsernone). Il valore più alto di pioggia giornaliera è stato misurato a Camedo con 421.0 mm, seguito da Mosogno con 372.5 mm. Entrambi questi valori costituiscono il secondo valore più elevato dall'inizio delle misure avvenuto nel 1901. Accumuli di pioggia nell'ordine di quelli misurati durante questo evento corrispondono ad un periodo di ritorno di 10-30 anni, addirittura oltre i 50 anni sul triangolo Sempione-Gottardo-Locarnese.

### **Inizio dell'inverno con nevicate fino a basse quote**

L'inverno 2020/2021 si è aperto con due nevicate fino a basse quote, la prima durante giornata del 4 dicembre, la seconda nella notte sul 28 dicembre. Nella prima nevicata nelle zone urbane e in prossimità dei laghi sono stati misurati dai 10 ai 20 cm di neve bagnata. Altrove, ma sempre in pianura, gli accumuli hanno toccato localmente i 30-35 cm. Nella seconda gli accumuli a basse quote sono stati compresi tra 15 e 25 cm di neve questa volta molto polverosa.

### **Un anno ricco di sole, quasi da primato**

Con solo il mese di dicembre decisamente sotto la norma, l'anno si è concluso con circa il 15-20% di soleggiamento in più rispetto ai valori normali 1981-2010. Sia a Locarno-Monti, sia a Lugano, il 2020 è stato il terzo più soleggiato dal 1961, anno di inizio delle misure. Le 2'452 ore di sole registrate a Locarno-Monti sono state di solo 8 ore inferiori al record del 2017, mentre a Lugano le 2'340 ore sono state inferiori di 75 ore al primato, sempre del 2017. In percentuale sono stati aprile e novembre i due mesi più soleggiati, con valori del 30-50% superiori alla norma, a ridosso della cresta alpina principale addirittura fino al 70%.

\* \* \*

Seguendo le raccomandazioni dell'Organizzazione Meteorologica Mondiale (OMM) MeteoSvizzera ha introdotto nel 2013 la nuova norma climatica, calcolata sul trentennio 1981-2010. Essa va a sostituire la precedente norma, calcolata sul periodo 1961-1990. Nell'interpretazione dei grafici e del testo di questo contributo, ma soprattutto nel paragonare i dati del 2020 con quelli degli anni precedenti, va considerato dunque il cambiamento della norma di riferimento. A partire dal 2014 i dati citati sono sistematicamente solo quelli delle stazioni di misura automatiche, per le grandezze meteorologiche disponibili.

