

# Nota sui giorni con e senza precipitazioni nel Ticino

Autor(en): **Rima, A.**

Objekttyp: **Article**

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

Band (Jahr): **59 (1966)**

PDF erstellt am: **15.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-1003533>

## **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.

## Nota sui giorni con e senza precipitazioni nel Ticino

La presente nota riassume uno studio sullo stato generale delle frequenze annuali dei giorni con e senza precipitazioni nel Cantone Ticino. Furono esaminate tutte le serie pluviometriche esistenti al versante sud delle Alpi per diversi intervalli di tempo e riportate nelle tabelle II e III solo quelle più significative.

Un esame particolarmente approfondito è stato dedicato alle stazioni pluviometriche lontane dai centri e la cui gestione è affidata a privati a causa della possibile inomogeneità dei dati raccolti, dovuti alla differenza d'intervallo di osservazione o al modo stesso di osservazione.

Ci si è quindi preoccupati di stabilire i limiti di validità delle serie per rapporto alla frequenza degli eventi annuali ed alle caratteristiche derivanti dalle modificazioni dovute all'uomo.

In genere sono le quantità di precipitazione giornaliera inferiori a 1 mm che possono sfuggire all'osservatore non accorto. Di conseguenza furono analizzate in particolare le stazioni di Locarno-Monti, Locarno-Muralto, Lugano, Bellinzona e Mosogno per vari intervalli di osservazione e raccolti tutti gli eventi con precipitazioni  $<$  a 0.5 mm rispettivamente  $<$  a 1.0 mm. Occorre però già sin d'ora far notare come la stazione base per i necessari confronti e, diciamo pure, decisiva per una simile analisi sia quella di Locarno-Monti, essendo direttamente controllata dal personale dell'omonimo Osservatorio e quindi da ritenere omogenea.

### GIORNI CON E SENZA PRECIPITAZIONI

Innanzitutto si vuol precisare la variabilità del numero assoluto di giorni con e senza precipitazioni d'anno in anno e da stazione a stazione.

Nella tabella I vengono così raccolti i valori di anno medio di ogni stazione espressi in %, relativi a 365 giorni (l'anno bisestile influisce minimamente su questa media).

Gli intervalli di osservazione trattati non corrispondono per tutte le stazioni però, all'effetto della media dei giorni con e senza pioggia, è sufficiente un intervallo di almeno 30 anni, come fu riportato, per eliminare variazioni significative (tab. I).

Un controllo della stazione di Lugano di 10 in 10 anni e per un intervallo superiore a 30 anni, ad esempio, dà questo criterio (vedi tab. I).

TABELLA I : stazione pluviometrica di Lugano (1864 - 1956). Numero medio di giorni con (c) e senza (s) precipitazioni in % per intervalli diversi.

<i>Intervalli</i>	<i>Anni</i>	<i>Giorni c.</i>	<i>Giorni s.</i>
		<i>precipit.</i>	<i>precipit.</i>
		%	%
1871 - 1880	10	34	66
1881 - 1890	10	36	64
1891 - 1900	10	34	66
1901 - 1910	10	34	66
1911 - 1920	10	34	66
1921 - 1930	10	31	69
1931 - 1940	10	37	63
1941 - 1950	10	32	68
1864 - 1900	37	34	66
1901 - 1956	56	34	66

TABELLA II : numero e nome delle stazioni, anni di osservazione, somma media di giorni con (c) e senza (s) precipitazioni e % per l'intervallo trattato.

<i>N.</i>	<i>Stazioni di misurazione</i>	<i>Intervallo</i>	<i>Anni</i>	<i>Giorni c. precipit.</i>	<i>Giorni s. precipit.</i>
1	S. Gottardo	1902 - 1965	64	52	48
2	Airolo	1901 - 1965	65	37	63
3	Biasca	1901 - 1956	56	29	71
4	Bellinzona	1901 - 1963	63	33	67
5	Mosogno	1905 - 1965	61	30	70
6	Locarno-Muralto	1901 - 1956	56	35	65
7	Lugano	1864 - 1956	93	34	66
8	Locarno-Monti	1935 - 1956	22	34	66
10	Comprovasco	1901 - 1956	56	35	65
12	Mesocco	1901 - 1956	56	30	70
13	Braggio	1901 - 1956	56	34	66
14	Grono	1901 - 1956	56	31	69
18	Fusio	1901 - 1956	56	31	69
19	Cevio	1901 - 1956	56	32	68
21	Camedo	1901 - 1963	63	27	73
22	Brissago	1901 - 1963	63	31	69
23	Monte Brè	1923 - 1956	34	30	70
24	Crana-Torricella	1901 - 1956	56	37	63
26	Ponte-Tresa	1901 - 1956	56	30	70
27	Mezzana	1918 - 1956	39	30	70

TABELLA III : numero e nome delle stazioni. Intervallo di osservazione. Numero di anni. Anno minimo e massimo dei giorni *senza precipitazioni*. Anno di riferimento e valore in %.

No.	Stazioni di misurazione	Intervallo	Anni	Anno minimo di giorni senza precipitazioni			Anno massimo di giorni senza precipitazioni		
				Casi	Anno	%	Casi	Anno	%
1.	S. Gottardo	1902-1965	64	115	1910	31	248	1921	68
2.	Airolo	1901-1965	65	207	1910	57	271	1921	74
3.	Biasca	1901-1965	65	218	1916	60	300	1921	82
4.	Bellinzona	1901-1964	64	206	1960	56	298	1921	82
5.	Mosogno	1905-1965	61	225	1916	62	292	1921	80
6.	Locarno-Mur.	1901-1959	59	208	1916	57	280	1921	77
7.	Lugano	1864-1964	101	203	1960	56	281	1945	77
8.	Locarno-Mti.	1935-1964	30	186	1963	51	279	1945	76
10.	Comprovasco	1901-1964	64	192	1916	53	265	1945	73
12.	Mesocco	1901-1965	65	210	1916	57	287	1933	79
13.	Braggio	1901-1964	64	199	1916	54	280	1945/53	77
14.	Grono	1901-1963	63	212	1916	58	291	1945	80
18.	Fusio	1901-1964	64	215	1916	59	287	1906	79
19.	Cevio	1901-1965	65	212	1958	58	292	1908	80
21.	Camedo	1901-1964	64	226	1960	62	310	1921	85
22.	Brissago	1901-1965	65	219	1960	60	300	1921	82
23.	Monte Brè	1923-1964	42	218	1960/63	60	287	1945	79
24.	Crana-Torricella	1901-1964	64	194	1916	53	272	1945	74
26.	Ponte-Tresa	1901-1964	64	211	1959	58	298	1945	81
27.	Mezzana	1918-1964	47	203	1960	55	300	1921	82

Per Lugano l'escursione massima del valore percentuale medio di 10 in 10 anni è del 6 % (69 - 63 %) mentre, per intervalli di almeno 30 anni, è nullo ; a dimostrazione di quanto sopra.

Per Lugano (tab. II), stazione centennale, il numero medio percentuale di giorni senza precipitazioni corrisponde al 66 %, prossimo alla media assoluta.

Per la stazione del S. Gottardo (64 anni di osservazione), risulta il 48 % di giorni senza precipitazioni, rappresentante un valore minimo riferito alle stazioni ticinesi giacchè essa risente delle variazioni di clima dei due versanti. Il massimo della media è del 73 % rilevato a Camedo. E' da notare che in quest'ultima zona le precipitazioni sono estremamente intense (bibl. 4).

La media assoluta di tutto il Ticino di giorni senza pioggia, dà il 67 % ed il 68 % senza la stazione del S. Gottardo.

L'anno con un valore minimo di giorni senza precipitazioni si riscontra sul S. Gottardo con ca. il 31 % ed il massimo a Camedo con l'85 %.

Il valore massimo e minimo in %, come riportato nella tab. III, è riferito all'anno e non esprime una media dell'intervallo.

Il valore medio dei massimi di tutte le stazioni del Cantone, senza il S. Gottardo, è del 78 % e la media dei minimi è del 57 % ; conteggiando il S. Gottardo si deve levare l'1 % dalle due medie sopra esposte.

Un controllo delle serie, come accennato nell'introduzione, dovrebbe avvenire sulla base delle osservazioni giornaliere con precipitazioni < a 1 mm.

La tab. IV dà appunto il numero medio dei casi all'anno in cui sono stati osservati dei giorni con precipitazione < a 1.0 mm.

Questi dati ci servono per stabilire un confronto ed un limite di variabilità possibile della serie, poichè sono quelli che comunemente vengono trascurati.

TABELLA IV : media annua dei casi con precipitazioni inferiori a 0.5 mm nelle diverse stazioni pluviometriche.

Stazione	Intervallo	Casi da	Casi da	Casi da
		0.01 - 0.3	0.31 - 0.5	0.01 - 0.5
		mm	mm	mm
Lugano	1864 - 1956	5.16	4.71	9.87
Locarno-Muralto	1901 - 1956	7.48	4.30	11.78
Bellinzona	1901 - 1956	5.94	3.50	9.45
Mosogno	1905 - 1956	1.75	1.75	3.50
Locarno-Monti	1936 - 1966	12.39	5.16	17.55
Media :		6.54	3.88	10.43

Per Locarno-Monti il numero medio dei casi compreso tra 0.51 e 0.99 mm è di 8.13 ed il totale da 0.10 a 0.99 è di 25.68. In genere i valori di questa classe (0.5 - 1.0 mm) vengono misurati anche nelle altre stazioni.

La stazione di Mosogno denota una deficienza nell'annotazione del valore < a 0.5 mm, come del resto risulta in altre stazioni. Queste discontinuità emergono se si esaminano i casi nell'ambito dei mesi, specie per quelli invernali.

I valori  $\leq$  a 0.3 mm sono più frequenti che non quelli compresi tra 0.1 e 0.3 e, per rapporto alla stazione di Locarno-Monti, hanno un numero di casi pari a Lugano (40 %), Locarno-Muralto 60 %, Bellinzona 48 % e Mosogno 14 %.

Il numero dei casi compresi tra 0.3 e 0.5 mm rappresenta, per rapporto a Locarno-Monti, un valore percentuale del 68 - 92 %, eccezion fatta per Mosogno con il 34 %.

In media, considerando le diverse stazioni riportate nella tabella IV, abbiamo 7 casi, corrispondenti al 2 % all'anno.

Se si considera la casualità  $\leq$  0.5 mm, il numero dei casi, in media, è di ca. 10, con una differenza per le singole stazioni di ca. 3 - 7 casi, ciò che dà una percentuale sul totale dei giorni (365) dell'1 - 1.5 %.

L'influsso sui totali annuali, trascurando casi con precipitazioni inferiori a 0.5 mm, dà una media di 2 - 3 mm con un massimo per Locarno-

Monti di 5 - 8 mm ciò che corrisponde, per l'anno medio, al 0.2 - 0.3 %.

Tale risultato dovrebbe essere applicato per una interpretazione corretta dei valori delle singole serie.

Nelle applicazioni pratiche si riscontrano per il Ticino i valori seguenti: indicando i valori medi annuali di giorni senza precipitazioni sopra esposti con Sp % e quelli con precipitazioni con Cp %, avremo la relazione seguente:

$$Cp \% = 100 \% - Sp \%$$

#### GIORNI SENZA PRECIPITAZIONI (sp %)

a) Media di tutti gli anni medi  
espressi in % (tab. II):

	Giorni	%
— con il S. Gottardo	(248)	68 % $\pm$ 1 %
— senza il S. Gottardo	(245)	67 % $\pm$ 1 %

b) Media dei *valori massimi* di giorni  
all'anno senza precipitazioni di tutte  
le stazioni (tab. III):

— con il S. Gottardo	(285)	78 % $\pm$ 1 %
— senza il S. Gottardo	(288)	79 % $\pm$ 1 %

c) Media dei *valori minimi* di giorni  
all'anno senza precipitazioni di tutte  
le stazioni (tab. III):

— con il S. Gottardo	(204)	56 % $\pm$ 1 %
— senza il S. Gottardo	(208)	57 % $\pm$ 1 %

### Bibliografia

- A. Rima : *Periodi senza precipitazioni a sud delle Alpi.*  
Geofisica e Meteorologia, vol. XVI, n. 1/2 1967.
- A. Rima : *Periodi con precipitazioni a sud delle Alpi e caratteri alluvionali.*  
Rapp. n. XXXVII, ciclostilato dalla Sezione Protezione acque e aria del  
D.O.S., 13 maggio 1957.
- A. Rima : Note n. 14, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 30, 31, 32, 34, 35, 36, 37 (inedite).
- A. Rima : *Precipitazioni intense osservate fino al 1966 nel Ticino.*  
Rapp. n. XXXV, ciclostilato dalla Sezione Protezione acque e aria del  
D.O.S., 13 marzo 1967.

