



Analisi meteorologica mensile

settembre 2023



24 settembre 2023 – Trento vista dal Doss Trento

Settembre 2023 è stato caratterizzato da precipitazioni inferiori alla norma soprattutto sui settori orientali e da temperature molto sopra la media, ma ovunque inferiori ai massimi storici. Considerando la media di temperatura da gennaio a settembre, l'anno 2023 risulta il più caldo al pari del 2022.

A cura di: Andrea Piazza, Elvio Panettieri e Mariano Tais

Direttore: Mauro Gaddo

(2 ottobre 2023)

CARATTERIZZAZIONE METEOROLOGICA DEL MESE DI SETTEMBRE 2023

Settembre 2023 è stato caratterizzato da temperature molto sopra la media e precipitazioni inferiori alla norma. Le precipitazioni giornaliere più abbondanti e diffuse (localmente superiori a 100 mm sui settori occidentali) si sono registrate il 22 settembre, quando una perturbazione atlantica ha interessato le Alpi.

Nella figura 1 si riporta l'analisi dei campi di geopotenziale e temperatura di 500 hPa delle ore 14:00 del 22 settembre, dove si notano gli intensi flussi sudoccidentali che hanno interessato le Alpi determinando precipitazioni a tratti persistenti ed abbondanti, soprattutto nelle zone occidentali.

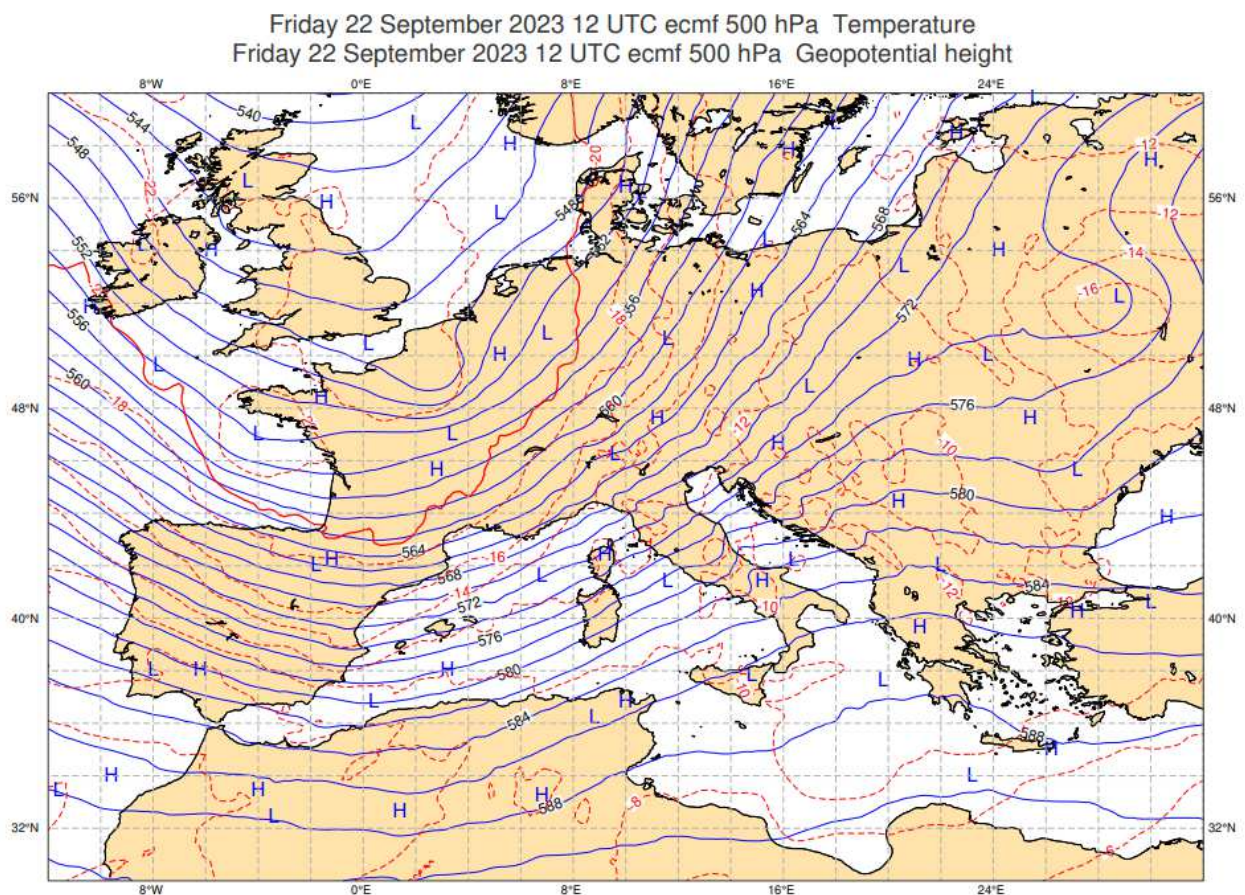


Figura 1: Analisi delle ore 14:00 del modello ECMWF, run 12 del 22/9/2023, dei campi di geopotenziale e temperatura della superficie 500 hPa

STAZIONE DI TRENTO LASTE

Temperature

La temperatura media mensile di settembre è stata di 21,4 °C, superiore di ben 2,9 °C alla media storica (18,5 °C): solo nel 1961 con 22,8 °C si è registrato un settembre più caldo (il valore del 2023 uguaglia quello del 1947) (tabella 1).

Da inizio anno, anche questo mese ha confermato un valore superiore ai rispettivi valori medi storici mensili (figura 3).

Le temperature massime e minime giornaliere sono risultate sempre superiori ai rispettivi valori medi, tranne due giorni: il 22 per le massime e il 25 per le minime, come si può vedere dalla figura 2.

La temperatura massima del mese, pari a 30,6 °C, è stata toccata il giorno 11 e risulta superiore di 1,6 °C rispetto alla media delle massime, che è di 29,0 °C, ma molto inferiore al record di 35,0 °C del 1961.

In settembre 2023 si sono registrati 25 giorni “estivi”, ovvero giornate in cui la temperatura massima giornaliera è stata superiore a 25 °C: solo nel 1961 (29 giorni) e nel 1946 (26 giorni) si è riscontrato un valore superiore.

La minima assoluta del mese di 10,6 °C è stata registrata il 25 settembre e risulta superiore di ben 2,6 °C rispetto alla media delle minime, che è di 8,0 °C.

Considerando la media di temperatura da gennaio a settembre, l’anno 2023 risulta il più caldo al pari del settembre 2022: di seguito si riportano le prime 9 posizioni.

ANNO	MEDIA GENNAIO-SETTEMBRE [°C]
2023	16.1
2022	16.1
1974	15.7
1964	15.7
2020	15.6
2019	15.6
2015	15.6
1961	15.6
2011	15.5

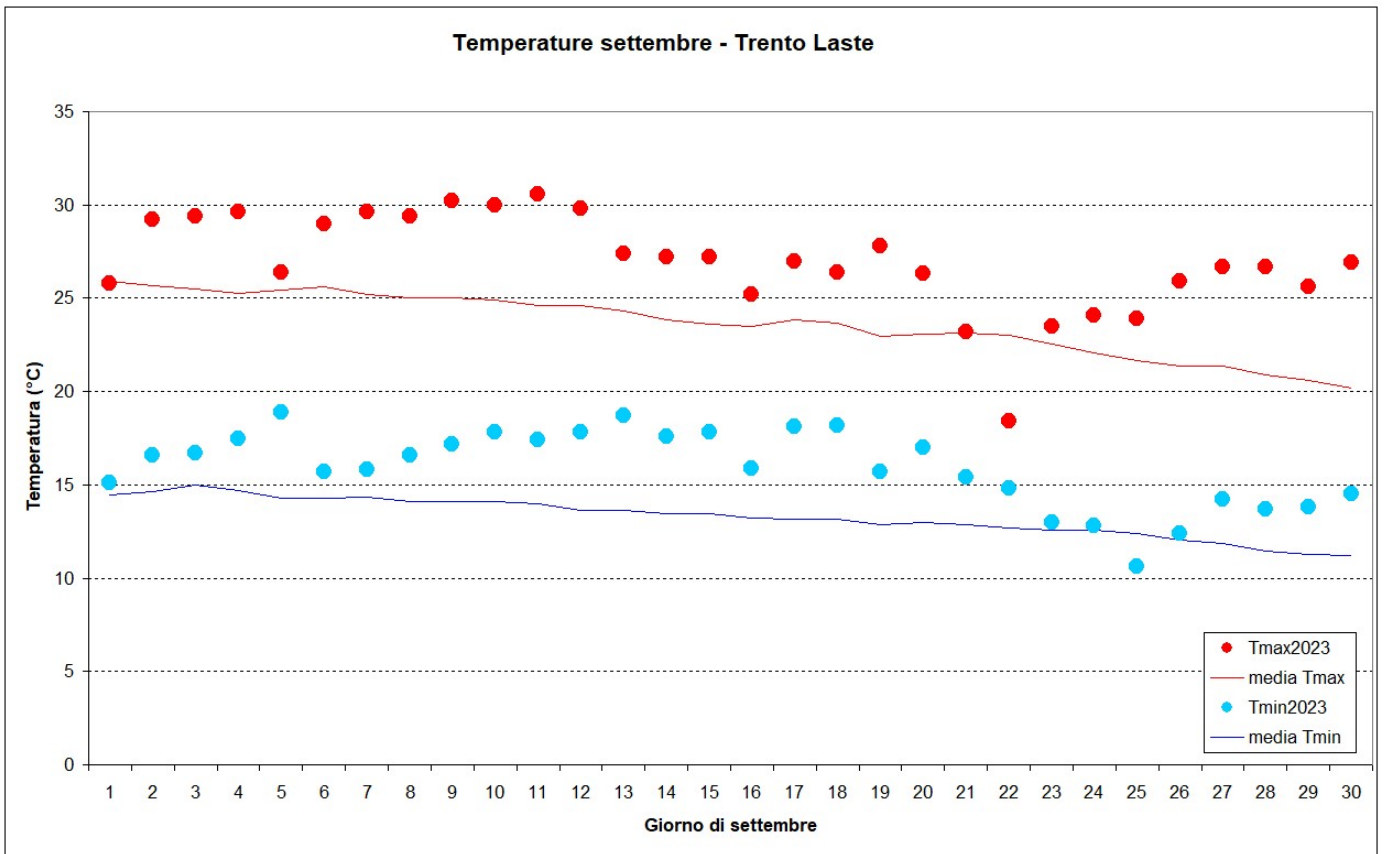


Figura 2: Temperature minime e massime giornaliere di settembre

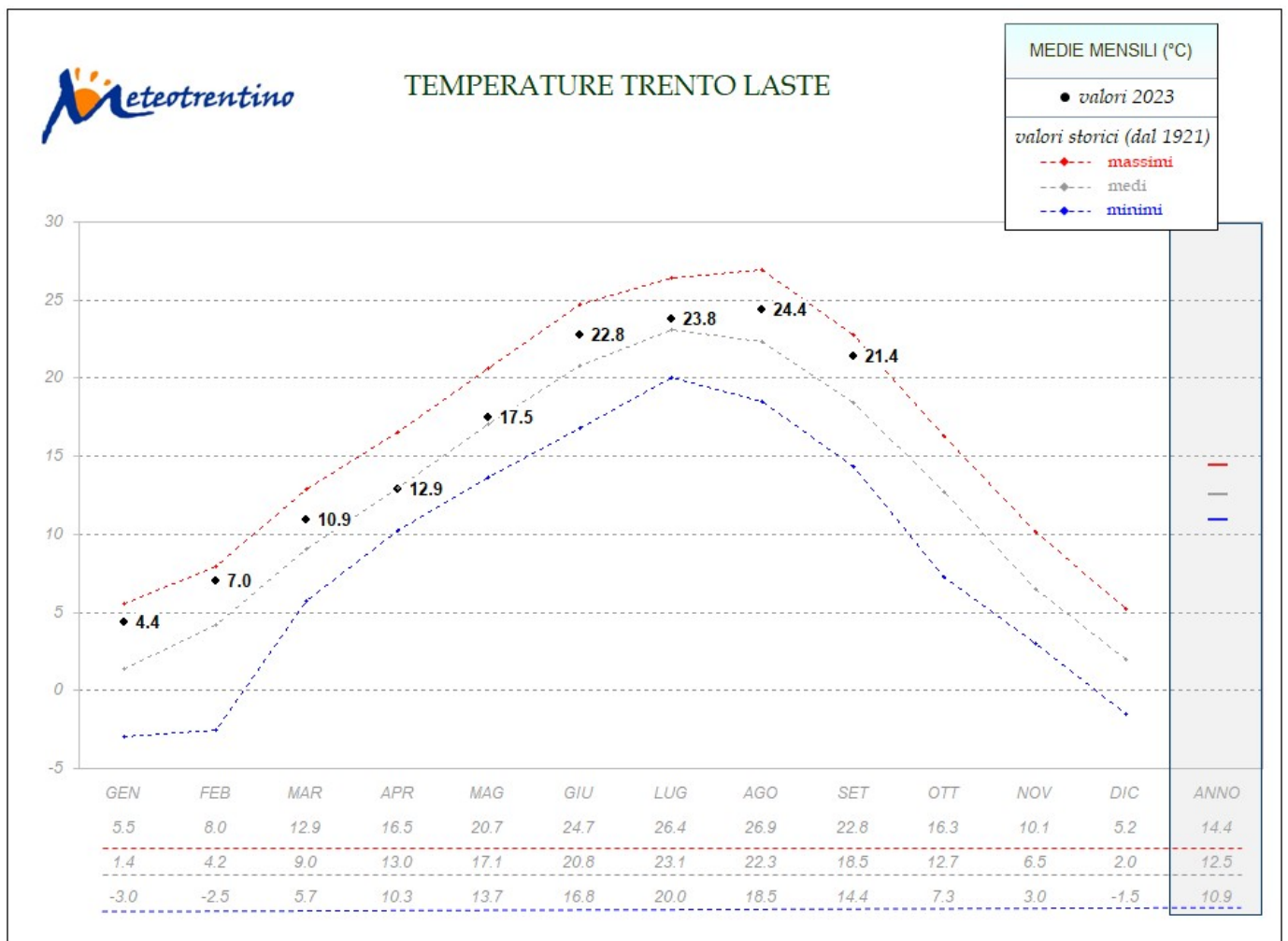


Figura 3: Temperature medie mensili 2023 rispetto ai valori minimi, medi e massimi storici

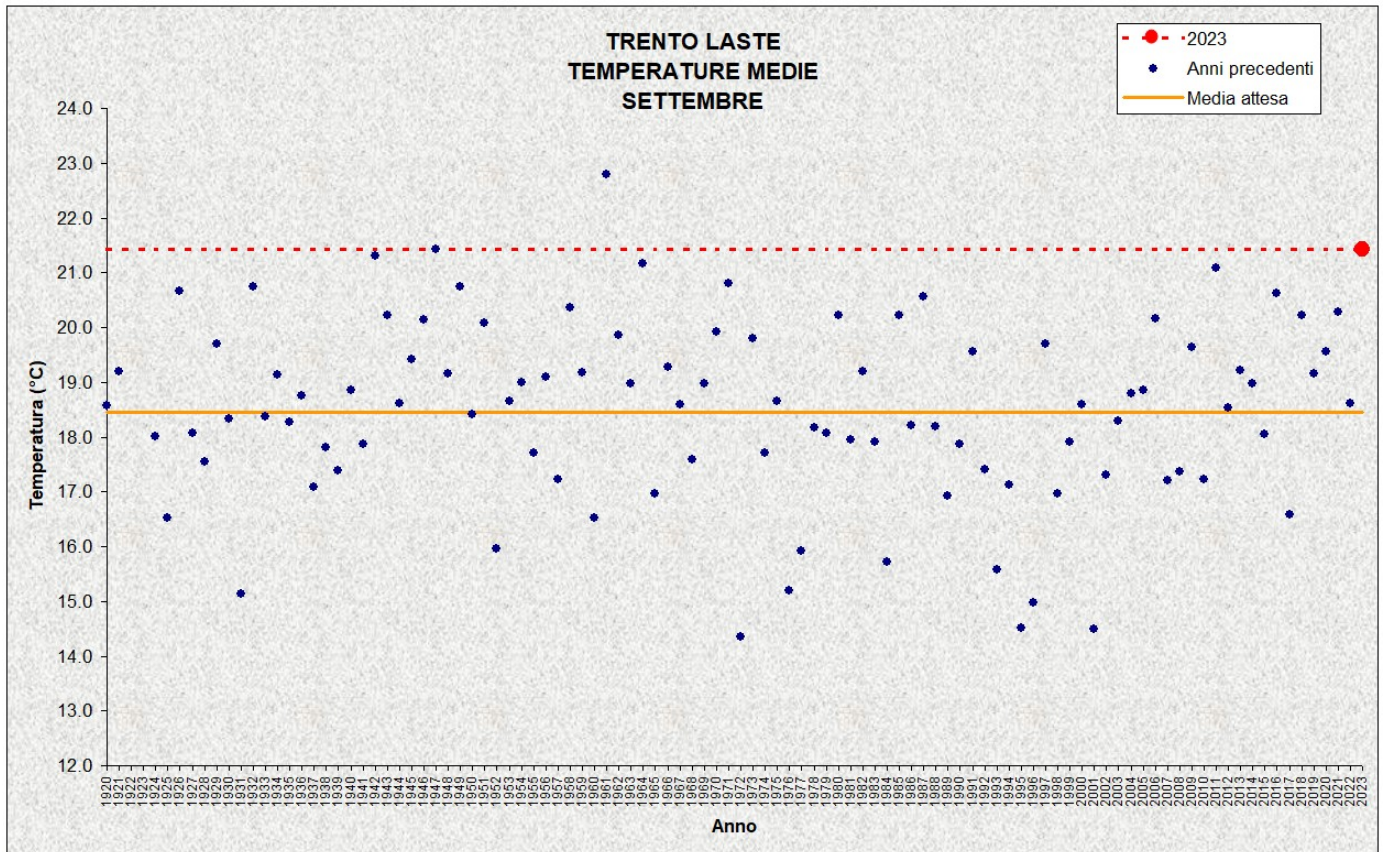


Figura 4: Temperature medie di settembre

Precipitazioni

Nel mese di settembre 2023, a Trento Laste, si è registrata una precipitazione cumulata pari a 47,4 mm, concentrata perlopiù a metà mese: in media nei mesi di settembre il valore cumulato è pari a 86,0 mm. Da inizio anno solo maggio e luglio sono risultati con precipitazione maggiore del valore medio storico. Il numero di giorni piovosi, qui definiti come quelli in cui la precipitazione risulta maggiore di 1 mm, è pari a 4, a fronte di un valore medio di 7.

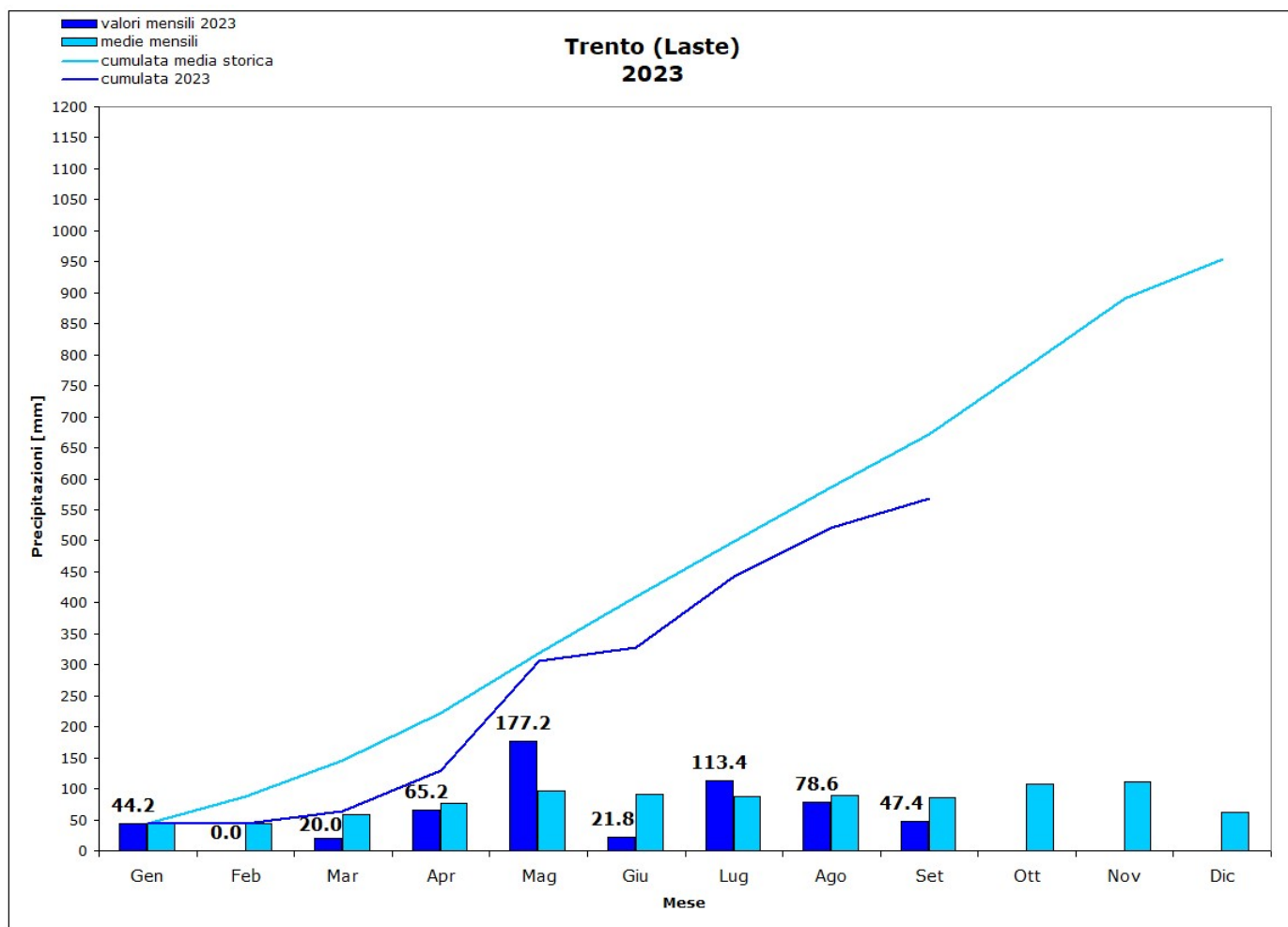


Figura 5: Precipitazione giornaliera e cumulata di settembre

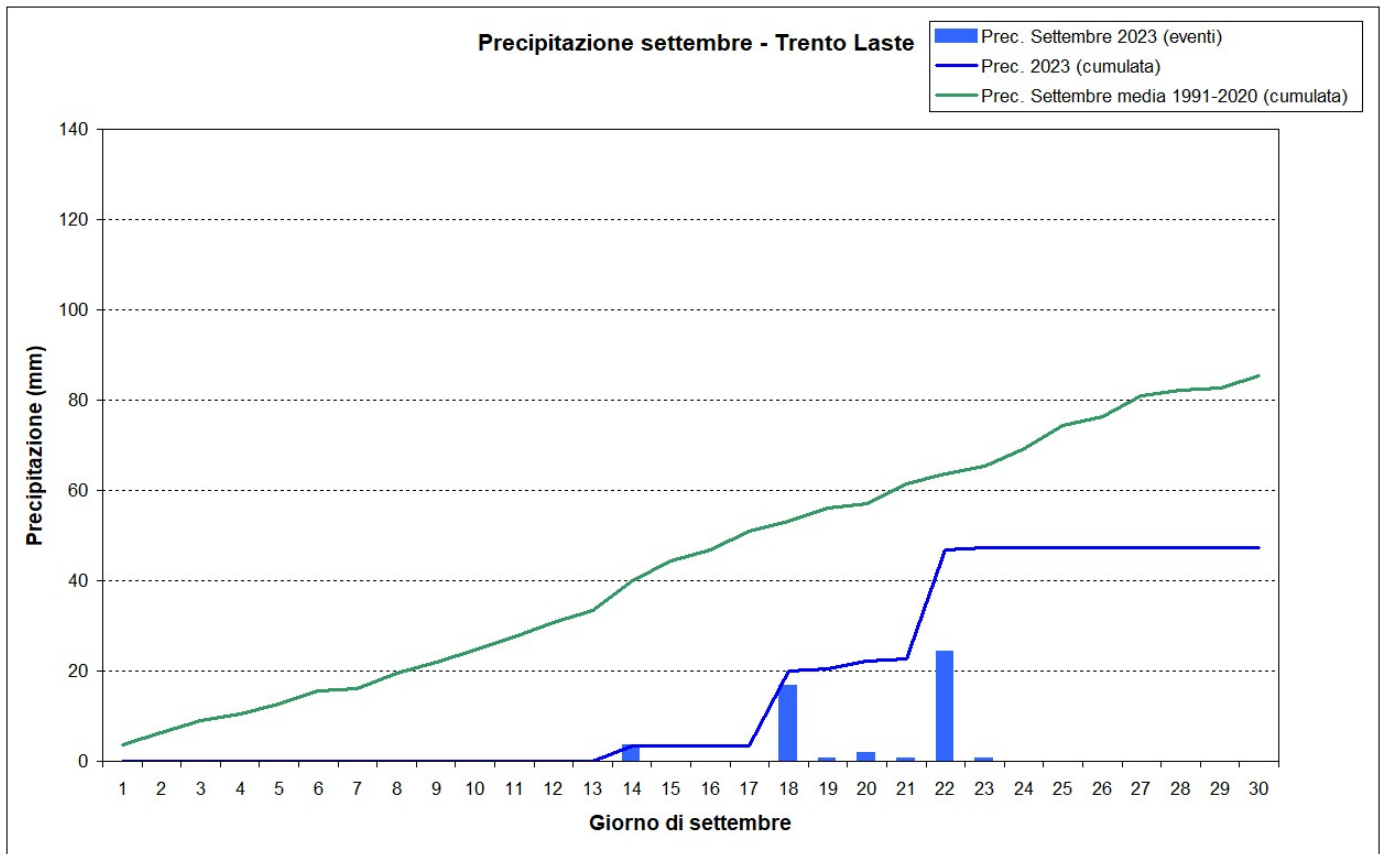


Figura 6: Precipitazione giornaliera e cumulata di settembre (confronto con trentennio 1991-2020)

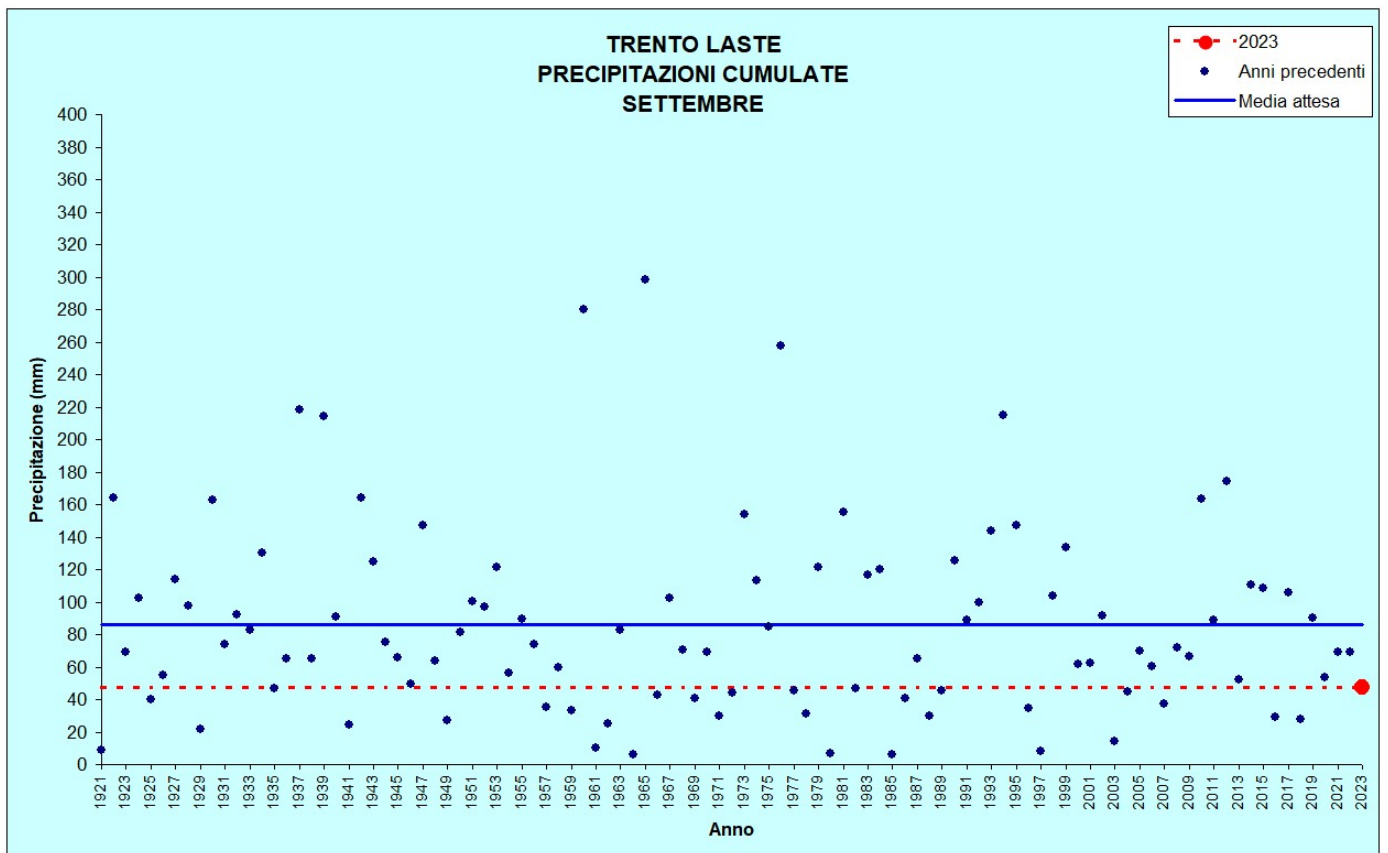


Figura 7: Precipitazioni di settembre

TRENTO LASTE

Stazione meteorologica a quota 312 m
Dati di precipitazione disponibili a partire dal 1921, temperature dal 1921

SETTEMBRE		2023	DATI STORICI CARATTERISTICI		
			Min	Med	Max
TEMPERATURE (°C)	<i>media mensile</i>	21,4	14,4 (1972)	18,5	22,8 (1961)
	<i>minima assoluta</i>	10,6 (25/09)	2,0 (30/09/1995)	8,0	13,8 (05/09/1932)
	<i>massima assoluta</i>	30,6 (11/09)	23,0 (02/09/1976 e 02/09/1995)	29,0	35,0 (18/09/1961)
PRECIPITAZIONI (mm, gg)	<i>totale mensile</i>	47,4	6,2 (1964 e 1985)	86,1	298,5 (1965)
	<i>massimo giornaliero</i>	24,2 (22/09)	3,5 (1921)	34,1	117,2 (25/09/1990)
	<i>n. giorni pioggia > 1 mm</i>	4	1 (1961, 1985 e 1997)	7	14 (1922 e 1993)

Tabella 1: Confronto tra i dati termici e pluviometrici di settembre 2023 con i valori storici medi ed estremi

STAZIONI METEO DI CASTELLO TESINO, LAVARONE, MALÉ, TIONE, CAVALESE, ROVERETO E PREDAZZO

In tutte le stazioni analizzate il mese di settembre 2023 è risultato con precipitazioni inferiori alla media storica.

Per quanto riguarda le temperature, in tutte le stazioni si è avuto un valore medio mensile più alto della media storica, in particolare:

- Malè (17,0 °C): 3° valore più alto mai registrato, superato solo nel 2011 (17,3 °C) e nel 2006 (17,1 °C);
- Tione (18,6 °C): 2° valore più alto mai registrato, superato solo nel 2011 (19,2 °C);
- Cavalese (16,7 °C): 2° valore più alto mai registrato, superato solo nel 1961 (17,0 °C);
- Rovereto (21,8 °C): 2° valore più alto mai registrato, superato solo nel 2011 (21,9 °C).

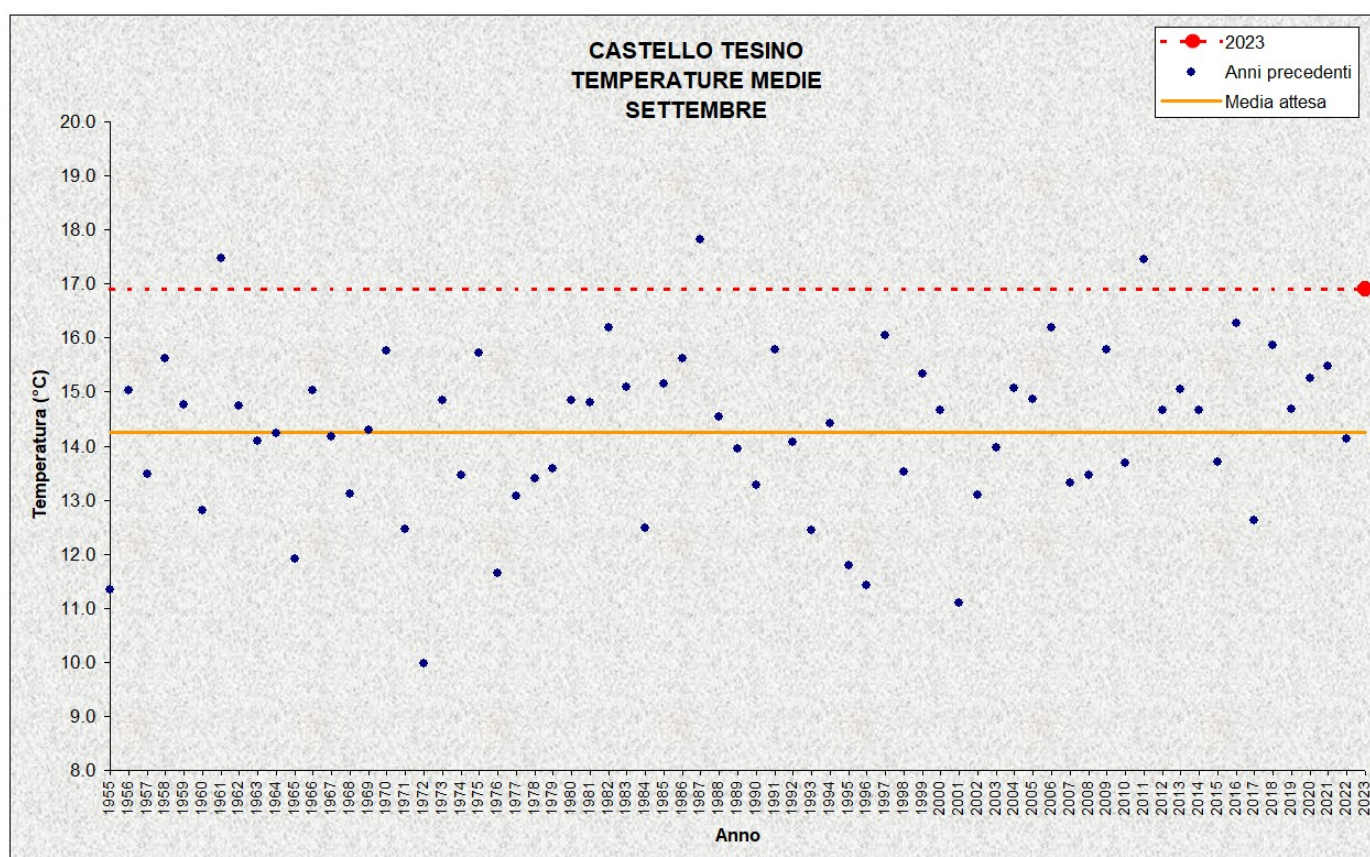


Figura 8: Temperature medie di settembre

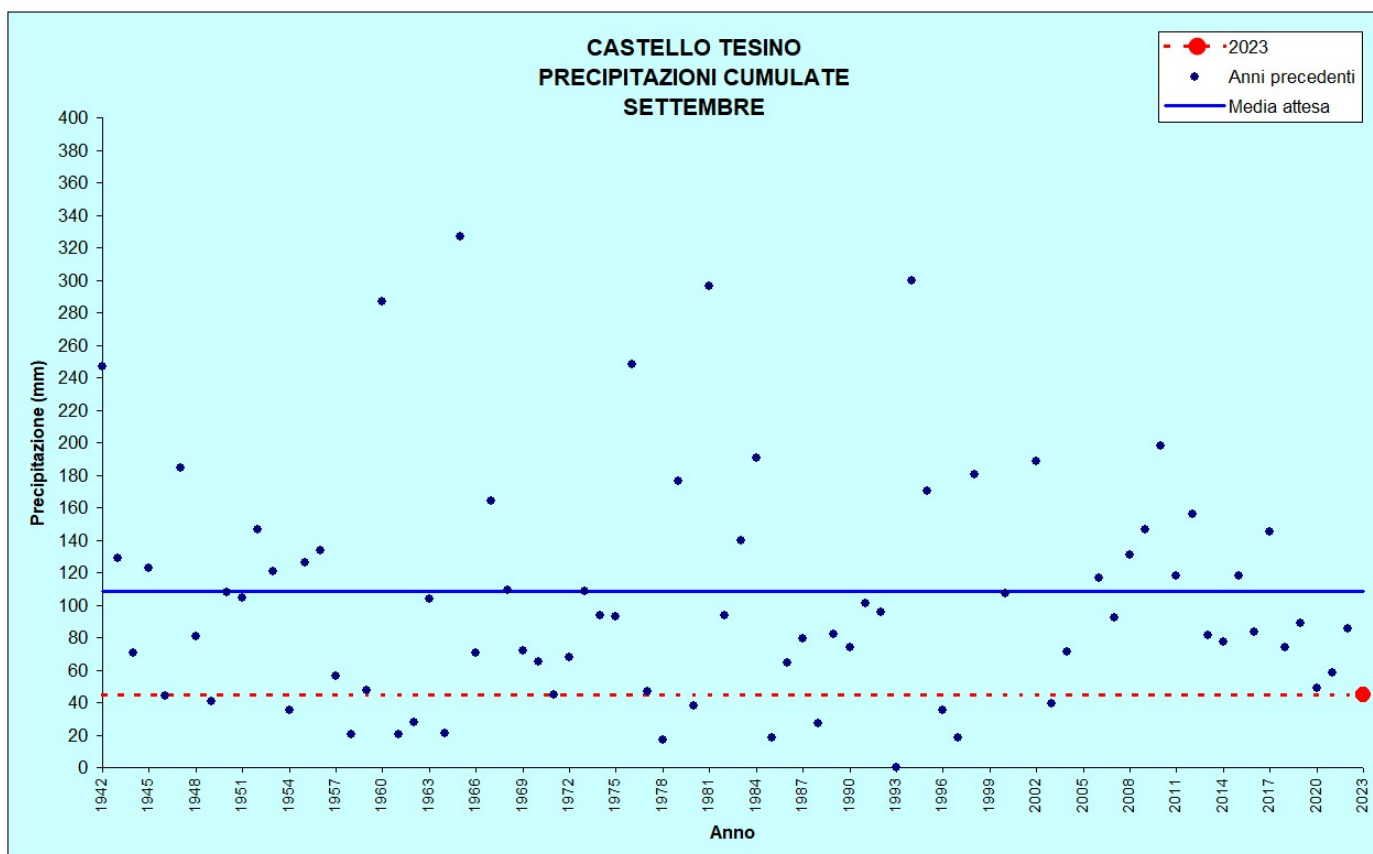


Figura 9: Precipitazioni di settembre

CASTELLO TESINO					
Stazione meteorologica a quota 801 m Dati di precipitazione disponibili a partire dal 1942, temperature dal 1955					
SETTEMBRE		2023	DATI STORICI CARATTERISTICI		
			<i>Min</i>	<i>Med</i>	<i>max</i>
TEMPERATURE (°C)	<i>media mensile</i>	16,9	10,0 <small>(1972)</small>	14,3	17,8 <small>(1987)</small>
	<i>minima assoluta</i>	6,4 <small>(24/09 e 25/09)</small>	-1,0 <small>(27/09/1972)</small>	3,7	8,0 <small>(14/09/1975)</small>
	<i>massima assoluta</i>	26,6 <small>(11/09)</small>	19,0 <small>(08/09/1976)</small>	24,6	29,0 <small>(19/09/1987)</small>
PRECIPITAZIONI (mm, gg)	<i>totale mensile</i>	44,6	17,0 <small>(1978)</small>	108,7	326,7 <small>(1965)</small>
	<i>massimo giornaliero</i>	21,6 <small>(22/09)</small>	6,8 <small>(1996)</small>	39,6	110,4 <small>(26/09/1956)</small>
	<i>n. giorni pioggia > 1 mm</i>	5	1 <small>(1961)</small>	8	15 <small>(1952)</small>

Tabella 2: Confronto tra i dati termici e pluviometrici di settembre 2023 con i valori storici medi ed estremi

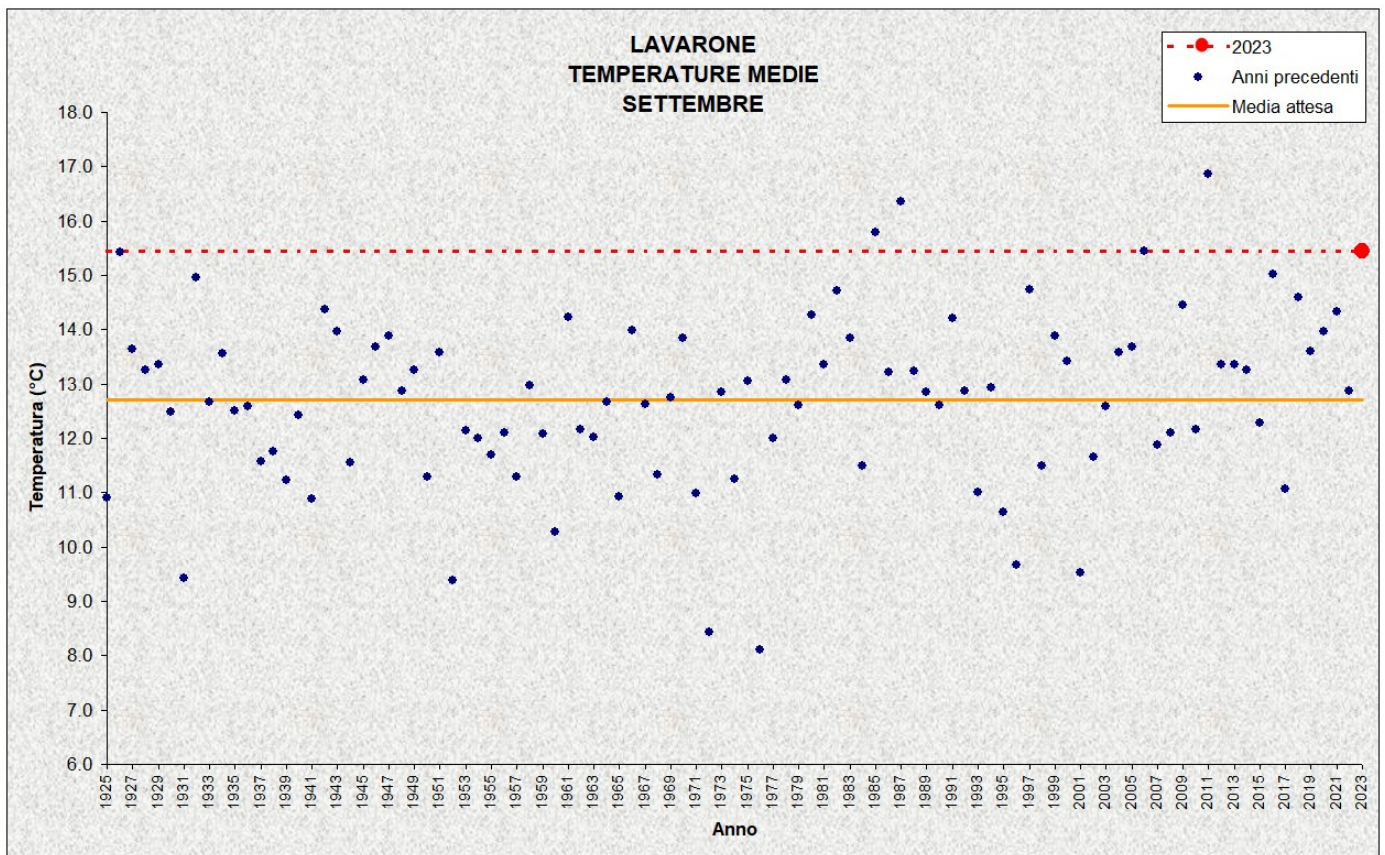


Figura 10: Temperature medie di settembre

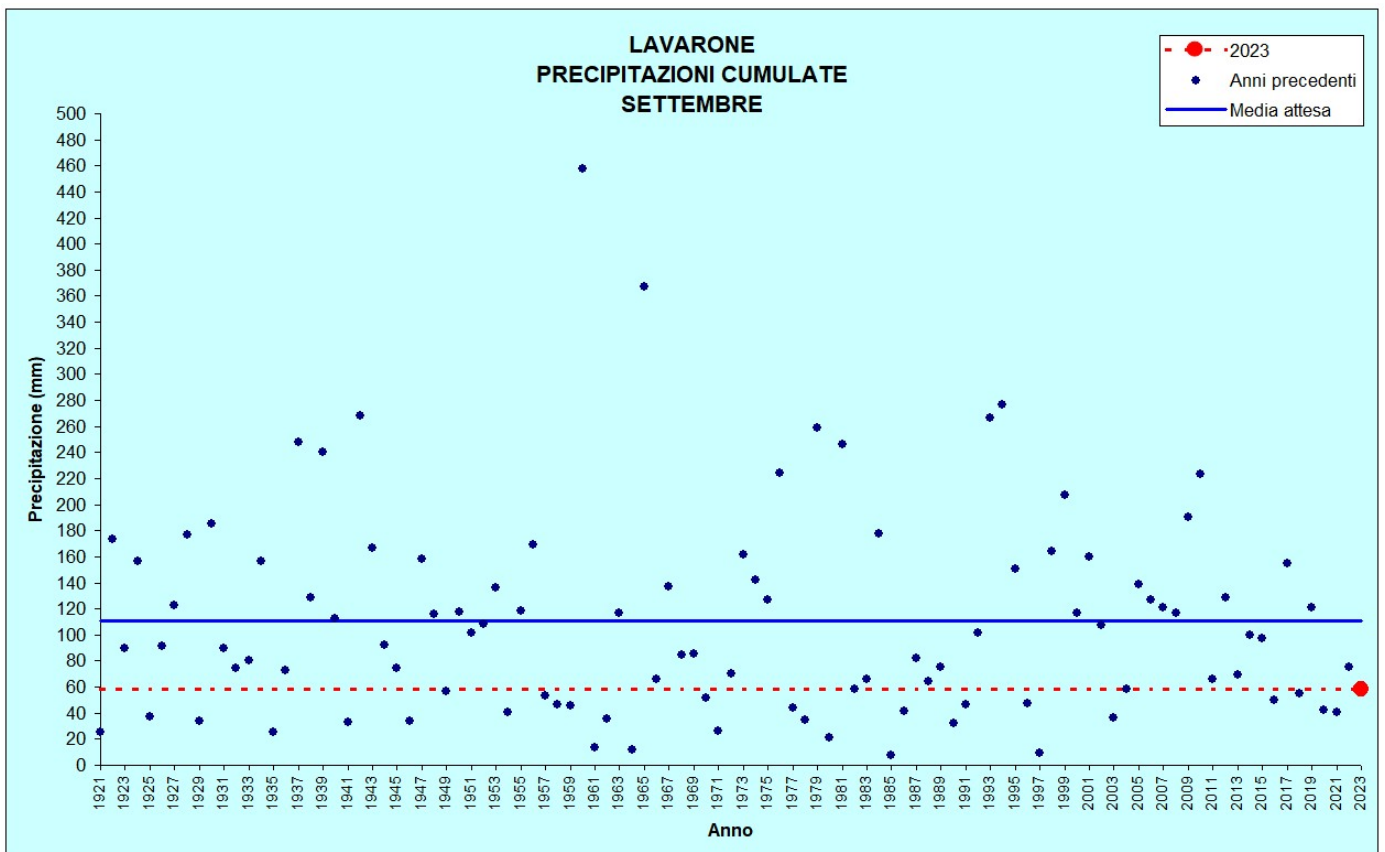


Figura 11: Precipitazioni di settembre

LAVARONE

Stazione meteorologica a quota 1155 m
Dati di precipitazione disponibili a partire dal 1921, temperature dal 1926

SETTEMBRE		2023	DATI STORICI CARATTERISTICI		
			Min	Med	Max
TEMPERATURE (°C)	Media mensile	15,4	8,1 (1976)	12,7	16,9 (2011)
	Minima assoluta	5,4 (25/09)	-4,0 (30/09/1954)	2,5	7,0 (04/09/1980 e 28/09/1982)
	massima assoluta	24,6 (11/09)	16,0 (03/09/1976)	23,1	31,7 (01/09/2010)
PRECIPITAZIONI (mm, gg)	totale mensile	58,2	7,6 (1985)	111,2	457,5 (1960)
	massimo giornaliero	18,6 (22/09)	6,0 (1964)	41,3	187,5 (17/09/1960)
	n. giorni pioggia > 1 mm	6	1 (1985 e 1997)	7	14 (1928 e 1937)

Tabella 3: Confronto tra i dati termici e pluviometrici di settembre 2023 con i valori storici medi ed estremi

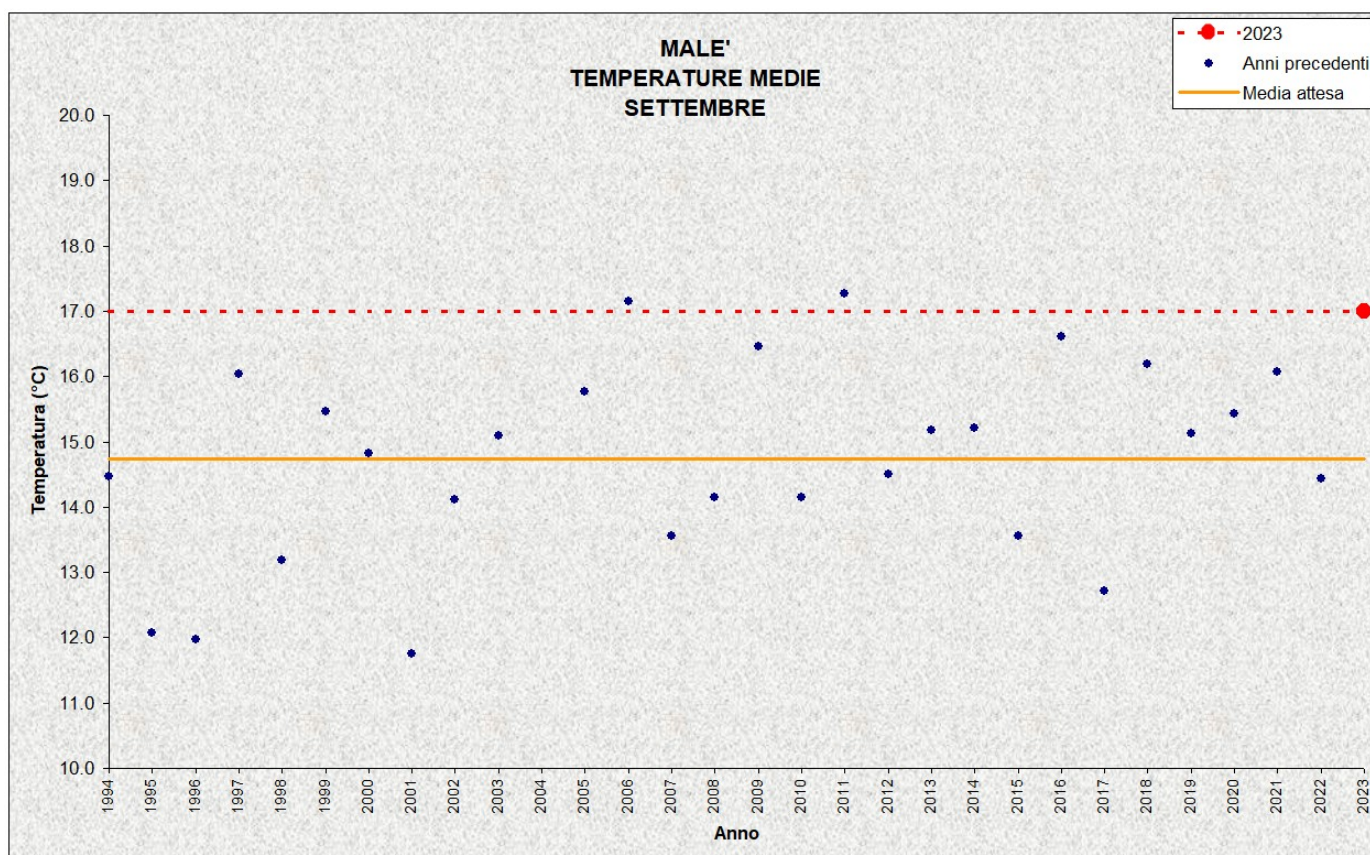


Figura 12: Temperature medie di settembre

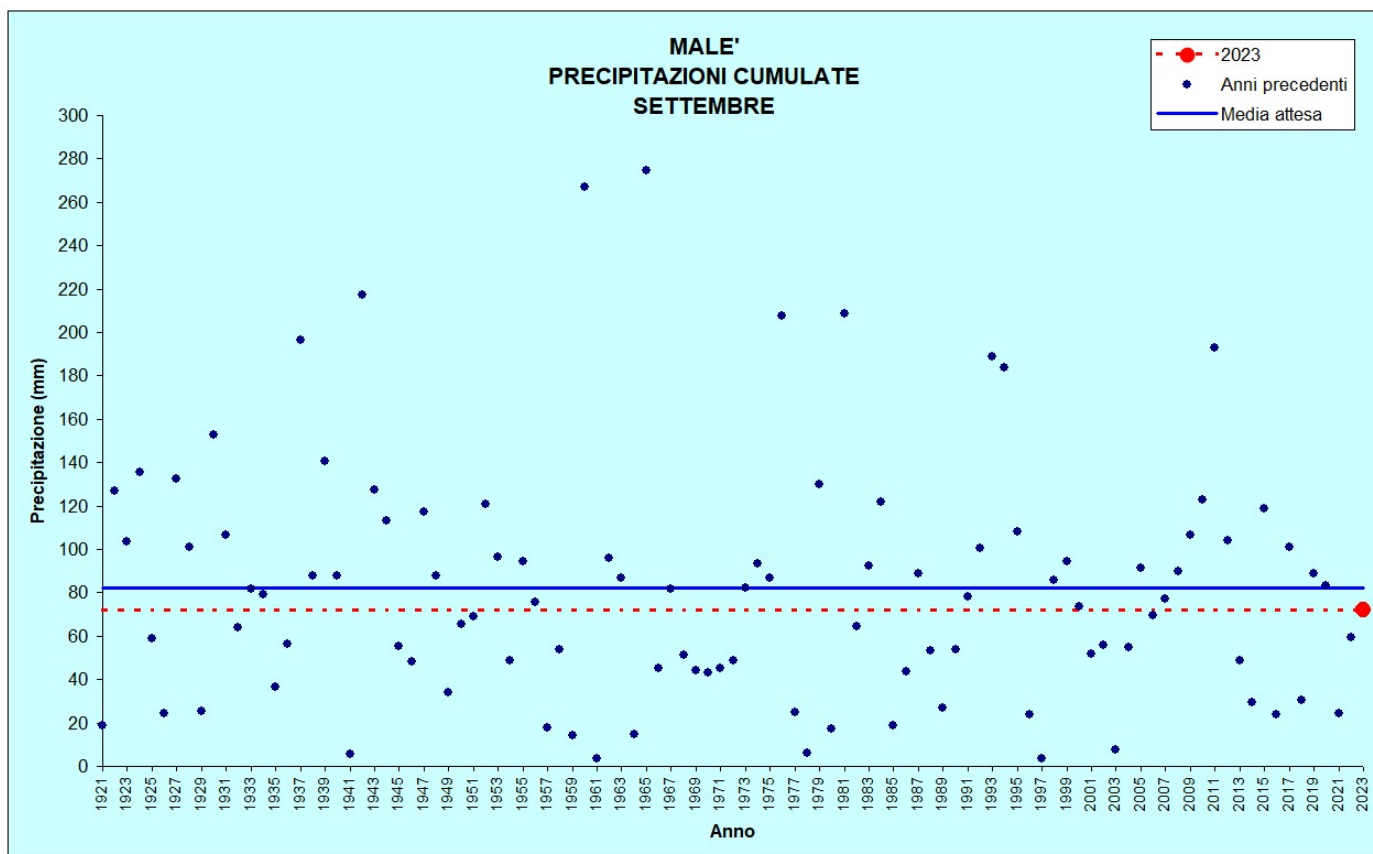


Figura 13: Precipitazioni di settembre

MALE'					
Stazione meteorologica a quota 720 m					
Dati di precipitazione disponibili a partire dal 1921, temperature dal 1994					
SETTEMBRE		2023	DATI STORICI CARATTERISTICI		
			Min	Med	Max
TEMPERATURE (°C)	media mensile	17,0	11,8 (2001)	14,7	17,3 (2011)
	minima assoluta	5,6 (24/09 e 25/09)	-0,9 (30/09/1995)	3,4	7,3 (01/09/2006)
	massima assoluta	26,5 (11/09)	22,5 (02/09/1995)	26,3	30,9 (02/09/2005)
PRECIPITAZIONI (mm, gg)	totale mensile	72,0	3,4 (1961)	82,4	274,8 (1965)
	massimo giornaliero	35,6 (18/09)	1,2 (1997)	29,2	100,0 (17/09/1960 e 02/09/1965)
	n. giorni pioggia > 1 mm	3	1 (1941, 1961 e 1978)	7	13 (1922, 1928, 1937, 1952 e 1965)

Tabella 4: Confronto tra i dati termici e pluviometrici di settembre 2023 con i valori storici medi ed estremi

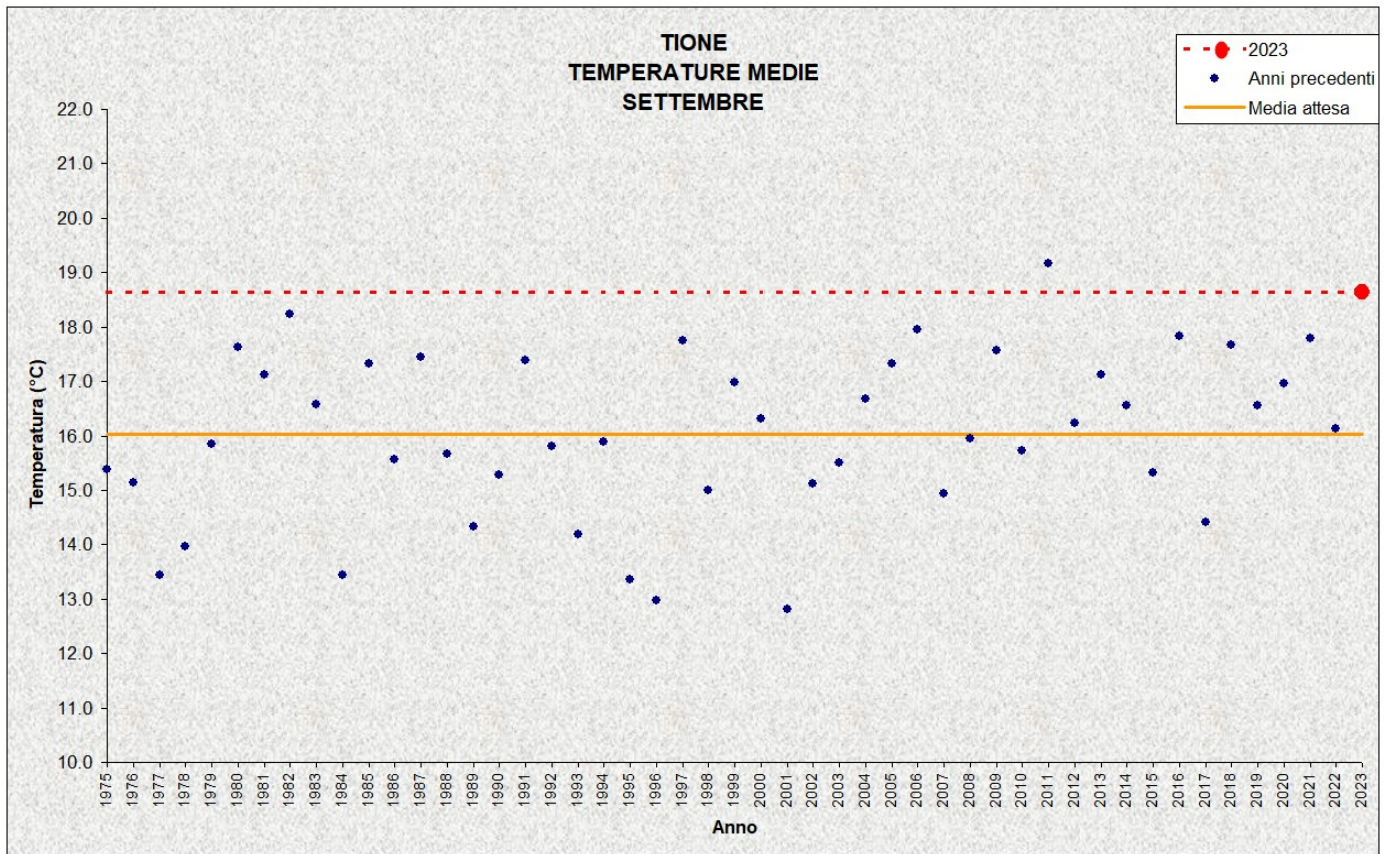


Figura 14: Temperature medie di settembre

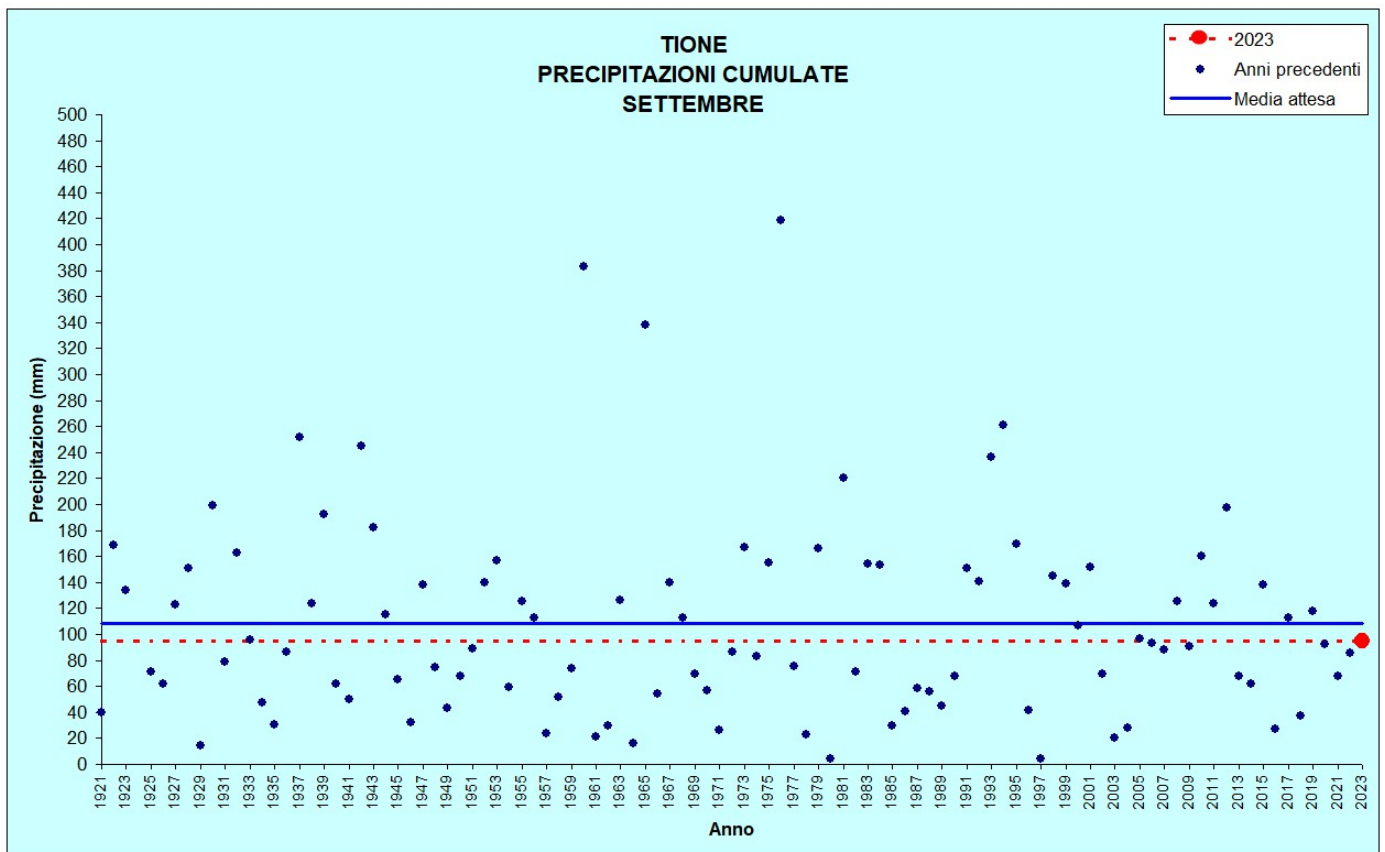


Figura 15: Precipitazioni di settembre

TIONE

Stazione meteorologica a quota 575 m
Dati di precipitazione disponibili a partire dal 1921, temperature dal 1975

SETTEMBRE		2023	DATI STORICI CARATTERISTICI		
			Min	Med	Max
TEMPERATURE (°C)	media mensile	18,6	12,8 (2001)	16,0	19,2 (2011)
	minima assoluta	5,9 (25/09)	-0,2 (30/09/1995)	5,1	12,0 (04/09/1982)
	massima assoluta	29,1 (03/09)	21,0 (05/09/1984)	26,8	31,4 (05/09/2006)
PRECIPITAZIONI (mm, gg)	totale mensile	95,2	4,0 (1997)	108,4	418,8 (1976)
	massimo giornaliero	61,2 (22/09)	1,8 (1980)	37,9	126,4 (14/09/1976)
	n. giorni pioggia > 1 mm	4	1 (1990)	8	15 (1981 e 1993)

Tabella 5: Confronto tra i dati termici e pluviometrici di settembre 2023 con i valori storici medi ed estremi

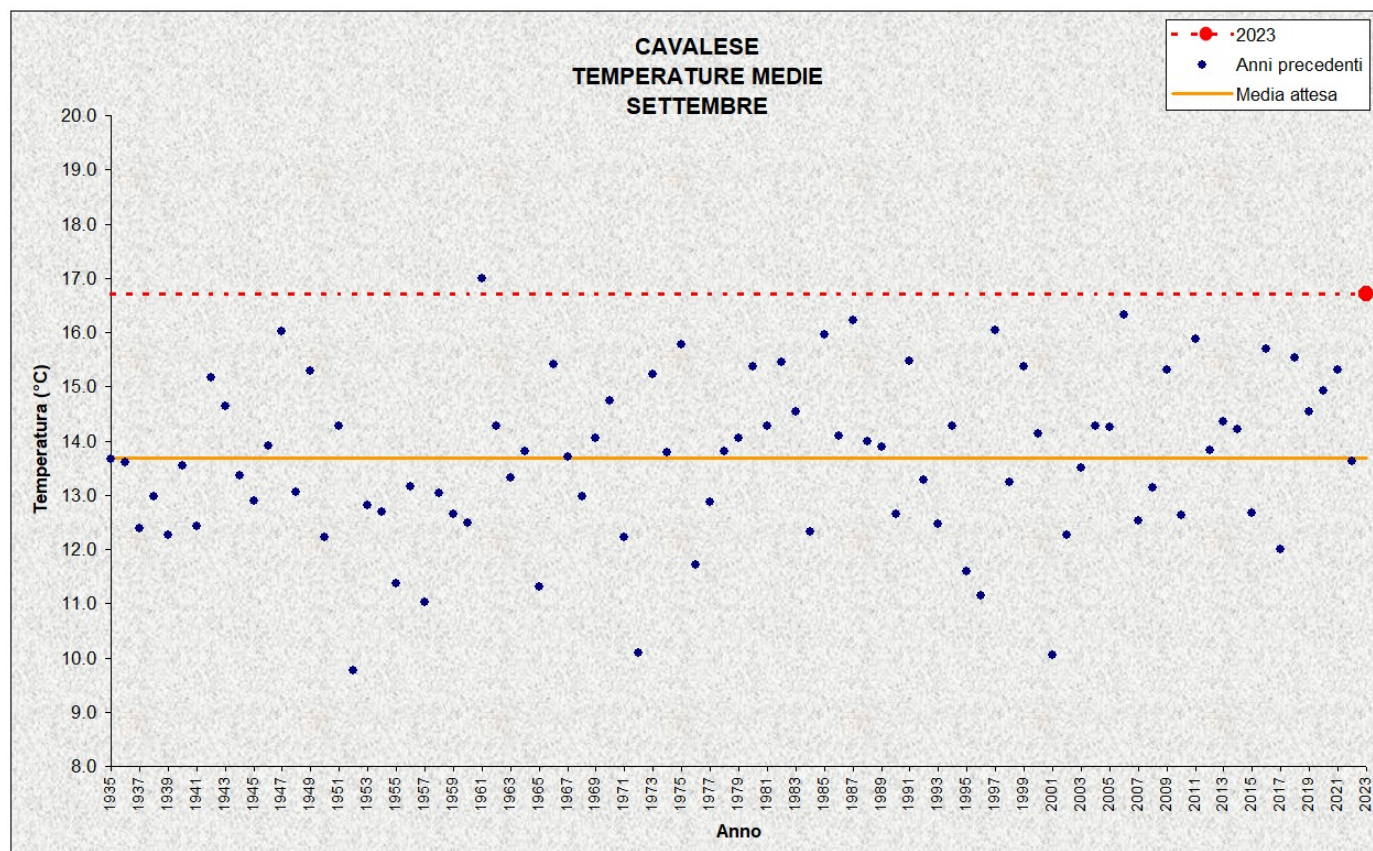


Figura 16: Temperature medie di settembre

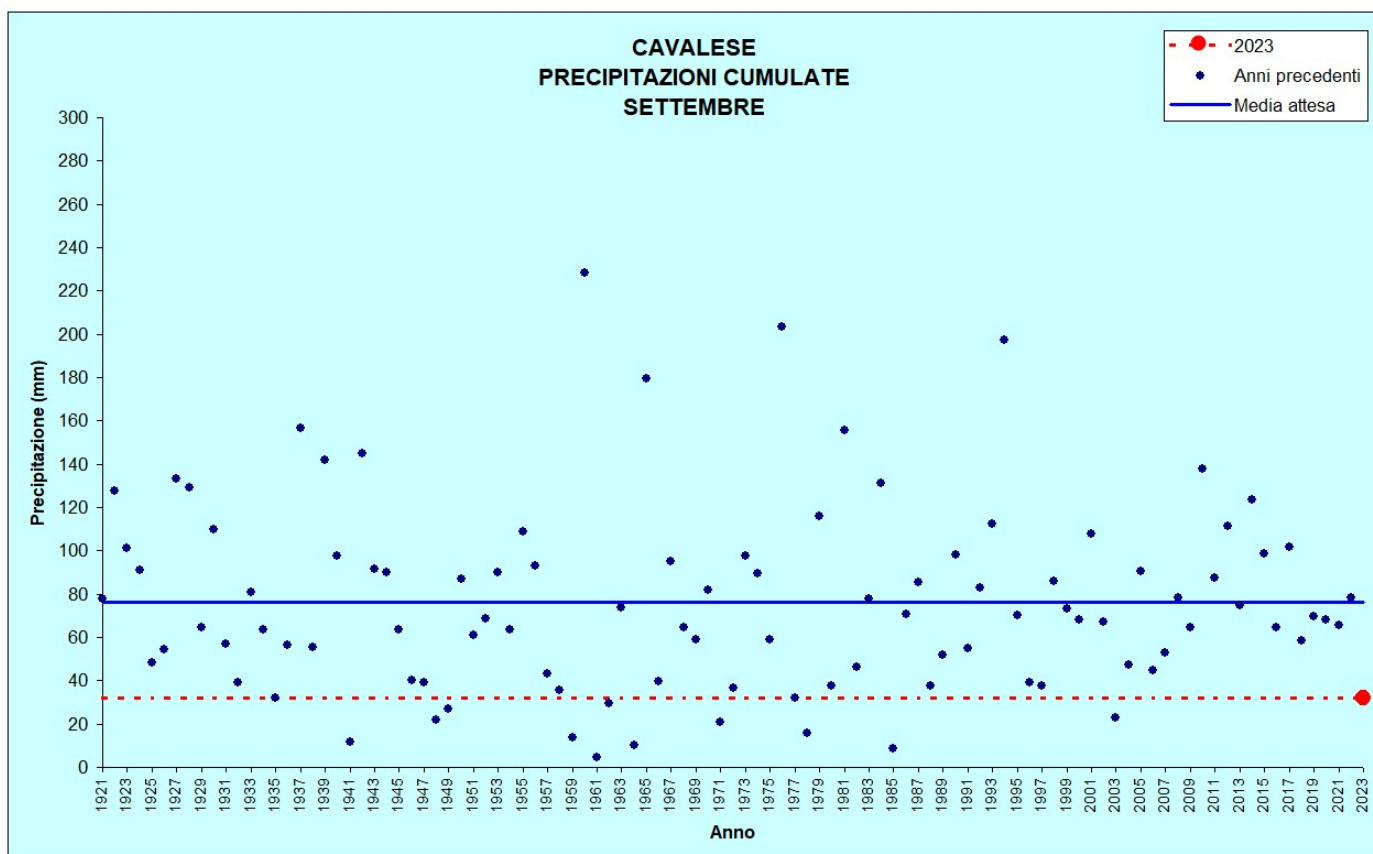


Figura 17: Precipitazioni di settembre

CAVALESE					
<i>Stazione meteorologica a quota 958 m Dati di precipitazione disponibili a partire dal 1921, temperature dal 1935</i>					
SETTEMBRE		2023	DATI STORICI CARATTERISTICI		
			<i>Min</i>	<i>Med</i>	<i>Max</i>
TEMPERATURE (°C)	<i>media mensile</i>	16,7	9,8 <small>(1952)</small>	13,7	17,0 <small>(1961)</small>
	<i>minima assoluta</i>	4,2 <small>(24/09)</small>	-3,4 <small>(30/09/1995)</small>	1,3	7,4 <small>(05/09/1947)</small>
	<i>massima assoluta</i>	27,3 <small>(11/09)</small>	21,0 <small>(15/09/1965 e 03/09/1976)</small>	25,7	31,5 <small>(05/09/2006)</small>
PRECIPITAZIONI (mm, gg)	<i>Totale mensile</i>	31,8	4,4 <small>(1961)</small>	76,3	228,4 <small>(1960)</small>
	<i>massimo giornaliero</i>	15,4 <small>(18/09)</small>	3,2 <small>(1961)</small>	27,0	73,0 <small>(24/09/1990)</small>
	<i>n. giorni pioggia > 1 mm</i>	6	1 <small>(1964)</small>	7	14 <small>(1937)</small>

Tabella 6: Confronto tra i dati termici e pluviometrici di settembre 2023 con i valori storici medi ed estremi

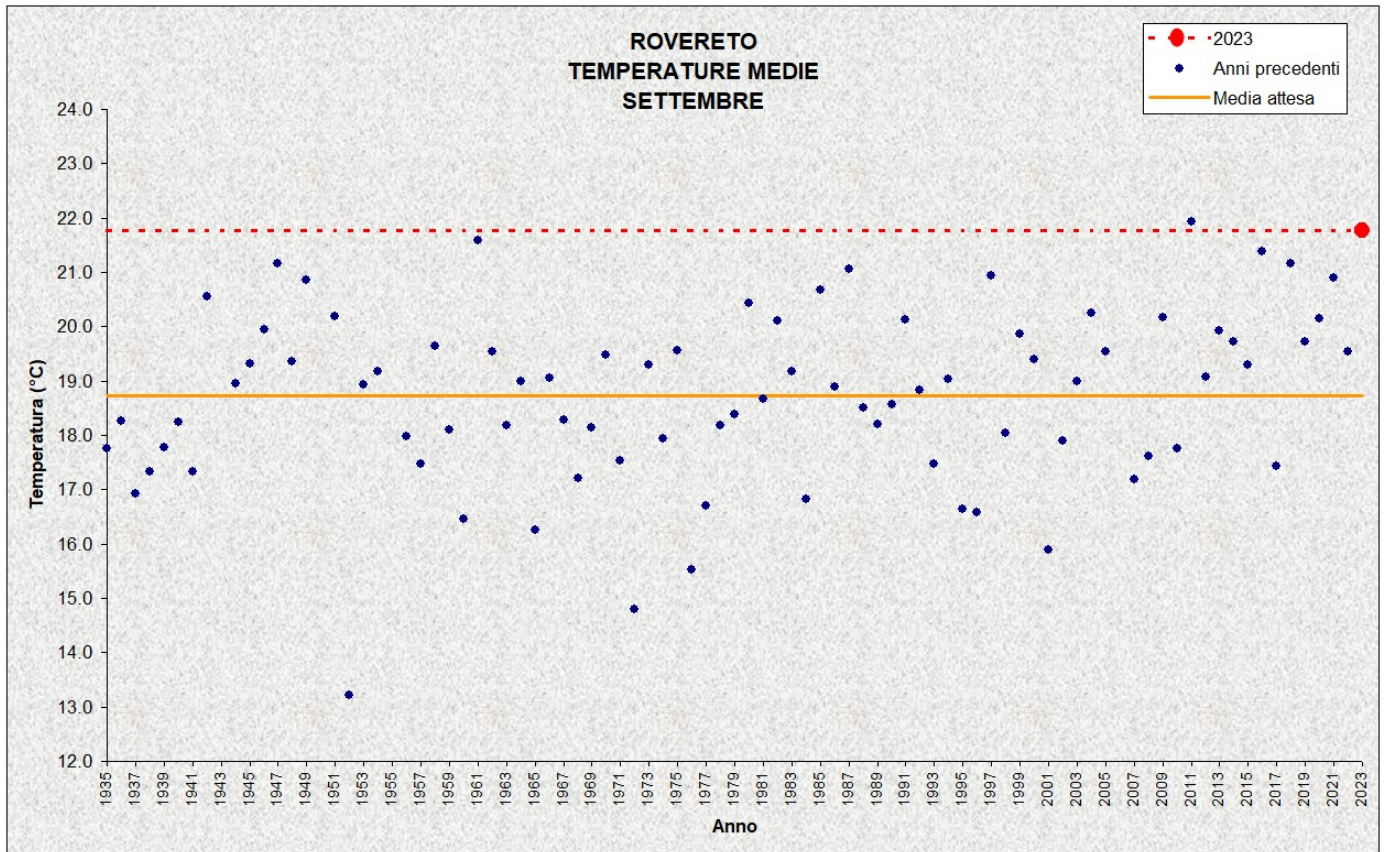


Figura 18: Temperature medie di settembre

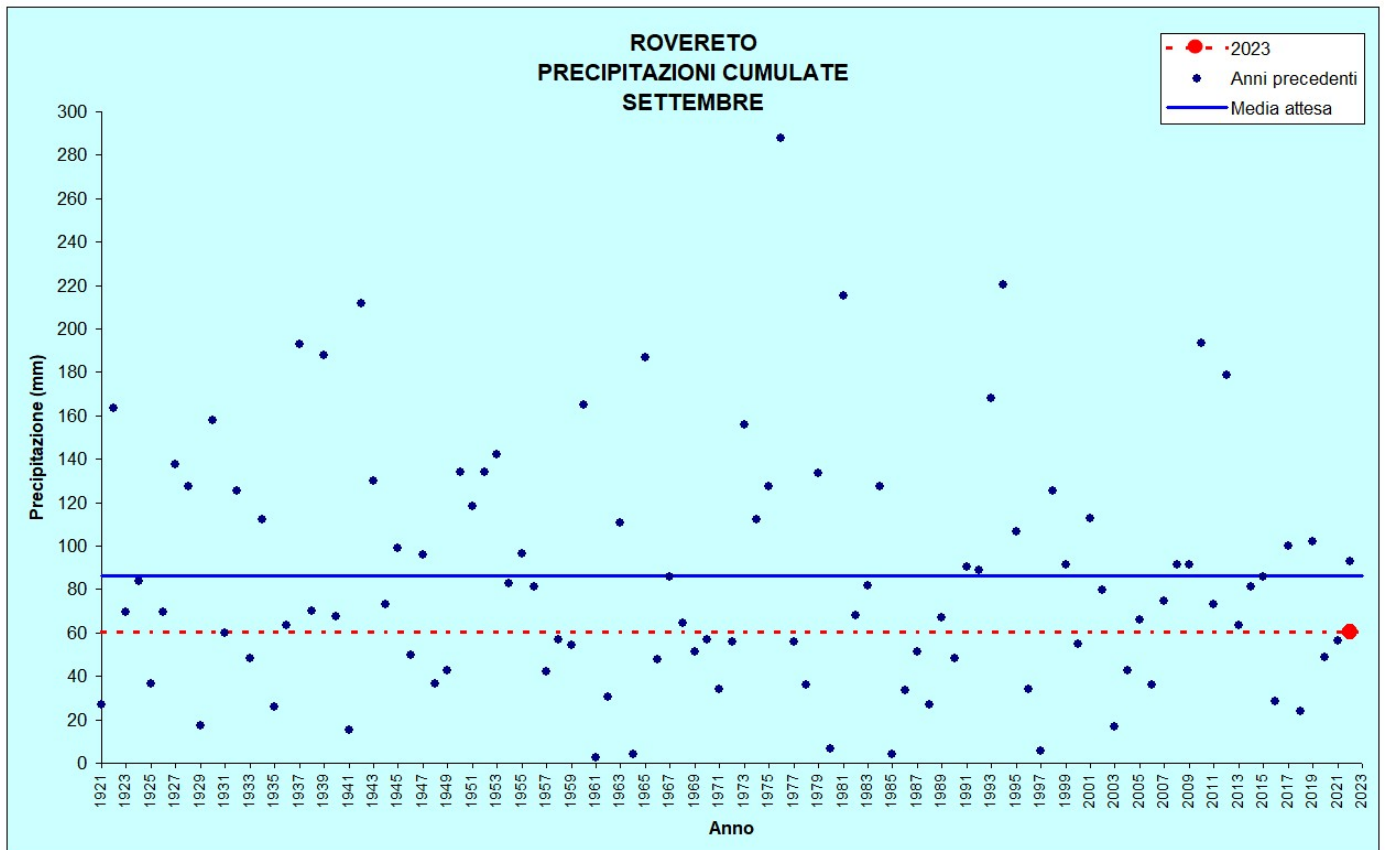


Figura 19: Precipitazioni di settembre

ROVERETO

Stazione meteorologica a quota 203 m
Dati di precipitazione disponibili a partire dal 1921, temperature dal 1935

SETTEMBRE		2023	DATI STORICI CARATTERISTICI		
			Min	Med	Max
TEMPERATURE (°C)	media mensile	21,8	13,2 (1952)	18,7	21,9 (2011)
	minima assoluta	10,4 (25/09)	0,0 (20/09/1952)	7,8	12,0 (14/09/1975, 02/09/1980 e 28/09/1982)
	massima assoluta	31,7 (11/09)	23,0 (16/09/1965)	29,2	34,7 (04/09/2004)
PRECIPITAZIONI (mm, gg)	totale mensile	60,4	2,3 (1961)	86,1	287,6 (1976)
	massimo giornaliero	28,4 (22/09)	1,8 (1961)	30,9	104,0 (14/09/1976)
	n. giorni pioggia > 1 mm	4	1 (1961, 1985 e 1997)	7	14 (1922 e 1965)

Tabella 7: Confronto tra i dati termici e pluviometrici di settembre 2023 con i valori storici medi ed estremi

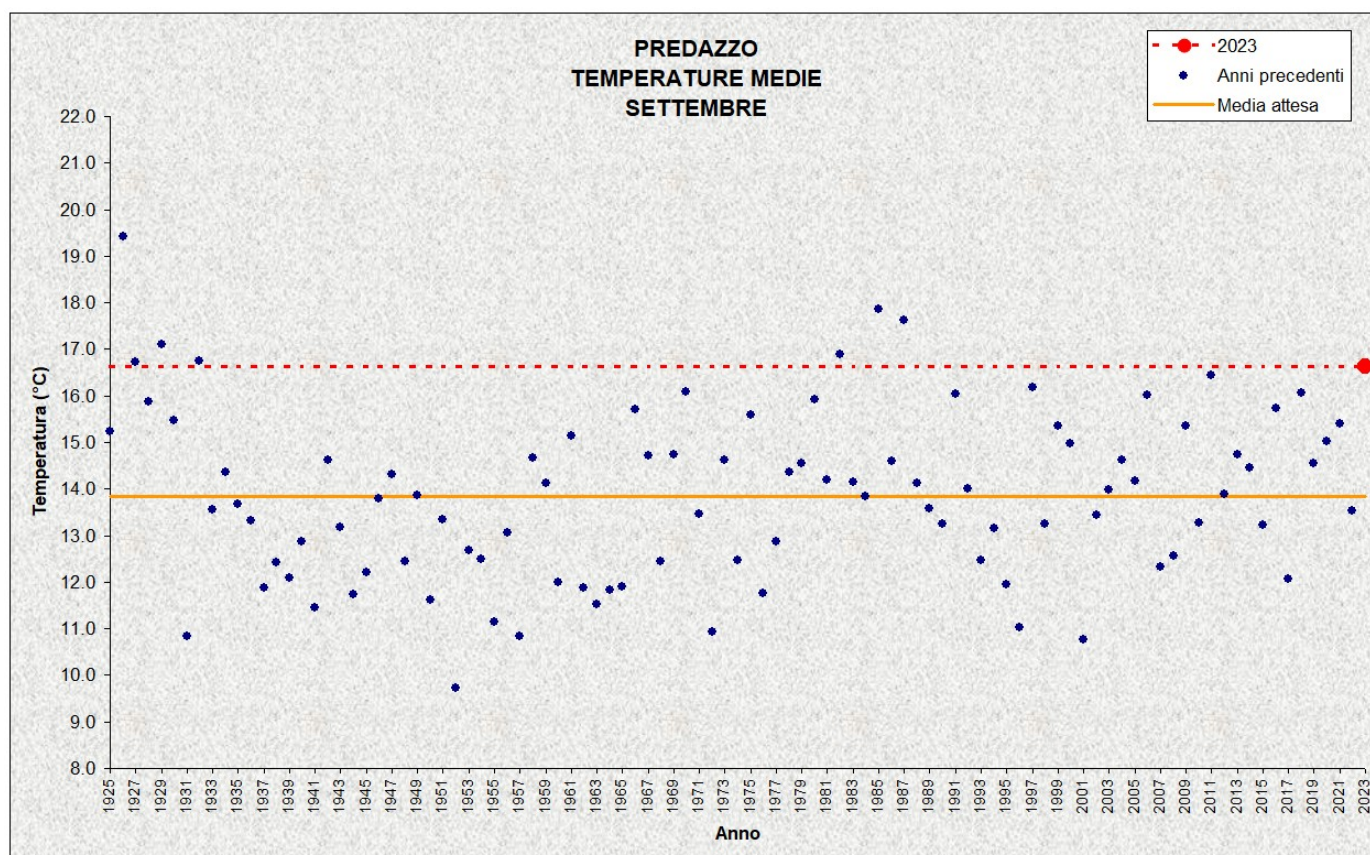


Figura 20: Temperature medie di settembre

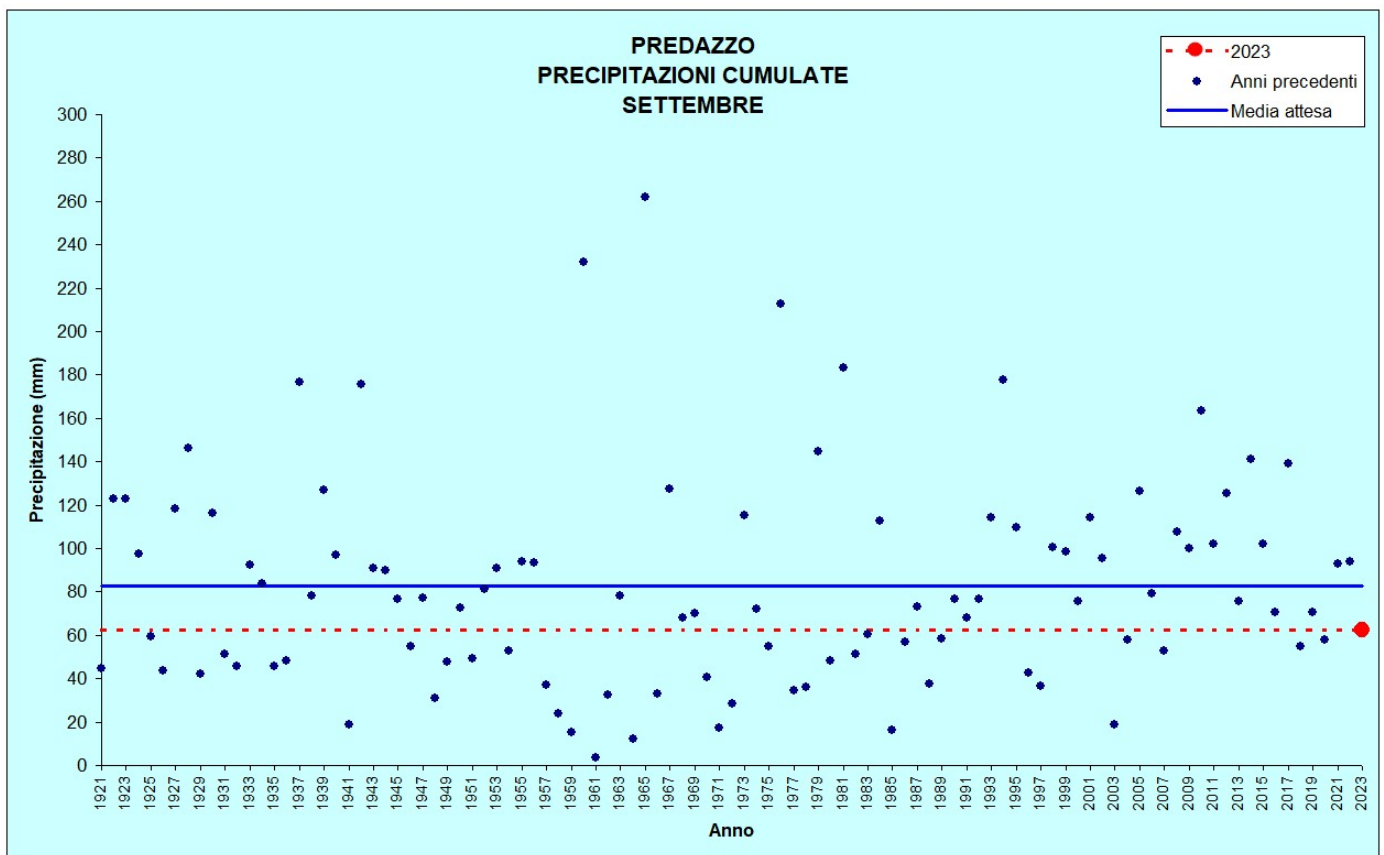


Figura 21: Precipitazioni di settembre

PREDAZZO					
<i>Stazione meteorologica a quota 1000 m Dati di precipitazione disponibili a partire dal 1921, temperature dal 1925</i>					
SETTEMBRE		2023	DATI STORICI CARATTERISTICI		
			<i>Min</i>	<i>Med</i>	<i>Max</i>
TEMPERATURE (°C)	<i>media mensile</i>	16,6	9,7 (1952)	13,9	19,4 (1926)
	<i>minima assoluta</i>	4,3 (24/09)	-4,0 (04/09/1957)	2,1	9,0 (24/09/1926)
	<i>massima assoluta</i>	28,1 (11/09)	21,0 (03/09/1938 e 28/09/1976)	25,8	31,0 (24/09/1985 e 18/09/1987)
PRECIPITAZIONI (mm, gg)	<i>totale mensile</i>	62,6	3,8 (1961)	82,5	261,8 (1965)
	<i>massimo giornaliero</i>	24,6 (13/09)	1,8 (1961)	29,0	104,4 (02/09/1965)
	<i>n. giorni pioggia > 1 mm</i>	5	1 (1964)	8	16 (1928)

Tabella 8: Confronto tra i dati termici e pluviometrici di settembre 2023 con i valori storici medi ed estremi

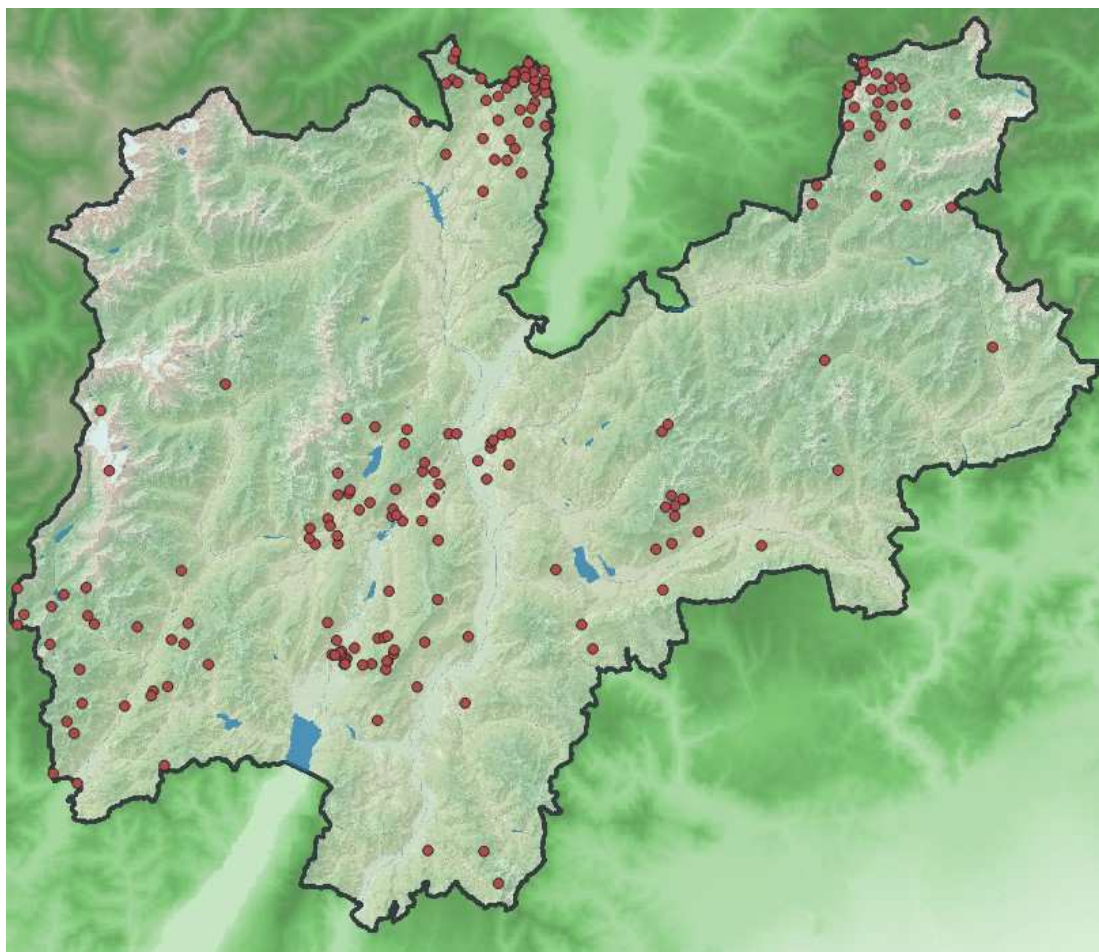


Figura 22: Distribuzione spaziale dei fulmini registrati in Trentino nel mese di settembre 2023

Nel mese di settembre sono stati registrati solo 190 fulmini (nube-terra), come evidenziato in figura 23, valore inferiore alla media che è di 492; la distribuzione spaziale è mostrata in figura 22.

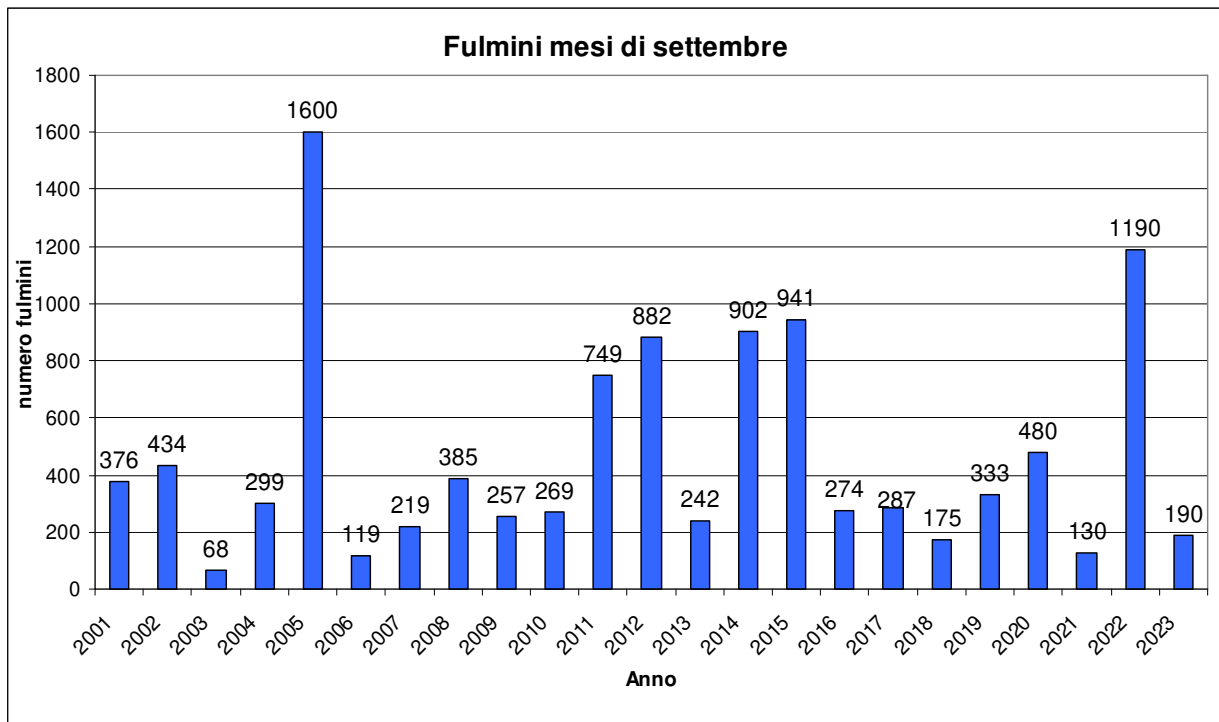


Figura 23: Fulmini mensili registrati in Trentino in settembre (dal 2001 al 2023)

Il giorno con più fulmini è stato il 13 settembre, quando sono caduti più di 79 fulmini in 24 ore (figura 24).

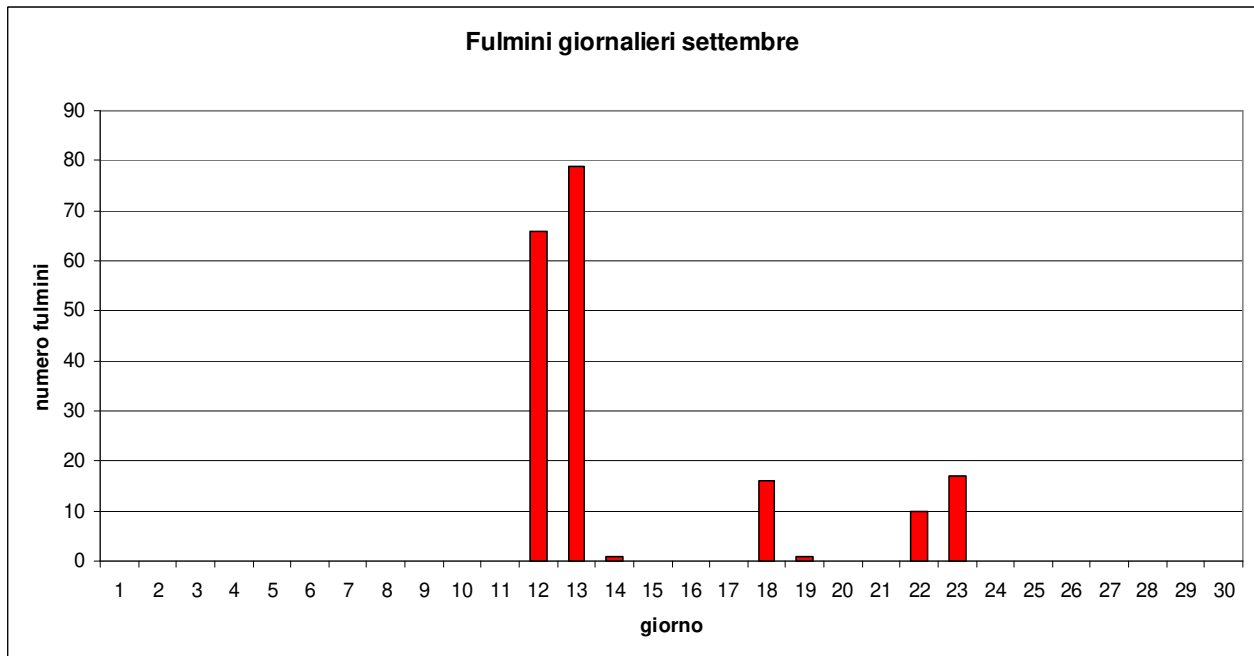


Figura 24: Fulmini giornalieri registrati in Trentino nel mese di settembre 2023

NOTE AI GRAFICI E TABELLE

Temperatura

Media:	tutte le medie sono calcolate in modo aritmetico (somma dei valori / quantità di valori).
Media attesa:	media di tutte le medie mensili storicamente misurate (per lo stesso mese).
Temperatura media mensile:	media delle temperature medie giornaliere.
Temperatura minima assoluta:	valore più basso delle minime giornaliere.
Temperatura massima assoluta:	valore più elevato delle massime giornaliere.

Precipitazione

Precipitazione:	i dati di precipitazione giornaliera (dati storici caratteristici) sono riferiti alla pioggia caduta nelle 24 ore precedenti alle 9.00 solari (es. la precipitazione riportata per un giorno X rappresenta la pioggia caduta tra le 9.00 del giorno precedente e le 9.00 del giorno X). Da gennaio 2018 la precipitazione è calcolata come pioggia caduta tra le 0.00 e le 24.00.
Precipitazione totale mensile:	somma delle precipitazioni di ciascun giorno del mese in Esame.
Massimo giornaliero:	precipitazione totale giornaliera più elevata tra tutte quelle misurate nel mese in esame.
Media attesa:	media tra le precipitazioni totali mensili storicamente misurate (per lo stesso mese).
Prec. media 1991-2020 (cumulata):	somma della precipitazione media giornaliera calcolata nel trentennio 1991-2020 (es. la prec. media 1991-2020 del 1° settembre è ottenuta calcolando la media di tutte le precipitazioni giornaliere del 1° settembre nel periodo 1991-2020).

Fulmini

Numero:	il numero indicato si riferisce ai fulmini nube-terra; non sono quindi conteggiati i fulmini nube-nube ed intranube che sono rilevati a partire dal 2014. L'efficienza attuale di rilevamento è pari al 95% mentre prima del 2014 era del 90%. Per confrontare le rilevazioni dei due periodi è stato aumentato del 5% il conteggio dei fulmini dal 2001 al 2013. I dati sono forniti da Meteorage.
----------------	---