



Analisi meteorologica

anno 2023



Trento vista dal Doss Trento (24 settembre 2023)

Il 2023 è risultato eccezionalmente caldo, tanto che a Predazzo è risultato il più caldo della serie storica mentre a Trento Laste e a Castello Tesino ha eguagliato il record precedente, risalente allo scorso anno.

Le precipitazioni sono risultate superiori alla media, ponendo fine ad un lungo periodo siccitoso iniziato a dicembre 2021.

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

Direttore: Mauro Gaddo

(11 gennaio 2024)

CARATTERIZZAZIONE METEOROLOGICA DELL'ANNO 2023

Dopo un 2022 eccezionalmente caldo, anche il 2023 non è stato da meno, tanto che a Predazzo è risultato addirittura il più caldo della serie storica mentre a Trento Laste e a Castello Tesino ha eguagliato il record precedente, risalente allo scorso anno.

Le precipitazioni sono finalmente risultate superiori alla media, ponendo fine ad un lungo periodo siccioso iniziato a fine 2021 e protrattosi fino ai primi mesi del 2023.

I primi mesi dell'anno, in particolare febbraio e marzo, sono risultati con precipitazioni molto scarse facendo temere per le riserve di acqua ma poi la crisi idrica si è via via ridimensionata dato che, specie da maggio, le precipitazioni sono state abbondanti, anche a carattere temporalesco e grandinigeno nel periodo estivo.

STAZIONE DI TRENTO LASTE

Temperature

La temperatura media annuale è stata di 14,4 °C (tabella 1 e figura 1) e risulta il valore più alto mai misurato a partire dal 1921, uguagliando il 2022.

ANNO	TEMPERATURA MEDIA ANNUALE [°C]
2023	14,4
2022	14,4
2018	13,9
2015	13,8
2019	13,8
1964	13,7
2011	13,7
2014	13,7
1961	13,6
2020	13,6

Tabella 1: Elenco dei valori più alti di temperatura media annuale

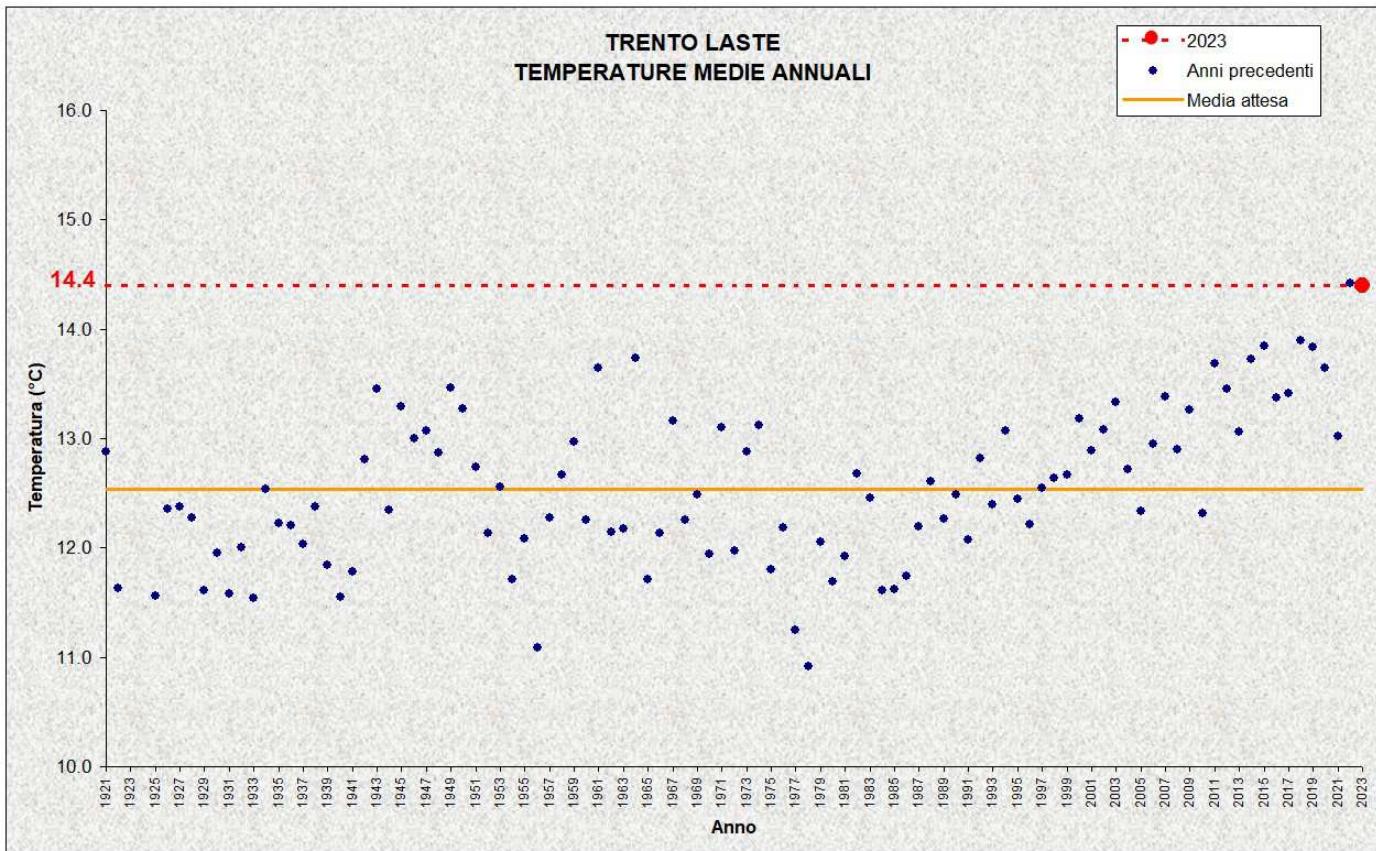


Figura 1: Temperature medie annuali

Riguardo alla temperatura minima e massima giornaliera, nel 2023 si sono registrati i seguenti dati:

- 26 giorni con temperatura minima inferiore a 0 °C (3° valore più basso, battuto solo da 14 nel 1974 e 16 nel 2014);
- 126 giorni estivi (temperatura massima giornaliera superiore a 25 °C), valore superato solo nel 1964 con 130 giorni e nel 1947 con 128 giorni;
- valore più alto della media annua della temperatura minima di tutta la serie storica (9,6 °C): battuto il precedente record di 9,3 °C del 2022 e del 2014;
- 2° valore più alto della media annua della temperatura massima di tutta la serie storica (19,2 °C, superato solo nel 2022 con 19,6 °C).

Nel grafico in figura 2 sono riportati i valori di temperatura media mensile e annuale confrontati con i valori minimi, medi e massimi storici: dall'inizio dell'anno, solo in aprile si è registrata una temperatura media inferiore al valore medio storico.

Per quanto riguarda i singoli mesi sono da evidenziare i seguenti valori:

- **gennaio:** 3° valore più alto della temperatura media (come nel 2022);
- **giugno:** 3° valore più alto della temperatura minima assoluta;
- **settembre:** 2° valore più alto della temperatura media;
- **ottobre:** 2° valore più alto della temperatura media;
- **dicembre:** 2° valore più alto della temperatura media.

Altri valori estremi mensili da segnalare sono i 16 giorni consecutivi in agosto con temperatura massima giornaliera superiore a 30 °C (2° valore più alto dopo i 18 giorni misurati nel 1971), i 25 giorni estivi registrati a settembre (3° valore più alto) e gli 8 giorni estivi misurati ad ottobre (valore più alto di tutta la serie storica, superato il precedente record di 7 giorni nel 1942).

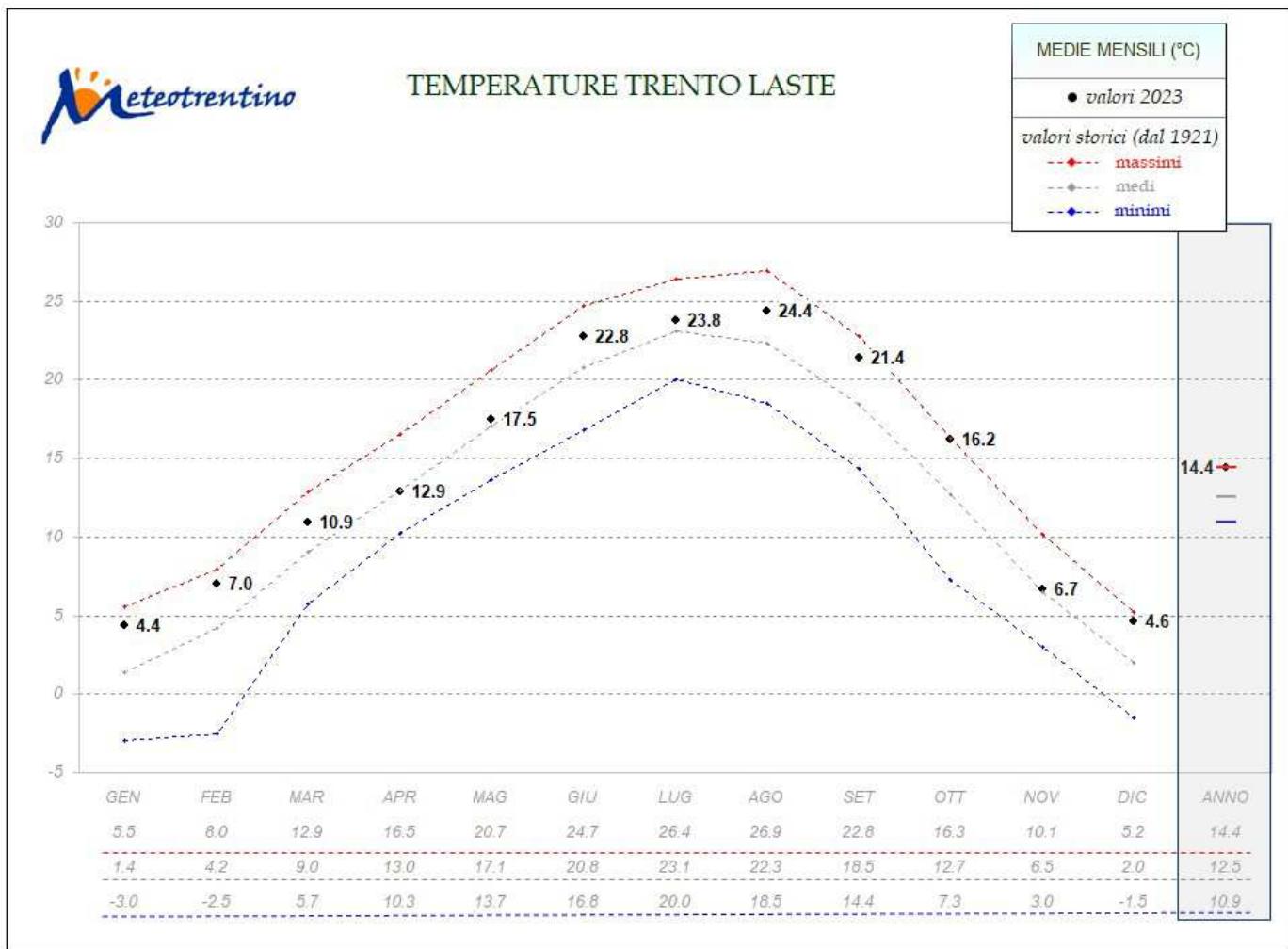


Figura 2: Temperature medie mensili (1921 – 2023) e annuali 2023

Nel confronto con la media del trentennio 1991-2020 si notano solo 3 mesi (aprile, maggio e novembre) in cui l'anomalia è negativa, a conferma quindi di un 2023 particolarmente caldo. Ottobre 2023 è il mese con l'anomalia maggiore (+3,4 °C), seguito da settembre e dicembre.

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giugno	Luglio	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Media
Media 1991 – 2020 [°C]	2.3	5.0	9.8	13.5	17.7	21.6	23.4	23.0	18.1	12.8	6.9	2.4	13.0
2023 [°C]	4.4	7.0	10.9	12.9	17.5	22.8	23.8	24.4	21.4	16.2	6.7	4.6	14.4
Anomalia 1991 – 2020 [°C]	2.1	2.0	1.1	-0.6	-0.2	1.2	0.4	1.4	3.3	3.4	-0.2	2.2	1.4

Tabella 2: Confronto tra la temperatura media 2023 e il trentennio 1991-2020.

Precipitazioni

La precipitazione cumulata annuale 2023 (1046,8 mm) è risultata superiore alla media (953,3 mm), ma inferiore al valore massimo della serie storica, pari a 1627,6 mm del 2014.

Nel grafico in figura 3 sono riportati i valori di precipitazione mensile e la cumulata del 2023, confrontati con i valori medi mensili: si nota che grazie alle precipitazioni degli ultimi 3 mesi la cumulata annuale ha superato la media storica.

Per quanto riguarda i valori mensili sono da evidenziare: il mese di febbraio privo di precipitazione (era dal 1959 che non si registrava un febbraio totalmente asciutto), il mese di maggio molto piovoso¹ (era dal 2013 che non si registrava un maggio con precipitazione maggiore) e il mese di ottobre con il terzo valore più alto di cumulata mensile partendo dagli anni 2000.

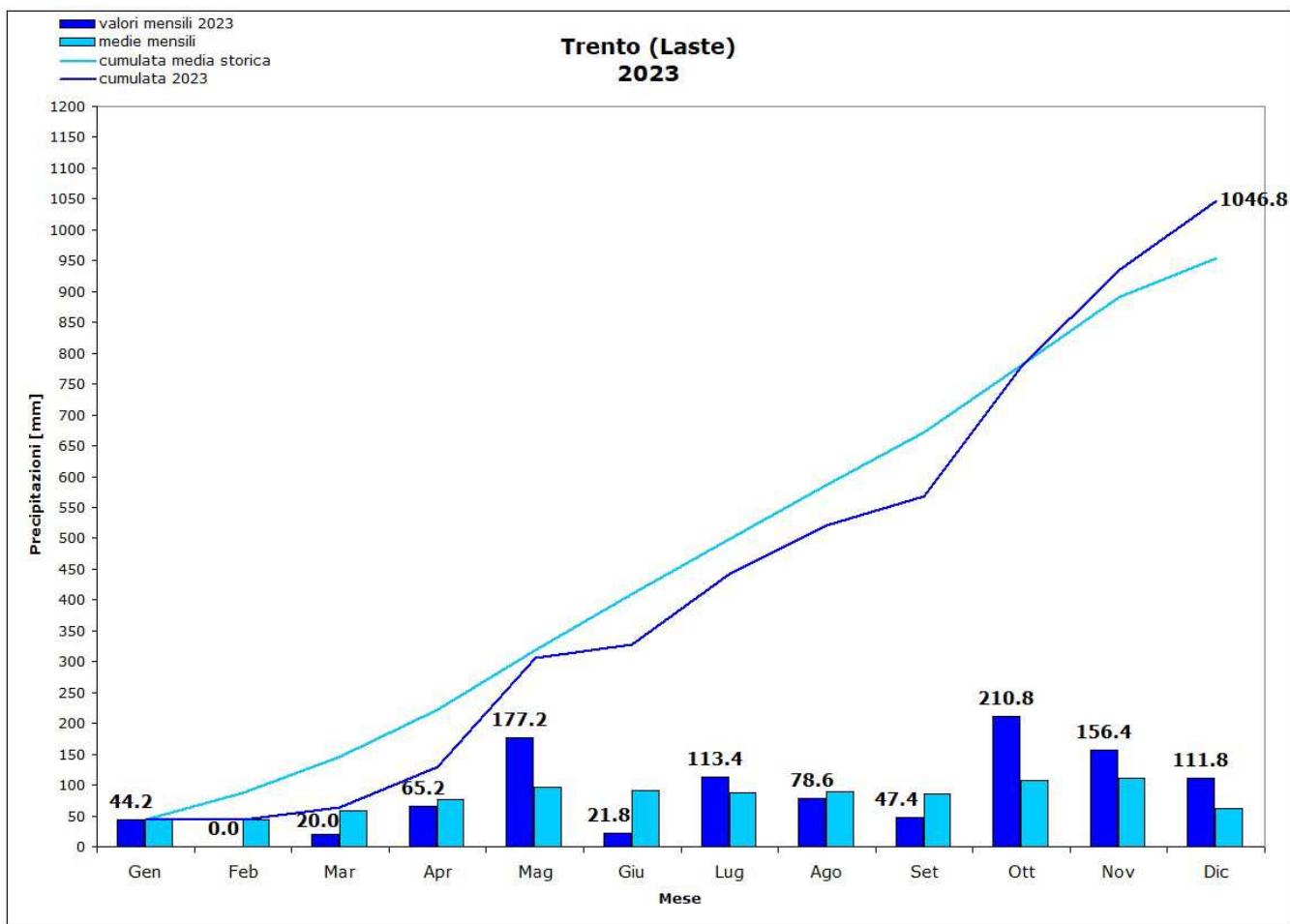


Figura 3: Precipitazioni mensili e cumulata 2023, confrontati con i valori medi mensili

¹ Da evidenziare il forte temporale del 30 maggio, che ha interessato l'abitato di Nago-Torbole, accompagnato da una copiosa grandinata con chicchi di piccole dimensioni.

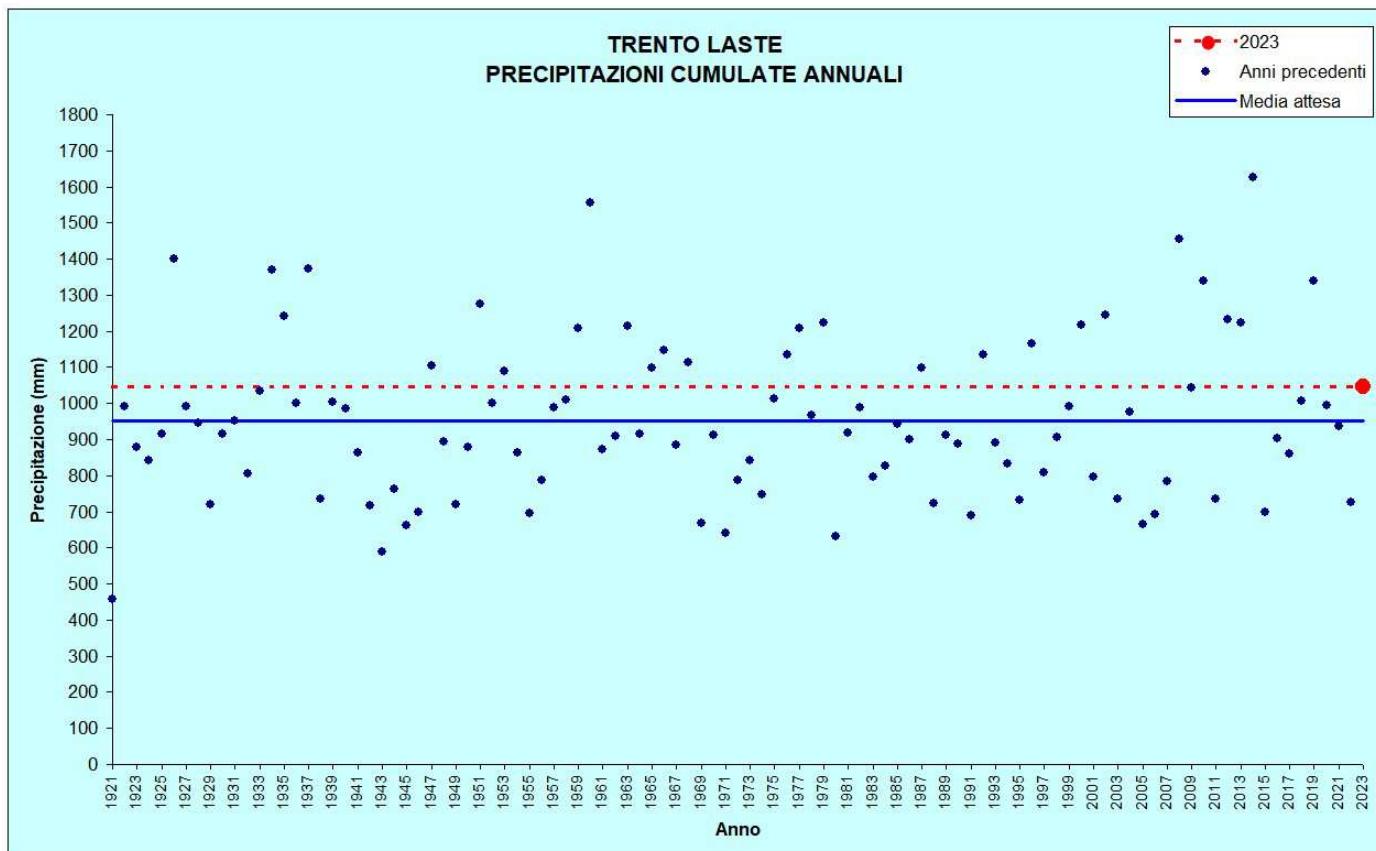


Figura 4: Precipitazioni annuali

Nel confronto con la media del trentennio 1991-2020 si notano 6 mesi con anomalia positiva (gennaio, maggio, luglio, ottobre, novembre, dicembre) e gli altri 6 con anomalia negativa (febbraio, marzo, aprile, giugno, agosto, settembre).

Febbraio 2023 è risultato privo di precipitazione, mentre maggio 2023 è il mese con l'anomalia positiva maggiore (85.0%), seguito da ottobre e dicembre.

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Media
Media 1991 – 2020 [mm]	42.3	40.0	56.7	74.3	95.8	93.8	90.9	85.4	85.3	124.7	134.2	67.2	990.6
2023 [mm]	44.2	0.0	20.0	65.2	177.2	21.8	113.4	78.6	47.4	210.8	156.4	111.8	1046.8
Anomalia 1991 - 2020	4.5%	-100.0%	-64.7%	-12.2%	85.0%	-76.8%	24.8%	-8.0%	-44.4%	69.0%	16.5%	66.4%	5.7%

Tabella 3: Confronto tra la precipitazione 2023 e il trentennio 1991-2020.

TRENTO LASTE					
Stazione meteorologica a quota 312 m Dati di precipitazione disponibili a partire dal 1921, temperature dal 1921					
ANNO	2023		DATI STORICI CARATTERISTICI		
	Min	Med	Max		
TEMPERATURE (°C)	<i>media annuale</i>	14,4	10,9 (1978)	12,5	14,4 (2023 e 2022)
PRECIPITAZIONI (mm, gg)	<i>totale annuale</i>	1046,8	458,8 (1921)	953,3	1627,6 (2014)
	<i>n. giorni pioggia > 1 mm</i>	74	51 (1921)	84	126 (2014)

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

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

Analogamente a quanto rilevato a Trento Laste, anche nelle altre stazioni analizzate l'anno 2023 è risultato più piovoso della media storica.

Come valori estremi mensili sono da evidenziare il massimo numero di giorni piovosi in maggio a Castello Tesino e Tione.

Per quanto riguarda le temperature medie annuali, anche nelle altre stazioni il 2023 è risultato uno degli anni più caldi delle intere serie storiche; in particolare:

- Castello Tesino: valore più alto della serie storica (10,4 °C: eguagliato valore del 2022 e del 2011).
- Lavarone: terzo valore più alto della serie storica (9,3 °C: superato solo nel 2011 con 9,7 °C e nel 2022 con 9,4 °C).
- Tione: secondo valore più alto della serie storica (11,9 °C: superato solo nel 1982 con 12,2 °C).
- Cavalese: secondo valore più alto della serie storica (10,0 °C: superato solo nel 2022 con 10,1 °C).
- Rovereto: secondo valore più alto della serie storica (14,9 °C come nel 2015: superato solo nel 2022 con 15,1 °C); terzo valore più alto di giorni estivi annuali (140 come nel 2000, superato solo nel 2009 con 155 e nel 2003 con 150).
- Predazzo: valore più alto della serie storica (10,0 °C: superato precedente valore estremo di 9,9 °C del 2022).

Come valori estremi mensili sono da evidenziare i mesi di ottobre a Castello Tesino e Lavarone e di dicembre a Malè, con la temperatura massima assoluta più alta mai registrata in quel periodo.

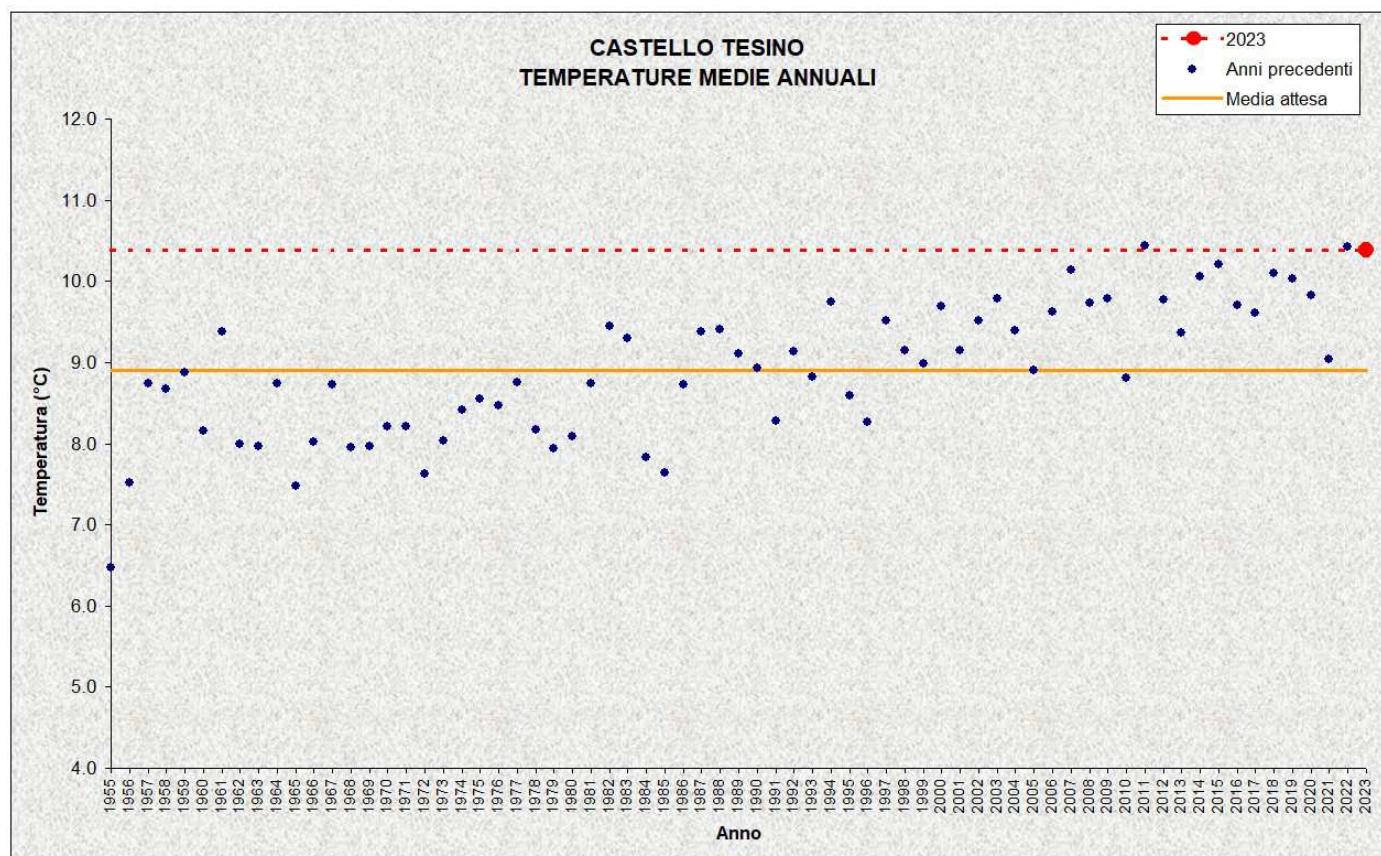


Figura 5: Temperature medie annuali

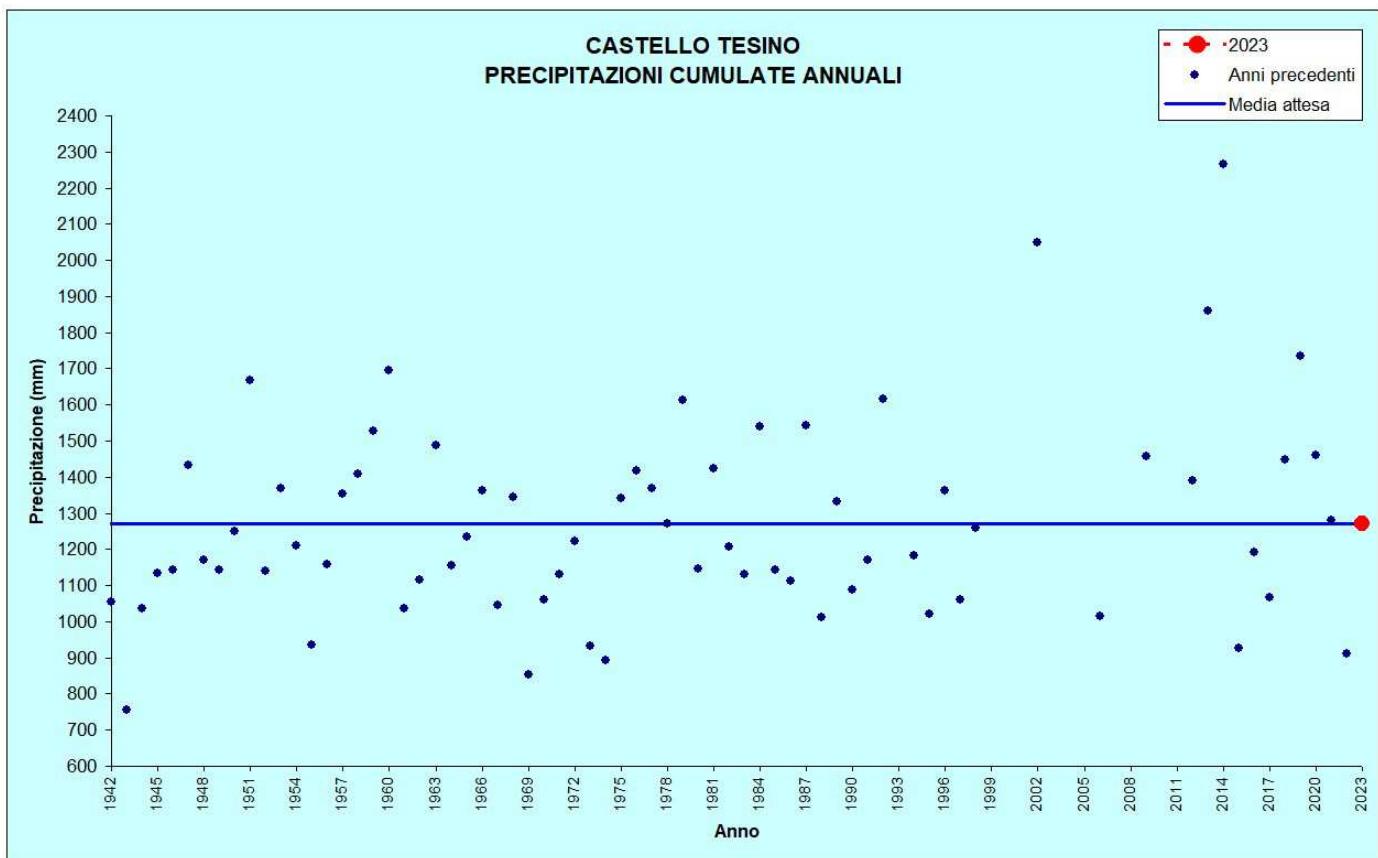


Figura 6: Precipitazioni annuali

CASTELLO TESINO					
<i>Stazione meteorologica a quota 801 m</i>					
<i>Dati di precipitazione disponibili a partire dal 1942, temperature dal 1955</i>					
ANNO	2023	DATI STORICI CARATTERISTICI			
		Min	Med	Max	
TEMPERATURE (°C)	<i>media annuale</i>	10,4	6,5 (1955)	8,9	10,4 (2023, 2022 e 2011)
PRECIPITAZIONI (mm, gg)	<i>totale annuale</i>	1272,2	754,2 (1943)	1269,8	2266,2 (2014)
	<i>n. giorni pioggia > 1 mm</i>	106	81 (1945)	105	156 (2014)

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

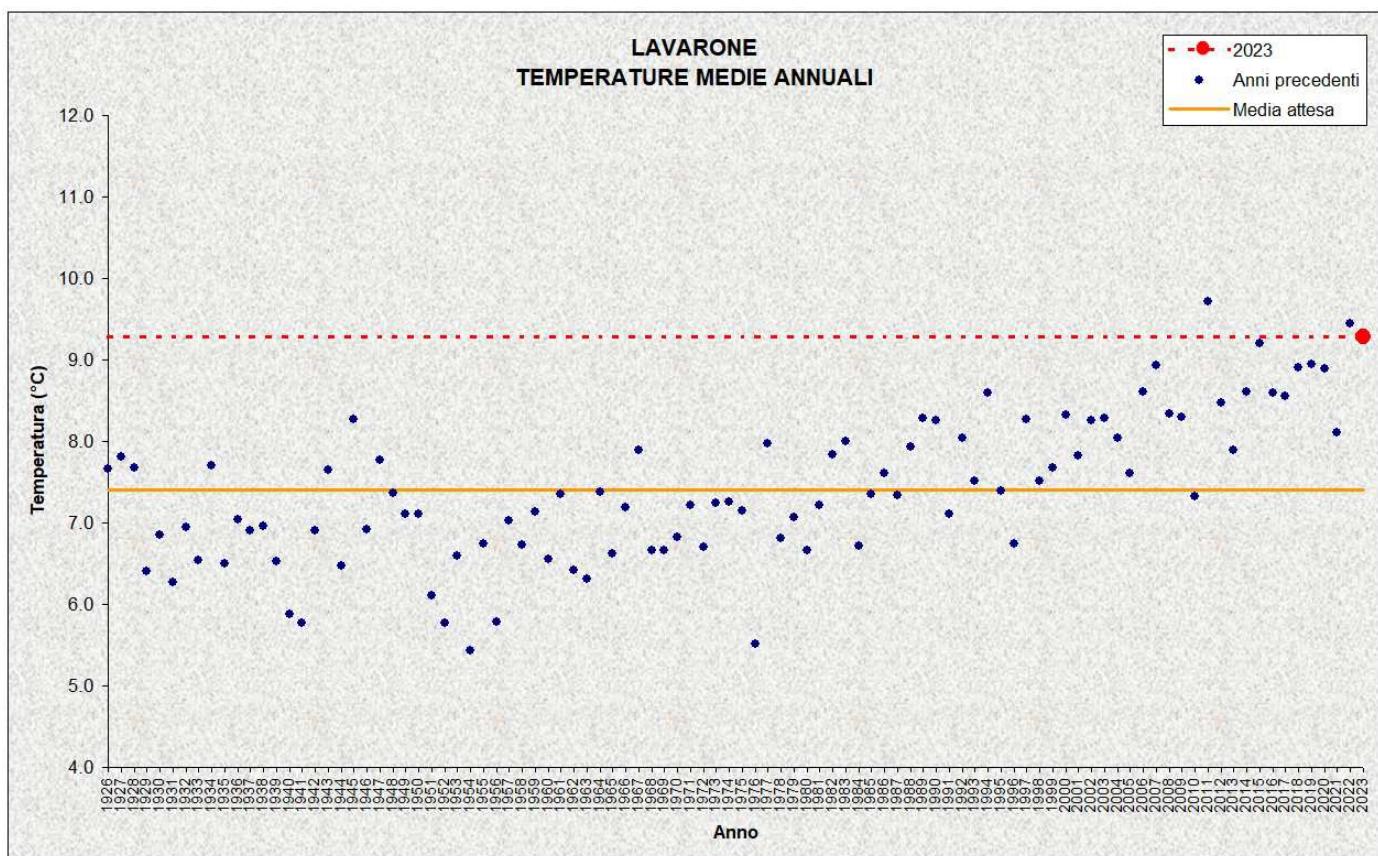


Figura 7: Temperature medie annuali

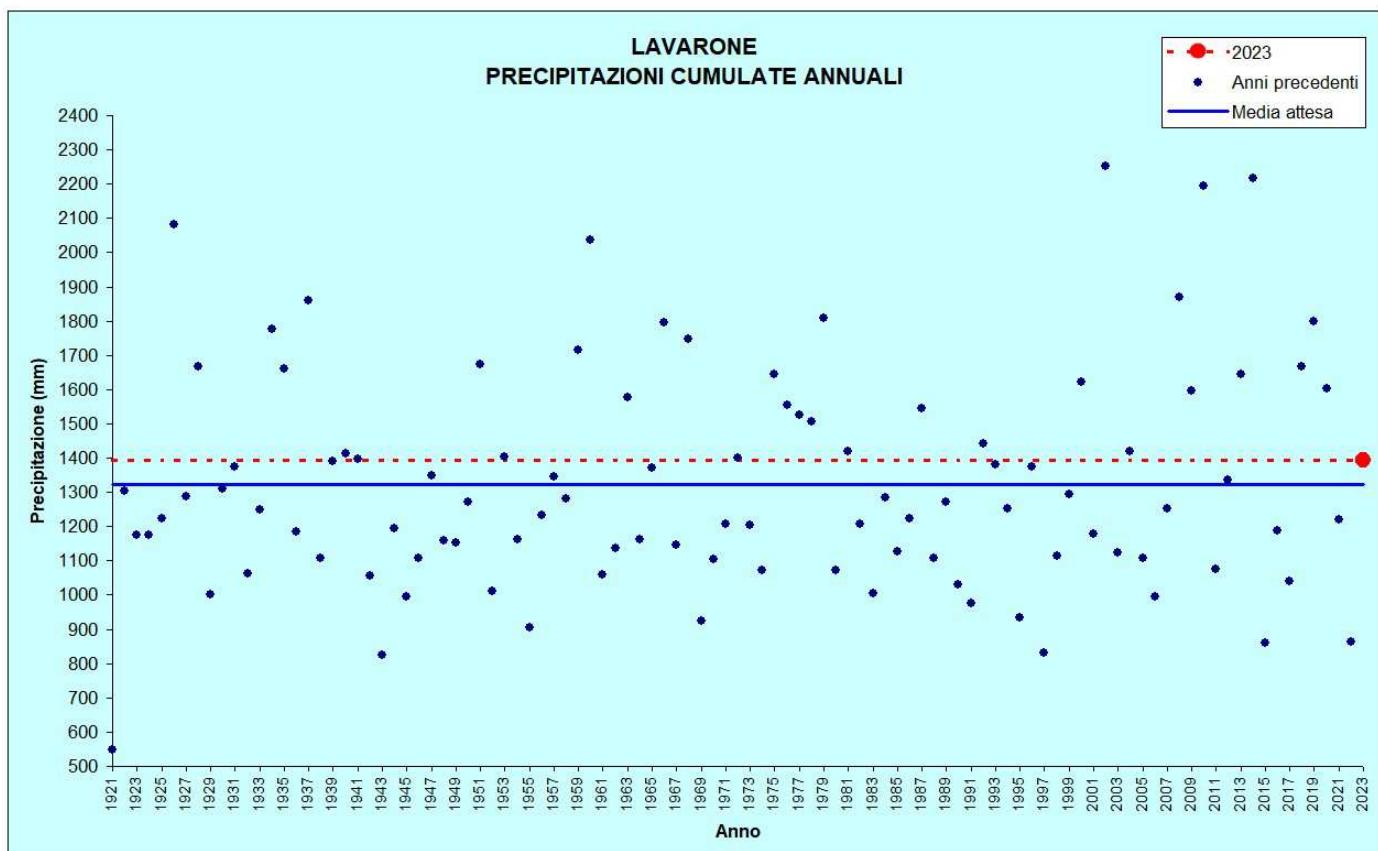


Figura 8: Precipitazioni annuali

LAVARONE					
<i>Stazione meteorologica a quota 1155 m Dati di precipitazione disponibili a partire dal 1921, temperature dal 1926</i>					
ANNO	2023				DATI STORICI CARATTERISTICI
		Min	Med	Max	
TEMPERATURE (°C)	<i>Media annuale</i>	9,3	5,4 (1954)	7,4	9,7 (2011)
PRECIPITAZIONI (mm, gg)	<i>totale annuale</i>	1394,4	549,3 (1921)	1324,3	2251,6 (2002)
	<i>n. giorni pioggia > 1 mm</i>	96	55 (1921)	103	153 (2014)

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

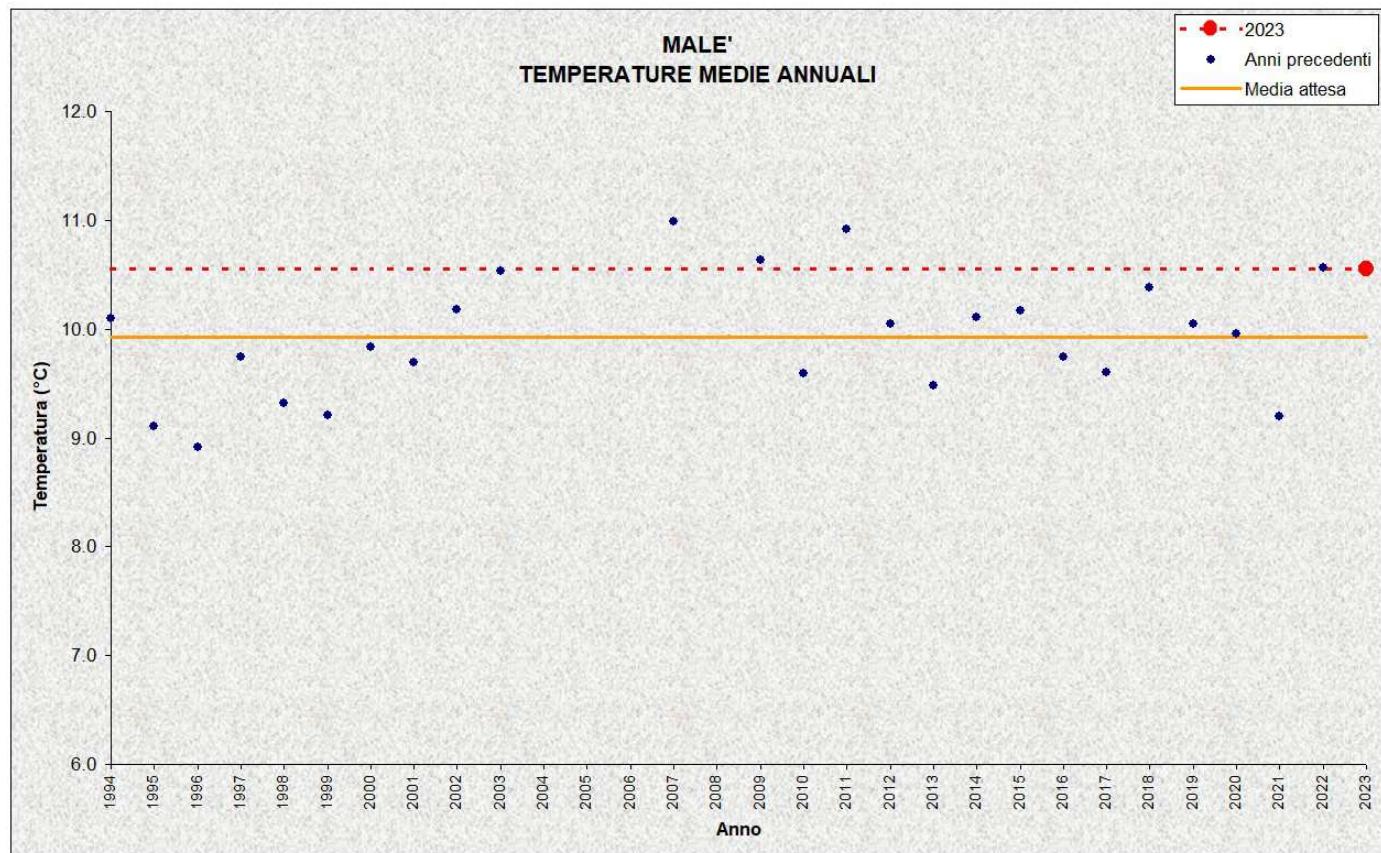


Figura 9: Temperature medie annuali

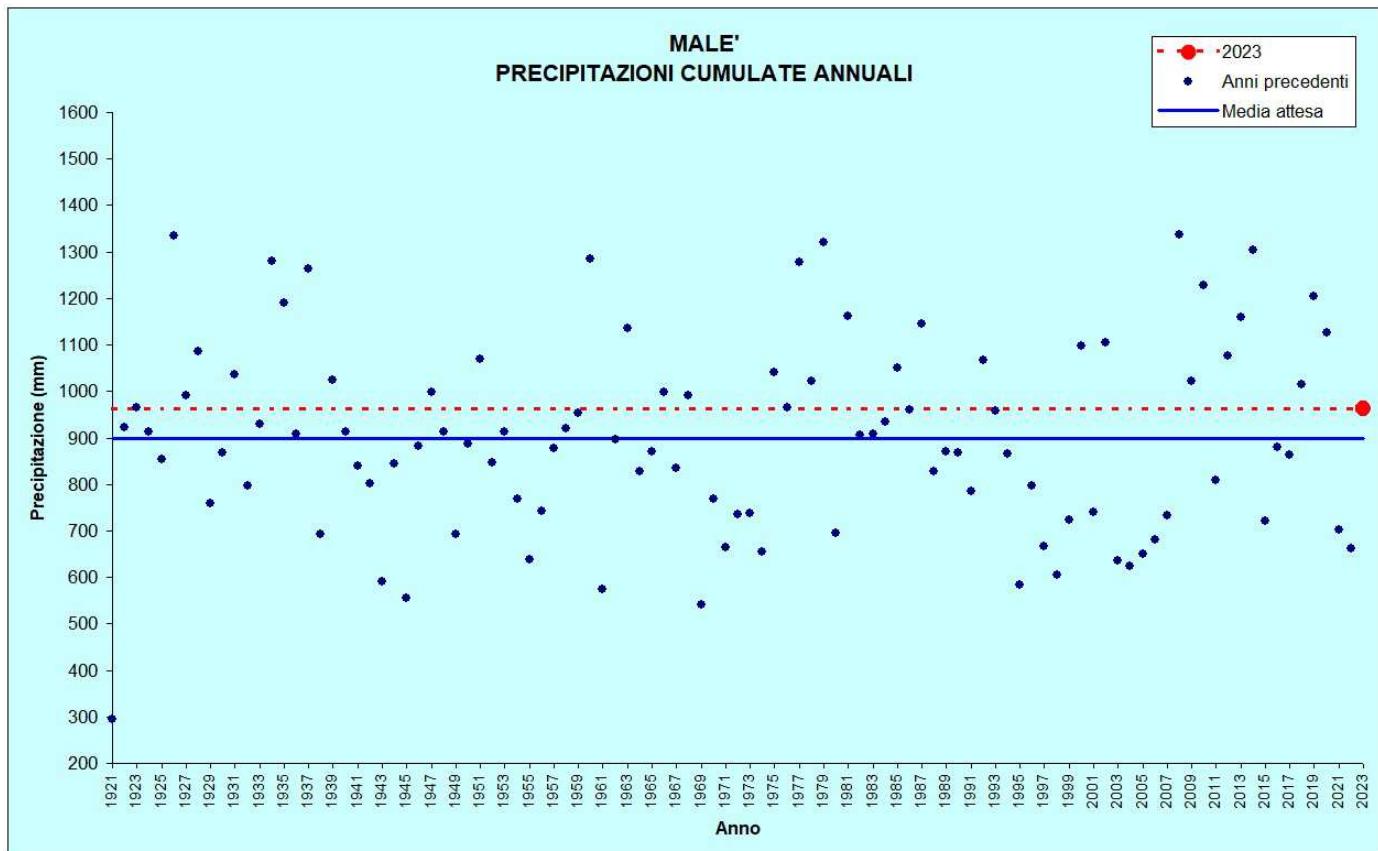


Figura 10: Precipitazioni annuali

MALE'					
Stazione meteorologica a quota 720 m					
Dati di precipitazione disponibili a partire dal 1921, temperature dal 1994					
ANNO		2023		DATI STORICI CARATTERISTICI	
		Min		Med	
TEMPERATURE (°C)	<i>media annuale</i>	10,6	8,9 (1996)	9,9	11,0 (2007)
PRECIPITAZIONI (mm, gg)	<i>totale annuale</i>	962,2	294,3 (1921)	898,6	1337,1 (2008)
	<i>n. giorni pioggia > 1 mm</i>	90	46 (1921)	87	123 (2014)

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

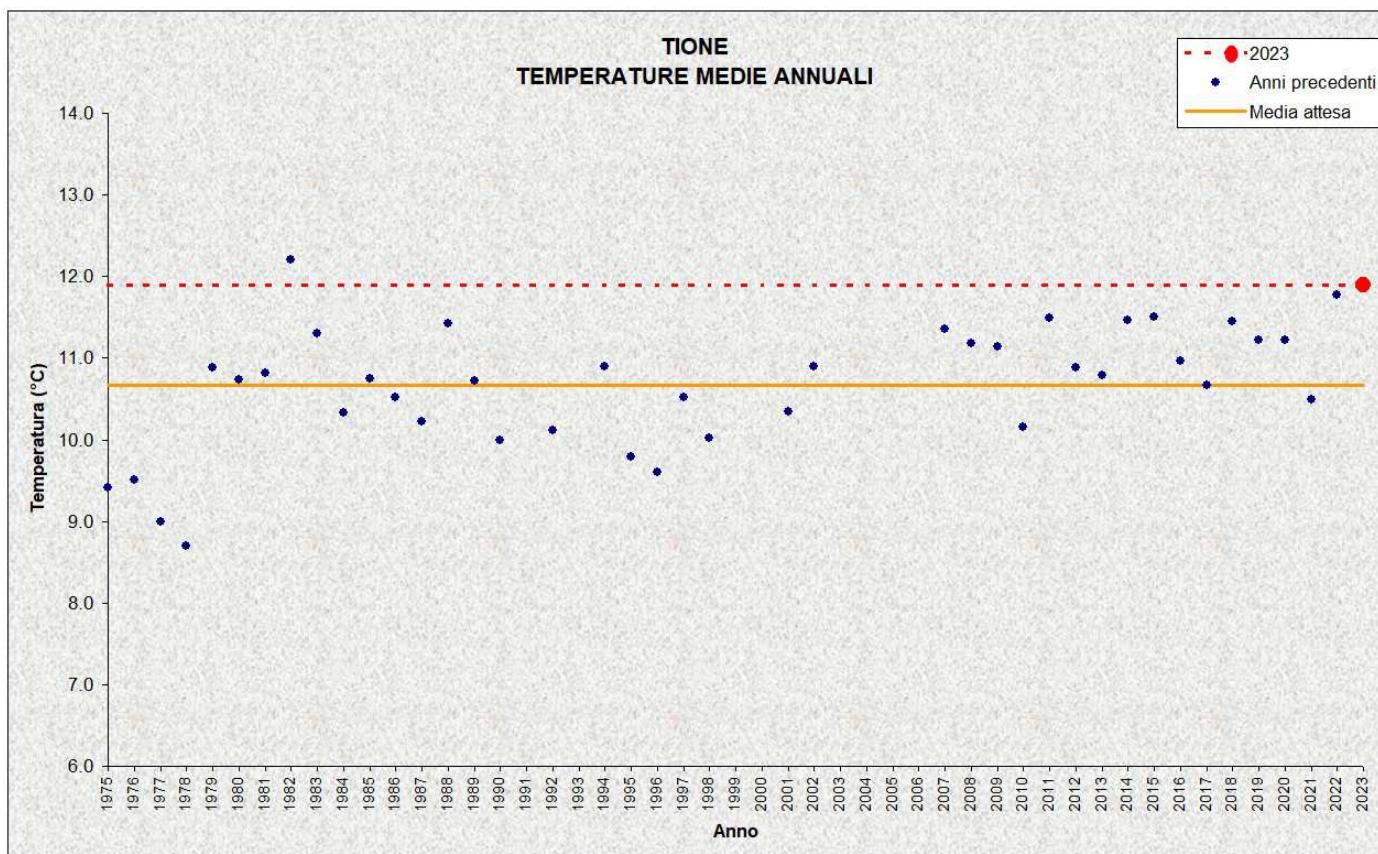


Figura 11: Temperature medie annuali

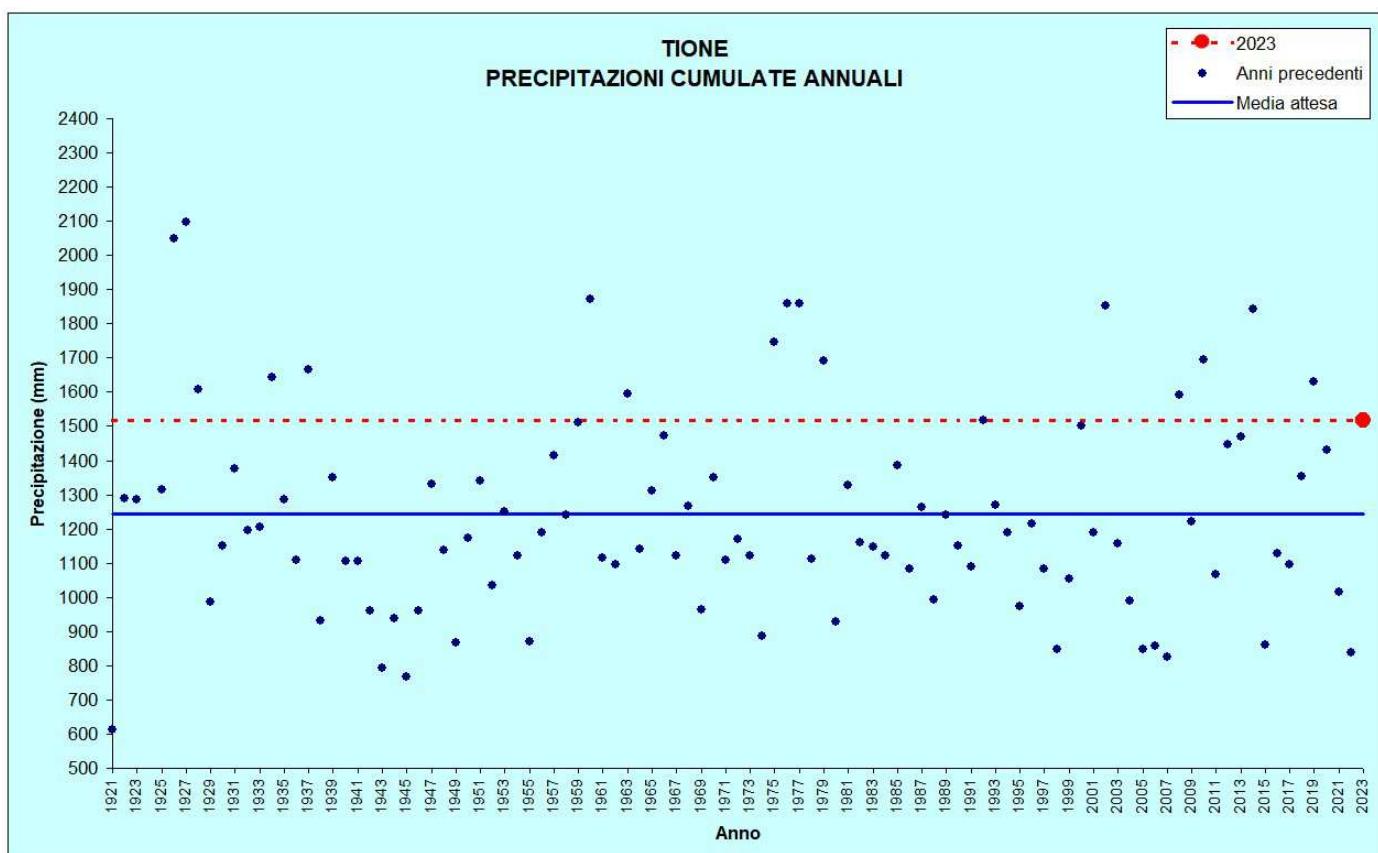


Figura 12: Precipitazioni annuali

TIONE					
<i>Stazione meteorologica a quota 575 m</i> <i>Dati di precipitazione disponibili a partire dal 1921, temperature dal 1975</i>					
ANNO	2023		DATI STORICI CARATTERISTICI		
	Min	Med	Max		
TEMPERATURE (°C)	<i>media annuale</i>	11,9	8,7 (1978)	10,7	12,2 (1982)
PRECIPITAZIONI (mm, gg)	<i>totale annuale</i>	1517,4	611,9 (1921)	1242,3	2096,3 (1927)
	<i>n. giorni pioggia > 1 mm</i>	101	60 (1921)	95	144 (2014)

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

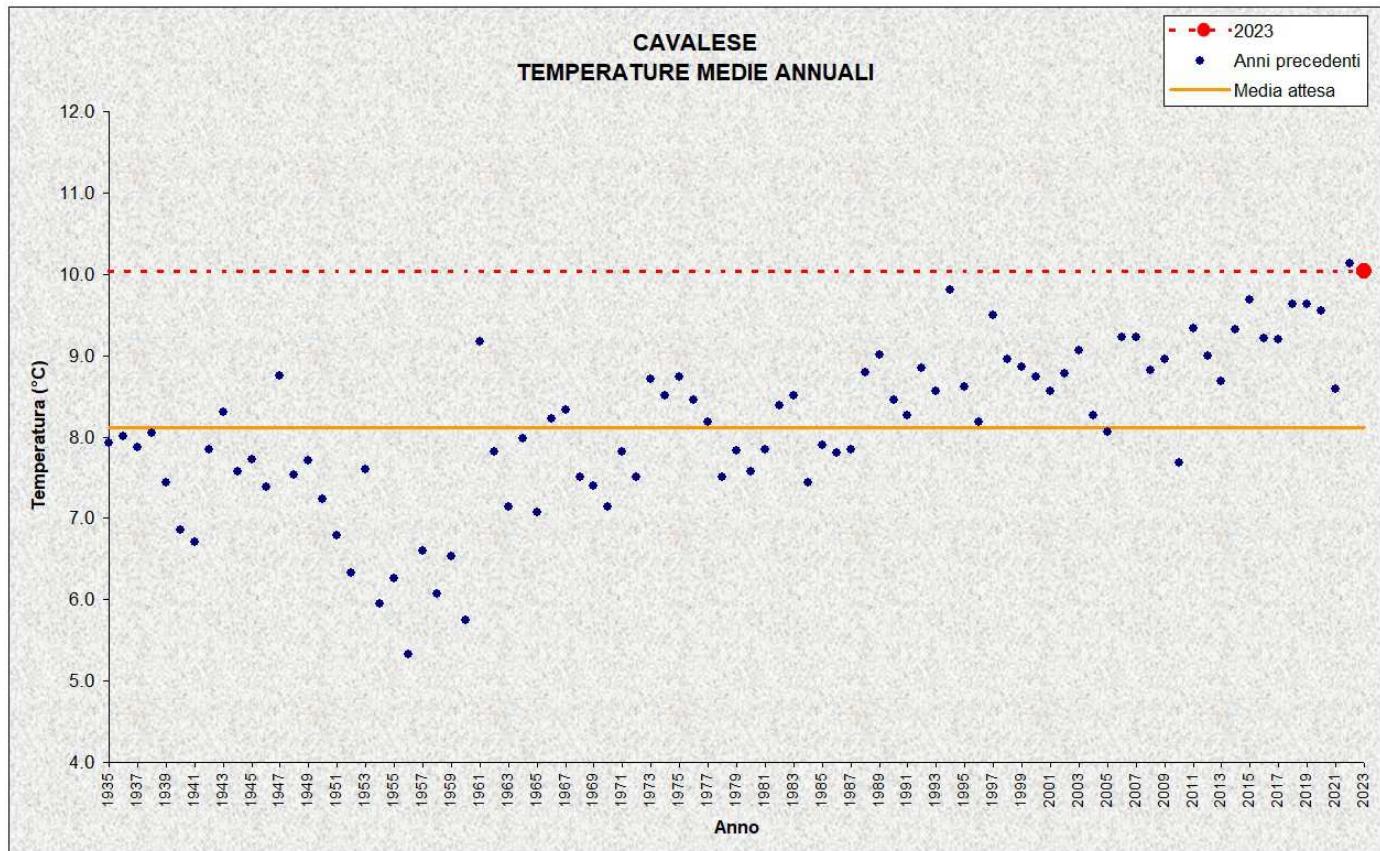


Figura 13: Temperature medie annuali

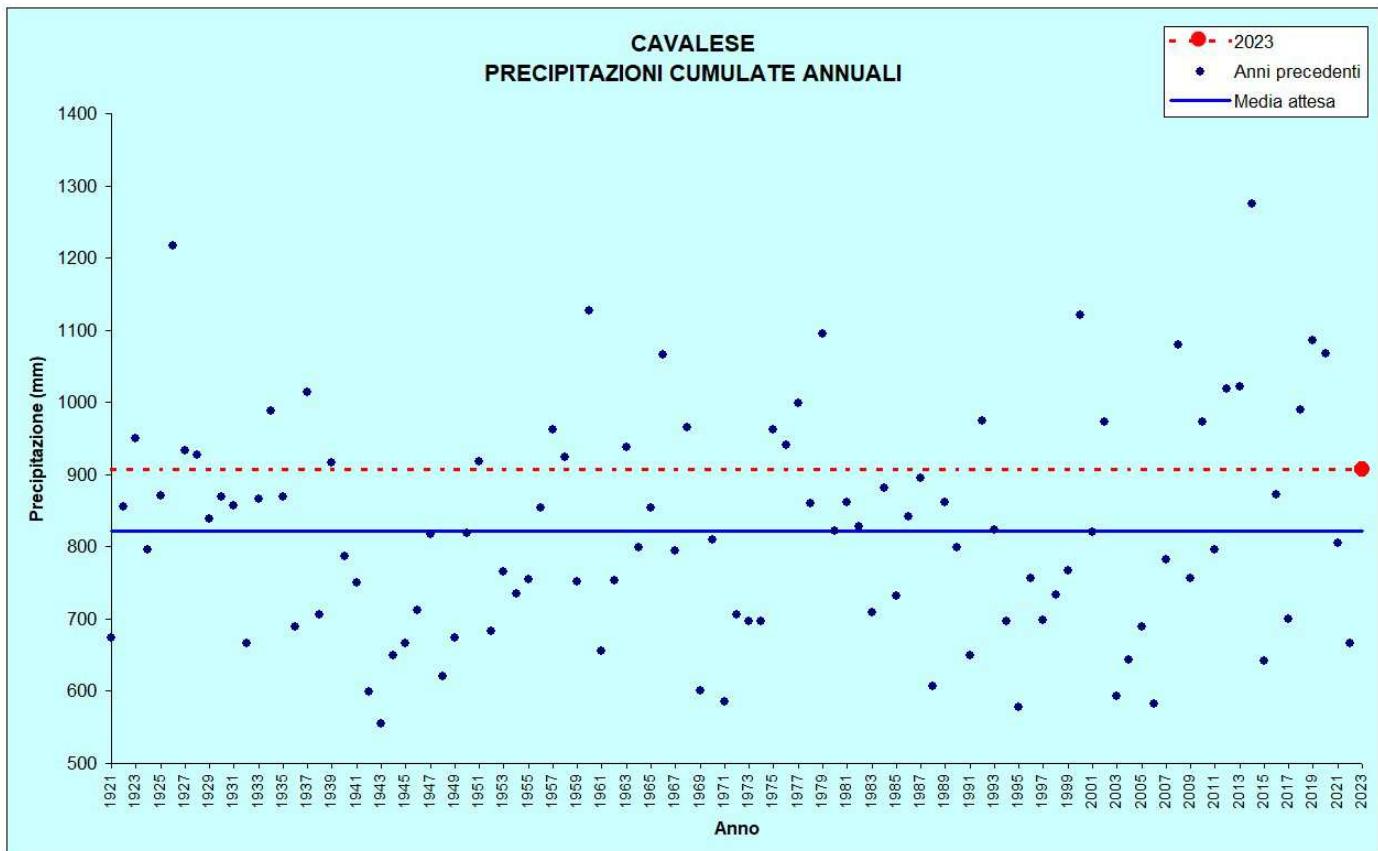


Figura 14: Precipitazioni annuali

CAVALESE					
Stazione meteorologica a quota 958 m					
Dati di precipitazione disponibili a partire dal 1921, temperature dal 1935					
ANNO		2023	DATI STORICI CARATTERISTICI		
TEMPERATURE (°C)	<i>media annuale</i>	10,0	Min	Med	Max
PRECIPITAZIONI (mm, gg)	<i>Totale annuale</i>	907,0	554,7 (1943)	822,3	1275,2 (2014)
	<i>n. giorni pioggia > 1 mm</i>	91	55 (1945)	91	134 (2014)

Tabella 9: Confronto tra i dati termici e pluviometrici di anno 2023 con i valori storici medi ed estremi

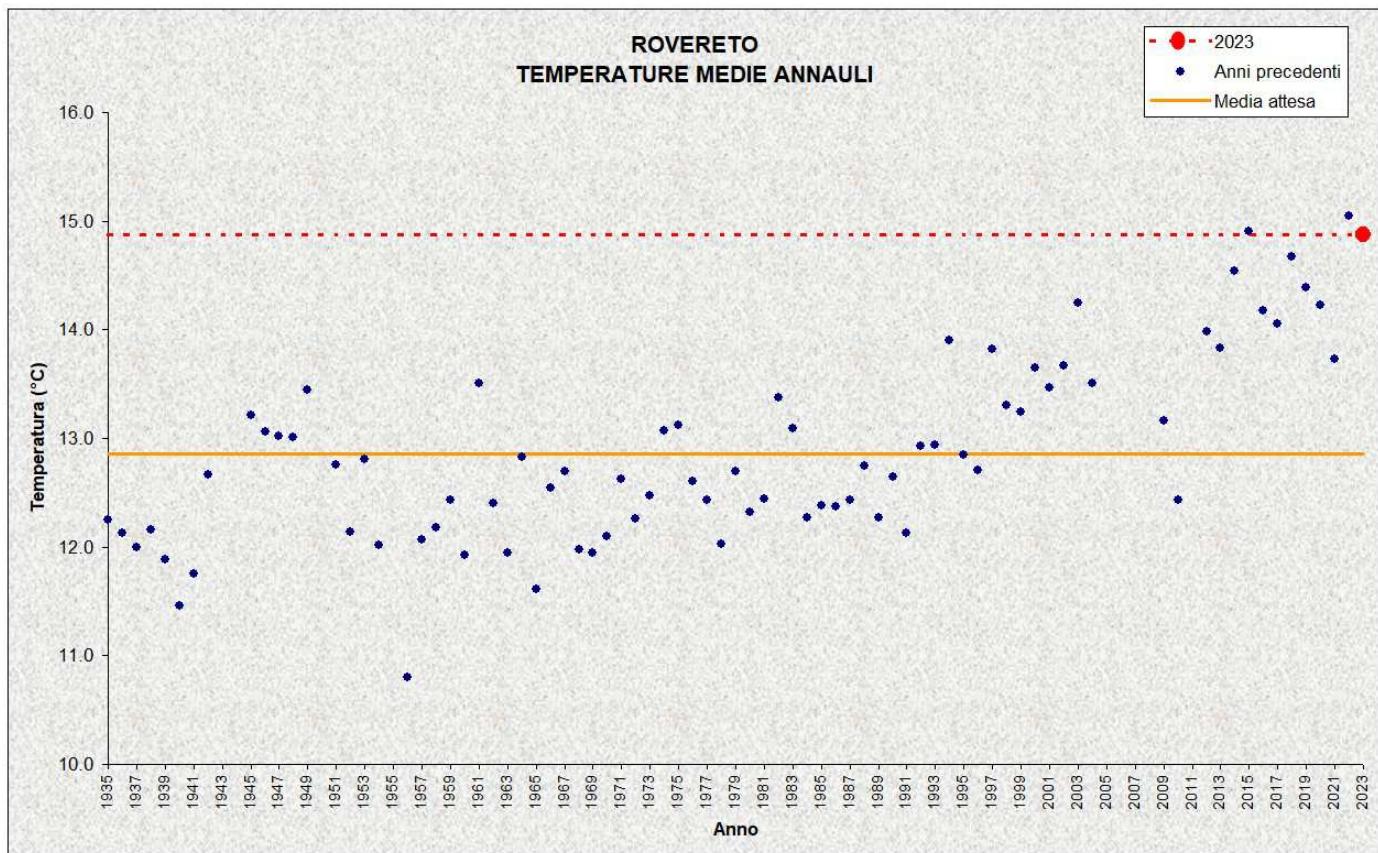


Figura 15: Temperature medie annuali

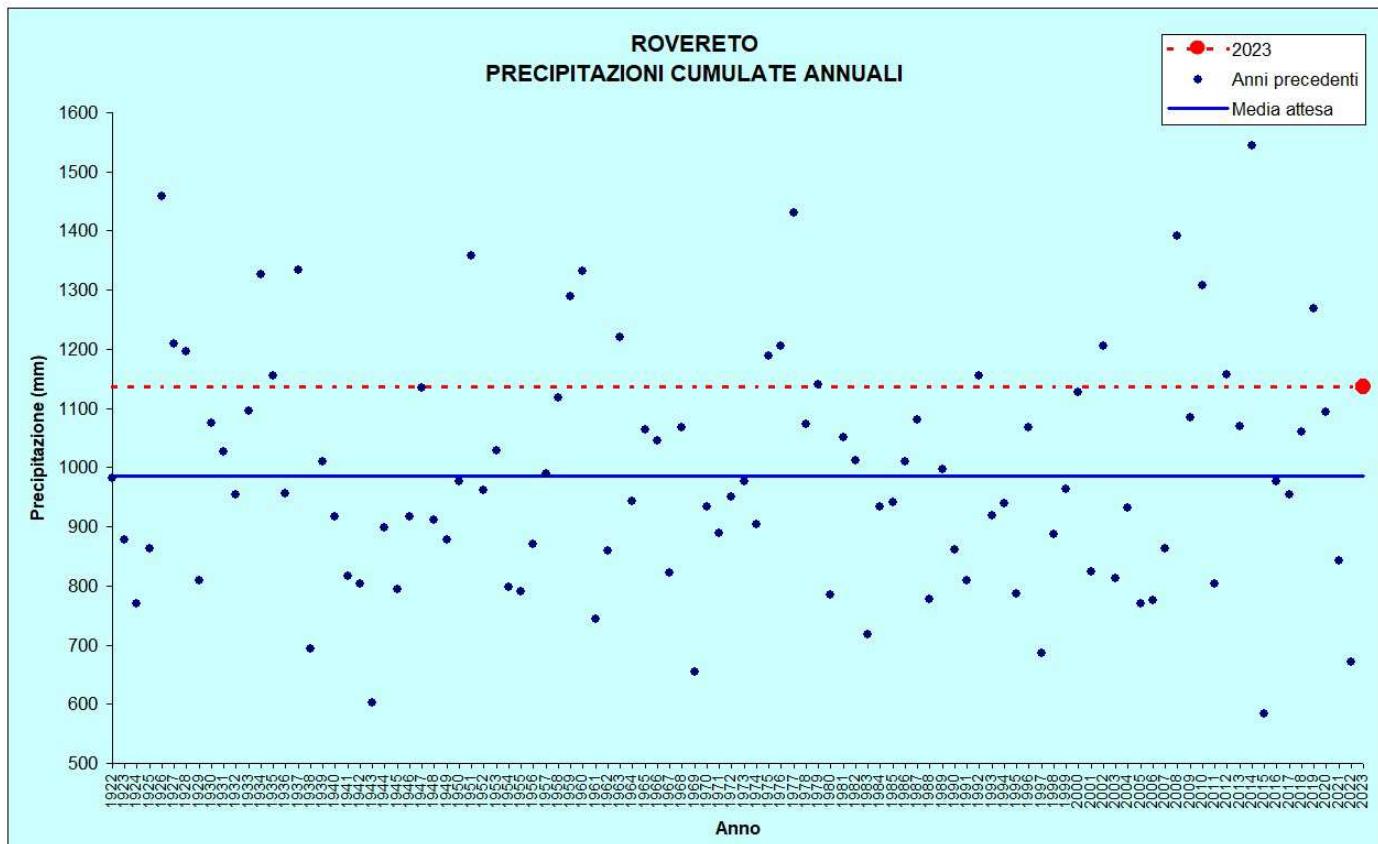


Figura 16: Precipitazioni annuali

ROVERETO

Stazione meteorologica a quota 203 m

Dati di precipitazione disponibili a partire dal 1922, temperature dal 1935

ANNO	2023		DATI STORICI CARATTERISTICI		
			Min	Med	Max
TEMPERATURE (°C)	media annuale	14,9	10,8 (1956)	12,9	15,1 (2022)
PRECIPITAZIONI (mm, gg)	totale annuale	1137,4	584,4 (2015)	985,9	1543,8 (2014)
	n. giorni pioggia > 1 mm	88	65 (1983)	87	128 (2014)

Tabella 10: Confronto tra i dati termici e pluviometrici di anno 2023 con i valori storici medi ed estremi

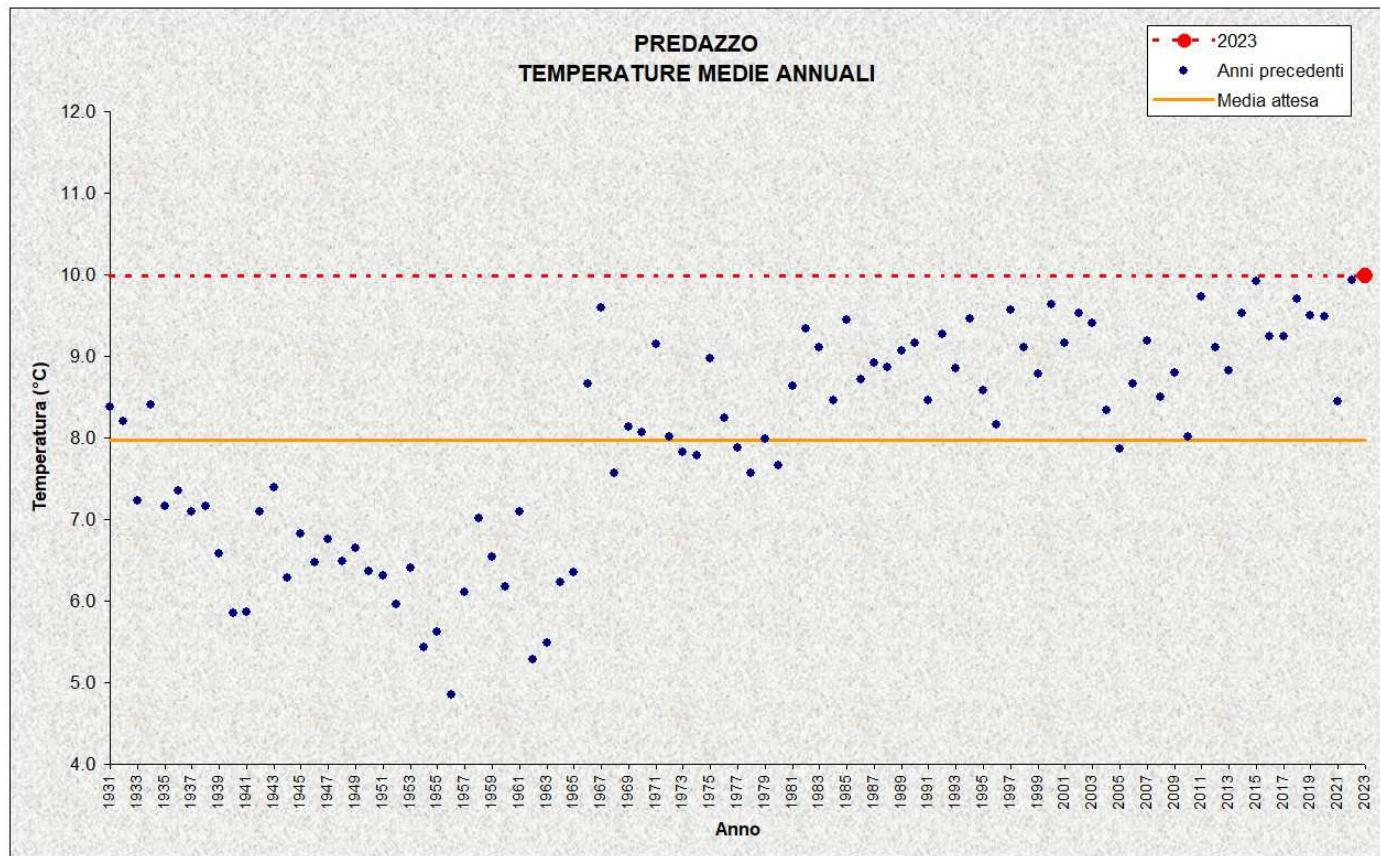


Figura 17: Temperature medie annuali

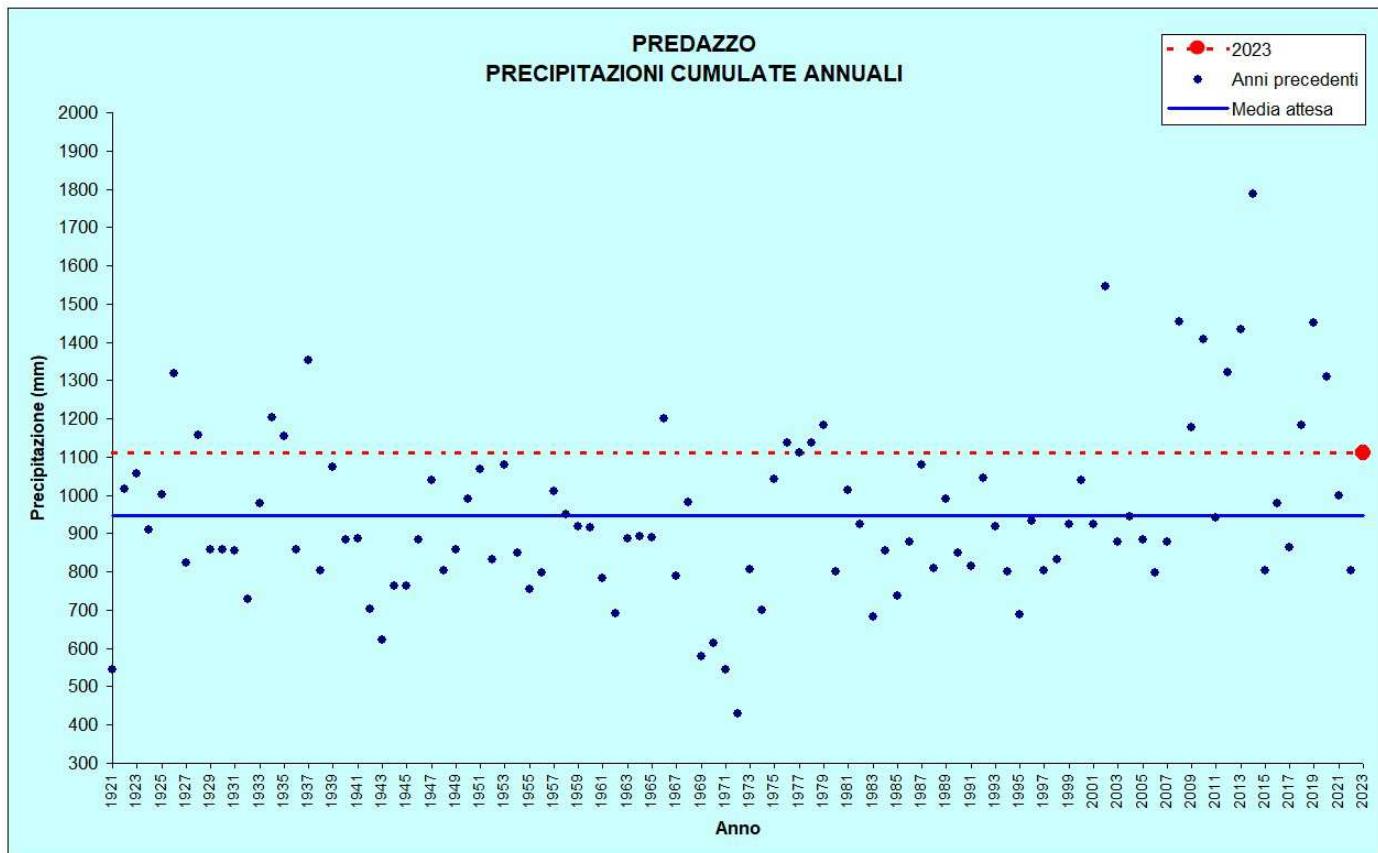


Figura 18: Precipitazioni annuali

PREDAZZO

*Stazione meteorologica a quota 1000 m
Dati di precipitazione disponibili a partire dal 1921, temperature dal 1931*

ANNO	2023	DATI STORICI CARATTERISTICI		
		Min	Med	Max
TEMPERATURE (°C)	<i>media annuale</i>	10,0	4,9 (1956)	8,0
PRECIPITAZIONI (mm, gg)	<i>totale annuale</i>	1110,6	430,0 (1972)	946,1
	<i>n. giorni pioggia > 1 mm</i>	95	62 (1962)	95
10,0 (2023) Record precedente: 9,9 nel 2022 e 2015				
1787,0 (2014)				
139 (1937)				

Tabella 11: Confronto tra i dati termici e pluviometrici di anno 2023 con i valori storici medi ed estremi

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 annuali storicamente misurate
- **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
- **Media 1991-2020:** media dei valori nel periodo 1991-2020 (es. il valore di gennaio si riferisce alla media delle temperature medie di gennaio nel periodo 1991-2020)

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
- **Media attesa:** media tra le precipitazioni totali annuali storicamente Misurate
- **Media 1991-2020:** media tra le precipitazioni totali nel periodo 1991-2020 (es. il valore di gennaio si riferisce alla media delle precipitazioni totali cadute in gennaio nel periodo 1991-2020)