Analisi meteorologica mensile

NOVEMBRE 2019

25 novembre 2019 – Careser Baia *(Efisio Siddi)*

Novembre 2019 è risultato eccezionalmente piovoso e nevoso, con temperature vicine ai valori medi.

(3 dicembre 2019)

CARATTERIZZAZIONE METEOROLOGICA DEL MESE DI NOVEMBRE 2019

Novembre 2019 è risultato eccezionalmente piovoso e con temperature vicine ai valori medi. Frequenti ed intense perturbazioni atlantiche hanno interessato le Alpi determinando precipitazioni diffuse che, a causa della loro persistenza, sono risultate eccezionalmente abbondanti.

Con una ventina di giorni piovosi, nella maggior parte delle località trentine le precipitazioni hanno superato tutti i precedenti storici misurati nell'ultimo secolo, determinando a quote medio-alte copiose nevicate che hanno surclassato del 30 % circa i massimi accumuli di neve fresca sinora rilevati a novembre.

Tali eccezionali quantità si sono distribuite nel corso del mese senza però determinare intensità giornaliere straordinarie; la giornata più significativa al riguardo è infatti stata quella di venerdì 15, per la quale in figura 1 sono mostrati i campi di analisi dell'altezza del geopotenziale e della temperatura della superficie a 500 hPa riferita alle ore 13 del giorno 15: si nota un'ampia depressione centrata sulla Francia che determina intense correnti meridionali sulle Alpi. Tale configurazione ha determinato precipitazioni intense e persistenti per tutta la giornata tanto che, in alcune stazioni, le precipitazioni cumulate giornaliere sono risultate vicine alla media mensile. In nessuna delle stazioni analizzate, tuttavia, la precipitazione cumulata di venerdì 15 ha superato i massimi presenti in archivio.

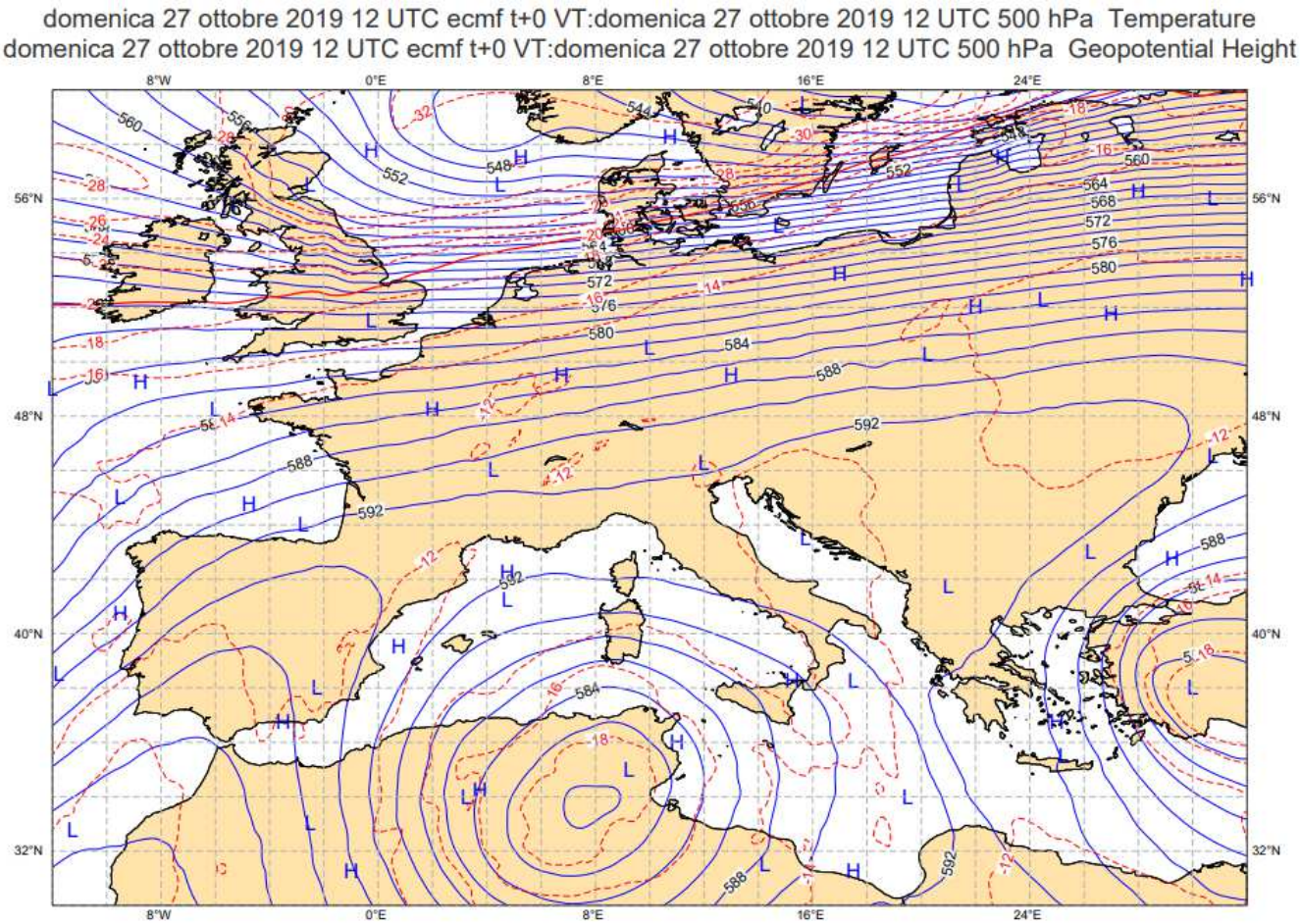

Figura 1: *Analisi del modello ECMWF, run 12 del 27/10/2019, dei campi di geopotenziale e temperatura della superficie 500 hPa.*

STAZIONE DI TRENTO LASTE

Temperature

La temperatura media mensile di novembre è stata di 6,9 °C ed è risultata superiore alla media di soli 0,5 °C.

La temperatura massima del mese, pari a 14,6 °C, è stata toccata il giorno 4 e risulta inferiore al valore medio che è di 16,2 °C.

La minima assoluta di 0,3 °C, registrata il giorno 14, è sensibilmente superiore alla media delle minime assolute (-2,6 °C) ma inferiore ai 2,3 °C del novembre 2014.

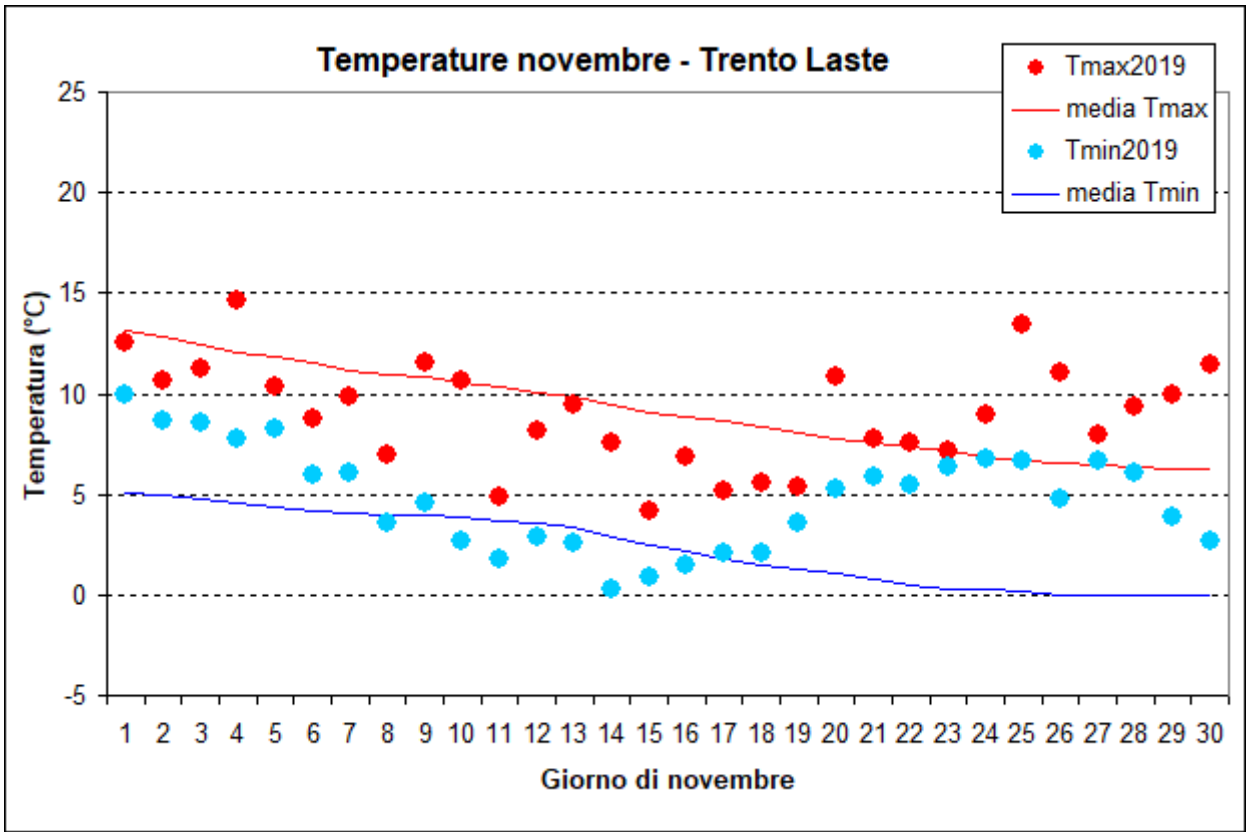

Figura 2: *Temperature di novembre*

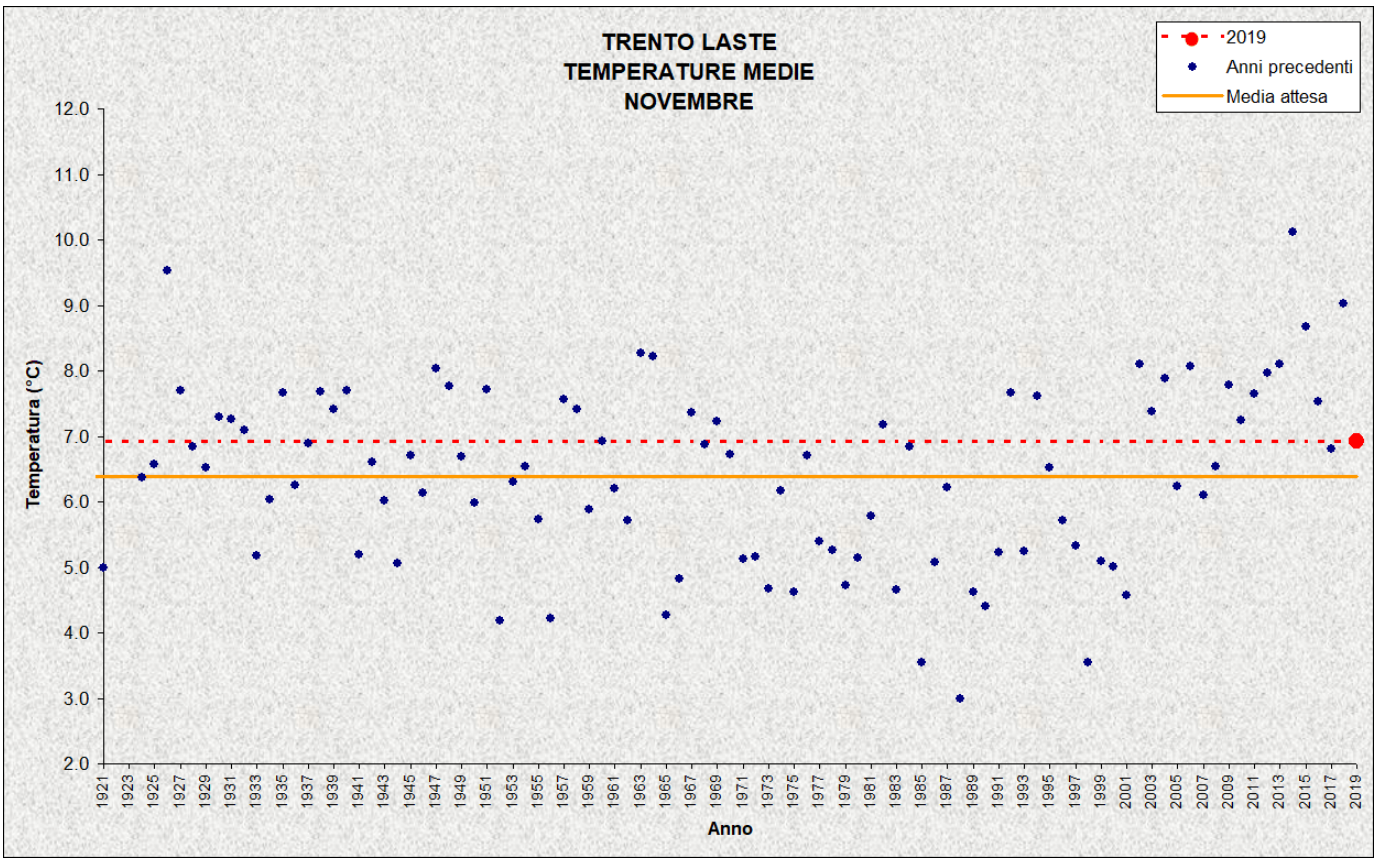

Figura 3: *Temperature medie di novembre*

Precipitazioni

Nel mese di novembre 2019, a Trento Laste, si sono registrate precipitazioni eccezionalmente elevate: la cumulata mensile è risultata pari a 429,4 mm a fronte di una media di 108,7 mm. Tale valore è il più elevato dal 1921 e supera il precedente massimo di 402,8 mm del novembre 2000.

Da rilevare che il numero di giorni piovosi, qui definiti come quelli in cui la precipitazione risulta maggiore di 1 mm, è di 19 (valore medio 7) ed eguaglia il primato del novembre 2000.

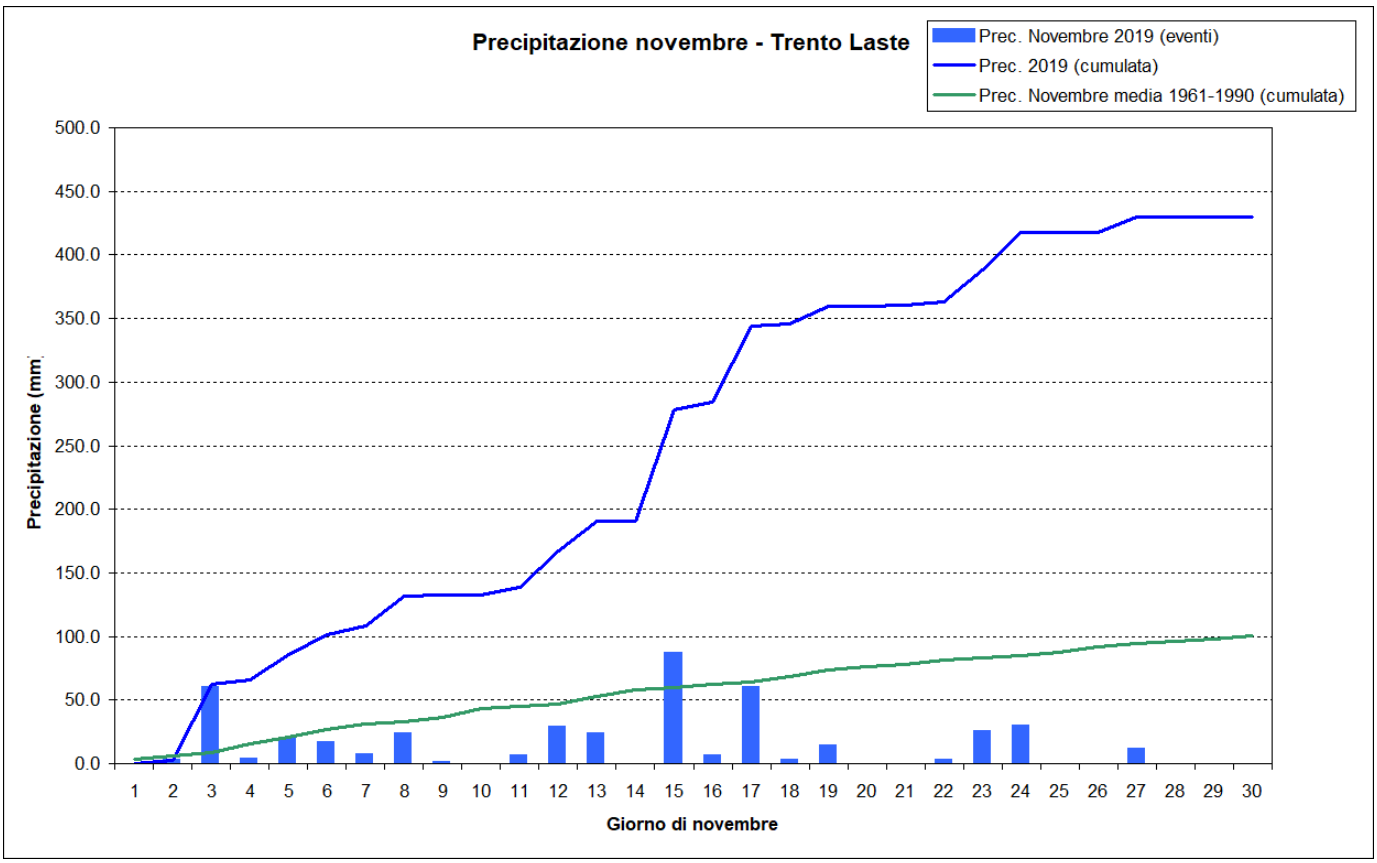

Figura 4: *Precipitazioni giornaliera e cumulata di novembre*

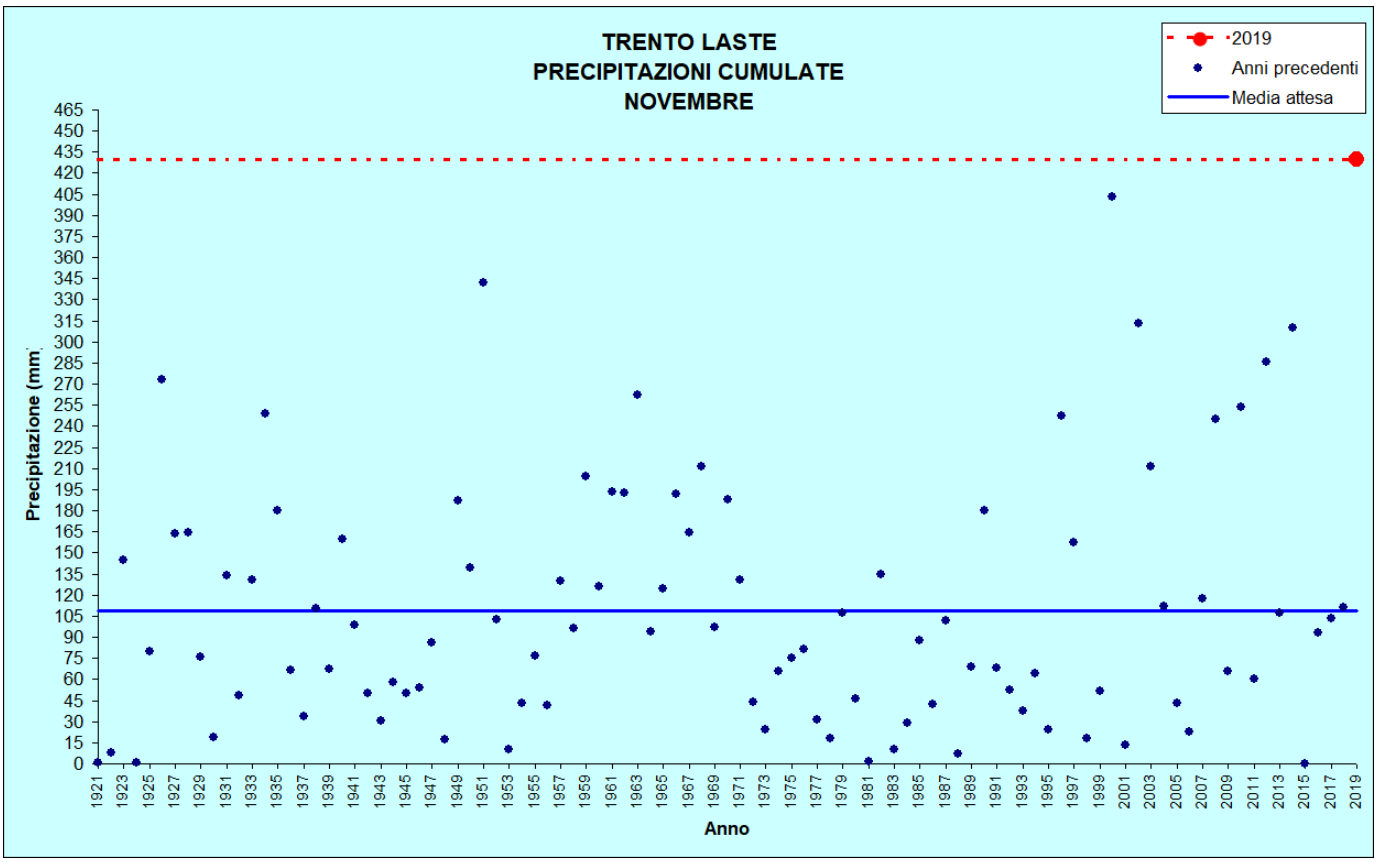

Figura 5: *Precipitazioni di novembre*

TRENTO LASTE					
Stazione meteorologica a quota 312 m *Dati di precipitazione disponibili a partire dal 1921, temperature dal 1920*					
NOVEMBRE		**2019**	**DATI STORICI CARATTERISTICI**		
			min	***med***	***max***
TEMPERATURE (°C)	***media mensile***	**6,9**	3,0 (1988)	6,4	10,1 (2014)
	minima assoluta	**0,3** (14/11)	-9,0 (22/11/1988)	-2,6	2,3 (22/11/2014)
	massima assoluta	**14,6** (04/11)	12,0 (01/11/1973)	16,2	24,0 (03/11/1969)
PRECIPITAZIONI (mm, gg)	***totale mensile***	**429,4**	0,0 (2015)	108,7	429,4 **(2019)** Record precedente: 402,8 nel 2000
	massimo giornaliero	**86,8** (15/11)	0,0 (2015)	35,4	111,6 (12/11/1951)
	n. giorni pioggia > 1 mm	**19**	0 (1921, 1924 e 2015)	7	19 (2000 e **2019**)

Tabella 1: *Confronto tra i dati termici e pluviometrici di novembre 2019 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 il mese di novembre 2019 è risultato eccezionalmente piovoso sia come cumulata mensile che come numero di giorni piovosi. In particolare si segnala come novembre 2019 risulti il più piovoso, oltre che alla già citata Trento Laste, anche nelle stazioni di Castello Tesino, Lavarone e Rovereto. Il numero di giorni piovosi risulta il più elevato nelle stazioni di Castello Tesino, Lavarone, Cavalese, Predazzo e Rovereto mentre a Tione e Trento Laste il numero di giorni piovosi eguagli quelli del novembre 2000.

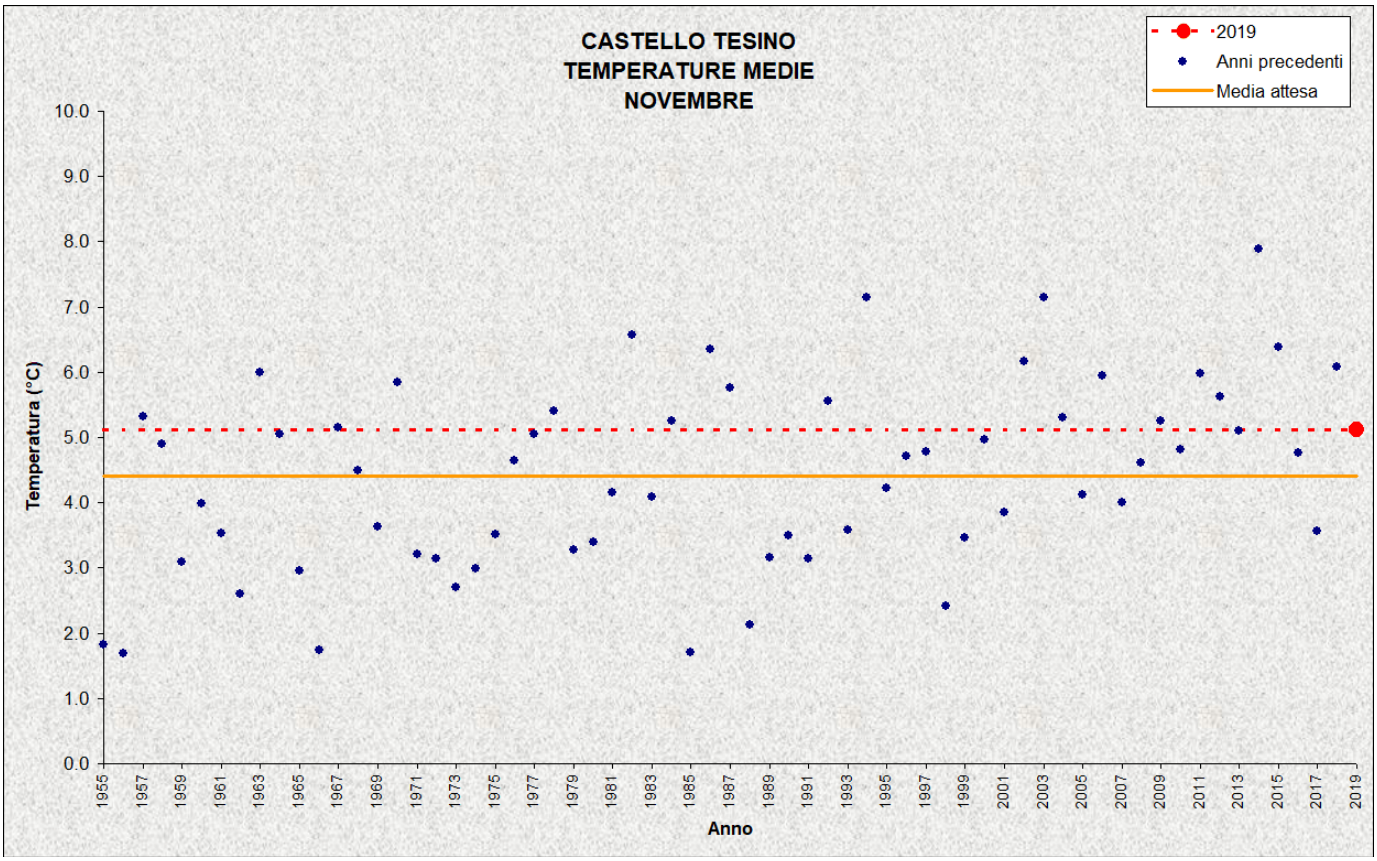

Figura 6: *Temperature medie di novembre*

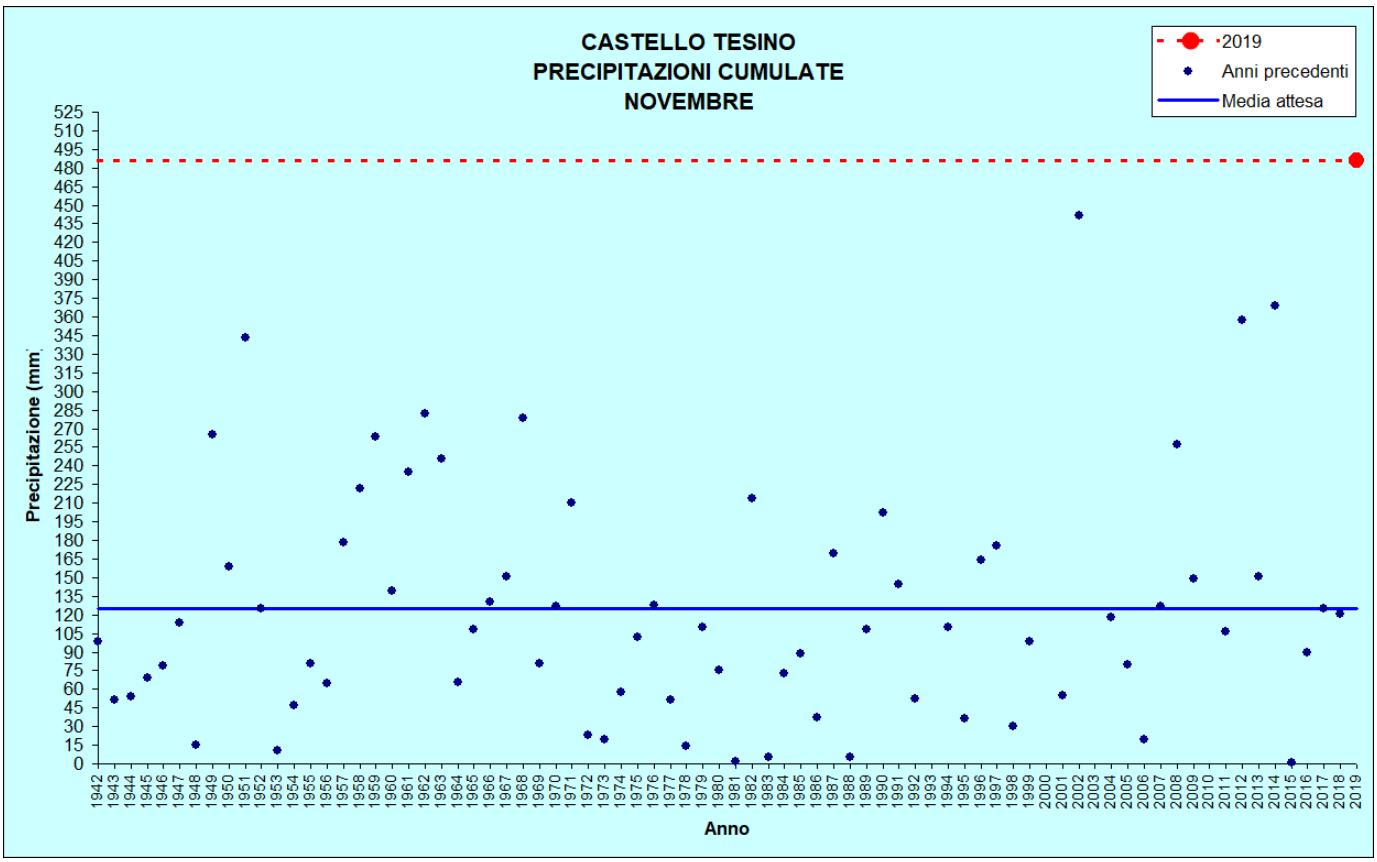

Figura 7: *Precipitazioni di novembre*

CASTELLO TESINO					
Stazione meteorologica a quota 801 m *Dati di precipitazione disponibili a partire dal 1942, temperature dal 1955*					
NOVEMBRE		**2019**	**DATI STORICI CARATTERISTICI**		
			min	***med***	***max***
TEMPERATURE (°C)	***media mensile***	**5,1**	1,7 (1956, 1966 e 1985)	4,4	7,9 (2014)
	minima assoluta	**-3,3** (14/11)	-12,0 (22/11/1988)	-5,6	-1,2 (20/11/2014)
	massima assoluta	**12,8** (04/11)	9,9 (08/11/1956)	14,9	20,5 (11/11/2015)
PRECIPITAZIONI (mm, gg)	***totale mensile***	**485,8**	0,8 (2015)	125,4	485,8 (2019) Record precedente: 441,2 nel 2002
	massimo giornaliero	**93,8** (15/11)	0,2 (1995)	44,3	112,0 (09/11/1951)
	n. giorni pioggia > 1 mm	**21**	0 (2015)	8	21 (2019) Record precedente: 16 nel 1949

Tabella 2: *Confronto tra i dati termici e pluviometrici di novembre 2019 con i valori storici medi ed estremi.*

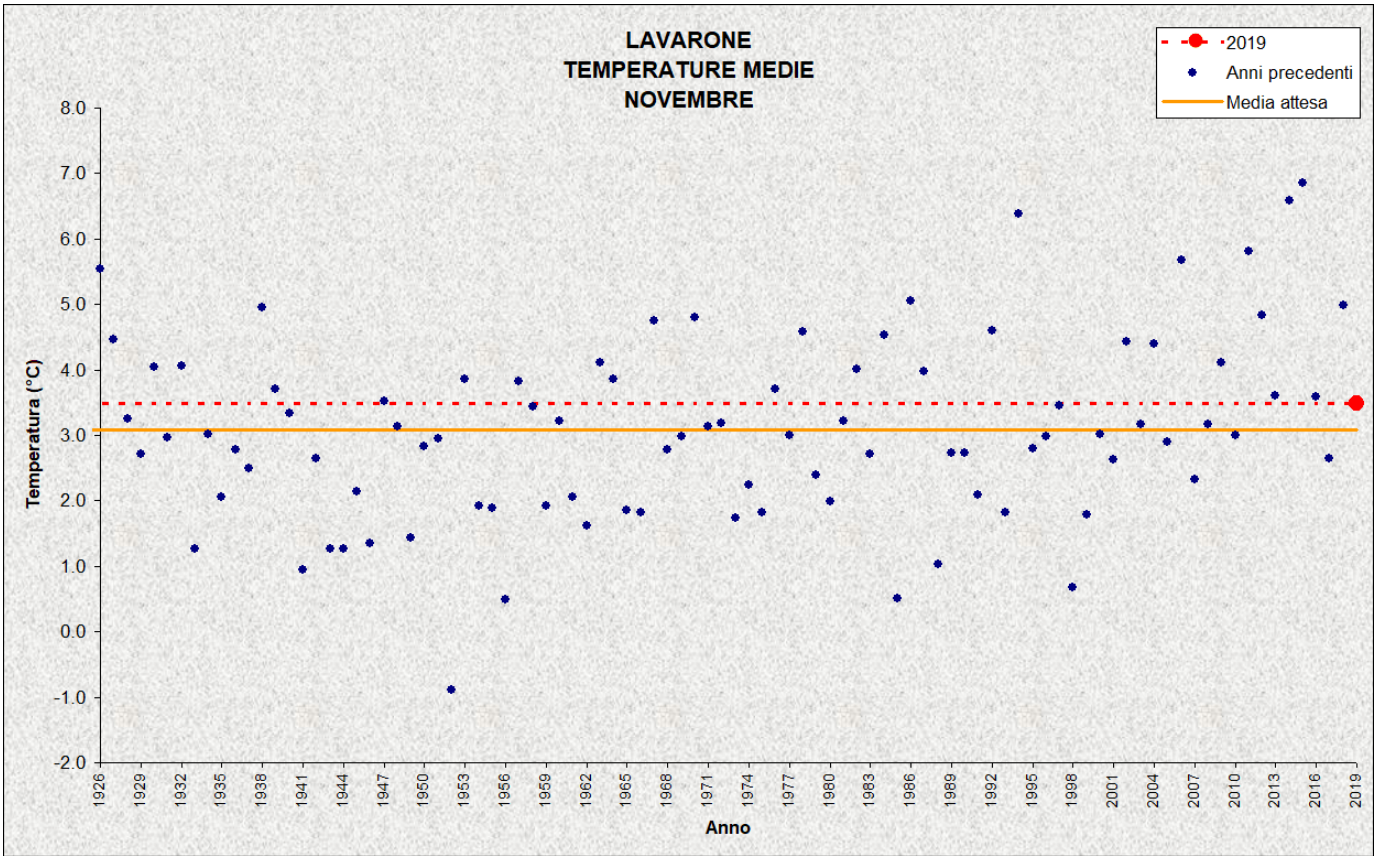

Figura 8: *Temperature medie di novembre*

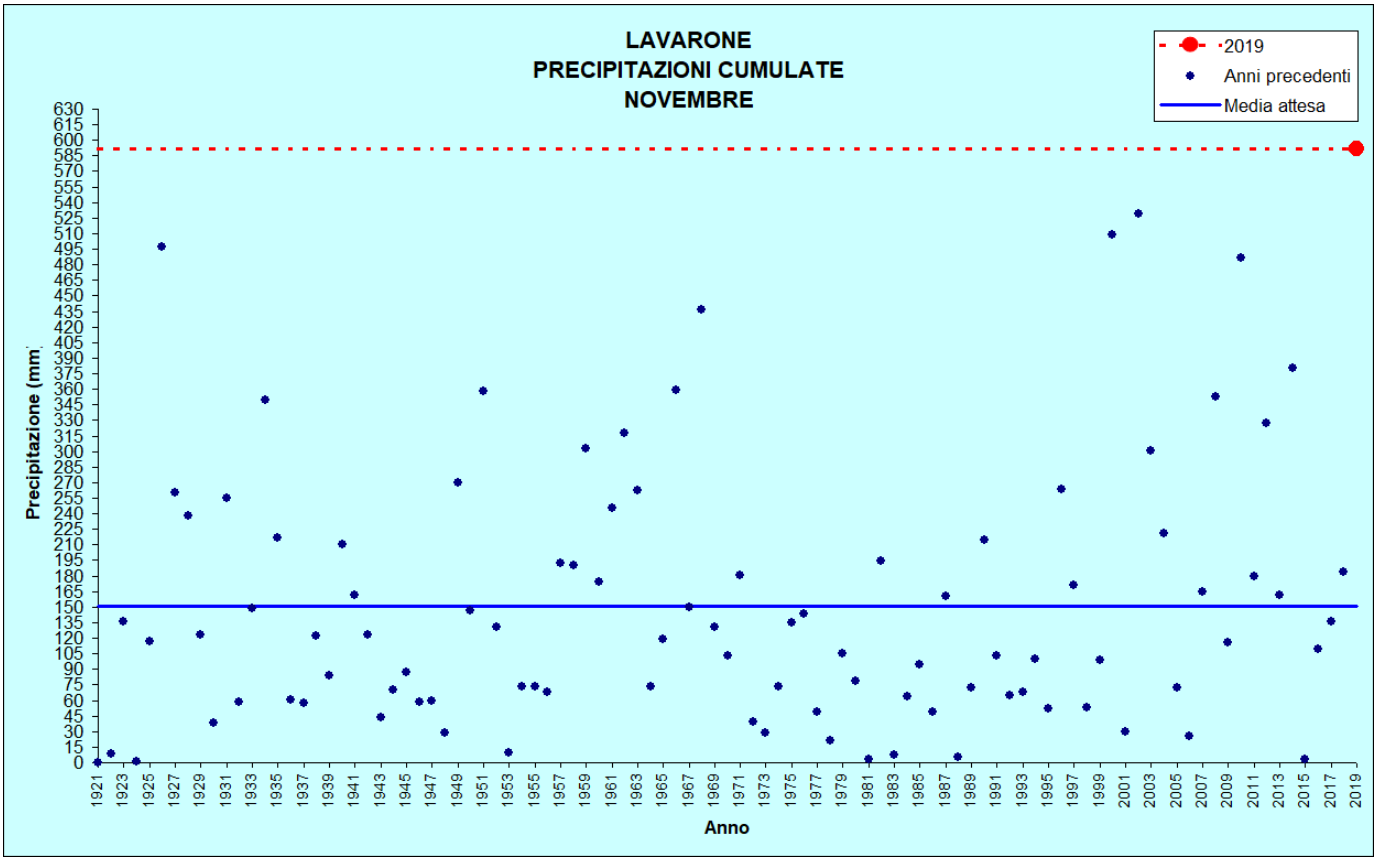

Figura 9: *Precipitazioni di novembre*

LAVARONE					
Stazione meteorologica a quota 1155 m *Dati di precipitazione disponibili a partire dal 1921, temperature dal 1925*					
NOVEMBRE		**2019**	**DATI STORICI CARATTERISTICI**		
			Min	***med***	***max***
TEMPERATURE (°C)	***media mensile***	**3,5**	-0,9 (1952)	3,1	6,9 (2015)
	minima assoluta	**-4,9** (14/11)	-13,2 (22/11/1998)	-6,5	-1,0 (21/11/2014)
	massima assoluta	**11,2** (04/11)	7,3 (08/11/1956)	13,4	22,6 (04/11/2004)
PRECIPITAZIONI (mm, gg)	***totale mensile***	**591,8**	0,0 (1921)	150,9	591,8 (2019) Record precedente: 529,6 nel 2002
	massimo giornaliero	**121,8** (15/11)	0,0 (1921)	49,5	169,8 (01/11/2010)
	n. giorni pioggia > 1 mm	**22**	0 (1921 e 1924)	8	22 (2019) Record precedente: 19 nel 2000

Tabella 3: *Confronto tra i dati termici e pluviometrici di novembre 2019 con i valori storici medi ed estremi*

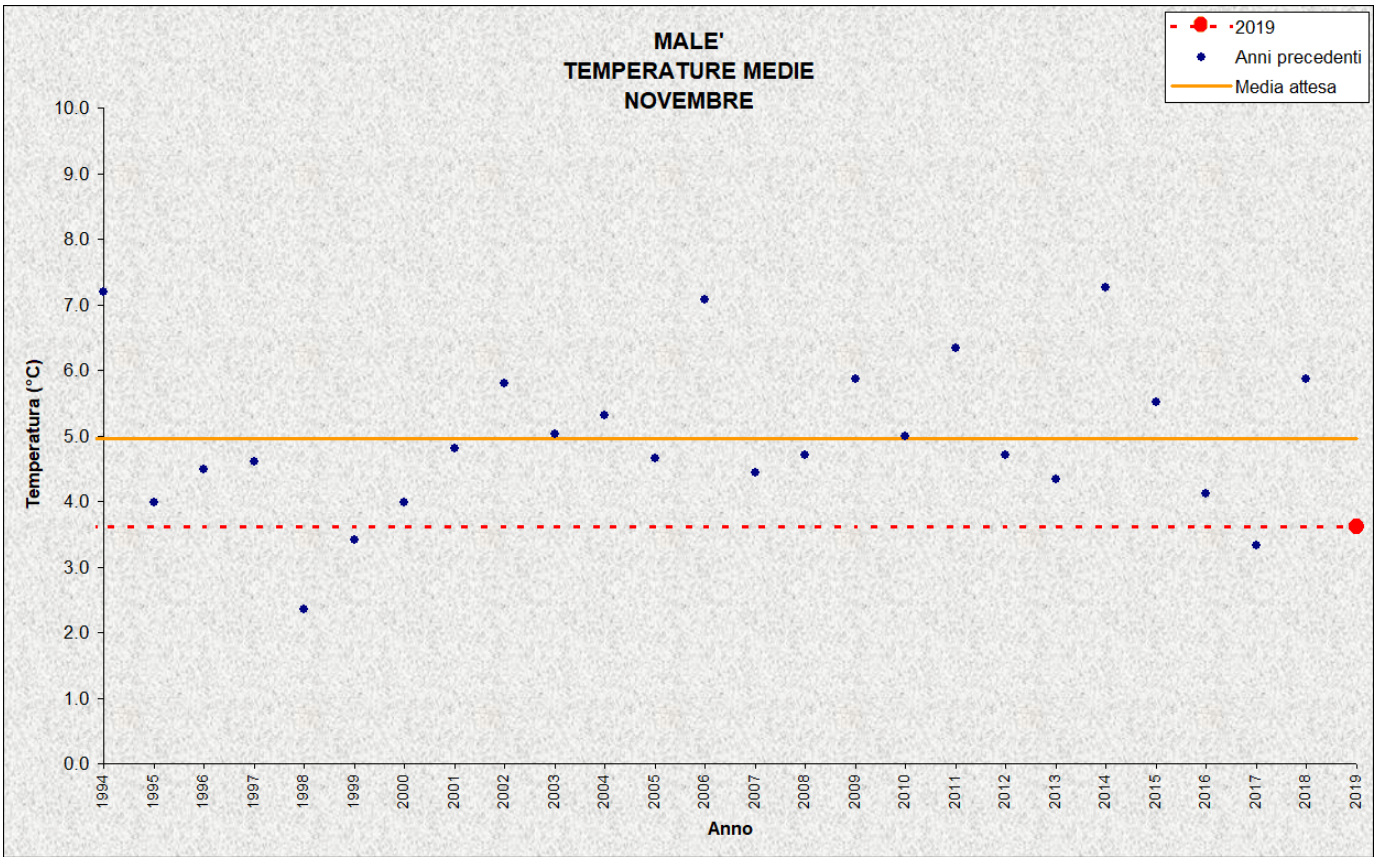

Figura 10: *Temperature medie di novembre*

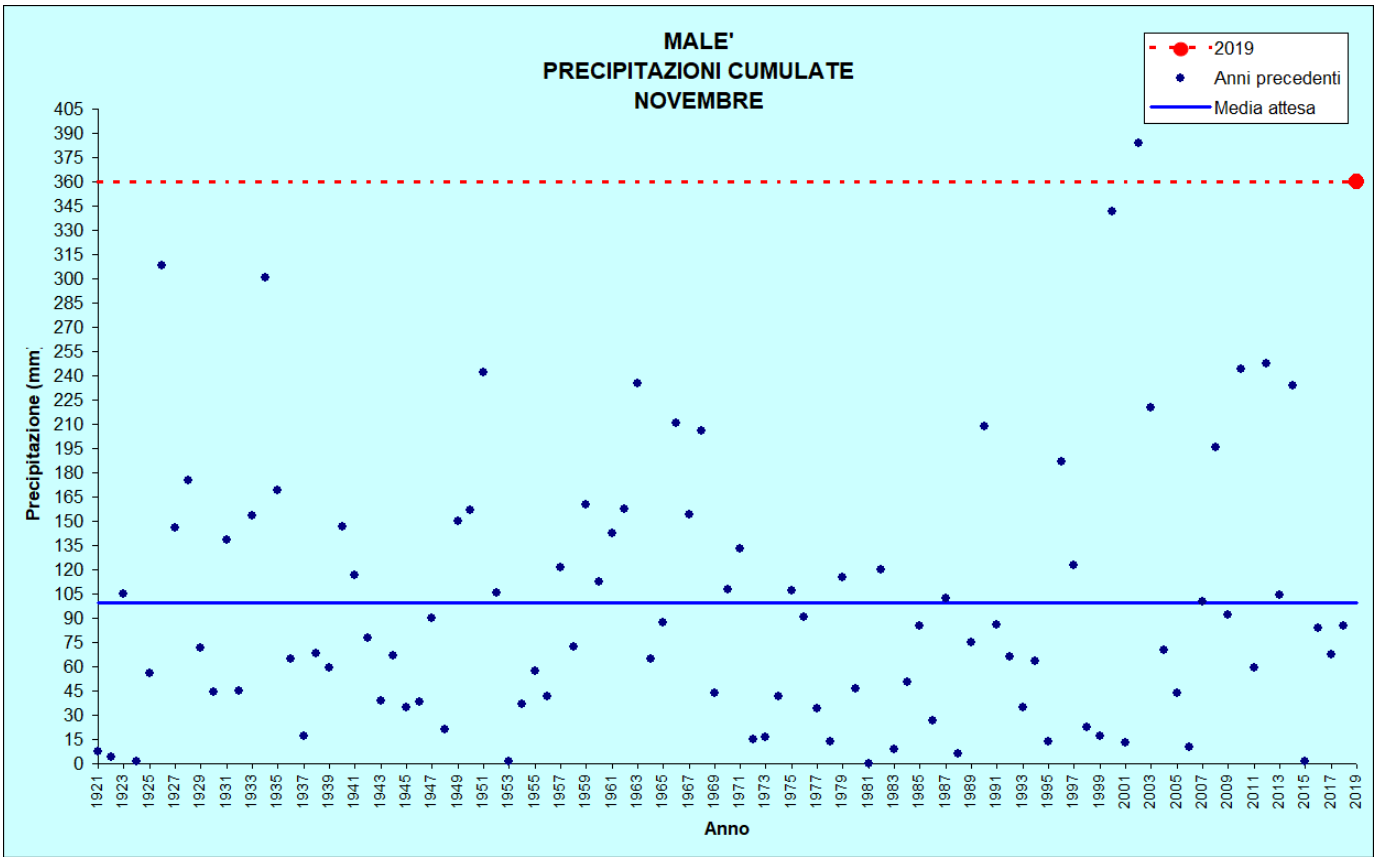

Figura 11: *Precipitazioni di novembre*

MALE'					
Stazione meteorologica a quota 720 m *Dati di precipitazione disponibili a partire dal 1921, temperature dal 1993*					
NOVEMBRE		**2019**	**DATI STORICI CARATTERISTICI**		
			min	***med***	***max***
TEMPERATURE (°C)	***media mensile***	**3,6**	2,4 (1998)	5,0	7,3 (2014)
	minima assoluta	**-5,2** (14/11)	-9,7 (21/11/1998)	-5,4	-1,2 (22/11/2014)
	massima assoluta	**11,3** (04/11)	12,4 (13/11/2012)	16,7	21,1 (04/11/2004)
PRECIPITAZIONI (mm, gg)	***totale mensile***	**359,8**	0,0 (1981)	99,4	383,6 (2002)
	massimo giornaliero	**71,6** (15/11)	0,0 (1981)	32,6	100,0 (04/11/1966)
	n. giorni pioggia > 1 mm	**17**	0 (1924 e 1981)	7	19 (2000)

Tabella 4: *Confronto tra i dati termici e pluviometrici di novembre 2019 con i valori storici medi ed estremi*

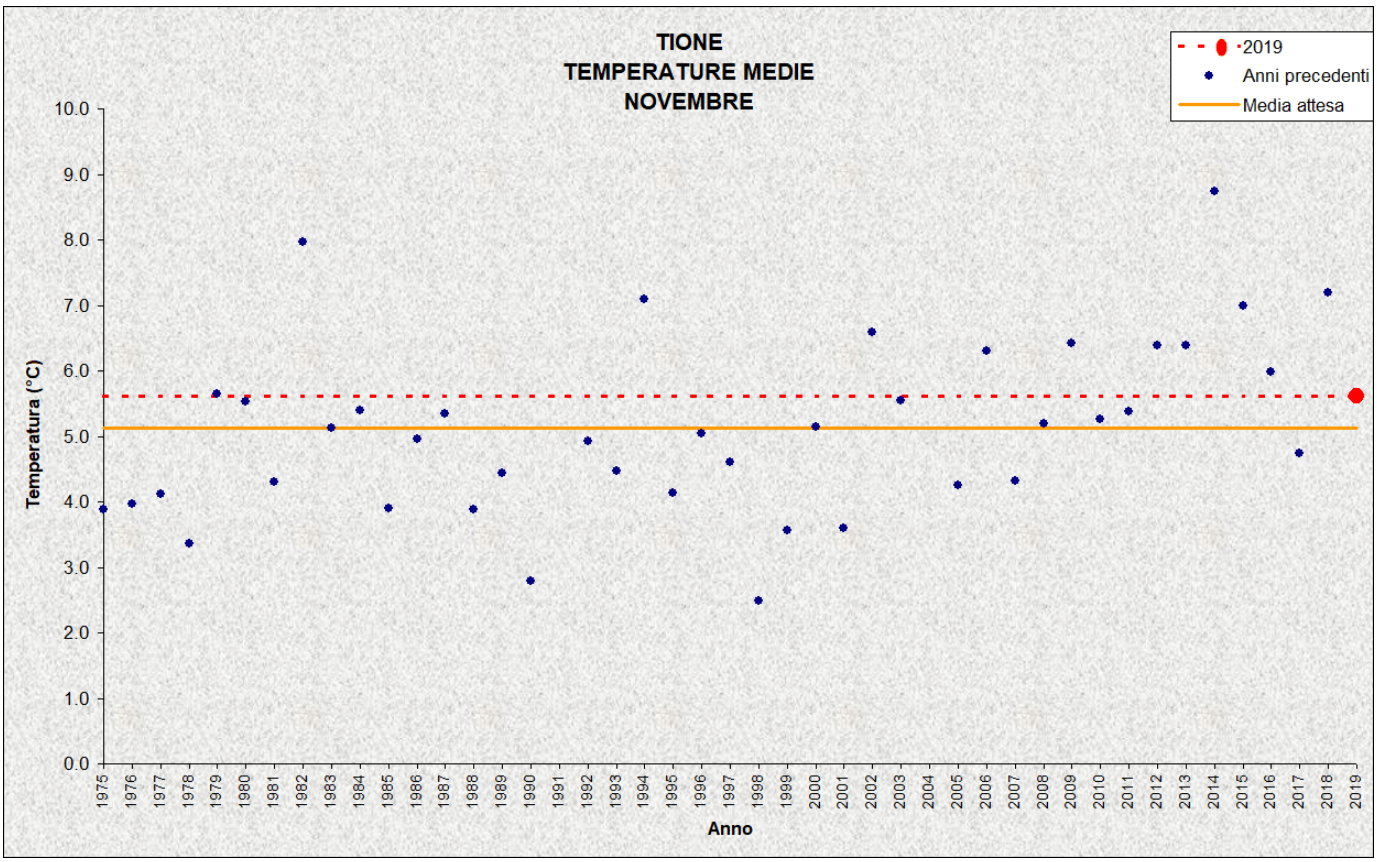

Figura 12: *Temperature medie di novembre*

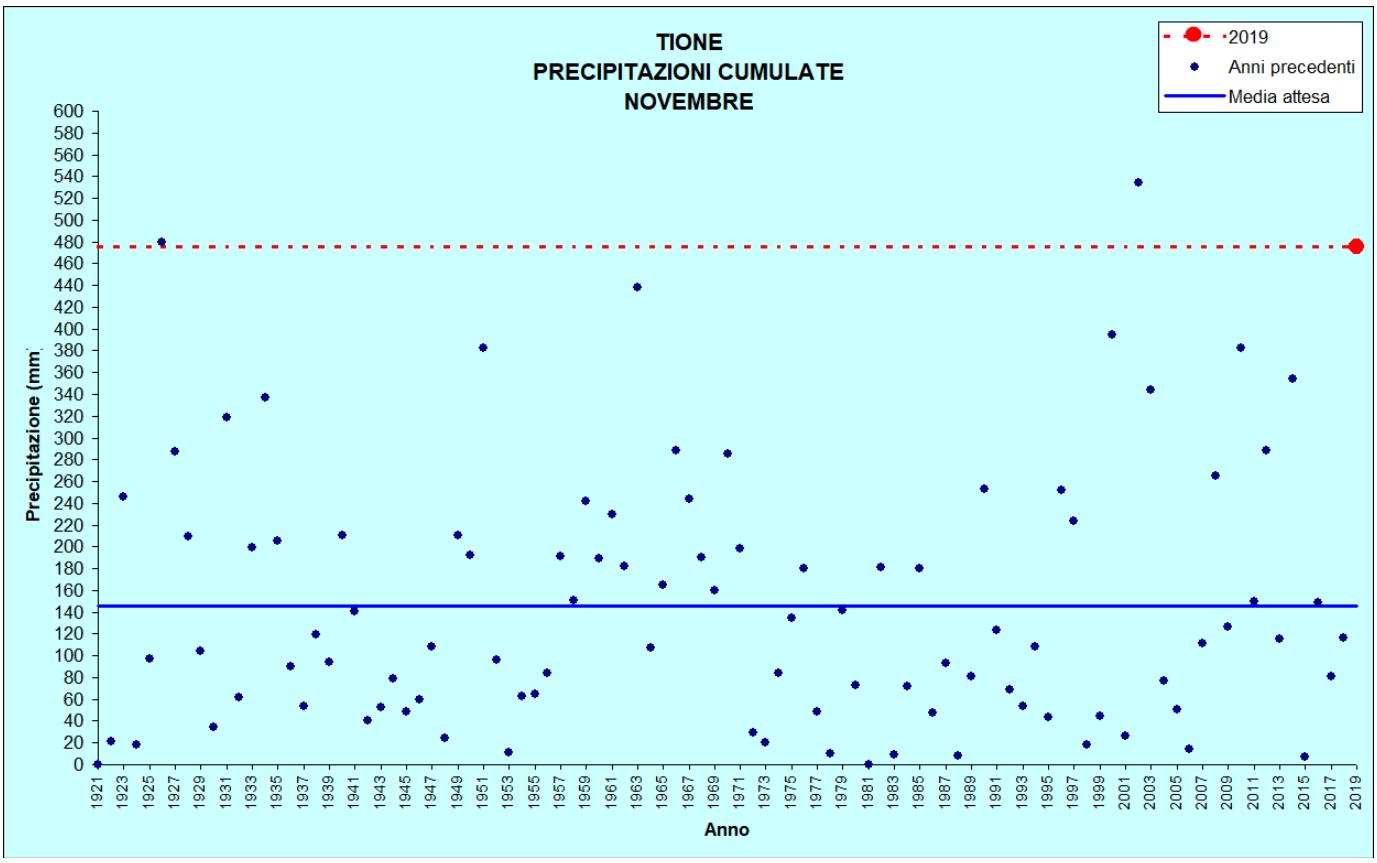

Figura 13: *Precipitazioni di novembre*

TIONE					
Stazione meteorologica a quota 575 m *Dati di precipitazione disponibili a partire dal 1921, temperature dal 1975*					
NOVEMBRE		**2019**	**DATI STORICI CARATTERISTICI**		
			min	***med***	***max***
TEMPERATURE (°C)	***media mensile***	**5,6**	2,5 (1998)	5,1	8,7 (2014)
	minima assoluta	**-1,5** (11/11 e 14/11)	-9,5 (22/11/1998)	-4,6	2,0 (22/11/1982)
	massima assoluta	**13,7** (04/11)	11,0 (01/11/1978)	15,8	21,7 (10/11/2015)
PRECIPITAZIONI (mm, gg)	***totale mensile***	**475,4**	0,0 (1921)	145,7	533,8 (2002)
	massimo giornaliero	**73,4** (03/11)	0,0 (1921)	45,8	138,2 (01/11/2003)
	n. giorni pioggia > 1 mm	**19**	0 (1921 e 1981)	8	19 (2000 e **2019**)

Tabella 5: *Confronto tra i dati termici e pluviometrici di novembre 2019 con i valori storici medi ed estremi*

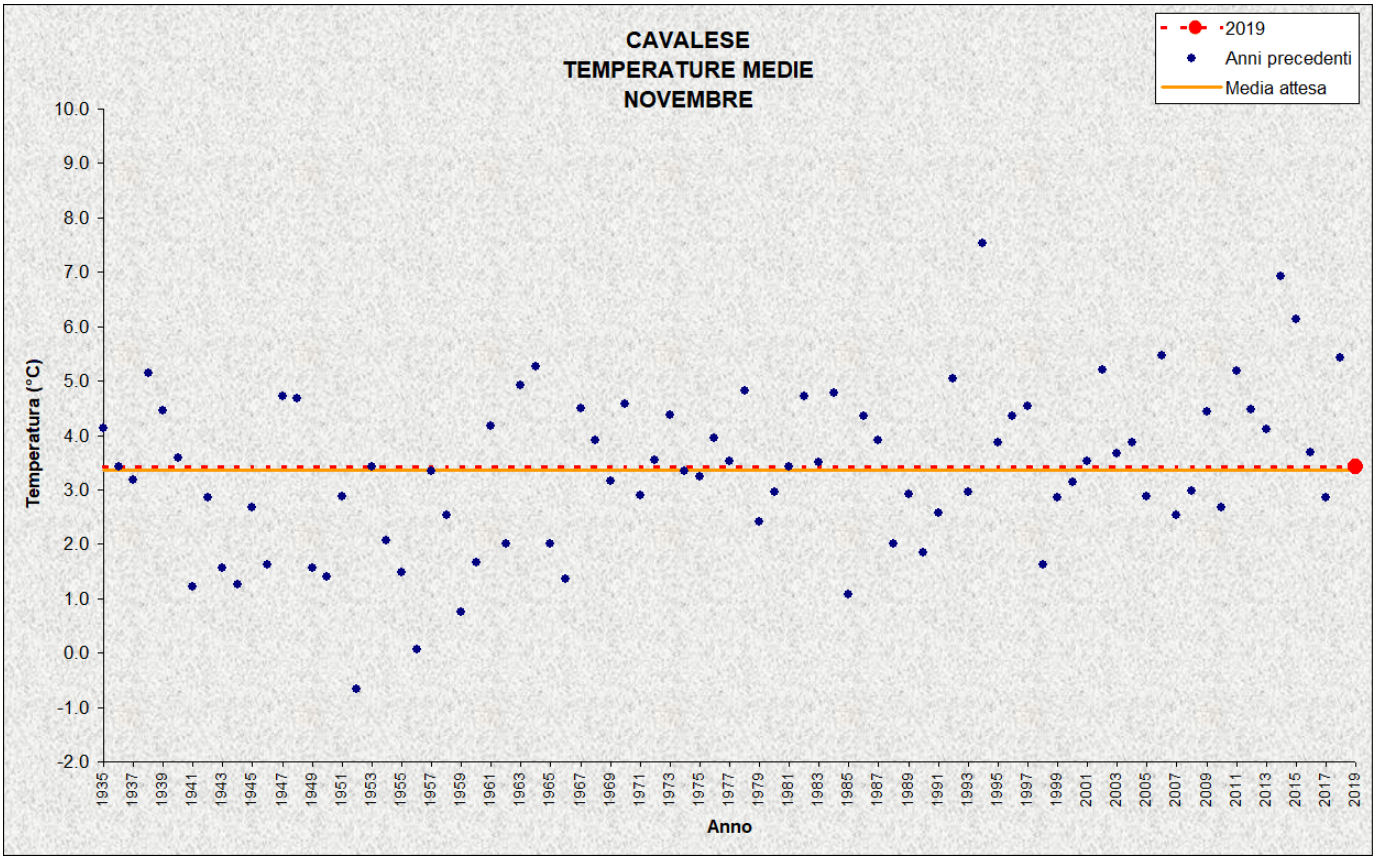

Figura 14: *Temperature medie di novembre*

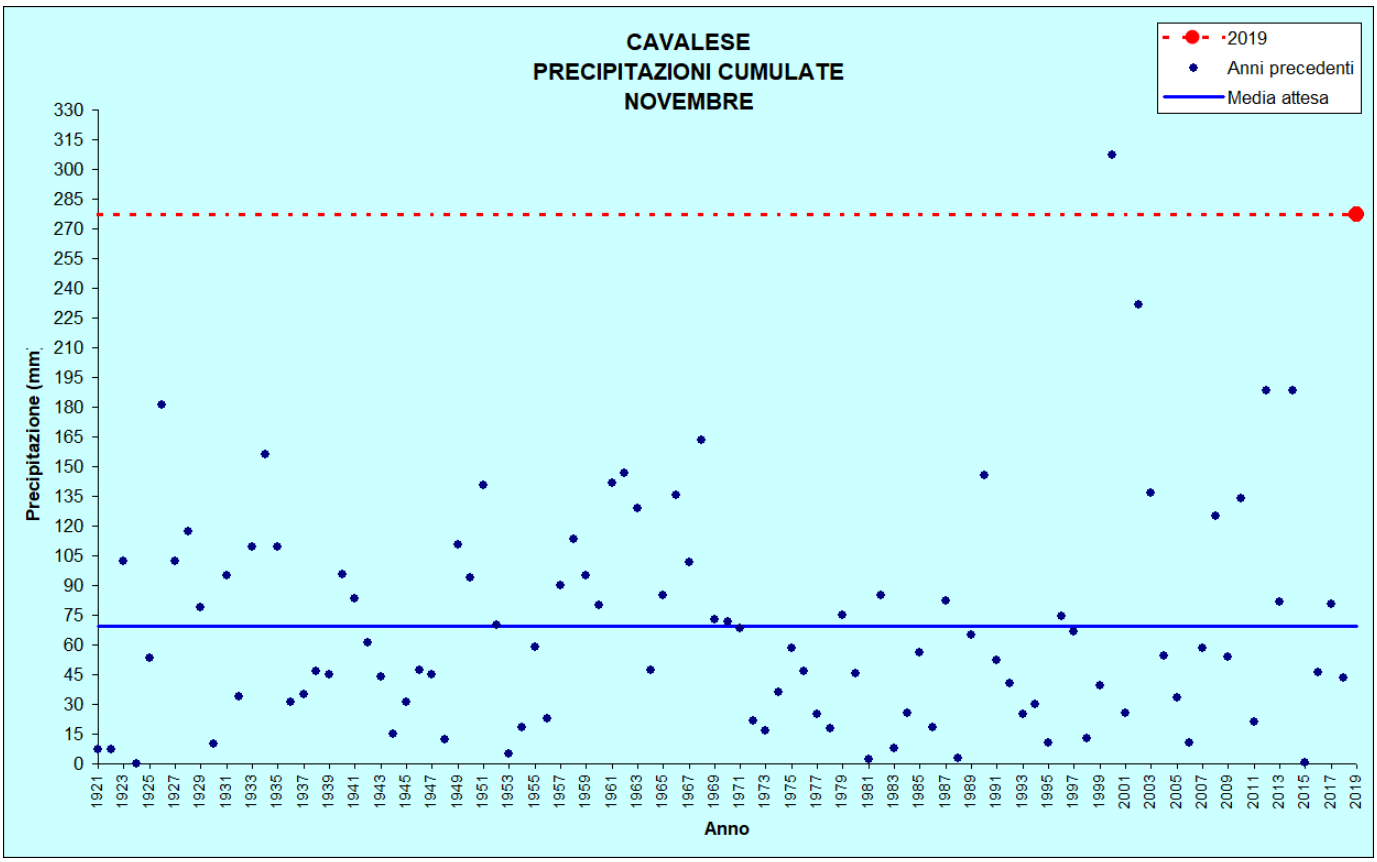

Figura 15: *Precipitazioni di novembre*

CAVALESE					
Stazione meteorologica a quota 958 m *Dati di precipitazione disponibili a partire dal 1921, temperature dal 1935*					
NOVEMBRE		**2019**	**DATI STORICI CARATTERISTICI**		
			min	***med***	***max***
TEMPERATURE (°C)	***media mensile***	**3,4**	-0,7 (1952)	3,4	7,5 (1994)
	minima assoluta	**-6,9** (14/11)	-14,0 (28/11/1967)	-7,8	-2,0 (18/11/1994)
	massima assoluta	**11,4** (04/11)	10,0 (12/11/1951 e 02/11/1952)	15,4	21,0 (05/11/1971 e 11/11/1977)
PRECIPITAZIONI (mm, gg)	***Totale mensile***	**277,2**	0,2 (1924)	69,6	307,0 (2000)
	massimo giornaliero	**49,0** (15/11)	0,2 (1924)	24,2	93,1 (05/11/1966)
	n. giorni pioggia > 1 mm	**19**	0 (1924 e 2015)	7	19 (2019) Record precedente: 18 nel 2000

Tabella 6: *Confronto tra i dati termici e pluviometrici di novembre 2019 con i valori storici medi ed estremi*

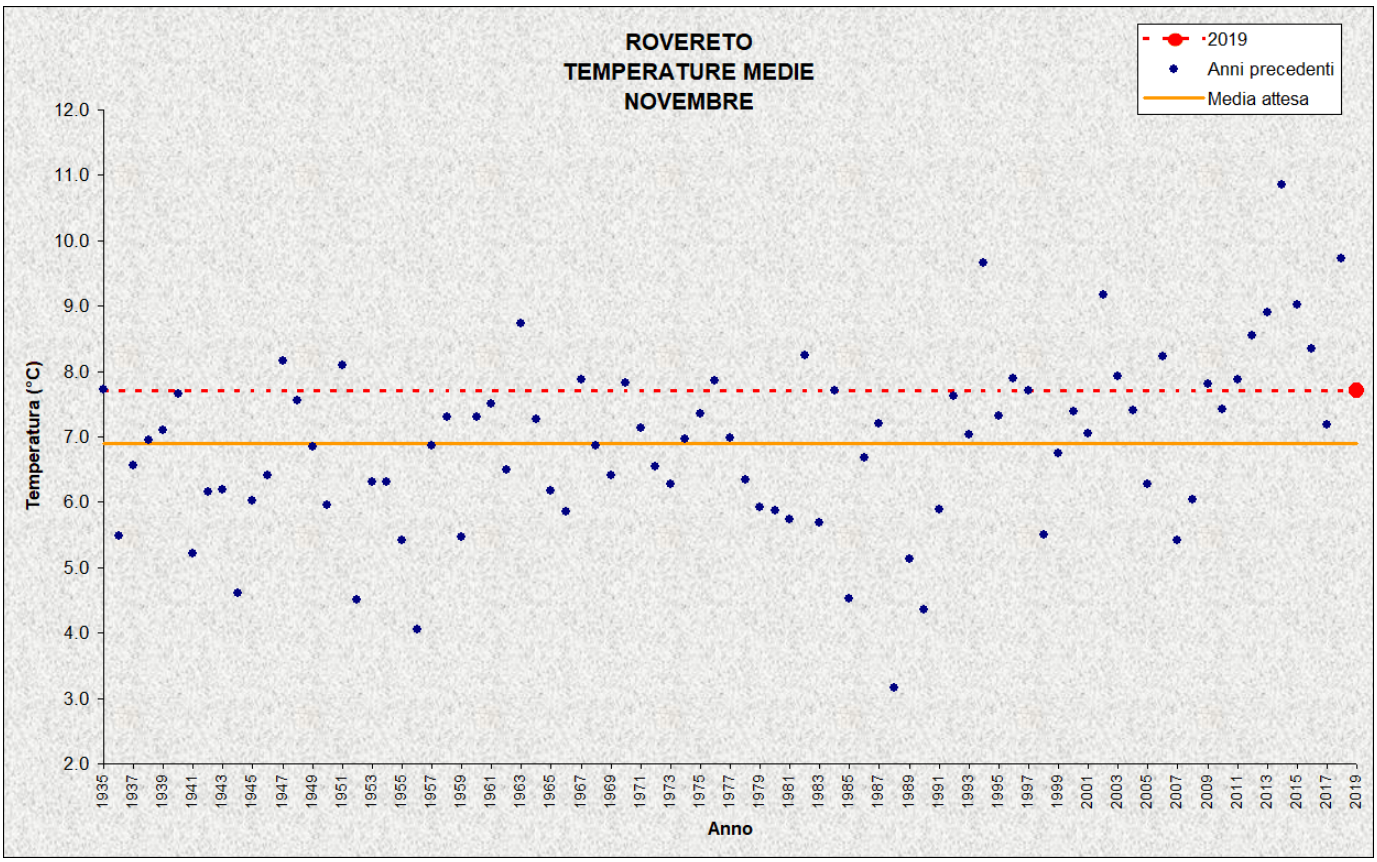

Figura 16: *Temperature medie di novembre*

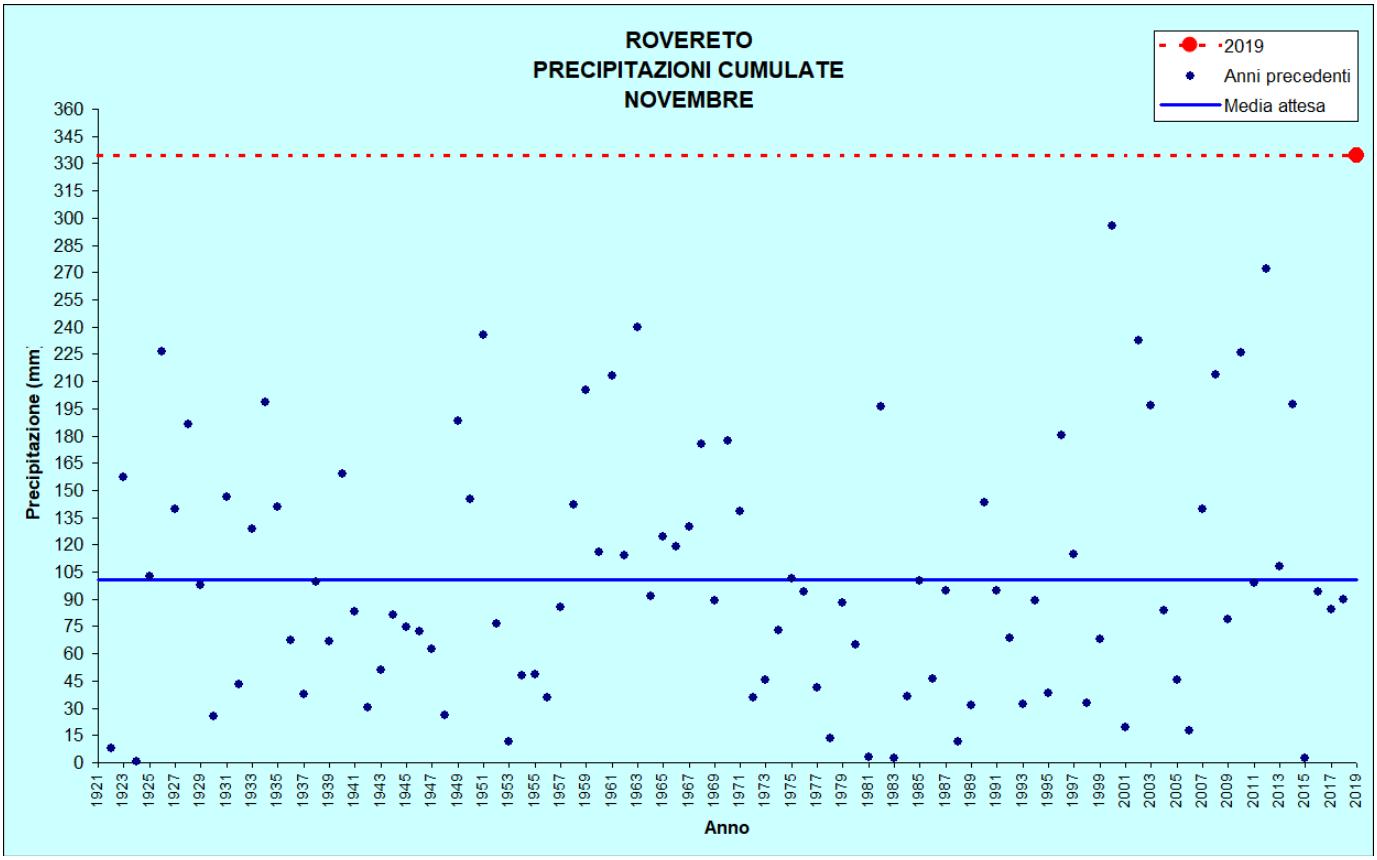

Figura 17: *Precipitazioni di novembre*

ROVERETO					
Stazione meteorologica a quota 203 m *Dati di precipitazione disponibili a partire dal 1921, temperature dal 1935*					
NOVEMBRE		**2019**	**DATI STORICI CARATTERISTICI**		
			min	***med***	***max***
TEMPERATURE (°C)	***media mensile***	**7,7**	3,2 (1988)	6,9	10,9 (2014)
	minima assoluta	**0,9** (14/11)	-8,0 (23/11/1988)	-2,4	2,0 (22/11/2014)
	massima assoluta	**16,4** (04/11)	11,0 (01/11/1936)	16,6	22,4 (04/11/2010)
PRECIPITAZIONI (mm, gg)	***totale mensile***	**334,6**	0,6 (1924)	101,1	334,6 (2019) Record precedente: 295,6 nel 2000
	massimo giornaliero	**56,6** (03/11)	0,6 (1924)	32,6	96,4 (01/11/1928)
	n. giorni pioggia > 1 mm	**20**	0 (1924)	8	20 (2019) Record precedente: 18 nel 2010

Tabella 7: *Confronto tra i dati termici e pluviometrici di novembre 2019 con i valori storici medi ed estremi*

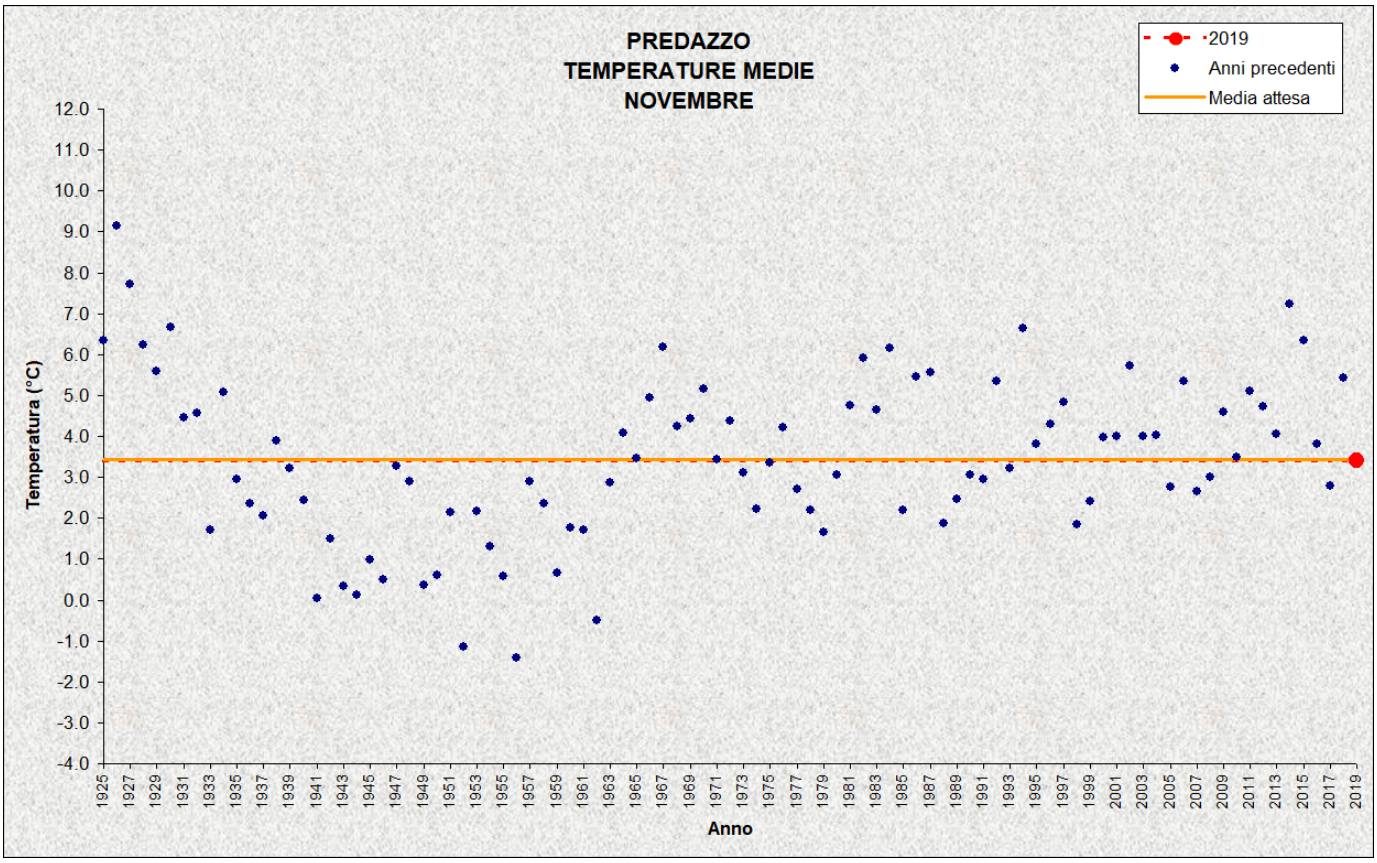

Figura 18: *Temperature medie di novembre*

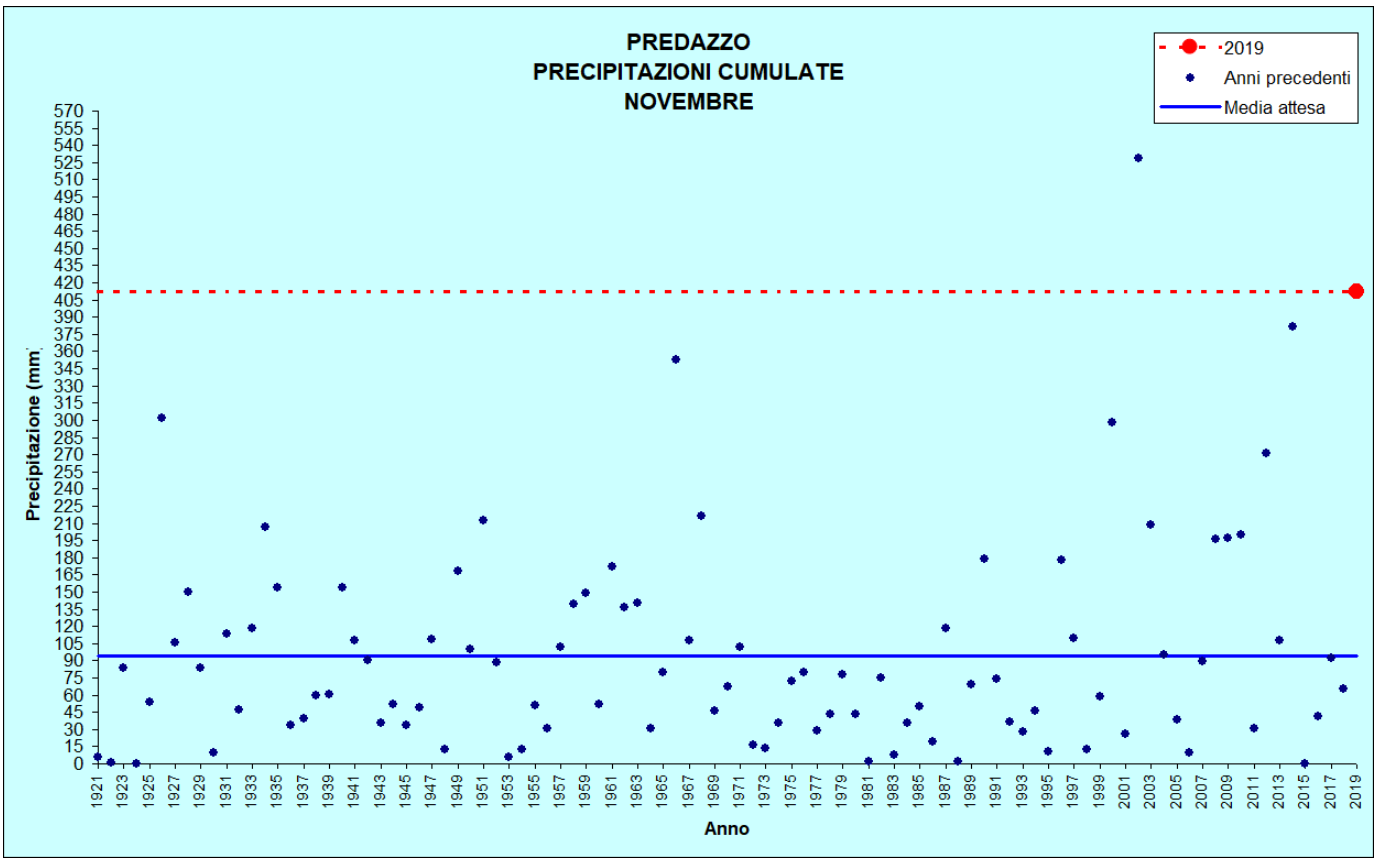

Figura 19: *Precipitazioni di novembre*

PREDAZZO					
Stazione meteorologica a quota 1000 m *Dati di precipitazione disponibili a partire dal 1921, temperature dal 1935*					
NOVEMBRE		**2019**	**DATI STORICI CARATTERISTICI**		
			min	***med***	***max***
TEMPERATURE (°C)	***media mensile***	**3,4**	-1,4 (1956)	3,4	9,1 (1926)
	minima assoluta	**-7,3** (14/11)	-14,0 (23/11/1962)	-6,8	-1,0 (19/11/1930)
	massima assoluta	**12,0** (04/11)	7,0 (04/11/1941, 27/11/1956 e 01/11/1962)	14,6	22,3 (05/11/1992)
PRECIPITAZIONI (mm, gg)	***totale mensile***	**412,4**	0,0 (1924)	94,2	528,6 (2002)
	massimo giornaliero	**98,4** (17/11)	0,0 (1924)	33,5	180,6 (05/11/1966)
	n. giorni pioggia > 1 mm	**19**	0 (1924 e 2015)	7	19 (2019) Record precedente: 18 nel 2000

Tabella 8: *Confronto tra i dati termici e pluviometrici di novembre 2019 con i valori storici medi ed estremi*

VALORI MEDI STORICI CARATTERISTICI DEL MESE DI NOVEMBRE

Nella presente sezione si riportano i grafici elaborati per rappresentare l'andamento delle temperature e delle precipitazioni mediate su più stazioni meteorologiche.

I grafici riportano l'andamento dei valori minimi, medi e massimi per tutti i mesi dell'anno con sovrapposti i dati dei mesi sin qui trascorsi nel 2019.

Per le temperature si distinguono tre fasce altimetriche (fondovalle, mezza montagna e montagna) per ciascuna delle quali è indicata la temperatura media mensile di quattro stazioni meteorologiche (ovviamente per i mesi sin qui trascorsi nel corrente anno) in rapporto ai corrispondenti valori storici; nella parte destra dei grafici sono inoltre inseriti, su fondo grigio, gli equivalenti valori annuali.

Per le precipitazioni, essendo decisamente meno influenzate dalla quota rispetto alle temperature, si riporta un solo grafico che media i valori di 10 stazioni meteorologiche, indicando le piogge totali di ciascun mese e la pioggia accumulatasi progressivamente da inizio anno (cumulata progressiva); anche in questo caso vi è il raffronto con i corrispondenti minimi, medi e massimi storici (questa volta a partire dal 1922, disponendo di serie storiche affidabili più lunghe).

In novembre 2019 le temperature delle stazioni prese in esame sono state di poco superiori alla media storica per le 3 fasce altimetriche del fondovalle e di mezza montagna, mentre in montagna è risultata di poco inferiore alla media.

Per quanto riguarda le precipitazioni medie in novembre 2019 sono stati misurati valori mensili molto superiori alla media storica per le 10 stazioni considerate, avvicinandosi al valore massimo, confermando quindi come novembre 2019 sia risultato un mese molto piovoso.
Anche i valori cumulati sono risultati molto superiori alla media storica.

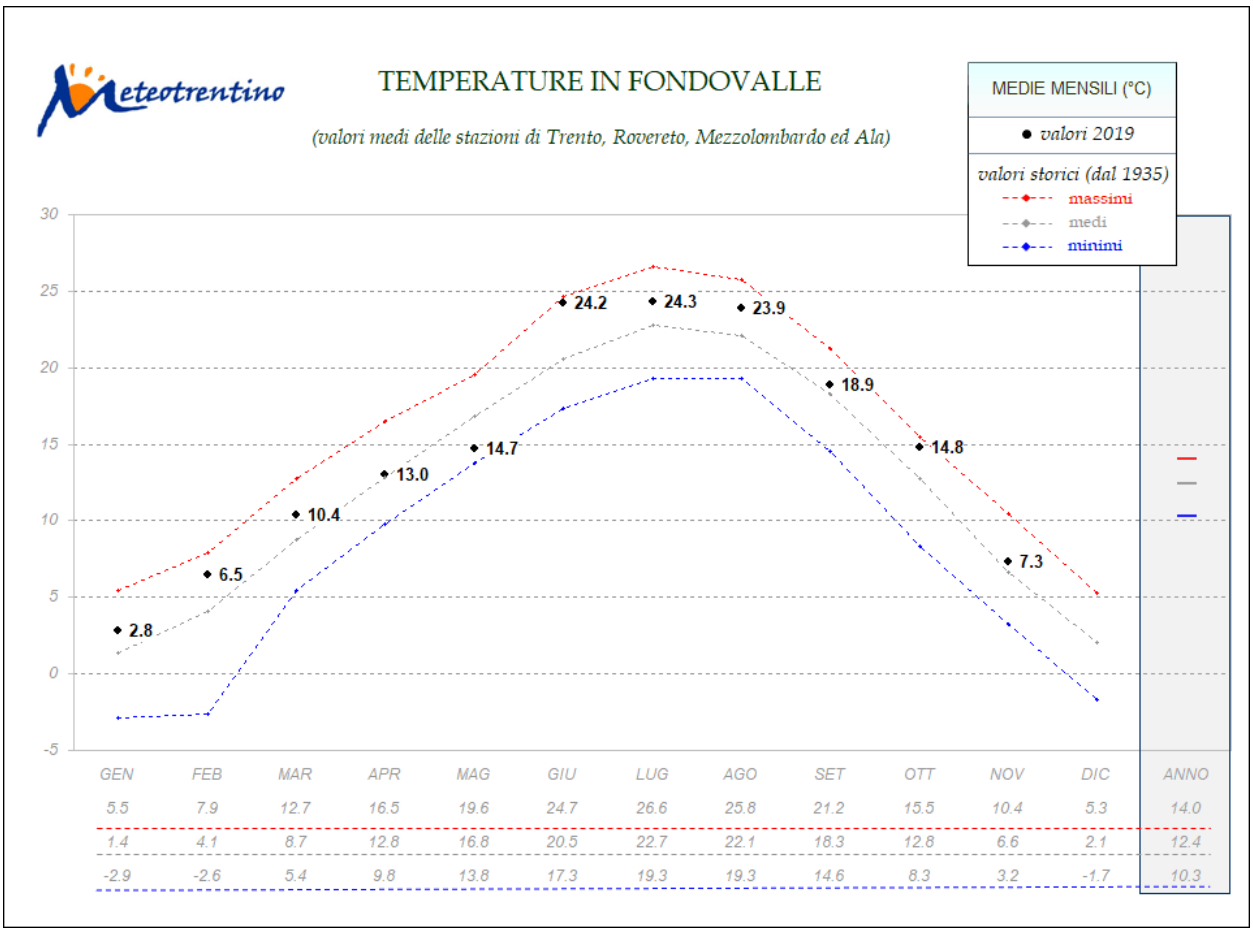

Figura 20: *Temperature in fondovalle*

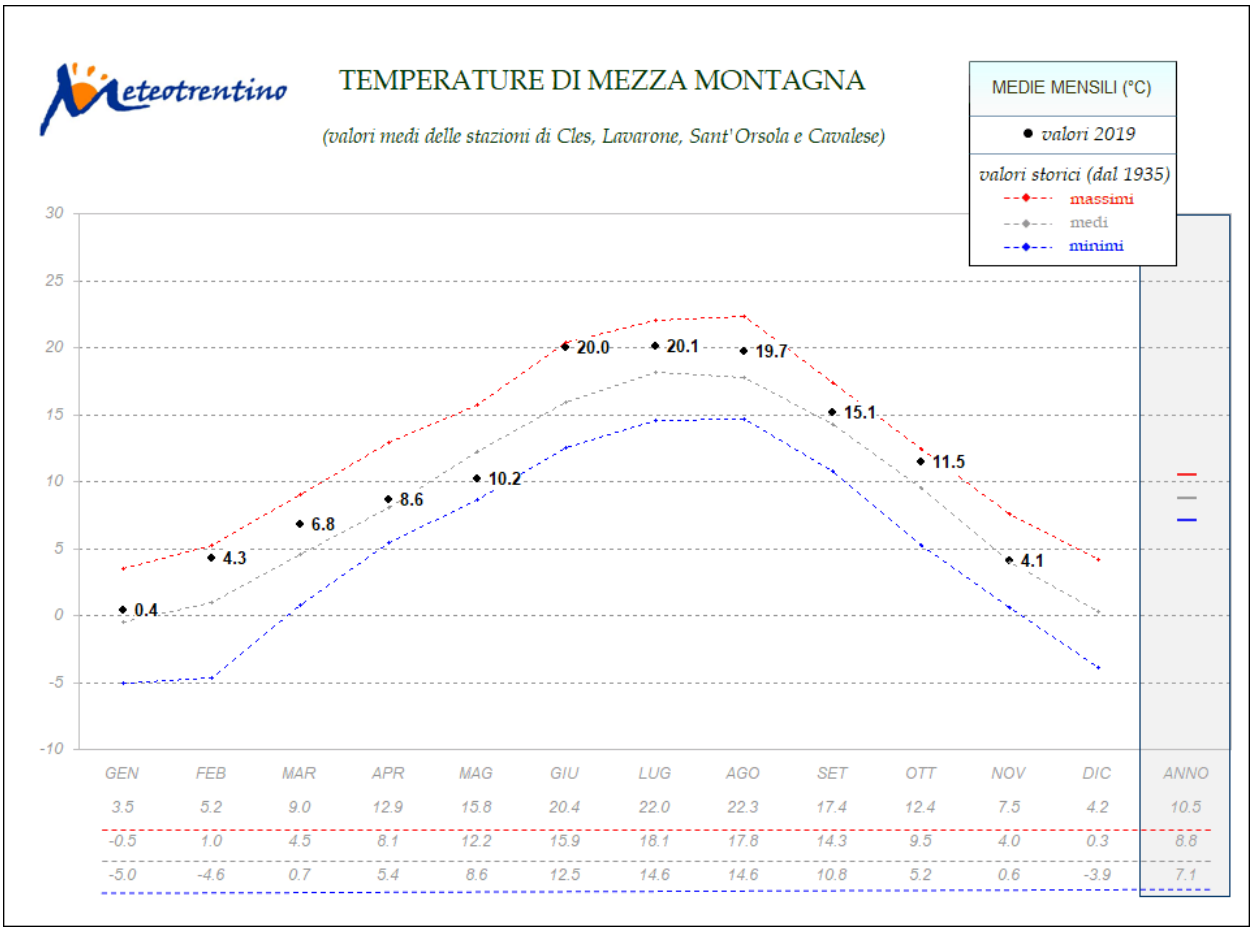

Figura 21: *Temperature di mezza montagna*

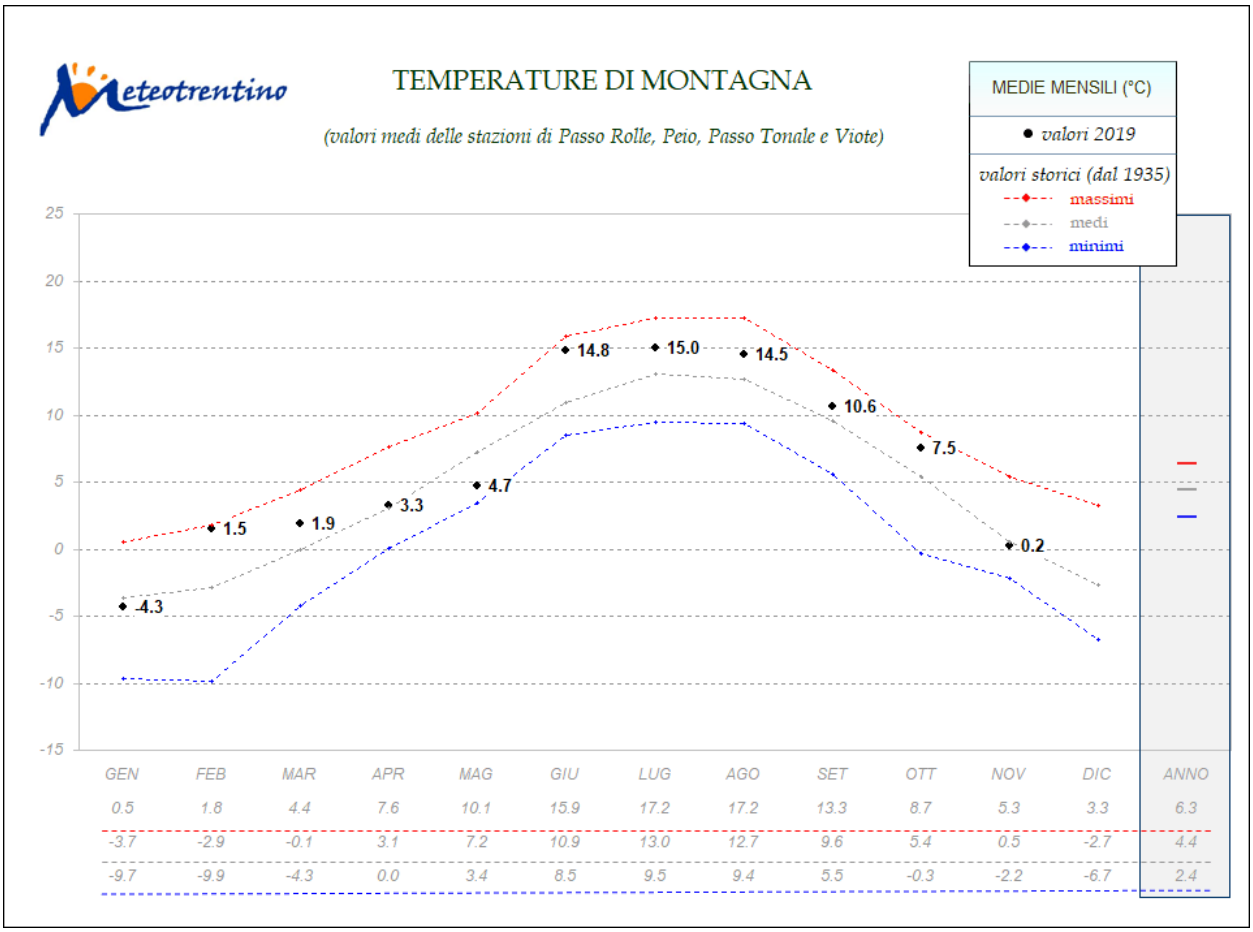

Figura 22: *Temperature di montagna*

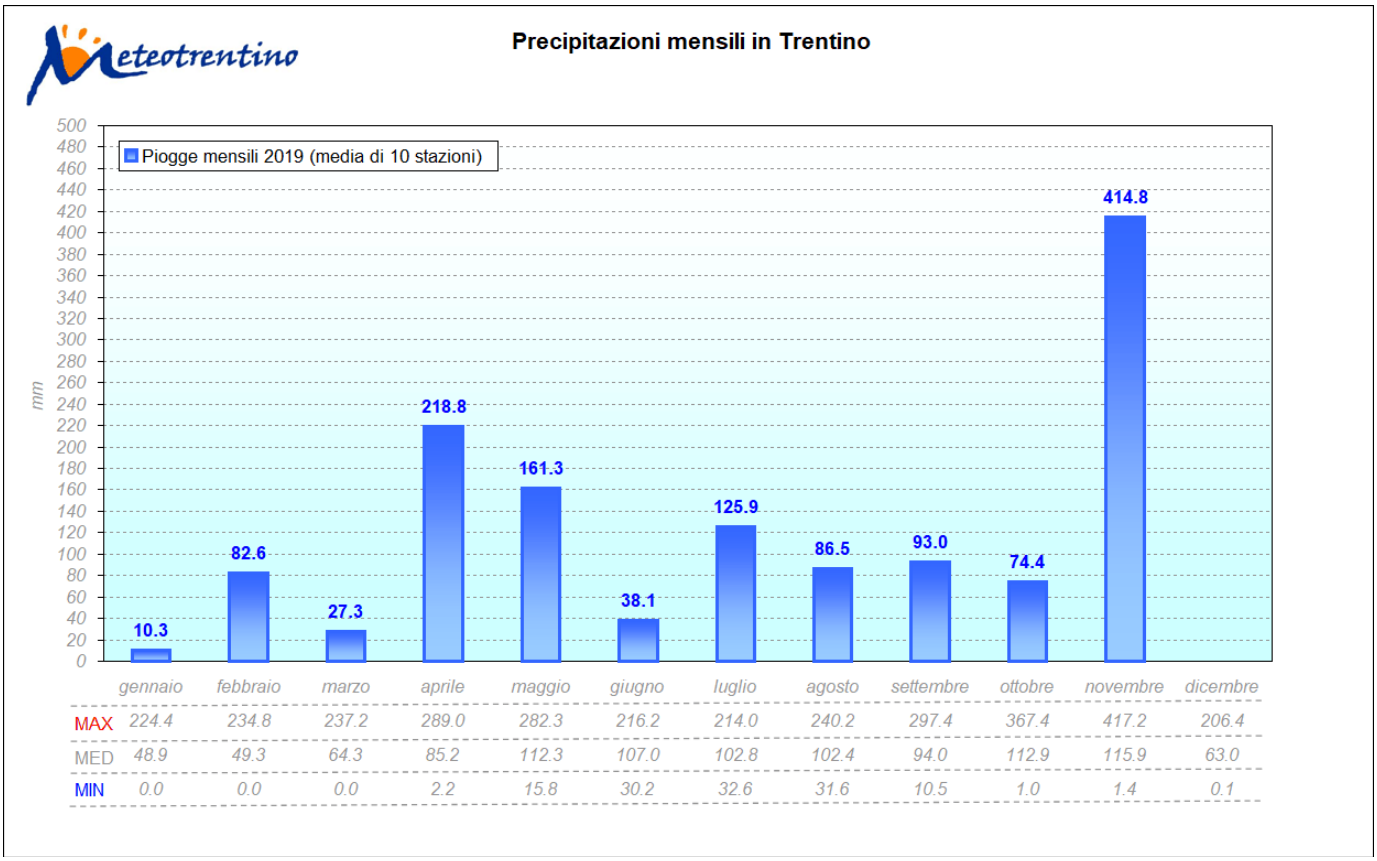

Figura 23: *Precipitazioni mensili in Trentino*

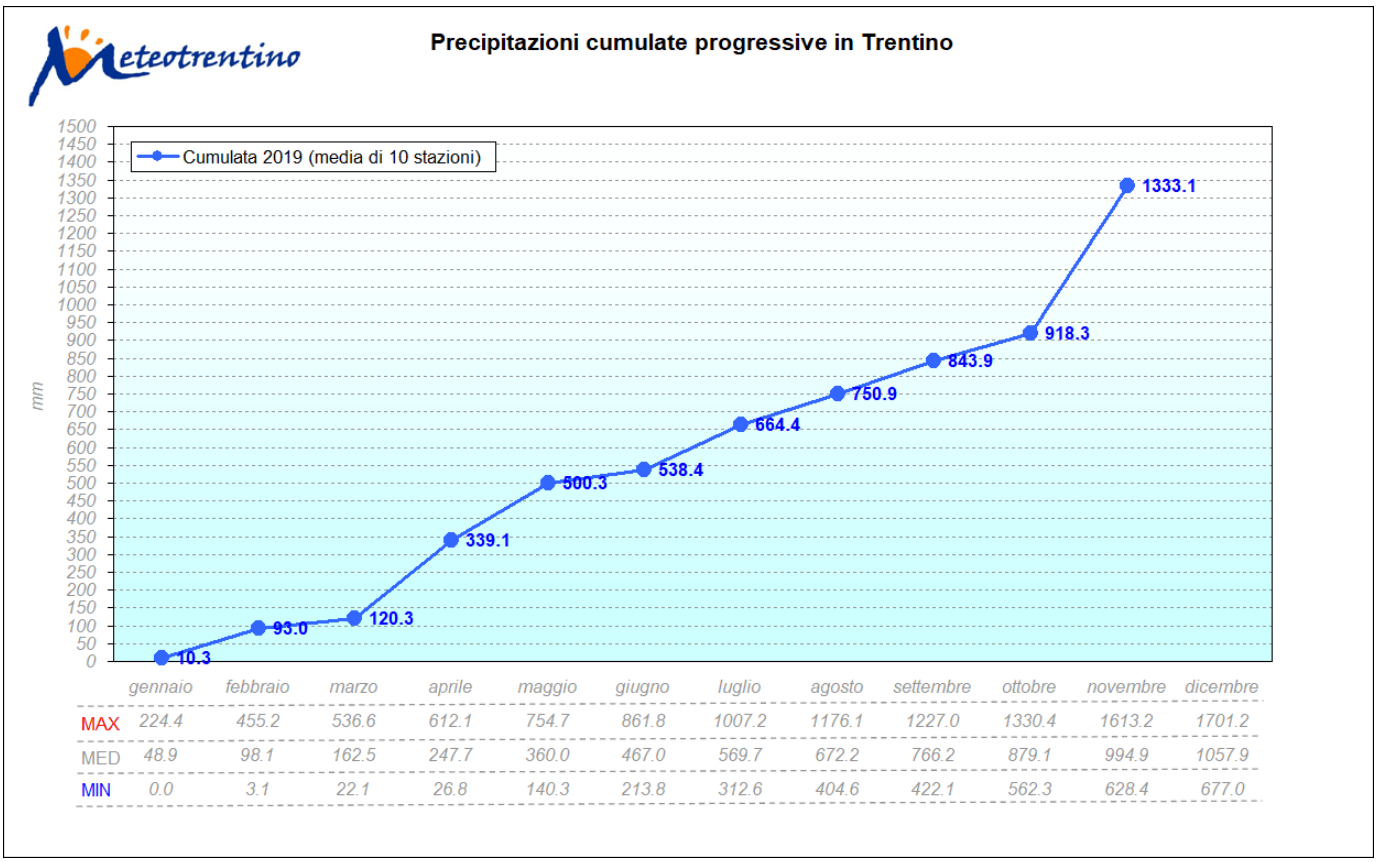

Figura 24: *Precipitazioni cumulate in Trentino*

FULMINI

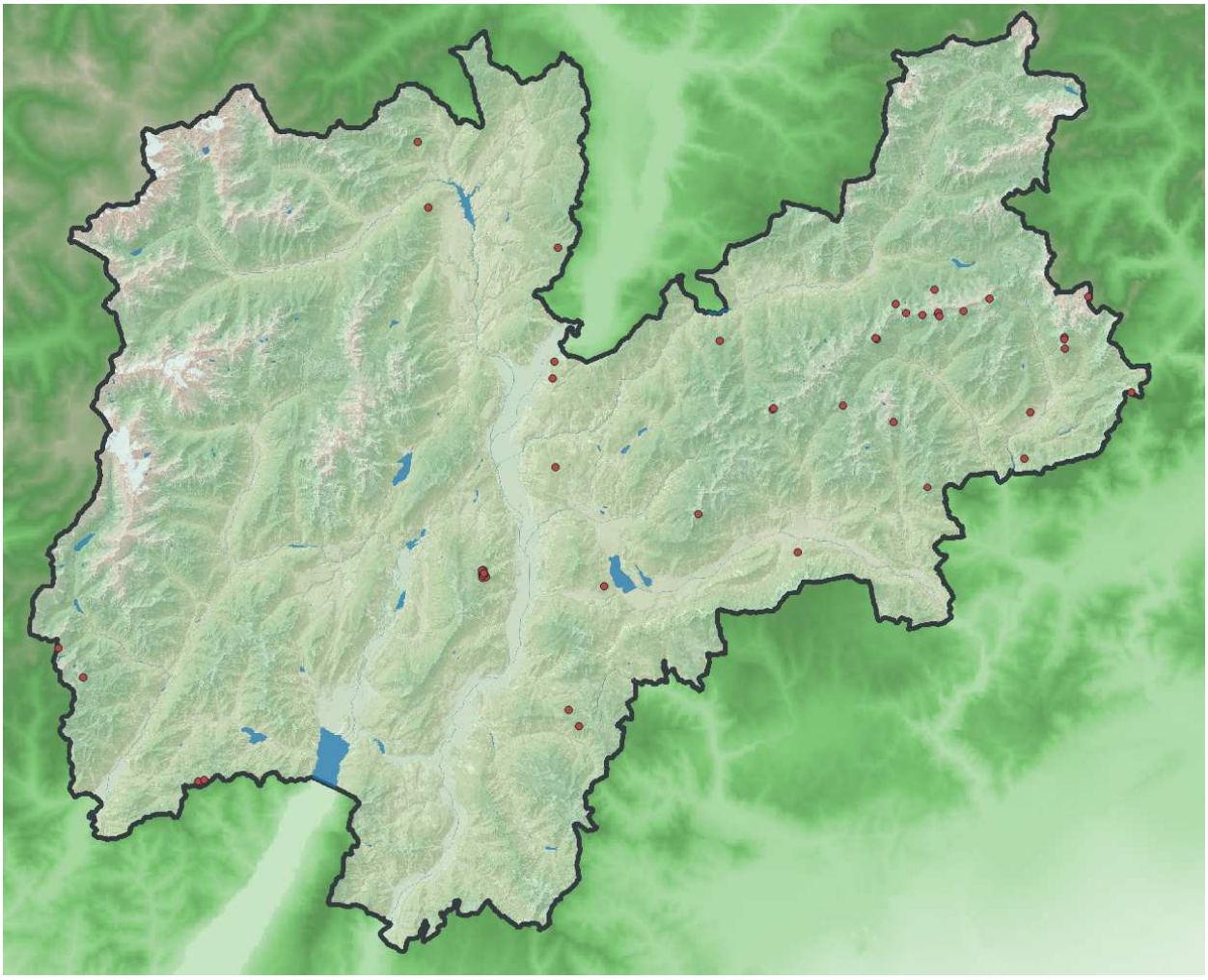

Figura 25: *Distribuzione spaziale dei fulmini registrati in Trentino in novembre 2019*

Nel mese di novembre 2019 sono stati registrati 50 fulmini (nube-terra) a fronte di una media di 1. Come numero di fulmini, novembre 2019, risulta superiore alla media ma inferiore al massimo di 319 fulmini del 2002.

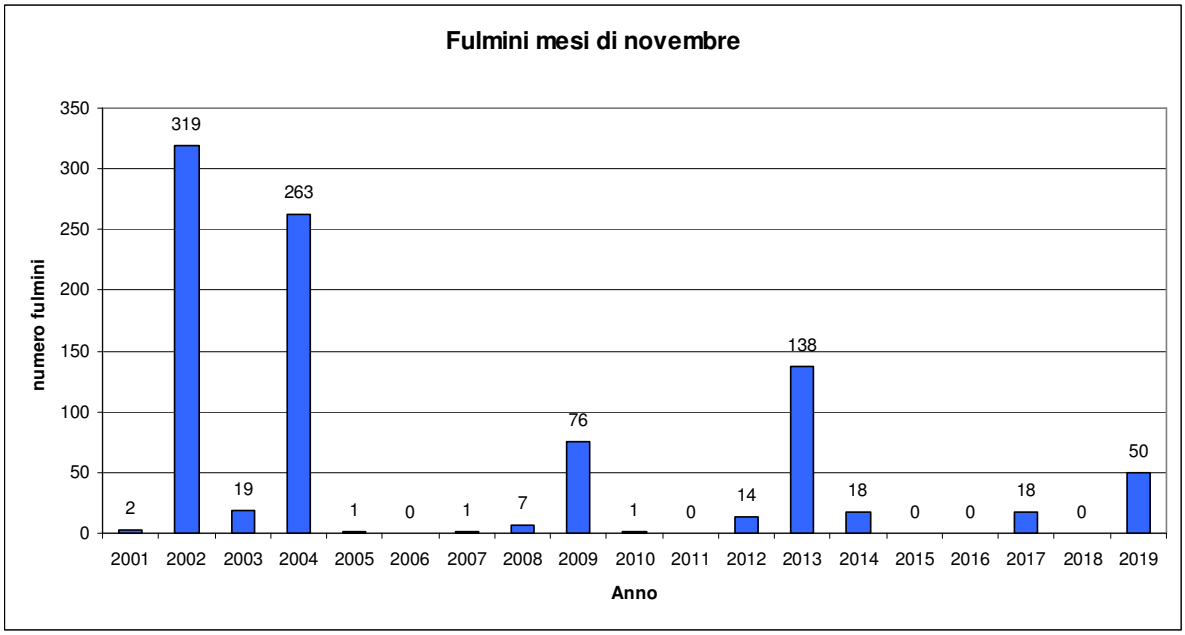

Figura 26: *Fulmini mensili registrati in Trentino in novembre (dal 2001 al 2019)*

Come si nota in figura 27, la giornata con più fulmini è stata il 17 con 19 fulmini. Tale valore è decisamente inferiore al massimo giornaliero presente in archivio (il record è di 200 fulmini misurati il 17 novembre 2002).

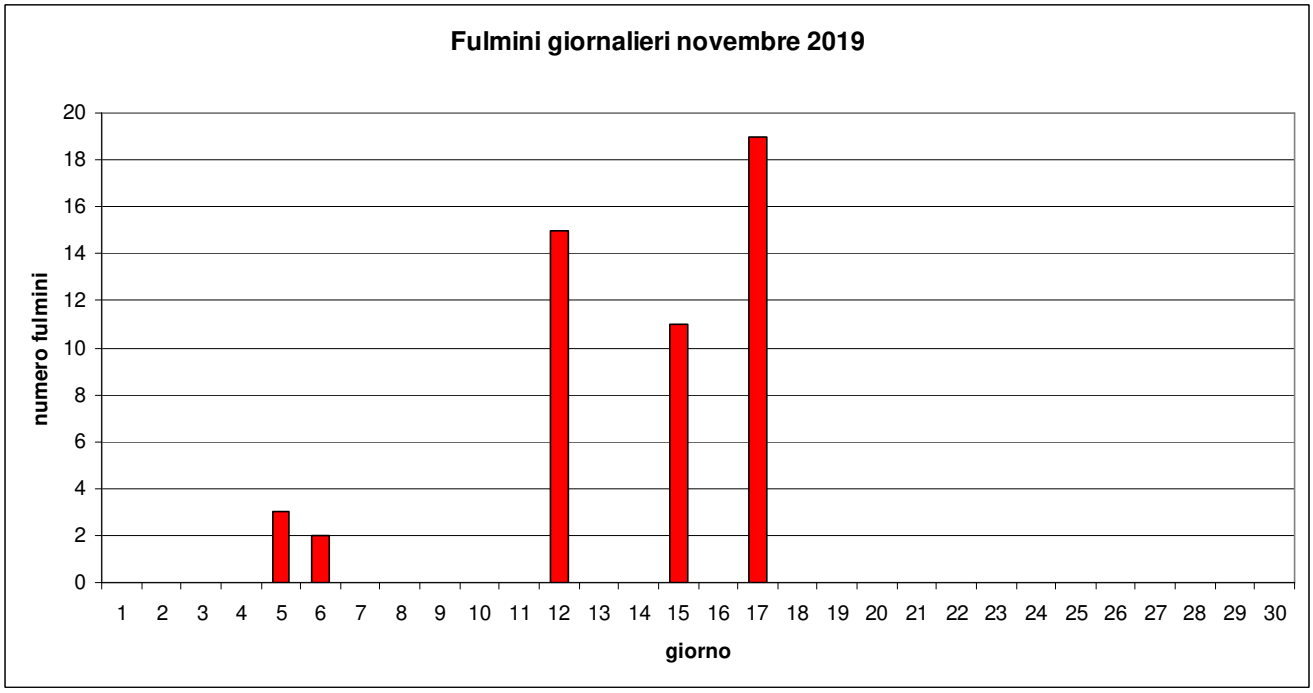

Figura 27: *Fulmini giornalieri registrati in Trentino in novembre 2019*

NOTE AI GRAFICI E TABELLE

Temperatura

- **Media:** tutte le medie sono calcolate in modo aritmetico (somma dei valori / quantità di valori)
- **Media mobile a 7 gg:** media di 7 giorni centrati su quello in esame (es. la media mobile a 7 gg di un giorno X è la media tra i valori compresi tra 3 giorni prima e 3 giorni dopo il giorno X)
- **Media Tmin (o Tmax):** media mobile a 7 gg delle temperature minime (o massime) relativa al periodo di riferimento per la climatologia (1961-1990)
- **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 novembre 2019 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, calcolata come da Annale Idrologico
- **Media attesa:** media tra le precipitazioni totali mensili storicamente misurate (per lo stesso mese)
- **Prec. media 1961-1990 (cumulata):** somma della precipitazione media giornaliera calcolata nel periodo di riferimento per la climatologia (1961-1990). (es. la prec. media 1961-1990 del 1° novembre è ottenuta calcolando la media di tutte le precipitazioni giornaliere del 1° novembre nel periodo 1961-1990).

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 dal SIRF (Servizio Italiano Rilevamento Fulmini) del CESI.