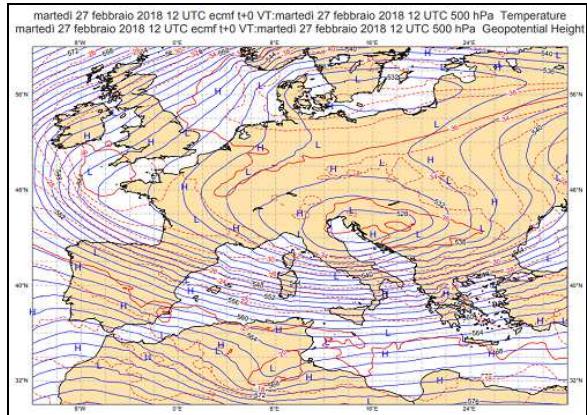




ANALISI CLIMATICA DELL'INVERNO 2017-2018



Dipartimento Protezione Civile
Servizio Prevenzione Rischi
Ufficio Previsioni e Pianificazione
Via Vannetti, 41 - 38100 Trento
Tel. 0461/494877 – fax 0461/238305

Direttore: Alberto Trenti
Hanno curato questo rapporto:
Roberto Barbiero
Servizio Prevenzione Rischi
Elvio Panettieri e Walter Beozzo
Ufficio Previsioni e Pianificazione

ANALISI CLIMATICA DELL'INVERNO 2017-2018

L'inverno 2017-'18 nel suo complesso non ha riservato particolari anomalie termiche sulla nostra regione essendo stato caratterizzato da temperature nella media con interessanti differenze tuttavia nei singoli mesi. Infatti se poco più freddo della media è stato dicembre il mese di gennaio è stato decisamente più caldo della media e febbraio è stato invece più freddo in particolare a causa dell'irruzione di aria di origine artica verso la fine del mese. Le precipitazioni sono state in prevalenza superiori alla media grazie ai contributi di dicembre e in misura minore di gennaio mentre febbraio è stato meno piovoso.

Di seguito viene fornita l'analisi climatica ad iniziare dalle caratteristiche principali osservate a livello europeo e italiano per giungere al dettaglio del livello locale.

In Europa

L'analisi sinottica sull'Europa pone in evidenza come l'inverno 2017-'18 sia stato interessato dal prevalere di una lieve anomalia termica negativa su gran parte dell'Europa centrale ed occidentale mentre le temperature sono state in prevalenza superiori alla media su gran parte dell'Europa orientale (Fig.1a). Le mappe di anomalia del geopotenziale a 500 hPa (circa 5500 m) (Fig.1b) pongono in evidenza un'estesa anomalia negativa su gran parte dell'Europa con massimo sulla Germania mentre sull'Europa orientale e le regioni più a Nord della Scandinavia prevale un'anomalia positiva.

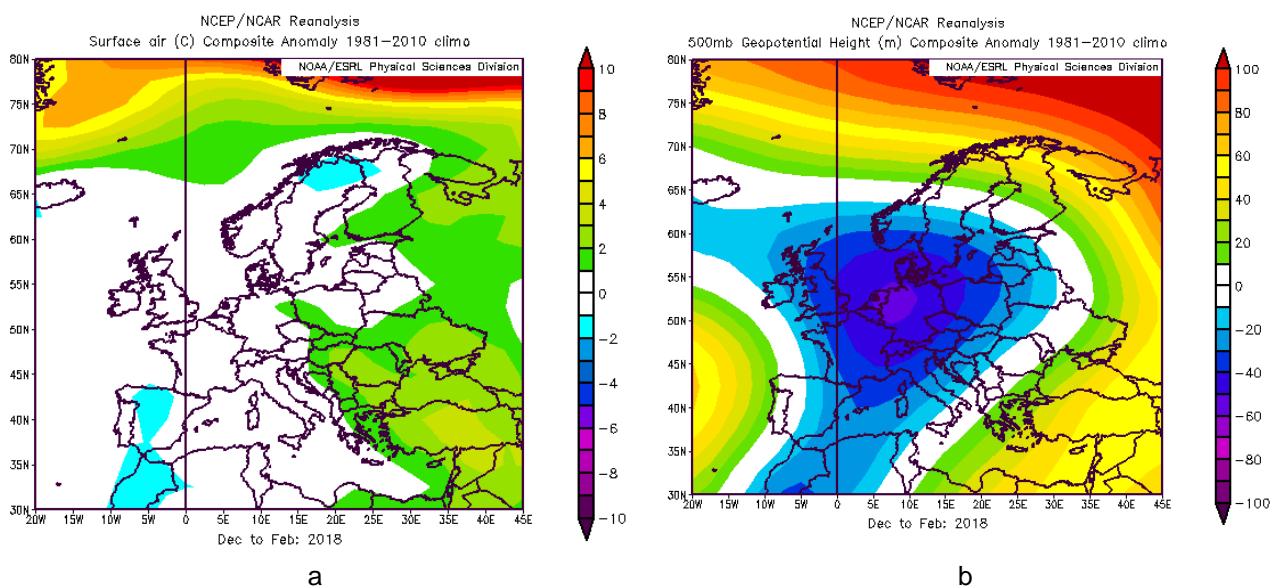


Fig.1 Anomalia della temperatura superficiale (a) e anomalia del geopotenziale a 500 hPa, circa 5500 m (b), rispetto al periodo 1981-2010 per l'inverno 2017-'18 (dicembre 2017-febbraio 2018) – Dati forniti dal National Oceanic and Atmospheric Administration – Earth System Research Laboratory - USA

Questa configurazione media dell'anomalia del geopotenziale a 500 hPa presenta tuttavia delle significative differenze nei singoli mesi (Fig.2).

Nel mese di dicembre 2017 le temperature risultano superiori alla media sull'Europa centrale ed orientale mentre sono inferiori sulle quella meridionale e occidentale. Ad eccezione della penisola Iberica, su tutta Europa prevale un'anomalia negativa del geopotenziale centrata sulla Scandinavia. Il mese di gennaio risulta mite e più caldo della media su quasi tutta Europa in corrispondenza del prevalere di un'anomalia positiva del geopotenziale che presente invece

un'anomalia negativa sull'Europa nordoccidentale con corrispondenti valori di poco inferiori alla media di temperatura sulla Gran Bretagna. Infine il mese di febbraio risulta decisamente più freddo della media su gran parte dell'Europa in corrispondenza del prevalere di un'estesa anomalia negativa del geopotenziale centrata sul Mediterraneo occidentale. L'ultima parte del mese è stata caratterizzata in particolare dall'intrusione di aria molto fredda da nord est mentre in corrispondenza flussi di aria particolarmente mite hanno raggiunto l'Artico portando le temperature a valori superiori di ben 30°C rispetto alla media.

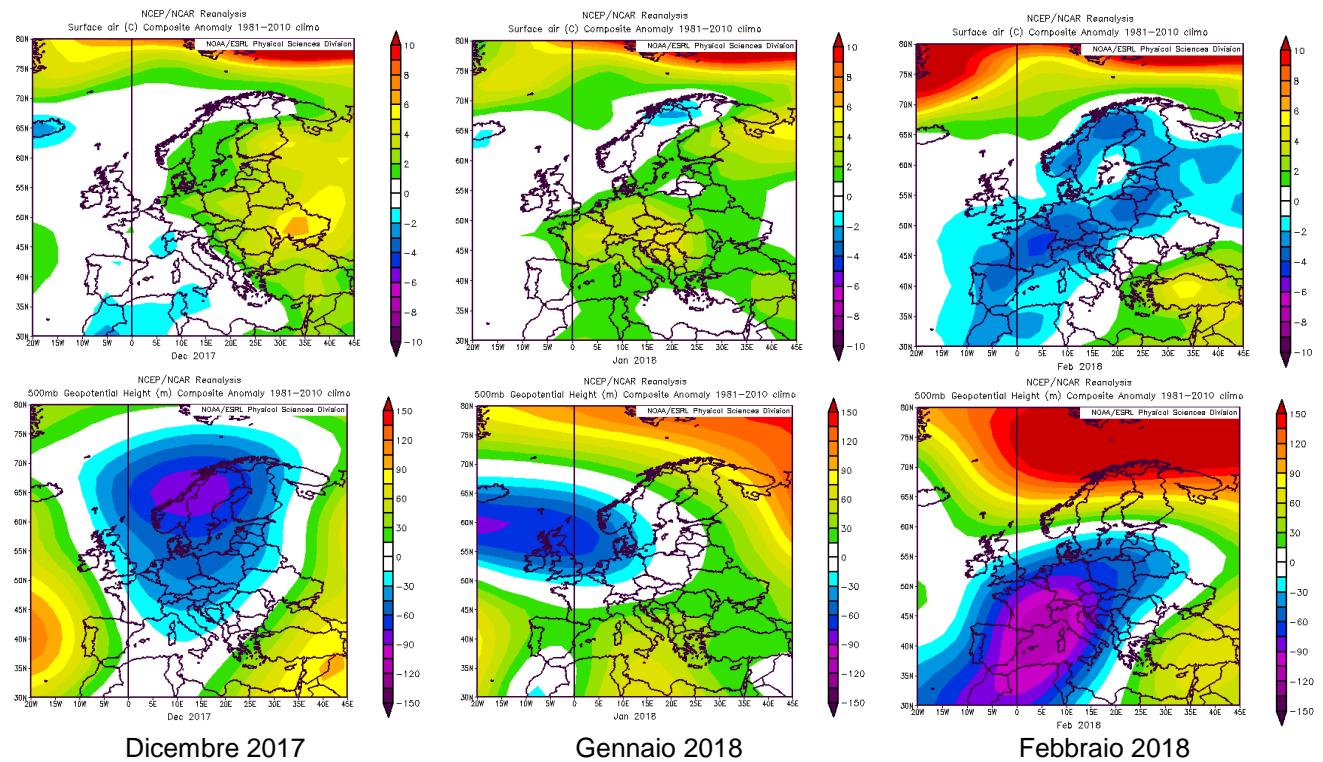


Fig.2 Anomalia del geopotenziale a 500 hPa (circa 5500 m) e anomalia della temperatura superficiale rispetto al periodo 1981-2010 per dicembre 2017, gennaio e febbraio 2018 – Dati forniti dal National Oceanic and Atmospheric Administration – Earth System Research Laboratory - USA

In Italia

Le analisi fornite dall'Istituto di Scienze dell'Atmosfera e del Clima (ISAC-CNR) pongono in evidenza come in Italia la temperatura dell'inverno 2017-'18 sia stata sostanzialmente nella media con un valore superiore di +0,3°C alla media del periodo di riferimento 1971-2000 e con un segnale perlopiù uniforme in tutto il territorio.

Nel mese di dicembre le temperature sono state di poco inferiori alla media con un segnale più significativo sulle regioni nordoccidentali. Il mese di gennaio si è distinto per essere stato particolarmente mite con valori ben superiori alla media. Il mese di febbraio è risultato invece più freddo della media con un'anomalia di circa -1°C e un segnale più marcato sulle regioni settentrionali e centrali.

Per quanto riguarda le precipitazioni gli apporti stagionali sono stati complessivamente superiori del 16% alla media risultando tuttavia estremamente variabili con significative differenze regionali.

Nel mese di dicembre gli apporti delle precipitazioni sono stati molto variabili con prevalenti deficit sulle regioni meridionali, sulle Isole e sulle regioni nord occidentali, mentre sono stati superiori alla media altrove. Nel mese di gennaio le precipitazioni sono state in prevalenza scarse specie sulle regioni del Nord Est, su quelle del Centro e Sud e sulle Isole mentre abbondanti e superiori alla media sono risultate quelle sulle regioni nord occidentali. Nel mese di febbraio sono state complessivamente superiori del 59% rispetto alla media con anomalie positive soprattutto nel centro e sud Italia mentre un deficit si segnala nelle regioni settentrionali.

In Trentino

La stagione invernale è stata complessivamente con temperature nella media seppur con dicembre e febbraio più freddi e invece un gennaio particolarmente caldo. Le precipitazioni sono state in prevalenza superiori alla media grazie ai contributi di dicembre e in misura minore di gennaio mentre febbraio è stato meno piovoso.

L'andamento della temperatura e delle precipitazioni invernali viene di seguito commentato a confronto con la media del periodo di riferimento per la climatologia 1961-1990. I dati nelle tabelle e nei grafici sono tuttavia messi a confronto anche con il periodo 1981-2010 che a breve diverrà il nuovo periodo standard di riferimento internazionale.

Le temperature

I dati osservati per la nostra regione (Tab.1 e 2, Fig.3) mostrano come l'inverno 2017-'18 sia risultato prevalentemente con temperature nella media o di poco superiori come nel caso delle stazioni di valle di Trento Laste e Rovereto che hanno osservato valori di circa 1°C superiori alla media del periodo di riferimento per la climatologia 1961-1990.

Lo scostamento con le medie del periodo 1981-2010 risulta inferiore a conferma del progressivo riscaldamento anche in inverno sulla nostra regione e quindi di un aumento medio delle temperature tra i due trentenni assunti come riferimento climatico.

Analizzando i singoli mesi si osservano tuttavia importanti differenze.

Il mese di dicembre è risultato infatti poco più freddo della media con valori di circa -0,5/-1°C. Il mese di gennaio è risultato invece particolarmente mite con valori superiori alla media di circa 2/3°C. Infine il mese di febbraio è stato più freddo della media con un'anomalia di circa -0,5/-1°C.

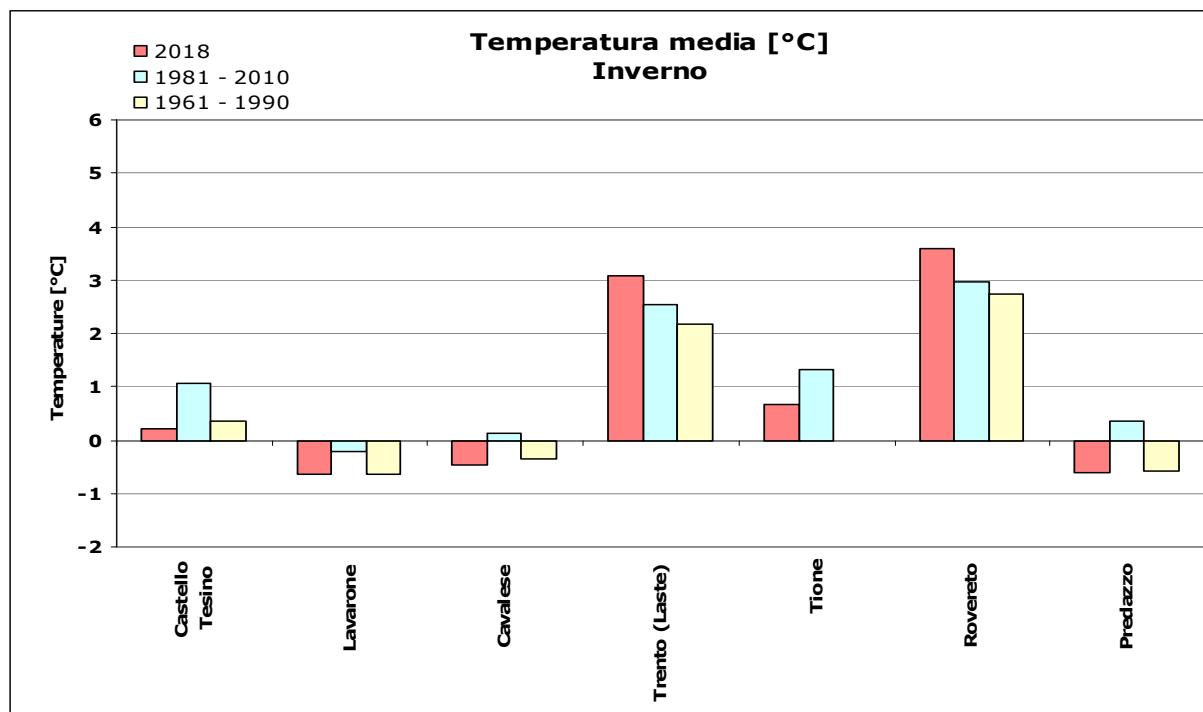


Fig.3 Temperature medie invernali a confronto rispetto al periodo 1981-2010 e 1961-1990

Come si può osservare dall'andamento giornaliero della temperatura osservata presso la stazione di Trento Laste (fig.4), espressa come scostamento rispetto alla media di riferimento, nel mese di gennaio emerge il prevalere di anomalie positive mentre maggiore variabilità caratterizza i mesi di dicembre e febbraio. A fine febbraio spicca l'anomalia fredda registrata anche a Trento a causa dell'irruzione di aria molto fredda di origine artica.

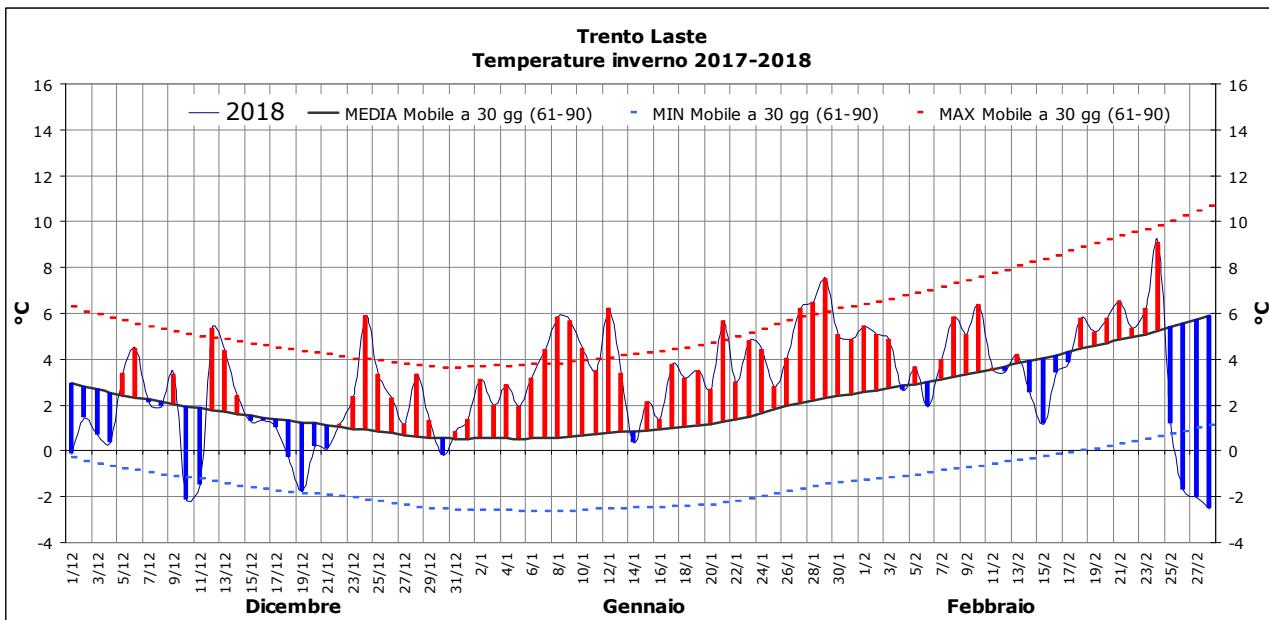


Fig.4 Andamento della temperatura giornaliera ($^{\circ}\text{C}$) per la stazione di Trento Laste (dicembre 2017-febbraio 2018) espressa come anomalia rispetto alla media del periodo 1961-1990

Le precipitazioni

Le precipitazioni dell'inverno 2017-'18 sono state in prevalenza superiori alla media (Tab.3 e 4, Fig. 5), seppur con differenze tra le varie località risultando infatti ben superiori ad esempio a Predazzo, +49%, a Malè, +22%, e a Trento Laste, +20%, ma in alcuni casi anche inferiori come ad esempio a Lavarone, -12%.

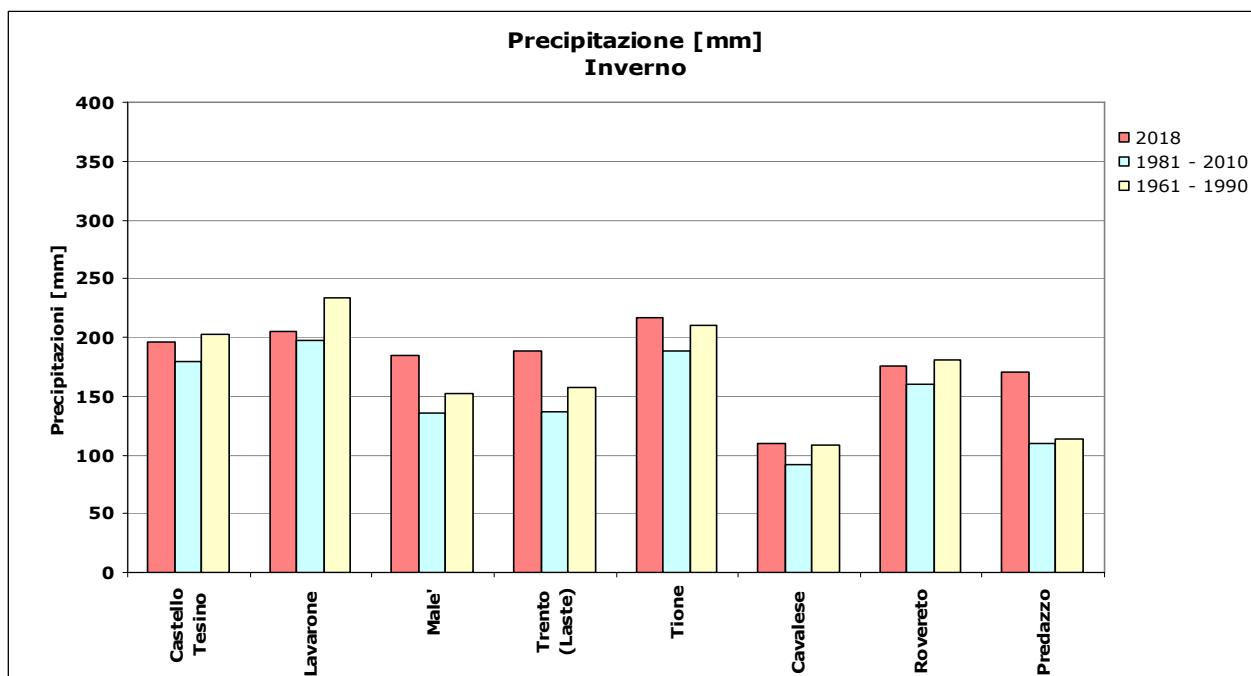


Fig.5 Precipitazioni invernali a confronto rispetto alle medie del periodo 1981-2010 e 1961-1990

Interessante è notare come sia superiore lo scostamento dalle medie del periodo 1981-2010 indicando quindi come mediamente gli inverni del trentennio più recente siano generalmente meno piovosi di quelli del trentennio 1961-1990.

Andando ad analizzare i singoli mesi emerge in particolare l'anomalia di dicembre risultato molto più piovoso della media seppur con apporti che si sono concentrati in poche giornate. Nel mese di gennaio gli apporti sono stati in prevalenza inferiori alla media seppur con località con valori nella media o di poco superiori. Infine il mese di febbraio è stato secco con precipitazioni decisamente inferiori alla media.

Come si può osservare dall'andamento delle precipitazioni giornaliere misurate presso la stazione di Trento Laste (fig.6) sono poche le giornate con precipitazioni che si sono concentrate sostanzialmente in tre fasi. La prima tra l'11 e il 12 dicembre, risultata la giornata più piovosa di tutta la stagione, la seconda fase a fine mese tra il 27 e il 28 dicembre e la terza nella giornata del 9 gennaio. Apporti decisamente minori hanno interessato altre giornate nella prima settimana di gennaio e successivamente a febbraio. Complessivamente a Trento Laste le precipitazioni invernali sono state superiori del 20% circa rispetto alla media.

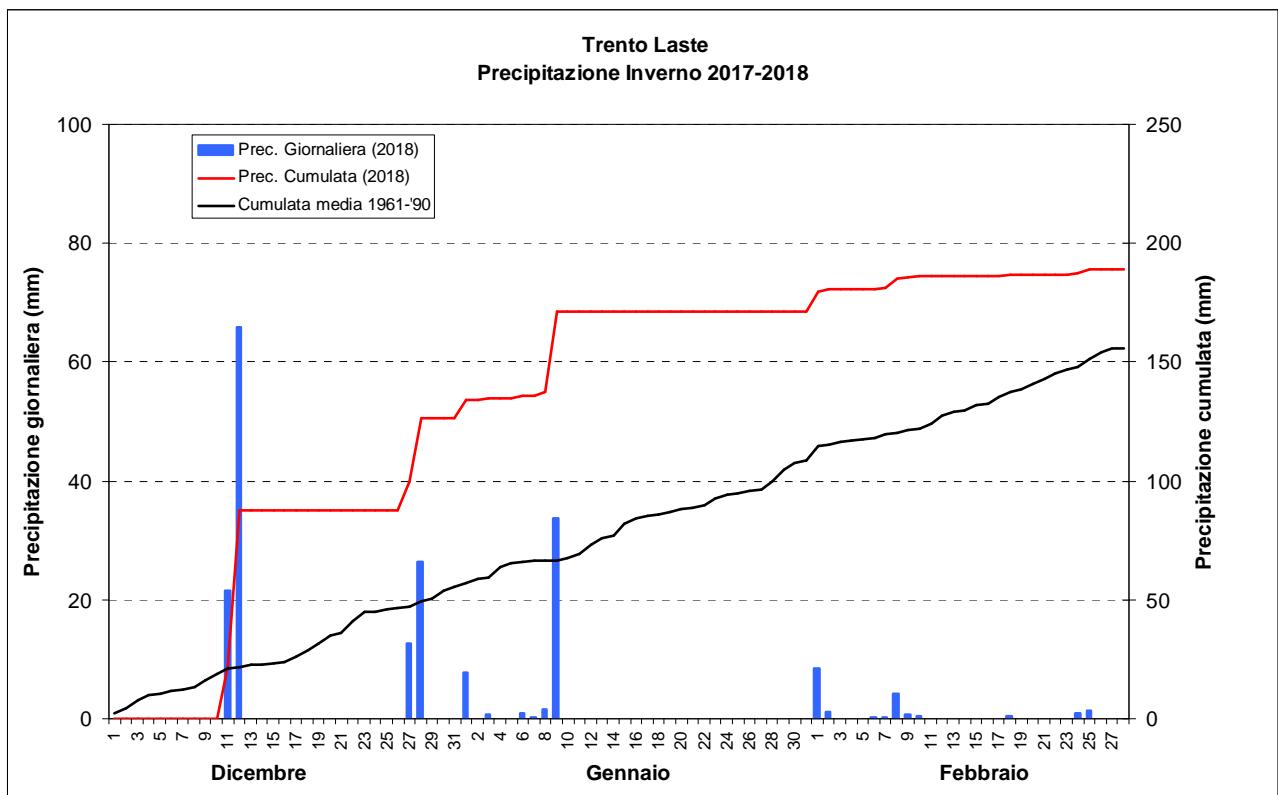


Fig.6 Andamento delle precipitazioni giornaliere per la stazione di Trento Laste e del valore cumulato invernale, pari a 189 mm, a confronto con la cumulata media del periodo 1961-1990, pari a 158 mm.

Le nevicate

Per quanto riguarda l'andamento delle precipitazioni nevose, informazioni più dettagliate si possono ricavare dai "Quaderni di nivologia", tuttavia alcune considerazioni possono essere di seguito riassunte con riferimento ai dati delle principali stazioni di rilevamento manuale.

La stagione invernale 2017-'18 è tornata a registrare valori superiori alla media con apporti mediamente più abbondanti sui settori occidentali, fino a 377 cm a Passo Tonale, ma consistenti anche su quelli orientali, fino a 300 cm a Passo Rolle.

Località	Novembre cm	Dicembre cm	Gennaio cm	Febbraio cm	Inverno cm
Passo Tonale (1880 m)	77	181	107	89	377
M.te Bondone - Viole (1495 m)	52	68	20	57	145
Passo Rolle (1995 m)	89	124	68	108	300
Pampeago (1760 m)	61	88	40	45	173
Malga Bissina (1780 m)	40	133	40	87	260

Valori di neve fresca osservati presso alcune delle stazioni di rilevamento manuale nell'inverno 2017-'18

Osservando i singoli mesi si può notare come di fatto gli apporti stagionali siano giunti da tutti i mesi ma in maniera più consistente dal mese di dicembre: fino a 181 cm a Passo Tonale, 133 cm a Malga Bissina e 124 cm a Passo Rolle. Da porre in evidenza come apporti importanti siano giunti già a fine autunno grazie alle nevicate registrate in novembre .

Osservando l'andamento della neve fresca invernale (dicembre-febbraio) rilevata presso la stazione di Passo Tonale dal 1985-'86 ad oggi (fig.7) e a Pampeago dal 1981-'82 ad oggi (fig.8), si osserva come gli apporti della stagione 2017-2018 siano tra i più elevati e comunque superiori alla media. Nel caso di Passo Tonale si tratta di fatto della settima stagione più nevosa in 33 anni mentre nel caso di Pampeago si tratta dell'undicesima stagione con maggiore apporto di neve in 37 anni.

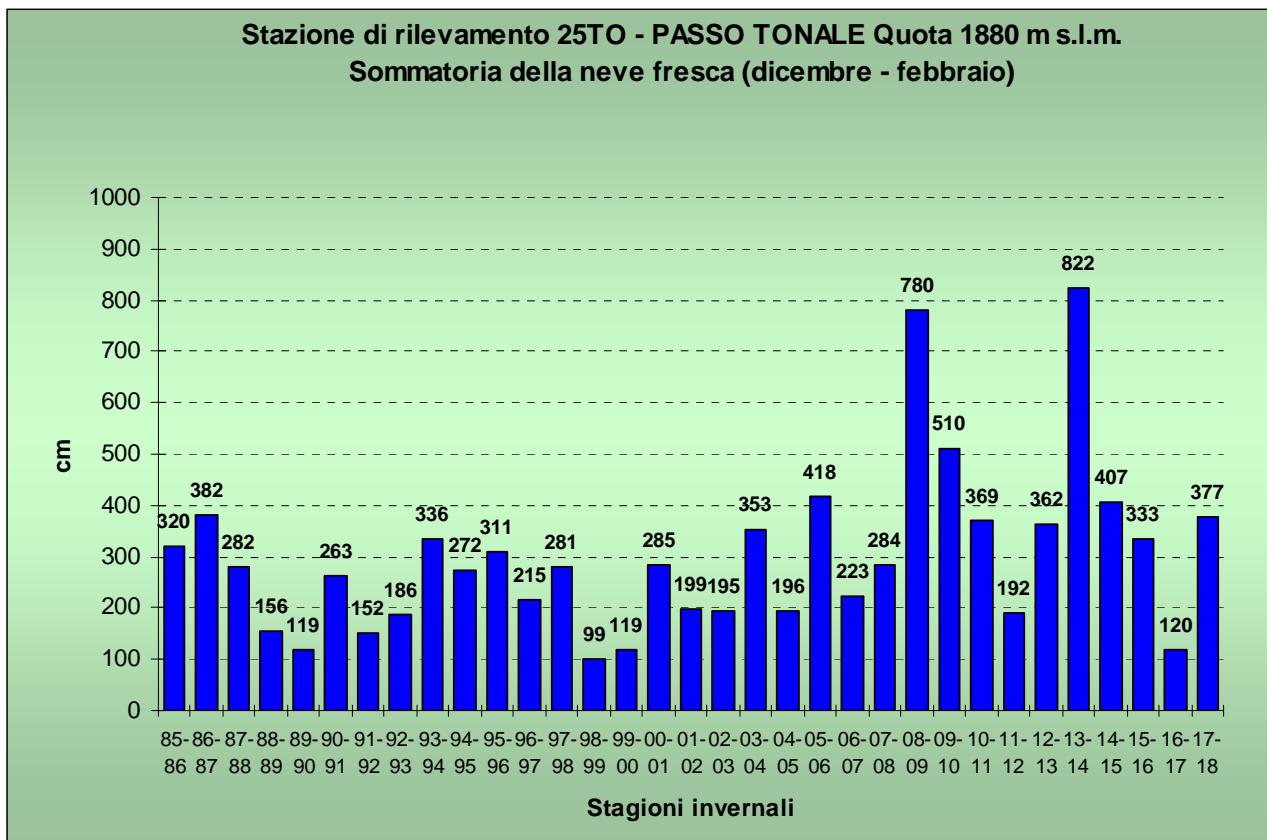


Fig.7 Andamento della neve fresca nella stagione invernale (dicembre-febbraio) osservata presso Passo Tonale dal 1985-'86 al 2017-'18

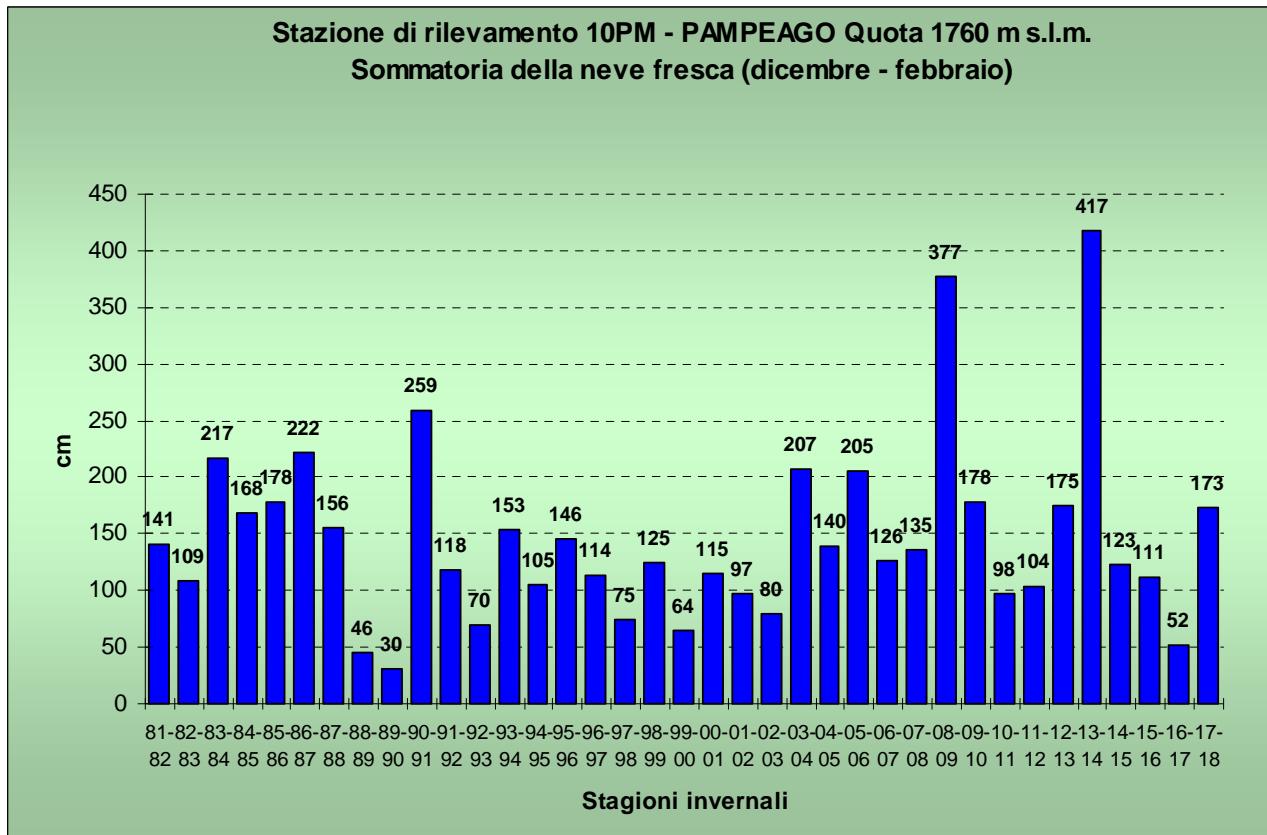


Fig.8 Andamento della neve fresca nella stagione invernale (dicembre-febbraio) osservata presso Pampeago dal 1981-'82 al 2017-'18

Tabelle di temperatura

Inverno	2018		Temperatura [°C]			Rank	Eventi estremi MAX [°C]		Rank	Eventi estremi MIN [°C]	
Nome	Quota m	Anno inizio	Media stagionale	Anomalia 1961-1990	Anomalia 1981-2010	Superiore	Tmax	Anno	Inferiore	Tmin	Anno
Pieve Tesino ¹	775	1955	0.2	-0.1	-0.8	41/64	3.5	2007	24/64	-3.1	1963
Lavarone	1155	1925	-0.6	0.0	-0.4	47/93	2.9	2007	47/93	-4.0	1963
Trento (Laste)	312	1920	3.1	0.9	0.5	25/95	5.4	2007	72/95	-1.3	1929
Cavalese	958	1935	-0.5	-0.1	-0.6	39/84	2.8	1989	46/84	-3.8	1963
Tione	533	1975	0.7	--	-0.7	31/41	3.4	2007	11/41	-1.3	1991
Rovereto	203	1935	3.6	0.8	0.6	16/83	5.4	2015	68/83	-0.3	1963
Predazzo	1000	1925	-0.6	0.0	-1.0	46/93	3.1	1989	48/93	-6.6	1963

Tab.1 Temperatura media invernale osservata per alcune stazioni di riferimento con relative anomalie climatiche e *rank*

Le informazioni contenute nella tabella:

- Nome della località in esame con relativa quota sul livello del mare e anno di inizio dei rilevamenti
- Temperatura media stagionale e anomalia rispetto alla media del periodo di riferimento per la climatologia, 1961-1990, e rispetto al periodo più recente 1981-2010
- Il *rank* superiore, che ha lo scopo di individuare l'eventuale segnale di una stagione particolarmente calda, indica la posizione del valore osservato di temperatura media stagionale nella sequenza che si ottiene ordinando in modo decrescente la serie in esame dal suo valore massimo a quello minimo nel periodo di riferimento: ad esempio nel caso di Trento Laste la media stagionale di 3,1°C si colloca alla posizione 25° nella classifica costituita da 95 osservazioni che vede come massimo valore quello pari a 5,4°C osservato nel 2007
- Il *rank* inferiore, che ha lo scopo di individuare l'eventuale segnale di una stagione particolarmente fredda, indica la posizione del valore osservato di temperatura media stagionale nella sequenza che si ottiene ordinando in modo crescente la serie in esame dal suo valore minimo a quello massimo nel periodo di riferimento: ad esempio nel caso di Trento Laste la media stagionale di 3,1°C si colloca alla posizione 72° nella classifica costituita da 95 osservazioni che vede come minimo valore quello pari a -1,3°C osservato nel 1929

¹ A partire da giugno 2012 la stazione di Pieve Tesino, essendo stata dismessa, viene sostituita dalla nuova stazione di Castello Tesino e sono state effettuate le necessarie verifiche perché i relativi dati possano garantire la continuità alla serie storica originale

Tabelle di temperatura

Nome	Quota m	Anno inizio	Valore	Dicembre °C	Gennaio °C	Febbraio °C	Inverno °C
Pieve Tesino ¹	775	1955	Temperatura media	-0.4	1.7	-0.7	0.2
			Anomalia 1961 - 1990	-0.9	2.1	-1.6	-0.1
			Anomalia 1981 - 2010	-1.5	1.1	-2.1	-0.8
Lavarone	1155	1925	Temperatura media	-0.6	1.2	-2.5	-0.6
			Anomalia 1961 - 1990	-0.2	2.5	-2.3	0.0
			Anomalia 1981 - 2010	-0.5	1.6	-2.4	-0.4
Trento (Laste)	312	1920	Temperatura media	1.6	3.9	3.8	3.1
			Anomalia 1961 - 1990	0.2	2.9	-0.3	0.9
			Anomalia 1981 - 2010	-0.1	2.3	-0.5	0.5
Cavalese	958	1935	Temperatura media	-1.3	1.0	-1.1	-0.5
			Anomalia 1961 - 1990	-1.0	2.1	-1.4	-0.1
			Anomalia 1981 - 2010	-1.2	1.3	-1.8	-0.6
Tione	533	1975	Temperatura media	-1.4	1.7	1.6	0.7
			Anomalia 1961 - 1990	-	-	-	-
			Anomalia 1981 - 2010	-2.0	1.3	-1.0	-0.7
Rovereto	203	1935	Temperatura media	1.9	4.5	4.4	3.6
			Anomalia 1961 - 1990	-0.5	2.9	0.3	0.8
			Anomalia 1981 - 2010	-0.6	2.4	0.1	0.6
Predazzo	1000	1925	Temperatura media	-1.3	0.8	-1.3	-0.6
			Anomalia 1961 - 1990	-0.6	2.2	-1.6	0.0
			Anomalia 1981 - 2010	-1.5	1.1	-2.4	-1.0

Tab.2 Temperatura media stagionale e per i singoli mesi invernali osservata per alcune stazioni di riferimento con relative anomalie climatiche

Le informazioni contenute nella tabella:

- Nome della località in esame con relativa quota sul livello del mare e anno di inizio dei rilevamenti
- Valore della temperatura media mensile e stagionale osservata e relative anomalie rispetto alla media del periodo di riferimento per la climatologia, 1961-1990, e rispetto al periodo più recente 1981-2010

¹ A partire da giugno 2012 la stazione di Pieve Tesino, essendo stata dismessa, viene sostituita dalla nuova stazione di Castello Tesino e sono state effettuate le necessarie verifiche perché i relativi dati possano garantire la continuità alla serie storica originale

Tabelle di precipitazione

Inverno	2018	Precipitazione [mm]			Rank	Eventi estremi MAX [mm]		Rank	Eventi estremi MIN [mm]		
Nome	Quota m	Anno inizio	Cumulata stagionale	Anomalia 1961-1990	Anomalia 1981-2010	Superiore	P max	Anno	Inferiore	P min	Anno
Pieve Tesino ¹	775	1942	196.2	-3%	10%	33/73	828.8	2014	41/73	29.4	2012
Lavarone	1155	1921	205.4	-12%	4%	42/98	732.5	1951	57/98	35.0	1981
Male'	720	1921	184.6	22%	36%	24/98	501.8	2014	75/98	16.1	1932
Trento (Laste)	312	1921	188.8	20%	38%	26/98	531.4	2014	73/98	8.2	1981
Tione	533	1921	217.4	3%	16%	36/98	731.6	2014	64/98	14.4	1981
Cavalese	958	1921	109.6	1%	19%	36/98	374.7	1951	63/98	20.3	1932
Rovereto	203	1921	175.8	-3%	10%	32/97	516.2	1951	66/97	21.8	1981
Predazzo	1000	1921	169.8	49%	55%	20/98	530.0	2014	79/98	17.1	1942

Tab.3 Precipitazione totale invernale osservata per alcune stazioni di riferimento con relative anomalie climatiche e rank

Le informazioni contenute nella tabella:

- Nome della località in esame con relativa quota sul livello del mare e anno di inizio dei rilevamenti
- Precipitazione cumulata stagionale e anomalia, intesa come deficit in % (-) o surplus in % (+), rispetto alla media del periodo di riferimento per la climatologia, 1961-1990, e rispetto al periodo più recente 1981-2010
- Il *rank* superiore, che ha lo scopo di individuare l'eventuale segnale di una stagione particolarmente piovosa, indica la posizione del valore osservato di precipitazione cumulata stagionale nella sequenza che si ottiene ordinando in modo decrescente la serie in esame dal suo valore massimo a quello minimo nel periodo di riferimento: ad esempio nel caso di Trento Laste la cumulata stagionale di 188,8 mm si colloca alla posizione 26° nella classifica costituita da 98 osservazioni che vede come massimo valore quello pari a 531,4 mm osservato nel 2014
- Il *rank* inferiore, che ha lo scopo di individuare l'eventuale segnale di una stagione particolarmente secca, indica la posizione del valore osservato di precipitazione cumulata stagionale nella sequenza che si ottiene ordinando in modo crescente la serie in esame dal suo valore minimo a quello massimo nel periodo di riferimento: ad esempio nel caso di Trento Laste la cumulata stagionale di 188,8 mm si colloca alla posizione 73° nella classifica costituita da 98 osservazioni che vede come minimo valore quello pari a 8,2 mm osservato nel 1981

¹ A partire da giugno 2012 la stazione di Pieve Tesino, essendo stata dismessa, viene sostituita dalla nuova stazione di Castello Tesino e sono state effettuate le necessarie verifiche perché i relativi dati possano garantire la continuità alla serie storica originale

Tabelle di precipitazione

Nome	Valore	Dic	Gen	Feb	Inverno	Valore	Dic	Gen	Feb	Inverno
Pieve Tesino¹	Cumulata	105.4	65.0	25.8	196.2	Cumulata	105.4	65.0	25.8	196.2
	Valore medio 1961 - 1990	67.1	65.2	67.2	202.4	Anomalia 1961 - 1990	57%	0%	-62%	-3%
	Valore medio 1981 - 2010	89.8	51.5	45.4	178.8	Anomalia 1981 - 2010	17%	26%	-43%	10%
Lavarone	Cumulata	105.8	60.2	39.4	205.4	Cumulata	105.8	60.2	39.4	205.4
	Valore medio 1961 - 1990	77.1	79.5	75.1	233.2	Anomalia 1961 - 1990	37%	-24%	-48%	-12%
	Valore medio 1981 - 2010	92.5	60.0	52.3	196.9	Anomalia 1981 - 2010	14%	0%	-25%	4%
Male'	Cumulata	119.8	42.6	22.2	184.6	Cumulata	119.8	42.6	22.2	184.6
	Valore medio 1961 - 1990	49.8	49.2	50.5	151.8	Anomalia 1961 - 1990	140%	-13%	-56%	22%
	Valore medio 1981 - 2010	63.0	40.5	35.0	135.4	Anomalia 1981 - 2010	90%	5%	-37%	36%
Trento (Laste)	Cumulata	126.4	44.8	17.6	188.8	Cumulata	126.4	44.8	17.6	188.8
	Valore medio 1961 - 1990	54.6	53.5	47.5	158.0	Anomalia 1961 - 1990	131%	-16%	-63%	20%
	Valore medio 1981 - 2010	65.8	42.2	33.9	137.1	Anomalia 1981 - 2010	92%	6%	-48%	38%
Tione	Cumulata	159.2	40.4	17.8	217.4	Cumulata	159.2	40.4	17.8	217.4
	Valore medio 1961 - 1990	74.6	72.8	60.2	210.4	Anomalia 1961 - 1990	113%	-45%	-70%	3%
	Valore medio 1981 - 2010	86.0	61.0	45.7	188.0	Anomalia 1981 - 2010	85%	-34%	-61%	16%
Cavalese	Cumulata	68.6	30.8	10.2	109.6	Cumulata	68.6	30.8	10.2	109.6
	Valore medio 1961 - 1990	35.9	35.4	36.2	108.3	Anomalia 1961 - 1990	91%	-13%	-72%	1%
	Valore medio 1981 - 2010	41.9	26.4	25.6	91.8	Anomalia 1981 - 2010	64%	16%	-60%	19%
Rovereto	Cumulata	104.8	48.0	23.0	175.8	Cumulata	104.8	48.0	23.0	175.8
	Valore medio 1961 - 1990	59.5	64.6	55.3	180.9	Anomalia 1961 - 1990	76%	-26%	-58%	-3%
	Valore medio 1981 - 2010	75.2	50.3	38.9	159.9	Anomalia 1981 - 2010	39%	-5%	-41%	10%
Predazzo	Cumulata	112.2	45.0	12.6	169.8	Cumulata	112.2	45.0	12.6	169.8
	Valore medio 1961 - 1990	43.3	36.2	35.5	114.0	Anomalia 1961 - 1990	159%	24%	-65%	49%
	Valore medio 1981 - 2010	51.7	29.5	30.8	109.8	Anomalia 1981 - 2010	117%	52%	-59%	55%

Tab.4 Precipitazione cumulata per i singoli mesi invernali e stagionale (mm), con relative anomalie climatiche (%), per alcune stazioni di riferimento

Le informazioni contenute nella tabella:

- Precipitazione cumulata per i singoli mesi invernali e stagionale messa in relazione con i valori cumulati medi del periodo di riferimento per la climatologia, 1961-1990, e del periodo più recente 1981-2010 (sinistra)
- Precipitazione cumulata per i singoli mesi invernali e stagionale messa in relazione con i valori di anomalia, intesi come deficit in % (-) o surplus in % (+), rispetto ai valori cumulati medi del periodo di riferimento per la climatologia, 1961-1990, e del periodo più recente 1981-2010 (destra)

¹ A partire da giugno 2012 la stazione di Pieve Tesino, essendo stata dismessa, viene sostituita dalla nuova stazione di Castello Tesino e sono state effettuate le necessarie verifiche perché i relativi dati possano garantire la continuità alla serie storica originale