

ANALISI CLIMATICA DEL 2013

Febbraio 2014



**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
I.D. Programmazione di Protezione Civile
Elvio Panettieri e Walter Beozzo
Ufficio Previsioni e Pianificazione

ANALISI CLIMATICA DEL 2013

Sommario

Anche per il 2013 i dati confermano la fase di riscaldamento a livello planetario risultando il quarto più caldo dal 1880 con temperature sopra la media di riferimento come ormai accade sin dal 1976. Seppur con differenze regionali e stagionali, il segnale di riscaldamento risulta anche per quest'anno maggiore nell'emisfero settentrionale rispetto a quello meridionale.

Nel continente europeo le anomalie calde sono state riscontrate perlopiù su Scandinavia e Russia mentre altrove il segnale si è discostato poco dalla media. Anche per l'Italia il 2013 ha registrato temperature superiori alla media risultando il dodicesimo anno più caldo dal 1800.

Per quanto riguarda gli eventi più significativi a livello europeo occorre ricordare la primavera che è stata decisamente più fredda della media su gran parte dell'Europa e soprattutto sulle regioni centrali e occidentali; le anomalie calde estive con record in luglio in Gran Bretagna e Austria; le estreme precipitazioni che tra maggio e giugno hanno interessato il centro Europa e causato alluvioni nel bacino del Danubio e dell'Elba con conseguenti ingenti danni; le anomalie calde dell'autunno con record di temperature tra novembre e dicembre in Russia e Scandinavia.

Anche in Trentino il 2013 è stato più caldo della media seppur con temperature perlopiù di poco superiori ai valori di riferimento. Per quanto riguarda l'inverno la temperatura è stata in prevalenza di poco inferiore alla media e con precipitazioni perlopiù inferiori alla media. In primavera la temperatura è stata di poco inferiore alla media e la stagione si è distinta per l'eccezionalità delle precipitazioni che in molte stazioni hanno fatto registrare la primavera più piovosa dal 1921 e cioè dall'inizio delle rilevazioni. La temperatura dell'estate è stata superiore alla media, con i contributi maggiori giunti dai mesi di luglio e agosto, mentre le precipitazioni sono state inferiori alla media. L'autunno è stato più caldo della media e caratterizzato da precipitazioni superiori alla media, grazie ai contributi di ottobre e novembre mentre settembre è stato in generale meno piovoso della media. Infine il mese di dicembre è stato caratterizzato sia da temperature che da precipitazioni decisamente superiori alla media.

Nel rapporto di seguito viene descritta in modo approfondito l'analisi climatica del 2013 per il Trentino corredata da tabelle e grafici di riferimento relativi ai dati di temperatura e precipitazione di alcune delle stazioni della rete meteorologica di Meteotrentino di riferimento per la climatologia. Vengono riportate inoltre alcune considerazioni relative all'andamento delle precipitazioni nevose anche se informazioni più dettagliate sono demandate alla pubblicazione dell'apposito "Quaderno di nivologia".

Viene inoltre fornita una descrizione relativa alle principali osservazioni dell'andamento climatico del 2013 a livello mondiale ed europeo (*National Oceanic and Atmospheric Administration - USA*), e per l'Italia (*Istituto di Scienze dell'Atmosfera e del Clima - ISAC-CNR*).

Nel mondo e in Europa

L'analisi fornita dal National Oceanic and Atmospheric Administration (USA), evidenzia che il 2013 a livello globale è stato, insieme al 2003, il quarto più caldo dal 1880.

La temperatura media globale superficiale del 2013 è stata di 0.62°C superiore alla media del periodo 1901-2000 (13.9°C) risultando anche per quest'anno maggiore nell'emisfero settentrionale ($+0.71^{\circ}\text{C}$) rispetto a quello meridionale ($+0.54^{\circ}\text{C}$). Si tratta del 37° anno consecutivo dal 1976 con temperature sopra la media di riferimento (Fig.1).

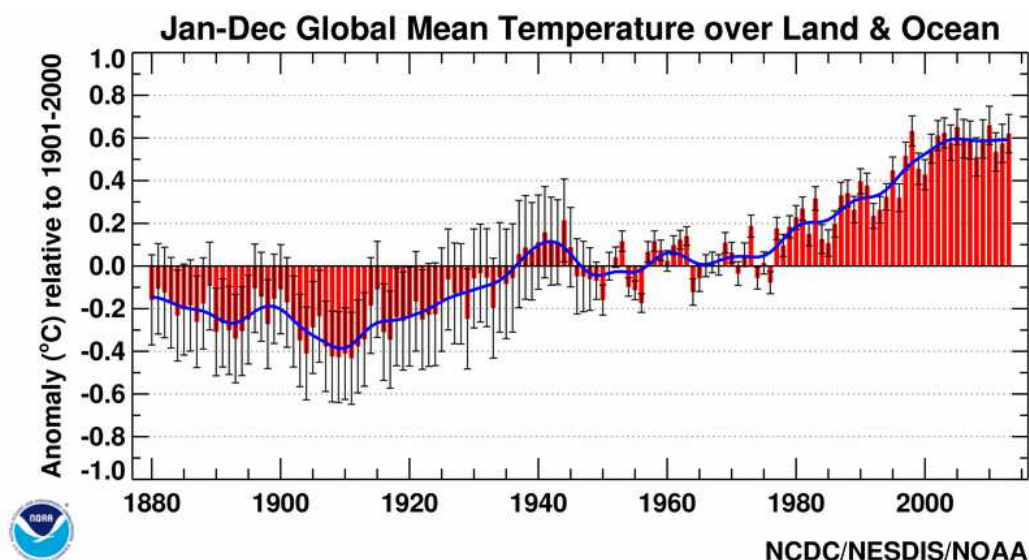


Fig.1 Anomalie della temperatura media globale su terra e oceani dal 1880 al 2013 rispetto al periodo 1901-2000

A livello regionale sono state comunque osservate significative differenze stagionali e annuali sia nell'andamento termico che nell'andamento delle precipitazioni.

Per quanto riguarda le regioni europee, di nostro maggior interesse, è stato un anno che si è distinto per le anomalie calde significative sulla Scandinavia, Russia e regioni Balcaniche mentre altrove il segnale è stato perlopiù nella media (Fig.2).

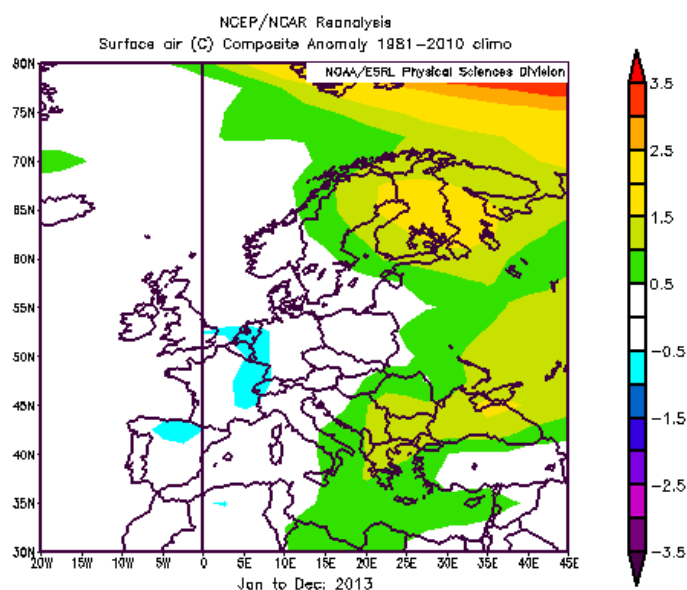


Fig.2 Anomalie della temperatura superficiale rispetto al periodo 1981-2010 per il 2013 - Dati forniti dal National Oceanic and Atmospheric Administration – Earth System Research Laboratory – USA

I primi mesi dell'anno non hanno evidenziato una anomalia termica preponderante tuttavia è stato un inverno in prevalenza poco più freddo della media su gran parte dell'Europa, mentre le estreme parti a nord della Scandinavia e quelle meridionali sul Mediterraneo sono state invece un po' più calde della media.

La primavera è stata decisamente più fredda della media su gran parte dell'Europa e soprattutto sulle regioni centrali e occidentali in particolare grazie ai contributi dei mesi di marzo e aprile. Le regioni sudorientali europee sono state più calde della media in particolare nel mese di maggio che ha registrato le anomalie calde più elevate in Russia.

L'estate è stata caratterizzata su gran parte dell'Europa dal prevalere di temperature più elevate della media specie sui settori nord orientali. Le anomalie calde più marcate si sono osservate a luglio su gran parte dell'Europa, con record segnalati in Gran Bretagna e Austria, e nel mese di agosto sull'Europa orientale che interessa anche buona parte dell'Italia centro meridionale.

Da porre in evidenza le estreme precipitazioni che nei mesi di maggio e giugno hanno interessato le regioni alpine, la Germania, la Polonia, la Repubblica Ceca, l'Austria e la Svizzera, causando alluvioni nel bacino del Danubio e dell'Elba con conseguenti ingenti danni.

L'autunno è stato caratterizzato da temperature perlopiù nella media salvo sull'Europa nordorientale dove sono state superiori alla media. Da evidenziare come nel mese di settembre mentre sono prevalse anomalie negative su gran parte dell'Europa orientale, una forte anomalia calda ha interessato l'Europa settentrionale con estremi in Norvegia e Finlandia. Il mese di ottobre si è distinto per un'anomalia calda su tutta l'Europa con estremi segnalati in Spagna, Germania e Austria. Infine nel mese di novembre una forte anomalia calda interessa l'Europa settentrionale ed orientale. In Russia si registra il più caldo novembre dal 1891.

Condizioni di forte anomalia calda si sono protratte nel mese di dicembre su gran parte dell'Europa e soprattutto sulle aree nordorientali con valori record su Russia e Scandinavia.

In Italia

Le analisi fornite dall'Istituto di Scienze dell'Atmosfera e del Clima (ISAC-CNR) pongono in evidenza che anche in Italia continua il trend positivo (Fig.3) e la temperatura media osservata nel 2013 è stata di circa $+0,72^{\circ}\text{C}$ superiore alla media del periodo di riferimento 1971-2000, risultando il dodicesimo anno più caldo dal 1800. Le precipitazioni sono state superiori alla media di circa il 12% senza particolari differenze regionali.

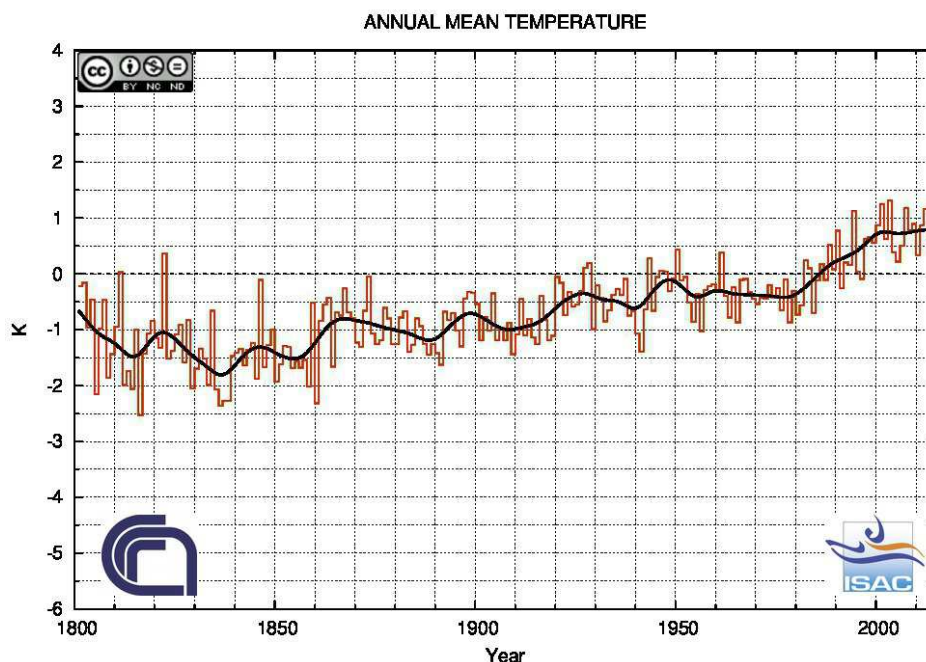


Fig.3 Anomalie della temperatura media annua dal 1800 al 2013 in Italia rispetto al periodo 1971-2000

La temperatura media osservata nell'inverno 2012-2013 è stata di $-0,46^{\circ}\text{C}$ inferiore alla media del periodo di riferimento 1971-2000 non mostrando una particolare differenza tra le diverse regioni. Le precipitazioni sono state complessivamente superiori alla media del 6% con significative differenze a livello regionale risultando inferiori alla media sulle regioni settentrionali e sulla Sardegna, nella media o di poco superiori altrove.

La primavera è stata di circa $+0,66^{\circ}\text{C}$ superiore alla media confermando tuttavia una differenza tra le regioni settentrionali risultate di poco inferiori alla media e quelle centrali e meridionali risultate invece di poco superiori alla media. Le precipitazioni sono state complessivamente superiori alla media del 20% con significative differenze a livello regionale risultando decisamente superiori alla media sulle regioni settentrionali e soprattutto nordorientali ($+75/100\%$) che rendono la primavera 2013 tra le più piovose degli ultimi decenni sulle regioni del Nord Italia.

La temperatura osservata nell'estate è stata di circa $+0,96^{\circ}\text{C}$ superiore alla media con differenze più elevate sui settori nordorientali (valori superiori alla media di circa $+1,5^{\circ}\text{C}$).

Mentre il mese di giugno è stato di poco più caldo della media, il mese di luglio e di agosto sono stati ben più caldi della media. Le precipitazioni estive sono state complessivamente inferiori alla media del 30% con significative differenze a livello regionale risultando decisamente inferiori alla media sulle regioni settentrionali ($-50/-75\%$) e superiori su quelle meridionali ad eccezione della Sicilia.

La temperatura media osservata nell'autunno è stata di circa $+1,27^{\circ}\text{C}$ superiore alla media risultando il sesto più caldo dal 1800. Tutti i mesi autunnali sono risultati più caldi della media con un segnale uniforme su tutto il territorio. Da evidenziare tuttavia come nel caso del mese di novembre vi sia stata in generale una marcata differenza tra una prima parte del mese molto più calda della media e la parte finale del mese risultata più fredda della media. Le precipitazioni sono state complessivamente superiori alla media del 12% con significative differenze a livello regionale risultando nella media o inferiori sulle regioni centrali e nord occidentali e superiori su quelle meridionali specie in zona adriatica. Se precipitazioni ben inferiori alla media si sono osservate nel mese di settembre, specie al centro e nord, e nel mese di ottobre, il mese di novembre ha registrato in generale precipitazioni ben superiori alla media ($+61\%$) specie al centro e sud con anche gravi episodi alluvionali in Sardegna e Abruzzo.

Infine nel mese di dicembre le temperature sono state complessivamente superiori alla media di $+0,82^{\circ}\text{C}$ con anomalie maggiori sull'Italia settentrionale. Le precipitazioni sono state superiori alla media del 14% ma con marcate differenze regionali risultando ben superiori alla media sui settori nordoccidentali e sudorientali e ben al di sotto della media sull'Italia centrale.

In Trentino

Le temperature

Le analisi per la nostra regione confermano che il 2013 è stato più caldo della media seppur con temperature perlopiù di poco superiori ai valori di riferimento (tab.1). Tra le stazioni esaminate si è riscontrata un'anomalia media rispetto al 1961-1990, di riferimento per la climatologia, che oscilla tra un massimo di $+0,9^{\circ}\text{C}$ a Pieve Tesino e un minimo di $+0,6^{\circ}\text{C}$ a Lavarone. Rispetto al 1978-2005 l'anomalia oscilla tra un massimo di $+0,7^{\circ}\text{C}$ a Trento Laste e un minimo di $0,1^{\circ}\text{C}$ a Cavalese.

Andando ad osservare il comportamento stagionale è possibile tuttavia evidenziare dei segnali differenziati.

Per quanto riguarda l'**inverno** (dicembre 2012 - febbraio 2013) la temperatura è stata in prevalenza di poco inferiore sia alla media del periodo 1978-2005 che alla media del periodo di riferimento per la climatologia 1961-1990 (tab.2). Fa eccezione la stazione di Trento Laste risultata un po' più calda della media. Il mese di dicembre è stato in prevalenza più freddo della media. Più caldo è invece risultato il mese di gennaio grazie ad una prima decade che ha registrato valori eccezionalmente elevati con massime raggiunte nella giornata del 5 gennaio che ad esempio a Trento Laste è stata pari a $18,5^{\circ}\text{C}$, la più alta dal 1921 e battendo, seppur di poco, il precedente valore di $18,3^{\circ}\text{C}$ del 12 gennaio 2007. Il mese di febbraio è invece stato molto più freddo della media come in tutta l'area alpina.

La temperatura della **primavera** è stata di poco inferiore alla media del periodo 1978-2005 e sostanzialmente nella media del periodo di riferimento per la climatologia 1961-1990. Più freddi della media sono risultati in particolare i mesi di marzo e maggio, mentre più caldo della media è risultato il mese di aprile (Tab.2).

La temperatura dell'**estate** è stata superiore di circa 0,5-1°C rispetto alla media del periodo 1978-2005 e di circa 1-2°C rispetto alla media del periodo di riferimento per la climatologia 1961-1990 (tab.3). I contributi maggiori provengono dai mesi di luglio e agosto risultati più caldi della media e con tempo in prevalenza buono e stabile mentre il mese di giugno è stato sostanzialmente nella media anche se caratterizzato da forte variabilità con un'ondata di caldo estiva nella seconda decade e una fase più fresca nella prima decade e soprattutto a fine mese con bruschi cali di temperatura associati a nevicate anomale in montagna.

L'**autunno** è stato anche nella nostra regione più caldo della media con temperature superiori sia alla media del periodo 1978-2005 (+0,4/+0,9°C) che alla media del periodo di riferimento per la climatologia 1961-1990 (+0,5/1,6°C) (tab.3). Il contributo dei singoli mesi è sostanzialmente simile mentre si osservano differenze tra le varie località. Tra le stazioni in esame ad esempio appare più marcata l'anomalia riscontrata a Trento Laste con valori superiori alla media del periodo 1978-2005 di circa 1,9 °C. e di circa 1,6°C alla media del periodo di riferimento 1961-1990 e dove spicca l'anomalo mese di novembre con valori superiori alla media di circa +2,4°C.

Infine il mese di **dicembre** è stato caratterizzato da temperature decisamente superiori sia alla media del periodo 1978-2005 (+1,4/+3,0°C) che alla media del periodo di riferimento per la climatologia 1961-1990 (+2,6/+3,1°C), risultando tra i più caldi osservati. Ad esempio a Trento Laste è stato il più caldo in assoluto dal 1920.

Le precipitazioni

Il 2013 appare un anno con precipitazioni superiori alla media (tab.4) sia rispetto al periodo 1978-2005, fino a +43% a Pieve Tesino, sia rispetto al periodo 1961-1990, di riferimento per la climatologia, fino a +53% sempre a Pieve Tesino. Anche il numero di giornate con precipitazioni totali maggiori di 1 mm ha osservato un aumento nelle località esaminate (tab.4): da circa due settimane a quasi un mese in più di giorni piovosi rispetto al periodo 1961-1990.

L'**inverno** 2012-2013 è stato caratterizzato da precipitazioni perlopiù inferiori sia alla media del periodo 1978-2005 che alla media del periodo di riferimento per la climatologia 1961-1990 (Tab.5) e questo nonostante si sia osservato un lieve aumento del numero di giornate con precipitazioni.

Analizzando i singoli mesi si può notare che nel mese di dicembre le precipitazioni sono state marcatamente inferiori alla media; nel mese di gennaio tra le stazioni di riferimento si sono osservati comportamenti diversi con precipitazioni risultate sopra la media dei periodi di riferimento a Pieve Tesino e Cavalese ma inferiori alla media a Malè, Trento Laste, Tione e in misura minore a Lavarone. Nel mese di febbraio sono risultate perlopiù inferiori alla media del periodo 1961-1990 ma superiori a quella più recente del periodo 1978-2005.

La **primavera** si caratterizza decisamente per l'eccezionalità delle precipitazioni e in molte stazioni la stagione risulta la più piovosa dal 1921 e cioè dall'inizio delle rilevazioni (Tab.5) come nel caso ad esempio di Trento Laste (+111% rispetto al 1961-1990), Lavarone (+92%) e Pieve Tesino (+118%). Anche il numero di giorni di precipitazione è aumentato, rispetto alla media del periodo 1961-1990, da un minimo di 8 giorni a Malè ad un massimo di 18 giorni a Lavarone, Trento Laste e Tione. Tutti i mesi si sono distinti per precipitazioni superiori alla media tuttavia emerge il mese di maggio che è risultato per molte serie il più piovoso o tra i più piovosi dall'inizio delle rilevazioni.

L'**estate** si caratterizza in generale per precipitazioni inferiori alla media (Tab.5) con valori fino a -37% nel caso di Tione rispetto alla media del periodo di riferimento per la climatologia 1961-1990. Anche il numero di giornate con precipitazione è calato rispetto alla media del periodo 1961-1990 da un minimo di -1 giorni a Pieve Tesino ad un massimo di -10 giorni a Tione. La natura delle precipitazioni estive, a prevalente carattere temporalesco, presenta spesso significative differenze locali come nel caso di Pieve Tesino dove gli apporti sono stati di poco superiori alla media (circa +10%). Tali differenze si possono riscontrare anche nei singoli mesi risultati comunque con apporti in prevalenza inferiori alla media. Prendendo come riferimento il periodo 1961-1990 nel mese di giugno si osservano apporti in generale inferiori alla media, fino a -30% a Trento Laste, ma anche

località con apporti superiori alla media, fino a +28% a Pieve Tesino. Nel mese di luglio prevalgono apporti inferiori alla media, fino a -44% a Tione, ma si osservano anche casi con valori superiori come a Pieve Tesino, +10%. Analogamente nel mese di agosto prevalgono valori inferiori alla media, fino a -39% a Tione, ma ancora con località con valori superiori come a Malè, +12%.

L'**autunno** è stato caratterizzato da precipitazioni superiori alla media, grazie ai contributi di ottobre e novembre mentre settembre è stato in generale meno piovoso della media, con incrementi tuttavia variabili che ad esempio tra le stazioni in esame oscillano da +5% di Lavarone a +48% di Malè (Tab.5). Il numero di giornate con precipitazione è aumentato rispetto alla media del periodo 1961-1990 da un minimo di 6 giorni a Trento Laste ad un massimo di 13 giorni a Malè. Il mese di settembre è stato in generale meno piovoso della media fino a circa -34% nel caso di Trento Laste prendendo a confronto la media del periodo 1961-1990. Il mese di ottobre è stato più piovoso della media e in alcuni casi anche in modo marcato come ad esempio a Malè, +157%, e Tione, +110%. Infine anche il mese di novembre è stato in prevalenza distinto da precipitazioni superiori alla media fino a +33% nel caso di Pieve Tesino. Tuttavia sono da evidenziare segnali anche differenti come nel caso di Tione dove invece si è osservato un calo di circa -15% sempre rispetto alla media del periodo 1961-1990.

Infine il mese di **dicembre** è stato caratterizzato da precipitazioni decisamente superiori alla media: fino a +206% a Pieve Tesino e a +134% a Malè rispetto alla media del periodo 1961-1990.

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.

Osservando l'andamento della neve fresca negli ultimi trent'anni nella stagione invernale (dicembre-febbraio) presso le stazioni di Passo Tonale (1880 m) e di Pampeago (1760 m), rappresentative rispettivamente dell'area occidentale e orientale della provincia, è possibile notare come gli apporti della stagione 2012-2013 siano stati significativi e superiori alla media. Nel caso di Passo Tonale sono stati misurati 362 cm, rispetto alla media di 283 cm, risultando il sesto maggiore apporto dalla stagione invernale 1985-'86 (fig.4); nel caso di Pampeago sono stati misurati 175 cm, rispetto alla media di 142 cm, risultando il nono maggiore apporto dalla stagione invernale 1981-'82 (fig.5).

Nella tabella di seguito sono riportati infine i valori cumulati di neve osservati tra il dicembre 2012 e il mese di marzo 2013. Gli apporti più significativi per la stagione invernale si sono osservati nel mese di febbraio, 206 cm a Passo Valles (2045 m) e 191 cm a Malga Bissina (1780 m), che è risultato il mese più freddo e con maggiori precipitazioni.

Località	Dicembre cm	Gennaio cm	Febbraio cm	Marzo cm
Passo Tonale (1880 m)	81	137	144	150
Passo Rolle (1995 m)	54	110	119	139
Pampeago (1760 m)	20	75	80	137
Malga Bissina (1780 m)	83	137	191	156
Monte Bondone (1495 m)	25	71	99	105
Passo Valles (2045 m)	46	159	206	204

Neve fresca mensile nel periodo dicembre 2012 – marzo 2013

Le abbondanti precipitazioni primaverili hanno permesso tuttavia di garantire ancora nevicate copiose in montagna. I valori maggiori misurati presso le stazioni di rilevamento manuale sono stati osservati nel mese di marzo: 204 cm a Passo Valles (2045 m), 156 cm a Malga Bissina (1780 m), 150 cm a Passo Tonale (1880 m) e 137 cm a Pampeago (1760 m). Valori inferiori sono stati osservati nel mese di aprile, ad esempio 82 cm a Passo Tonale e 62 cm a Passo Valles, mentre abbondanti nevicate si sono verificate nel mese di maggio ma generalmente oltre i 2000 m circa e quindi non rilevate dalle stazioni manuali che si trovano perlopiù a quote inferiori. Vale la pena

tuttavia menzionare il dato di Passo Valles (2045 m) dove nel mese di maggio sono caduti 94 cm di neve.

All'inizio della successiva stagione nivologica (2013-2014) sono stati osservati significativi apporti di neve già nel mese di novembre, seppur alle quote più elevate, e soprattutto di dicembre caratterizzato in generale da abbondanti precipitazioni che hanno segnato l'inizio di una stagione che si rivelerà eccezionale per gli apporti osservati.

Località	Novembre cm	Dicembre cm
Passo Tonale (1880 m)	172	132
Passo Rolle (1995 m)	110	101
Pampeago (1760 m)	n.d.	101
Malga Bissina (1780 m)	91	164

Neve fresca nei mesi di novembre e dicembre 2013

Tabelle di temperatura

Temperatura annuale

Stazione	Quota (m)	Temperature (°C)		
		Media annuale 2013	Anomalia 1978-2005	Anomalia 1961-1990
Pieve Tesino	795	9.4	0.5	0.9
Lavarone	1155	7.9	0.3	0.6
Trento (Laste)	312	13.1	0.7	0.8
Cavalese	1000	8.7	0.1	0.7
Tione	575	10.8	0.3	n.d.

Tab.1 Temperature medie annuali e anomalia rispetto al periodo 1978-2005 e 1961-1990

Temperatura stagionale

Stazione	Quota (m)	Temperature (°C)					
		Inverno			Primavera		
		Media stagionale	Anomalia	Anomalia	Media stagionale	Anomalia	Anomalia
		2013	1978-2005	1961-1990	2013	1978-2005	1961-1990
Pieve Tesino	795	-0.1	-1.0	-0.6	7.8	-0.3	0.2
Lavarone	1155	-1.1	-0.8	-0.7	6.0	-0.5	0.1
Trento (Laste)	312	2.7	0.4	0.6	11.9	-1.4	-1.0
Cavalese	1000	-1.0	-1.4	-0.7	7.3	-0.6	0.1
Tione	575	0.2	-1.1	n.d.	9.7	-0.8	n.d.

Tab.2 Temperature medie invernali e primaverili e anomalia rispetto al periodo 1978-2005 e 1961-1990

Stazione	Quota (m)	Temperature (°C)					
		Estate			Autunno		
		Media stagionale	Anomalia	Anomalia	Media stagionale	Anomalia	Anomalia
		2013	1978-2005	1961-1990	2013	1978-2005	1961-1990
Pieve Tesino	795	18.3	1.1	1.8	10.3	0.8	1.0
Lavarone	1155	16.7	0.4	1.3	8.7	0.4	0.5
Trento (Laste)	312	23.0	0.8	1.1	13.8	1.9	1.6
Cavalese	1000	17.7	0.6	1.3	9.5	0.5	0.6
Tione	575	20.1	0.5	n.d.	12.1	1.6	n.d.

Tab.3 Temperature medie estive e autunnali e anomalia rispetto al periodo 1978-2005 e 1961-1990

Nota sui dati mancanti evidenziati nelle tabelle:

a) n.d.: dati non disponibili in quanto le anomalie non sono calcolabili per il periodo 1961-1990 poiché le osservazioni sono iniziate in anni successivi

Tabelle di precipitazione

Precipitazione annuale

Tab.4 Precipitazione totale annua e numero di giorni piovosi con relative anomalie rispetto al periodo 1978-2005 e 1961-1990

Stazione	Quota (m)	Precipitazione (mm)			Stazione	Quota (m)	Giorni piovosi (n°)		
		Totale annuo	Anomalia (%)	Anomalia (%)			Totale annuo	Anomalia	Anomalia
		2013	1978-2005	1961-1990			2013	1978-2005	1961-1990
Pieve Tesino	795	1861	43%	53%	Pieve Tesino	795	131	28	26
Lavarone	1155	1644	33%	26%	Lavarone	1155	127	28	26
Male'	735	1160	32%	28%	Male'	735	106	20	21
Trento (Laste)	312	1224	34%	31%	Trento (Laste)	312	105	23	22
Tione	575	1468	25%	17%	Tione	575	116	24	20
Cavalese	1000	1021	27%	24%	Cavalese	1000	103	15	14

Precipitazione stagionale

Tab.5 Precipitazione totale stagionale e numero di giorni piovosi con relative anomalie rispetto al periodo 1978-2005 e 1961-1990

Stazione	Quota (m)	Inverno Precipitazione (mm)			Stazione	Quota (m)	Inverno Giorni piovosi (n°)		
		Totale stagionale	Anomalia (%)	Anomalia (%)			Totale stagionale	Anomalia	Anomalia
		2013	1978-2005	1961-1990			2013	1978-2005	1961-1990
Pieve Tesino	795	199	10%	-2%	Pieve Tesino	795	26	11	7
Lavarone	1155	201	-2%	-17%	Lavarone	1155	28	11	9
Male'	735	93	-34%	-38%	Male'	735	20	7	7
Trento (Laste)	312	124	-11%	-22%	Trento (Laste)	312	20	8	6
Tione	575	154	-20%	-27%	Tione	575	21	6	5
Cavalese	1000	89	-7%	-18%	Cavalese	1000	19	7	5

		Primavera		
		Precipitazione (mm)		
Stazione	Quota (m)	Totale stagionale	Anomalia (%)	Anomalia (%)
		2013	1978-2005	1961-1990
Pieve Tesino	795	731	117%	118%
Lavarone	1155	668	107%	92%
Male'	735	389	66%	57%
Trento (Laste)	312	496	125%	111%
Tione	575	574	78%	64%
Cavalese	1000	345	80%	69%

		Primavera		
		Giorni piovosi (n°)		
Stazione	Quota (m)	Totale stagionale	Anomalia	Anomalia
		2013	1978-2005	1961-1990
Pieve Tesino	795	46	15	16
Lavarone	1155	48	18	18
Male'	735	32	8	8
Trento (Laste)	312	41	18	18
Tione	575	46	18	18
Cavalese	1000	35	10	10

		Estate		
		Precipitazione (mm)		
Stazione	Quota (m)	Totale stagionale	Anomalia (%)	Anomalia (%)
		2013	1978-2005	1961-1990
Pieve Tesino	795	394	9%	10%
Lavarone	1155	309	-8%	-13%
Male'	735	214	-12%	-17%
Trento (Laste)	312	209	-17%	-21%
Tione	575	215	-30%	-37%
Cavalese	1000	252	-10%	-16%

		Estate		
		Giorni piovosi (n°)		
Stazione	Quota (m)	Totale stagionale	Anomalia	Anomalia
		2013	1978-2005	1961-1990
Pieve Tesino	795	33	0	-1
Lavarone	1155	23	-6	-8
Male'	735	24	-4	-5
Trento (Laste)	312	18	-7	-8
Tione	575	21	-8	-10
Cavalese	1000	26	-4	-5

		Autunno		
		Precipitazione (mm)		
Stazione	Quota (m)	Totale stagionale	Anomalia (%)	Anomalia (%)
		2013	1978-2005	1961-1990
Pieve Tesino	795	373	0%	15%
Lavarone	1155	388	4%	5%
Male'	735	368	44%	48%
Trento (Laste)	312	338	12%	22%
Tione	575	441	19%	22%
Cavalese	1000	281	21%	35%

		Autunno		
		Giorni piovosi (n°)		
Stazione	Quota (m)	Totale stagionale	Anomalia	Anomalia
		2013	1978-2005	1961-1990
Pieve Tesino	795	30	7	8
Lavarone	1155	32	9	10
Male'	735	32	12	13
Trento (Laste)	312	25	4	6
Tione	575	29	6	7
Cavalese	1000	26	5	7

Grafici di neve

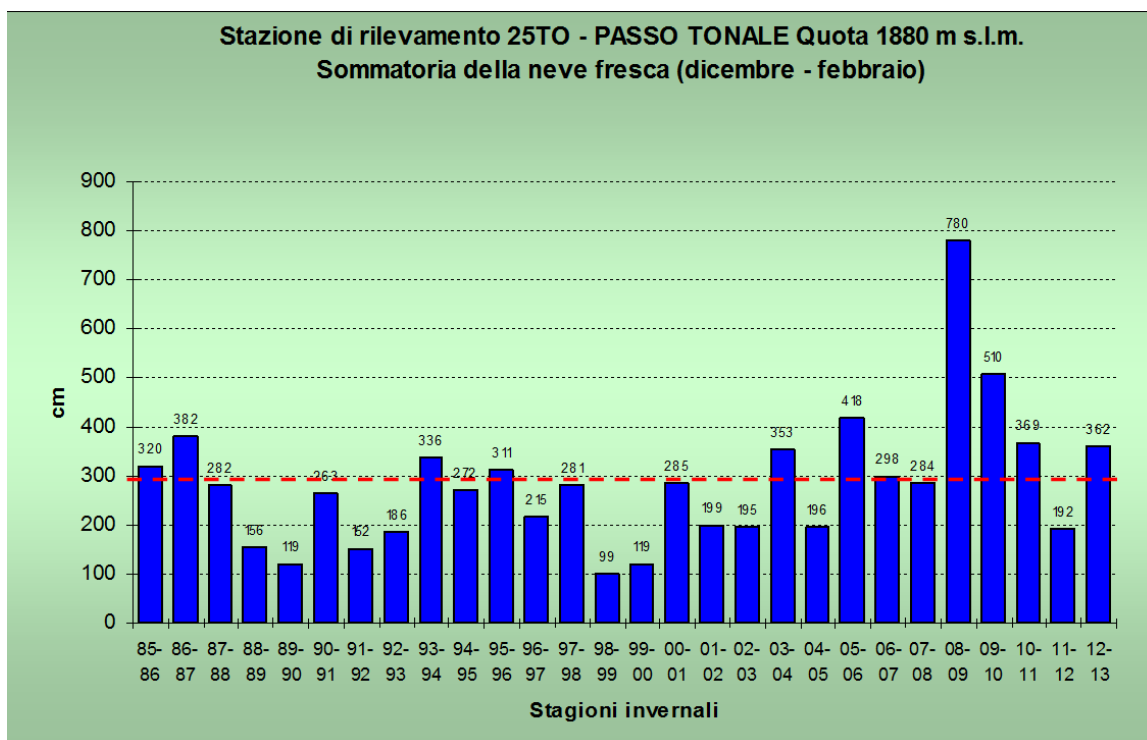


Fig.4 Andamento della neve fresca nella stagione invernale (dicembre-febbraio) osservata presso Passo Tonale dal 1985-'86 al 2012-'13

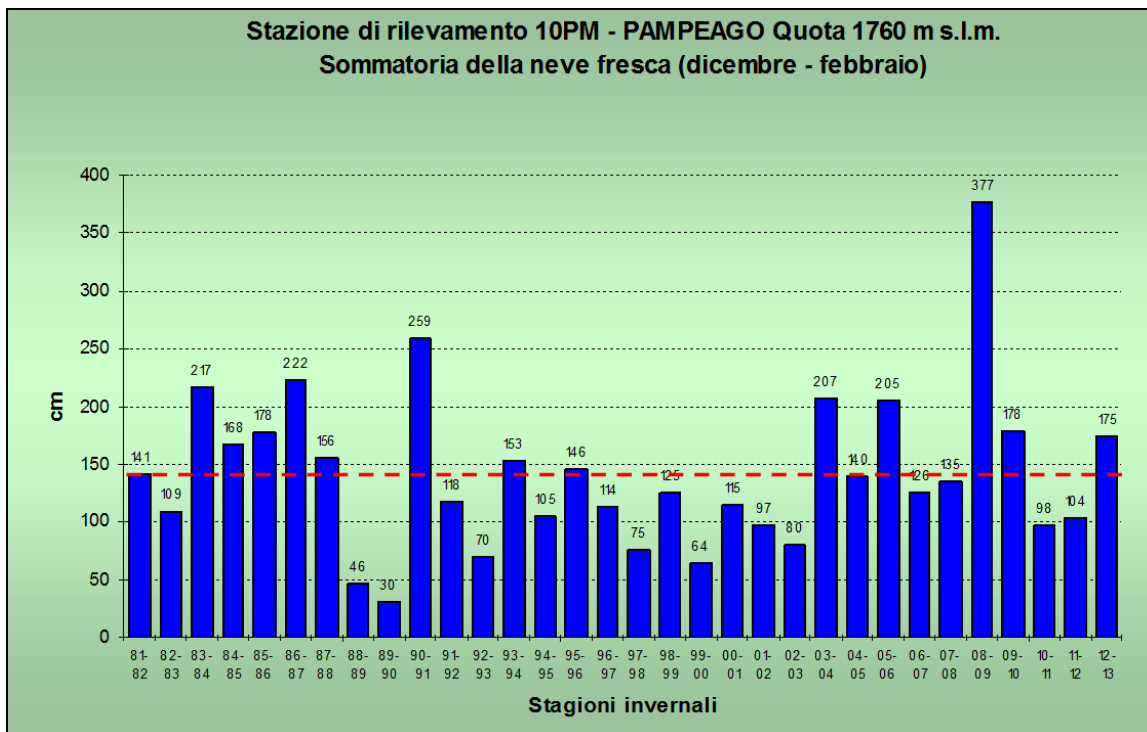


Fig.5 Andamento della neve fresca nella stagione invernale (dicembre-febbraio) osservata presso Pampago dal 1981-'82 al 2012-'13