

N. 03/2009

ANALISI CLIMATICA DELLA PRIMAVERA 2009

a cura di Serenella Saibanti e Roberto Barbiero

Giugno 2009



Dipartimento Protezione Civile e Infrastrutture
Ufficio Previsioni e Organizzazione
Via Vannetti, 41 - 38100 Trento
Tel. 0461/494877 – fax 0461/238305

Direttore:
Alberto Trenti

ANALISI CLIMATICA DELLA PRIMAVERA 2009

La primavera dal punto di vista meteorologico

Il mese di marzo 2009 è stato caratterizzato da un clima lievemente più fresco della media e da precipitazioni abbondanti. Le temperature più basse si sono osservate in prevalenza tra il 9 e l'11 di marzo per il transito di un sistema frontale, tra il 20 e 21 marzo in presenza di correnti intense da nord e laddove non soffiava il foehn, e nella giornata del 25 sempre in presenza di correnti fredde da nord (fig.4). Le temperature più elevate si sono misurate nelle giornate del 13 e del 18 marzo in presenza di debole circolazione anticiclonica da nord. Le precipitazioni si sono osservate sostanzialmente in due eventi principali. Tempo perturbato si è osservato nella prima settimana del mese con precipitazioni abbondanti tra il 4 e il 6 marzo e con massimi apporti nella giornata del 5 per il transito di una perturbazione. Dopo una lunga fase di tempo stabile nuove abbondanti precipitazioni si sono osservate tra il 28 e il 30 marzo con massimi apporti nella giornata del 29 sempre per il transito di una perturbazione che ha determinato ancora nevicate intense in montagna.

Anche nel mese di aprile le precipitazioni sono state abbondanti con clima relativamente mite in particolare nelle prime due settimane (fig.4). I valori massimi sono stati osservati nella giornata del 13 in presenza di alta pressione e del 22 in presenza di un debole flusso da nord associato ad un'area di alta pressione. Le minime sono state misurate in prevalenza nelle giornate del 24 e 25 aprile per i rasserenamenti notturni che hanno fatto seguito al transito di un debole fronte freddo. Si sono osservate frequenti giornate con precipitazioni legate essenzialmente a tre fasi di maltempo. La prima nelle giornate 1 e 2 aprile per il transito di una perturbazione con nevicate oltre i 1700 m circa. La seconda tra il 16 e il 20 aprile dominata da una situazione ciclonica; la terza e più intensa tra il 26 e il 29 aprile con massimi apporti nella giornata del 27 e ancora nevicate oltre i 1800 m circa.

Il mese di maggio si è distinto per la scarsità delle precipitazioni e per il clima particolarmente caldo. Le temperature più fresche sono state osservate nella prima settimana con minime specie nelle giornate del 1 e del 5 maggio in presenza di tempo soleggiato. In seguito le temperature sono aumentate progressivamente, e tra il 20 e il 26 maggio la presenza di un promontorio africano ha determinato un'ondata di calore con massime misurate nella giornata del 25 maggio (fig.4). In seguito la presenza di correnti più fresche da nord ha favorito il ritorno delle temperature su valori in media verso la fine del mese. Poche sono state le giornate con precipitazioni e con valori decisamente scarsi associati ad episodi caratterizzati da rovesci e dai primi temporali e quindi con apporti comunque variabili sul territorio. Gli apporti più importanti si sono osservati nelle giornate del 24 maggio con locali grandinate e infine del 31 maggio.

La primavera dal punto di vista climatologico

Precipitazioni

Le precipitazioni primaverili non hanno evidenziato un segnale preponderante. Sono risultate inferiori alla media di riferimento climatologica 1961 – 1990 per le stazioni di Pieve Tesino, Malè, Tione e Cavalese mentre sono state superiori a Lavarone e Trento (Laste) (tab.1 e fig.3).

In realtà importanti differenze si sono riscontrate nei singoli mesi. Le precipitazioni sono state infatti superiori alla media nei mesi di marzo e aprile, mentre sono state decisamente scarse nel mese di maggio (tab. 1).

In particolare durante il mese di aprile le precipitazioni sono state marcatamente superiori alla media climatologica, ma con proporzioni diversamente distribuite tra le stazioni esaminate; per cui per Lavarone si è trattato del terzo aprile più piovoso dal 1921 con circa il doppio della pioggia rispetto alla media, mentre per Malè l'aumento è stato solo del 10%. La differenza più rilevante riguarda il mese di maggio con precipitazioni assolutamente inferiori alla media 1961 – 1990, tanto da farne il maggio meno piovoso delle serie storiche per tutte le stazioni esaminate, ad eccezione di Tione dove è comunque risultato il secondo (tab. 2). Per le stazioni esaminate si è trattato di un mancato apporto di precipitazione di circa il 90% rispetto alla media, variabile tra -99% per Malè e -83% per Tione. La precipitazione totale da inizio anno, grazie agli apporti dei mesi precedenti, risulta comunque superiore alla media climatologica 1961 – 1990 per tutte le stazioni tranne che per Malè e Cavalese.

Temperature

Le temperature primaverili sono state superiori alla media del periodo 1978 – 2005 con estremi registrati a Pieve Tesino con 9,9°C ed un'anomalia di +1,8°C ed a Trento Laste con 14,1°C ed un'anomalia di +0,9°C (tab. 3). In ogni caso per le stazioni esaminate la primavera è risultata fra le prime cinque più calde della loro serie storica, tranne che per Trento Laste (tab. 4). Il segnale di eccezione è avvenuto in particolare nei mesi di aprile e soprattutto maggio quando si è registrata un'ondata di caldo eccezionale.

Il mese di aprile è stato più caldo della media del periodo 1978 – 2005 con un'anomalia di circa +1,5°C (da 13,7 °C registrati a Trento Laste con +1,0°C rispetto alla media, fino a 9,7°C registrati a Pieve Tesino con +2,1°C), risultando il più caldo della serie dal 1955 per Pieve Tesino e il quarto più caldo dal 1925 per Lavarone (tab. 5).

Il mese di maggio è stato decisamente più caldo con temperature superiori alla media di riferimento di circa +3°C, con valori medi mensili di 16,9°C registrati a Tione con un'anomalia di +2,3 e 14,0°C a Lavarone con anomalia di +3,2°C. Si è trattato del maggio più caldo delle serie per Pieve Tesino, Lavarone e Cavalese e del terzo più caldo per Tione (tab. 5).

L'ondata di caldo registrata tra il 24, 25 e 26 maggio è stata eccezionale per tutte le stazioni esaminate. Infatti questi tre giorni sono risultati fra i primi cinque giorni più caldi dall'inizio delle serie storiche, con temperature massime tra i 30,8°C di Lavarone ed i 34°C di Tione (tab. 6). Una curiosità è il fatto che gli altri due giorni più caldi delle serie coincidono per tutte le stazioni esaminate con il 29 e 30 maggio 2001.

Questa ondata di caldo è stata accompagnata anche da un numero di giorni con temperature massime superiori a 25°C e minime maggiori di 10°C superiori alla media di riferimento 1978 – 2005 (tab. 3) confermando l'eccezionalità delle temperature registrate in questo mese di maggio.

PRECIPITAZIONI CUMULATE 2009					
Nome stazione	Quota	Mar	Apr	Mag	Primavera
Pieve Tesino	775	96.4	154.5	12.6	263.5
Numero di giorni piovosi		6	9	3	18
Valore medio 1961 - 1990		84.6	113.4	136.9	336.6
Anomalia* 1961 - 1990		14%	36%	-91%	-22%
Lavarone	1155	162.2	248.2	22.2	432.6
Numero di giorni piovosi		6	13	5	24
Valore medio 1961 - 1990		87.9	114.3	146.3	323.2
Anomalia* 1961 - 1990		84%	117%	-85%	34%
Male'	735	89.8	92.6	1.4	183.8
Numero di giorni piovosi		6	9	0	15
Valore medio 1961 - 1990		58.7	84.5	105.1	234.1
Anomalia* 1961 - 1990		53%	10%	-99%	-21%
Trento (Laste)	312	118.8	144.2	10.8	273.8
Numero di giorni piovosi		5	11	3	19
Valore medio 1961 - 1990		59.5	79.7	95.6	220.9
Anomalia* 1961 - 1990		100%	81%	-89%	24%
Tione	575	95.0	157.4	22.8	275.2
Numero di giorni piovosi		6	12	4	22
Valore medio 1961 - 1990		94.5	119.7	136.0	322.0
Anomalia* 1961 - 1990		1%	31%	-83%	-15%
Cavalese	1000	72.8	74.6	3.8	151.2
Numero di giorni piovosi		5	9	2	16
Valore medio 1961 - 1990		46.0	61.5	97.2	191.8
Anomalia* 1961 - 1990		58%	21%	-96%	-21%

* Anomalia intesa come deficit(-)/surplus(+) percentuale rispetto al valore di riferimento 61- 90.

Tab. 1: Precipitazioni cumulate [mm] registrate nelle stazioni esaminate, confrontate con il valore medio del periodo di riferimento 1961 – 1990.

PRECIPITAZIONI		MAGGIO 2009			
Nome stazione	Inizio serie	Cumulata mensile	Rank	Minimo della serie	Anno minimo
Pieve Tesino	1942	12.6	1	21.0	2009
Lavarone	1921	22.2	1		2009
Male'	1921	1.4	1		2009
Trento Laste	1921	10.8	1		2009
Tione	1921	22.8	2		1953
Cavalese	1921	3.8	1		2009

Tab. 2: Rilevanza della precipitazione cumulata di maggio 2009 con indicata la posizione relativa (rank) nella serie storica di riferimento delle stazioni esaminate (rank pari a 1 significa il maggio meno piovoso e quindi il più siccitoso della serie).

TEMPERATURA MEDIA 2009					
Nome stazione	Quota	Mar	Apr	Mag	Primavera
Pieve Tesino	775	4.9	9.7	15.2	9.9
Numero giorni Tmax>25°C		0	0	5	5
Numero giorni Tmin>10°C		0	0	11	11
Valore medio 1978 – 2005		4.7	7.6	12.2	8.2
Anomalia 1978 – 2005		0.2	2.1	3.1	1.8
Lavarone	1155	2.5	7.6	14.0	8.0
Numero giorni Tmax>25°C		0	0	6	6
Numero giorni Tmin>10°C		0	0	0	0
Valore medio 1978 – 2005		3.0	5.7	10.8	6.5
Anomalia 1978 – 2005		-0.5	1.9	3.2	1.5
Trento (Laste)	312	8.8	13.7	19.8	14.1
Numero giorni Tmax>25°C		0	1	17	18
Numero giorni Tmin>10°C		0	1	8	10
Valore medio 1978 – 2005		9.6	12.7	17.4	13.2
Anomalia 1978 – 2005		-0.8	1.0	2.4	0.9
Tione	575	6.2	11.7	16.9	11.6
Numero giorni Tmax>25°C		0	2	19	21
Numero giorni Tmin>10°C		0	0	4	9
Valore medio 1978 – 2005		6.8	10.0	14.7	10.5
Anomalia 1978 – 2005		-0.6	1.6	2.3	1.1
Cavalese	1000	3.5	9.0	14.8	9.1
Numero giorni Tmax>25°C		0	0	8	8
Numero giorni Tmin>10°C		0	0	1	1
Valore medio 1978 – 2005		4.3	7.2	12.1	7.9
Anomalia 1978 – 2005		-0.9	1.8	2.7	1.2

Tab. 3: Temperature medie mensili e stagionali [°C] registrate nelle stazioni esaminate, confrontate con il valore medio del periodo di riferimento 1978 – 2005.

TEMPERATURE		PRIMAVERA 2009			
Nome stazione	Inizio serie	Media mensile	Rank	Massimo della serie	Anno massimo
Pieve Tesino	1955	9.9	1		2009
Lavarone	1925	8.0	3	9.1	1945
Trento Laste	1920	14.1	11	15.1	1999
Cavalese	1935	9.1	5	9.8	2007
Tione	1975	11.6	5	12.7	2007

Tab. 4: Rilevanza della temperatura media della primavera 2009 con indicata la posizione relativa (rank) nella serie storica di riferimento delle stazioni esaminate (rank pari a 1 significa la primavera più calda della serie).

TEMPERATURE		APRILE 2009				MAGGIO 2009			
Nome stazione	Inizio serie	Media mensile	Rank	Massimo della serie	Anno massimo	Media mensile	Rank	Massimo della serie	Anno massimo
Pieve Tesino	1955	9.7	1		2009	15.2	1		2009
Lavarone	1925	7.6	4	8.4	1945	14.0	1		2009
Trento Laste	1920	13.7	25	16.5	2007	19.8	7	20.7	2001
Cavalese	1935	9.0	7	11.6	2007	14.8	1		2009
Tione	1975	11.7	6	14.6	2007	16.9	3	18.8	1986

Tab. 5: Rilevanza della temperatura media mensile dell'aprile 2009 e del maggio 2009 con indicata la posizione relativa (rank) nelle rispettive serie storiche di riferimento delle stazioni esaminate (rank pari a 1 significano l'aprile o il maggio più caldo della serie).

TEMPERATURE MASSIME			MAGGIO 2009						MAGGIO 2001			
Nome stazione	Quota	Inizio serie	24	Rank	25	Rank	26	Rank	29	Rank	30	Rank
Pieve Tesino	775	1955	29.5	3	32.3	1	28.9	4	28.8	5	29.7	2
Lavarone	1155	1925	30.2	2	30.8	1	28.6	5	28.9	4	29.0	3
Trento Laste	735	1920	29.9	6	32.3	3	33.3	1	31.2	5	33.1	2
Cavalese	312	1935	32.7	7	34.2	2	33.7	4	35.0	1	34.0	3
Tione	1000	1975	31.3	3	31.6	2	29.8	5	30.4	4	32.3	1

Tab. 6: Rilevanza della temperatura massima giornaliera osservata nei giorni 24-25-26 maggio 2009 e 29-30 maggio 2001 con indicata la posizione relativa (rank) nelle rispettive serie storiche di riferimento delle stazioni esaminate (rank pari a 1 significa la massima giornaliera più elevata della serie).

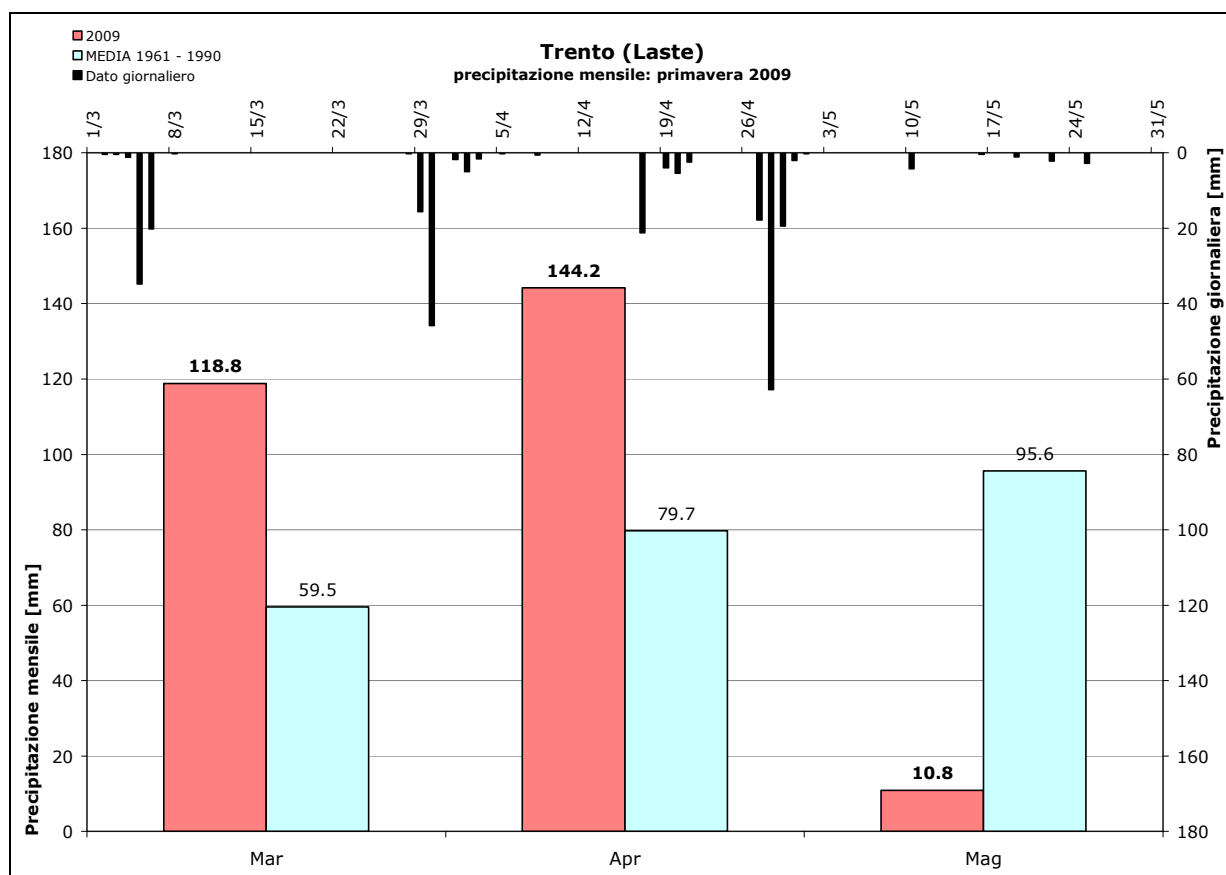


Fig. 1: Andamento della precipitazione mensile della primavera 2009 registrata alla stazione di Trento Laste, sovrapposta agli apporti giornalieri.

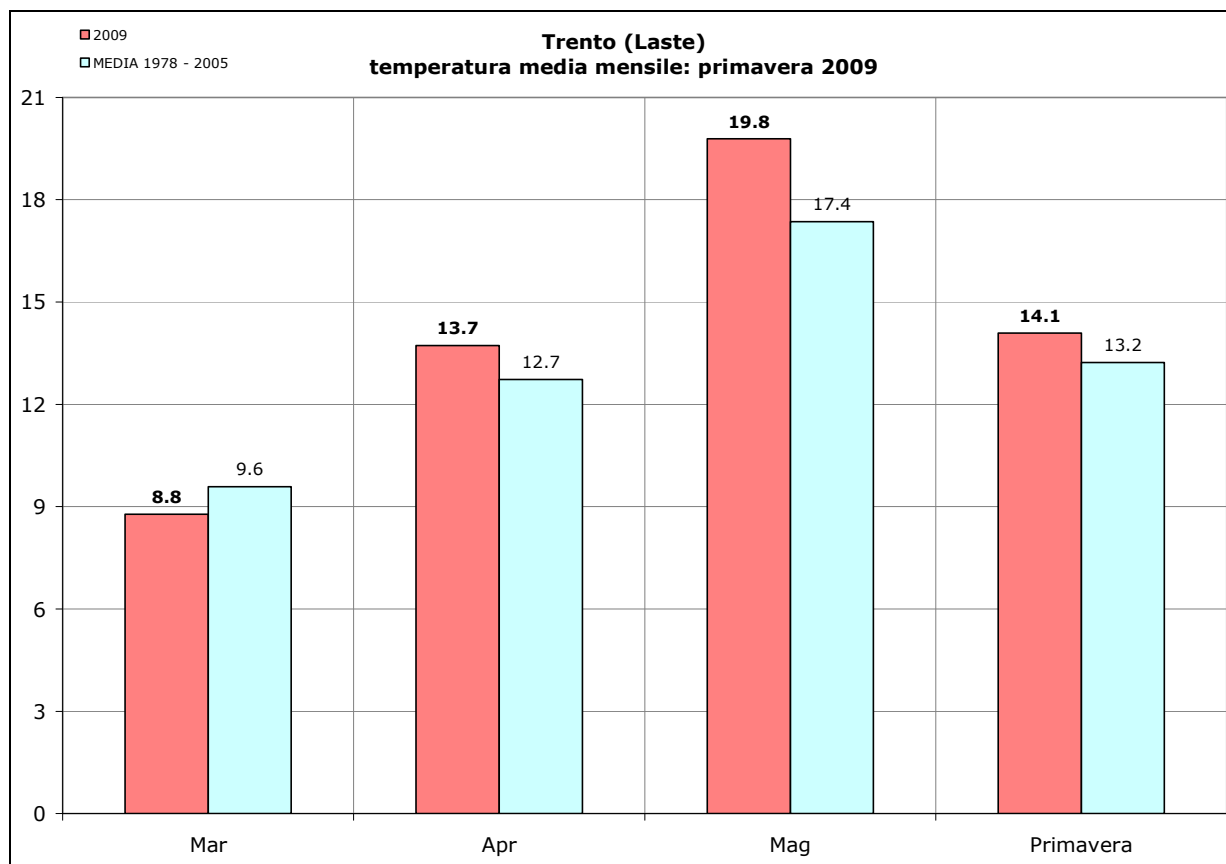
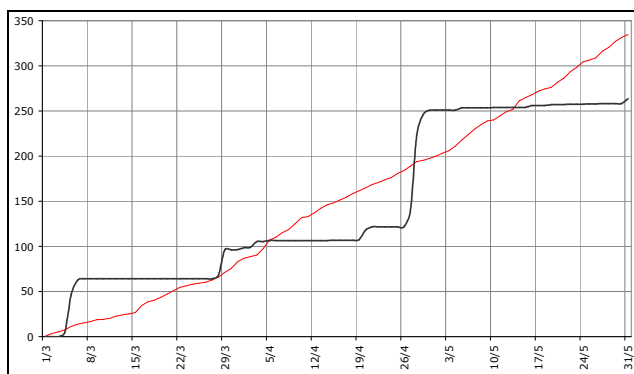
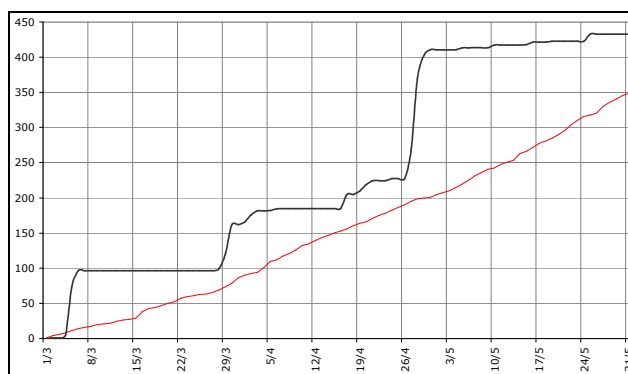


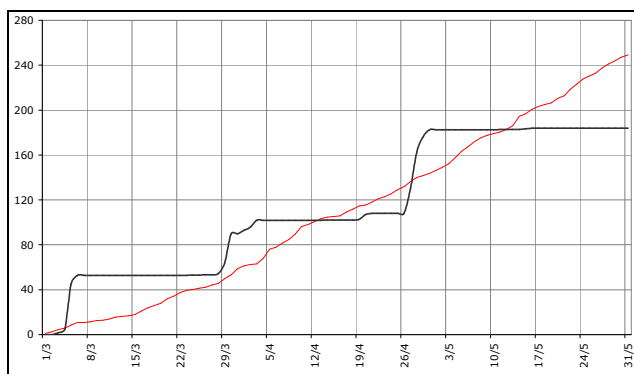
Fig. 2: Andamento della temperatura media mensile della primavera 2009 registrata alla stazione di Trento Laste.



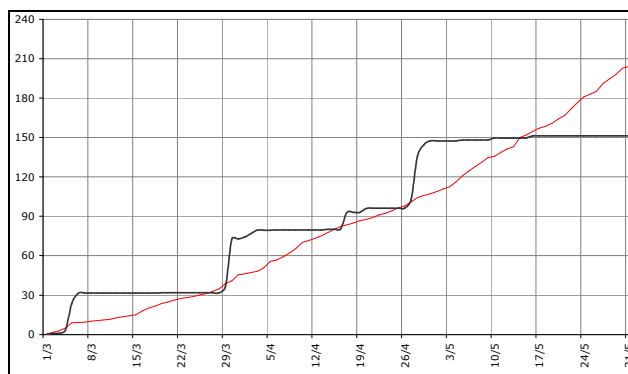
Pieve Tesino



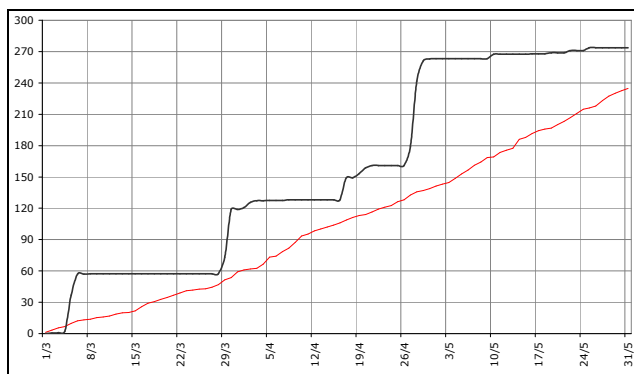
Lavarone



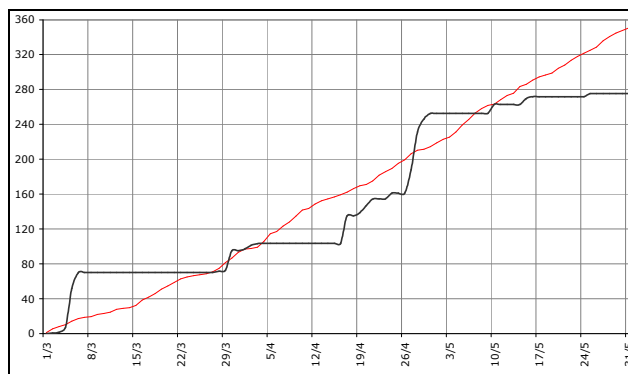
Malè



Cavalese

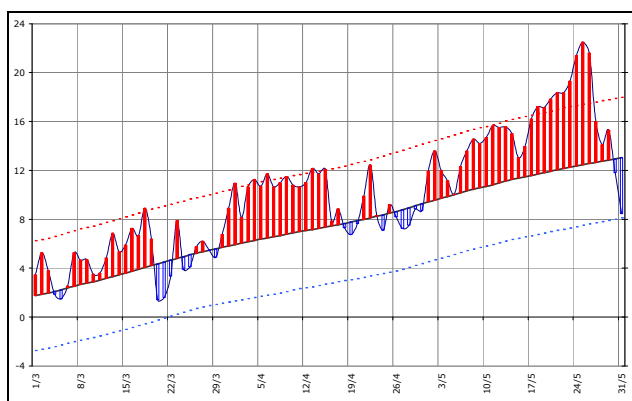


Trento Laste

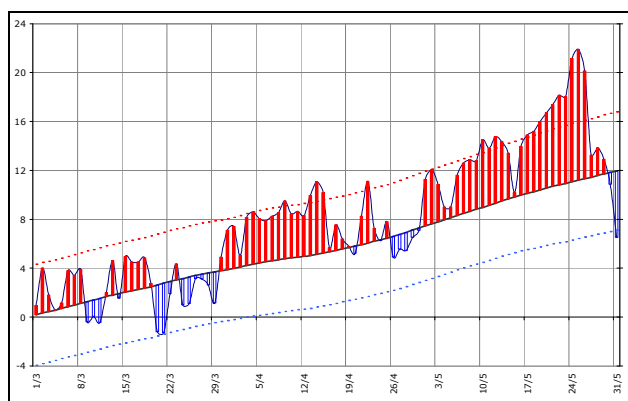


Tione

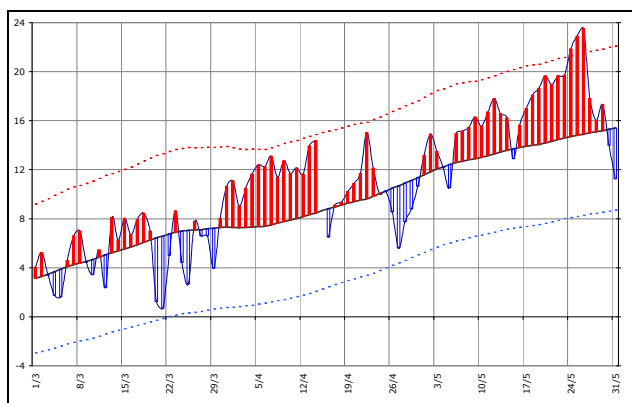
Fig. 3: Confronto dell'andamento della precipitazione [mm] giornaliera cumulata nel periodo primaverile 2009 (linea nera) con quello medio del periodo di riferimento climatologico 1961 – 1990 (linea rossa).



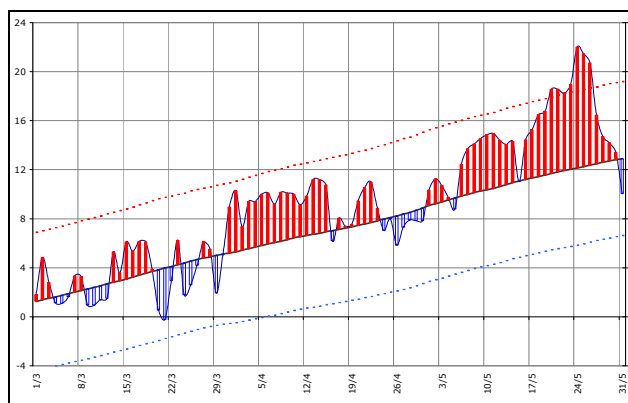
Pieve Tesino



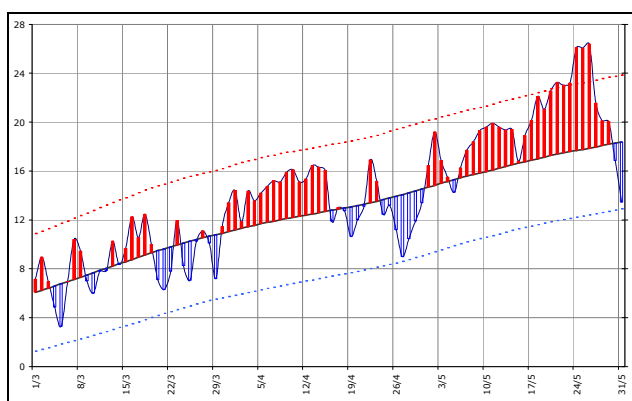
Lavarone



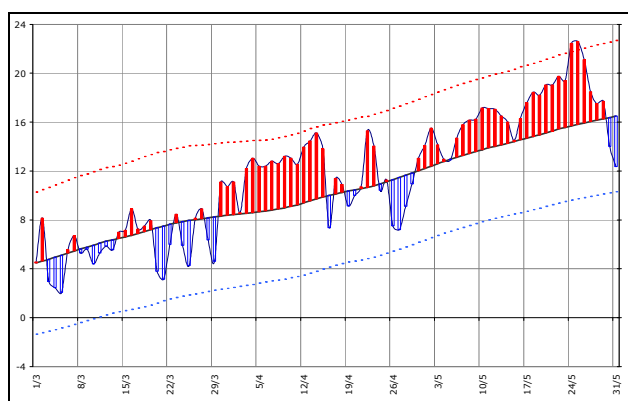
Malè



Cavalese



Trento Laste



Tione

Fig. 4: Andamento della temperatura [°C] giornaliera registrata nelle stazioni esaminate nel periodo primaverile 2009, con evidenziati in rosso i valori superiori ed in blu i valori inferiori alla media giornaliera mobile del periodo di riferimento; sono riportate anche la media mobile delle massime (linea rossa tratteggiata) e delle minime (linea blu tratteggiata) del periodo di riferimento.