

Il clima in Piemonte nel 2011

L'anno 2011 è stato in Piemonte il più caldo degli ultimi 50 anni, con un'anomalia positiva media di 1.6 °C, maggiormente accentuata nei valori massimi rispetto a quelli minimi. In particolare nei mesi di Aprile ed Ottobre sono stati registrati numerosi record storici sulla regione e nei capoluoghi di provincia.

Le precipitazioni osservate invece sono state essenzialmente nella norma, seppur concentrate in pochi episodi intensi. L'evento alluvionale di Novembre, infatti, ha contribuito quasi per intero all'apporto pluviometrico autunnale e, senza di esso, la cumulata annua sulla regione si sarebbe attestata ben al di sotto della norma climatica (circa il 30% in meno).

Temperature

L'anno solare 2011 (Gennaio-Dicembre) è stato il più caldo osservato in Piemonte negli ultimi 50¹ anni, superando quindi il 2006, con un'anomalia positiva media stimata di 1.6 °C rispetto alla norma² climatica. La situazione è lievemente differente se si considera l'anno meteorologico (Dicembre 2010-Novembre 2011) che risulta meno caldo del 2006 in quanto nel Dicembre 2010 si registrò un'anomalia negativa di circa 2 °C viceversa nel Dicembre 2011 l'anomalia è stata positiva di 1.5 °C circa.

Le temperature medie annue sono state ovunque al di sopra della norma, con i valori più alti registrati nel Piemonte settentrionale, in particolare nelle zone montane e pedemontane nordoccidentali (fig.1).

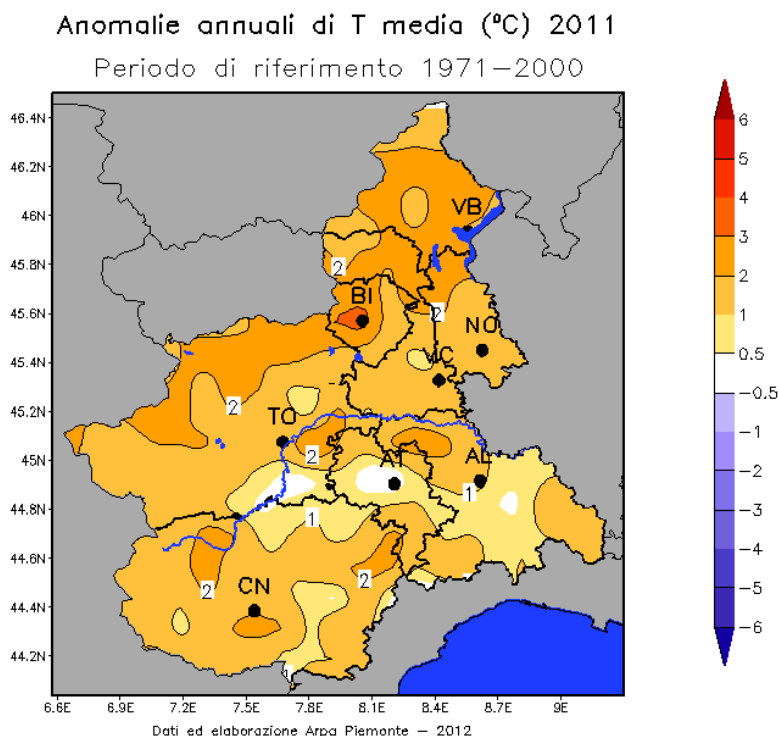


Fig.1 - Anomalie di Temperatura media annua (°C) per il 2011 rispetto alla norma 1971-2000

L'anomalia positiva si riscontra sia nei valori massimi (+2.1 °C) sia nei valori minimi (+1.1°C), con le massime che tuttavia hanno fatto segnare un aumento più significativo (tab.1 e tab.2) rispetto alle minime.

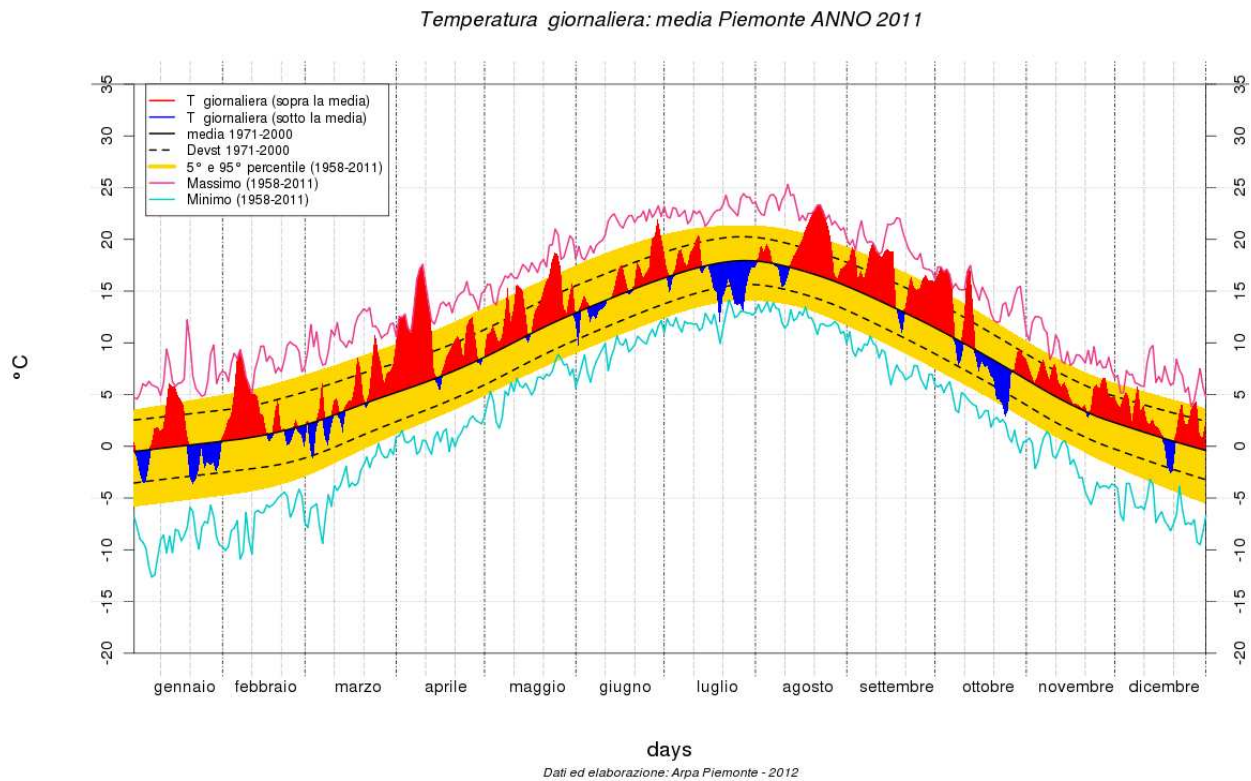


Fig.2 - Andamento della T media giornaliera³ sul Piemonte per l'anno 2011 (valori riferiti ad un punto medio posto a 900 m di quota).

Analizzando la situazione più in dettaglio all'interno dell'anno, si osserva che i mesi più caldi sono stati Aprile (in particolare la prima metà del mese), Maggio, Agosto, Settembre e Dicembre (fig.2) mentre solo a Luglio e nella seconda metà di Ottobre le anomalie di temperatura registrate hanno avuto segno costantemente negativo.

Si evidenzia che il mese di Aprile è stato quello che ha dato il contributo più rilevante all'anomalia climatica positiva, sia in termini di andamento medio sia di valori storici più elevati; seguito da Ottobre in cui sono stati raggiunti numerosi record⁴ positivi tra la prima e la seconda decade. Maggio e Settembre hanno avuto anch'essi una significativa anomalia climatica ma valori di picco giornalieri inferiori ai record storici. Anche Febbraio e Dicembre hanno dato un apporto di rilievo, sia in termini di anomalia mensile che di picchi termometrici, intorno ai 20 °C in entrambi i mesi.

Le temperature in assoluto più elevate di tutto l'anno sono state registrate nella seconda decade del mese di Agosto, quando sono stati sfiorati i 39 °C nell'Alessandrino, valori comunque inferiori rispetto ai picchi di Agosto 2003, quando in diverse località furono superati i 40 °C. Infatti solo due stazioni termometriche già esistenti in quell'anno hanno registrato un nuovo record.

Anche in tutti i capoluoghi di provincia nel 2011 sono state registrate temperature massime annue superiori alla media climatica; le anomalie variano da un minimo di 1.1 °C a Vercelli a un massimo di 3.6 °C a Novara.

Per quanto riguarda invece le temperature minime annue sempre relative ai capoluoghi di provincia, i valori sono stati comunque superiori alla norma climatica, ma con anomalie inferiori rispetto alle temperature massime. Si va da -0.2 °C a Torino fino a 2 °C a Novara.

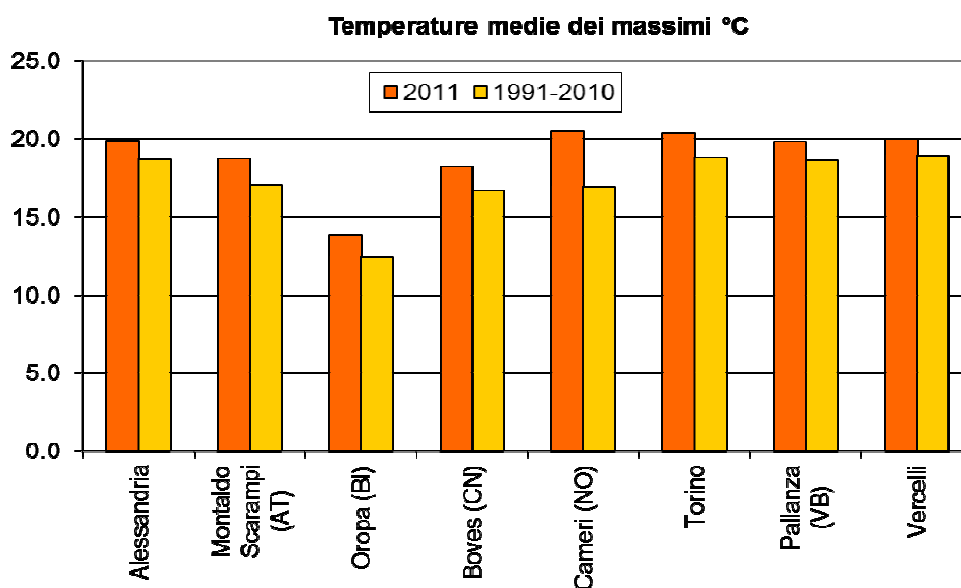


Fig.3 - Andamento della temperatura massima media annua nei capoluoghi di provincia del Piemonte nell'anno 2011 rispetto alla media 1991 - 2010

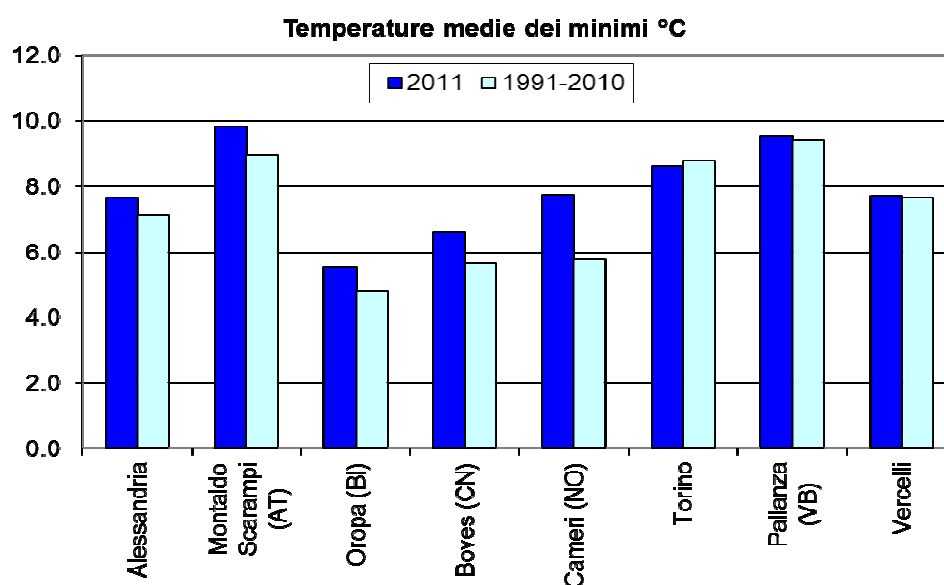


Fig.4 - Andamento della temperatura minima media annua nei capoluoghi di provincia del Piemonte nell'anno 2011 rispetto alla media 1991 - 2010

Sistemi Previsionali - Arpa Piemonte

	Anomalia(°C)	Posizione	% record	Luogo	Data	°C
Gennaio	+0.2	20° più caldo	1.2			
Febbraio	+2.8	7° più caldo	17.8	S Damiano d'Asti (AT)	05-feb-2011	21.8
Marzo	+1.1	17° più caldo	2.7			
Aprile	+5.4	2° più caldo	81.9	Candoglia (VB)	09-Apr-2011	33.9
Maggio	+3.8	2° più caldo	5.5	Verolengo (TO)	24-Mag-2011	33.7
Giugno	+1.0	24° più caldo	14.2	Torino Reiss Romoli	28-Giu-2011	35.8
Luglio	-1.3	10° più freddo	0			
Agosto	+2.5	4° più caldo	13.7	Sezzadio (AL)	22-Ago-2011	38.7
Settembre	+4.0	1° più caldo	5.5	Villanova Solaro (CN)	14-Set-2011	34.7
Ottobre	+2.1	7° più caldo	66.0	Verolengo (TO)	11-Ott-2011	32.6
Novembre	+2.3	4° più caldo	0.2			
Dicembre	+2.3	1° più caldo	12.1	Piverone (TO)	08-Dic-2011	18.9
Anno	+2.1	1° più caldo	6.7	Sezzadio (AL)	22-Ago-2011	38.7

Tab.1 - Temperature massime mensili in Piemonte. Per ciascun mese è riportata l'anomalia delle temperature medie massime mensili in °C rispetto alla norma 1971-2000, la posizione relativa rispetto al corrispondente mese più caldo o più freddo dell'intera serie storica, la percentuale di stazioni meteorologiche che hanno fatto registrare il loro record di temperatura massima assoluta, ed infine dove e quando si è osservato il valore giornaliero più alto. In rosso (caldo) o blu (freddo) i mesi nelle prime 10 posizioni storiche, in grassetto quelli tra i primi tre.

	Anomalia(°C)	Posizione	% record	Luogo	Data	°C
Gennaio	+0.1	20° più caldo	0.7			
Febbraio	+1.8	9° più caldo	0.0			
Marzo	+0.9	12° più caldo	0.7			
Aprile	+3.4	2° più caldo	0.0			
Maggio	+1.5	10° più caldo	1.0	Castell'Alfero (AT)	16-Mag-2011	2.5
Giugno	+1.0	16° più caldo	1.7	Borgofranco d'Ivrea (TO)	01-Giu-2011	6.1
Luglio	-1.4	9° più freddo	1.4			
Agosto	+1.0	8° più caldo	0.0			
Settembre	2.3	3° più caldo	0.0			
Ottobre	-0.1	22° più freddo	0.5			
Novembre	+1.9	6° più caldo	0.0			
Dicembre	+0.9	8° più caldo	0.0			
Anno	+1.1	1° più caldo	0.0			

Tab.2 - Temperature minime mensili in Piemonte. Per ciascun mese è riportata l'anomalia delle temperature medie minime mensili in °C rispetto alla norma 1971-2000, la posizione relativa rispetto al corrispondente mese più caldo o più freddo dell'intera serie storica, la percentuale di stazioni meteorologiche che hanno fatto registrare il loro record di temperatura minima assoluta, ed infine dove e quando si è osservato il valore giornaliero più basso per una stazione avente quota inferiore a 700 m. In rosso (caldo) o blu (freddo) i mesi nelle prime 10 posizioni storiche, in grassetto quelli tra i primi tre.

Precipitazioni

Nell'anno appena trascorso le precipitazioni cumulate sono essenzialmente in media con la norma climatica (-4%). In alcune zone delle province di Torino e Cuneo si evidenzia una lieve anomalia percentuale positiva che non supera mai il 40% mentre le aree al confine con la Lombardia fanno registrare un segno negativo, anche in questo caso mai inferiore al 30% (fig.5).

In particolare nei capoluoghi si sono registrate sempre precipitazioni inferiori alla norma climatica o nella media, tranne che a Torino dove nel 2011 sono state registrate il 36% in più di precipitazioni totali annue.

Anomalie annuali percentuali di variabile (mm) 2011

Periodo di riferimento 1971 -2000

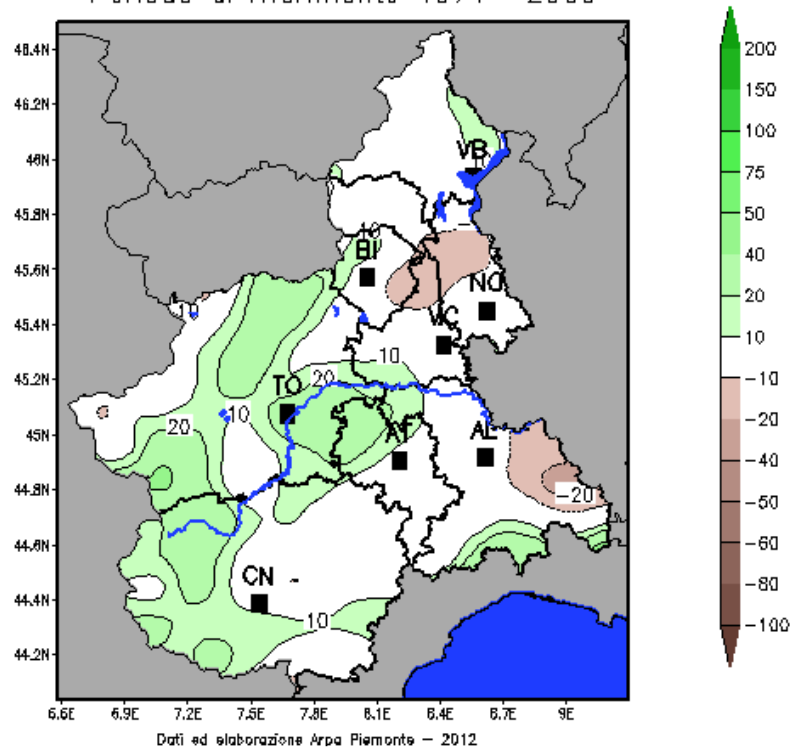


Fig.5 - Anomalia percentuale di precipitazione per l'anno 2011: rispetto alla norma 1971-2000

Le considerazioni più interessanti si possono tuttavia trarre se si analizza la distribuzione della pioggia nel corso dell'anno. La figura 6 mostra chiaramente come tutto l'apporto precipitativo sia concentrato in pochi ed intensi episodi a metà Marzo, nella prima decade di Giugno, a Luglio e, soprattutto, durante l'evento alluvionale del 3-8 Novembre.

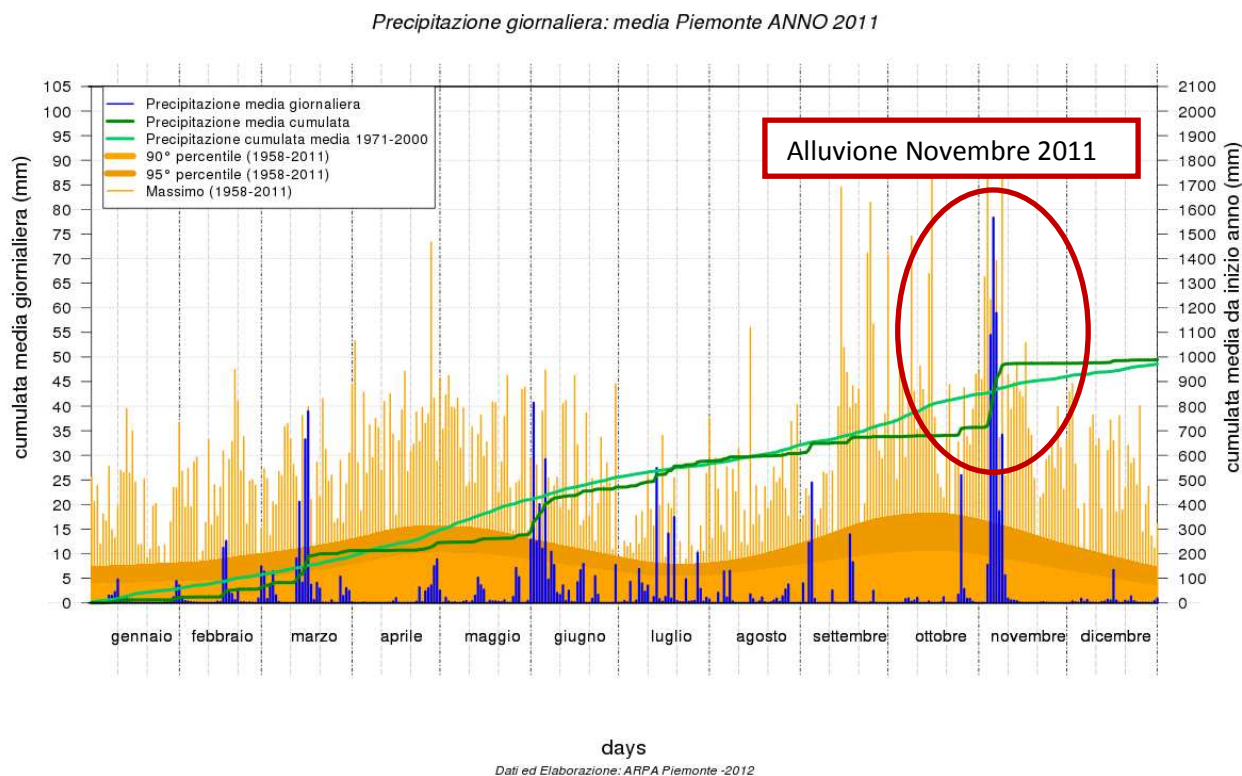


Fig.6 - Andamento della precipitazione cumulata giornaliera media sul Piemonte per l'anno 2011 (valori riferiti ad un punto medio posto a 900 m di quota).

Quest'ultimo episodio apporta circa il 30% dell'intero cumulo annuo registrato nel 2011, consentendo un totale finale in linea con la norma climatica e scongiurando quella che sarebbe stata una delle annate più secche degli ultimi 50 anni. Da notare che i mesi primaverili di Aprile e Maggio e quelli autunnali di Settembre ed Ottobre, ossia nelle stagioni in cui si concentra il maggior apporto di pioggia in Piemonte, hanno fatto tutti registrare anomalie percentuali negative, in alcuni casi anche importanti.

L'evento alluvionale del 4-7 Novembre 2011 per intensità, durata ed estensione del fenomeno può essere ritenuto paragonabile agli eventi alluvionali del 3-6 Novembre 1994 e del 13-16 Ottobre 2000 che provocarono ingenti danni a persone e cose. In tutti i tre casi esaminati le precipitazioni più rilevanti sono state registrate in prossimità dei rilievi alpini ed appenninici in quanto la componente orografica con relativa risalita delle masse d'aria ha sempre avuto un ruolo fondamentale. Nell'evento di quest'anno le piogge complessive sono state di circa 400 mm sulle Alpi Nordoccidentali mentre furono 600 mm nel 2000 e 500 mm nel 1994; in prossimità del settore appenninico sono stati registrati mediamente 300 mm, valore simile a quello del 1994 mentre nel 2000 si ebbero 200-250 mm.

Diverse stazioni hanno registrato il loro record pluviometrico giornaliero nel corso dell'evento di Novembre 2011; i picchi più elevati si sono verificati sulle località appenniniche in provincia di Alessandria dove la componente temporalesca è stata più accentuata che altrove.

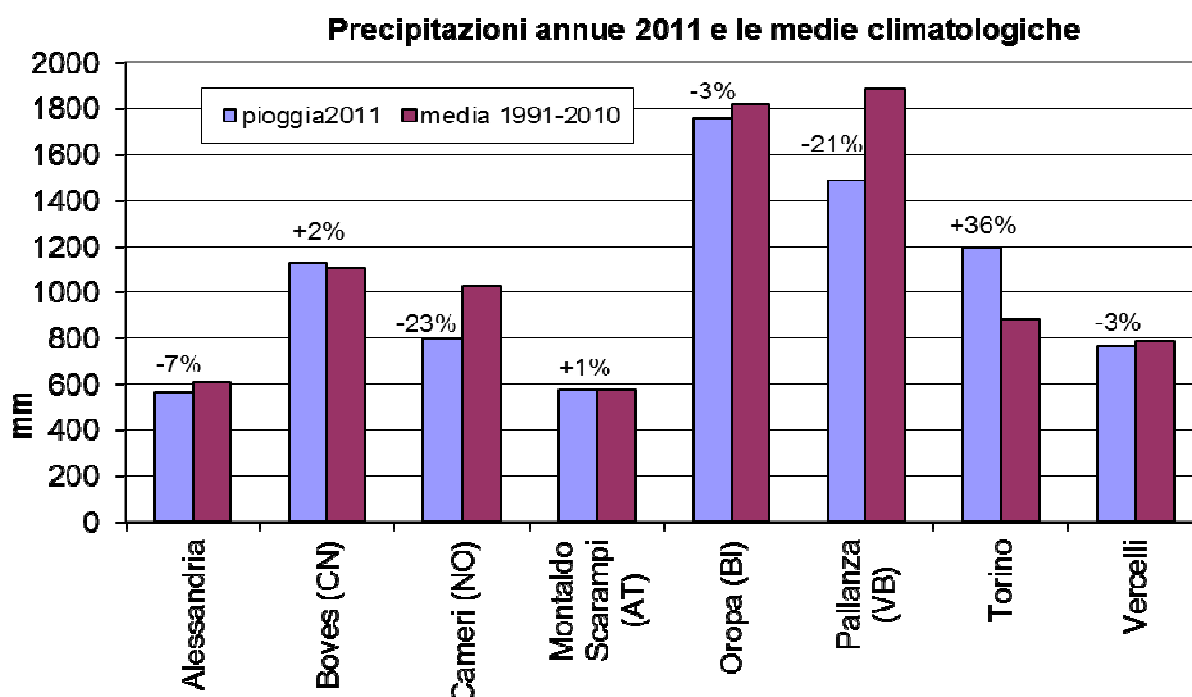


Fig.7 - Andamento della precipitazione cumulata annua nei capoluoghi di provincia del Piemonte (in blu) nell'anno 2011, rispetto alla media 1991-2010 (in rosso).

	Anomalia(%)	Posizione	% record	Luogo	Data	°C
Gennaio	-60	15° più secco	0.6			
Febbraio	-27	23° più secco	2.4			
Marzo	+82	8° più piovoso	41.0	Bielmonte (TO)	16-Mar-2011	128.0
Aprile	-70	5° più secco	0			
Maggio	-62	3° più secco	0			
Giugno	+87	3° più piovoso	23.9	Sauze Cesana (TO)	02-Giu-2011	101.4
Luglio	+101	3° più piovoso	23.9	Cavallaria (TO)	13-Lug-2011	160.6
Agosto	-50	5° più secco	0.7			
Settembre	-30	25° più secco	0.7			
Ottobre	-66	11° più secco	0.7			
Novembre	+218	4° più piovoso	43.9	Piani di Carrega (AL)	04-Nov-2011	275.2
Dicembre	-62%	7 più secco	1.9			
Anno	-4%	20° più piovoso	12.7	Piani di Carrega (AL)	04-Nov-2011	275.2

Tab 3 - Precipitazioni cumulate medie mensili in Piemonte. Per ciascun mese è riportata l'anomalia percentuale dalla norma 1971-2000, la posizione relativa rispetto al mese corrispondente più secco o più piovoso dell'intera serie storica, la percentuale di stazioni meteorologiche che hanno fatto registrare il loro record di precipitazione cumulata giornaliera ed infine dove e quando si è osservato il valore più intenso. In rosso (secco) o blu (piovoso) i mesi nelle prime 10 posizioni storiche, in grassetto quelli tra i primi tre.

Considerazioni finali

A differenza dell'anno precedente, risultato il più freddo dall'inizio del secolo e nel quale si sono registrate precipitazioni cumulate annue ben al di sopra della norma, il 2011 in Piemonte si riporta su tendenze climatiche caratteristiche di questo inizio di terzo millennio. Infatti, le temperature osservate sono state in aumento rispetto alle medie di riferimento (in particolare nei valori massimi) mentre le precipitazioni, mediamente nella norma, si sono concentrate in pochi ma intensi episodi distribuiti nel corso dell'annata, tra i quali spicca l'evento alluvionale dell'inizio di Novembre.

NOTE:

¹ Gli anni considerati nel confronto climatologico sono 54 e vanno dal 1958 al 2011.

² Il periodo di riferimento è il 1971-2000 per la climatologia regionale e il 1991-2010 per i capoluoghi di provincia.

³ Le medie giornaliere sulla regione si riferiscono ad un punto situato a 900m di altezza (figure 2 e 6).

⁴ Le stazioni da cui sono tratti i record sono attive almeno dal 31/12/2005 e sono circa 250 distribuite sulle territorio regionale.