



Il Clima in Piemonte

Estate 2013

L'Estate 2013 è stata l'ottava più calda degli ultimi 56 anni in Piemonte, superiore di circa 1°C rispetto alla norma 1971-2000. Tuttavia i record termometrici di temperatura massima sono stati in numero molto limitato. Dal punto di vista pluviometrico, ha registrato un deficit di circa 28 mm (pari all'11%), che la pone al ventunesimo posto tra le stagioni estive più secche, sempre considerando gli ultimi 56 anni. Si sono però verificati episodi temporaleschi che hanno dato luogo a locali situazioni di criticità.

Arpa
Piemonte

Sistemi
Previsionali

Considerazioni generali

L'Estate 2013 è risultata calda e moderatamente secca.

Dal punto di vista termometrico il contributo maggiore all'anomalia positiva è stato dato dai mesi di Luglio ed Agosto. In particolare i periodi tra il 22 ed il 28 Luglio, e tra il 31 Luglio ed il 7 Agosto hanno visto l'espansione dell'anticiclone africano verso il Mediterraneo, con diretto interessamento del territorio piemontese in cui si sono verificate temperature elevate. La prima decade di Agosto è risultata la più calda dell'Estate, seguita dall'ultima di Luglio.

Un'altra ondata di calore, sempre determinata dall'alta pressione di matrice africana, si è verificata nella seconda decade di Giugno. I valori termici sono stati inferiori rispetto al periodo tra fine Luglio ed inizio Agosto, però si è avuta la maggiore anomalia climatica con 3.6°C al di sopra della norma 1971-2000.

Nella figura 1 vediamo le tre espansioni dell'anticiclone africano avvenute nel corso dell'estate.

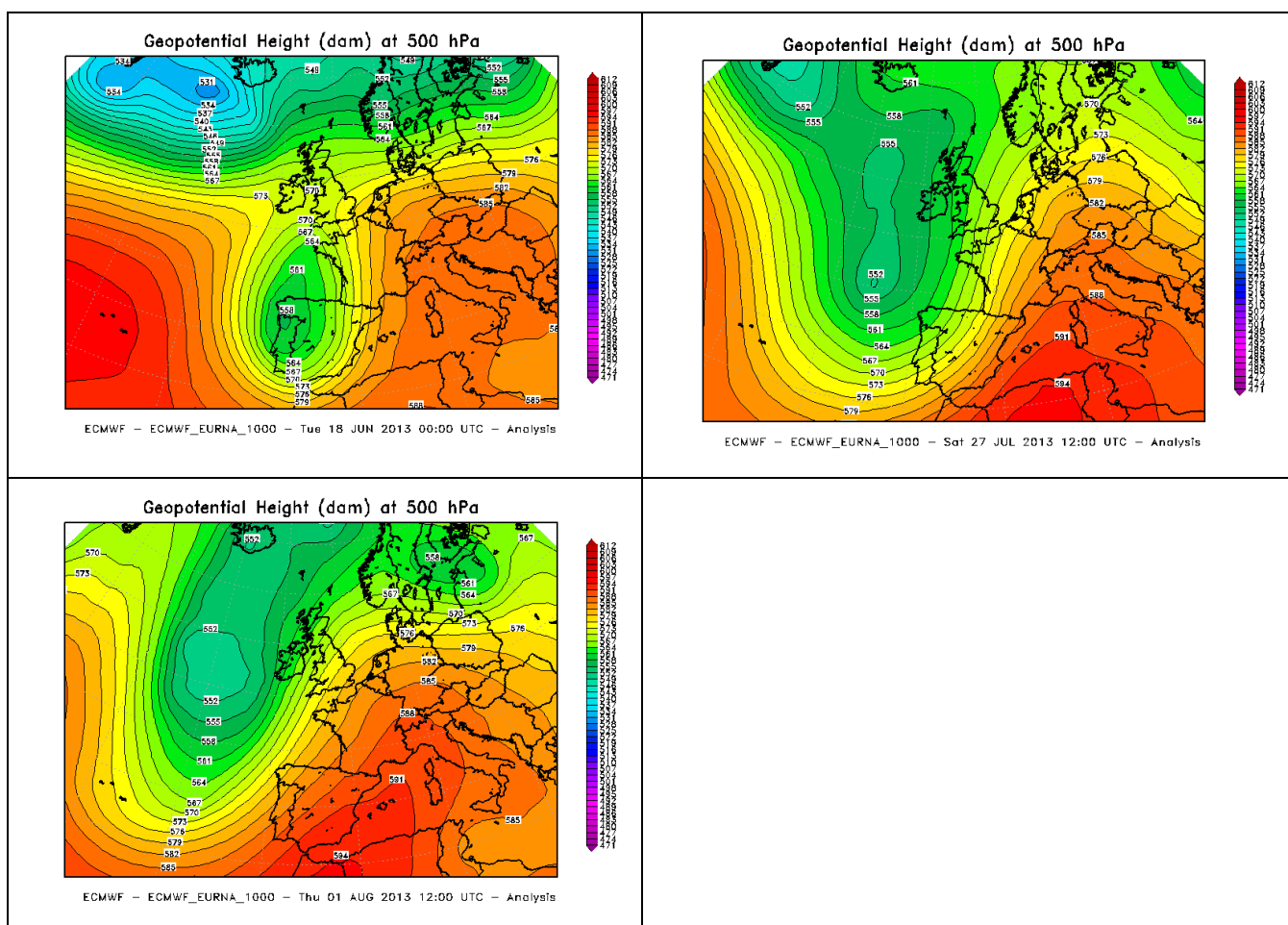
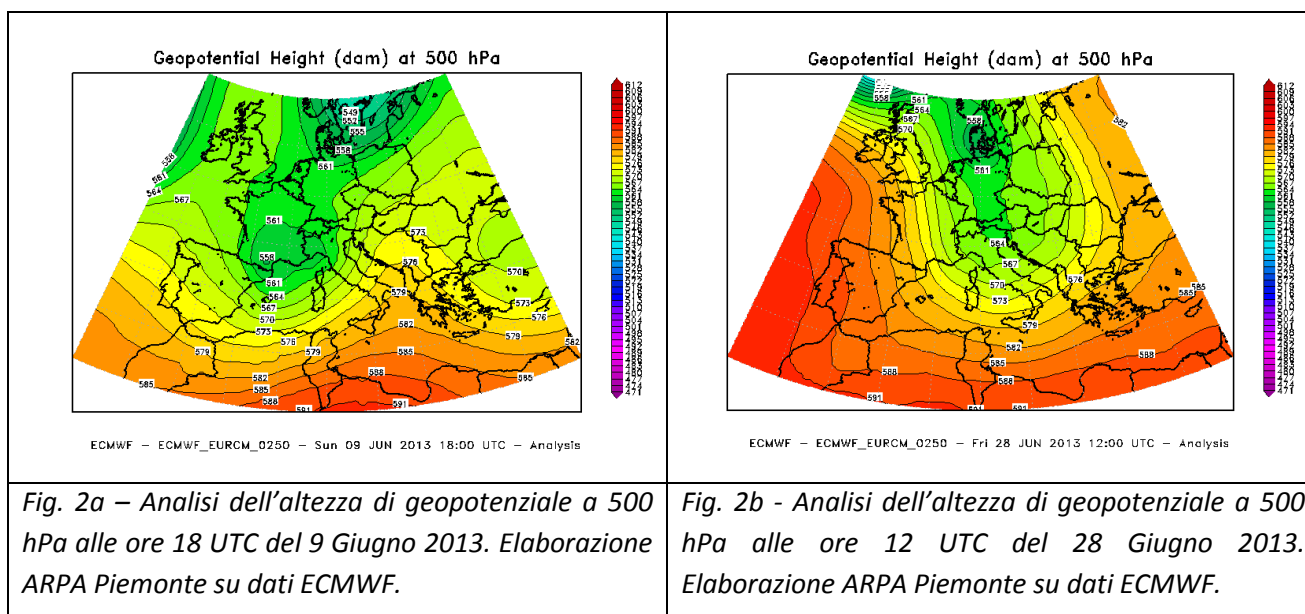


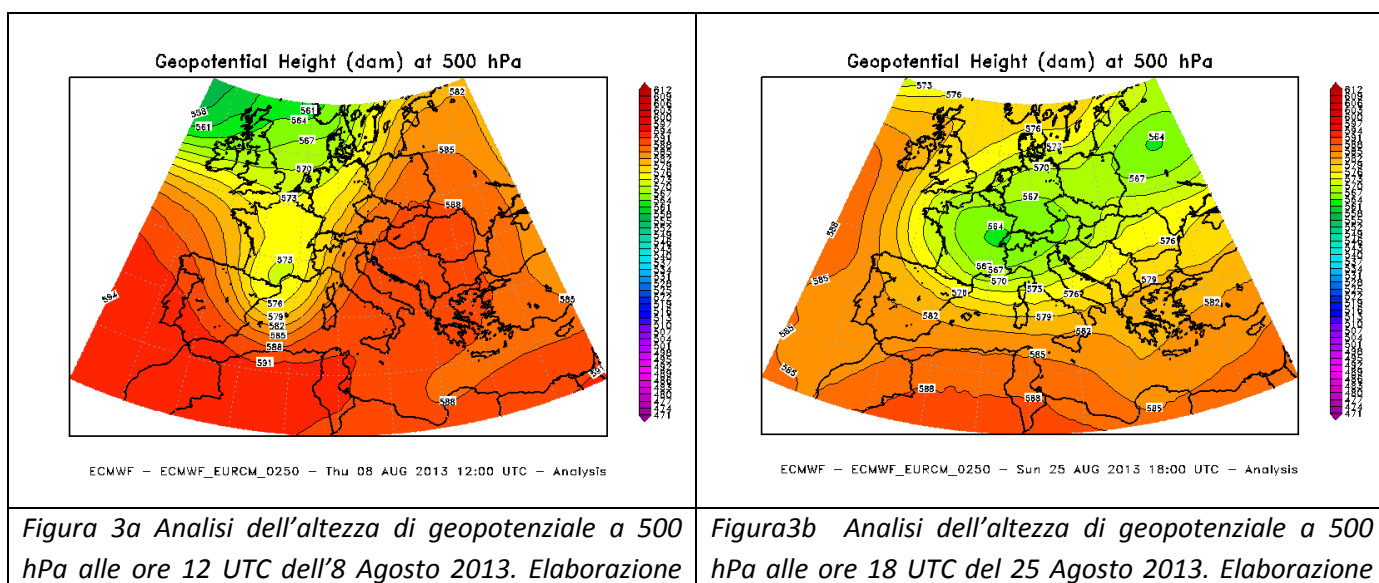
Fig. 1 – Le tre espansioni dell'anticiclone africano verso il Mediterraneo, avvenute a metà Giugno, fine Luglio ed inizio Agosto del 2013.. Le immagini si riferiscono all'analisi dell'altezza di geopotenziale a 500 hPa alle ore 00 UTC del 18 Giugno (in alto a sinistra), alle 12 UTC del 27 Luglio (in alto a destra) ed alle 12 UTC del 1° Agosto (in basso a destra). Elaborazione ARPA Piemonte su dati ECMWF.

Il mese di Luglio 2013 è risultato il più caldo dell'Estate; infatti anche le prime due decadi hanno avuto un'anomalia positiva grazie all'azione dell'anticiclone delle Azzorre.

Invece il mese più freddo è stato Giugno; la decade più fredda è stata la prima che ha avuto caratteristiche più tardo-primaverili che non estive; il 9 Giugno si è verificato il passaggio di un'onda depressionaria di origine atlantica con ciclogenesi sul Golfo del Leone (cfr. fig. 2a). Tuttavia la maggiore anomalia termica negativa si è avuta nell'ultima decade di Giugno a causa di fredde correnti settentrionali convogliate da una depressione avente il minimo sulla Danimarca (cfr. fig. 2b).



A metà strada si pone Agosto; le ultime due decadi sono state sostanzialmente nella media: l'8 Agosto (cfr. fig. 3a) è transitata una circolazione depressionaria che ha posto fine al periodo più caldo dell'anno mentre tra il 24 ed il 27 Agosto un minimo barico a nordovest dell'arco alpino piemontese ha favorito un temporaneo calo delle temperature (cfr. fig. 3b)

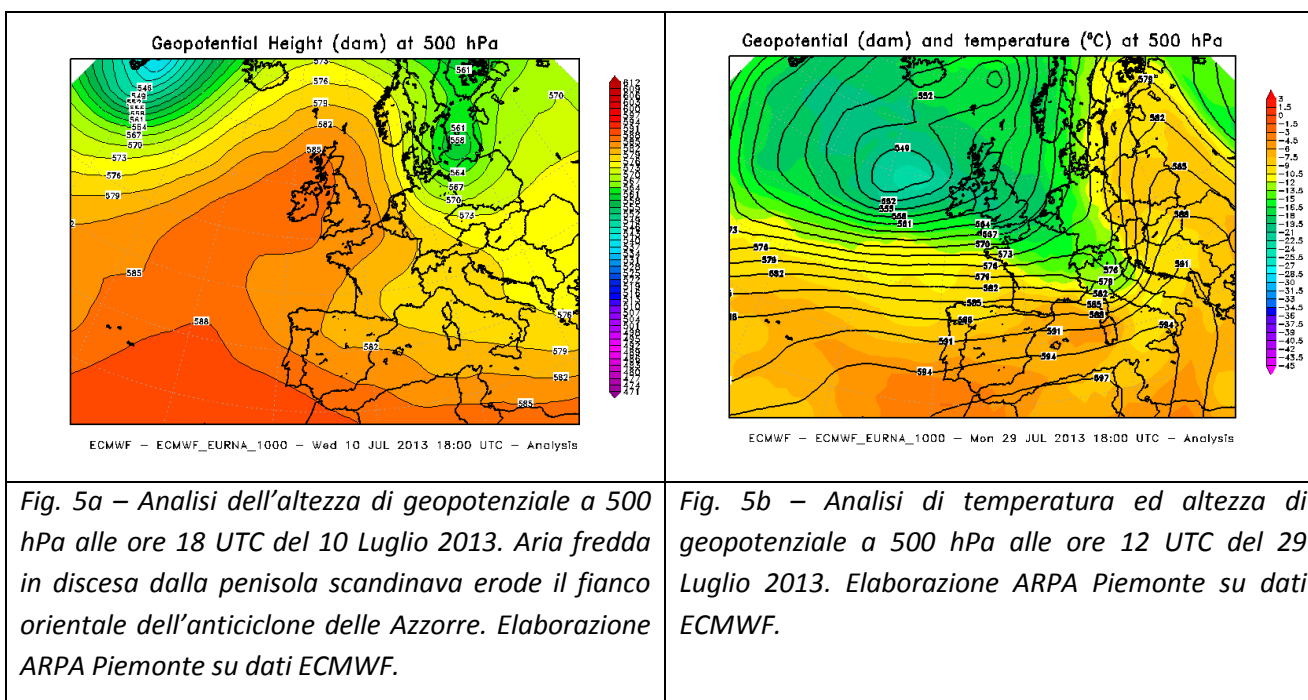


ARPA Piemonte su dati ECMWF.	ARPA Piemonte su dati ECMWF.
------------------------------	------------------------------

La circolazione depressionaria dell'8 Agosto ha assunto un'importanza particolare in quanto tale giornata è stata la più piovosa dell'Estate e la prima decade di Agosto è risultata quella con maggiore precipitazione.

Tuttavia il mese più piovoso è stato Luglio; è mancata una vera ciclogenesi nel Mar Mediterraneo però l'anticiclone delle Azzorre presente nelle prime due decadi di Luglio aveva i massimi situati sulle isole britanniche, il Piemonte si trovava ai bordi dell'area anticiclonica e pertanto si sono avute infiltrazioni di aria fredda in quota da est (fig. 5a) o dall'Atlantico che hanno favorito la formazione di episodi temporaleschi strutturati e con picchi localmente molto forti.

Il 29 Luglio è stata un'altra giornata caratterizzata da forti temporali e raffiche di vento in quanto una saccatura atlantica è riuscita ad indebolire l'anticiclone africano presente per buona parte dell'ultima decade di Luglio (fig. 5b). E' risultato il secondo giorno più piovoso dell'Estate.



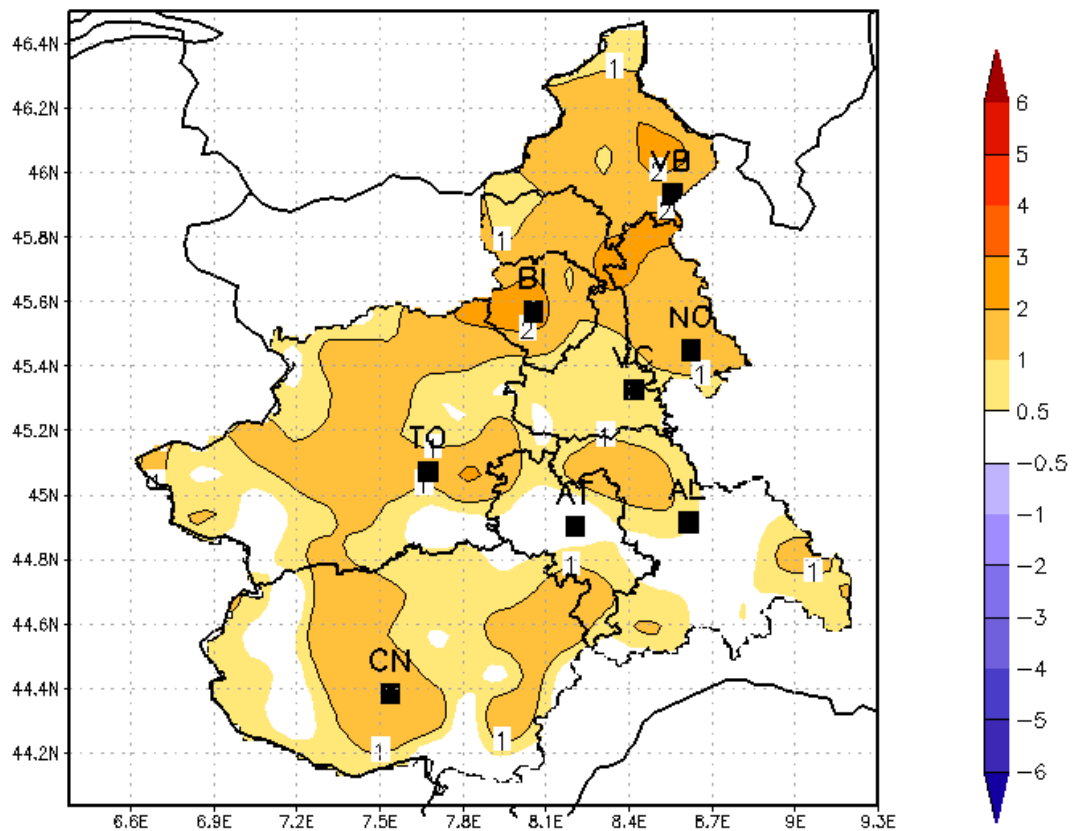
Temperature

L'Estate 2013 ha fatto registrare un'anomalia positiva di temperatura media di circa 1 °C rispetto alla norma climatica 1971-2000, ponendosi all'ottavo posto tra le estati più calde degli ultimi 56 anni.

Tutti i 3 mesi estivi hanno avuto temperature superiori alla media: +1.4°C Luglio, +0.8°C Agosto e +0.6°C Giugno. Come si nota dalla figura 6, le anomalie di temperatura sono state più alte sul settore settentrionale del Piemonte.

Il contributo maggiore all'anomalia positiva è stato dato dalle temperature massime (+1.5°C) mentre le minime sono state superiori solo di 0.4°C.

Anomalie stagionali di tmed per JJA 2013



GRADS: COLA/IGES

2013-09-01-14:31

Fig. 6 - Anomalie di temperatura media (°C) per l'Estate 2013 rispetto alla norma 1971-2000.

Nei capoluoghi di provincia sono state misurate temperature medie dei massimi e dei minimi sempre superiori al clima di riferimento, lo scarto maggiore è stato nei valori massimi (circa un grado in più).

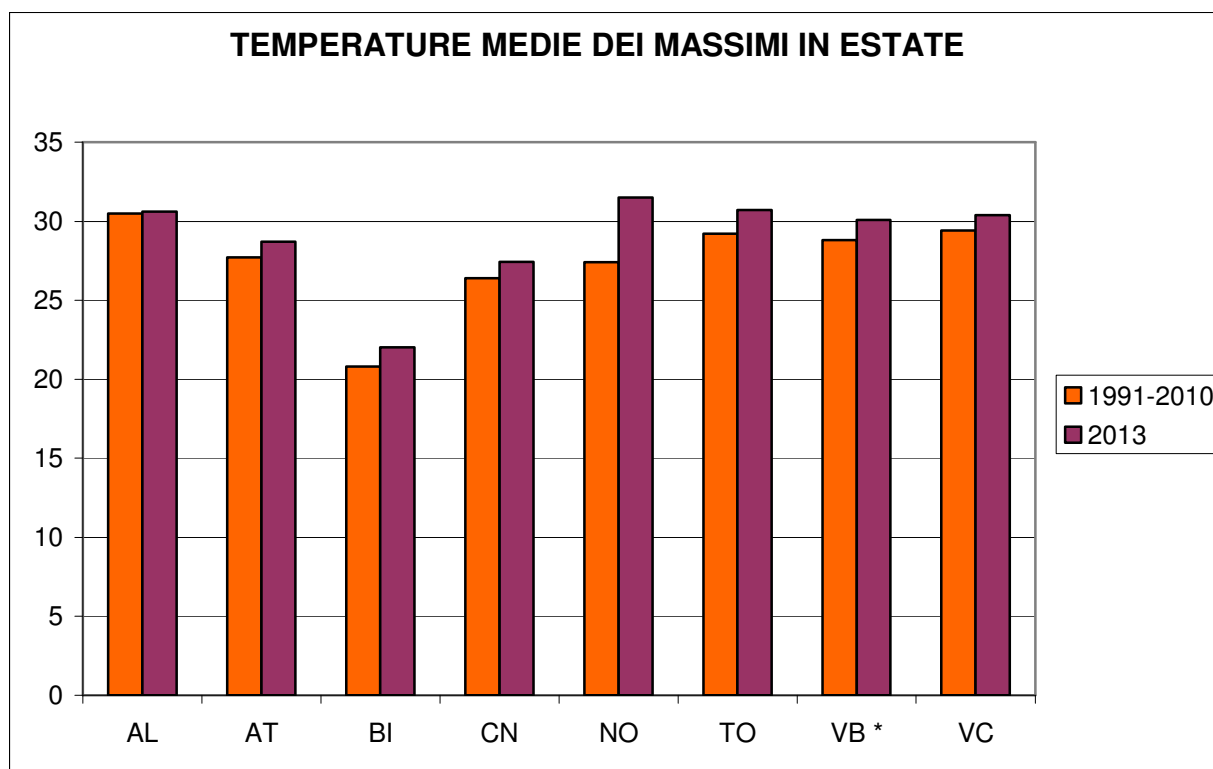


Fig. 7 - Andamento della temperatura massima media estiva nei capoluoghi di provincia del Piemonte nell'Estate 2013 rispetto alla media 1991 – 2010. (* Periodo di riferimento 2000-2010 per Verbania)

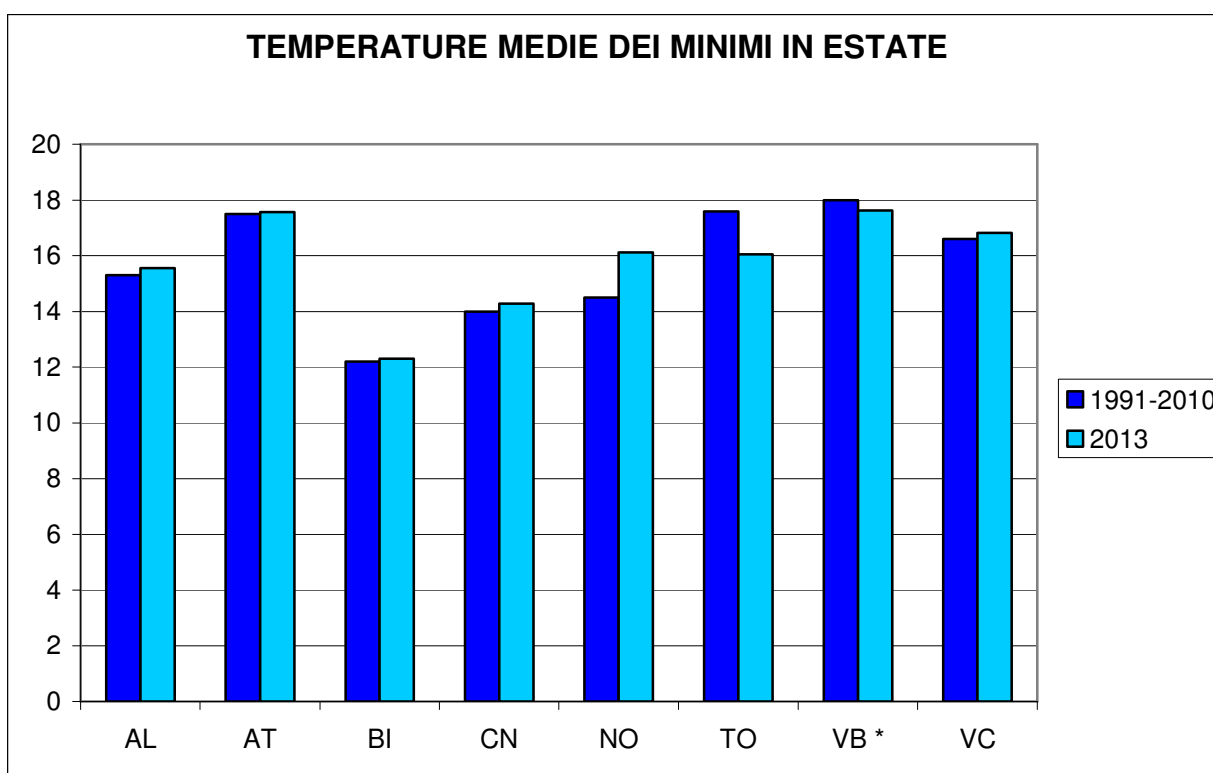


Fig. 8 - Andamento della temperatura minima media estiva nei capoluoghi di provincia del Piemonte nell'Estate 2013 rispetto alla media 1991 – 2010. (* Periodo di riferimento 2000-2010 per Verbania)

I valori record di temperatura massima sulle singole località della rete ARPA Piemonte sono stati percentualmente molto pochi.

Merita una citazione la stazione termometrica di Capanna Regina Margherita (VC), situata a 4560 m di quota sul massiccio del Monte Rosa: il 1° Agosto ha avuto una temperatura massima di 8.6°C che rappresenta il valore massimo assoluto accertato dal giorno della sua installazione a fine Agosto 2002. Altre due stazioni in quota, Rocca dell'Abisso (CN), nei pressi del colle di Tenda e Upega (CN) in Valle Tanaro, hanno registrato la temperatura massima assoluta nei giorni 3 e 4 Agosto rispettivamente.

Sulle località pianeggianti i giorni con le temperature massime più elevate sono stati il 4 ed il 5 Agosto quando la media dei valori massimi è stata di 33.5°C.

Il giorno più freddo dell'estate è stato il 28 Giugno quando in pianura le minime sono state mediamente sui 10.1°C mentre il valore medio giornaliero di temperatura è risultato di 15.5°C.

Ancora inferiori e limitati ai giorni 26, 28 e 29 Giugno i record di temperatura minima mensile o stagionale.

	Anomalia(°C)	Posizione	% record	Luogo	Data	°C
Giugno	1.3	15° più caldo	3			
Luglio	1.9	7° più caldo	2			
Agosto	1.4	12° più caldo	1			
Stagione	1.5	6° più calda	1			

Tab.1 - Temperature massime mensili in Piemonte nell'Estate 2013. 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 le prime tre.

Sono prese in considerazione solo le stazioni attive dal 31 Dicembre 2006.

	Anomalia(°C)	Posizione	% record	Luogo	Data	°C
Giugno	0	22° più freddo	1			
Luglio	1	11° più caldo	0			
Agosto	0.2	21° più caldo	0			
Stagione	0.4	16° più calda	1			

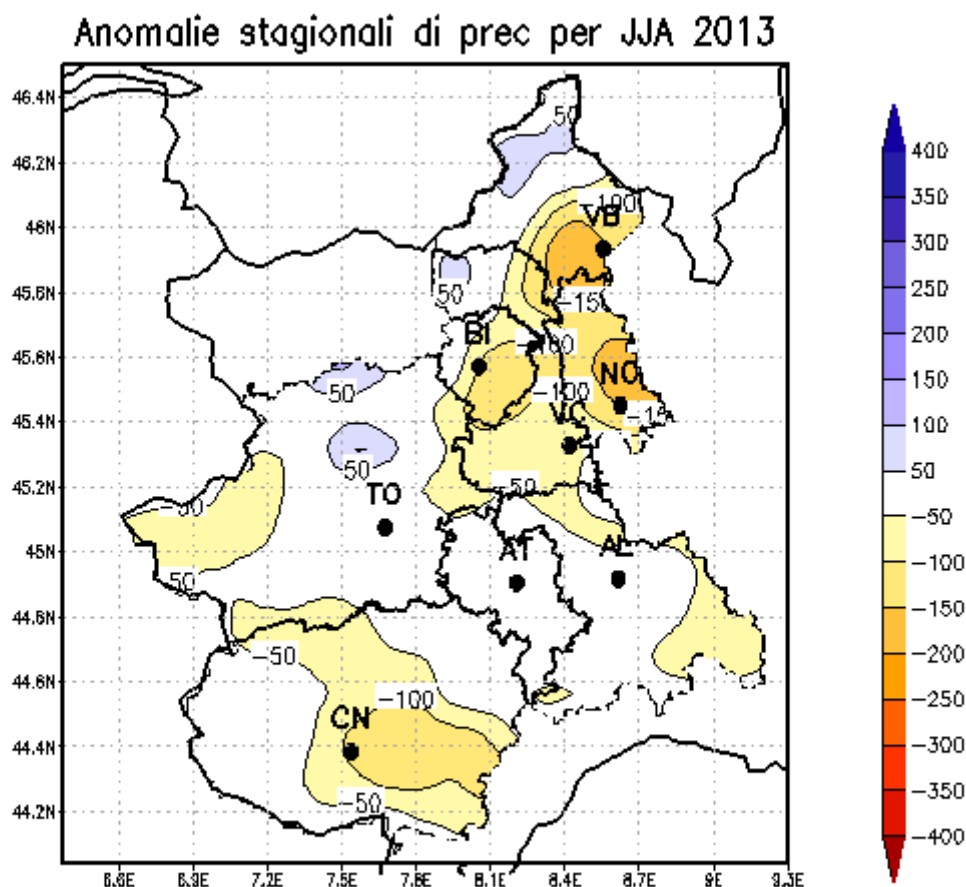
Tab. 2 - Temperature minime mensili in Piemonte nell'Estate 2013. Per ciascun mese è riportata l'anomalia delle temperature medie minime mensili in °C rispetto alla norma 1971-2000, la posizione relativa rispetto al corrispondente mese più caldo o più freddo dell'intera serie storica, la percentuale 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 le prime tre.

Sono prese in considerazione solo le stazioni attive dal 31 Dicembre 2006.

Precipitazioni

Nell'Estate 2013 sono caduti mediamente 229.4 mm di precipitazione sul Piemonte, con un deficit di circa 28 mm (-11%) rispetto al valore atteso di 257.7 mm corrispondente alla norma climatica del periodo 1971-2000.

Come si evince dalla figura 9, i quantitativi di precipitazione dell'Estate 2013 sono stati inferiori alla norma stagionale su buona parte del territorio piemontese, con anomalie positive limitate all'arco alpino settentrionale mentre le carenze maggiori si sono registrate in prossimità di Verbania e Novara.



GRADS: COLA/IGES

2013-09-01-14:31

Fig.9 - Anomalia di precipitazione cumulata (mm) per l'Estate 2013 rispetto alla norma 1971-2000.

Il contributo maggiore in termini precipitativi è stato dato dal mese di Luglio con 93.8 mm, seguito da Agosto con 79.9 mm e da Giugno con 57.7 mm.

Tuttavia, grazie alle forti piogge registrate in Primavera la precipitazione cumulata a partire dal 1° Gennaio e fino al 31 Agosto si mantiene ancora superiore rispetto alla media climatica (fig. 10)

Precipitazione media giornaliera Piemonte: ANNO 2013

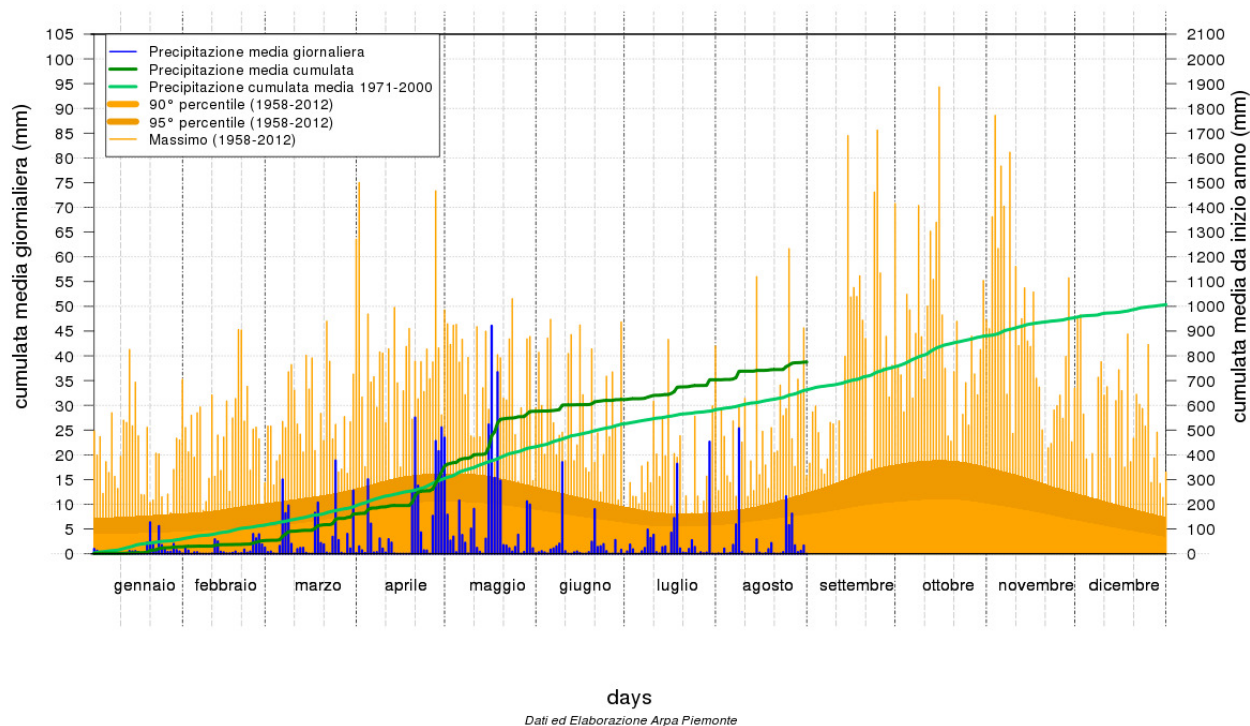


Fig. 10 - Andamento della precipitazione cumulata giornaliera media sul Piemonte per l'anno 2013 fino al 31 Agosto (valori riferiti ad un punto medio posto a 900 m di quota).

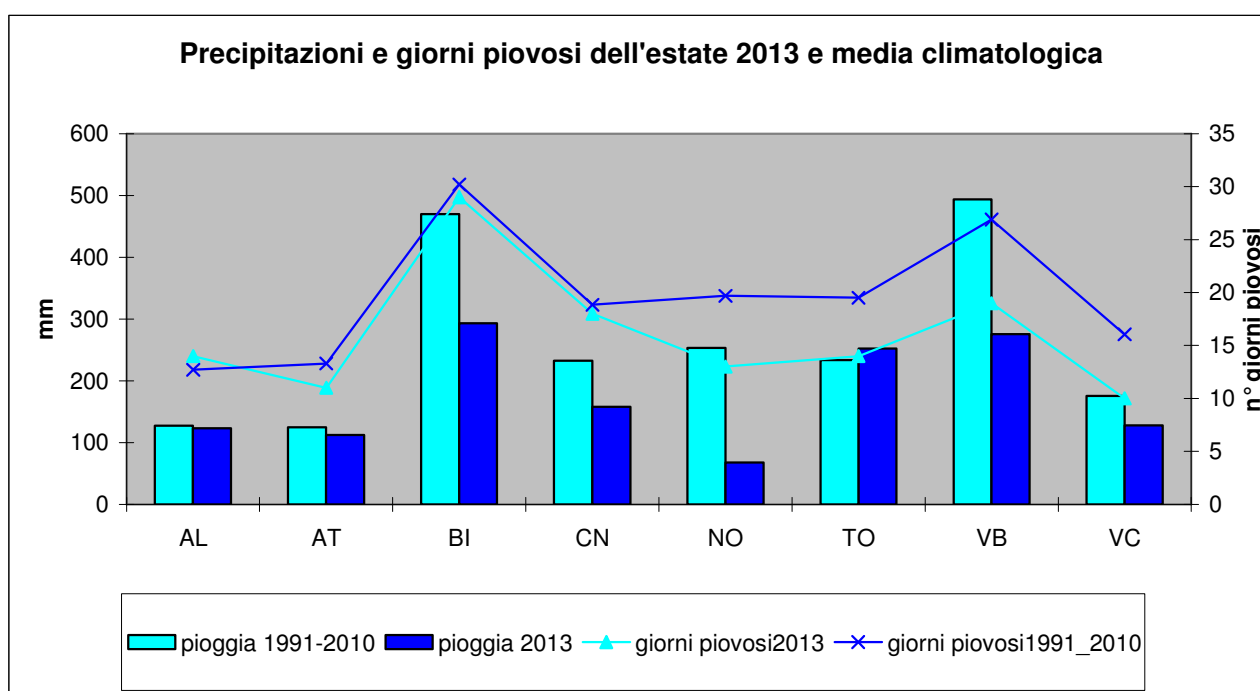


Fig. 11 - Andamento della precipitazione cumulata annua e del numero di giorni piovosi nei capoluoghi di provincia del Piemonte (in celeste chiaro) nell'Estate 2013 rispetto alla media 1991-2010 (in azzurro). (* Periodo di riferimento 2000-2010 per Verbania)

Sistemi Previsionali - Arpa Piemonte

In tutti i capoluoghi di provincia (fig.11) le precipitazioni ed il numero di giorni piovosi sono state inferiori alla media; gli scostamenti maggiori sono stati misurati rispettivamente a Cameri (NO) con 185 mm in meno e a Pallanza (VB) con 218 mm in meno rispetto ai valori climatologici, mentre quello minore è stato ad Alessandria dove le precipitazioni hanno quasi eguagliato i valori medi.

I record pluviometrici mensili e stagionali sono stati percentualmente bassi, anche se in misura leggermente superiore a quelli termometrici.

	Anomalia(%)	Posizione	% record	Luogo	Data	mm
Giugno	-45	7° più secco	0			
Luglio	+40	9° più umido	8			
Agosto	-11	25° più secco	4			
Stagione	-11	21° più secca	3			

Tab.3 - Precipitazioni cumulate medie mensili in Piemonte nell'Estate 2013. 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 le prime tre.

Sono prese in considerazione solo le stazioni attive dal 31 Dicembre 2006.

Considerazioni finali

L'ottavo posto tra le estati più calde degli ultimi 56 anni raggiunto dall'Estate 2013 può sembrare a prima vista un po' sorprendente in quanto i record termometrici sono stati molto pochi ed il valore più alto di temperatura registrato in Piemonte è stato di circa 38°C il 4 Agosto, valore lontano non solo dai picchi del 2003 ma anche da quelli dei più recenti anni 2011 e 2012.

Tuttavia la temperatura si è mantenuta quasi sempre sopra la media, come si può vedere nella figura sottostante, l'unico picco negativo di rilievo si è avuto a fine Giugno. Il piazzamento relativamente elevato tra le estati più calde è stato ottenuto con un andamento regolare, da "corridore di corse a tappe" per usare una similitudine sportiva.

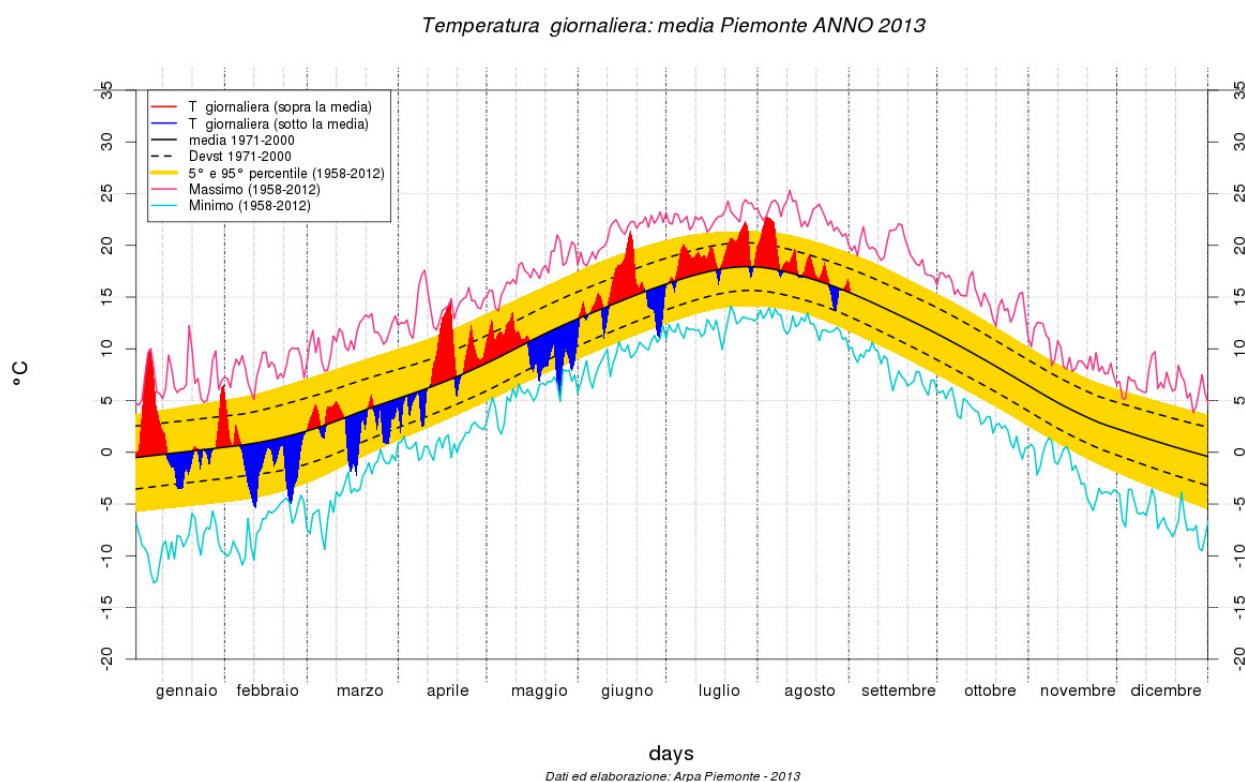


Fig. 12 - Andamento della T media giornaliera¹ sul Piemonte per l'anno 2013 fino al 31 Agosto (valori riferiti ad un punto medio posto a 900 m di quota).

Le precipitazioni sono state leggermente inferiori alla media climatica; tuttavia si sono verificati fenomeni temporaleschi di breve durata ma localmente intensi che hanno dato luogo a fenomeni di criticità. Ulteriori dettagli su tali eventi possono essere visti nella sezione degli approfondimenti.

Approfondimenti:

http://www.arpa.piemonte.it/approfondimenti/temi-ambientali/meteorologia-e-clima/meteo/documenti-e-dati/evento-temporalesco-del-15_7_2013-1/at_download/file

<http://www.arpa.piemonte.it/pubblicazioni-2/relazioni-tecniche/analisi-eventi/eventi-2013/evento-temporalesco-del-29-luglio-2013>

http://www.regione.piemonte.it/protezionecivile/images/stories/RELAZIONE/rel_evento_080813_agg090813_fine%20evento_3.pdf

<http://www.arpa.piemonte.it/pubblicazioni-2/relazioni-tecniche/analisi-eventi/eventi-2013/rapporto-temporali>

NOTE:

¹ Le medie giornaliere sulla regione si riferiscono ad un punto situato a 900m di altezza (figure 2 e 6).