

## Il Clima in Piemonte

---

# Novembre 2013

*In Piemonte il mese di Novembre 2013 è stato caratterizzato da temperatura e precipitazioni leggermente superiori alla norma. Nella serie storica degli ultimi 56 anni si classifica come il 16° mese più caldo con un'anomalia positiva di circa 1°C rispetto alla climatologia 1971-2000; la precipitazione media è stata di 102 mm con un surplus pluviometrico del 21%. L'evento di foehn del 6 Novembre ha causato record di temperatura massima nel 29% delle stazioni; nell'ultima decade si sono avuti due episodi di neve a quote molto basse mentre i fenomeni nebbiosi sono stati il 40% in meno della norma.*

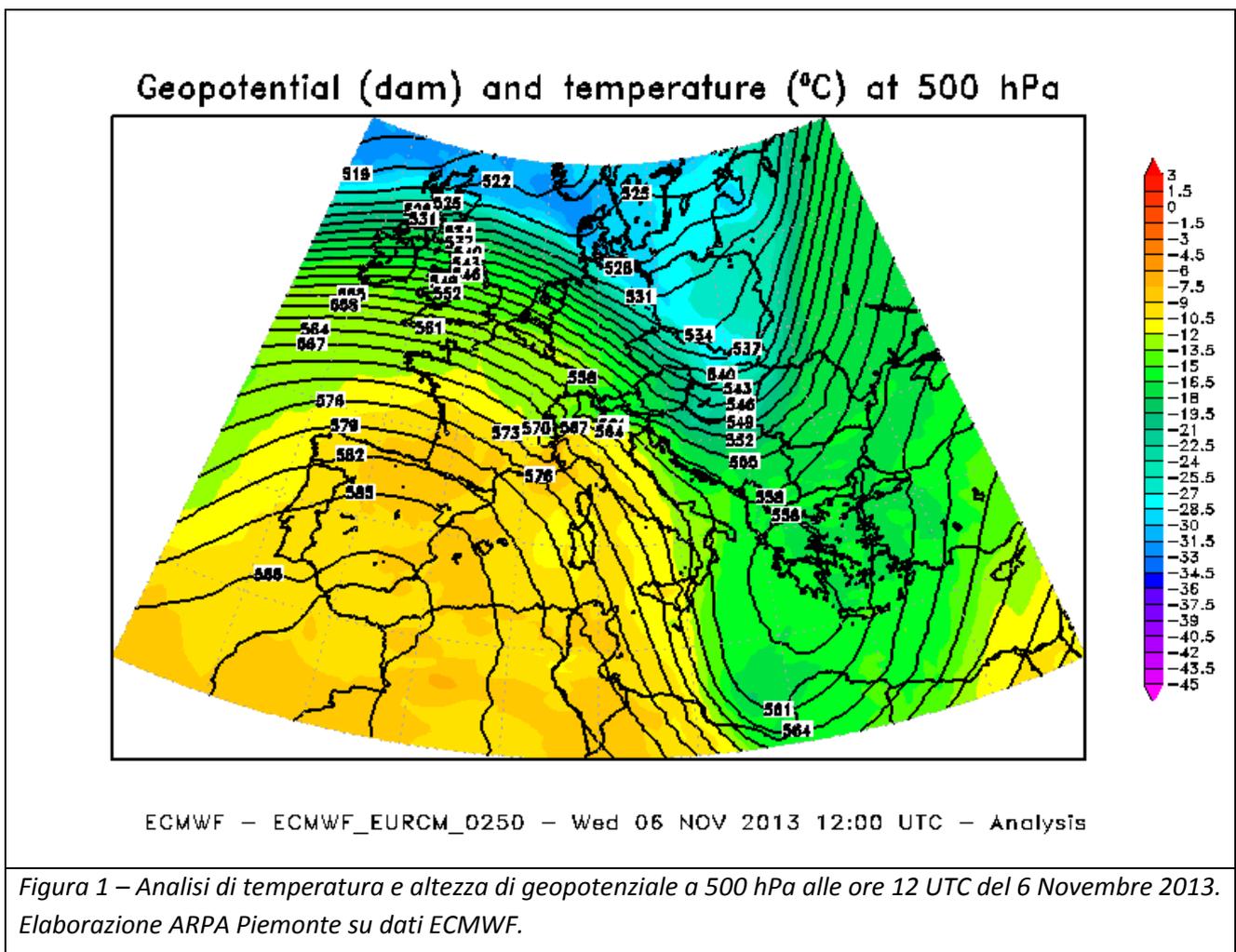
Arpa Piemonte Sistemi  
Previsionali

### Considerazioni generali

Similmente ai due precedenti mesi autunnali di Settembre ed Ottobre 2013, anche Il mese di Novembre 2013 è stato caratterizzato da una forte variabilità, con una prima decade calda e secca, una parte centrale ricca di precipitazioni ed una fase finale con caratteristiche sostanzialmente invernali.

La prima decade di Novembre è risultata quella con le temperature più alte e le precipitazioni più scarse; ha visto un episodio di foehn, rilevante soprattutto dal punto di vista termometrico, nei giorni 5-6 Novembre, causato dal veloce transito di una saccatura di origine atlantica dalla Francia verso la penisola balcanica con la successiva espansione di un promontorio anticiclonico di origine africana (Figura 1).

Grazie al riscaldamento innescato dal vento discendente dalla catena alpina, in Piemonte Il 6 Novembre è stato il giorno più caldo del mese con 20.7°C di valore medio delle temperature massime in pianura, locali picchi prossimi a 25°C e record di massima per Novembre in un’ottantina di stazioni termometriche, pari al 29% del totale della rete ARPA Piemonte.



La seconda decade è risultata la più piovosa con 66 mm medi di precipitazione sul territorio piemontese. In tale periodo ci sono state due ciclogenese sul Mediterraneo; la prima è avvenuta il

giorno 11 Novembre in seguito alla discesa di una saccatura dall'Europa settentrionale verso il mare Tirreno iniziata il giorno precedente.

Tale depressione è successivamente tralata verso sud e poi si è allontanata verso la Grecia, interessando la penisola italiana fino al 13 Novembre. Il suo effetto sul Piemonte si è esplicito soprattutto in un calo dei valori di temperatura con attenuazione dell'anomalia termica presente nei primi dieci giorni del mese ed in una intensificazione della ventilazione; infatti come vedremo meglio nel paragrafo dedicato al vento, nella maggior parte delle stazioni rappresentative dei capoluoghi la massima raffica si è avuta nei giorni 10-11 Novembre.

La seconda ciclogenesi ha avuto un'importanza maggiore, in quanto purtroppo è stata responsabile dell'alluvione in Sardegna del 18 Novembre. E' interessante vedere la sua evoluzione in dettaglio.

Tra il 14 ed il 15 Novembre una saccatura è scesa dal mare del Nord verso la valle del Rodano e si è strutturata come circolazione chiusa depressionaria tra la Costa Azzurra ed il Golfo del Leone.

Il giorno 16 Novembre la depressione si è allontanata verso la penisola iberica, il suo nucleo si è localizzato sulla Spagna ed è rimasto pressoché stazionario per due giorni.

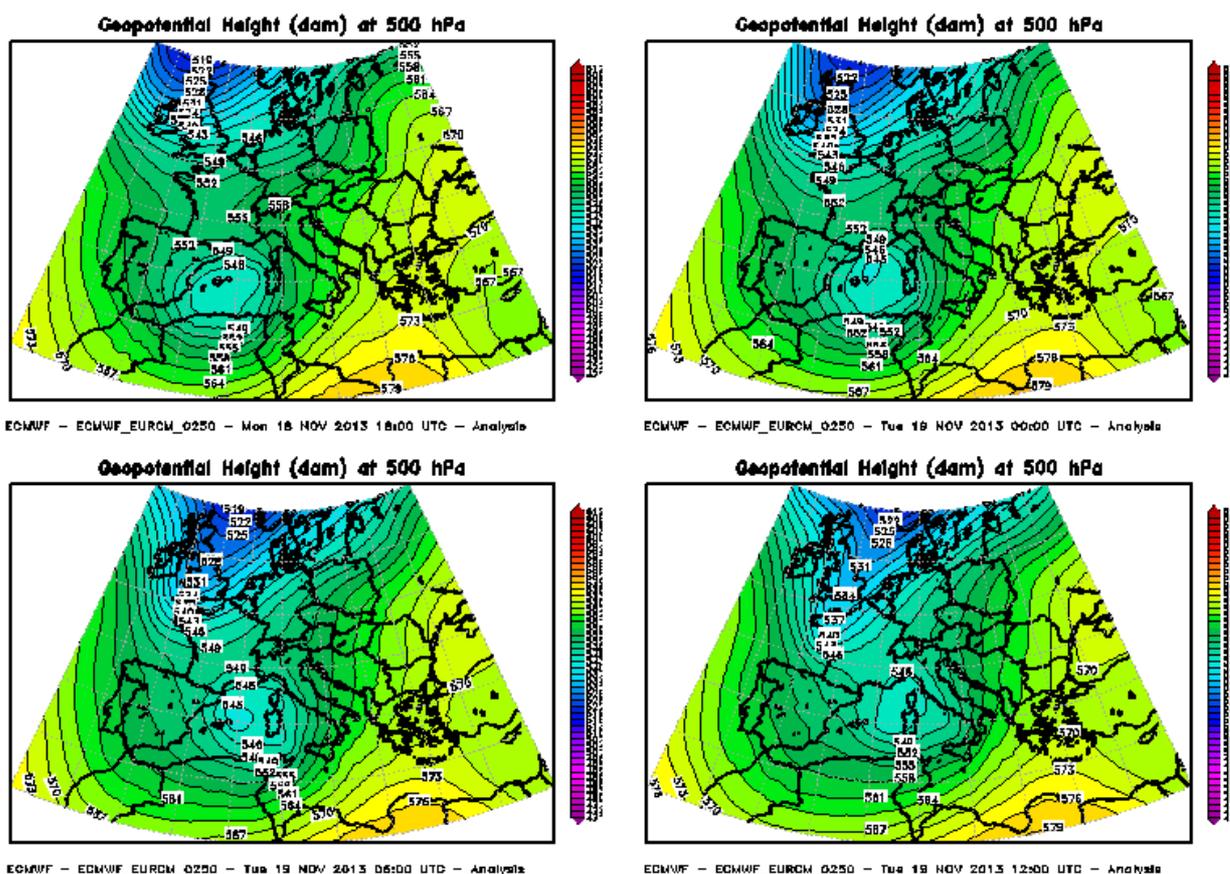


Figura 2 - Analisi dell'altezza di geopotenziale a 500 hPa dalle ore 18 UTC del 18 Novembre alle ore 12 UTC del 19 Novembre 2013, intervallate ogni 6 ore. Elaborazione ARPA Piemonte su dati ECMWF.

Il 18 Novembre l'area di bassa pressione si è spostata verso nordest, interessando pesantemente la Sardegna in serata e, in maniera molto più marginale, il Piemonte nel giorno successivo, che è stato il giorno più piovoso del mese sul territorio piemontese (figura 2).

Infine l'ultima decade è stata la più fredda del mese, con un'anomalia termica negativa di 1.7°C rispetto alla norma.

Si sono verificati i primi due episodi di neve a quote molto basse, localmente in pianura; uno nei giorni 21-22 Novembre e l'altro il 30 Novembre. In entrambi i casi le nevicate sono state determinate dalla discesa di aria fredda di origine polare con formazione di un minimo ad ovest dell'arco alpino e gli accumuli sono stati generalmente di pochi cm; la depressione dei giorni 22 Novembre era più profonda ed estesa (Figura 3) ed ha causato nevicate di una consistenza leggermente maggiore.

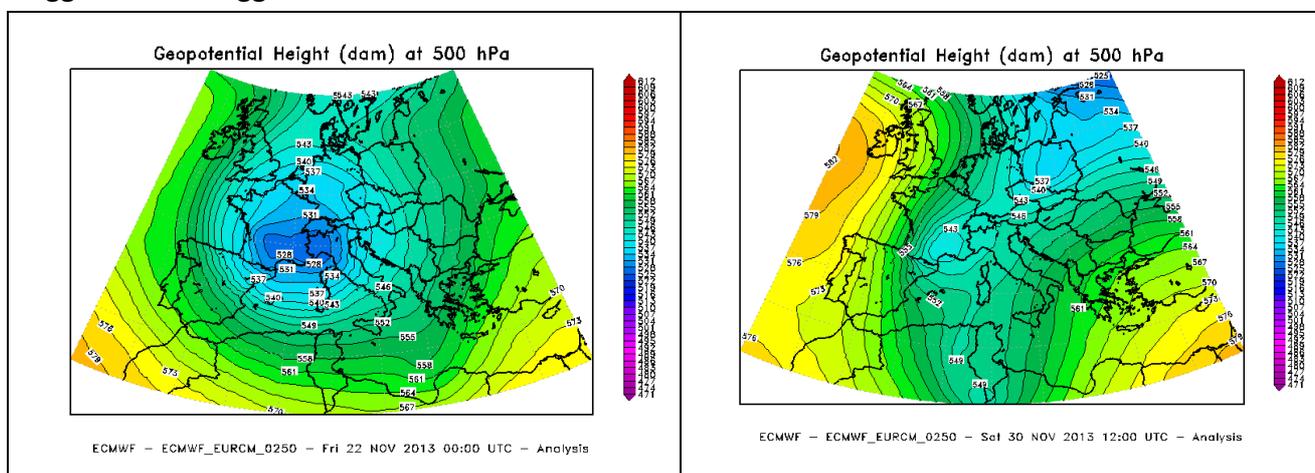
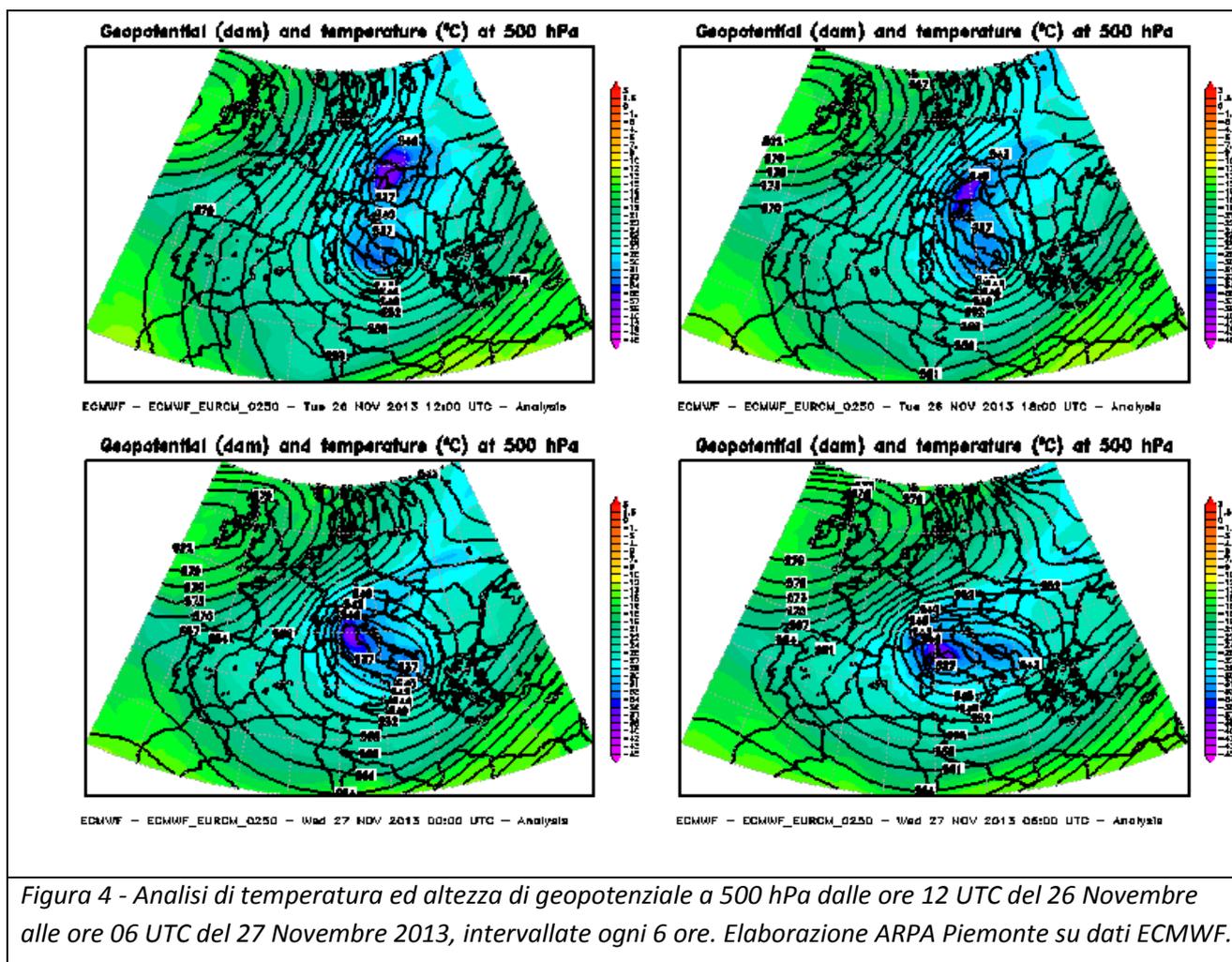


Figura 3 – Analisi dell'altezza di geopotenziale a 500 hPa alle ore 00 UTC del 22 Novembre (sinistra) e 12 UTC del 30 Novembre (destra). Elaborazione ARPA Piemonte su dati ECMWF.

Tuttavia il picco di freddo si è registrato tra il 26 ed il 29 Novembre; l'evento è stato causato ancora da una discesa di aria fredda verso latitudini più meridionali; però stavolta l'aria polare è transitata dalla "porta della Bora" (figura 4), la ciclogenesi è avvenuta sul mare Adriatico e pertanto il Piemonte è stato interessato da correnti fredde e secche da nordest. Il cuscinetto di aria fredda che si è formato nei bassi strati dell'atmosfera ha agevolato la genesi dell'evento nevoso del 30 Novembre.

Il giorno con le temperature minime più basse (-3.8°C) in pianura è stato il 27 mentre il 28 ha avuto la minore temperatura media con -0.1°C sulle zone pianeggianti.



## Temperature

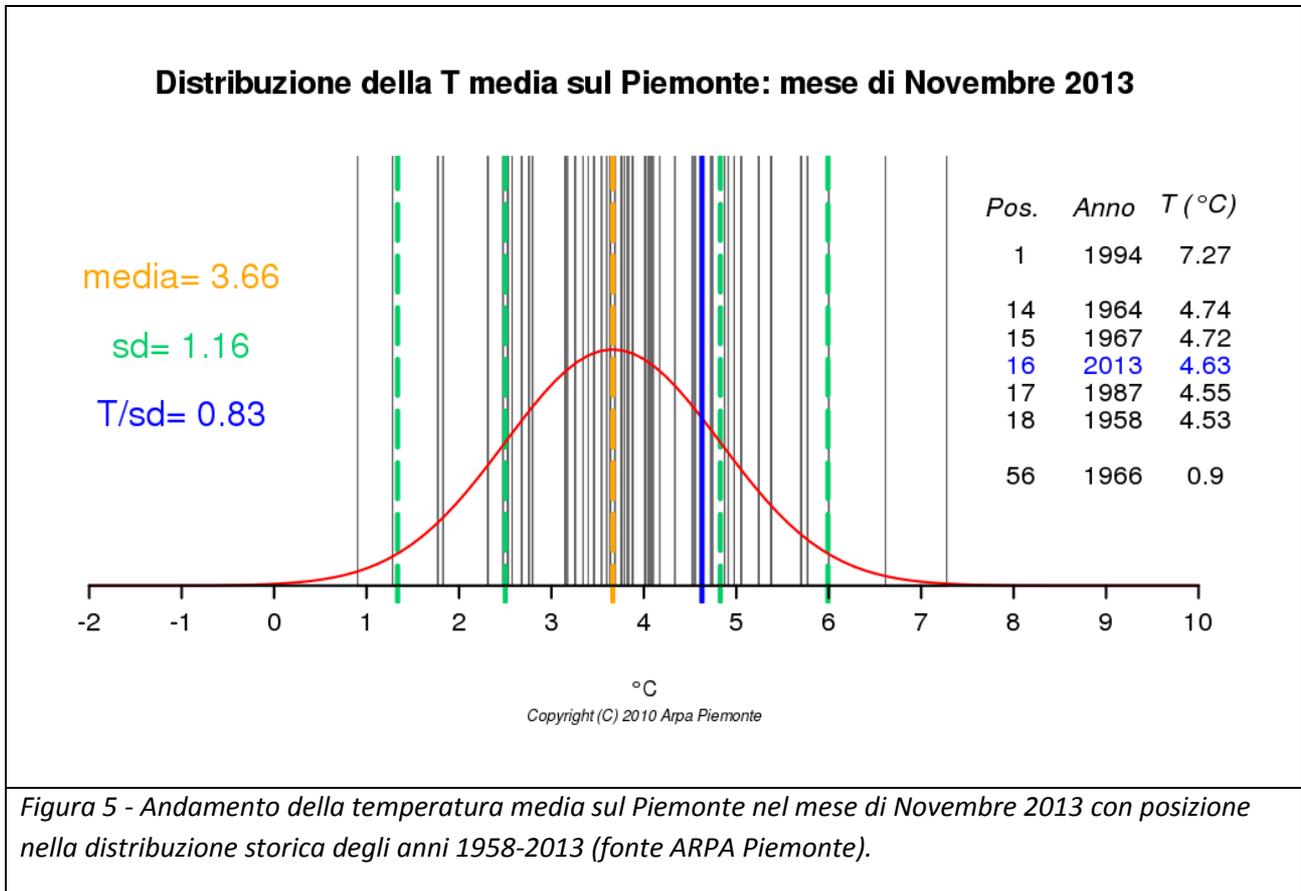
Complessivamente il mese di Novembre 2013 in Piemonte è stato il sedicesimo mese più caldo degli ultimi 56 anni, con una temperatura media superiore di circa 1°C rispetto al valore climatologico del periodo 1971-2000 (figura 4).

L'anomalia termica è stata rilevante soprattutto nella prima decade che è stata di 2.6°C superiore alla norma, risultando la quarta più calda dal 1958 ad oggi. Si sono registrati record di temperatura massima per il mese di Novembre nel 35% delle stazioni termometriche; in prevalenza il giorno 6 Novembre con 79 stazioni e picco di 24.7°C a Morozzo (CN); da porre in rilievo anche i 15 record del 7 Novembre.

Nell'ultima decade, la più fredda, si sono verificati 17 record di temperatura minima mensile, in maggioranza nel giorno 27 Novembre; da segnalare i -4.4°C registrati a Torino Giardini Reali.

E' stato quindi un mese caratterizzato da una forte escursione termica mensile; in pianura la differenza media di temperatura tra le massime più alte e le minime più basse è stata di 24.5°C. 6 stazioni del Cuneese e dell'Alessandrino hanno registrato contemporaneamente il record di

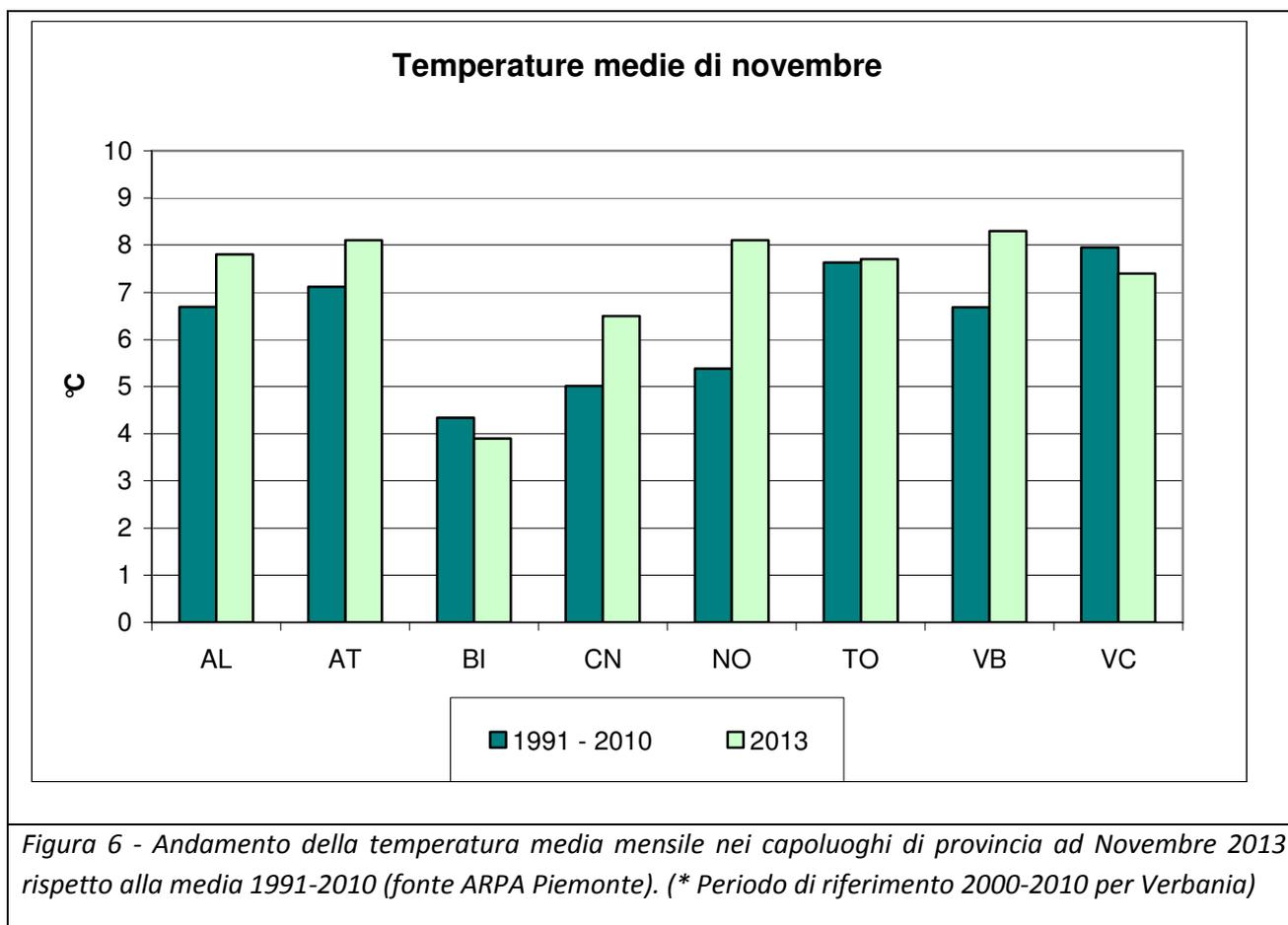
massima il giorno 6 e di minima il giorno 27; l'escursione termica massima di 30.3°C si verificata a Castelletto Uzzone (CN).



Nei capoluoghi di provincia piemontesi le temperature medie mensili sono state superiori alla climatologia del periodo 1991-2010 (figura 6), gli scarti maggiori vengono registrati nelle temperature medie dei massimi giornalieri.

In tutti i capoluoghi il valore massimo di temperatura è stato registrato il 6 novembre in corrispondenza di un episodio di foehn; il più elevato a Boves dove si sono raggiunti i 23.7°C. I valori minimi sono stati registrati tra il 27 ed il 29; il valore inferiore è stato rilevato il 27 Novembre a Oropa (BI) con -7.2°C, e tra le stazioni in pianura a Vercelli (-5.5°C).

Il caldo record del 6 novembre è descritto nella relazione: [http://www.arpa.piemonte.it/rischinaturali/bacheca-archivio/caldo\\_record\\_Novembre\\_2013.html](http://www.arpa.piemonte.it/rischinaturali/bacheca-archivio/caldo_record_Novembre_2013.html)



## Precipitazioni

Novembre 2013 ha registrato una precipitazione media di circa 102 mm, superiore del 20% rispetto alla climatologia (84 mm) del periodo 1971-2000 (figura 7). Considerando la serie storica degli ultimi 56 anni, risulta essere il 26° mese più piovoso.

Non si sono però verificati episodi pluviometrici di particolare rilievo e non è stato riscontrato nessun record di precipitazione giornaliera.

### Distribuzione delle P cumulate medie in Piemonte mese di Novembre 2013

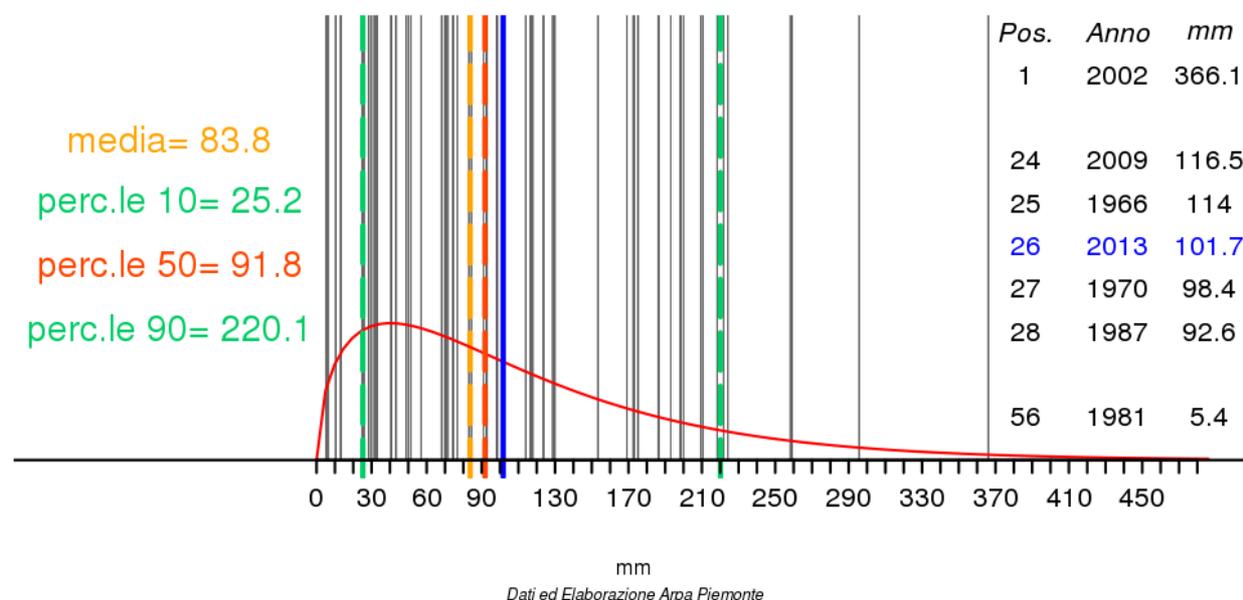


Figura 7 - Andamento delle precipitazioni nel mese di Novembre 2013 con posizione nella distribuzione storica degli anni 1958-2013 (fonte ARPA Piemonte).

### Precipitazioni e giorni piovosi di novembre 2013 e media climatologica

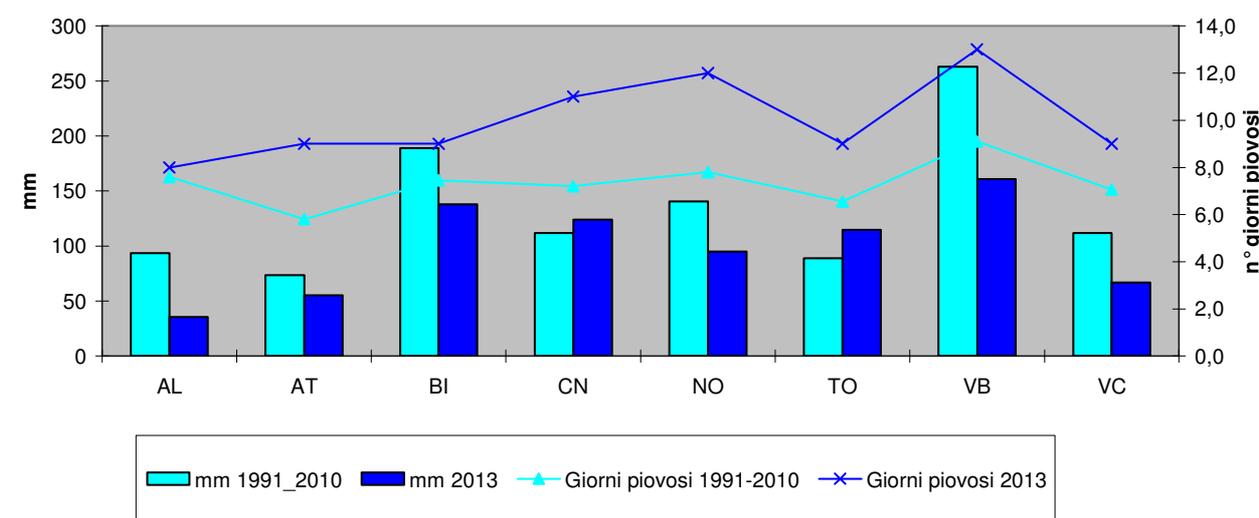


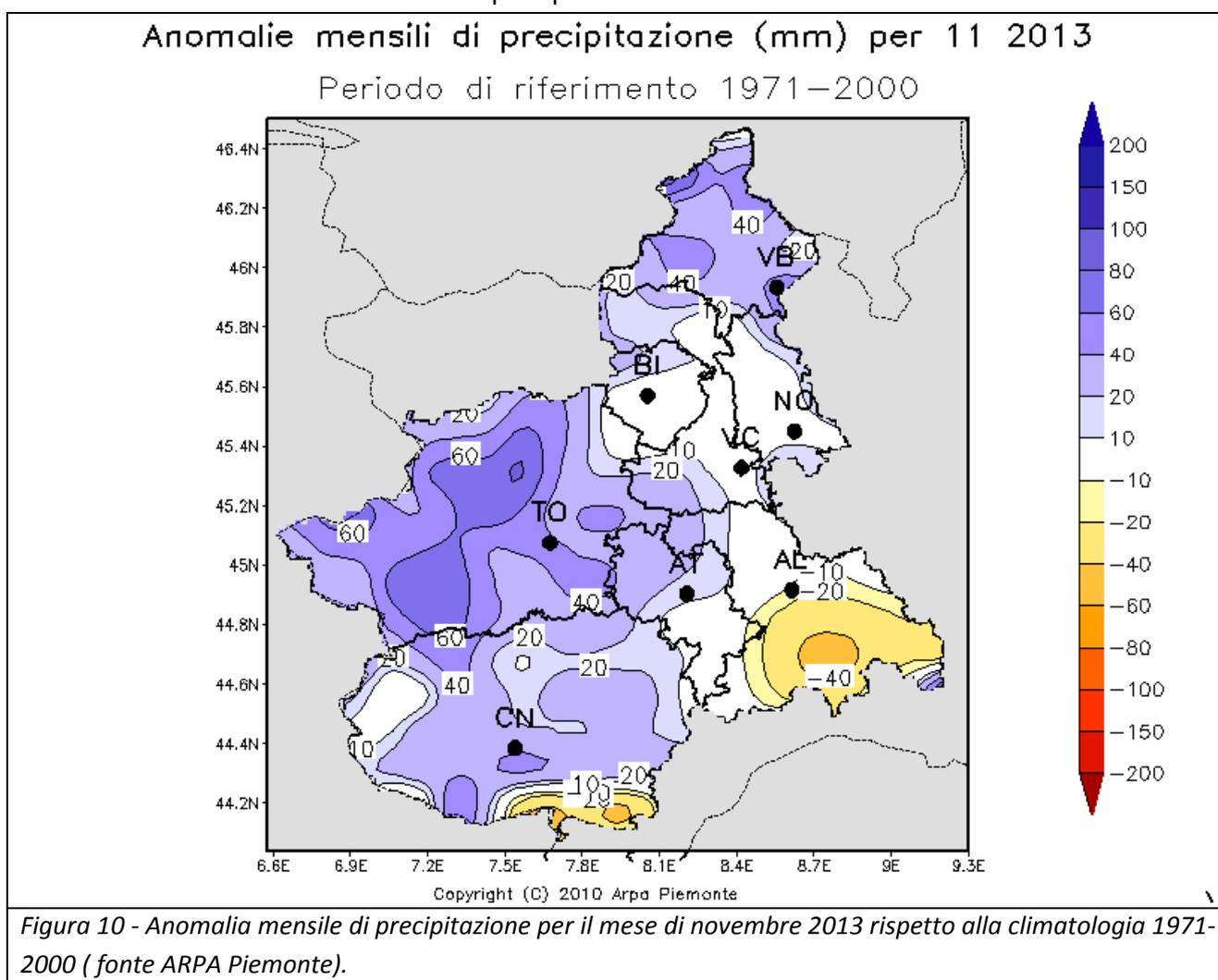
Figura 8 - Precipitazione cumulata di Novembre 2013 e numero di giorni piovosi nei capoluoghi di provincia, rispetto alla media 1991-2010 (fonte ARPA Piemonte). (\* Periodo di riferimento 2000-2010 per Verbania)

I pluviometri situati nelle stazioni rappresentative dei capoluoghi di provincia hanno registrato precipitazioni inferiori alla media in 6 stazioni, nelle quali il deficit maggiore è stato di 102 mm a Pallanza (VB). I giorni piovosi (pioggia  $\geq$  1 mm) sono stati sempre superiori alla media

climatologica e vanno da un minimo di 8 ad Alessandria ad un massimo di 13 a Pallanza (figura 8). I giorni con maggior quantità di pioggia sono stati il 14 ad Alessandria, Cameri (NO), Montaldo Scarampi (AT), il 18 a Boves (CN), il 19 a Oropa, (BI), Torino e Vercelli ed il 21 a Pallanza (VB); Il maggior valore di pioggia caduto in un giorno è di 52.2 mm a Oropa (BI).

Nella figura 10 è riportata la mappa dell'anomalia mensile pluviometrica sul territorio piemontese in cui si evidenzia che nel settore orientale in cui sono presenti 6 capoluoghi di provincia le precipitazioni sono state inferiori o prossime alle medie, mentre in tutto il resto della regione la situazione è invertita; questo spiega l'apparente discordanza con l'anomalia positiva media regionale.

Il forte deficit riscontrato a Pallanza è dovuto al fatto che in tale stazione la media è calcolata sugli anni 2000-2010 che sono stati ricchi di precipitazione.



## Nebbie

Nel mese di Novembre 2013 sono stati relativamente brevi i periodi di stabilità atmosferica che agevolano la formazione dei fenomeni nebbiosi; si sono avuti 8 episodi di foehn e ben cinque ciclo geni sul Mediterraneo.

Di conseguenza si sono riscontrati 12 giorni con nebbia ordinaria (visibilità inferiore ad 1 km), in prevalenza nella prima decade del mese; tale valore è quasi dimezzato rispetto a quello climatologicamente atteso (20 giorni) e rappresenta il più basso per il mese di Novembre da quando sono iniziate le rilevazioni di visibilità da parte di ARPA Piemonte nel 2004.

Si è verificato un solo episodio di nebbia fitta (visibilità inferiore a 100 m) nel giorno di Ognissanti; la norma climatica è di 4 giorni e recentemente solo nel Novembre 2010 con zero eventi si sono avuti meno fenomeni di nebbia fitta.

## Vento

A Novembre nei capoluoghi di provincia la velocità media mensile del vento è variata da 0.9 m/s registrati a Boves fino a 2.5 m/s di Montaldo Scarampi (AT), mentre la massima raffica (19.6 m/s) è stata misurata a Oropa il 10 novembre.

Località	Velocità media (m/s)	Massima raffica (m/s)	Data massima raffica	Località	Velocità media (m/s)	Massima raffica (m/s)	Data massima raffica
Alessandria Lobbi	2,1	15,9	11/11/2013	Oropa (BI)	2	19,6	10/11/2013
Boves (CN)	0,9	11,1	03/11/2013	Pallanza (VB)	1,7	18	11/11/2013
Cameri (NO)	1,9	19,2	11/11/2013	Torino	1,9	18,5	10/11/2013
Montaldo Scarampi (AT)	2,5	13,8	14/11/2013	Alenia	1,2	13,5	11/11/2013
				Vercelli			

Tabella 1 - Velocità media e massima raffica misurate nei capoluoghi di provincia

	velocità media (m/s)	raffica media (m/s)	Raffica massima (m/s)	quota stazioni (m s.l.m)
AL	6,4	1,5	18,5	< 700 m
AL	10,7	3,5	22,3	tra 700 e 1500
AL	18,6	6,9	37,7	tra 1500 e 2500
AT	6,1	1,9	13,8	<700
BI	5,1	1,5	11	tra 700 e 1500
BI	7,7	2	19,6	<700
CN	5,3	1,2	16	tra 700 e 1500
CN	9	3,1	28,5	tra 1500 e 2500
CN	11,2	3	23,9	<700
NO	6,4	1,8	19,2	<700
TO	6,2	1,3	24,4	< 700 m
TO	8,5	1,9	24,4	tra 700 e 1500
TO	9,2	1,8	31,2	tra 1500 e 2500
VB	6,1	1,3	18	< 700 m
VB	11,7	4	33,9	tra 700 e 1500
VB	11,9	2,3	32,8	tra 1500 e 2500
VC	6,8	1,8	23,1	< 700 m
VC	7,7	2,2	23,1	tra 700 e 1500
VC	11,8	2,2	33,9	tra 1500 e 2500

Tabella 2 – Velocità media, raffica media e massima raffica mediate per provincia e per fasce altimetriche.

## Sistemi Previsionali - Arpa Piemonte

---

Nel mese di Novembre si sono avuti 8 eventi di *foehn* (il 3, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 25).

Nella relazione pubblicata sul portale dei rischi naturali è descritto l'evento che ha interessato diverse aree della regione nei giorni dal 9 all'11 ed ha fatto registrare le maggiori raffiche:

[http://www.arpa.piemonte.it/rischinaturali/tematismi/clima/rapporti-di-analisi/eventi\\_pdf/Foehn-Novembre-2013.html](http://www.arpa.piemonte.it/rischinaturali/tematismi/clima/rapporti-di-analisi/eventi_pdf/Foehn-Novembre-2013.html)