



Il Clima in Piemonte

Febbraio 2016

In Piemonte il mese di febbraio 2016 è risultato il 4° più ricco di precipitazioni degli ultimi 59 anni, con una precipitazione media di circa 133 mm, superiore del 135% alla norma del periodo 1971-2000: un apporto concentrato per il 60% in soli tre giorni a fine mese, ovvero dal 27 al 29 febbraio.

Dal punto di vista termometrico ha avuto un'anomalia termica positiva di 2°C rispetto alla norma, collocandosi al 12° posto nella distribuzione storica degli ultimi 59 anni.

**Arpa Piemonte Sistemi
Previsionali**

Considerazioni generali

Il 1° febbraio 2016 è risultato il giorno più caldo del mese in Piemonte, grazie ad un promontorio anticiclonico di matrice africana che ha determinato valori di temperatura al di sopra della norma; 20 termometri della rete Arpa Piemonte, situati in località montane, hanno registrato il primato di temperatura massima per il mese di febbraio dal momento dell'installazione.

Dal punto di vista storico, la temperatura media giornaliera sulla regione è stata di 9.8°C, oltre 8°C al di sopra della norma del periodo.

In tale data il radiosondaggio effettuato all'aeroporto di Cuneo Levaldigi alle ore 12 UTC (Figura 1) ha registrato un valore dello zero termico pari a circa 4200 m, risultato il più elevato per il mese di febbraio dall'inizio dei lanci avvenuto a marzo 2000.

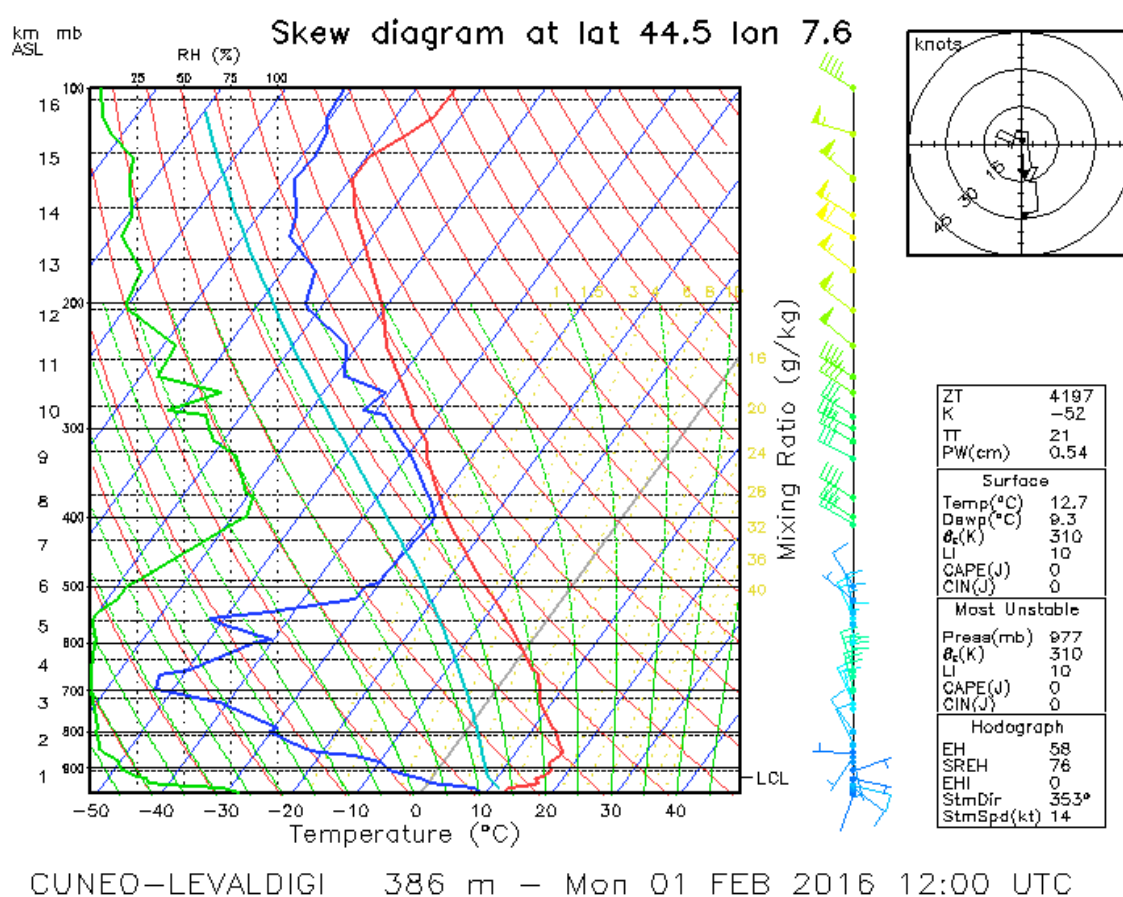


Figura 1 - Radiosondaggio effettuato all'aeroporto di Cuneo Levaldigi il 1° febbraio 2016 alle ore 12 UTC.

Elaborazione Arpa Piemonte su dati ECMWF

Il promontorio anticiclonico è stato eroso il giorno 3 febbraio, da una saccatura atlantica che ha mantenuto le temperature su valori relativamente elevati, a causa di un episodio di foehn che è durato fino alla mattina del 5 febbraio.

In seguito si è avuto un peggioramento più incisivo il 7 febbraio; si è trattato nuovamente di una saccatura di origine atlantica, che si è inserita nel mar Mediterraneo creando un minimo

depressionario chiuso, localizzato in quota tra le isole Baleari e la Sardegna e nei bassi strati tra la Corsica e la Costa Azzurra (Figura 2).

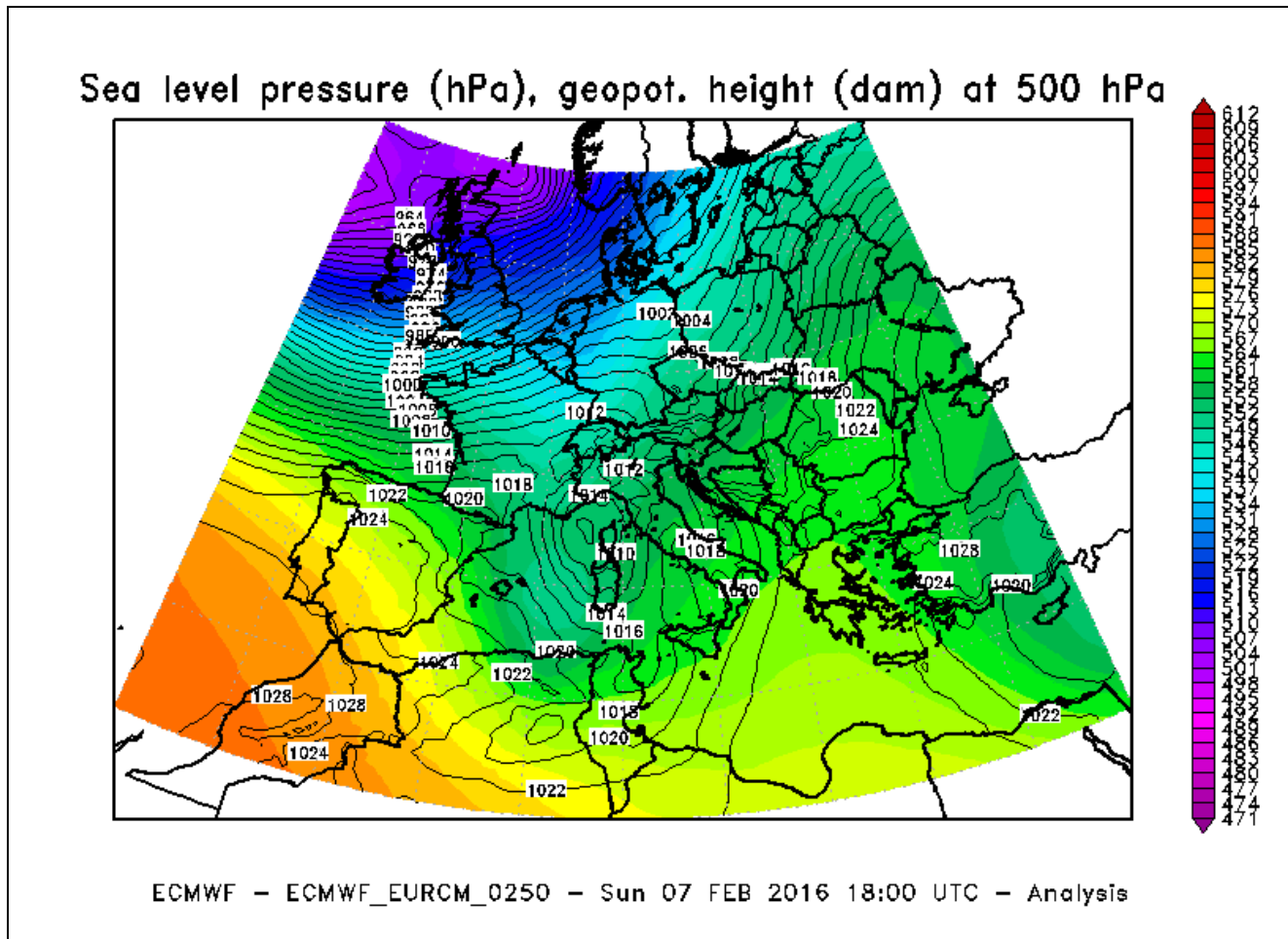


Figura 2 - Altezza di geopotenziale a 500 hPa (dam, colori) e pressione al livello del mare (hPa, isolinee) alle ore 18 UTC del 7 febbraio 2016. Elaborazione Arpa Piemonte su dati ECMWF

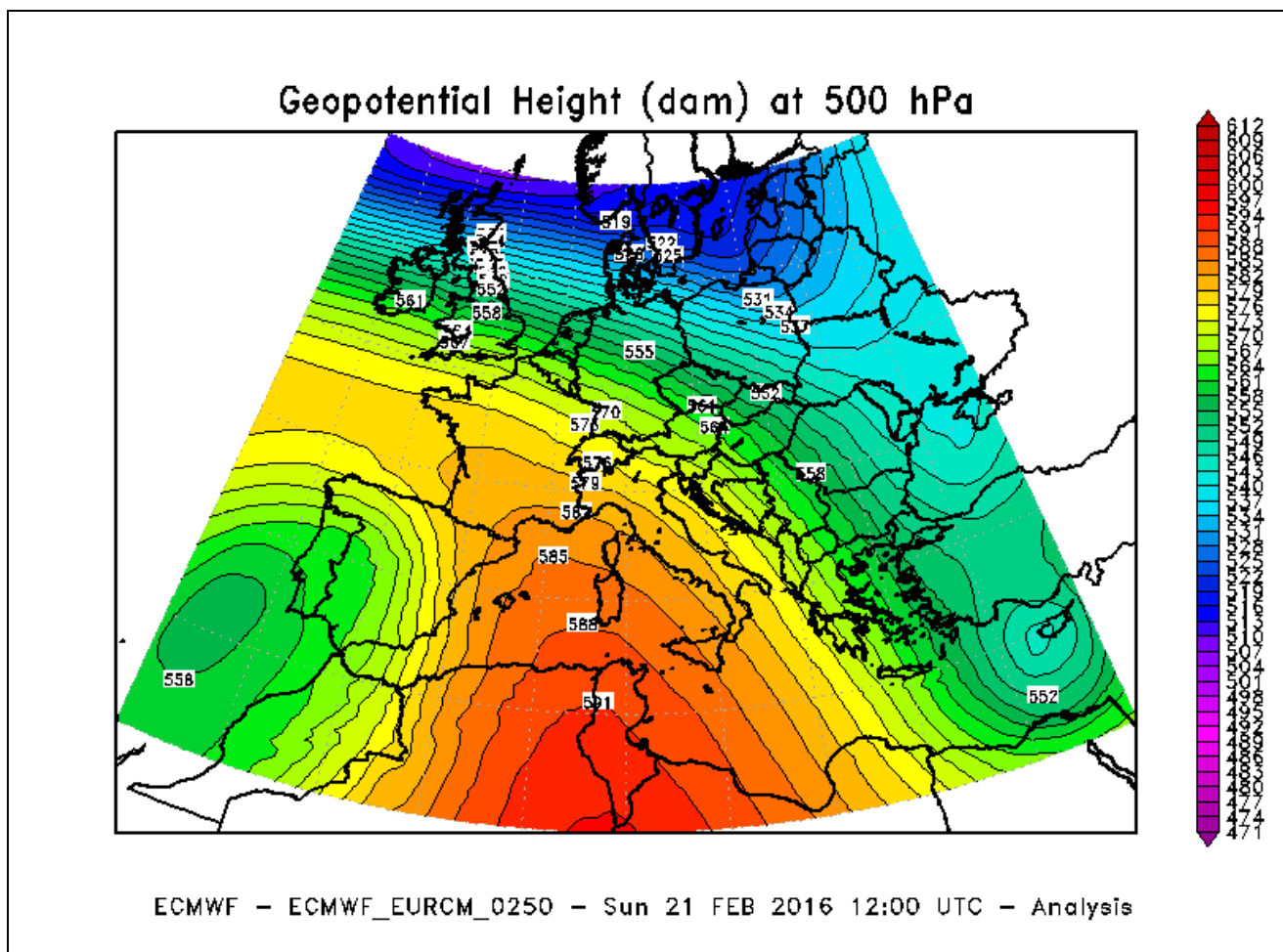
La struttura depressionaria ha apportato nevicate oltre i 600-700 m nel Cuneese, localmente a 500 m, e oltre i 600-900 m nei restanti settori.

I quantitativi maggiori sono stati registrati sulle Alpi Liguri, Marittime, Pennine e Lepontine con 40-60 cm di nuova neve; seguono i valori misurati sulle Alpi Graie con 30-40 cm, mentre valori progressivamente decrescenti sono caduti sui settori occidentali, andando dalle zone prealpine verso le zone interne. A quote inferiori sono stati rilevati 25 cm a Ceva e 35 cm a Montezemolo, località situate entrambe in provincia di Cuneo; fiocchi di neve anche nel capoluogo, con pochi cm di accumulo.

Si sono avuti ingenti quantitativi pluviometrici sul settore appenninico in provincia di Alessandria; 9 stazioni hanno stabilito il primato di precipitazione giornaliera per il mese di febbraio, con picco di 150.8 mm a Fraconalto (AL).

I giorni più freddi del mese si sono verificati tra il 12 e il 13 febbraio, quando la corrente a getto polare si è abbassata di latitudine fino a localizzarsi sul Mediterraneo. Tuttavia non si sono registrati valori di particolare rilievo.

Il giorno 21 febbraio una nuova espansione di un anticiclone africano verso il Mediterraneo occidentale (Figura 3) ha nuovamente apportato sul territorio piemontese una marcata anomalia termica positiva.



è scesa verso il Mediterraneo, localizzandosi sulla Corsica nella notte tra il 28 ed il 29 febbraio (Figura 4).

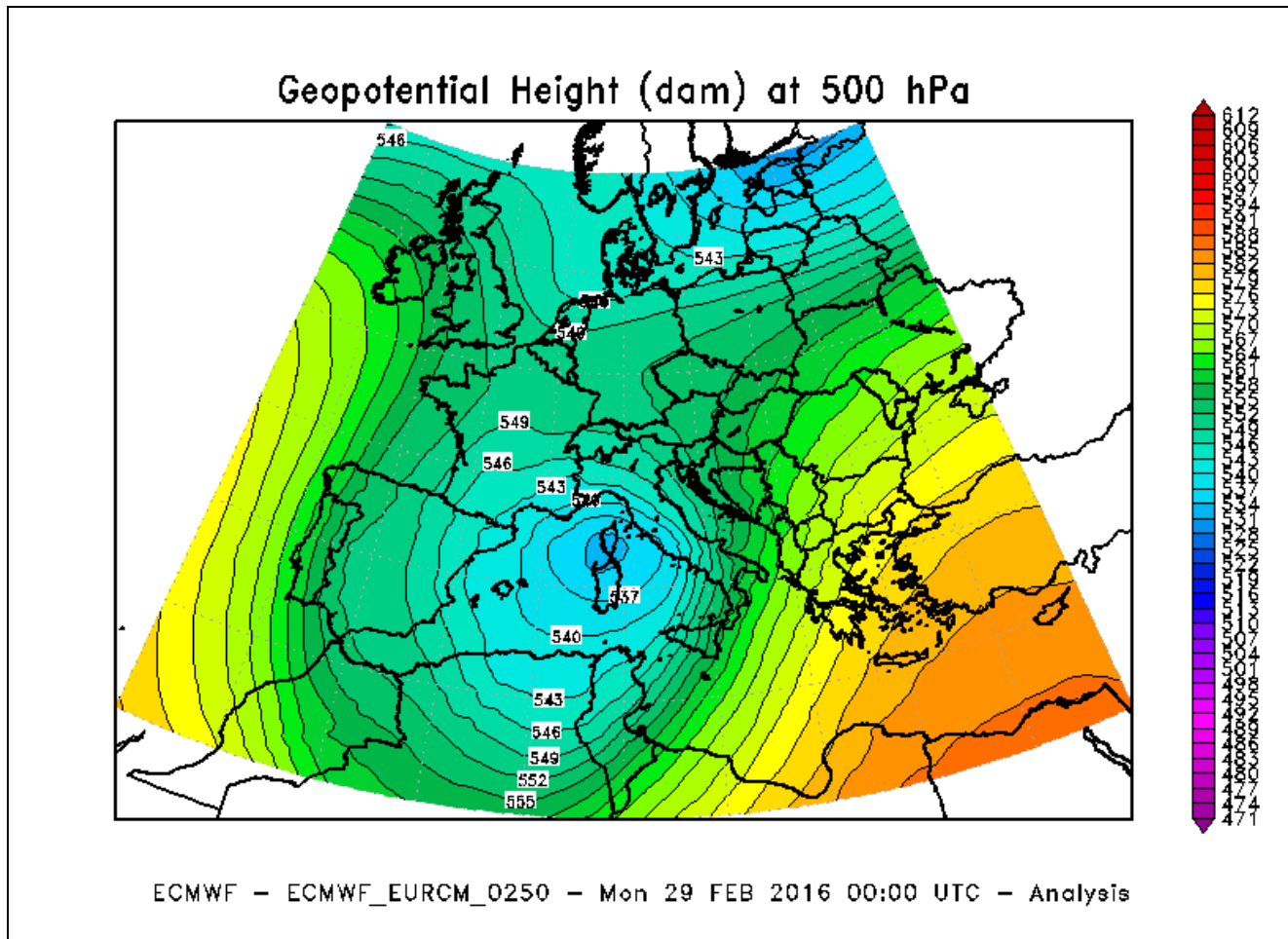


Figura 4 - Altezza di geopotenziale a 500 hPa (dam) alle ore 00 UTC del 29 febbraio 2016. Elaborazione Arpa Piemonte su dati ECMWF

Nella fase iniziale di tale evento, corrispondente al giorno 27, la quota neve si è mantenuta su livelli prossimi al suolo sul basso Piemonte, in provincia di Cuneo ed Alessandria, in particolare nei tratti adiacenti ai rilievi alpini ed appenninici, con un accumulo di una dozzina di cm a Cuneo città.

Il giorno successivo, 28 febbraio, è risultato il più piovoso del mese; le precipitazioni si sono intensificate, mentre il limite della neve si è portato a quote collinari. I fenomeni precipitativi sono proseguiti nella giornata successiva, con esaurimento nella tarda serata.

L'evento ha apportato, a 2000 m di quota, quantitativi di nuova neve di circa 80-130 cm sui settori nord e sulle Alpi Graie, 50-120 cm sulle Alpi Cozie, 120-160 cm su Alpi Marittime e Liguri. A quote inferiori sono caduti quasi 50 cm di neve a Montezemolo (CN).

Dal punto di vista pluviometrico, 60 stazioni della rete Arpa Piemonte hanno registrato il record di precipitazione giornaliera per il mese di febbraio, con picco di 118.8 mm a Roccaforte di Mondovì (CN).

Complessivamente tra il 27 e il 29 febbraio sono caduti mediamente circa 80 mm di precipitazione sul Piemonte, pari al 60% della cumulata mensile.

Temperature

In Piemonte la temperatura media del mese di febbraio 2016 è risultata superiore alla norma del periodo 1971-2000, con un'anomalia termica positiva di circa 2°C, ed il mese si è situato al 12° posto nella distribuzione storica degli ultimi 59 anni.

La deviazione dalla norma delle temperature massime e minime è stata sostanzialmente equivalente (Tabella 1). Il record di temperatura massima per il mese di febbraio è stato registrato, nell'11% delle stazioni termometriche della rete Arpa Piemonte, nei due eventi dei giorni 1° e 21 febbraio.

Temp max	Anomalia(°C)	Posizione	Media in pianura (°C)	% record	Luogo	Data	°C
Febbraio	+2.2	11° più caldo	9.7	11			

Temp min	Anomalia(°C)	Posizione	Media in pianura (°C)	% record	Luogo	Data	°C
Febbraio	+1.8	9° più caldo	2.1	0			

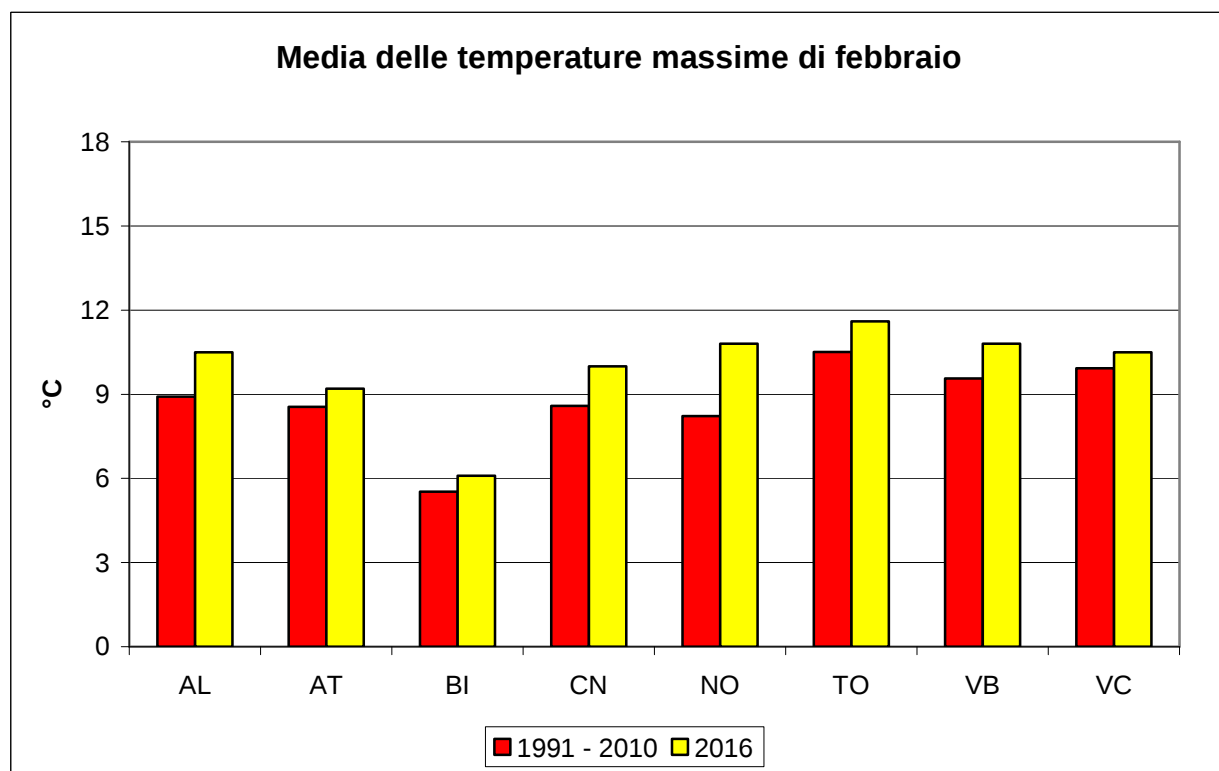
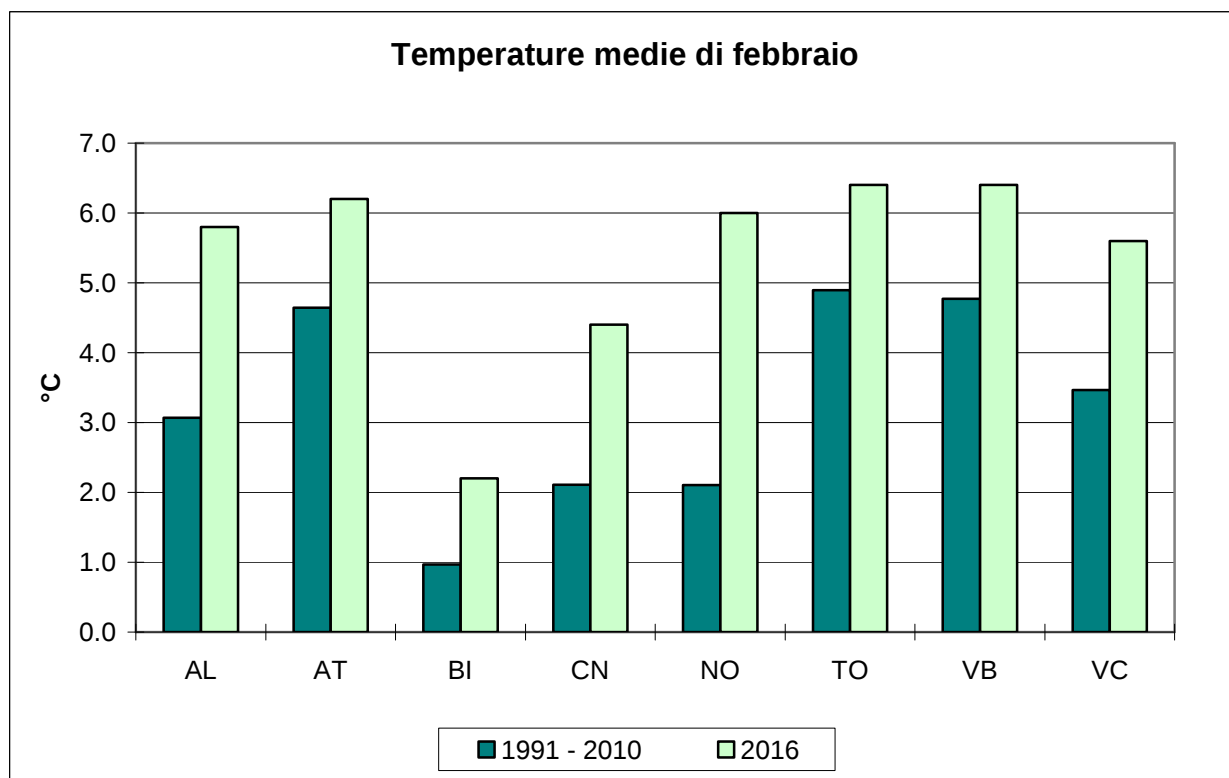
Tabella 1 - Temperature massime (in alto) e minime (in basso) in Piemonte nel mese di febbraio 2016. E' riportata l'anomalia delle temperature in °C rispetto alla norma 1971-2000, la posizione relativa rispetto al corrispondente mese più caldo o più freddo dell'intera serie storica, il valore medio sulle località di pianura, la percentuale di stazioni meteorologiche che hanno fatto registrare il loro record di temperatura, ed infine dove e quando si è osservato il valore giornaliero più alto (massime) o più basso (minime, limitatamente alle stazioni avente quota inferiore a 700 m). Il mese è evidenziato in colore arancione (caldo) o blu (freddo) se si trova nelle prime 10 posizioni storiche, in grassetto se è tra le prime tre

Sono prese in considerazione solo le stazioni attive da almeno cinque anni

Nel mese di febbraio 2016 l'andamento dei valori medi, massimi e minimi è stato territorialmente uniforme: le temperature medie, massime e minime sono state sempre superiori alla climatologia, in tutti i capoluoghi di provincia piemontesi. Anche il numero di giorni di gelo ($T_{min} \leq 0$) è stato inferiore a quello del periodo di riferimento, in tutti i capoluoghi di provincia, con una media di 7 giorni in meno (Figura 5).

Nei capoluoghi di provincia il valore più alto delle temperature massime giornaliere è stato raggiunto il 21 febbraio, tranne a Boves (CN) dove si è registrato il primo giorno del mese. In tale località si è rilevato il picco più elevato, con 20.4°C.

Il valore più basso delle temperature minime è stato registrato l'11 a Vercelli, Alessandria e Torino, il 13 a Boves (CN), Cameri (NO), Oropa (BI) e Pallanza (VB), il 15 a Montaldo Scarampi (AT), con il picco negativo di -5.7°C a Boves (CN).



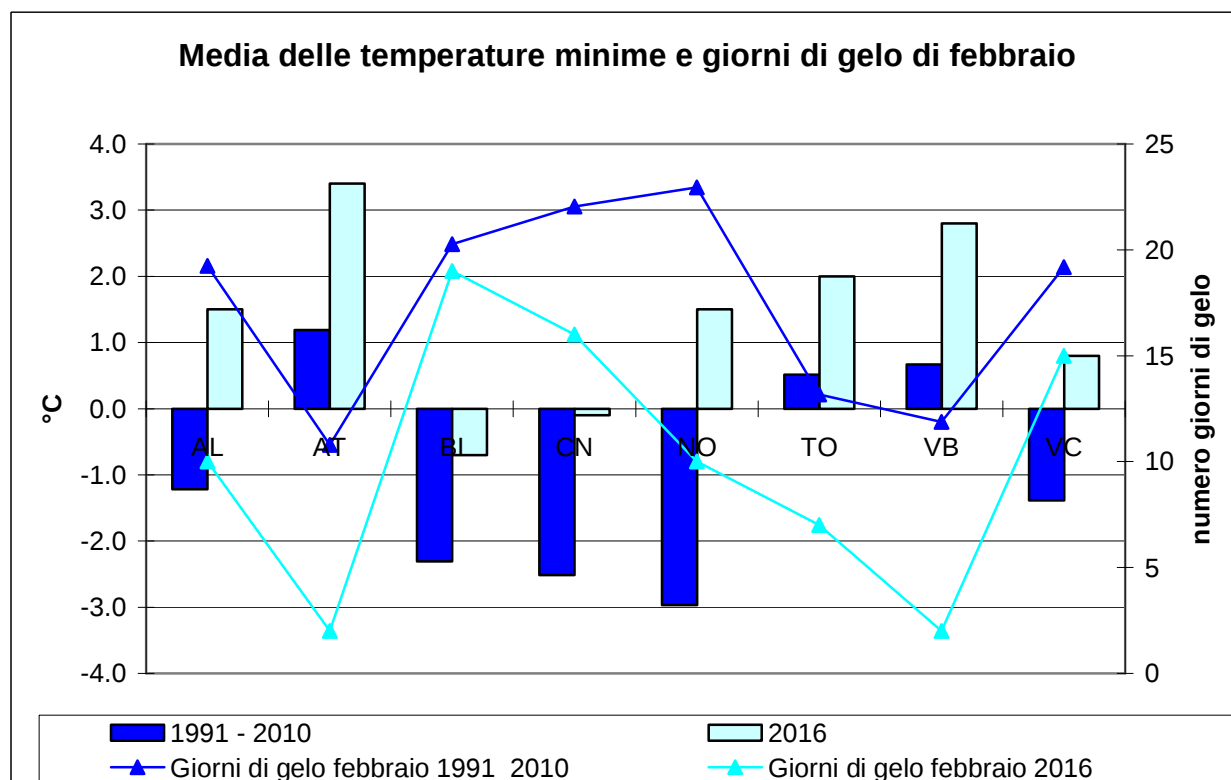


Figura 5 - Andamento della temperatura media, media dei massimi, media dei minimi mensile e numero di giorni di gelo ($T_{min} \leq 0$) nei capoluoghi di provincia a febbraio 2016 rispetto alla climatologia del periodo 1991-2010 (fonte Arpa Piemonte)

(*Periodo di riferimento 2000-2010 per Verbania)

Precipitazioni

In Piemonte il mese di febbraio 2016 è risultato il 4° più ricco di precipitazioni degli ultimi 59 anni, con una precipitazione media di circa 133 mm, superiore del 135% alla media climatologica degli anni 1971-2000.

Una sessantina di pluviometri della rete Arpa Piemonte (pari al 25% del totale) ha stabilito il record di precipitazione giornaliera per il mese di febbraio, in maggioranza nell'evento di fine mese.

	Anomalia(%)	Posizione	Media (mm)	% record	Luogo	Data	mm
Febbraio	+135	4° più umido	132.8	25	Fraconalto (AL)	07-Feb-2016	150.8

Tabella 2 - Precipitazioni cumulate medie in Piemonte nel mese di febbraio 2016. E' riportata l'anomalia percentuale dalla norma 1971-2000, la posizione relativa rispetto al mese corrispondente più secco o più piovoso dell'intera serie storica, il valore medio, 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. Il mese è evidenziato in colore arancione (secco) o blu (umido) se si trova nelle prime 10 posizioni storiche, in grassetto se è tra le prime tre. Sono prese in considerazione solo le stazioni attive da almeno cinque anni.

Tuttavia è importante sottolineare come il 60% delle precipitazioni totali osservate nel mese si sia concentrato tutto durante l'evento intenso sviluppato tra il 27 e il 29 febbraio.

Senza questo apporto, il mese di febbraio 2016 sarebbe stato esattamente in linea con la norma 1971-2000.

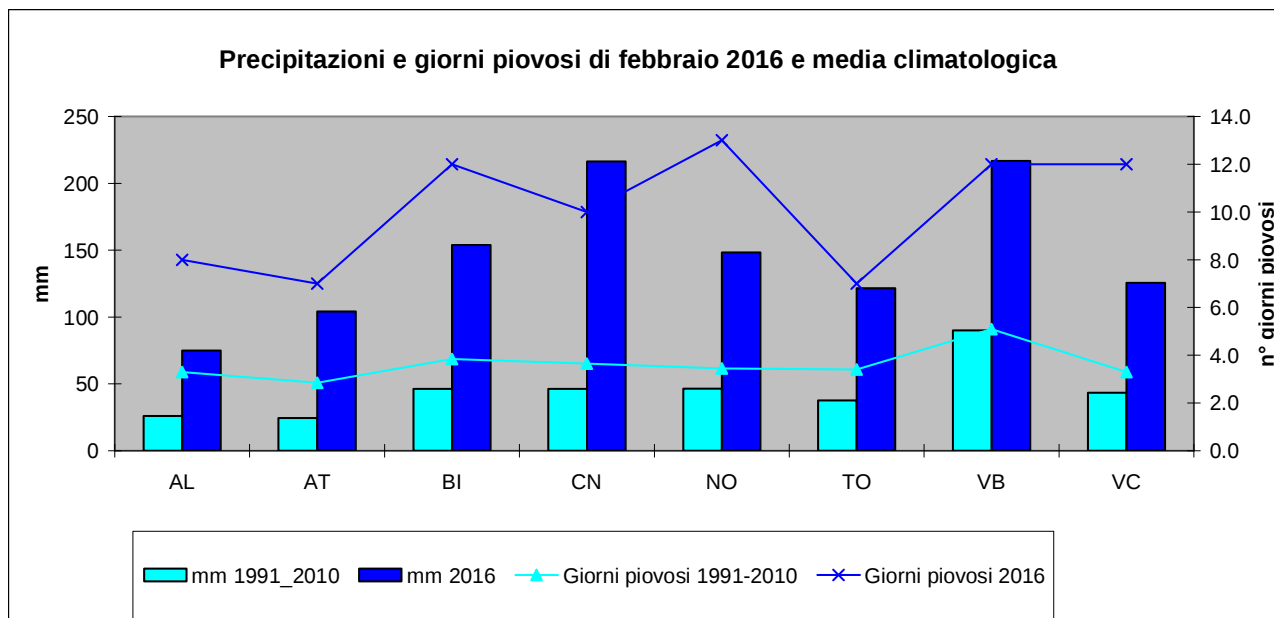


Figura 6 – Precipitazione cumulata nel mese di febbraio 2016 e numero di giorni piovosi nei capoluoghi di provincia piemontesi, rispetto alla media degli anni 1991-2010 (fonte Arpa Piemonte).

(* Periodo di riferimento 2000-2010 per Verbania)

Le precipitazioni sono state al di sopra dei valori medi del periodo 1991-2010 in tutti i capoluoghi di provincia. Gli scostamenti delle precipitazioni variano da un minimo di 49.1 mm in più ad Alessandria, fino a 170.2 mm di surplus a Boves (CN) (Figura 6).

Il numero di giorni piovosi è stato superiore alla media in tutte le stazioni ed è variato da un minimo di 7 a Montaldo Scarampi (AT) e a Torino, fino ad un massimo di 13 a Cameri (NO) (Figura 6).

Il giorno con la maggior quantità di pioggia è stato il 27 a Alessandria, Montaldo Scarampi (AT) e Torino, il 28 a Pallanza (VB), Cameri (NO), Oropa (BI) e Vercelli, il 29 a Boves (CN). Il massimo giornaliero, pari a 70.2 mm, è stato registrato a Pallanza (VB).

Nel mese di febbraio 2016 non si sono avute nevicate in pianura, ad eccezione di Cuneo (Boves), dove sono stati registrati 12 cm di neve fresca. Le quantità di neve fresca cumulata nel corso del mese sono state inferiori a quelle del clima di riferimento.

Vento

A febbraio nei capoluoghi di provincia la velocità media mensile del vento è variata da 1.4 m/s registrati a Boves (CN), fino a 2.7 m/s a Montaldo Scarampi (AT), mentre la massima raffica (30.5 m/s) è stata misurata a Oropa (BI) il 3 febbraio (Tabella 3) nel corso di un episodio di foehn.

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	2.5	14.2	28/02	Oropa (BI)	1.8	30.5	03/02
Boves (CN)	1.4	13.3	09/02	Pallanza (VB)	1.5	21.3	03/02
Cameri (NO)	1.8	12.8	03/02	Torino Alenia	2.2	20.2	03/02
Montaldo Scarampi (AT)	2.7	18.5	29/02	Vercelli	1.6	12.2	10/02

Tabella 3- 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)	Data massima raffica
AL	1.9	7.4	20.3	< 700	22/02
AL	3.3	10.9	22.2	tra 700 e 1500	09/02
AL	5.3	15.5	29.3	tra 1500 e 2500	22/02
AT	2.2	7.3	18.5	<700	29/02
BI	2	6.4	18.8	<700	19/02
BI	1.8	8.7	30.5	tra 700 e 1500	03/02
CN	1.5	6.2	16.2	<700	03/02
CN	5.1	12.6	30.1	tra 700 e 1500	03/02
CN	3.1	12.2	29.4	tra 1500 e 2500	09/02
NO	1.7	6.1	15.1	<700	03/02
TO	1.6	6.8	26.8	< 700	24/02
TO	2.3	10.2	22.1	tra 700 e 1500	10/02
TO	2.4	11.3	27.7	tra 1500 e 2500	03/02 e 09/02
VB	1.3	6.6	21.3	< 700	03/02
VB	3.7	11.4	28.1	tra 700 e 1500	03/02
VB	2.7	14.5	28.8	tra 1500 e 2500	10/02
VC	1.9	6.6	15.5	< 700	03/02
VC	2.6	15.6	39.7	tra 1500 e 2500	21/02

Tabella 4 – Velocità media, raffica media e massima, mediate per provincia e per fasce altimetriche

Data	Descrizione eventi Foehn
03/02/2016	Al mattino venti da ovest sulle Alpi e da sud altrove. Generale rotazione da nordovest dalla tarda mattinata ed intensificazione fino a valori moderati o forti per condizioni estese di foehn. Intensità localmente molto forti nelle valli alpine e sulle creste.
	Massima raffica sotto i 700 m: PIETRASTRETTA(TO) alle 14:00 UTC - 23.7 m/s (85.3 km/h).
	Massima raffica tra 700 e 1500 m: OROPA(BI) alle 19:00 UTC - 30.5 m/s (109.8 km/h).
	Massima raffica tra 1500 e 2000 m: MOTTARONE(VB) alle 21:00 UTC - 28.1 m/s (101.2 km/h).
04/02/2016	Venti da nordovest su tutti i rilievi alpini, forti al mattino, dal primo pomeriggio generale intensificazioni e con valori localmente molto forti dovuti ad episodi di foehn su Alpi Lepontine, Alpi Pennine e Alpi Cozie nord e valori moderati nei fondovalle adiacenti. Venti dai quadranti meridionali sui settori appenninici, deboli da ovest in pianura.
	Massima raffica sotto i 700 m: PIETRASTRETTA(TO) alle 07:00 UTC - 23.3 m/s (83.9 km/h).
	Massima raffica tra 700 e 1500 m: COLLE SAN BERNARDO(CN) alle 01:00 UTC - 20.6 m/s (74.2 km/h).
	Massima raffica tra 1500 e 2000 m: CAPANNE DI COSOLA(AL) alle 00:00 UTC - 22.6 m/s (81.4 km/h).
05/02/2016	Venti da nordovest al mattino, moderati o localmente forti in montagna con residue condizioni di foehn nelle vallate alpine nordoccidentali. Nel pomeriggio rotazione da sudovest sui rilievi e da nordest in pianura.
	Massima raffica sotto i 700 m: PIETRASTRETTA(TO) alle 07:00 UTC - 18.6 m/s (67.0 km/h).
	Massima raffica tra 700 e 1500 m: GAD(TO) alle 01:00 UTC - 15.4 m/s (55.4 km/h).
09/02/2016	Venti dai quadranti occidentali, forti in quota, moderati altrove per estese condizioni di foehn in tarda serata.
	Massima raffica sotto i 700 m: PIETRASTRETTA(TO) alle 23:00 UTC - 24.2 m/s (87.1 km/h).
	Massima raffica tra 700 e 1500 m: COLLE SAN BERNARDO(CN) alle 23:00 UTC - 29.0 m/s (104.4 km/h).
	Massima raffica tra 1500 e 2000 m: MONTE MALANOTTE(CN) alle 22:00 UTC - 29.4 m/s (105.8 km/h).

Tabella 5 – Eventi di Foehn nel mese di febbraio 2016 in Piemonte

Nel mese di febbraio si sono avuti 4 giorni con foehn, quindi circa il 14%.

Nebbie

Si sono verificati 19 episodi di nebbia ordinaria (visibilità inferiore ad 1 km), rispetto ai 17 attesi per il mese dalla climatologia recente 2004-2015, ed in tre giorni si sono avute condizioni di nebbia fitta (visibilità inferiore a 100 m), mentre normalmente a febbraio si verificano in media 5 giorni. Quindi i fenomeni nebbiosi sono risultati sostanzialmente nella norma.