



Il Clima in Piemonte

Aprile 2017

In Piemonte il mese di aprile 2017 è risultato al di sopra della media climatologica degli anni 1971-2000 dal punto di vista termometrico, mentre la precipitazione è risultata inferiore alla norma.

In dettaglio è stato il 6° mese di aprile più caldo degli ultimi 60 anni, con un'anomalia positiva di circa 2.2°C, mentre ha avuto un deficit precipitativo pari a circa 55.2 mm (-47%), risultando il 15° mese di aprile più secco nella distribuzione storica dal 1958 ad oggi.

Meritano una citazione gli episodi di gelate tardive che si sono verificati tra il 18 ed il 21 aprile, con valori di temperatura minima inferiori a 0°C in diverse località pianeggianti.

Arpa Piemonte
Sistemi
Previsionali

Considerazioni generali

Sul Piemonte il mese di aprile 2017 si è aperto con una situazione di instabilità meteorologica, causata da una depressione di origine atlantica, con minimo barico tra la Corsica e la Sardegna, nella mattinata di domenica 2 aprile (Figura 1).

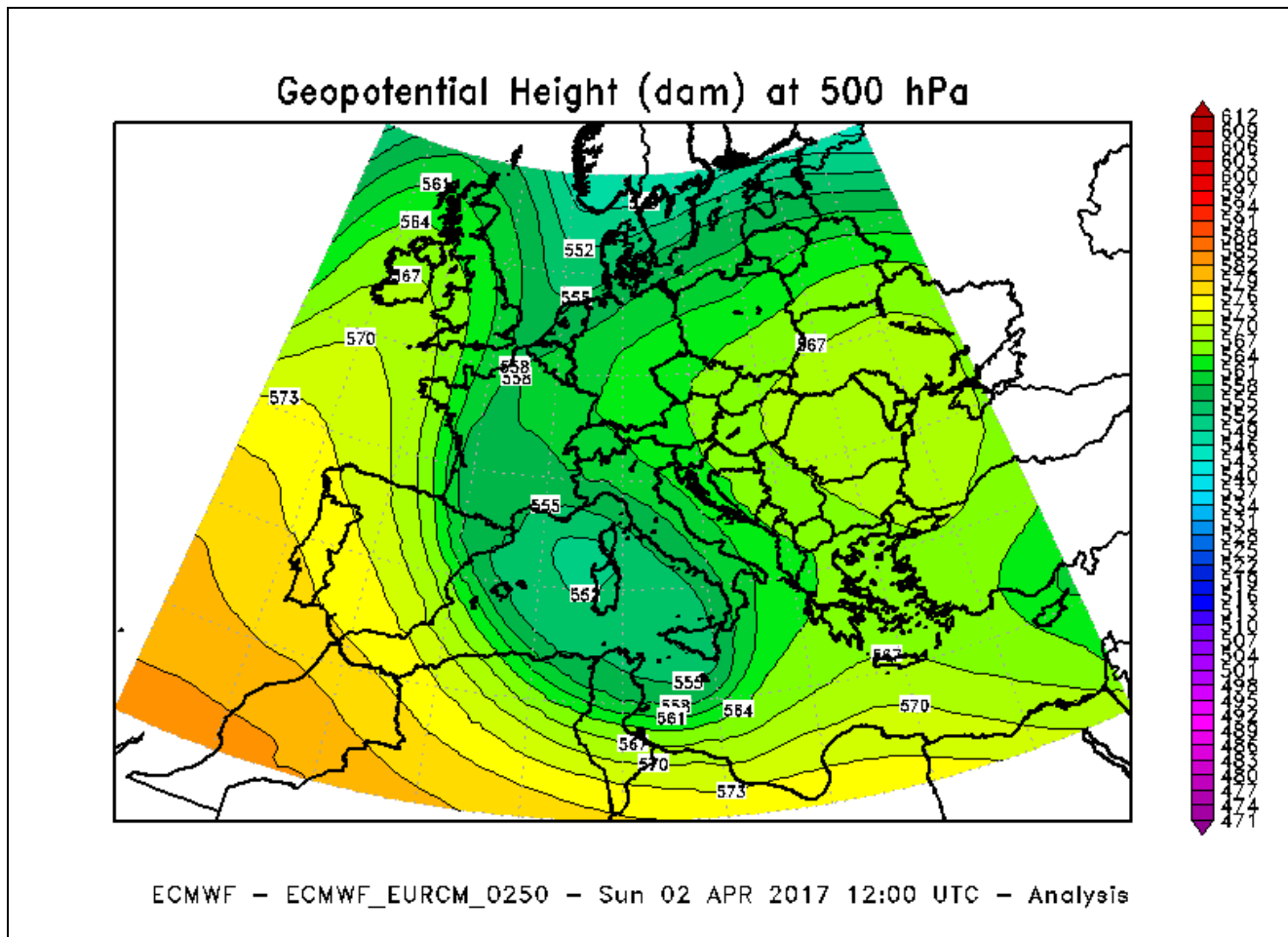


Figura 1 – Altezza di geopotenziale a 500 hPa alle ore 12 UTC del 2 aprile 2017. Elaborazione Arpa Piemonte su dati ECMWF

I fenomeni precipitativi hanno avuto inizio nel pomeriggio di sabato 1° aprile e sono proseguiti fino all'alba di lunedì 3 aprile, quando la struttura depressionaria si è allontanata verso il Mar Ionio. Le precipitazioni hanno interessato maggiormente il settore occidentale del Piemonte, in quanto l'area di bassa pressione ha convogliato flussi di prevalente provenienza orientale sul territorio piemontese. Il picco più elevato in 24 ore è stato registrato a Balme (TO) con 86 mm.

Nel corso di questo evento la quota neve è risultata sui 1000 m sul Piemonte meridionale, che si è trovato più vicino al nucleo freddo della depressione, mentre sui settori alpini occidentali è risultata sui 1200-1400 m e sulle Alpi settentrionali si è attestata sui 1300-1600 m.

Per quanto riguarda le altezze di neve fresca al suolo, i valori più elevati sono stati registrati sul settore ovest del Piemonte, con 40-60 cm a 2000 m di quota e punte di 80-100 cm oltre i 2300 m,

in particolare fra le valli di Lanzo e la valle Orco. Sul settore alpino meridionale i quantitativi maggiori si sono avuti fra la valle Stura e la valle Vermenagna, con 60-80 cm a 2000 m di quota; infine a nord i valori più alti si sono verificati in alta Val Sesia, con 30-35 cm a 2000 m di quota e circa 50 cm a 2500 m.

Dopo questo iniziale episodio di instabilità, si è instaurato un lungo periodo in cui la temperatura è risultata superiore alla norma, con media dei valori massimi in pianura oltre i 20°C; tale fase è durata fino a metà mese circa, con la brevissima interruzione del giorno 5 aprile, quando sul Piemonte è transitato un nucleo freddo di origine continentale.

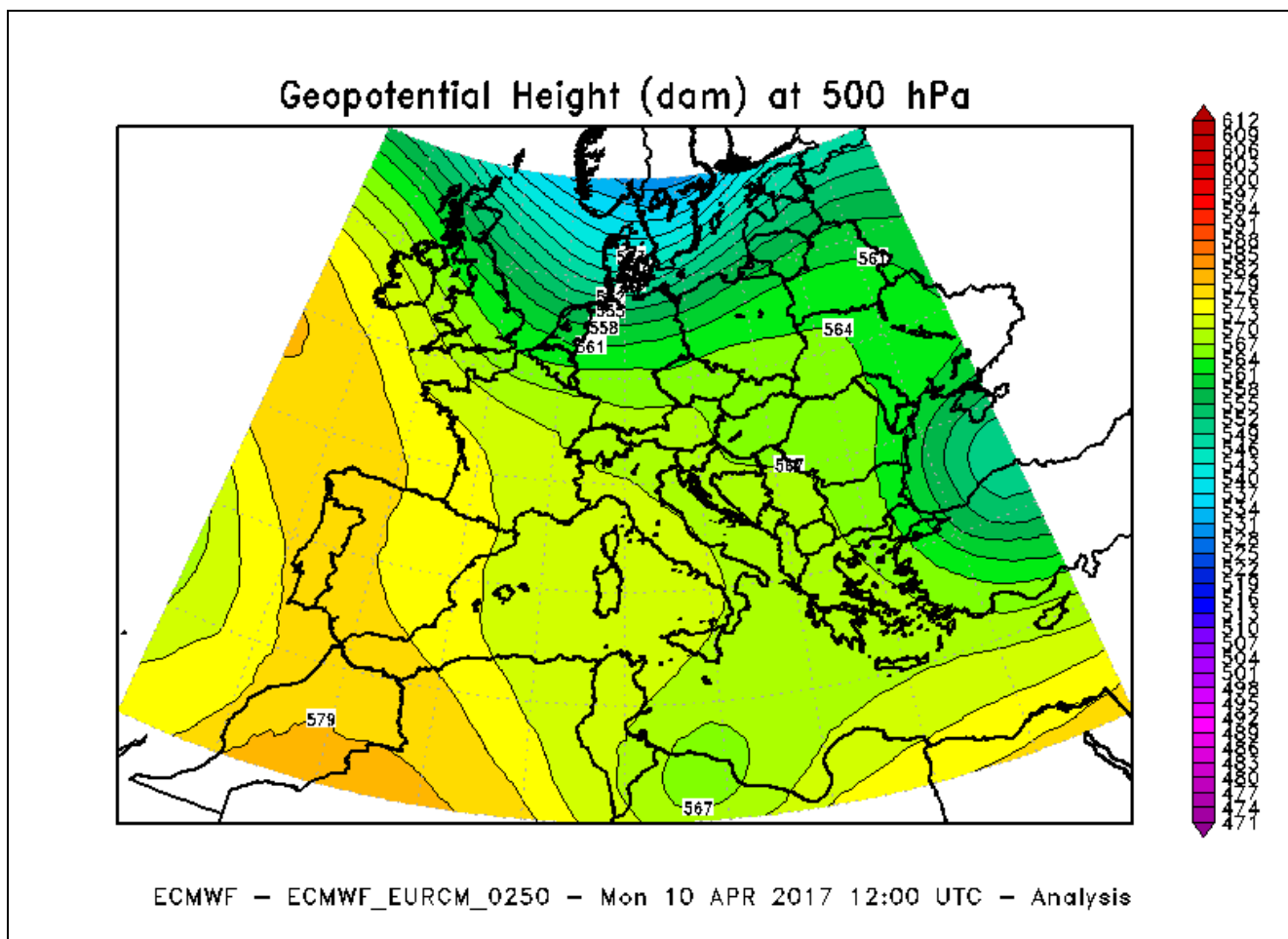


Figura 2 – Altezza di geopotenziale a 500 hPa alle ore 12 UTC del 10 aprile 2017. Elaborazione Arpa Piemonte su dati ECMWF

In tale periodo di stabilità si è verificato il giorno più caldo del mese, lunedì 10 aprile, con una media dei valori massimi in pianura pari a 24.7°C; in quella giornata un'area di alta pressione, localizzata sull'Europa occidentale, ha interessato anche il territorio piemontese (Figura 2). Tuttavia non sono stati raggiunti picchi termici di particolare rilievo ed i primati di temperatura massima sono stati percentualmente molto bassi.

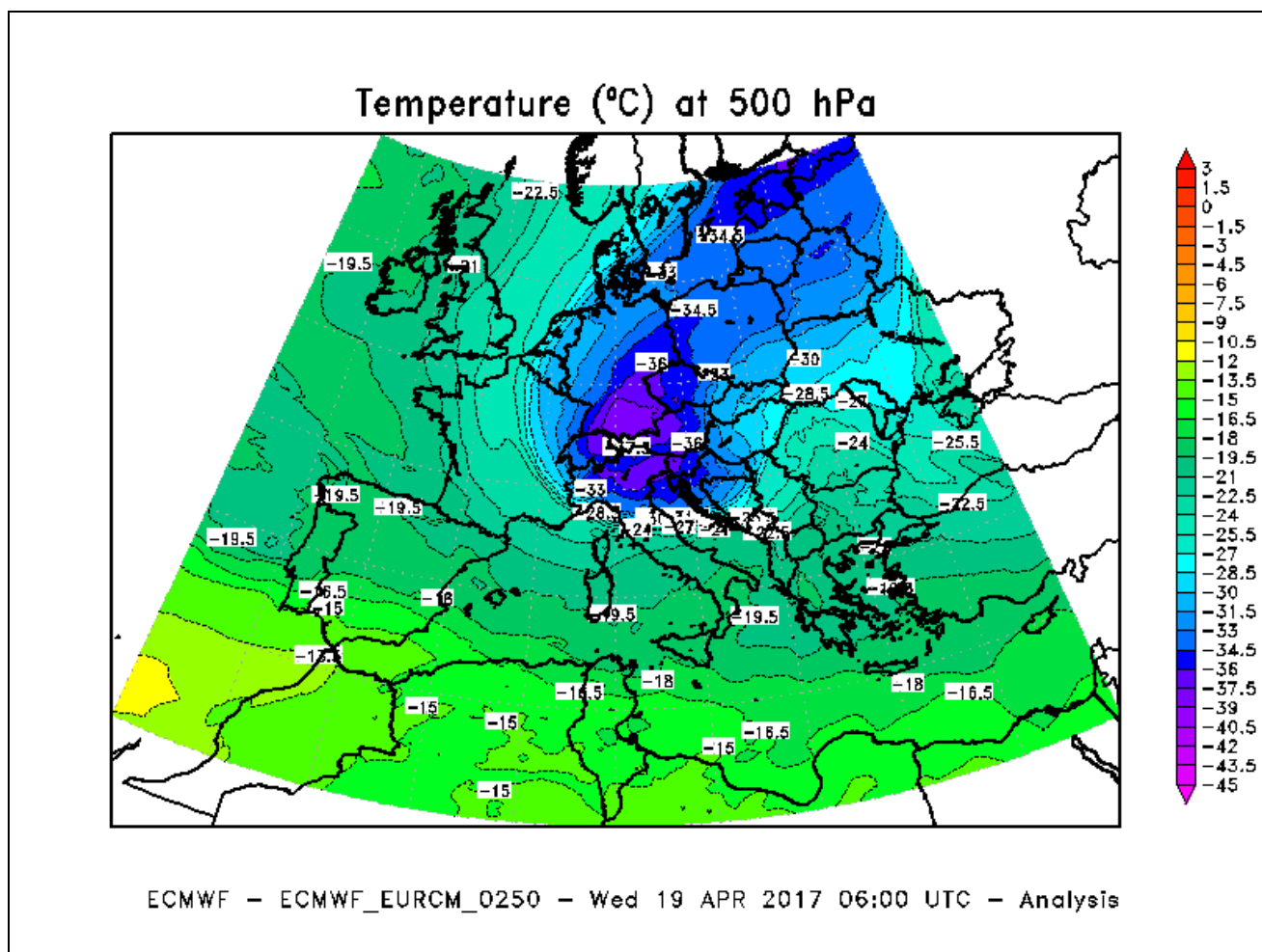


Figura 3 - Temperatura a 500 hPa alle ore 06 UTC del 19 aprile 2017. Elaborazione Arpa Piemonte su dati ECMWF

L'anomalia termica positiva è terminata verso la fine della seconda decade del mese, quando una circolazione depressionaria di origine polare ha convogliato aria fredda verso la penisola italiana (Figura 3).

Sul territorio piemontese si è registrata una forte diminuzione dei valori di temperatura, accompagnata da un diffuso rinforzo della ventilazione; il 19 aprile è risultato il giorno mediamente più freddo del mese, mentre le temperature minime più basse si sono avute nella mattinata del giorno successivo, con una media dei valori minimi in pianura pari a 0.4°C. Il 20 aprile diverse località pianeggianti hanno avuto dei valori inferiori a 0°C; 31 stazioni termometriche della rete Arpa Piemonte (pari all'11% del totale) hanno registrato il valore termico più basso per il mese di aprile dalla loro data di installazione. In montagna spiccano i -17.8°C a Sommelier (TO), nel comune di Bardonecchia, ed i -16.6°C al Colle dell'Agnello (CN), mentre nelle località situate al di sotto dei 700 m di quota citiamo i -3.6°C a Ceva (CN).

Il 20 aprile è stato il giorno di aprile con le temperature minime in pianura più basse dal 9 aprile 2003, quando la media dei valori minimi in pianura fu di -0.4°C.

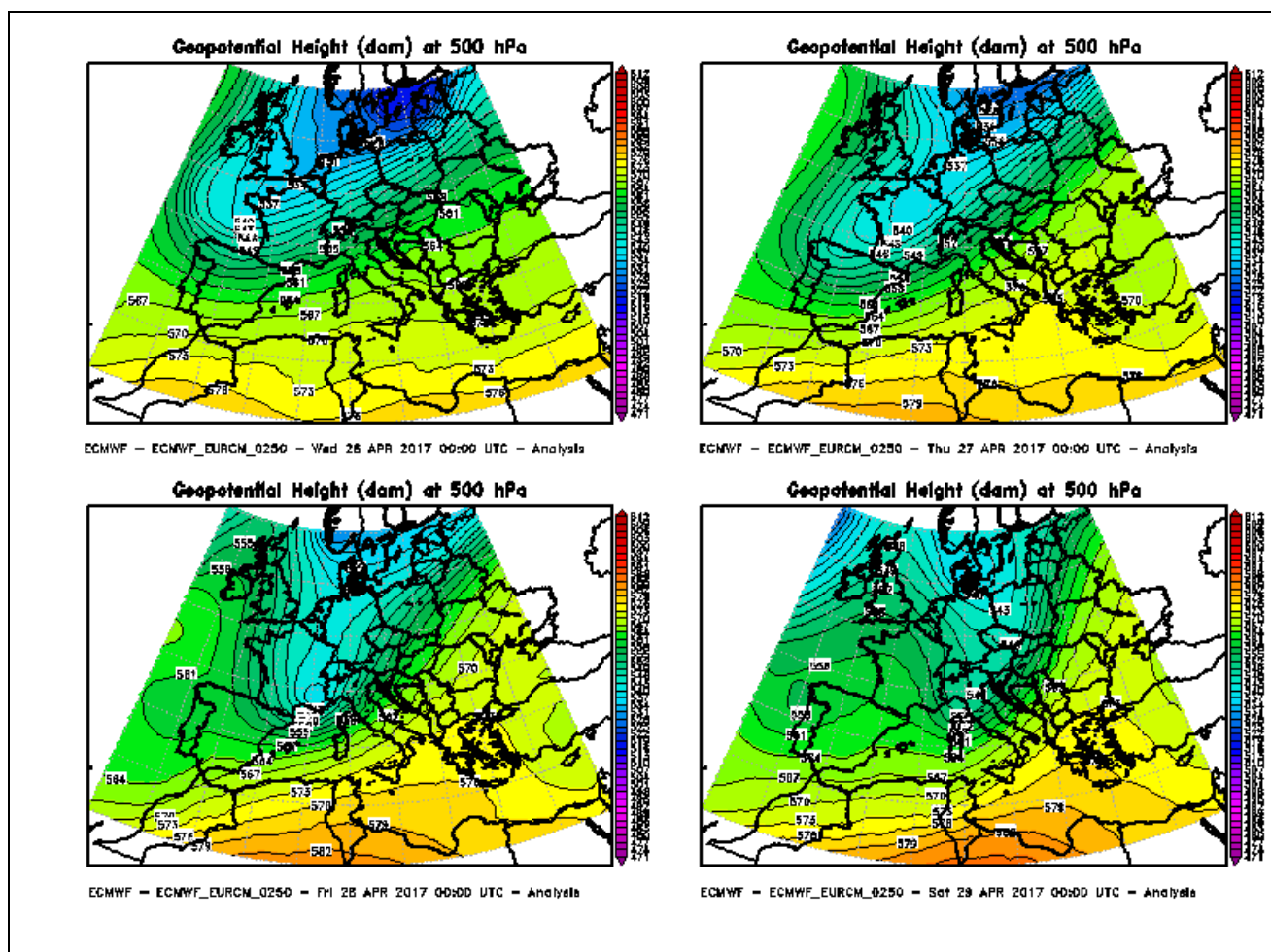


Figura 4 – Evoluzione dell'altezza di geopotenziale a 500 hPa tra le ore 00 UTC del 26 aprile 2017 e 00 UTC del 29 aprile 2017, intervallata ogni 24 ore. Elaborazione Arpa Piemonte su dati ECMWF

Nell'ultima decade si è verificato l'evento pluviometrico di maggiore rilevanza del mese, tra i giorni 25 e 28 aprile. Una saccatura di origine scandinava si è approfondita verso la Penisola Iberica, convogliando flussi di aria umida da sudovest dal Mediterraneo verso il Piemonte (Figura 4 in alto); successivamente si è creato un minimo secondario sulla Savoia (Figura 4 in basso a sinistra) ed infine la struttura depressionaria si è allontanata verso est (Figura 4 in basso a destra).

Nel corso di questo evento i picchi di intensità di precipitazione più elevata, sugli intervalli orari di breve durata, si sono registrati nella notte tra il 27 ed il 28 aprile, quando si è strutturata la bassa pressione ad ovest del Piemonte: 31.6mm/1h a Caselle, 43.2mm/3h e 61mm/6h a Front Malone, località situate in provincia di Torino. Invece i massimi in 12 e 24 ore si sono verificati nella fase iniziale dell'evento, tra il pomeriggio del 25 e la mattinata del 26 aprile, quando c'era un persistente flusso da sudovest che ha determinato valori cumulati di 65mm/12h a Mottac e 85.8mm/24h a Cursolo, nel Verbano. Non si è trattato di valori da primato ed infatti i record sono stati praticamente assenti.

Comunque il 26 aprile è risultato il giorno più piovoso del mese.

Dal punto di vista nivometrico gli apporti di neve fresca più consistenti sono stati registrati sulle Alpi Pennine e Lepontine, con circa 80 cm.

Temperature

In Piemonte la temperatura media del mese di aprile 2017 è risultata superiore alla norma del periodo 1971-2000, con un'anomalia termica positiva di circa 2.2°C, ed il mese si è situato al 6° posto nella distribuzione storica degli ultimi 60 anni.

La differenza del contributo all'anomalia termica tra le temperature massime (+3.3°C) e le minime (+1.2°C) risulta rilevante. Si sono registrati valori record mensili di temperatura minima in occasione dell'afflusso di aria fredda dei giorni 19 e 20 aprile, mentre i primati di temperatura massima sono stati percentualmente molto bassi. Il surplus termico è stato raggiunto grazie ad una costante anomalia termica positiva fino alla metà del mese circa, ma senza picchi di particolare rilevanza.

Temp max	Anomalia(°C)	Posizione	Media in pianura (°C)	% record	Luogo	Data	°C
Aprile	+3.3	5° più caldo	19.1	1			

Temp min	Anomalia(°C)	Posizione	Media in pianura (°C)	% record	Luogo	Data	°C
Aprile	+1.2	16° più caldo	7.1	11			

Tabella 1 - Temperature massime (in alto) e minime (in basso) in Piemonte nel mese di aprile 2017. 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 5 anni.

Tutti i valori di temperatura, nelle stazioni rappresentative dei capoluoghi di provincia, sono risultati superiori alla media climatologica del periodo 1991-2015, ad eccezione delle temperature minime ad Alessandria, Biella, Torino, Pallanza (VB) e Vercelli, che sono lievemente inferiori ai valori climatologici.

Tale distribuzione è confermata dalla mappa in Figura 5, che mostra diverse anomalie negative di temperatura minima nelle zone pianeggianti piemontesi.

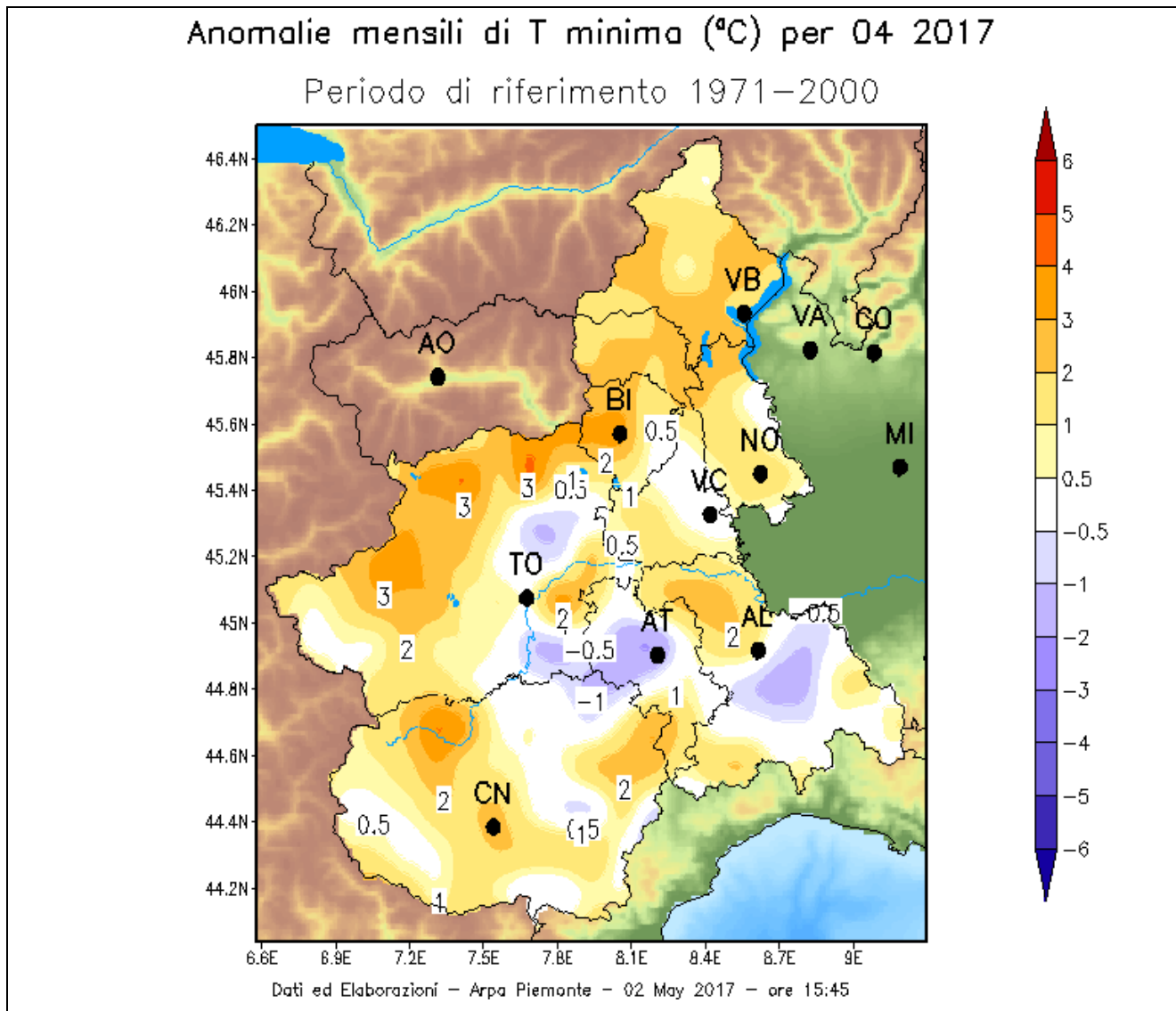
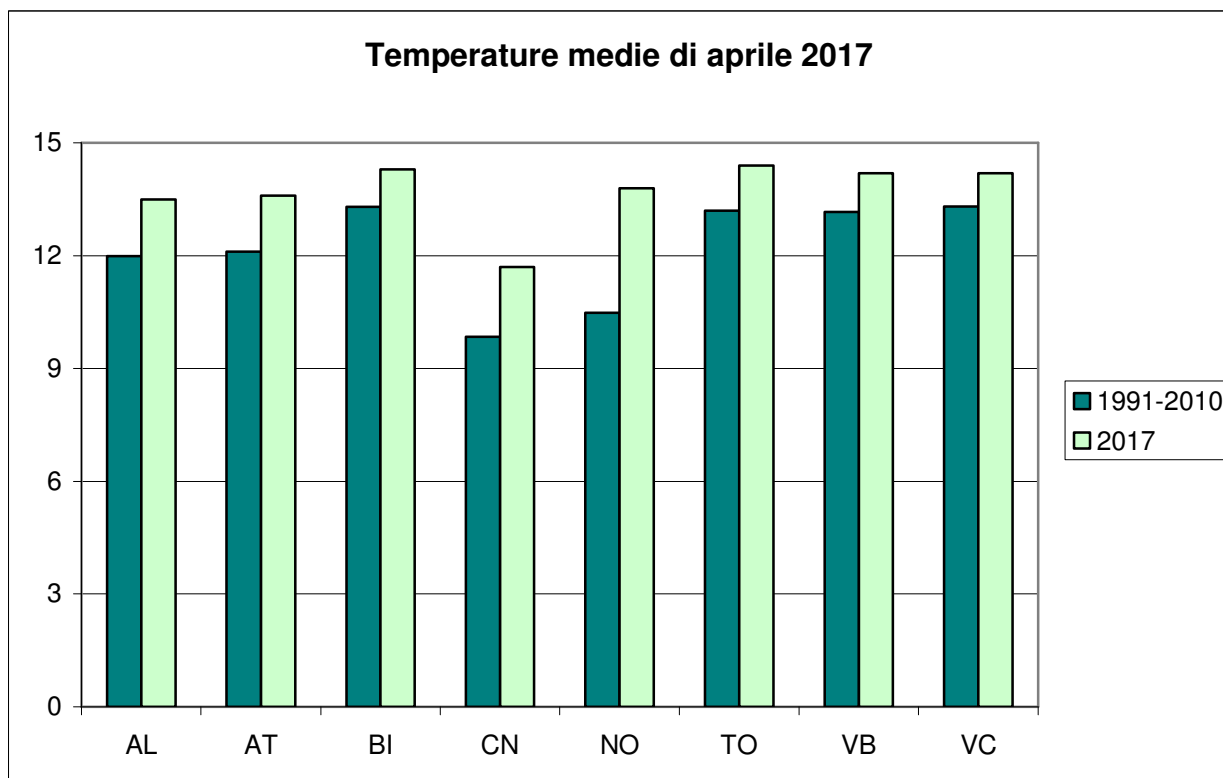
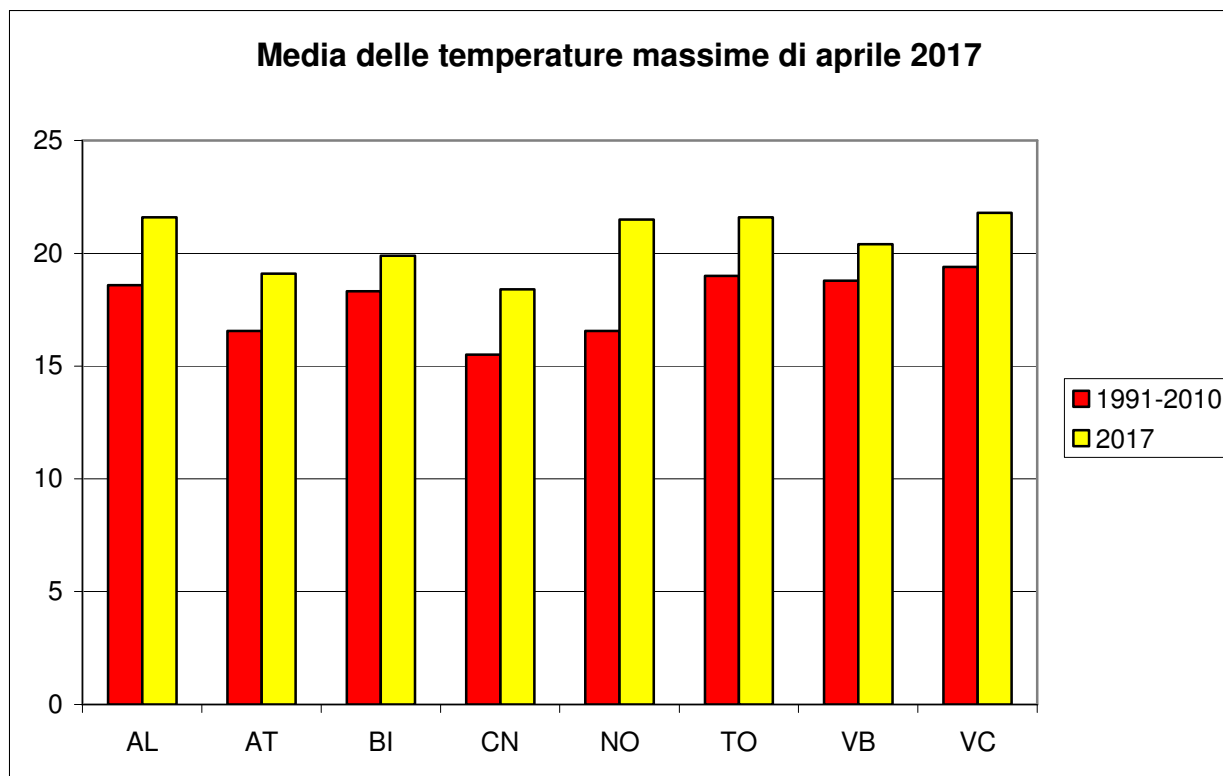


Figura 5 - Mappa delle anomalie di temperatura minima nel mese di aprile 2017 in Piemonte rispetto alla media del periodo 1971-2000. Elaborazione ARPA Piemonte.

Nei capoluoghi di provincia, il valore più alto delle temperature massime giornaliere è stato raggiunto tra il 10 e l'11, tranne che a Montaldo Scarampi (AT) il 13. Il valore più elevato è stato registrato ad Alessandria con 26.5°C.

Il valore più basso delle temperature minime è stato registrato il 19 a Boves (CN), il 20 ad Alessandria, Vercelli e Torino, il 21 a Cameri (NO) e Pallanza (VB) ed il 28 a Montaldo Scarampi (AT) e Biella. Il valore più basso è stato di -2.4°C ad Alessandria.

Inoltre tra il 18 e il 21 si sono avute gelate tardive ($T_{\text{minime}} < 0^{\circ}\text{C}$) in molte stazioni, anche di pianura; in particolare si segnala 1 giorno di gelo a Cameri, 2 a Vercelli, e 3 a Boves (CN) e Alessandria.



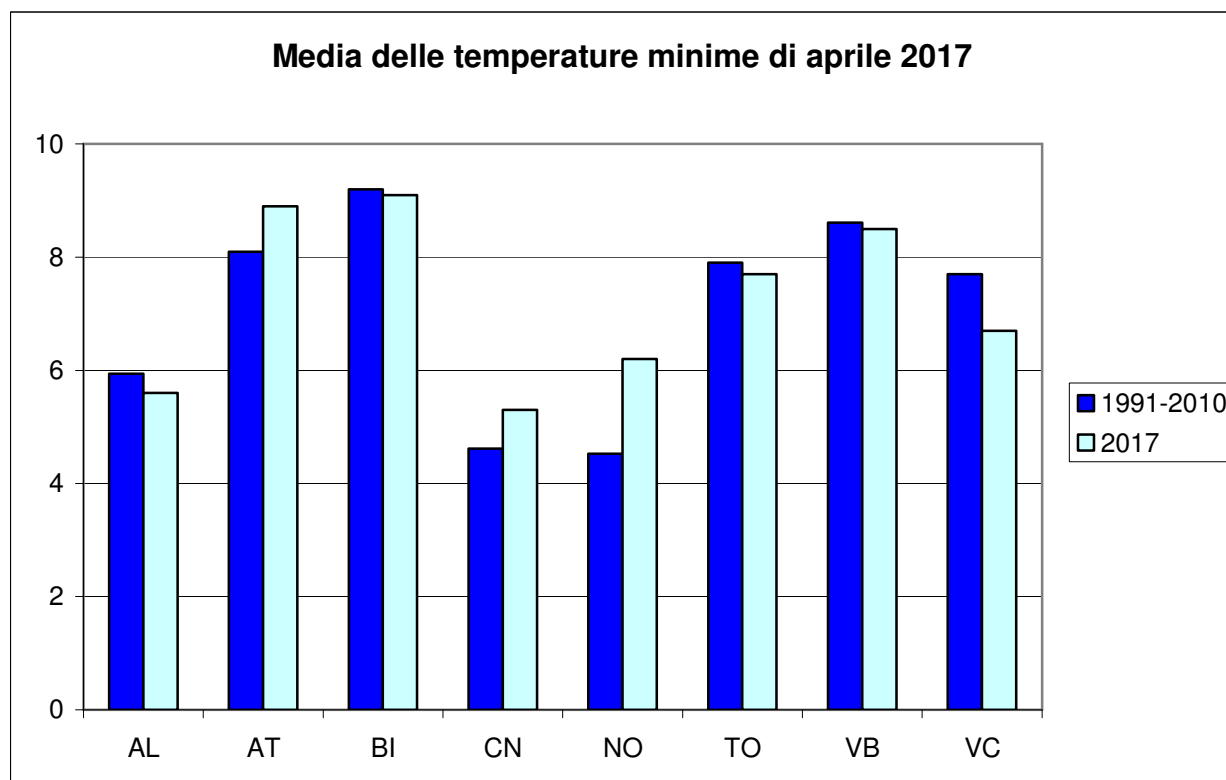


Figura 6 - Andamento della temperatura massima, media e minima mensile nei capoluoghi di provincia ad aprile 2017, rispetto alla climatologia del periodo 1991-2015 (fonte Arpa Piemonte)
 (*Periodo di riferimento 2000-2015 per Biella e Verbania)

Precipitazioni

In Piemonte il mese di aprile 2017 è risultato il 15° più carente di precipitazioni degli ultimi 60 anni, con una precipitazione media di circa 62.4 mm, inferiore del 47% rispetto alla media climatologica degli anni 1971-2000. I valori record di precipitazione sono risultati sostanzialmente assenti.

	Anomalia (%)	Posizione	Media (mm)	% record	Luogo	Data	mm
Aprile	-47	15° più secco	62.4	0			

Tabella 2- Precipitazioni cumulate medie in Piemonte nel mese di aprile 2017. 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 5 anni.

Le precipitazioni sono state al di sotto dei valori medi del periodo 1991-2015 in tutti i capoluoghi di provincia. Gli scostamenti delle precipitazioni variano da 21 mm in meno ad Alessandria, fino a 86 mm in meno a Biella (Figura 7).

Il numero di giorni piovosi è stato inferiore alla media in tutti i capoluoghi ed è variato da un minimo di 4 ad Alessandria e Cameri(NO) fino ad un massimo di 8 a Biella (Figura 7).

I giorni con la maggior quantità di pioggia sono stati il 2 a Boves (CN) e Torino, il 26 ad Alessandria, Cameri (NO), Pallanza (VB) e Vercelli ed il 27 a Montaldo Scarampi (AT) e Biella. Il massimo giornaliero, pari a 47.4 mm, è stato registrato a Pallanza (VB).

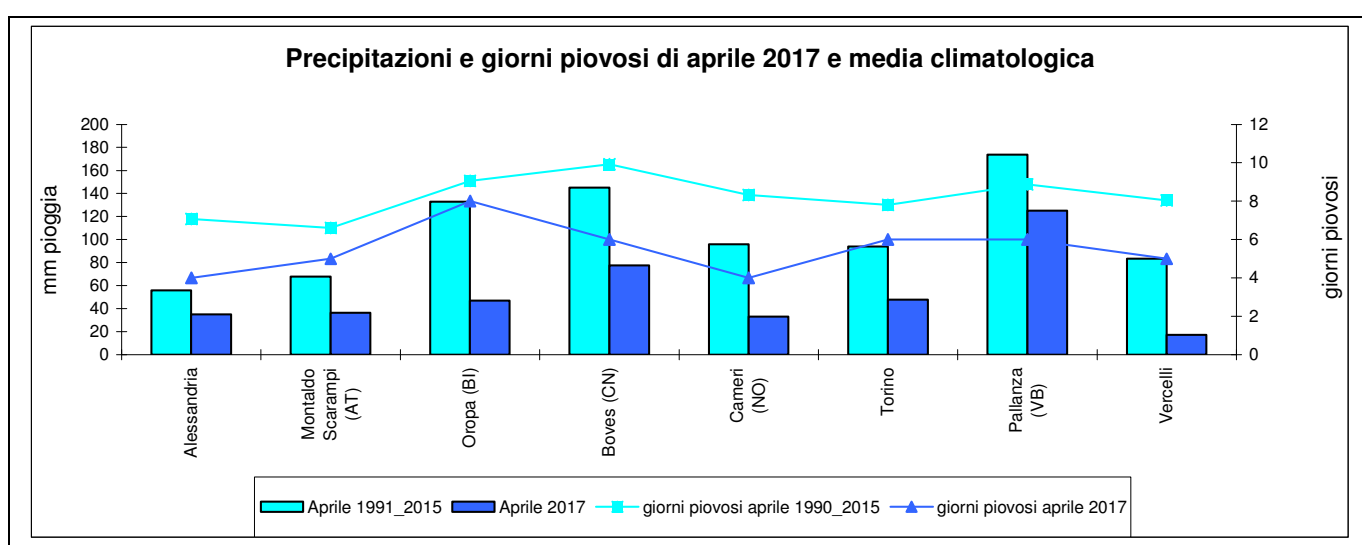


Figura 7 - Precipitazione cumulata ad aprile 2017 e numero di giorni piovosi nei capoluoghi di provincia piemontesi rispetto alla climatologia del periodo 1991-2015 (fonte Arpa Piemonte). Per Biella e Verbania il periodo di riferimento è 2000-2015.

Vento

Ad aprile nei capoluoghi di provincia la velocità media mensile del vento è variata da 1.2 m/s, registrati a Boves (CN), fino a 3.2 m/s a Montaldo Scarampi (AT), mentre la massima raffica (24.8 m/s) è stata misurata a Montaldo Scarampi AT) il 18 aprile (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	2,4	18,5	18/04	Oropa (BI)	2,2	17,2	16/04
Boves (CN)	1,2	8,4	15/04	Pallanza (VB)	2	19	18/04
Cameri (NO)	2,2	18,5	18/04	Torino Alenia	2,2	16,6	18/04
Montaldo Scarampi (AT)	3,2	24,8	18/04	Vercelli	2,2	21,9	18/04

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	2,3	9	21,8	< 700	18-apr-17
AL	3,4	11,3	24,7	tra 700 e 1500	18-apr-17
AL	4,6	13,1	23,6	tra 1500 e 2500	03-apr-17
AT	2,4	8,4	24,8	<700	18-apr-17
BI	2,5	8,7	20,2	<700	18-apr-17
BI	2,2	7,2	17,2	tra 700 e 1500	16-apr-17
CN	1,6	6,8	17,7	<700	25-apr-17
CN	4,4	11,4	24,3	tra 700 e 1500	18-apr-17
CN	2,6	10,3	24,8	tra 1500 e 2500	03-apr-17
NO	2,1	8,1	20,8	<700	18-apr-17
TO	1,6	7,2	21,5	< 700	18-apr-17
TO	2,5	10,1	16,6	tra 700 e 1500	16/18-apr-17
TO	1,9	8,8	28,3	tra 1500 e 2500	25-apr-17
VB	1,5	8,1	19	< 700	18-apr-17
VB	4,1	12,6	25,8	tra 700 e 1500	18-apr-17
VB	2,4	11,7	28,4	tra 1500 e 2500	18-apr-17
VC	2,4	8,9	21,9	< 700	18-apr-17
VC	1,7	9,3	22,3	tra 1500 e 2500	17-apr-17

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

Data	Descrizione eventi di <i>foehn</i>
06/04/2017	Venti da nord al mattino, moderati in montagna e deboli altrove con condizioni di foehn in Val d'Ossola e nelle vallate settentrionali; dal pomeriggio generale rotazione da nord-est.
	Massima raffica sotto i 700 m: PIETRASTRETTO(TO) alle 01:00 UTC - 11.1 m/s (40.0 km/h).
	Massima raffica tra 700 e 1500 m: COLLE SAN BERNARDO(CN) alle 15:00 UTC - 14.1 m/s (50.8 km/h).
	Massima raffica tra 1500 e 2000 m: LIMONE PANCANI(CN) alle 17:00 UTC - 11.9 m/s (42.8 km/h).

13/04/2017	Venti deboli o moderati, prevalentemente nordoccidentali in montagna e meridionali su zone di pianura e collina. Locali condizioni di foehn nelle vallate alpine occidentali.
	Massima raffica sotto i 700 m: BRIC CASTELLARO(AL) alle 11:00 UTC - 13.9 m/s (50.0 km/h).
	Massima raffica tra 700 e 1500 m: GAD(TO) alle 11:00 UTC - 12.3 m/s (44.3 km/h).
	Massima raffica tra 1500 e 2000 m: BARCENISIO(TO) alle 07:00 UTC - 12.5 m/s (45.0 km/h).
15/04/2017	Venti moderati dai quadranti occidentali sulle Alpi, deboli orientali sull'Appennino in rotazione da nord ed in moderata intensificazione nel corso del pomeriggio, calmi o deboli variabili in pianura. Condizioni di foehn nelle vallate alpine occidentali.
	Massima raffica sotto i 700 m: PIETRASTRETTA(TO) alle 09:00 UTC - 17.4 m/s (62.6 km/h).
	Massima raffica tra 700 e 1500 m: GAD(TO) alle 15:00 UTC - 12.7 m/s (45.7 km/h).
	Massima raffica tra 1500 e 2000 m: CAPANNE DI COSOLA(AL) alle 21:00 UTC - 10.9 m/s (39.2 km/h).
16/04/2017	Venti da nordovest a tutte le quote, moderati o localmente forti; condizioni di foehn nelle vallate alpine in estensione da metà pomeriggio alle pianure adiacenti.
	Massima raffica sotto i 700 m: PIETRASTRETTA(TO) alle 14:00 UTC - 20.8 m/s (74.9 km/h).
	Massima raffica tra 700 e 1500 m: OROPA(BI) alle 22:00 UTC - 17.2 m/s (61.9 km/h).
	Massima raffica tra 1500 e 2000 m: LE SELLE(TO) alle 15:00 UTC - 14.6 m/s (52.6 km/h).
17/04/2017	Venti moderati o localmente forti da ovest, nordovest sulle Alpi con raffiche molto forti nei fondovalle alpini nella seconda parte della giornata per condizioni di foehn estese anche alle zone pianeggianti adiacenti. In pianura iniziale debole ventilazione da est, nordest al mattino con rotazione da ovest, nordovest nel pomeriggio ed intensificazione.
	Massima raffica sotto i 700 m: PIETRASTRETTA(TO) alle 17:00 UTC - 20.2 m/s (72.7 km/h).
	Massima raffica tra 700 e 1500 m: PONZONE BRIC BERTON(AL) alle 01:00 UTC - 15.2 m/s (54.7 km/h).
	Massima raffica tra 1500 e 2000 m: LE SELLE(TO) alle 15:00 UTC - 14.5 m/s (52.2 km/h).
18/04/2017	Venti forti o molto forti dai quadranti settentrionali, con raffiche molto intense sul settore orientale. Foehn nelle vallate alpine nordoccidentali e settentrionali.
	Massima raffica sotto i 700 m: MONTALDO SCARAMPI(AT) alle 17:00 UTC - 24.8 m/s (89.3 km/h).
	Massima raffica tra 700 e 1500 m: PONZONE BRIC BERTON(AL) alle 20:00 UTC - 24.7 m/s (88.9 km/h).
	Massima raffica tra 1500 e 2000 m: CAPANNE DI COSOLA(AL) alle 17:00 UTC - 18.5 m/s (66.6 km/h).
19/04/2017	Venti moderati su zone di pianura e collina con rinforzi forti per condizioni di foehn estese, forti o molto forti in quota dai quadranti settentrionali.
	Massima raffica sotto i 700 m: MONTALDO SCARAMPI(AT) alle 14:00 UTC - 18.3 m/s (65.9 km/h).
	Massima raffica tra 700 e 1500 m: COLLE SAN BERNARDO(CN) alle 11:00 UTC - 18.1 m/s (65.2 km/h).
	Massima raffica tra 1500 e 2000 m: CAPANNE DI COSOLA(AL) alle 23:00 UTC - 20.7 m/s (74.5 km/h).

20/04/2017	Venti moderati con raffiche forti in montagna, in particolare sui rilievi settentrionali e meridionali. Condizioni di foehn sull'Ossola. Deboli in pianura con raffiche sulle pianure orientali.
	Massima raffica sotto i 700 m: DOMODOSSOLA(VB) alle 12:00 UTC - 11.6 m/s (41.8 km/h).
	Massima raffica tra 700 e 1500 m: GAD(TO) alle 16:00 UTC - 14.0 m/s (50.4 km/h).
	Massima raffica tra 1500 e 2000 m: CAPANNE DI COSOLA(AL) alle 00:00 UTC - 17.1 m/s (61.6 km/h).
28/04/2017	Venti dai quadranti settentrionali a tutte le quote, deboli in pianura e altrove moderati con raffiche forti sulle Alpi Lepontine. Condizioni di foehn nelle vallate alpine settentrionali in estensione alle pianure adiacenti e all'Alessandrino.
	Massima raffica sotto i 700 m: PIETRASTRETTA(TO) alle 03:00 UTC - 21.1 m/s (76.0 km/h).
	Massima raffica tra 700 e 1500 m: PONZONE BRIC BERTON(AL) alle 02:00 UTC - 17.7 m/s (63.7 km/h).
	Massima raffica tra 1500 e 2000 m: CAPANNE DI COSOLA(AL) alle 02:00 UTC - 23.5 m/s (84.6 km/h).

Tabella 5 – Eventi di Foehn nel mese di aprile 2017 in Piemonte

Nel mese di aprile si sono avuti 9 giorni con foehn, quindi circa il 30%.

Nebbie

Si sono verificati 9 giorni di nebbia ordinaria (visibilità inferiore ad 1 km), superiori ai circa 5 attesi per il mese di aprile dalla climatologia recente 2004-2016, grazie alla situazione di stabilità atmosferica che si è verificata nella prima metà del mese. Non si è avuto nessun episodio di nebbia fitta (visibilità inferiore a 100 m), che comunque ad aprile è un fenomeno raro in Piemonte.