



Il Clima in Piemonte

Maggio 2017

In Piemonte la temperatura del mese di maggio 2017 è risultata superiore di 1.7°C rispetto alla media climatologica degli anni 1971-2000; pertanto maggio 2017 risulta il 14° mese più caldo nella distribuzione storica degli ultimi 60 anni.

Tuttavia merita una citazione l'anomalia termica negativa avvenuta nei primi giorni del mese, che ha causato locali gelate tardive in pianura.

La precipitazione è risultata inferiore alla norma di circa 45 mm (-34%), collocando il mese in esame al 25° posto tra i più secchi dal 1958 ad oggi.

Arpa Piemonte
Sistemi Previsionali

Considerazioni generali

Il mese di maggio 2017 si è aperto con una configurazione meteorologica caratterizzata da una circolazione depressionaria di origine nordatlantica, rimasta stazionaria per circa 4 giorni sull'Europa centrale, con diretto interessamento anche del territorio piemontese (Figura 1).

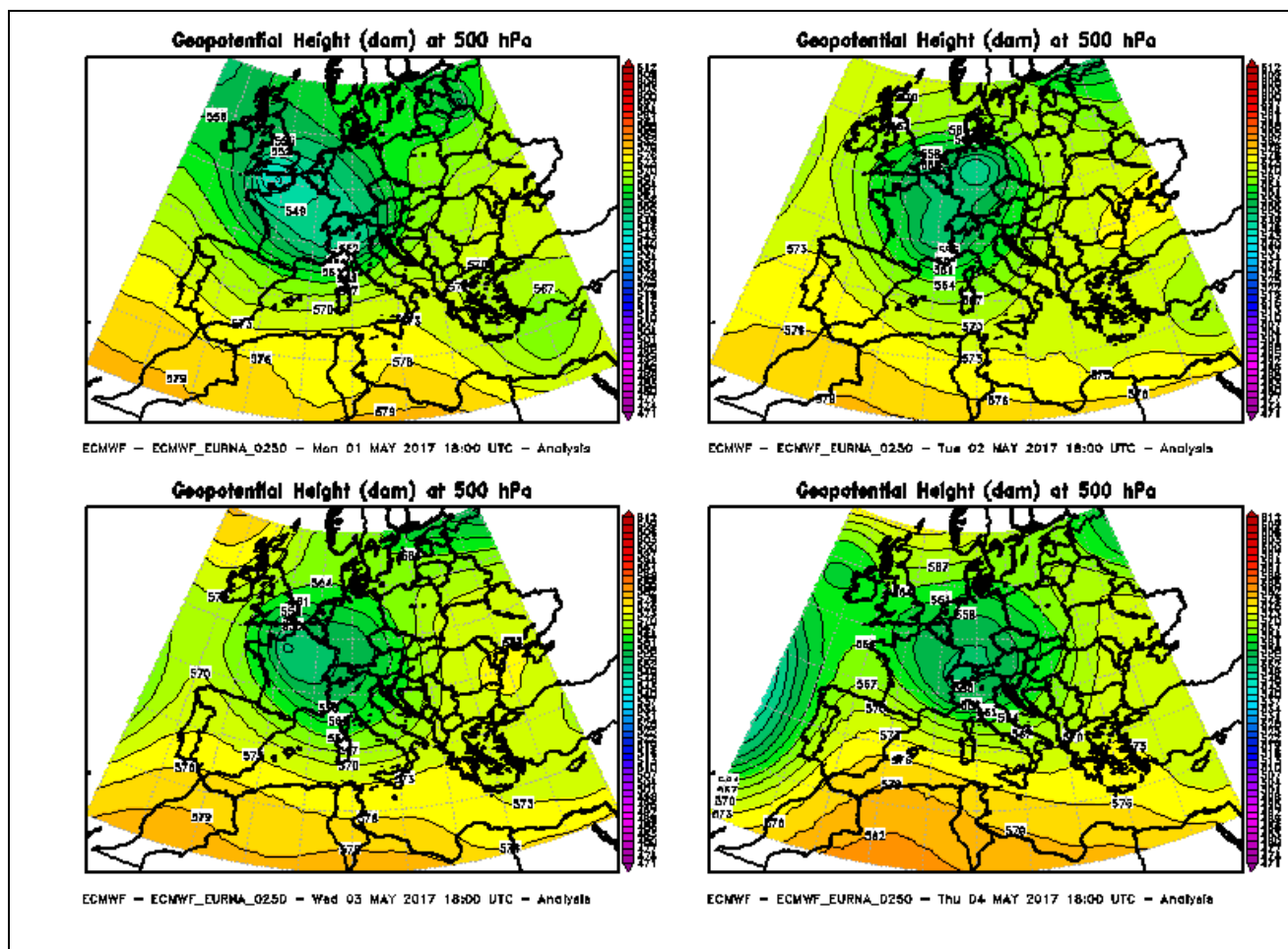


Figura 1 – Evoluzione dell'altezza di geopotenziale a 500 hPa alle ore 18 UTC tra il 1° e il 4 maggio 2017, intervallata ogni 24 ore. Elaborazione Arpa Piemonte su dati ECMWF

Il 1° maggio è risultato contemporaneamente il giorno più piovoso e mediamente più freddo del mese. Nella mattinata le precipitazioni sono state diffuse su tutto il territorio piemontese, ma senza raggiungere picchi di rilievo. Tuttavia si sono verificate nevicate significative per il periodo in esame, con una quota neve in progressivo calo fino ai 900-1000 m e accumuli di oltre 20 cm già dai 1200-1300 m di quota. Gli apporti di neve fresca più consistenti sono stati registrati sulle Alpi Pennine, Graie e Cozie, dove si sono misurati, a 2000 m di quota, 30-35 cm di nuova neve, 20-30 cm sulle Alpi Lepontine e circa 5-15 cm sulle Alpi Marittime e Liguri.

In questo giorno, 26 stazioni termometriche della rete ARPA Piemonte hanno stabilito il record di temperatura minima per il mese di maggio dal momento dell'installazione; tuttavia i valori più bassi si sono verificati il giorno successivo, il 2, quando, grazie ad un temporaneo rasserenamento

notturno, la media dei valori minimi in pianura è stata pari a 2.5°C, con gelate tardive in alcune località pianeggianti (picco minimo in Piemonte di -0,7°C a Costigliole Saluzzo, CN).

Martedì 2 è risultato il giorno di maggio con le temperature minime più basse del nuovo millennio, distanziando nettamente i 3.9°C di media delle minime in pianura dell'8 maggio 2004. Rilevante anche il numero delle stazioni termometriche che hanno stabilito il record di minima per il mese di maggio: 97, pari al 35% della rete ARPA Piemonte.

La situazione di instabilità è proseguita anche nei giorni 3 e 4 maggio, ma la quota neve è aumentata oltre i 1500 m e gli accumuli nevosi sono stati inferiori.

Il 6 maggio ha visto il passaggio di una veloce onda depressionaria di matrice atlantica, con formazione di un minimo secondario sul Golfo Ligure; in tale occasione i picchi precipitativi non sono stati rilevanti (appena superiori ai 30mm/6h), però si è trattato del giorno più piovoso per diverse località del basso Piemonte.

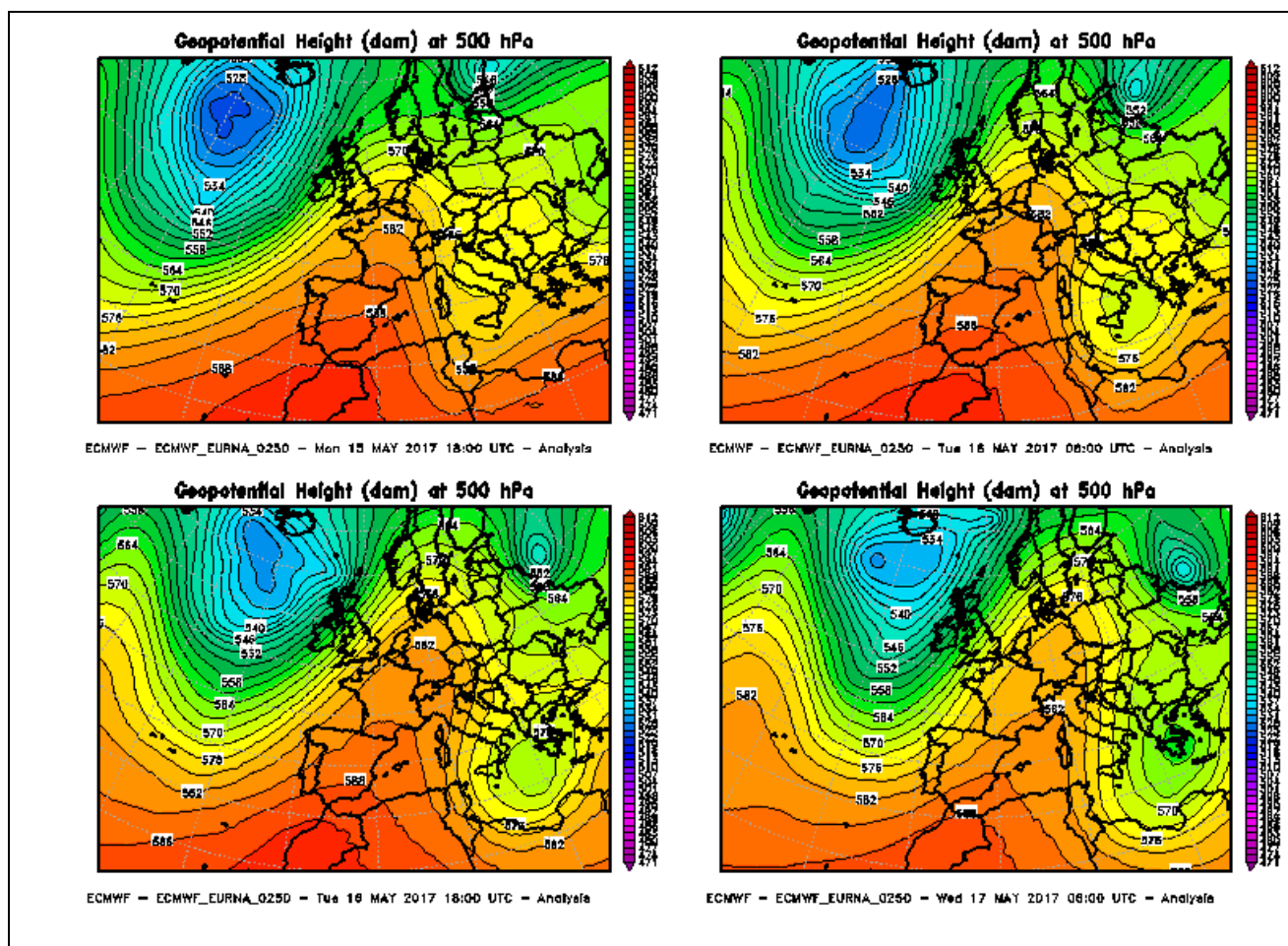


Figura 2 – Evoluzione dell'altezza di geopotenziale a 500 hPa tra le ore 18 UTC del 15 e le 06 UTC del 17 maggio 2017, intervallata ogni 12 ore. Elaborazione Arpa Piemonte su dati ECMWF

Intorno alla metà del mese si è avuto un primo passaggio a condizioni meteorologiche di stampo più estivo che primaverile: un promontorio anticiclonico di matrice africana si è esteso dal

Marocco verso l'Europa occidentale, coinvolgendo anche il Piemonte (Figura 2). Il 15 maggio, nel Verbano, sono stati superati i 30°C per la prima volta dall'inizio dell'anno sul territorio piemontese (picco massimo di 31,8°C a Pallanza, VB).

Questa prima ondata di calore tuttavia è durata solo tre giorni, in quanto la circolazione depressionaria presente in Atlantico, e visibile in Figura 2, è avanzata verso est interessando il Piemonte il giorno 19 maggio (Figura 3).

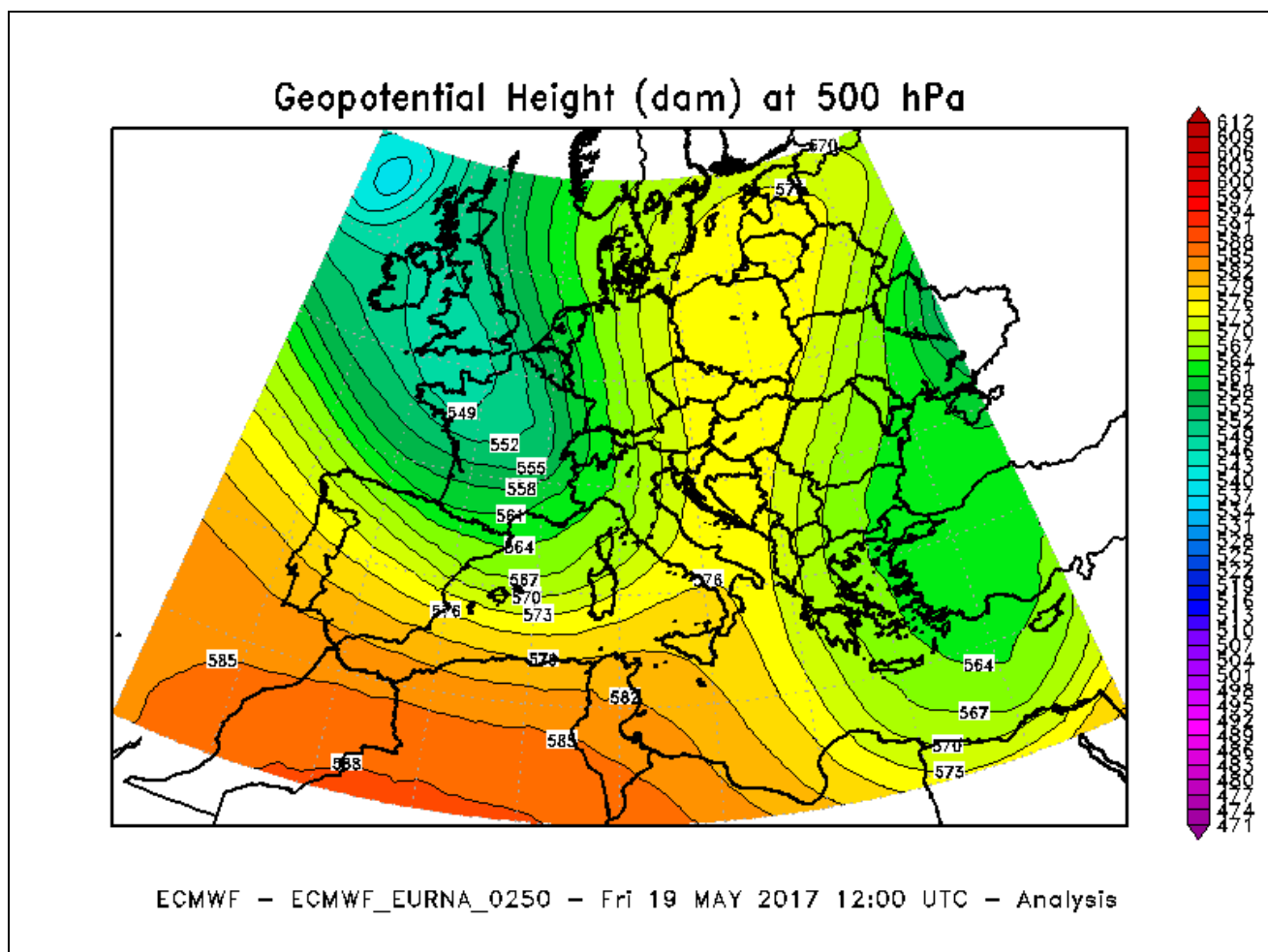


Figura 3 - Altezza di geopotenziale a 500 hPa alle ore 12 UTC del 19 maggio 2017. Elaborazione Arpa Piemonte su dati ECMWF

In questo evento le precipitazioni hanno interessato in prevalenza il settore settentrionale ed occidentale del Piemonte, mentre sul resto del territorio hanno avuto un carattere più sparso, con valori localmente assenti.

Tuttavia si sono verificati temporali e rovesci di forte intensità, ed i picchi precipitativi sono stati più elevati: Lanzo (TO) ha registrato un intenso fenomeno temporalesco di 70.2 mm in un'ora (e 71.8 mm/3h), mentre sugli intervalli orari più ampi i massimi sono stati rilevati in Val Susa, con 75.4mm/6h a Prarotto (TO) e 94.4mm/12h a Borgone (TO), e nel Verbano con 101 mm/24h all'Alpe Veglia.

La quota neve è risultata in calo a fine evento sui 2300-2400 m; si sono verificati quantitativi nevosi significativi solo sui settori di confine dalle Alpi Graie alle Alpi Lepontine, dove sono stati registrati 5-10 cm di nuova neve a 2500 m e 15-20 cm oltre i 2700 m, con i valori massimi di 30-35 cm sulle cime delle Valli di Lanzo e della Valle Orco.

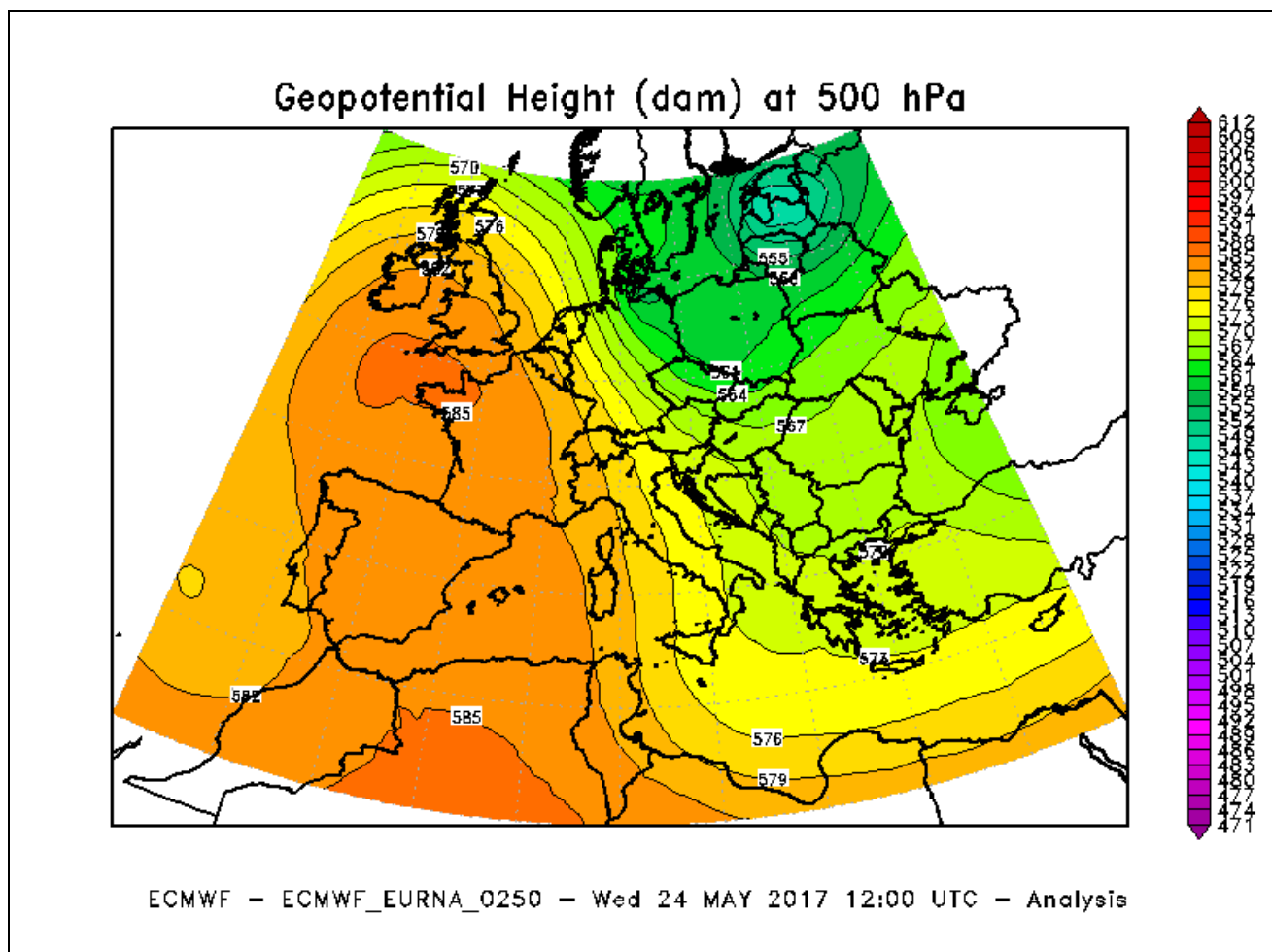


Figura 4 - Altezza di geopotenziale a 500 hPa alle ore 12 UTC del 24 maggio 2017. Elaborazione Arpa Piemonte su dati ECMWF

Una seconda ondata di calore si è verificata in Piemonte a partire dal 22 maggio ed ha avuto il suo apice venerdì 24 maggio, quando un anticiclone di matrice africana è risalito dall'entroterra maghrebino verso l'Europa occidentale, isolando un massimo barico sul Canale della Manica (Figura 4). Il 24 maggio è risultato il giorno con le temperature massime più elevate del mese, con una media dei valori massimi in pianura pari a 30.7°C ed il superamento del record termometrico di maggio in 4 stazioni della rete ARPA Piemonte.

Dopo una successiva temporanea flessione delle temperature, causata alla discesa verso l'Adriatico della depressione localizzata sull'Europa orientale e visibile in Figura 4, la terza e più duratura ondata di calore si è instaurata dal 27 maggio fino alla fine del mese.

In questa occasione l'asse del promontorio anticiclonico di origine africana si è posizionato sull'Europa centrale (Figura 5).

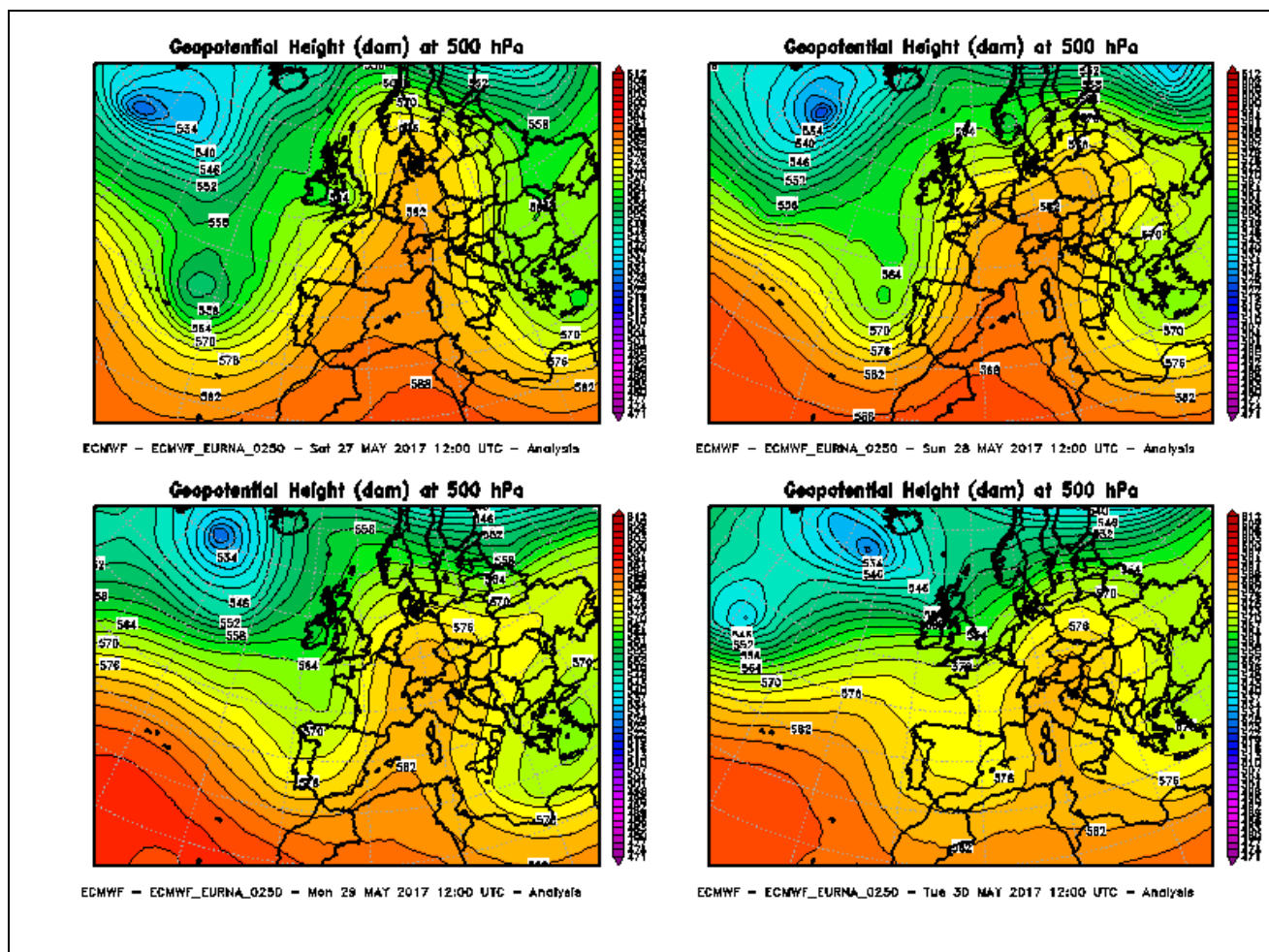


Figura 5 - Evoluzione dell'altezza di geopotenziale a 500 hPa alle ore 12 UTC tra il 27 e il 30 maggio 2017, intervallata ogni 24 ore. Elaborazione Arpa Piemonte su dati ECMWF

Il 29 maggio è risultato il giorno mediamente più caldo del mese, mentre il 30 maggio ad Isola Sant'Antonio (AL) si sono raggiunti i 35.1°C, che rappresentano il picco termico più elevato per il mese di maggio 2017 in Piemonte.

In questa ultima ondata di calore 7 stazioni termometriche della rete ARPA Piemonte hanno stabilito il record di temperatura massima dal momento dell'installazione.

Temperature

In Piemonte la temperatura del mese di maggio 2017 è risultata superiore di 1.7°C rispetto alla media climatologica degli anni 1971-2000, risultando il 14° mese di maggio più caldo nella distribuzione storica degli ultimi 60 anni.

Risulta marcata la differenza di anomalia tra le temperature massime (+2.4°C) rispetto alle minime (+1.0°C). Nonostante questo, dal punto di vista dei record termici, ha avuto un maggiore impatto l'episodio di freddo avvenuto all'inizio del mese, con locali gelate anche a quote basse. Il primato di temperatura minima per il mese di maggio si è verificato in 127 termometri della rete Arpa Piemonte, pari al 46% del totale. Invece i record di temperatura massima sono stati percentualmente molto più bassi (4%).

Temp max	Anomalia(°C)	Posizione	Media in pianura (°C)	% record	Luogo	Data	°C
Maggio	+2.4	9° più caldo	23.1	4			

Temp min	Anomalia(°C)	Posizione	Media in pianura (°C)	% record	Luogo	Data	°C
Maggio	+1.0	16° più caldo	11.7	46	Costigliole Saluzzo (CN)	02-Mag-2017	-0.7

Tabella 1 - Temperature massime (in alto) e minime (in basso) in Piemonte nel mese di maggio 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.

Inoltre in Figura 6 possiamo notare come il contributo maggiore all'anomalia termica positiva sia stato dato dall'ultima decade del mese che ha avuto uno scarto di circa 5°C rispetto alla norma del periodo 1971-2000 mentre la prima decade è risultata più fredda di 1-2°C nei confronti della climatologia.

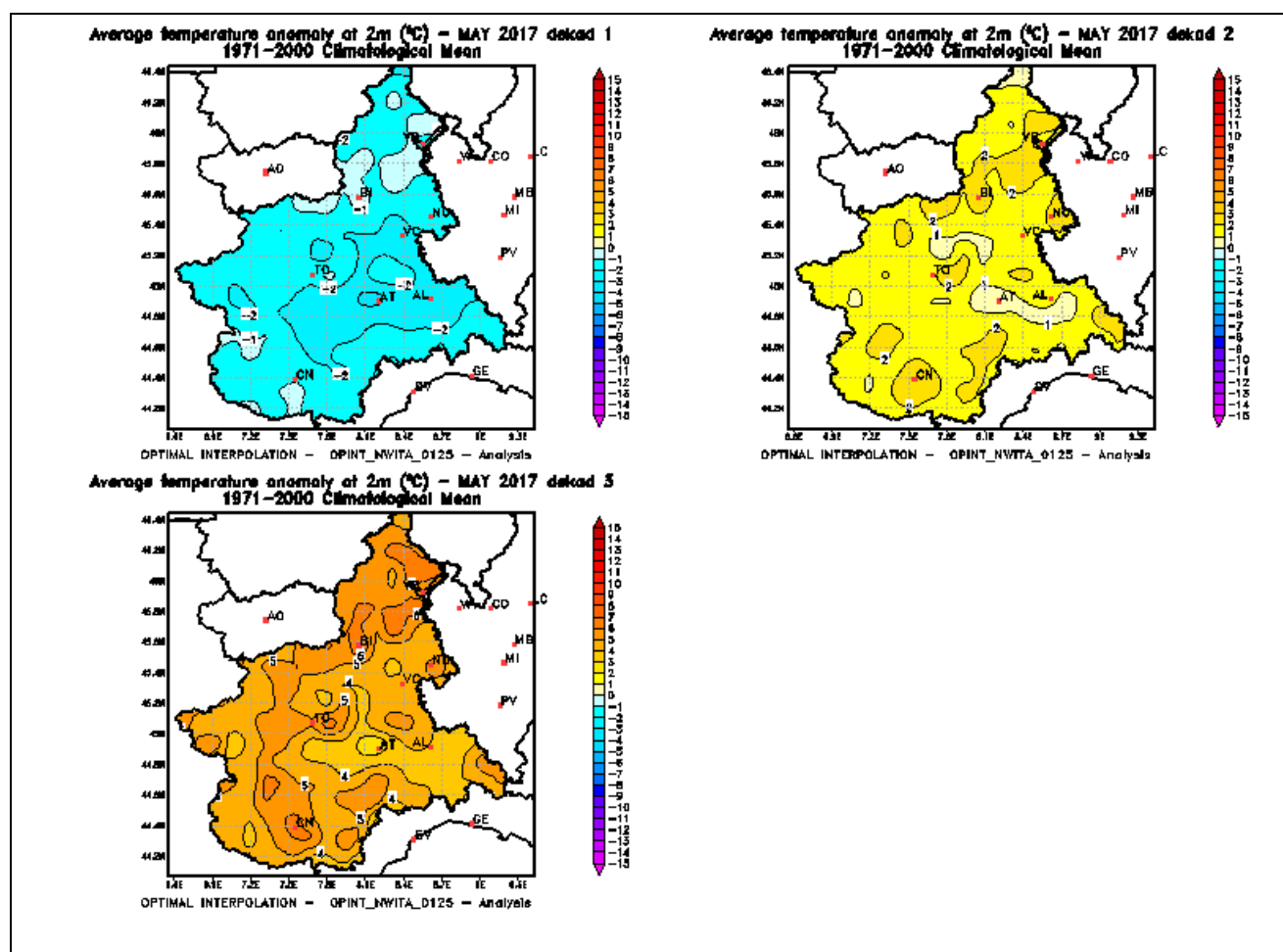


Figura 6 – Anomalia termica nelle tre decadi del mese di maggio 2017 rispetto alla norma del periodo 1971-2000. Elaborazione ARPA Piemonte

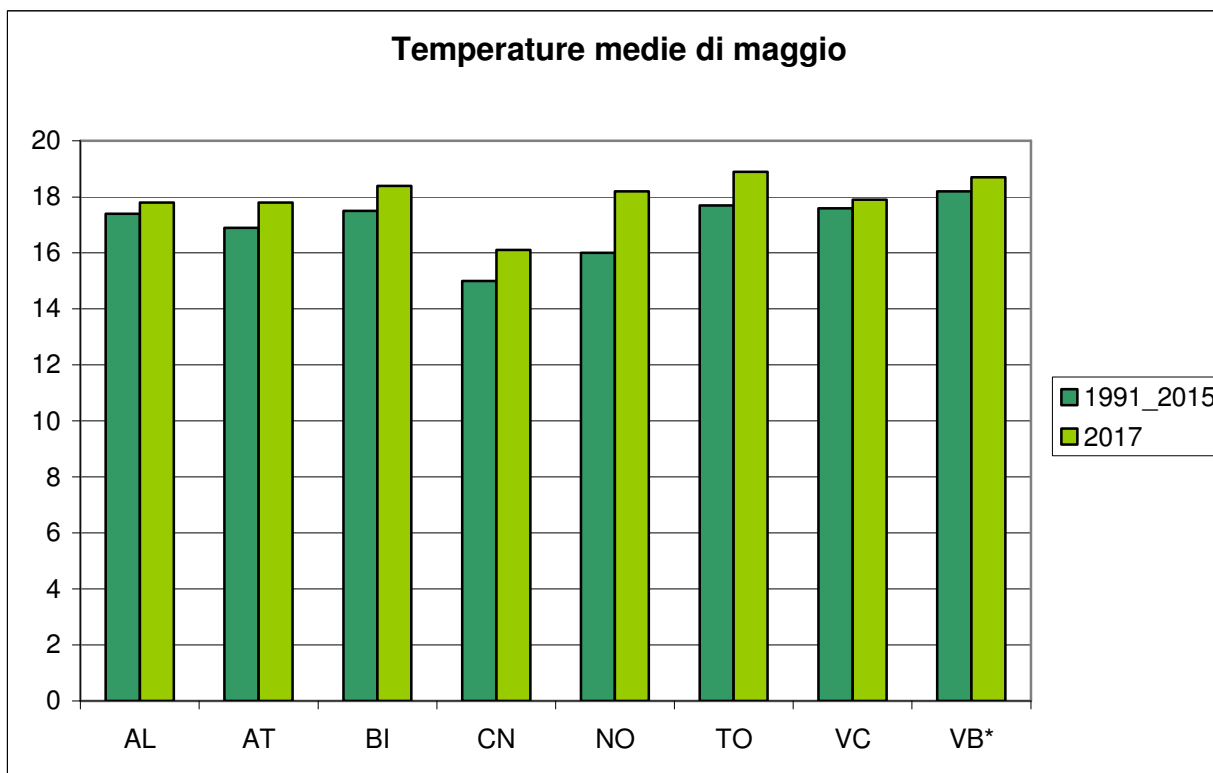
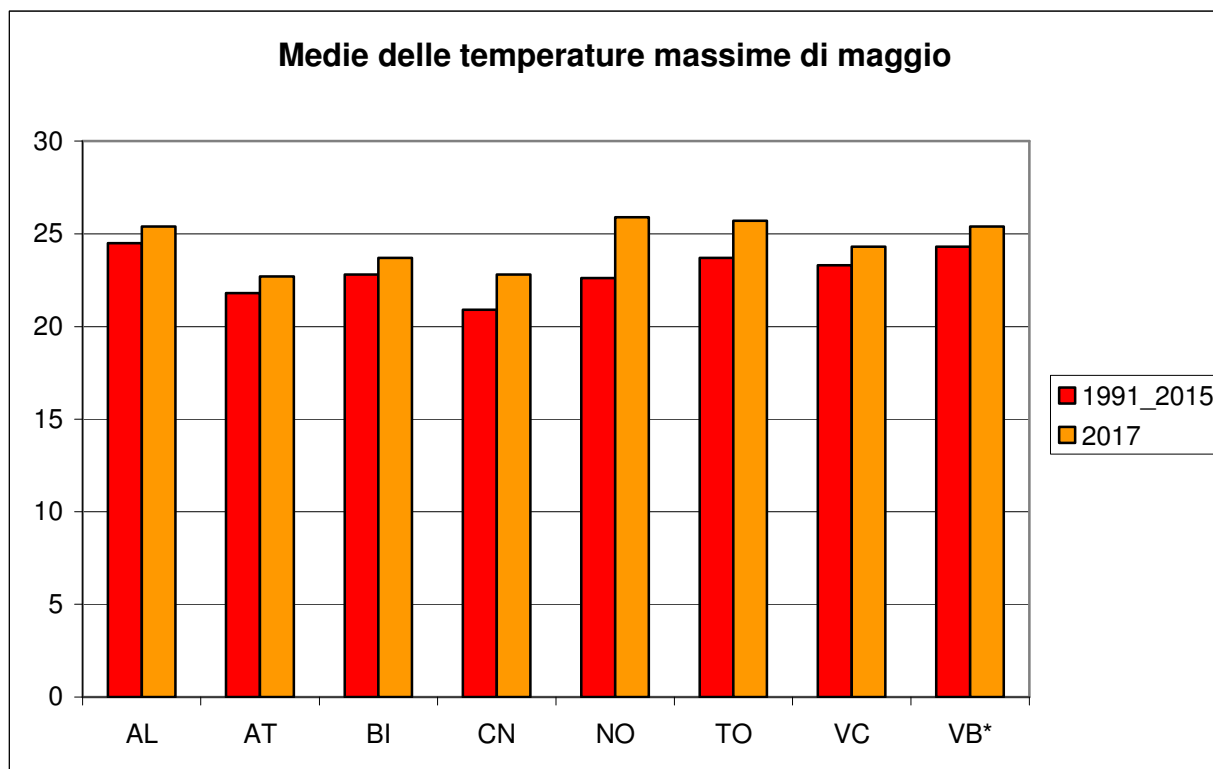
I valori di temperatura massima e media, nelle stazioni rappresentative dei capoluoghi di provincia, sono risultati superiori alla media climatologica del periodo 1991-2015 (Figura 7).

L'andamento delle temperature minime è stato più articolato: valori inferiori alla climatologia ad Alessandria, Vercelli e Pallanza (VB), nella norma a Boves (CN) e Torino, mentre Montaldo Scarampi (AT), Biella e Cameri (NO) hanno registrato un'anomalia positiva (Figura 7).

Anche la Figura 8, con la distribuzione territoriale delle anomalie di temperatura minima rispetto al periodo 1971-2000, conferma tale variabilità nello scarto climatico dei valori minimi.

Nei capoluoghi di provincia, il valore più alto delle temperature massime giornaliere è stato raggiunto il 15 a Pallanza (VB), il 24 ad Alessandria, Cameri (NO), Montaldo Scarampi (AT), Vercelli e Biella ed il 30 A Boves (CN) e Torino. Il valore più elevato è stato registrato ad Alessandria con 33.9°C.

Il valore più basso delle temperature minime è stato registrato il 2 in tutti i capoluoghi, con il picco negativo di 1.1°C a Cameri (NO).



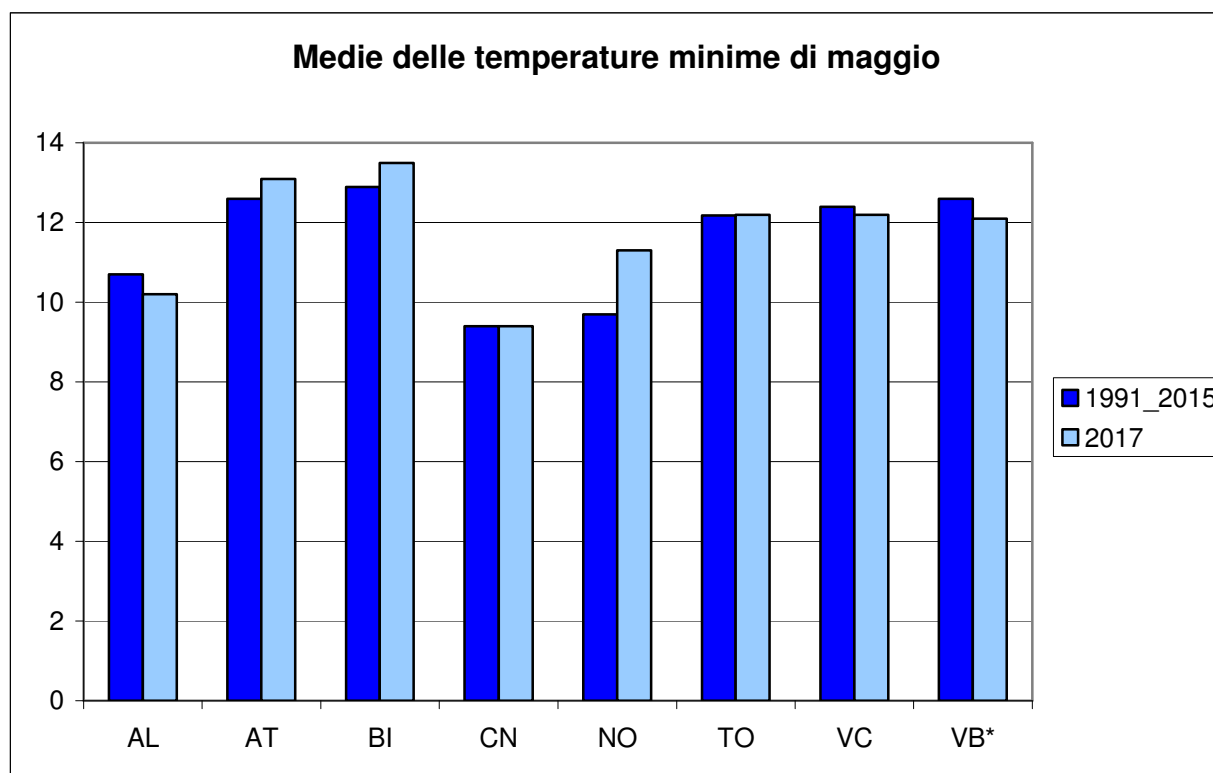


Figura 7 - Andamento della temperatura massima, media e minima mensile nei capoluoghi di provincia a maggio 2017, rispetto alla climatologia del periodo 1991-2015 (fonte Arpa Piemonte)
 (*Periodo di riferimento 2000-2015 per Biella e Verbania)

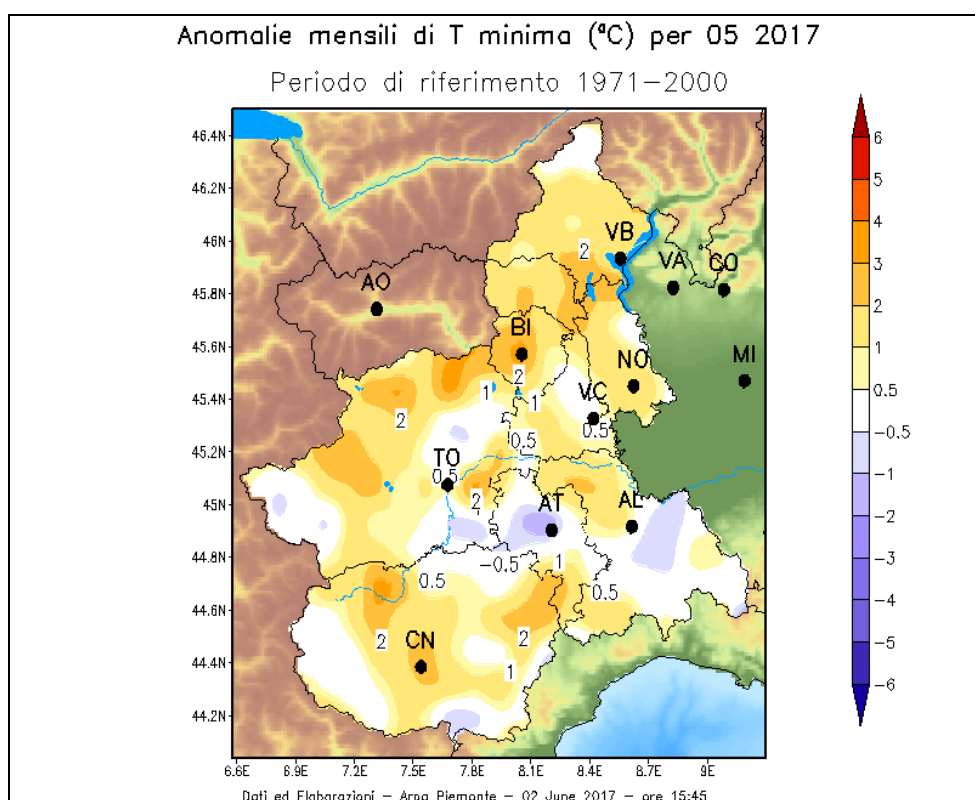


Figura 8 - Anomalia delle temperature minime in Piemonte rispetto alla norma del periodo 1971-2000

Precipitazioni

In Piemonte il mese di maggio 2017 è risultato il 25° più carente di precipitazioni degli ultimi 59 anni, con una precipitazione media di circa 87 mm, inferiore del 34% rispetto alla media climatologica degli anni 1971-2000. Sono risultati quasi assenti i record di precipitazione in 24 ore.

	Anomalia(%)	Posizione	Media (mm)	% record	Luogo	Data	mm
Maggio	-34	25° più secco	86.5	1			

Tabella 2- Precipitazioni cumulate medie in Piemonte nel mese di maggio 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 in 24 ore 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.

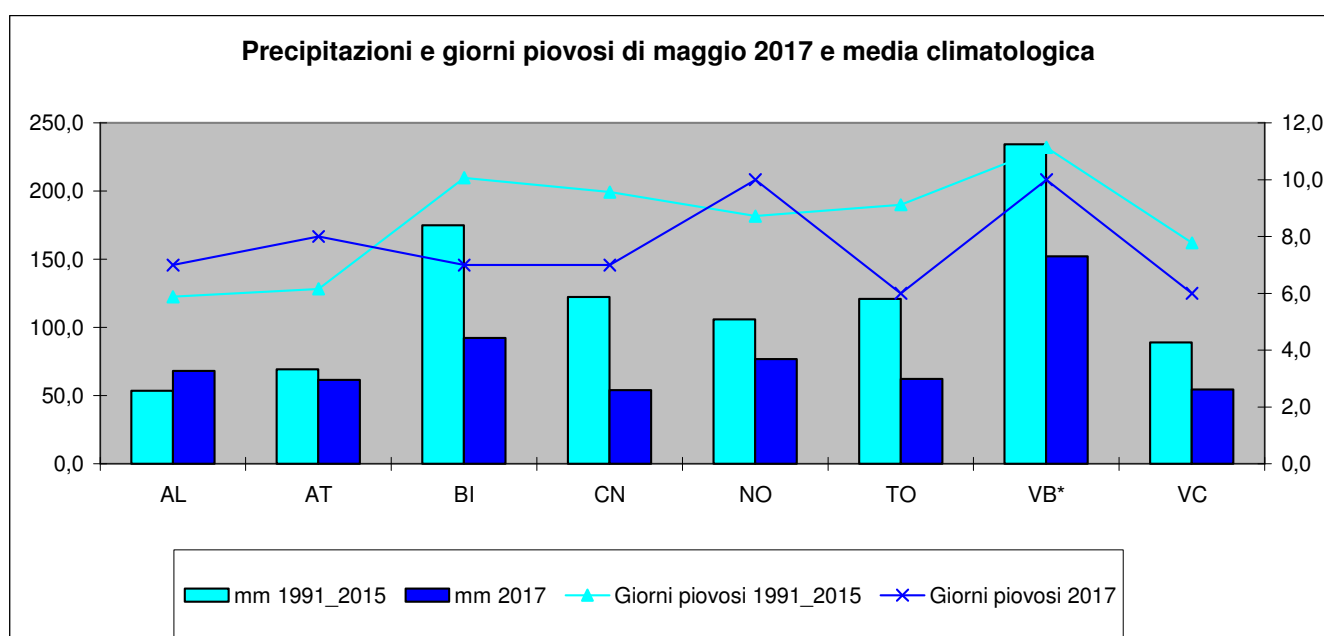


Figura 9 – Precipitazione cumulata a maggio 2017 e numero di giorni piovosi nei capoluoghi di provincia piemontesi, con anomalia rispetto alla climatologia del periodo 1991-2015 (fonte Arpa Piemonte). Per Biella e Verbania il periodo di riferimento è 2000-2015.

Le precipitazioni sono state inferiori ai valori medi del periodo 1991-2015 in tutti i capoluoghi di provincia, tranne ad Alessandria. Gli scostamenti delle precipitazioni variano da 14 mm in più ad Alessandria, fino a 83 mm in meno a Biella (Figura 9).

Tale andamento è confermato dalla distribuzione territoriale dell'anomalia negativa di precipitazione visibile in Figura 10; il deficit precipitativo è stato più rilevante sul Piemonte settentrionale, soprattutto nel Biellese.

Il numero di giorni piovosi è stato inferiore alla media in tutti i capoluoghi, ad eccezione di Alessandria, Montaldo Scarampi (AT) e Cameri (NO), ed è variato da un minimo di 6 a Torino e Vercelli fino ad un massimo di 10 a Cameri (NO) (Figura 9).

Il giorno con la maggior quantità di pioggia è stato l'1 a Cameri (NO), Montaldo Scaramoi (AT), Torino, Vercelli e Biella, il 6 ad Alessandria e Boves (CN) e il 19 a Pallanza (VB). Il massimo giornaliero, pari a 55.6 mm, è stato registrato a Pallanza (VB).

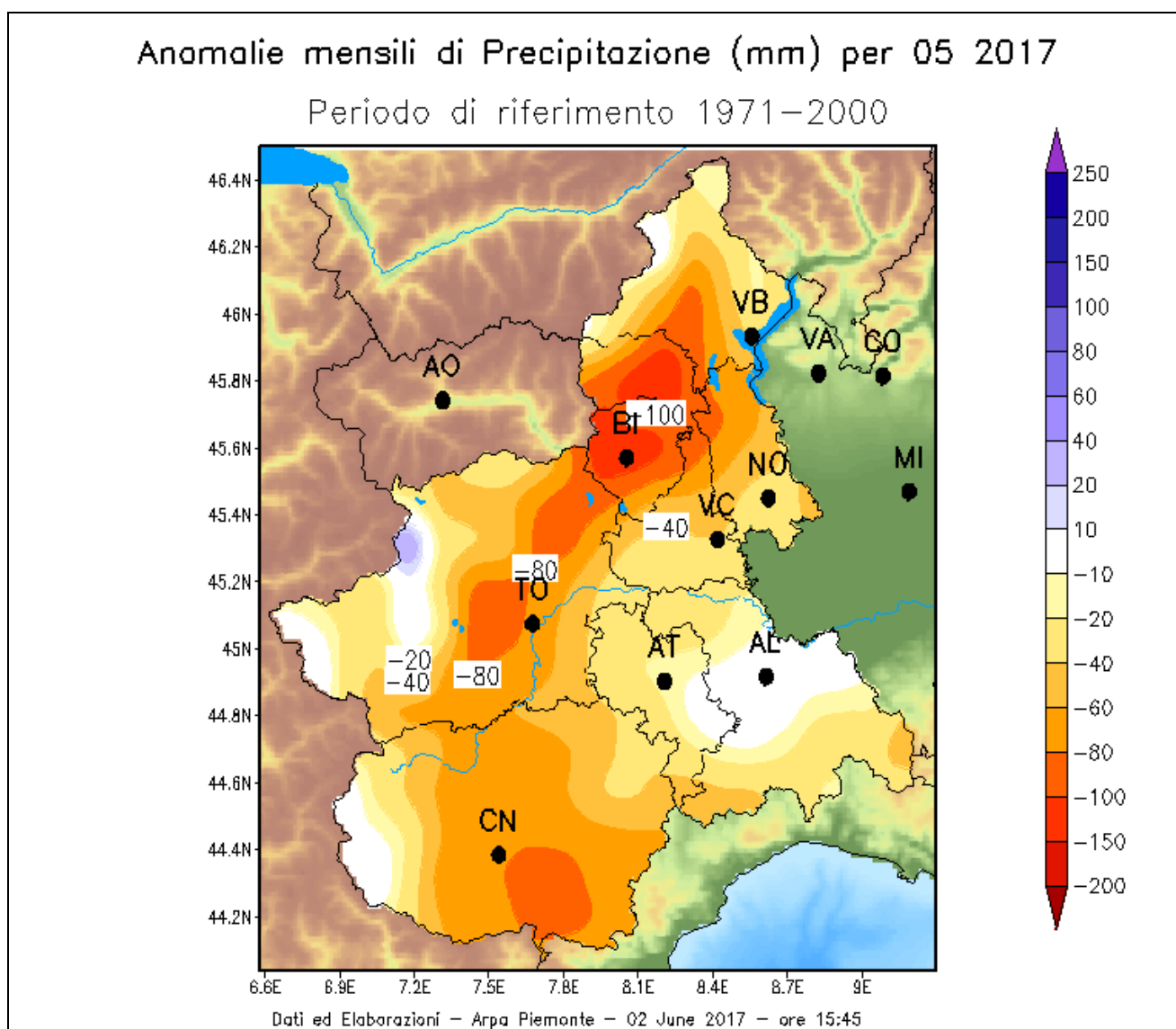


Figura 10 – Anomalia della precipitazione nel mese di maggio 2017 in Piemonte rispetto alla climatologia del periodo 1971-2000

Vento

A maggio nei capoluoghi di provincia la velocità media mensile del vento è variata da 1.0 m/s registrati a Boves (CN) fino a 2.6 m/s a Montaldo Scarampi (AT), mentre la massima raffica (18.9 m/s) è stata misurata a Montaldo Scarampi (AT) il 19 maggio (Tabella 3).

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	17,6	19/05	Biella	2,1	9,6	19/05
Boves (CN)	1	11,2	19/05	Pallanza (VB)	1,7	17,1	19/05
Cameri (NO)	1,9	10,5	11/05	Torino Alenia	2	12,2	01/05
Montaldo Scarampi (AT)	2,6	18,9	19/05	Vercelli	1,8	13,5	19/05

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	7,6	20,8	< 700	19-mag-17
AL	2,6	9,1	17,8	tra 700 e 1500	19-mag-17
AL	3,9	11,5	21,8	tra 1500 e 2500	12-mag-17
AT	2,1	7,3	18,9	<700	19-mag-17
BI	2,1	6,4	11,9	<700	2 e 19 - mag-17
BI	2,1	6,2	9,6	tra 700 e 1500	19-mag-17
CN	1,4	6,6	16,9	<700	19-mag-17
CN	3,6	10,1	20,1	tra 700 e 1500	1-mag-17
CN	2,4	9,2	18,9	tra 1500 e 2500	12 e 19-mag-17
NO	1,9	6,7	12	<700	19-mag-17
TO	1,5	6,4	22,2	< 700	19-mag-17
TO	2,4	9,5	15,3	tra 700 e 1500	10-mag-17
TO	1,7	7,6	19,1	tra 1500 e 2500	6-mag-17
VB	1,2	6,7	17,1	< 700	19-mag-17
VB	3,4	9,4	17,2	tra 700 e 1500	19-mag-17
VB	1,9	9,7	29,3	tra 1500 e 2500	6-mag-17
VC	2	6,8	13,5	< 700	19-mag-17
VC	1	5,7	13,6	tra 1500 e 2500	19-mag-17

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

Data	Descrizione eventi di <i>foehn</i>
07/05/2017	Venti moderati prevalentemente settentrionali in montagna con raffiche per foehn nelle vallate alpine nordoccidentali, calmi o deboli variabili in pianura.
	Massima raffica sotto i 700 m: PIETRASTRETTA(TO) alle 12:00 UTC - 17.0 m/s (61.2 km/h).
	Massima raffica tra 700 e 1500 m: COLLE SAN BERNARDO(CN) alle 11:00 UTC - 17.7 m/s (63.7 km/h).
	Massima raffica tra 1500 e 2000 m: CAPANNE DI COSOLA(AL) alle 15:00 UTC - 16.8 m/s (60.5 km/h).
20/05/2017	Venti da nord, nordovest a tutte le quote, deboli o moderati con raffiche forti o molto forti in Val Susa per locali condizioni di foehn.
	Massima raffica sotto i 700 m: PIETRASTRETTA(TO) alle 16:00 UTC - 17.1 m/s (61.6 km/h).
	Massima raffica tra 700 e 1500 m: GAD(TO) alle 16:00 UTC - 14.4 m/s (51.8 km/h).
	Massima raffica tra 1500 e 2000 m: BARCENISIO(TO) alle 06:00 UTC - 11.1 m/s (40.0 km/h).
24/05/2017	Venti deboli o moderati, da ovest-nordovest sulle Alpi, settentrionali sull'Appennino, prevalentemente meridionali in pianura. Locali condizioni di foehn nelle vallate alpine settentrionali.
	Massima raffica sotto i 700 m: PIETRASTRETTA(TO) alle 03:00 UTC - 12.6 m/s (45.4 km/h).
	Massima raffica tra 700 e 1500 m: FINIERE(TO) alle 04:00 UTC - 11.2 m/s (40.3 km/h).
	Massima raffica tra 1500 e 2000 m: CAPANNE DI COSOLA(AL) alle 13:00 UTC - 8.9 m/s (32.0 km/h).

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

Nel mese di maggio si sono avuti 3 giorni con *foehn*, quindi circa il 10% (Tabella 5).

Nebbie

Dal punto di vista della visibilità sul territorio piemontese, il mese di maggio 2017 è risultato perfettamente in linea con la climatologia recente 2004-2016: 3 giorni di nebbia ordinaria (visibilità inferiore ad 1 km), mentre non si è avuto nessun episodio di nebbia fitta (visibilità inferiore a 100 m).