



Il Clima in Piemonte

Maggio 2020

In Piemonte maggio 2020 ha avuto una temperatura media di circa 13.9°C, con un'anomalia termica positiva di 1.8°C rispetto alla media del periodo 1971-2000, e si pone al 12° posto tra i mesi di maggio più caldi degli ultimi 63 anni.

Dal punto di vista pluviometrico le precipitazioni sono state leggermente superiori alla norma degli anni 1971-2000, con 143.2 mm medi ed un surplus di 12.2 mm (pari al 9%); maggio 2020 si pone al 20° posto tra i corrispondenti mesi più piovosi a partire dal 1958.

Arpa Piemonte
Dipartimento
Rischi Naturali e
Ambientali

Sommario

Eventi in rilievo	3
1° Maggio 2020: il giorno più freddo del mese	3
11 Maggio 2020: il giorno più piovoso del mese	3
14-15 Maggio 2020: i temporali più intensi del mese	5
16-17 Maggio 2020: evento instabile	6
20-22 Maggio 2020: i giorni più caldi del mese	7
Temperature	8
Temperature nei capoluoghi di provincia	11
Precipitazioni	13
Precipitazioni nei capoluoghi di provincia	15
Vento	15
Nebbie	17

Eventi in rilievo

1° Maggio 2020: il giorno più freddo del mese

Tra il 30 aprile ed il 1° maggio 2020 una circolazione depressionaria, avente il minimo sulle Isole Britanniche, ha convogliato aria fredda sull'Italia centro-settentrionale (Figura 1).

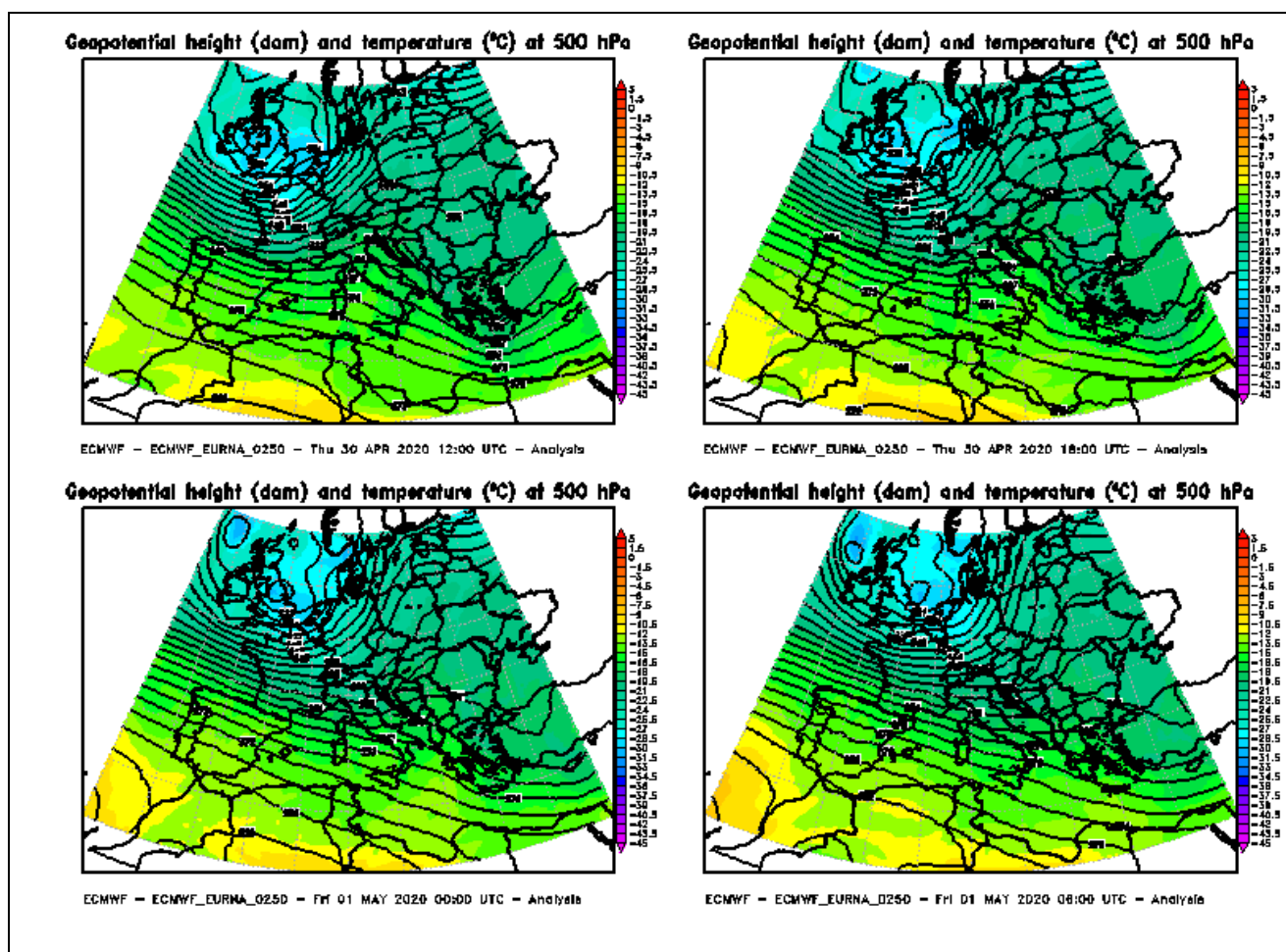


Figura 1 – Evoluzione di altezza di geopotenziale (isolinee, dam) e temperatura (colori, °C) a 500 hPa tra le ore 12 UTC del 30 aprile 2020 e 06 UTC del 1° maggio 2020, intervallate ogni 6 ore.

Elaborazione Arpa Piemonte su dati ECMWF

Il 1° maggio 2020 è risultato il giorno più freddo del mese sul Piemonte, con una media delle temperature minime pari a 6.3°C, mentre i valori medi si sono attestati intorno a 10°C. La forte ventilazione da ovest, nordovest ha determinato condizioni di *foehn* sul territorio piemontese, ma limitate ai rilievi alpini occidentali e pertanto l'effetto sulle temperature non è stato particolarmente rilevante.

11 Maggio 2020: il giorno più piovoso del mese

Tra il 10 e l'11 maggio 2020 una circolazione depressionaria di matrice atlantica si è portata dalle coste nordatlantiche iberiche (Figura 2 in alto a sinistra) alla catena pirenaica (Figura 2 in alto a

destra), in seguito ha proseguito il suo moto verso nordest localizzandosi ad ovest dell'arco alpino (Figura 2 in basso a sinistra) ed infine è stata assorbita da una saccatura presente sul Mare del Nord (Figura 2 in basso a destra).

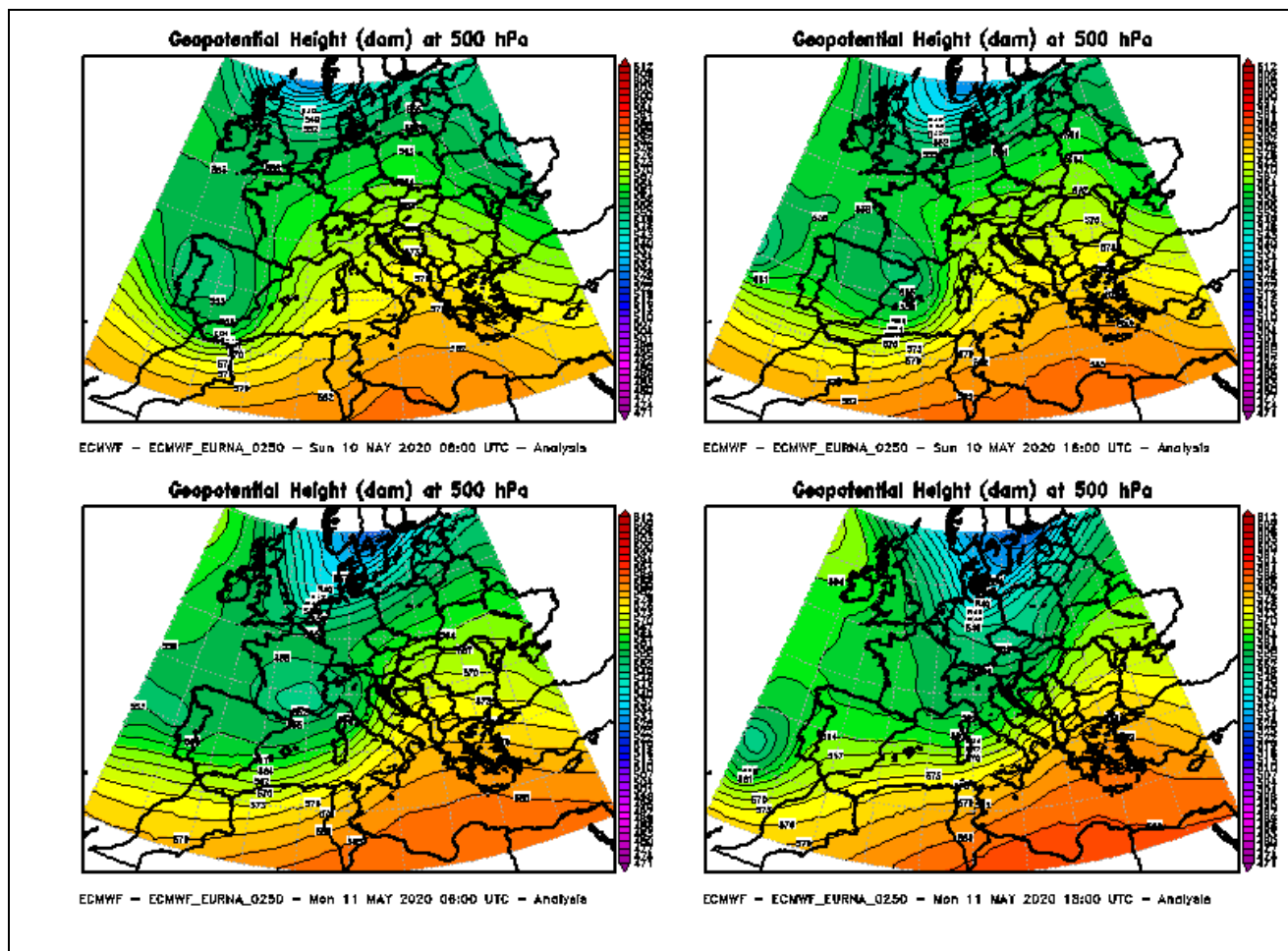


Figura 2 – Evoluzione dell'altezza di geopotenziale (dam) a 500 hPa tra le ore 06 UTC del 10 maggio 2020 e 18 UTC dell'11 maggio 2020, intervallata ogni 12 ore.

Elaborazione Arpa Piemonte su dati ECMWF

I fenomeni precipitativi connessi a tale struttura depressionaria hanno interessato il territorio piemontese soprattutto tra il pomeriggio del 10 maggio 2020 e la prima parte della giornata successiva, con picchi più elevati nelle ore prima dell'alba dell'11 maggio 2020. I valori puntualmente più alti sono stati registrati a Sambughetto (VB) con 92 mm/6h, 125.8 mm/12h e 140 mm/24h; una decina di stazioni pluviometriche della rete ARPA Piemonte ha stabilito il record di precipitazione in 24 ore per il mese di maggio, in prevalenza sulle Alpi Marittime e Liguri, che sono state un altro settore del Piemonte ampiamente interessato dai fenomeni precipitativi.

Le precipitazioni diffuse hanno determinato l'innalzamento generalizzato dei livelli dei corsi d'acqua, pur rimanendo al di sotto dei livelli di guardia. L'incremento maggiore è stato registrato sul fiume Sesia, che ha raggiunto l'ordinaria criticità.

L'11 maggio 2020 è stato anche il giorno più piovoso del mese, con 30.5 mm medi sul territorio piemontese.

14-15 Maggio 2020: i temporali più intensi del mese

Nel giorno 14 maggio 2020, da una circolazione depressionaria avente il minimo sulle coste atlantiche portoghesi si è isolato un minimo secondario sulle Isole Baleari (Figura 3 in alto a sinistra), che successivamente è traslato verso nordest portandosi sulla Costa Azzurra (Figura 3 in basso a sinistra) ed infine è stato assorbito dalla vasta saccatura presente sull'Europa settentrionale (Figura 3 in basso a destra).

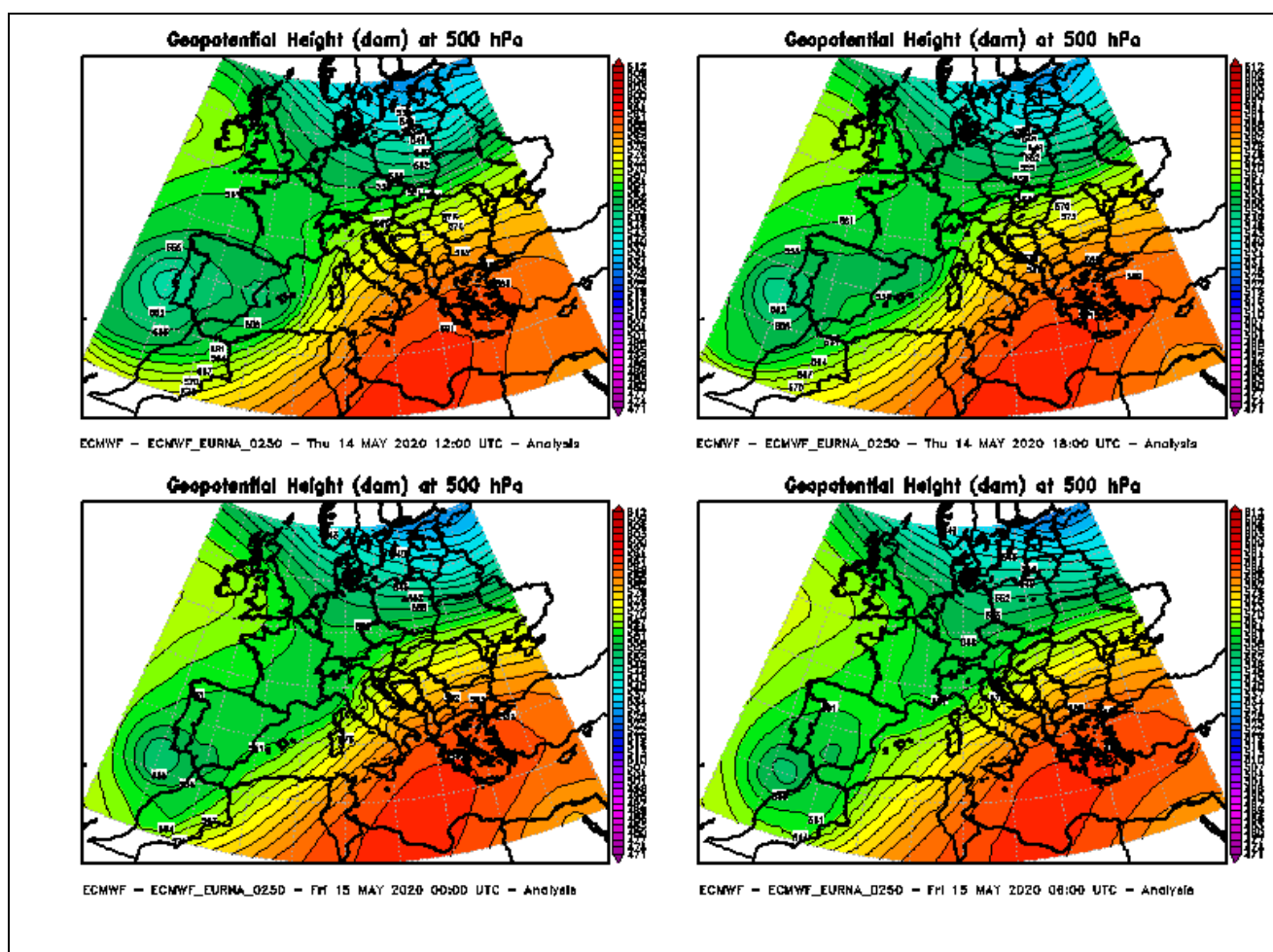


Figura 3 – Altezza di geopotenziale (dam) tra le ore 12 UTC del 14 maggio 2020 e 06 UTC del 15 maggio 2020, intervallata ogni 6 ore. Elaborazione ARPA Piemonte su dati ECMWF

Il territorio piemontese è stato direttamente interessato da tale struttura depressionaria con rovesci e temporali ed in tale circostanza sono stati raggiunti i picchi precipitativi più elevati del mese sugli intervalli di breve durata, con 36.8 mm/1h a Pradeboni e 62 mm/3h ad Upega, località situate in provincia di Cuneo.

I fenomeni precipitativi hanno anche avuto una buona diffusione sul territorio piemontese e sono perdurati tra la seconda parte della giornata del 14 Maggio 2020 e la serata del giorno successivo. Le precipitazioni hanno determinato l'innalzamento di alcuni corsi d'acqua nei bacini dell'Alto Tanaro e del Sesia con valori che, comunque, si sono mantenuti al di sotto dei livelli di guardia. Gli incrementi più significativi sono stati registrati sul Sesia all'idrometro di Palestro e sul Tanaro all'idrometro di Ponte di Nava, dove si è raggiunto un livello di ordinaria criticità.

16-17 Maggio 2020: evento instabile

La circolazione depressionaria principale esaminata nell'evento precedente aveva il minimo posizionato tra Penisola Iberica, Marocco ed Algeria alle ore 06 UTC del 16 maggio 2020 (Figura 4 in alto a sinistra).

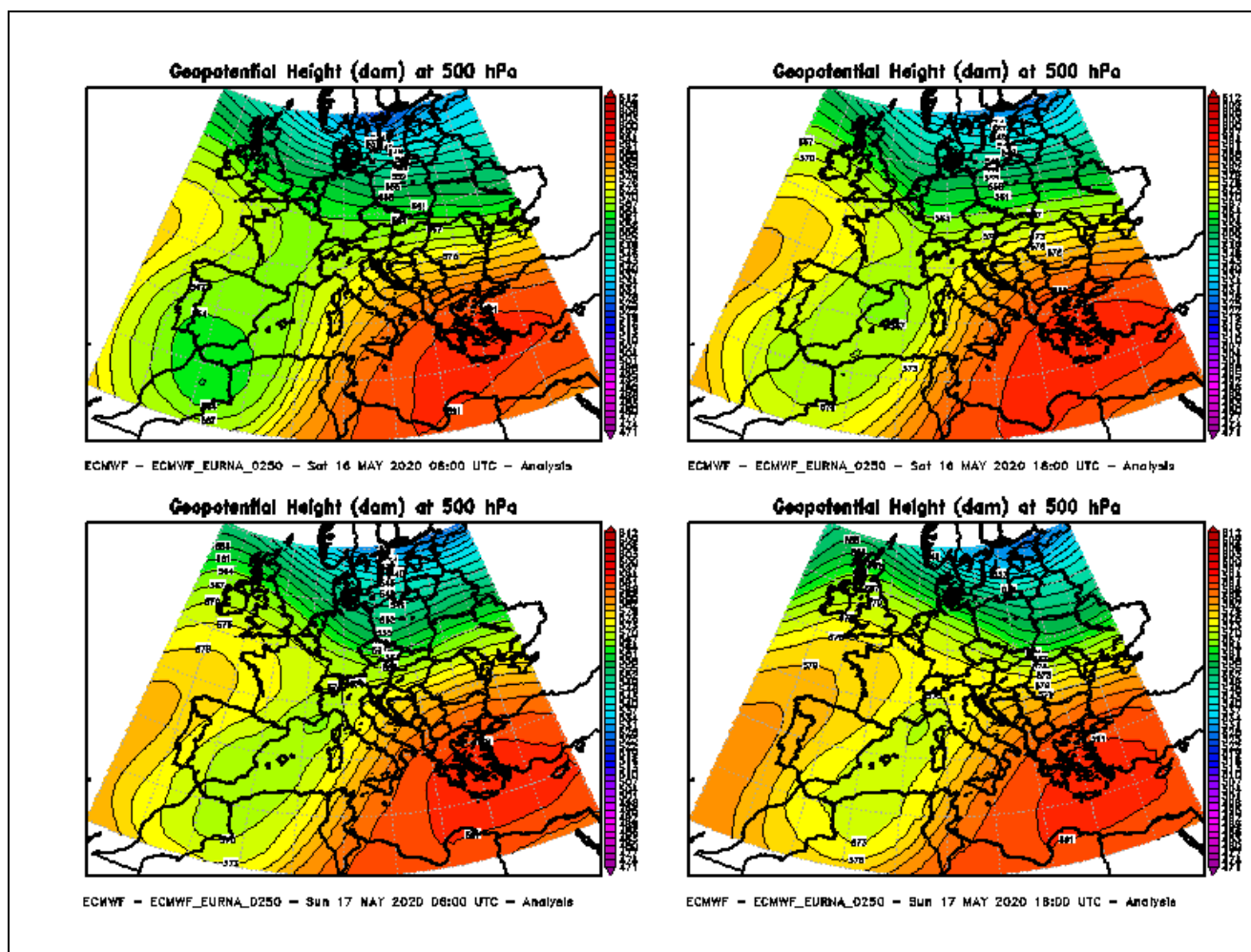


Figura 4 - Evoluzione di altezza di geopotenziale (dam) a 500 hPa tra le ore 06 UTC del 16 maggio 2020 e 18 UTC del 17 maggio 2020, intervallata ogni 12 ore. Elaborazione Arpa Piemonte su dati ECMWF

Nelle ore successive il nucleo depressionario, pur indebolendosi, si è spostato verso nordest localizzandosi tra la Costa Azzurra e la Riviera dei Fiori alle ore 00 UTC 16 maggio 2020 (Figura 4 in basso a sinistra).

L'avvicinamento del minimo barico al Piemonte ha favorito l'attivazione di piogge e temporali tra la seconda parte della giornata del 16 maggio 2020 ed il mattino del giorno successivo; i fenomeni precipitativi hanno interessato in prevalenza il settore sudoccidentale del Piemonte, in provincia di Cuneo, con i picchi più elevati a Barge (103.2 mm/12h) ed a Robilante Vermenagna (127.4 mm/24h). Sempre nel Cuneese 4 pluviometri della rete ARPA Piemonte hanno stabilito il primato di precipitazione in 24 ore per il mese di maggio. C'è stato un innalzamento del fiume Po nei primi tratti prossimi alle sorgenti, che comunque non ha avuto effetti significativi nel suo corso.

20-22 Maggio 2020: i giorni più caldi del mese

Tra il 20 ed il 22 maggio 2020 un promontorio dell'anticiclone delle Azzorre si è esteso verso l'Europa occidentale ed ha esercitato la sua influenza anche sul Piemonte (Figura 5).

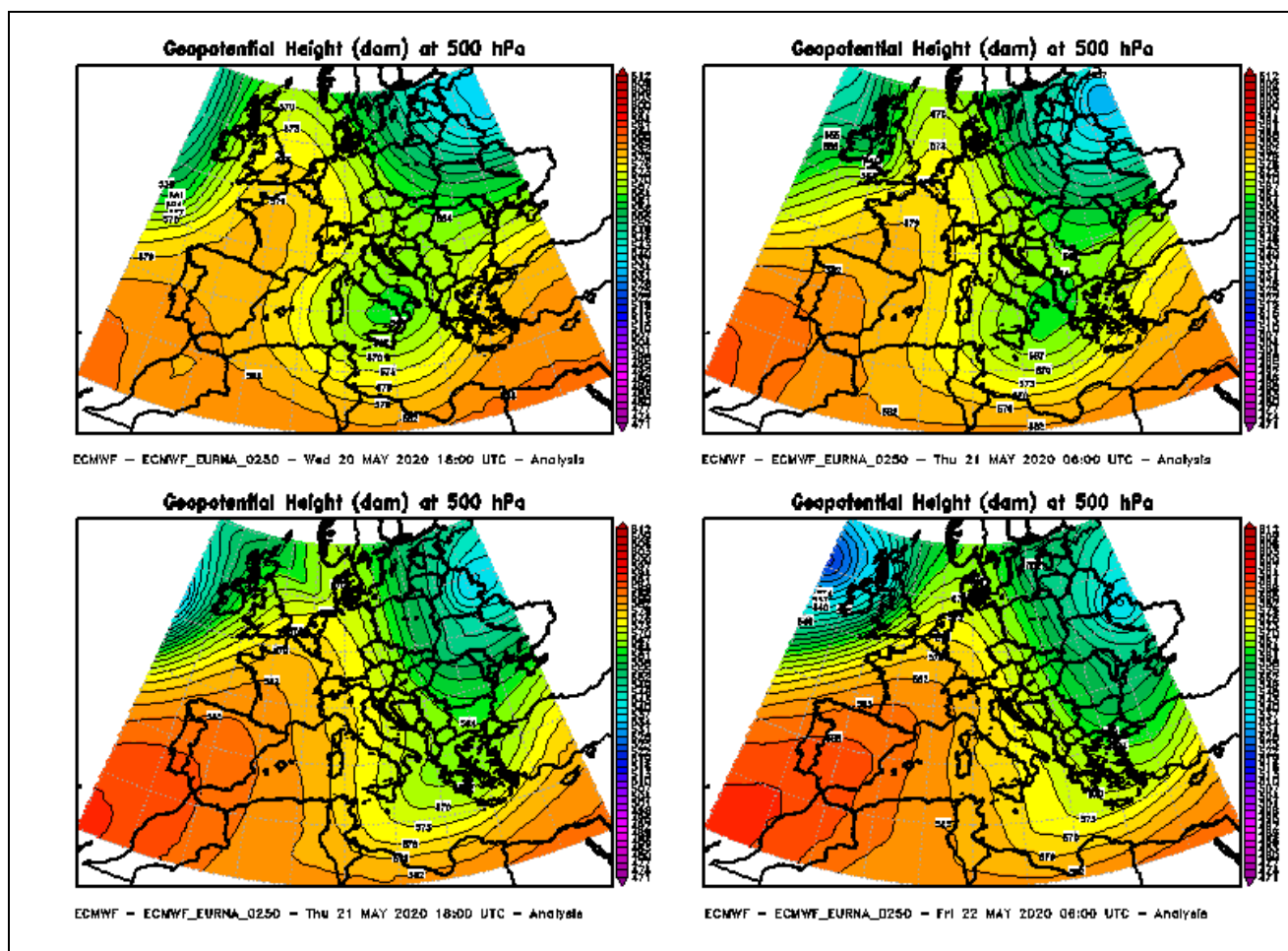


Figura 5 – Evoluzione di altezza di geopotenziale (dam) a 500 hPa tra le ore 18 UTC del 20 maggio 2020 e 06 UTC del 22 maggio 2020, intervallata ogni 12 ore. Elaborazione Arpa Piemonte su dati ECMWF

Il 20 maggio 2020 è stato il giorno con le temperature massime più elevate del mese: in pianura sono state intorno ai 27°C e, per la prima volta dall'inizio dell'anno, sono stati superati i 30°C; invece il 22 maggio ha avuto le temperature medie più alte con circa 20°C sui settori pianeggianti.

Temperature

In Piemonte maggio 2020 ha avuto una temperatura media di circa 13.9°C, con un'anomalia termica positiva di 1.8°C rispetto alla media del periodo 1971-2000, e si pone al 12° posto tra i mesi di maggio più caldi degli ultimi 63 anni.

L'anomalia termica è stata leggermente maggiore per le temperature massime (+2.0°C) rispetto alle minime (+1.7°C), anche se nella distribuzione storica la posizione in classifica è stata più elevata per le temperature minime (7° posto) rispetto alle massime (13° posto), cfr. Tabella 1.

Nonostante i valori termici siano stati superiori alla norma, i primati mensili di temperatura massima si sono verificati solo in 2 termometri della rete ARPA Piemonte tra il 20 ed il 22 maggio 2020 (cfr. Tabella 1). Sono risultati invece assenti i record di temperatura minima mensile.

Temperatura <u>massima</u>	Valore medio (°C)	Anomalia termica (°C)	Posizione nella distribuzione storica	Valore medio in pianura (°C)	Percentuale record termici stabiliti
Maggio	18.0	+2.0	13° più caldo	22.1	1
Temperatura <u>minima</u>	Valore medio (°C)	Anomalia termica (°C)	Posizione nella distribuzione storica	Valore medio in pianura (°C)	Percentuale record termici stabiliti
Maggio	9.8	+1.7	7° più caldo	12.4	0

Tabella 1 - Temperature massime (in alto) e minime (in basso) in Piemonte nel mese di maggio 2020. Sono riportati il valore medio, 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. Il mese è evidenziato in colore arancione (caldo) o azzurro (freddo) se si trova nelle prime 10 posizioni storiche, in grassetto se è tra le prime tre.

Piemonte				Pianura			
Giorno con temperatura media più alta	Valore (°C)	Giorno con temperature massime più alte	Valore (°C)	Giorno con temperatura media più alta	Valore (°C)	Giorno con temperature massime più alte	Valore (°C)
22 Maggio	17.3	20 Maggio	22.4	22 Maggio	20.2	20 Maggio	26.8
Giorno con temperatura media più bassa	Valore (°C)	Giorno con temperature minime più basse	Valore (°C)	Giorno con temperatura media più bassa	Valore (°C)	Giorno con temperature minime più basse	Valore (°C)
1° Maggio	9.9	1° Maggio	6.3	13 Maggio	12.9	1° Maggio	8.5

Tabella 2 - Giorni più freddi e più caldi nel mese di maggio 2020 in Piemonte e sulle località pianeggianti piemontesi

I giorni più caldi del mese sono stati il 20 ed il 22 maggio 2020, mentre il picco del freddo si è verificato il 1° maggio 2020 (Tabella 2).

In pianura il valore più alto di temperatura è stato registrato il 21 maggio a Caluso (TO) con 30.3°C, mentre il picco negativo di 4.8°C è stato raggiunto il primo giorno del mese a Brossasco (CN): cfr. Tabella 3.

	Giorno	Località	Valore (°C)
Temperatura più alta in pianura	21 Maggio 2020	Caluso (TO)	30.5
Temperatura più bassa in pianura	01 Maggio 2020	Brossasco (CN)	4.8

Tabella 3 - Estremi termici registrati nelle località pianeggianti piemontesi nel mese di maggio 2020

Analizziamo ora la Figura 6 con la distribuzione territoriale dell'anomalia delle temperature minime, massime e medie rispetto al periodo 1971-2000; lo scostamento positivo è presente sostanzialmente su tutto il Piemonte, con locali valori prossimi alla norma sui settori pianeggianti e, limitatamente alle temperature minime, sui rilievi.

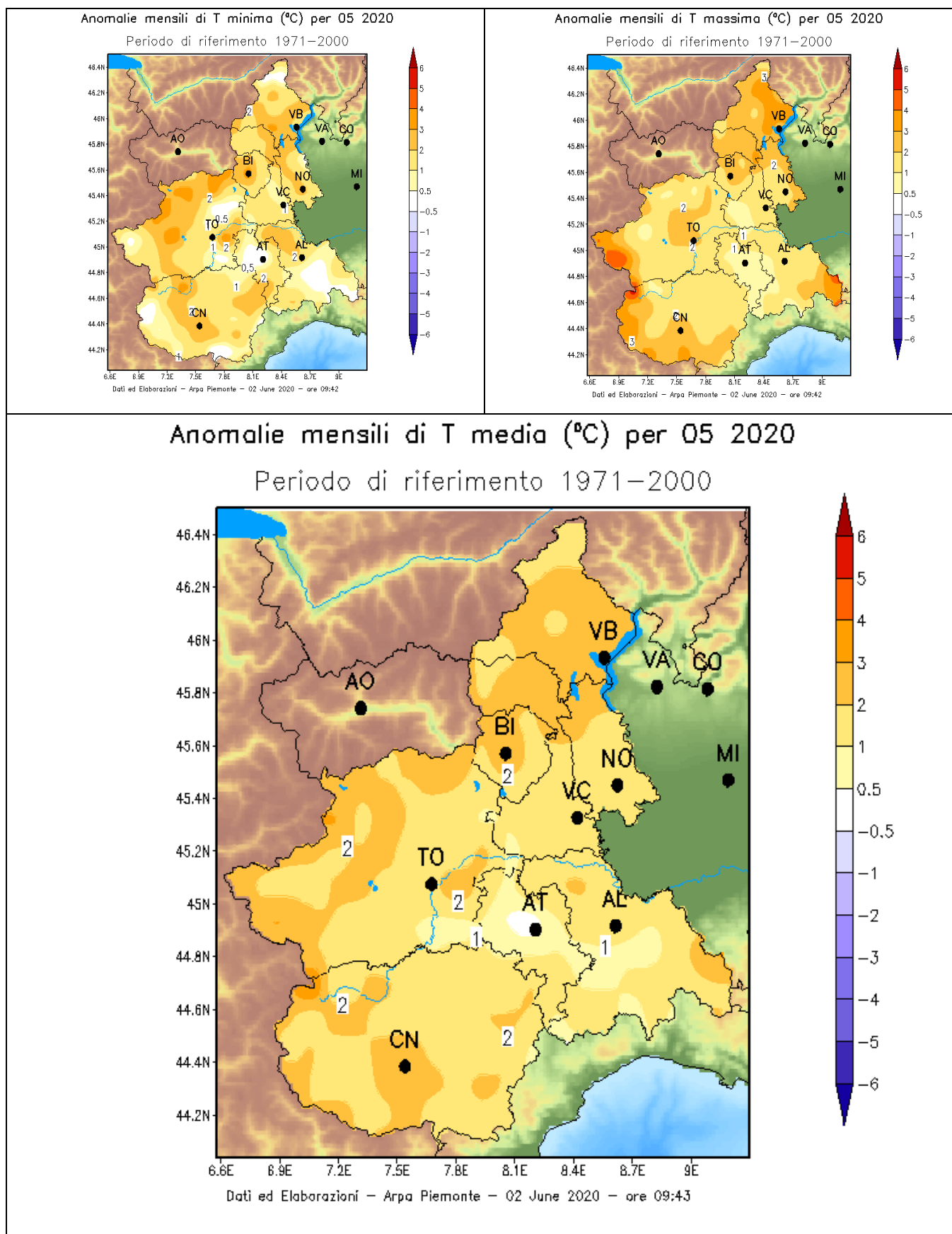
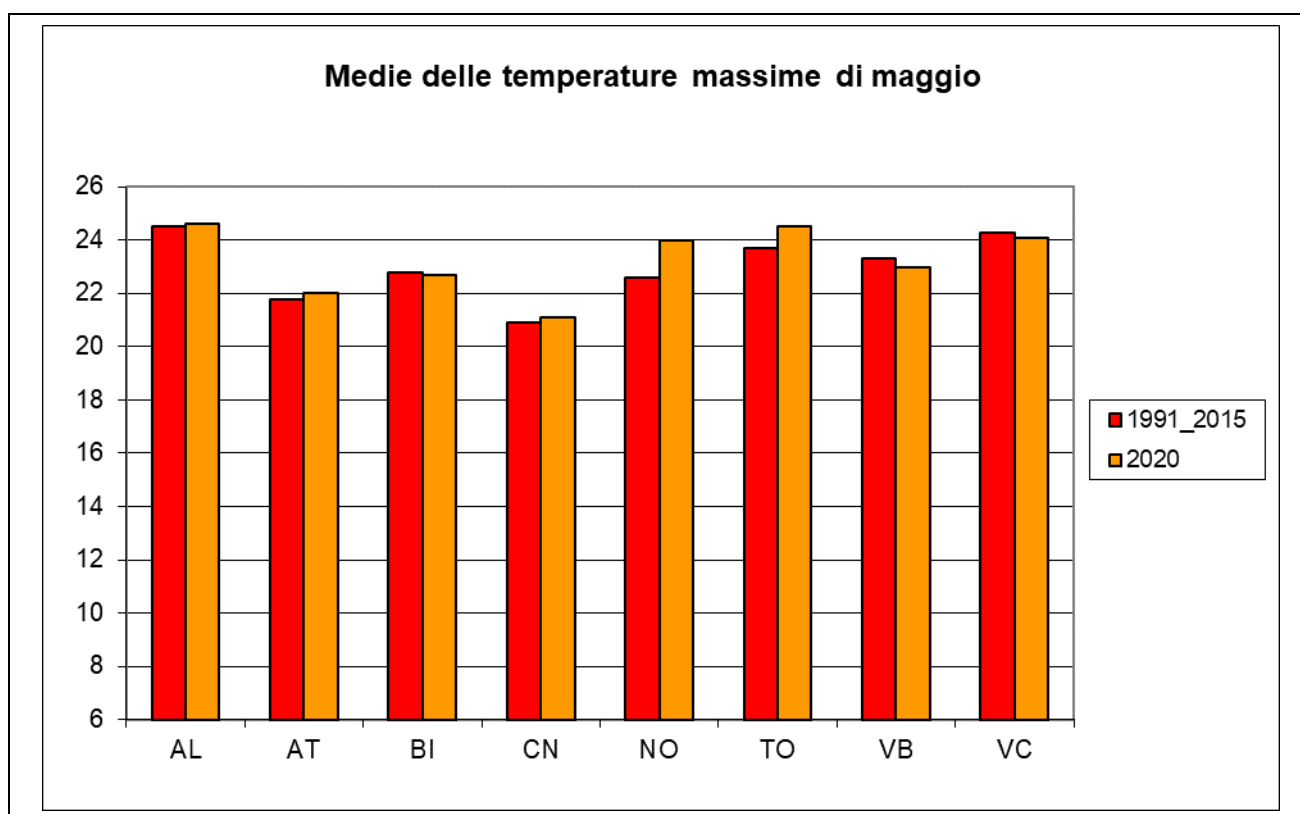


Figura 6 - Anomalia della temperatura minima (in alto a sinistra), massima (in alto a destra) e media (in basso) in Piemonte nel mese di maggio 2020 rispetto alla norma del periodo 1971-2000

Temperature nei capoluoghi di provincia

Nei capoluoghi di provincia i valori di temperatura massima, media e minima sono stati ovunque superiori alla climatologia del periodo 1991–2015, con l'eccezione dei valori massimi a Biella, Pallanza (VB) e Vercelli, che sono stati inferiori alla norma: cfr. Figura 7.

Il valore più alto delle temperature massime giornaliere nel mese di maggio 2020 è stato raggiunto il 20 in tutti i capoluoghi, con il valore più elevato pari a 29 °C a Torino. Il valore più basso delle temperature minime è stato registrato in tutti i capoluoghi il primo, tranne che a Cameri (NO) e Torino dove si è verificato il 2. Il picco negativo di 5.8 °C è stato misurato a Boves (CN).



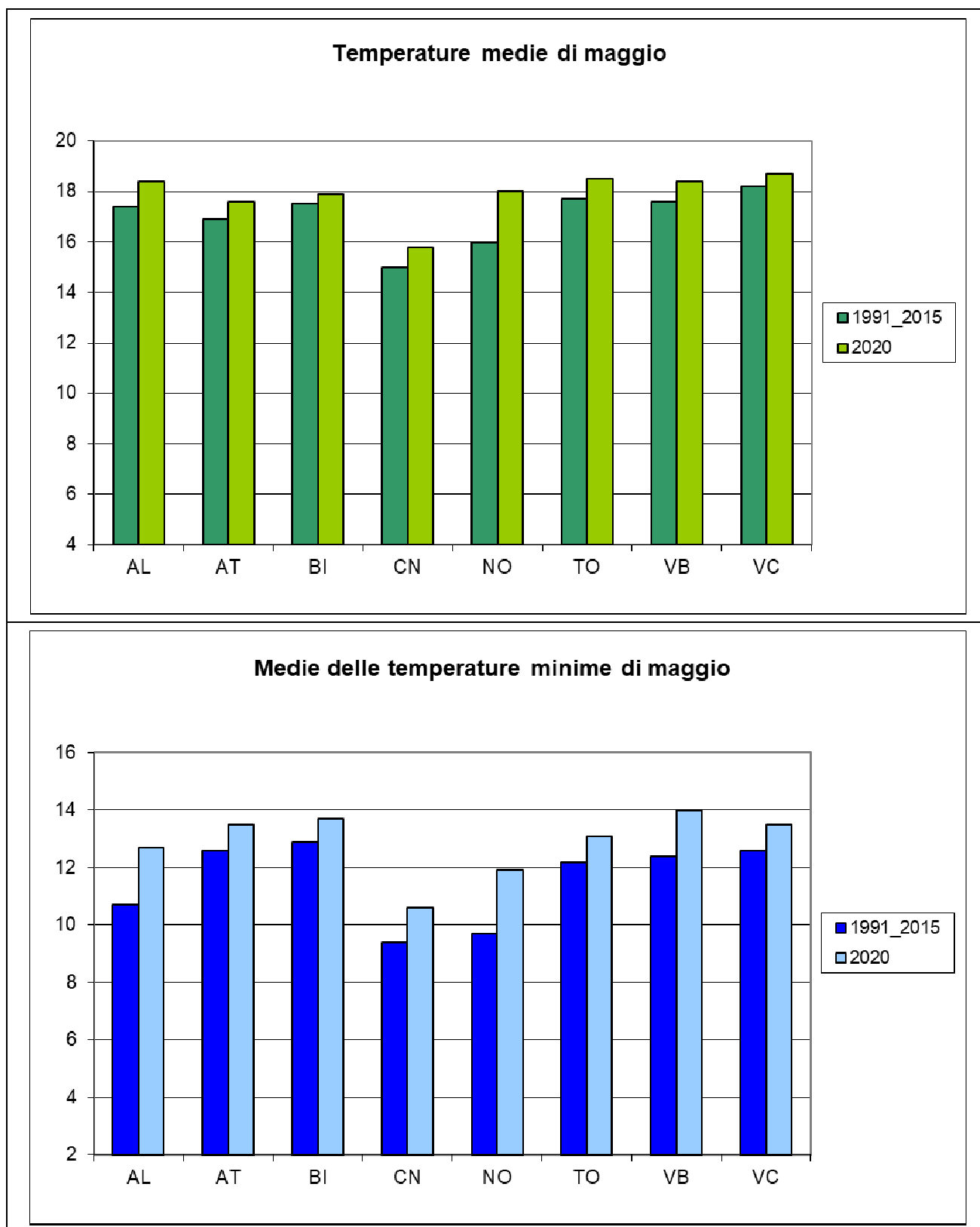


Figura 7 -- Andamento della temperatura massima, media e minima mensile nei capoluoghi di provincia a maggio 2020 rispetto alla climatologia del periodo 1991-2015
 (Periodo di riferimento 2000-2015 per Biella e Verbania, fonte Arpa Piemonte)

Precipitazioni

Nel mese di maggio 2020 in Piemonte le precipitazioni sono state leggermente superiori alla norma degli anni 1971-2000, con 143.2 mm medi ed un surplus di 12.2 mm (pari al 9%); maggio 2020 si pone al 20° posto tra i corrispondenti mesi più piovosi degli ultimi 63 anni: cfr. Tabella 4.

I primati mensili di precipitazione in 24 ore si sono verificati in 13 pluviometri della rete ARPA Piemonte (pari al 5% del totale), in prevalenza nel giorno 11 maggio 2020.

Precipitazione	Anomalia pluviometrica (%)	Posizione nella distribuzione storica	Valore medio (mm)	Percentuale record pluviometrici in 24 ore stabiliti
Maggio	+9	20° più piovoso	143.2	5

Tabella 4 -- Precipitazioni cumulate medie in Piemonte nel mese di maggio 2020. 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, il valore medio e la percentuale di stazioni meteorologiche che hanno fatto registrare il loro record di precipitazione cumulata in 24 ore. Il mese è evidenziato in colore arancione (secco) o azzurro (umido) se si trova nelle prime 10 posizioni storiche, in grassetto se è tra le prime tre.

I picchi pluviometrici mensili sugli intervalli orari di breve durata (1 e 3 ore) si sono verificati in località in provincia di Cuneo tra il 14 ed il 15 maggio 2020, mentre sulle ampiezze temporali di 6, 12 e 24 ore i valori più alti sono stati registrati l'11 Maggio 2020 a Sambughetto (VB): cfr. Tabella 5.

Intervallo temporale (ore)	Giorno	Ora (UTC)	Località	Valore (mm)
1	15-Mag-2020	17:10	Pradeboni (CN)	36.8
3	14-Mag-2020	23:10	Upega (CN)	62.0
6	11-Mag-2020	06:00	Sambughetto (VB)	92.0
12	11-Mag-2020	08:00	Sambughetto (VB)	125.8
24	11-Mag-2020	16:40	Sambughetto (VB)	140.0

Tabella 5 - Picchi pluviometrici registrati in Piemonte nel mese di maggio 2020 nei vari intervalli orari

Come talvolta accade quando i valori pluviometrici mensili sono prossimi alla norma, l'anomalia pluviometrica del mese di maggio 2020 in Piemonte risulta diversificata dal punto di vista territoriale. Il Piemonte meridionale ha avuto in prevalenza un surplus precipitativo, in particolare sulle Alpi Marittime e Liguri, con le eccezioni delle anomalie negative sul basso Torinese e sul settore orientale della provincia di Alessandria (Figura 8). Invece sul Piemonte settentrionale sono prevalsi i deficit di precipitazione, con locali scostamenti positivi solo nella zona del Lago Maggiore e sui rilievi alpini (Figura 8).

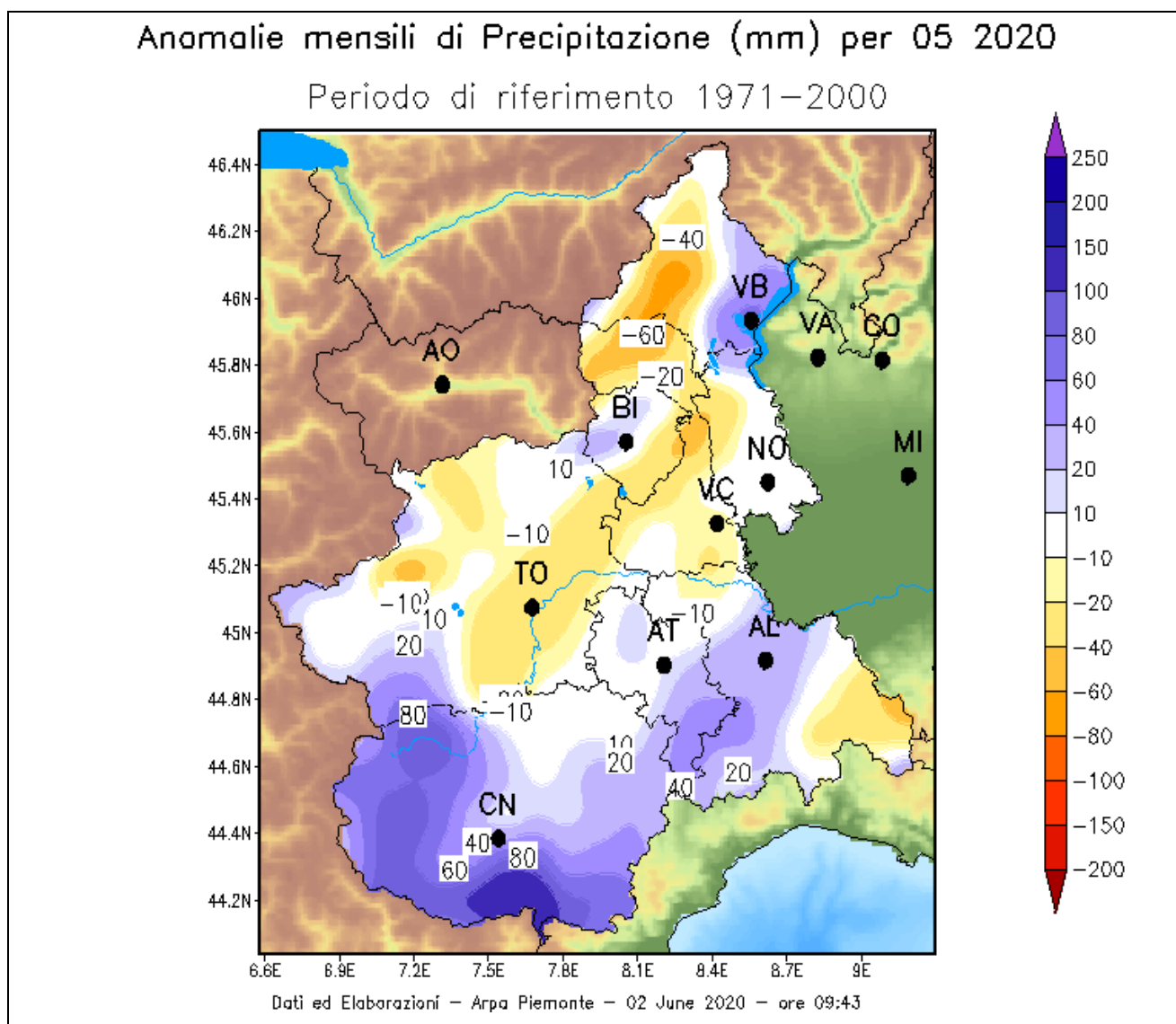


Figura 8- Anomalia della precipitazione cumulata sul Piemonte nel mese di maggio 2020 rispetto alla climatologia degli anni 1971-2000

Precipitazioni nei capoluoghi di provincia

Nei capoluoghi di provincia le precipitazioni del mese di maggio 2020 sono state superiori alla norma del periodo 1991-2015, tranne che a Torino, dove sono state inferiori. Gli scostamenti delle precipitazioni variano da 32 mm in meno a Torino fino a 56 mm in più a Pallanza (VB): cfr. Figura 9.

Il numero di giorni piovosi è risultato sempre superiore alla media climatica, ad eccezione di Torino; i giorni piovosi sono variati tra 7 ad Alessandria e 15 a Biella: cfr. Figura 9.

Il giorno con la maggior quantità di pioggia è stato il 10 a Boves (CN) e Torino, l'11 a Cameri (NO) e Pallanza (VB), il 14 ad Alessandria e Montaldo Scarampi (AT) e il 15 a Vercelli e Biella. La maggior quantità di pioggia giornaliera è stata registrata a Pallanza (VB) con 107,8 mm.

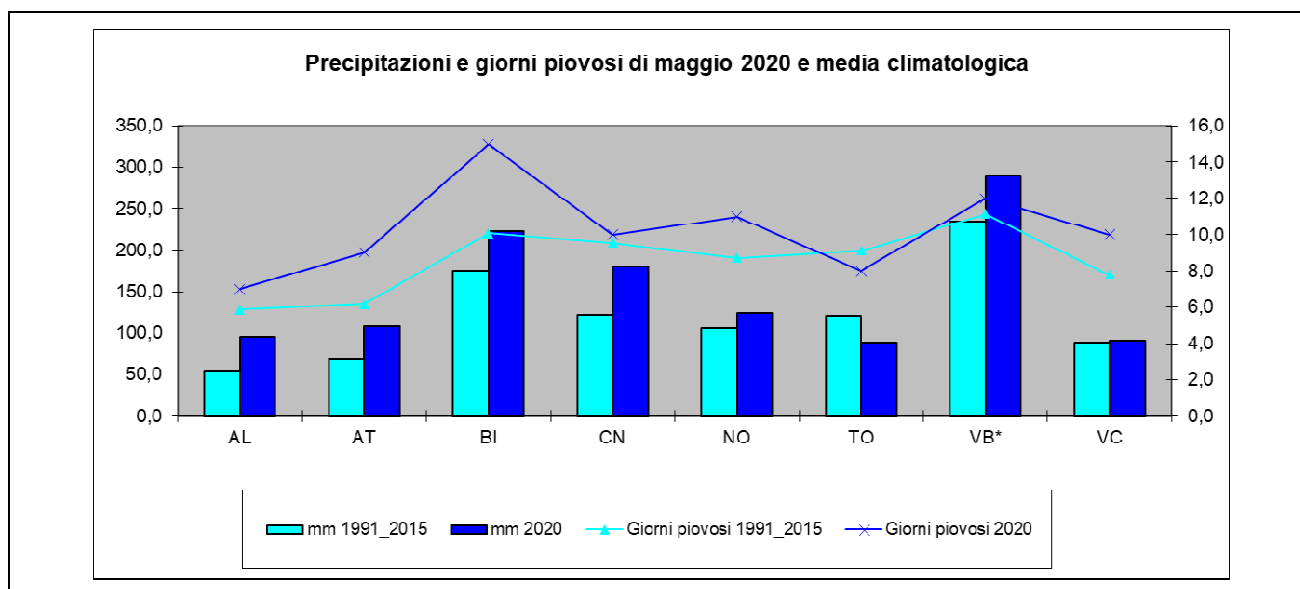


Figura 9 -- Precipitazione cumulata del mese di maggio 2020 e numero di giorni piovosi nei capoluoghi di provincia, rispetto alla media 1991-2015 (fonte Arpa Piemonte)

(Periodo di riferimento 2000-2015 per Verbania e Biella)

Vento

A maggio 2020 nei capoluoghi di provincia la velocità media mensile del vento è variata da 1.5 m/s, registrati a Boves (CN), fino a 2.6 m/s ad Alessandria, mentre la massima raffica (17.9 m/s) è stata misurata a Pallanza (VB) il 2 maggio durante un evento 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	2,6	14,5	29/05	Oropa (BI)	1,9	16	02/05
Boves (CN)	1,5	7,5	19/05	Pallanza (VB)	1,8	17,9	02/05
Cameri (NO)	1,8	11,3	11/05	Torino Alenia	2,1	14,7	02/05
Montaldo Scarampi (AT)	2,2	11,8	29/05	Vercelli	1,9	10,8	15/05

Tabella 6 – Velocità media e raffica massima misurate nei capoluoghi di provincia piemontesi a maggio 2020

	Velocità media (m/s)	Raffica media (m/s)	Raffica massima (m/s)	Quota stazioni (m s.l.m)	Data massima raffica
AL	2	8	16,6	< 700	11-mag-20
AL	3	10,1	18,7	tra 700 e 1500	11-mag-20
AL	4,9	13,7	24,6	tra 1500 e 2500	19-mag-20
AT	2	7,4	11,8	< 700	29-mag-20
BI	2,1	7,2	12,1	< 700	02-mag-20
BI	1,9	7,2	16	tra 700 e 1500	02-mag-20
CN	1,4	6,1	12,5	< 700	05-mag-20
CN	4	10,2	16,8	tra 700 e 1500	18-mag-20
CN	2,4	9,2	24,5	tra 1500 e 2500	19-mag-20
NO	1,8	6,7	11,3	< 700	11-mag-20
TO	1,5	6,7	23,6	< 700	23-mag-20
TO	2,4	9,4	17,1	tra 700 e 1500	23-mag-20
TO	1,6	7,9	21	tra 1500 e 2500	03-mag-20
VB	1,4	7	17,9	< 700	02-mag-20
VB	3,1	9,9	23,9	tra 700 e 1500	02-mag-20
VB	1,7	9,4	32,7	tra 1500 e 2500	02-mag-20
VC	1,9	7,4	12,4	< 700	29-mag-20
VC	1,3	7,3	25,6	tra 1500 e 2500	03-mag-20

Tabella 7 - Velocità media, raffica media e massima, mediate per provincia e per fasce altimetriche a maggio 2020 in Piemonte

	Descrizione evento di foehn
01/05/2020	Venti occidentali sulle Alpi di intensità moderata o localmente forte, deboli localmente moderati altrove, da sud su Astigiano ed Alessandrino e di direzione variabile altrove. Dalla tarda serata locali e temporanee condizioni di foehn nelle vallate occidentali.
	Massima raffica sotto i 700 m: PIETRASTRETTA(TO) alle 04:00 UTC - 18.3 m/s (65.9 km/h).
	Massima raffica tra 700 e 1500 m: FINIERE(TO) alle 07:00 UTC - 13.0 m/s (46.8 km/h).
	Massima raffica tra 1500 e 2000 m: RIFUGIO MONDOVI'(CN) alle 17:00 UTC - 12.1 m/s (43.6 km/h).
02/05/2020	Venti da nordovest a tutte le quote, moderati localmente forti in montagna, deboli o moderati altrove, con condizioni di foehn estese dalle vallate alpine nordoccidentali alle pianure.
	Massima raffica sotto i 700 m: PIETRASTRETTA(TO) alle 14:00 UTC - 18.0 m/s (64.8 km/h).
	Massima raffica tra 700 e 1500 m: OROPA(BI) alle 04:00 UTC - 16.0 m/s (57.6 km/h).
	Massima raffica tra 1500 e 2000 m: MOTTARONE(VB) alle 23:00 UTC - 23.9 m/s (86.0 km/h).
03/05/2020	Venti moderati localmente forti al mattino sulle Alpi, con residue condizioni di foehn nelle vallate alpine nordoccidentali e settentrionali. Altrove deboli da nord in rotazione ed intensificazione da est in tarda serata.
	Massima raffica sotto i 700 m: PIETRASTRETTA(TO) alle 09:00 UTC - 19.6 m/s (70.6 km/h).
	Massima raffica tra 700 e 1500 m: SALBERTRAND(TO) alle 09:00 UTC - 15.5 m/s (55.8 km/h).
	Massima raffica tra 1500 e 2000 m: MOTTARONE(VB) alle 00:00 UTC - 19.1 m/s (68.8 km/h).
23/05/2020	Venti moderati da ovest, nordovest sulle Alpi con raffiche molto forti in serata in Valle Susa; moderati da sud sull'Appennino; in pianura inizialmente deboli da sud con rinforzi sul basso Piemonte orientale; in tarda serata rotazione da ovest sul Piemonte occidentale e da nord sul settore settentrionale. Condizioni di foehn nelle vallate comprese tra Pellice e Ticino.
	Massima raffica sotto i 700 m: PIETRASTRETTA(TO) alle 19:00 UTC - 23.6 m/s (85.0 km/h).
	Massima raffica tra 700 e 1500 m: SALBERTRAND(TO) alle 18:00 UTC - 17.1 m/s (61.6 km/h).
	Massima raffica tra 1500 e 2000 m: LE SELLE(TO) alle 19:00 UTC - 17.3 m/s (62.3 km/h).
24/05/2020	Venti moderati localmente forti da ovest, nordovest sulle Alpi, deboli o moderati da nord, nordest sugli altri settori. Condizioni di foehn nelle vallate comprese tra Pellice e Ticino nelle prime ore della giornata.
	Massima raffica sotto i 700 m: PIETRASTRETTA(TO) alle 03:00 UTC - 21.3 m/s (76.7 km/h).
	Massima raffica tra 700 e 1500 m: GAD(TO) alle 15:00 UTC - 12.4 m/s (44.6 km/h).
	Massima raffica tra 1500 e 2000 m: MOTTARONE(VB) alle 01:00 UTC - 13.5 m/s (48.6 km/h).

Tabella 8 – Eventi di foehn nel mese di maggio 2020 in Piemonte

Nel mese di maggio 2020 si sono avuti 5 giorni con *foehn* (Tabella 8), valore che corrisponde esattamente alla media climatica mensile.

Nebbie

Nel mese di maggio 2020 in Piemonte si sono registrato 4 episodi di nebbia ordinaria (visibilità inferiore ad 1 km), in misura leggermente superiore rispetto ai 3 attesi dalla climatologia recente del periodo 2004-2019. Non si è verificato nessun episodio di nebbia fitta (visibilità inferiore a 100 m), che comunque è un evento raro in Piemonte nel mese di maggio.