



Il Clima in Piemonte

Giugno 2023

In Piemonte giugno 2023 ha avuto una temperatura media di circa 17.8°C, con un'anomalia termica positiva di 0.9°C rispetto alla media del periodo 1991-2020, ed è risultato l'undicesimo mese di giugno più caldo degli ultimi 66 anni.

Dal punto di vista pluviometrico le precipitazioni sono state leggermente superiori alla norma degli anni 1991-2020, con 103.8 mm medi e un surplus di 9.3 mm (pari all'1%); giugno 2023 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° Giugno 2023: le temperature minime inferiori a bassa quota.....	3
4 Giugno 2023: il giorno mediamente più freddo del mese.....	4
6 Giugno 2023: le temperature minime più basse del mese	5
11-13 Giugno 2023: prolungata fase instabile	6
11-12 giugno 2023: temporale molto forte a Torino	6
13 giugno 2023: il giorno più piovoso del mese	7
26-27 Giugno 2023: i giorni più caldi del mese	8
Temperature.....	9
Temperature nei capoluoghi di provincia	12
Precipitazioni	14
Precipitazioni nei capoluoghi di provincia.....	15
Vento	16

Eventi in rilievo

1° Giugno 2023: le temperature minime inferiori a bassa quota

Il 1° Giugno 2023 lo scenario meteorologico europeo era caratterizzato da un'anomala area di alta pressione avente il massimo sulle isole britanniche mentre sul Mediterraneo era presente una vasta area depressionaria in cui si potevano evidenziare 3 minimi secondari e il Piemonte è stato maggiormente interessato da quello localizzato tra la Sardegna e le isole Baleari (Figura 1).

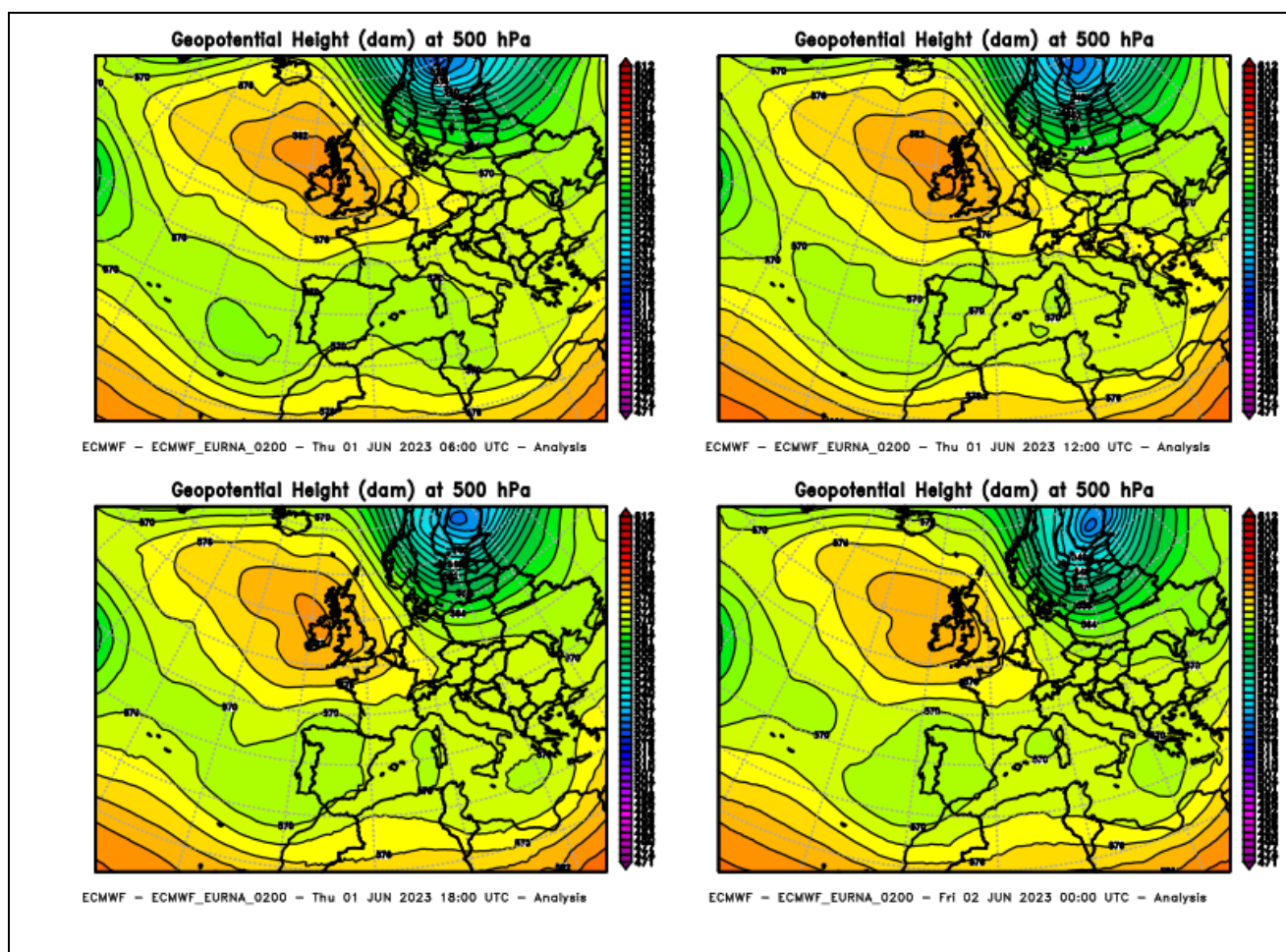


Figura 1 – Evoluzione dell'altezza di geopotenziale (dam) a 500 hPa tra le ore 06 UTC del 1° giugno 2023 e 00 UTC del 2 giugno 2023, intervallata ogni 6 ore. Elaborazione ARPA Piemonte su dati ECMWF

Tale configurazione meteorologica ha determinato condizioni di nuvolosità irregolare sul territorio piemontese, con fenomeni temporaleschi più intensi in tarda serata su Verbano e alto Vercellese, localmente forti e con grandinate.

Inoltre è stato il giorno con le temperature minime più basse del mese per le località situate a quote inferiori a 700 m, con un valore medio pari a 13.7°C e picco negativo mensile a Cabella Ligure (AL) con 9.2°C.

4 Giugno 2023: il giorno mediamente più freddo del mese

Tre giorni dopo risultava ancora presente l'anomala area di alta pressione sulle isole britanniche mentre sul bacino del Mediterraneo un minimo barico localizzato tra il golfo del Leone e le isole Baleari si univa con un'area depressionaria situata sull'Europa nordorientale (Figura 2).

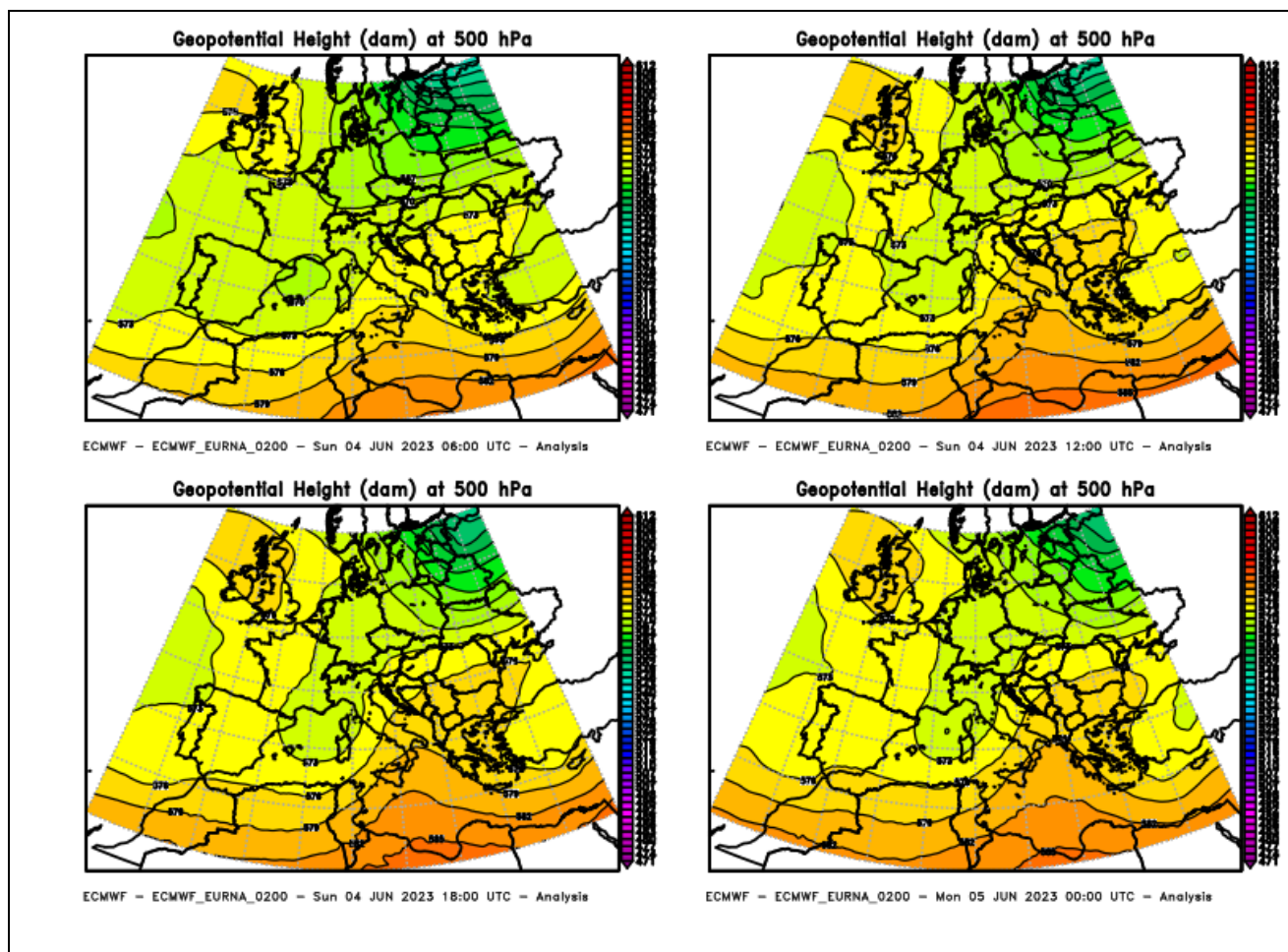


Figura 2 - Evoluzione dell'altezza di geopotenziale (dam) a 500 hPa tra le ore 06 UTC del 4 giugno 2023 e 00 UTC del 5 giugno 2023, intervallata ogni 6 ore. Elaborazione ARPA Piemonte su dati ECMWF

Sul Piemonte è stata una giornata caratterizzata da cielo prevalentemente nuvoloso con temporanee schiarite nelle ore centrali; si sono verificate precipitazioni a carattere intermittente ma con interessamento di quasi tutto il territorio piemontese. L'intensità dei fenomeni precipitativi è stata debole o moderata con locali forti picchi e grandinate mentre sono state registrate diffuse fulminazioni al pomeriggio.

Il 4 giugno 2023 è stato il giorno mediamente più freddo del mese con una temperatura media di 14.4°C.

6 Giugno 2023: le temperature minime più basse del mese

Tra il pomeriggio del 5 e le prime ore del 6 giugno 2023 la situazione meteorologica sull'Europa era ancora simile a quella dei giorni precedenti. Sulle isole britanniche era sempre presente un'area di alta pressione, che tendeva gradualmente a perdere d'intensità. Il Piemonte si trovava ancora all'interno di una saccatura mentre sulla Baviera si strutturava un minimo secondario (Figura 3).

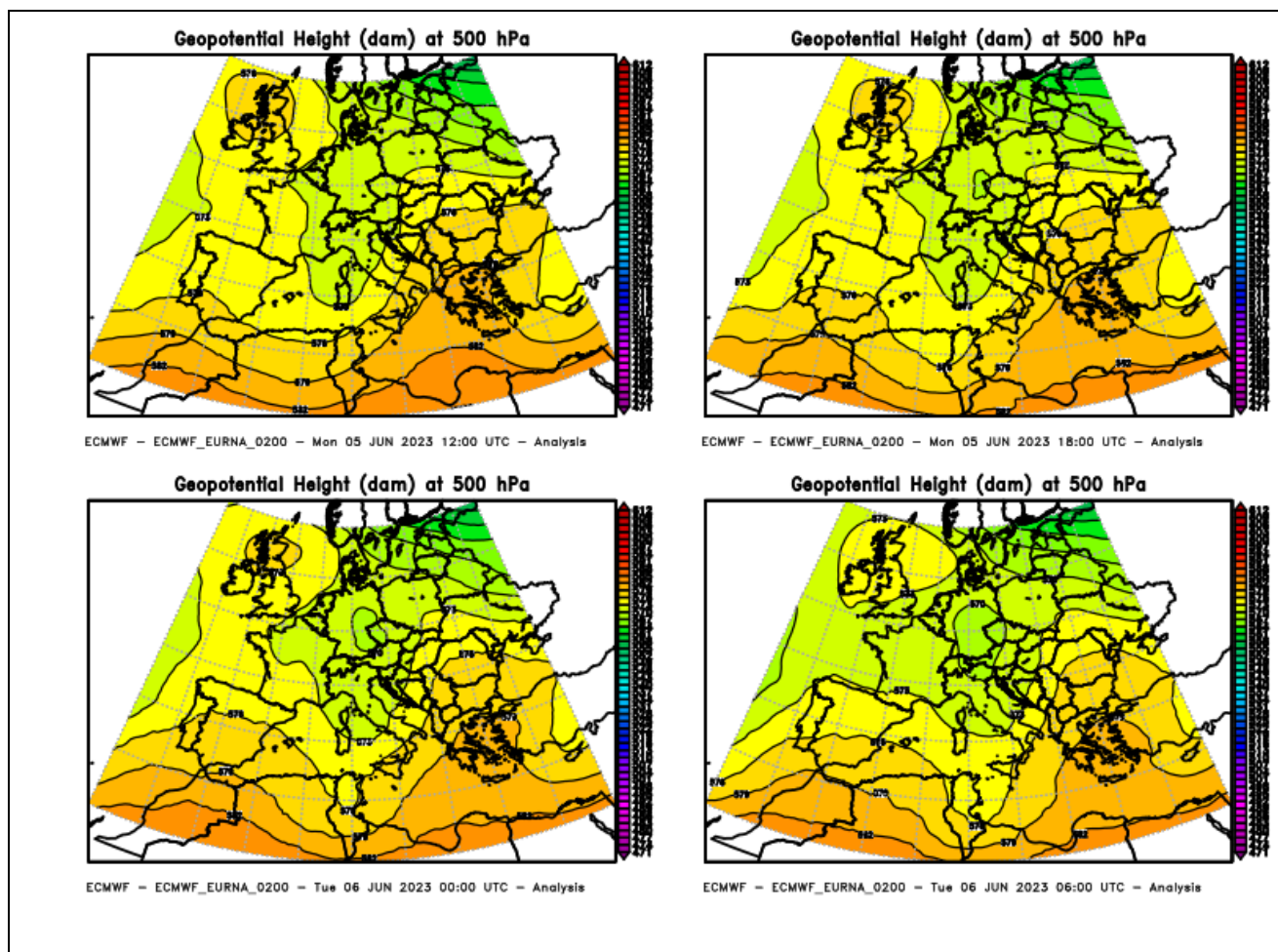


Figura 3 – Evoluzione dell'altezza di geopotenziale (dam) a 500 hPa tra le ore 12 UTC del 5 giugno 2023 e 06 UTC del 6 giugno 2023, intervallata ogni 6 ore. Elaborazione ARPA Piemonte su dati ECMWF

Anche il 5 e il 6 giugno 2023 sono state caratterizzate da condizioni di cielo irregolarmente nuvoloso sul territorio piemontese, con temporali sui settori montani e sulle zone pianeggianti adiacenti, più intensi tra il pomeriggio e la sera, con locali forti picchi, fulminazioni e grandinate.

All'alba del 6 giugno 2023 sono state registrate le temperature minime più basse del mese, con 11.1°C medi sul Piemonte.

11-13 Giugno 2023: prolungata fase instabile

Tra l'11 e il 13 Giugno 2023 il Piemonte è stato interessato da una prolungata fase instabile con diffuse precipitazioni e temporali.

11-12 giugno 2023: temporale molto forte a Torino

Nelle ore centrali dell'11 giugno 2023 il Piemonte è stato interessato da un promontorio anticiclonico di matrice africana che si è ritirato verso sud tra il pomeriggio e la mattina del giorno successivo a causa dell'azione di una circolazione depressionaria avente il minimo sull'Ucraina (Figura 4).

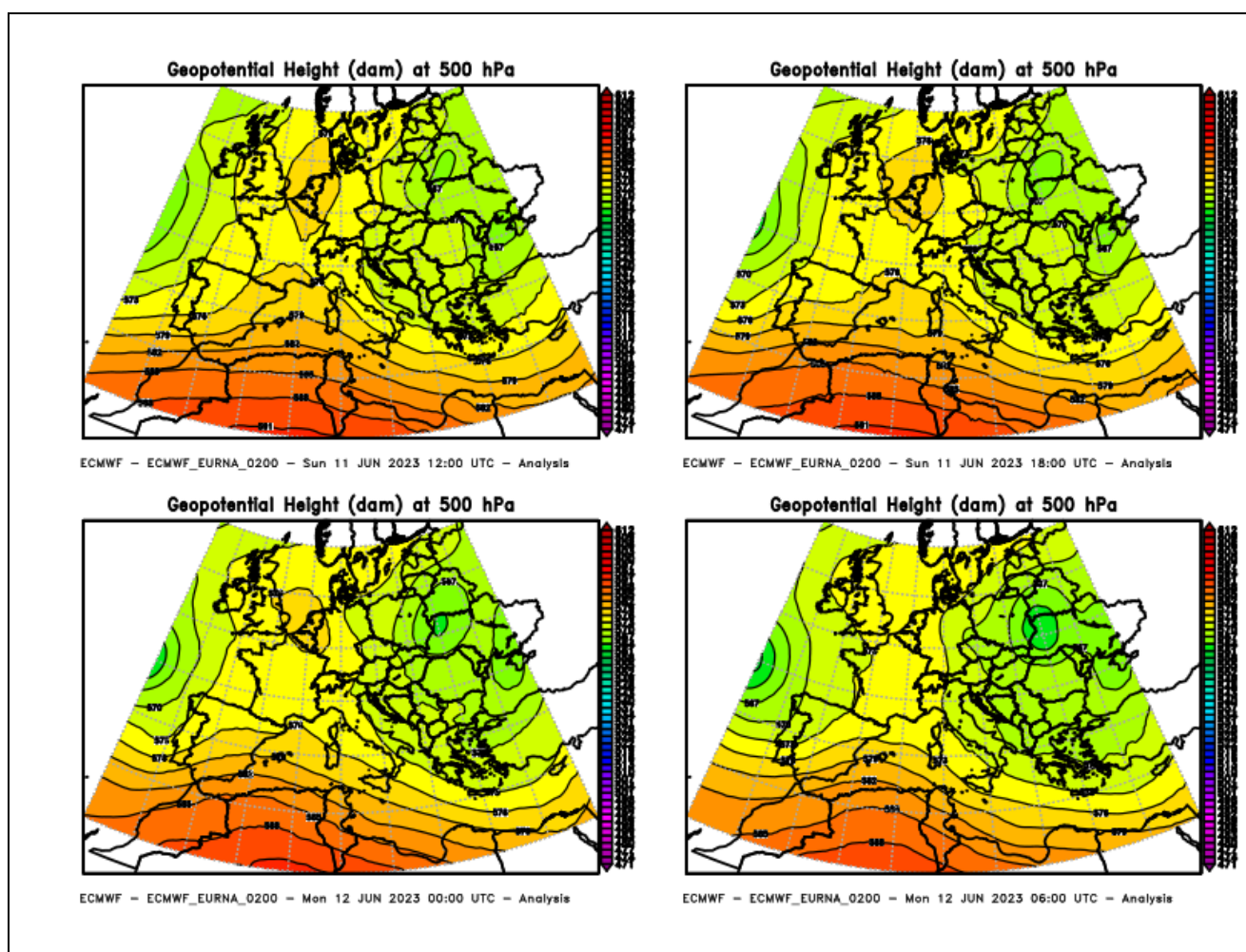


Figura 4 - Evoluzione dell'altezza di geopotenziale (dam) a 500 hPa tra le ore 12 UTC del'11 giugno 2023 e 06 UTC del 12 giugno 2023, intervallata ogni 6 ore. Elaborazione Arpa Piemonte su dati ECMWF

La struttura di bassa pressione si è estesa verso ovest convogliando aria fredda instabile sul territorio piemontese e causando diffusi fenomeni temporaleschi sul settore occidentale del Piemonte, localmente di intensità molto forte.

I picchi più elevati sono stati registrati a Torino Giardini Reali con 69 mm/h e 94 mm/3h; il valore in tre ore rappresenta il primato assoluto per il pluviometro mentre il picco orario è risultato il più elevato del mese in Piemonte.

13 giugno 2023: il giorno più piovoso del mese

Nella giornata del 13 giugno la circolazione depressionaria esaminata nel paragrafo precedente ha proseguito il suo moto verso sudovest localizzandosi prima sulla Polonia e in seguito sulla Repubblica Ceca, con conseguente avvicinamento all'arco alpino (Figura 5). Contemporaneamente una seconda depressione, meno profonda della precedente, ha portato il suo nucleo barico dal Portogallo verso il golfo del Leone e le isole Baleari (Figura 5).

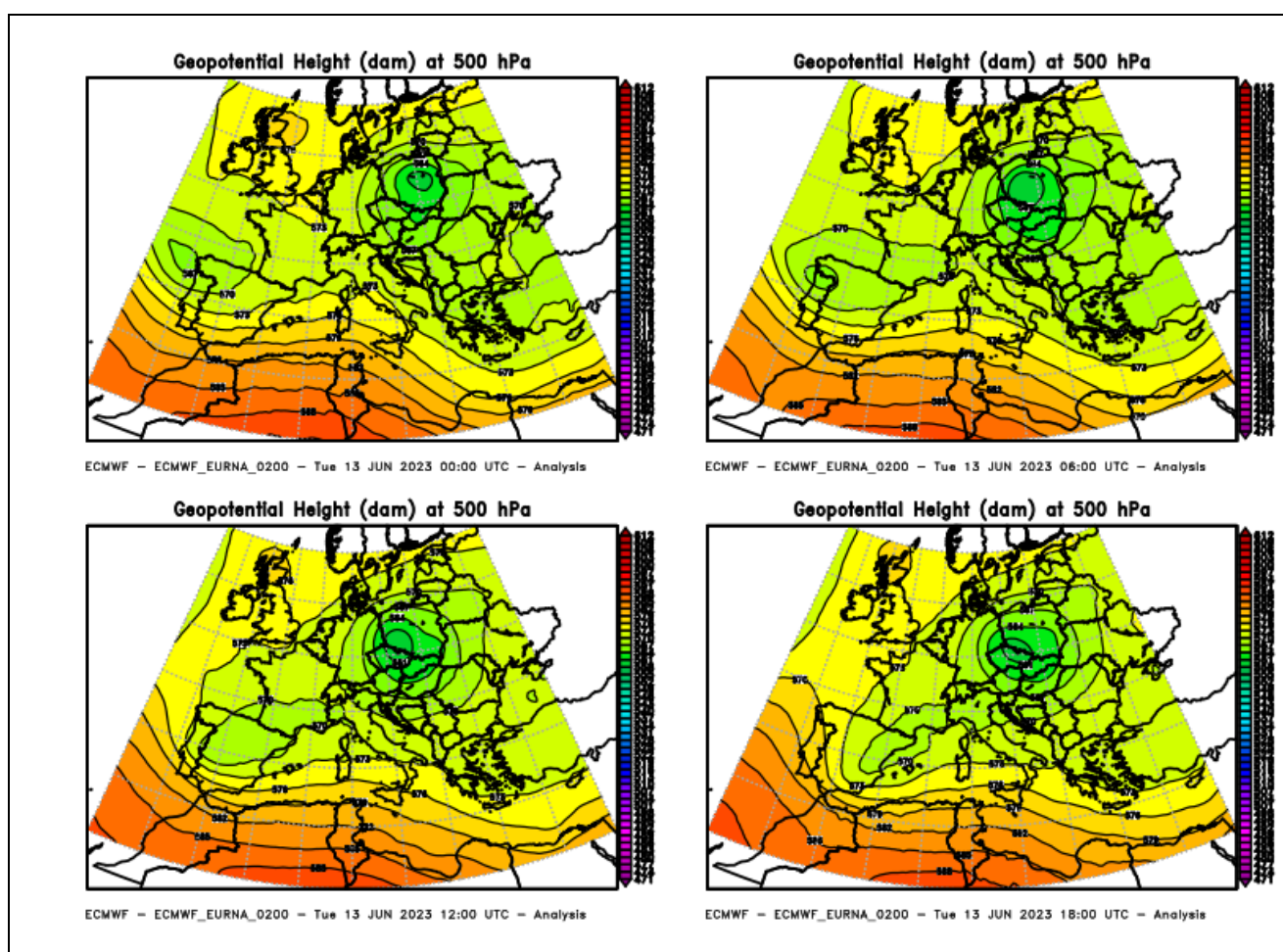


Figura 5 – Evoluzione dell'altezza di geopotenziale (dam) a 500 hPa tra le ore 00 e 18 UTC del 13 giugno 2023, intervallata ogni 6 ore. Elaborazione Arpa Piemonte su dati ECMWF.

Entrambe le strutture di bassa pressione hanno influenzato il territorio piemontese ove il 13 giugno il cielo è risultato in prevalenza molto nuvoloso o coperto, con temporanee schiarite nelle ore centrali. L'instabilità atmosferica ha causato fenomeni temporaleschi su tutto il Piemonte, più intensi intorno all'alba e sul settore settentrionale della regione; il pluviometro di Cellio (VC) ha registrato i picchi più alti del mese in 3 e 6 ore con, rispettivamente, 97.3 e 117.7 mm.

26-27 Giugno 2023: i giorni più caldi del mese

La seconda parte del mese di Giugno è stata caratterizzata dalla prevalenza di strutture anticicloniche sul bacino del Mediterraneo; con interessamento del territorio piemontese e valori di temperatura superiori alla norma; il picco del caldo è stato raggiunto tra il 26 e il 27 giugno.

In questi due giorni un promontorio dell'anticiclone delle Azzorre ha influenzato il Mediterraneo centro-occidentale e ha determinato condizioni di stabilità atmosferica sul Piemonte (Figura 6).

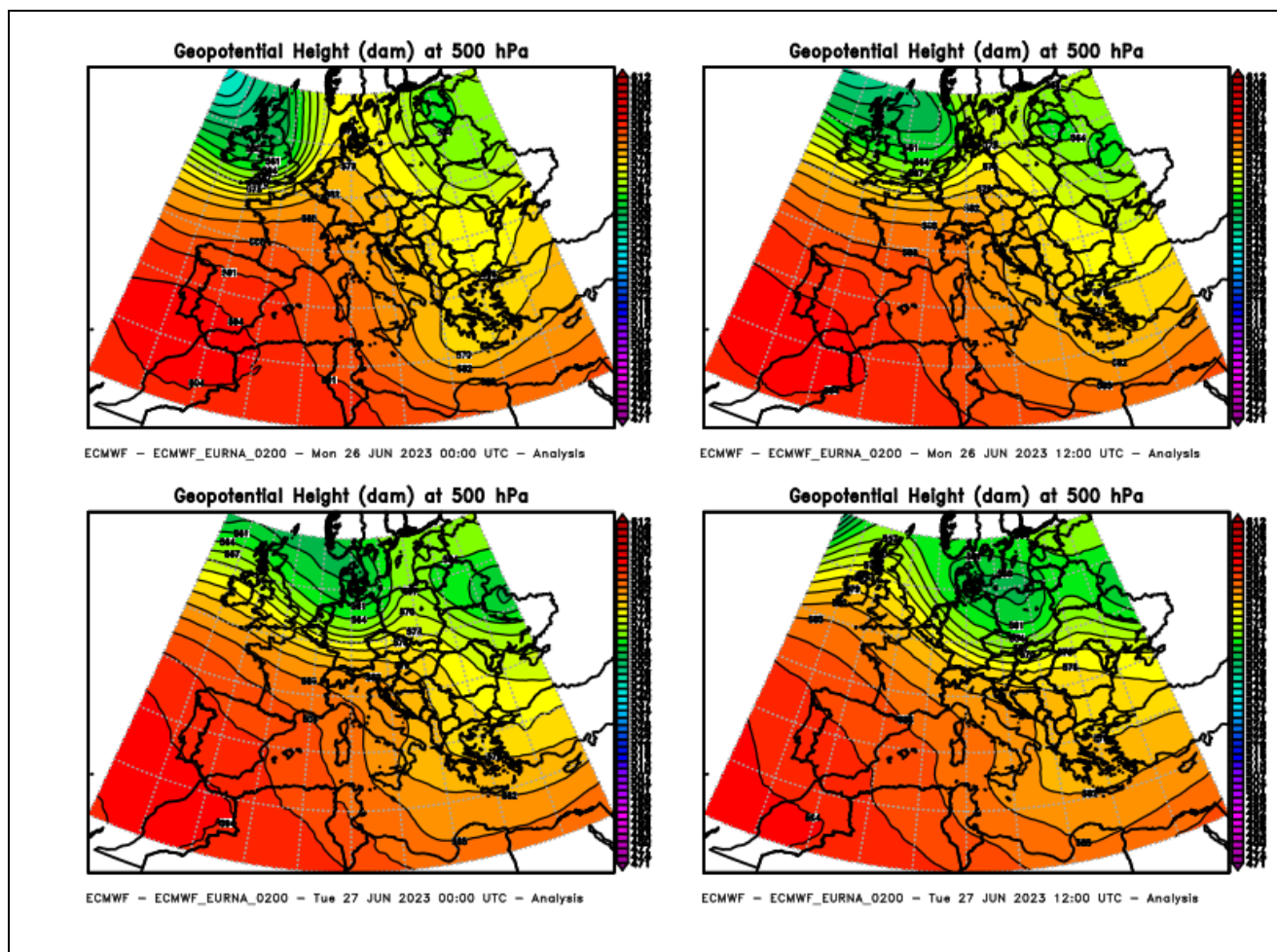


Figura 6 - Evoluzione dell'altezza di geopotenziale (dam) a 500 hPa tra le ore 00 UTC del 26 giugno 2023 e 12 UTC del 27 giugno 2023, intervallata ogni 12 ore. Elaborazione Arpa Piemonte su dati ECMWF

Il 26 giugno è stato il giorno più caldo del mese sul territorio piemontese con valore puntualmente più elevato ad Alessandria Lobbi con 36.9°C; tale temperatura massima è stata nuovamente raggiunta il giorno successivo sempre nell'Alessandrino ad Isola Sant'Antonio.

Temperature

In Piemonte giugno 2023 ha avuto una temperatura media di circa 17.8°C, con un'anomalia termica positiva di 0.9°C rispetto alla media del periodo 1991-2020, ed è risultato l'undicesimo mese di giugno più caldo degli ultimi 66 anni.

Le temperature massime hanno avuto un'anomalia di +0.5°C, con quindicesimo posto nella distribuzione storica; superiore lo scostamento per le temperature minime (+1.2°C), con settimo posto nella classifica dei mesi più caldi: cfr. Tabella 1. I primati di temperatura massima e minima mensili sono risultati assenti.

Temperatura <u>massima</u>	Valore medio (°C)	Anomalia termica (°C)	Posizione nella distribuzione storica	Valore medio in pianura (°C)	Percentuale record termici stabiliti
Giugno	21.9	+0.5	15° più caldo	26.4	0
Temperatura <u>minima</u>	Valore medio (°C)	Anomalia termica (°C)	Posizione nella distribuzione storica	Valore medio in pianura (°C)	Percentuale record termici stabiliti
Giugno	13.7	+1.2	7° più caldo	16.4	0

Tabella 1 - Temperature massime (in alto) e minime (in basso) in Piemonte nel mese di giugno 2023. Sono riportati il valore medio, l'anomalia delle temperature in °C rispetto alla norma 1991-2020, 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.

I giorni più caldi del mese sono stati il 26 e 27 giugno 2023 con valore più elevato di 36.9°C stabilito sia ad Alessandria Lobbi che a Isola Sant'Antonio (AL). Il 4 giugno è stato il giorno mediamente più freddo del mese, mentre il 6 giugno ha registrato le temperature minime più basse, sulle località con quota inferiore a 700 m il picco minimo è stato registrato a Cabella Ligure (AL) con 9.2°C nel primo giorno del mese (cfr. Tabella 2 e Tabella 3).

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)
26 Giugno	22.1	26 Giugno	27.5	27 Giugno	25.4	26 Giugno	32.0
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)
4 Giugno	14.4	6 Giugno	11.1	4 Giugno	17.2	1° Giugno 6 Giugno	13.7

Tabella 2 - Giorni più freddi e più caldi nel mese di giugno 2023 in Piemonte e sulle località pianeggianti piemontesi

	Giorno	Località	Valore (°C)
Temperatura più alta in pianura	26 Giugno 2023	Alessandria Lobbi (AL)	36.9
	27 Giugno 2023	Isola Sant'Antonio (AL)	
Temperatura più bassa in pianura	1° Giugno 2023	Cabella Ligure (AL)	9.2

Tabella 3 - Estremi termici registrati nelle località piemontesi situate a quote inferiori a 700 m nel mese di giugno 2023

Analizziamo ora la Figura 7 con la distribuzione territoriale dell'anomalia delle temperature minime, massime e medie rispetto al periodo 1991-2020; per i valori medi e minimi lo scostamento positivo è presente su tutto il territorio piemontese, con picchi più elevati sul Novarese. Invece le temperature massime presentano anomalie negative sul Piemonte sudoccidentale.

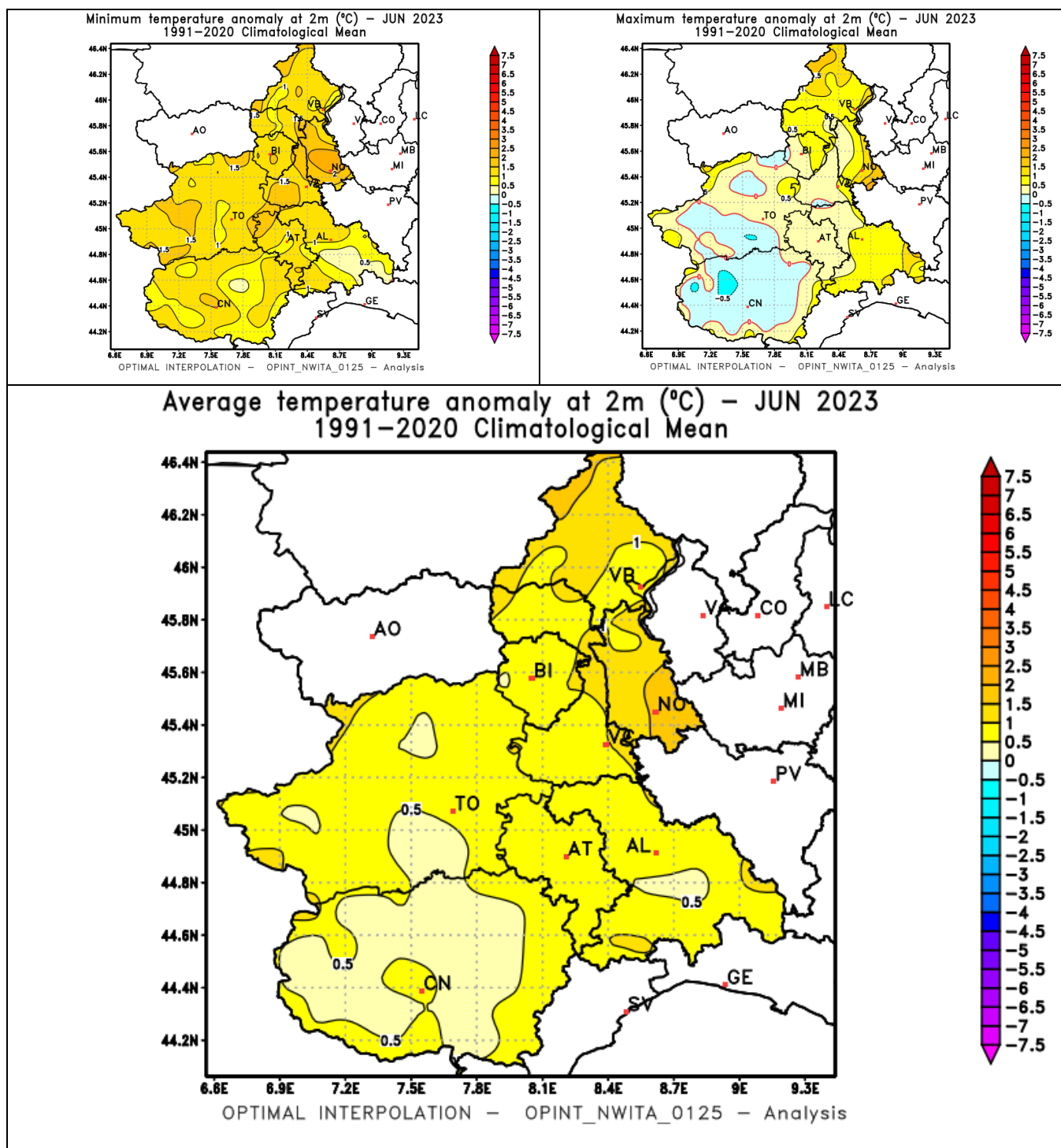


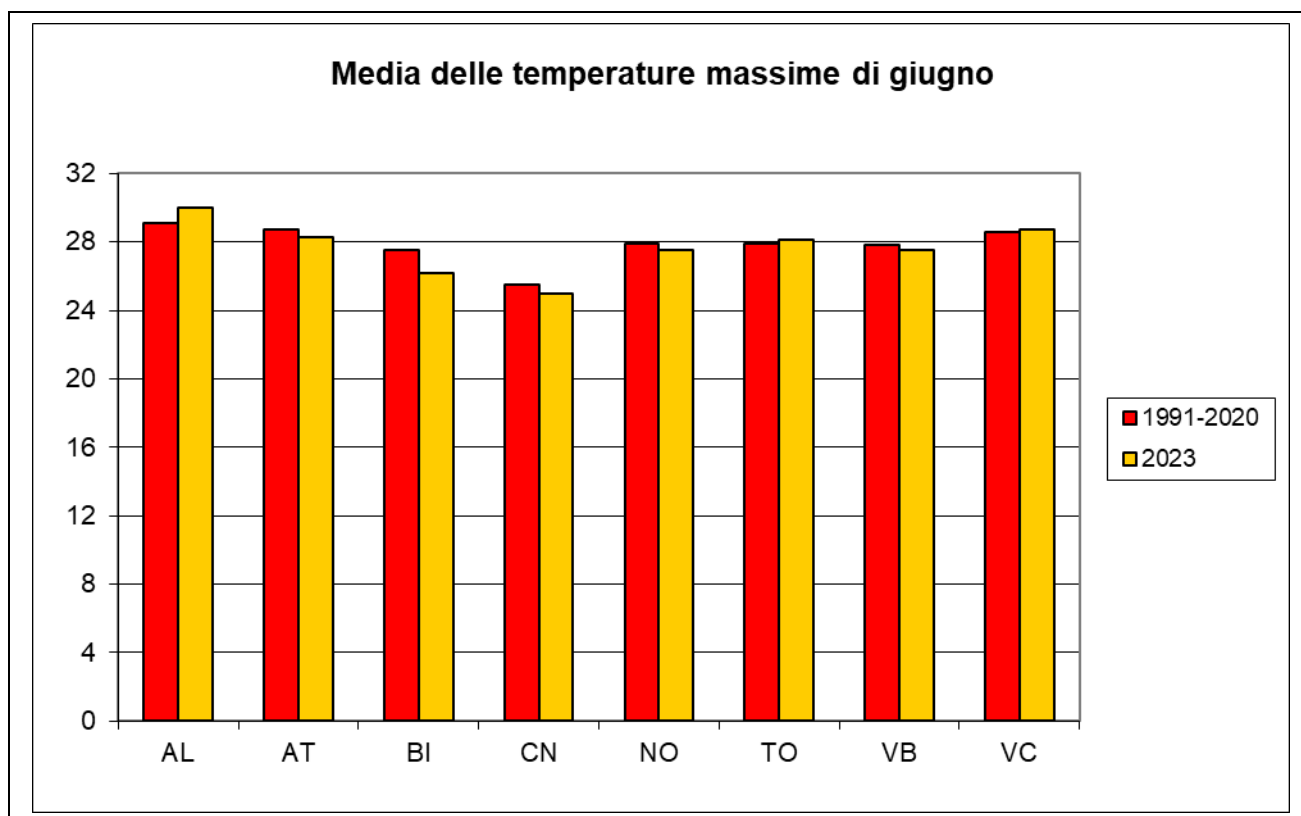
Figura 7 - Anomalia della temperatura minima (in alto a sinistra), massima (in alto a destra) e media (in basso) in Piemonte nel mese di giugno 2023 rispetto alla norma del periodo 1991-2020

Temperature nei capoluoghi di provincia

Nei capoluoghi di provincia i valori di temperatura minima di giugno 2023 sono risultati sempre al di sopra della media climatologica del periodo 1991 – 2020; andamento simile anche per le temperature medie, con l'eccezione di Asti e Biella dove sono state inferiori, mentre le massime sono risultate superiori alla normalità solo ad Alessandria, Torino e Vercelli (Figura 8).

Il valore più alto delle temperature massime giornaliere nel mese di giugno 2023 è stato raggiunto il 26 in tutti i capoluoghi di provincia tranne che a Novara il 23 e a Verbania (Pallanza) il 27, con il valore più elevato pari a 36.9°C ad Alessandria.

Il valore più basso delle temperature minime è stato registrato il primo a Vercelli, Asti e Alessandria, il 4 a Torino e Novara, il 6 a Biella e Cuneo (Boves) e il 7 a Verbania (Pallanza). Il picco negativo di 11.2°C è stato misurato a Cuneo (Boves).



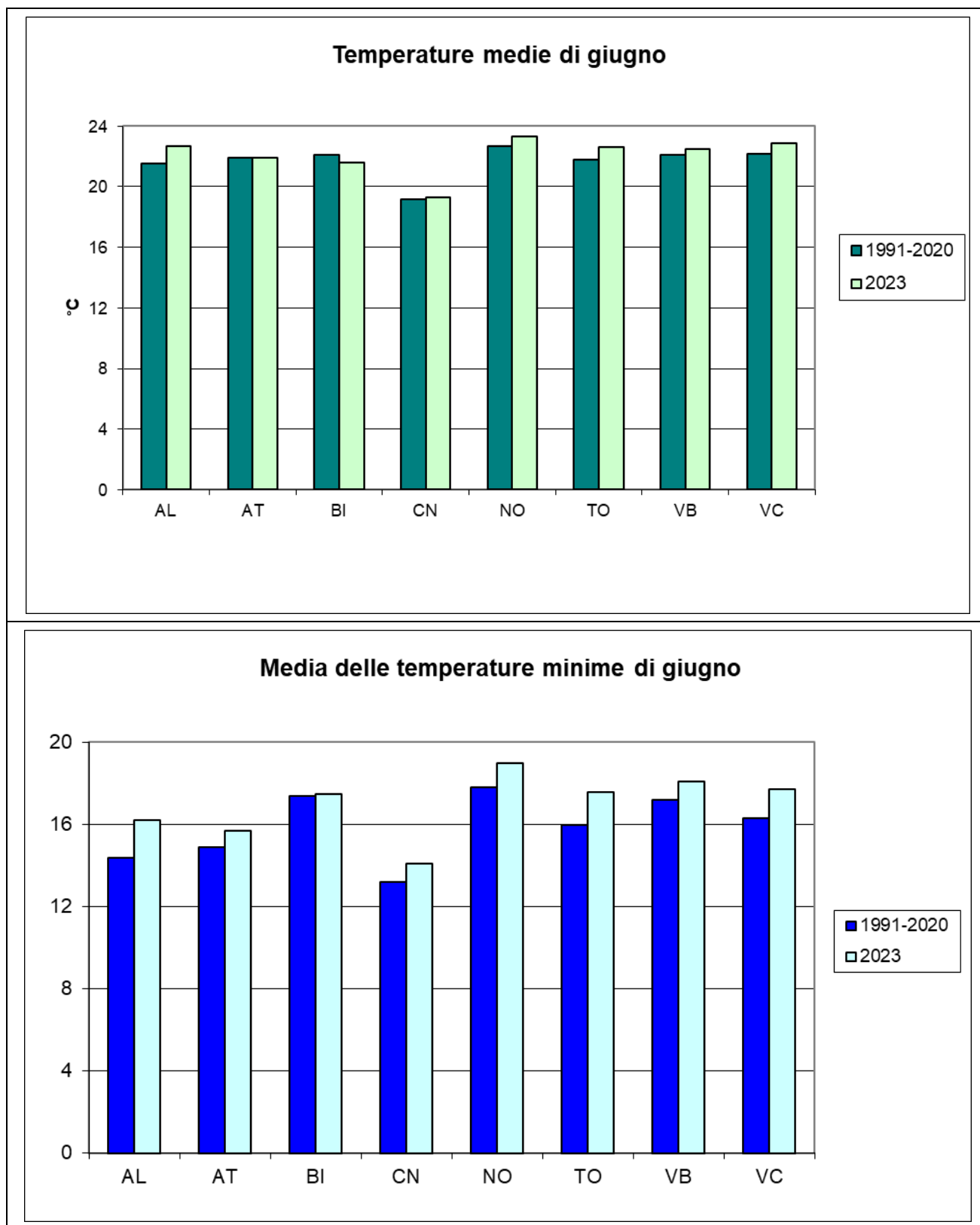


Figura 8 - Andamento della temperatura massima, media e minima mensile nei capoluoghi di provincia a giugno 2023 rispetto alla climatologia del periodo 1991-2020; periodo di riferimento 2000-2020 per Biella, Novara e Verbania, fonte Arpa Piemonte.

	Giorni tropicali		Notti tropicali			Giorni tropicali		Notti tropicali	
	1991_2020	2023	1991_2020	2023		1991_2020	2023	1991_2020	2023
AL	12,4	14	1,8	0	NO	8,9	6	6,6	9
AT	11,3	10	1,8	0	TO	6,7	8	3,6	3
BI	8,4	3	6,5	4	VB	9,1	6	4,8	7
CN	4,2	2	1,8	0	VC	10,7	12	2,8	3

Tabella 4 - Giorni tropicali (T massima $>30^{\circ}\text{C}$) e notti tropicali (T minima $>20^{\circ}\text{C}$) nel mese di giugno 2023 rispetto alla climatologia degli anni 1991-2020; periodo di riferimento 2000-2020 per Biella, Novara e Verbania.

Nel mese di giugno 2023 in Piemonte i giorni e le notti tropicali sono stati generalmente inferiori alla norma climatica; Alessandria, Torino e Vercelli hanno registrato un numero di giorni con temperatura massima maggiore di 30°C superiore alla climatologia, mentre a Novara e Verbania le notti con temperature minima inferiore a 20°C sono risultate più numerose di quelle attese. Infine a Vercelli le notti tropicali sono state nella norma climatica.

Precipitazioni

Nel mese di giugno 2023 in Piemonte le precipitazioni sono state leggermente superiori alla climatologia degli anni 1991-2020, con 103.8 mm medi e un surplus di 9.3 mm (pari all'1%); giugno 2023 si pone al 20° posto tra i corrispondenti mesi più piovosi a partire dal 1958: cfr. Tabella 5.

I primati mensili di precipitazione in 24 ore si sono verificati in 4 pluviometri della rete ARPA Piemonte (pari all'1% del totale).

Precipitazione	Anomalia pluviometrica (%)	Posizione nella distribuzione storica	Valore medio (mm)	Percentuale record pluviometrici in 24 ore stabiliti
Giugno	+1	20° più piovoso	103.8	1

Tabella 5 -- Precipitazioni cumulate medie in Piemonte nel mese di giugno 2023. È riportata l'anomalia percentuale dalla norma 1991-2020, 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.

Il picco pluviometrico mensile orario si è verificato a Torino Giardini Reali nella notte tra l'11 e il 12 giugno 2023, mentre i valori puntualmente più elevati negli altri intervalli orari sono stati registrati a Cellio (VC) nella giornata del 13 giugno; cfr. Tabella 6.

Intervallo temporale (ore)	Giorno	Ora (UTC)	Località	Valore (mm)
1	12-Giu-2023	00:10	Torino Giardini Reali	69.0
3	13-Giu-2023	03:50	Cellio (VC)	97.3
6	13-Giu-2023	06:10	Cellio (VC)	117.7
12	13-Giu-2023	11:10	Cellio (VC)	120.7
24	14-Giu-2023	00:40	Cellio (VC)	121.5

Tabella 6 - Picchi pluviometrici registrati in Piemonte nel mese di giugno 2023 nei vari intervalli orari. L'ora (UTC) si riferisce all'istante finale dell'evento precipitativo.

Nella Figura 9 a sinistra notiamo come la fascia pedemontana settentrionale e nordoccidentale è stata il settore del Piemonte in cui ha piovuto di più nel corso del mese di giugno 2023; dalla Figura 9 a destra si evince come la maggioranza del territorio piemontese abbia registrato un surplus precipitativo rispetto alla media del periodo 1991-2020, mentre anomalie negative sono presenti sulle Alpi Graie, Pennine e Lepontine e sulla pianura novarese.

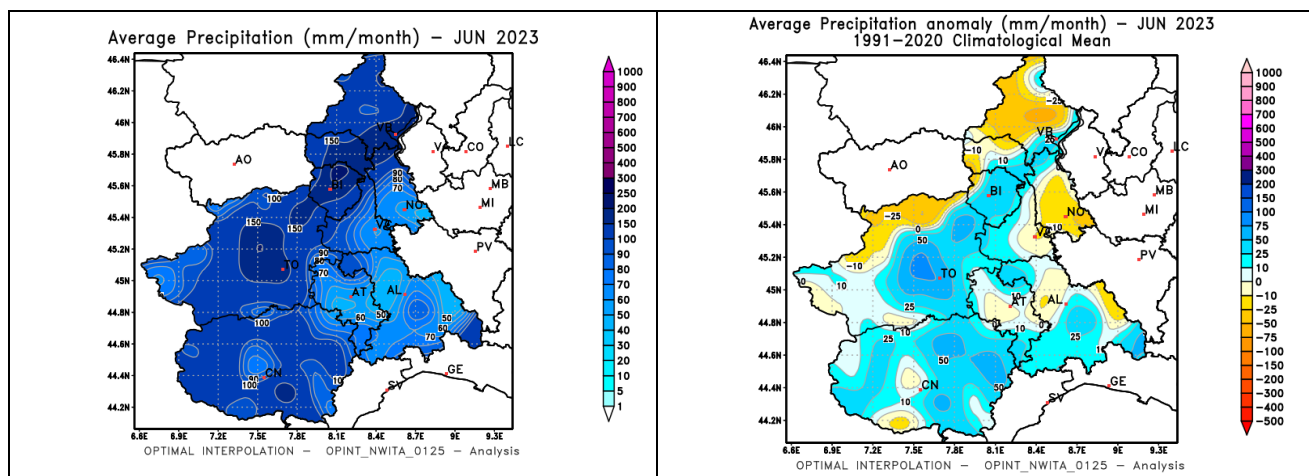


Figura 9 - Precipitazione cumulata sul Piemonte nel mese di giugno 2023 (a sinistra) e sua anomalia rispetto alla climatologia degli anni 1991-2020 (a destra).

Precipitazioni nei capoluoghi di provincia

Nei capoluoghi di provincia le precipitazioni del mese di giugno 2023 sono state inferiori alla climatologia in metà dei capoluoghi, a Biella, Cuneo, Torino e Verbania (Pallanza). Gli scostamenti delle precipitazioni variano dal 34% in meno a Novara all'83% in più a Torino (Figura 10).

Il numero di giorni piovosi è risultato superiore alla media climatica in tutti i capoluoghi tranne a Novara dove è stato lievemente inferiore e a Vercelli ove è stato in media; i giorni piovosi sono variati tra 6 a Vercelli e Novara e 14 a Cuneo (Boves).

Il giorno con la maggior quantità di pioggia è stato il 4 a Vercelli e Novara, l'11 a Torino e Biella, il 13 a Vercelli, Verbania (Pallanza) e Cuneo (Boves), il 18 ad Asti e il 30 ad Alessandria. La maggior quantità di pioggia giornaliera è stata registrata a Torino con 75,4 mm. Si è trattato di fenomeni temporaleschi in quasi tutti i casi.

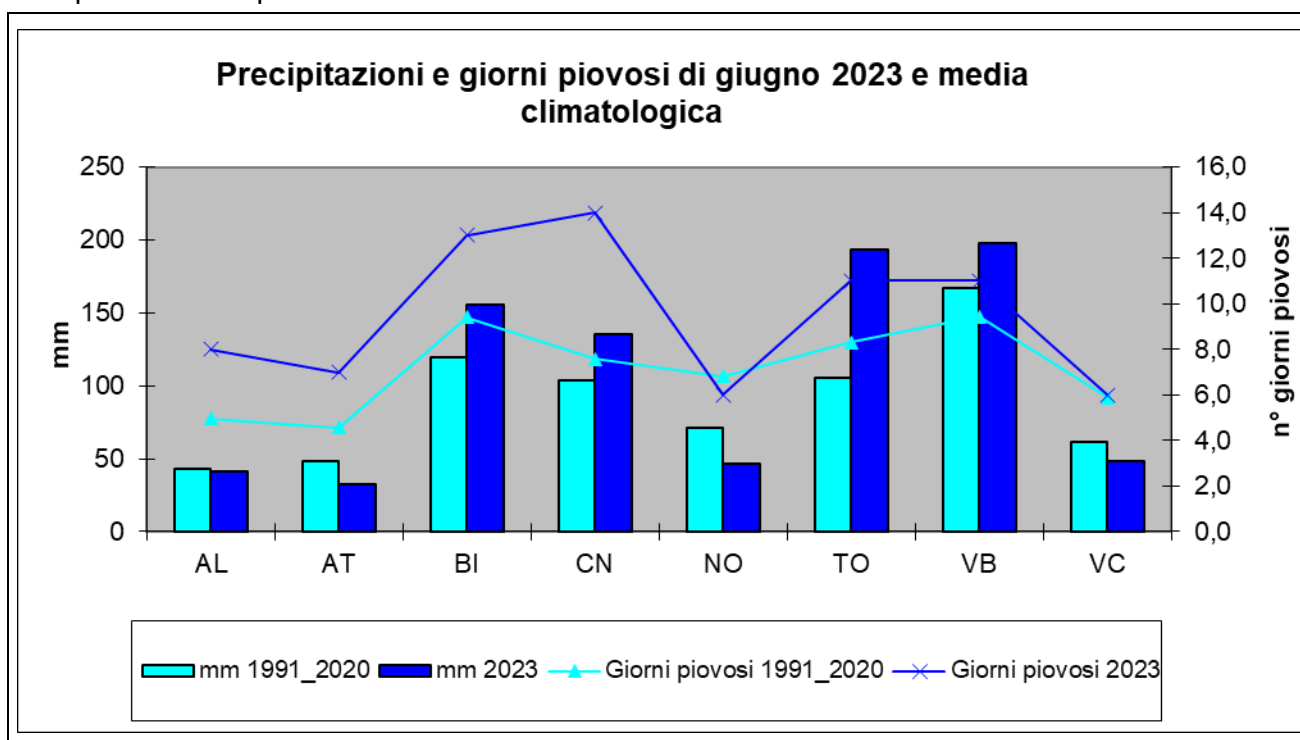


Figura 10 -- Precipitazione cumulata del mese di giugno 2023 e numero di giorni piovosi nei capoluoghi di provincia, rispetto alla media 1991-2020 (fonte Arpa Piemonte). Periodo di riferimento 2000-2020 per Verbania, Novara e Biella.

Vento

A giugno 2023 nei capoluoghi di provincia la velocità media mensile del vento è variata da 1.2 m/s, registrati a Boves (CN), fino a 2.0 m/s a Pallanza (VB), mentre la massima raffica (18.4 m/s) è stata misurata Pallanza (VB), il 22 giugno durante un evento temporalesco, che ha causato violente grandinate e forti raffiche di vento nel Verbano.

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	1,5	10	01-giu-23	Oropa (BI)	1,9	10,5	22-giu-23
Asti	1,7	11,5	18-giu-23	Pallanza (VB)	2	18,4	22-giu-23
Cuneo (Boves)	1,2	14	11-giu-23	Torino Alenia	1,9	15,4	02-giu-23
Novara	1,7	12,2	23-giu-23	Vercelli	1,6	9,9	04-giu-23

Tabella 7 – Velocità media e raffica massima misurate nei capoluoghi di provincia piemontesi a giugno 2023

	Velocità media (m/s)	Raffica media (m/s)	Raffica massima (m/s)	Quota stazioni (m s.l.m.)	Data massima raffica
AL	1,5	7,1	19,1	< 700	19/06/23
AL	2,3	8	15,3	tra 700 e 1500	22/06/23
AL	3,2	10,1	18	tra 1500 e 2500	22/06/23
AT	2,1	7,2	11,5	< 700	18/06/23
BI	2	7,2	17,1	< 700	11/06/23
BI	1,9	6,2	10,5	tra 700 e 1500	22/06/23
CN	1,4	6,1	14	< 700	11/06/23
CN	2,6	8,2	16,9	tra 700 e 1500	30/06/23
CN	2	8,2	32,1	tra 1500 e 2500	22/06/23
NO	1,8	6,8	13,7	< 700	23/06/23
TO	1,4	6,5	20,8	< 700	18/06/23
TO	2,1	9	15,6	tra 700 e 1500	20/06/23
TO	1,2	6,7	29,8	tra 1500 e 2500	22/06/23
VB	1,4	7,9	18,4	< 700	22/06/23
VB	2,9	9,6	20,7	tra 700 e 1500	22/06/23
VB	1,4	8,8	22,2	tra 1500 e 2500	23/06/23
VC	1,6	7	11,5	< 700	11/06/23
VC	0,7	4,6	8	tra 700 e 1500	02/06/23
VC	1,3	6,9	14,9	tra 1500 e 2500	22/06/23

Tabella 8 - Velocità media, raffica media e massima, mediate per provincia e per fasce altimetriche a giugno 2023 in Piemonte

	Descrizione evento di foehn
16/06/2023	Venti moderati da nordovest sulle Alpi e da nord sull'Appennino; deboli variabili in pianura con rinforzi da nordest sulle zone pianeggianti settentrionali. Locali rinforzi per foehn in valle Ossola.
	Massima raffica sotto i 700 m: PIETRASTRETTA(TO) alle 13:00 UTC - 9.9 m/s (35.6 km/h).
	Massima raffica tra 700 e 1500 m: GAD(TO) alle 15:00 UTC - 12.3 m/s (44.3 km/h).
	Massima raffica tra 1500 e 2000 m: CAPANNE DI COSOLA(AL) alle 15:00 UTC - 10.0 m/s (36.0 km/h).
23/06/2023	Venti moderati con rinforzi in quota da nord sulle Alpi; deboli o localmente moderati sull'Appennino, da sud e poi ovest al primo mattino, in rapida rotazione da nord; deboli o moderati da nord sulle pianure orientali, deboli prevalentemente da sudovest su quelle occidentali. Rinforzi di foehn da nord nelle vallate alpine, più estesi sul Piemonte orientale al pomeriggio.
	Massima raffica sotto i 700 m: BORGOFRANCO D'IVREA(TO) alle 04:00 UTC - 15.0 m/s (54.0 km/h).
	Massima raffica tra 700 e 1500 m: FINIERE(TO) alle 09:00 UTC - 13.6 m/s (49.0 km/h).
	Massima raffica tra 1500 e 2000 m: MOTTARONE(VB) alle 23:00 UTC - 15.8 m/s (56.9 km/h).

Tabella 9 – Eventi di foehn nel mese di giugno 2023 in Piemonte

Nel mese di giugno 2023 si sono avuti 2 giorni con *foehn* (Tabella 9), valore lievemente inferiore alla media climatica mensile (3).