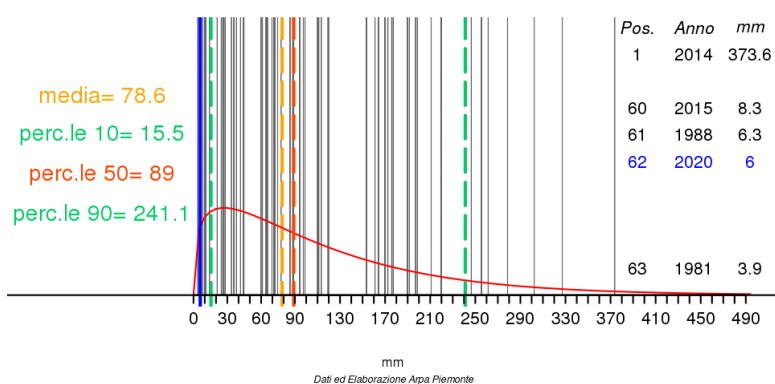


Distribuzione delle P cumulate medie in Piemonte mese di Novembre 2020



Il Clima in Piemonte

Novembre 2020

In Piemonte novembre 2020 ha avuto una precipitazione media di 6 mm, con un marcato deficit pluviometrico di 72.6 mm (pari al 92%) rispetto alla norma degli anni 1971-2000, e si pone al 2° posto tra i corrispondenti mesi meno piovosi degli ultimi 63 anni.

Novembre 2020 ha avuto una temperatura media di circa 7°C, con una forte anomalia termica positiva di 2.8°C rispetto alla norma climatica del periodo 1971-2000, risultando il 5° mese di novembre più caldo degli ultimi 63 anni.

Arpa Piemonte
Dipartimento Rischi
Naturali e Ambientali

Sommario

Eventi in rilievo	3
2 Novembre 2020: il giorno più caldo del mese.....	3
4 Novembre 2020: il giorno mediamente più caldo in pianura	4
8 Novembre 2020: le temperature massime più elevate in pianura	5
16 Novembre 2020: debole pioggia sui capoluoghi di provincia	6
21-23 Novembre 2020: i giorni più freddi del mese.....	7
28 Novembre 2020: il giorno (relativamente) più piovoso del mese.....	9
Temperature.....	10
Temperature nei capoluoghi di provincia	13
Precipitazioni	15
Precipitazioni nei capoluoghi di provincia.....	16
Vento	17
Nebbie	18

Eventi in rilievo

2 Novembre 2020: il giorno più caldo del mese

Tra il 1° ed il 2 Novembre 2020 un promontorio dell'anticiclone delle Azzorre si è esteso fino al bacino centro-occidentale del Mediterraneo interessando direttamente anche il Piemonte (Figura 1).

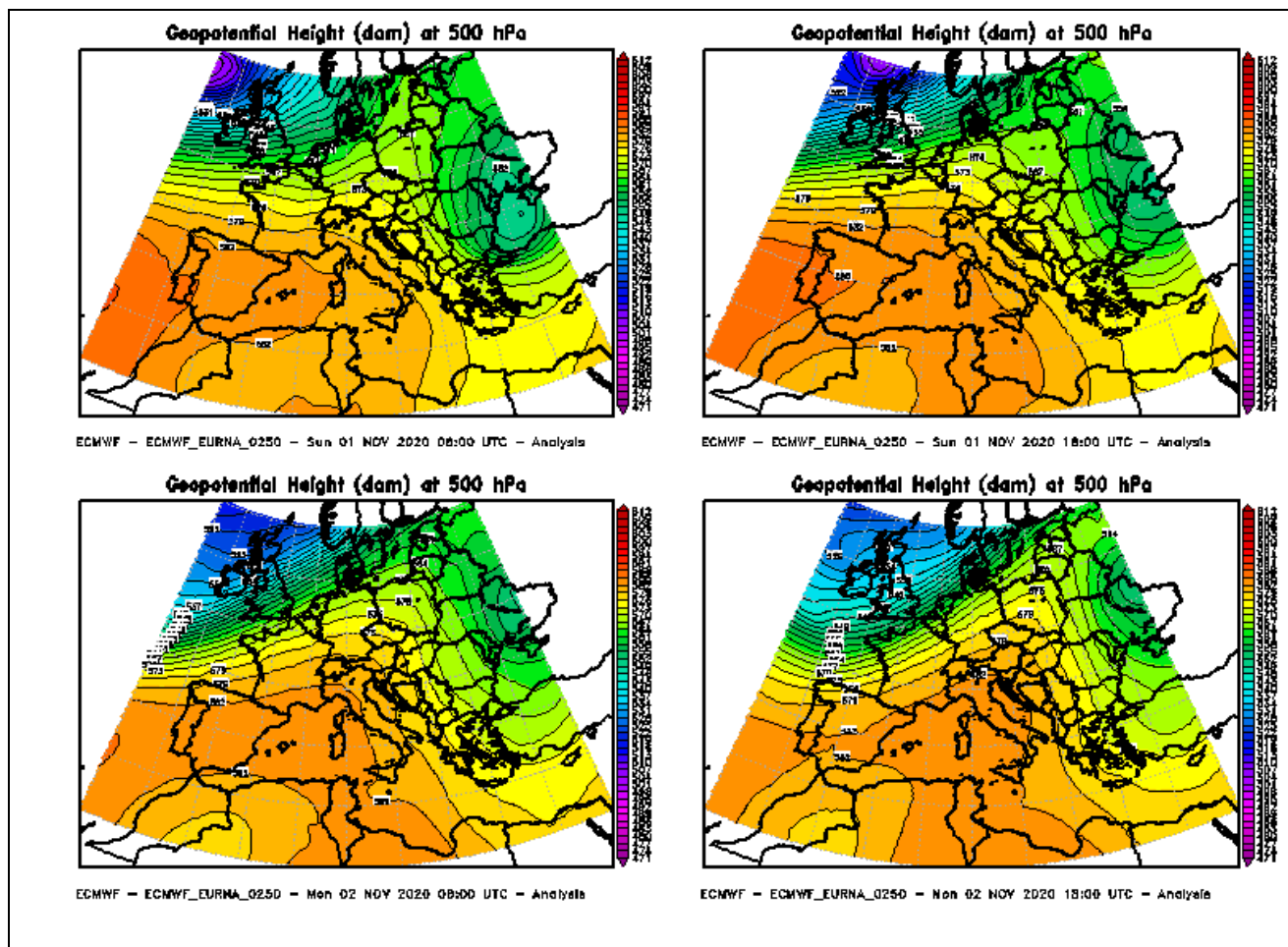


Figura 1 – Evoluzione dell'altezza di geopotenziale (dam) a 500 hPa tra le ore 06 UTC del 1° Novembre 2020 e 18 UTC del 2 Novembre 2020, intervallata ogni 12 ore. Elaborazione Arpa Piemonte su dati ECMWF

Nel giorno 1° Novembre 2020 si sono verificati gli unici due primati di temperatura massima mensile in due località montane, a Sauze di Cesana (TO) e a Bellino (CN) mentre il 2 Novembre 2020 è stato il giorno mediamente più caldo del mese, con una media delle temperature massime pari a 14.4°C sul territorio piemontese.

4 Novembre 2020: il giorno mediamente più caldo in pianura

L'area depressionaria visibile sulle isole britanniche in Figura 1 si è successivamente estesa verso sud ma è stata ostacolata nella sua avanzata verso est dal promontorio anticiclonico presente sul Mediterraneo centro-orientale (Figura 2 in alto a sinistra). L'ingresso nel Mediterraneo da parte della struttura di bassa pressione nordatlantica non ha avuto successo, si è strutturata una circolazione depressionaria sulle coste nordoccidentali iberiche (Figura 2 in alto a destra) che si è poi allontanata verso ovest mentre sul Mediterraneo e sull'Europa centrale la pressione è nuovamente risalita (Figura 2 in basso).

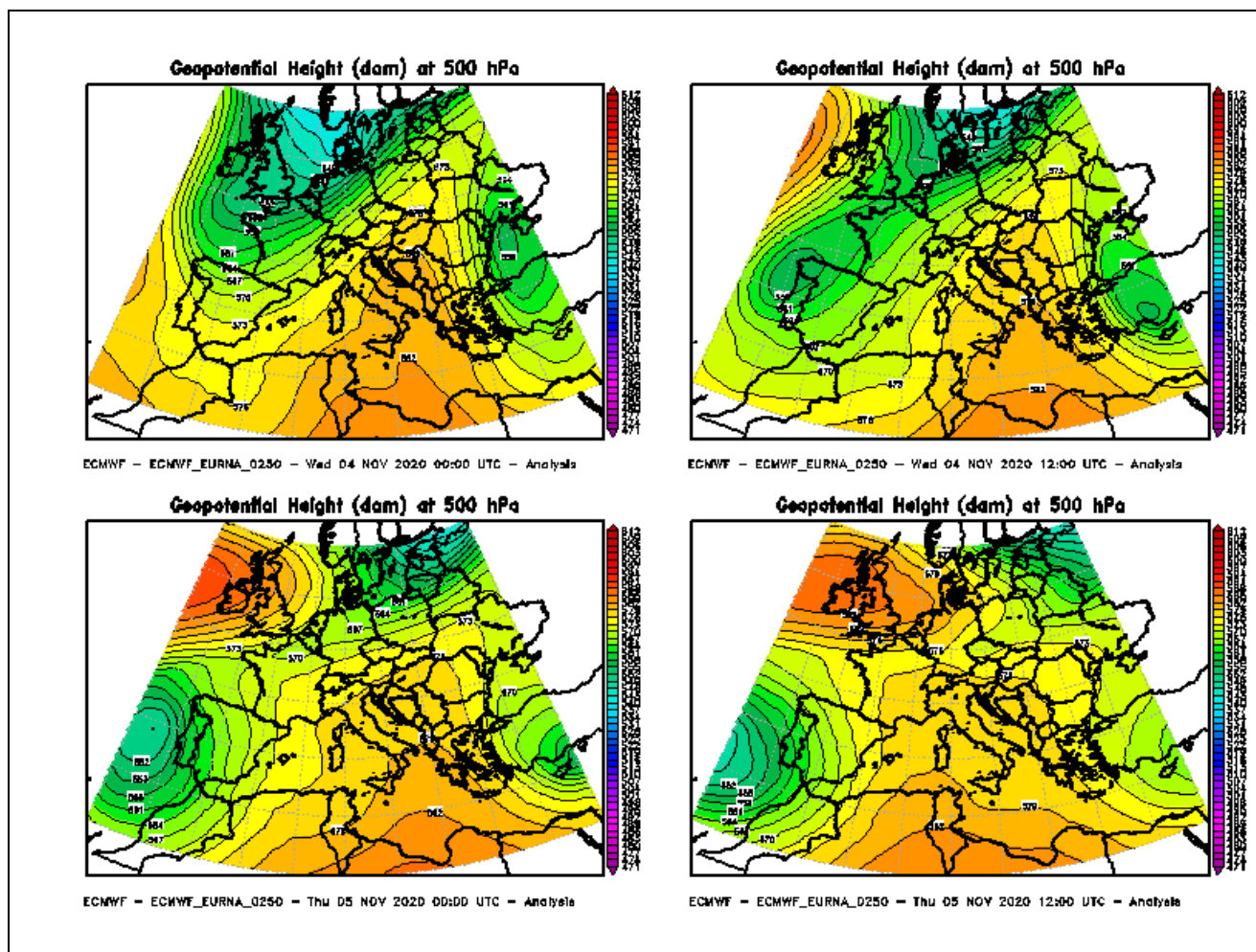


Figura 2 - Evoluzione dell'altezza di geopotenziale (dam) a 500 hPa tra le ore 00 UTC del 4 Novembre 2020 e 12 UTC del 5 Novembre 2020, intervallata ogni 12 ore. Elaborazione Arpa Piemonte su dati ECMWF

Il giorno 4 Novembre 2020 è stato in prevalenza nuvoloso sul territorio piemontese con deboli piogge, in prevalenza sul settore orientale; tuttavia grazie alle miti correnti sudoccidentali che hanno interessato il Piemonte è stata la giornata mediamente più calda del mese sulle pianure piemontesi, mentre il giorno successivo 5 Novembre 2020 a Santena Banna (TO) è stata registrata la temperatura massima più elevata del mese con 22.6° C.

8 Novembre 2020: le temperature massime più elevate in pianura

Nel giorno 8 Novembre 2020 un'area di alta pressione avente il massimo sulla Romania ha influenzato il territorio piemontese (Figura 3); un'onda depressionaria in movimento dalla Francia verso la Germania occidentale ha lambito l'arco alpino e parzialmente indebolito la struttura anticiclonica, rimasta tuttavia sufficientemente attiva sul Piemonte.

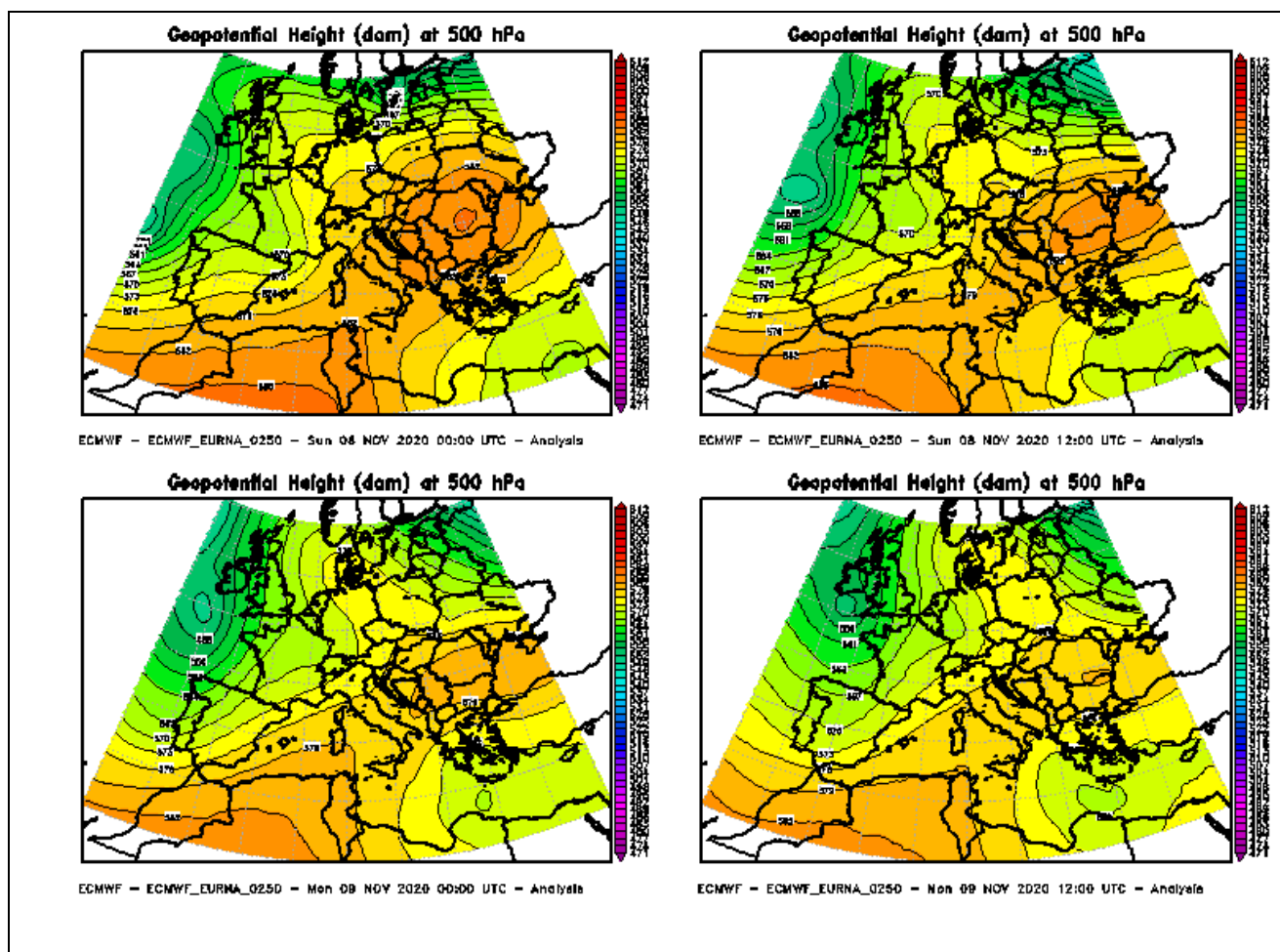


Figura 3 - Evoluzione dell'altezza di geopotenziale (dam) a 500 hPa tra le ore 00 UTC dell'8 Novembre 2020 e 12 UTC del 9 Novembre 2020, intervallata ogni 12 ore. Elaborazione Arpa Piemonte su dati ECMWF

Il giorno 8 Novembre 2020 ha avuto la media delle temperature massime più alta del mese sui settori pianeggianti piemontesi, con 17.2°C; tra l'8 ed il 9 Novembre cinque capoluoghi di provincia del Piemonte hanno registrato il picco termico mensile.

16 Novembre 2020: debole pioggia sui capoluoghi di provincia

Il 16 Novembre 2020 una saccatura di matrice nordatlantica è transitata a nord dell'arco alpino (Figura 4) apportando deboli precipitazioni sul settore orientale della regione in mattinata. Nonostante la scarsa intensità dei fenomeni precipitativi è risultato comunque il giorno in cui la maggior parte dei capoluoghi di provincia piemontesi ha registrato la precipitazione più elevata.

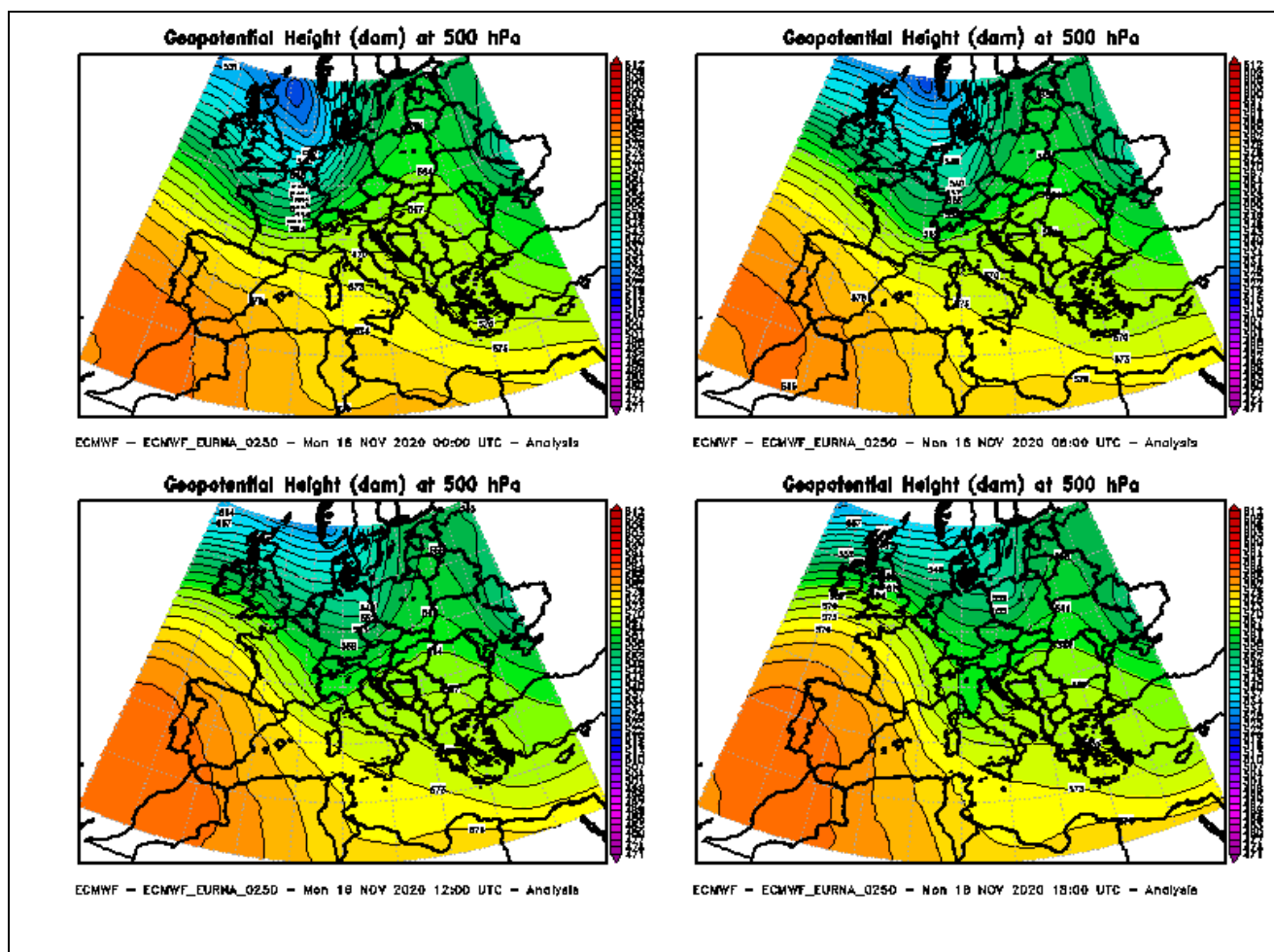


Figura 4 – Evoluzione dell'altezza di geopotenziale (dam) a 500 hPa tra le ore 00 e 18 UTC del 16 Novembre 2020, intervallata ogni 6 ore. Elaborazione Arpa Piemonte su dati ECMWF

21-23 Novembre 2020: i giorni più freddi del mese

Tra la serata del 20 Novembre 2020 e le ore prima dell'alba del giorno successivo, lo scenario meteorologico europeo era caratterizzato da una circolazione depressionaria con minimo tra la Sardegna e la Sicilia mentre sull'Europa orientale era presente una saccatura di matrice polare (Figura 5). In seguito le due strutture di bassa pressione si sono allontanate verso est, sudest permettendo una risalita dei valori di pressione sul Piemonte (Figura 5 in basso a destra).

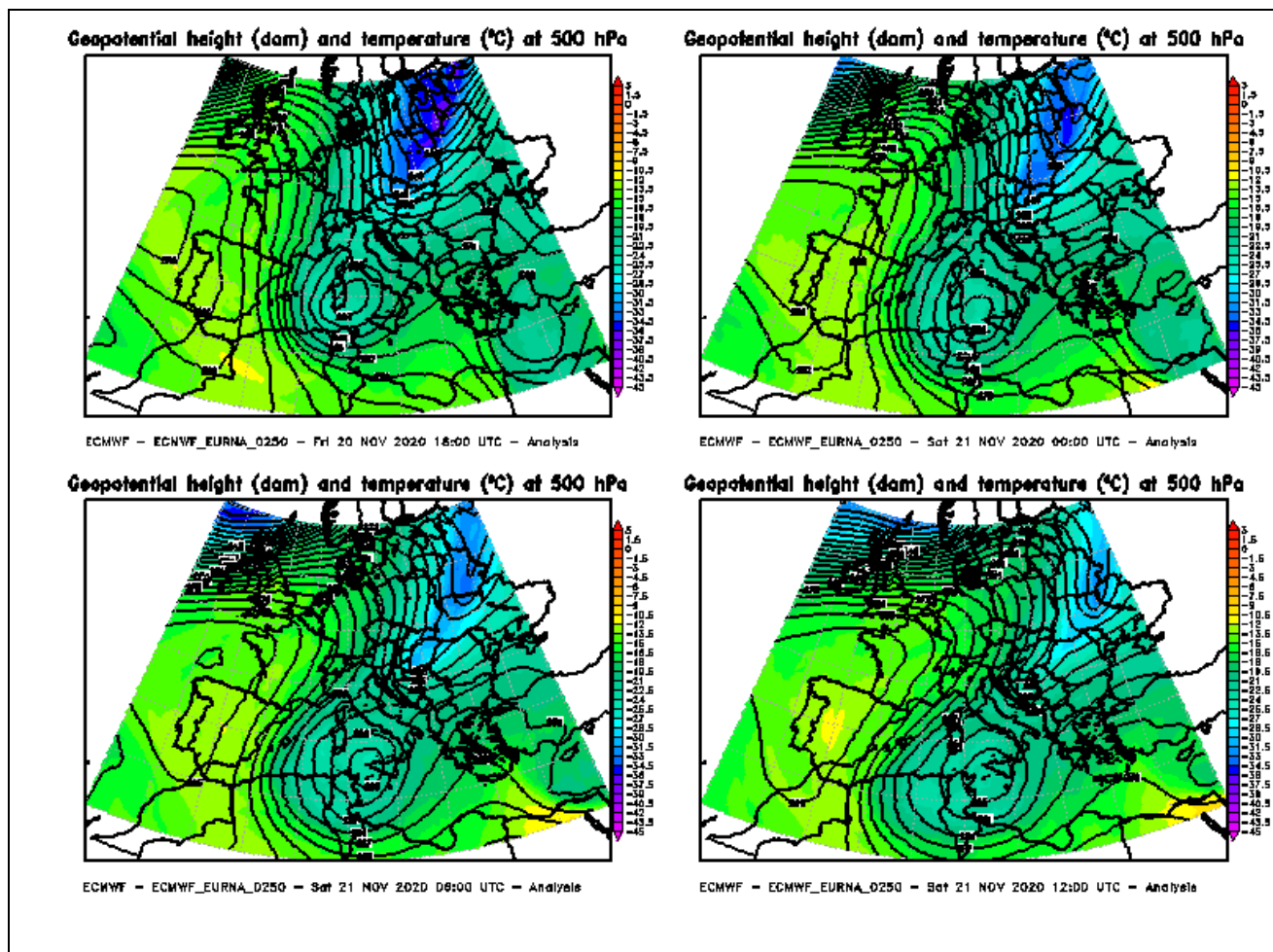


Figura 5 - Evoluzione di altezza di geopotenziale (dam, isolinee) e temperatura (°C, colori) a 500 hPa tra le ore 18 UTC del 20 Novembre 2020 e 12 UTC del 21 Novembre 2020, intervallate ogni 6 ore. Elaborazione Arpa Piemonte su dati ECMWF

In tale situazione il Piemonte è stato interessato da correnti fredde e secche nordorientali; il calo termico è stato indotto soprattutto dalla saccatura sull'Europa orientale. Il giorno 21 Novembre sono state registrate le temperature minime più basse del mese considerando il territorio piemontese nella sua globalità.

Sui settori pianeggianti l'afflusso di aria fredda da est nei bassi strati atmosferici è proseguito fino al primo mattino del 22 Novembre 2020 (Figura 6) risultato il giorno più freddo del mese in pianura con una media di -1.1°C delle temperature minime. Anche all'alba del 23 Novembre 2020 i valori

termici sono stati diffusamente inferiori a 0°C; a Bergalli (CN) sono stati registrati -5.2°C, picco minimo del mese sulle zone pianeggianti.

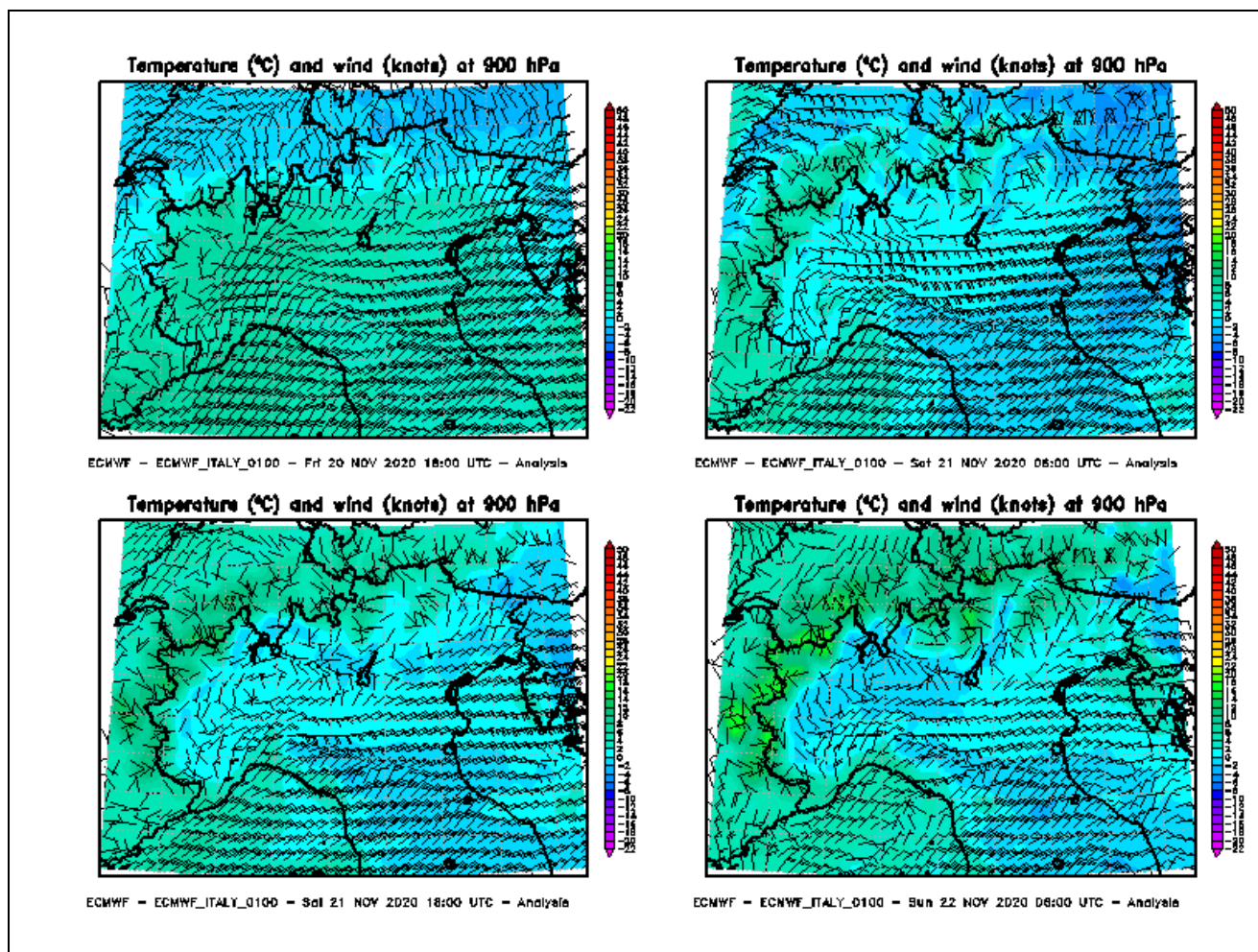


Figura 6 – Evoluzione di temperatura (°C, colori) e vento (nodi, barbette) a 900 hPa tra le ore 18 UTC del 20 Novembre 2020 e 06 UTC del 22 Novembre 2020, intervallati ogni 12 ore. Elaborazione Arpa Piemonte su dati ECMWF

28 Novembre 2020: il giorno (relativamente) più piovoso del mese

Il 28 Novembre 2020 una circolazione depressionaria inizialmente situata sulle coste algerine è avanzata verso nordest portandosi a sudovest della Sardegna (Figura 7).

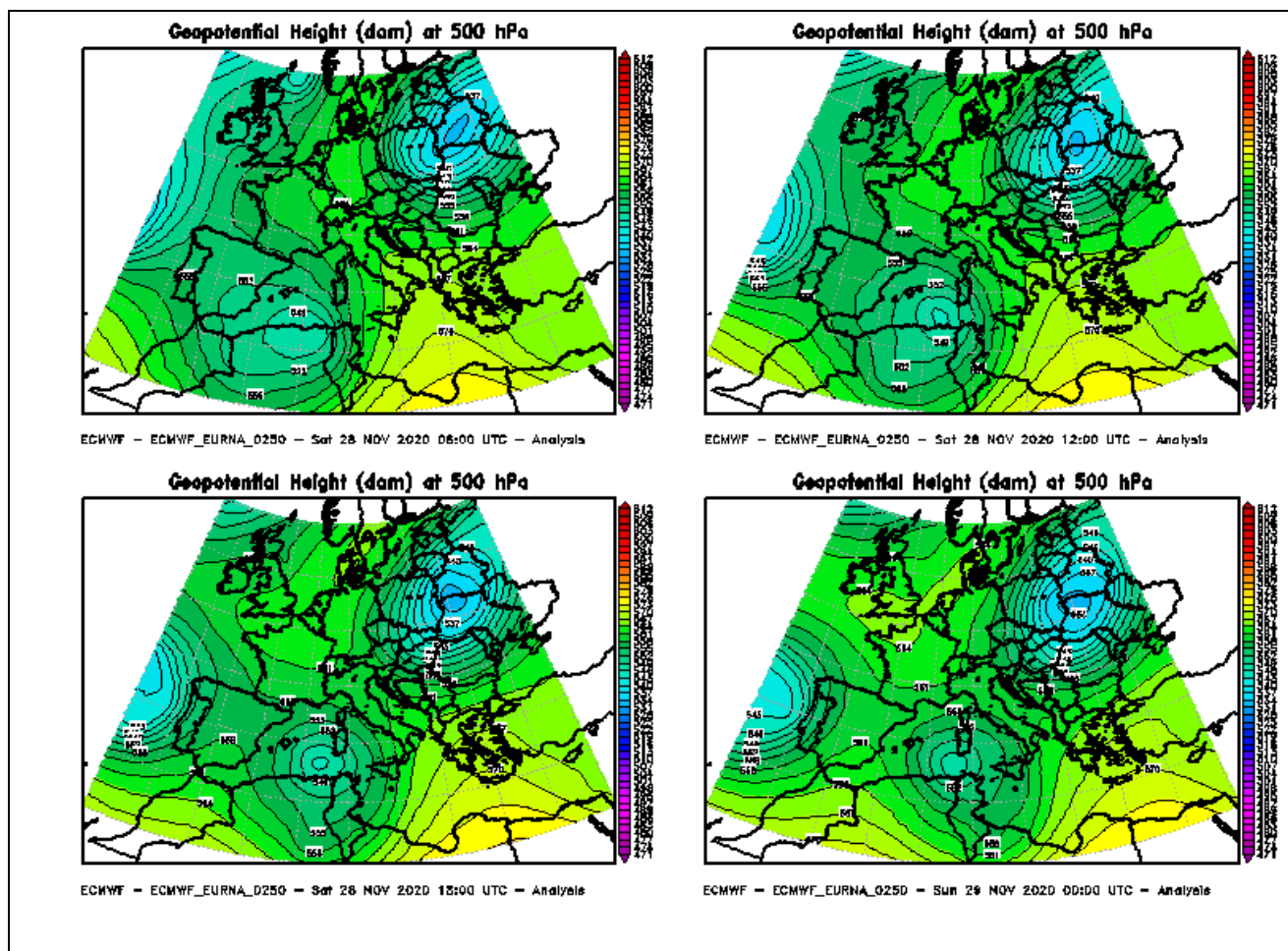


Figura 7 – Evoluzione dell'altezza di geopotenziale (dam) a 500 hPa tra le ore 06 UTC del 28 Novembre 2020 e 00 UTC del 29 Novembre 2020, intervallata ogni 6 ore. Elaborazione Arpa Piemonte su dati ECMWF

Il Piemonte è stato interessato in maniera marginale dalla depressione; i fenomeni precipitativi si sono verificati quasi esclusivamente sul settore sudoccidentale della regione con intensità debole localmente moderata, ma sufficiente a rendere il 28 Novembre il giorno (relativamente) più piovoso del mese con soli 1.6 mm medi sul territorio piemontese.

Temperature

In Piemonte Novembre 2020 ha una temperatura media di circa 7°C, con una forte anomalia termica positiva di 2.8°C rispetto alla norma climatica del periodo 1971-2000, risultando il 5° mese di Novembre più caldo degli ultimi 63 anni.

Lo scostamento positivo è stato leggermente più marcato per le temperature massime (+2.9°C) rispetto alle temperature minime (+2.6°C) e si sono classificate entrambe al 4° posto della rispettiva distribuzione storica, cfr. Tabella 1.

I primati di temperatura massima mensile si sono verificati solo in due stazioni termometriche montane il primo giorno del mese, quindi un valore percentualmente trascurabile, cfr. Tabella 1.

Il 5° posto nella classifica dei mesi più caldi è stato raggiunto grazie ad un'anomalia positiva presente in quasi tutti i giorni del mese e più marcata nelle prime due decadi, ma senza picchi da primato. Sono risultati 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
Novembre	10.2	+2.9	4° più caldo	12.5	0
Temperatura <u>minima</u>	Valore medio (°C)	Anomalia termica (°C)	Posizione nella distribuzione storica	Valore medio in pianura (°C)	Percentuale record termici stabiliti
Novembre	3.8	+2.6	4° più caldo	5.0	0

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

I giorni più caldi si sono verificati nella prima decade del mese, con valore puntualmente più alto a Santena Banna (TO) con 22.6°C il 5 Novembre 2020 (cfr. Tabella 2 e Tabella 3). Invece l'ultima decade mensile ha registrato i giorni più freddi con picco minimo sui settori pianeggianti a Bergalli (CN) con -5.2 °C il 23 Novembre 2020 (cfr. Tabella 2 e Tabella 3)).

I valori termici più bassi rilevati sulle zone pianeggianti per i giorni più freddi rispetto a quelli calcolati per la regione nel suo complesso sono dovuti alle condizioni di inversione termica con frequenti fenomeni nebbiosi che si sono verificati in questo mese.

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)
2 Novembre	11.1	2 Novembre	14.4	4 Novembre	12.6	8 Novembre	17.2
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)
30 Novembre	3.0	21 Novembre	-0.4	22 Novembre	2.7	22 Novembre	-1.1

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

	Giorno	Località	Valore (°C)
Temperatura più alta in pianura	5 Novembre 2020	Santena Banna (TO)	22.6
Temperatura più bassa in pianura	23 Novembre 2020	Bergalli (CN)	-5.2

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

Analizziamo ora la Figura 8 con la distribuzione territoriale dell'anomalia delle temperature minime, massime e medie rispetto al periodo 1971-2000. Gli scostamenti positivi dalla norma sono presenti su tutto il territorio piemontese per tutte le tipologie di temperatura, con anomalie più marcate sul settore settentrionale della regione.

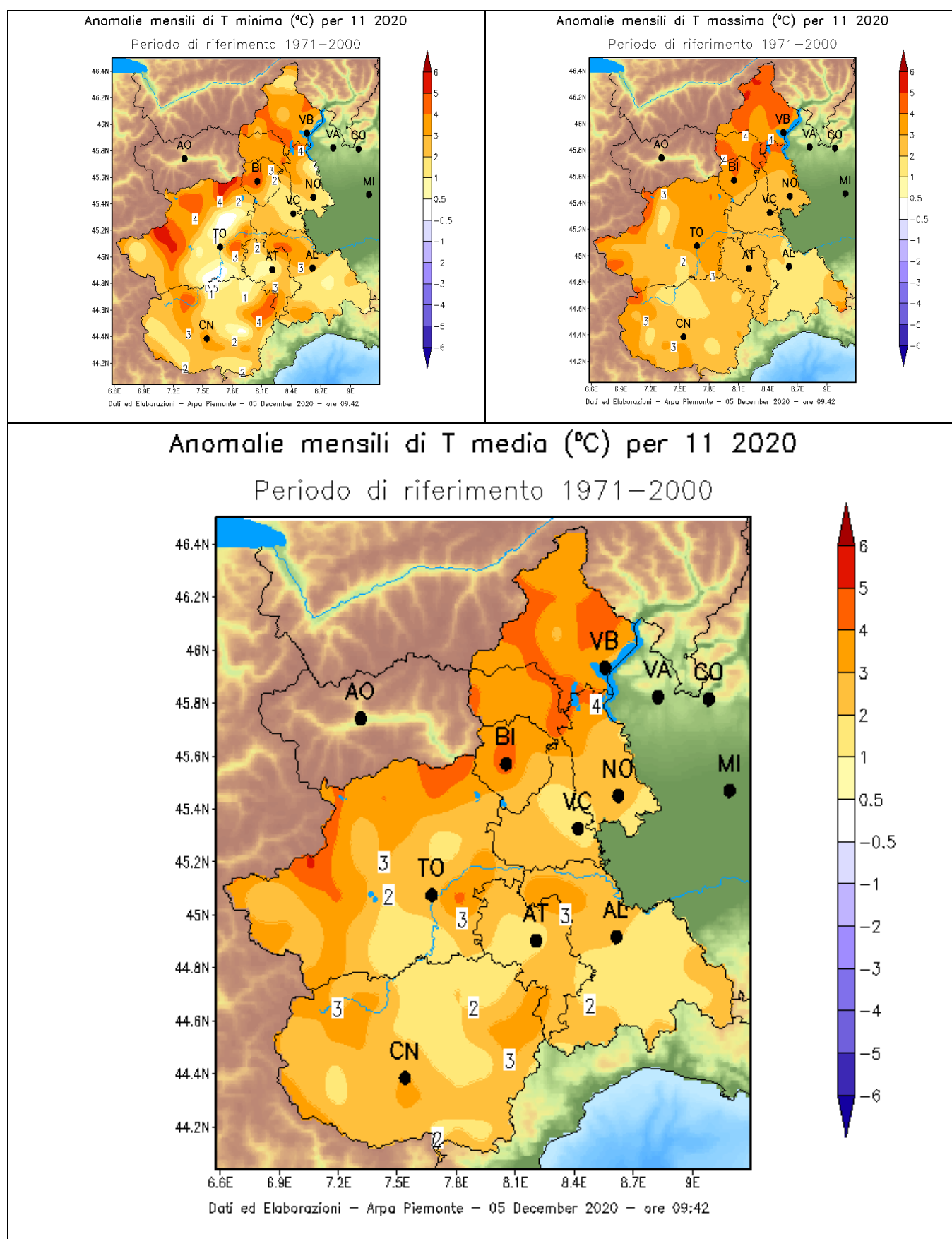


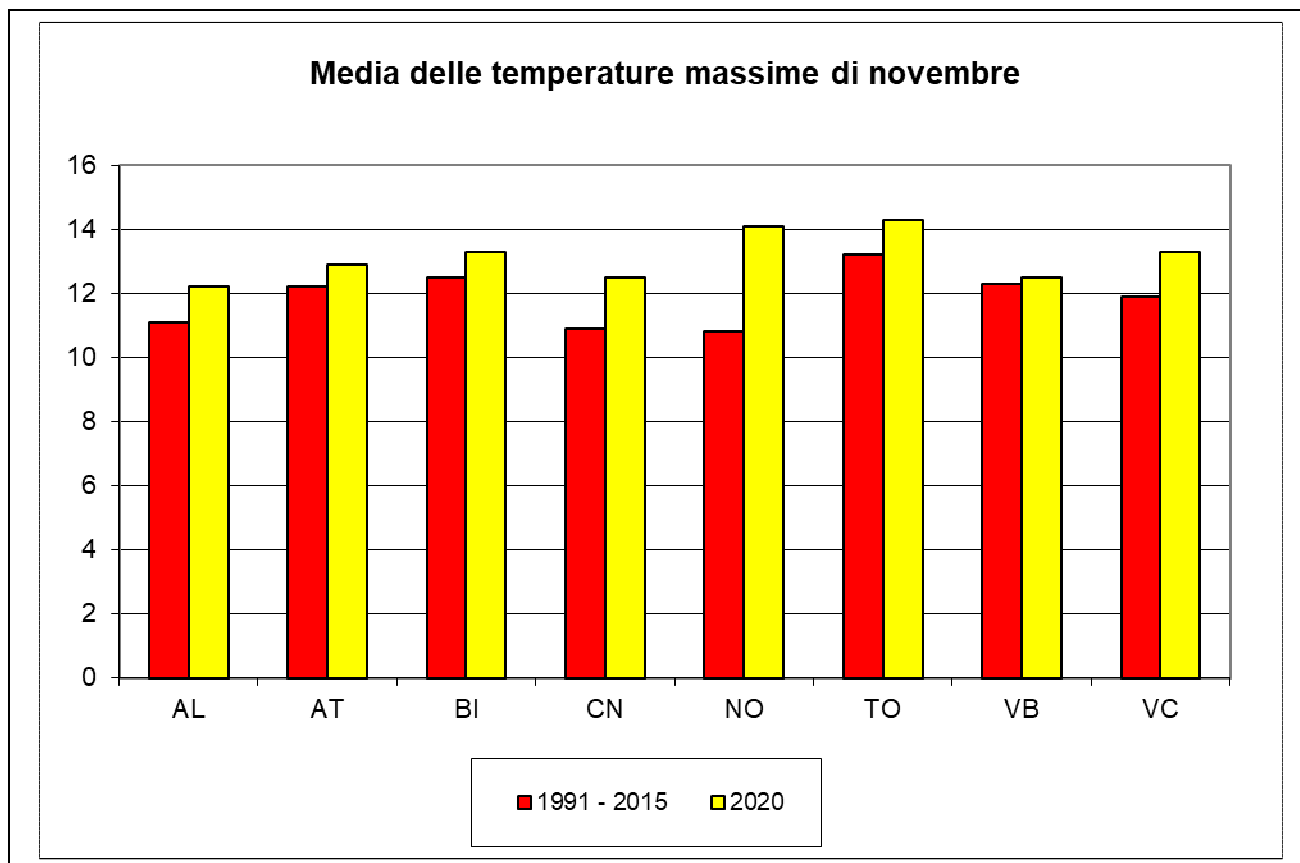
Figura 8 - Anomalia della temperatura minima (in alto a sinistra), massima (in alto a destra) e media (in basso) in Piemonte nel mese di novembre 2020 rispetto alla norma del periodo 1971-2000

Temperature nei capoluoghi di provincia

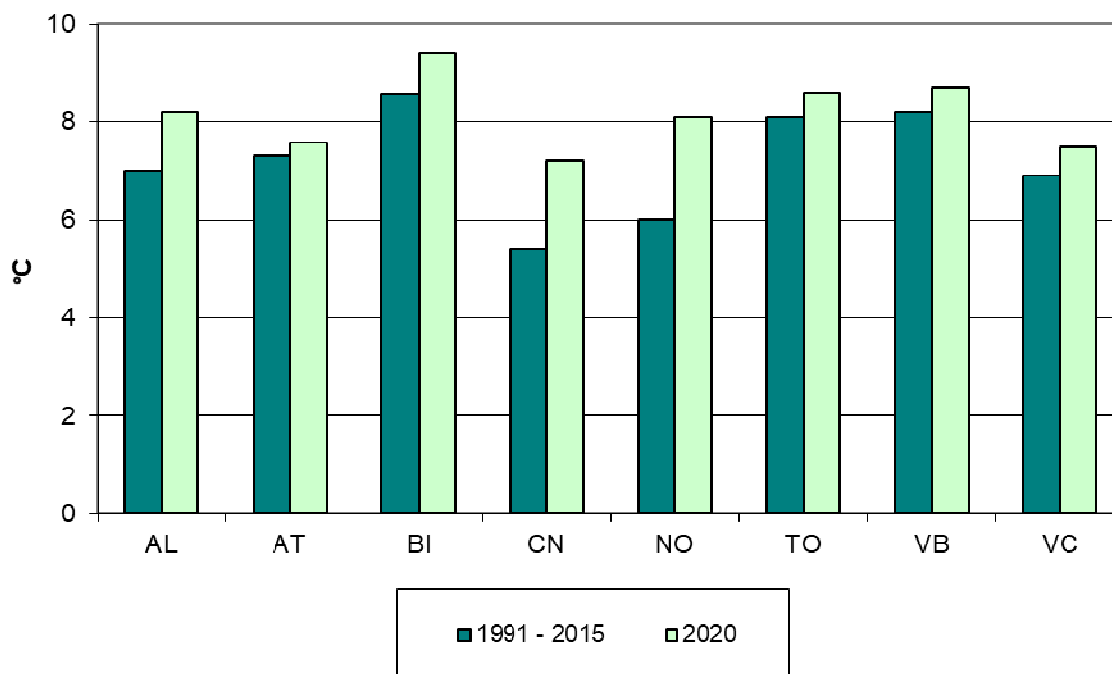
Nei capoluoghi di provincia i valori di temperatura massima, media e minima sono risultati superiori alle medie del periodo di riferimento (1991 – 2015).

Il valore più alto delle temperature massime giornaliere nel mese di novembre 2020 è stato raggiunto il 5 a Torino, Vercelli e Cuneo, l'8 a Verbania, Alessandria e Asti ed il 9 nei capoluoghi rimanenti. Il valore più elevato è stato pari a 19.9°C a Novara.

Il valore più basso delle temperature minime è stato registrato il 22 a Biella, Torino e Cuneo, il 23 ad Asti e Alessandria ed il 27 a Vercelli, Verbania e Novara. Il picco negativo di -4.1°C è stato misurato ad Asti.



Temperature medie di novembre



Media delle temperature minime di novembre

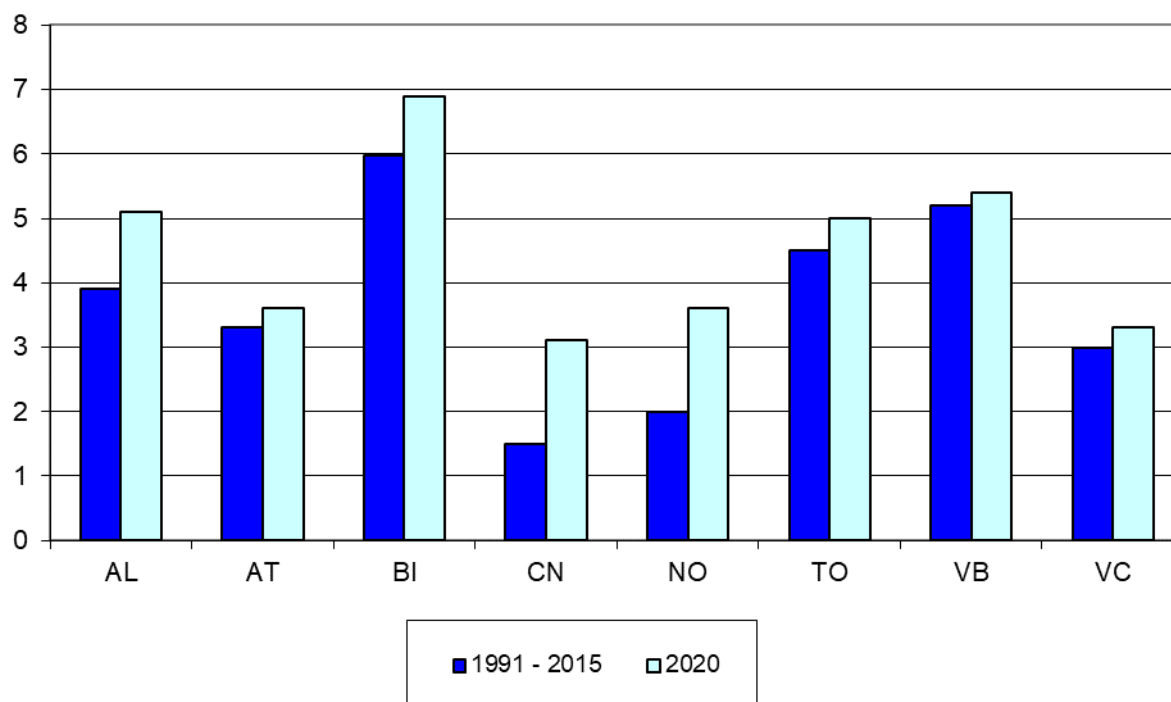


Figura 9 - Andamento della temperatura massima, media e minima mensile nei capoluoghi di provincia a novembre 2020 rispetto alla climatologia del periodo 1991-2015. Periodo di riferimento 2000-2015 per Biella e Verbania, fonte Arpa Piemonte

Precipitazioni

In Piemonte Novembre 2020 ha avuto una precipitazione media di 6 mm, con un marcato deficit pluviometrico di 72.6 mm (pari al 92%) rispetto alla norma degli anni 1971-2000, e si pone al 2° posto tra i corrispondenti mesi meno piovosi degli ultimi 63 anni, cfr. Tabella 4.

I primati mensili di precipitazione in 24 ore sono risultati ovviamente assenti, cfr. Tabella 4.

Precipitazione	Anomalia pluviometrica (%)	Posizione nella distribuzione storica	Valore medio (mm)	Percentuale record pluviometrici in 24 ore stabiliti
Novembre	-92	2° meno piovoso	6.0	0

Tabella 4 - Precipitazioni cumulate medie in Piemonte nel mese di Novembre 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 mensili di precipitazione in 1 e 3 ore non sono stati indicati in quanto caratterizzati da numeri trascurabili; quelli negli intervalli di tempo più ampi si sono verificati il 28 Novembre 2020 nel Cuneese, con valori compresi tra 20 e 40 mm (Tabella 5).

Intervallo temporale (ore)	Giorno	Ora (UTC)	Località	Valore (mm)
1				
3				
6	28-Nov-2020	07:30	Ponte di Nava Tanaro (CN)	20.4
12	28-Nov-2020	11:30	Ponte di Nava Tanaro (CN)	31.8
24	28-Nov-2020	21:30	Piaggia (CN)	41.0

Tabella 5 - Picchi pluviometrici registrati in Piemonte nel mese di Novembre 2020 nei vari intervalli orari. L'ora indicata (UTC) si riferisce alla fine dell'evento precipitativo

Analizziamo ora la Figura 10 con la precipitazione mensile di Novembre 2020 e la sua relativa anomalia rispetto alla climatologia del periodo 1971-2000.

In termini assoluti le precipitazioni hanno interessato in prevalenza i settori meridionali ed orientali della regione, con valori nulli o quasi sulle province di Torino, Biella e Vercelli. Invece i deficit precipitativi rispetto alla norma sono stati più marcati sul Piemonte settentrionale e sui rilievi meridionali.

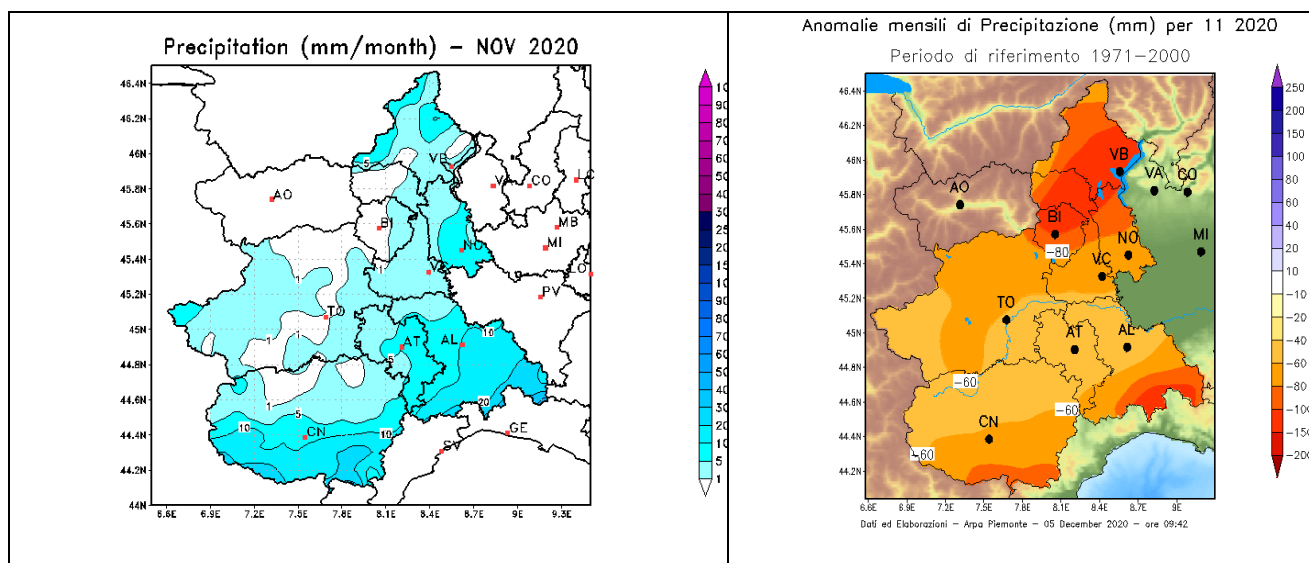


Figura 10 - Precipitazione mensile (sinistra) ed anomalia rispetto alla climatologia degli anni 1971-2000 (destra) sul Piemonte nel mese di Novembre 2020

Precipitazioni nei capoluoghi di provincia

Nei capoluoghi di provincia le precipitazioni del mese di novembre 2020 sono state sensibilmente inferiori alla norma del periodo 1991-2015 ovunque. Gli scostamenti delle precipitazioni variano da 77mm in meno ad Asti fino a 304 mm in meno a Verbania cfr. **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** Il numero di giorni piovosi è risultato sempre inferiore alla media climatica ed i giorni piovosi sono variati tra 0 a Biella e 3 ad Alessandria, cfr. **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**

Il giorno con la maggior quantità di pioggia è stato il 4 novembre ad Asti e Torino, il 16 a Vercelli, Novara, Verbania e Alessandria ed il 28 a Cuneo. La maggior quantità di pioggia giornaliera è stata registrata a Cuneo con soli 9.6 mm.

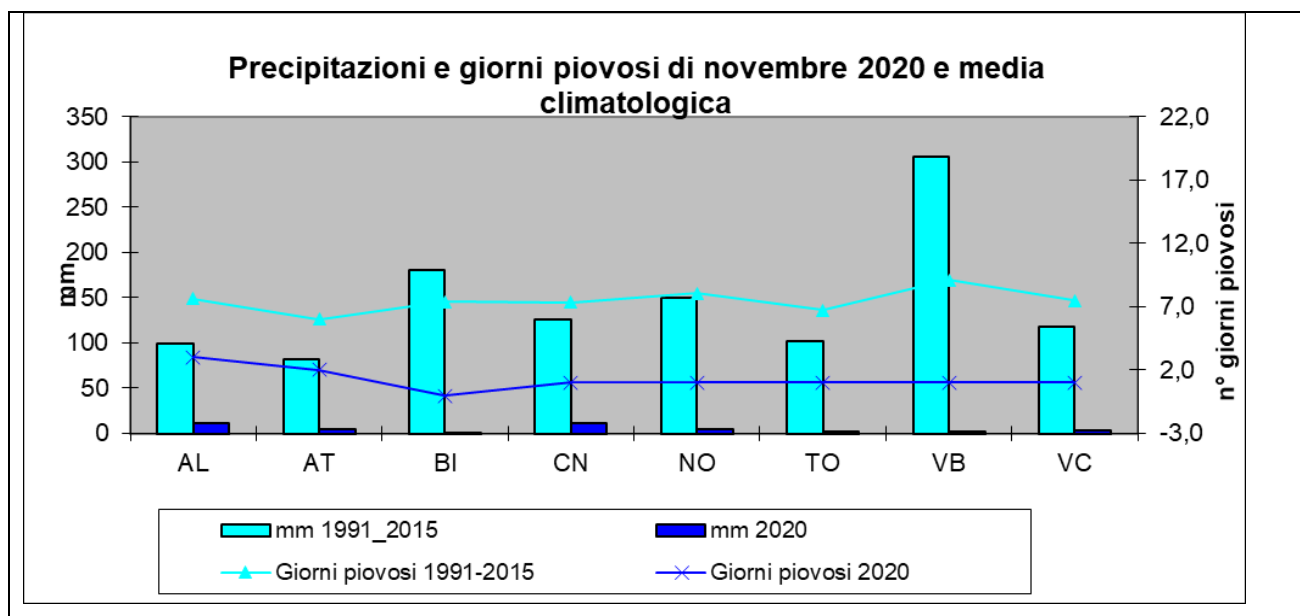


Figura 11- Precipitazione cumulata del mese di novembre 2020 e numero di giorni piovosi nei capoluoghi di provincia, rispetto alla media 1991-2015. Periodo di riferimento 2000-2015 per Verbania e Biella, fonte Arpa Piemonte.

Vento

A novembre 2020 nei capoluoghi di provincia la velocità media mensile del vento è variata da 0.9 m/s, registrati a Vercelli fino a 1.8 m/s a Biella (Oropa), mentre la massima raffica (15.6 m/s) è stata misurata a Biella il 20 novembre (Tabella 6) 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	1,3	9,1	21-nov	Oropa (BI)	1,8	15,6	20-nov
Boves (CN)	1	5	16-nov	Pallanza (VB)	1	11,2	20-nov
Cameri (NO)	1,1	6,8	20-nov	Torino Alenia	1,3	5,6	29-nov
Montaldo Scarampi (AT)	1,5	8,1	21-nov	Vercelli	0,9	5,3	20-nov

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

	Velocità media (m/s)	Raffica media (m/s)	Raffica massima (m/s)	Quota stazioni (m s.l.m)	Data massima raffica
AL	1	4	17,5	< 700	20-nov-20
AL	2,6	7,1	20,3	tra 700 e 1500	20-nov-20
AL	5,5	12,9	26,9	tra 1500 e 2500	21-nov-20
AT	1,2	3,9	9,6	< 700	20-nov-20
BI	0,8	3,1	6,4	< 700	20-nov-20
BI	1,8	5	15,6	tra 700 e 1500	20-nov-20
CN	1	3,8	9,3	< 700	02-nov-20
CN	4,6	9,4	25,1	tra 700 e 1500	21-nov-20
CN	2	6,9	21	tra 1500 e 2500	20-nov-20
NO	1	3,6	6,8	< 700	20-nov-20
TO	0,9	4	24	< 700	19-nov-20
TO	1,7	6,8	19,6	tra 700 e 1500	19-nov-20
TO	1,2	5,4	17,3	tra 1500 e 2500	19-nov-20
VB	0,9	4,3	12,5	< 700	19-nov-20

VB	2,1	6,6	27,3	tra 700 e 1500	20-nov-20
VB	1,2	6,8	25	tra 1500 e 2500	20-nov-20
VC	1,3	4,4	14,7	< 700	20-nov-20
VC	1	4,8	16,2	tra 1500 e 2500	20-nov-20

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

	Descrizione evento di foehn
19/11/2020	In montagna venti moderati da ovest in intensificazione e rotazione da nord-nordovest con raffiche anche molto forti. Altrove deboli occidentali con progressivi rinforzi forti per foehn nelle vallate alpine nord-occidentali ed in valle Ossola, in parziale estensione alle pianure, in particolare quelle orientali.
	Massima raffica sotto i 700 m: PIETRASTRETTA(TO) alle 19:00 UTC - 24.0 m/s (86.4 km/h).
	Massima raffica tra 700 e 1500 m: SALBERTRAND(TO) alle 22:00 UTC - 19.6 m/s (70.6 km/h).
	Massima raffica tra 1500 e 2000 m: MOTTARONE(VB) alle 21:00 UTC - 21.4 m/s (77.0 km/h).
20/11/2020	Venti da nord, nordest a tutte le quote, forti in montagna e deboli altrove, con locali rinforzi per residue condizioni di foehn nelle vallate settentrionali e sulle pianure orientali fino al tardo pomeriggio.
	Massima raffica sotto i 700 m: BORGOFRANCO D'IVREA(TO) alle 00:00 UTC - 18.5 m/s (66.6 km/h).
	Massima raffica tra 700 e 1500 m: COLLE SAN BERNARDO(CN) alle 05:00 UTC - 20.9 m/s (75.2 km/h).
	Massima raffica tra 1500 e 2000 m: MOTTARONE(VB) alle 03:00 UTC - 27.3 m/s (98.3 km/h).

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

Nel mese di novembre 2020 si sono avuti 2 giorni con *foehn* (Tabella 8), inferiori rispetto ai 5 giorni della media climatica.

Nebbie

Nel mese di Novembre 2020 in Piemonte si sono verificati 22 episodi di nebbia ordinaria (visibilità inferiore ad 1 km) in lieve aumento rispetto ai 19 attesi dalla climatologia recente del periodo 2004-2019.

Grazie alle persistenti condizioni di stabilità anticiclonica si sono verificati 8 episodi di nebbia fitta (visibilità inferiore a 100 m), il doppio rispetto ai 4 calcolati dalla media climatica degli anni 2004-2019.