



Il Clima in Piemonte

Febbraio 2021

In Piemonte febbraio 2021 ha avuto una temperatura media di circa 4.1°C con un'anomalia termica positiva di 2.6°C rispetto alla media del periodo 1971-2000 ed è stato il settimo mese di febbraio più caldo nella distribuzione storica degli ultimi 64 anni.

Dal punto di vista pluviometrico le precipitazioni sono state inferiori alla norma degli anni 1971-2000, con 33.6 mm medi ed un deficit di 22.7 mm (pari al 40%); febbraio 2021 si pone al 25° posto tra i corrispondenti mesi meno piovosi degli ultimi 64 anni.

Arpa Piemonte
Dipartimento Rischi
Naturali e Ambientali

Sommario

Eventi in rilievo	3
6-7 Febbraio: l'evento pluviometrico più rilevante del mese	3
13-14 febbraio: i giorni più freddi del mese	4
24-25 febbraio: i giorni più caldi del mese	5
Temperature.....	6
Temperature nei capoluoghi di provincia	9
Precipitazioni	11
Precipitazioni nei capoluoghi di provincia	12
Vento	13
Nebbie	16

Eventi in rilievo

6-7 Febbraio: l'evento pluviometrico più rilevante del mese

Alle ore 12 UTC del 6 febbraio 2021 una circolazione depressionaria con minimo sulle isole britanniche si estendeva con un'ampia saccatura fino all'Africa nordoccidentale ed il territorio piemontese era interessato da correnti meridionali che partivano dal deserto del Sahara, attraversavano il Mediterraneo ed infine raggiungevano il nordovest italiano (Figura 1 in alto a sinistra).

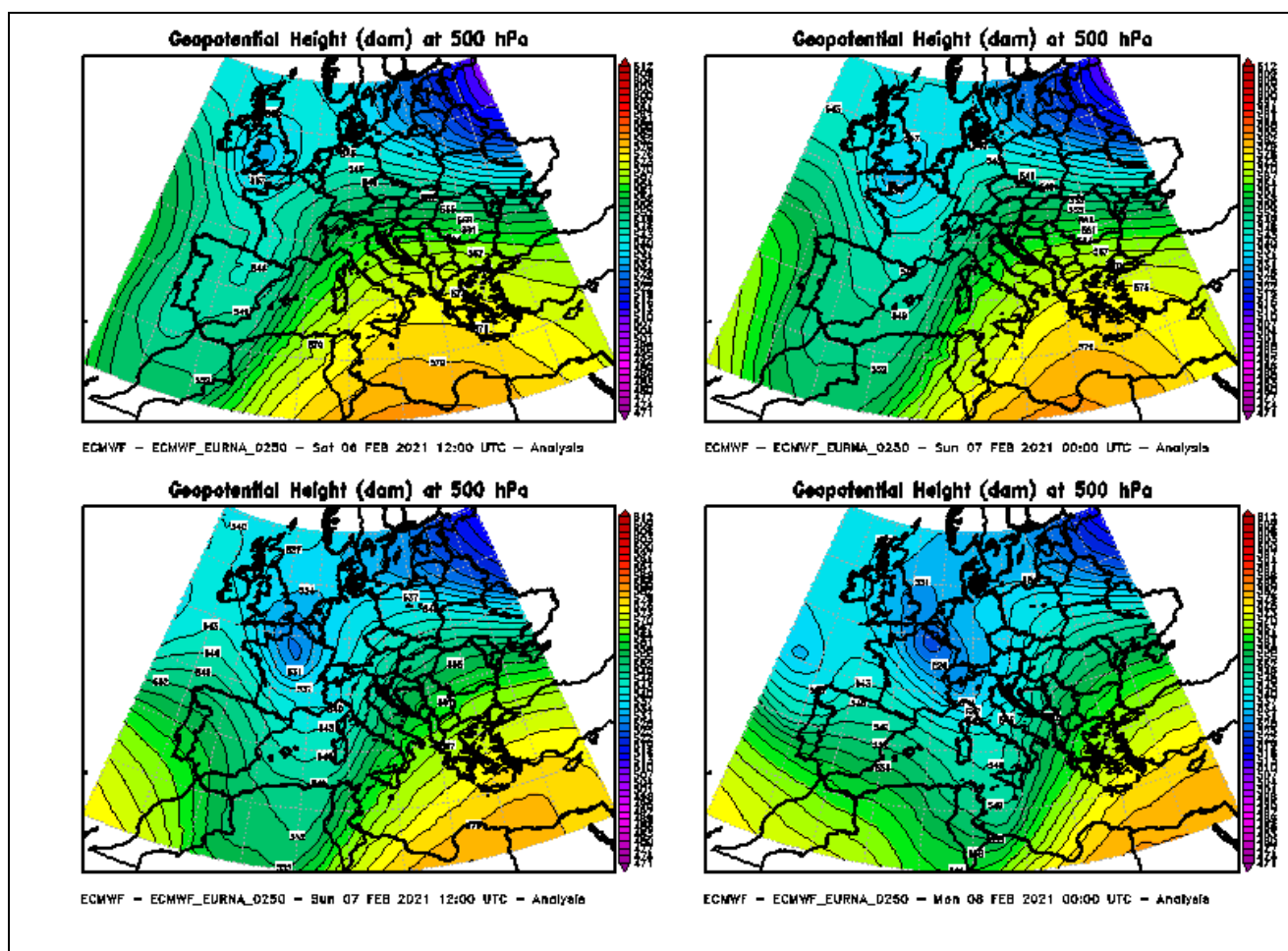


Figura 1 – Evoluzione dell'altezza di geopotenziale a 500 hPa (dam) tra le ore 12 UTC del 6 febbraio 2021 e 00 UTC dell'8 febbraio 2021, intervallata ogni 12 ore. Elaborazione Arpa Piemonte su dati ECMWF

Sul Piemonte i fenomeni precipitativi connessi alla depressione citata hanno avuto inizio nella tarda mattinata del 6 febbraio 2021, interessando gradualmente tutta la regione con intensità debole localmente moderata; successivamente la struttura depressionaria è avanzata verso est (Figura 1 in alto a destra), accentuando il flusso da sud sul Nordovest italiano con una conseguente intensificazione delle precipitazioni, favorita anche dall'afflusso di aria fredda in quota. Nella prima parte della giornata del 7 febbraio 2021 sono stati registrati forti picchi di precipitazione sul Piemonte orientale.

Nel pomeriggio successivo l'ulteriore traslazione verso est dell'area di bassa pressione ha indotto una rotazione da ovest, nordovest della circolazione sul Piemonte, determinando un graduale esaurimento dei fenomeni precipitativi a partire dal settore occidentale della regione.

La quota neve era situata sui 1400 m nella fase iniziale dell'evento ed è poi scesa fino a 1000 m in corrispondenza del passaggio del settore freddo della struttura depressionaria. I quantitativi complessivi di neve fresca, significativi già dai 1400- 1700 m, sono stati di 30-50 cm sui settori alpini settentrionali e di 15-35 cm sui settori centro-meridionali, con i valori minimi di 10-25 cm sulle zone pedemontane delle Alpi Graie.

La neve caduta sui rilievi alpini ha avuto una colorazione rossastra a causa dell'origine sahariana della circolazione atmosferica che ha determinato i fenomeni precipitativi.

Il 7 febbraio 2021 è stato anche il giorno del mese più ricco di precipitazioni con 14.9 mm medi sul territorio piemontese.

13-14 febbraio: i giorni più freddi del mese

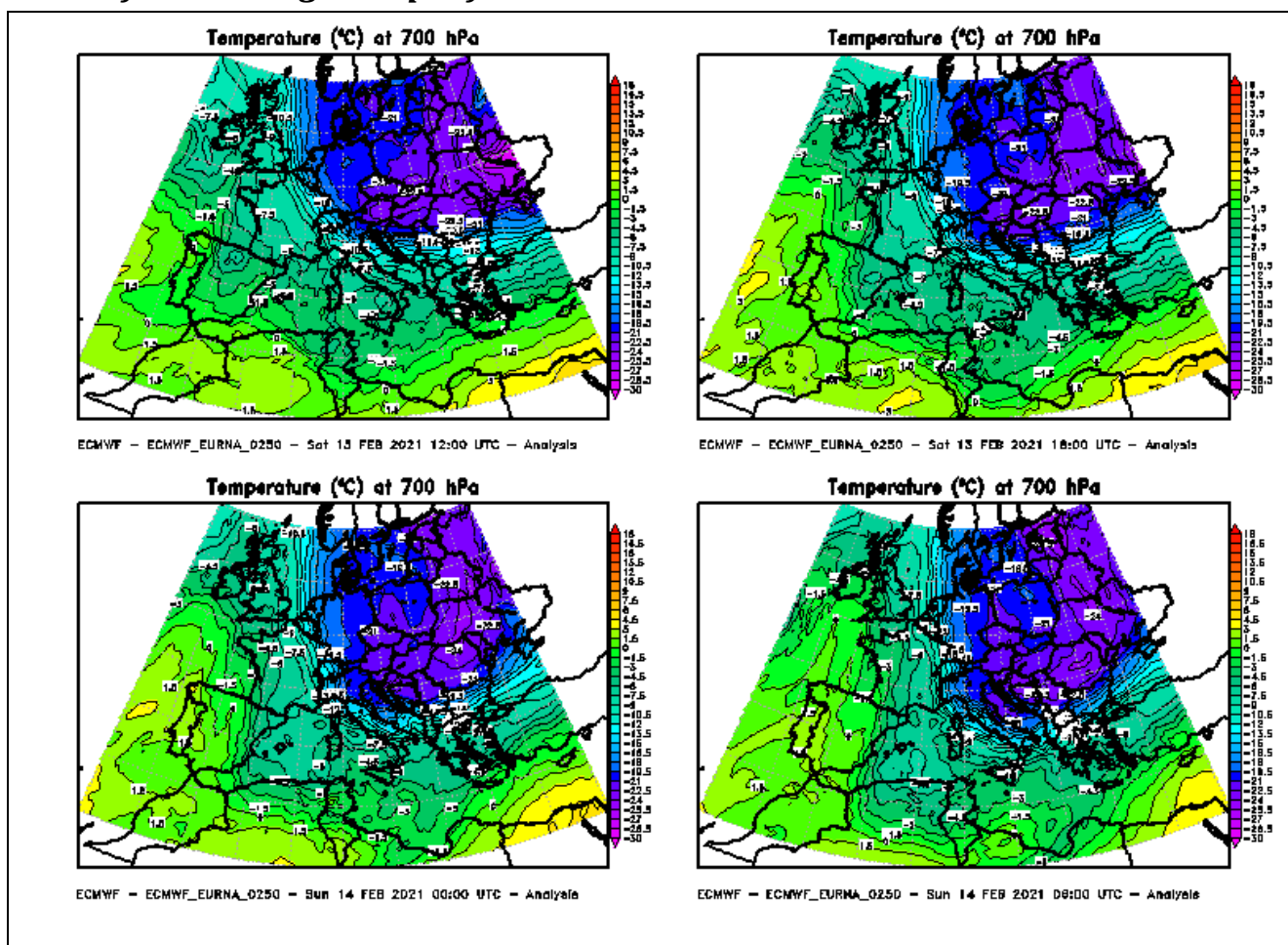


Figura 2 – Evoluzione della temperatura (°C) a 700 hPa tra le ore 12 UTC del 13 febbraio 2021 e 06 UTC del 14 febbraio 2021, intervallata ogni 6 ore. Elaborazione Arpa Piemonte su dati ECMWF

Tra il pomeriggio del 13 e la mattina del 14 febbraio 2021 un ampio nucleo di aria fredda presente sull'Europa centro-orientale si è esteso verso sud interessando anche la penisola italiana (Figura 2).

La discesa di aria fredda ha causato una diminuzione dei valori di temperatura sul Piemonte; il 13 febbraio è stato il giorno più freddo del mese con una media dei valori termici pari a -5.2°C sul territorio piemontese mentre il 14 febbraio ha avuto le temperature minime più basse con -8.1°C medi.

Il calo termico ha determinato anche una discesa del livello delle nevicate a quote pianeggianti ma le precipitazioni sono state deboli, e sulle pianure sono state limitate a una spolverata di pochi cm sui settori ovest e sud della regione.

24-25 febbraio: i giorni più caldi del mese

Tra il 24 e il 25 febbraio 2021 lo scenario meteorologico europeo è stato caratterizzato da un'area di alta pressione, il cui massimo barico era situato inizialmente sull'Italia centro-settentrionale (Figura 3 in alto a sinistra) ed è poi traslato verso est con un lieve calo dei valori pressori (Figura 3 in alto a destra e in basso).

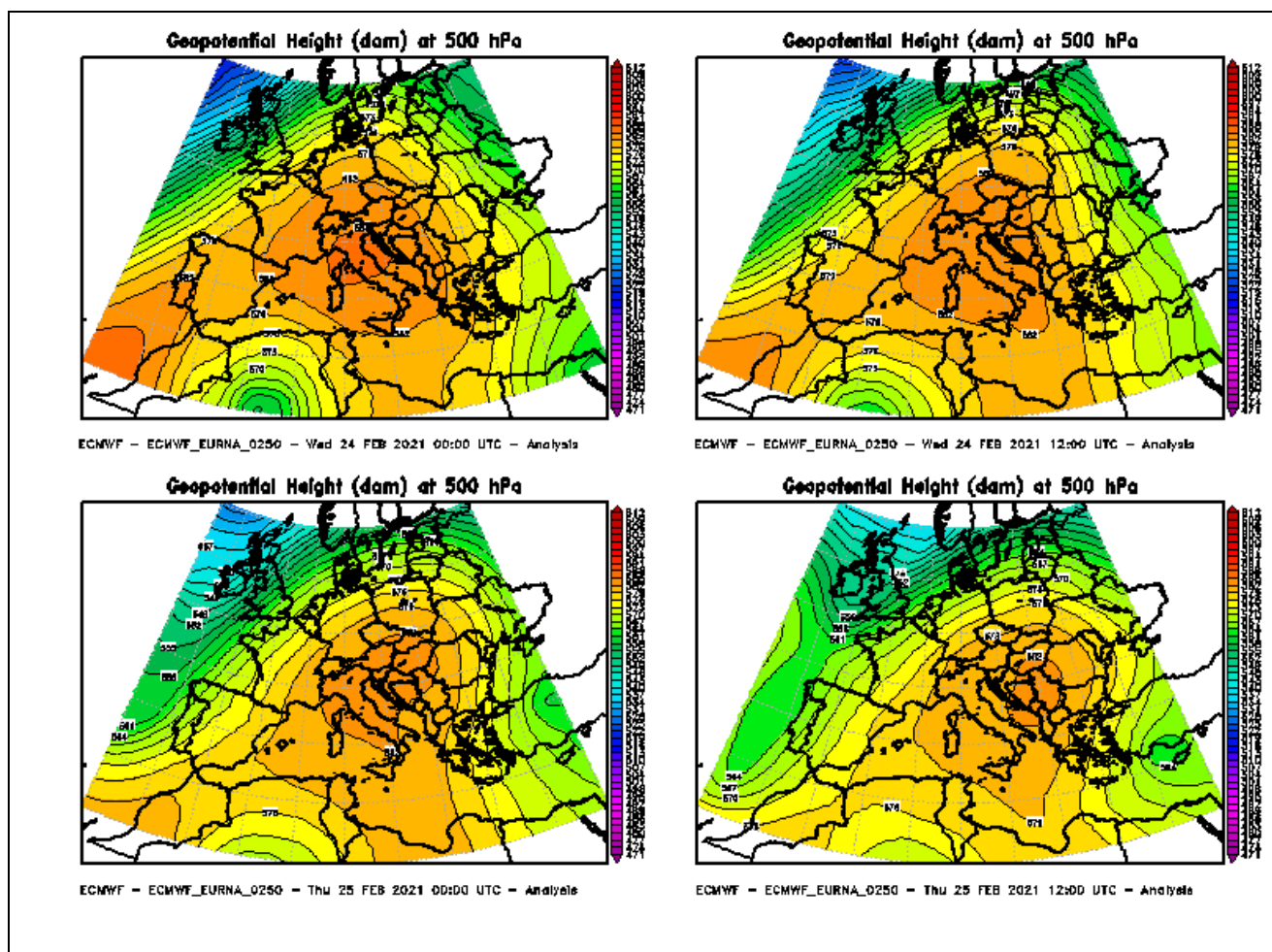


Figura 3 - Evoluzione dell'altezza di geopotenziale a 500 hPa (dam) tra le ore 00 UTC del 24 febbraio 2021 e 12 UTC del 25 febbraio 2021, intervallata ogni 12 ore. Elaborazione Arpa Piemonte su dati ECMWF

Il 24 febbraio 2021 è stato il giorno mediamente più caldo del mese in Piemonte con una temperatura media di 10.3°C mentre il 25 febbraio 2021 ha avuto le temperature massime più elevate con 19.5°C medi sui settori pianeggianti.

Temperature

In Piemonte febbraio 2021 ha avuto una temperatura media di circa 4.1°C con un'anomalia termica positiva di 2.6°C rispetto alla media del periodo 1971-2000 ed è stato il settimo mese di febbraio più caldo nella distribuzione storica degli ultimi 64 anni.

Il contributo all'anomalia termica è stato leggermente superiore per le temperature minime (2.7°C con quinto posto nella classifica dei mesi più caldi) rispetto ai valori massimi (+2.5°C e undicesimo posto nella distribuzione), cfr. Tabella 1.

Non si sono verificati primati termometrici mensili nel mese in esame, cfr. Tabella 1.

Temperatura massima	Valore medio (°C)	Anomalia termica (°C)	Posizione nella distribuzione storica	Valore medio in pianura (°C)	Percentuale record termici stabiliti
Febbraio	7.4	+2.5	11° più caldo	10.2	0
Temperatura minima	Valore medio (°C)	Anomalia termica (°C)	Posizione nella distribuzione storica	Valore medio in pianura (°C)	Percentuale record termici stabiliti
Febbraio	0.8	+2.7	5° più caldo	2.9	0

Tabella 1 - Temperature massime (in alto) e minime (in basso) in Piemonte nel mese di febbraio 2021. 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.

Le temperature più elevate del mese sono state registrate tra il 24 e il 25 febbraio con valore massimo mensile a Candoglia Toce (VB) con 22.7°C il 25 febbraio (cfr. Tabella 2 e Tabella 3).

Invece i giorni più freddi del mese si sono verificati tra il 13 ed il 14 febbraio; sulle località pianeggianti la temperatura più bassa è stata registrata a Brossasco e Perlo in provincia di Cuneo, con -9.1°C il giorno 14 febbraio (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)
24 Febbraio	10.3	25 Febbraio	15.2	25 Febbraio	11.7	25 Febbraio	19.5
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)
13 Febbraio	-5.2	14 Febbraio	-8.1	13 Febbraio	-2.2	14 Febbraio	-5.9

Tabella 2 - Giorni più freddi e più caldi nel mese di febbraio 2021 in Piemonte e sulle località pianeggianti piemontesi.

	Giorno	Località	Valore (°C)
Temperatura più alta in pianura	25 Febbraio 2021	Candoglia Toce (VB)	22.7
Temperatura più bassa in pianura	14 Febbraio 2021	Brossasco (CN) Perlo (CN)	-9.1

Tabella 3 -- Estremi termici registrati nelle località pianeggianti piemontesi nel mese di febbraio 2021

Analizziamo ora la Figura 4 con la distribuzione territoriale dell'anomalia delle temperature minime, massime e medie rispetto al periodo 1971-2000; gli scostamenti positivi sono presenti su tutto il territorio regionale piemontese. Le anomalie più marcate (intorno ai 4 °C) sono state registrate per le temperature minime sui settori pedemontani alpini torinesi e sulla pianura alessandrina.

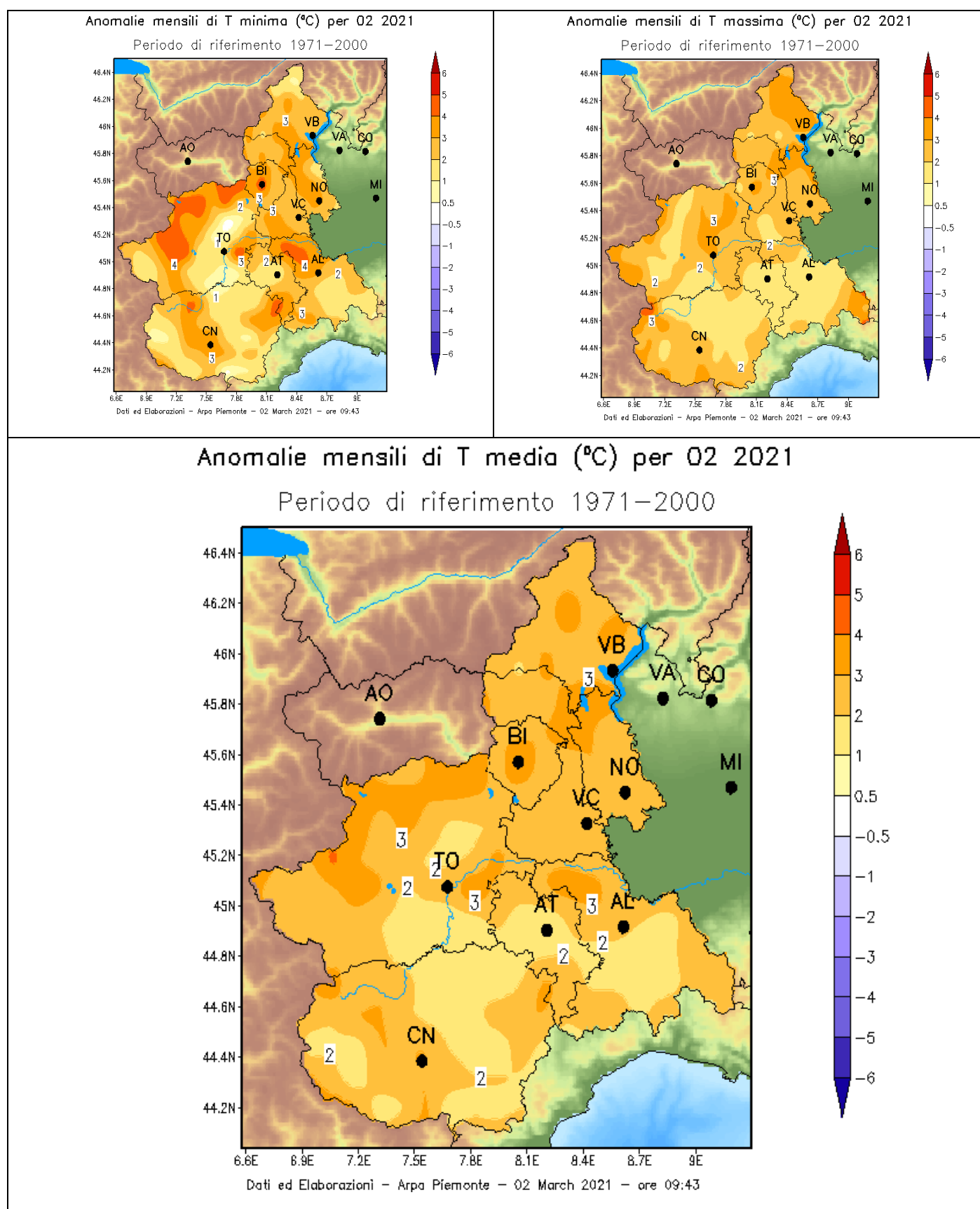


Figura 4 - Anomalia della temperatura minima (in alto a sinistra), massima (in alto a destra) e media (in basso) nel mese di febbraio 2021 rispetto alla norma del periodo 1971-2000

Temperature nei capoluoghi di provincia

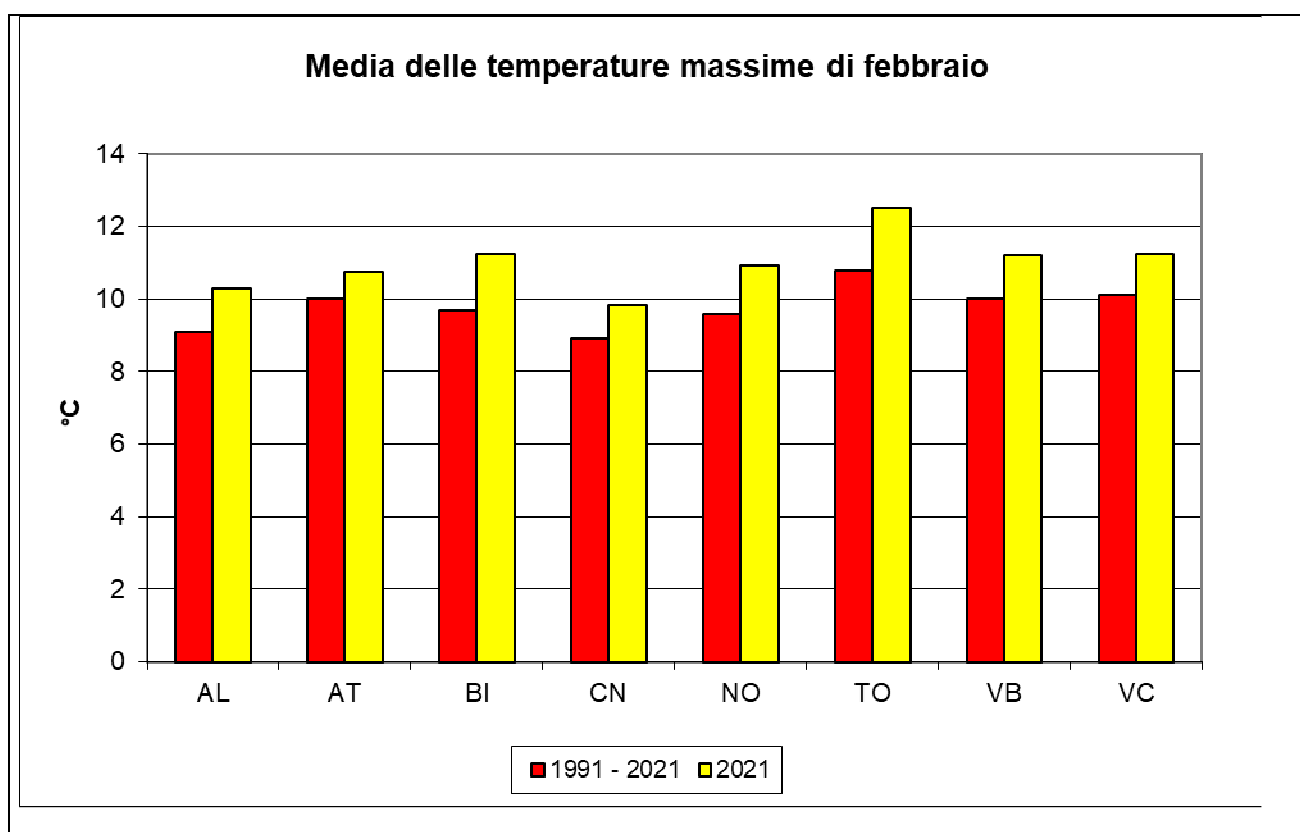
Per l'esame delle temperature nei capoluoghi di provincia il periodo climatico considerato è più recente, 1991-2020, in quanto si utilizzano le stazioni termometriche della rete ARPA Piemonte, che sono state attivate mediamente 30 anni fa.

Nei capoluoghi di provincia i valori di temperatura massima, media e minima sono stati sensibilmente superiori alle medie climatiche del periodo 1991 – 2020, cfr. Figura 5.

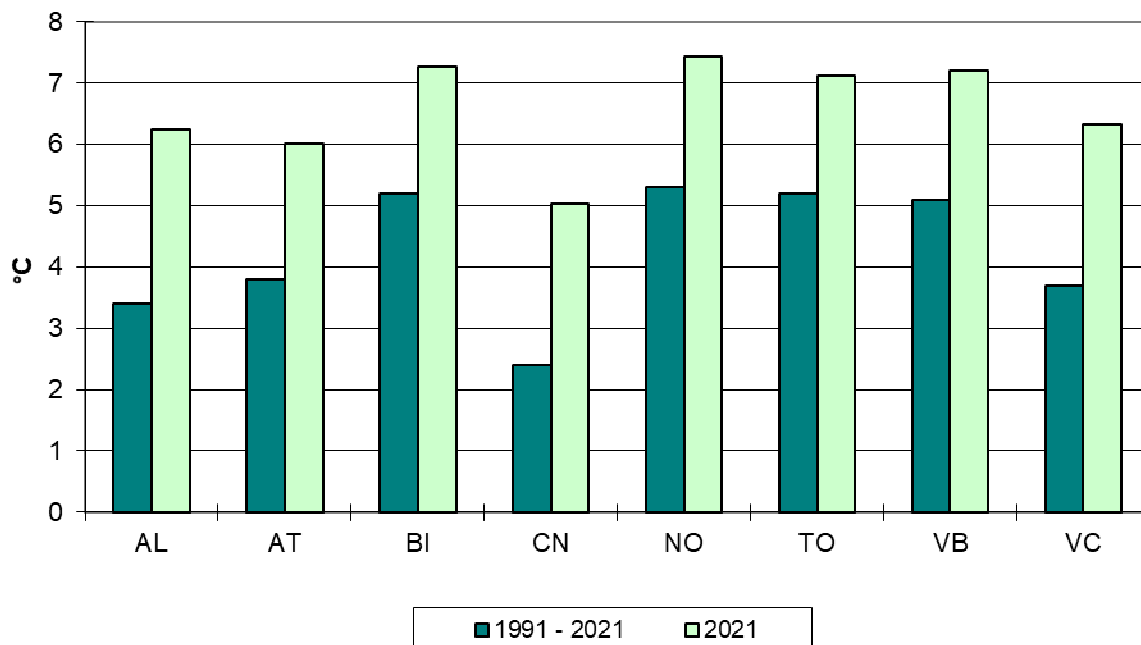
Il valore più alto delle temperature massime giornaliere nel mese di febbraio è stato raggiunto il 24 a Torino, Novara, Cuneo (Boves) e Asti, il 25 a Biella e Vercelli, il 26 ad Alessandria ed il 27 a Verbania (Pallanza). Il picco massimo di 21.7°C è stato misurato a Torino.

Il valore più basso delle temperature minime è stato registrato in tutti i capoluoghi di provincia il 14 febbraio ed il picco negativo di -8.7 C° è stato misurato a Cuneo (Boves).

I giorni di gelo ($T_{min} \leq 0^{\circ}C$) sono stati nettamente inferiori ai valori medi climatici in tutti i capoluoghi di provincia.



Temperature medie di febbraio



Media delle temperature minime e giorni di gelo di febbraio

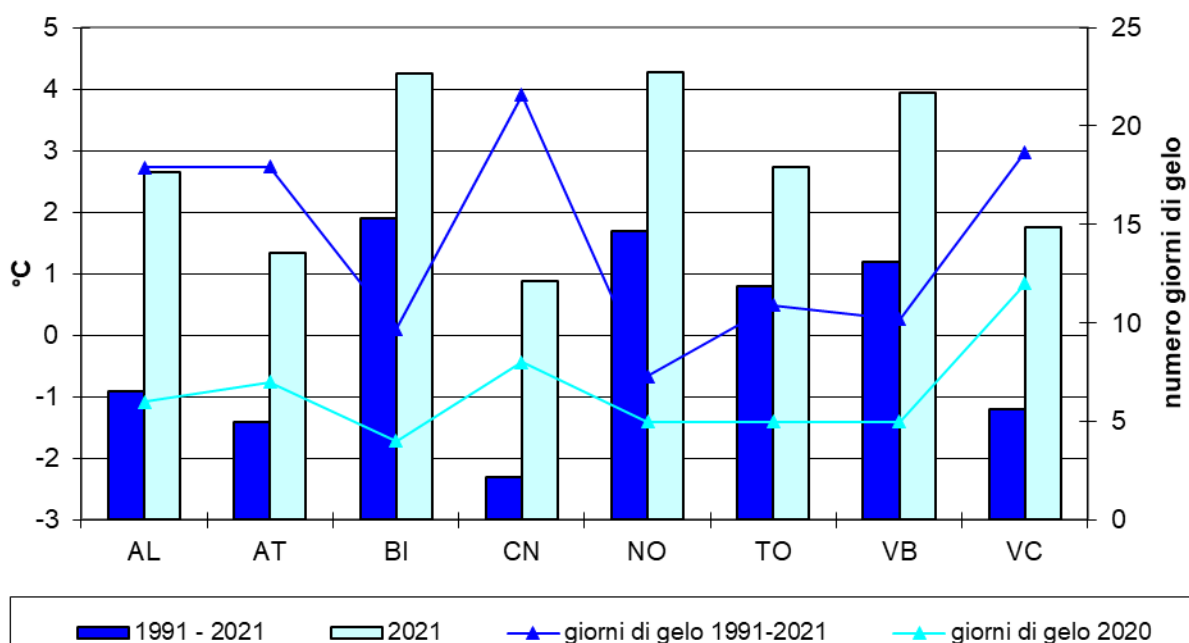


Figura 5 -- Andamento della temperatura massima, media e minima mensile nei capoluoghi di provincia a febbraio 2021 rispetto alla climatologia del periodo 1991-2020 (Periodo di riferimento 2000-2020 per Biella e Verbania, fonte Arpa Piemonte)

Precipitazioni

Nel mese di febbraio 2021 in Piemonte le precipitazioni sono state inferiori alla norma degli anni 1971-2000, con 33.6 mm medi ed un deficit di 22.7 mm (pari al 40%); febbraio 2021 si pone al 25° posto tra i corrispondenti mesi meno piovosi degli ultimi 64 anni, cfr. Tabella 4.

I primati mensili di precipitazione in 24 ore sono risultati assenti.

Precipitazione	Anomalia pluviometrica (%)	Posizione nella distribuzione storica	Valore medio (mm)	Percentuale record pluviometrici in 24 ore stabiliti
Febbraio	-40	25° meno piovoso	33.6	0

Tabella 4 - Precipitazioni cumulate medie in Piemonte nel mese di febbraio 2021. 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 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.

Nella consueta Tabella 5 che riporta i picchi pluviometrici mensili sugli intervalli di 1,3,6,12 e 24 ore sono indicati solo i valori cumulati in 6, 12 e 24 ore in quanto i massimi sui periodi di durata inferiore sono risultati troppo bassi. I picchi su 6 e 24 ore si sono verificati il giorno 7 febbraio 2021 in provincia di Novara mentre il valore massimo in 12 ore è stato registrato il 10 febbraio 2021 a Piani di Carrega sull'Appennino alessandrino in occasione del veloce passaggio di una saccatura atlantica.

Intervallo temporale (ore)	Giorno	Ora (UTC)	Località	Valore (mm)
1				
3				
6	07-Feb-2021	08:40	Momo Agogna (NO)	29.2
12	10-Feb-2021	07:50	Piani di Carrega (AL)	46.0
24	07-Feb-2021	17:20	Nebbiuno (NO)	60.6

Tabella 5 - Picchi pluviometrici registrati in Piemonte nel mese di Febbraio 2021 nei vari intervalli orari. L'ora indicata (UTC) si riferisce alla fine dell'evento precipitativo.

L'anomalia pluviometrica mensile rispetto alla climatologia del periodo 1971-2000 è risultata negativa su quasi tutto il territorio piemontese con locali valori superiori alla norma solo sui settori più orientali delle province di Verbania e Novara e dei rilievi appenninici in provincia di Alessandria (Figura 6).

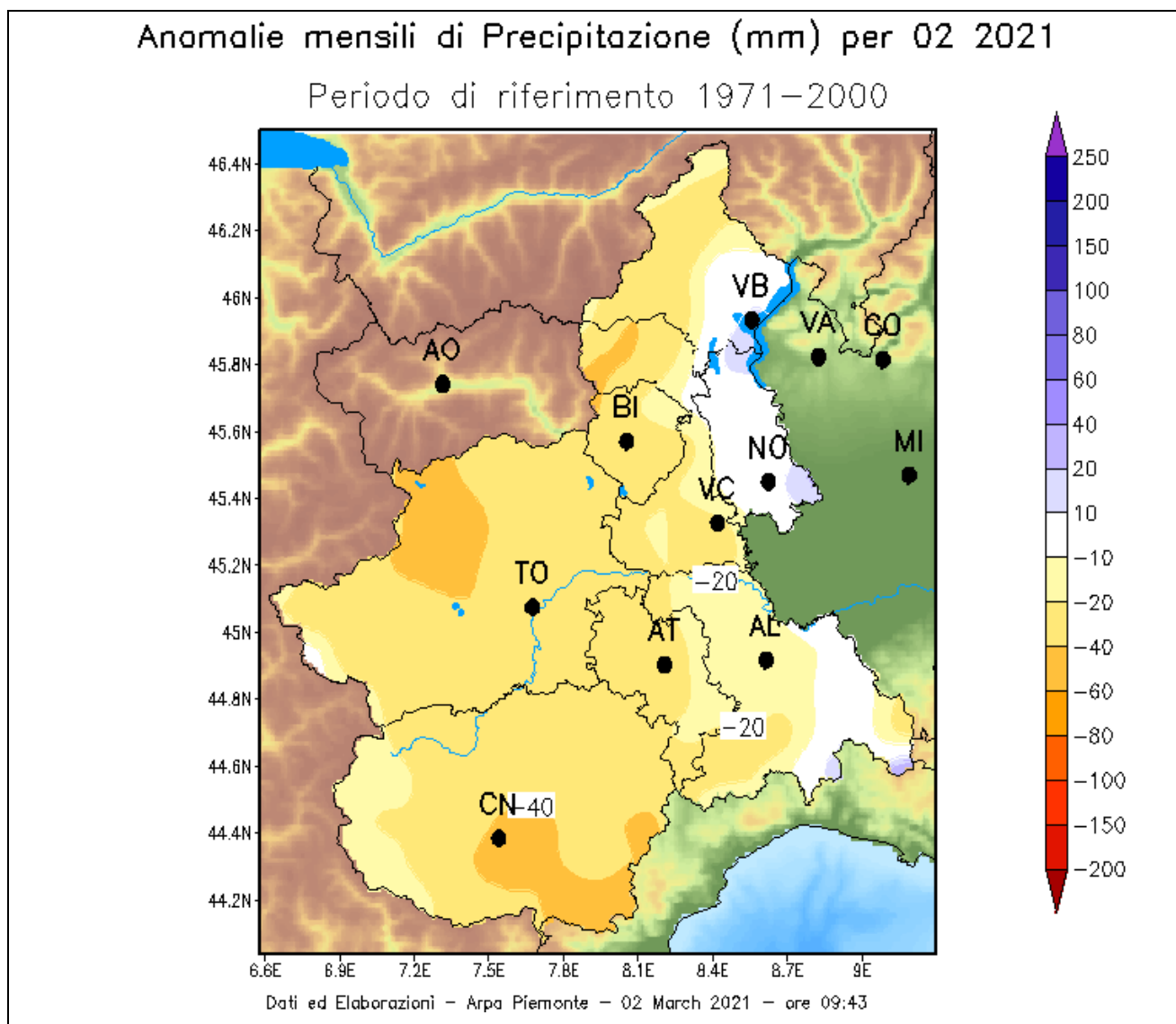


Figura 6 - Anomalia della precipitazione cumulata sul Piemonte nel mese di febbraio 2021 rispetto alla climatologia degli anni 1971-2000.

Precipitazioni nei capoluoghi di provincia

Anche per l'esame delle precipitazioni nei capoluoghi di provincia il periodo climatico considerato è più recente, 1991-2020, in quanto si utilizzano le stazioni pluviometriche della rete ARPA Piemonte, che sono state attivate mediamente 30 anni fa.

In tutti i capoluoghi di provincia le precipitazioni sono state inferiori alla norma del periodo 1991-2020, solo ad Alessandria sono state registrate precipitazioni uguali alla media. Gli scostamenti delle precipitazioni variano da 0 mm ad Alessandria fino a 37 mm in meno a Cuneo (Boves), cfr. Figura 7.

Il numero di giorni piovosi non si è discostato molto dai valori medi ed è stato lievemente superiore ad Alessandria, Cuneo, Novara e Vercelli e poco inferiore nell'altra metà dei capoluoghi. Il numero di giorno piovosi è variato tra 4 a Torino a 7 a Novara e Verbania (Figura 7).

Il giorno con la maggior quantità di pioggia è stato il 6 a Torino e il 7 in tutti gli altri capoluoghi. La maggior quantità di pioggia giornaliera è stata registrata a Verbania con 49 mm.

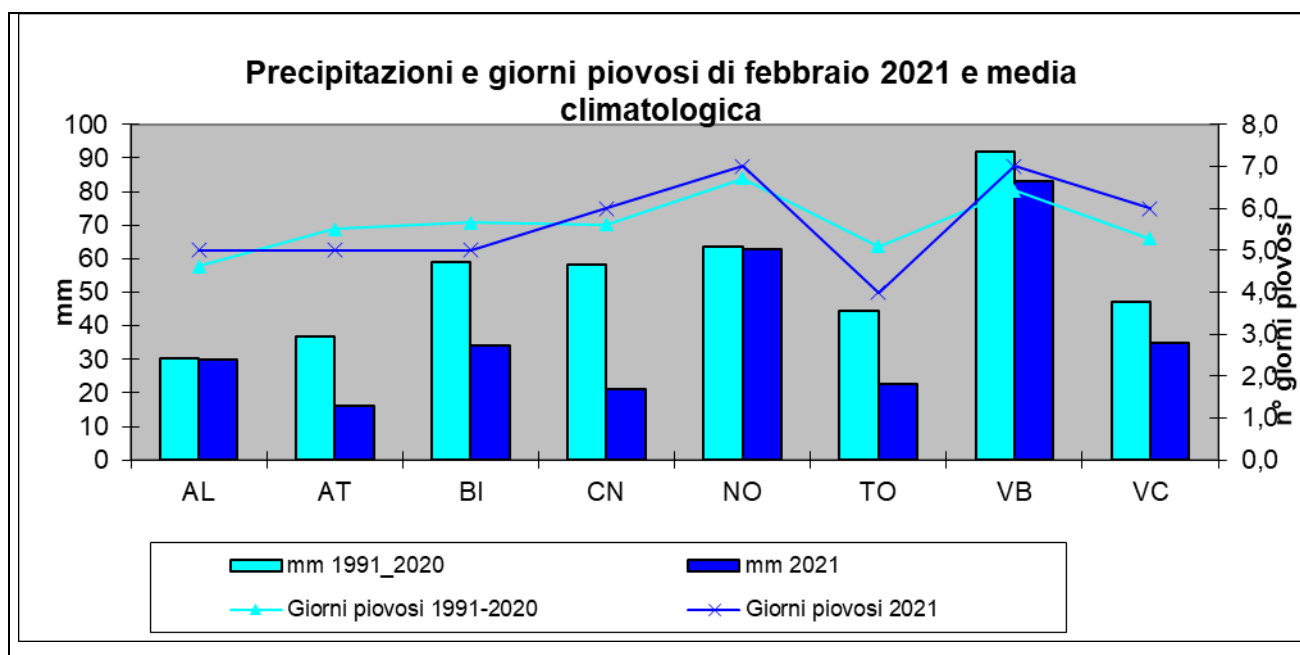


Figura 7 - Precipitazione cumulata del mese di febbraio 2021 e numero di giorni piovosi nei capoluoghi di provincia, rispetto alla media 1991-2020 (fonte Arpa Piemonte). (*Periodo di riferimento 2000-2020 per Verbania e Biella)

Vento

A febbraio 2021 nei capoluoghi di provincia la velocità media mensile del vento è variata da 1.1 m/s, registrati a Pallanza (VB) fino a 2.2 m/s ad Alessandria, mentre la massima raffica (14.8 m/s) è stata misurata ad Alessandria il 13 febbraio (Tabella 6).

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	2,2	14,8	13-feb	Oropa (BI)	1,8	14,4	11-feb
Asti	1,3	11,6	27-feb	Pallanza (VB)	1,1	8,6	28-feb
Boves (CN)	1,2	9,4	08-feb	Torino Alenia	1,6	10,5	12-feb
Novara	1,4	11,1	27-feb	Vercelli	1,3	7,8	27-feb

Tabella 6 – Velocità media e massima raffica misurate nei capoluoghi di provincia a febbraio 2021

	Velocità media (m/s)	Raffica media (m/s)	Raffica massima (m/s)	Quota stazioni (m s.l.m)	Data massima raffica
AL	1,5	5,4	14,8	< 700	08 e 13-feb-21
AL	2,5	7,6	15,4	tra 700 e 1500	13-feb-21
AL	5,3	14,1	32	tra 1500 e 2500	13-feb-21
AT	1,5	5,1	11,6	< 700	27-feb-21
BI	1,7	4,8	8,4	< 700	12-feb-21
BI	1,8	5,5	14,4	tra 700 e 1500	10-feb-21
CN	1,2	4,7	10,2	< 700	11-feb-21
CN	4,2	9,6	25,6	tra 700 e 1500	13-feb-21
CN	2,5	9,5	21,7	tra 1500 e 2500	03-feb-21
NO	1,5	5,1	11,1	< 700	27-feb-21
TO	1,3	5,3	31,9	< 700	11-feb-21
TO	2	8,7	18,8	tra 700 e 1500	11-feb-21
TO	1,9	8,2	21,2	tra 1500 e 2500	03-feb-21
VB	1	4,8	8,6	< 700	11-feb-21
VB	2,5	6,9	13,4	tra 700 e 1500	08-feb-21
VB	1,7	9,1	26,2	tra 1500 e 2500	08-feb-21
VC	1,7	5,2	8,7	< 700	11-feb-21
VC	1,6	8,4	26,7	tra 1500 e 2500	11-feb-21

Tabella 7 – Velocità media, raffica media e massima, mediate per provincia e per fasce altimetriche

	Descrizione evento di foehn
07/02/2021	Al mattino venti moderati da sud sulle Alpi, in progressiva rotazione nel corso della giornata da ovest; moderati da sud est in rotazione da sud ovest sull'Appennino, deboli variabili in pianura con qualche rinforzo da nord sulle zone orientali. Condizioni locali di foehn in serata nelle valli alpine fino allo sbocco delle pianure adiacenti.
	Massima raffica sotto i 700 m: PIETRASTRETTA(TO) alle 20:00 UTC - 22.4 m/s (80.6 km/h).
	Massima raffica tra 700 e 1500 m: GAD(TO) alle 19:00 UTC - 14.8 m/s (53.3 km/h).
	Massima raffica tra 1500 e 2000 m: CAPANNE DI COSOLA(AL) alle 15:00 UTC - 20.2 m/s (72.7 km/h).
08/02/2021	Venti generalmente occidentali, moderati sulle Alpi, deboli sull'Appennino in rotazione da sud ovest dal pomeriggio. Deboli variabili in pianura con residue condizioni di foehn al primo mattino fino allo sbocco delle valli alpine occidentali e ai tratti iniziali delle pianure adiacenti.
	Massima raffica sotto i 700 m: PIETRASTRETTA(TO) alle 07:00 UTC - 16.3 m/s (58.7 km/h).
	Massima raffica tra 700 e 1500 m: FINIERE(TO) alle 07:00 UTC - 16.9 m/s (60.8 km/h).
	Massima raffica tra 1500 e 2000 m: CAPANNE DI COSOLA(AL) alle 19:00 UTC - 18.9 m/s (68.0 km/h).
10/02/2021	Venti moderati nordoccidentali in montagna, forti dalla tarda mattinata su tutte le Alpi ad esclusione delle Marittime; deboli variabili in pianura tendenti a disporsi dai quadranti occidentali con condizioni di foehn in tarda serata.
	Massima raffica sotto i 700 m: PIETRASTRETTA(TO) alle 15:00 UTC - 21.4 m/s (77.0 km/h).
	Massima raffica tra 700 e 1500 m: SALBERTRAND(TO) alle 23:00 UTC - 17.2 m/s (61.9 km/h).
	Massima raffica tra 1500 e 2000 m: CAPANNE DI COSOLA(AL) alle 05:00 UTC - 19.6 m/s (70.6 km/h).
11/02/2021	Venti moderati, localmente forti nordoccidentali al mattino sulle Alpi, in attenuazione al pomeriggio. Sull'Appennino venti deboli occidentali al mattino con rotazione da nord est dal primo pomeriggio. Deboli da nord ovest altrove in rotazione da nord est con picchi localmente moderati in serata. Locale foehn nelle valli alpine occidentali nelle prime ore del mattino.
	Massima raffica sotto i 700 m: PIETRASTRETTA(TO) alle 02:00 UTC - 31.9 m/s (114.8 km/h).
	Massima raffica tra 700 e 1500 m: SALBERTRAND(TO) alle 03:00 UTC - 18.8 m/s (67.7 km/h).
	Massima raffica tra 1500 e 2000 m: LE SELLE(TO) alle 02:00 UTC - 16.0 m/s (57.6 km/h).
17/02/2021	In montagna ventilazione da nordovest al mattino; sulle Alpi venti moderati con rinforzi nelle vallate nordoccidentali in successiva attenuazione, deboli sul settore appenninico; dal pomeriggio rotazione dai quadranti occidentali sulla fascia alpina e da sud sull'Appennino, con rinforzi su Astigiano e Alessandrino. Altrove deboli variabili.
	Massima raffica sotto i 700 m: BRIC CASTELLARO(AL) alle 22:00 UTC - 11.5 m/s (41.4 km/h).
	Massima raffica tra 700 e 1500 m: PRAROTTO(TO) alle 04:00 UTC - 9.9 m/s (35.6 km/h).
	Massima raffica tra 1500 e 2000 m: CAPANNE DI COSOLA(AL) alle 01:00 UTC - 14.7 m/s (52.9 km/h).

Tabella 8 – Eventi di foehn nel mese di Febbraio 2021 in Piemonte

Nel mese di febbraio 2021 si sono avuti 5 giorni con foehn (Tabella 8), quando mediamente nel mese se ne registrano 7.

Nebbie

Nel mese di febbraio 2021 in Piemonte si sono registrati 18 giorni di nebbia ordinaria (visibilità inferiore ad 1 km), in misura leggermente superiore rispetto ai 16 attesi dalla climatologia recente del periodo 2004-2020.

Invece i 2 episodi di nebbia fitta (visibilità inferiore a 100 m) sono la metà della norma climatica.