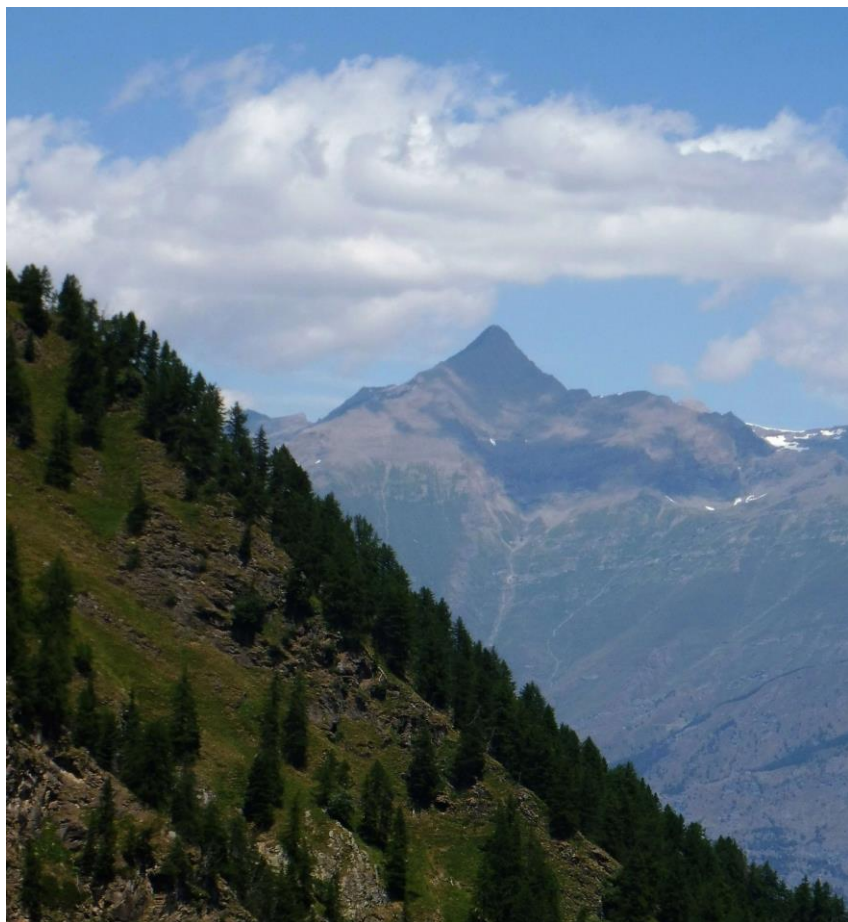




Il Clima in Piemonte

Estate 2025

In Piemonte l'estate 2025 ha avuto una temperatura media di 19.9°C, con un'anomalia termica positiva di 1.4°C rispetto alla media del periodo 1991-2020, ed è stata la quinta stagione estiva più calda nella distribuzione storica degli ultimi 68 anni. É risultata invece la quarta estate con le temperature minime più elevate. Per la prima volta dal 2002 giugno è stato il mese più caldo dell'estate.

Dal punto di vista pluviometrico le precipitazioni sono state leggermente inferiori alla media degli anni 1991-2020, con 219 mm medi e un lieve deficit di 18.1 mm (pari al 7.6 % circa).

Arpa Piemonte Rischi Naturali ed Ambientali

Sommario

Eventi in rilievo	3
Giugno 2025	3
30 giugno: forte temporale a Bardonecchia.....	3
Luglio 2025	7
9 luglio 2025: le temperature minime più basse della stagione	7
Agosto 2025	8
10 agosto 2025: il giorno più caldo della stagione	8
27-29 agosto 2025: evento pluviometrico e giorno più piovoso della stagione	9
27 agosto 2025: avvicinamento della depressione	9
28 agosto 2025 – intensificazione dei fenomeni.....	10
29 agosto 2025 – instabilità post-frontale	13
Bilancio dell'evento e impatti idro-geologici.....	15
Temperature.....	16
Temperature nei capoluoghi di provincia	19
Analisi dello zero termico da radiosondaggio (Cuneo-Levaldigi).....	22
Precipitazioni	24
Precipitazioni nei capoluoghi di provincia.....	26
Vento	27

Eventi in rilievo

Giugno 2025

In Piemonte giugno 2025 ha avuto una temperatura media di circa 20.3°C, con un'anomalia termica positiva di quasi 3.4°C rispetto alla media del periodo 1991-2020, ed è risultato il secondo mese di giugno più caldo degli ultimi 68 anni, dopo giugno 2003. Tuttavia, la piazza d'onore è stata raggiunta grazie a una temperatura al di sopra della norma climatica per 29 giorni su 30 (Figura 1) ma senza picchi da primato. La temperatura più alta del mese è stata pari a 37.5°C rilevati ad Acqui Terme (AL) il 29 giugno; quindi non sono stati superati e neanche sfiorati i 40°C come avvenuto in anni passati.

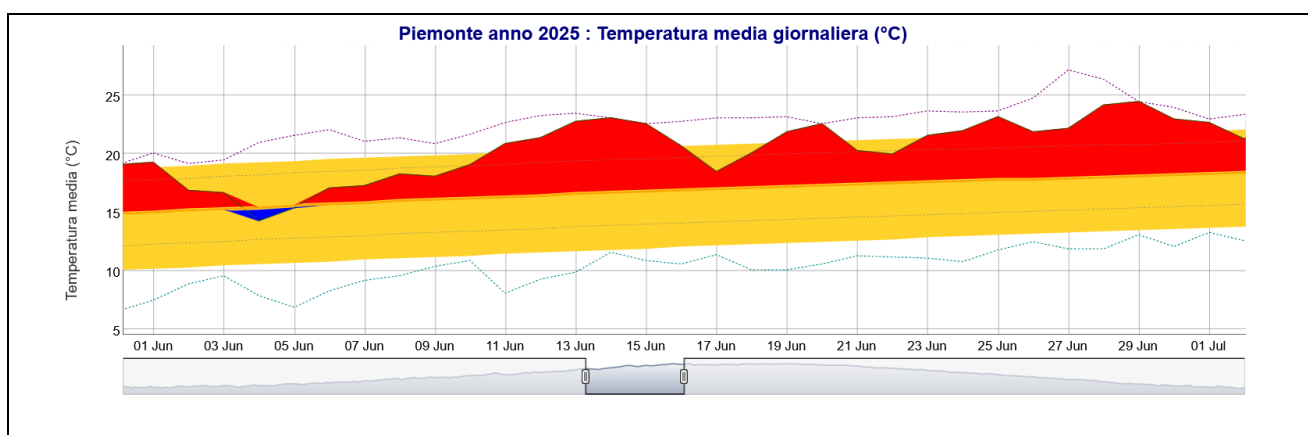


Figura 1 – Andamento della temperatura media giornaliera sul Piemonte nel mese di giugno 2025, con anomalia rispetto alla norma climatica del periodo 1991-2020.

Tuttavia proprio il 29 giugno in atmosfera libera la temperatura ha raggiunto valori rilevanti a causa di un'area di alta pressione di matrice africana avente i massimi barici sul territorio piemontese o in zone molto prossime (Figura 2). Il livello dello zero termico è arrivato a 5100-5200 m su valori da primato per il mese di giugno. In particolare, a Novara Cameri lo zero termico si è attestato a 5243 m alle 00 UTC mentre il radiosondaggio di Cuneo Levaldigi delle 12 UTC ha registrato 5104 m.

Quando la struttura anticiclonica ha iniziato a mostrare i primi segni di cedimento si è sviluppato un forte temporale nella zona di Bardonecchia che sarà esaminato nel prossimo paragrafo.

30 giugno: forte temporale a Bardonecchia

Il 30 giugno 2025 un afflusso di aria più fresca in quota (Figura 3) ha indebolito l'alta pressione, fatto gradualmente diminuire lo zero termico fino a 4200-4300 m e causato instabilità temporalesca sull'arco alpino piemontese.

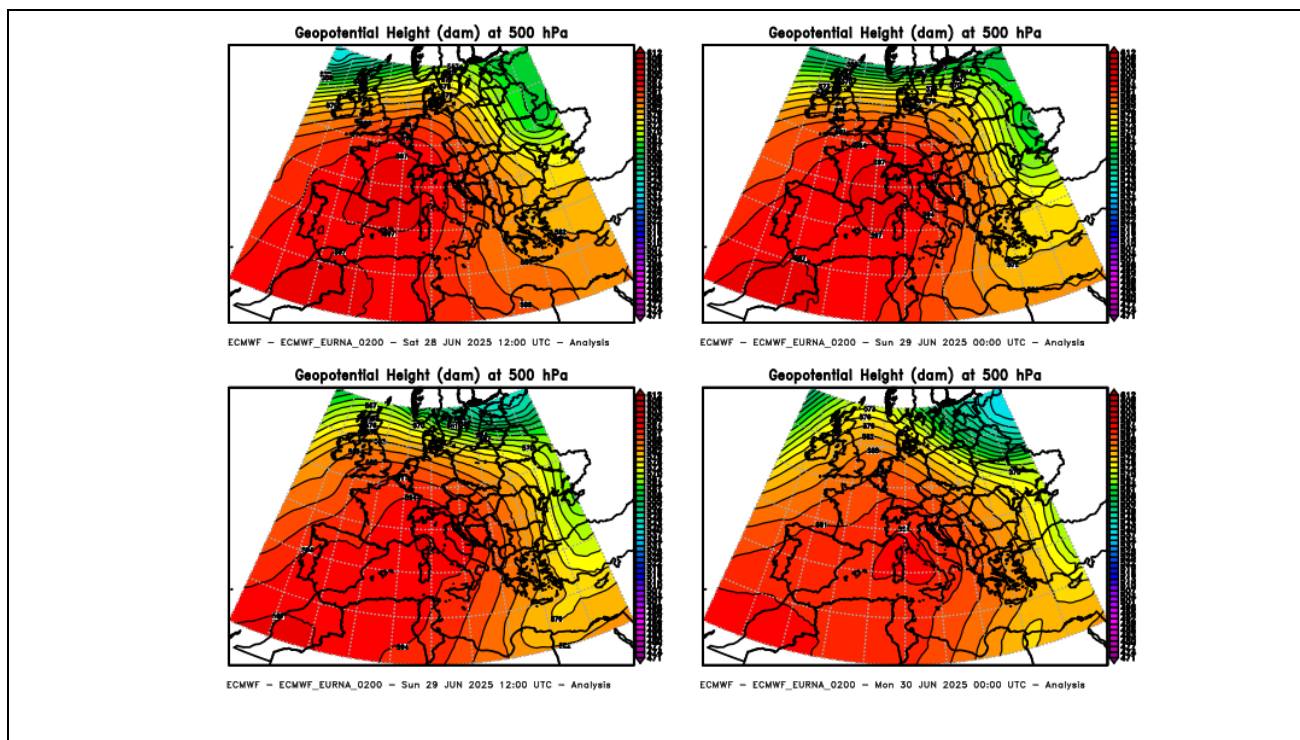


Figura 2 - Evoluzione dell'altezza di geopotenziale (dam, isolinee) a 500 hPa tra le ore 12 UTC del 28 giugno 2025 e 00 UTC del 30 giugno 2025, intervallata ogni 12 ore. Elaborazione Arpa Piemonte su dati ECMWF.

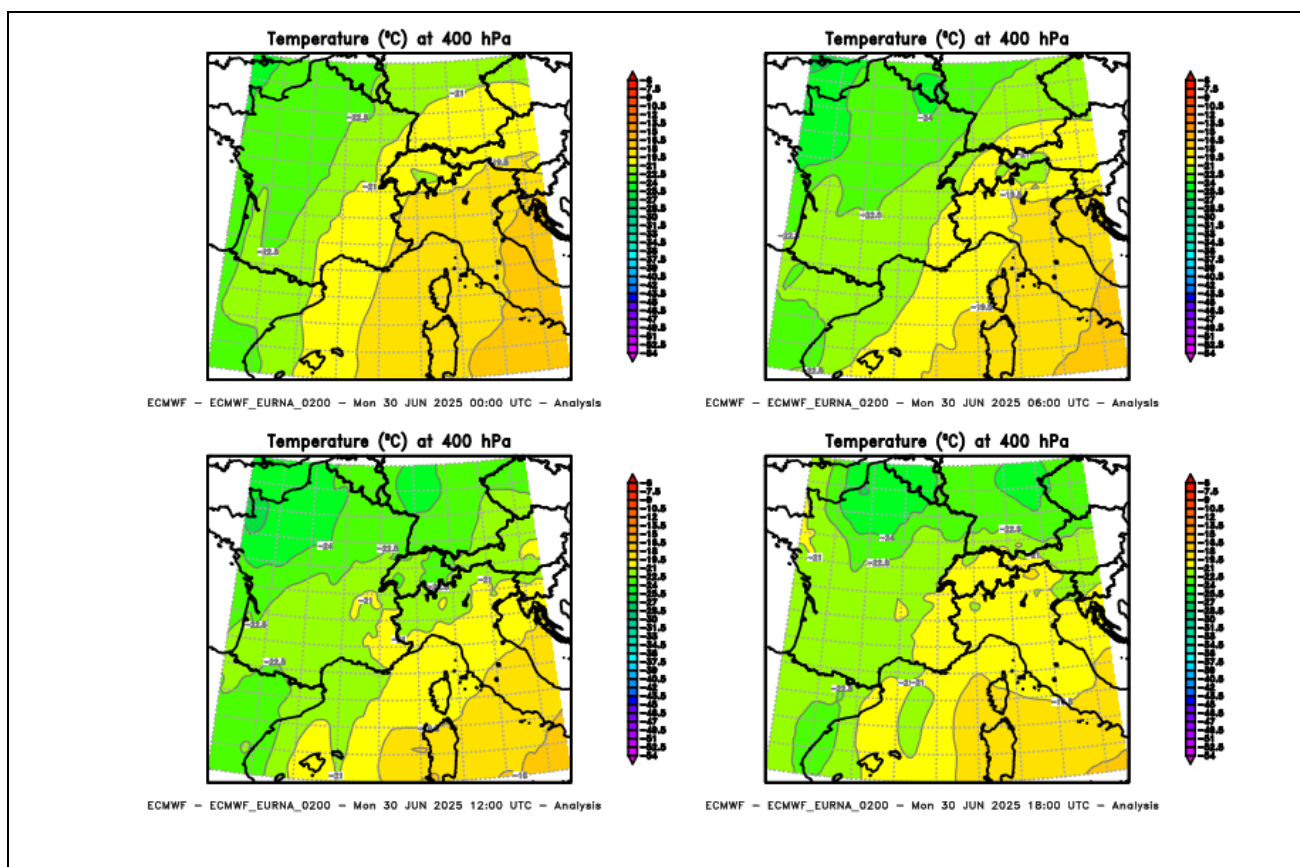


Figura 3 - Evoluzione della temperatura (°C) a 400 hPa (7600 m di quota circa) tra le ore 00 e 18 UTC del 30 giugno 2025, intervallata ogni 6 ore. Elaborazione ARPA Piemonte su dati ECMWF.

I temporali si sono sviluppati nelle vallate alpine in un ambiente caratterizzato da bassi valori di velocità del vento, che da un lato hanno implicato la formazione di sistemi temporaleschi multicellulari non particolarmente organizzati ma dall'altro hanno causato un lento movimento delle celle temporalesche, che hanno interessato così sempre le medesime zone e sono rimaste confinate principalmente alle vallate alpine durante le ore pomeridiane e le prime ore serali, non evolvendo ad est verso le pianure, anche a causa delle condizioni non favorevoli allo sviluppo della convezione sulle aree pianeggianti adiacenti.

La Figura 4 mostra la precipitazione cumulata giornaliera sul territorio piemontese con i centri di scroscio più rilevanti in Val Bognanco (62 mm a Pizzanco, VB), alte Valli Stura e Maira (46 mm a Canosio, CN), alta Val di Susa (41 mm a Chateau Beaulard e 39 mm a Rochemolles, TO) e alta Valle Mastallone (38 mm a Fobello, VC).

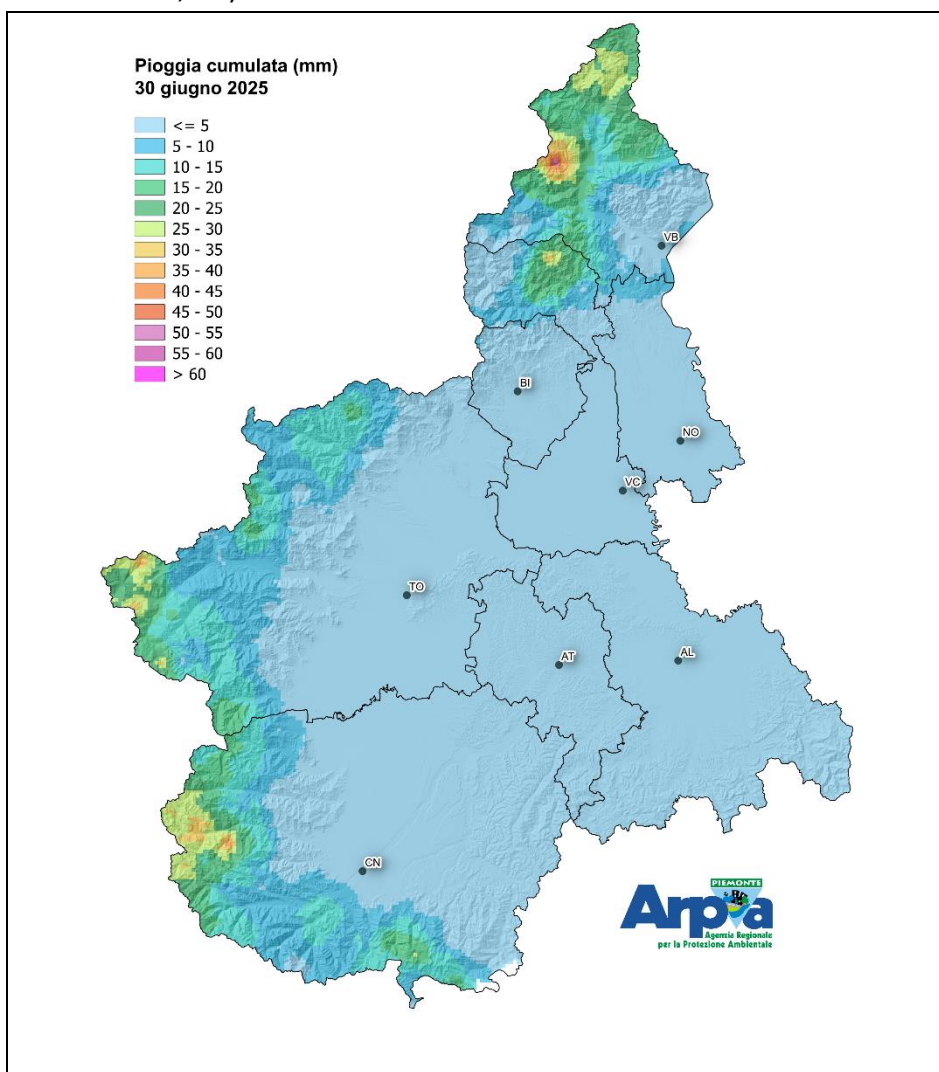


Figura 4 - Pioggia cumulata registrata dalle stazioni della rete meteoidrografica regionale nel giorno 30 giugno 2025.

L'evento pluviometrico è stato caratterizzato da precipitazioni intense sulle brevi durate, con superamenti della soglia di allertamento per la durata di 1 ora per le stazioni di Rochemolles (26 mm alle ore 16:30 locali) e Cesana Thuras (27 mm alle ore 16:15) nel Torinese, e per Canosio (38

mm alle ore 14:40) nel Cuneese. In alta Val Susa le stazioni della rete meteoidrografica regionale presenti in zona non hanno intercettato il centro di scroscio ma hanno comunque registrato valori massimi significativi sui brevi intervalli temporali. Analizzando le osservazioni dei sistemi radar meteorologici di Arpa Piemonte, corretti con i valori registrati al suolo, si è notato come il centro di scroscio della precipitazione sia stato rilevato al confine con il territorio francese, con valori stimati compresi tra 60 e 70 mm in 24 ore in testata ai bacini dei torrenti Frejus e Vallone della Rho, tributari in destra idrografica della Dora di Bardonecchia.

I torrenti Frejus, Rochemolles e Vallone della Rho, i cui bacini in testata sono stati interessati dalle piogge più intense, hanno contribuito significativamente agli incrementi di livello della Dora di Bardonecchia, come registrato dall'idrometro di Beaulard (TO), dove si è raggiunto il livello di pericolo alle ore 17 locali, con un incremento di quasi 1 metro in mezz'ora (Figura 5).

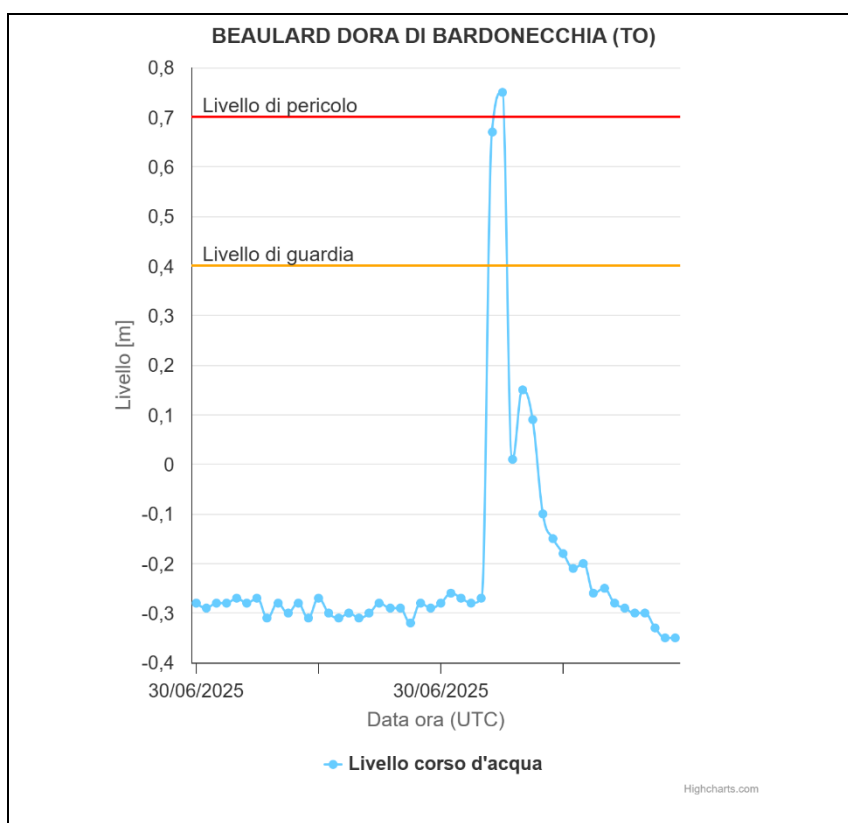


Figura 5 - Livello idrometrico registrato dalla Dora di Bardonecchia a Beaulard nel giorno 30 giugno 2025.

A causa di tali intense precipitazioni, una colata detritica ha interessato il torrente Frejus nel pomeriggio del giorno esaminato. Il fenomeno si è attivato nelle zone di testata dei bacini del Frejus e della Rho. Le acque raccolte dalla rete idrografica secondaria hanno determinato l'erosione e la mobilitazione del materiale presente in alveo, trasportando a valle la massa di fango e detriti. L'esondazione e l'accumulo della colata detritica sono avvenuti principalmente nell'abitato di Bardonecchia, coinvolgendo pesantemente la viabilità cittadina e gli edifici e, purtroppo, causando una vittima.

Ulteriori dettagli su tale evento possono essere visualizzati nel seguente rapporto elaborato da ARPA Piemonte: <https://www.arpa.piemonte.it/notizia/colata-detritica-bardonecchia-30-giugno-2025-pubblicato-rapporto-devento-preliminare>

Luglio 2025

9 luglio 2025: le temperature minime più basse della stagione

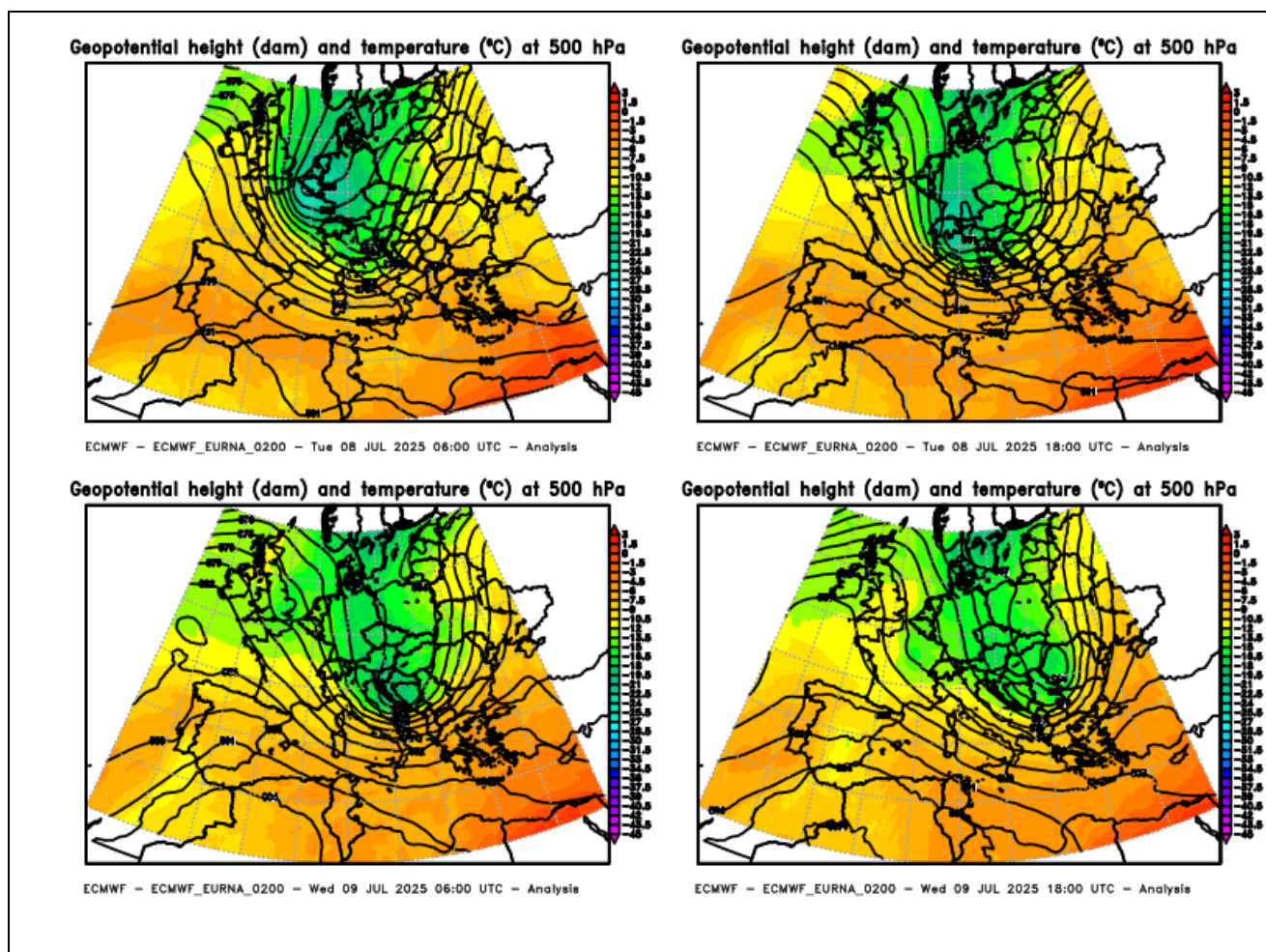


Figura 6 - Evoluzione di altezza di geopotenziale (dam, isolinee) e temperatura (°C, colori) a 500 hPa tra le ore 06 UTC dell'8 luglio 2025 e 18 UTC del 9 luglio 2025, intervallate ogni 12 ore. Elaborazione Arpa Piemonte su dati ECMWF.

Nella giornata dell'8 luglio 2025 una circolazione depressionaria è scesa verso il nordest italiano convogliando aria fredda sul Piemonte e determinando un'intensa ventilazione, inizialmente disposta da ovest, nordovest con rotazione da nord in serata e condizioni di föhn estese a tutto il territorio regionale (Figura 6 in alto). La struttura depressionaria ha causato anche deboli precipitazioni sparse, in prevalenza sul Piemonte orientale, localmente moderate sulle colline alessandrine. Si sono verificate anche nevicate sull'arco alpino con quota neve in calo da 3000 m a 2500 m circa.

Nella giornata successiva del 9 luglio 2025 il nucleo depressionario si è allontanato verso la penisola balcanica (Figura 6 in basso); il suo allontanamento verso est ha favorito un rasserenamento del cielo sul territorio piemontese nella notte tra l'8 e il 9 luglio unitamente a un'attenuazione della ventilazione. Grazie alla perdita di calore per irraggiamento notturno, all'alba del 9 luglio le temperature minime sono risultate le più basse della stagione estiva con una media di 9.7°C sulla regione.

Agosto 2025

10 agosto 2025: il giorno più caldo della stagione

Il 10 agosto 2025 un'alta pressione era estesa dal nord-Africa a tutta l'Europa centromeridionale, con un ramo di aria calda che si protendeva da Marocco e Portogallo verso la Francia e il nord-Italia, attorno ad una relativa bassa pressione chiusa (con aria moderatamente più fresca) in quota sul Mediterraneo occidentale, tra le Baleari e le coste algerino-tunisine (Figura 7).

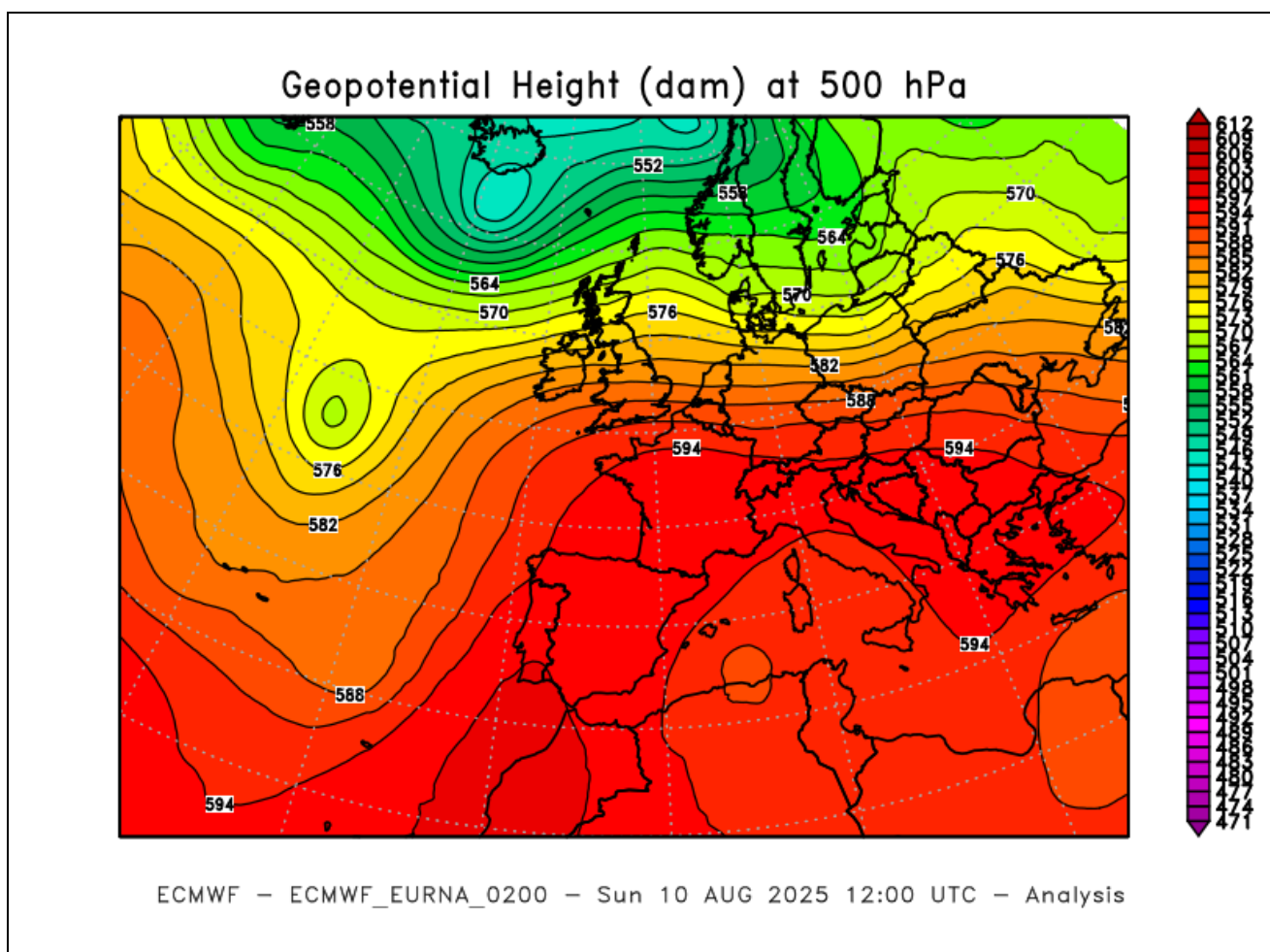


Figura 7 - Altezza di geopotenziale a 500 hPa alle ore 12 UTC del 10 agosto 2025. Elaborazione ARPA Piemonte su dati ECMWF.

Sul Piemonte si sono verificate condizioni di tempo stabile e soleggiato, con temperature sopra la norma climatica di circa 7°C. Il 10 agosto 2025 è risultato il giorno più caldo della stagione con una media di quasi 35°C delle temperature massime sulle zone pianeggianti e picco termico stagionale ad Acqui Terme (AL) con 38.8°C. La giornata si inserisce all'interno di un'ondata di calore durata una dozzina di giorni circa sul Piemonte, dall'8 al 19 agosto, con un record di temperatura massima assoluta a Viù Centrale Fucine (TO) il giorno 13.

27-29 agosto 2025: evento pluviometrico e giorno più piovoso della stagione

Tra mercoledì 27 e venerdì 29 agosto 2025 precipitazioni forti e localmente molto forti hanno interessato il territorio regionale, con picchi più elevati nelle zone nord-orientali coinvolgendo le province di Verbania, Biella, Vercelli e Novara. Inoltre, si sono verificati rovesci e temporali molto forti sull'Alessandrino al confine con la Liguria. Analizziamo i singoli giorni dell'evento pluviometrico.

27 agosto 2025: avvicinamento della depressione

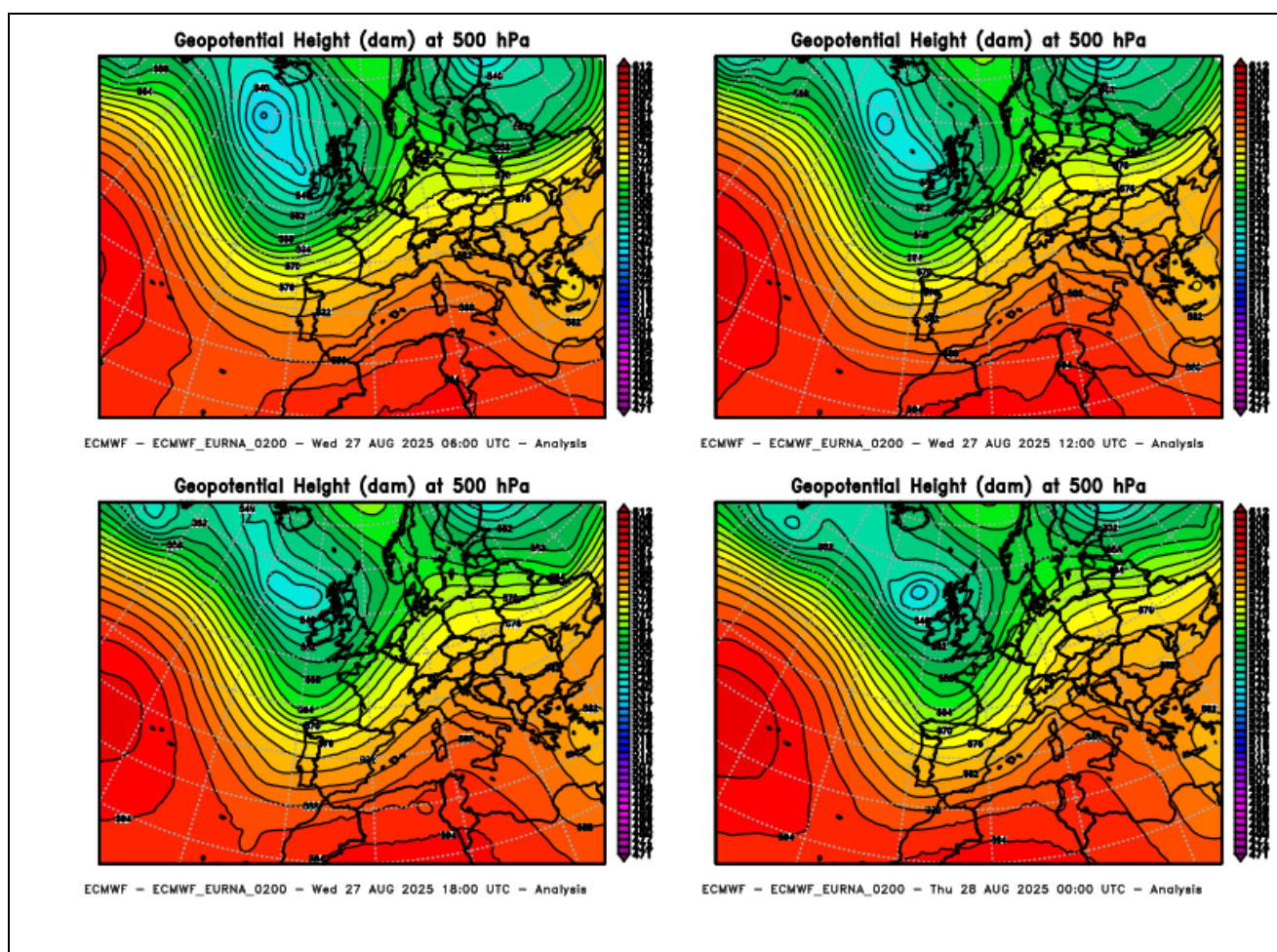


Figura 8 - Evoluzione dell'altezza di geopotenziale a 500 hPa tra le ore 06 UTC del 27 agosto 2025 e 00 UTC del 28 agosto 2025, intervallata ogni 6 ore. Elaborazione ARPA Piemonte su dati ECMWF.

Nella giornata del 27 agosto 2025 lo scenario meteorologico europeo vedeva una vasta depressione con minimo a nordovest delle isole britanniche, in fase di estensione a sud verso la penisola iberica e in lento movimento verso est (Figura 8). Tale struttura depressionaria ha convogliato flussi di aria umida da sudovest in quota sul territorio piemontese, associati a deboli infiltrazioni di aria fresca.

Dal tardo pomeriggio ed in serata, in proseguimento nella notte successiva, la ventilazione ha subito un aumento per l'avvicinamento della depressione; nei bassi strati atmosferici si è creata una zona di convergenza tra Verbano, Novarese e Vercellese (segnata in Figura 9 con la linea verde), che ha favorito lo sviluppo di temporali forti associati a grandine di piccole dimensioni, fulminazioni e raffiche di vento, che hanno raggiunto anche l'alto Torinese ed il Biellese, in lento spostamento verso la Lombardia. In 3 ore sono caduti 43.4 mm a Biella e 41.8 mm a Vialfrè (TO).

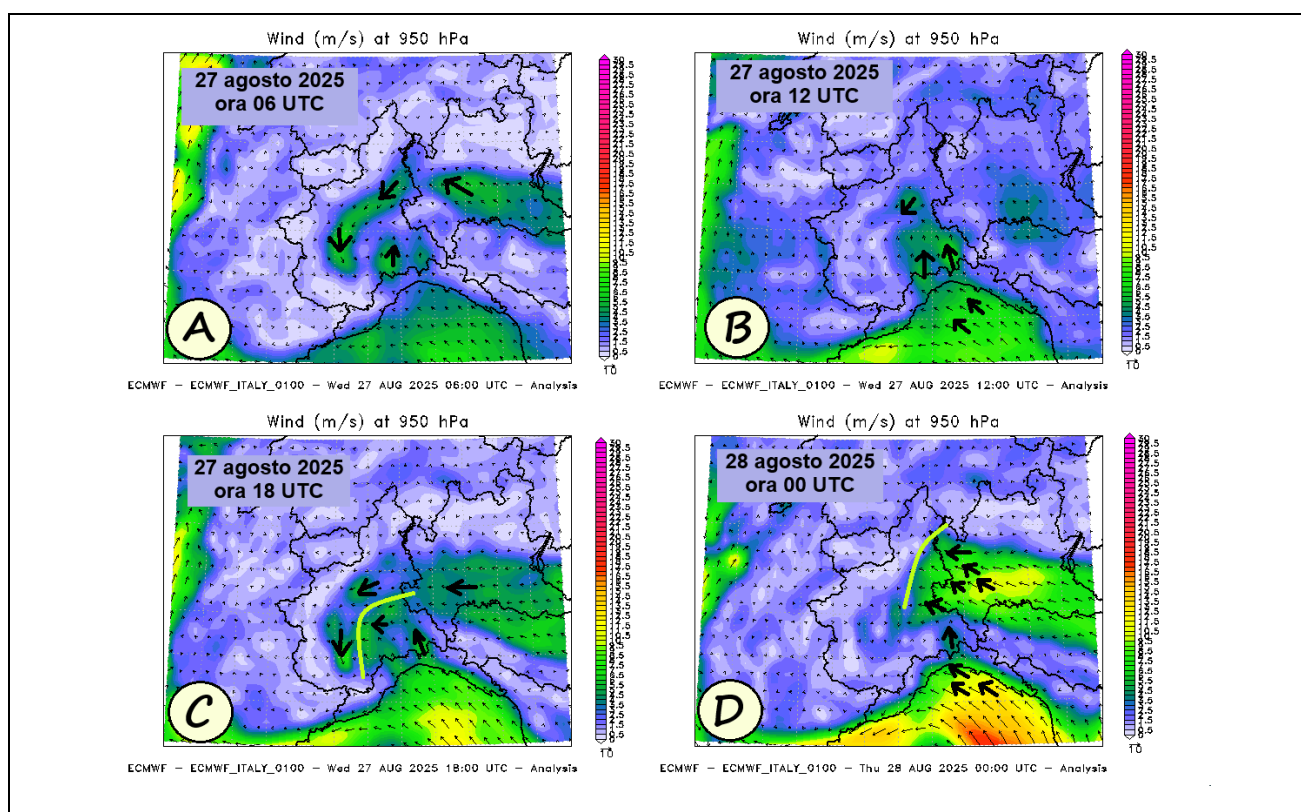


Figura 9 - Evoluzione del vento a 950 hPa (pari a circa 600 m di quota) tra le ore 06 UTC del 27 agosto 2025 e 00 UTC del 28 agosto 2025. In queste mappe si notano le convergenze dei venti nei bassi strati, evidenziate anche con frecce e linee verdi. Elaborazione Arpa Piemonte su dati ECMWF.

28 agosto 2025 – intensificazione dei fenomeni

Il 28 agosto 2025 la depressione, estesa fino alla penisola iberica con una saccatura, ha proseguito lentamente il suo moto verso est, ostacolata nel suo avanzamento da un promontorio anticiclonico presente sull'Europa orientale (Figura 10).

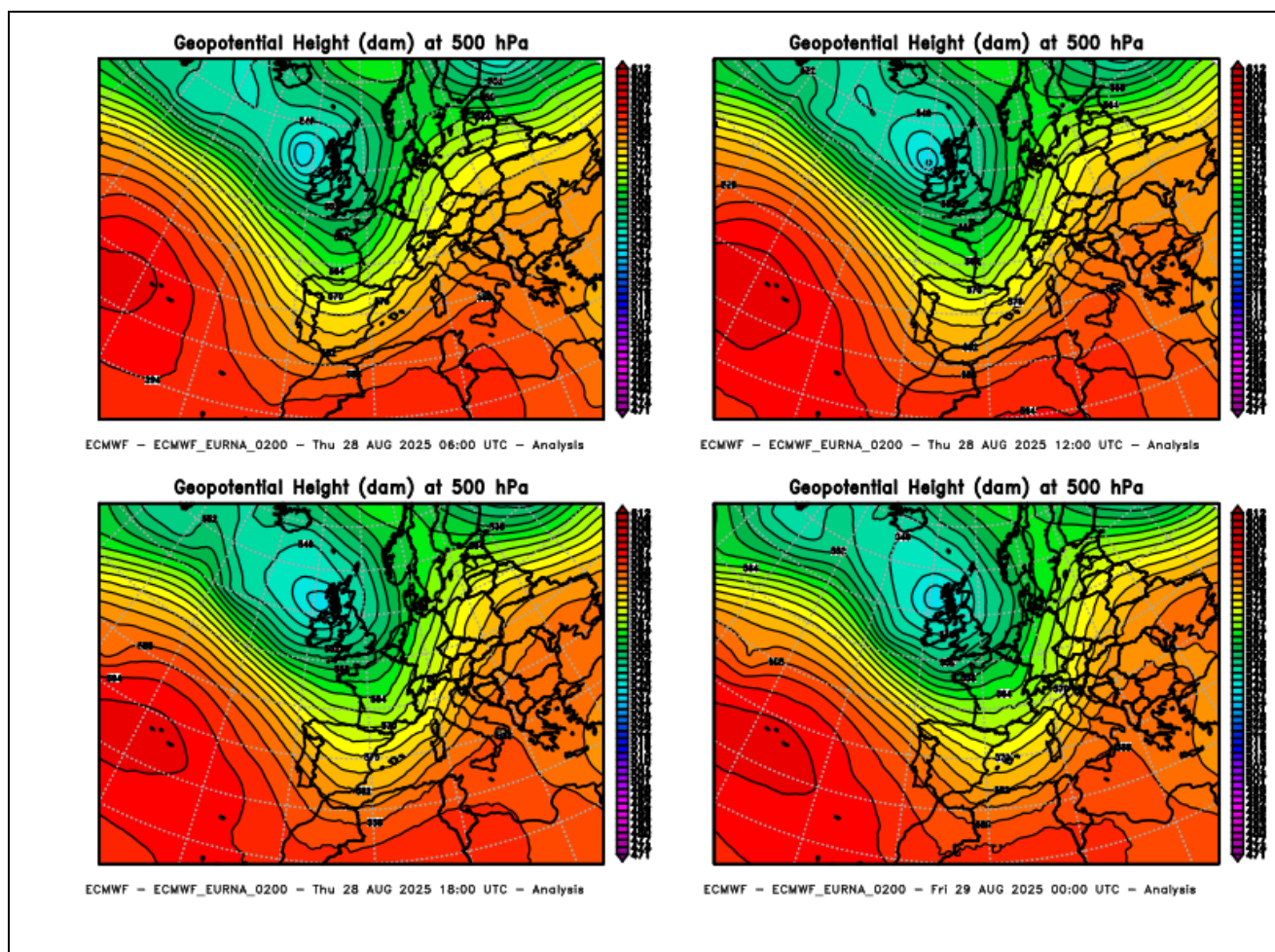


Figura 10 - Evoluzione dell'altezza di geopotenziale a 500 hPa tra le ore 06 UTC del 28 agosto 2025 e 00 UTC del 29 agosto 2025, intervallata ogni 6 ore. Elaborazione ARPA Piemonte su dati ECMWF

Il Piemonte ha continuato a essere interessato da flussi umidi sudoccidentali in quota per tutta la giornata, mentre l'avvicinamento dell'asse della saccatura convogliava aria gradualmente più fresca che instabilizzava l'atmosfera. Inoltre, la formazione di un minimo al livello del mare sulle coste della Francia, in spostamento verso il mar Ligure nel pomeriggio, ha contribuito ad avere fenomeni precipitativi più intensi.

Questa giornata è stata caratterizzata dal passaggio di diversi momenti perturbati con caratteristiche differenti.

Nelle ore prima dell'alba si sono lentamente spostate verso la Lombardia le precipitazioni presenti sul Piemonte settentrionale esaminate nel paragrafo precedente ma hanno fatto registrare accumuli di pioggia importanti, soprattutto sulla zona del Lago Maggiore, dove localmente sono stati registrati attorno ai 100 mm in 6 ore (Figura 12A), mentre nuovi rovesci diffusi hanno interessato gran parte del Piemonte, in intensificazione al primo mattino con la formazione di una linea temporalesca sulle zone di maggior convergenza dei flussi da sudest nei bassi strati (Figura 11 a sinistra). Successivamente il fronte temporalesco è traslato verso nordest, interessando anche l'Astigiano e l'alto Alessandrino, per poi attenuarsi.

Nel corso della mattinata e fino alla prima parte del pomeriggio si sono avuti i quantitativi maggiori di precipitazioni in tutto l'evento (Figura 12B e Figura 12C); infiltrazioni di aria più fresca da nord, legate all'area depressionaria, hanno fornito ulteriore instabilità a quella preesistente sulle pianure, determinando un continuo sviluppo di locali rovesci e temporali diffusi. Il momento più intenso si è avuto con la formazione di una convergenza sul Savonese, che ha portato lo sviluppo di un temporale molto intenso esteso dalla Liguria all'Alessandrino, fino a Novarese e Verbanese, in veloce evoluzione in qualche ora (Figura 11 a destra).

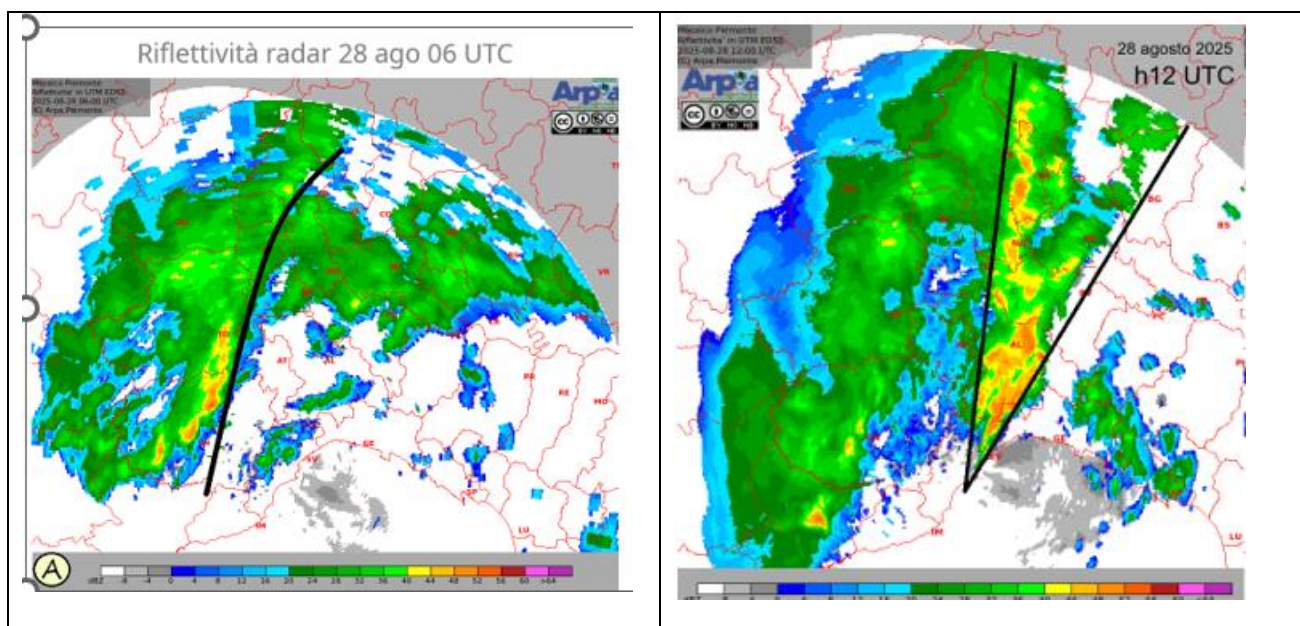


Figura 11 - Immagini della riflettività radar alle ore 06 UTC (sinistra) e 12 UTC (destra) del 28 agosto 2025. Immagini a cura di Arpa Piemonte.

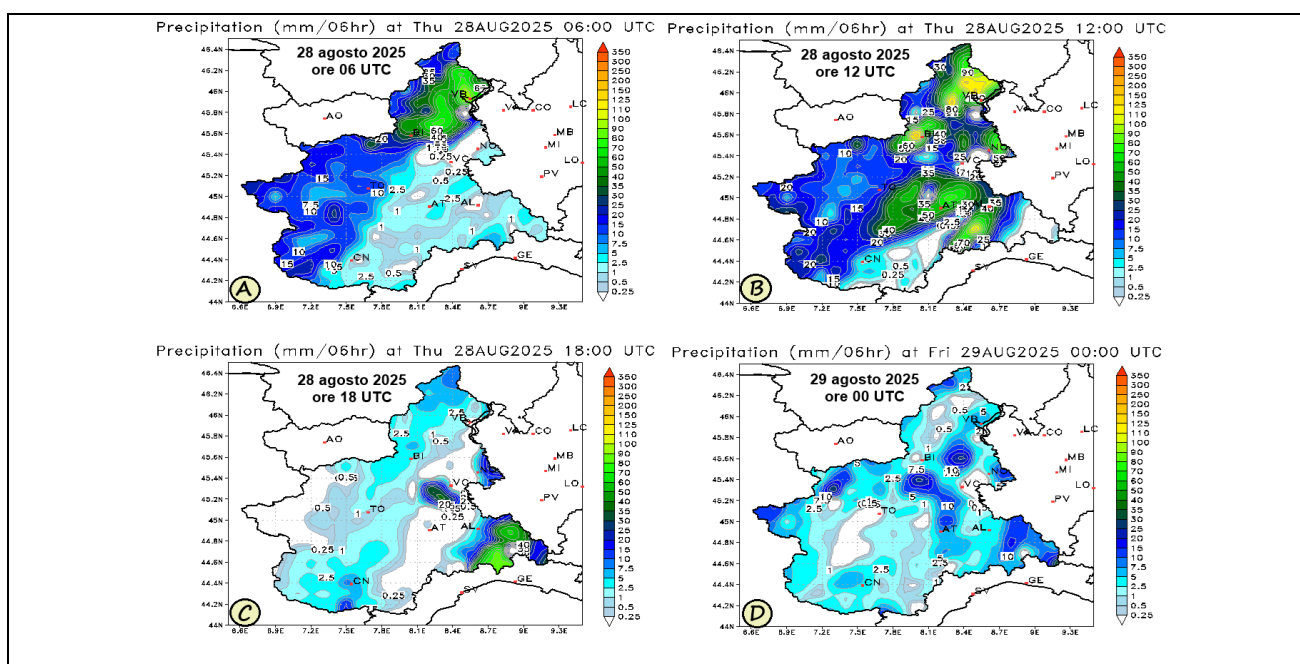


Figura 12 - Mappe di precipitazione cumulata ogni 6 ore nella giornata del 28 agosto 2025. Interpolazione dai pluviometri della rete meteoidrografica di monitoraggio di Arpa Piemonte.

Complessivamente si sono registrati accumuli di carattere eccezionale su gran parte del Piemonte. I dati di cumulata di precipitazione in 3 ore più significativi sono stati registrati a Sambughetto (VB) con 109.4 mm, 99 mm al Santuario di Oropa (BI), 95.6 mm ad Acqui Terme (AL) e 73.2 a Mombaldone (AT). Picchi di precipitazione da 50 a 60 mm in 3 ore anche su Vercellese e Novarese, più bassi sui 35-45 mm su Torinese e Cuneese. Il temporale auto-rigenerante esaminato poi si è spostato verso la Lombardia, lasciando spazio ad un temporaneo miglioramento del tempo nel tardo pomeriggio, con attenuazione e successivo esaurimento dei fenomeni a partire da ovest.

Dalla serata le precipitazioni sono riprese interessando tutta la regione ma con intensità inferiore rispetto alle prime 15 ore della giornata (Figura 12D).

Il 28 agosto è risultato il giorno più piovoso della stagione con 46.3 mm medi sul Piemonte; nel corso di questa giornata e fino alle prime ore del 29, 7 pluviometri della rete ARPA Piemonte (pari al 2% del totale) hanno registrato il record di precipitazione in 24 ore per la stagione estiva.

29 agosto 2025 – instabilità post-frontale

Al mattino del 29 agosto 2025 sul Piemonte orientale e meridionale vi era ancora residua nuvolosità, mentre sul resto della regione il cielo si presentava poco nuvoloso, con schiarite via via più ampie nelle ore centrali. Nonostante questo miglioramento del tempo, l'area depressionaria era ancora presente sull'Europa centrale e continuava a convogliare flussi umidi da sudovest, con ulteriore aria fredda in arrivo da nordovest sulla Francia, come si può vedere dalla Figura 13 sia nella mappa di temperatura in quota a 500 hPa (a sinistra), che dall'area nuvolosa vista da satellite (a destra), area molto instabile con temporali in spostamento verso est. Il rasserenamento delle ore intorno a mezzogiorno ha favorito un buon riscaldamento dell'aria nei bassi strati e ha fornito ulteriore energia utile per lo sviluppo degli intensi temporali che si sono sviluppati nel pomeriggio.

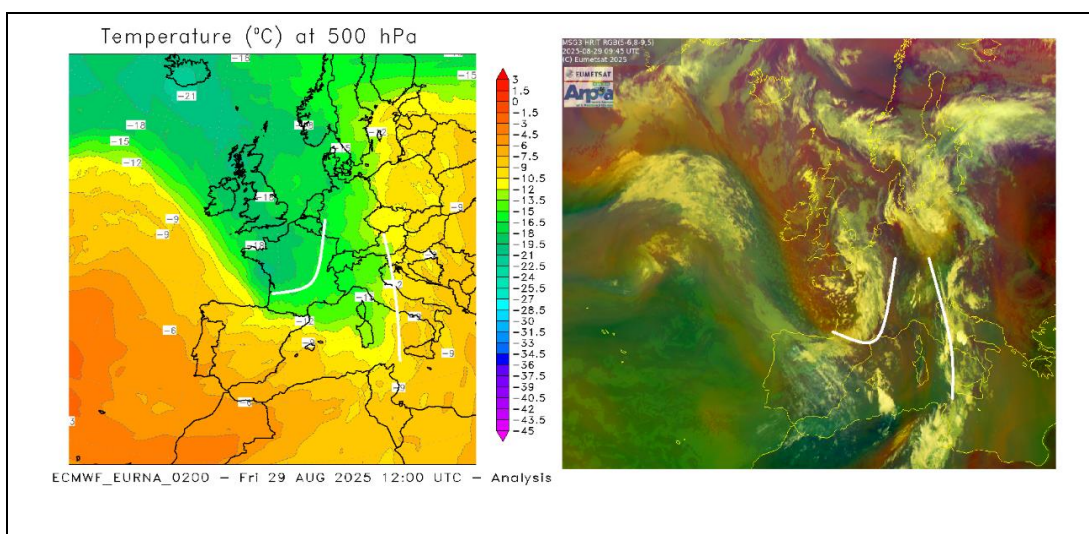


Figura 13 - A sinistra mappa di analisi della temperatura in quota a 500 hPa (circa 3000 m) del 29 agosto 2025 alle ore 12 UTC e Immagine da satellite 29 agosto 2025 alle ore 12 UTC a destra. Nelle immagini sono state evidenziate le aree zone con un marcato contrasto termico, che corrispondono alle zone di maggior instabilità. Immagini a cura di Arpa Piemonte.

In particolare, i primi deboli rovesci si sono avuti nel primo pomeriggio sulla parte settentrionale, dove era presente una crescita di cumuli in continua evoluzione. Successivamente la formazione di un minimo barico al suolo tra il Piemonte e la Liguria, (Figura 14), ha determinato la convergenza tra vento da nord sulle zone settentrionali e da sud sul basso Piemonte, che, unitamente alle infiltrazioni di aria più fredda e alle condizioni soleggiate, hanno favorito lo sviluppo dei temporali. Le caratteristiche di vento e pressione hanno fatto sì che i fenomeni rimanessero pressoché stazionari su quelle zone, portando precipitazioni molto forti, a carattere di nubifragio, con diffuse fulminazioni e locali grandinate di medie e grosse dimensioni nel Canavese. Si sono registrati accumuli in 3 ore di 77.2 mm a Sparone (TO) e tra i 40 e 50 mm tra Novarese, Vercellese, Biellese e Verbanò.

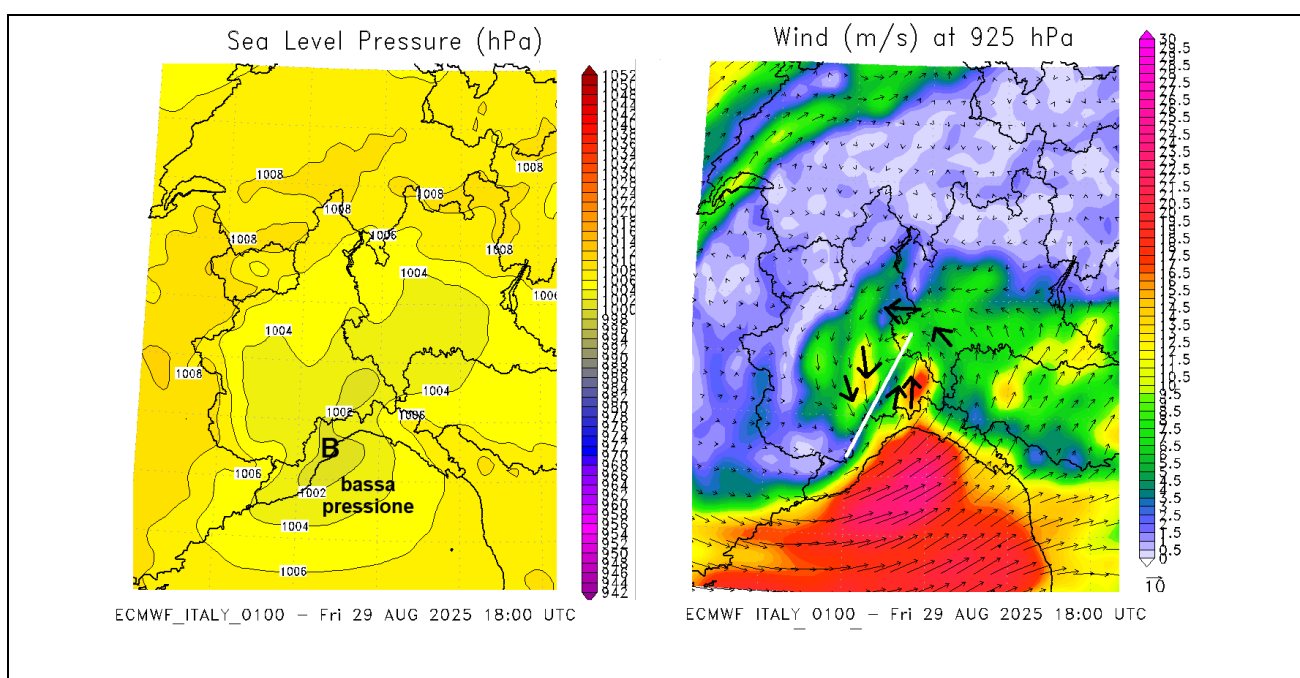


Figura 14 - A sinistra mappa di analisi della pressione ridotta al livello del mare e a destra l'analisi del vento nei bassi strati a 925 hPa (circa 750 m) del 29 agosto 2025 alle 18 UTC. Elaborazione Arpa Piemonte su dati ECMWF.

In serata l'avvicinamento dell'asse della saccatura e la rotazione dei venti da nordovest ha portato il successivo trasferimento dei temporali sulle zone centro-orientali con ancora precipitazioni moderate o forti, intensa attività elettrica associata e raffiche di vento, in lento spostamento verso la Lombardia. L'Astigiano, l'Alessandrino e il Cuneese sono state le zone più colpite in serata, dove si sono registrati picchi di precipitazione in 3 ore di 87.3 mm a Fraconalto (AL), 39.6 mm a Morasengo (AT) e 41.1 mm a Pradeboni (CN).

I fenomeni si sono esauriti nel corso della notte, con il definitivo transito della saccatura che ha portato con sé un generale miglioramento del tempo.

Le piogge intense hanno determinato l'attivazione di alcuni dissesti legati alla dinamica torrentizia e gravitativa di versante. I principali effetti al suolo si sono concentrati nel settore nord-occidentale della Regione, con particolare riguardo al Verbano e alla Valle Divedro (Provincia del Verbano Cusio Ossola). Il fenomeno più rilevante, in termini di magnitudo, si è registrato nel territorio comunale di Varzo (VB) all'interno del reticolo idrografico minore posto in sinistra idrografica del torrente Diveria, con colate di materiale detritico.

Ulteriori dettagli sull'evento possono essere visualizzati nel seguente rapporto elaborato da ARPA Piemonte: <https://www.arpa.piemonte.it/notizia/pubblicato-rapporto-devento-relativo-agli-eventi-meteoidrologici-28-29-agosto-2025>

Temperature

In Piemonte l'estate 2025 ha avuto una temperatura media di 19.9°C, con un'anomalia termica positiva di 1.4°C rispetto alla media del periodo 1991-2020, ed è stata la quinta stagione estiva più calda nella distribuzione storica degli ultimi 68 anni. È risultata invece la quarta estate con le temperature minime più elevate e la sesta per quanto riguarda le temperature massime.

Per la prima volta dal 2002 giugno è stato il mese più caldo del trimestre estivo, per tutte le tipologie di temperatura (minima, media e massima), arrivando ad avere anomalie termiche positive rispetto alla norma climatica di oltre 3 °C. Luglio, al contrario, è risultato il mese più freddo del trimestre estivo, con anomalie positive poco rilevanti, con temperature minime perfettamente in media. A parte giugno (2° posto) gli altri mesi non sono in posizioni della distribuzione storica particolarmente rilevanti. La percentuale di record termici stabiliti non ha superato mai l'1%, cfr. Tabella 1, Tabella 2 e Tabella 3.

Temperatura media	Media (°C)	Anomalia (°C)	Posizione	Media in pianura (°C)
Giugno 2025	20.3	+3.4	2° più caldo	23.5
Luglio 2025	19.4	+0.1	26° più caldo	22.8
Agosto 2025	20.0	+0.9	13° più caldo	23.0
Estate 2025	19.9	+1.4	5° più calda	23.1

Tabella 1 - Temperature medie in Piemonte nell'estate 2025. Per ciascun mese e per la stagione sono riportate la temperatura media in °C, la relativa anomalia rispetto alla media 1991-2020, la posizione nell'intera serie storica ed il valore medio sulle località pianeggianti. I mesi e la stagione sono evidenziati in colore arancione (caldo) o azzurro (freddo) se si trovano nelle prime 10 posizioni storiche, in grassetto se sono tra le prime tre.

Temperatura massima	Media (°C)	Anomalia termica (°C)	Posizione nella distribuzione storica	Valore medio in pianura (°C)	Percentuale record termici stabiliti (%)
Giugno 2025	24.8	+3.4	2° più caldo	29.1	<1
Luglio 2025	23.9	0.0	27° più caldo	28.6	<1
Agosto 2025	24.5	+0.8	14° più caldo	28.6	1
Estate 2025	24.4	+1.4	6° più calda	28.7	<1

Tabella 2 -- Temperature massime in Piemonte nell'estate 2025. Sono riportati il valore medio, l'anomalia delle temperature in °C rispetto alla norma 1991-2020, la posizione nell'intera serie storica, il valore medio sulle località di pianura, la percentuale di stazioni meteorologiche che hanno fatto registrare il loro record di temperatura. I mesi e la stagione sono evidenziati in colore arancione (caldo) o blu (freddo) se si trovano nelle prime 10 posizioni storiche, in grassetto se sono tra le prime tre.

Temperatura minima	Media (*C)	Anomalia termica (°C)	Posizione nella distribuzione storica	Valore medio in pianura (°C)	Percentuale record termici stabiliti (%)
Giugno 2025	15.9	+3.4	2° più caldo	18.3	0
Luglio 2025	14.8	+0.2	25° più caldo	17.4	<1
Agosto 2025	15.6	+1	10° più caldo	18.1	0
Estate 2025	15.4	+1.5	4° più calda	17.9	0

Tabella 3 - Temperature minime in Piemonte nell'estate 2025. Sono riportati il valore medio, l'anomalia delle temperature in °C rispetto alla norma 1991-2020, la posizione nell'intera serie storica, il valore medio sulle località di pianura, la percentuale di stazioni meteorologiche che hanno fatto registrare il loro record di temperatura. I mesi e la stagione sono evidenziati in colore arancione (caldo) o blu (freddo) se si trovano nelle prime 10 posizioni storiche, in grassetto se sono tra le prime tre.

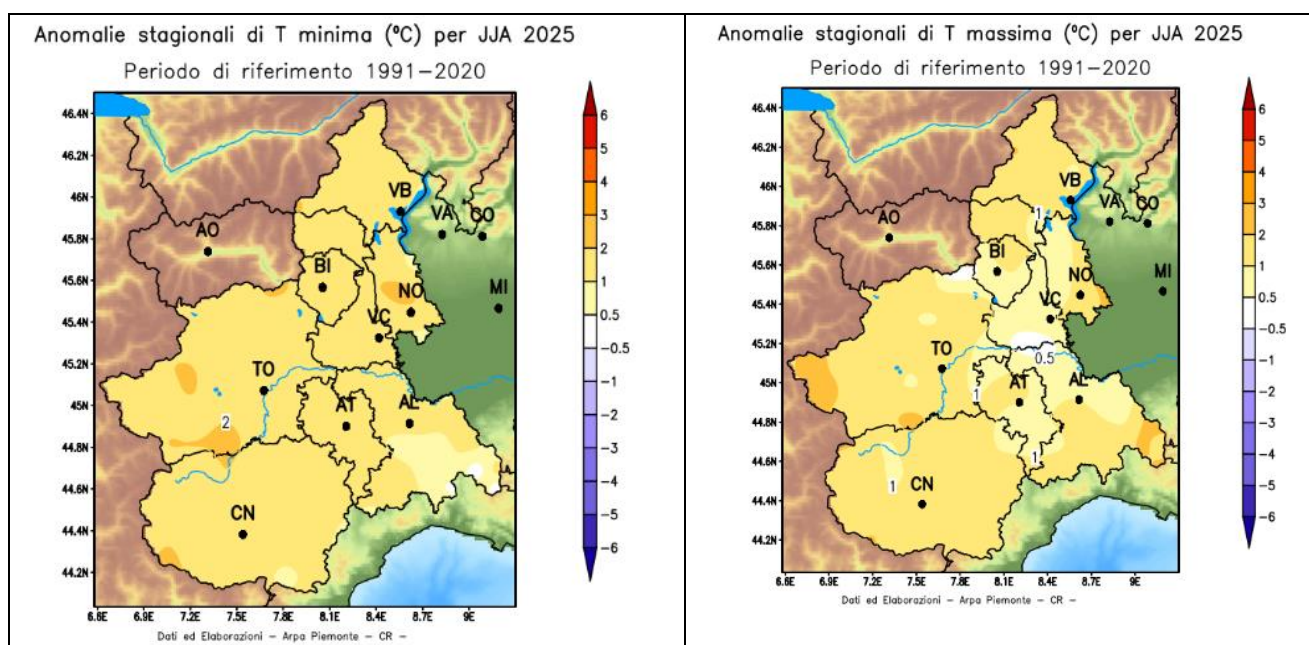
Il giorno mediamente più caldo dell'estate 2025 considerando l'intero Piemonte è stato il 10 agosto, mentre considerando solo le zone di pianura (località con quota inferiore a 700 m) il 29 giugno, il giorno invece che ha registrato le temperature massime più alte è stato in entrambi i casi sempre il 10 agosto con picco stagionale di 38.8°C ad Acqui Terme (AL). (Tabella 4 e Tabella 5). Il 4 giugno è stato il giorno mediamente più freddo del mese, mentre il 9 luglio ha registrato le temperature minime più basse, senza distinzione di quota. (Tabella 4 e Tabella 5).

Piemonte				Pianura piemontese			
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)
10 agosto	25.3	10 agosto	30.8	29 giugno	27.8	10 agosto	34.8
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)
4 giugno	14.3	9 luglio	9.7	4 giugno	17.3	9 luglio	11.4

Tabella 4 – Giorni più freddi e più caldi nell'Estate 2025 in Piemonte e sulle località pianeggianti piemontesi

	Giorno	Località	Valore (°C)
Temperatura più alta in pianura	10 agosto 2025	Acqui Terme (AL)	38.8
Temperatura più bassa in pianura	9 luglio 2025	Bergalli (CN)	6.3

Tabella 5 – Estremi termici registrati nelle località pianeggianti piemontesi nell'estate 2025



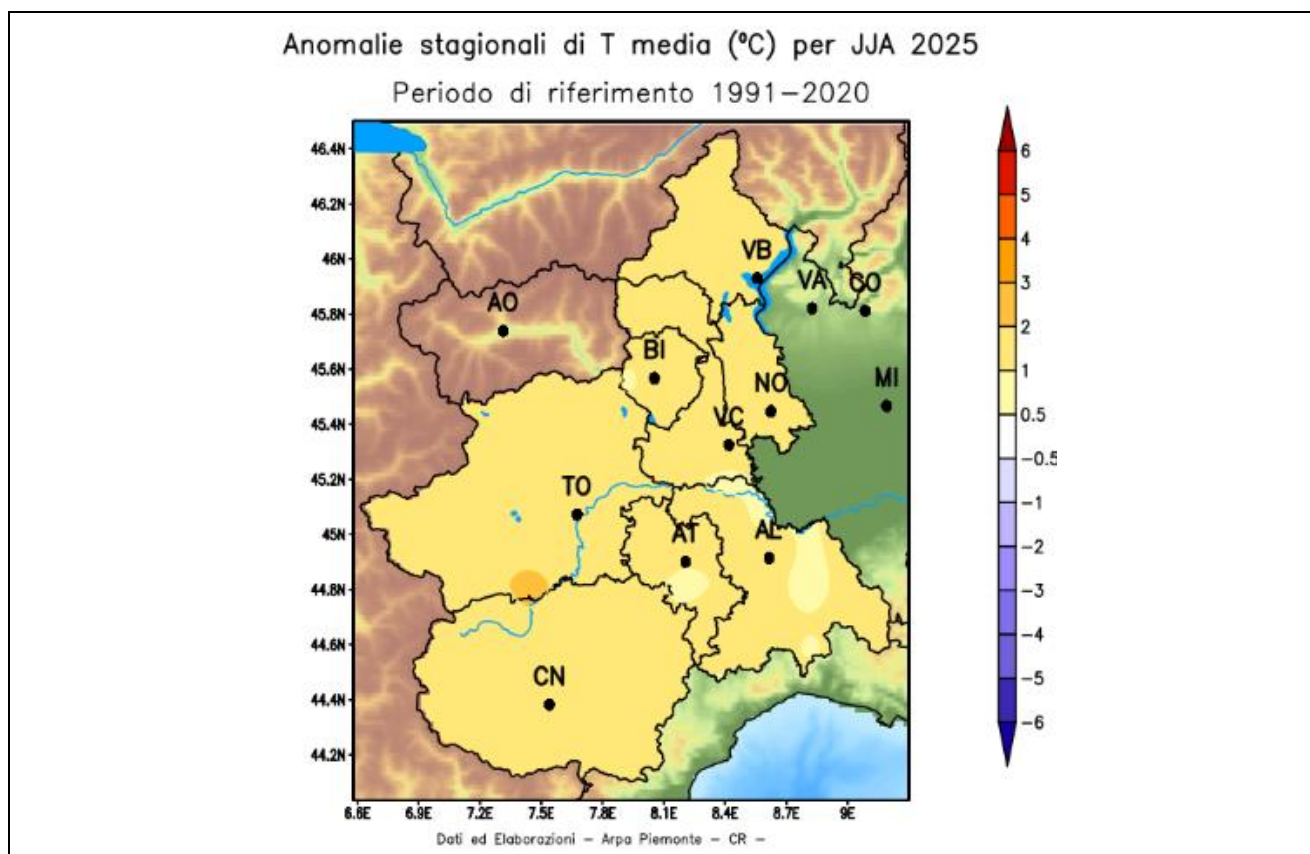


Figura 16 - Anomalia della temperatura minima (pagina precedente a sinistra), massima (pagina precedente a destra) e media (pagina corrente) nell'estate 2025 rispetto alla norma del periodo 1991-2020

Dall'analisi della distribuzione territoriale delle temperature minime, massime e medie (Figura 16), notiamo come l'anomalia termica positiva è stata generalmente presente su tutto il territorio piemontese, nell'ordine di +1°C.

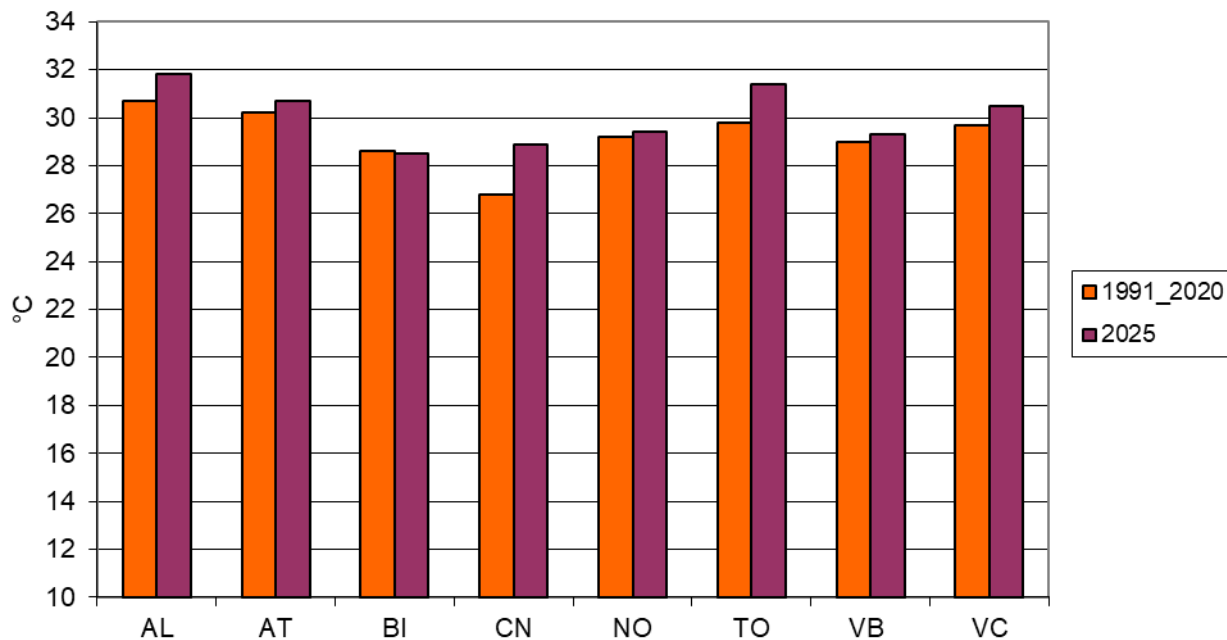
Temperature nei capoluoghi di provincia

Le temperature massime, medie e minime sono state superiori alla media climatologica 1991-2020; le differenze più marcate si sono registrate per le temperature minime e medie (Figura 17).

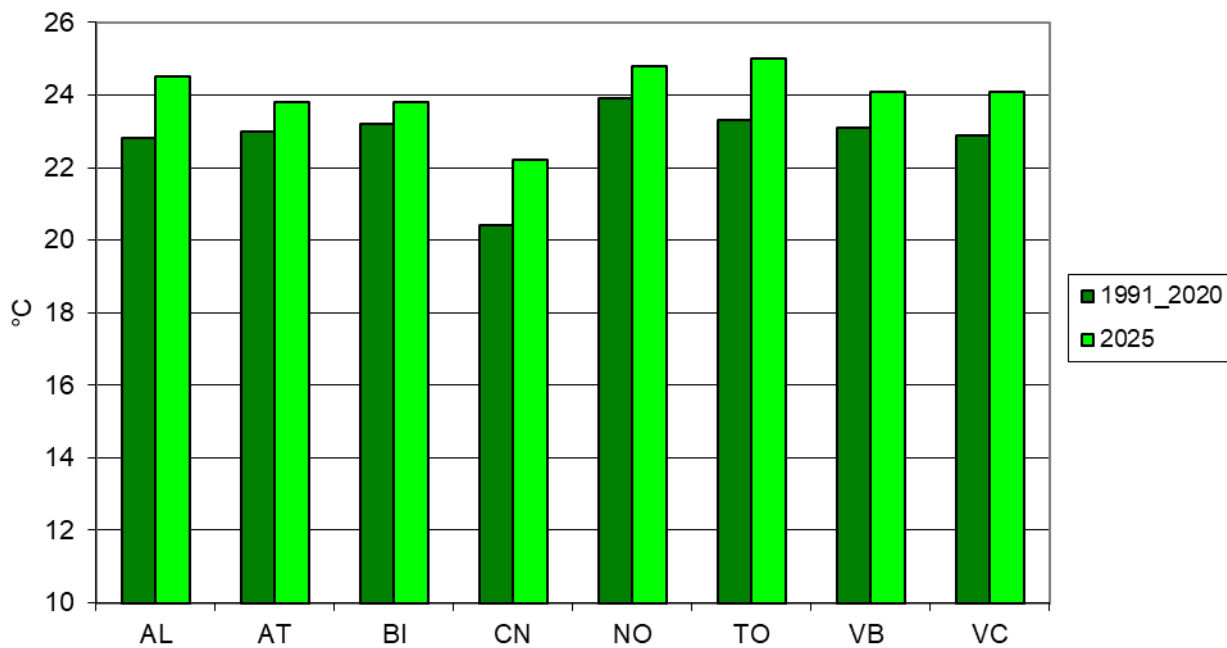
Il valore più alto delle temperature massime giornaliere nell'estate 2025 si è verificato il 28 giugno a Novara e Verbania (Verbania), il 3 luglio (e nuovamente il 4) ad Alessandria, il 10 agosto a Asti, Biella e Torino, il 13 agosto a Cuneo (Boves) e il 15 agosto a Vercelli. Il picco è stato pari a 37.8°C è stato registrato a Torino.

Il valore più basso delle temperature minime è stato registrato nella maggior parte dei capoluoghi di provincia il 9 luglio, il giorno precedente a Verbania, il 30 agosto a Biella e il 31 a Torino, con picco negativo di 8,9°C ad Asti.

MEDIA DELLE TEMPERATURE MASSIME IN ESTATE



TEMPERATURE MEDIE IN ESTATE



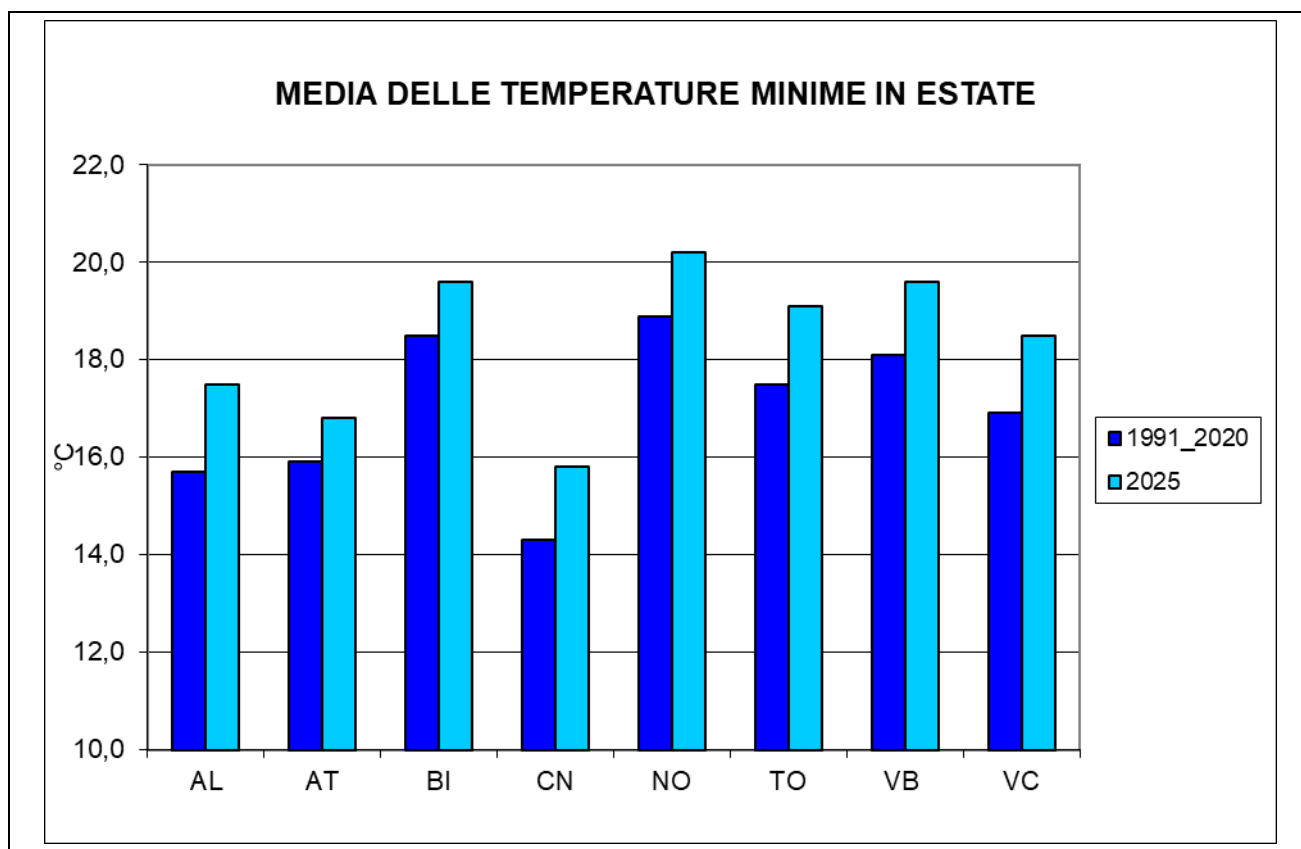


Figura 17 - Andamento della temperatura massima, media e minima nei capoluoghi di provincia nell'estate 2025, rispetto alla climatologia del periodo 1991-2020 (fonte Arpa Piemonte)

I giorni tropicali (temperatura massima $>30^{\circ}\text{C}$) sono risultati superiori alla media climatologica in tutti i capoluoghi. Le notti tropicali (temperature minime sopra 20°C) sono risultate in tutti i capoluoghi al di sopra della norma climatica, il numero più alto di notti tropicali è stato rilevato a Novara con 55 (Tabella 6).

	Giorni tropicali		Notti tropicali			Giorni tropicali		Notti tropicali	
	1991_2020	2025	1991_2020	2025		1991_2020	2025	1991_2020	2025
AL	55.8	65	2.9	14	NO	39.7	48	32.5	55
AT	49.6	55	4.3	8	TO	44	51	17.2	35
BI	33.2	43	28.4	54	VB	38.7	46	19.9	49
CN	15.7	22	0.9	5	VC	45.9	56	8.6	29

Tabella 6 - Numeri di giorni e di notti tropicali registrati nel 2025 e media climatologica del periodo 1991 – 2020.

Per quanto riguarda le ondate di calore, intese come almeno tre giorni consecutivi di caldo intenso, nell'estate 2025 si sono registrati dai 4 ai 6 eventi a seconda dei capoluoghi. La prima ondata è iniziata già a fine maggio e si è verificata in tutti i capoluoghi, tranne Verbania. Il dettaglio nella tabella di seguito (Tabella 7). Ci sono stati ulteriori giorni con temperature che hanno superato i percentili di riferimento anche a settembre ma senza condizioni di disagio bioclimatico.

capoluogo	N° di ondate	periodo
ALESSANDRIA	5	Dal 28/05 all' 01/06 Dal 10/06 al 16/06 Dal 19/06 al 21/06 Dal 23/06 al 04/07 Dall' 08/08 al 18/08
ASTI	5	Dal 29/05 all'01/06 Dal 10/06 al 16/06 Dal 19/06 al 21/06 Dal 23/06 al 04/07 Dall' 08/08 al 18/08
BIELLA	5	Dal 29/05 all' 01/06 Dall' 11/06 al 16/06 Dal 23/06 al 25/06 Dal 27/06 al 04/07 Dal 09/08 al 17/08
CUNEO	6	Dal 28/05 all'01/06 Dall' 11/06 al 16/06 Dal 18/06 al 21/06 Dal 23/06 all'01/07 Dal 15/07 al 17/07 Dall' 08/08 al 18/08
NOVARA	6	Dal 29/05 all'01/06 Dal 10/06 al 16/06 Dal 18/06 al 20/06 Dal 23/06 al 25/06 Dal 27/06 all'01/07 Dall'08/08 al 17/08
TORINO	5	Dal 29/05 all'01/06 Dal 10/06 al 16/06 Dal 18/06 al 04/07 Dal 15/07 al 17/07 Dall'08/08 al 18/08
VERBANIA	5	Dal 29/05 al 01/06 Dall'11/06 al 16/06 Dal 19/06 al 21/06 Dal 24/06 al 04/07 Dal 09/08 al 17/08
VERCELLI	4	Dal 30/05 all' 01/06 Dal 10/06 al 16/06 Dal 23/06 all'01/07 Dall'08/08 al 17/08

Tabella 7 - Numero di ondate di calore e periodi in cui si sono registrate per ogni capoluogo.

Analisi dello zero termico da radiosondaggio (Cuneo-Levaldigi)

Sul sito internet di Arpa Piemonte al seguente link

https://www.arpa.piemonte.it/rischi_naturali/snippets_arpa_alpine/radiosondaggio/ si trovano

una scheda descrittiva del sistema di radiosondaggio, e i grafici con i dati in tempo reale rilevati dalle radiosonde meteorologiche.

Anche i dati di zero termico ricavati dai profili di temperatura dei radiosondaggi di Cuneo-Levaldigi, evidenziano che la stagione estiva 2025 è stata complessivamente più calda rispetto alle medie climatiche.

Durante la stagione estiva, lo zero termico è risultato sopra la media in particolare a giugno, nella seconda decade di luglio, e nella prima metà di agosto: i valori massimi sono stati raggiunti negli ultimi giorni di giugno ed inizio agosto, con valori che hanno superato i 5000 m di quota (circa 5100 m). Le anomalie negative più evidenti si sono registrate ad inizio stagione e tra fine luglio e inizio agosto, con valori attorno ai -700 m rispetto alla media 2000-2024 pari circa 3900 m di quota.

Nella Figura 18 è presente il grafico con la serie degli zeri termici rilevati durante l'estate 2025, e la relativa anomalia rispetto alla media stagionale (estate 2000 – estate 2024).

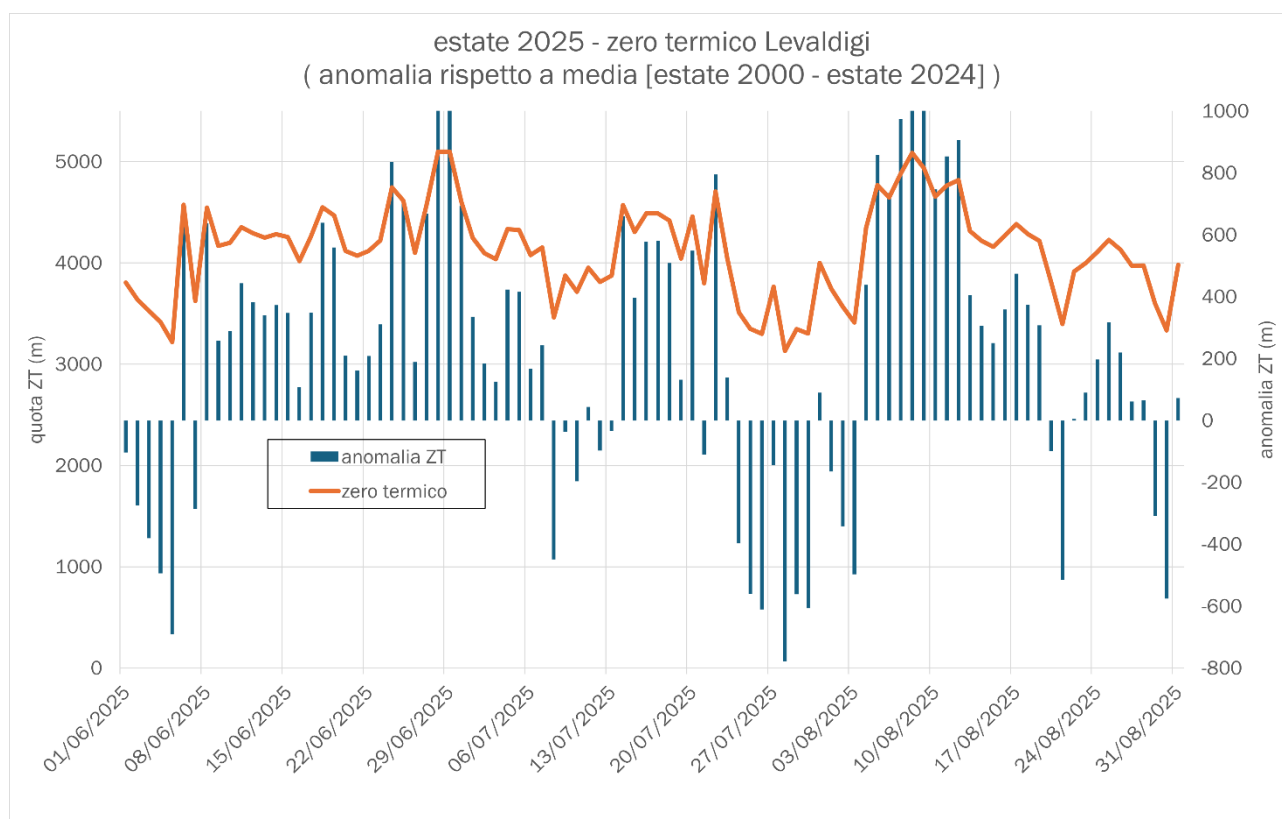


Figura 18 - Andamento giornaliero dello zero termico di Cuneo-Levaldigi per l'estate 2025, e relativa anomalia rispetto alla media nel periodo 2000-2024.

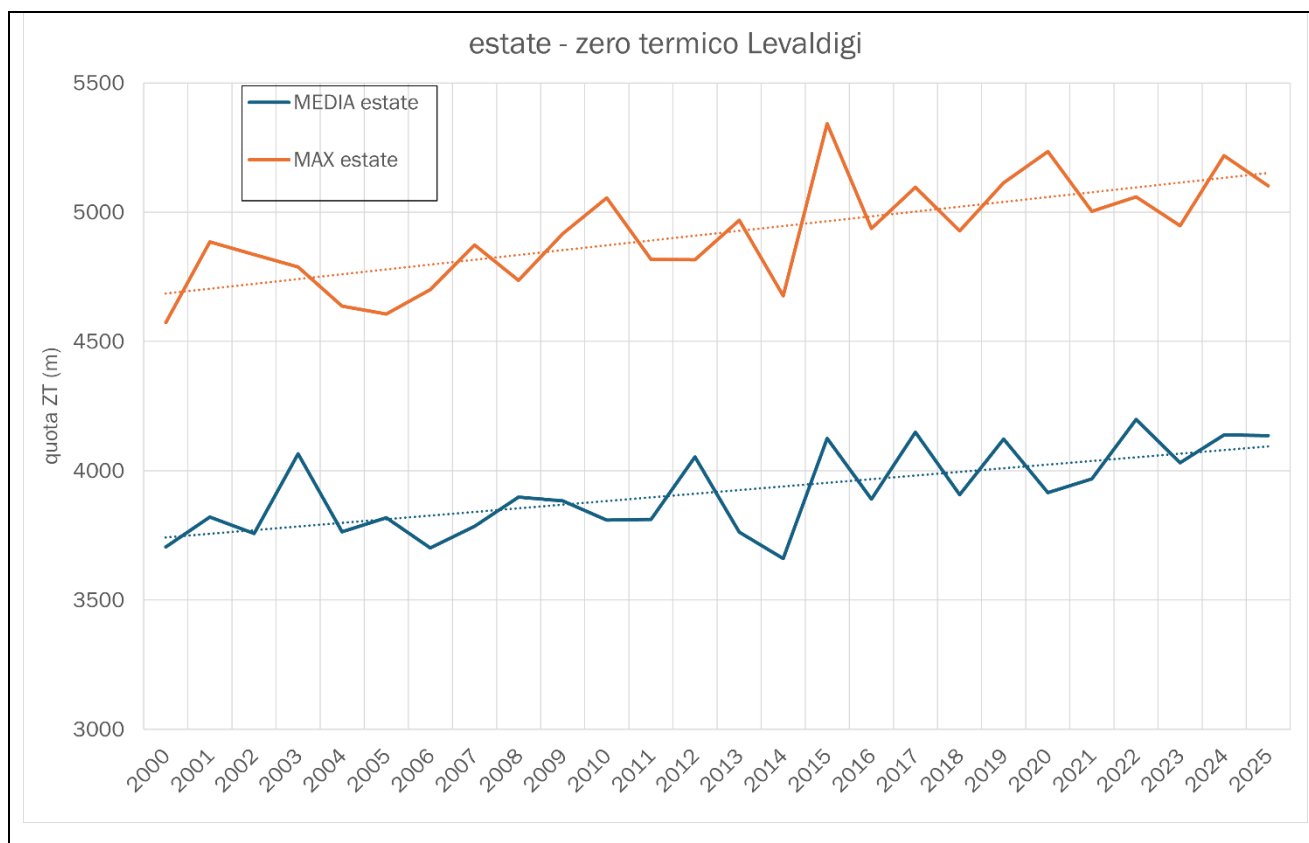


Figura 19 – Grafico con l'andamento della media stagionale e del massimo raggiunto dallo zero termico per la primavera, rilevati dai radiosondaggi di Cuneo-Levaldigi (periodo 2001-2025).

Nella Figura 19 è riportata la serie di medie stagionali degli zeri termici per l'estate, dal 2000 al 2025, ed anche le quote massime raggiunte nella stessa stagione: entrambi i grafici mostrano un trend climatico in aumento. Per l'estate 2025 la media si posiziona tra le più alte della serie e comunque abbastanza in linea con la tendenza crescente, e con anomalia leggermente negativa per quanto riguarda i massimi.

Precipitazioni

In Piemonte nell'estate 2025 le precipitazioni sono state leggermente inferiori alla media degli anni 1991-2020, con 219 mm medi e un lieve deficit di 18.1 mm (pari al -7.6 % circa), cfr. Tabella 8, posizionandosi come 29° estate meno piovosa nella distribuzione storica.

Giugno è stato il mese meno piovoso e l'unico del trimestre estivo con un'anomalia negativa quasi del 50%. Al contrario il mese più piovoso è stato agosto con 99.8 mm di pioggia medi, mese che ha registrato la percentuale maggiore di record pluviometrici in 24 ore stabiliti nella rete Arpa Piemonte (4%).

Precipitazione	Anomalia pluviometrica (%)	Posizione nella distribuzione storica	Valore medio (mm)	Percentuale record pluviometrici in 24 ore stabiliti (%)
Giugno 2025	-49.8	7°meno piovoso	47.4	<1
Luglio 2025	+8	20° più piovoso	71.9	2
Agosto 2025	+31	16° più piovoso	99.8	4
Estate 2025	-7.6	Nella norma	219	2

Tabella 8 - Precipitazioni cumulate medie in Piemonte nell'estate 2025. Sono riportati l'anomalia percentuale dalla norma 1991-2020, la posizione relativa rispetto all'intera serie storica, il valore medio, la percentuale di stazioni meteorologiche che hanno fatto registrare il loro record di precipitazione cumulata in 24 ore. I mesi e la stagione sono evidenziati in colore arancione (secco) o azzurro (umido) se si trovano nelle prime 10 posizioni storiche, in grassetto se sono tra le prime tre.

Tutti i picchi pluviometrici stagionali sono stati registrati il 28 di agosto, e vanno da 83.2 mm/ 1h a 253.4/24 h e, a parte il primo che è stato registrato ad Acqui terme (AL) sono avvenuti tutti nella provincia di Verbania. (Tabella 9).

Intervallo temporale (ore)	Giorno	Ora (UTC)	Località	Valore (mm)
1	28-Ago-2025	12:10	Acqui Terme (AL)	83.2
3	28-Ago-2025	09:10	Sambughetto (VB)	109.4
6	28-Ago-2025	09:40	Mottac (VB)	163.8
12	28-Ago-2025	11:40	Cicogna (VB)	231.1
24	28-Ago-2025	12:50	Cicogna (VB)	253.4

Tabella 9 - Picchi pluviometrici registrati in Piemonte nell'estate 2025 nei vari intervalli orari. L'ora indicata (UTC) si riferisce alla fine dell'evento precipitativo.

Nella Figura 20 a sinistra vediamo la distribuzione della precipitazione cumulata mensile sul Piemonte, con picchi maggiori attorno ai 400-500 mm sulla zona del Verbano e sull'alto Novarese, ed in generale la parte nord-est della regione ha avuto una stagione estiva più piovosa. Per quanto riguarda l'anomalia di precipitazione rispetto alla norma del periodo 1991-2020, complessivamente le precipitazioni estive si sono rilevate comunque con valori prossimi alla climatologia sulla maggior parte del territorio della regione, con anomalie negative nel Torinese e Cuneese, e positive nel Verbano, dove si sono verificati gli eventi precipitativi di maggiore rilevanza.

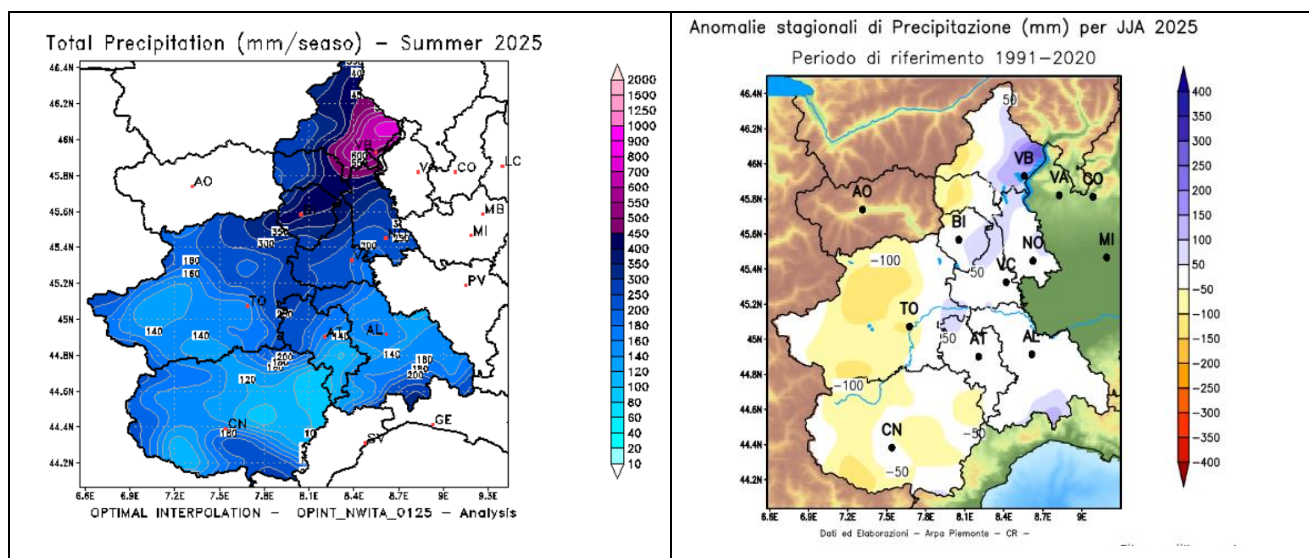


Figura 20 - Precipitazione cumulata (sinistra) e anomalia rispetto alla climatologia degli anni 1991-2020 (destra) sul Piemonte nell'estate 2025.

Precipitazioni nei capoluoghi di provincia

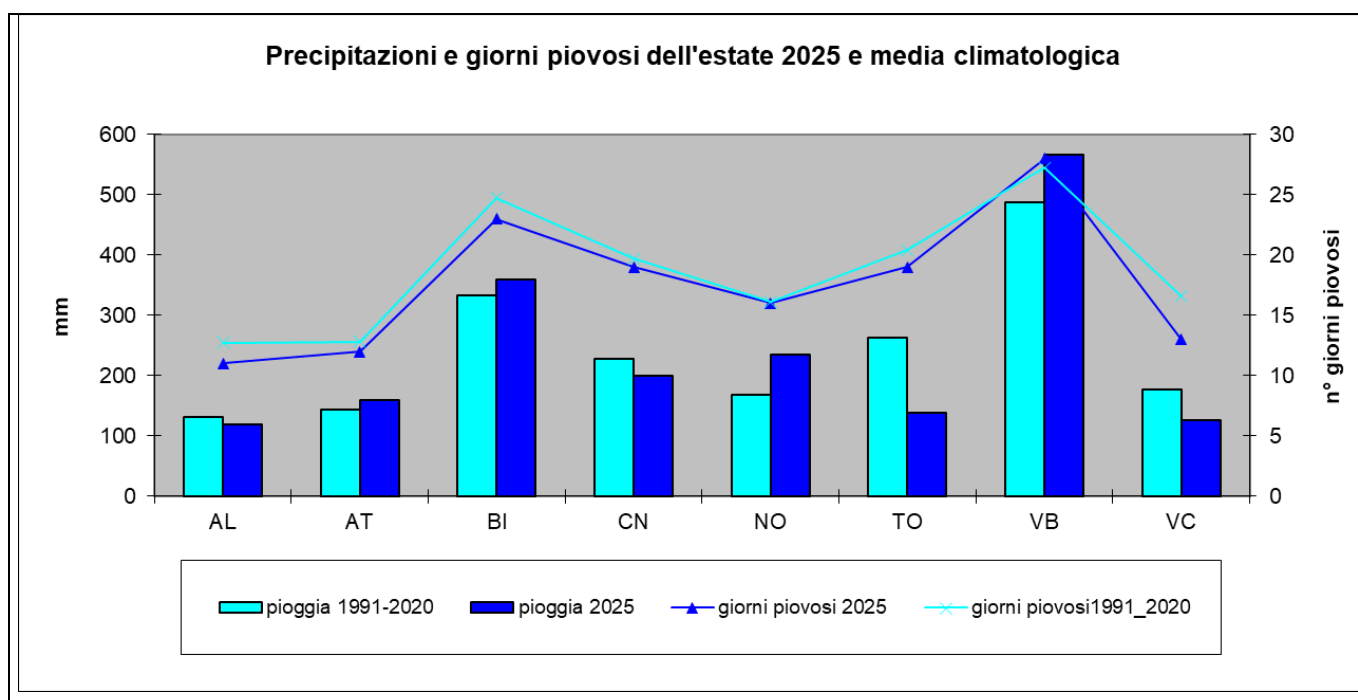


Figura 21 - Precipitazione cumulata dell'estate 2025 e numero di giorni piovosi nei capoluoghi di provincia rispetto alla media 1991-2020 (fonte Arpa Piemonte) (Periodo di riferimento 2000-2020 per Verbania e Biella)

Le precipitazioni nell'estate 2025 sono state inferiori ai valori medi del periodo di riferimento ad Alessandria, Cuneo (Boves), Torino (con -125 mm), e Vercelli e invece sono state superiori alla media ad Asti, Biella, Novara e Verbania (Pallanza) (con +79 mm), cfr. Figura 21.

Il numero di giorni piovosi nell'estate 2025 è stato leggermente inferiore alla climatologia in tutti i capoluoghi, tranne a Novara dove è risultato nella norma e a Verbania (Pallanza) dove è stato lievemente superiore, cfr. Figura 21.

Il giorno con la maggior quantità di pioggia è stato il 28 agosto in tutti i capoluoghi tranne che a Vercelli dove è stato il giorno successivo, e a Cuneo dove si è verificato il primo luglio. La maggior quantità di pioggia giornaliera è stata registrata a Verbania con 155.2 mm.

Vento

Nell'estate 2025 nei capoluoghi di provincia piemontesi la velocità media stagionale del vento è variata da 1.2 m/s. registrati a Boves (CN) fino a 2.1 m/s a Oropa. Mentre la massima raffica (22.5 m/s) è stata misurata a Verbania (Pallanza) il 30 giugno, giorno caratterizzato da eventi temporaleschi in diverse aree della regione. (Tabella 10).

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	1.9	19	15/06/2025	Oropa (BI)	2.1	18.6	07/07/2025
Asti	1.7	19	20/08/2025	Pallanza (VB)	1.7	22.5	30/06/2025
Cuneo (Boves)	1.2	18.9	02/08/2025	Torino Alenia	1.9	21.3	08/07/2025
Novara	1.7	15.9	07/07/2025	Vercelli	1.6	18.9	21/06/2025

Tabella 10 – 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)
AL	1.7	7.7	23.6	700
AL	2.6	8.9	18.1	1500
AL	3.8	11.1	22	2500
AT	2.2	7.9	27.8	700
BI	2	6.9	31.2	700
BI	2.1	6.8	18.6	1500
CN	1.5	6.9	19.6	700
CN	2.9	9.1	19	1500
CN	2.2	8.9	23	2500
NO	1.8	6.9	20.1	700
TO	1.5	7	30.3	700
TO	2.2	9.2	18.9	1500
TO	1.5	7.8	26	2500
VB	1.3	7	22.5	700

VB	2.4	8.2	22.4	1500
VB	1.8	9.7	28	2500
VC	1.6	7.2	18.9	700
VC	0.6	4.2	16	1500
VC	1.6	8.2	26.5	2500

Tabella 11 - Velocità media, raffica media e massima. Mediate per provincia e per fasce altimetriche

Nell'estate 2025 si sono avuti 22 giorni con *foehn*: 5 a giugno, 13 a luglio e 4 ad agosto; al sopra del valore climatico estivo di 12.