

# Report riepilogo estate 2026

## Temperature in Liguria

L'estate meteorologica 2026 è risultata una stagione particolarmente calda, con prolungati periodi caratterizzati dalla presenza dell'anticiclone di matrice sub-tropicale e poche fasi instabili ad intervallare i periodi caldi. La conseguente anomalia termica regionale è ben evidenziata nel grafico riportato in Figura 1, che mostra come la stagione meteorologica appena conclusa sia risultata nettamente più calda di quella del 2003, che era rimasta nell'immaginario collettivo l'estate "più difficile" del nuovo millennio, ma era stata già superata, seppur di poco, dal 2022. L'anomalia media del 2026 è stata infatti di circa +2,5 °C rispetto al periodo 2003-2022, risultato della combinazione di diversi fattori, tra i quali la persistenza di periodi particolarmente caldi, picchi elevati nelle temperature massime e notti molto calde e afose associate a temperature minime spesso ben oltre la soglia di notte tropicale ( $T_{min} \geq 20\text{ °C}$ ).

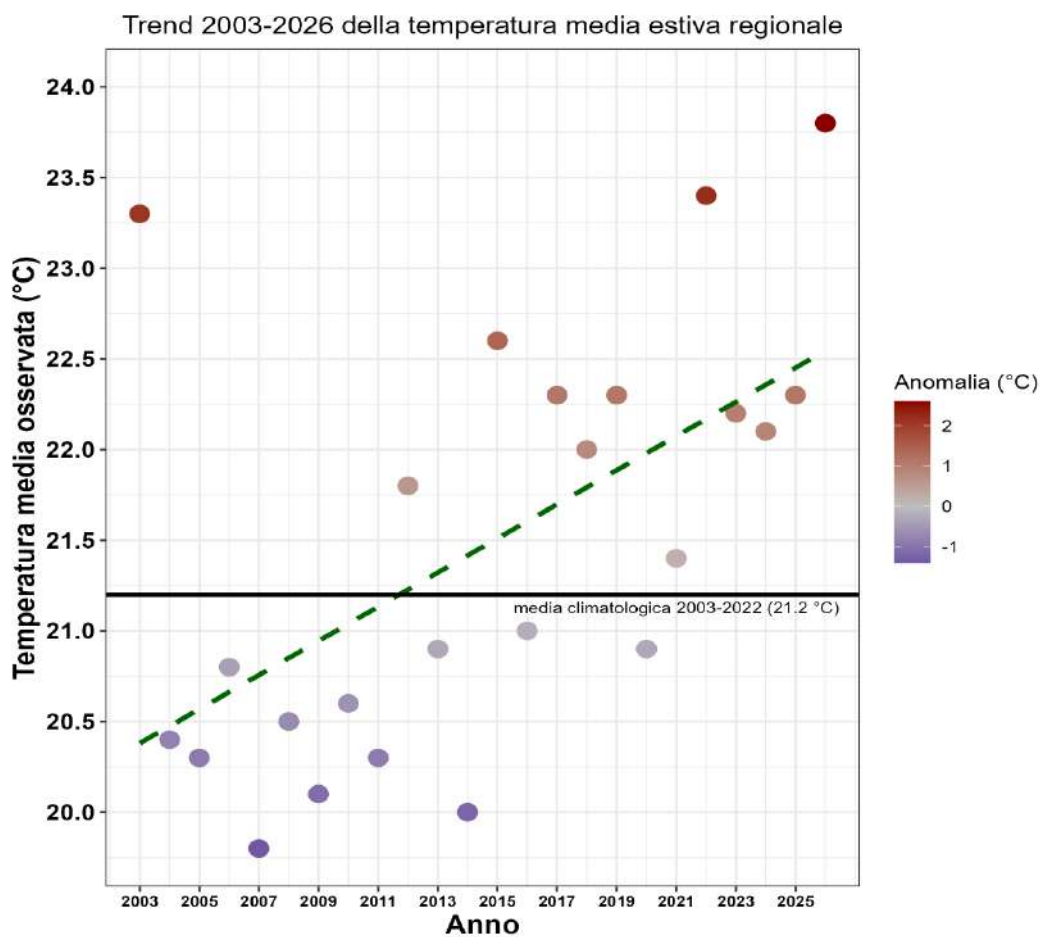


Figura 1. Trend stimato dei valori estivi di temperatura media regionale nel periodo 2003-2026 (linea verde tratteggiata). La linea nera orizzontale continua riporta la media climatologica 2003-2022.

Maggiori dettagli sulle anomalie e sul numero di giorni di ondate di caldo estremo delle singole stagioni estive del 2003, 2022 e 2026 sono riportate nella *Tabella 1*. Seppur le stagioni del 2003 e 2022 siano state particolarmente calde con picchi di temperatura notevoli, l'estate del 2026 appare caratterizzata da una maggiore continuità dell'anomalia positiva termica, oltre che da una persistenza maggiore del caldo estremo.

|  |                |                |                |
|--|----------------|----------------|----------------|
|  | 2003           | 2022           | 2026           |
|  | Anomalia media | Anomalia media | Anomalia media |

|        |                           |                                    |                           |                                    |                           |                                    |
|--------|---------------------------|------------------------------------|---------------------------|------------------------------------|---------------------------|------------------------------------|
| giugno | 2,6 °C                    |                                    | 2,4 °C                    |                                    | 2,4 °C                    |                                    |
| luglio | 0,5 °C                    |                                    | 2,5 °C                    |                                    | 2,6 °C                    |                                    |
| agosto | 2,9 °C                    |                                    | 1,4 °C                    |                                    | 2,6 °C                    |                                    |
|        | Anomalia media stagionale | N° giorni ondata di caldo estremo* | Anomalia media stagionale | N° giorni ondata di caldo estremo* | Anomalia media stagionale | N° giorni ondata di caldo estremo* |
| estate | 2,1 °C                    | 16                                 | 2,2 °C                    | 30                                 | 2,5 °C                    | 59                                 |

Tabella 1. Anomalie medie mensili e stagionali e numero di giorni complessivi di ondata di caldo estremo per le stagioni estive del 2003, 2022 e 2026. \*Le ondate di calore estremo sono state definite sulla base del superamento del 97,5° percentile di un indicatore termico regionale (ITR), calcolato a partire dalle stazioni climatiche storiche della Liguria e confrontato con il clima del periodo 1991-2020. Tale indicatore tiene conto fra le varie cose anche dell'escursione termica, ovvero delle temperature minime.

Il grafico in Figura 2 permette di analizzare meglio il dettaglio dell'andamento della temperatura media regionale, rappresentata dalla linea nera, tra il 1° giugno e il 31 agosto 2026, evidenziando le fasi meteorologiche più significative osservate nel periodo. Quasi tutta la stagione, ad esclusione dei primi 15 giorni di giugno e di intervalli molto brevi della durata di qualche giorno, ha visto temperature ben superiori alle medie tipiche del periodo 2003-2022, con valori medi giornalieri che non di rado hanno superato i relativi massimi assoluti. Emergono, in particolare, l'intensa e duratura ondata di calore verificatasi tra la metà di giugno e la terza decade di luglio, che ha avuto al suo interno diverse fasi di picco in concomitanza con le massime avvezioni di aria calda nord africana sul Mediterraneo, e una seconda intensa ondata di calore tra la fine di luglio e l'inizio di terza decade di agosto. Tra le giornate più calde osservate, si menzionano quelle del 23 e 27 giugno, caratterizzate da una temperatura media giornaliera rispettivamente pari a 27,0 °C e 27,2 °C. Ma ancora peggiore è risultata la giornata del 13 agosto quando la temperatura media giornaliera è stata pari a 27,9 °C, la più calda della stagione: in quella stessa giornata sono stati registrati localmente valori ben al di sopra della soglia di "caldo torrido" pari a 35 °C (ad esempio 37,5°C a Busalla, 37,4°C a Genova-Pontedecimo e 36,9 °C a La Spezia). Entrambe le ondate di calore sono state interrotte da momentanee fasi instabili, la più perturbata delle quali ha riguardato la Liguria nella settimana successiva a Ferragosto.

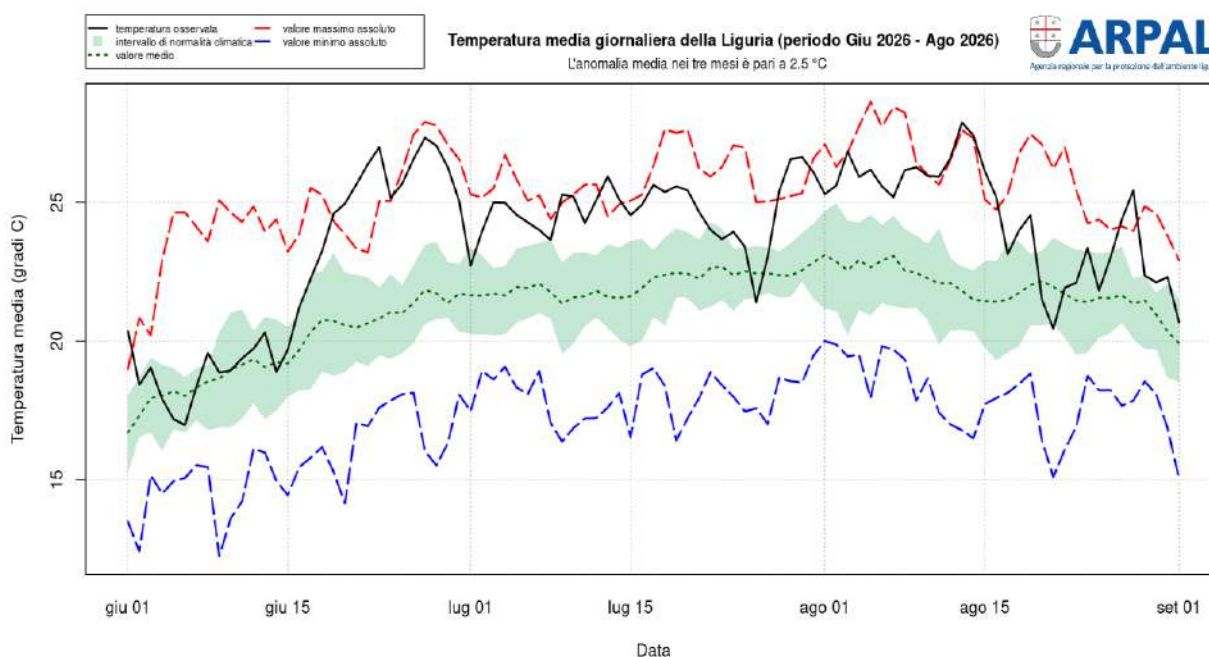


Figura 2. Andamento temporale della temperatura media giornaliera sulla Liguria nel trimestre primaverile marzo-aprile-maggio. La media climatica riportata è relativa al periodo 2003-2022.

La sensazione di disagio fisiologico che ha accompagnato la calura estiva è stata avvertita anche e soprattutto durante le ore notturne, con valori diffusamente elevati nelle minime soprattutto lungo le coste e nei grandi centri urbani, laddove l'escursione termica giornaliera è risultata più contenuta. L'eccezionalità di quanto accaduto può essere riassunta nell'istogramma riportato in Figura 3, che mostra l'andamento del numero di notti tropicali e di quelle con temperatura minima superiore ai 24 °C per la stazione meteorologica di Genova-Università dal 1961 al 2026. Il valore di 24 °C è preso in questo caso come riferimento per indicare tutte quelle notti tropicali particolarmente afose e con un disagio maggiore. Appare evidente la frequenza notevolmente alta di notti con temperatura minima superiore ai 24 °C rispetto alle stagioni estive degli anni tra il 1960 e il 2000, ma soprattutto che il valore registrato nel 2026 è stato nettamente superiore ai record precedenti, risalenti sempre al 2003 e al 2022 e 2024, che già presentavano un numero notevolmente alto di notti di questo tipo. Più precisamente, dal 1° giugno al 31 agosto, presso stazione di Genova-Università su 92 notti, 77 sono risultate tropicali e, di queste, 58 (più della metà di quelle totali dell'estate meteorologica) hanno presentato un valore di temperatura minima oltre i 24 °C.

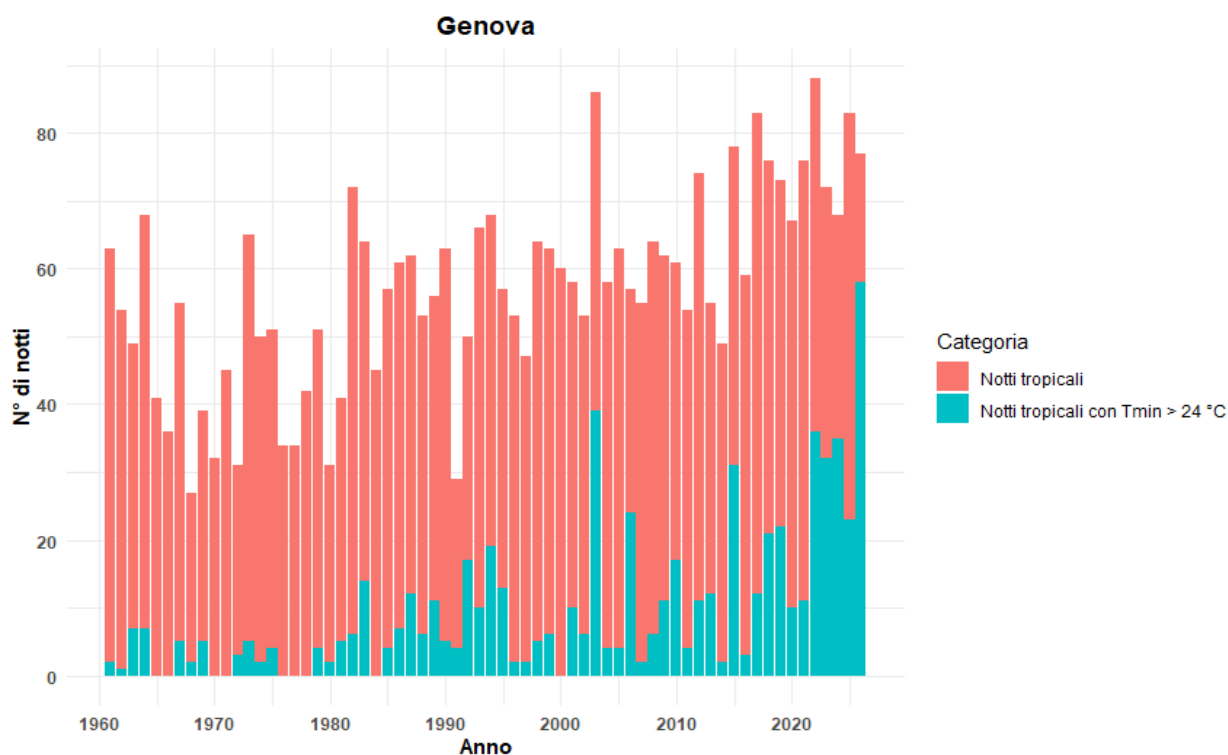


Figura 3. Andamento del numero di notti tropicali ( $T_{min} \geq 20$  °C) e di quelle con  $T_{min} > 24$  °C dal 1961 al 2026 per la stazione di Genova-Università.

Le diverse fasi calde o molto calde sono risultate direttamente collegate a situazioni di blocco sull'Europa centrale e occidentale, dovute alla presenza duratura dell'anticiclone di matrice sub-tropicale con valori di geopotenziale particolarmente elevati che, oltre a presentare valori notevoli di temperatura nei medi-alti livelli, ha favorito un importante effetto di compressione della bassa troposfera.

L'analisi condotta da Copernicus Climate Change Service (C3S) dell'ECMWF (<https://climate.copernicus.eu/copernicus-highest-july-global-ocean-surface-temperatures-exceptionally-hot-dry-conditions-fuel>), evidenzia come la prolungata fase di temperature oltre le medie del periodo **giugno-luglio** non sia stata una peculiarità della sola penisola Italiana, ma abbia caratterizzato buona parte del continente europeo: sull'Europa occidentale è stato infatti registrato il valore di temperatura media pari a

21,62 °C, la più alta di sempre per il periodo, corrispondente ad un'anomalia di +2,79 °C rispetto al periodo 1991-2020 (Figura 4).

In accordo con quanto emerge dai dati dei rispettivi centri meteorologici nazionali, il Regno Unito ha sperimentato il secondo giugno e il secondo luglio più caldi di sempre (<https://www.metoffice.gov.uk/about-us/news-and-media/media-centre/weather-and-climate-news/2026/summer-2026-provisionally-hottest-on-record-for-the-uk>), mentre Francia e Spagna hanno avuto il loro mese di luglio più caldo di sempre.

Le temperature record osservate sull'Europa occidentale hanno coinciso con un periodo molto secco sulle medesime zone iniziato dalla fine di maggio, con conseguente amplificazione dell'intensità del caldo dovuta ad una riduzione del raffreddamento evaporativo per via di un suolo ed una vegetazione più secchi a causa dell'eccessiva evaporazione del vapor d'acqua.

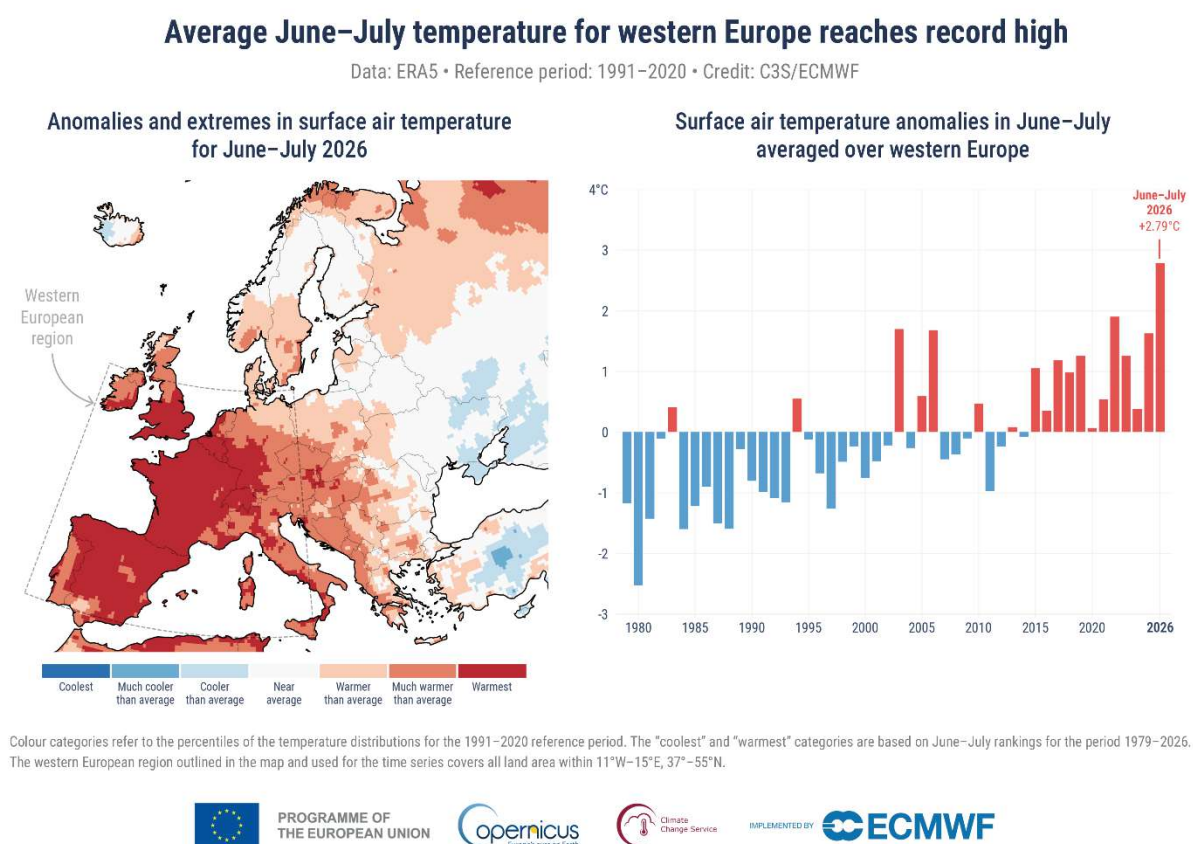


Figura 4. (A sinistra) Anomalie ed estremi della temperatura dell'aria superficiale nel periodo giugno-luglio 2026. Le categorie cromatiche si riferiscono ai percentili delle distribuzioni di temperatura relative al periodo di riferimento 1991–2020. Le categorie “più fredda” e “più calda” identificano le aree in cui le temperature sono state le più basse o le più alte per il periodo giugno-luglio nel periodo 1979–2026. (A destra) Anomalie medie della temperatura dell'aria superficiale nei mesi di giugno-luglio per l'Europa occidentale (11°O–15°E, 37°–55°N). Le anomalie sono relative alla media di giugno-luglio per il periodo 1991–2020. Fonte dei dati: ERA5. Crediti: C3S/ECMWF.

Anche la fase molto calda di **agosto** ha visto anomalie positive termiche diffuse, in particolare sull'Europa centro-meridionale dove sono risultate mediamente comprese tra i +3 °C e i +5 °C. Il mese di agosto 2026 è risultato, oltretutto, il più caldo agosto di sempre a livello globale, con un'anomalia complessiva di +0,85 °C rispetto alla media 1991-2020 dello stesso mese e di +1,65 °C rispetto alla media dello stesso mese stimata per il periodo 1850-1900, sempre da quanto emerge dall'analisi del Copernicus Climate Change Service (C3S) dell'ECMWF (<https://climate.copernicus.eu/surface-air-temperature-august-2026>).

La prosecuzione delle marcate anomalie termiche positive anche nell'ultimo mese dell'estate meteorologica ha reso l'intera stagione estiva da record per gran parte dell'Europa occidentale: la temperatura media superficiale è risultata la più alta di sempre per la stagione, con un'anomalia pari a +2,54 °C rispetto alla media 1991-2020. La rilevanza di questo dato risiede nel fatto che questo valore di anomalia risulta superiore persino a quello del 2003 (che fu pari a +1,98 °C), la cui stagione estiva è sempre stata considerata come un riferimento fuori scala rispetto alla climatologia europea (<https://climate.copernicus.eu/surface-air-temperature-august-2026>). Le agenzie nazionali di Paesi quali la Francia, il Regno Unito, l'Irlanda, i Paesi Bassi, il Belgio, la Spagna e l'Austria sono risultate in completo accordo nel concludere che l'estate meteorologica 2026 è stata la più calda nelle rispettive Nazioni da quando sono disponibili le misurazioni.

L'anomalia termica della temperatura dell'aria nel corso dell'estate sulla Liguria è stata in linea con quella del mar Ligure che, se si escludono i giorni attorno alla metà di giugno con valori più vicini alle medie, è risultato molto più caldo della norma per gran parte del periodo. A tal proposito, in Figura 5 è mostrato l'andamento dell'anomalia di temperatura media giornaliera superficiale (SST) del mar Ligure osservata dal 1 giugno al 31 agosto dalle osservazioni satellitari del Copernicus Marine Environment Monitoring Service (CMEMS), calcolata rispetto al periodo di riferimento 1985-2005. Emergono, in particolare, i picchi in corrispondenza delle fasi più calde durante le ondate di calore, quali quello di fine giugno con un'anomalia fino a +5 °C, e quelli durante le lunghe fasi calde di luglio e agosto, con picchi compresi tra i +3 °C e i +4 °C. La persistenza di robusti campi anticiclonici ha, infatti, contribuito ad una maggiore stratificazione del mare, con conseguente inibizione dei processi di rimescolamento verticale.

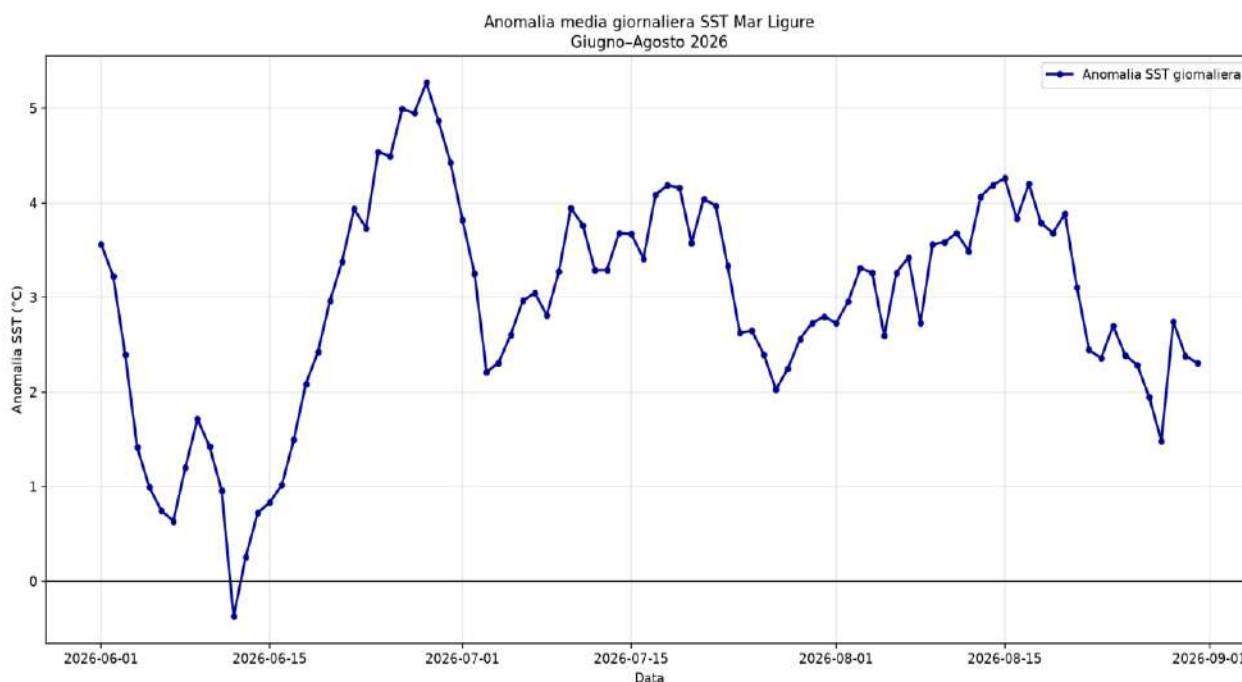


Figura 5. Andamento dell'anomalia della temperatura media giornaliera superficiale del mar Ligure (SST) del periodo giugno-luglio-agosto rispetto alla media del periodo 1985-2005. Data source: Copernicus Marine Environment Monitoring Service (CMEMS).

## Precipitazioni in Liguria

Seppur sia stata una stagione con prolungati periodi anticiclonici, l'estate meteorologica 2026 ha chiuso con un'anomalia media regionale leggermente positiva, pari a +35,6 mm (Figura 6) rispetto al periodo 2003-2022.

Nei mesi di giugno e luglio le condizioni atmosferiche prevalentemente anticicloniche hanno favorito una stabilità duratura con pochi fenomeni convettivi a ciclo diurno relegati principalmente ai rilievi regionali. L'unica eccezione è stata una fase instabile più strutturata che ha interessato gran parte del Centro-Levante nel corso del 26 luglio con il passaggio di temporali di forte intensità. Le aree con maggiori quantitativi cumulati totali nei due mesi risultano, pertanto, le aree appenniniche di Levante, con valori puntualmente fino a 160 mm totali (Figura 7). A Ponente, invece, le cumulate più alte sono relegate sui rilievi al confine col Piemonte, a testimonianza dei pochi fenomeni temporaleschi pomeridiani nelle fasi di lieve calo dei geopotenziali anticiclonici.

Anche il mese di agosto è proseguito sulla falsa riga dei due precedenti, con il grosso della cumulata mensile totale relegato al marcato peggioramento delle condizioni atmosferiche avvenuto tra il 20 e il 21 agosto, quando la regione ha assistito al passaggio di numerosi temporali di intensità molto forte da Ponente a Levante. I fenomeni in questione sono stati accompagnati, in alcuni casi, anche da raffiche di vento lineari (downburst) e grandine di medie dimensioni. Come nei due mesi precedenti, le precipitazioni più abbondanti hanno riguardato il Centro-Levante, dove puntualmente le cumulate mensili hanno raggiunto e superato i 250 mm (Figura 8). I notevoli quantitativi portati dal passaggio dei numerosi temporali nelle 48 ore di maltempo sono ben rappresentati nella mappa in Figura 9, dove sono riportate le medie areali sulle zone di allerta della pioggia caduta nei due giorni in esame: emerge, in particolare, il dato della zona C, con un valore medio areale compreso tra i 140 mm e i 160 mm.

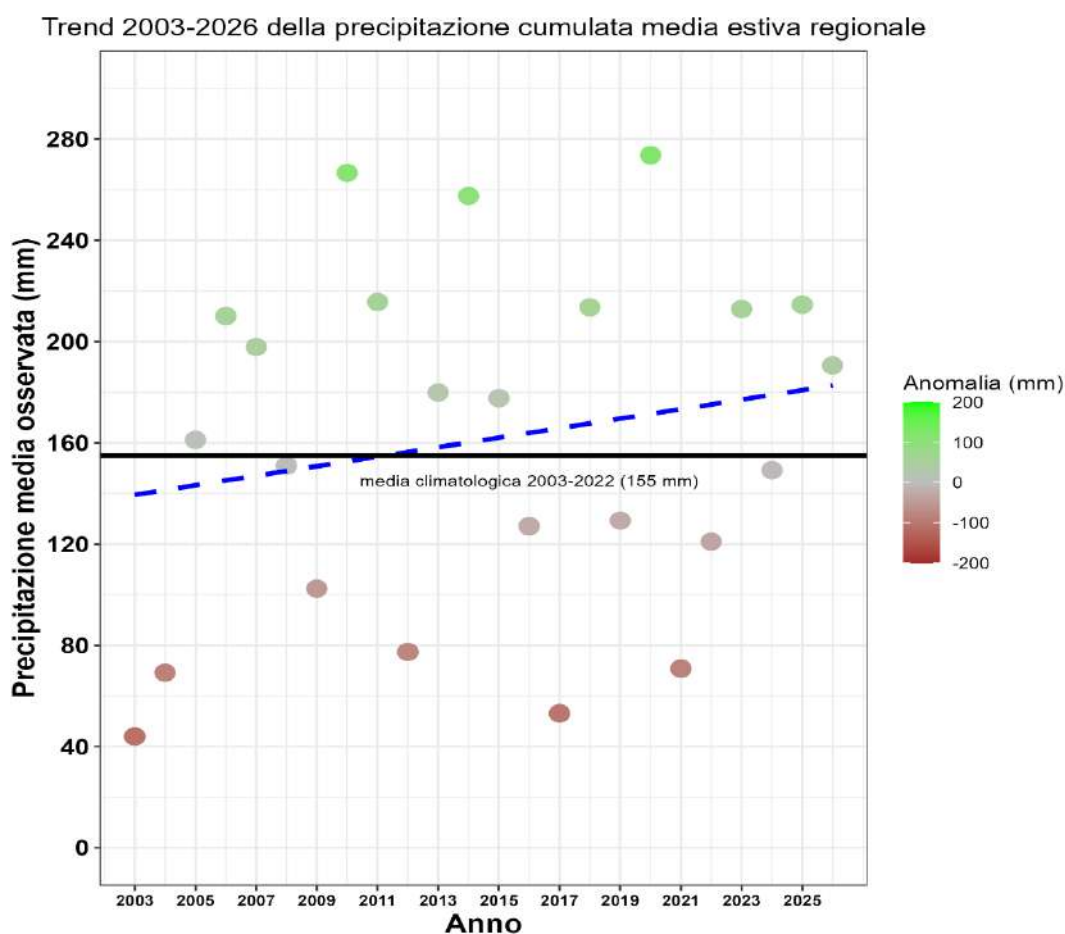


Figura 6. Trend stimato dei valori estivi di precipitazione cumulata media regionale nel periodo 2003-2026 (linea blu tratteggiata). La linea nera orizzontale continua riporta la media climatologica 2003-2022.

Confrontando la precipitazione cumulata dell'estate 2026 con quella delle stagioni precedenti del periodo 2003-2022, i pochi eventi instabili o perturbati hanno comportato mediamente dei valori in media o, come nel caso dell'area E (Figura 10), addirittura al di sopra del 75-esimo percentile della relativa distribuzione dei valori, ad eccezione dell'area di allertamento D (Figura 11) dove il valore osservato nella stagione appena conclusa appare più basso rispetto al valore medio della statistica. Ciò è in accordo con il pattern precipitativo osservato durante l'estate, che ha posto l'Appennino di Ponente più ai margini dei peggioramenti di maggior rilievo. In termini di precipitazione cumulata annuale, i valori medi areali di quest'ultima risultano in parte oltre le medie areali del periodo 2003-2022 su tutte le aree di allertamento, ad esclusione dell'area D che presenta valori di poco al di sotto della media (Figura 12). I notevoli quantitativi di pioggia cumulata col peggioramento del mese di agosto, uniti alle cumulate pregresse già oltre le medie per la marcata piovosità invernale, hanno contribuito a rendere la cumulata complessiva a fine estate comunque ancora oltre le medie su gran parte della regione.

A livello di scala continentale, le condizioni sono risultate in ogni caso generalmente più secche della norma sull'Europa centrale e occidentale, Scandinavia meridionale ed Europa sud-orientale. La conseguente siccità associata alla persistenza dell'anticiclone sub-tropicale ha avuto impatti diffusi anche in termini di incendi boschivi e relative emissioni di anidride carbonica in atmosfera, specialmente nel corso di luglio (<https://climate.copernicus.eu/precipitation-relative-humidity-soil-moisture-and-river-flow-august-2026>).

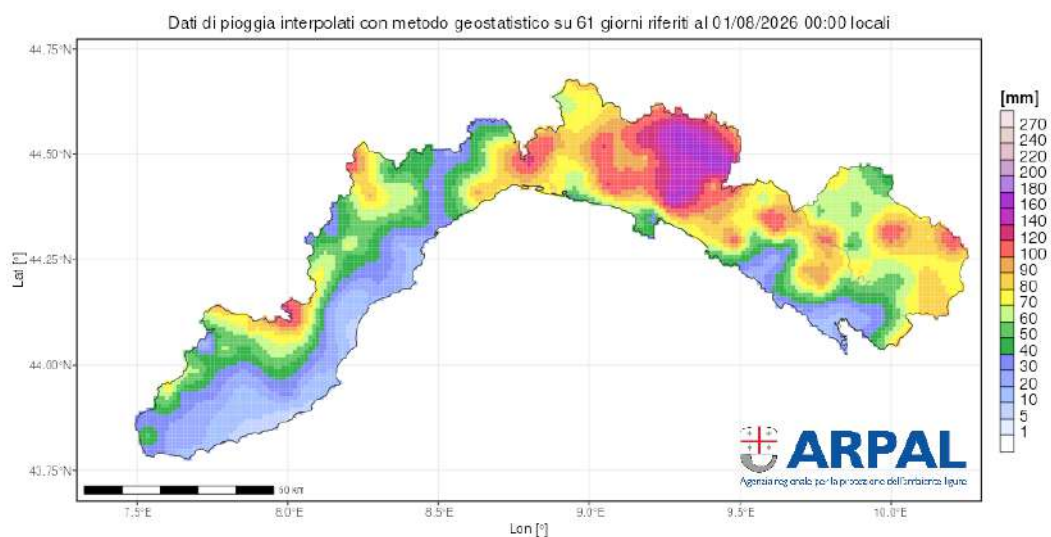


Figura 7. Pioggia cumulata sulla Liguria nei mesi di giugno e luglio 2026, sulla base dei dati misurati dalle stazioni dell'OMIRL.

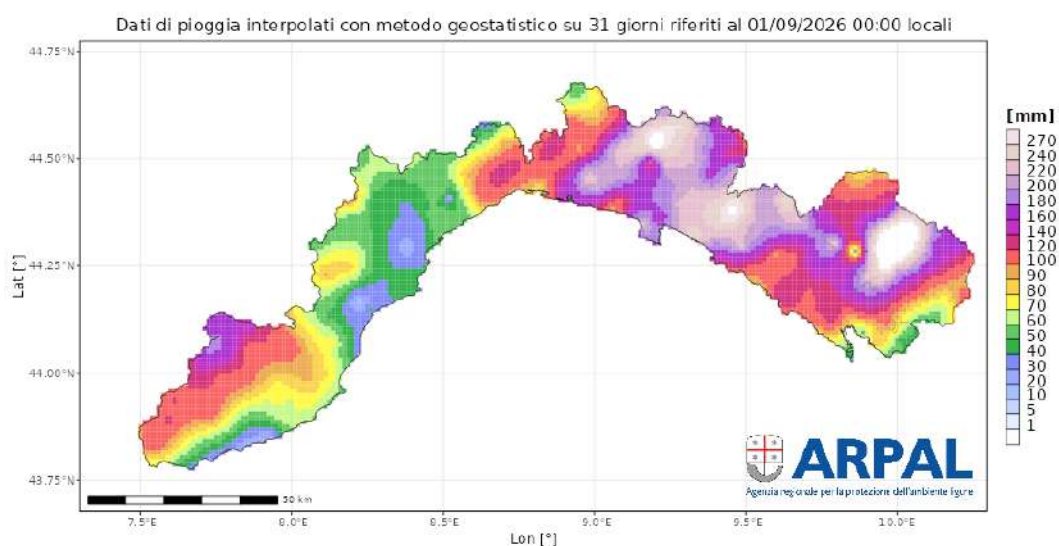


Figura 8. Pioggia cumulata sulla Liguria nel mese di agosto 2026, sulla base dei dati misurati dalle stazioni dell'OMIRL.

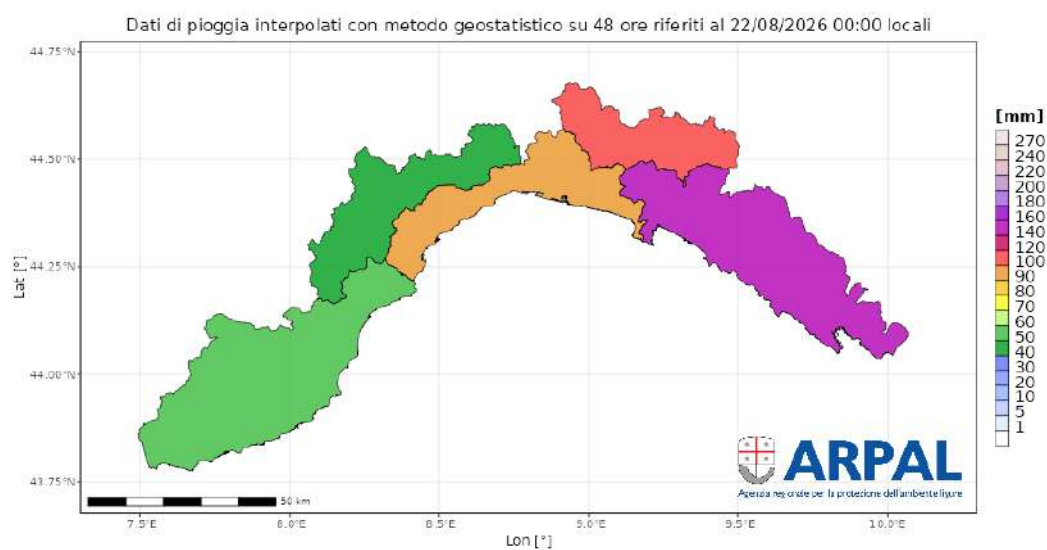


Figura 9. Piogge medie areali sulle zone di allerta regionali in 48 ore alle 00:00 UTC del 22 agosto 2026.

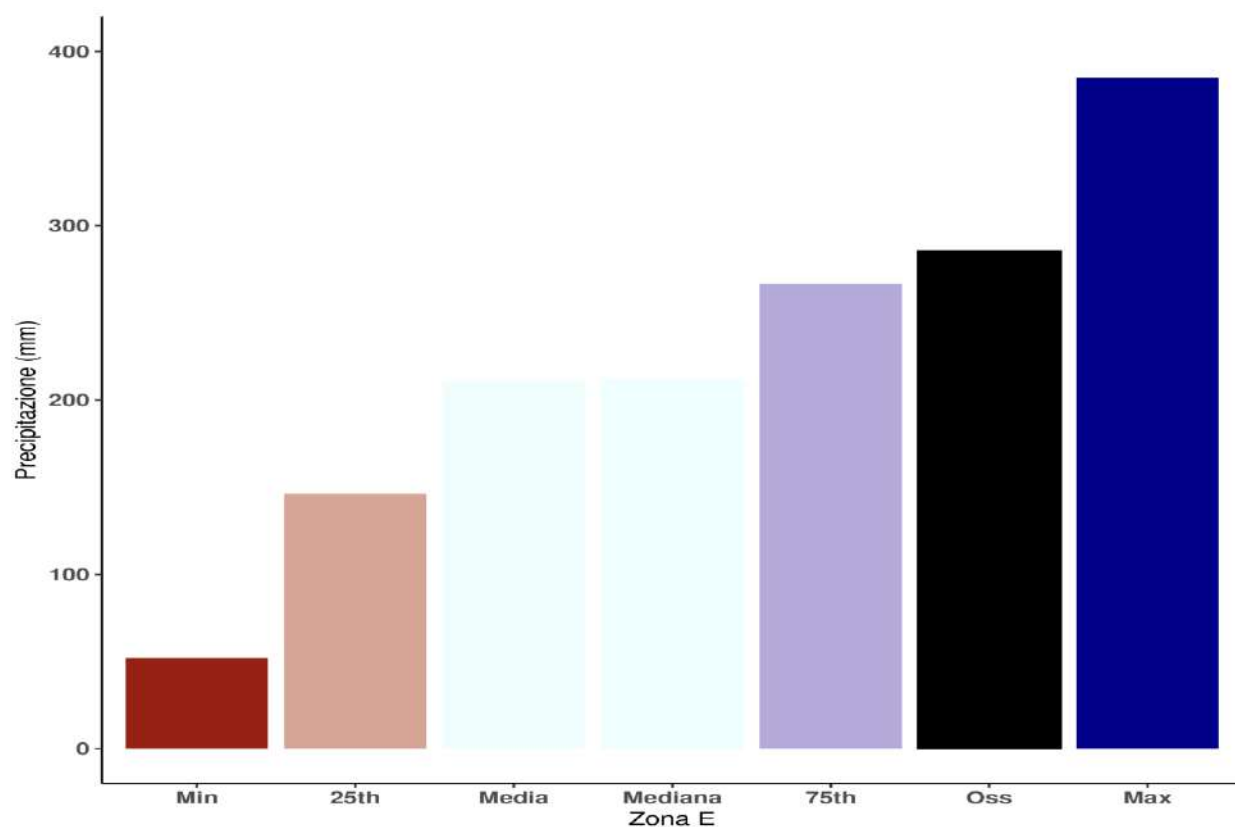


Figura 10. Statistica dei valori areali della precipitazione cumulata nei trimestri giugno-luglio-agosto per il periodo 2003-2022 relativamente alla zona di allertamento E, confrontati col valore osservato per la medesima area di allertamento nello stesso trimestre estivo (colonna nera).

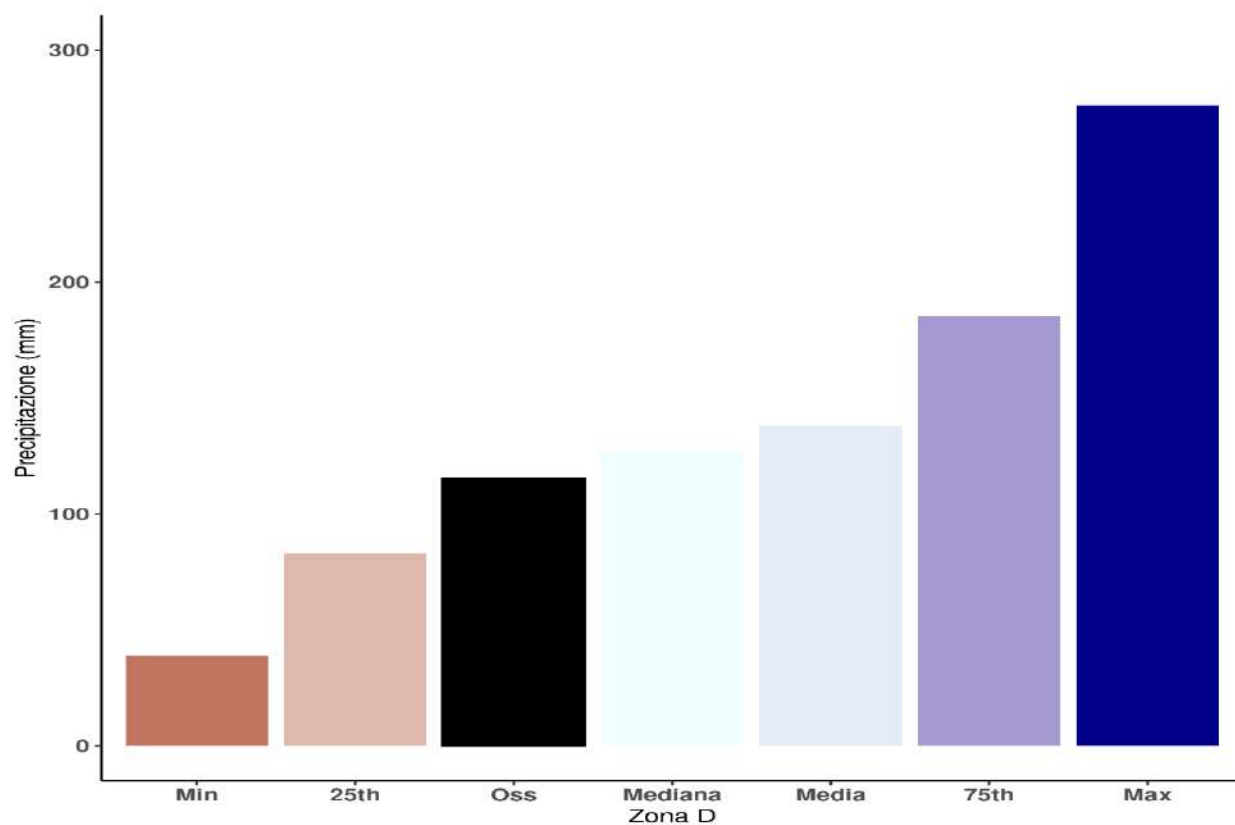


Figura 11. Statistica dei valori areali della precipitazione cumulata nei trimestri giugno-luglio-agosto per il periodo 2003-2022 relativamente alla zona di allertamento D, confrontati col valore osservato per la medesima area di allertamento nello stesso trimestre estivo (colonna nera).

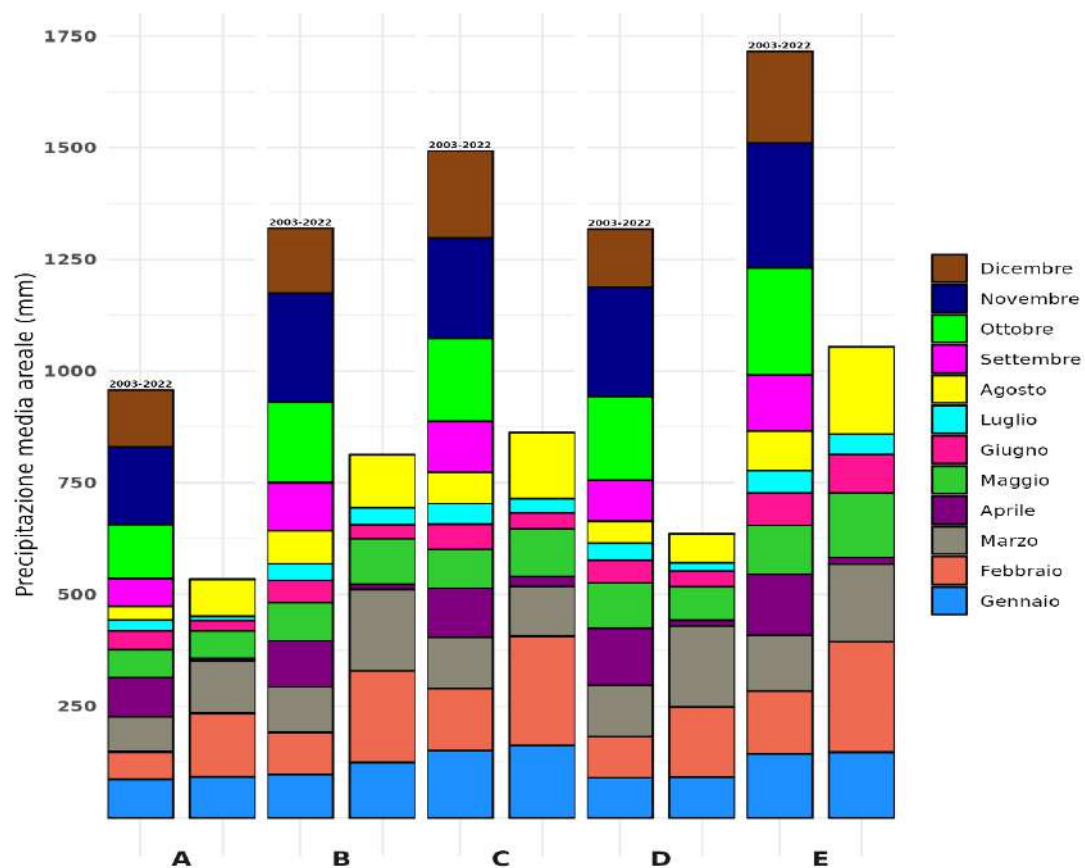


Figura 12. Precipitazione cumulata areale da inizio anno fino ad agosto 2026 per ogni area di allertamento, suddivisa per mesi e confrontata con la relativa climatologia del periodo 2003-2022, .