

BOLLETTINO IDROLOGICO MENSILE

dicembre 2025

Pubblicato il 7 gennaio 2026

A cura dell'U.O. Clima Meteo Idro

Indice

| | |
|--|----------|
| Afflussi | 2 |
| Standardized Precipitation Index (SPI) | 3 |
| Standardized Precipitation Evapotranspiration Index (SPEI) | 4 |
| Deflussi | 5 |
| Confronto statistico tra portate del periodo attuale e serie storiche di riferimento | 5 |
| Portata giornaliera e Standardized Runoff Index (SRI) | 6 |
| Climatologia e valori significativi | 9 |

Elenco delle figure

| | | |
|----|---|---|
| 1 | Precipitazione mensile | 2 |
| 2 | Standardized Precipitation Index | 3 |
| 3 | Standardized Precipitation Evapotranspiration Index | 4 |
| 4 | Box Plot portate mensili | 5 |
| 5 | Argentina a Merelli | 6 |
| 6 | Neva a Cisano sul Neva | 6 |
| 7 | Entella a Panesi | 7 |
| 8 | Graveglia a Caminata | 7 |
| 9 | Vara a Nasceto | 8 |
| 10 | Aulella a Soliera | 8 |
| 11 | Andamento rispetto alla climatologia | 9 |
| 12 | Stazioni con valori significativi | 9 |

Elenco delle tabelle

| | | |
|---|---|---|
| 1 | Precipitazione mensile a scala di bacino | 2 |
| 2 | Massimi precipitazione per diverse durate | 9 |
| 3 | Valori temperature | 9 |

La precipitazione cumulata areale registrata nel mese di dicembre ha mostrato un'anomalia positiva in tutta la regione, in particolare nel centro-ponente.

Gli indici SPI risultano nella norma, ad eccezione dei bacini del centro-ponente, con condizioni di umidità moderata e severa su scala mensile, e dei bacini dell'estremo levante che mostrano condizioni di umidità moderata su scala annuale. L'indice SPEI mostra condizioni in linea con l'indice SPI, tranne sulla scala temporale annuale in cui le condizioni risultano nella norma. Gli indici SRI risultano nella norma, ad eccezione del bacino del Neva che mostra condizioni moderatamente umide.

La cumulata su scala regionale mantiene un andamento superiore alla normalità climatica mentre la temperatura ha mostrato valori superiori alla media. Da segnalare i 182 mm di pioggia in 24 ore registrati a Carpe - Case Garoni (SV) e i 47 mm in 30 minuti a Pian dei Ratti (GE).

Afflussi

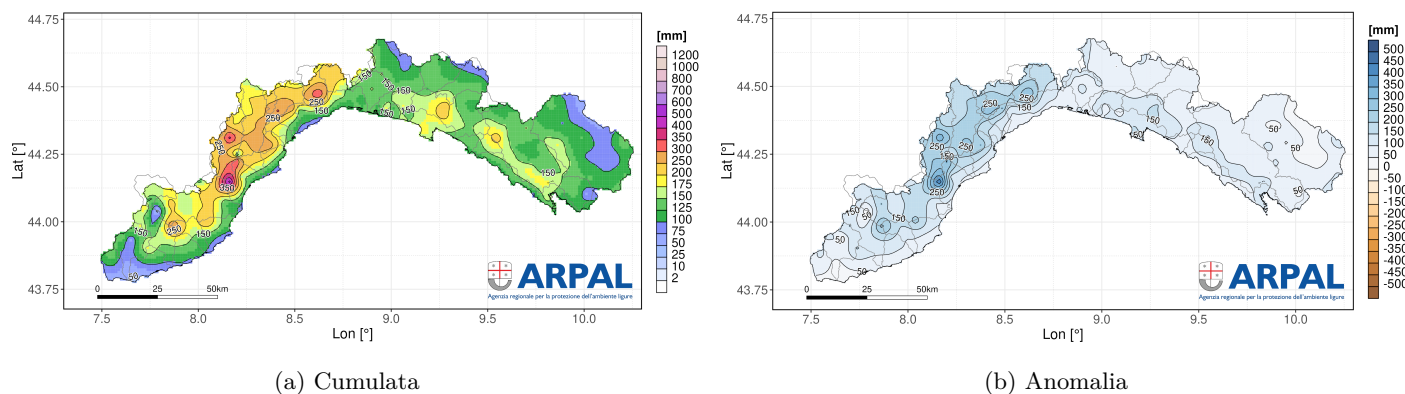


Figura 1: Precipitazione mensile

Tabella 1: Precipitazione mensile a scala di bacino

| Bacino | Area [km ²] | Pioggia [mm] | Media storica [mm] | Volume [10 ⁶ m ³] | Scarto [10 ⁶ m ³] | Scarto [%] |
|-------------------------|-------------------------|--------------|--------------------|--|--|-------------|
| T. NERVIA | 186 | 114.3 | 27.9 | 21.24 | 16.06 | 310 |
| T. TANARO | 144 | 155.6 | 18.2 | 22.33 | 19.72 | 756 |
| T. ARGENTINA | 208 | 149.5 | 24.9 | 31.12 | 25.94 | 501 |
| T. IMPERO | 96 | 178.2 | 28.4 | 17.08 | 14.36 | 528 |
| F. CENTA | 433 | 185.5 | 27.9 | 80.28 | 68.21 | 565 |
| F. BORMIDA DI MILLESIMO | 243 | 252.9 | 19.9 | 61.52 | 56.68 | 1171 |
| T. PORA | 59 | 199.3 | 27.7 | 11.67 | 10.05 | 620 |
| F. BORMIDA DI SPIGNO | 274 | 226.4 | 20.1 | 62.07 | 56.57 | 1029 |
| T. QUILIANO | 52 | 232.9 | 27.6 | 12.00 | 10.58 | 745 |
| T. LETIMBRO | 54 | 187.1 | 27.8 | 10.14 | 8.63 | 572 |
| T. SANSOBBIA | 66 | 189.2 | 28.0 | 12.49 | 10.64 | 575 |
| T. ERRO | 133 | 232.6 | 24.1 | 30.93 | 27.72 | 864 |
| T. ORBA | 148 | 230.4 | 35.4 | 34.02 | 28.79 | 550 |
| T. STURA | 108 | 203.0 | 38.4 | 21.92 | 17.77 | 428 |
| T. POLCEVERA | 139 | 140.8 | 42.4 | 19.62 | 13.71 | 232 |
| T. SCRIVIA | 292 | 122.1 | 40.9 | 35.72 | 23.76 | 199 |
| T. BISAGNO | 96 | 153.3 | 49.8 | 14.77 | 9.98 | 208 |
| F. TREBBIA | 171 | 125.5 | 48.1 | 21.43 | 13.22 | 161 |
| T. ENTELLA | 371 | 158.4 | 54.4 | 58.71 | 38.54 | 191 |
| T. AVETO | 183 | 118.0 | 49.1 | 21.60 | 12.60 | 140 |
| T. PETRONIO | 60 | 162.7 | 50.1 | 9.83 | 6.80 | 224 |
| F. TARO | 55 | 118.5 | 44.5 | 6.46 | 4.03 | 166 |
| F. VARA | 736 | 142.5 | 55.1 | 104.92 | 64.33 | 158 |
| F. MAGRA TOSCANO | 954 | 112.1 | 47.4 | 107.03 | 61.83 | 137 |
| LIGURIA | 5419 | 163.1 | 36.7 | 884.00 | 685.23 | 345 |

¹ Lo scarto viene calcolato come differenza tra il volume di pioggia misurato e la media storica [1960-2020]

² Lo scarto [%] è dato dallo scarto diviso la media storica

Standardized Precipitation Index (SPI)

L'indice *Standardized Precipitation Index* (SPI)¹ consente di definire lo stato di siccità sul territorio in funzione della pioggia caduta, misurandone il deficit per diversi intervalli temporali.

Nel seguito sono riportate le mappe per l'indice SPI per quattro differenti scenari:

- 1/3 mesi: riflette una condizione di siccità meteorologica i cui effetti sono limitati all'osservazione di un periodo di scarsità di precipitazioni;
- 6 mesi: riflette una condizione di siccità i cui effetti possono risentirsi in campo agricolo;
- 12 mesi: riflette una condizione di siccità idrologica i cui effetti sulla disponibilità idrica possono essere osservati sui corsi d'acqua superficiali o a livello delle falde sotterranee.

L'indice SPI, oltre a fornire indicazioni sullo stato di siccità della risorsa idrica, consente, essendo standardizzato, di confrontare territori limitrofi o distanti caratterizzati da condizioni climatologiche differenti.

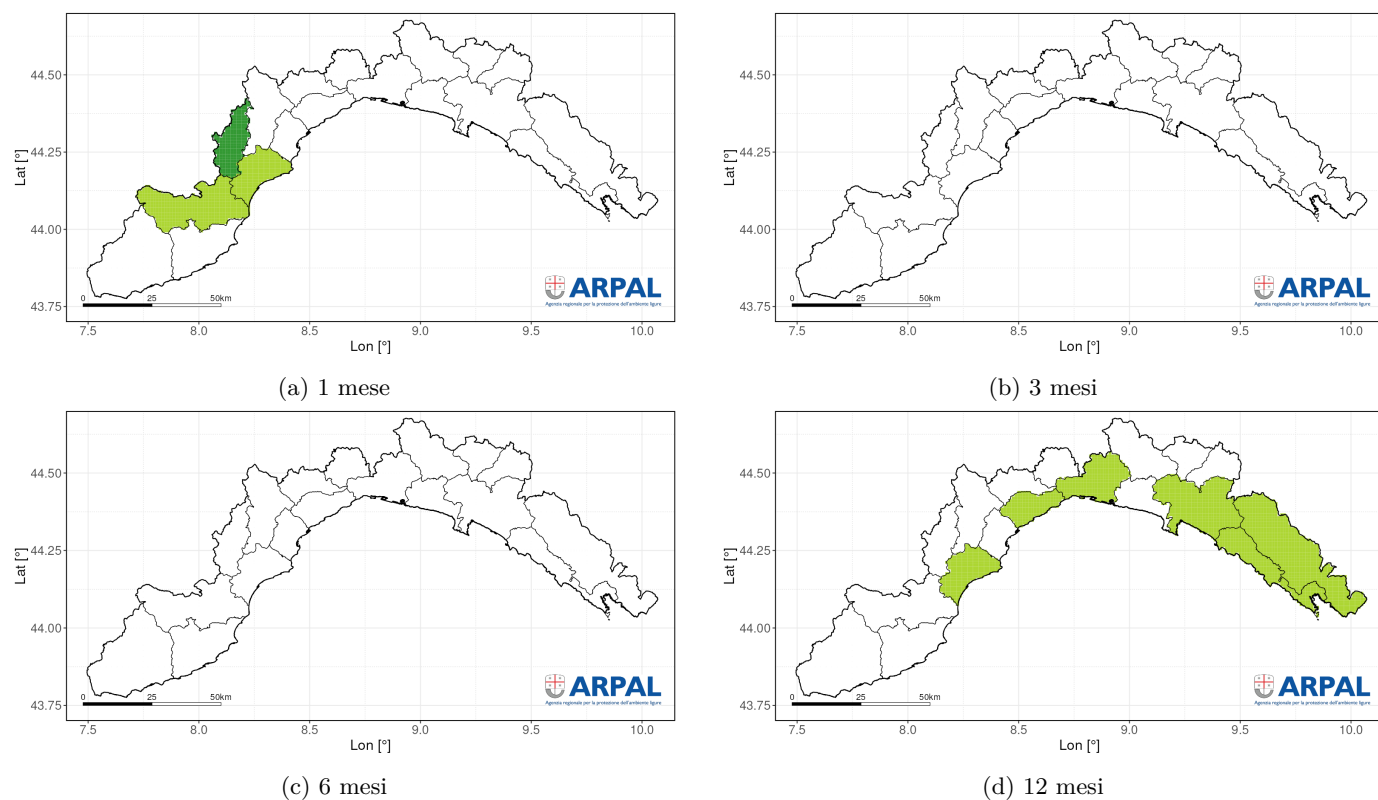


Figura 2: Standardized Precipitation Index



¹Rappresentazione a scala di Compensorio idrologico di base.

Standardized Precipitation Evapotranspiration Index (SPEI)

L'indice *Standardized Precipitation Evapotranspiration Index* (SPEI)² nasce come estensione del più diffuso indice SPI: oltre alle precipitazioni, si considera anche l'evapotraspirazione potenziale di riferimento (ET0) come secondo elemento del bilancio idroclimatico. L'indice SPEI contempla anche l'effetto della componente evapotraspirativa nel monitoraggio degli eventi siccitosi. Analogamente allo SPI, il calcolo si può effettuare su più scale temporali, solitamente 1 o più mesi, considerando le cumulate di precipitazioni ed ET0.

L'evapotraspirazione potenziale mensile è stata calcolata attraverso la formula di Hargreaves che permette la stima utilizzando i valori di temperatura minima e massima giornaliera mensile.

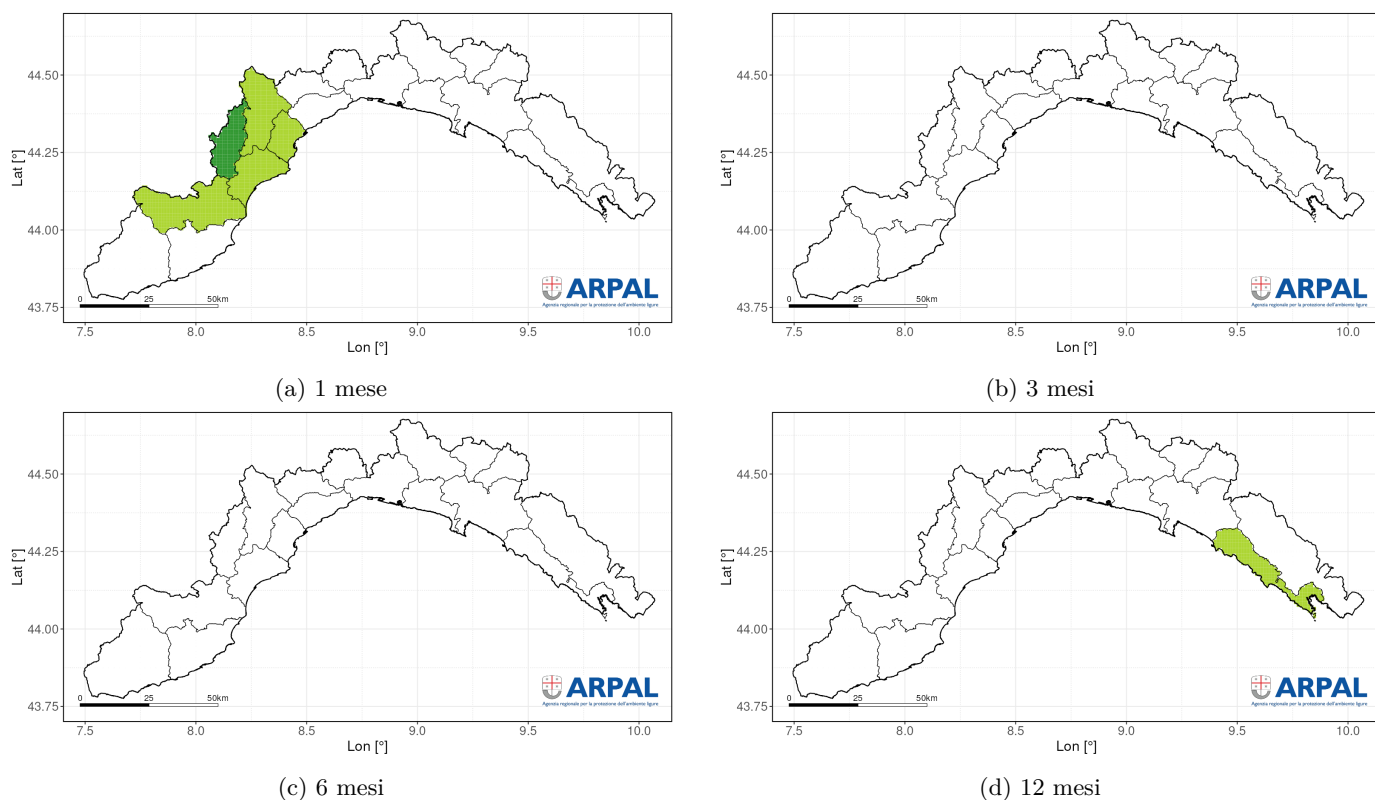


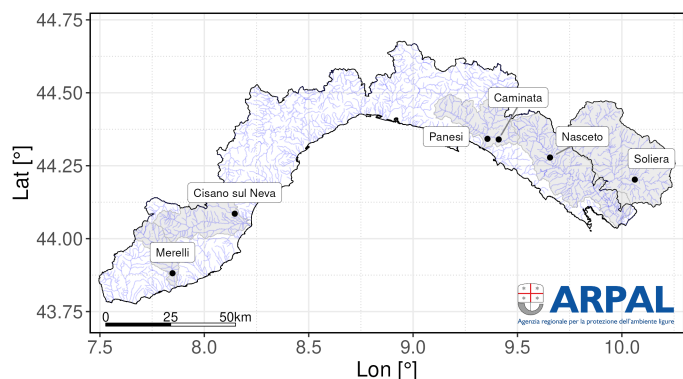
Figura 3: Standardized Precipitation Evapotranspiration Index



²Vicente-Serrano, S. M., S. Beguería, and J. I. López-Moreno, 2010: A Multiscalar Drought Index Sensitive to Global Warming: The Standardized Precipitation Evapotranspiration Index. *J. Climate*, 23, 1696–1718

Deflussi

Localizzazione delle stazioni e confronto tra portate³ medie mensili e storiche.



| Sezione | Q [m ³ /s] | Q _{storica} [m ³ /s] | Scarto [%] |
|------------------------|-----------------------|--|------------|
| Merelli (Argentina) | 2.89 | 6.87 | -58 |
| Cisano sul Neva (Neva) | 4.94 | 2.73 | 81 |
| Panesi (Entella) | 18.35 | 24.54 | -25 |
| Caminata (Graveglia) | 1.90 | 2.73 | -30 |
| Nasceto (Vara) | 10.66 | 14.14 | -25 |
| Soliera (Aulella) | 6.55 | 14.71 | -55 |

* Lo scarto [%] è dato dallo scarto diviso la media storica

Confronto statistico tra portate del periodo attuale e serie storiche di riferimento

Nella rappresentazione mediante box-plot, gli estremi del box individuano il primo e terzo quartile, la linea intermedia indica la mediana; esternamente ai box, sono riportati i "baffi" che consistono in linee verticali delimitate dai valori massimi e minimi della serie storica. I box-plot, descrivendo in maniera sintetica la densità di probabilità campionaria, permettono di rappresentare, in uno stesso grafico di confronto, la fascia di variabilità di riferimento delle due serie storiche e la stima dei valori "attuali" delle stesse variabili (portata media mensile e minima mensile della portata media giornaliera).

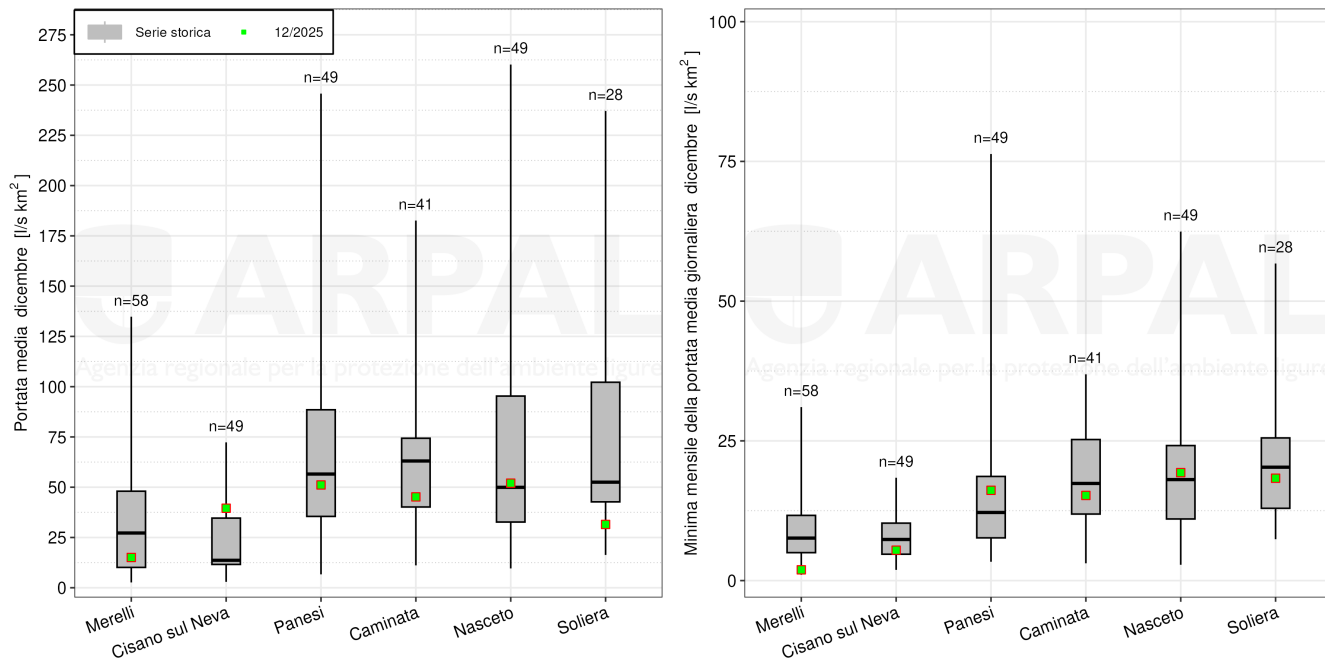


Figura 4: Box Plot portate mensili

³I grafici sono ottenuti da dati acquisiti in tempo reale e non sottoposti a validazione: la stima dei valori attuali delle portate medie giornaliere è ottenuta mediante applicazione ai dati di livello idrometrico (non validati) di scale di deflusso "speditive", di primo tentativo, e soggette a continue revisioni durante l'anno idrologico corrente, pertanto successive edizioni potranno risultare diverse.

Portata giornaliera e Standardized Runoff Index (SRI)

Lo *Standardized Runoff Index (SRI)*⁴ è un indicatore per la siccità idrologica basato sulla valutazione della probabilità di osservare una portata media mensile su una determinata scala temporale.

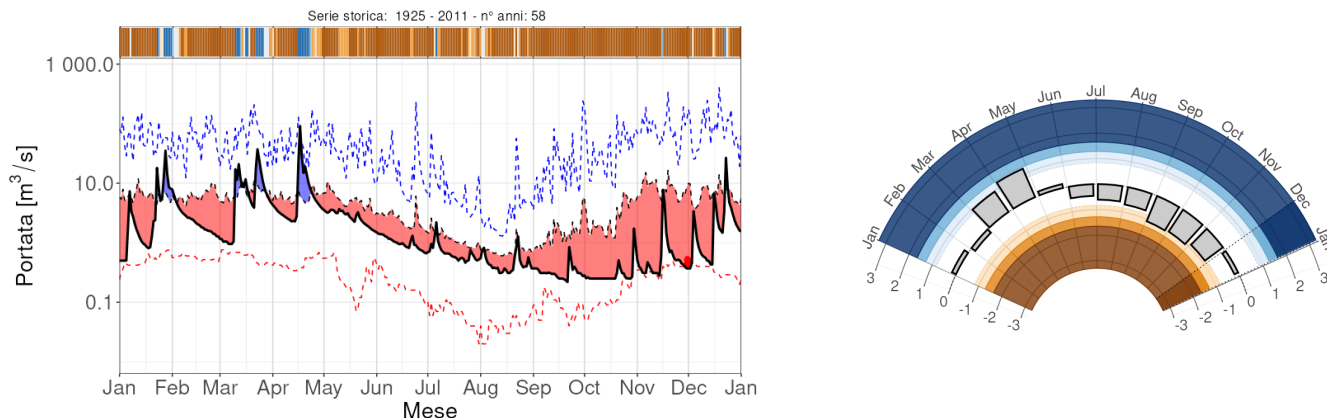


Figura 5: Argentina a Merelli

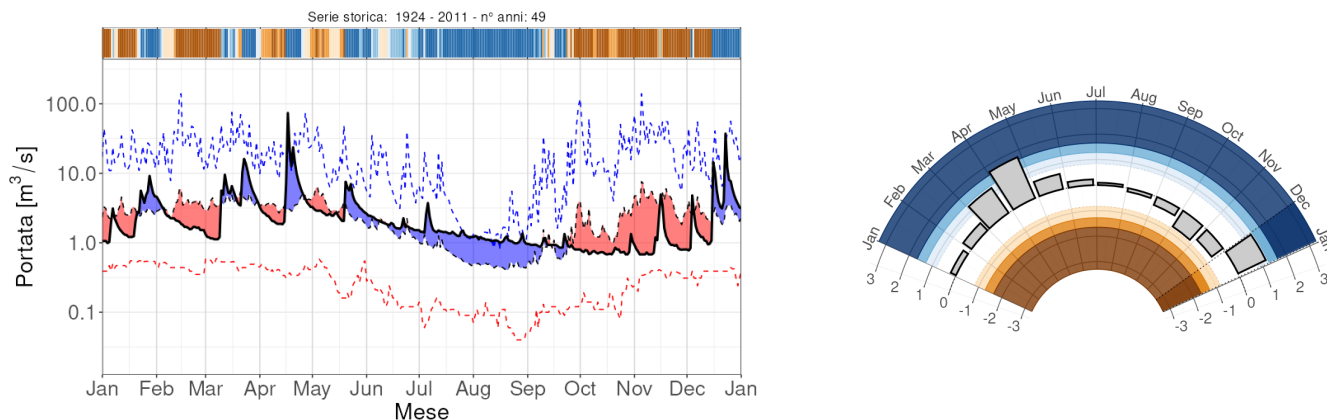
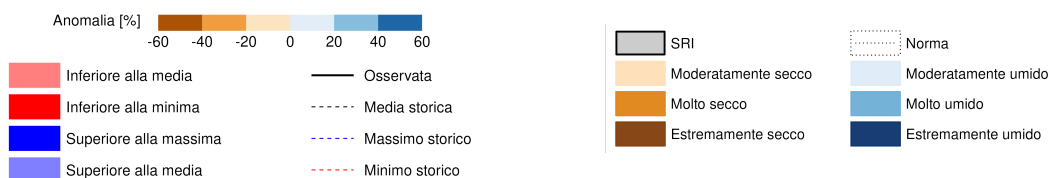


Figura 6: Neva a Cisano sul Neva



⁴Shukla, S., Wood, A. W. (2007). Use of a standardized runoff index for characterizing hydrologic drought. Geophysical Research Letters, 35(2).

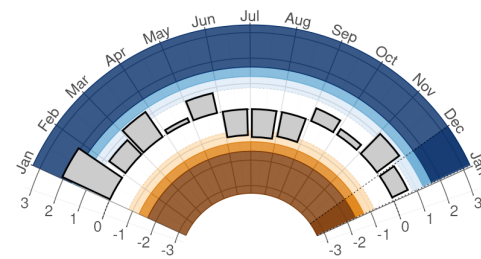
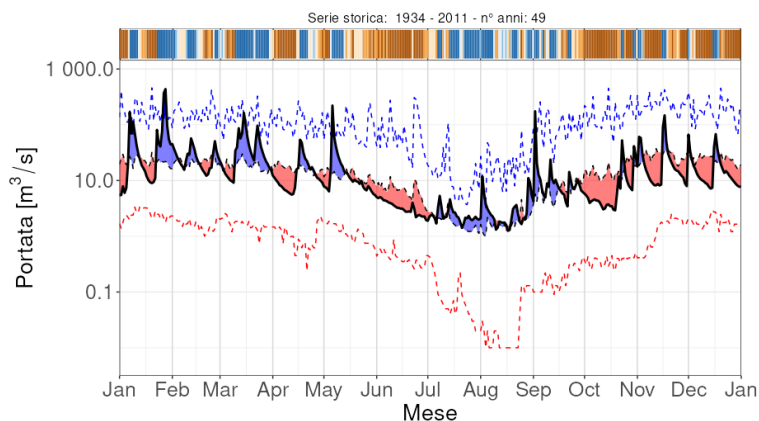


Figura 7: Entella a Panesi

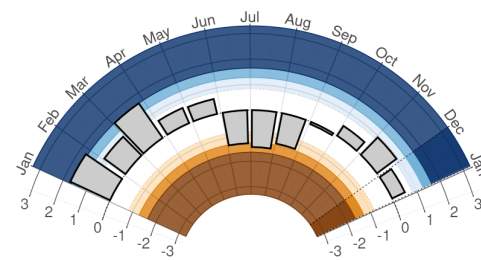
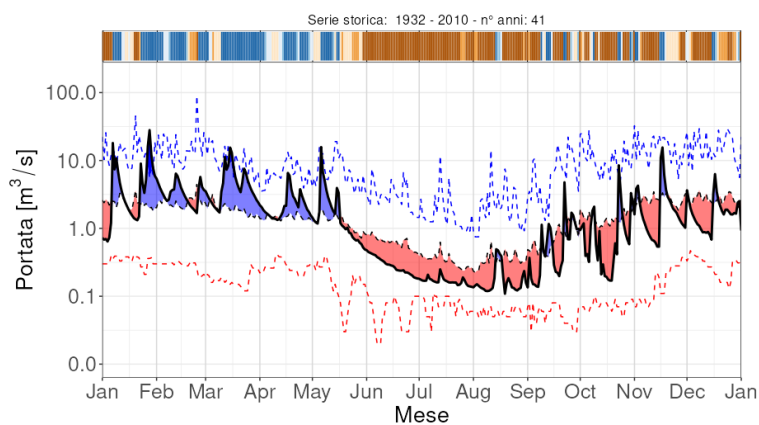


Figura 8: Graveglia a Caminata



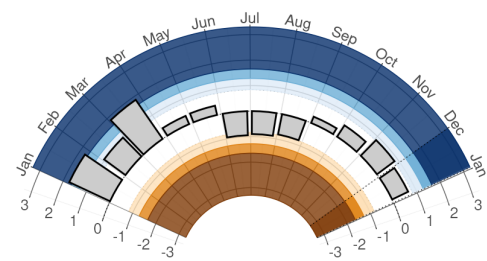
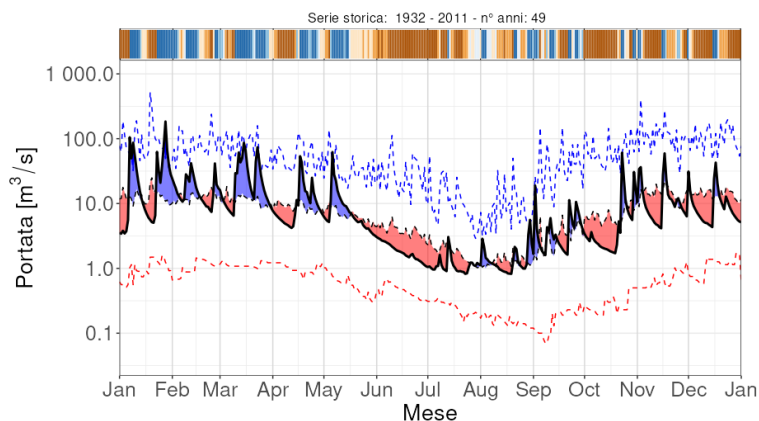


Figura 9: Vara a Nasceto

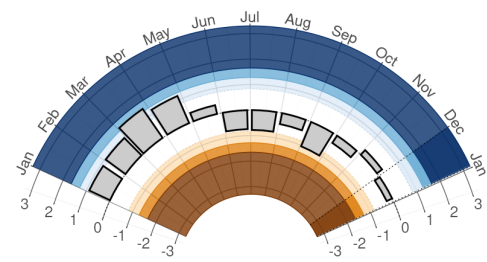
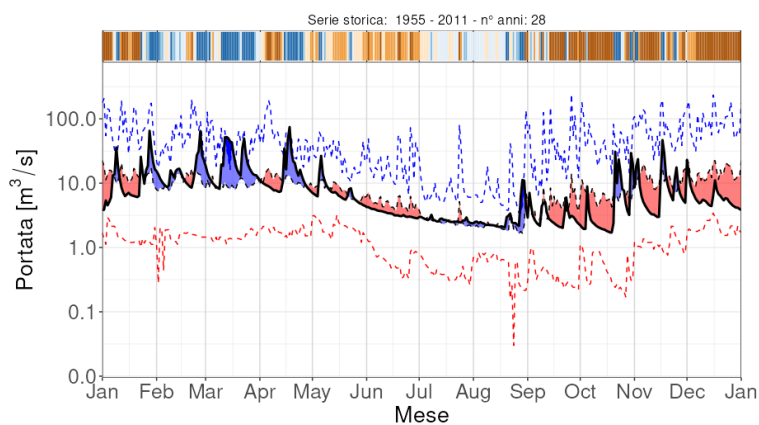


Figura 10: Aulella a Soliera



Climatologia e valori significativi

Un confronto dei valori di precipitazione cumulata e temperatura media sulla Liguria rispetto alla climatologia.

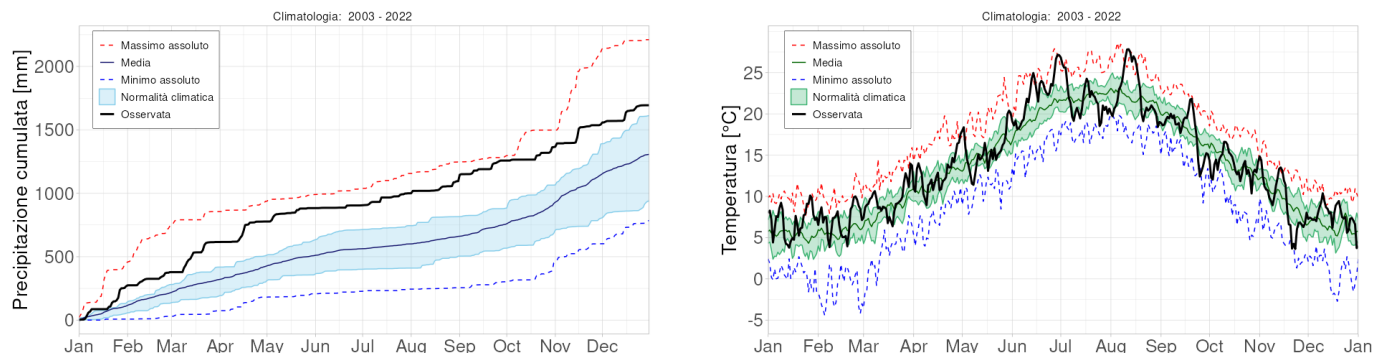


Figura 11: Andamento rispetto alla climatologia

Una breve sintesi dei valori significativi di pioggia e temperatura registrati nel mese corrente sulla Liguria.

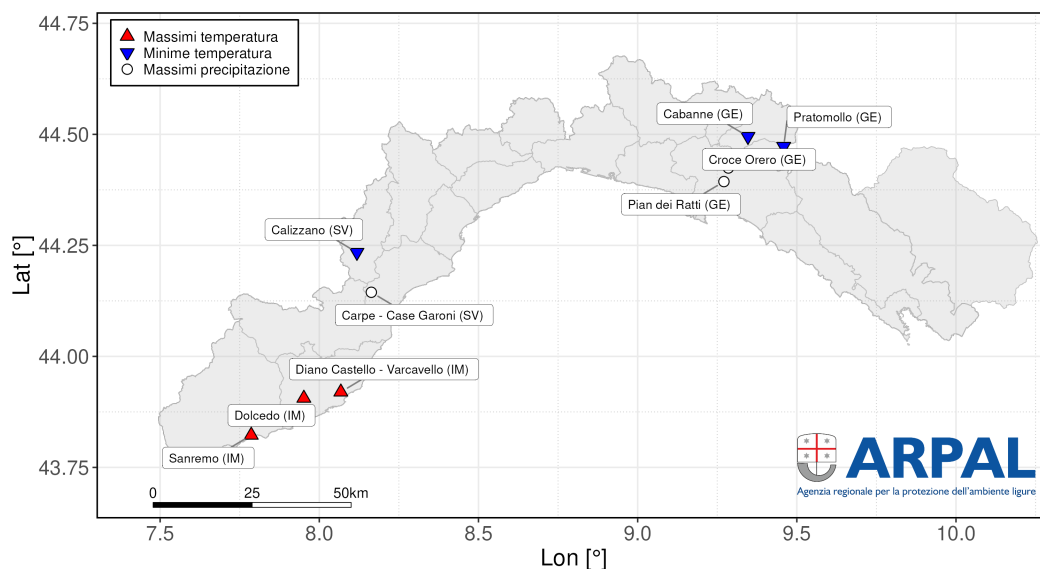


Figura 12: Stazioni con valori significativi

Tabella 2: Massimi precipitazione per diverse durate

| Stazione (PROV) | Valore [mm] | Intervallo | Data [UTC] |
|--------------------------|-------------|------------|----------------|
| Pian dei Ratti (GE) | 16.4 | 5 min | 01/12/25 01:20 |
| Pian dei Ratti (GE) | 47.2 | 30 min | 01/12/25 01:30 |
| Croce Orero (GE) | 58.8 | 1 h | 01/12/25 01:25 |
| Carpe - Case Garoni (SV) | 72.6 | 3 h | 23/12/25 00:35 |
| Carpe - Case Garoni (SV) | 124.4 | 6 h | 23/12/25 03:10 |
| Carpe - Case Garoni (SV) | 152.6 | 12 h | 23/12/25 05:25 |
| Carpe - Case Garoni (SV) | 181.6 | 24 h | 23/12/25 09:05 |

Tabella 3: Valori temperature

| | Quota [m] | Valore [°C] | Data [UTC] |
|----------------------------------|-----------|-------------|----------------|
| MASSIME | | | |
| Sanremo (IM) | 61 | 20 | 27/12/25 13:30 |
| Dolcedo (IM) | 77 | 19.7 | 27/12/25 13:00 |
| Diano Castello - Varcavello (IM) | 56 | 19.4 | 27/12/25 13:00 |
| MINIME | | | |
| Cabanne (GE) | 809 | -7.5 | 29/12/25 07:30 |
| Calizzano (SV) | 647 | -6 | 28/12/25 07:00 |
| Pratomollo (GE) | 1520 | -5.6 | 31/12/25 07:30 |