

# BOLLETTINO IDROLOGICO MENSILE

---

ottobre 2025

Pubblicato il 4 novembre 2025

A cura dell'U.O. Clima Meteo Idro

## Indice

|                                                                                                |           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Afflussi</b>                                                                                | <b>2</b>  |
| <b>Standardized Precipitation Index (SPI)</b>                                                  | <b>3</b>  |
| <b>Standardized Precipitation Evapotranspiration Index (SPEI)</b>                              | <b>4</b>  |
| <b>Deflussi</b>                                                                                | <b>5</b>  |
| Confronto statistico tra portate del periodo attuale e serie storiche di riferimento . . . . . | 5         |
| Portata giornaliera e Standardized Runoff Index (SRI) . . . . .                                | 6         |
| <b>Misure di portata</b>                                                                       | <b>9</b>  |
| <b>Valori significativi</b>                                                                    | <b>10</b> |

## 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 | Sezioni con misure nell'ultimo mese e indicatore annuale/mensile . . . . . | 9  |
| 12 | Stazioni con valori significativi . . . . .                                | 10 |

## Elenco delle tabelle

|   |                                                     |    |
|---|-----------------------------------------------------|----|
| 1 | Precipitazione mensile a scala di bacino . . . . .  | 2  |
| 2 | Portate misurate nell'ultimo mese . . . . .         | 9  |
| 3 | Massimi precipitazione per diverse durate . . . . . | 10 |
| 4 | Massimi temperatura . . . . .                       | 10 |
| 5 | Minime temperatura . . . . .                        | 10 |

Le precipitazioni medie areali registrate nel mese di ottobre nelle aree centrali e occidentali della regione rispecchiano la norma rispetto alla serie storica; nelle zone orientali si riscontra un'anomalia positiva crescente spostandosi verso l'estremo Levante.

Sia gli indici SPI che gli indici SPEI risultano nella norma su tutta la regione e su tutte le scale temporali. Gli indici SRI nelle sezioni monitorate risultano anch'essi nella norma ad eccezione dell'estremo ponente in cui si incontrano condizioni molto secche.

Da segnalare i valori di pioggia di 76 mm in 3 ore nella stazione di Cichero (GE) e di 90 mm in 6 ore nella stazione di Varese Ligure (SP). Si segnalano infine i massimi di temperatura che in tre province hanno superato i 28°C, misurati presso le stazioni di Dolcedo, Calice Ligure e Riccò del Golfo.

## Afflussi

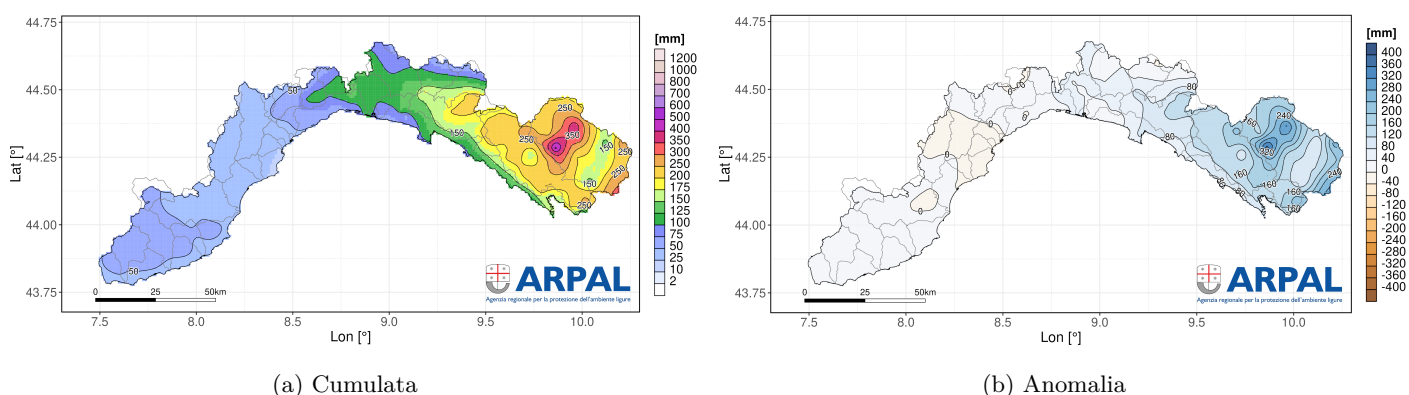


Figura 1: Precipitazione mensile

Tabella 1: Precipitazione mensile a scala di bacino

| Bacino                  | Area [km <sup>2</sup> ] | Pioggia [mm] | Media storica [mm] | Volume [10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> ] | Scarto [10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> ] | Scarto [%] |
|-------------------------|-------------------------|--------------|--------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|------------|
| T. NERVIA               | 186                     | 59.67        | 39.51              | 11.08                                    | 3.74                                     | 51         |
| T. TANARO               | 144                     | 60.05        | 32.67              | 8.62                                     | 3.93                                     | 84         |
| T. ARGENTINA            | 208                     | 61.09        | 35.53              | 12.72                                    | 5.32                                     | 72         |
| T. IMPERO               | 96                      | 52.16        | 32.77              | 5.00                                     | 1.86                                     | 59         |
| F. CENTA                | 433                     | 44.28        | 37.04              | 19.17                                    | 3.14                                     | 20         |
| F. BORMIDA DI MILLESIMO | 243                     | 34.13        | 36.90              | 8.30                                     | -0.68                                    | -8         |
| T. PORÀ                 | 59                      | 35.12        | 39.00              | 2.06                                     | -0.22                                    | -10        |
| F. BORMIDA DI SPIGNO    | 274                     | 34.69        | 33.72              | 9.51                                     | 0.26                                     | 3          |
| T. QUILIANO             | 52                      | 29.91        | 44.29              | 1.54                                     | -0.74                                    | -32        |
| T. LETIMBRO             | 54                      | 34.88        | 45.09              | 1.89                                     | -0.55                                    | -23        |
| T. SANSOBBIA            | 66                      | 53.73        | 47.11              | 3.55                                     | 0.44                                     | 14         |
| T. ERRO                 | 133                     | 53.86        | 41.22              | 7.16                                     | 1.68                                     | 31         |
| T. ORBA                 | 148                     | 75.43        | 70.68              | 11.14                                    | 0.70                                     | 7          |
| T. STURA                | 108                     | 101.42       | 74.47              | 10.95                                    | 2.91                                     | 36         |
| T. POLCEVERA            | 139                     | 113.80       | 68.47              | 15.85                                    | 6.31                                     | 66         |
| T. SCRIVIA              | 292                     | 107.98       | 63.05              | 31.58                                    | 13.14                                    | 71         |
| T. BISAGNO              | 96                      | 110.41       | 71.86              | 10.63                                    | 3.71                                     | 54         |
| F. TREBBIA              | 171                     | 108.51       | 74.87              | 18.52                                    | 5.74                                     | 45         |
| T. ENTELLA              | 371                     | 174.81       | 73.21              | 64.80                                    | 37.66                                    | 139        |
| T. AVETO                | 183                     | 128.27       | 72.28              | 23.48                                    | 10.25                                    | 77         |
| T. PETRONIO             | 60                      | 166.03       | 55.55              | 10.03                                    | 6.67                                     | 199        |
| F. TARO                 | 55                      | 192.65       | 58.63              | 10.51                                    | 7.31                                     | 228        |
| F. VARA                 | 736                     | 216.92       | 61.69              | 159.67                                   | 114.26                                   | 252        |
| F. MAGRA TOSCANO        | 954                     | 243.71       | 57.00              | 232.60                                   | 178.20                                   | 328        |
| <b>LIGURIA</b>          | <b>5419</b>             | <b>99.57</b> | <b>51.50</b>       | <b>539.57</b>                            | <b>260.49</b>                            | <b>93</b>  |

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

<sup>2</sup> Lo scarto [%] è dato dallo scarto diviso la media storica

## Standardized Precipitation Index (SPI)

L'indice *Standardized Precipitation Index* (SPI)<sup>1</sup> 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.

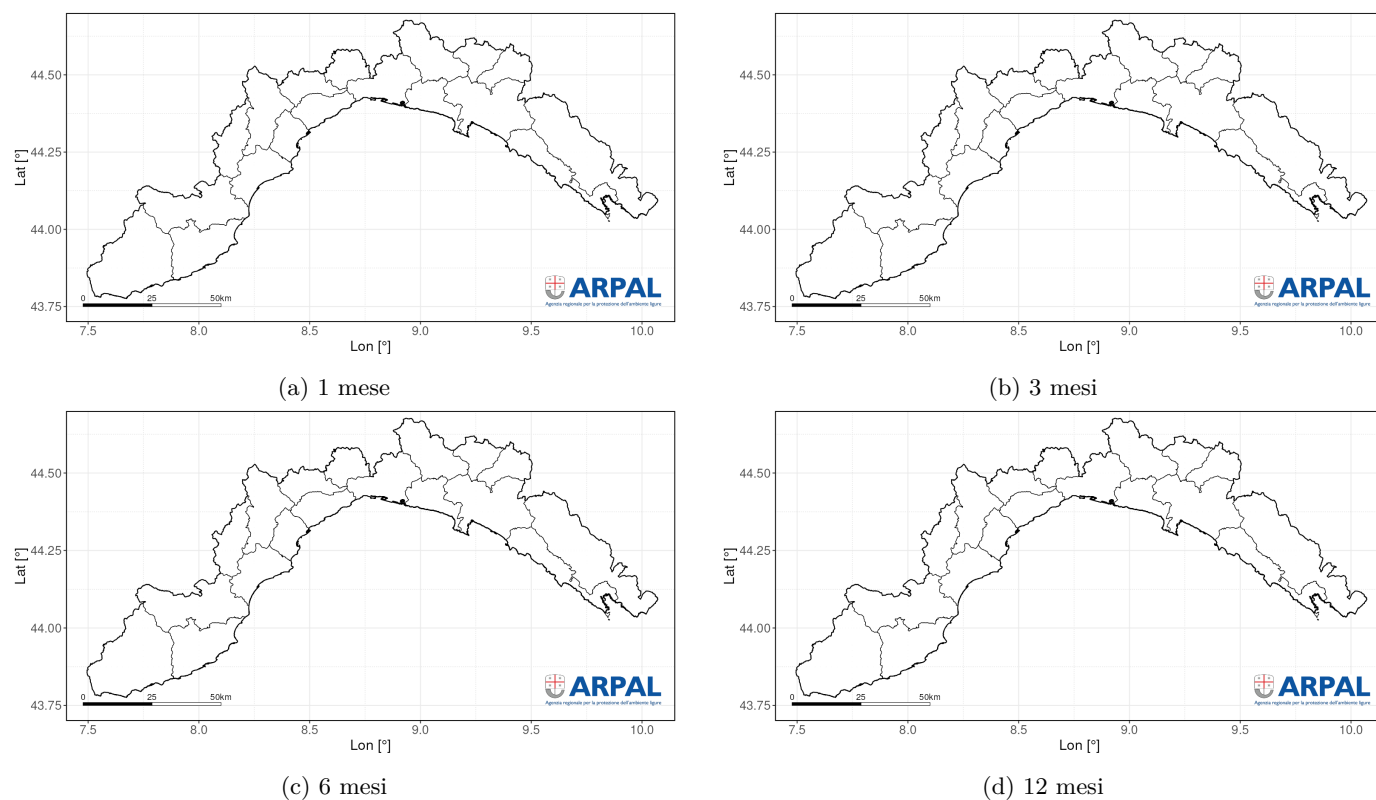


Figura 2: Standardized Precipitation Index



<sup>1</sup>Rappresentazione a scala di Compensorio idrologico di base.

## Standardized Precipitation Evapotranspiration Index (SPEI)

L'indice *Standardized Precipitation Evapotranspiration Index* (SPEI)<sup>2</sup> 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.

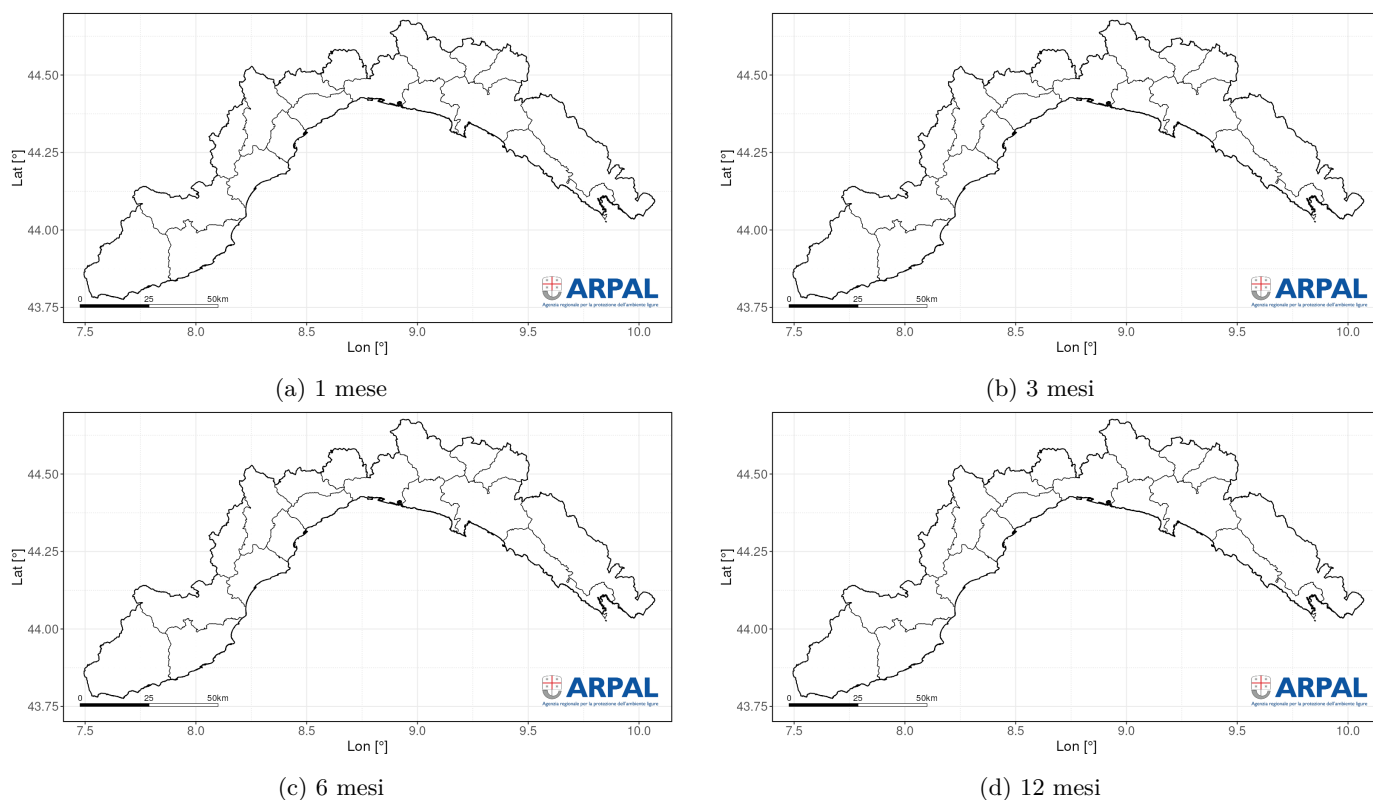


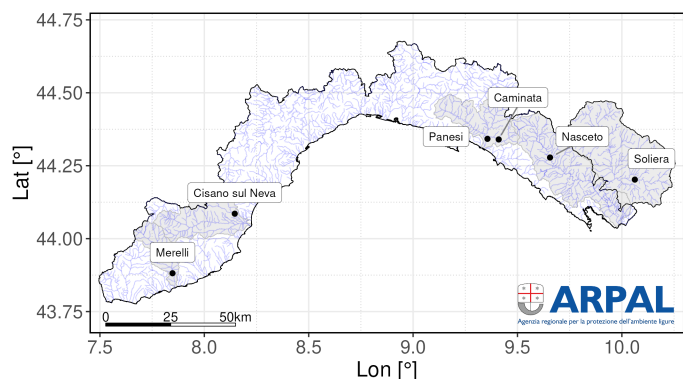
Figura 3: Standardized Precipitation Evapotranspiration Index



<sup>2</sup>Vicente-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 portate<sup>3</sup> medie mensili e storiche.



| Sezione                | Q [m <sup>3</sup> /s] | Q <sub>storica</sub> [m <sup>3</sup> /s] | Scarto [%] |
|------------------------|-----------------------|------------------------------------------|------------|
| Merelli (Argentina)    | 0.34                  | 3.09                                     | <b>-89</b> |
| Cisano sul Neva (Neva) | 0.76                  | 1.95                                     | <b>-61</b> |
| Panesi (Entella)       | 8.62                  | 15.45                                    | <b>-44</b> |
| Caminata (Graveglia)   | 1.19                  | 1.44                                     | <b>-17</b> |
| Nasceto (Vara)         | 7.40                  | 6.81                                     | <b>9</b>   |
| Soliera (Aulella)      | 6.65                  | 6.55                                     | <b>2</b>   |

\* 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).

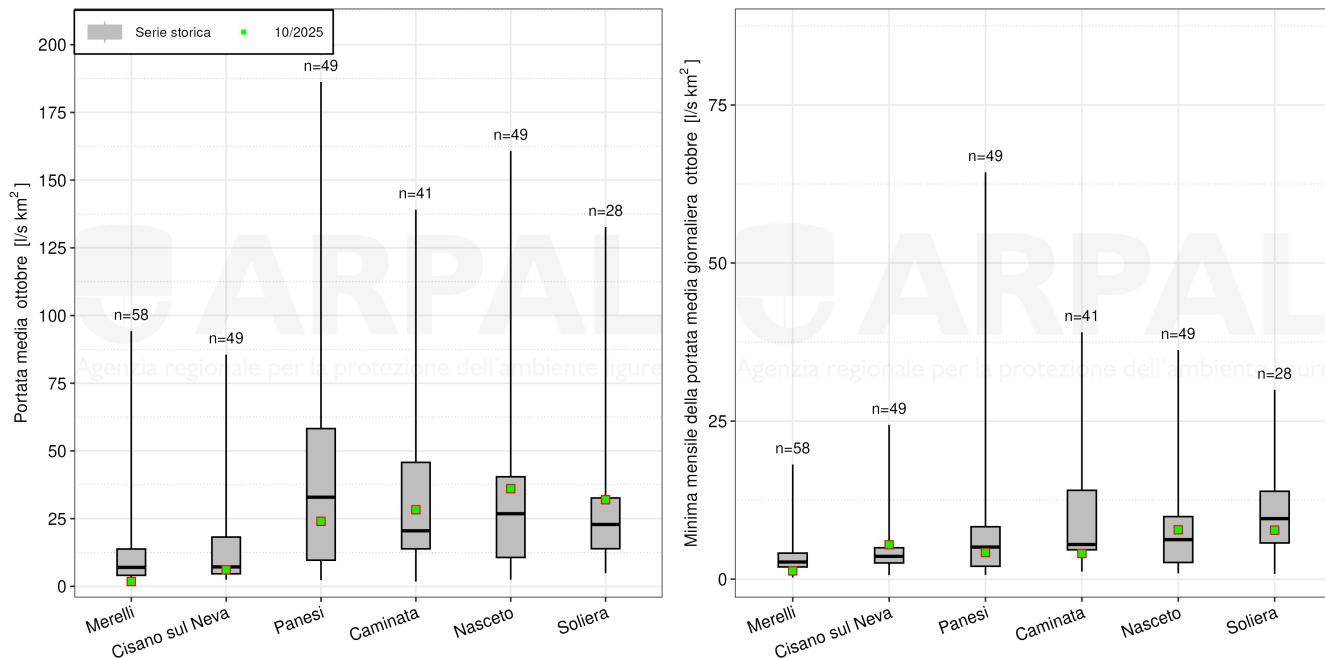


Figura 4: Box Plot portate mensili

<sup>3</sup>I 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)*<sup>4</sup> è un indicatore per la siccità idrologica basato sulla valutazione della probabilità di osservare una portata media mensile su una determinata scala temporale.

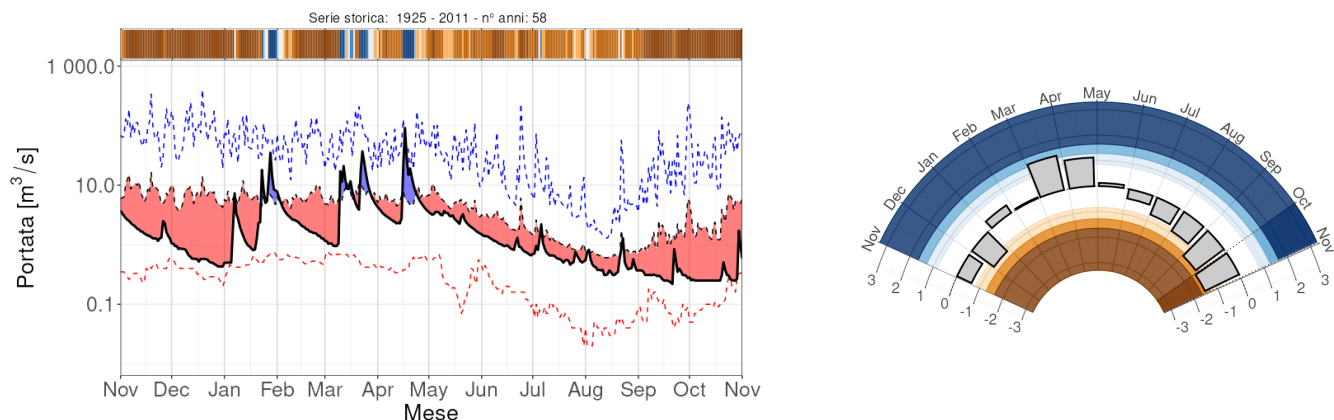


Figura 5: Argentina a Merelli

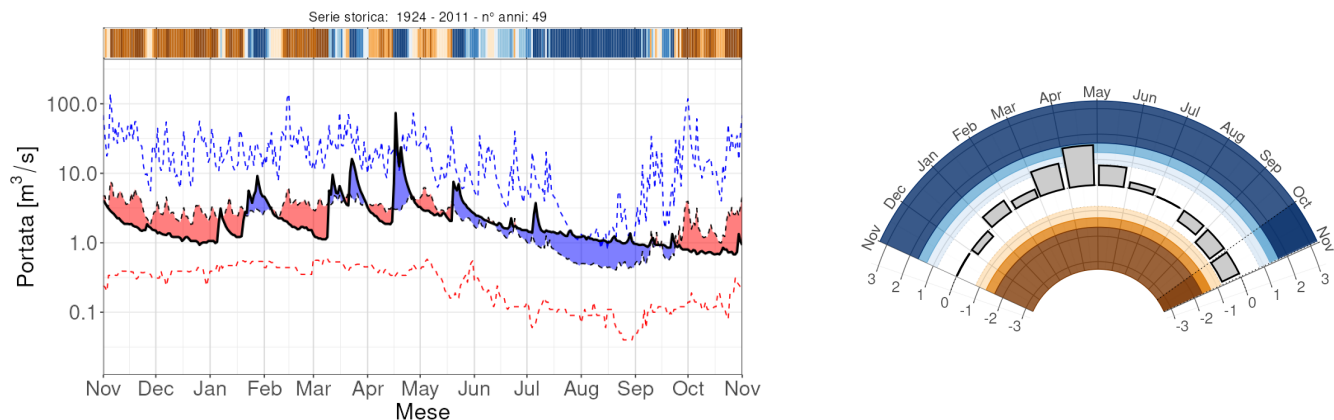
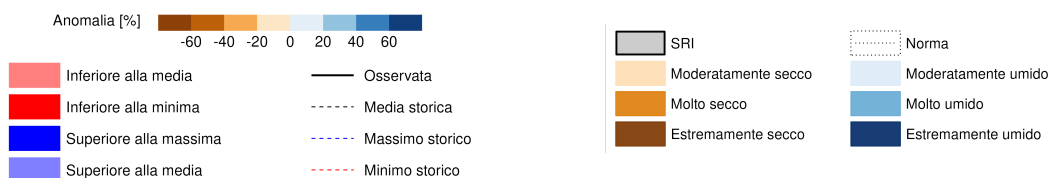


Figura 6: Neva a Cisano sul Neva



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

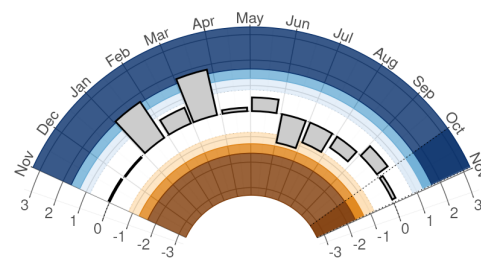
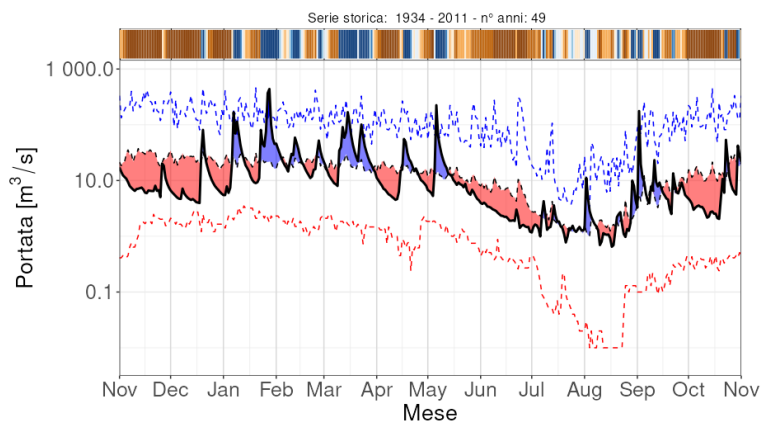


Figura 7: Entella a Panesi

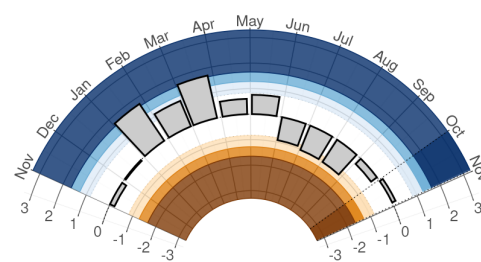
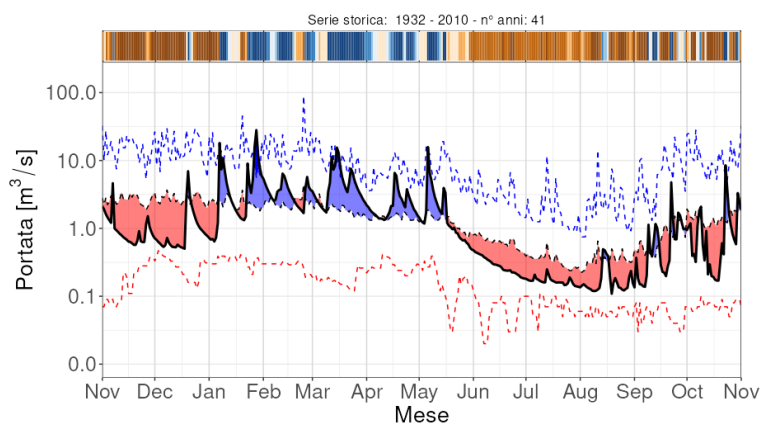


Figura 8: Graveglia a Caminata



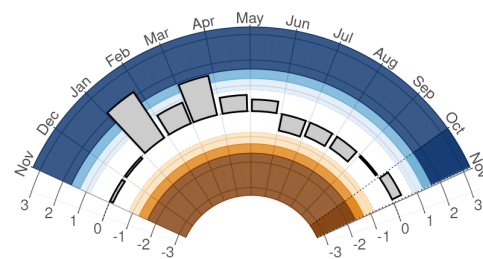
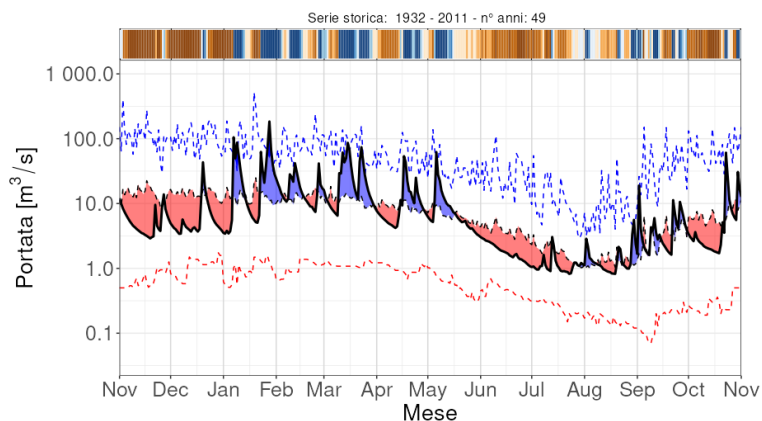


Figura 9: Vara a Nasceto

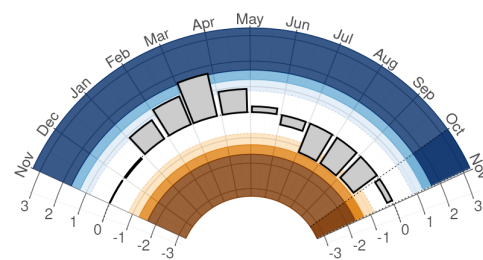
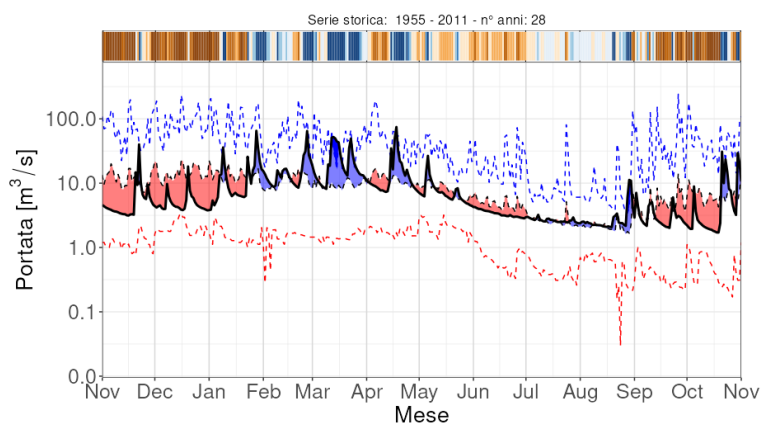


Figura 10: Aulella a Soliera



## Misure di portata

In questa sezione un riepilogo delle misure di portata effettuate nell'ultimo mese nelle sezioni della rete fiduciaria.

Le misure di portata sono fondamentali per il monitoraggio idrologico e hanno molteplici utilità:

- analisi dei fenomeni di piena;
- previsione e monitoraggio in tempo reale a fini per protezione civile;
- bilancio idrico per la gestione delle risorse idriche;
- analisi qualitativa delle acque e dei carichi inquinanti.

La mappa riporta le sezioni in cui sono state effettuate misure nel mese corrente insieme ad un contatore con le misure dell'anno e del mese in corso.

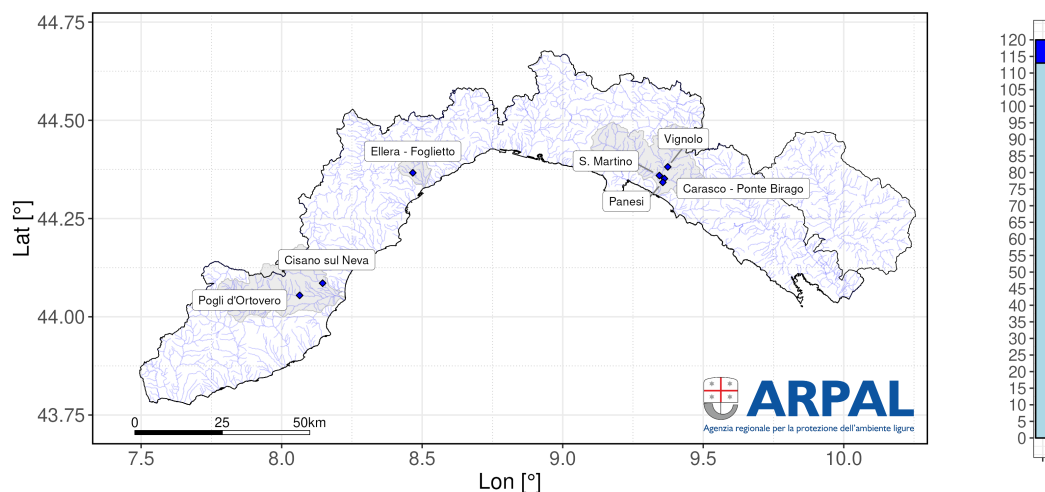


Figura 11: Sezioni con misure nell'ultimo mese e indicatore annuale/mensile

Tabella 2: Portate misurate nell'ultimo mese

| Sezione                | Bacino    | Data [UTC]       | H [m] | Q [m <sup>3</sup> /s] |
|------------------------|-----------|------------------|-------|-----------------------|
| Pogli d'Ortovero       | Arroscia  | 09/10/2025 07:30 | -0.29 | 0.319                 |
| Cisano sul Neva        | Neva      | 09/10/2025 09:30 | 0.96  | 0.290                 |
| Ellera - Foglietto     | Sansobbia | 09/10/2025 14:30 | 0.52  | 0.058                 |
| Vignolo                | Sturla    | 28/10/2025 09:30 | 0.87  | 2.440                 |
| S. Martino             | Lavagna   | 28/10/2025 10:45 | -2.08 | 1.505                 |
| Carasco - Ponte Birago | Lavagna   | 28/10/2025 12:30 | 0.81  | 4.578                 |
| Panesi                 | Entella   | 28/10/2025 14:00 | -1.33 | 5.800                 |

## Valori significativi

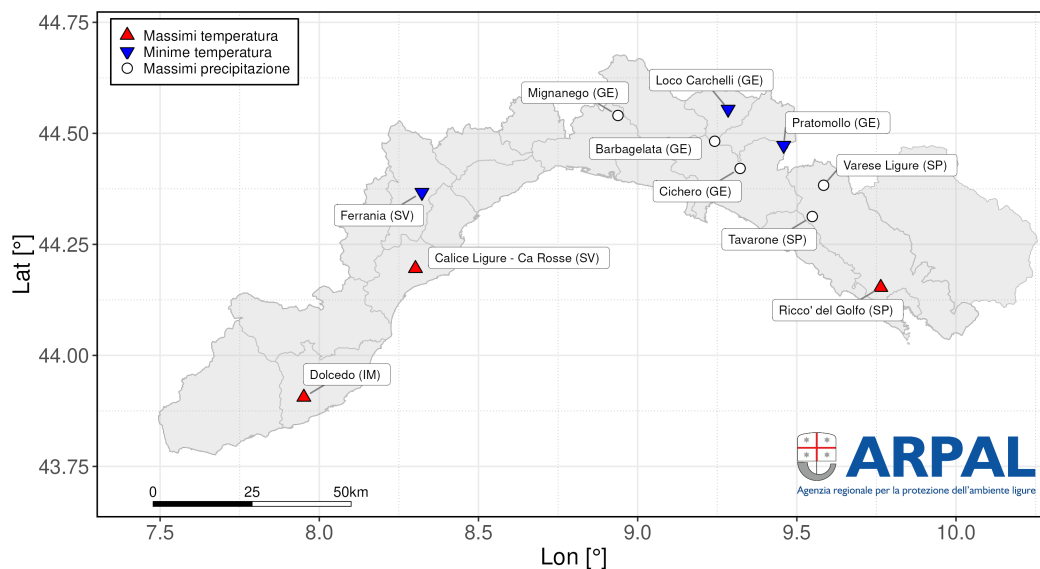


Figura 12: Stazioni con valori significativi

Tabella 3: Massimi precipitazione per diverse durate

| Stazione (PROV)    | Quota [m s.l.m.] | Valore [mm] | Intervallo | Data [UTC]       |
|--------------------|------------------|-------------|------------|------------------|
| Tavarone (SP)      | 603              | 11.0        | 5 min      | 30/10/2025 05:10 |
| Mignanego (GE)     | 270              | 26.4        | 30 min     | 30/10/2025 04:05 |
| Cichero (GE)       | 615              | 45.0        | 1 h        | 23/10/2025 09:10 |
| Cichero (GE)       | 615              | 76.0        | 3 h        | 23/10/2025 10:20 |
| Varese Ligure (SP) | 345              | 90.6        | 6 h        | 23/10/2025 12:20 |
| Barbagelata (GE)   | 1100             | 110.6       | 12 h       | 30/10/2025 12:00 |
| Barbagelata (GE)   | 1100             | 113.2       | 24 h       | 30/10/2025 20:30 |

Tabella 4: Massimi temperatura

| Stazione (PROV)               | Quota [m s.l.m.] | Valore [°C] | Data [UTC]       |
|-------------------------------|------------------|-------------|------------------|
| Calice Ligure - Ca Rosse (SV) | 50               | <b>28.4</b> | 12/10/2025 12:30 |
| Dolcedo (IM)                  | 77               | <b>28.3</b> | 10/10/2025 11:30 |
| Ricco' del Golfo (SP)         | 150              | <b>28.1</b> | 10/10/2025 13:00 |

Tabella 5: Minime temperatura

|   | Stazione (PROV)     | Quota [m s.l.m.] | Valore [°C] | Data [UTC]       |
|---|---------------------|------------------|-------------|------------------|
| 1 | Ferrania (SV)       | 358              | <b>-1.5</b> | 27/10/2025 06:00 |
| 2 | Pratomollo (GE)     | 1520             | <b>-0.9</b> | 03/10/2025 01:30 |
| 3 | Loco Carchelli (GE) | 600              | <b>-0.7</b> | 27/10/2025 01:00 |