



# BOLLETTINO AGROMETEOROLOGICO

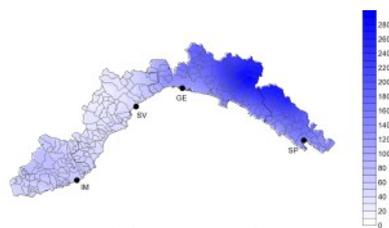


REGIONE LIGURIA

NOVEMBRE 2023

— Precipitazioni

## Cumulato (mm)



Prima decade

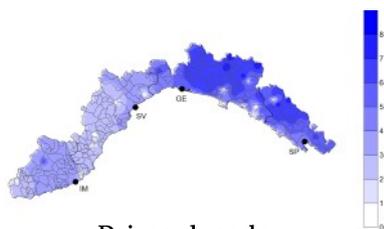


Seconda decade



Terza decade

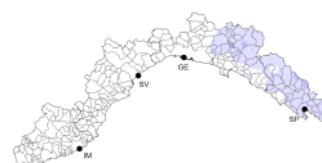
## Giorni di pioggia



Prima decade

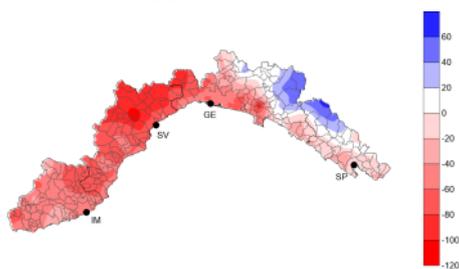


Seconda decade



Terza decade

## Scarto pioggia mensile (mm)



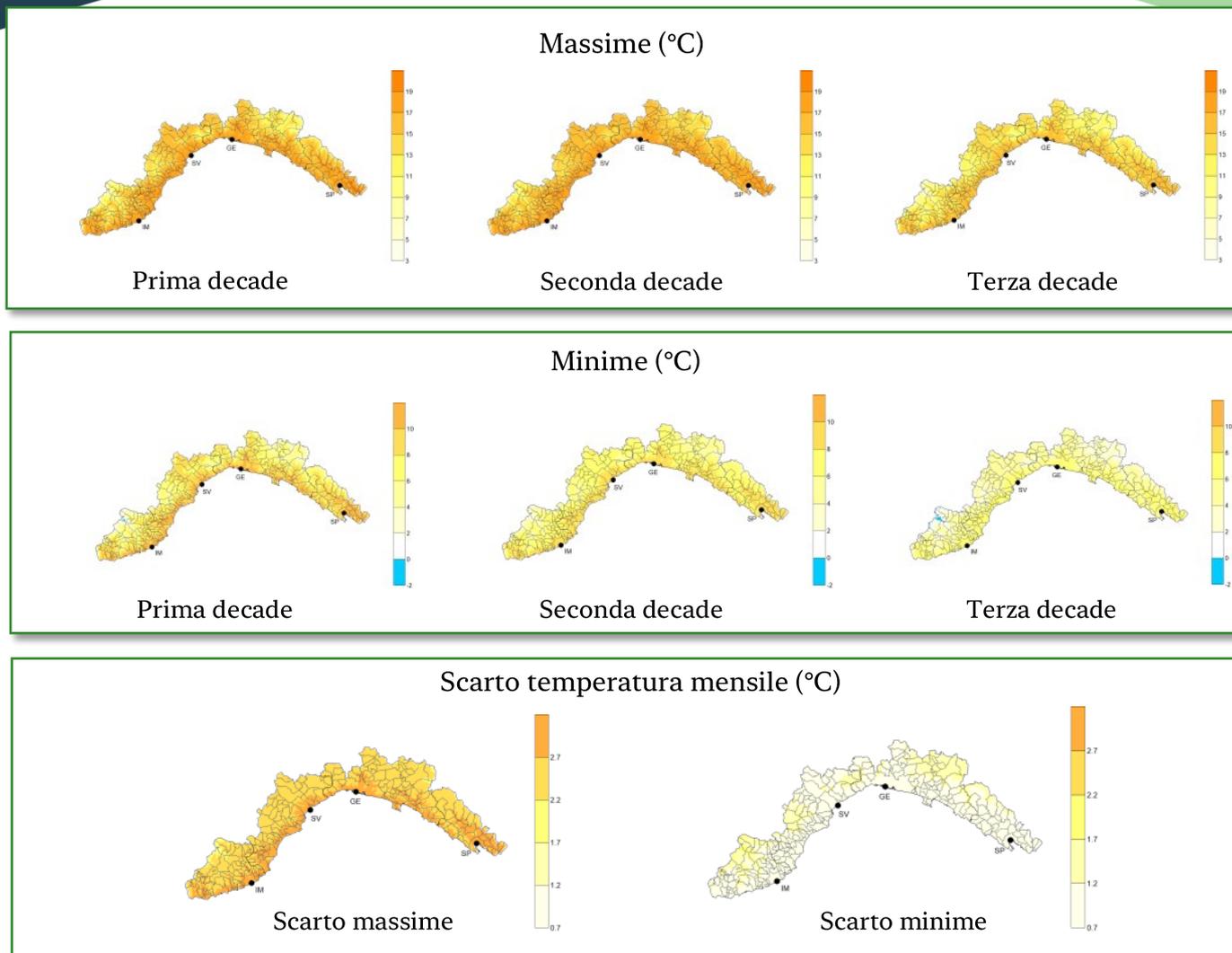
## Cumulati più elevati

| stazione        | prov | mm    |
|-----------------|------|-------|
| Giacopiane      | GE   | 397   |
| Triora          | IM   | 106,8 |
| Cuccarello      | SP   | 385,8 |
| Urbe- Vara Sup. | SV   | 92,4  |

Le precipitazioni sono state molto abbondanti nella prima decade di novembre, in particolare sul Centro-Levante, dove sono stati registrati fino a 280 mm (da spazializzazione). Questi sono caduti per la maggior parte tra il 2 e il 5 novembre, durante la tempesta Ciàran, che ha dato luogo a piogge intense, venti forti e mareggiate, provocando numerosi danni. Nelle altre due decadi, invece, il cumulato si è mantenuto al di sotto dei 20 mm su tutto il territorio regionale.

I giorni di pioggia sono stati numerosi nella prima decade (fino a 8) e scarsi o nulli nelle altre due.

Lo scarto rispetto alla media storica di novembre evidenzia un surplus pluviometrico consistente nell'entroterra del Levante e un deficit su gran parte del restante territorio.



E' possibile consultare direttamente i dati di temperatura di ogni stazione cliccando [qui](#)

Le temperature massime sono aumentate nella seconda decade e scese in quella successiva.

Nella tabella a lato vengono mostrate le massime assolute che hanno toccato o superato i 25 °C il 15/11.

Le temperature minime sono calate nel passare dalla prima all'ultima decade, scendendo anche al di sotto dello zero.

Rispetto alla media storica di novembre è stato registrato complessivamente uno scarto positivo, sia per le minime che per le massime (+ 1/2 °C)

*(I valori termici storici di riferimento sono del trentennio 1990-2020)*

**Massime assolute**

| stazione          | prov | °C   | data  |
|-------------------|------|------|-------|
| GE S. Ilario      | GE   | 24,7 | 15/11 |
| Rocchetta Nervina | IM   | 24   | 15/11 |
| Sarzana           | SP   | 25,9 | 15/11 |
| SV—Ist. Nautico   | SV   | 25   | 15/11 |

**Minime assolute**

| stazione       | prov | °C   | data  |
|----------------|------|------|-------|
| Loco Carchelli | GE   | -6,4 | 26/11 |
| Colle di Nava  | IM   | -5,3 | 26/11 |
| Padivarma      | SP   | -6,3 | 26/11 |
| Valzemola      | SV   | -5   | 26/11 |

### Analisi climatica autunno 2023 (settembre-novembre)

L'analisi consiste nello studio delle condizioni climatiche dei tre mesi settembre-ottobre-novembre 2023, corrispondenti all'autunno meteorologico.

Nello specifico sono state analizzate le precipitazioni e le temperature (massime e minime), confrontandole con la media dello stesso periodo (ricordiamo che il riferimento temporale per la media climatica è il trentennio 1990-2020).

Partendo dalle precipitazioni, nella prima carta (fig.1) si può notare come queste siano state molto abbondanti a Genova e La Spezia, con cumulati che hanno raggiunto i 900 mm (da spazializzazione). Le piogge del trimestre si sono concentrate principalmente nella terza decade di ottobre e nella prima settimana di novembre, quando si sono verificate perturbazioni molto intense.

Rispetto alla media climatica si evidenzia un surplus pluviometrico nelle aree interne e di primo entroterra del Levante, mentre altrove prevale una situazione di deficit.

Per le temperature sono riportati gli scarti delle massime e delle minime rispetto al valore climatico di riferimento (fig. 3 e 4). In entrambi i casi lo scarto è stato positivo e con valori molto elevati: fino a +3°C.

Si è trattato quindi di un autunno complessivamente più caldo della media dell'ultimo trentennio e con una condizione pluviometrica differenziata tra Levante e Ponente: piogge superiori alla media nel primo caso e inferiori nel secondo.

Infine, sempre per le temperature, sono stati elaborati gli andamenti giornalieri di alcune stazioni meteorologiche (una per provincia) e confrontati con la *media climatica ± deviazione standard\**, al fine di individuare anomalie significative della variabile temperatura (fig. 5).

\*La deviazione standard è un indice statistico di dispersione attorno alla media che indica quanto è stata ampia, in un certo arco temporale, la variazione della variabile (in questo caso la variabile temperatura).

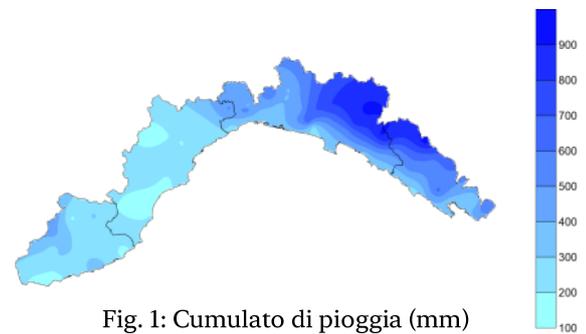


Fig. 1: Cumulato di pioggia (mm)

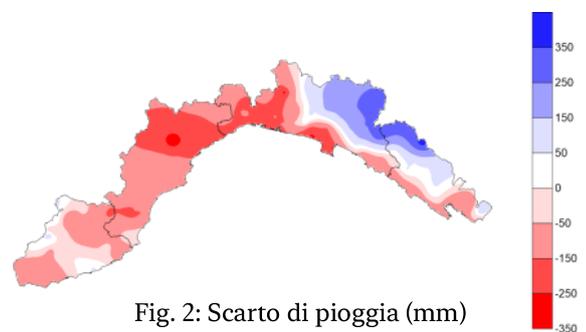


Fig. 2: Scarto di pioggia (mm)

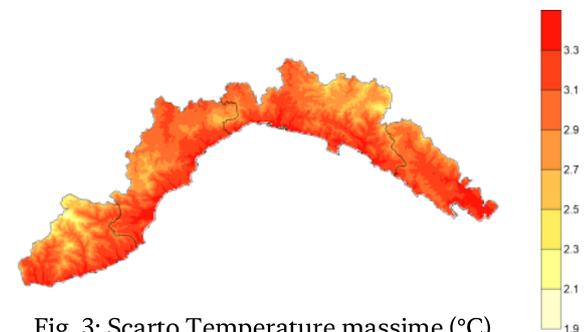


Fig. 3: Scarto Temperature massime (°C)

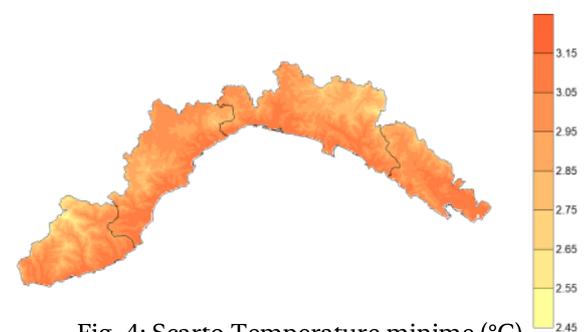
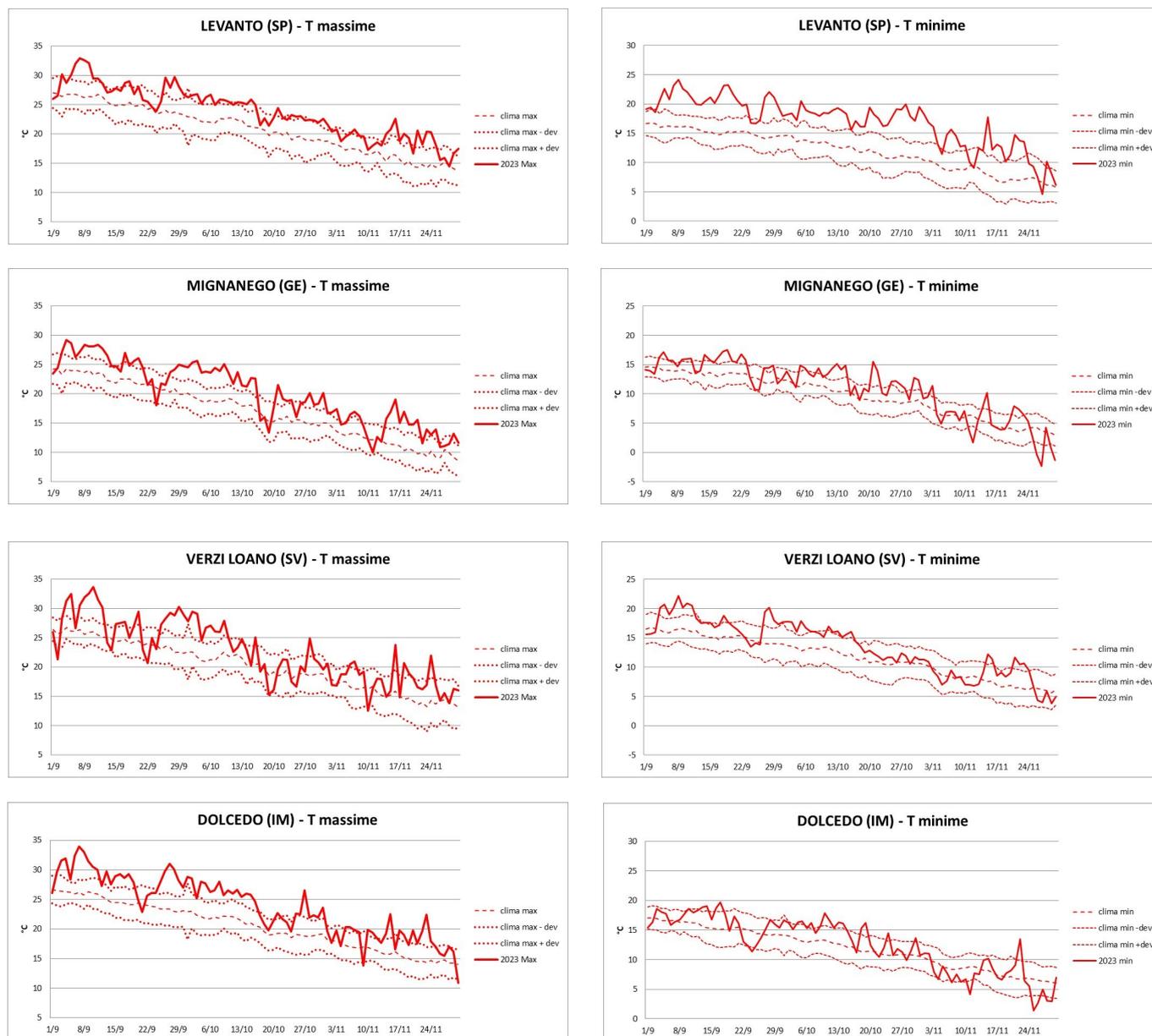


Fig. 4: Scarto Temperature minime (°C)

Fig. 5 Andamento giornaliero delle temperature massime e minime (settembre-novembre 23) di alcune stazioni e confronto con la media climatica  $\pm$  deviazione standard



Come si può notare dai grafici, le temperature massime si sono mantenute prevalentemente al di sopra della media climatica e in molti giorni hanno superato la soglia *clima+deviazione standard*, condizione che caratterizza giornate molto calde. Non sono mancate tuttavia occasioni in cui sono scese al di sotto della media, ad eccezione della stazione di Levanto.

Le minime hanno avuto un andamento simile, facendo registrare alcune notti molto calde (con temperature al di sopra della soglia *clima+deviazione standard*) anche nei mesi di ottobre e novembre.

I dati elaborati sono provenienti dalle stazioni meteo della rete regionale OMIRL - Osservatorio Meteo Idrologico della Regione Liguria

<http://omirl.regione.liguria.it/Omirl/#/map>

### Tempesta Ciarán, curiosità

La tempesta Ciarán (2-5 novembre) è stata - ad ora - il più intenso evento meteorologico del 2023, formatosi a seguito dello scontro tra masse d'aria fredde e calde nell'ovest dell'Atlantico.

Di seguito due link interessanti che rimandano a due articoli di ARPAL:

Come si nominano le tempeste <https://tinyurl.com/2aa6dn8b>

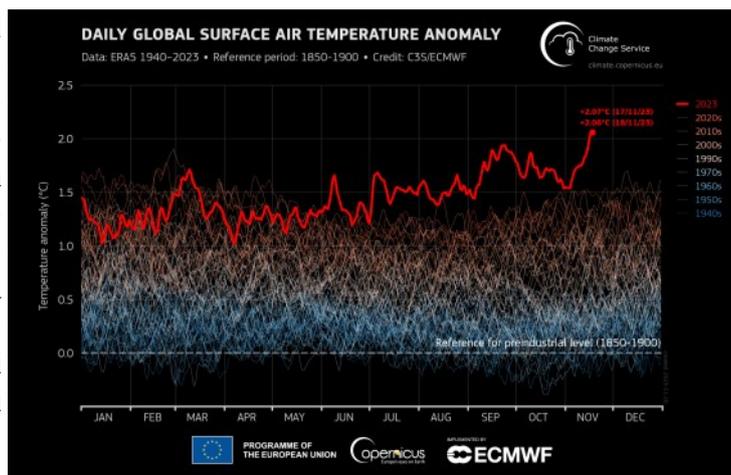
Ciarán 2023 e Vaia 2018, mareggiate a confronto in Liguria <https://tinyurl.com/2p84ewrb>

### Il 17 novembre 2023 la temperatura globale ha superato i 2°C sopra la media preindustriale

I dati ERA5 (la quinta *release* di rianalisi sul clima globale rese disponibili dal centro europeo ECMWF) indicano che la temperatura globale dell'aria superficiale il 17 novembre ha raggiunto 2,07°C al di sopra della media preindustriale (misurata tra il 1850 e il 1900 prima dell'uso estensivo dei combustibili fossili) e 1,17°C al di sopra della media del periodo 1991-2020. Queste anomalie record fanno sì che novembre 2023 diventi probabilmente il novembre più caldo mai registrato.

Per approfondimenti

<https://tinyurl.com/4xwbakum>



### GraphCast, il modello AI di Google per le previsioni meteo

Google DeepMind ha realizzato un nuovo modello di previsione meteorologica basato sull'Intelligenza Artificiale (GraphCast). Esso è in grado di prevedere le condizioni meteorologiche fino a 10 giorni in anticipo in modo più accurato e molto più veloce rispetto al sistema di simulazione meteorologica standard di riferimento del settore, inoltre può prevedere tempestivamente eventi meteorologici estremi. Leggi qui <https://tinyurl.com/4zs79wep> <https://tinyurl.com/bdza84a2>

### OrgOlio Liguria Weekend

OrgOlio Liguria Weekend: oliveti e frantoi aperti in tutta la Liguria dall' 8 al 10 dicembre 2023

<https://lamialiguria.it/eventi/orgolio-liguria-weekend/>

Programma di sviluppo rurale 2014-2020

Fondo europeo agricolo per lo sviluppo rurale: l'Europa investe nelle zone rurali