

## di marzo

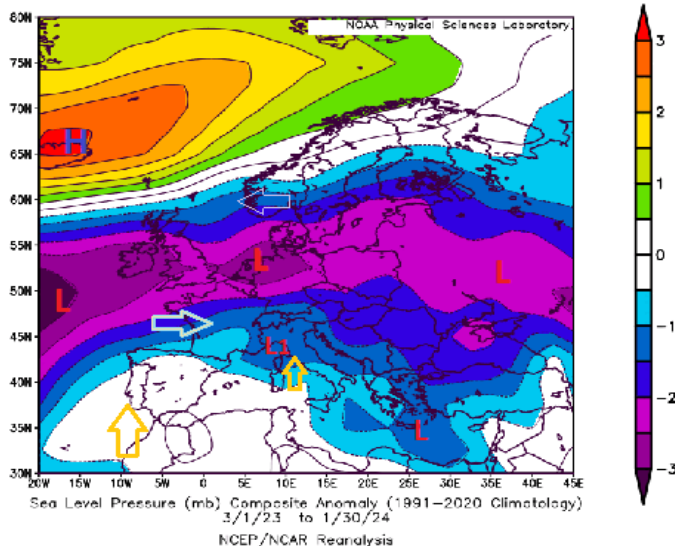
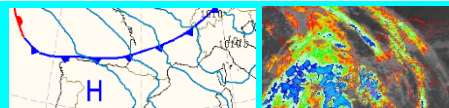
### 1. COPERTINA

Dopo un inverno che evidenzia il progressivo riscaldamento caratterizzato da un'anomalia di temperatura media di quasi “+ 2 gradi oltre l'atteso” e un “eccesso di pioggia” che ha reso l'ultima stagione fredda simile a quella autunnale, ecco che in marzo (inizio della primavera meteorologica) continua la dominanza di un flusso umido associato a correnti sud-occidentali in risalita dal Mediterraneo occidentale ai versanti tirrenici: questa configurazione comporta oltre a condizioni di mare molto mosso (circa 17 giorni nel mese), significative precipitazioni accompagnate da un tempo in prevalenza mite. Infatti, in marzo si registrano 190 mm al Centro Funzionale (rispetto a un centinaio di mm attesi dalla climatologia 1961-2010) che sono valori più in linea con quelli autunnali; in questa stazione a ottobre infatti ci si aspettano 200 mm/mese, seguiti dai 167 mm di novembre.

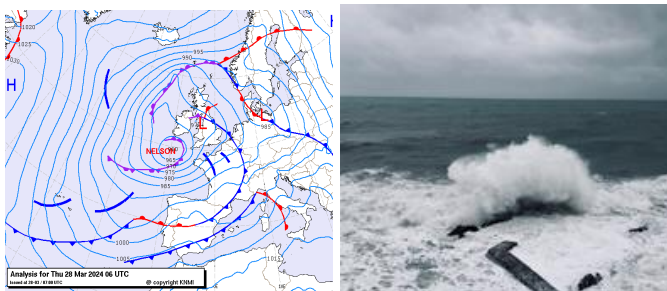


L'inizio di marzo che ci mostra la neve nell'interno (in Val d'Aveto) è seguito da precipitazioni significative che a fine mese vengono colte a Santa Margherita attraverso la colorazione del mare sotto costa, legata agli apporti torrentizi.

## 2. ANALISI SINOTTICA



**Fig. 1 - La rianalisi dell'anomalia pressione per il mese mostra una significativa dominanza della depressione atlantica su tutto il continente.**



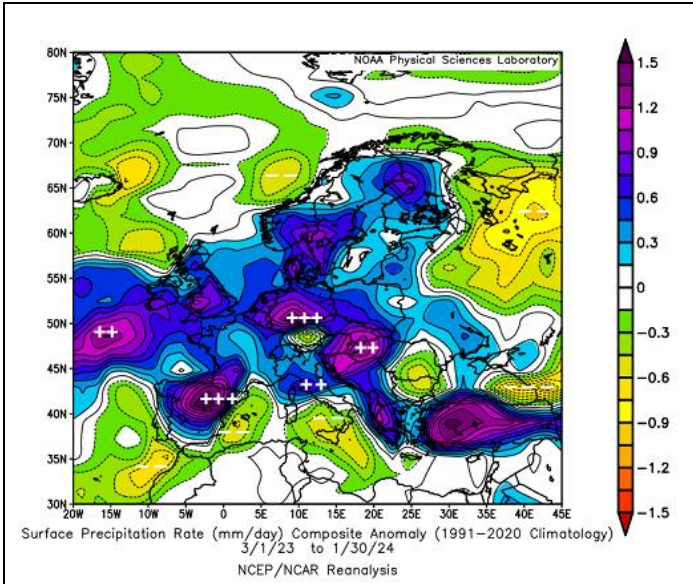
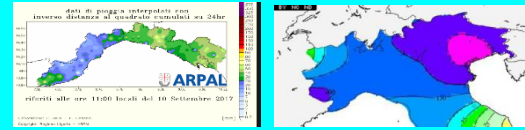
**Fig. 2 - L'analisi KMNI del 28/03 mostra l'intenso gradiente barico da SW a NE, che interessa il Mediterraneo occidentale, i versanti tirrenici spingendosi fino all'Europa orientale** (foto: Lega Navale Ge - Quinto)

Il mese (fig.1 – rianalisi NOAA dell'anomalia della pressione al livello del mare mensile) è caratterizzato dalla dominanza di una depressione su tutto il continente. Questa configurazione ha comportato prevalenti flussi sud-occidentali, che hanno interessato i versanti tirrenici a causa dei passaggi perturbati; si osservano sulla regione frequenti piogge (evidenziate successivamente in fig.3-4 e Fig. 7) caratterizzate da valori sopra l'atteso confrontabili con quelli dei mesi autunnali.

Segnaliamo in particolare condizioni meteo marine burrascose, nell'ambito di un prolungato periodo instabile che attorno al 27-29 marzo si intensifica per un significativo richiamo di venti umidi di libeccio che interessa un'estesa area marina (area di fetch che dallo stretto di Gibilterra si spinge al Tirreno e Corsica).

Proprio questa configurazione di 'libeccio lungo' mostrata dall'analisi KMNI (fig.2) ha comportato onde massime importanti, di oltre 5 m (stato di mare al confine tra agitato e grosso) caratterizzate da circa 8 secondi di periodo.

### 3. ANALISI DELLE PRECIPITAZIONI



**Fig. 3 - La rianalisi mensile dell'anomalia di precipitazione giornaliera sul continente europeo.**

La mappa NOAA di precipitazione giornaliera (fig. 3), coerentemente con la rianalisi della pressione (Fig.1) mostra anomalie positive di precipitazioni su gran parte del continente, a causa dello stazionare di un'area depressionaria nel mese.

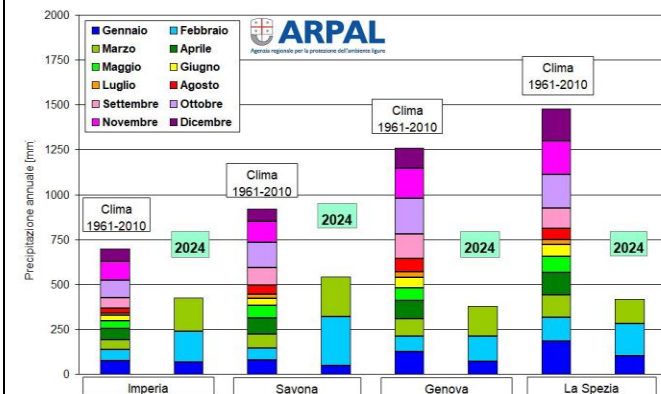
In tale contesto si evidenziano anomalie precipitative positive (> 1.5 mm/day per l'intero mese) evidenti a macchia di leopardo tra la Spagna, la Germania, il Nord-Est europeo e il Mediterraneo orientale. Tale anomalia interessa anche il Tirreno e la Liguria mentre parte del meridione italiano, la Sicilia, le Baleari e il Golfo della Sirte, mostrano deficit mensili (aree caratterizzate da cromatismi giallini e verdognoli).

Le anomalie pluviometriche per il primo trimestre sui capoluoghi liguri evidenziano precipitazioni decisamente superiori all'atteso, soprattutto sul Ponente.

Così le precipitazioni di marzo (fig. 4 - cromatismi verdi) mostrano valori di oltre due volte l'atteso dalla climatologia di Imperia e Savona; invece, sono in linea con il clima per Genova e La Spezia; il trend è in accordo con l'indice SPI (vedere report climatico di marzo) che evidenzia valori 'molto umidi' sui capoluoghi di ponente e in linea con l'atteso su quelli di Genova e La Spezia.

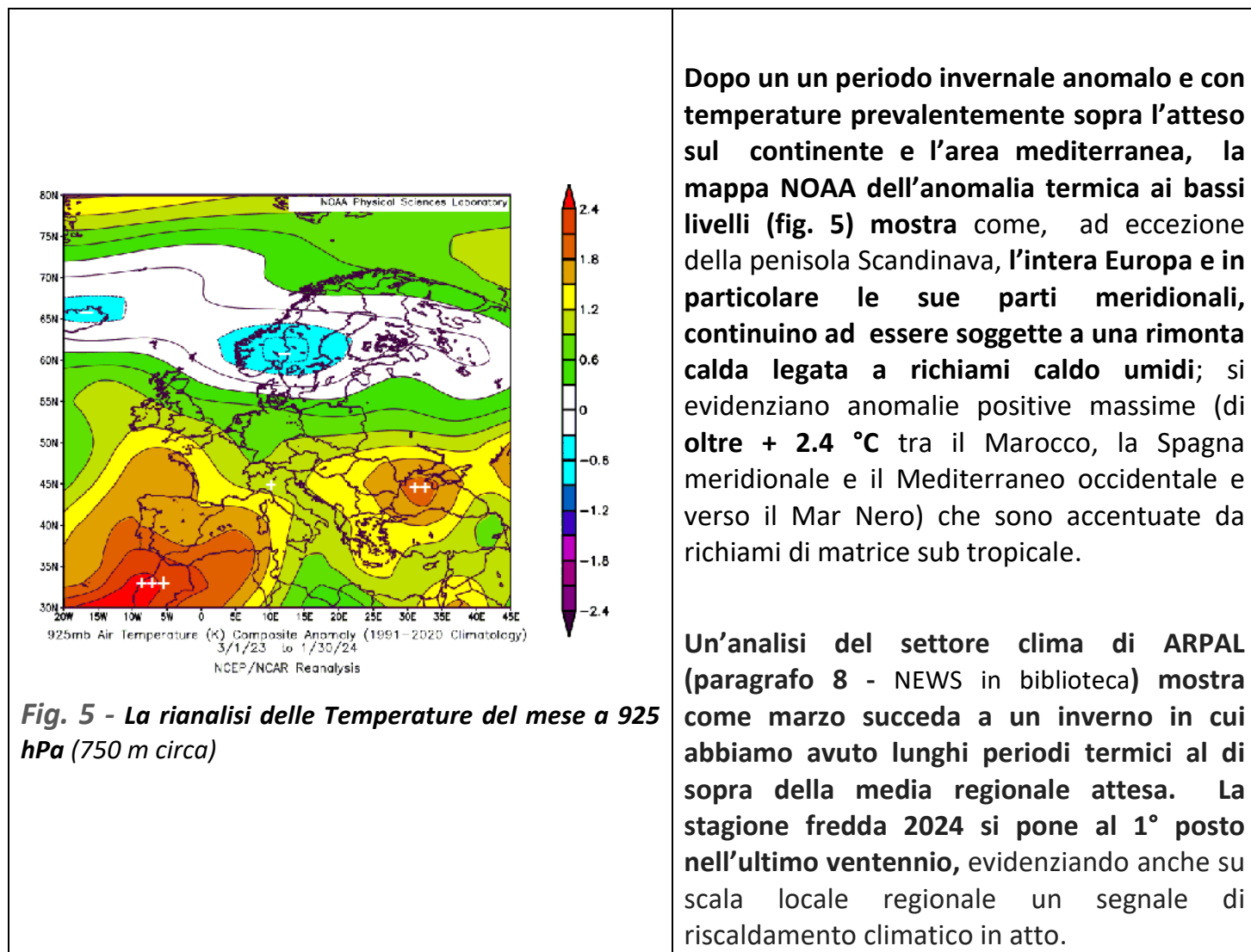
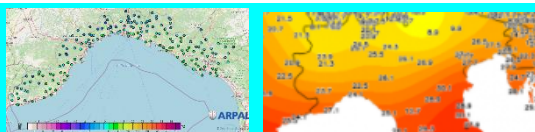
L'intera Liguria mostra tra 9 e 13 giorni di pioggia in marzo (vedere report climatico) caratterizzati a Tavarone, Sassello e Torriglia da valori compresi tra 315 e 380 mm/mese, con massimi di oltre 570 mm/mese a Isoverde.

Nel centro ponente i massimi giornalieri di pioggia mensili si concentrano tra il 9-10 del mese, superando di poco i 100 mm/24 h (quantitativi elevati a Genova Pontedecimo, Savona) con picchi giornalieri di 138 mm/24 h a Isoverde.



**Fig. 4- Mappa ligure delle precipitazioni mensili di inizio anno (gennaio-marzo) sui capoluoghi confrontati con il clima (1961-2010)**

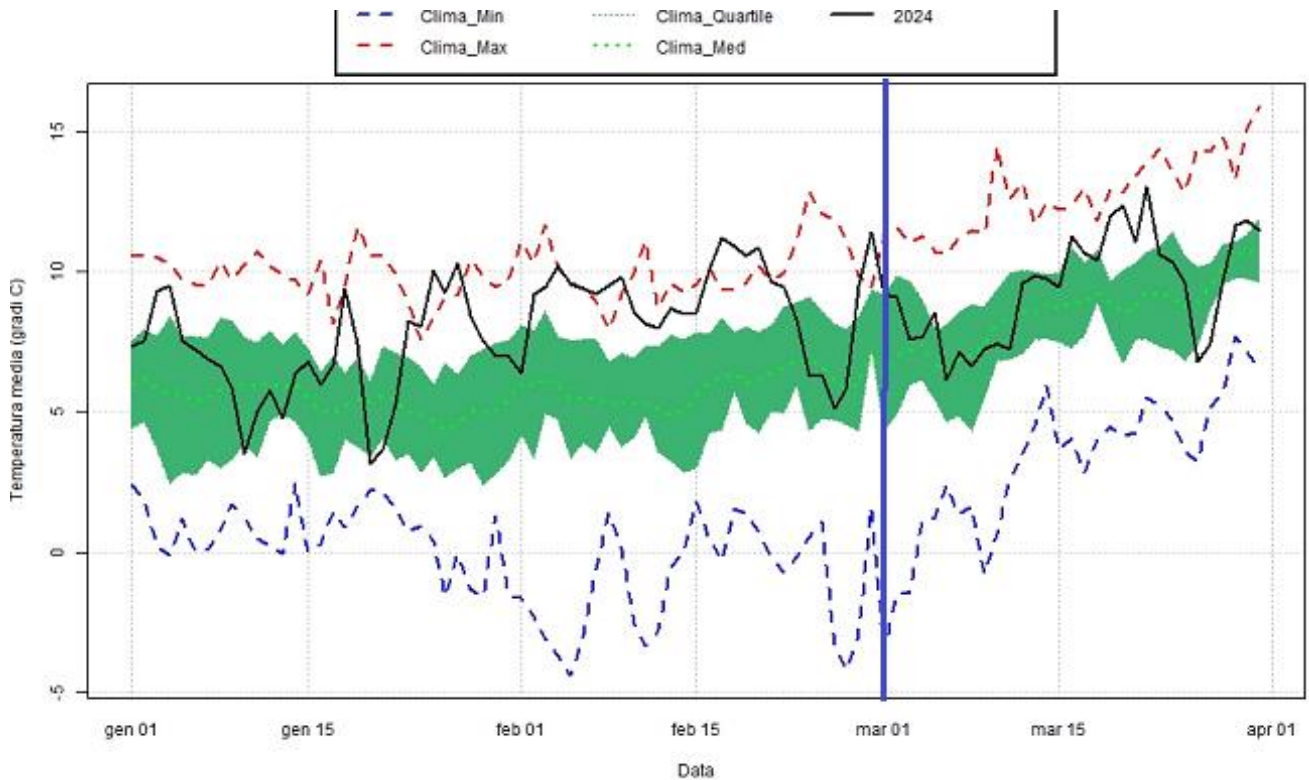
## 4. ANALISI DELLE TEMPERATURE



## 5. TEMPERATURA E PRECIPITAZIONE MEDIA GIORNALIERA IN LIGURIA (NEW!)

### Temperatura media giornaliera in Liguria nel gennaio 2024 \*

Questo paragrafo mostra l'andamento delle temperature medie giornaliere regionali da inizio gennaio al marzo 2024, confrontandole con la climatologia.



**Fig.6 - Trend della temperatura media giornaliera in Liguria (da gennaio ad aprile 2024) con i valori di T max e min, il valore di T media e l'intervallo di normalità climatica (il mese di marzo si colloca a destra della linea blu)**

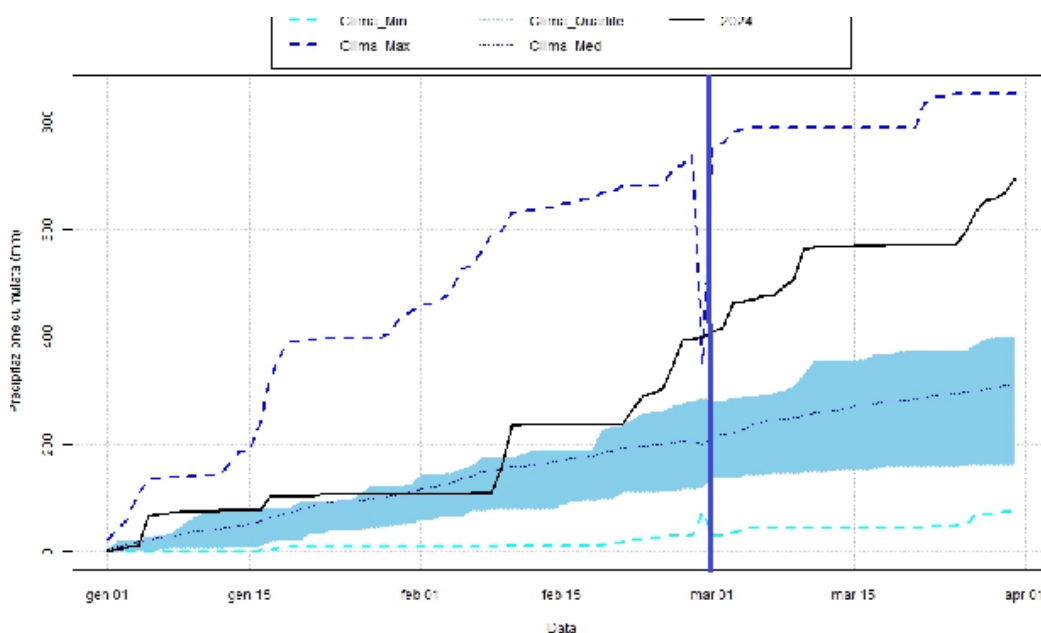
Il grafico della **temperatura media giornaliera in Liguria dopo in un periodo invernale prevalentemente sopra l'atteso**, evidenzia in marzo due periodi assai miti con temperature (linea nera) sopra l'atteso, evidenti all'inizio e in particolare nella seconda parte del mese (**fig. 6**). Questi, tendono a dominare per gran parte della seconda metà valori rispetto alla normalità climatica attesa e si posizionano attorno a + 10 °C; i picchi massimi raggiungono +12/+13°C, risultando tuttavia inferiori ai massimi assoluti (linea tratteggiata rossa).

**PS: \*** Nel caso specifico i riferimenti climatici visualizzati giorno per giorno nel grafico per la temperatura media sono i seguenti (estrapolati da **164** stazioni della rete OMIRL):

- \* **valore massimo assoluto**: massimo valore della temperatura media regionale osservata il giorno considerato in tutto il periodo di riferimento;
- \* **valore minimo assoluto**: minimo valore della temperatura media regionale osservata il giorno considerato in tutto il periodo di riferimento;
- \* **valore medio**: valore medio della temperatura media regionale osservata il giorno considerato in tutto il periodo di riferimento;
- \* **intervallo di normalità climatica**: intervallo compreso tra il 25° percentile e il 75° percentile del giorno considerato

## Precipitazione media giornaliera in Liguria nel gennaio 2024 \*\*

Nel grafico (fig. 7) viene presentata la precipitazione cumulata media giornaliera in Liguria per il gennaio 2024 (con i valori di Prec max e min, il valore di Prec media e l'intervallo di normalità climatica)



**Fig. 7 – Trend della precipitazione cumulata media giornaliera in Liguria del gennaio 2024 a marzo con i valori di Prec max e min, il valore di Prec media e l'intervallo di normalità climatica (il mese di marzo si colloca a destra della linea blu)**

Il grafico **sul trend della precipitazione cumulata media giornaliera in Liguria** mostra come le precipitazioni nel corso del mese portino i valori ulteriormente sopra l'atteso nel corso della prima decade di marzo (quando il 9-10/03 vengono registrati quantitativi elevati), mentre i successivi eventi perturbati nella terza decade comportano un ulteriore incremento delle cumulate al di sopra dell'atteso (rispetto a una normalità climatica di circa 300 mm/mese) con valori medi regionali che da 600 mm salgono attorno ai 700 mm/mese.

**PS: \*\*** Nel caso specifico i riferimenti climatici visualizzati giorno per giorno nel grafico per la precipitazione media cumulata sono i seguenti (estrapolati da 173 stazioni della rete OMIRL):

\* **valore massimo assoluto:** massimo valore della precipitazione media regionale osservata il giorno considerato in tutto il periodo di riferimento;

\* **valore minimo assoluto:** minimo valore della precipitazione media regionale osservata il giorno considerato in tutto il periodo di riferimento;

\* **valore medio:** valore medio della precipitazione media regionale osservata il giorno considerato in tutto il periodo di riferimento;

\* **intervallo di normalità climatica:** intervallo compreso tra il 25° percentile e il 75° percentile del giorno considerato

## 6. MAREGGIATE



Un marzo umido associato a una dominanza di venti meridionali (SSW) e un moto ondoso significativo, caratterizzato da frequenti condizioni di mari molto mossi/agitati registrati dalla boa di Capo Mele verso il 02, 03, 10, 24 e 28-30 marzo. L'altezza d'onda massima > di 5 m viene raggiunta il 28 marzo ed è associata a un periodo lungo (8.3 sec). Si evidenzia nel mese un significativo periodo d'onda dai quadranti meridionali che per oltre 15 giorni ha superato i 6 sec (con massimi di 8-9 sec il 3, 4, 5, 10, 11, 12 e 28 del mese).



La web cam (<https://vedetta.org/>) di Levanto evidenzia condizioni di mari molto mossi in aumento verso il 31/03

Solo verso metà mese, in particolare tra il 15 al 22 marzo si registra un parziale calo del moto ondoso, con mare in prevalenza mosso sul centro ponente.

## 7. ALLERTE


 Centro Funzionale di Protezione Civile della Regione Liguria  
**BOLLETTINO DI VIGILANZA**  
 METEOROLOGICA per la REGIONE LIGURIA


Allerta Gialla Idro dalle h.22 del 02/03 alle h.23 del 03/03 su Area A.

Allerta Gialla Idro dalle h.00 del 03/03 alle h.23 del 03/03 su Area B,D.

Allerta Gialla Idro dalle h.14 del 03/03 alle h.23 del 03/03 su Area C.

Allerta Gialla Idro dalle h.20 del 09/03 alle h.23:59 del 09/03 su Area A.

Allerta Arancio Idro dalle h.00 del 10/03 alle h.13 del 10/03 su Area A.

Allerta Gialla Idro dalle h.00 del 10/03 alle h.17 del 10/03 su Area B,D,E.

Allerta Gialla Idro dalle h.03 del 10/03 alle h.20 del 10/03 su Area C.

Allerta Gialla Idro dalle h.00 del 28/03 alle h.14 del 28/03 su Area B,E.

Allerta Gialla Idro dalle h.00 del 28/03 alle h.17 del 28/03 su Area C.

Allerta Gialla Idro dalle h.18 del 31/03 alle h.07 del 01/04 su Area A.

Allerta Gialla Idro dalle h.00 del 01/04 alle h.15 del 01/04 su Area C.

**8. NEWS IN BIBLIOTECA SUL CLIMA CHE CAMBIA/METEO**


## Un inverno anomalo sia sulla scala Europea che italiana/ligure, in cui si evidenziano temperature precipitazioni sopra l'atteso

### Le anomalie climatiche termo pluviometriche dell'inverno 2024 (Nimbus - SMI).

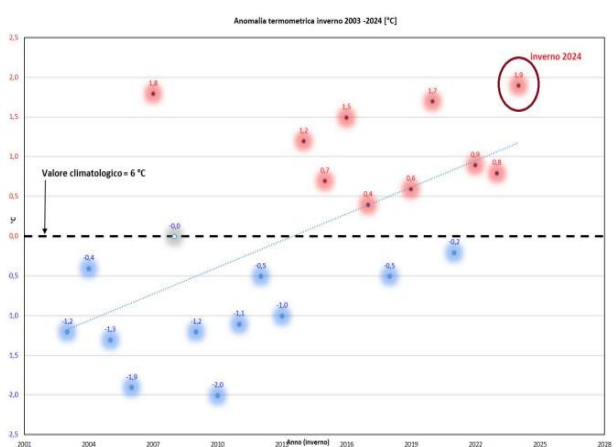


<http://www.nimbus.it/clima/2024/240404FinelInvernoMitePiovosa.htm>

Si osserva come da metà febbraio 2024 lo schema di circolazione atmosferica prevalente su scala europea sia radicalmente cambiato.

Così dopo una prima parte di inverno complessivamente avara di precipitazioni, una serie di depressioni atlantiche hanno inviato ripetuti sistemi frontali associati a venti umidi tra Sud-Ovest, Sud e Sud-Est, innestando situazioni favorevoli al ritorno di precipitazioni abbondanti o straordinarie nel bimestre febbraio-marzo 2024 anche a ridosso della fascia montana e pedemontana, dall'alto Piemonte al Friuli, e sull'Appennino settentrionale.

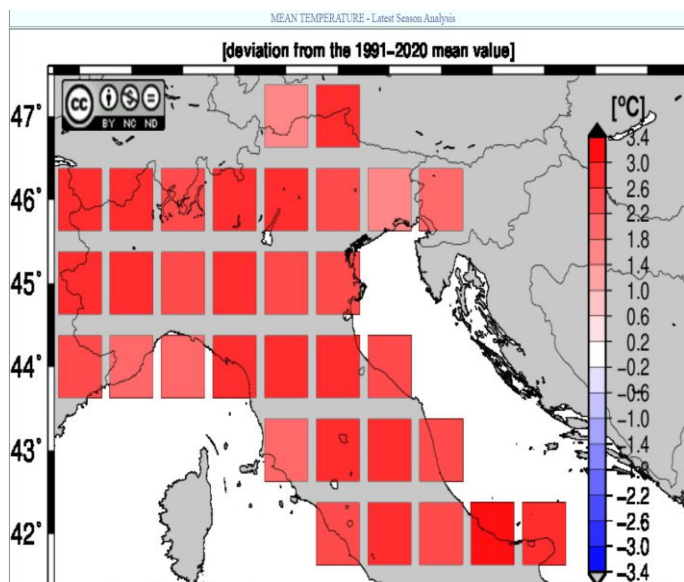
### Come è andato il 'caldo' inverno 2024 (ARPAL)



[https://www.arpal.liguria.it/contenuti\\_statici/pubblicazioni/rapporti\\_anuali/2024/meteo\\_inverno\\_2024.pdf](https://www.arpal.liguria.it/contenuti_statici/pubblicazioni/rapporti_anuali/2024/meteo_inverno_2024.pdf)

Un'analisi del settore clima di ARPAL-CMI, mostra come nel corso dell'inverno passato, si siano riscontrati lunghi periodi in cui la temperatura è stata molto al di sopra della media e addirittura a febbraio per un paio di settimane sono stati superati i livelli massimi registrati del ventennio 2003-2022. Il trend dell'anomalia termica ligure (pallino cerchiato) mostrata nel grafico, pone l'inverno 2024 al 1° posto nell'ultimo ventennio. Si evince così una chiara tendenza all'incremento (mostrata dalla linea azzurra tratteggiata), rispetto al valore climatologico ventennale che è pari a **6 gradi** (linea nera tratteggiata):





Rianalisi dell'anomalia termica ISAC-CNR per la stagione invernale 2024 (<https://www.isac.cnr.it/>)



Se facessimo il confronto con periodi ancora precedenti, il valore risulterebbe ancora più elevato rispetto alla climatologia “.

**Il grafico delle T medie invernali liguri (2003-2024) mostra un incremento di + 0.11 °C all'anno che equivale a + 1.1°C a decennio. Quindi i + 2 °C dal 2003 a oggi, sono ormai un chiaro sintomo di una Liguria sempre più 'calda' in linea con le restanti regioni italiane.**

**Questi dati sono comprovati anche dall'analisi ISAC – CNR delle T medie invernali nazionali, che pongono questo inverno al 1° posto rispetto agli ultimi due secoli, con un'anomalia di ben + 2.19 °C (rispetto al clima 1991-2020).**

**Se scendiamo sul Nord Italia, l'anomalia invernale 2024 raggiunge i +2.5°C.**