

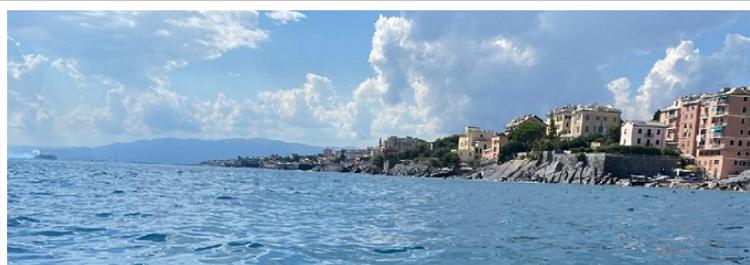
Mensile di Luglio

1. COPERTINA

Un mese che, dopo una prima settimana segnata da un'ondata di caldo di matrice subtropicale associata all'anticiclone africano e a temperature estreme, prosegue con condizioni più miti e variabili.



Un mese che parte decisamente 'bollente', con la dominanza di una vasta zona anticiclonica su gran parte del continente; questa configurazione in atto da luglio favorisce significativi richiami meridionali dalle coste africane e si estende dal Mediterraneo occidentale verso il Mar del Nord e la Scandinavia; più a Est in Russia si osserva una zona depressionaria legata diversi sistemi frontali che scendendo verso le regioni alpine. Così nel corso della prima decade di Luglio si osserva l'insorgere di temporali pomeridiani, accompagnati da significative fulminazioni a causa dell'indebolimento dell'alta pressione. Già dal 5-6 luglio i fenomeni interessano la Liguria e il settore tra Sestri Levante e Framura, con ripetute grandinate, raffiche di vento e fulminazioni. Più a Nord, in Piemonte si hanno intensi rovesci temporaleschi che coinvolgono anche la vicina Lombardia e il Milanese (con allagamenti, danni e un morto) oltre che l'Emilia Romagna e altre regioni del Nord-Est. Proseguendo alla fine della seconda decade una goccia fredda valica le Alpi regalando nuove formazioni temporalesche in Piemonte e Lombardia con temperature che finalmente, dopo il gran caldo, tendono ad assestarsi attorno alla climatologia, salvo una temporanea ripresa legata a una rimonta anticiclonica che ci accompagna attorno alla metà del mese (per la dominanza di un campo anticiclonico sull'Europa centrale). Il mese vede nella seconda parte un tempo a tratti variabile legato a qualche passaggio frontale e infiltrazioni più fresche da Nord che alimentano qualche circolazione sul Tirreno centro settentrionale e condizioni a tratti instabili in particolare sull'arco alpino e le zone appenniniche. In questo contesto le temperature rimangono in clima o sotto la climatologia.



2. ANALISI SINOTTICA

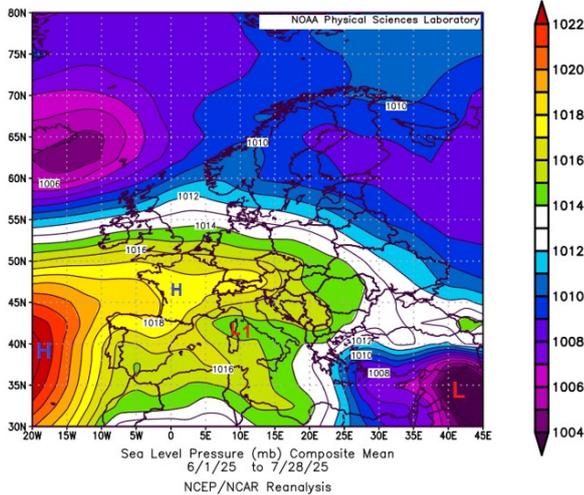
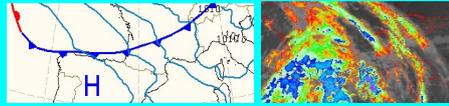


Fig. 1 - La rianalisi NOAA dell'anomalia pressione media per il mese

La rianalisi della pressione media di luglio 2025 (fig.1 - NOAA) nell'intero mese vede la dominanza anticiclonica (H) disturbata dalla discesa di aria atlantica attraverso le Alpi che è legata a condizioni d'instabilità in Liguria e la presenza di una circolazione secondaria mediterranea (L1) sulle zone tirreniche.

La vasta area depressionaria si posiziona sopra il 50° parallelo Nord. Dividendo il mese nelle due metà si osserva una potente rimonta anticiclonica su gran parte del continente (di origine africana) collegata principalmente all'ondata di caldo di inizio luglio, mentre la seconda metà invece fa osservare una un ridimensionamento dell'anticiclone africano sul Mediterraneo.

Tale configurazione comporta un ridimensionamento delle elevate temperature nel corso del mese.

3. ANALISI DELLE PRECIPITAZIONI

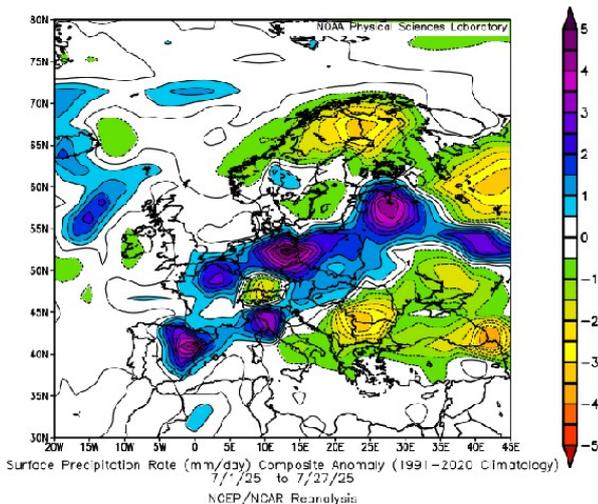
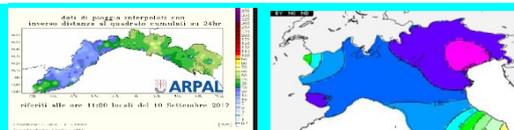


Fig. 2 a - b Rianalisi pluviometrica dell'anomalia di precipitazione giornaliera mensile (NOAA)

La mappa NOAA dell'anomalia di precipitazione giornaliera per luglio, evidenzia su gran parte dell'Europa centro settentrionale un'anomalia giornaliera positiva dominante tra +2 e +4 mm /giorno (con massimi anche > +5 mm/day mensili sulla Spagna, il centro Italia La Francia, la Germania settentrionale e l'Ucraina).

Le anomalie negative dominano invece sulla Scandinavia e il Meridione Italiano, l'Europa sud-orientale, mentre il Mediterraneo orientale e i suoi settori meridionali sono in linea con il clima.

Scendendo su scala Liguria si osserva (report climatico) come i giorni piovosi varino da 4 a 9 nel mese con massimi a Genova Pontedecimo e Torriglia, seguiti dagli 8 di Santo Stefano d'Aveto. Le max cumulate giornaliere fanno registrare tra 150 e 200 mm il 13/07/2025: a Campo Ligure - provincia di GE registriamo 202.2 mm, seguite dai 175.4 mm a Montenotte (SV) e 154.2 mm a Montagna (SV).

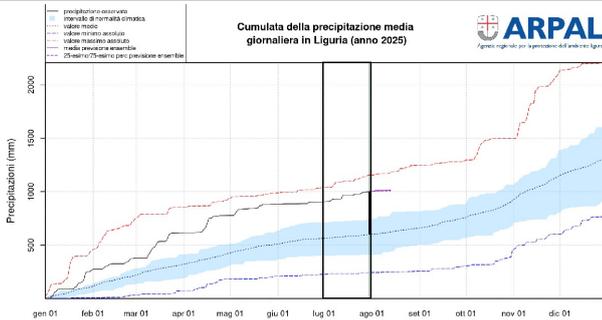


Fig. 3 - Andamento precipitazioni medie giornaliere da gennaio a luglio (quadrato nero) per la Liguria (linea nera) rispetto ai valori massimi assoluti e minimi assoluti e la normalità climatica

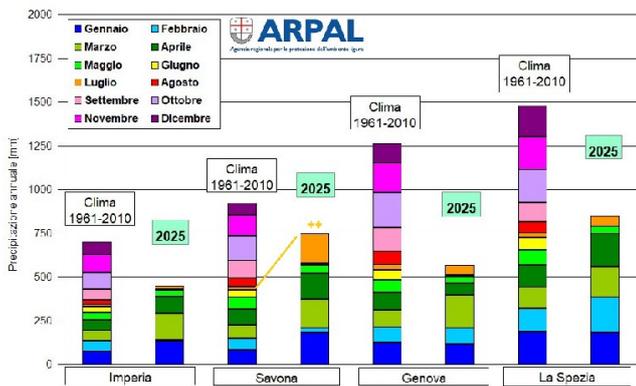


Fig. 4 - Riepilogo delle precipitazioni dei 4 capoluoghi (Gennaio-Luglio (arancione))

Questo andamento è visibile nel grafico di fig. 3 che vede per tutte le stazioni Omirl precipitazioni medie sopra l'atteso, con un trend che era già in atto sulla regione da febbraio, ma più marcato da aprile.

I massimi mensili si registrano nell'interno del centro della regione a Campo Ligure (321 mm/mese), Prai (281 mm/mese), Montagna ed Ellera (rispettivamente con circa 230 e 225 mm/mese).

Su scala temporale giornaliera i massimi si concentrano sempre nell'interno genovese e nel savonese, raggiungendo 202.2 mm il 13/07/2025 a Campo Ligure (GE), a Montenotte Inferiore - 175.4 mm (SV) e a Montagna (SV) con 154.2 mm sempre il 13/07/2025.

Infine in costa Le cumulate mensili per i capoluoghi (fig.4) vedono precipitazioni sopra l'atteso nel mese rispetto all'atteso (clima), con valori caratterizzati da un'anomalia pluviometrica più rilevante a Savona: si osserva come quest'ultima fosse già in atto già in atto da marzo, tendenza in linea con l'andamento pluviometrico regionale (osservato in fig.3).

4. ANALISI DELLE TEMPERATURE

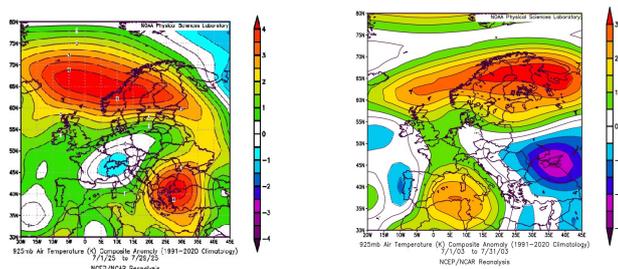


Fig. 5 a -b - La rianalisi delle Temperature del mese di luglio 2025 (a) e 2003 (b)

La mappa NOAA dell'anomalia termica ai bassi livelli (fig. 5 a) sull'intero mese ci mostra in breve come l'anomalia di temperatura a 925 hPa (circa 700 m) presentasse valori attorno $-0.5\text{ }^{\circ}\text{C}$ e $-1\text{ }^{\circ}\text{C}$ sul Nord Italiano con un'anomalia negativa centrata sulla Svizzera che era circondata da massimi positivi tra la Grecia, il Mar Egeo e Turchia e la Penisola Scandinava e il mar del Nord. La Liguria si è trovata in un'area in lieve anomalia negativa ($-0.5\text{ }^{\circ}\text{C}$). Tuttavia dal confronto con il caldo luglio 2003 (fig. 5 b) si evince come l'anomalia positiva fosse di $+1.5\text{ }^{\circ}\text{C}/+2\text{ }^{\circ}\text{C}$ sulla Liguria e il Tirreno settentrionale con massimi di $+3\text{ }^{\circ}\text{C}$ centrati tra la Tunisia e Sardegna.

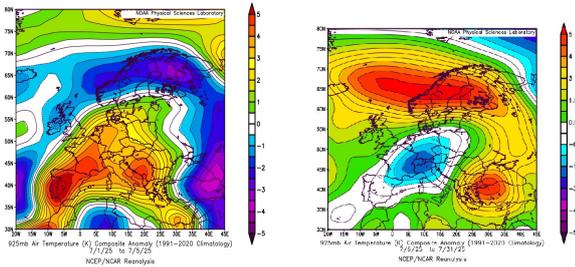


Fig. 6 a –b - La rianalisi delle Temperature della 1° (a) e 2° (b) metà di luglio 2025

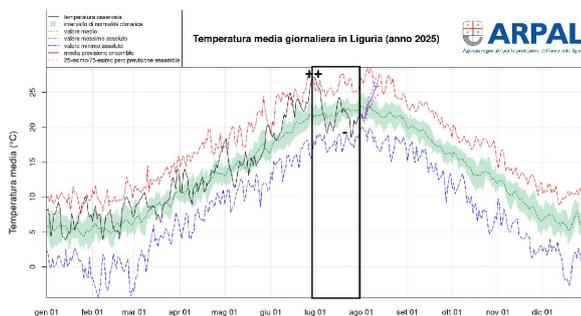


Fig. 7 - Media giornaliera delle temperature giornaliere di Luglio in Liguria (stazioni OMIRL) rispetto alla climatologia e estremi positivi e negativi giornalieri dell'ultimo ventennio.

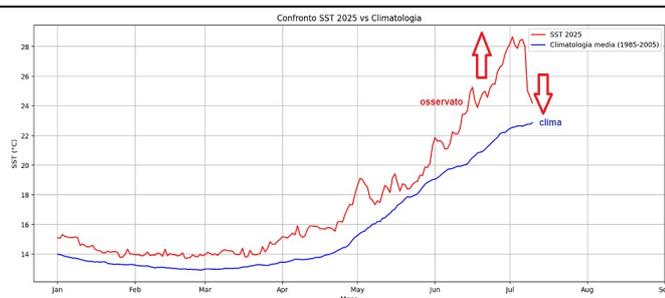


Fig. 8 - Evoluzione della SST media del Mar Ligure nel 2025 (linea rossa), confrontata con la media climatologica 1985–2005 (linea blu) da gennaio a inizio luglio 2025.

<https://www.arpal.liguria.it/home-page/notizie-tematiche/item/i-dati-satellitari-copernicus-misurano-la-temperatura-del-mare.html>

La fig. 6 a e b mostrano le due fasi termiche che hanno caratterizzato il mese rianalisi concentrate sulla prima settimana del mese (1-5 luglio 2025) e le ultime 3 settimane (6 - 31 luglio 2025).

Si evidenzia così per inizio mese in fig. 6 a, un'Europa interessata da un'intensa anomalia termica positiva legata anche all'anticiclone africano con max di + 5 °C sulla Spagna (e valori che in Liguria sono stati caratterizzati da oltre + 4 °C).

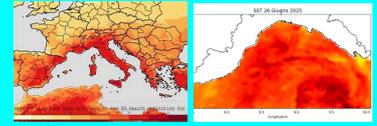
La seconda parte (fig. 6 b - rianalisi) mostra invece l'influenza di un'anomalia negativa sull'Europa centrale (anomalia di – 2.5 °C circa) con valori che sulla regione si sono posizionati attorno a - 1.5 °C.

La media delle temperature giornaliere di luglio evidenzia il contrasto tra la prima ondata di calore (1° settimana) e poi il successivo crollo termico su valori attorno al clima o sotto il clima nella restante parte del periodo, ad eccezione di un blando picco attorno alla metà.

Il levante ligure registra picchi max di 38.9 °C il 01/07/2025 (a Castelnuovo Magra – provincia di SP, 96 m slm), mentre il capoluogo più caldo resta sempre lo spezzino con 37 °C.

Dal maggio 2025, la boa costiera di Capo Mele, normalmente impiegata per misurazioni in situ dello stato di mare e di altre variabili meteorologiche tra cui la temperatura superficiale del mare (SST), è soggetta a manutenzione. Quindi non sono ancora disponibili misurazioni dirette da questa stazione. Pertanto nei mesi scorsi ARPAL ha effettuato uno studio finalizzato a valutare la possibilità di utilizzare i dati rilevati dal sistema satellitare del Copernicus Marine Environment Monitoring Service (CMEMS). Si nota come sia nel 2024 che nel 2025, fin dall'inizio dell'anno sul Ligure erano presenti anomalie positive (scostamenti verso l'alto rispetto alla media climatologica) che sono perdurate, aumentando progressivamente di ampiezza a partire dalla primavera. In giugno/inizio luglio, complice la presenza stabile dell'anticiclone africano, l'assenza di eventi di rimescolamento delle acque superficiali (es: mareggiate, venti forti e persistenti) e temperature atmosferiche più alte delle medie, si è registrato un forte riscaldamento del mar Ligure, in linea con quanto sta accadendo sull'intero bacino occidentale mediterraneo, ove si osservano anomalie anche maggiori ai 5-6 °C.

5. "ZOOM CLIMATICO" SUL TREND DELLE TEMPERATURE MAX E MIN DI LUGLIO DAGLI ANNI '60 IN LIGURIA



Come cambiano le temperature dagli anni sessanta a oggi per i mesi di Luglio?

A livello ligure come si distribuiscono le anomalie e come si colloca questo peculiare Luglio 2025?

Lo scopriremo da queste mappe elaborate dall'ufficio clima (Luca Rusca).

Si evidenzia in linea con il riscaldamento globale (*Global Warming*) un trend di riscaldamento crescente, che tuttavia è condizionato anche dal tempo meteorologico del singolo del mese di luglio che quest'anno si è rivelato assai peculiare.

Dal 1961 al 2025 si osserva la T massima e minima regionale di luglio media (su 32 stazioni) con un'analisi su 65 mesi evidenziando i due trend proposti in fig. 9 e 10.

Vengono proposte affiancate ai valori assoluti le anomalie termiche per le T max e Tmin rispetto al periodo climatico **1981-2010** che è caratterizzato rispettivamente da valori di **27,4 e 16,9 °C**. I valori sopra l'atteso o la climatologia sono esplicitati in cromatismi rossi mentre quelli sotto l'atteso da pallini blu. I grigi nel grafico rappresentano i valori mensili attorno al clima atteso.

All'interno del grafico abbiamo differenziato due trentenni abbondanti di cui il primo va da 1961 al 1993 mentre il secondo parte dal 1994 per arrivare 2025. Questi dati mostrano una visione speculare nei due periodi, con un riscaldamento più marcato e persistente delle temperature di Luglio nell'ultimo trentennio (dal 1994 al 2025): si riscontra un aumento del numero di anomalie positive e dei valori assoluti massimi e una progressiva riduzione di quelle negative (in particolare negli ultimi 15 anni).

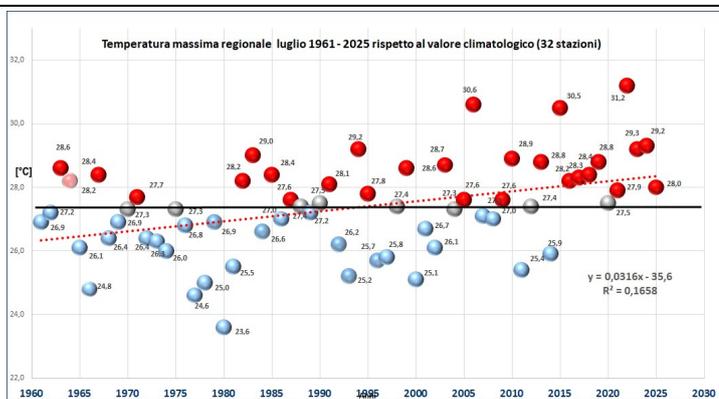


Fig . 9 a Temperatura massima regionale di luglio (1961 – 2025) rispetto al valore climatologico* (32 stazioni)

* Valore climatologico di Luglio 1981-2010 = 27.4 °C

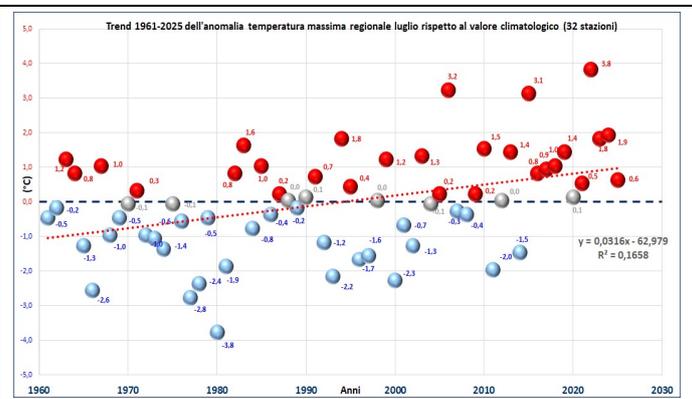


Fig . 9 b Trend 1961-2025 dell'anomalia di temperatura massima regionale luglio rispetto al valore climatologico *

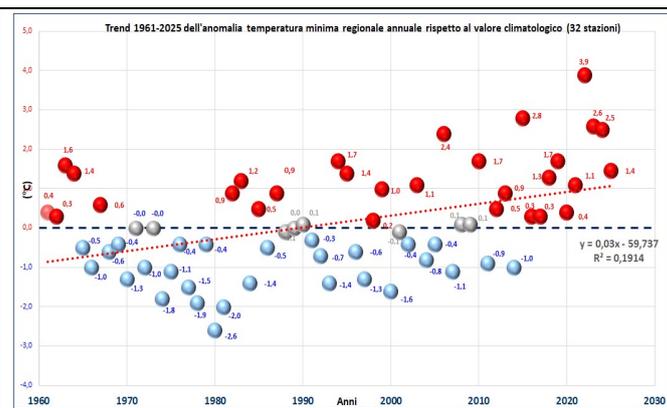
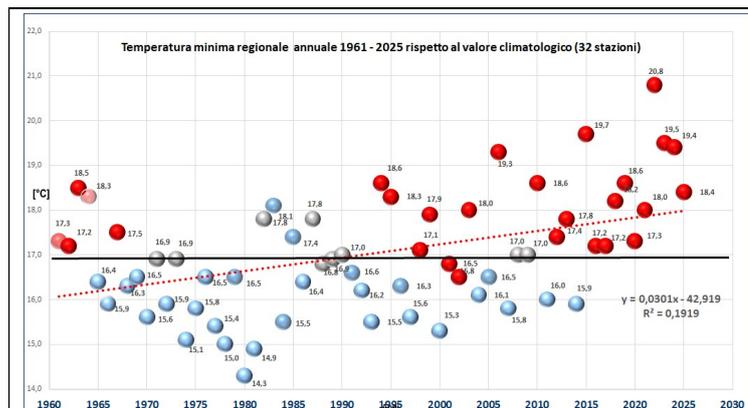


Fig . 10 a - Temperatura minima regionale di Luglio (1961 – 2025) rispetto al valore climatologico*

*valore climatologico di luglio 1981-2010 = 16.9°C

Fig 10 b - Trend 1961-2025 dell'anomalia temperatura minima regionale mensile rispetto al valore climatologico

Segnaliamo come le temperature minime siano sempre più rappresentative dei cambiamenti climatici a diverse scale spaziali L'aumento delle temperature minime è spesso più marcato rispetto a quello delle temperature massime, rendendo le minime un indicatore più sensibile dei cambiamenti in atto. Questo fenomeno si spiega con il fatto che le minime sono meno influenzate dalla radiazione solare diretta e dalle condizioni meteorologiche giornaliere, risultando così un indicatore più affidabile e stabile delle trasformazioni climatiche di lungo periodo."

Quali sono le evidenze in breve?

trend	Si evidenzia un trend termico crescente nell'ultimo trentennio (linea rossa tratteggiata e pallini rossi/blu) caratterizzato da valori sopra il clima (anomalie positive), che dominano a partire dagli anni '90 (ad oggi), rispetto a quelle negative
Quantificazione del trend d'incremento termico	La linea di tendenza (rossa tratteggiata) evidenzia un incremento annuo sia per le T max che per le T min; si evidenzia in media un incremento circa 0.3°C/decennio nel corso del sessantennio (65 anni), che a oggi a scala ligure mostra un aumento di +1.8 °C rispetto agli anni sessanta.
Anomalie dominanti	In questo contesto le anomalie positive max registrate (valore assoluto) sono legate alle T minime : così se per le T max mensili rileviamo un'anomalia positiva di +0,6 °C, per le minime i valori raddoppiano ampiamente, arrivando a +1.4 °C
Le anomalie nei due trentenni (1961-1993 e 1994-2025)	Suddividendo le T max nei due trentenni (1961-1993 e 1994-2025) si osservano differenze sostanziali che potremmo definire 'speculari': <ul style="list-style-type: none"> - nel primo trentennio 1961-1993 le anomalie negative hanno raggiunto i -3.8 °C e anomalie positive di +1.6 °C; - nel successivo trentennio che ci porta al 2025 la situazione cambia con valori positivi più elevati che toccano i + 3.8 °C (luglio 2022) mentre le anomalie negative non scendono sotto i -2 °C (valore registrato al luglio 2011) Suddividendo le T min nei due trentenni (1961-1993 e 1994-2025) si osservano differenze sostanziali: <ul style="list-style-type: none"> - nel primo trentennio 1961-1993 anomalie negative hanno raggiunto i -2 °C (1981) e le anomalie positive di + 1.6 °C (1963); - Nel successivo trentennio che ci porta al 1994 al 2025 la situazione delle anomalie negative non scende mai sotto i - 1.6 °C (registrato nel luglio 2000) e quelle positive raggiungono i + 3.9 °C (luglio 2022).
Popolamento/dominanza delle anomalie	Se il I trentennio (1961-1993) è caratterizzato come peso (differenza tra le anomalie negative e positive) da un valore di -13,7 °C il II trentennio (1994-2025) invece vede un ribaltamento a vantaggio delle anomalie positive che sono dominanti nel secondo: si passa infatti da -13,7 °C del I trentennio a + 20,6 °C del II trentennio più recente.
Collocamento del luglio 2025	Il luglio 2025 per le T max e Tmin vede delle anomalie positive rispettivamente di + 1.4 e + 0.6 °C , collocandosi sempre in anomalia positiva come temperature ma a livelli più bassi come anomalie rispetto agli ultimi decenni, evidenziando per le T minime anomalie assolute lievemente più significative (+1.4 °C) ma assai lontane dal quelle > +3°C del luglio 2006, 2015 e 2022.

Distribuzione del numero di anomalie termiche +/- di luglio nei due trentenni

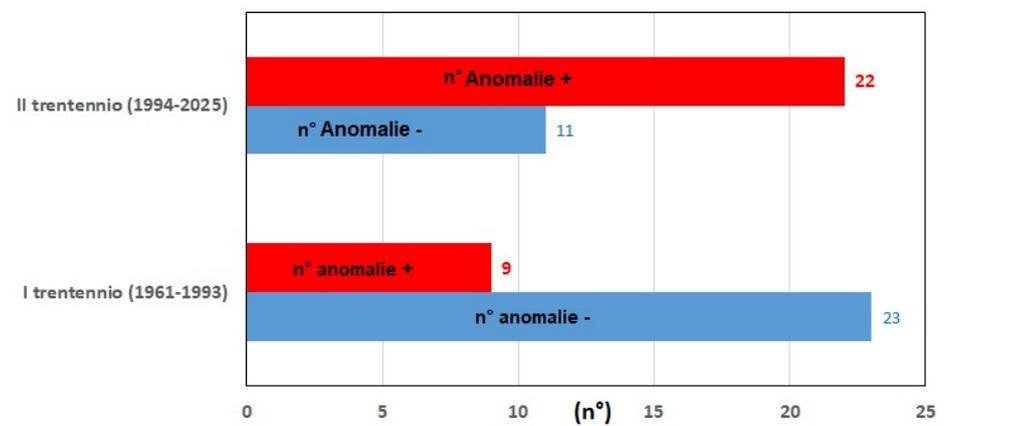


Fig . 11 – Il grafico della distribuzione delle anomalie climatiche nei due trentenni (per le temperature minime di luglio) evidenzia una visione ‘speculare’ del numero di anomalie positive/negative (aumento delle anomalie positive (22 rispetto alle 9 precedenti) e diminuzione di quelle negative (11 rispetto alle 23 precedenti) nell’ultimo trentennio).

6 MAREGGIATE



Non si osservano mareggiate.

7. ALLERTE



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



Allerta Gialla Idro dalle h.08 del 06/07 alle h.23 del 06/07 su Area B.

Allerta Gialla Idro dalle h.17 del 06/07 alle h.23 del 06/07 su Area D.

Allerta Gialla Idro dalle h.08 del 06/07 alle h.04 del 07/07 su Area C,E.

Allerta Gialla Idro dalle h.03 del 13/07 alle h.18 del 13/07 su Area A,B,C,D,E.

Allerta Gialla Idro dalle h.06 del 21/07 alle h.17 del 21/07 su Area B,C,D,E.

Allerta Gialla Idro dalle h.10 del 26/07 alle h.17 del 26/07 su Area C,E.

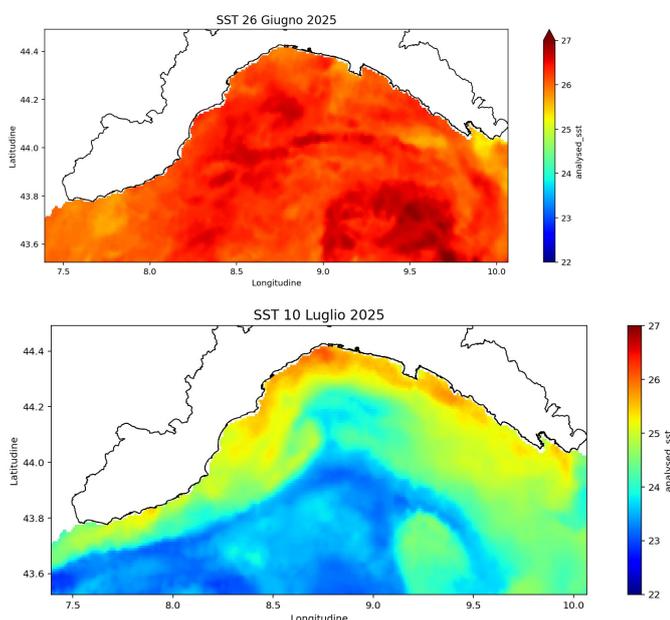
Allerta Gialla Idro dalle h.02 del 28/07 alle h.09 del 28/07 su Area C.

8. NEWS IN BIBLIOTECA SUL CLIMA CHE CAMBIA/METEO



L'esteso periodo di ondate di caldo del giugno 2025 (SMI)

MAR LIGURE: SI RIDIMENSIONA L'ANOMALIA TERMICA



Dopo diverse settimane caratterizzate da temperature superficiali marine eccezionalmente elevate, negli ultimi giorni si è osservata una **repentina diminuzione della temperatura del Mar Ligure**, in seguito ai passaggi perturbati che hanno interessato la regione tra la fine di giugno e l'inizio di luglio.

Le mappe satellitari della **temperatura superficiale del mare (SST)**, elaborate a partire dalle rilevazioni del **Copernicus Marine Environment Monitoring Service (CMEMS)**, mostrano chiaramente questa variazione:

[Notizie tematiche - Mar Ligure: si ridimensiona l'anomalia termica - Arpal Liguria](#)

FINE GIUGNO 2025: GRANDE EPISODIO CALDO, ZERO TERMICO SOPRA I 5000 METRI IN TUTTA ITALIA

Daniele Cat Berro, SMI / Redazione Nimbus
 30 giugno 2025

Il continente europeo ha vissuto due significative ondate di calore a metà giugno e tra fine giugno e inizio luglio 2025.

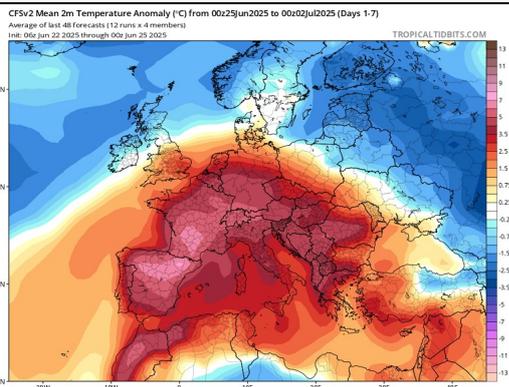
Sono numerosi primati di quota dell'isoterma 0 °C che mostriamo per giugno nella tabella estratta dai radiosondaggi:

Limites du 0 °C les plus élevées mesurées par le sondage de Payerne au mois de juin

MeteoSchweiz
 MétéoSuisse
 MeteoSvizera

Rang	Altitude (m)	Date
1	5124.6 m	28.06.2025
2	4912 m	18.06.2017
3	4885 m	29.06.2019
4	4848 m	30.06.2019
5	4826 m	18.06.2002
6	4810 m	11.06.2017
7	4784 m	14.06.2021

(Début des mesures en 1954)



<https://www.nimbus.it/eventi/2025/250630CaldoIntenso.htm>



Il versante italiano del Monte Bianco ripreso alle 8 di sabato mattina, 28 giugno 2025.

Le anomalie termiche previste in Europa nel periodo 27 giugno-4 luglio 2025 evidenziano la vasta estensione di territorio soggetta all'ondata di caldo in atto, con deviazioni settimanali dalla media tra +4 °C e +8 °C su gran parte del settore centro-sud del continente.

L'immagine a lato è stata ripresa da una mongolfiera in volo sopra Aosta a quota 2800 m circa (foto di Daniele Cat Berro). A partire dall'alba la temperatura presso la vetta è salita sopra 0 °C, e lo rimarrà per circa 36 ore fino al tardo pomeriggio di domenica 29 (massima 7,7 °C).