



Regione Toscana



PRIMAVERA 2024

report meteo-climatico sulla Toscana



dati
Italia

dati
Toscana

dinamica
globale

Report meteo climatico a carattere stagionale sulla Toscana

Il report presenta un resoconto climatico della stagione in oggetto.

Le analisi sono prodotte dal gruppo di ricercatori del Consorzio LaMMA e CNR IBE (Istituto per la BioEconomia del Consiglio Nazionale delle Ricerche) che svolge anche il servizio operativo di previsione meteorologica per la Regione Toscana.

I dati utilizzati per la classifica più freddi/più caldi e per l'analisi dei trend di temperatura, dal 1955 ad oggi, sono relativi a 4 stazioni (Firenze, Pisa, Arezzo, Grosseto), gestite da ENAV e dal servizio meteorologico dell'Aeronautica Militare.

I dati utilizzati per l'analisi dell'andamento della temperatura, dal 1955 ad oggi, sono relativi a 4 stazioni (Firenze, Pisa, Arezzo, Grosseto), gestite da ENAV e dal servizio meteorologico dell'Aeronautica Militare.

I dati utilizzati per l'analisi dell'andamento della precipitazione, dal 1955 ad oggi, sono relativi a 38 stazioni, distribuite omogeneamente sul territorio regionale e provenienti da stazioni gestite da ENAV, dal servizio meteorologico dell'Aeronautica Militare e dal Servizio Idrologico della Regione Toscana (www.sir.toscana.it).



Autori: Giorgio Bartolini, Giulio Betti, Luca Fibbi, Valentina Grasso, Daniele Grifoni, Ramona Magno, Gianni Messeri, Massimiliano Pasqui, Claudio Tei, Tommaso Torrigiani, Roberto Vallorani, Bernardo Gozzini.

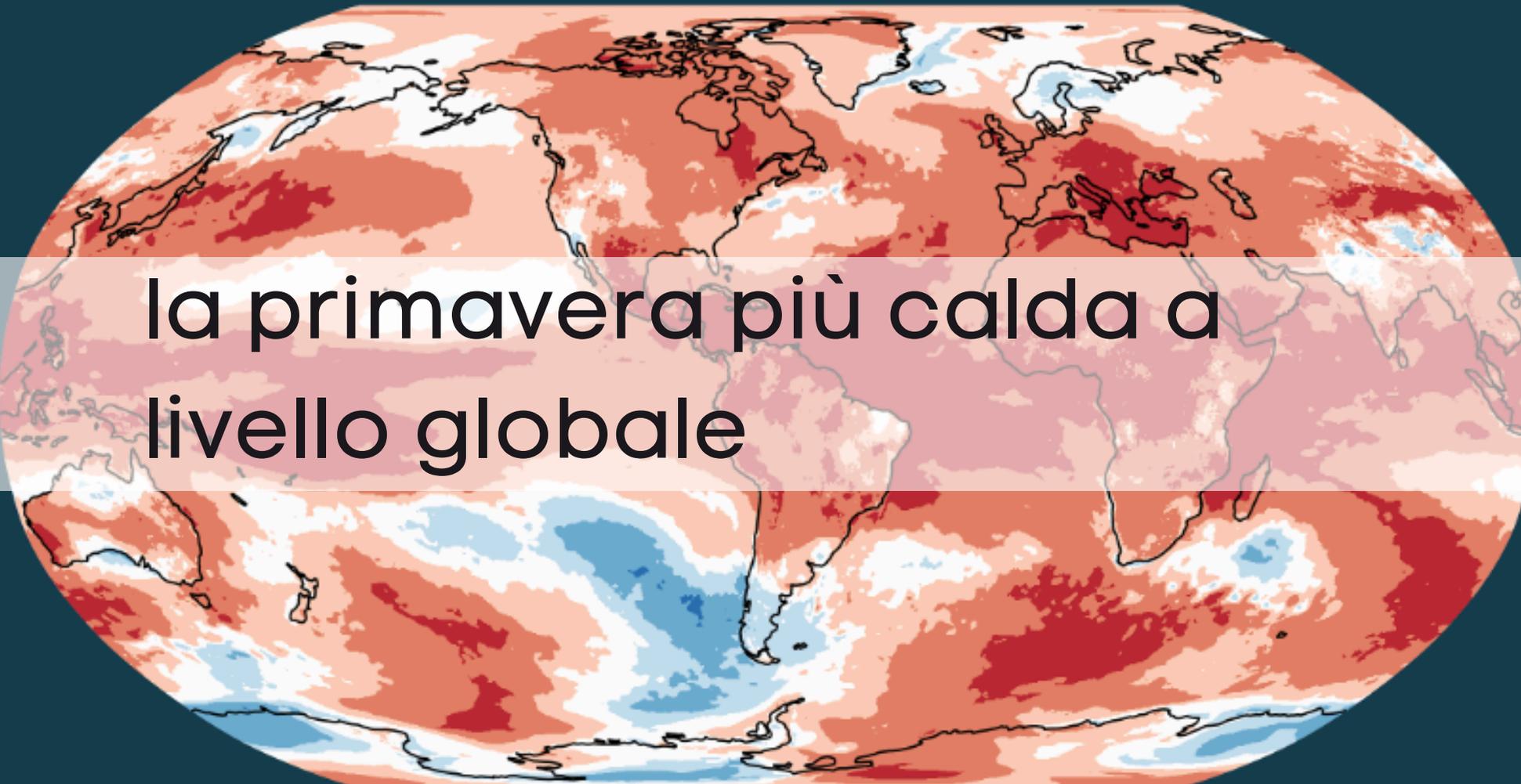
Progetto di comunicazione scientifica e impaginazione: Valentina Grasso

DOI: [10.5281/zenodo.12571516](https://doi.org/10.5281/zenodo.12571516)

Sezioni

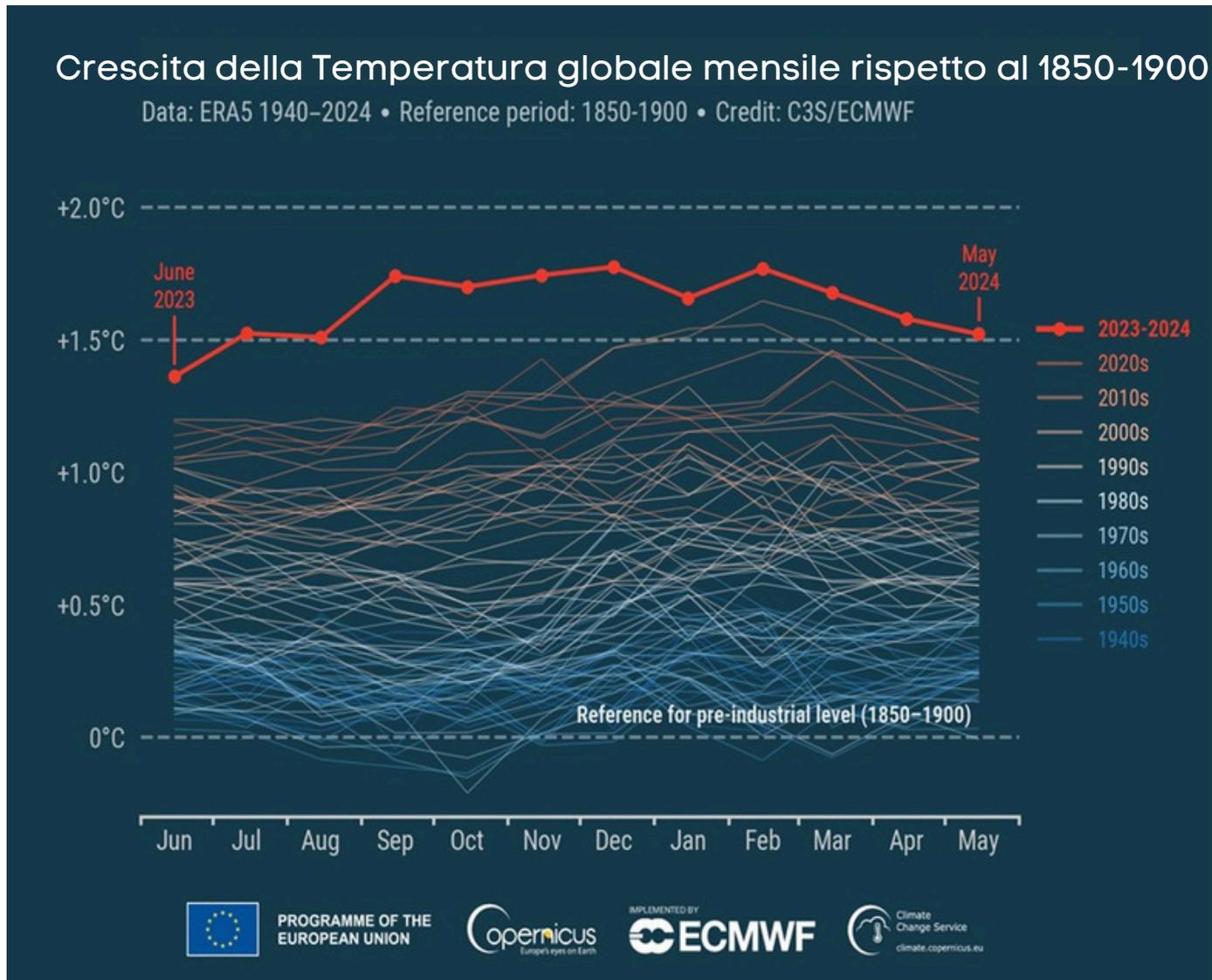
- 1.GLOBALE: battuti nuovi record
- 2.ITALIA: anomalie termiche primavera 2024
- 3.TOSCANA: andamento delle temperature
- 4.TOSCANA: giorni molto caldi e giorni molto freddi
- 5.TOSCANA: andamento delle precipitazioni
- 6.CLIMATOLOGIA TOSCANA 1991-2020
- 7.FOCUS: Tteleconnessioni e circolazione globale

2024



la primavera più calda a
livello globale

il 12° mese consecutivo da record a livello globale



La temperatura media globale per marzo-maggio 2024 è stata di 0.68°C sopra la media 1991-2020.

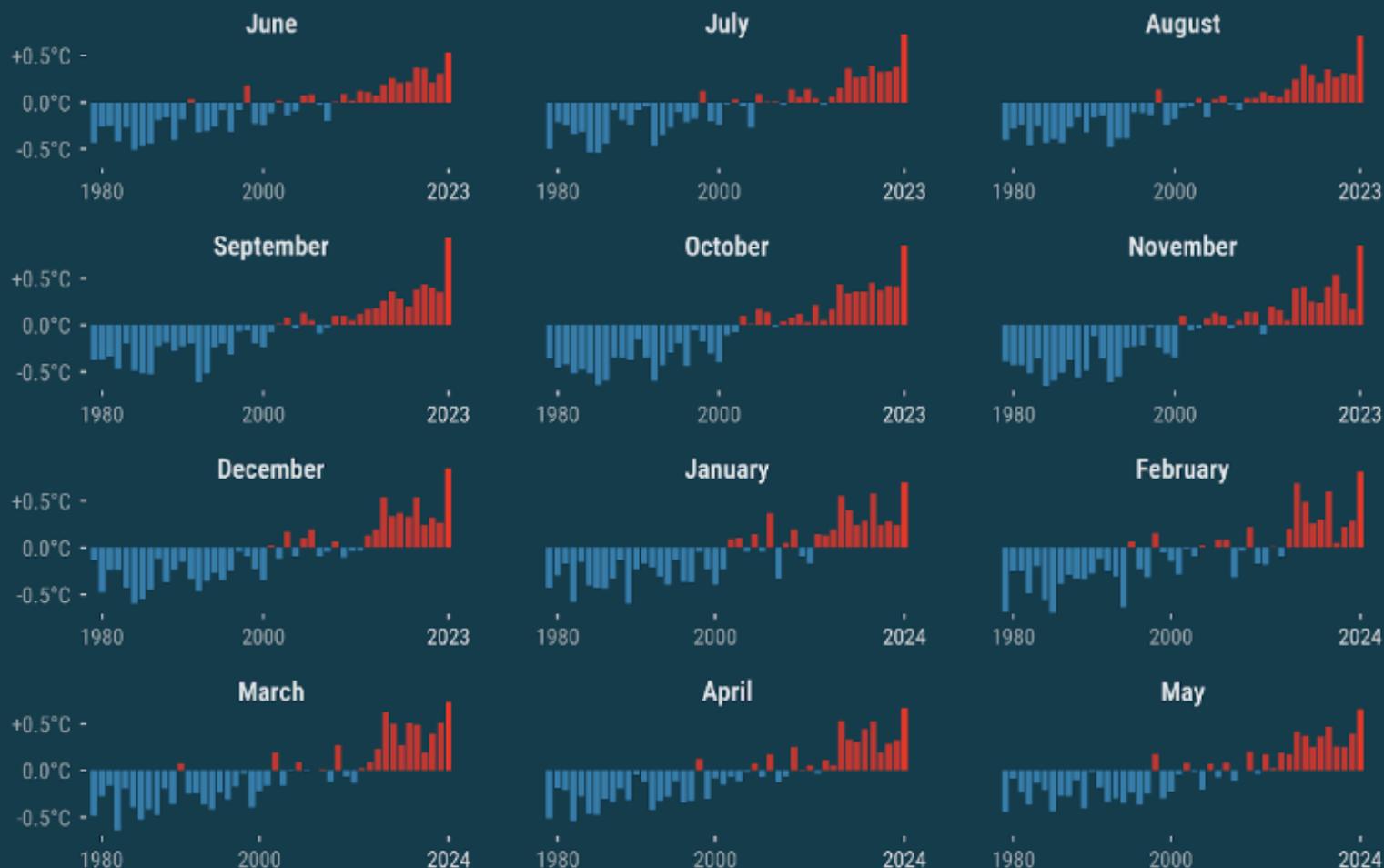
Battuti record senza precedenti.

"Il clima continua ad avvisarci: negli ultimi 12 mesi sono stati battuti record senza precedenti, causati principalmente dalle nostre emissioni di gas serra e dall'evento El Niño nel Pacifico tropicale. **Finché non raggiungeremo l'azzeramento delle emissioni globali, il clima continuerà a riscaldarsi**, a battere record ed a produrre eventi meteorologici ancora più estremi. Se decidiamo di continuare ad aggiungere gas serra all'atmosfera, il 2023/2024 si presenterà presto come un anno freddo, in modo simile a come appare oggi il 2015/2016."

Samantha Burgess, Vice Direttrice del Copernicus Climate Change Service (C3S)

Da Giugno 2023, ogni mese ha stabilito un nuovo record

Global surface air temperature anomalies relative to 1991–2020 • Data: ERA5 1979–2024 • Credit: C3S/ECMWF



PROGRAMME OF THE
EUROPEAN UNION

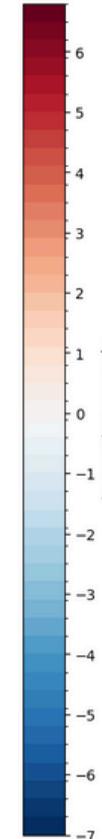
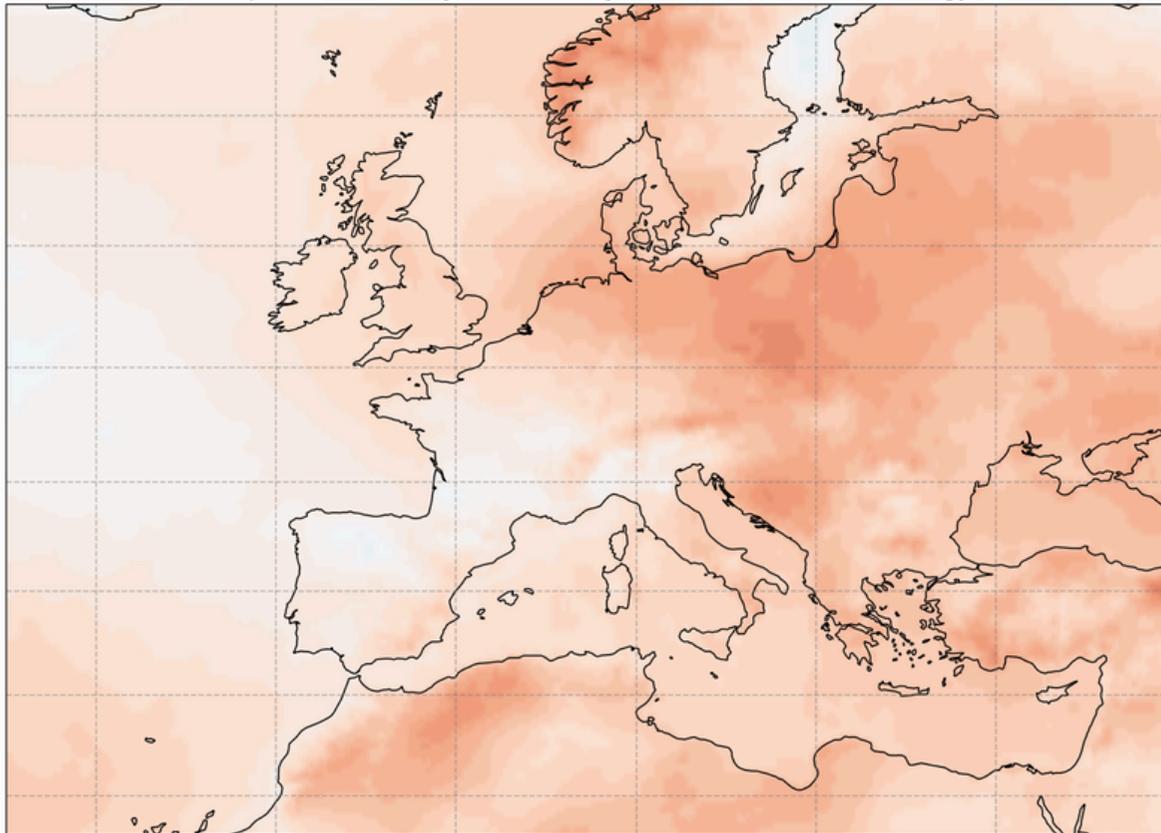


Anche in Europa è la primavera più calda mai registrata

La temperatura media per la primavera 2024 è stata la più alta mai registrata per la stagione.



Temperature anomaly for Mar - May 2024 (1991-2020 climatology)



+1.50 °C

rispetto al 1991-2020

2024

ITALIA: anomalie termiche primavera 2024



Primavera 2024, la seconda più calda dal 1800

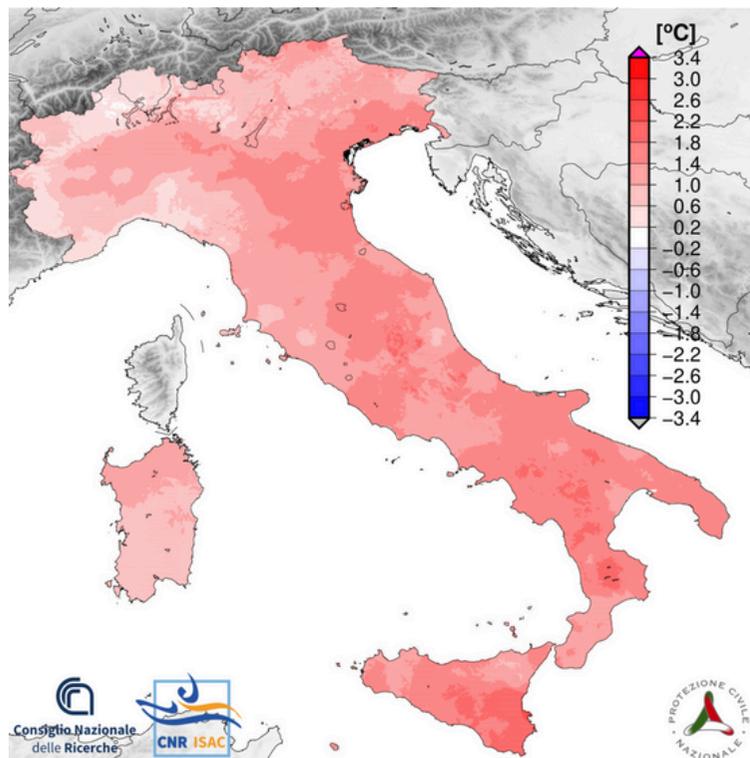
Le analisi del CNR ISAC (Istituto di Scienze dell'Atmosfera e del Clima) relative alla primavera 2024 attestano che **è stata la seconda più calda dall'inizio delle rilevazioni**, ovvero dal 1800, seconda solo alla primavera 2007 (+1.22 °C).

Rispetto alla media climatologica dell'ultimo trentennio 1991-2020, a livello italiano ha fatto registrare uno scarto di +1.05 °C.

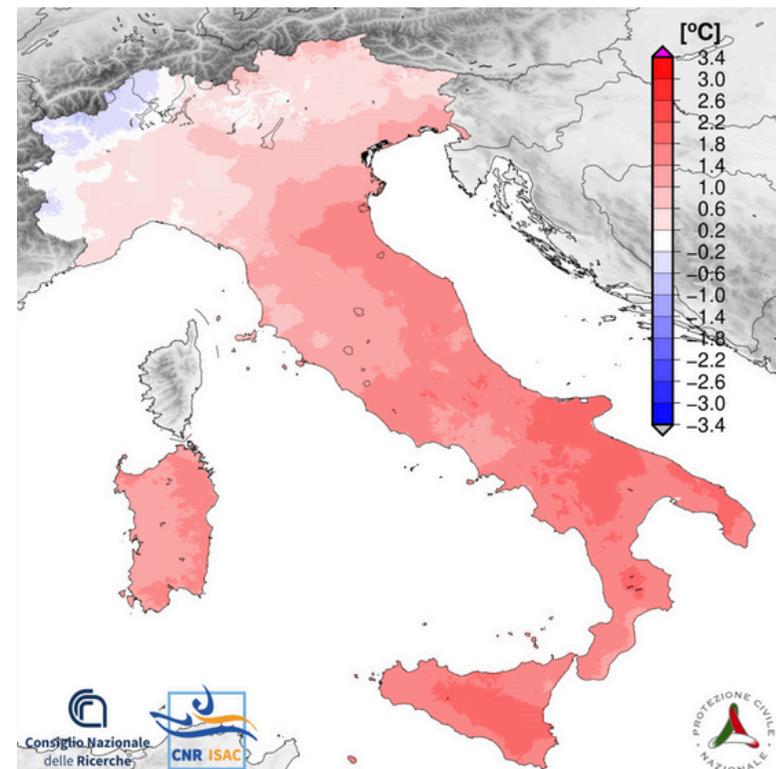
Scarto maggiore per le minime (+1.12 °C) rispetto a quello delle massime (+0.98 °C). Anomalia maggiore sulle zone centrali (+1.32 °C) e meridionali (+1.33 °C) della penisola dove questa primavera è stata la più calda. Più contenuta l'anomalia al nord (+0.63 °C) dove la primavera 2024 risulta la sesta più calda del periodo.



In Italia la seconda primavera più calda dal 1800



Anomalia temperatura minima
+1.12 °C

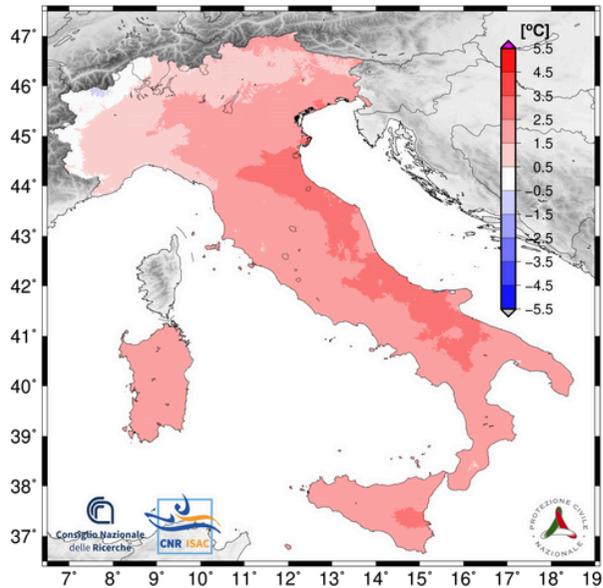


Anomalia temperatura media
+1.05 °C

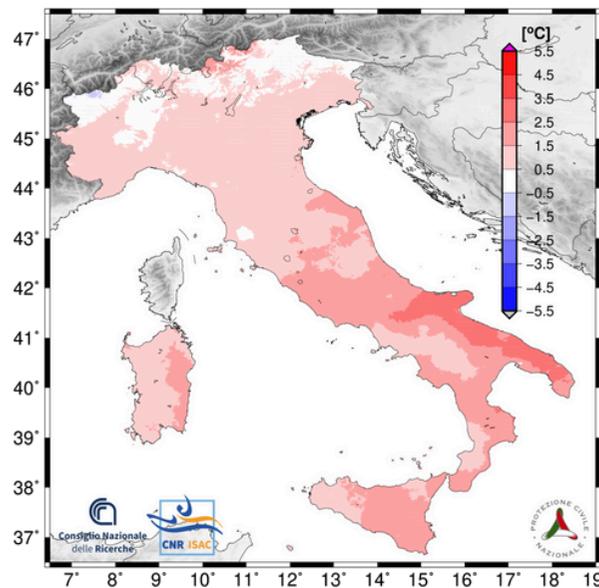


Marzo il mese più "anomalo" del trimestre

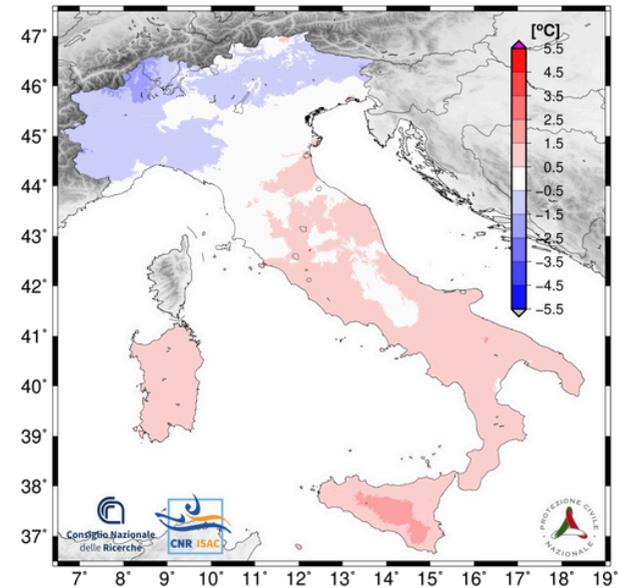
Anomalia temperatura media



marzo



aprile



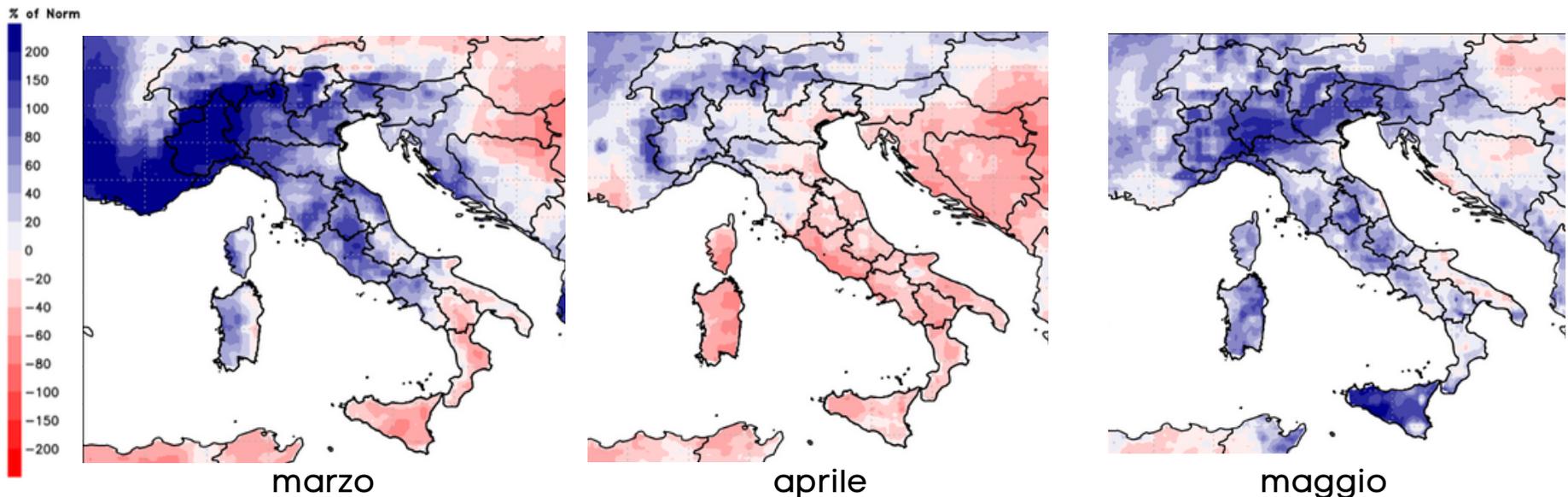
maggio



Primavera 2024

Piogge sopra media soprattutto sulle regioni settentrionali

In Italia il trimestre primaverile trascorso è stato caratterizzato da precipitazioni generalmente al di sopra dei valori attesi, soprattutto nelle regioni settentrionali. Piogge abbondanti sull'arco alpino soprattutto a marzo ed a maggio. In Aprile precipitazioni più scarse su gran parte delle regioni centrali e meridionali.



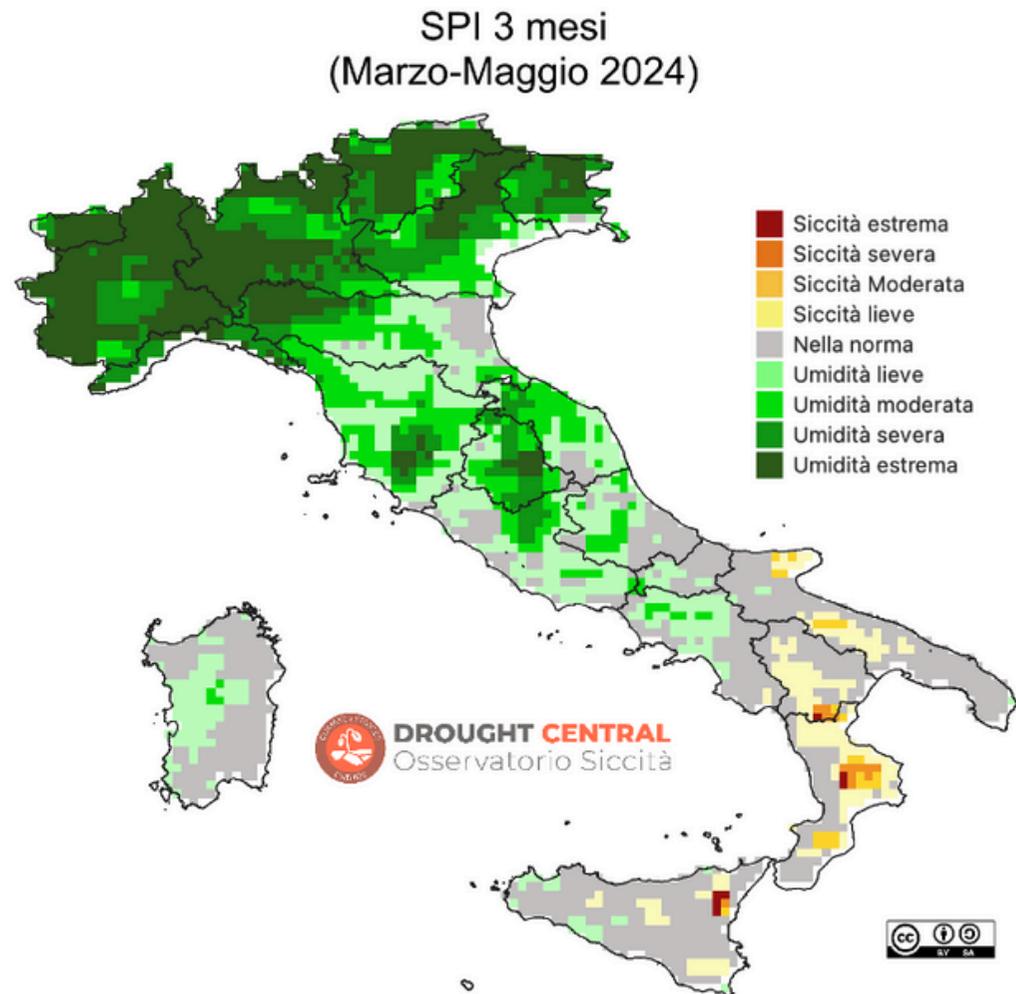
Il valore dell'anomalia di precipitazione è espresso come percentuale rispetto alla norma (% of Norm) climatica del periodo 1991/2020.



Siccità a 3 mesi: le piogge al sud non bastano

Situazione periodo autunnale (3 mesi)

Il trimestre primaverile si è chiuso con un forte surplus al nord e su parte del centro. Al sud le piogge di maggio non sono state sufficienti a far recuperare il deficit di breve periodo.



SPI - Standardized Precipitation Index

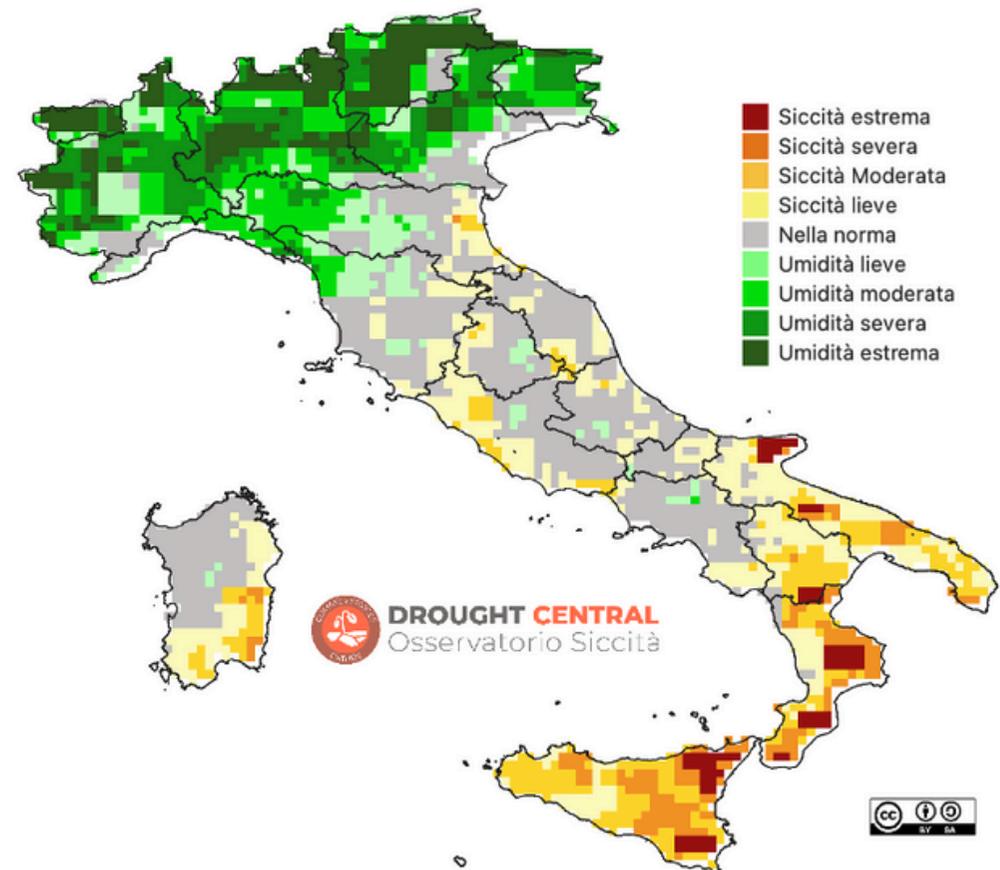
L'SPI è un indice climatico basato sulla precipitazione che permette di identificare periodi secchi/umidi a diverse scale temporali, generalmente 1, 3, 6, 12, 24 mesi, individuando variazioni e durata degli episodi siccitosi. Grazie alla procedura di standardizzazione l'SPI consente di confrontare zone climatologicamente e geograficamente differenti.

Siccità nel lungo periodo: crisi idrica al sud

Situazione lungo periodo (12 mesi)

Anche sul lungo periodo, una primavera eccezionalmente piovosa ha aiutato a mantenere un surplus anche estremo al nord. Al centro situazione per lo più nella norma, a parte alcune aree del Lazio; al sud invece permane una siccità, anche severo-estrema, diffusa su Sicilia, Calabria, Basilicata, Puglia e Sardegna sud-orientale.

SPI 12 mesi
(Giugno 2023 - Maggio 2024)



2024 primavera

TOSCANA



TOSCANA: andamento delle temperature



In Toscana la seconda più calda dal 1955

In Toscana la primavera 2024 è stata la seconda più calda degli ultimi 70 anni, dopo quella del 2007.

L'anomalia di temperatura relativamente alle 4 stazioni meteorologiche di FI, AR, GR e PI è stata di +1.2 °C, rispetto al periodo 1991-2020.

Per la Toscana le 3 primavere più calde sono ora quella del 2007, 2024 e del 2001 (+1.3 °C; +1.2 °C; +1.0 °C).

Andamento altalenante nel trimestre: al terzo **marzo** più caldo dal 1955 (anomalia di +1,9 °C), è seguito l'ottavo **aprile** più caldo (con +1.1 °C) ed un mese di **maggio** in media o "solo" leggermente più caldo del normale (anomalia di +0.5 °C, quindicesimo più caldo).



+1.2°C

rispetto al 1991-2020



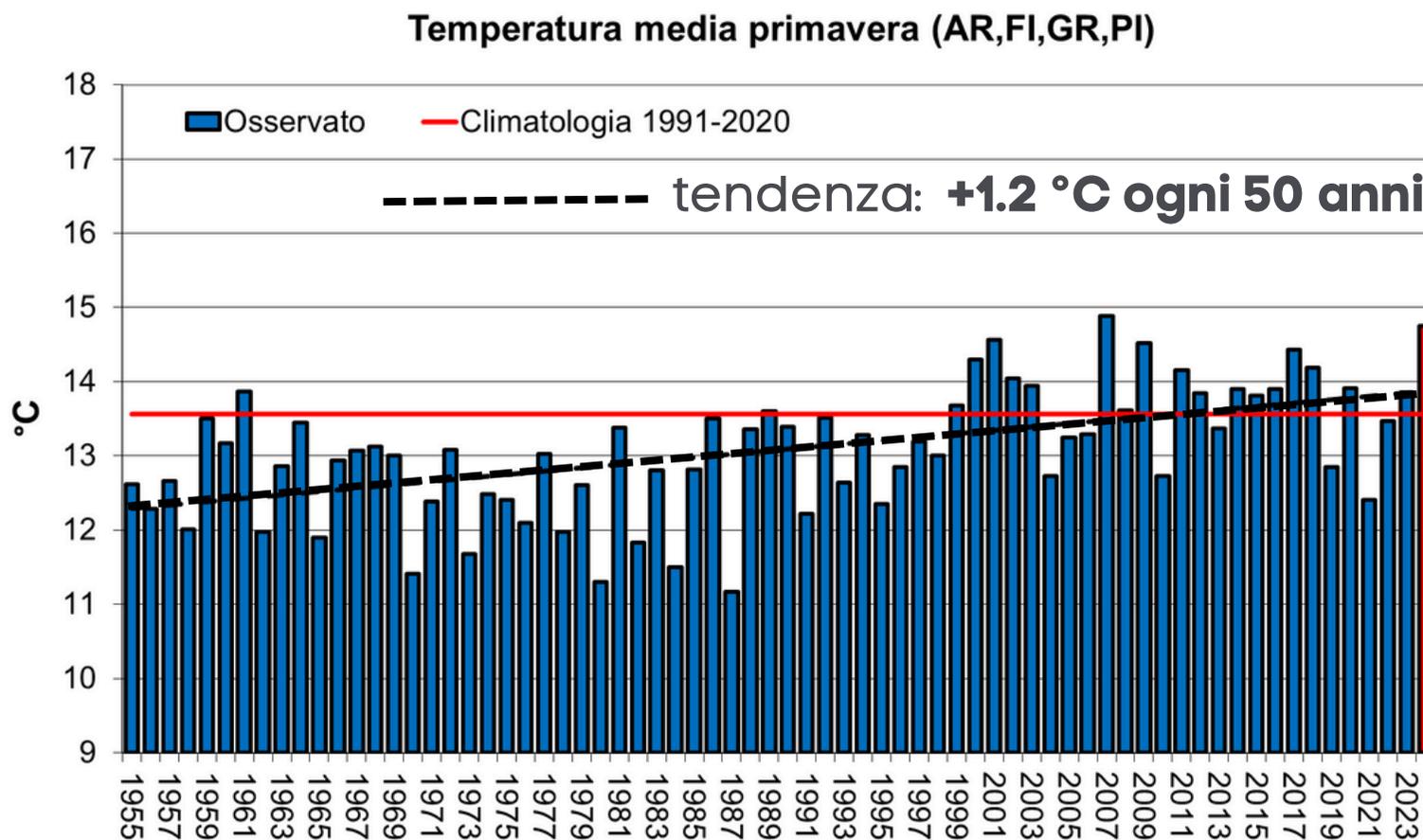
+2.2°C

rispetto al 1961-1990

2024 primavera TOSCANA



TREND DI TEMPERATURA primavera dal 1955



ESTREMI

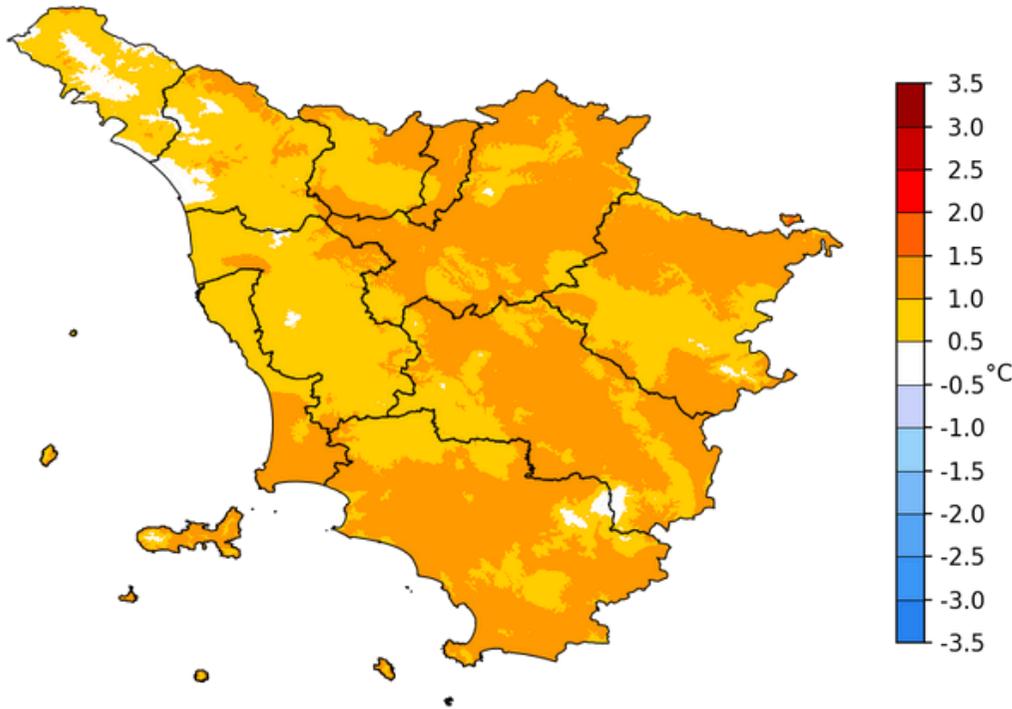
2007 primavera più calda

1987

primavera più fredda

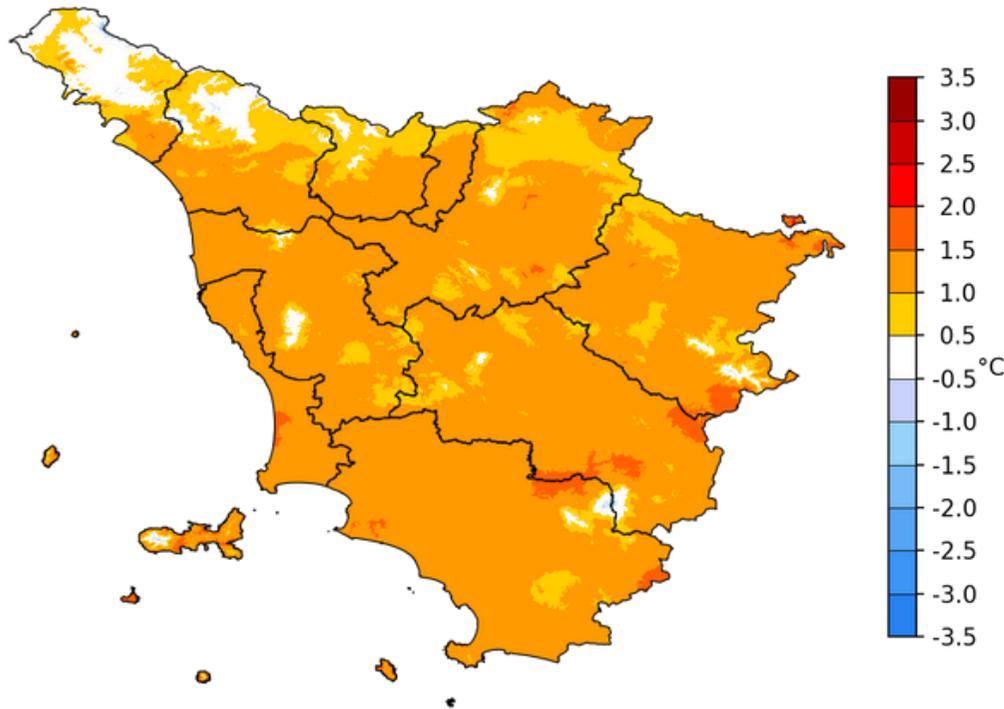
TEMPERATURA

anomalia temperatura media



TEMPERATURA

anomalia temperatura minima

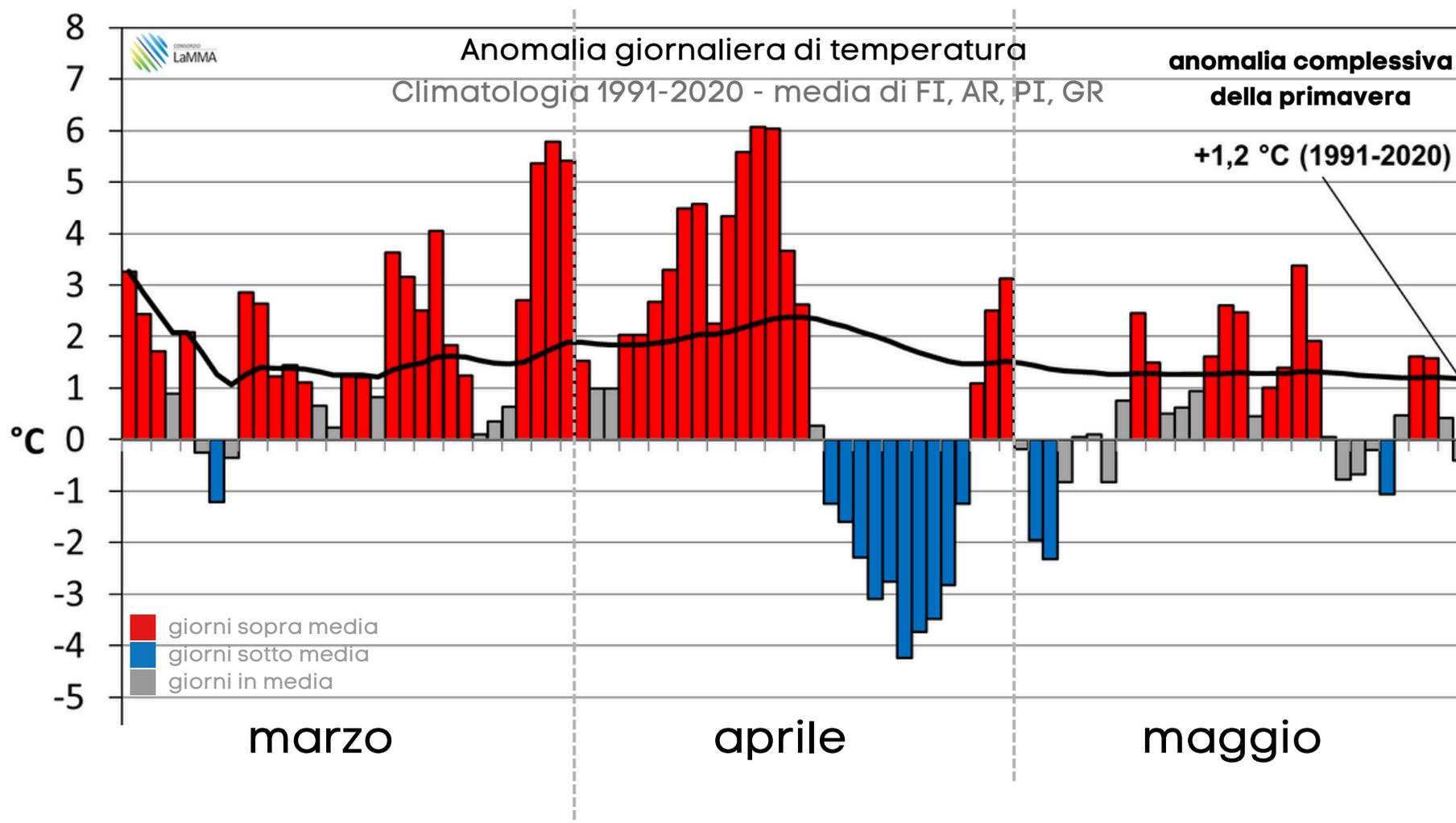


rispetto al 1991-2020

Più anomale le minime rispetto alle massime. L'anomalia delle temperature minime è stata di circa +1.3 °C; per le massime si è attestata nel trimestre a circa +0.7 °C.



Caldo decisamente anomalo intorno al 20 marzo, a fine marzo e dal 7 al 15 aprile.
Freddo decisamente anomalo tra il 21 e il 25 aprile. Maggio più "normale".



l'andamento delle temperature

Come mostra il grafico della pagina precedente, nel trimestre primaverile **hanno di gran lunga prevalso i giorni con temperatura sopra media** rispetto a quelli con temperatura inferiore (in particolare 49 giorni con anomalia superiore a 1 °C e 14 giorni con anomalia inferiore a -1 °C). Il giorno dove lo scarto positivo è più marcato è stato il 13 aprile (6.1 °C sopra la media), mentre il 23 aprile quello con la maggiore anomalia negativa (4.2 °C sotto la media).

Caldo decisamente anomalo per buona parte di marzo e aprile (rispettivamente 12 e 16 giorni con temperature molto sopra la media). A maggio 5 i giorni con T molto sopra media. Nessun giorno molto freddo a marzo, 7 i giorni molto freddi ad aprile (20-26 aprile) e 2 nel mese di maggio. Il **giorno più caldo** della primavera 2024 è stato il **28 maggio**, mentre quello **più freddo** è stato il **7 marzo**; rispettivamente, in queste due giornate, la temperatura media giornaliera è stata di 20.6 °C e 7.9 °C.

49

giorni
sopra media

14

giorni
sotto media

giorno più **caldo** primavera 2024 -> 28 maggio

20.6 °C

giorno più **freddo** primavera 2024 -> 7 marzo

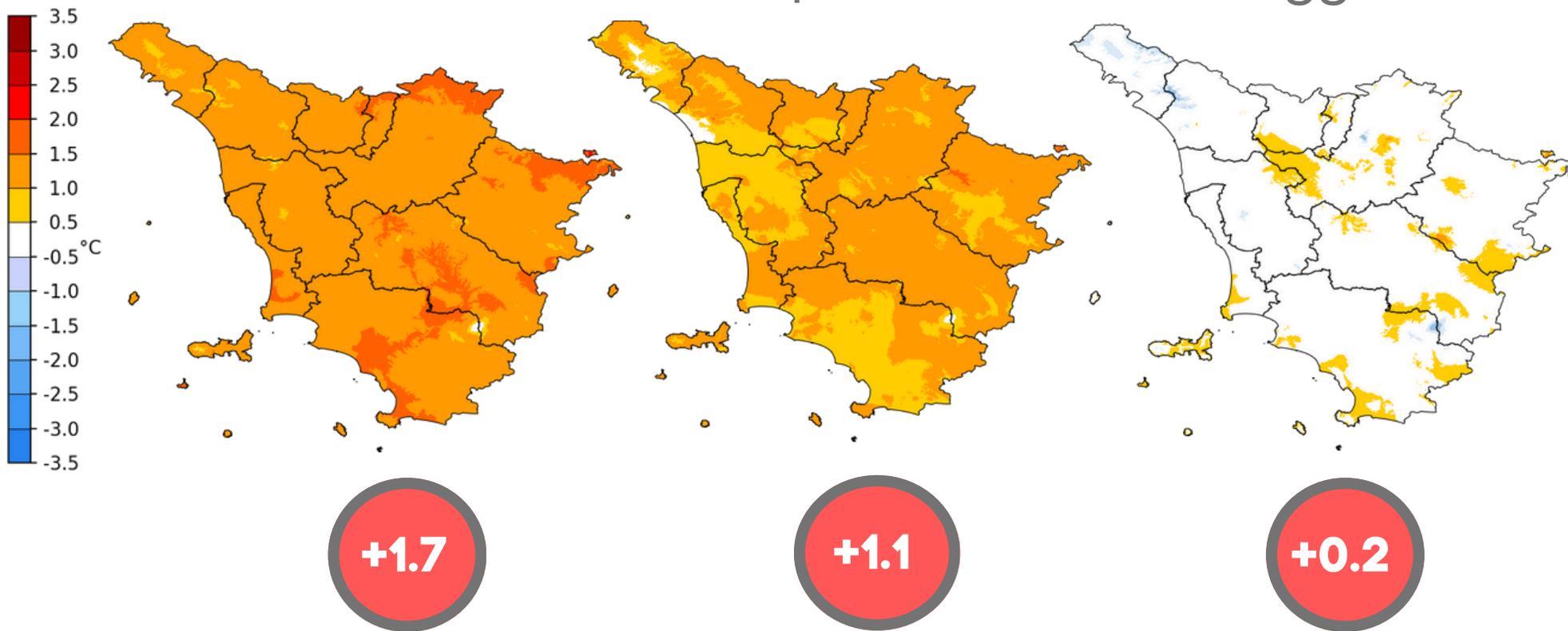
7.9 °C

anomalia temperatura **media** mensile

marzo

aprile

maggio



2024 primavera

TOSCANA

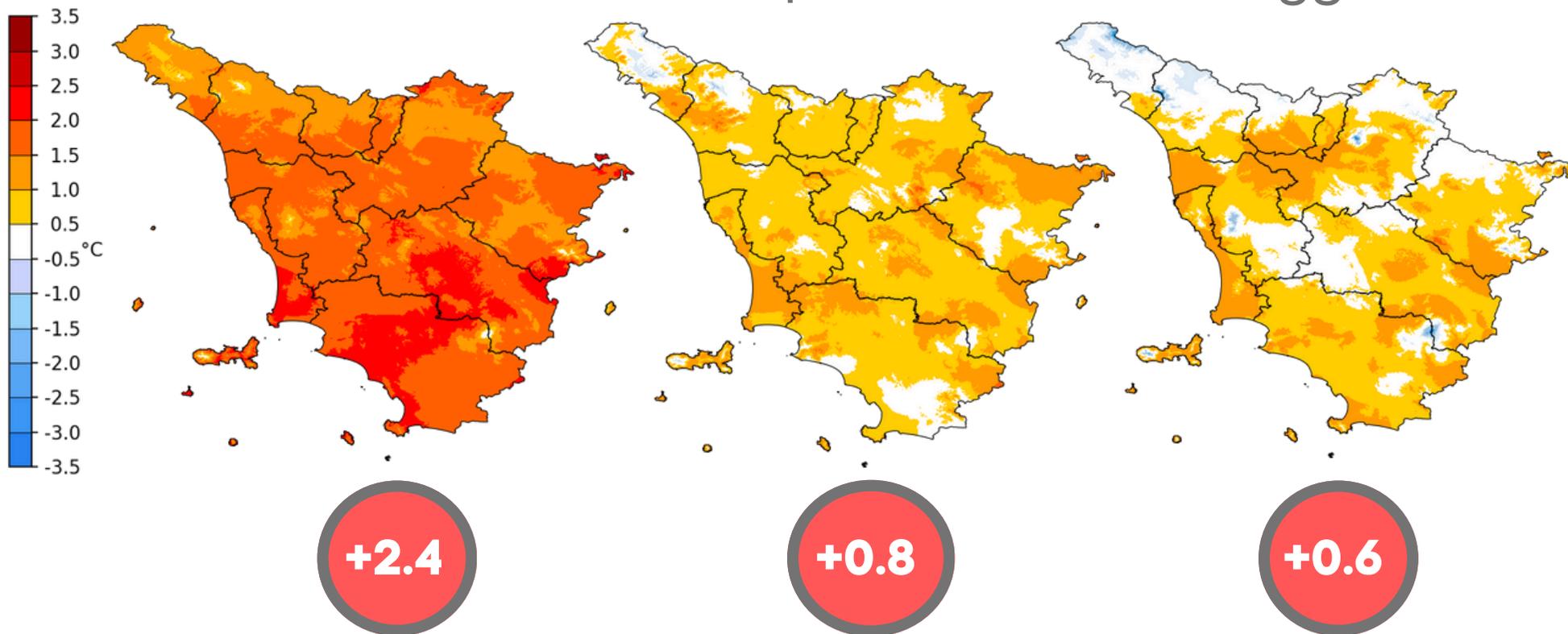


anomalia temperatura minima mensile

marzo

aprile

maggio



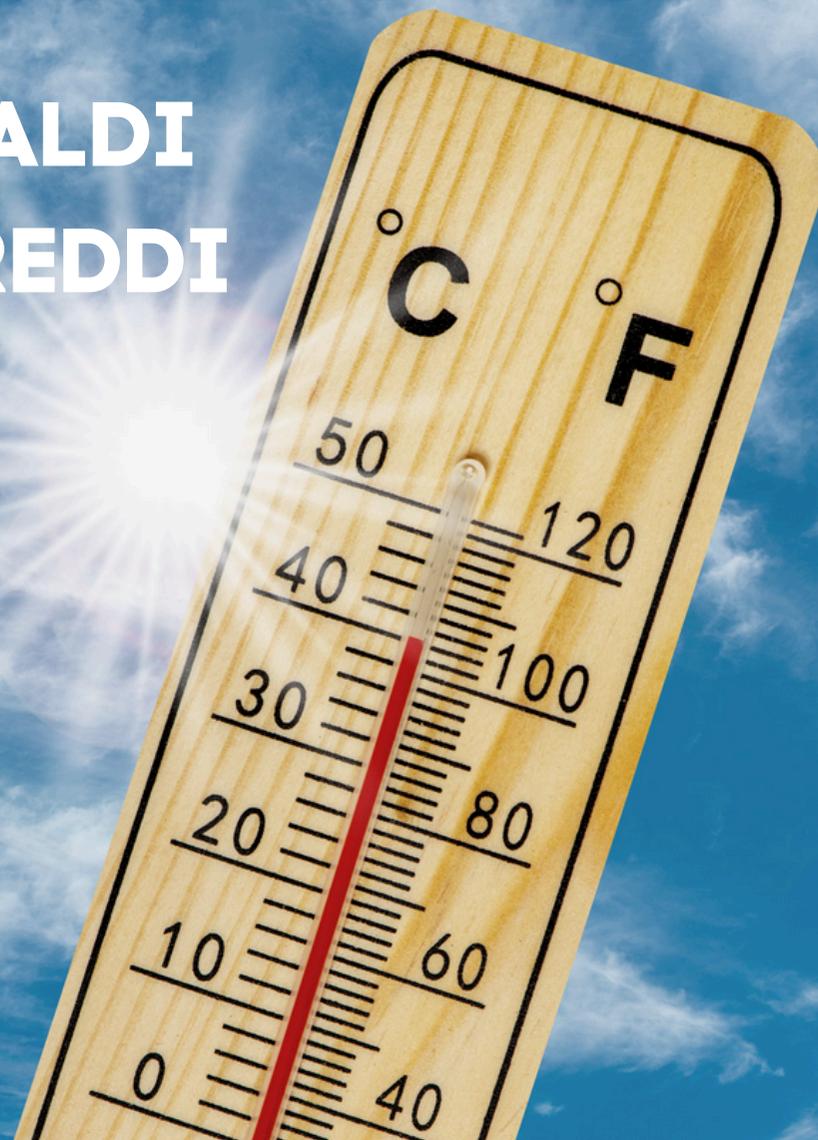
Dati: SIR Regione Toscana, AM, LaMMA

2024 primavera

TOSCANA



GIORNI MOLTO CALDI
GIORNI MOLTO FREDDI



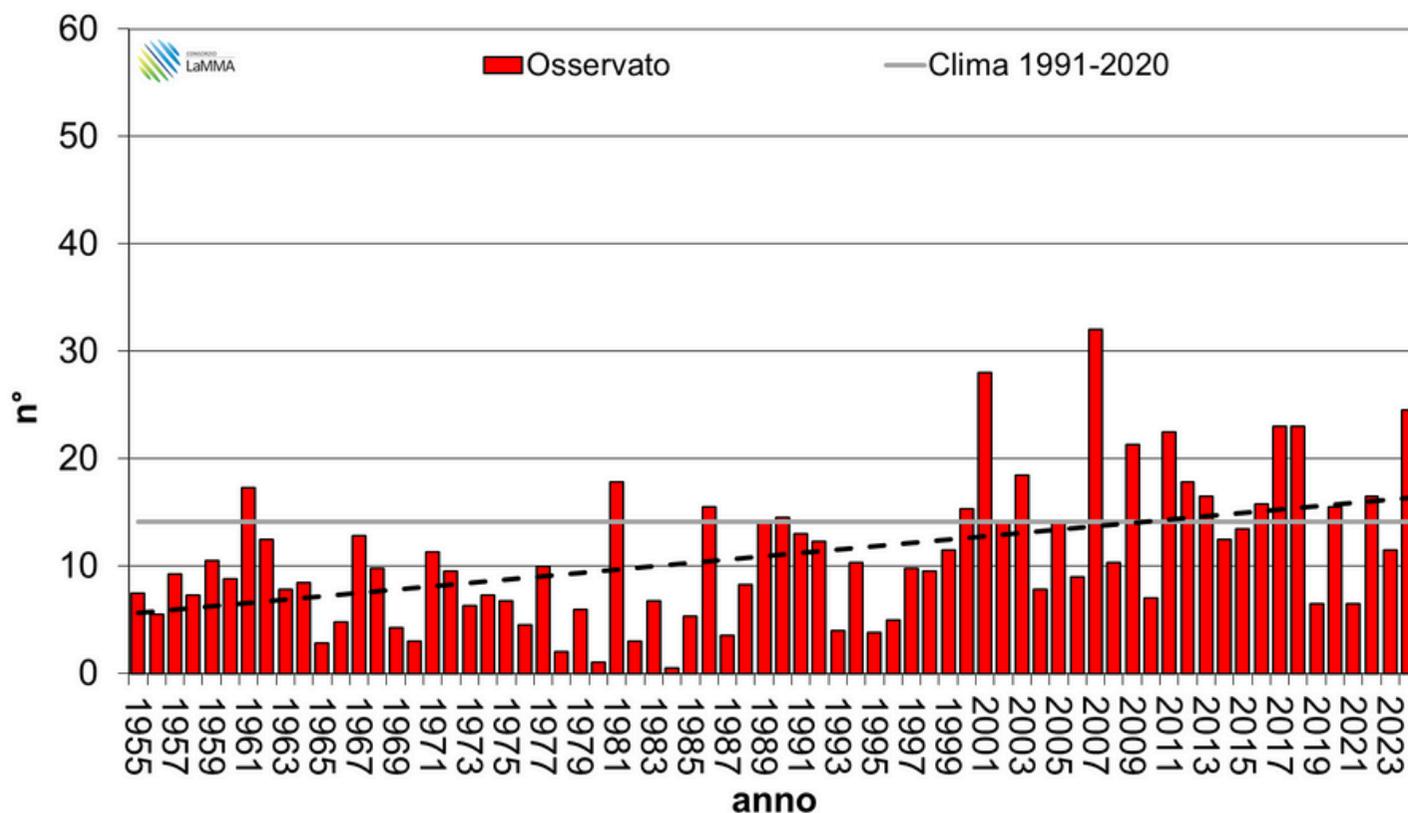
Raddoppiato il n° di giorni MOLTO CALDI

Giorni molto caldi in primavera Media AR; FI; GR; PI.

Dal 2000 in poi, in primavera, **i giorni molto caldi sono il doppio** rispetto a quanti se ne contavano nel periodo 1961-1990.

definizione giorni molto caldi

Un giorno molto caldo è quello con temperatura media giornaliera superiore di almeno una deviazione standard rispetto alla temperatura media giornaliera "normale" di quel giorno (periodo di riferimento 1991-2020).



tendenza statisticamente significativa

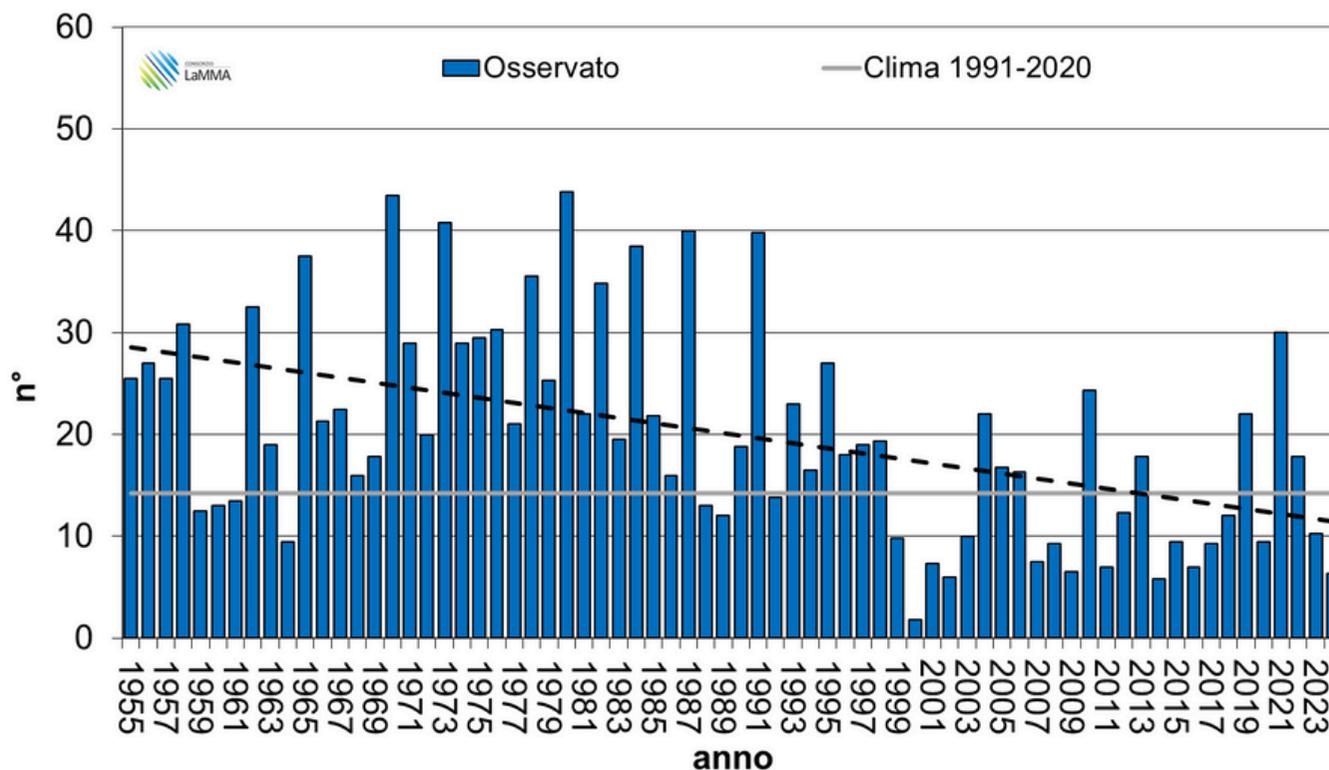
Dimezzato il n° di giorni MOLTO FREDDI

Giorni molto freddi in primavera Media AR; FI; GR; PI.

Dal 2000 in poi, in primavera, **i giorni molto freddi sono poco meno della metà** rispetto a quanti se ne contavano nel periodo 1961-1990.

definizione giorni molto freddi

Un giorno molto freddo è quello con temperatura media giornaliera inferiore di almeno una deviazione standard rispetto alla temperatura media giornaliera "normale" di quel giorno (periodo di riferimento 1991-2020).



tendenza statisticamente significativa

2024 primavera

TOSCANA

The background of the lower half of the slide is a close-up photograph of a vibrant green leaf. The leaf's surface is covered with numerous small, clear water droplets, some of which are in sharp focus, creating a sense of freshness and moisture. The lighting is soft, highlighting the texture of the leaf and the glistening water.

**TOSCANA:
andamento
delle precipitazioni**

PRECIPITAZIONI

In Toscana è stata complessivamente una primavera più piovosa del normale (+39% di anomalia) con **precipitazioni abbastanza ben distribuite** a livello spaziale e temporale.

Maggiori surplus di pioggia (+49%) sul Nord-Ovest (province di MS, LU, PT), poi sulle zone centrali della regione (+38%) e sul grossetano (+33%).

Valori particolarmente elevati si sono registrati sulle zone settentrionali 75% di pioggia in più sulla provincia di MS, su quelle centrali 70% di surplus in provincia di LI.

Minori surplus in provincia di PT (+27%) e PO (+23%).



**piogge sopra
in media in
Toscana**

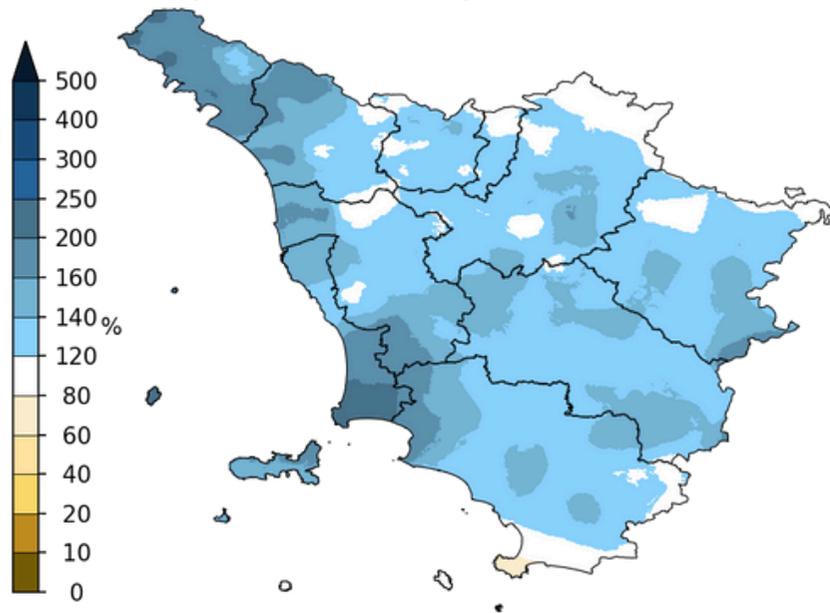
Nord-Ovest +49%

Centro +38%

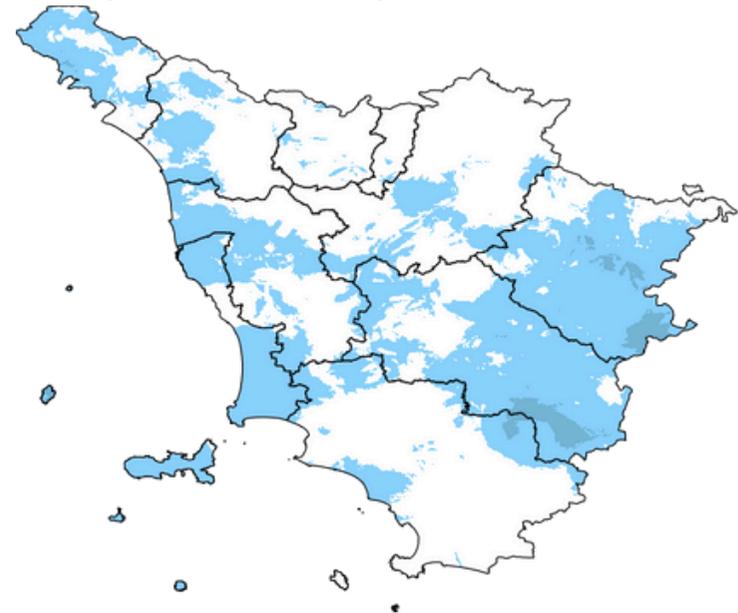
Sud +33%

PRECIPITAZIONI

Pioggia cumulata
percentuale rispetto alla media



Giorni di Pioggia
percentuale rispetto alla media



piogge



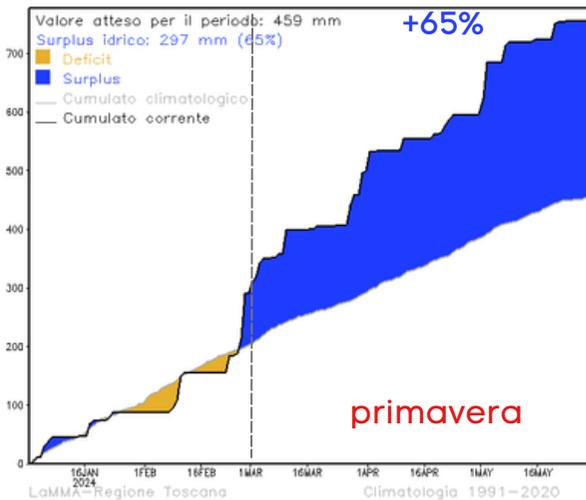
+39%
rispetto al
1991-2020

Si noti come **su buona parte della regione** (soprattutto zone occidentali e settentrionali), a fronte di giorni piovosi non così superiori al normale (immagine a destra), siano emersi surplus di pioggia più importanti (immagine a sinistra). Ciò vuol dire che in queste zone **quando è piovuto le piogge sono state più abbondanti della media.**

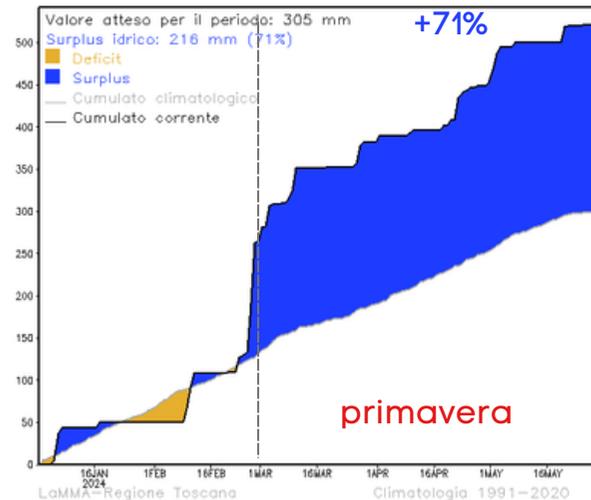


Gennaio- maggio: deficit/surplus nei capoluoghi

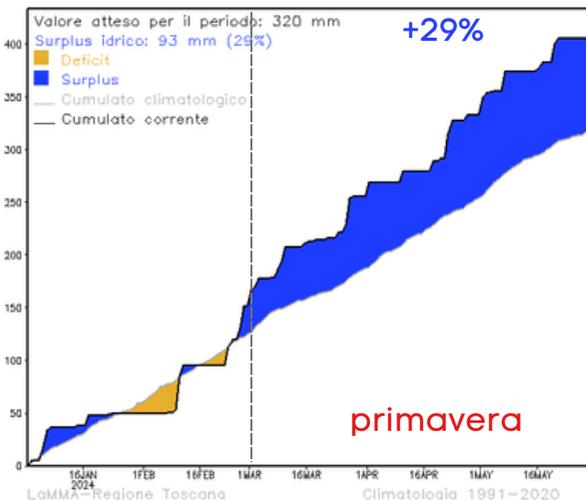
MASSA-CARRARA



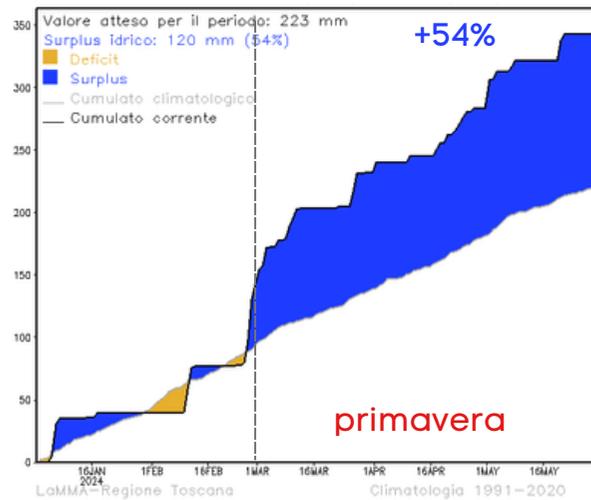
LIVORNO



FIRENZE



GROSSETO



Surplus e deficit delle piogge da inizio anno nei capoluoghi:

MASSA-CARRARA +65%

LUCCA +36%

PISTOIA +38%

PRATO +25%

FIRENZE +29%

PISA +56%

LIVORNO +71%

SIENA +50%

AREZZO +25%

GROSSETO +54%

Tutti i capoluoghi mostrano una situazione di surplus più o meno accentuato rispetto da fine febbraio in poi. Molta più pioggia del normale caduta soprattutto a marzo ed a maggio, in particolare a MS, LU, PI e LI.

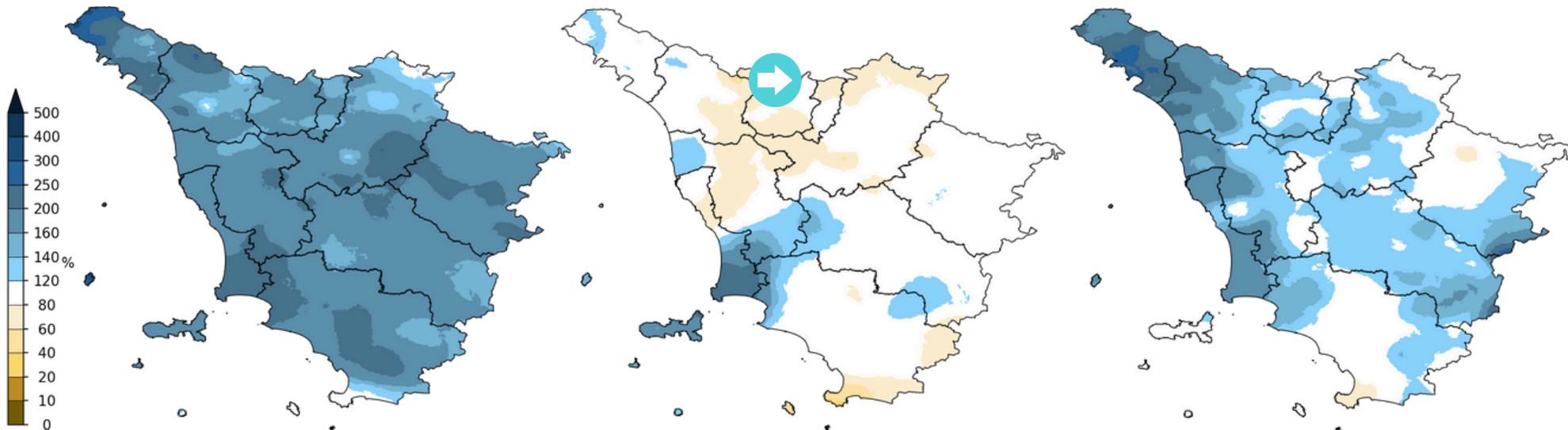
anomalie mensili di precipitazione

marzo

aprile

maggio

percentuale di pioggia osservata rispetto alla media



↑ **marzo +81%**

↔ **aprile -1%**

↑ **maggio +38%**

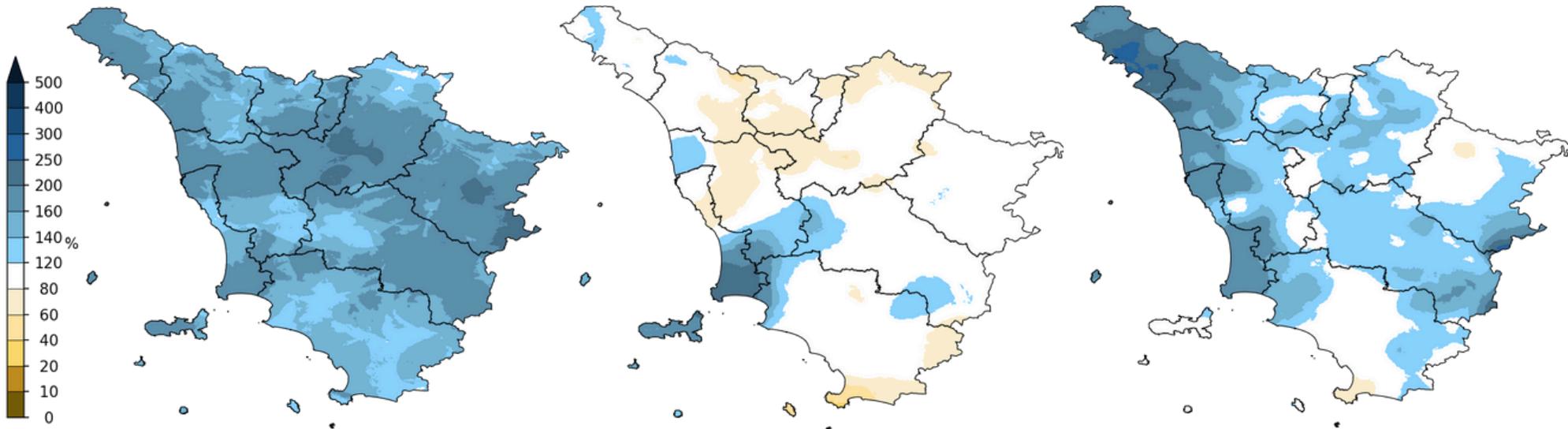
anomalie mensili dei giorni di pioggia

marzo

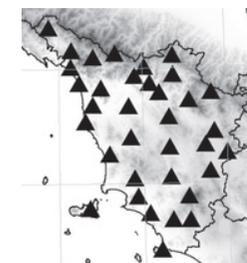
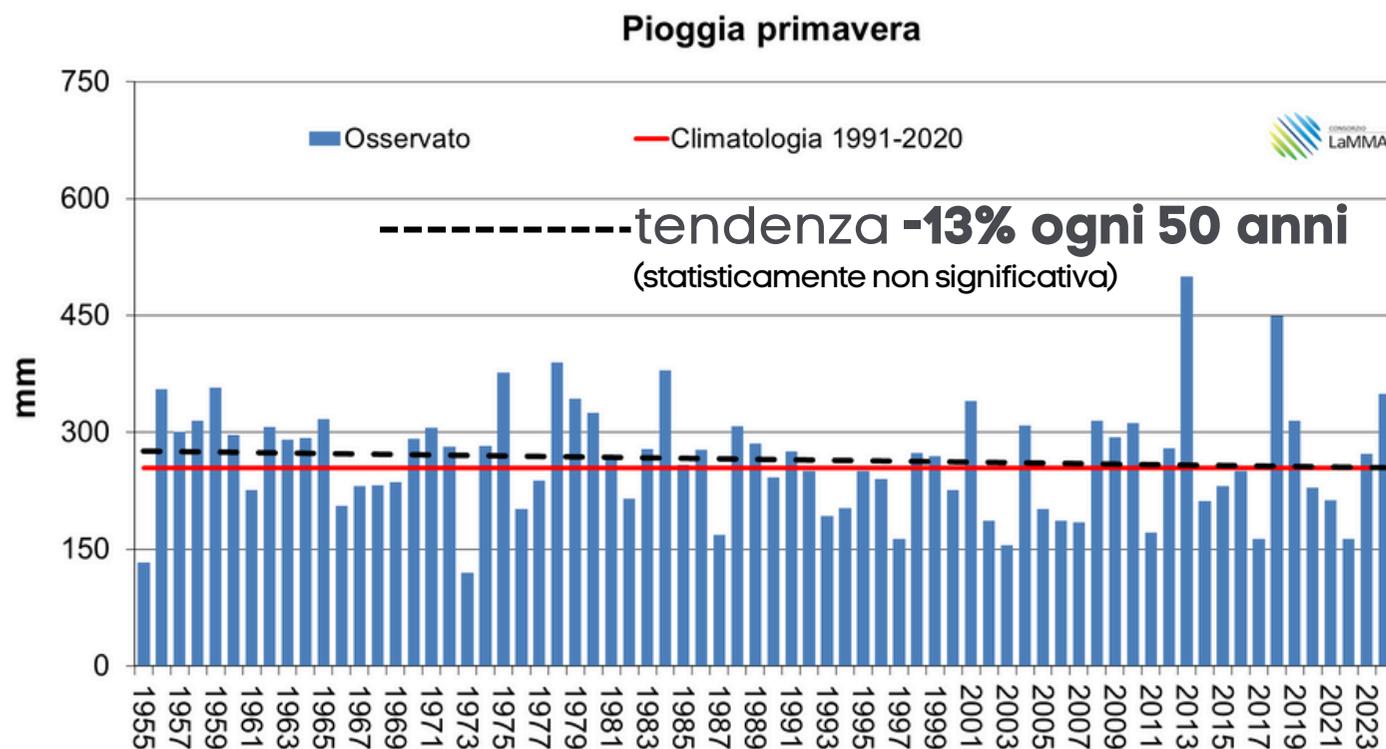
aprile

maggio

Giorni di Pioggia - percentuale rispetto alla media



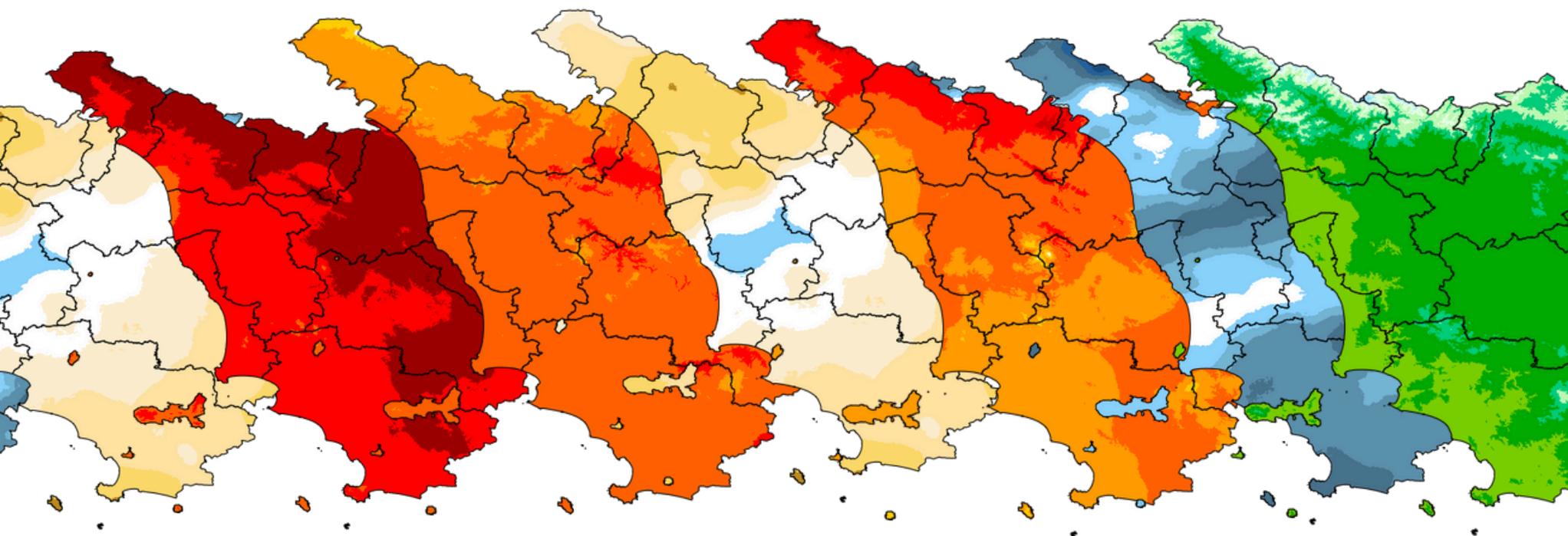
TREND di precipitazione in primavera dal 1955



stazioni
utilizzate per
l'elaborazione

CLIMATOLOGIA TOSCANA

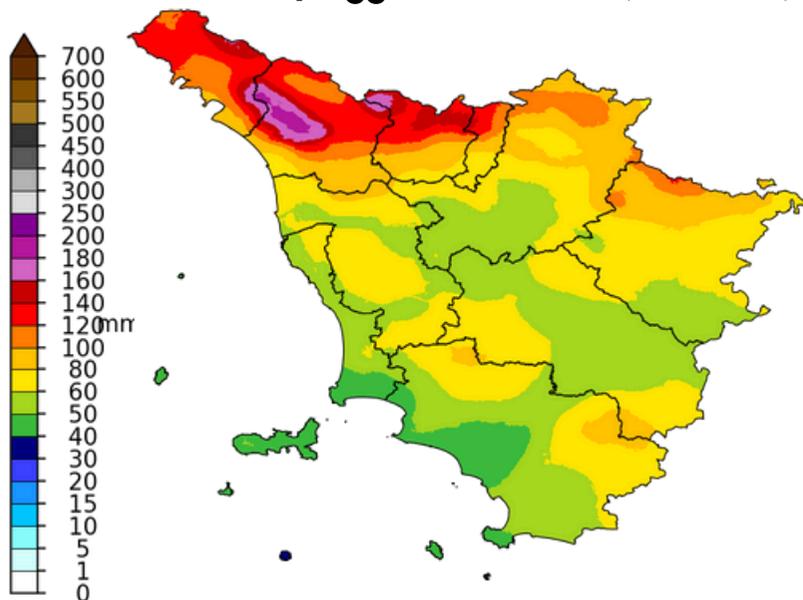
i valori di riferimento climatologico 1991-2020



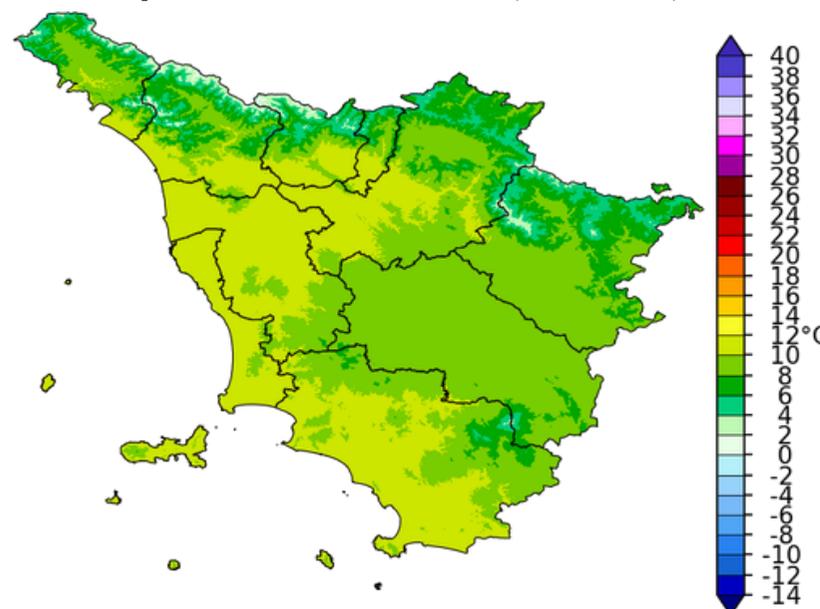
Quando nelle descrizioni ci si riferisce a valori sotto o sopra la media del periodo si fa riferimento ai valori medi del periodo di riferimento climatologico attuale, ovvero il trentennio 1991-2020. Nelle pagine che seguono per ciascuno dei tre mesi invernali sono riportati i valori medi di riferimento per la temperatura e la precipitazione sia a livello regionale che per i dieci capoluoghi di provincia.

Climatologia mese di MARZO

mm pioggia medi marzo (1991-2020)



temperatura media marzo (1991-2020)



dati medi del periodo 1991-2020



Minime

Arezzo	2,9 °C	Massa	7,2 °C
Firenze	5,3 °C	Pisa	5,3 °C
Grosseto	4,8 °C	Prato	6,1 °C
Livorno	8,3 °C	Pistoia	5,2 °C
Lucca	5,6 °C	Siena	5,3 °C



Massime

Arezzo	14,9 °C	Massa	16,3 °C
Firenze	16,3 °C	Pisa	15,5 °C
Grosseto	16,4 °C	Prato	16,0 °C
Livorno	15,1 °C	Pistoia	16,0 °C
Lucca	16,4 °C	Siena	14,6 °C



Pioggia giorni/mm

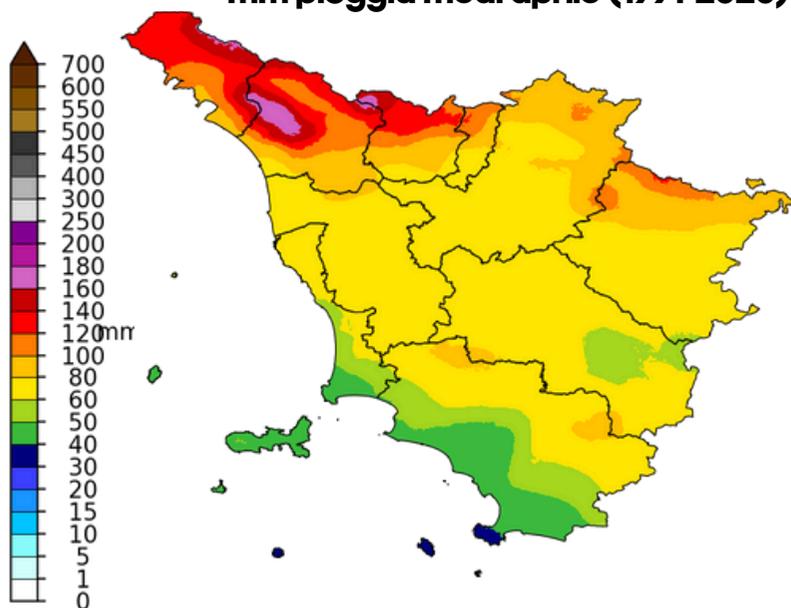
Arezzo	8/66	Massa	8/187
Firenze	7/62	Pisa	7/59
Grosseto	6/45	Prato	7/74
Livorno	7/58	Pistoia	8/98
Lucca	8/94	Siena	8/59

i più freddi 1987, 1971, 1962

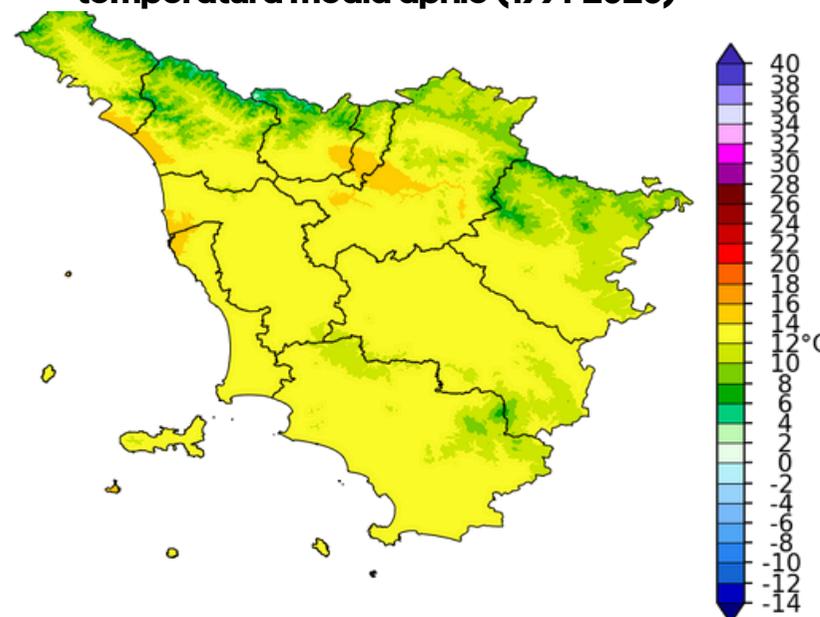
i più caldi 2001, 1991, 202

Climatologia mese di APRILE

mm pioggia medi aprile (1991-2020)



temperatura media aprile (1991-2020)



dati medi del periodo 1991-2020



Minime

Arezzo 5,5 °C	Massa 9,9 °C
Firenze 8,0 °C	Pisa 7,8 °C
Grosseto 7,3 °C	Prato 9,0 °C
Livorno 10,8 °C	Pistoia 8,1 °C
Lucca 8,5 °C	Siena 7,9 °C



Massime

Arezzo 18,7 °C	Massa 18,8 °C
Firenze 19,9 °C	Pisa 18,5 °C
Grosseto 19,5 °C	Prato 19,8 °C
Livorno 17,7 °C	Pistoia 19,8 °C
Lucca 20,0 °C	Siena 18,1 °C



Pioggia

giorni/mm

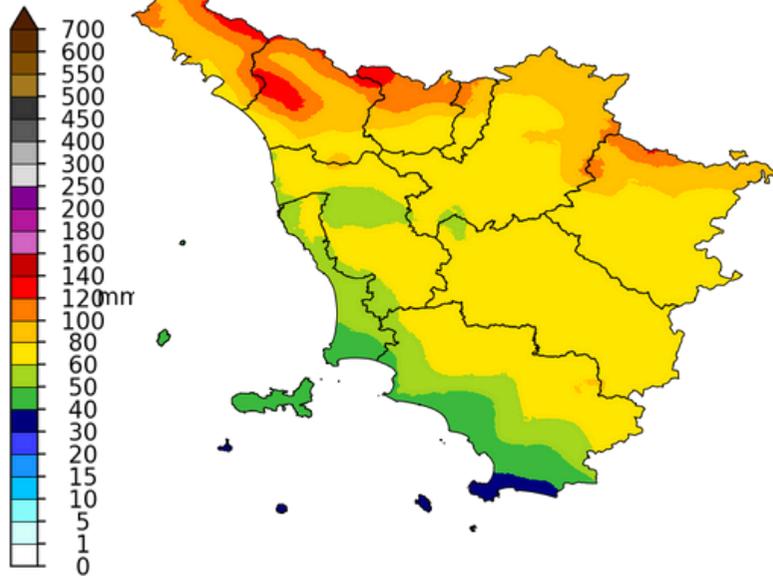
Arezzo 9/73	Massa 9/99
Firenze 9/67	Pisa 7/63
Grosseto 6/42	Prato 8/69
Livorno 7/63	Pistoia 9/92
Lucca 9/91	Siena 8/71

i più freddi 1973, 1980, 1958

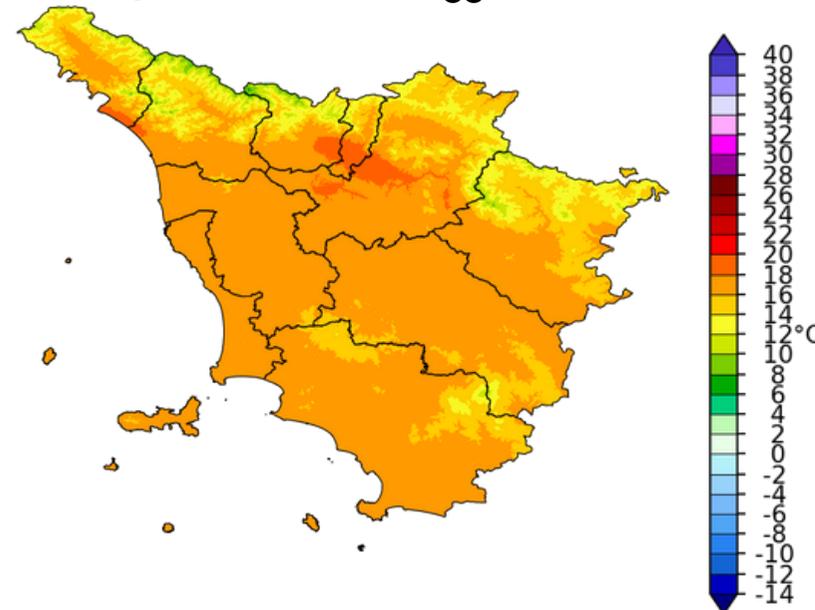
i più caldi 2007, 2018, 1961

Climatologia mese di MAGGIO

mm pioggia medi maggio (1991-2020)



temperatura media maggio (1991-2020)

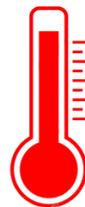


dati medi del periodo 1991-2020



Minime

Arezzo	9,5 °C	Massa	13,8 °C
Firenze	12,1 °C	Pisa	11,5 °C
Grosseto	11,2 °C	Prato	13,1 °C
Livorno	14,6 °C	Pistoia	12,0 °C
Lucca	12,4 °C	Siena	11,6 °C



Massime

Arezzo	23,4 °C	Massa	23,2 °C
Firenze	24,5 °C	Pisa	22,7 °C
Grosseto	23,9 °C	Prato	24,5 °C
Livorno	21,7 °C	Pistoia	24,4 °C
Lucca	24,6 °C	Siena	22,7 °C



Pioggia giorni/mm

Arezzo	9/73	Massa	7/73
Firenze	8/66	Pisa	6/60
Grosseto	6/43	Prato	8/70
Livorno	5/52	Pistoia	8/78
Lucca	7/77	Siena	8/70

i più freddi 1991, 1980, 1984 **i più caldi** 2003, 2009, 2022

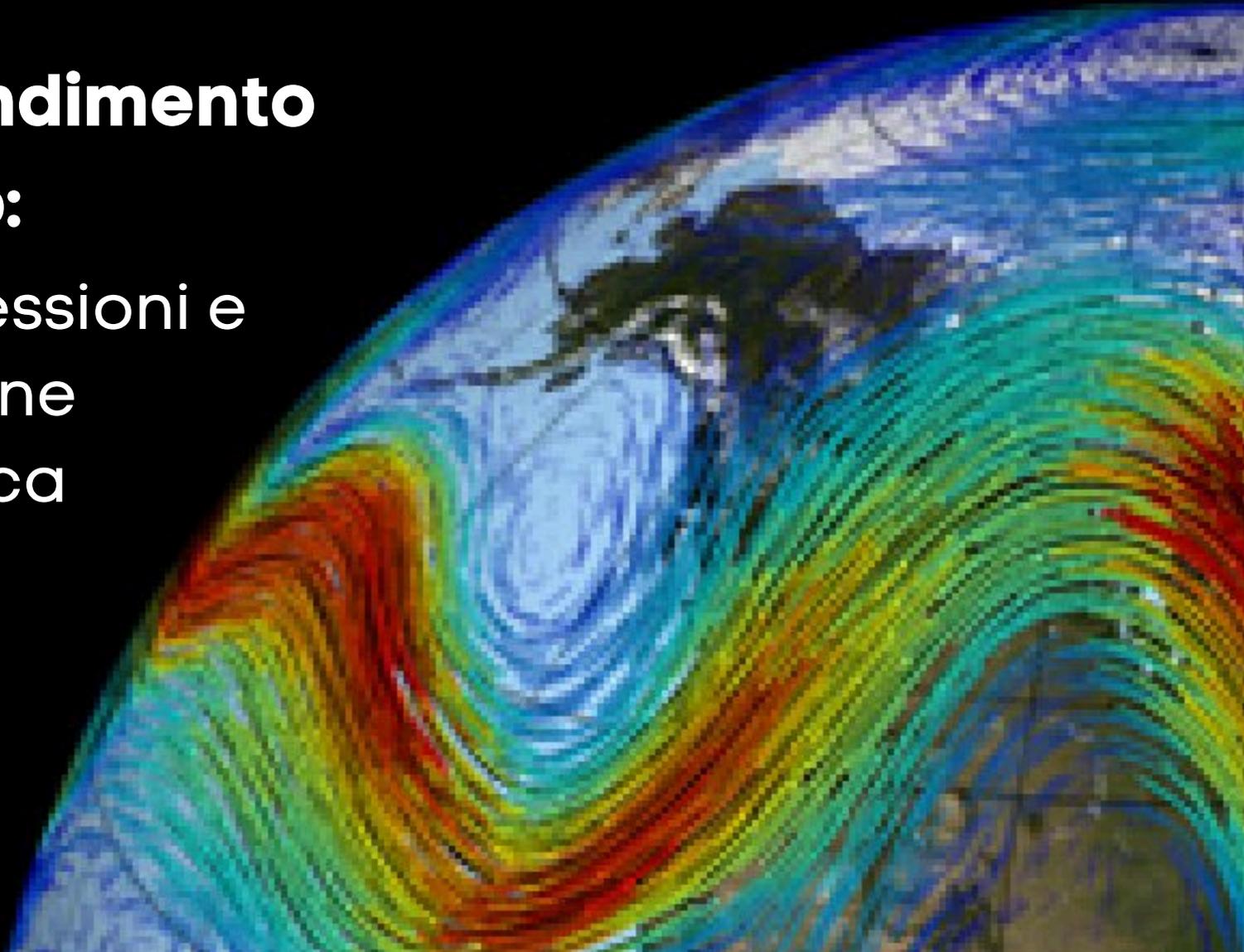
2024 Primavera



Approfondimento

tematico:

Teleconnessioni e
Circolazione
atmosferica



Le dinamiche di circolazione globale

L'andamento della stagione primaverile nell'emisfero Nord è influenzato da alcune teleconnessioni globali, ovvero meccanismi che connettono strutture di circolazione atmosferica in aree del globo distanti fra loro, come accade per l'ENSO. Analogamente all'inverno, giocano anche un ruolo rilevante le dinamiche delle alte e basse pressioni atlantiche e, talvolta, anche il Vortice Polare Stratosferico (VP), l'area di bassa pressione semi permanente situata sopra i poli tra i 10 e i 50 km di altitudine circa, può avere un ruolo rilevante.

I **fattori** che hanno avuto **maggior influenza** sull'andamento della **stagione primaverile 2023-2024 sul continente europeo** e in particolare sull'Italia sono stati:

- un evento di Niño forte per la prima parte della primavera e la sua successiva attenuazione;
- il comportamento del Vortice Polare in Stratosfera (VP).

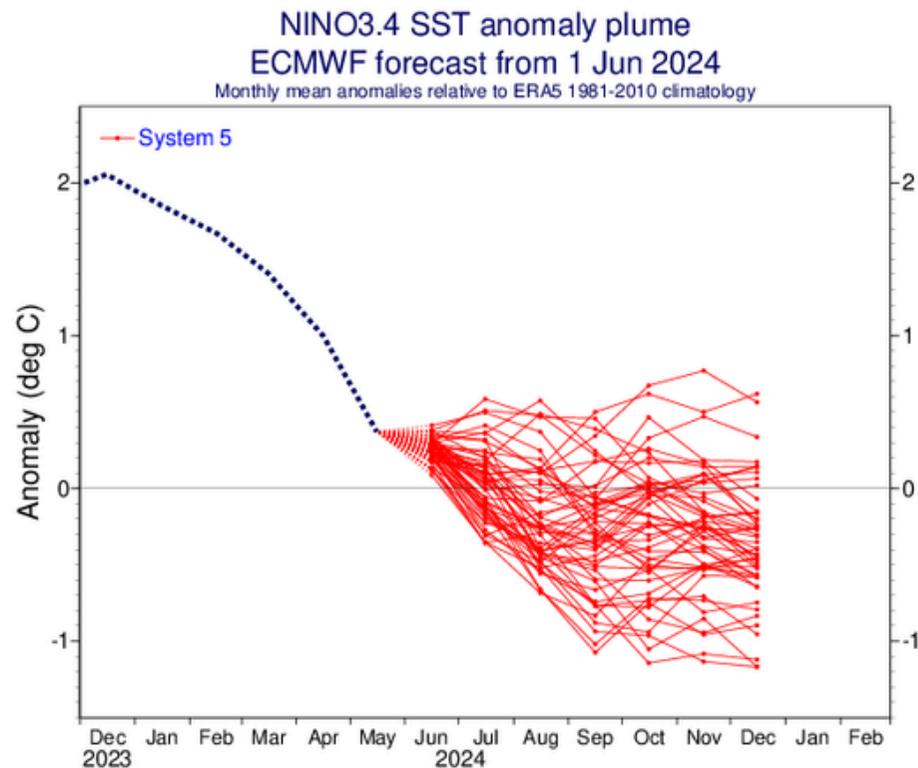
Nelle pagine seguenti presentiamo alcune caratteri sintetici di questi andamenti.

EL NIÑO e impatti sulla primavera 2024

L'ENSO, El Niño Southern Oscillation è senza dubbio la "madre" delle teleconnessioni per la sua capacità di alterare il clima su buona parte del continente americano e sull'Oceania e di influenzarne l'andamento anche in altre aree del globo.

Nel mese di aprile l'intenso evento di **El Niño** si è **attenuato** passando da valori superiori a 1°C a valori compresi tra 0,5°C e 1°C, per poi indebolirsi ulteriormente nel mese di maggio, quando l'oscillazione ENSO è entrata ufficialmente in fase neutra.

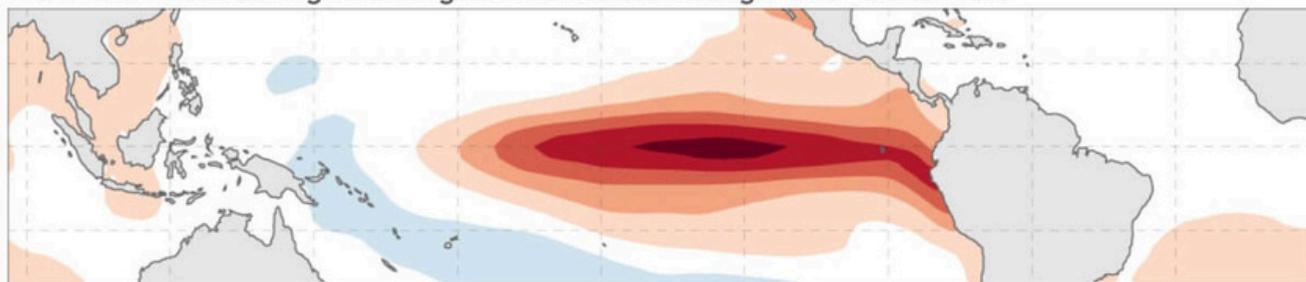
Tale condizione resterà molto probabilmente inalterata per tutto il periodo estivo per poi evolvere nella fase negativa, **La Niña**.



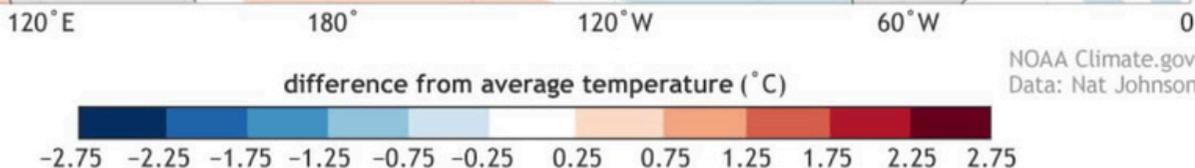
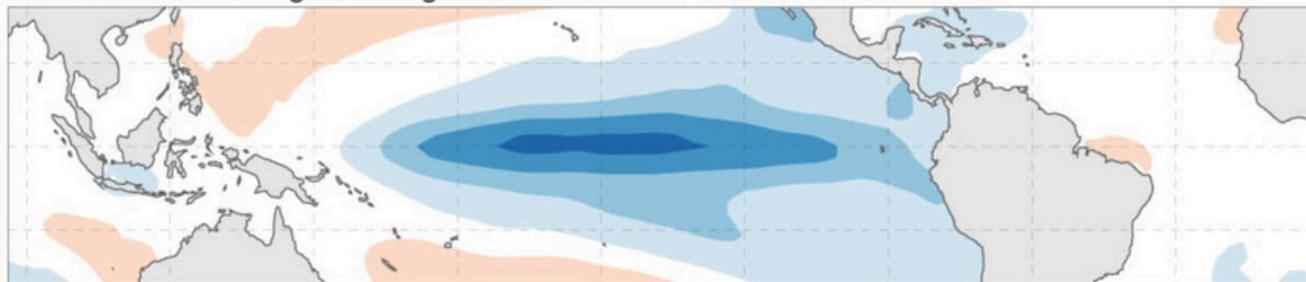
FONTE: https://charts.ecmwf.int/products/seasonal_system5_nino_plumes?base_time=202406010000&nino_area=NINO3-4

Le due fasi di ENSO: El Niño e La Niña

Warm anomalies during 10 strongest El Niños are stronger and farther east



Cool anomalies during 10 strongest La Niñas are weaker and farther west



El Niño e La Niña sono le due fasi opposte, la calda e la fredda, di un fenomeno oscillatorio delle temperature del Pacifico tropicale noto come El Niño Southern Oscillation (ENSO). Nelle sue fasi intense El Niño influenza il clima di aree del pianeta anche molto distanti, ma gli effetti e le ripercussioni a livello europeo sono più contenute.

2024 Primavera

NIÑO e impatti sulla primavera 2024

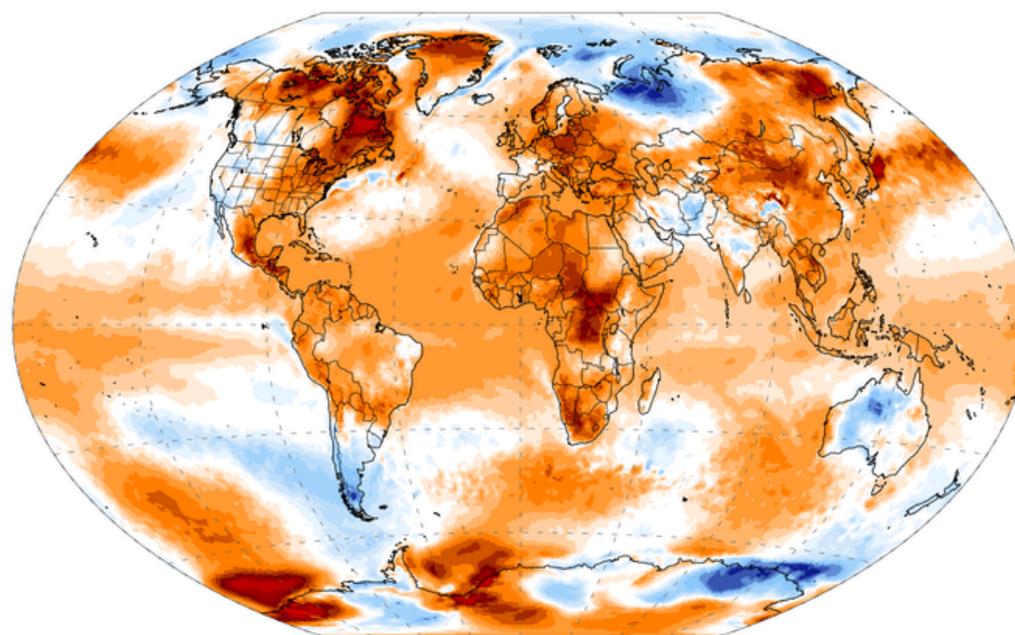
Negli ultimi 10 mesi, El Niño ha contribuito all'incremento delle temperature globali, e al raggiungimento di numerosi record storici, compreso quello di maggio 2024.

Anche durante la primavera 2024 El Niño, seppure in attenuazione, ha svolto un ruolo determinante sulle forti anomalie termiche positive a livello globale. Sono infatti molto limitate le aree con anomalie neutre o negative, tra le quali figurano la Russia occidentale, la Patagonia, la parte occidentale del nord America e l'Australia.

Protagonisti ancora una volta i **blocchi anticiclonici alle medie latitudini, la cui persistenza è molto verosimilmente ricollegabile all'intenso evento di El Niño.**

2m Temperature Anomaly (°C)
MAM 2024 - 1991-2020

ECMWF ERA5 (0.5x0.5 deg)



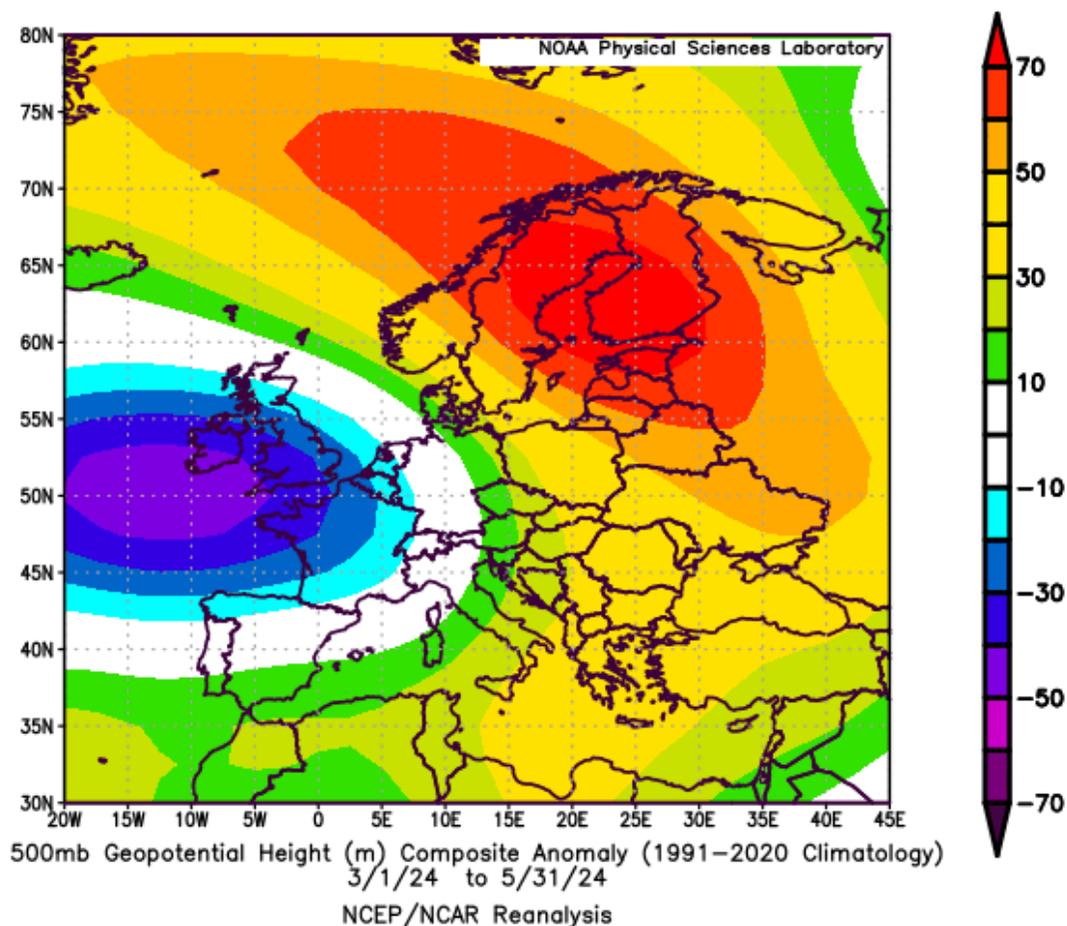
FONTE: <https://climatereanalyzer.org>

2024 Primavera

Blocchi al nord Europa e impronta atlantica molto evidente

Lo spostamento sull'Europa nord orientale di robusti blocchi anticiclonici già cominciato col mese di febbraio 2024, ha favorito a più riprese l'ingresso del flusso perturbato atlantico su parte del Mediterraneo.

Ciò ha determinato, soprattutto a marzo e maggio, **un frequente transito di impulsi perturbati atlantici con il ritorno sul centro nord Italia di un clima decisamente umido. Viceversa, il sud ha visto una lunga fase secca.** Valori di pressione in quota più alti del normale hanno contribuito tuttavia a mantenere temperature al di sopra delle medie fino a metà aprile.



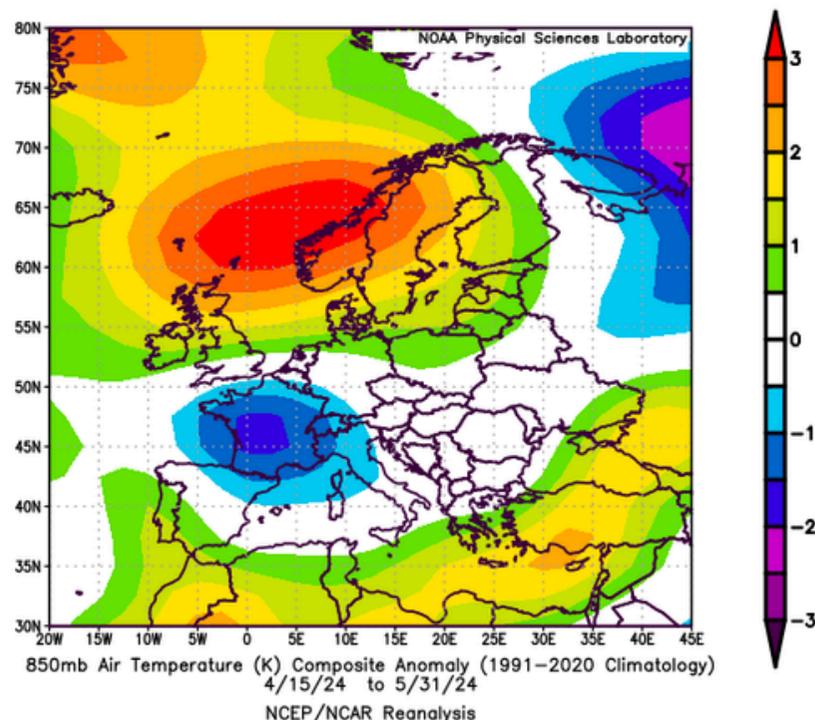
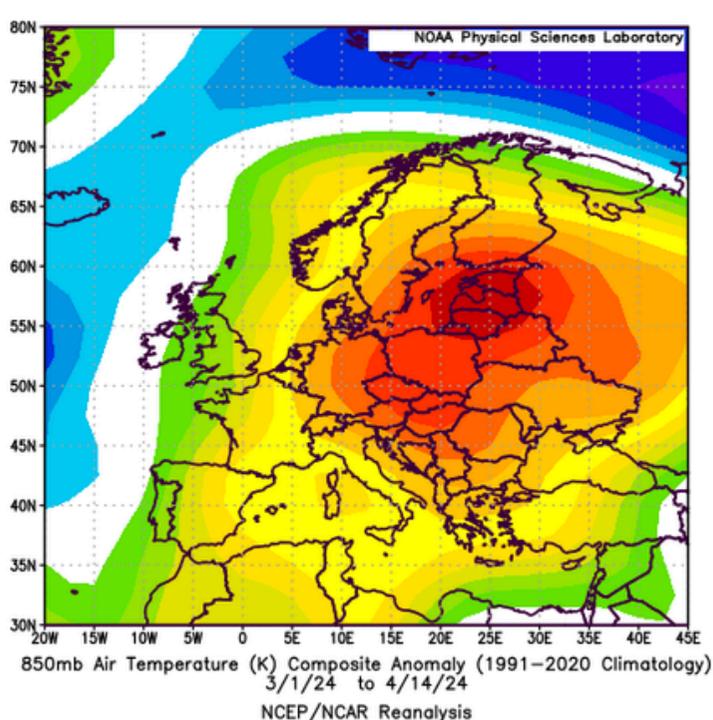
FONTE: psl.noaa.gov/data/composites/day/

2024 Primavera

Una primavera dai due volti

Nella prima metà del trimestre primaverile, il flusso perturbato è risultato più insistente sull'Europa occidentale; in seguito, dalla seconda metà di aprile, masse d'aria di origine atlantica e artica, si sono spinte fino al centro Europa raggiungendo occasionalmente anche l'area mediterranea.

La primavera, quindi, è risultata complessivamente più piovosa del normale e con una prima parte molto più calda della seconda. Le possibili cause di questa dinamica sono da ricondursi alla dinamica del Vortice Polare e alla presenza di blocchi anticiclonici, come illustrato nelle successive slides.

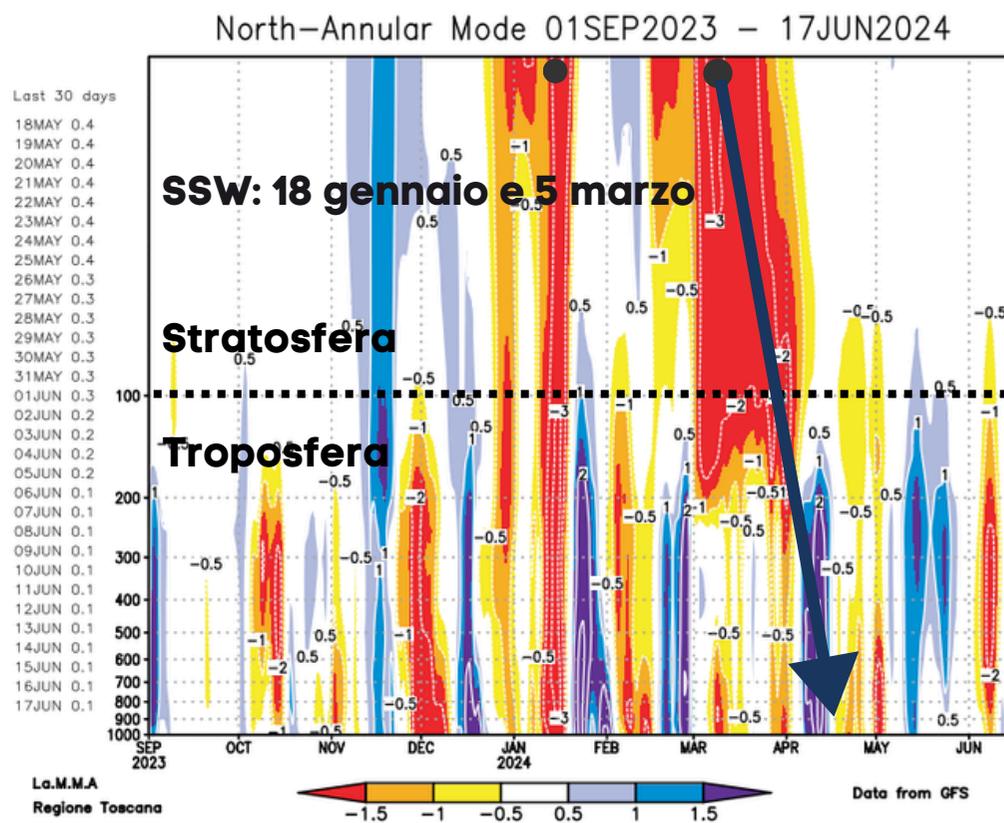


Il ruolo del Vortice Polare nella primavera 2024

L'influenza reciproca tra la dinamica della stratosfera e della troposfera, limitata solitamente alla stagione invernale quest'anno si è protratta anche alla primavera.

Nell'immagine a fianco la sezione verticale dell'indice NAM sull'intero emisfero nord evidenzia **2 episodi di Sudden Stratospheric Warming - SSW** avvenuti attorno al 18 gennaio e al 5 marzo 2024 (NAM <-3 a 10 hPa).

Se il primo evento stratosferico ha avuto effetti modesti sull'intero emisfero nord, **l'evento "tardivo" del 5 marzo ha avuto evidenti ripercussioni sul successivo andamento della stagione, a partire dalla metà di aprile**. Il prolungato periodo di riscaldamento anomalo stratosferico si è propagato in troposfera dopo circa un mese, determinando un **drastico cambio di circolazione e favorendo l'irruzione di masse d'aria polare verso il Mediterraneo**.



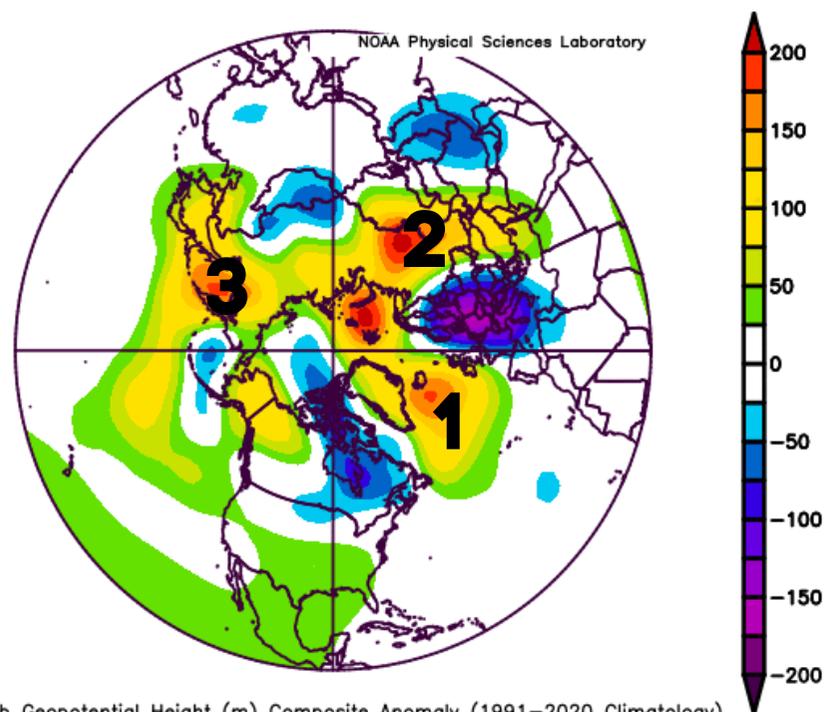
FONTE: <https://www.lamma.toscana.it/meteo/previsioni-stagionali/mappe>

Importante episodio freddo di fine aprile

L'immagine a fianco del geopotenziale a 500 hPa sull'intero emisfero settentrionale mostra la tipica **configurazione** che spesso si verifica in conseguenza di un Sudden Stratospheric Warming.

I numeri nell'immagine indicano i tre principali blocchi anticiclonici che si sono formati a livello emisferico e che hanno favorito **scambi meridiani (da nord verso sud) molto accentuati, in particolare quello verificatosi in Europa tra il 18 e il 27 aprile 2024.**

Sul finire di aprile il calo termico è stato molto accentuato su tutta la penisola e sono state frequenti le precipitazioni anche nevose a quote relativamente basse.



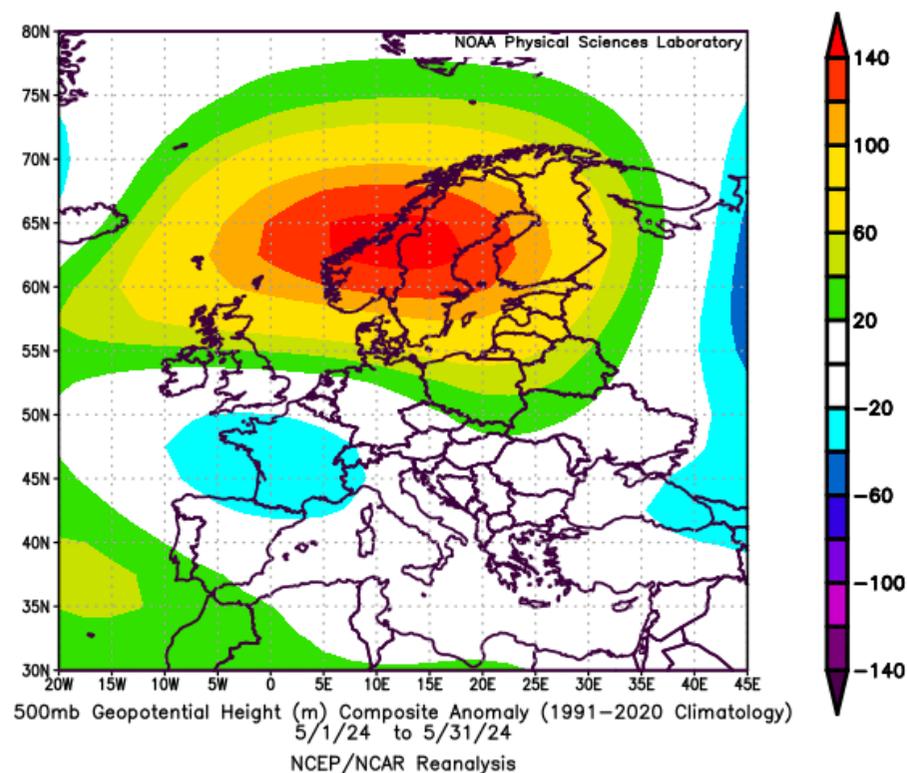
500mb Geopotential Height (m) Composite Anomaly (1991-2020 Climatology)
4/18/24 to 4/27/24
NCEP/NCAR Reanalysis

FONTE: psl.noaa.gov/data/composites/day/

Blocco scandinavo dominante a maggio

Nel mese di maggio ancora un importante **blocco anticiclonico con massimi sulla Scandinavia ha dominato la scena a livello europeo**, creando, di fatto, un corridoio preferenziale per le **perturbazioni atlantiche che sono state costrette a transitare a latitudini medio-basse, in particolare su Francia, Germania, arco Alpino e centro-nord Italia.**

L'Italia meridionale è stata in gran parte risparmiata, con l'aggravarsi della **siccità su Sicilia, Puglia, Basilicata e Sardegna** anche per effetto di temperature superiori alla media.



FONTE: psl.noaa.gov/data/composites/day/



report meteo-climatico sulla Toscana

Il LaMMA è un Consorzio tra il Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR) e la Regione Toscana fondato nel 1997 con lo scopo di condurre ricerca e progettare servizi operativi per la collettività Toscana nella Geomatica, Oceanografia e Fisica dell'Atmosfera.

Il LaMMA è il servizio meteorologico della Toscana ed è parte del Centro Funzionale Regionale per l'allertamento meteo.



Scarica la APP LaMMA METEO sul tuo smart-phone



www.lamma.toscana.it



Regione Toscana



Consiglio Nazionale
delle Ricerche