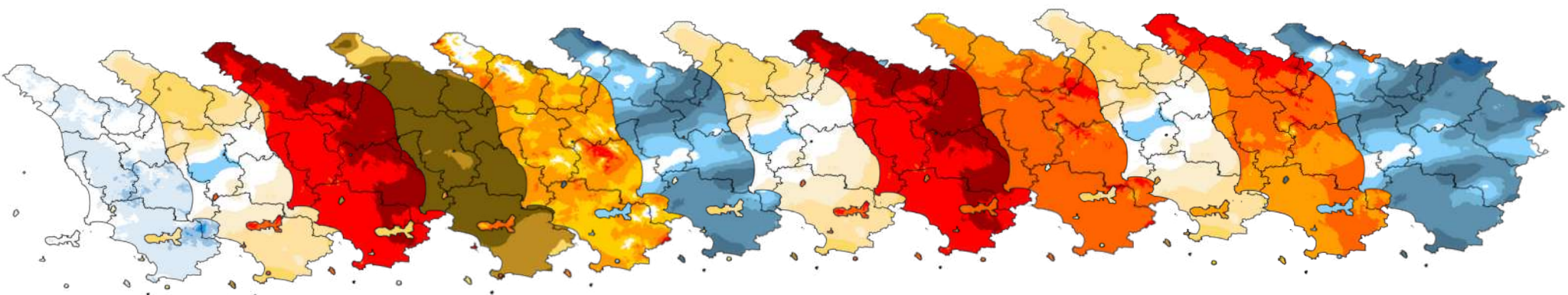


2023

dati climatici Toscana



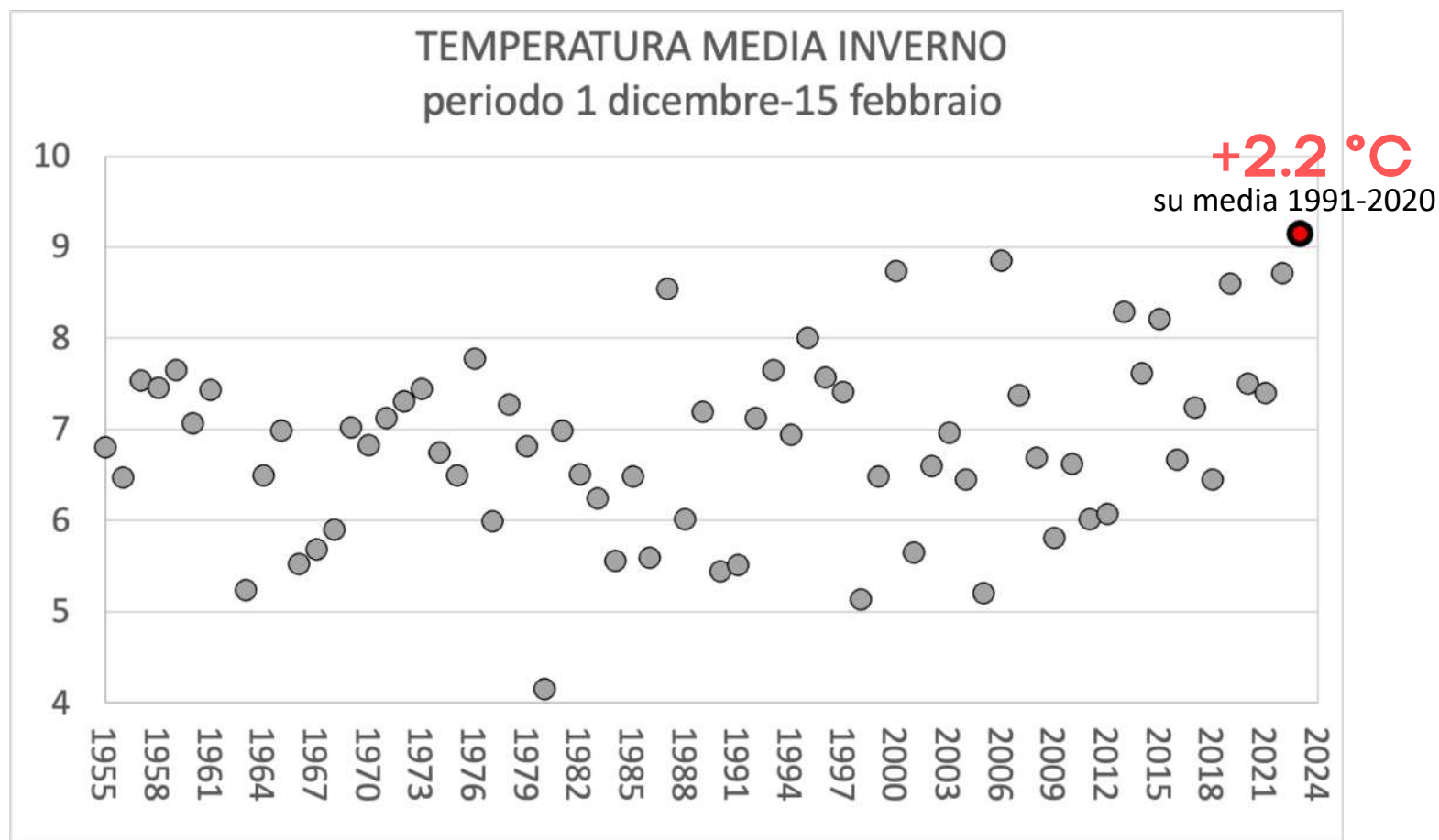
Regione Toscana



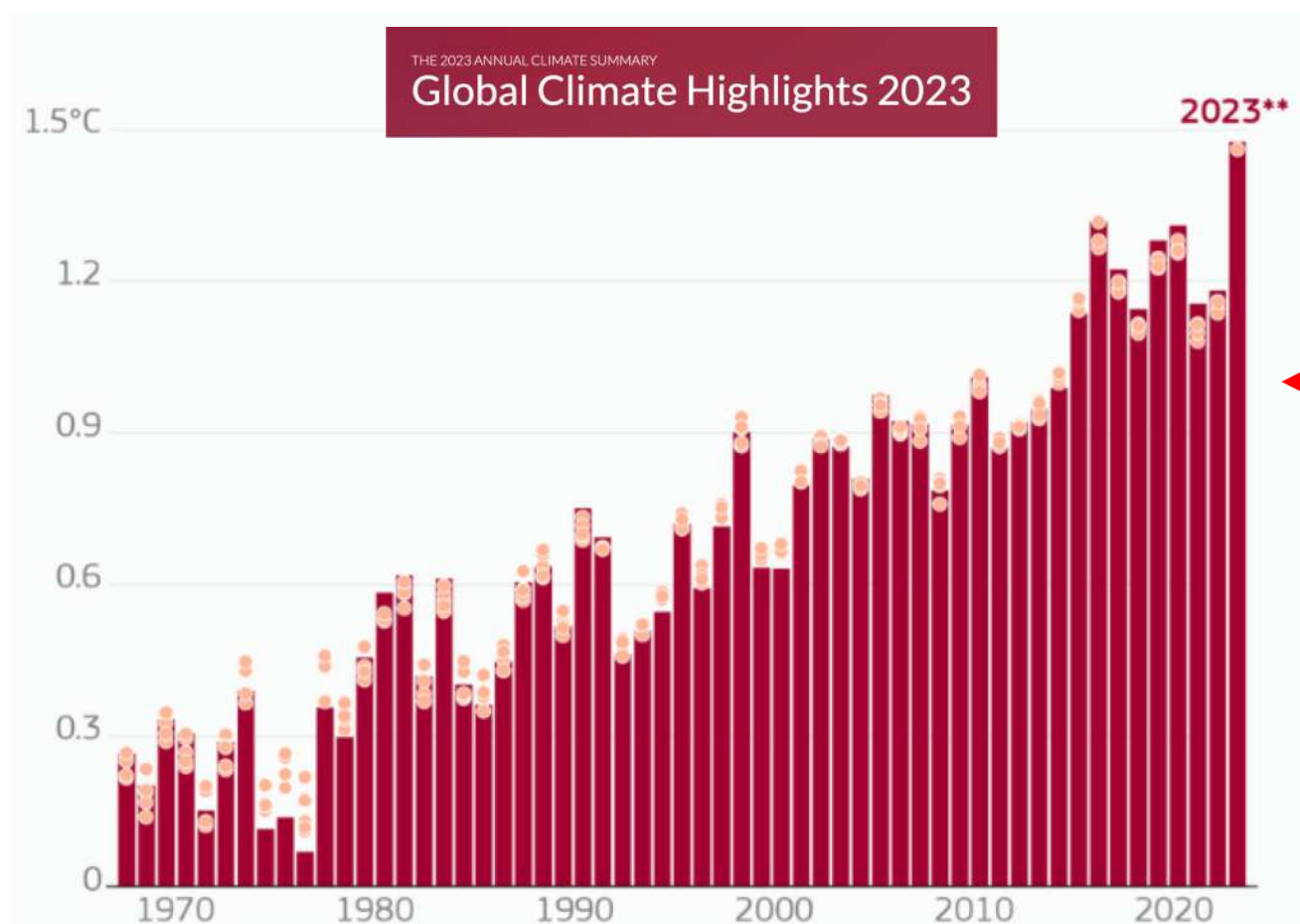
Consiglio Nazionale delle Ricerche

il clima in Toscana nel **2024**

INVERNO 23/24: il più caldo al 15/02



il 2023: l'anno più caldo di sempre a livello globale



Ultimi 9 anni i più
caldi

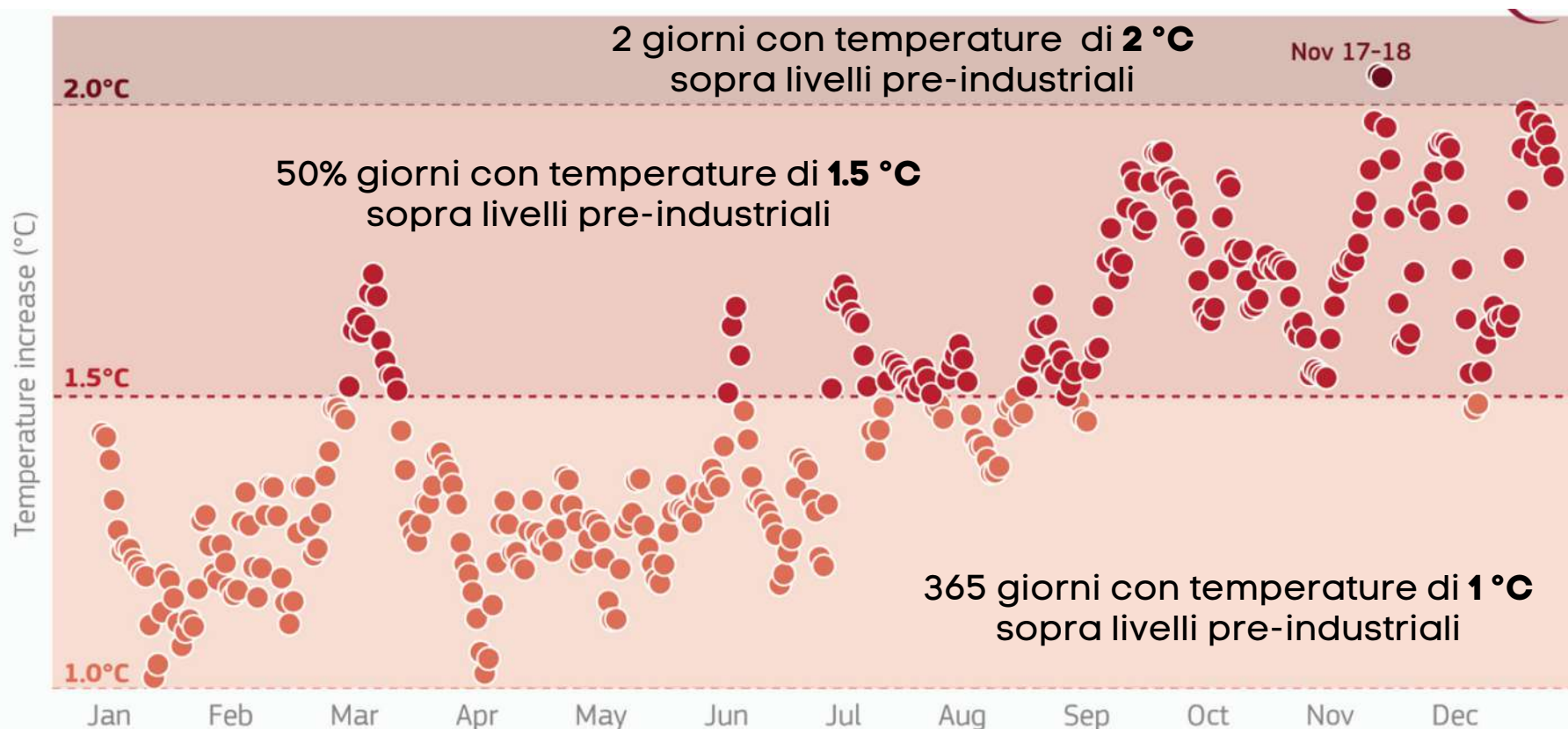
←
2023 rappresenta
un cambio?

Temperature globali: incremento rispetto ai livelli pre-industriali (1850-1900)

il clima globale nel

2023

Aumento delle temperature giornaliere nel 2023 rispetto ai livelli pre-industriali (1850-1900)



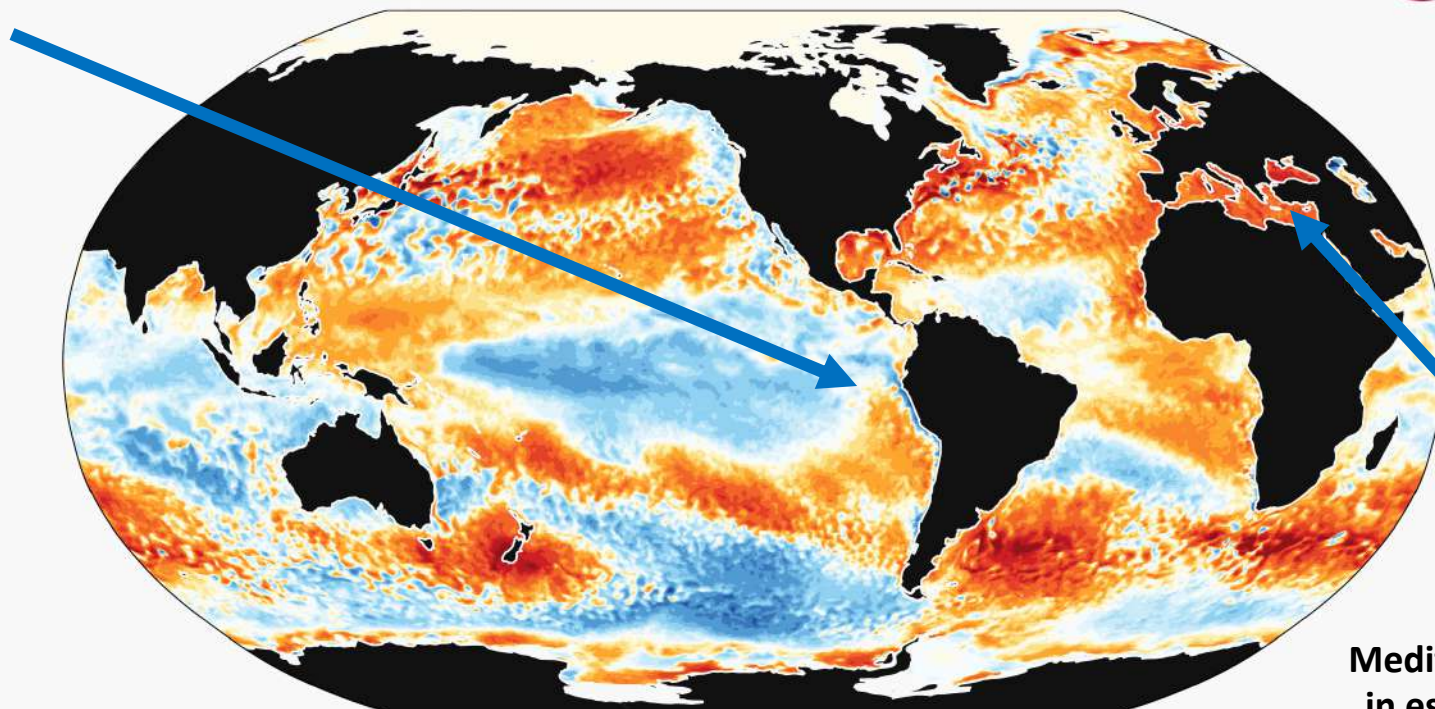
Data: ERA5 • Credit: C3S/ECMWF

Anomalia Temperatura superficiale del mare rispetto al periodo 1991-2020

Presenza di El Nino
molto intenso

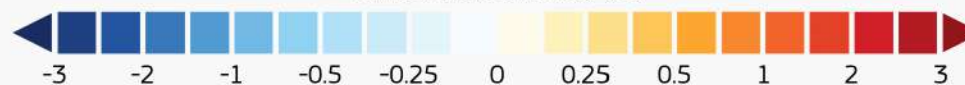
SEA SURFACE TEMPERATURE ANOMALY • JAN 2023

Reference period: 1991–2020 • Data: ERA5 • Credit: C3S/ECMWF



Mediterraneo molto caldo
in estate con anche +5°C

Temperature anomaly (°C)



PROGRAMME OF
THE EUROPEAN UNION



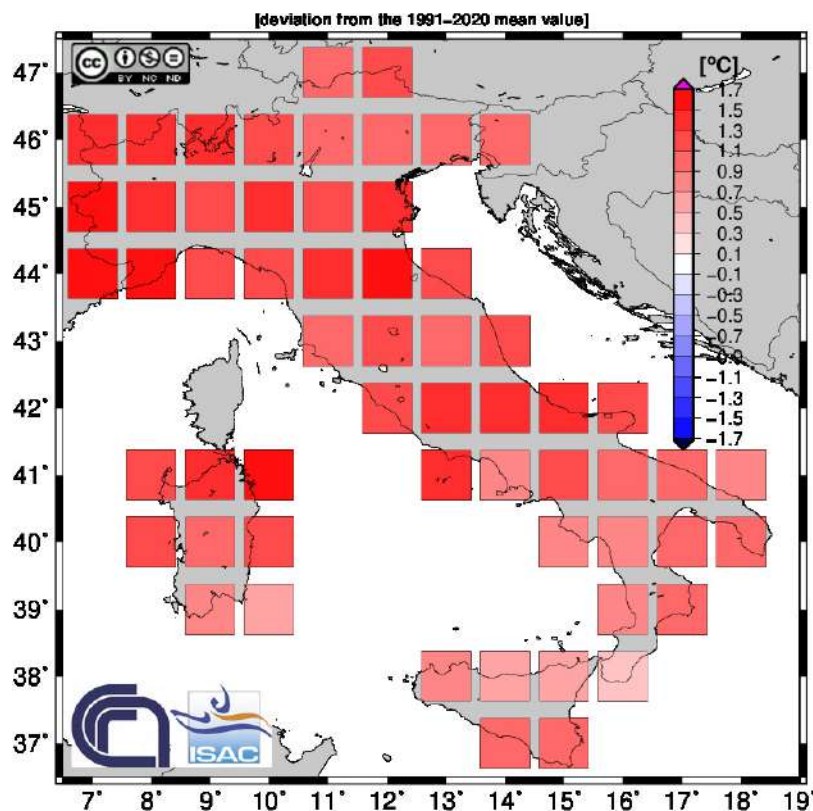
IMPLEMENTED BY



Climate
Change Service
climate.copernicus.eu



il clima in Italia nel 2023



Classifica

1	2022	+ 1,15 °C
2	2023	+ 1,12°C
2	2018	+ 0,75 °C
3	2014	+ 0,6 °C
4	2015	+ 0,59 °C
5	2019	+ 0.55 °C

luglio + 1,96°C Settembre + 2,17°C
ottobre + 3,15, Dicembre + 1,87°

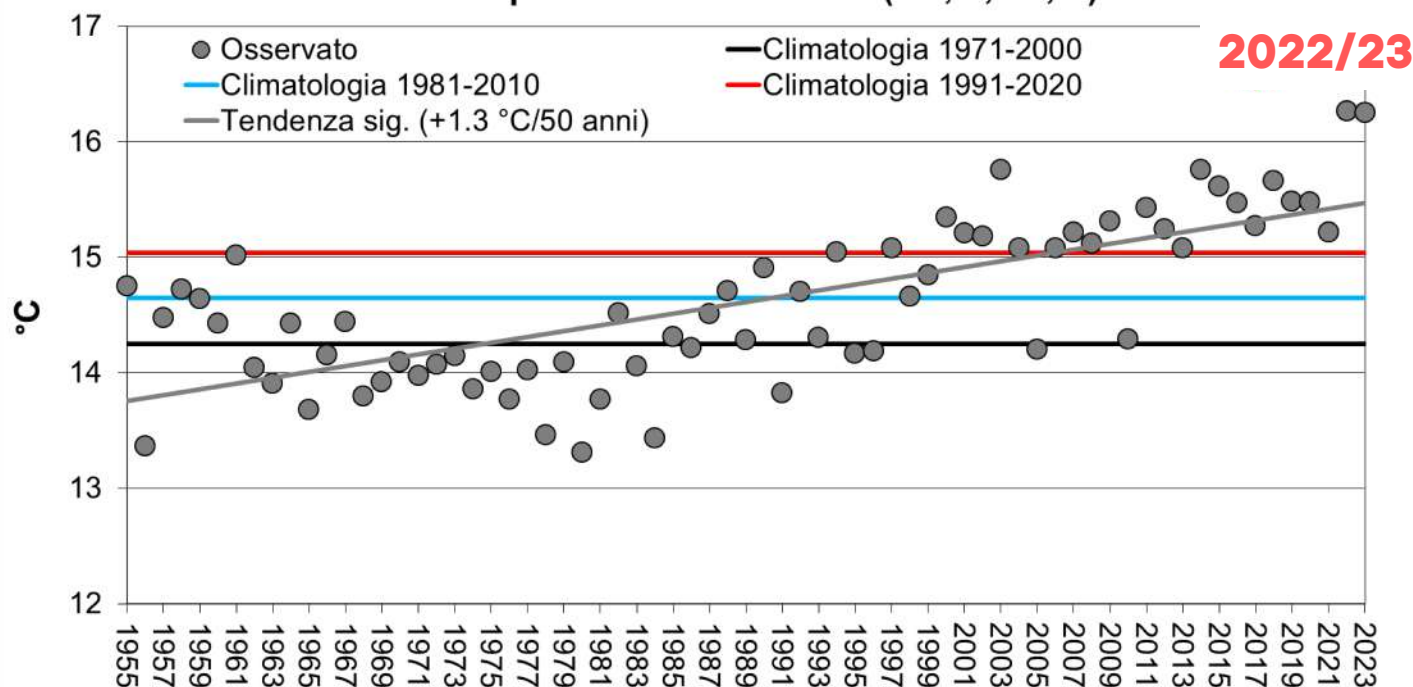
T. 2023 il secondo caldo + 1,12 °C
T. massime il secondo caldo + 1,15 °C (2022 + 1,40°)
T. Minime il più caldo + 1,07°

Clima di riferimento 1991-2020

il clima in Toscana nel 2023

il secondo anno più caldo dopo il 2022

Temperatura media annua (AR,FI,GR,PI)



+1.2°C

rispetto al 1991-2020

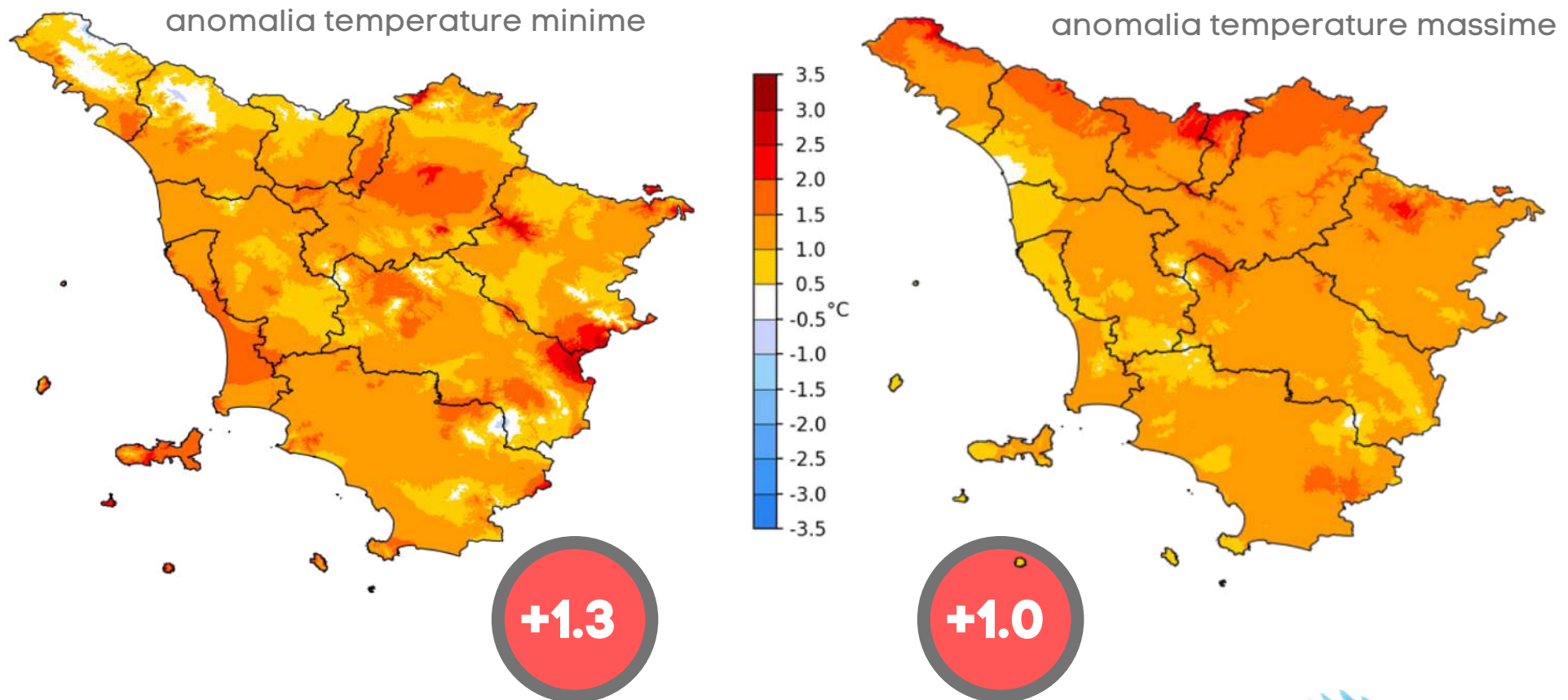
+2.1°C

rispetto al 1961-1990

ANNO	TMED	ANOMALIA 1991-2020
2022	16,27	1,23
2023	16,25	1,21
2003	15,76	0,72
2014	15,76	0,72
2018	15,67	0,63

il clima in Toscana nel 2023

2023: il secondo anno più caldo

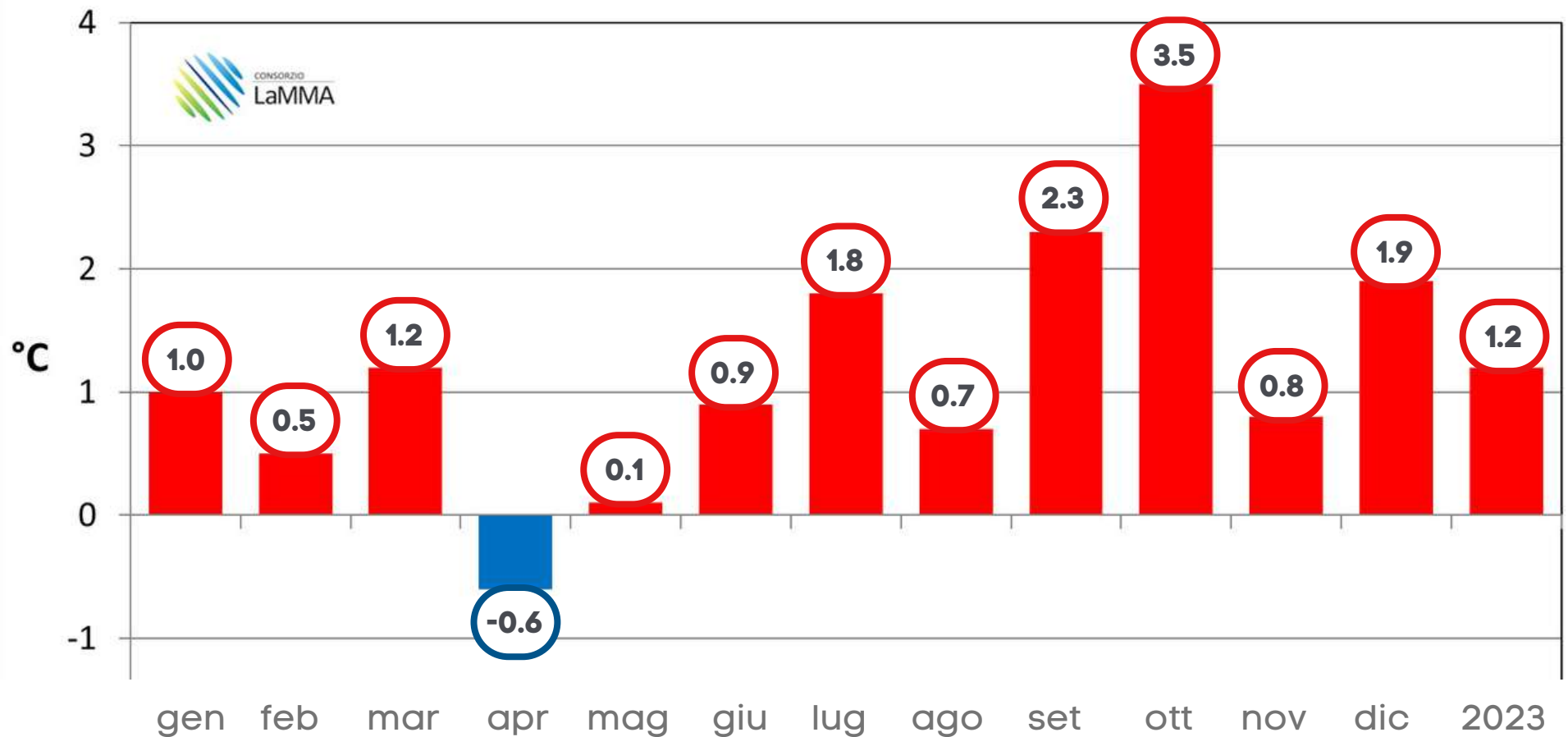


Dati: SIR Regione Toscana, AM, LaMMA

il clima in Toscana nel 2023

2023: le anomalie mese per mese

Anomalie mensili di temperatura media



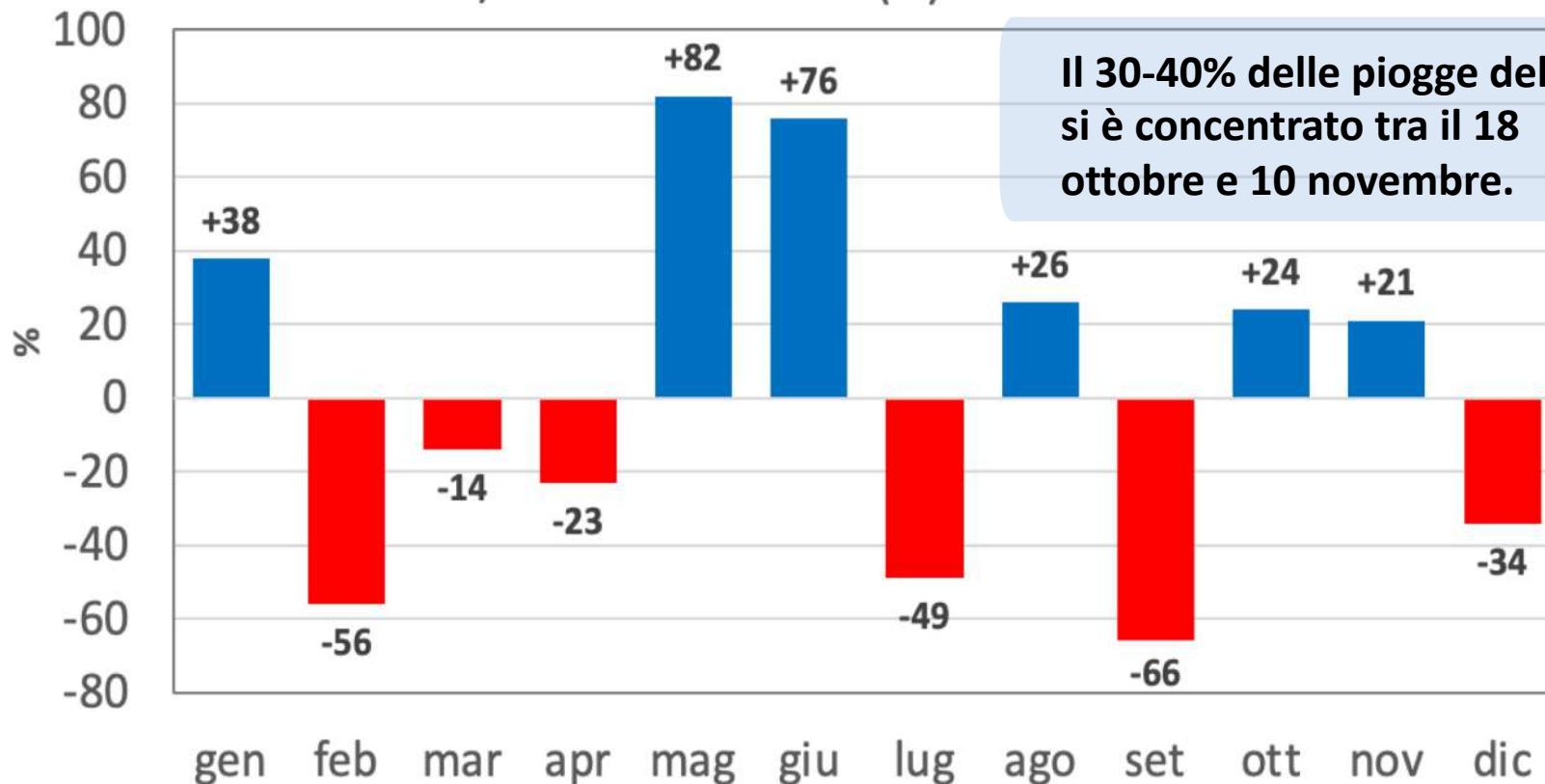
il clima in Toscana nel 2023

piogge in media, ma concentrate

+2%

Nord-ovest: +8% Centro: +3% Sud: -11%

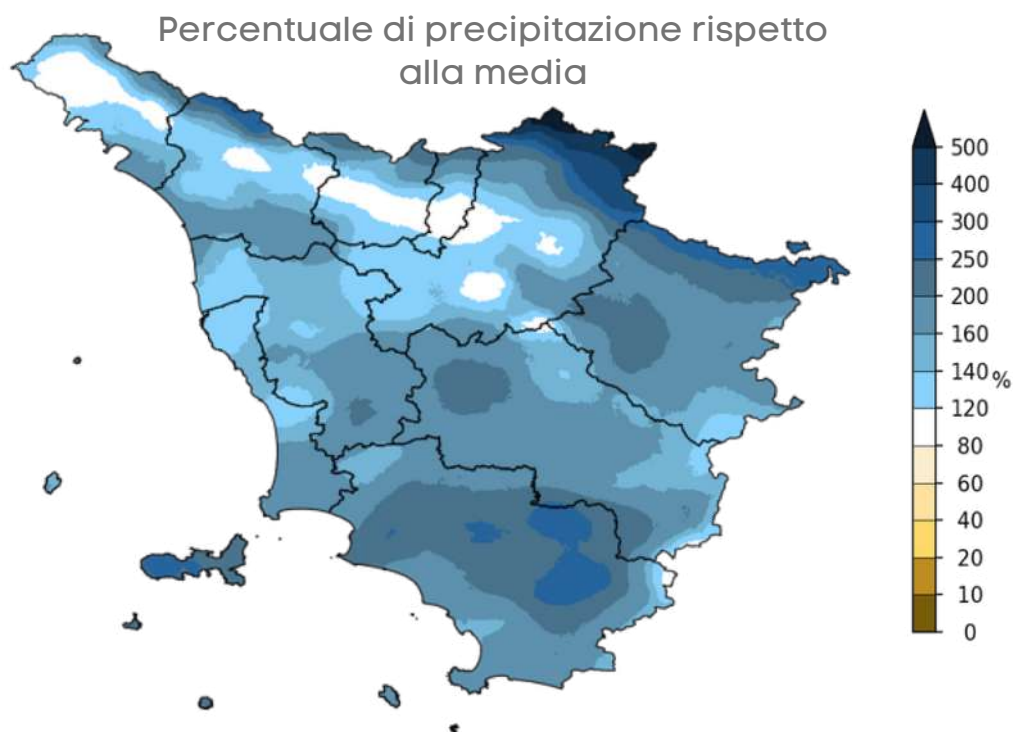
DEFICIT/SURPLUS PIOGGIA (%) MENSILI in TOSCANA



Il 30-40% delle piogge del 2023 si è concentrato tra il 18 ottobre e 10 novembre.

il clima in Toscana nel 2023

MAGGIO: alluvioni e frane nel Mugello



piogge

+82% di pioggia

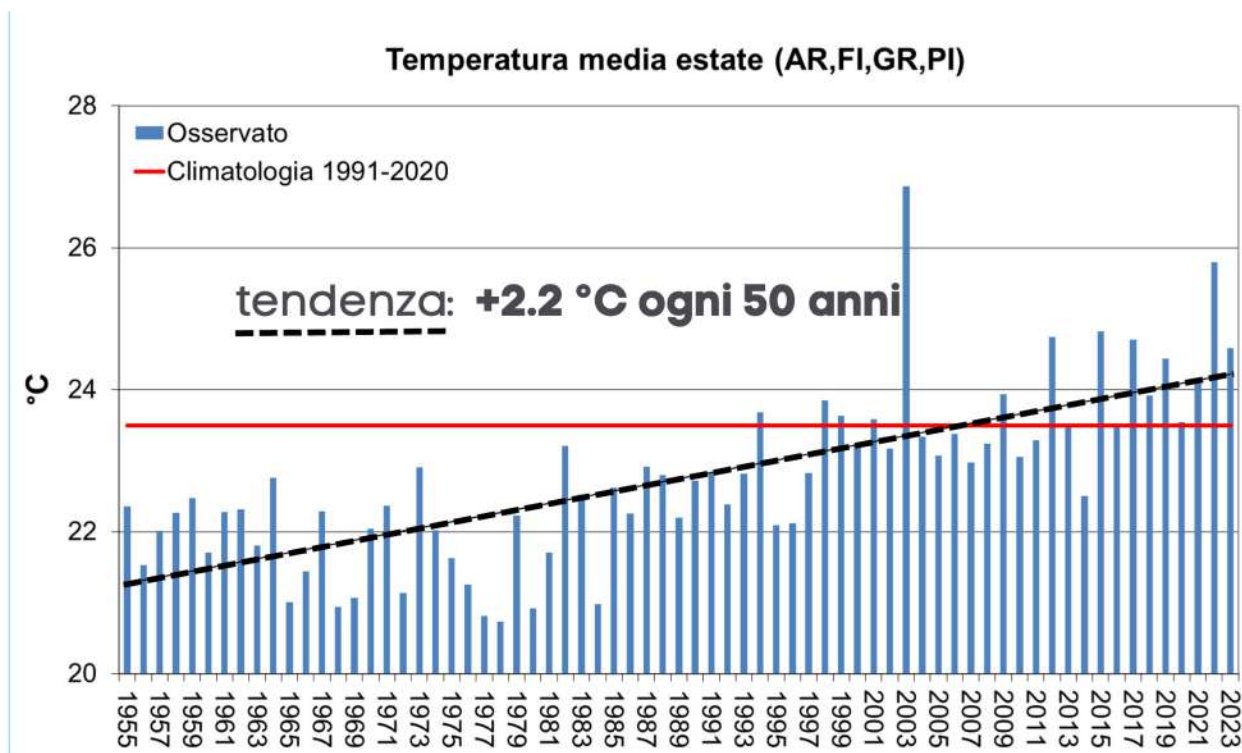
temperature

+0.1 °C T media

Temperature nella media. Non è più piovoso dal 1955. **Alluvioni e frane nell'Alto Mugello.**

il clima in Toscana nel 2023

un'ESTATE molto calda



+1.1°C
rispetto al 1991-
2020

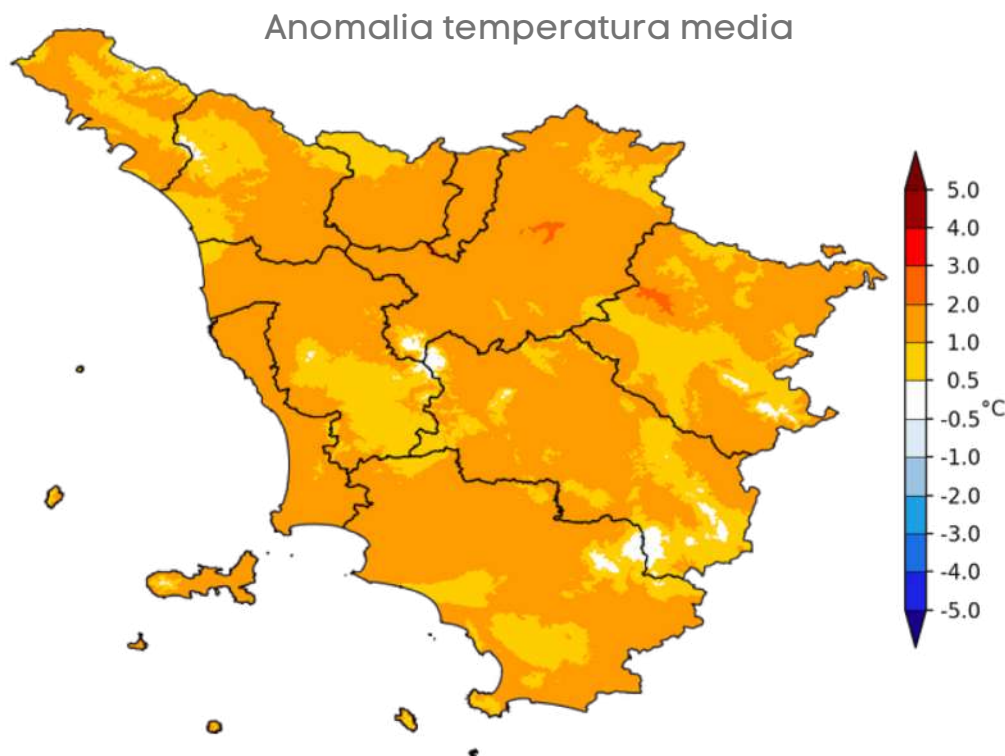
+ 1.3 °C T minime

Due ondate di calore di
lunga durata e una ondata
di calore di breve durata.

Europa la 5° **più calda** - in Italia **8° estate più calda** (dal 1800).
Toscana **la 6° estate più calda**

il clima in Toscana nel 2023

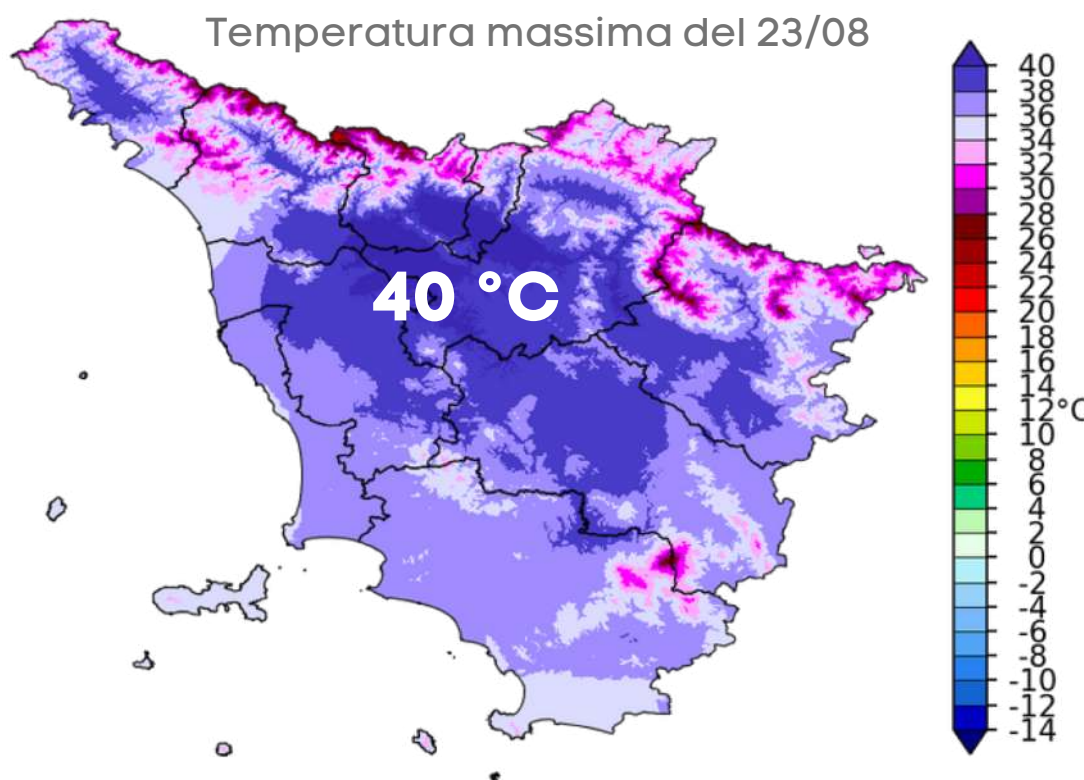
un'ESTATE molto calda



- **3 ondate di calore** rispetto alla media di 2 (1991-2020).
- **30 giorni** con temperatura **molto sopra media** rispetto ai 14 attesi.
- **25 notti tropicali** ($T > 20$) rispetto ad una media di 15.
- ad **agosto** ed a **luglio** la 3° e la 4° ondata di calore più lunga a partire dal 1955.

il clima in Toscana nel 2023

AGOSTO: giornate da record



+2.1 °C T minima



Record di T. massima più alta

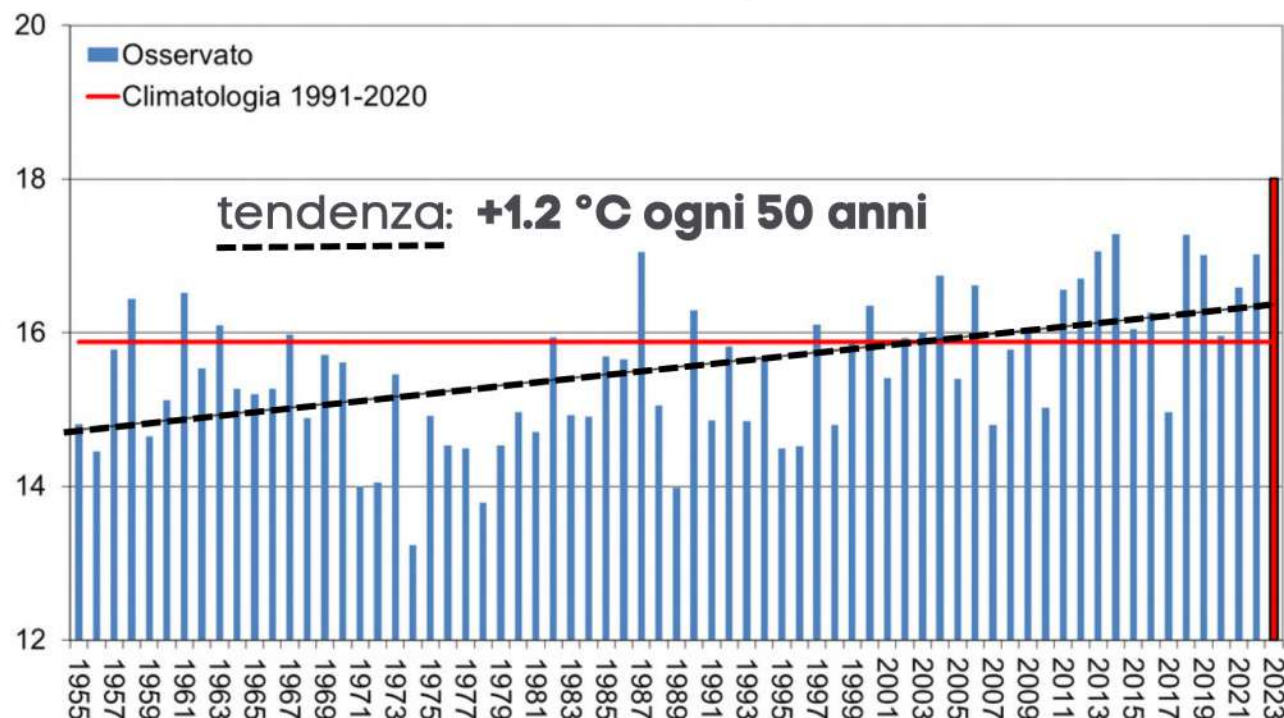
il 23 e 24 agosto massima più alta per agosto per:

- PISTOIA 40.9 °C
- PRATO 40.8 °C (eguaglia il record del 01/08/2017)

il clima in Toscana nel 2023

l'AUTUNNO più caldo dal 1955

Temperatura media autunno (AR,FI,GR,PI)



+2.1°C
rispetto al 1991-2020

Settembre: 16 giorni su 30 con temperature molto sopra media.

ottobre 26 giorni su 31 sono stati molto sopra la media del periodo

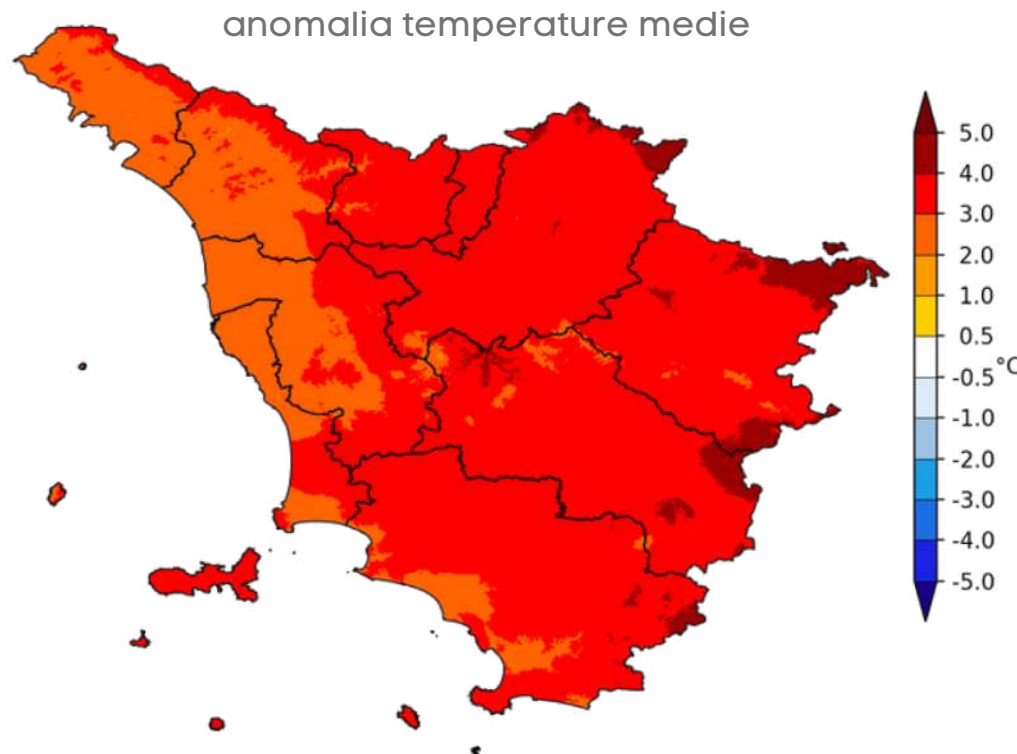
Europa 2° più caldo in Italia il più caldo

Toscana l'autunno più caldo dal 1955

+2.1 °C T media e +2.6 °C per T massima

il clima in Toscana nel 2023

OTTOBRE il più caldo di sempre



piogge
in media

Settembre	-66%	↓
Ottobre	+24%	↑
Novembre	+21%	↑

temperature

+2.2 °C T media	
+2.0 °C T minima	
+2.5 °C T massima	

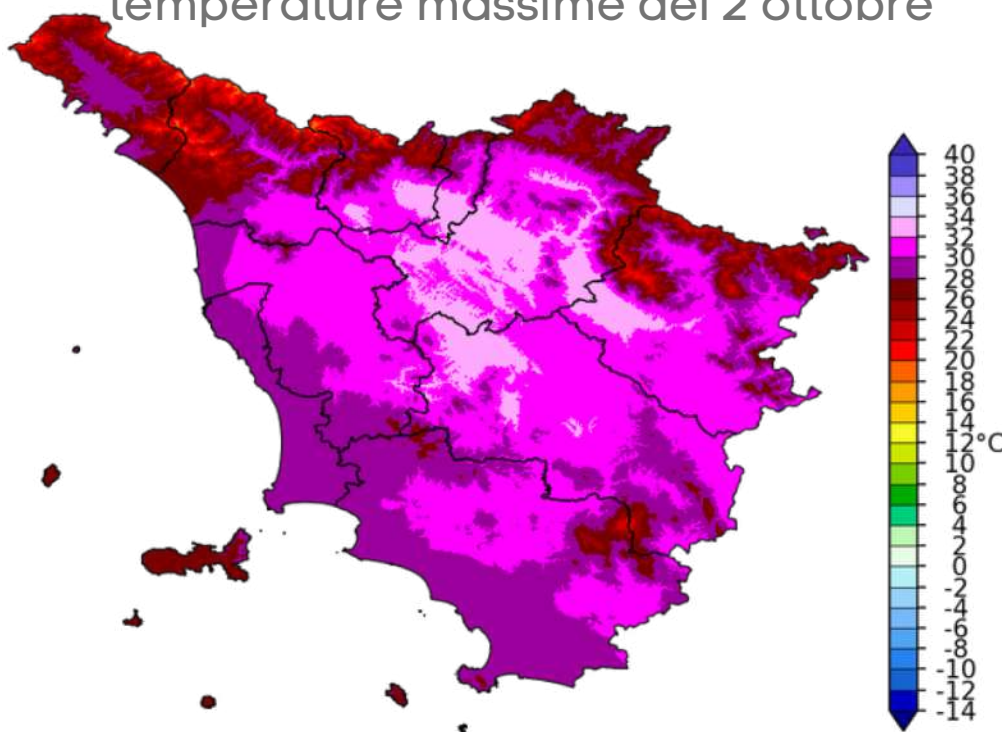


Dati: SIR Regione Toscana, AM, LaMMA

il clima in Toscana nel 2023

OTTOBRE da record

temperature massime del 2 ottobre



Record di T. massima più alta

il 1 ottobre massima più alta
per ottobre a:

- FIRENZE 33.2 °C
- PRATO 32.3 °C

il 2 ottobre massima più alta a:

- AREZZO 31.3 °C
- PISA 30.2 °C
- PISTOIA 32.4 °C
- LUCCA 30.8 °C
- SIENA 30.9 °C

il 9 ottobre massima più alta a:

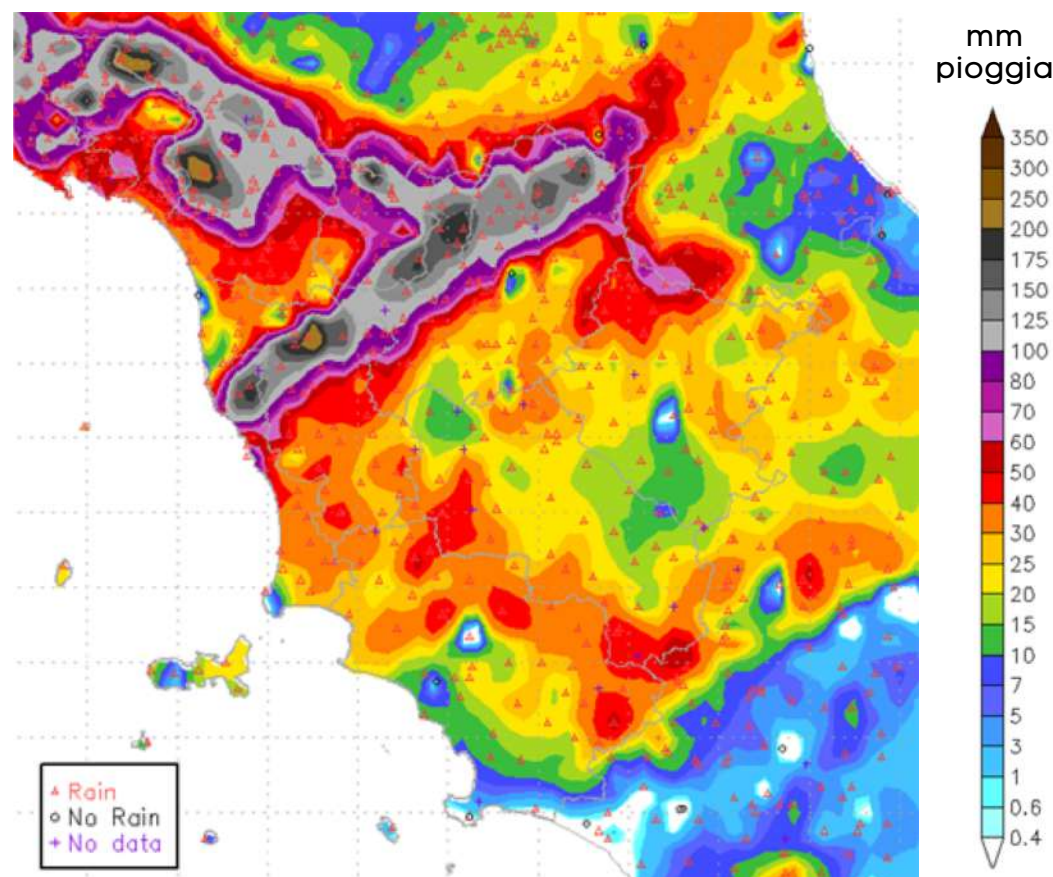
- GROSSETO 31.2 °C

il clima in Toscana nel 2023

NOVEMBRE: alluvione in Toscana

Superati localmente 200 mm sull'Appennino della provincia di Massa-Carrara, tra Apuane e Garfagnana e raggiunti 150-200 mm sulle zone alluvionate del pratese e del pistoiese.

Tempi di ritorno delle precipitazioni localmente superiori a 250 anni.



piogge osservate in 24 ore il 2/11/2023



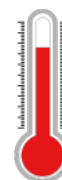
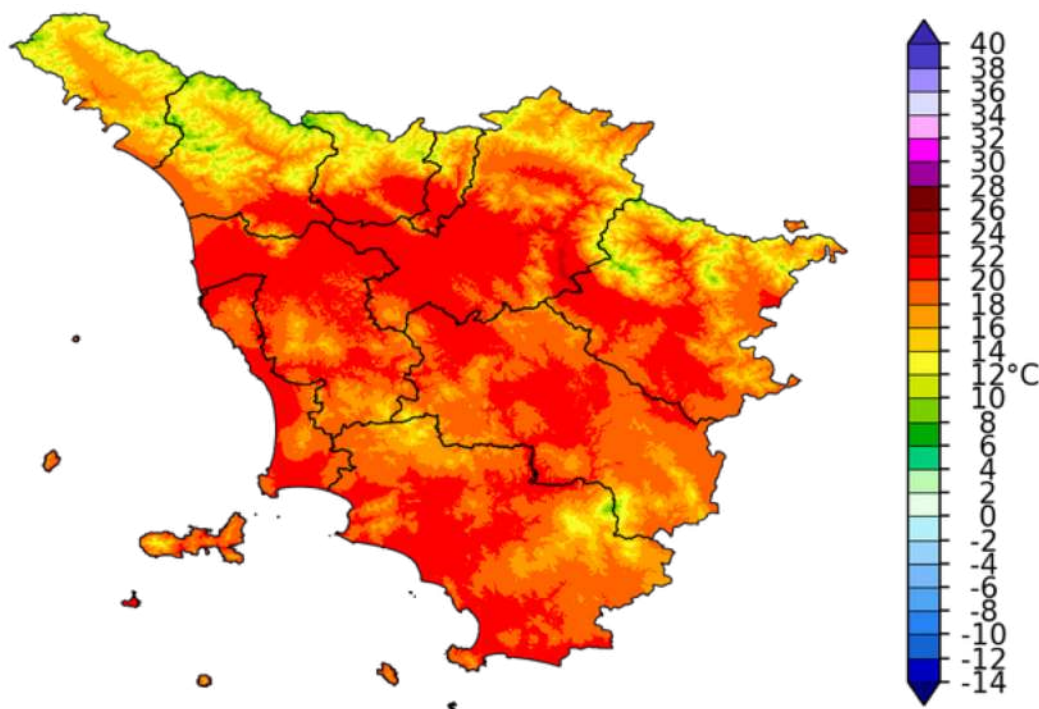
Dati: SIR Regione Toscana, AM, LaMMA



il clima in Toscana nel 2023

DICEMBRE: 4 più caldo e giorni da record

temperature massime del 1 dicembre



Record di T. massima

Il 1 dicembre record massima:

- FIRENZE 22.4 °C
- PRATO 21.0 °C
- PISTOIA 20.6 °C
- AREZZO 20.3 °C
- GROSSETO 21.2 °C
- PISA 21.2 °C
- LUCCA 19.7 °C
- LIVORNO 20.8 °C
- SIENA 19.3 °C (eguaglia il record del 05/12/1979)

2023

un anno con molti record



In Toscana è il secondo anno più caldo, per appena 0.1°C sotto al 2022.

L'anomalia di temperatura media è stata di **+1.2°C** rispetto al trentennio 1991-2020, ma di **+2.1°C** rispetto al 1961-1990. Perfino maggiore l'anomalia delle minime, **+1.3°C** sopra media.

Le **plogge** sono state **in media** come quantitativi, ma si sono però concentrate solo in 2-3 mesi tra maggio e giugno e poi tra fine ottobre-inizio novembre. Il 20/40% delle precipitazioni di tutto il 2023 si è concentrato nelle tre settimane che vanno dal 18 ottobre al 10 novembre.

2023: il 2° anno più caldo

Anomalia temperatura media



+1.3°C
TEMPERATURE MINIME
+1.2°C
TEMPERATURE MEDIE

piogge in media ma concentrate

% precipitazione rispetto alla media



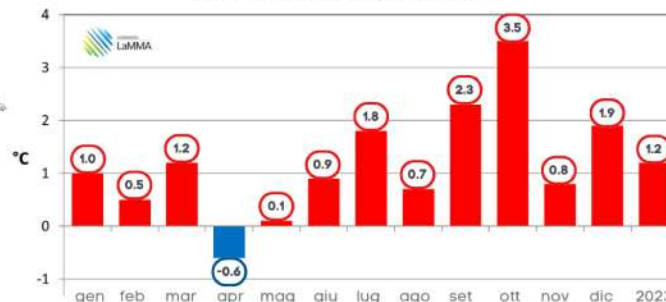
+2% - TOSCANA
-11% - SUD TOSCANA

% giorni piovosi rispetto alla media



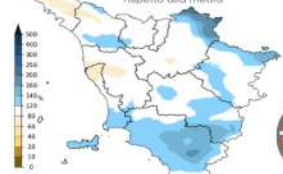
2023: le anomalie mese per mese

Anomalie mensili di temperatura media



Primavera fresca

% precipitazioni rispetto alla media



+0.2°C
rispetto al 1991-2020
+14%
rispetto al 1991-2020

Estate molto calda

Anomalia temperatura media



+1.1°C
rispetto al 1991-2020
+1.3°C per T minima
+27%
rispetto al 1991-2020

Autunno da record

Anomalia temperatura media



+2.1°C
rispetto al 1991-2020
in media
rispetto al 1991-2020

2023: curiosità e record

il GIORNO più FREDDO

8 febbraio

L'8 e il 9 febbraio temperature medie giornaliere di 3/4°C nelle pianure interne e intorno a -7/-8°C a 1500m.

PICCO di FREDDO

11 febbraio

Temperature minime comprese tra -4/-7°C in pianura e nelle valli.

il GIORNO con più FULMINI

30 giugno

Circa 20.000 fulmini sono stati registrati in Toscana.

il GIORNO più CALDO

21 agosto

Temperature medie giornaliere intorno a 29/30°C nelle pianure interne.

PICCO di CALDO

24 agosto

Firenze Peretola ha raggiunto 41.1°C e l'Abetone 31.1°C.

il GIORNO più PIOVOSO

2 novembre

Il giorno della tragica alluvione si sono registrati massimo puntuali di tra 200 e 240 mm sulle zone settentrionali della Toscana, fino a 200 mm sulle zone centrali e fino a 50 mm al sud.

le ONDE più ALTE

3 novembre

La boa installata presso la Gorgona ha fatto registrare 6.9 metri di altezza (il record è di 7.8 metri nel febbraio 2016).

gennaio



+1.0°C T media
+1.5°C T minima
plogge: -38%

maggio



in media
plogge: +82%

luglio



+1.8°C T media
+2.1°C T minima

agosto

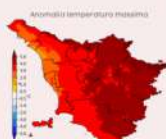
RECORD

Record di temperatura massima per agosto il 23 e 24 agosto.

- Pistoia 40.9°C
- Prato 40.8°C

+10.6°C T media
+2.2°C T massima

ottobre

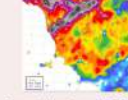


+3.5°C T media
+3.8°C T massima
plogge: +24%

novembre

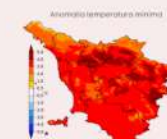
alluvione

non pioggia: 2 novembre 2023



Superati localmente 200 mm tra Apuane e Garfagnana raggiunti 150-200 mm sulle zone alluvionate del prealpe e del pistoiese.

dicembre



+1.9°C T media
+2.1°C T minima
plogge: -34%