

# Gli indicatori del clima in Italia: stato e trend

Emanuela Piervitali

ISPRA

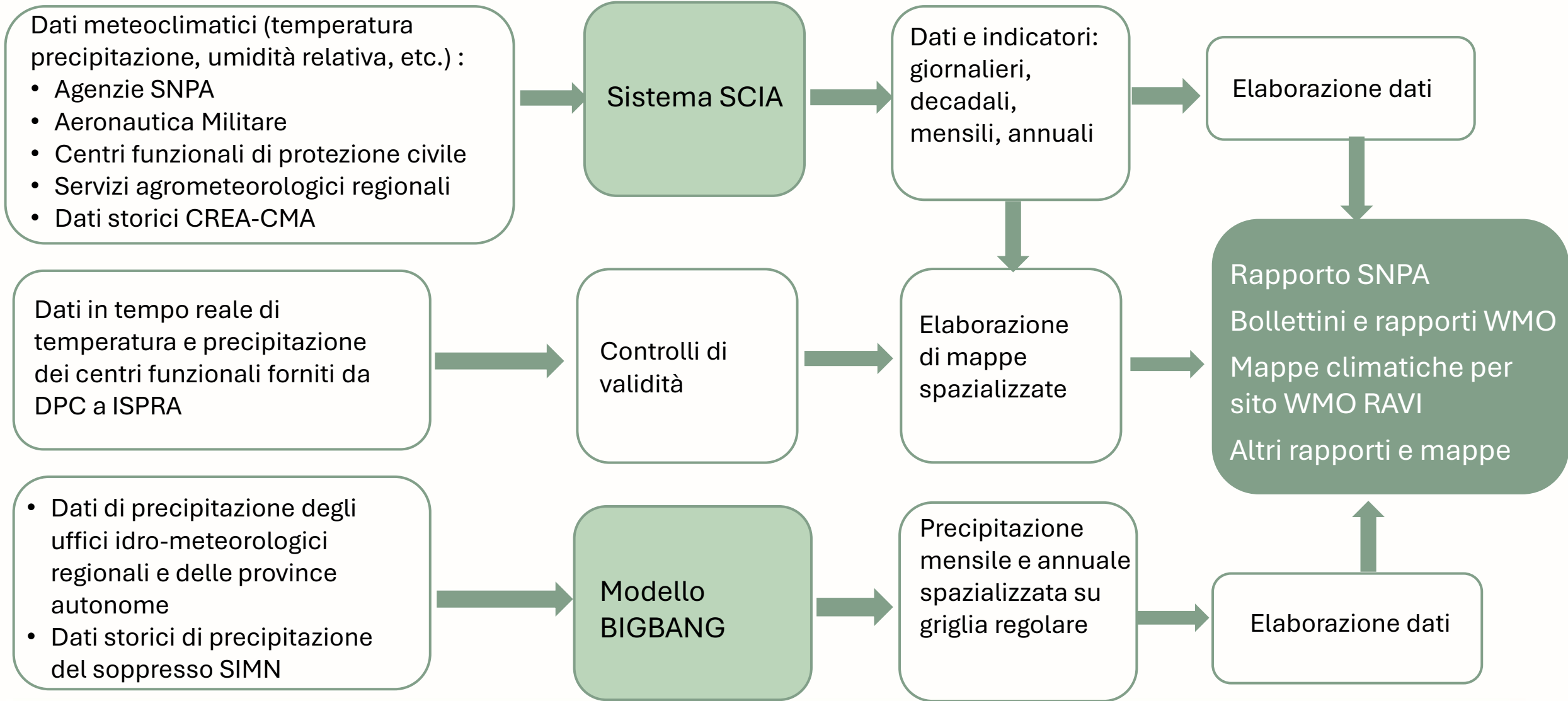
Dipartimento per le valutazioni, i controlli e la sostenibilità ambientale  
Area per il monitoraggio della qualità dell'aria  
e per la climatologia operativa

# Il Rapporto SNPA “Il clima in Italia nel 2023”



- ✓ Il rapporto illustra i principali elementi che hanno caratterizzato il clima nel corso del 2023 e aggiorna la stima delle variazioni climatiche negli ultimi decenni in Italia.
- ✓ L'analisi nazionale si basa in gran parte su dati, indici e indicatori climatici derivati dal Sistema nazionale per la raccolta, l'elaborazione e la diffusione di dati climatici (SCIA).
- ✓ Le stime annuali e mensili della precipitazione cumulata sono state realizzate utilizzando le spazializzazioni del modello BIGBANG - Bilancio Idrologico Gis BAsed a scala Nazionale su Griglia regolare
- ✓ Alcune mappe spazializzate sono arricchite dai dati delle reti che fanno capo ai Centri Funzionali regionali, forniti dal Dipartimento della Protezione Civile

# DATI E INDICATORI

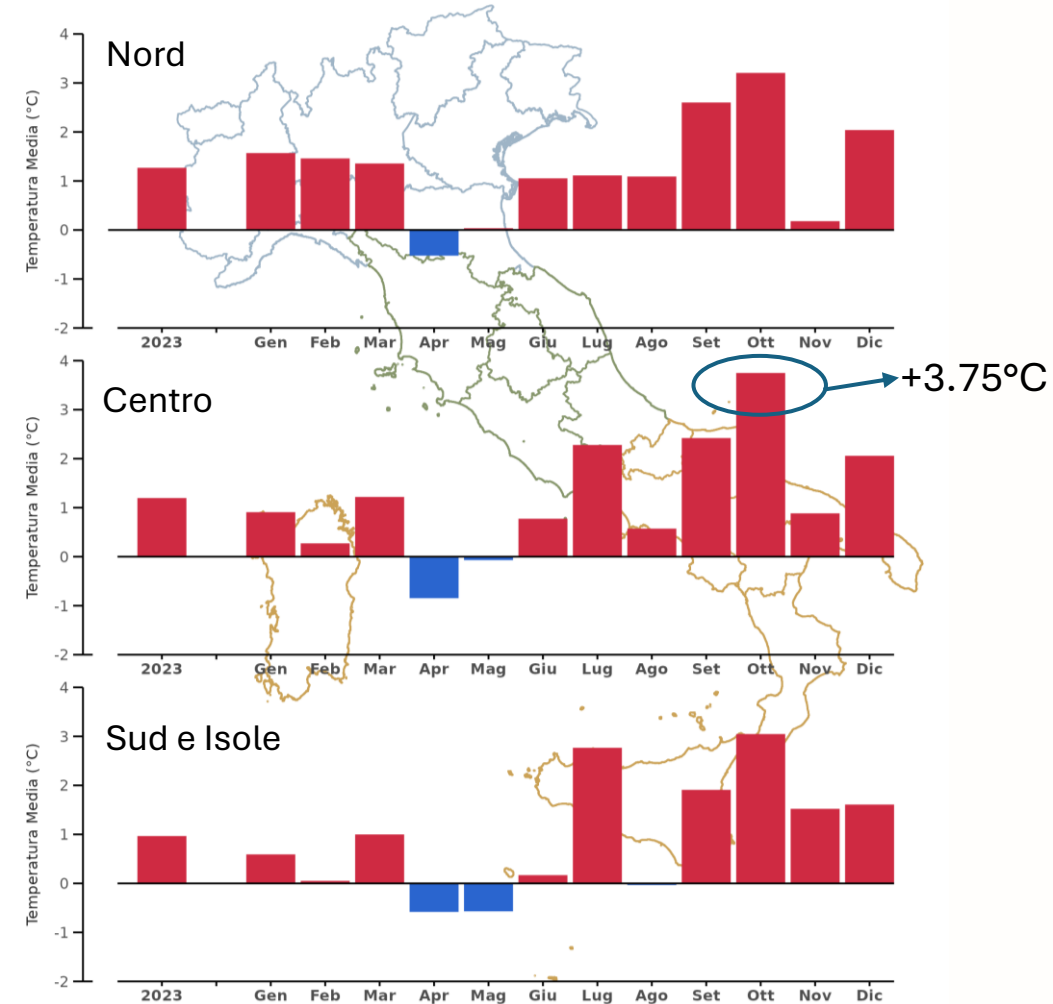
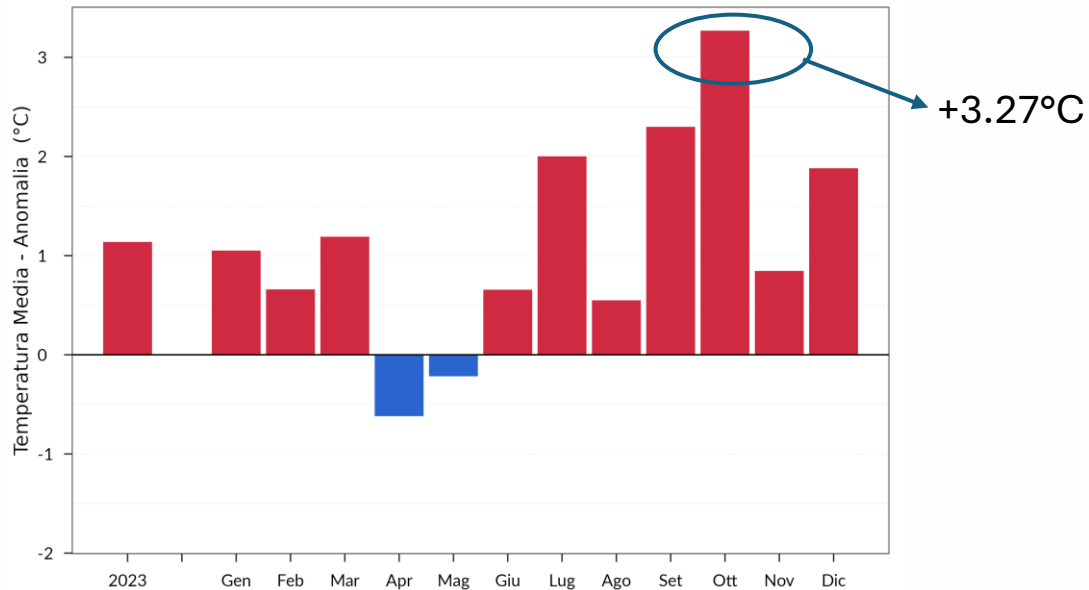


# Il 2023 in sintesi

- ✓ Il 2023 si colloca al **secondo posto fra i più caldi** della serie, dopo il 2022, per la temperatura media e per la temperatura massima
- ✓ Nuovo **record** della media annuale delle **temperature minime giornaliere**
- ✓ **Ottobre** è stato il mese relativamente più caldo: con **+3.27 °C** sopra la media 1991-2020 ha segnato il valore più alto della propria serie mensile dal 1961.
- ✓ Intense onde di calore in estate: il 24 luglio temperature **record di 48.2 °C** a Jerzu e Lotzorai, nella Sardegna sud-orientale, massimo assoluto mai registrato in Sardegna, inferiore di 0.6° C al record europeo di 48.8 °C registrato l'11 agosto 2021 a Siracusa
- ✓ Situazioni di **siccità severa ed estrema** nei territori del nord e centro Italia nei primi quattro mesi dell'anno e siccità estrema in Sicilia e in parte della Calabria ionica negli ultimi tre mesi dell'anno
- ✓ Numerosi eventi estremi: **alluvioni disastrose** nei territori centro-orientali dell'Emilia-Romagna nel mese di maggio e in Toscana il 2 novembre, con effetti gravissimi sul territorio e perdita di 25 vite umane

# TEMPERATURA

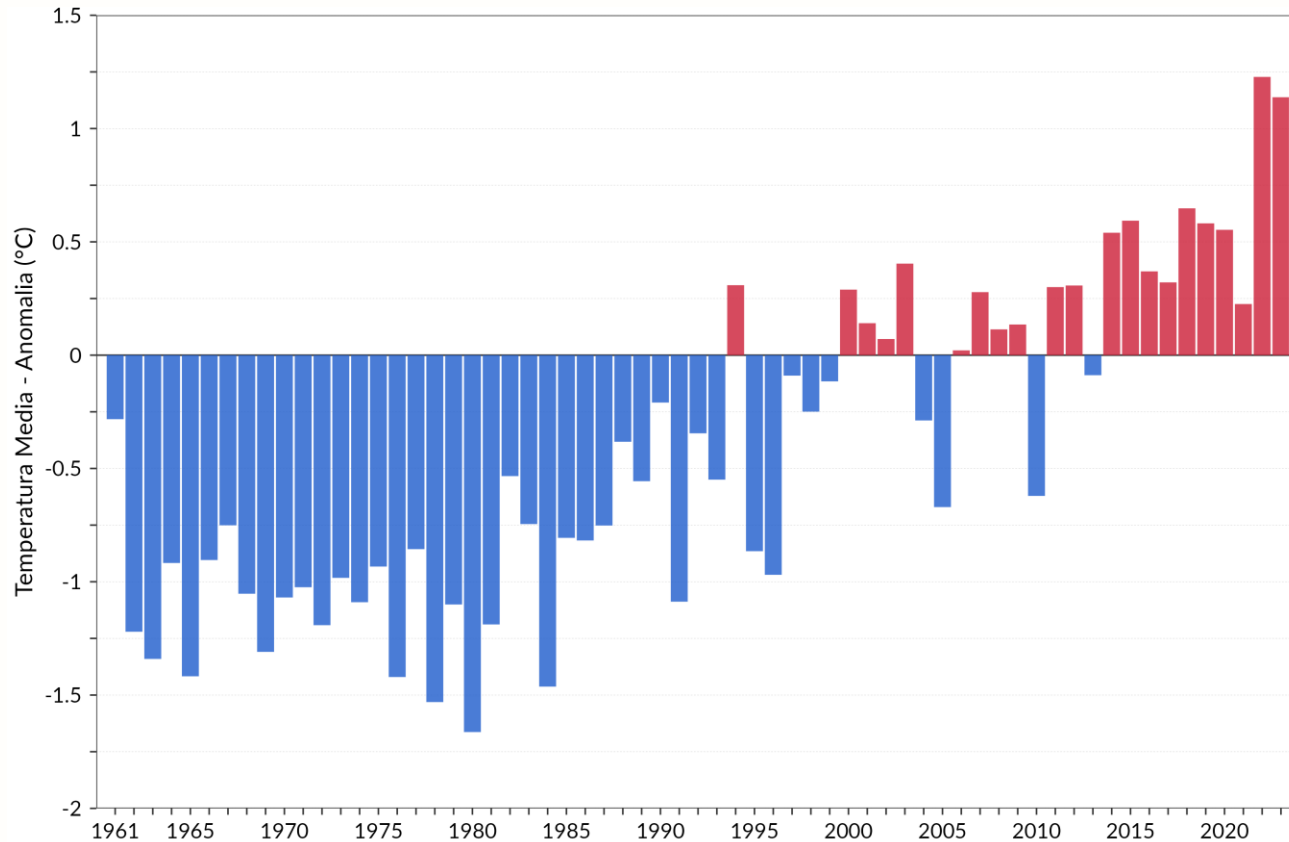
- ✓ Marcate anomalie positive, superiori a 2 °C, a luglio, settembre e ottobre con picco di anomalia nel mese di ottobre: + 3.27 °C media nazionale, 3.75° C al Centro
- ✓ A scala nazionale quasi tutti i mesi dell'anno più caldi della media, ad eccezione aprile e di maggio
- ✓ Temperatura media annuale: +1.14 °C media nazionale, +1.27 °C al Nord, +1.20 °C al Centro, +0.97 °C al Sud e Isole



Anomalia media 2023 in Italia (annuale e mensile) della temperatura media rispetto alla media climatologica 1991-2020, in Italia (a sinistra) e nelle macroaree geografiche: Nord, Centro, Sud e Isole

Fonte: Elaborazione ISPRA su dati SCIA.

# TEMPERATURA



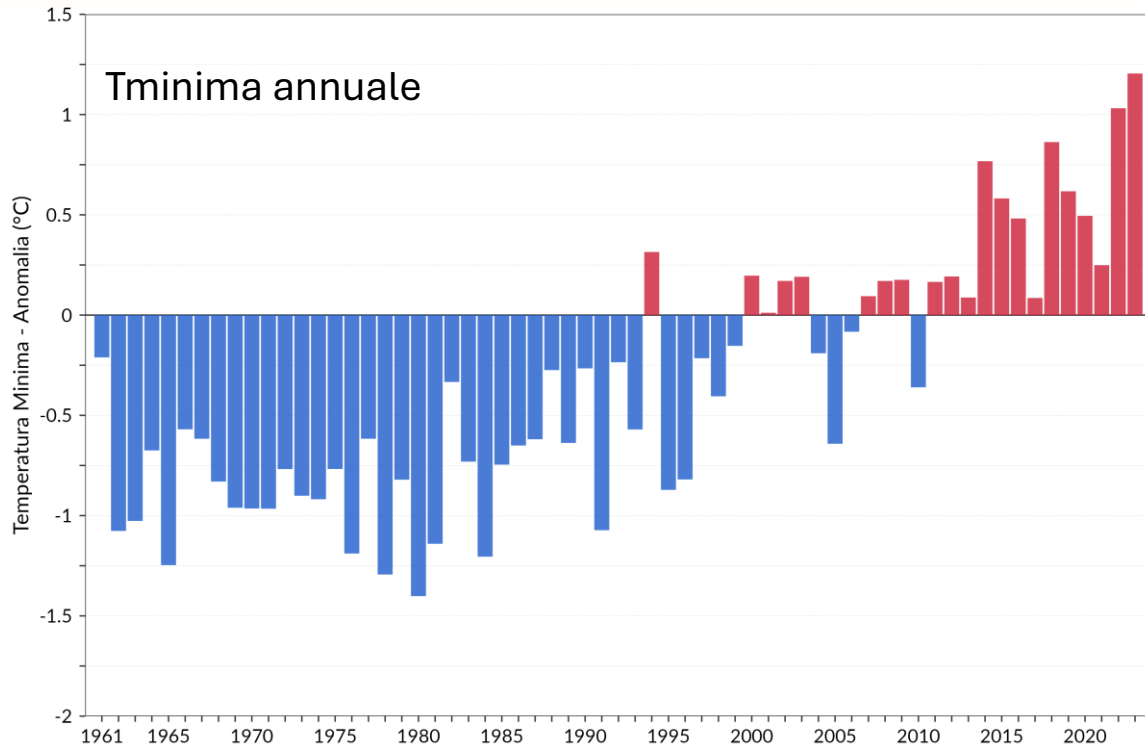
Serie delle anomalie medie in Italia della temperatura media rispetto al periodo di riferimento 1991-2020

Fonte: Elaborazione ISPRA su dati SCIA.

- ✓ Il 2023 si colloca al secondo posto fra gli anni più caldi dal 1961, dopo il record di +1.23 °C del 2022, con un'anomalia positiva della temperatura media di +1.14 °C rispetto al periodo di riferimento 1991-2020
- ✓ A partire dal 2000 le anomalie sono state quasi sempre positive: fanno eccezione quattro anni (2004, 2005, 2010 e 2013)
- ✓ Il 2023 è stato il decimo anno consecutivo con anomalia positiva rispetto alla media
- ✓ La stima aggiornata del trend della temperatura media dal 1981 è di  $(+0.40 \pm 0.04) \text{ °C}$

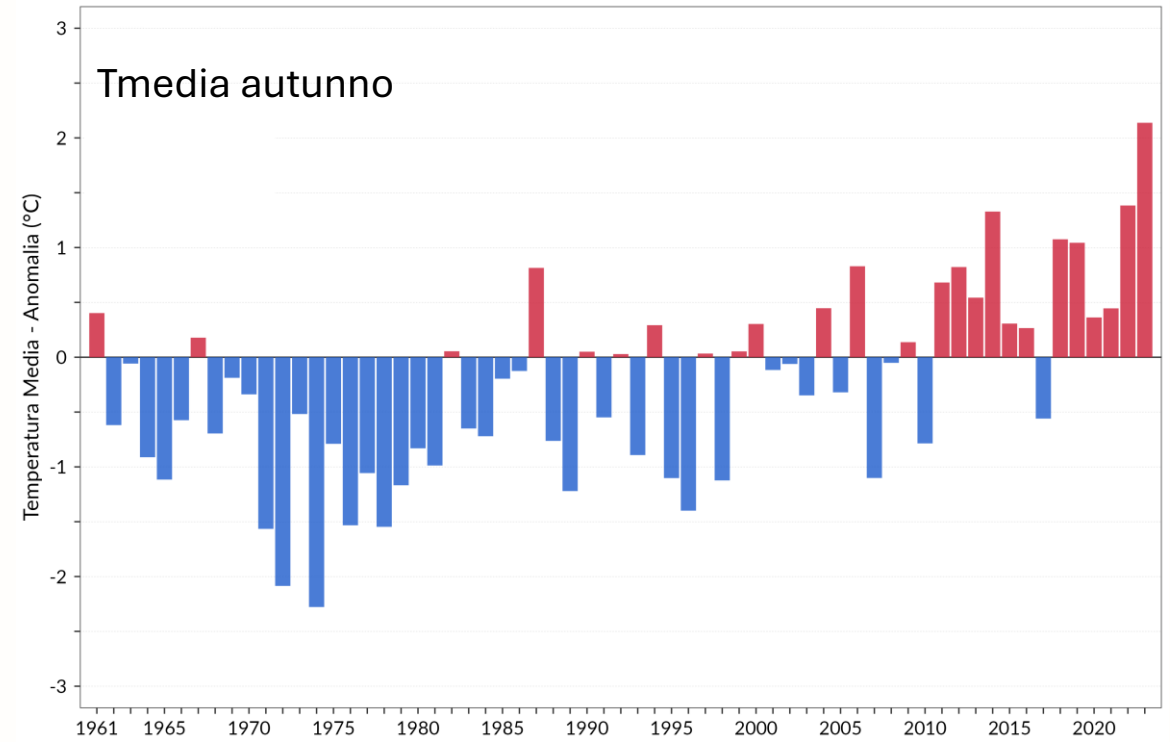
# TEMPERATURA

- ✓ Il 2023 ha fatto registrare il record della media annuale delle temperature minime giornaliere, con  $+1.20\text{ }^{\circ}\text{C}$  rispetto al periodo di riferimento 1991-2020
- ✓ L'autunno è stata la stagione relativamente più calda: con un'anomalia media di  $+2.14\text{ }^{\circ}\text{C}$  sopra la media si colloca al primo posto della serie



Serie delle anomalie medie annuali in Italia della temperatura minima rispetto al periodo di riferimento 1991-2020

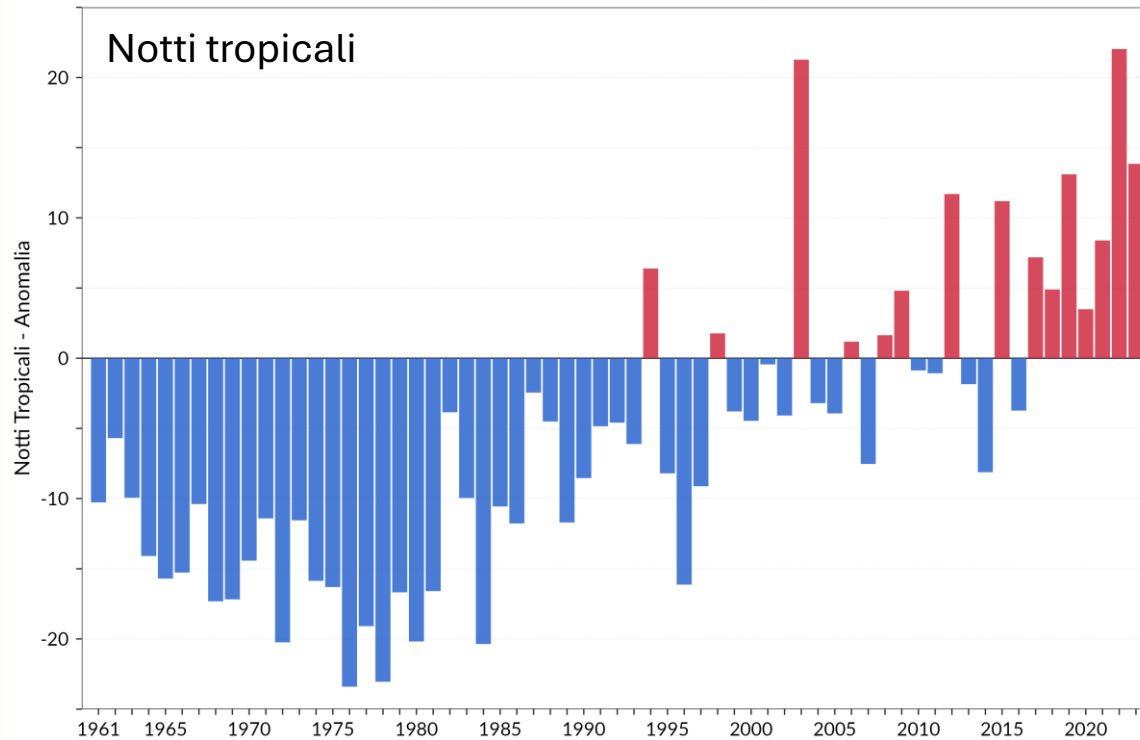
Fonte: Elaborazione ISPRA su dati SCIA.



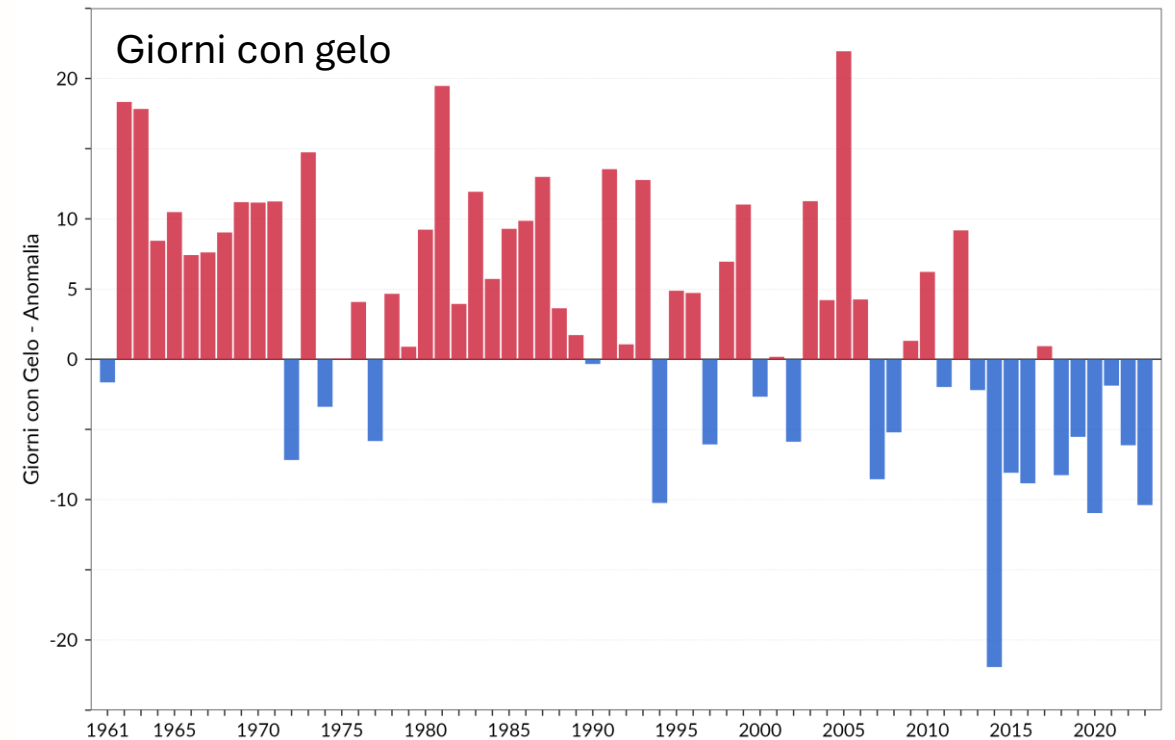
Serie delle anomalie medie autunnali della temperatura media in Italia rispetto al periodo di riferimento 1991-2020

# TEMPERATURA

- ✓ Nel 2023 gli indici degli estremi di caldo si collocano tutti fra il secondo e il terzo posto fra i più alti delle rispettive serie
- ✓ Nel 2023 gli indici degli estremi di freddo si collocano tutti fra il secondo e il terzo posto fra i più bassi delle rispettive serie



Serie delle anomalie medie in Italia rispetto al periodo di riferimento 1991-2020 del numero di notti tropicali (con temperatura minima > 20 °C)



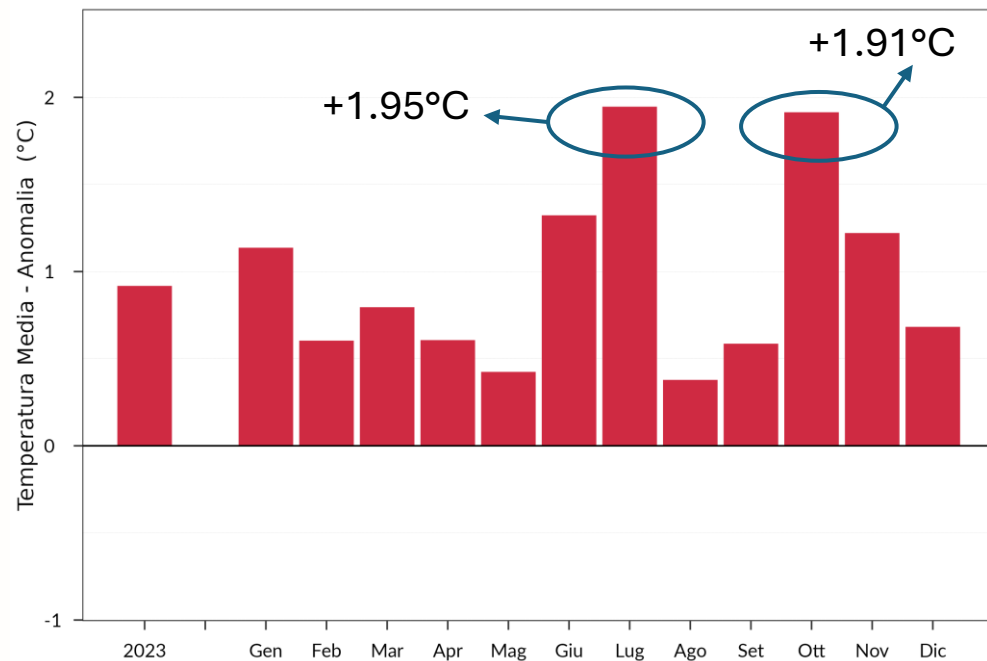
Serie delle anomalie medie in Italia rispetto al periodo di riferimento 1991-2020 del numero di giorni con gelo (con temperatura minima < 0 °C)

Fonte: Elaborazione ISPRA su dati SCIA.



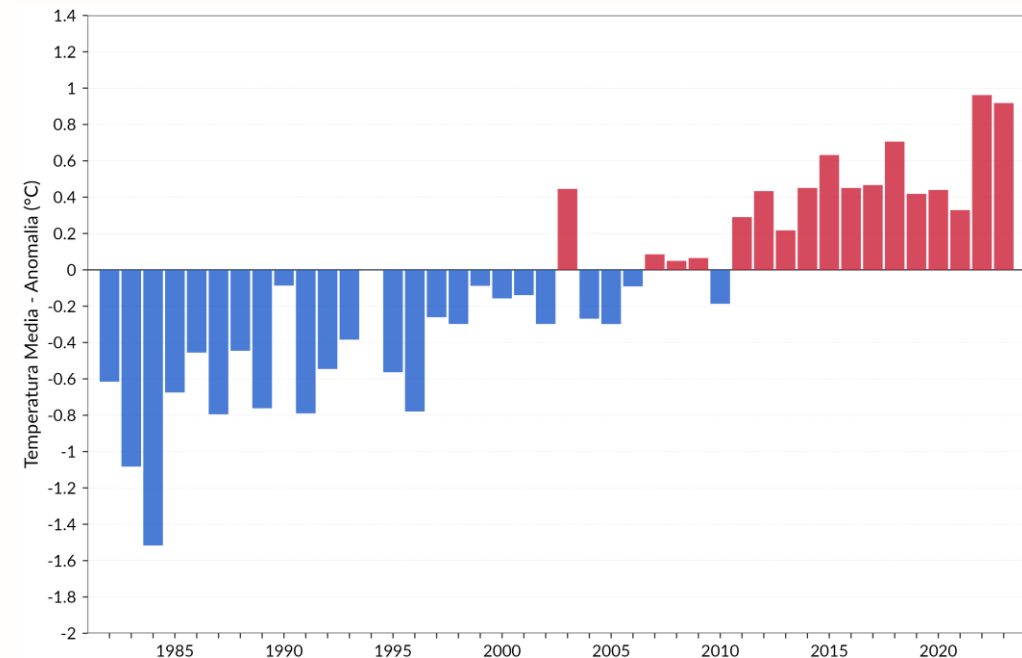
# TEMPERATURA SUPERFICIALE DEL MARE

- ✓ La temperatura superficiale dei mari italiani nel 2023 è stata superiore alla media climatologica 1991-2020
- ✓ Le anomalie medie sono state positive in tutti i mesi, con i massimi a luglio (+1.95 °C) e ottobre (+1.91 °C).
- ✓ Il 2023 si colloca al secondo posto fra i più alti della serie dal 1982, dopo il record del 2022, con un'anomalia media di +0.9 °C
- ✓ Il 2023 è stato il tredicesimo anno consecutivo con anomalia positiva rispetto alla media



Anomalia della temperatura media superficiale dei mari italiani 2023, annuali e mensile, rispetto al valore medio 1991-2020

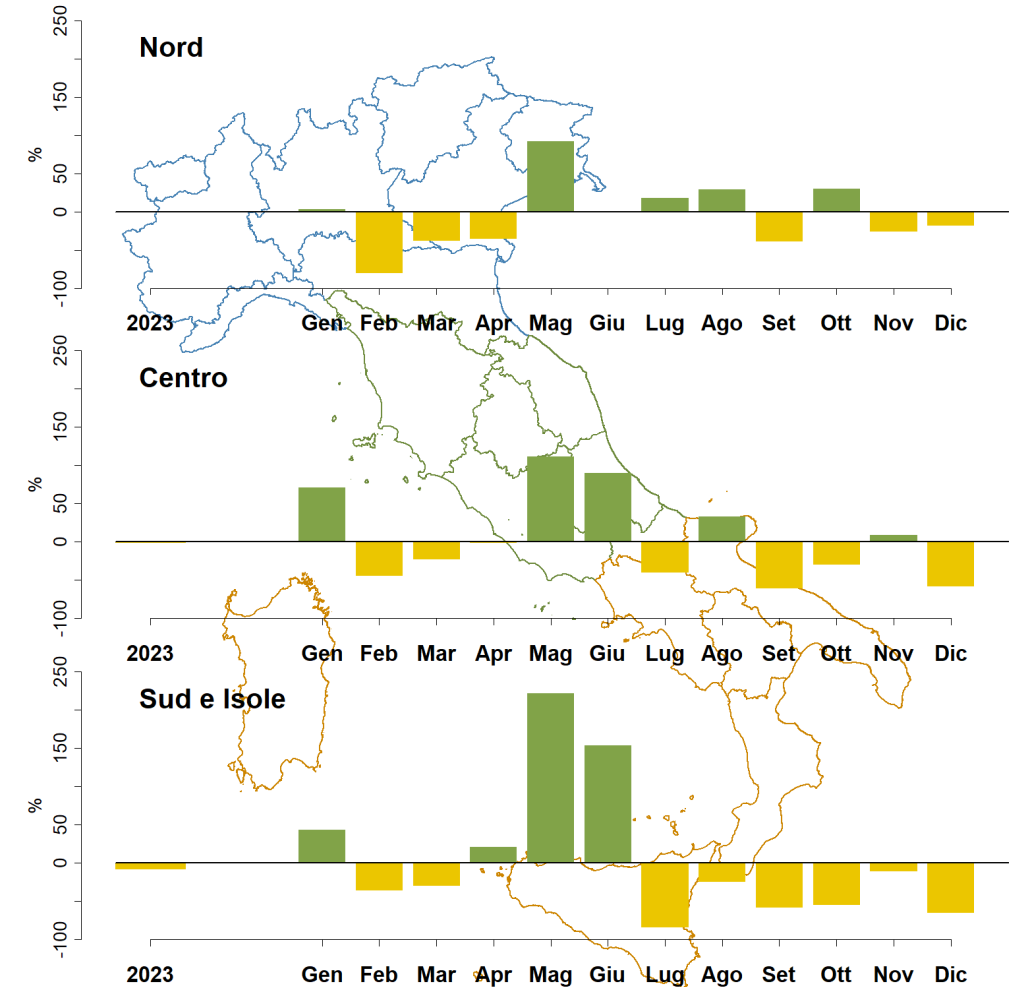
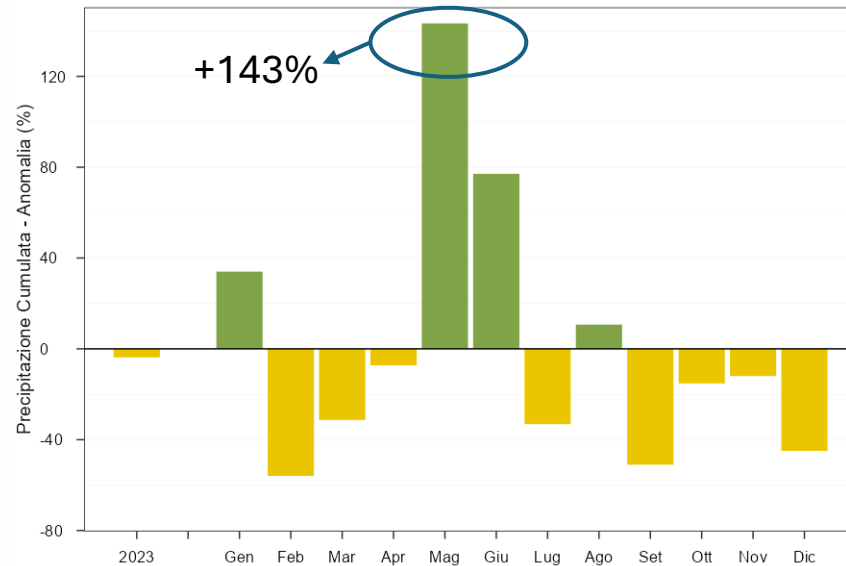
Fonte: Elaborazione ISPRA su dati di SST-Sea Surface Temperature dal portale CMS



Serie delle anomalie della temperatura media superficiale dei mari italiani, rispetto al valore medio 1991-2020

# PRECIPITAZIONE

- ✓ Le precipitazioni cumulate annuali in Italia nel 2023 sono state complessivamente poco inferiori alla media (-4%)
- ✓ Anomalie positive nei mesi di gennaio, maggio, giugno ed agosto; maggio il mese relativamente più piovoso: +143%
- ✓ Prevalenza di anomalie negative mensili durante l'anno, persistenti da luglio a dicembre al Sud e Isole

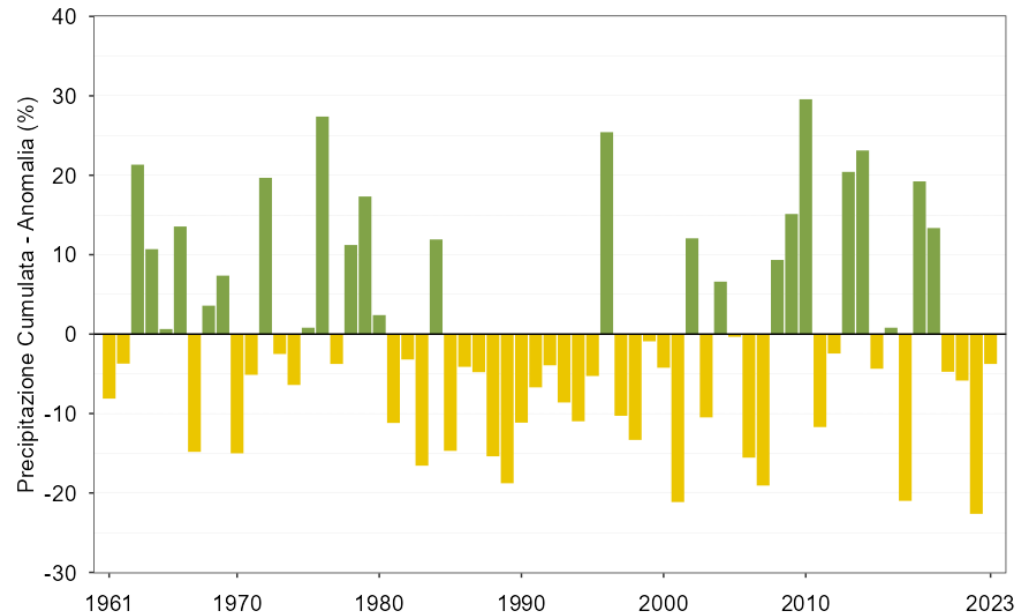


Anomalia media 2023 (mensile ed annuale), espressa in valori percentuali, della precipitazione cumulata in Italia, rispetto alla media climatologica 1991-2020, in Italia (a sinistra) e nelle macroaree geografiche: Nord, Centro, Sud e Isole

Fonte: Elaborazione ISPRA su valutazioni del BIGBANBG

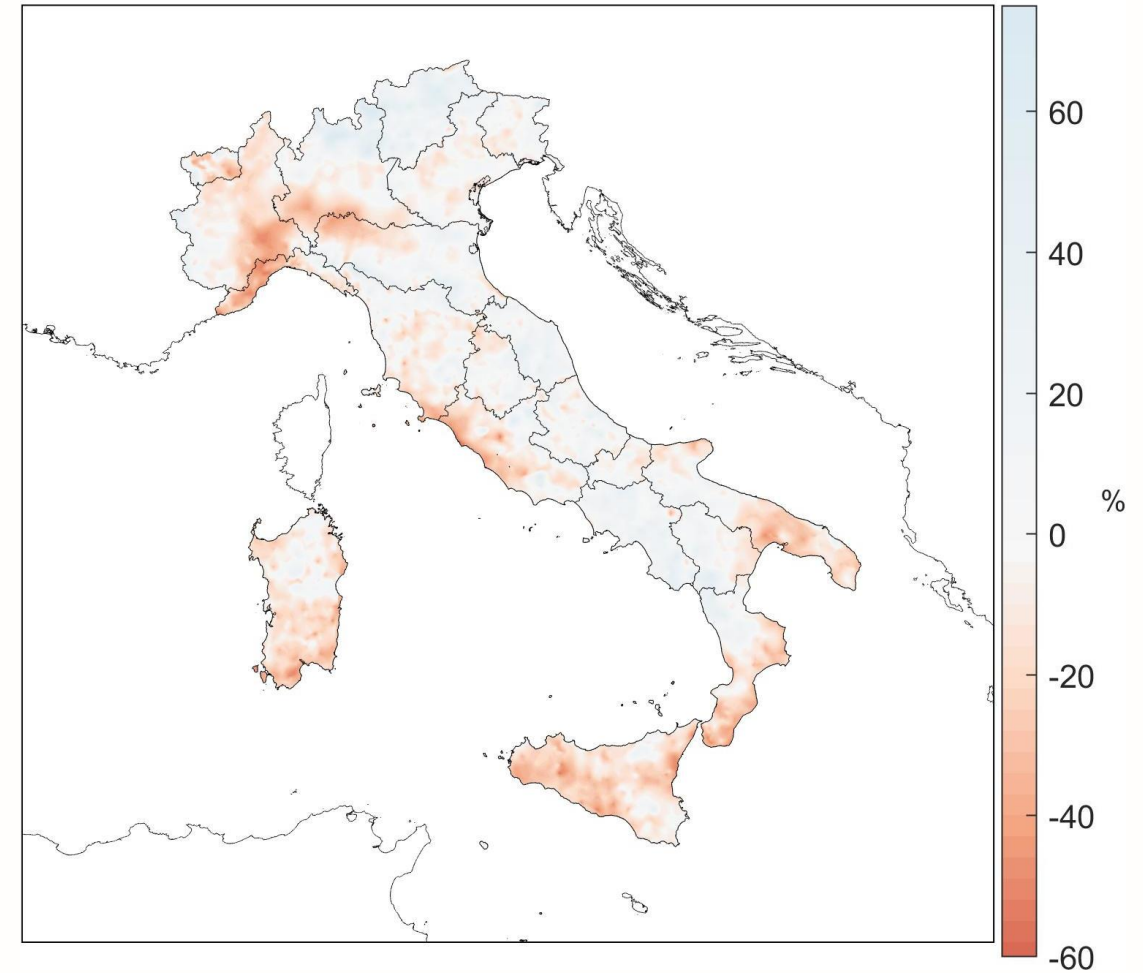
# PRECIPITAZIONE

- ✓ Le precipitazioni cumulate annuali in Italia nel 2023: -4% circa rispetto alla media 1991-1990
- ✓ La precipitazione cumulata annuale è stata inferiore alla media climatologica soprattutto nelle aree occidentali del Nord e del Centro, in Sardegna e in Sicilia, e nelle aree centro-meridionali di Puglia e Calabria.



Serie delle anomalie medie in Italia, in valori percentuali, della precipitazione cumulata annuale rispetto alla media 1991-2020

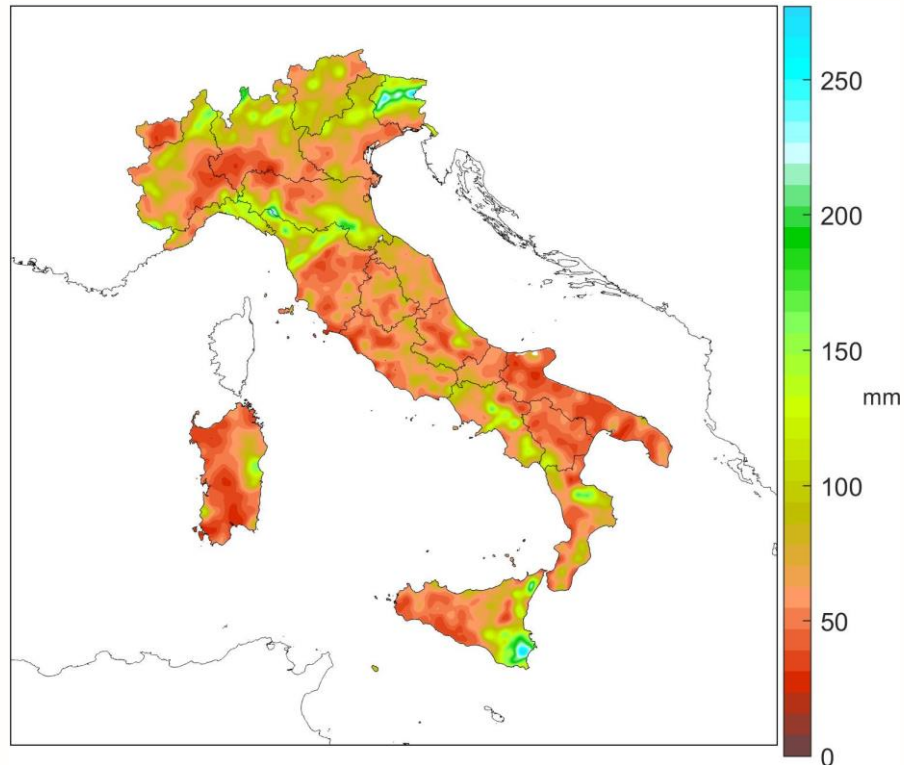
Fonte: Elaborazione ISPRA su valutazioni del BIGBANBG .



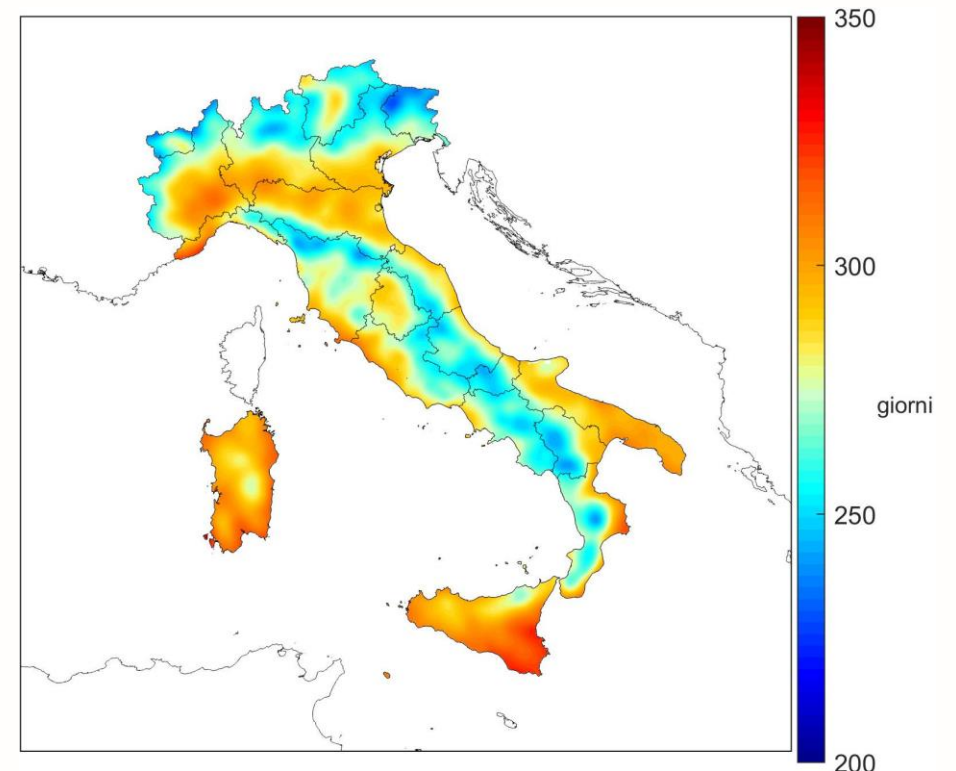
Anomalia della precipitazione cumulata annuale 2023, in valori percentuali, rispetto alla media 1991-2020

# PRECIPITAZIONE

- ✓ I valori più elevati di precipitazione giornaliera registrati in Emilia-Romagna in occasione dell'evento del 23-24 ottobre: il massimo di 326 mm è stato registrato a Lagdei, seguito dal valore di 253 mm a Bosco di Corniglio
- ✓ I valori più alti di giorni asciutti registrati su Piemonte, Liguria di Ponente, Emilia-Romagna, Puglia, su gran parte delle aree costiere, e su Sardegna e Sicilia, dove localmente si sono registrati picchi di oltre 330 giorni asciutti.



Precipitazione massima giornaliera nel 2023

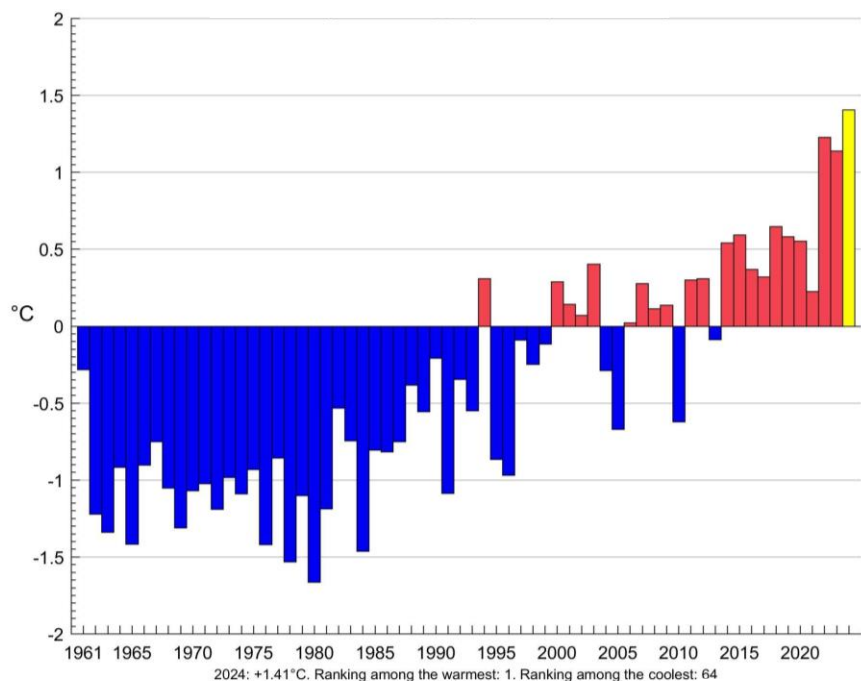


Giorni asciutti (con precipitazione  $\leq 1$  mm) nel 2023

Fonte: Elaborazione ISPRA su dati SCIA e dati della Rete dei Centri Funzionali (DPC).

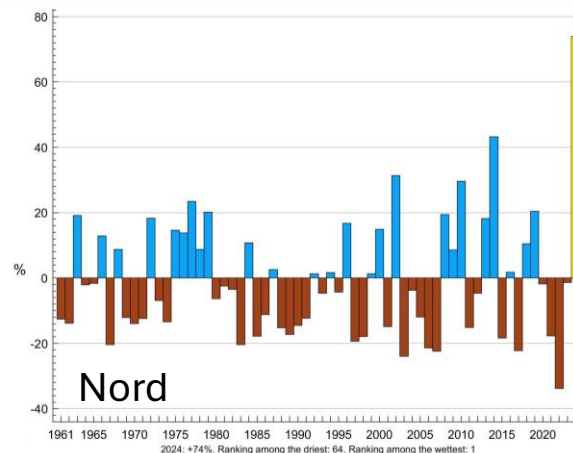
# STIME PROVVISORIE 2024

## Temperatura media

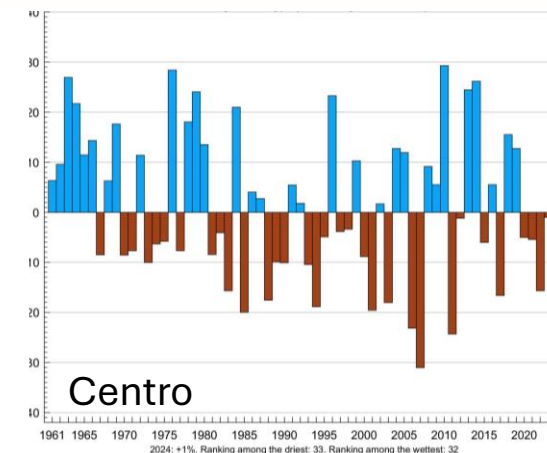


Serie delle anomalie medie in Italia della temperatura media rispetto al periodo di riferimento 1991-2020  
2024: stima provvisoria gennaio-giugno

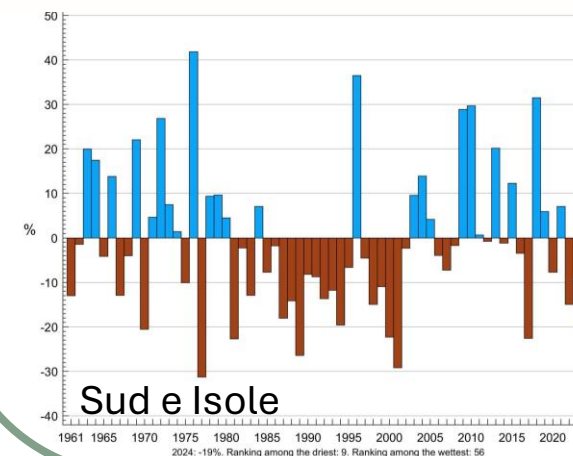
## Precipitazione



Nord



Centro



Sud e Isole

Serie delle anomalie medie in Italia della precipitazione cumulata rispetto al periodo di riferimento 1991-2020  
2024: stima provvisoria gennaio-giugno

# Grazie per l'attenzione!

[scia@isprambiente.it](mailto:scia@isprambiente.it)

Autori:

Fraschetti P., Lena F., Perconti W., Piervitali E., Settanta G. - ISPRA

Nardone G., Picone M. - ISPRA (Temperatura superficiale del mare)