

## ANALISI

### Il cambiamento climatico è realtà Questa è l'estate che ci aspetta

FILIPPO TEOLDI alle pagine 8 e 9

## I DATI PER CAPIRE

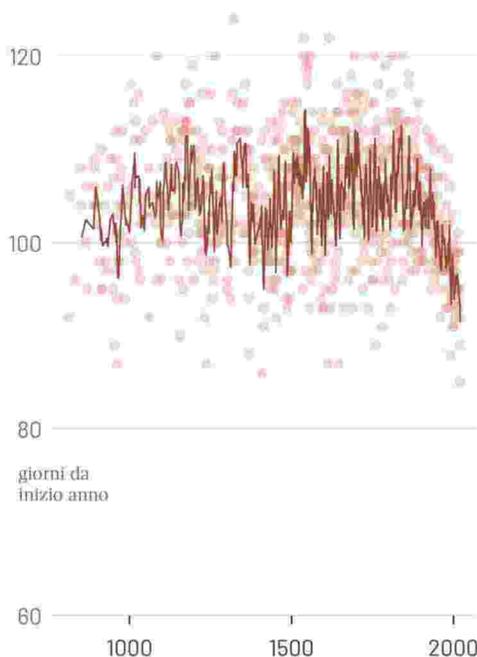
# Il cambiamento climatico è realtà Questa è l'estate che ci aspetta

FILIPPO TEOLDI  
 ROMA

### Gli effetti del clima sulle piante

Per capire gli effetti del cambiamento climatico, è utile osservare l'evoluzione delle stagioni e come le piante reagiscano al cambiamento climatico. La fioritura anticipata dei ciliegi è spesso usata per evidenziare come il surriscaldamento globale abbia ormai effetti concreti molto evidenti. Esistono serie storiche sul giorno di picco della fioritura dei ciliegi presenti a Tokyo in Giappone o a Washington negli Stati Uniti. Negli ultimi decenni la fioritura di queste piante continua ad essere anticipata.

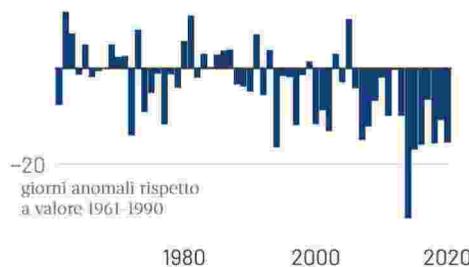
#### Fioritura dei ciliegi a Tokyo



### Sempre meno gelo in Italia

Fenomeni di freddo intenso in Italia sono sempre meno frequenti. Secondo i dati dell'Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale (Ispra), nel 2020 ci sono stati 15 giorni gelati in meno rispetto alla media registrata nel periodo fra il 1961 e il 1991.

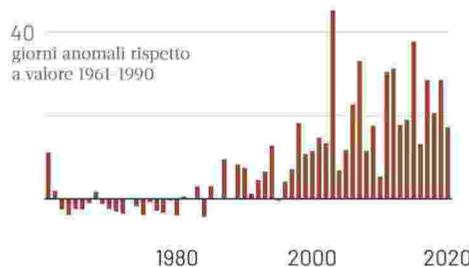
#### Giorni di gelo



### Aumenta il caldo intenso

C'è un'ondata di calore quando per almeno sei giorni consecutivi si registrano temperature anomale estremamente elevate. Dagli anni Ottanta, l'aumento è notevole: oggi ci sono circa 17 giorni in più con onde di calore rispetto alla media degli ultimi trent'anni.

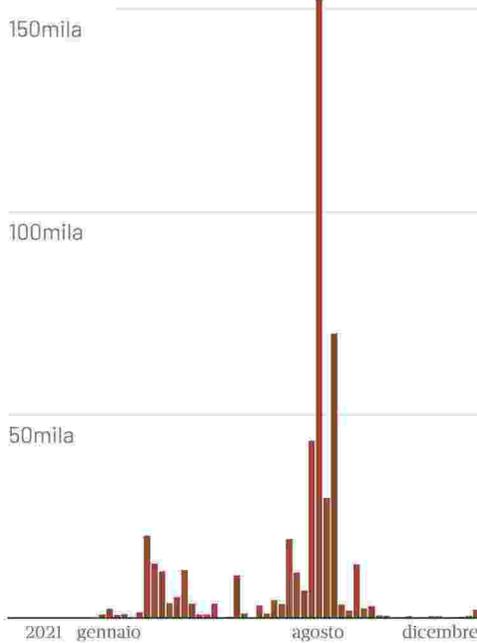
#### Ondate di calore



## Gli incendi sono più frequenti

Temperature elevate persistenti e condizioni di siccità in alcune parti del Mediterraneo hanno portato a condizioni estreme di pericolo di incendio nella regione durante l'estate 2021. Secondo quanto registrato dal Sistema europeo di informazione sugli incendi boschivi (EFFIS), in Turchia e Grecia durante la scorsa estate sono bruciati oltre 50mila ettari. Una cifra mai registrata fino a questo momento. Nel complesso nei mesi di luglio e agosto nei paesi di tutto il Mediterraneo - Italia compresa - sono bruciati oltre 800mila ettari.

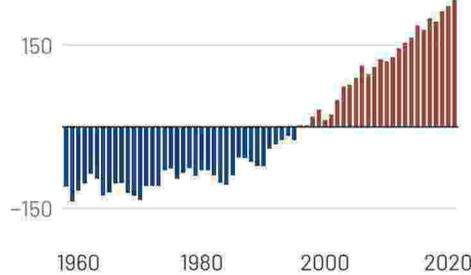
### Ettari bruciati nel 2021 in Europa



## Gli oceani sono sempre più caldi

L'aumento della concentrazione di gas serra nell'atmosfera intrappola il calore all'interno del sistema climatico e aumenta il calore degli oceani. La temperatura registrata nel 2021 ha raggiunto il valore più alto fin qui registrato.

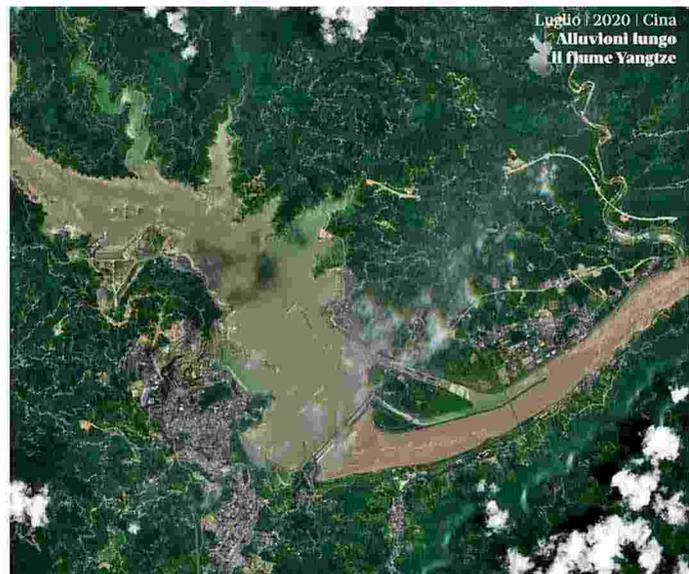
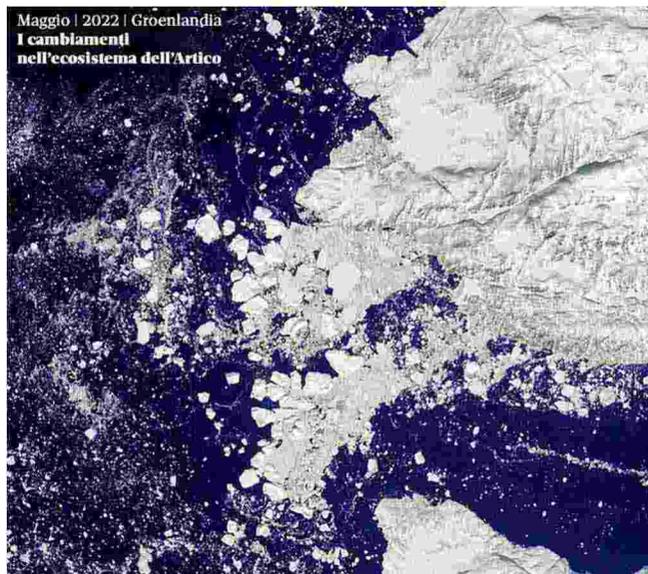
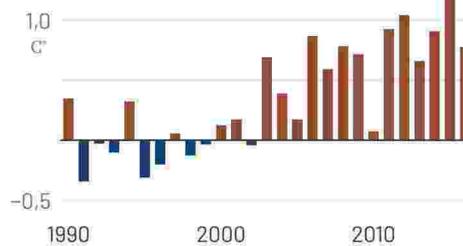
### Temperature anomale oceani



## I mari italiani non fanno eccezione

Le temperature aumentano anche in Italia: le anomalie medie annuali dei mari italiani (la differenza cioè tra il valore di ciascun anno e il valore di riferimento nel periodo 1961-1990) sono quasi tutte positive (più caldo) dalla fine del 1990. Qui sotto i dati per il mar Tirreno.

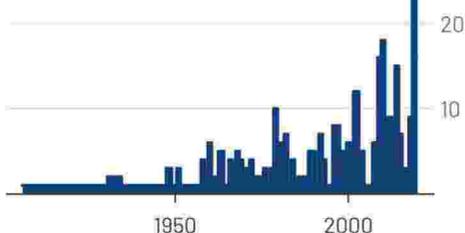
### Temperature anomale mar Tirreno



## L'innalzamento del livello del mare

Con lo scioglimento dei ghiacciai aumenta il livello medio dei mari. I dati pubblicati dal comune di Venezia evidenziano per esempio quanto sta succedendo in Italia. A Venezia, dal 1872 al 2019 il livello del mare è aumentato di 2,53 mm all'anno. Solo in parte il dato risente dell'abbassamento del suolo. Negli ultimi anni, il numero di alte maree è aumentato. Risulta evidente l'aumento del numero di alte maree  $\geq +110$  cm a partire dagli anni Sessanta circa. All'inizio del secolo scorso si verificava mediamente un'alta marea all'anno, mentre negli ultimi anni la media si è alzata a 5-6 alte maree all'anno.

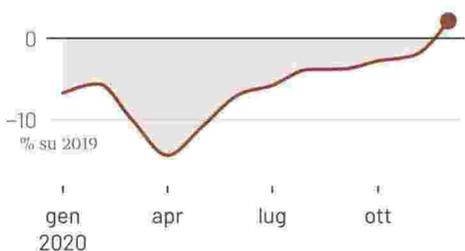
### Numero di alte maree uguali o superiori a 110 cm a Venezia



## La normalità dopo la pandemia

Nel 2019 le emissioni globali di combustibili fossili hanno raggiunto il record di oltre 35 miliardi di tonnellate di CO<sub>2</sub>. L'anno dopo, lo scoppio della pandemia ha frenato per un breve periodo l'aumento delle emissioni globali. Ma è durato poco: dopo infatti aver toccato il minimo ad aprile 2020, le emissioni globali sono aumentate al di sopra dei livelli del 2019 già a dicembre. Erano superiori del 2 per cento, o 60 milioni di tonnellate, a dicembre 2020 rispetto allo stesso mese dell'anno prima. Nel 2021, poi, le emissioni sono tornate a livelli normali, registrando un valore inferiore solo dell'1 per cento rispetto all'ultimo anno pre-pandemico (2019).

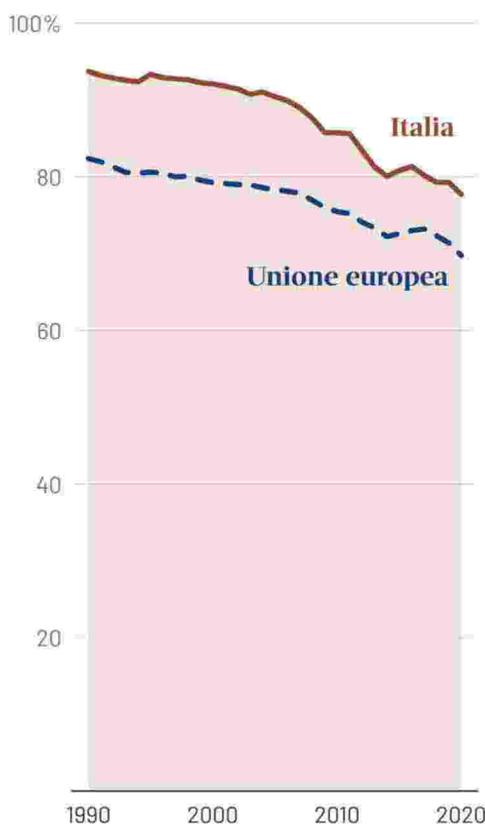
### Emissioni globali di Co2



## La dipendenza dai combustibili fossili

L'energia lorda disponibile è il totale della domanda di energia di un paese. Se andiamo ad analizzare come è evoluta la sua composizione, si nota come in Italia e in Europa dipendiamo ancora in grande parte dai combustibili fossili per la fornitura energetica complessiva. Nel 2020, secondo i dati Eurostat, l'Istituto di statistica dell'Unione europea, i combustibili fossili rappresentavano ancora il 70 per cento dell'energia lorda dell'intera Ue e per l'Italia il 77 per cento. Trent'anni fa, quella percentuale era pari all'82 per cento per l'Ue e oltre il 93 per cento per l'Italia. La diminuzione degli ultimi decenni è frutto di investimenti e aumento dell'utilizzo delle energie rinnovabili che ha raggiunto il 22 per cento dell'energia lorda in media in Unione europea (e il 20 per cento in Italia) ed evidenzia come le nostre economie stiano cercando di transitare verso un sistema (e una crescita) sempre più sostenibile per l'ambiente. La guerra in Ucraina provocherà però ulteriori incertezze verso la transizione energetica per molti paesi europei.

### % energia da combustibili fossili



## La preoccupazione per il clima

Un nuovo sondaggio Eurobarometro mostra che per i cittadini europei il cambiamento climatico è il problema più grave che il mondo deve affrontare. In media, in Europa il 78 per cento della popolazione pensa che il cambiamento climatico sia un problema molto serio. In alcuni paesi, specialmente quelli mediterranei, la percentuale supera l'80 per cento. In Italia l'84 per cento delle persone lo ritiene un problema assai serio. Nove europei su dieci (90 per cento) concordano che le emissioni di gas serra dovrebbero essere ridotte al minimo. L'Unione europea, sostengono, dovrebbe diventare climaticamente neutrale entro il 2050.

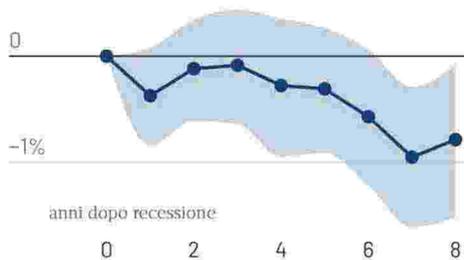
### % popolazione che ritiene il cambiamento climatico un problema molto serio



## La distruzione creativa

Secondo un nuovo studio basato su 172 paesi nel periodo 1985-2019, le recessioni economiche accelerano la transizione verso l'utilizzo di energie più sostenibili. Nello specifico, secondo quanto trovato da alcuni ricercatori del Fondo monetario internazionale, la quota di elettricità generata dal carbone diminuisce dell'1 per cento dopo cinque anni, mentre la quota di rinnovabili aumenta di quasi il 2 per cento. Le recessioni offrono una finestra di opportunità per ottenere una ripresa più resiliente e più verde, anche a seguito della "distruzione creativa", con processi di innovazione tecnologica e di gestione che trasformano le nostre economie.

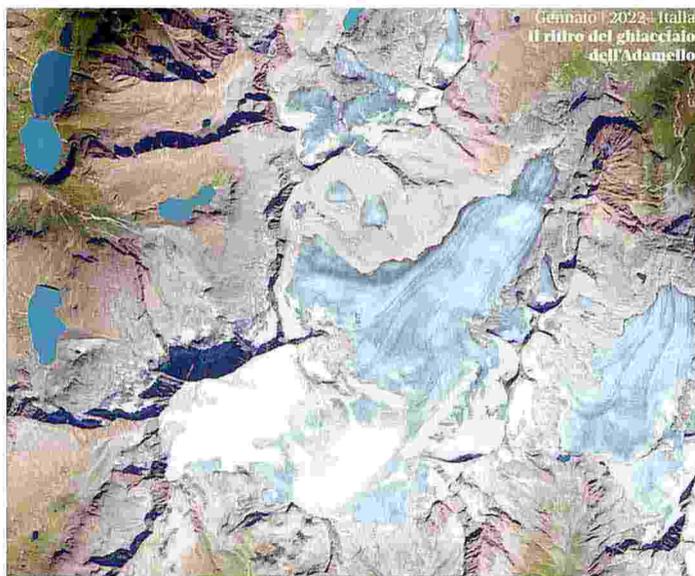
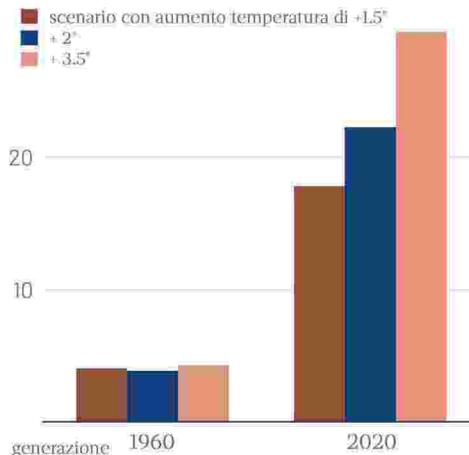
### Quota di elettricità da carbone

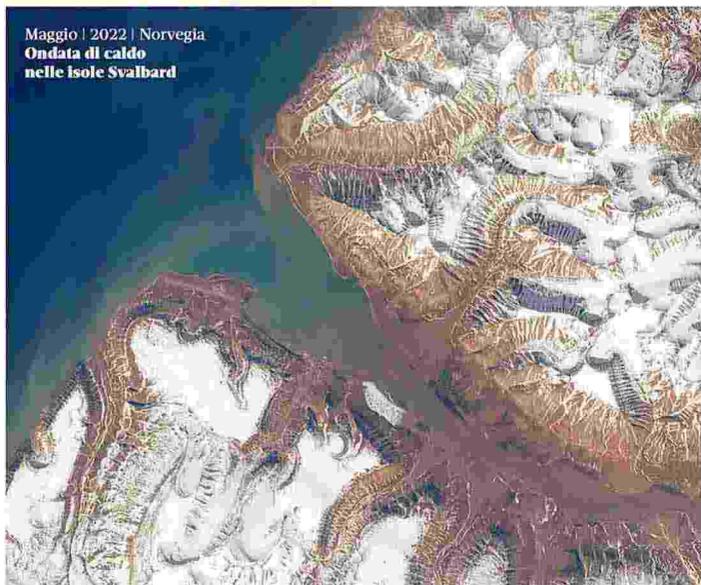
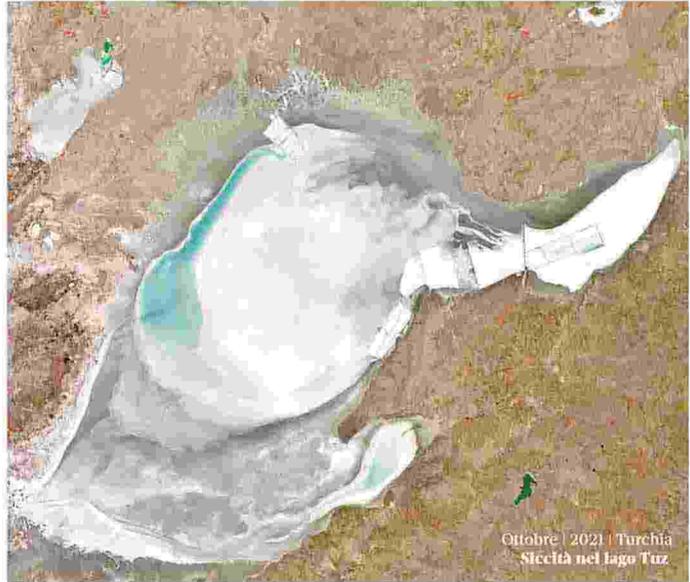
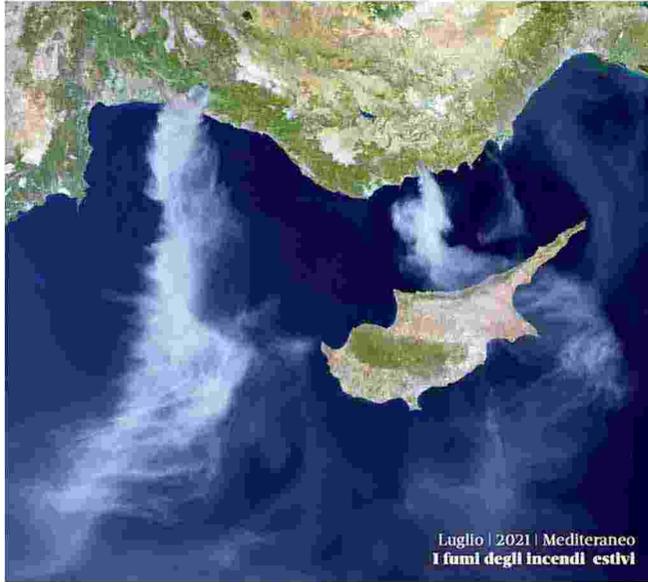


## Fare di più per le generazioni future

Secondo un recente studio pubblicato sulla rivista scientifica internazionale Nature, i bambini e le bambine nati oggi vivranno un numero significativamente maggiore di disastri climatici rispetto ai loro nonni. I risultati mostrano che in caso di riscaldamento globale pari a 3°C, un bambino di 6 anni nel 2020 dovrà affrontare il doppio di incendi e cicloni tropicali, tre volte più inondazioni fluviali, quattro volte più raccolti falliti, cinque volte più siccità e 36 volte di più ondate di calore rispetto a una persona che è nata nel 1960. Gli studiosi hanno evidenziato anche le forti disparità regionali presenti, con le giovani generazioni nei paesi a basso reddito che dovranno affrontare un maggiore numero di eventi climatici disastrosi. Ci sono sempre più studi che analizzano gli effetti del cambiamento climatico sull'economia attuale e sulle future generazioni, ma restano una minoranza. Per esempio, il Quarterly Journal of Economics, che attualmente è la rivista più citata nel campo dell'economia, non ha mai pubblicato un articolo sul cambiamento climatico. Bisogna fare ancora molto, sia in campo di politiche economiche più sostenibili sia in campo di ricerca. Lo dobbiamo alle generazioni future.

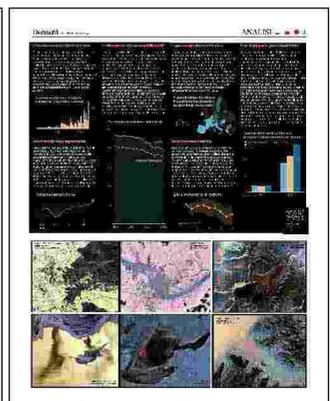
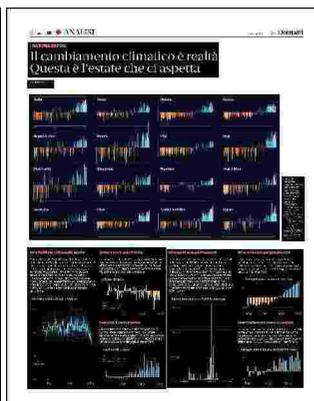
### Numero di disastri ambientali per generazione secondo tre scenari

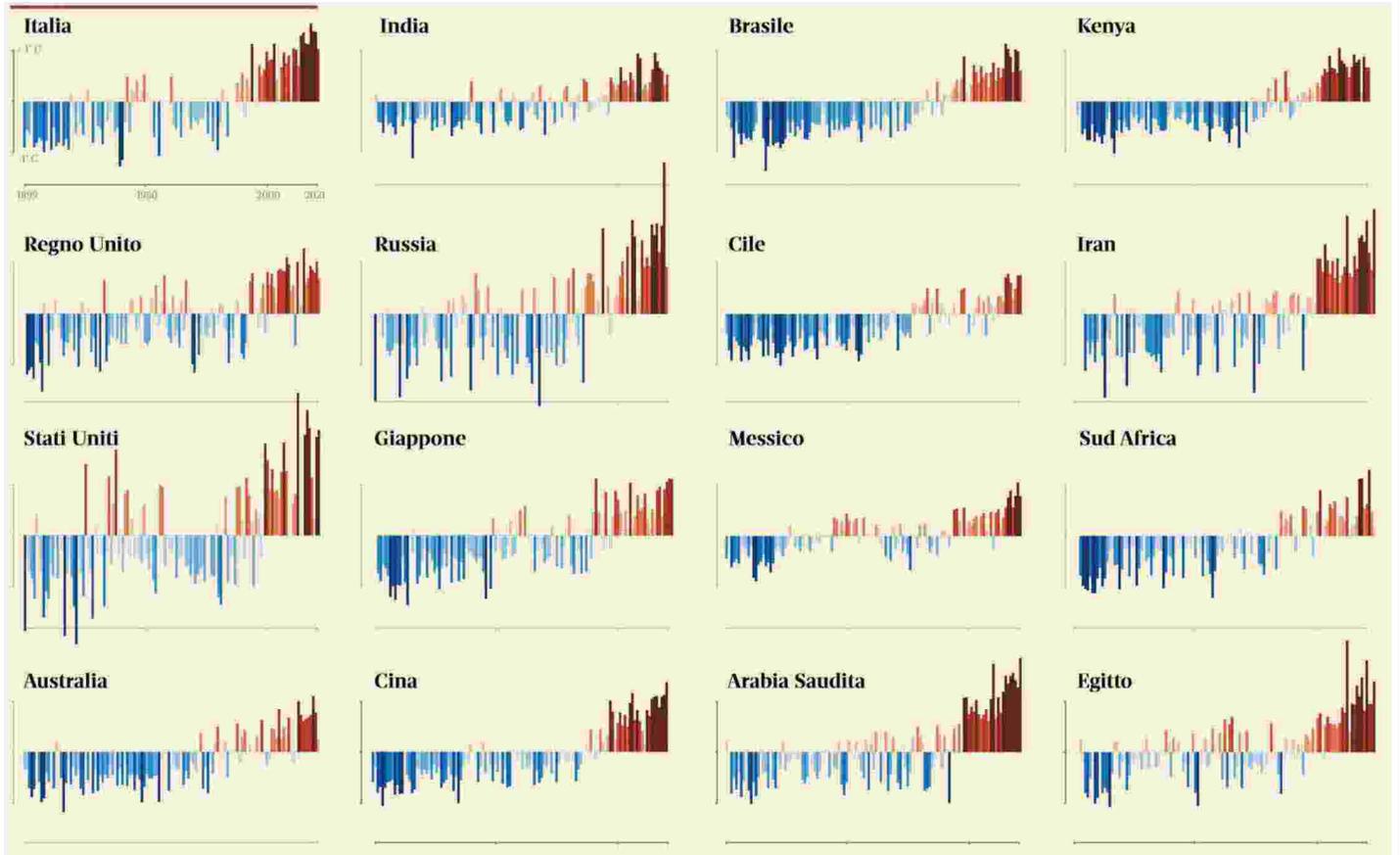




*I cambiamenti climatici visti dai satelliti in tutto il mondo*

FORNITE DA COPERNICUS, SENTINEL-3 E SENTINEL-2





*I grafici mostrano il cambiamento di temperatura registrato nei singoli paesi rispetto alla media del periodo 1971-2000*

FORNITORE: HAWKINS - BERKELEY EARTH ET AL. (2022).  
LE FONTI PRINCIPALI DI QUESTA PAGINA SONO: GEORGE MASON UNIVERSITY, ISPRA, IEA, COMUNE DI VENEZIA, EUROSTAT, EUROBAROMETRO, DEB ET AL. (2021), THIERRY ET AL. (2021).