

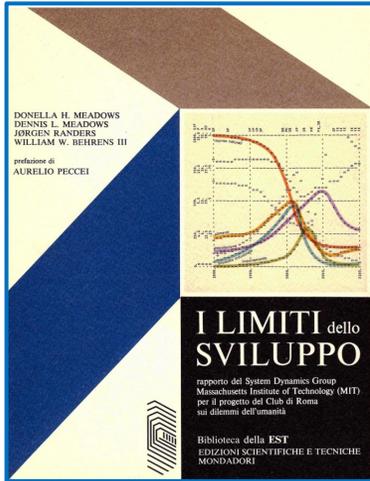


1. I limiti del pianeta

2. Effetto serra e riscaldamento globale
3. L'impatto del cambiamento climatico sull'umanità
4. L'energia
5. La transizione energetica
6. Le politiche necessarie alla transizione
7. La politica energetica europea
8. La politica energetica dell'Italia
9. Problema mondiale



Lo sviluppo delle attività umane incontra i limiti del pianeta



Temevamo l'esaurimento delle risorse

Esaurimento smentito per il petrolio

Ma in parte ancora vero per:

- le riserve di acqua dolce
- l'estensione di terra fertile

più grave è l'alterazione degli equilibri



Un esempio di disastro ambientale manca l'acqua dolce dove serve

il lago di Aral

1848



1989



2014



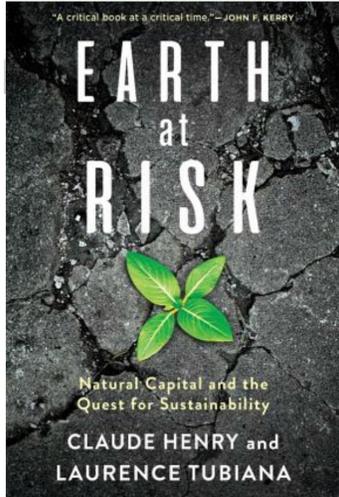
oggi

ma la parte Nord del lago
d'Aral in Kazakistan sta
tornando a nuova vita



L'azione umana sta alterando o distruggendo gli ecosistemi

- distruggendo la **biodiversità**
- cementificando
- riempiendo le terre e i mari di **rifiuti**
che durano a lungo
e danneggiano la vita



- **L'azione umana sta causando il riscaldamento globale**



riscaldamento globale negli ultimi 170 anni

La temperatura media globale è salita circa 1,1 °C

(cioè da - 0,4 a + 0,7: la linea zero è convenzionale, è la media 1961-1990)

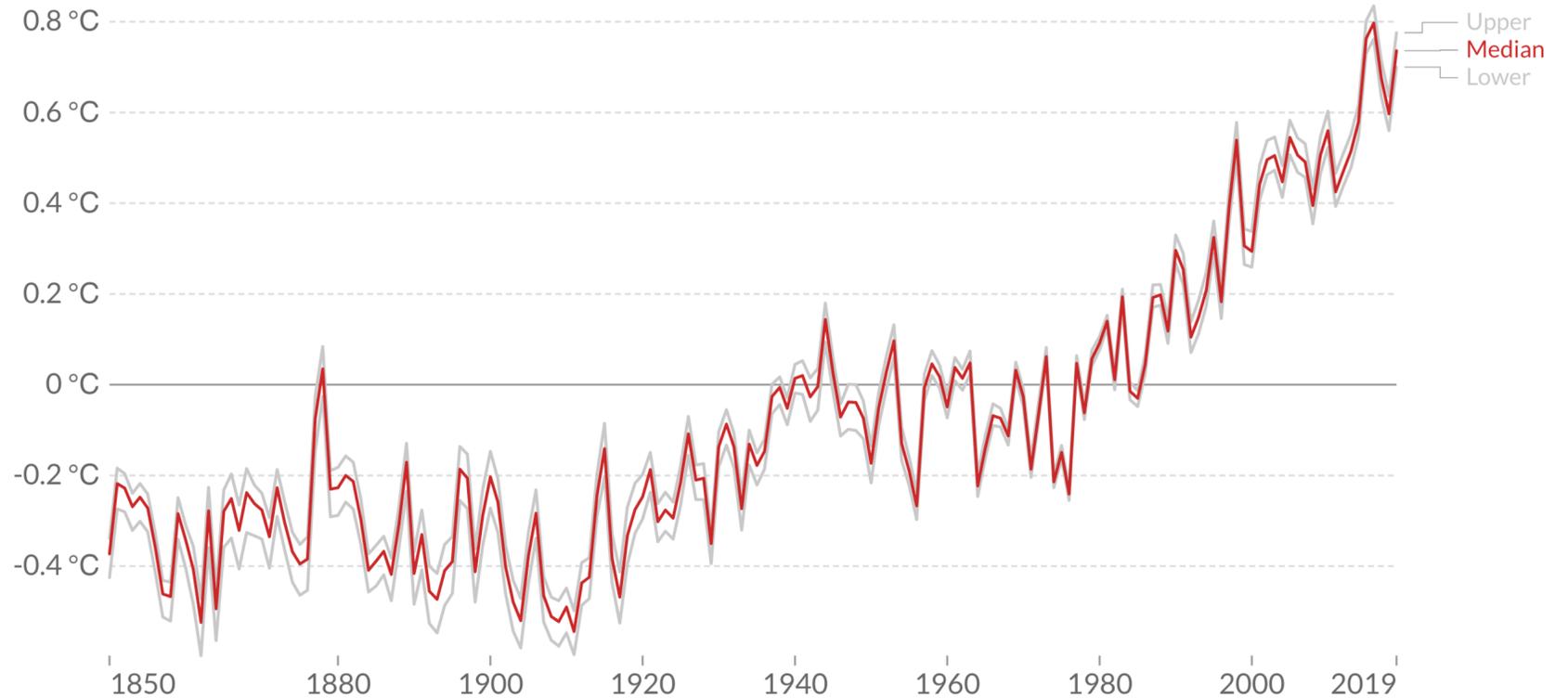
Dal periodo pre-industriale a oggi, anche di più.

Average temperature anomaly, Global

Global average land-sea temperature anomaly relative to the 1961-1990 average temperature.

Our World
in Data

↔ Change region



Source: Hadley Centre (HadCRUT4)

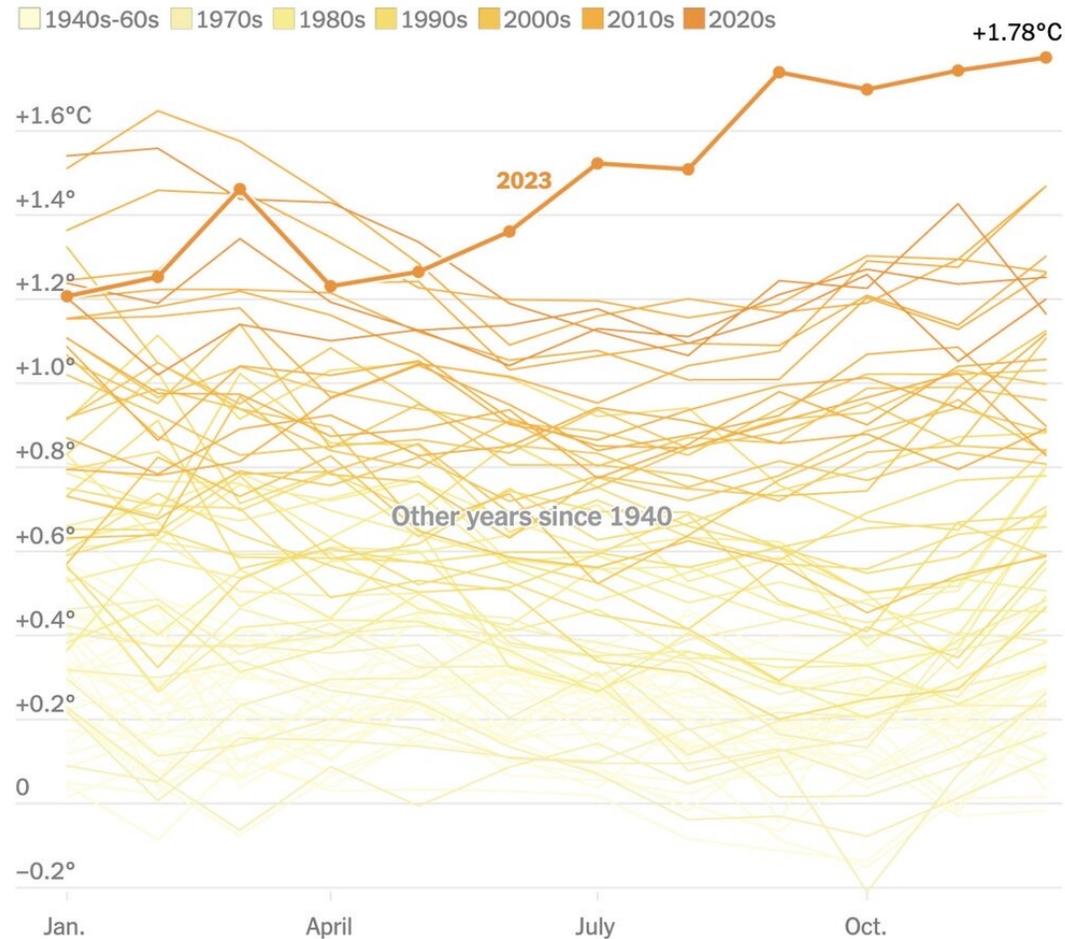
OurWorldInData.org/co2-and-other-greenhouse-gas-emissions • CC BY

Note: The red line represents the median average temperature change, and grey lines represent the upper and lower 95% confidence intervals.



riscaldamento globale nell'ultimo anno

Monthly global temperature compared with pre-industrial levels

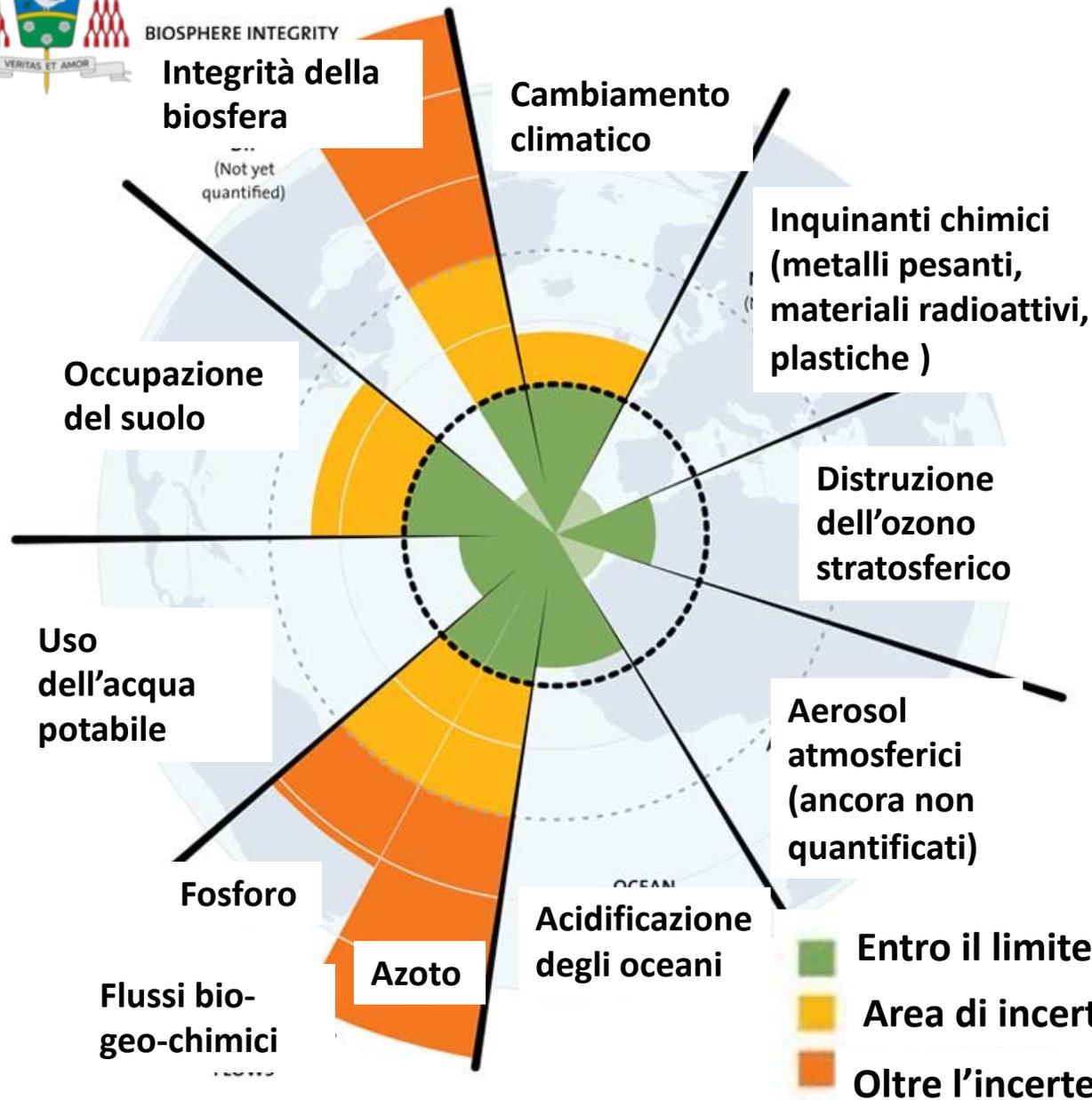


Source: Copernicus/ECMWF

Il 2023 è stato l'anno più caldo mai registrato e forse il più caldo da 100.000 anni. Temperatura media: 1,5 °C sopra il livello pre-industriale

2023 was the planet's warmest year on record and perhaps in the last 100,000 years. By far. Average temperatures were 1.48 degrees Celsius, above preindustrial levels (Copernicus, the European Union's climate monitor).

The New York Times



Uno sguardo d'assieme: il «capitale naturale» a rischio

Johan Rockström, direttore
dello [Stockholm Resilience Centre](https://www.stockholmresilience.org/)

non possiamo più fare come i nomadi
non possiamo più guardare solo agli effetti
locali dei nostri atti

← nove limiti del pianeta,
aree di rischio antropogenico
cioè creato dall'uomo



- **Non possiamo più fare come i nomadi**
- **Il problema è globale: non possiamo più guardare solo agli effetti locali dei nostri atti**

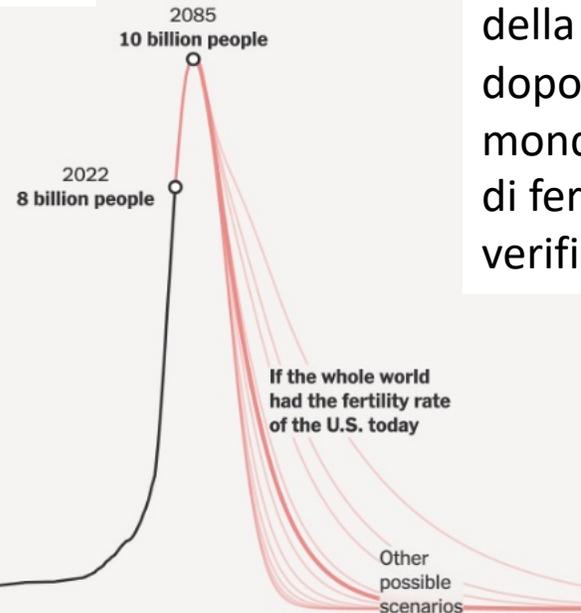


Quanto crescerà ancora la popolazione mondiale?

Un'ipotesi: punto massimo 10 miliardi al 2085

Because most demographers look ahead only to 2100, there is no consensus on exactly how quickly populations will fall after that. Over the past 100 years, the global population quadrupled, from two billion to eight billion. As long as life continues as it has — with people choosing smaller family sizes, as is now common in most of the world — then in the 22nd or 23rd century, our decline could be just as steep as our rise.

1000 B.C.
110 million people



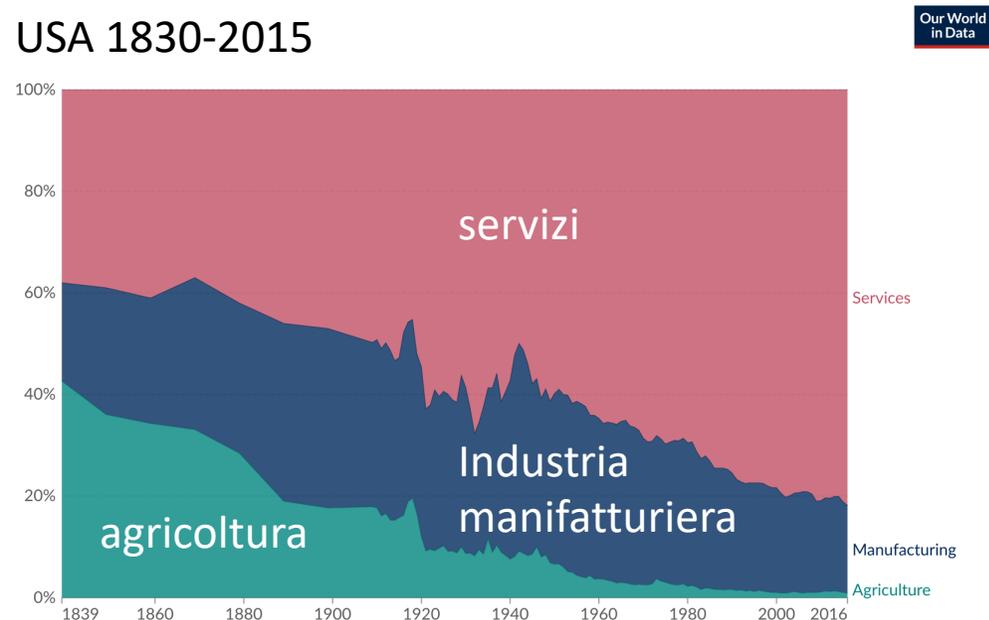
Un'ipotesi: caduta della popolazione dopo il 2085 se tutto il mondo avesse il tasso di fertilità attualmente verificato negli USA



**Occorre rinunciare alla crescita?
no, se la crescita si smaterializza**

**Un aumento del benessere
non richiede aumento del prodotto**

USA 1830-2015



Data source: Our World In Data based on Herrendorf et al. (2014)
OurWorldInData.org/structural-transformation-and-deindustrialization-evidence-from-todays-rich-countries | CC BY



bes | 2022



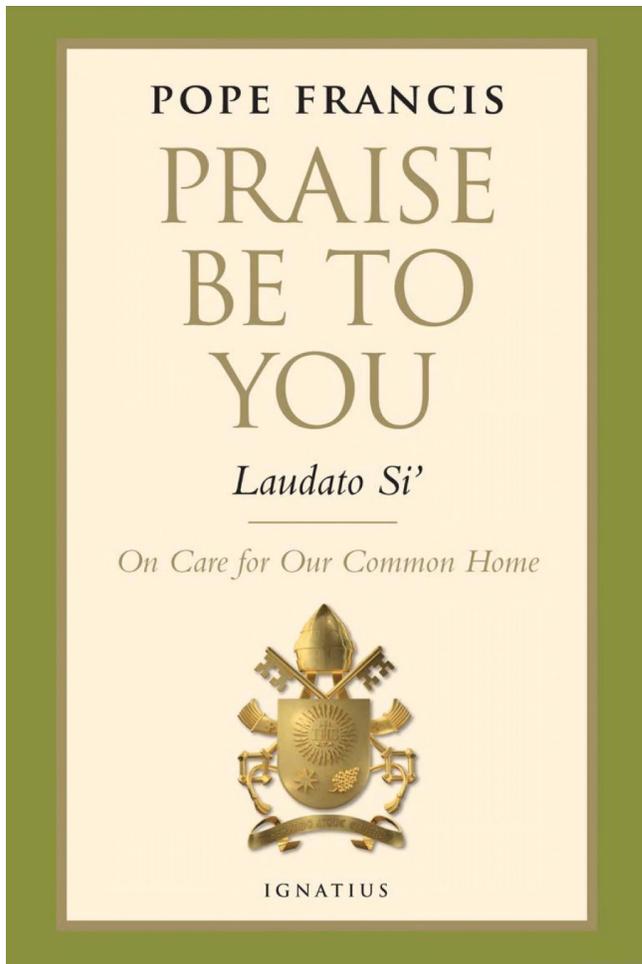


- **L'impatto con i limiti provoca danni**
 - **I danni sono distribuiti in modo ineguale**
- **Per evitare i danni occorrono azioni politiche che impongono costi**
 - **I costi sono distribuiti in modo ineguale**

2015

Responsabilità ambientale e sociale vanno assieme

2020



2023

ESORTAZIONE APOSTOLICA **LAUDATE DEUM** DEL SANTO PADRE **FRANCESCO**

A TUTTE LE PERSONE DI BUONA VOLONTÀ
SULLA CRISI CLIMATICA

