Lions International
Lions Club Venezia Host

12 giugno 2023

La governance della Crisi Climatica: Riusciremo a rispettare l'Accordo di Parigi?

Marino Mazzon
Commissione Climate Change
Ordine degli Ingegneri di Venezia

420 incendi in Can

450 kmq bruciati f

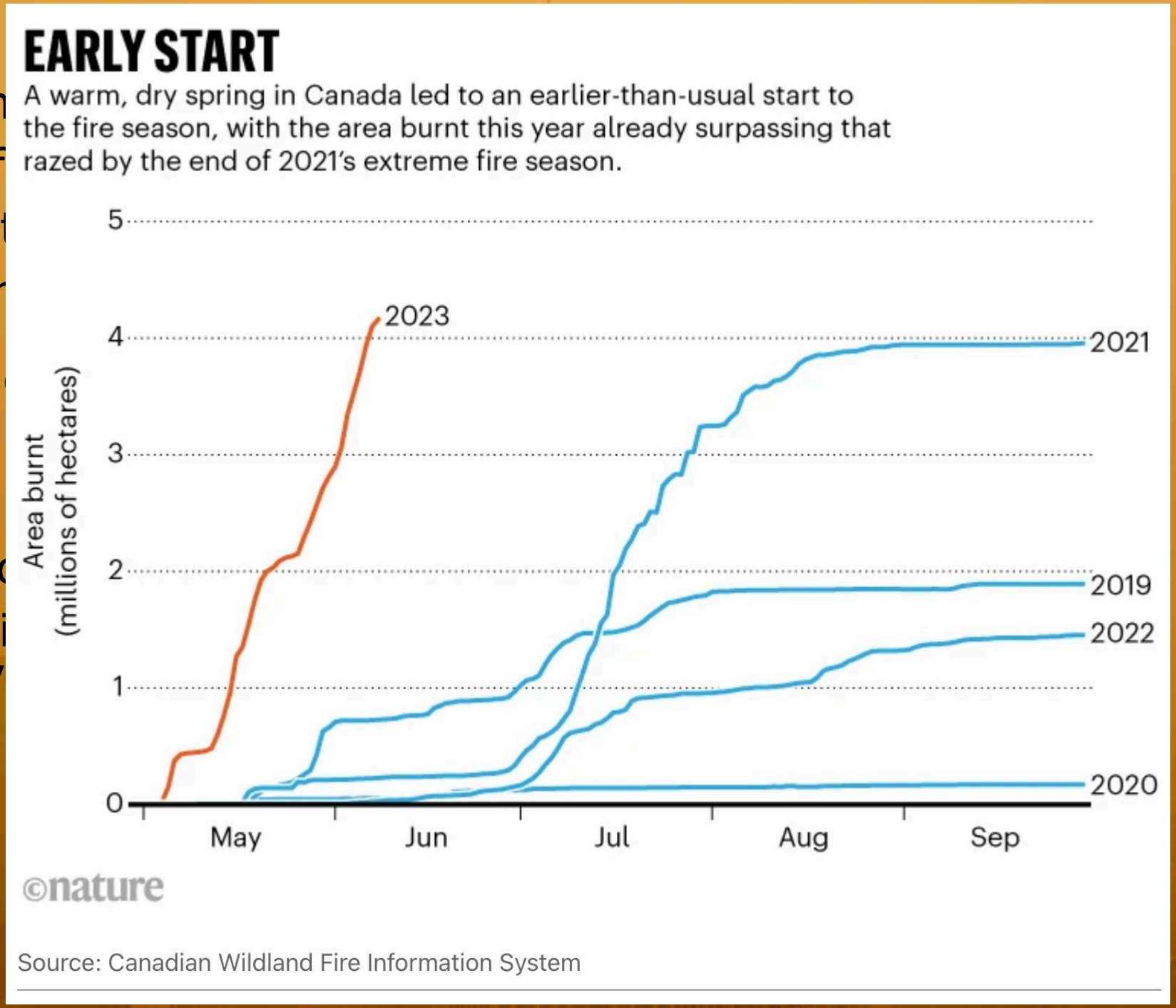
Il fumo ha coinvolt

NYC temporaneam
alto al mondo.
(fonte: NYT et al,

Tutta l'area artica

E' a circa 3°C più c

Il permafrost si sci
(effetto serra 80 v



350 milioni di mc di acqua in 2 giorni (ma 5 mld in 17 giorni). 8 mld di danni.

Perchè: distorsione della Jet Stream, con due fronti fermi, caldo da sud e freddo da nord.

Altri eventi «estremi» a breve distanza:

- Siccità diffusa
- Marche, 2022, 2023
- Acqua Granda, 2019
- Vaia, 2018, 42 M alberi
- 50°C in Sicilia, 2019

(+55% rispetto al 2021 secondo Legambiente, repubblica 28 dic 22; 500 mld€ danni negli ultimi 40 anni in Europa, EEA, feb 22)

(Resto del Carlino, 29 mag 23)

Le parole chiave del problema climatico:

Urgenza
Complessità
Lungimiranza

Il Position Paper degli Ingegneri del Veneto:

«Position Paper FOIV, Gli ingegneri del Veneto per il Clima»

«webinar Emergenza climatica: obiettivo 2030», 18 feb 2022

Di cosa parleremo

1. La questione climatica cos’è
2. Che fare: linee fondamentali
3. Lo scenario italiano e locale
4. Cosa possiamo fare noi cittadini

1

La questione climatica in 8 slides

E' certo: le extra emissioni di CO2eq sono dovute alle fonti fossili e hanno alterato all'improvviso l'effetto serra su cui si reggeva il pianeta.
Siamo in un terreno sconosciuto per l'umanità e la vita terrestre attuale.

Il grafico della **temperatura terrestre** è sovrapponibile, perché la temperatura è **PROPORZIONALE** alla concentrazione di **CO2eq:**

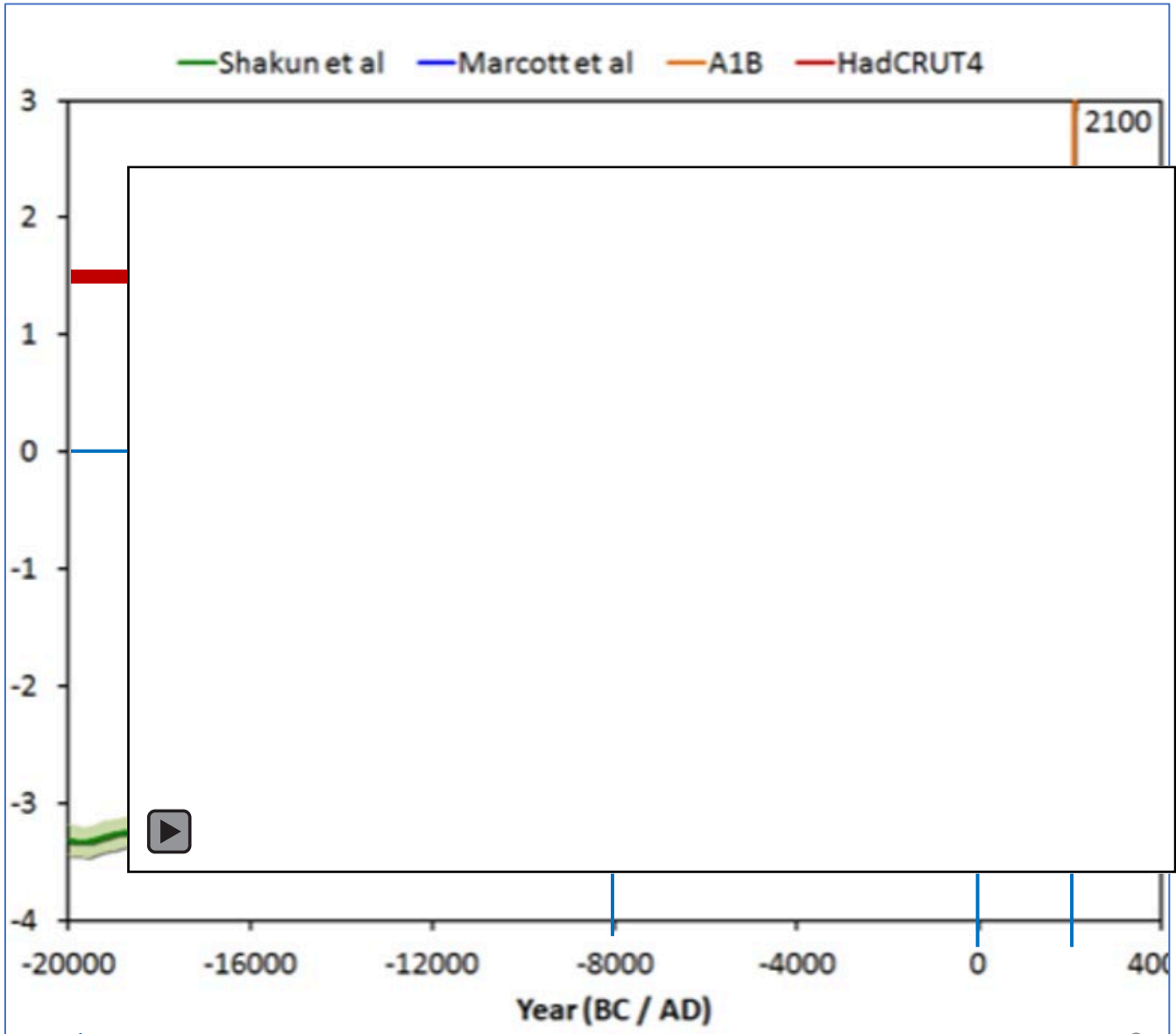
T = k CO2eq

da sapere:
la CO2
resta in atmosfera
per SECOLI.

come una vasca da bagno senza tubo di scarico.

Conseguenza: la Terra si è scaldata molto e il clima NON SARA' PIU' com'era. Rischio concreto di incompatibilità sociale oltre 1,5°C.

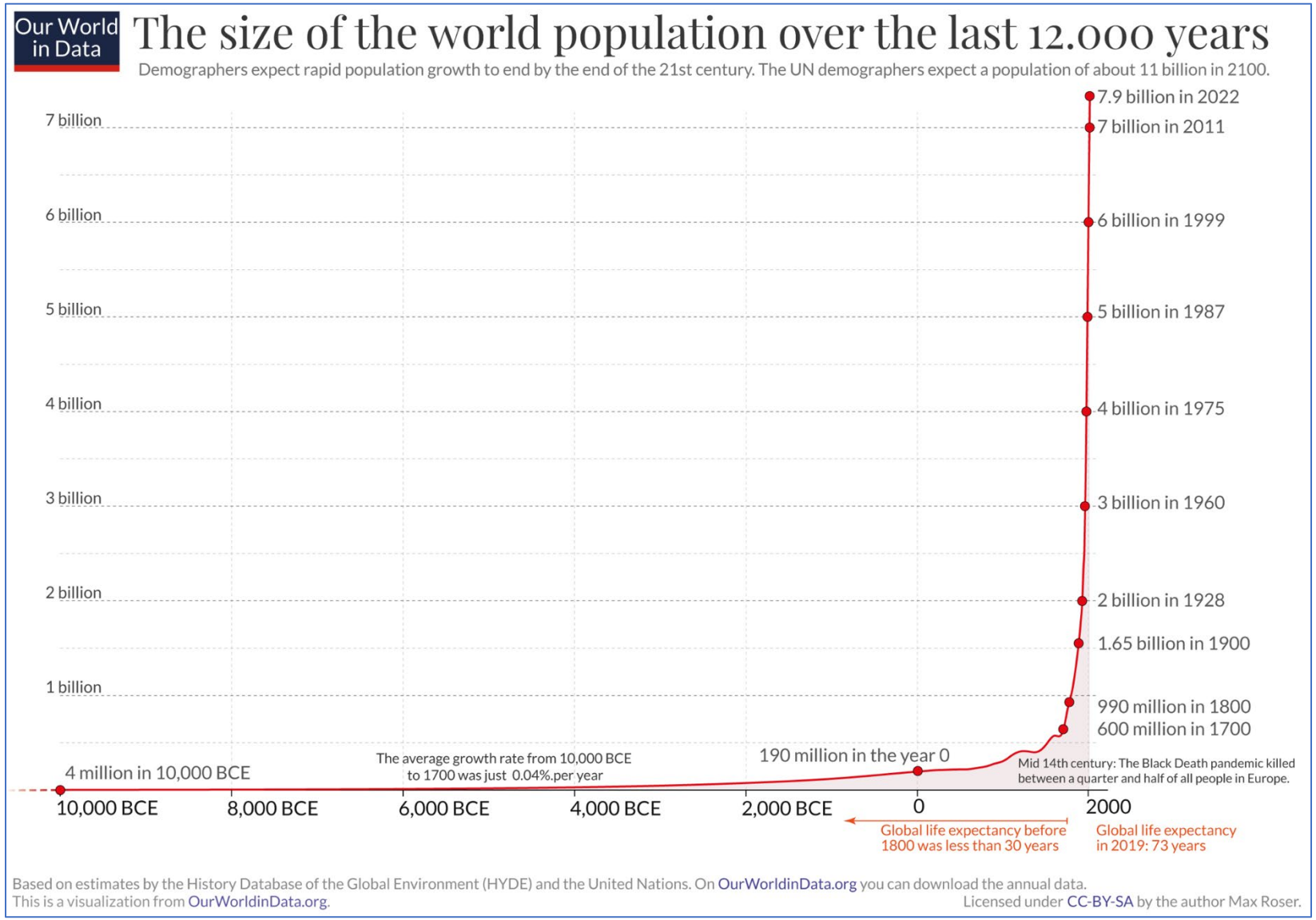
- **Cresce l'energia in atmosfera**, con **effetti avversi in aumento, sul clima e sulle società** in tutto il mondo, fra cui:
  - Migrazioni involontarie in aumento (prospettiva: da 1 a 3 mld di persone!!!).
  - Costi crescenti per le ricostruzioni (10% del PIL intorno al 2070, stima USA). Nessuna economia può sostenerli.
- Esiste un «**punto di non ritorno**» **a 2,2°C** legato ai «tipping points»
- Per questo bisogna **decarbonizzare tutto e «subito».**
- Da capire bene: **gestire la questione climatica significa salvare NOI**. Il pianeta ci sopravviverà comunque.

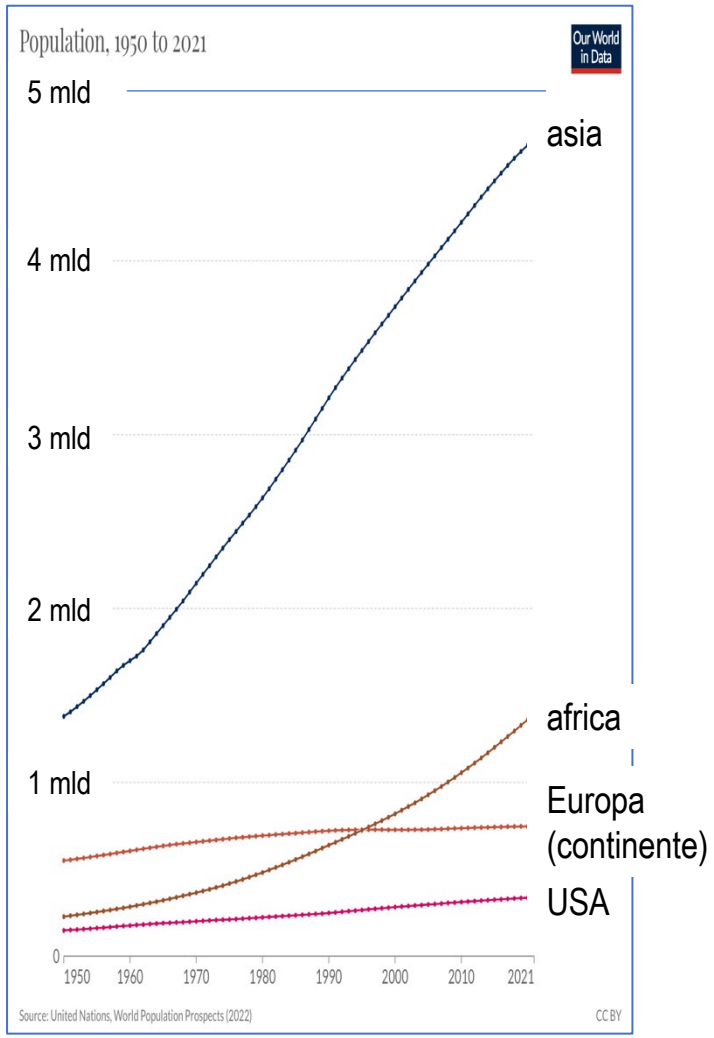


https://news.un.org/en/story/2022/01/1109322; https://www.pnas.org/doi/full/10.1073/pnas.1810141115

Non solo la temperatura è aumentata: anche la popolazione.
Allora si tratta di vivere NOI umani entro i limiti di sicurezza del sistema Terra

(Rockstrom et al. Nature, 3 mar 23: https://www.nature.com/articles/s41586-023-06083-8)

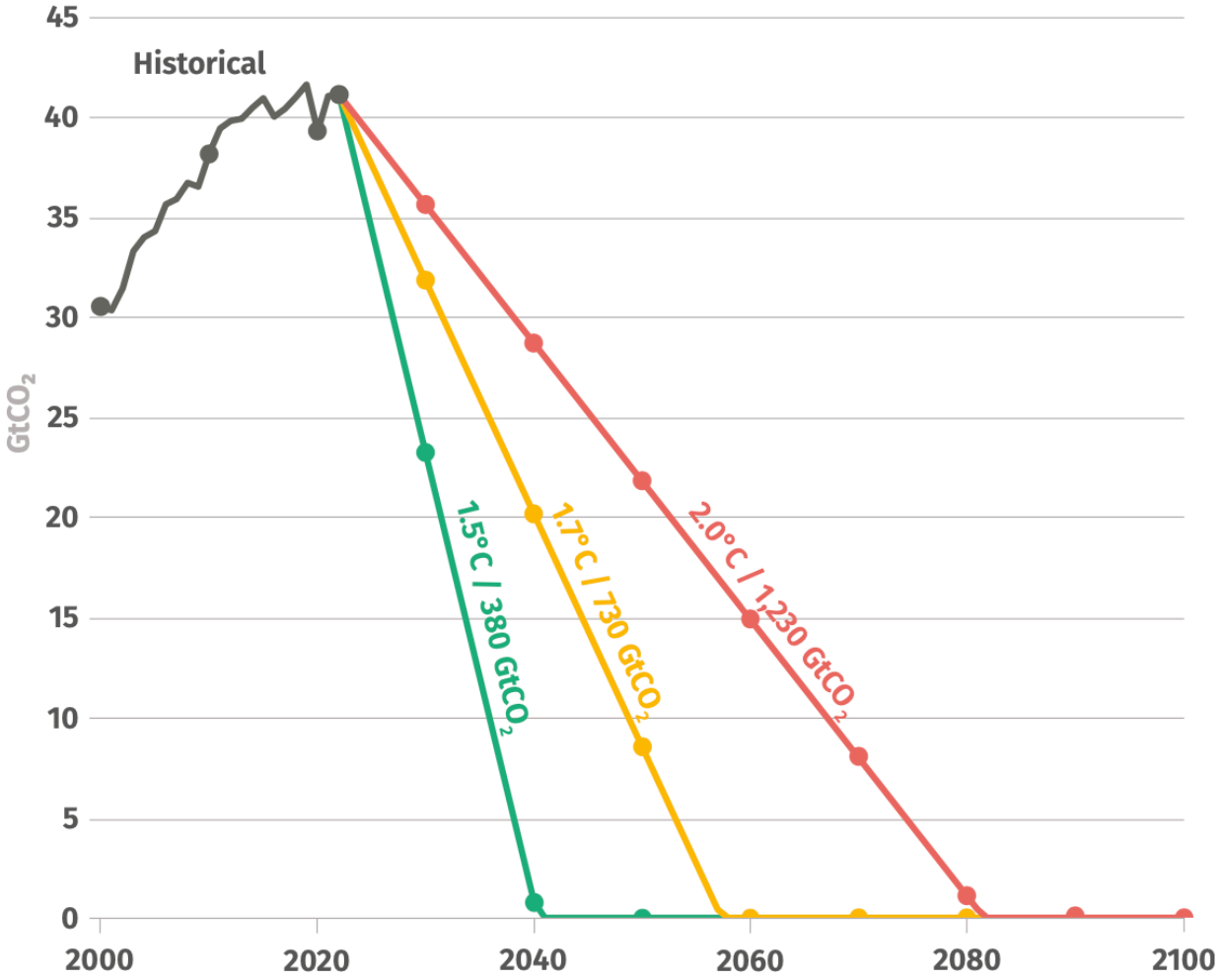




C'è una governance mondiale, ma ancora non funziona abbastanza.

- **Convenzione** mondiale sul clima (UNFCCC), gestita dall'**ONU, con due strumenti**
  - Le conferenze **COP:** Conferences of the Parties, annuali, stabiliscono gli accordi **volontari** in merito agli obiettivi di decarbonizzazione e agli impegni degli Stati
  - **IPCC:** Intergovernmental Panel on Climate Change, produce i rapporti **scientifici** sullo stato del clima e sulle misure da prendere. Agisce secondo procedure precise.
- E' un problema di **collaborazione** mondiale
  - L'Europa è «prima della classe» negli obiettivi e nei piani attuativi dichiarati
  - Gli USA hanno lanciato l'Inflation Reduction Act
  - La Cina è oggi il maggior inquinatore (ma non procapite)
  - La Russia è un fattore destabilizzante
  - L'India ha in mano un «pallino» importante
- La situazione geopolitica purtroppo è critica.
- E ci sono molti **nuovi** progetti petroliferi, le «carbon bombs»: se non disinnescate, consumano da sole tutto il **budget residuo** di CO2.

Il **«budget» residuo di CO2**: tre scenari ottimistici. ONU: ci vuole una **profonda** e **immediata** riduzione delle emissioni ANNUALI di CO2eq fino a ZERO netto.



https://www.ippr.org/files/2023-02/1676546139_1.5c-dead-or-alive-feb23.pdf

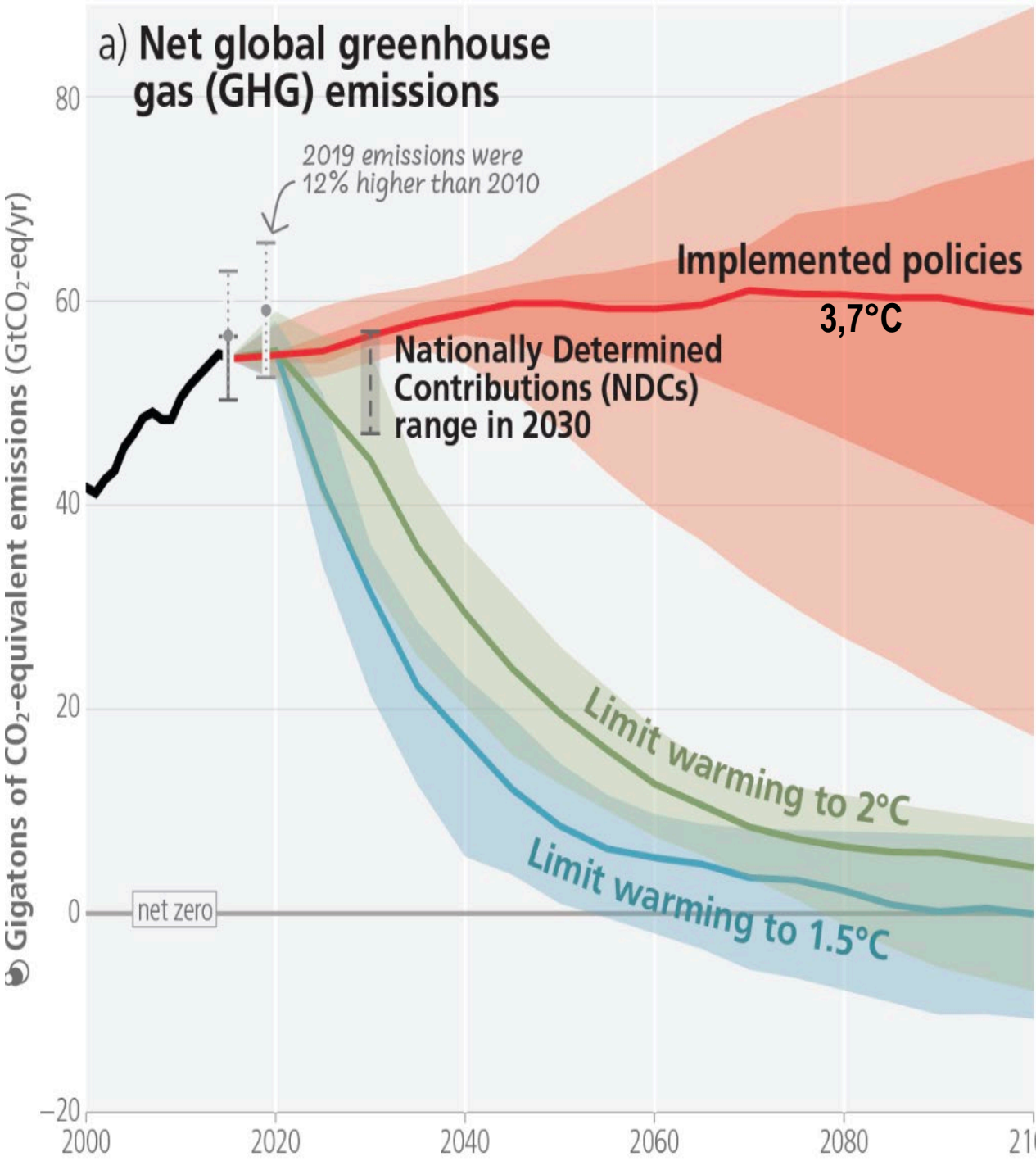
La novità: il rapporto IPCC, 20 marzo 23

Cambiamenti climatici, rischi e risposte

- Ogni incremento di temperatura comporta **impatti più che proporzionali e più complessi** da gestire
- Occorrono misure **profonde, rapide e sostenute** per **adattamento** e **mitigazione**
- Probabilità di peggioramenti **bruschi** e **irreversibili**
- Occorre **riduzione immediata** dei gas serra in tutti settori **in questo decennio: 60% entro il 2035**

Risposte nel breve

- «le scelte e le azioni attuate **in questo decennio** avranno un impatto **oggi e per migliaia di anni**»
- La finestra di futuro vivibile per tutti **si sta chiudendo**
- La **governance** mondiale deve essere coordinata
- I finanziamenti devono aumentare.
  Il capitale globale è **sufficiente** ma esistono **barriere** per reindirizzarlo verso il clima.



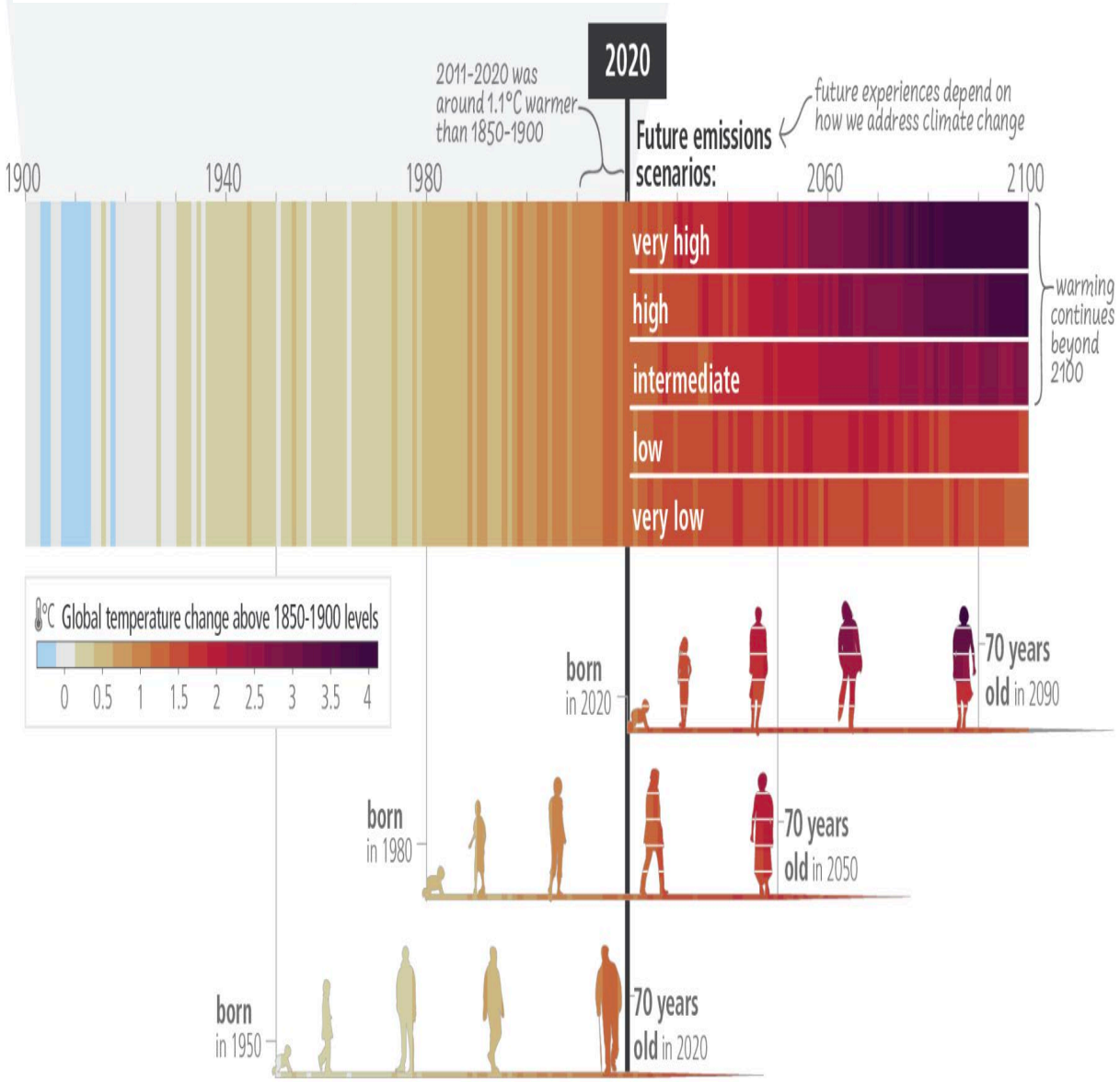
Tutto su **IPCC Italia**.

Le previsioni IPCC per l'Europa

Con un **riscaldamento globale di 2°C e oltre, la regione Europea sperimenterà la combinazione di differenti cambiamenti climatici** entro la metà del secolo, quali:

- aumento del riscaldamento e temperature estreme
- aumento della siccità e dell'aridità nell'Europa centrale e meridionale
- diminuzione delle precipitazioni nell'Europa Meridionale e aumento nell'Europa settentrionale
- aumento del periodo di rischio incendio
- aumento del livello medio ed estremo del mare
- diminuzione del manto nevoso
- diminuzione della velocità del vento

La misura in cui le generazioni attuali e future sperimenteranno un mondo più caldo e diverso dipende dalle
scelte fatte oggi e nel prossimo futuro



La Finanza e il tema del rischio:

WORLD ECONOMIC FORUM

The Global Risks Report 2023

18th Edition

INSIGHT REPORT

In partnership with Marsh McLennan and Zurich Insurance Group

Global risks ranked by severity over the short and long term

"Please estimate the likely impact (severity) of the following risks over a 2-year and 10-year period"

	2 years	10 years
1	Crisi del costo della vita	Fallimento della mitigazione climatica
2	Disastri naturali ed eventi estremi	Fallimento misure di adattamento
3	Rivalità geoeconomica	Disastri naturali ed eventi estremi
4	Fallimento della mitigazione climatica	Perdita biodiversità e collasso ecosistemi
5	Erosione della coesione sociale, polarizzazione	Migrazione involontaria su larga scala
6	Danni ambientali su larga scala	Crisi delle risorse naturali
7	Fallimento misure di adattamento	Erosione della coesione sociale, polarizzazione
8	Cybercrime diffuso e insicurezza	Cybercrime diffuso e insicurezza
9	Crisi delle risorse naturali	Rivalità geoeconomica
10	Migrazione involontaria su larga scala	Danni ambientali su larga scala

Risk categories: Economic | Environmental | Geopolitical | Societal | Technological

La risposta al rischio: la Finanza, le banche. Quanto costa?

- Tutti i grandi fondi: iniziato **disinvestimento** dalle risorse fossili e **investimento** verso l'economia verde. Molti investimenti privati.
- Coordinamento delle Banche Centrali, Banca Mondiale, BCE etc
- Ma: forte azione di lobby da parte del mondo petrolifero
- E… quanto costa la decarbonizzazione? **circa 2% PIL**, 1600 Mld $ l'anno per 30 anni (Morgan Stanley 2020, McKinsey 2021)
  - cfr: Spese militari annue dei primi 47 paesi: 1700 Mld $ = oltre 2% PIL; sussidi per i combustibili fossili: 0,7% PIL; esternalità 5% PIL; paradisi fiscali 10% PIL (*)
- Impatti economici di misure inadeguate sul calo delle emissioni: **oltre 10% del PIL l'anno e senza risolvere il problema**
- «ma allora conviene!» Yellen, COP 26, Glasgow

(*) https://www.sapienship.co/decision-makers/2-percent-more

2

Come risolvere la questione?

«Ma dai, il clima è una cosa del futuro!»

Eh no. Bisogna SMETTERE «subito» con i fossili.

Cosa fare, in pratica. Ma VELOCI

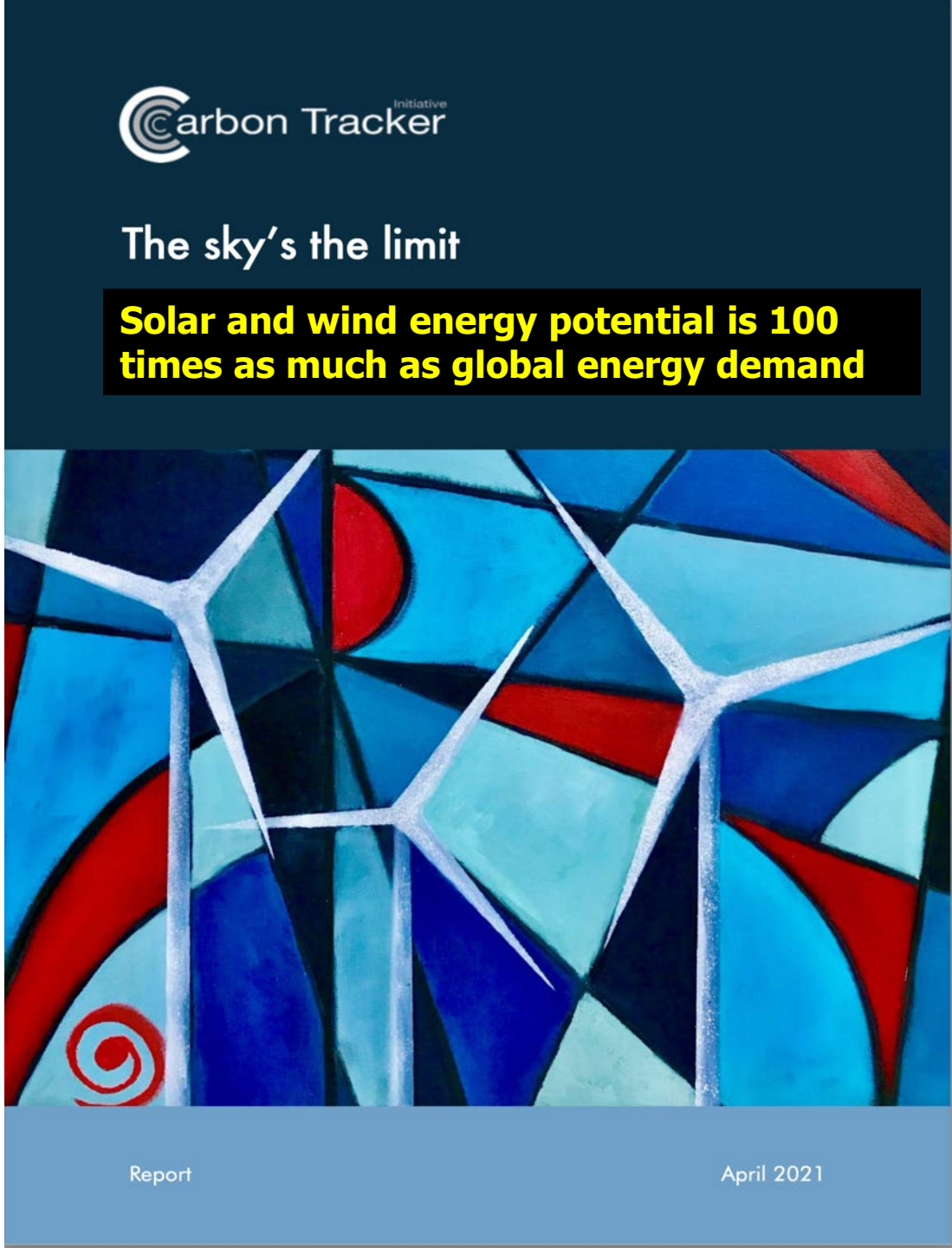
Linee guida: IPCC rapporto AR6, 2022.

Agire sulle cause: **mitigazione**

- Transizione energetica **verso le emissioni zero**
  - **Rinnovabili (fotovoltaico; eolico - specie offshore; accumulo; fusione, fissione di nuovo tipo; altro)**
    Gas? Da azzerare presto:
    bruciare 1 t di metano produce 2,6 t di CO2!
  - **Elettrificare tutto il possibile.**
- Modalità **produttive** diverse, per **tutti** i settori:
  acciaio, cemento, trasporto, agricoltura, allevamento, …
- Cattura della CO2? Mah…

Agire sugli effetti: **adattamento**

Infrastrutture, reti elettriche, città, patrimonio edilizio, territorio, gestione delle acque, coltivazioni, fascia costiera, …



mitigazione: azzerare i gas serra prodotti dalle nostre attività

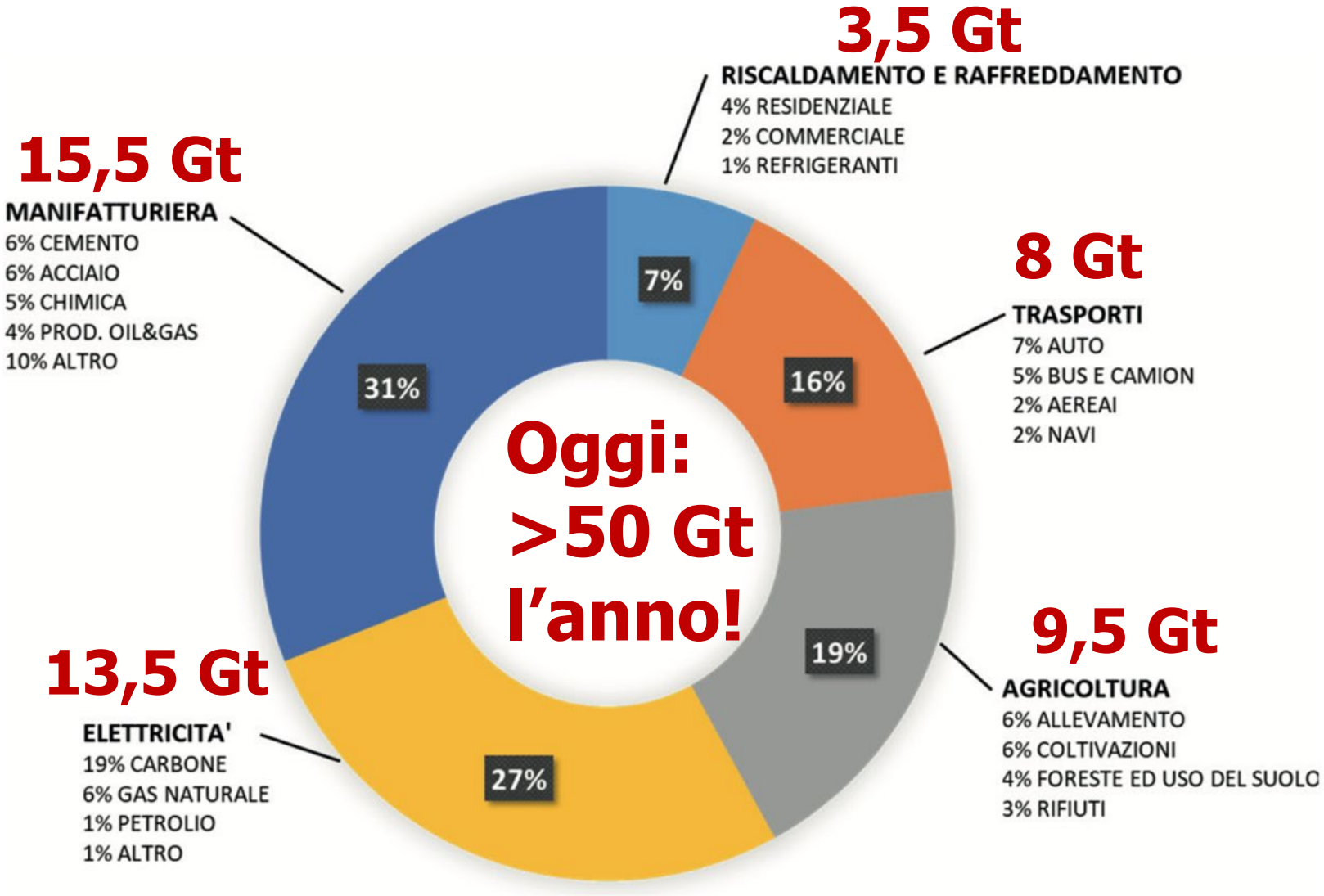
OGNI attività umana richiede ENERGIA. Anche la decarbonizzazione.

L'energia e i processi DEVONO essere alimentati da fonti a emissioni zero.

Il benessere in un contesto di sostenibilità e sobrietà è possibile e i costi sono gestibili.

Ci sono le conoscenze sistemiche.

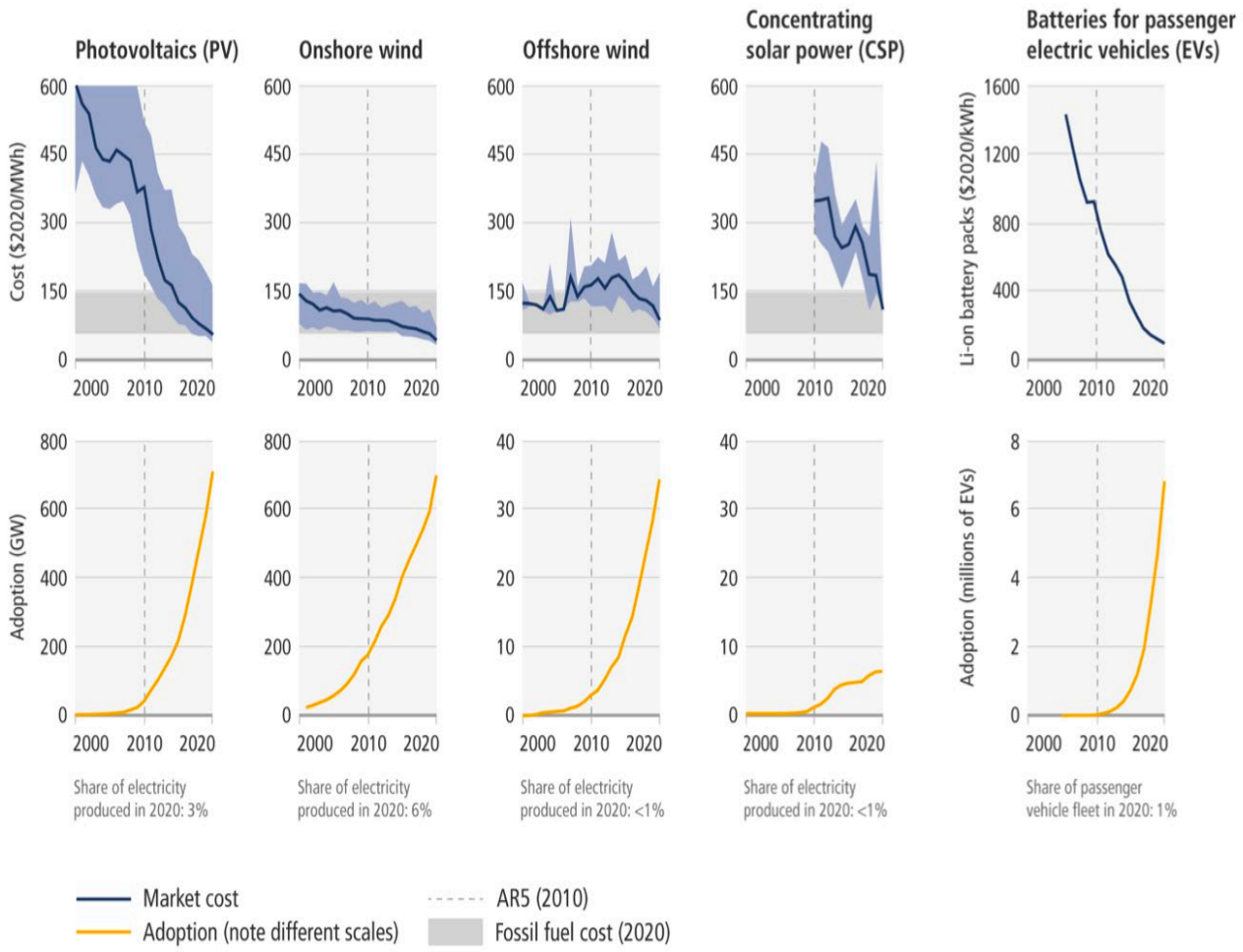
Serve COOPERAZIONE: il pianeta è diventato piccolo.



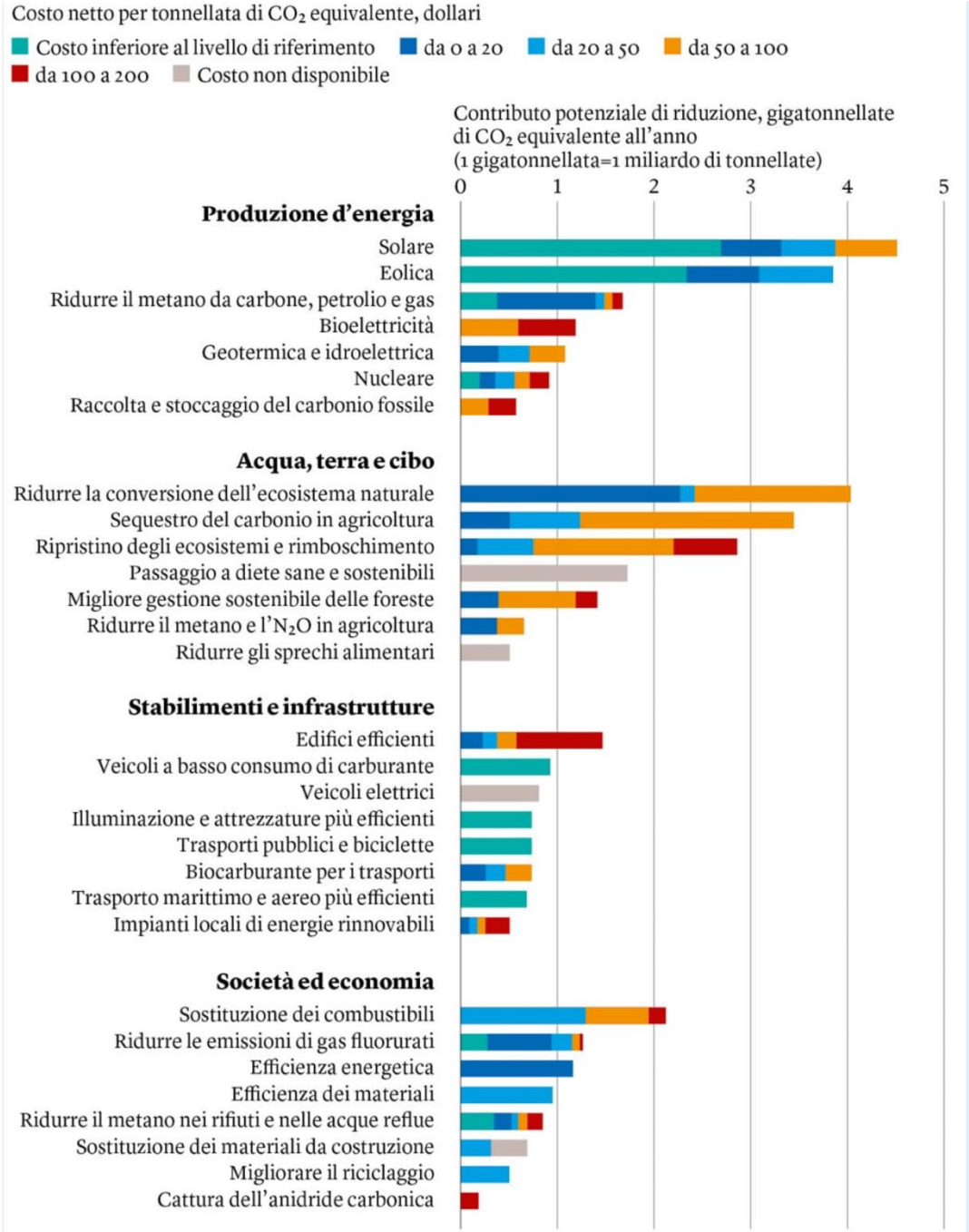
Bill Gates, Clima. Come evitare un disastro, La nave di Teseo, 2021

Non c'è UNA soluzione: serve agire su molti fronti.
Tema sistemico, multidisciplinare.

IPCC: I costi delle rinnovabili e delle batterie scendono. Il loro uso aumenta



IPCC: Alcune opzioni di mitigazione e i relativi contributi



Ma non è solo una questione di tecnologia…

(alcuni argomenti da COP, G7, WEF etc)

- Questione del «Loss and Damage»
- Gestione della «carbon tax»
- Catene produttive sostenibili: «ESG, Economic and Social Governance»
- Norme, standard

(i governi nazionali, le regioni, i comuni)

- Piani di dismissione dei fossili
- Permessi veloci per le rinnovabili
- «Narrazione» e consenso
- Formazione: scuola, nuove lauree
- Produzione locale, rivalutazione dei territori…

La strategia:
IL MODELLO DI «SVILUPPO» ECONOMICO DEVE CAMBIARE A FAVORE DELLA SOSTENIBILITA'.

L'economia basata sulla mera crescita del PIL è arrivata al suo limite.

Lo si sa da un pezzo e le linee di indirizzo sono note.

(**WEF Davos**, UNEP, EEA, Grantham Inst., Mazzucato, Wolf, Stern, …)

Un «bit» di Giustizia Climatica: risoluzione Assemblea Generale ONU, 28 mar 23

Due domande alla Corte Internazionale di Giustizia dell'Aia:

a) Quali sono **gli obblighi degli Stati** per garantire la protezione del sistema climatico dalle emissioni a effetto serra, per gli Stati **e le generazioni presenti e future**;

b) quali sono le **conseguenze giuridiche di questi obblighi per gli Stati** che, con le loro **azioni e omissioni**, causino danni significativi al sistema climatico rispetto a:

   i. **Stati** danneggiati

   ii. **Popoli** colpiti?

Corollario interessante per l'Italia:

E' stata inserita in Costituzione la tutela dell'ambiente "anche nell'interesse delle future generazioni".

Ciò comporta di fatto l'obbligo sistematico per tutte le politiche e le attività economiche di "non nuocere" all'ambiente.

https://documenti.camera.it/Leg18/Dossier/Pdf/AC0504b.Pdf

3

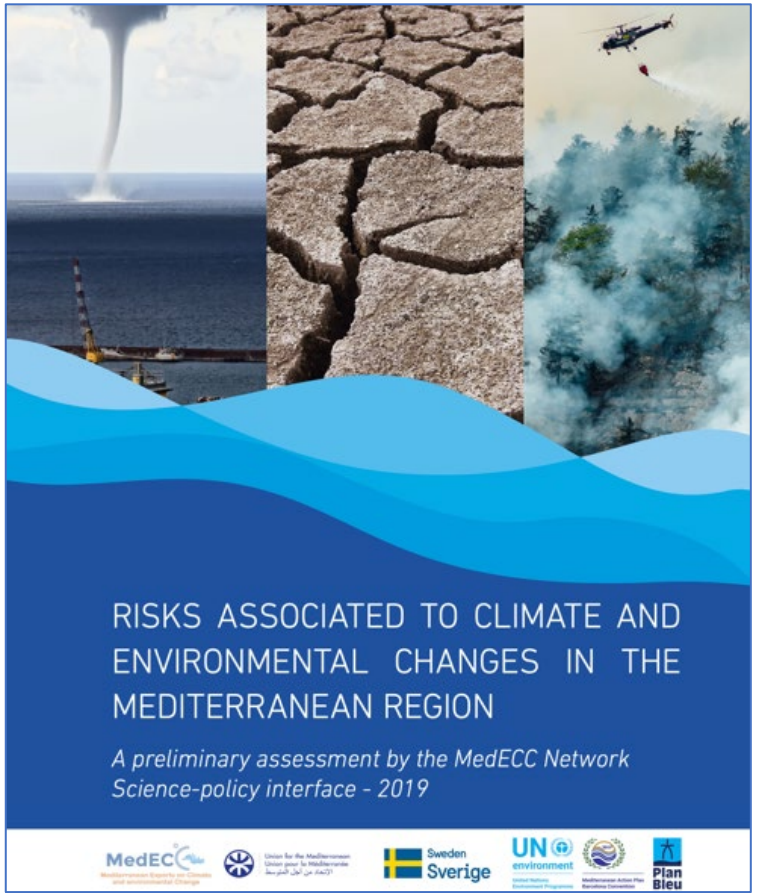
Da noi in Italia

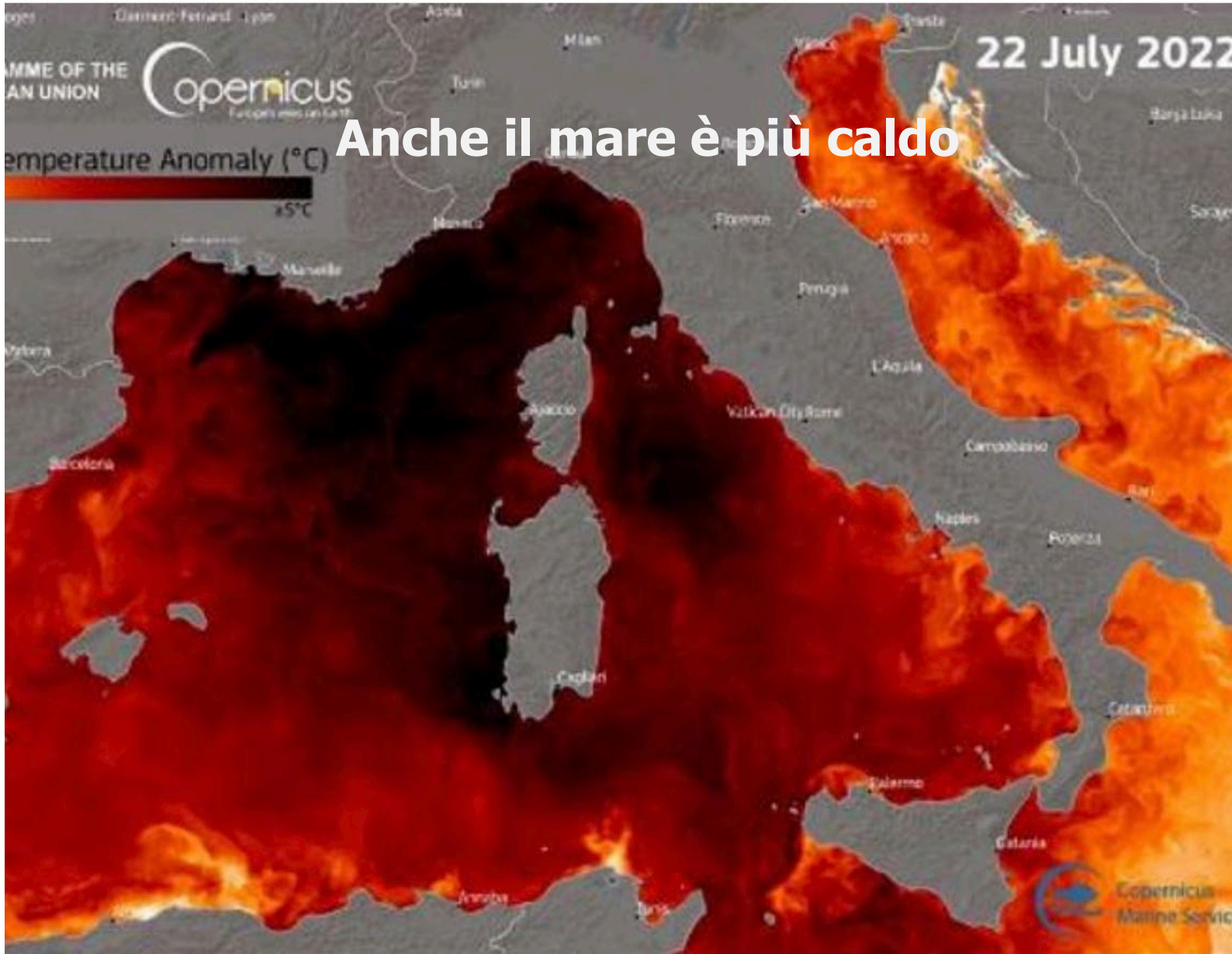
Jep Gambardella

Temperatura media: in Italia è già 1,56°C più alta della media del pianeta

È un fenomeno **mediterraneo**.

Proiezioni al 2050 danno un clima analogo a quello attuale della Tunisia (MEDECC)





I Piani Nazionali

- **PTE**, Piano per la Transizione Ecologica, feb 22
- **PNIEC**, Piano Nazionale Energia e Clima, in revisione per Giugno 23
- PNACC, Piano Nazionale **Adattamento** ai Cambiamenti Climatici, in consultazione da feb 23.

Atti DOVUTI, in base alla Convenzione ONU e all'Accordo di Parigi.

Restano aperte diverse questioni attuative:

Probabilità di raggiungere gli obiettivi NEI TEMPI.

Come adeguare le reti (es. ricarica auto elettriche, comunità energetiche, aumento produzione, infrastrutture).

Come rimuovere gli ostacoli.

Gli obiettivi del PNIEC:

Carbone
Phase out 2025

Rinnovabili (solare, eolico)
Oggi: 21 GW
2030: **75 GW** (+72%)
Ogni anno: + **7 GW**
2050: **300 GW** (12 GW/anno)

Accumulo
30-40 GW elettrochimico
(70-100 TWh)
Piano aree:
450.000 ettari (Molise)

Esempi di buon lavoro di impostazione di piano nazionale

3 lavori pubblicati nel 22 dal MIMS.

Cambiamenti climatici, infrastrutture e mobilità

Soluzioni e strategie per gli investimenti infrastrutturali in un contesto di adattamento ai cambiamenti climatici e di mitigazione delle emissioni di gas-serra

Prefazione, *Enrico Giovannini*

Executive Summary

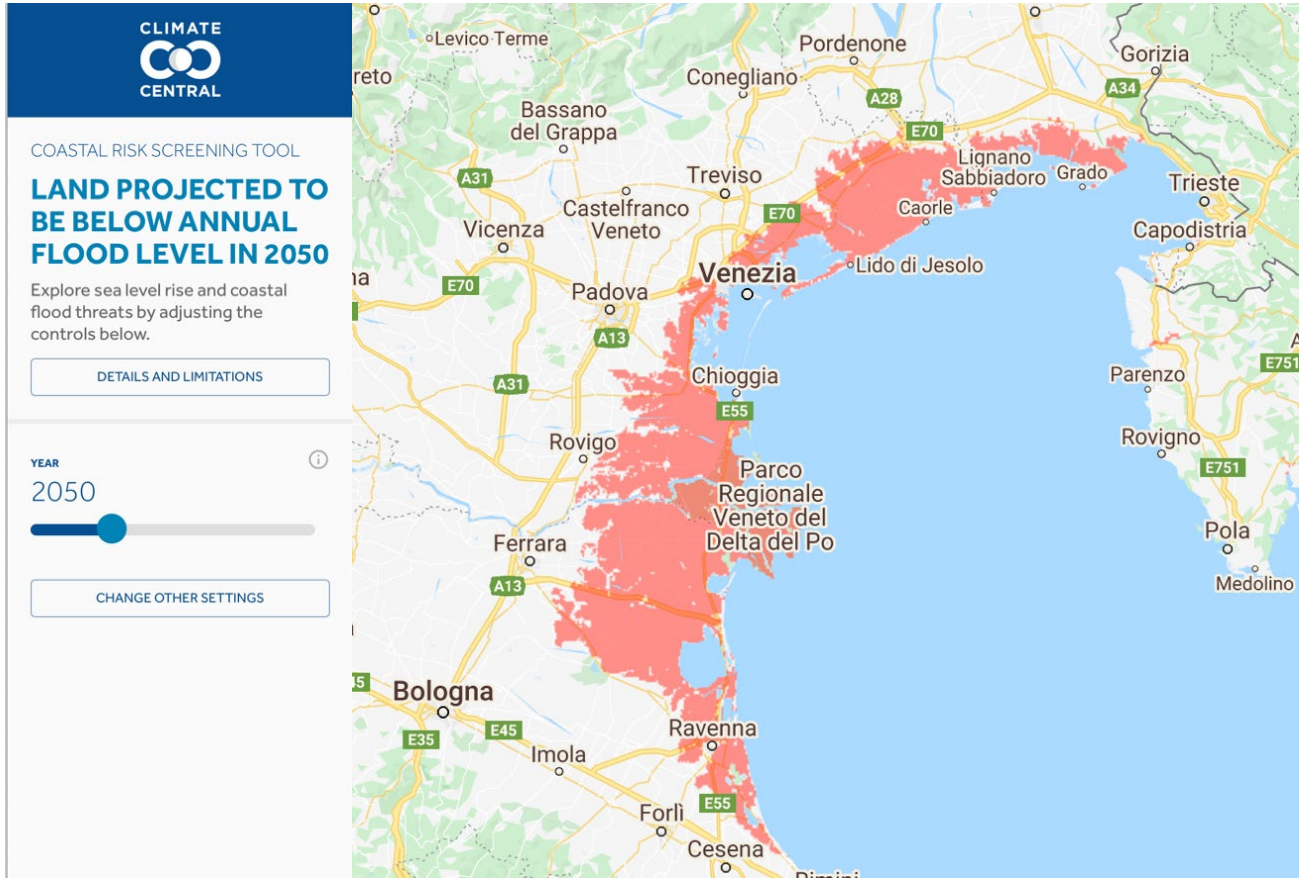
1. Introduzione, *Carlo Carraro*
2. Infrastrutture, economia e società in Italia
3. Gli impatti dei cambiamenti climatici in Italia
4. Gli impatti dei cambiamenti climatici sulle infrastrutture e la mobilità

} La situazione oggi e le sue evoluzioni future

5. Tecnologie, disegno e riorganizzazione delle infrastrutture e della mobilità per la resilienza e l'adattamento ai cambiamenti climatici } Adattamento
6. Mitigazione. Tecnologie, disegno e riorganizzazione delle infrastrutture per la decarbonizzazione del sistema Italia } Mitigazione
7. Gli strumenti di incentivazione e controllo della sostenibilità di infrastrutture e mobilità: stato dell'arte e prospettive } Policy design

Occorre sviluppare analoghi documenti per gli altri settori!

Un tema «locale» fra diversi altri:
Mappa di rischio al 2050 di allagamenti annuali + sea level rise



Il fenomeno e le misure di adattamento andrebbero almeno **studiate** da adesso, a cura della Regione.

https://coastal.climatecentral.org/map

Altre questioni locali:

Piani di resilienza del territorio

Gestione acque. Quali coltivazioni in prospettiva lunga?

Perdita dei pochi ghiacciai

etc

E Venezia?

- «Capitale mondiale della sostenibilità»… storicamente vero.
- Il futuro dipende ormai anche da altro.
- Un buon documentario divulgativo: «Venezia, il futuro del pianeta», National Geographic.

https://www.nationalgeographic.it/ambiente/2020/12/riscaldamento-globale-e-acqua-alta-due-esperti-analizzano-il-futuro-di-venezia-e-del-pianeta

4

Noi

La terza età in marcia per l'ambiente. "I giovani sono idealisti, meglio noi"

DI FRANCESCA SANTOLINI

16 Aprile 2023 alle 01:08 | 2 minu

LA STAMPA

Third Act

Oltre 50 mila attivistitra i 60 e gli 80 anni cambiano il volto dell'attivismo green

Noi cittadini cosa possiamo fare? Varie cose, fra cui:

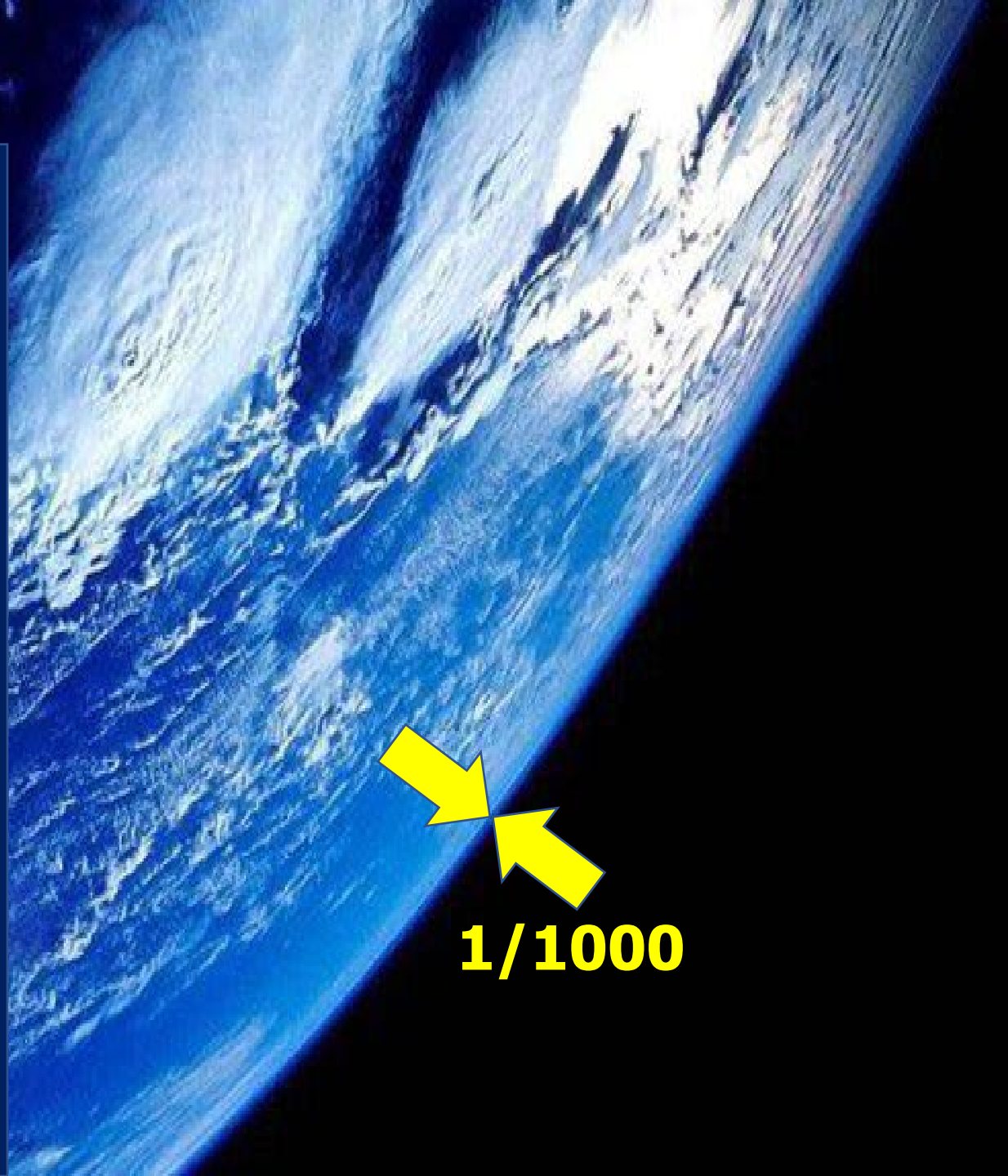
- **Renderci conto** dell'importanza del problema. Riguarda NOI. Documentiamoci.
- **Risparmiare energia**: è un bel taglio alla CO2!
  - Casa coibentata. C'è la direttiva UE. E magari, regolare i termostati
  - Pompe di calore: molto più efficienti delle caldaie
  - Auto elettriche. La soluzione biocarburanti NON è efficiente.
  - Pannelli solari sui tetti; batterie. Ne stanno uscendo a maggior efficienza.
  - Aderire alle comunità energetiche. Appena uscito un decreto.
- **Mobilitiamoci. Non essere passivi**
  - Votare chi è credibile per lavorare sulla decarbonizzazione…
  - Fare pressione sul governo: basterebbe che seguisse la UE.
  - I giovani. Ma non solo!

Ce n’è per essere preoccupati: ma non impauriti

È IL problema più importante di sempre per l’umanità

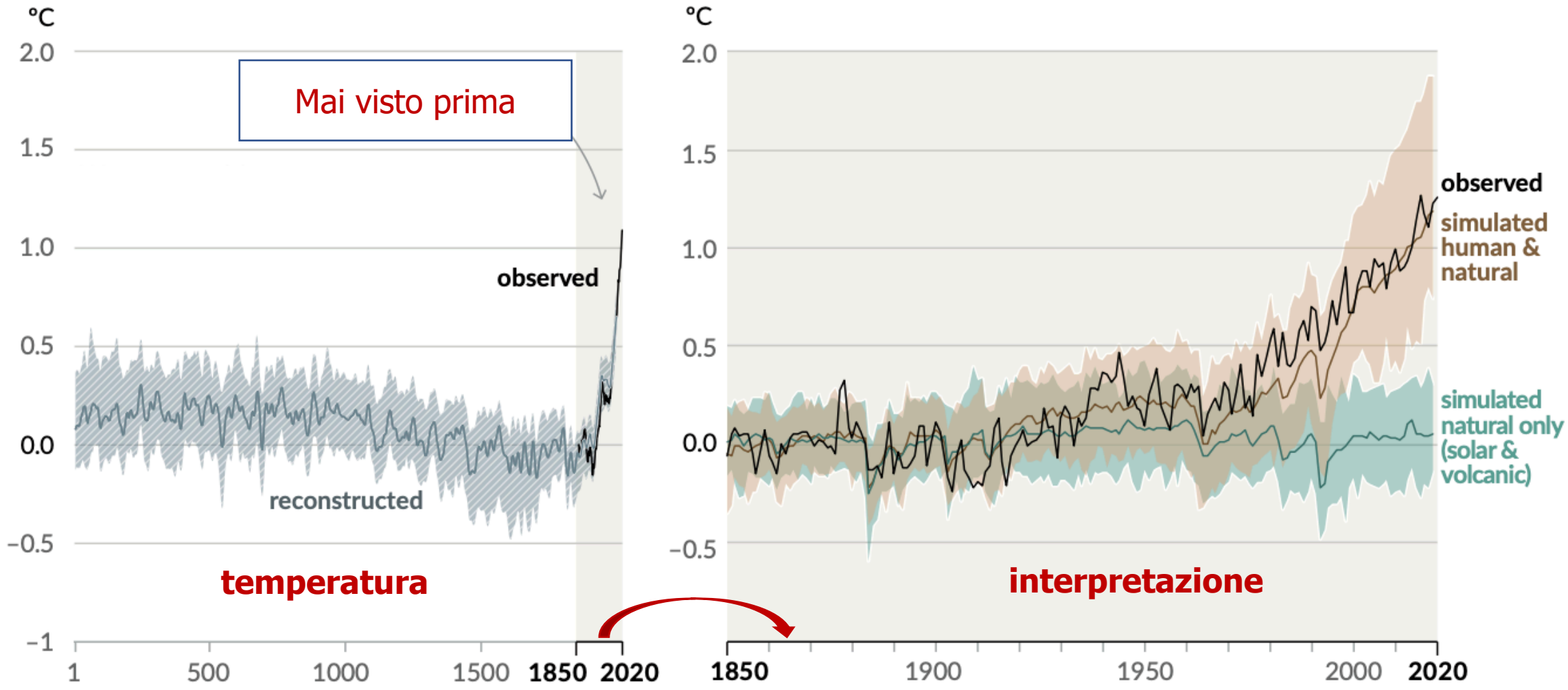
Si può risolvere

Occorre fare sul serio, subito.



Grazie per l’attenzione.
1/1000

IPCC 2021, inequivocabile la causa di tutto ciò: l'attività umana recente.



Cambiamento della temperatura globale

(IPCC AR6 Summary for Policymakers pag. 6, agosto 2021)

La Jet Stream è distorta: concentra calore, maltempo, eventi estremi

normalità

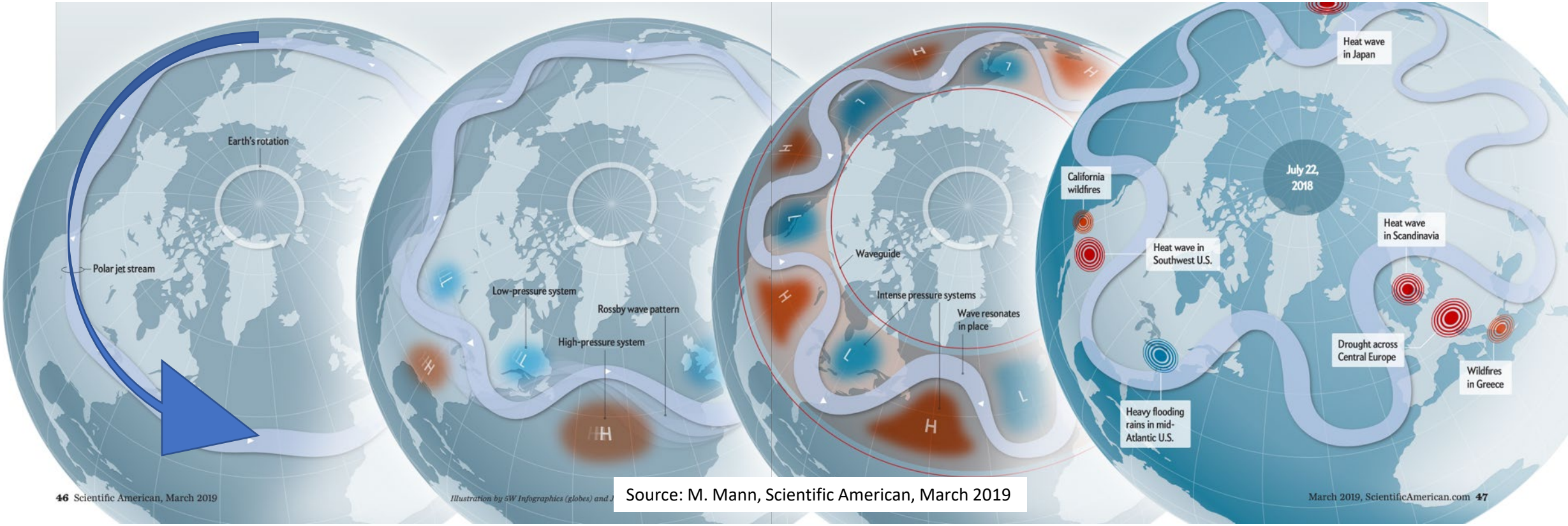
La Jet Stream gira ovest-est e trasporta le nubi, determinando il meteo

Aree di alta e bassa pressione si spostano ovest-est

anomalia

La Jet Stream risuona e rallenta: periodi lunghi di caldo o freddo ANOMALI.

Eventi estremi. Ott. 18: VAIA



Source: M. Mann, Scientific American, March 2019

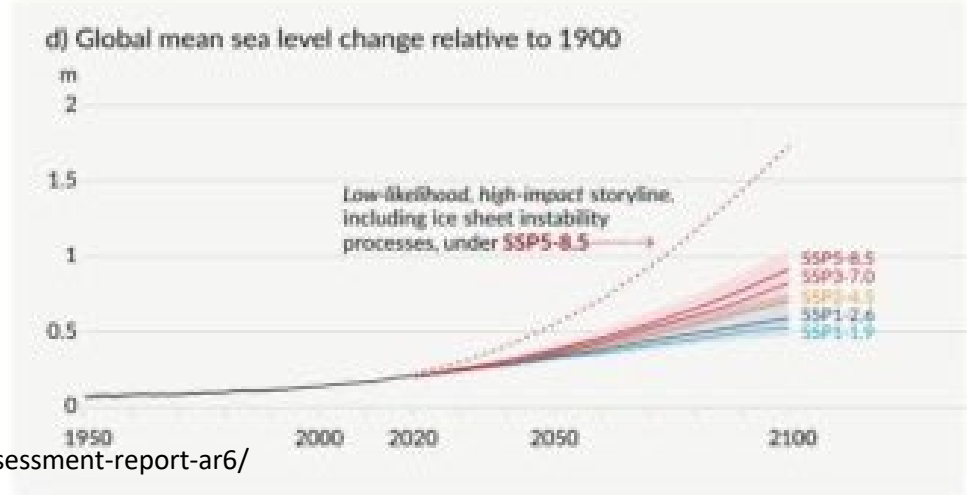
Scioglimento dei ghiacci e aumento del livello del mare

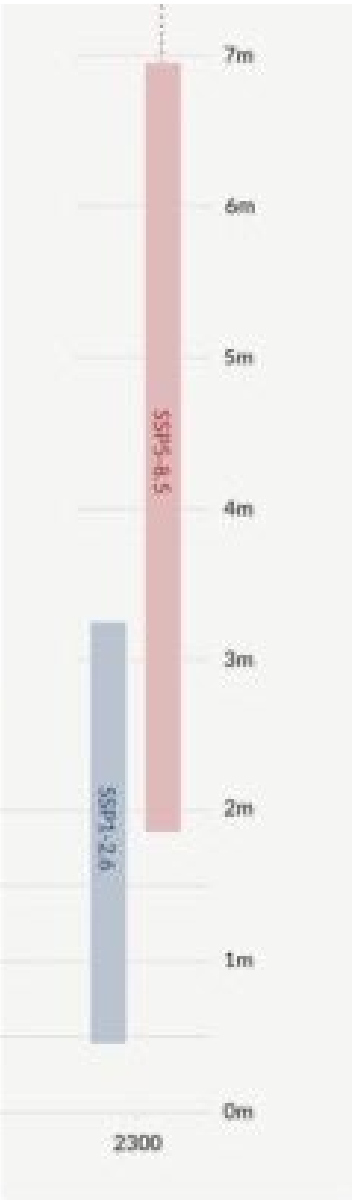
IPCC AR6 WG I, agosto 2021, Summary for Policy Makers, pag. 22:

- proiezioni per il 2100: corrette verso l'alto;
- nuovo scenario di rischio di fascia alta: un innalzamento globale del livello "che si avvii verso 2 m per il 2100 e 5 m per il 2150 in uno scenario di alte emissioni di gas serra **non può essere escluso**, **a causa dell'incertezza sui processi delle calotte** glaciali";
- più attenzione al grande innalzamento del livello del mare **di lungo termine**, oltre l'anno 2100.

Preoccupano i **fenomeni non lineari**.
Le incertezze sono tutte peggiorative.

Headline statement B.5:
Molti cambiamenti dovuti alle emissioni di gas serra passate e future sono irreversibili per secoli o millenni, specialmente i cambiamenti negli oceani, negli strati di ghiaccio e nel livello globale del mare.»





https://www.realclimate.org/index.php/archives/2021/08/sea-level-in-the-ipcc-6th-assessment-report-ar6/

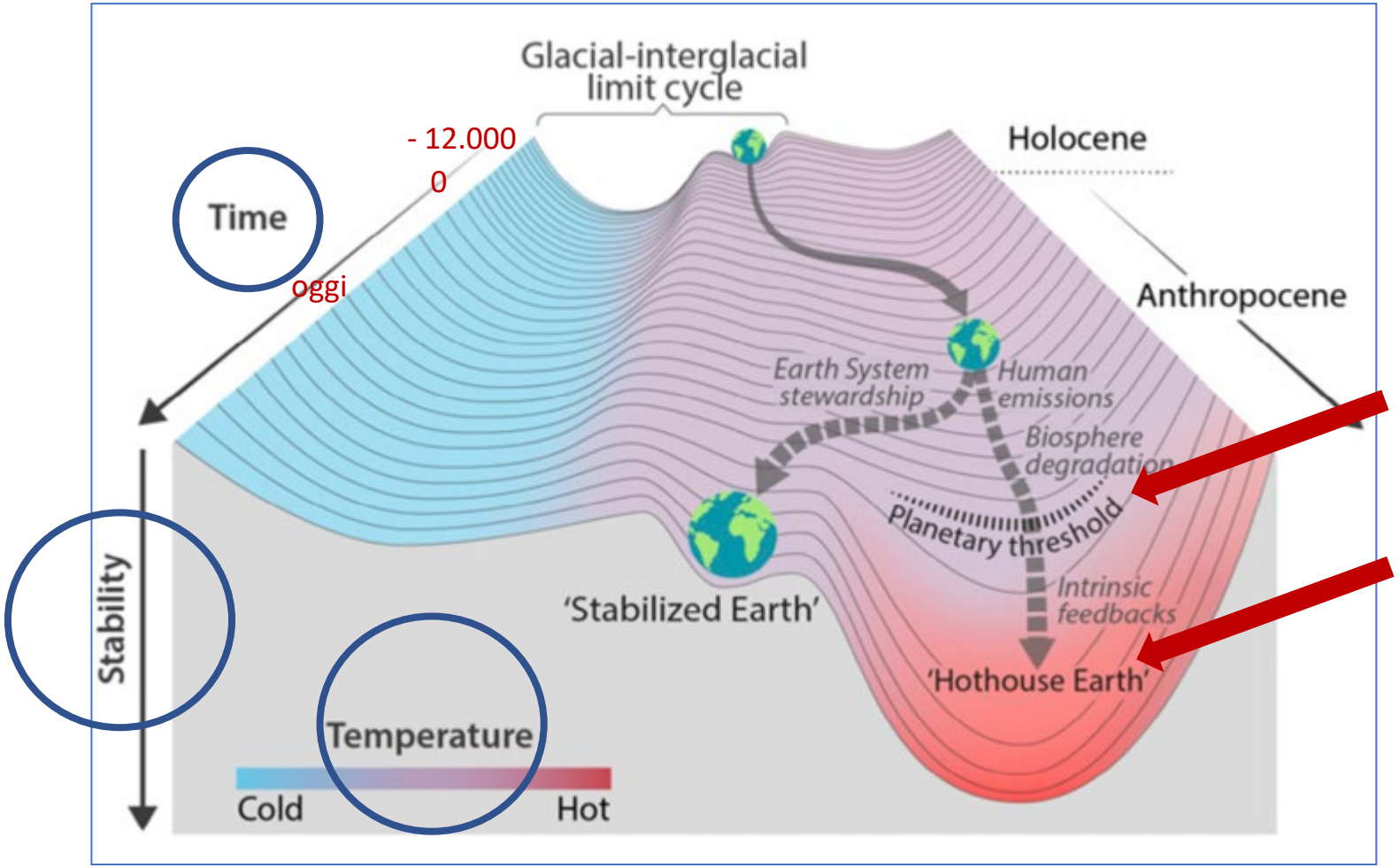
Vediamolo, l’aumento di temperatura

https://news.un.org/en/story/2022/01/1109322

https://data.giss.nasa.gov/gistemp/animations/

I fenomeni non lineari possono portare la Terra in uno stato irreversibile = il «punto di non ritorno»

Evoluzione nel tempo **della temperatura** della terra e del suo **STATO di stabilità**



Le domande di Climate Endgame:

1. Si può verificare una estinzione di massa?
2. Quali ne possono essere i meccanismi?
3. Quali sono le vulnerabilità delle società umane in tali casi?
4. In che modo questi filoni di prove possono essere valutati?

«Climate Endgame, Esplorare gli scenari catastrofici»
2022, PNAS

https://www.pnas.org/doi/10.1073/pnas.2108146119

Will Steffen et al, PNAS, Proceedings of the National Academy of Science, USA | August 14, 2018

Clima ed eventi estremi e clima, cosa sono?

Il Clima

Le condizioni meteorologiche tipiche di una determinata regione in un determinato periodo di tempo, considerando un periodo minimo di 20-30 anni1.

Cambiamento climatico

Un cambiamento nello **stato o nella variabilità** del clima.

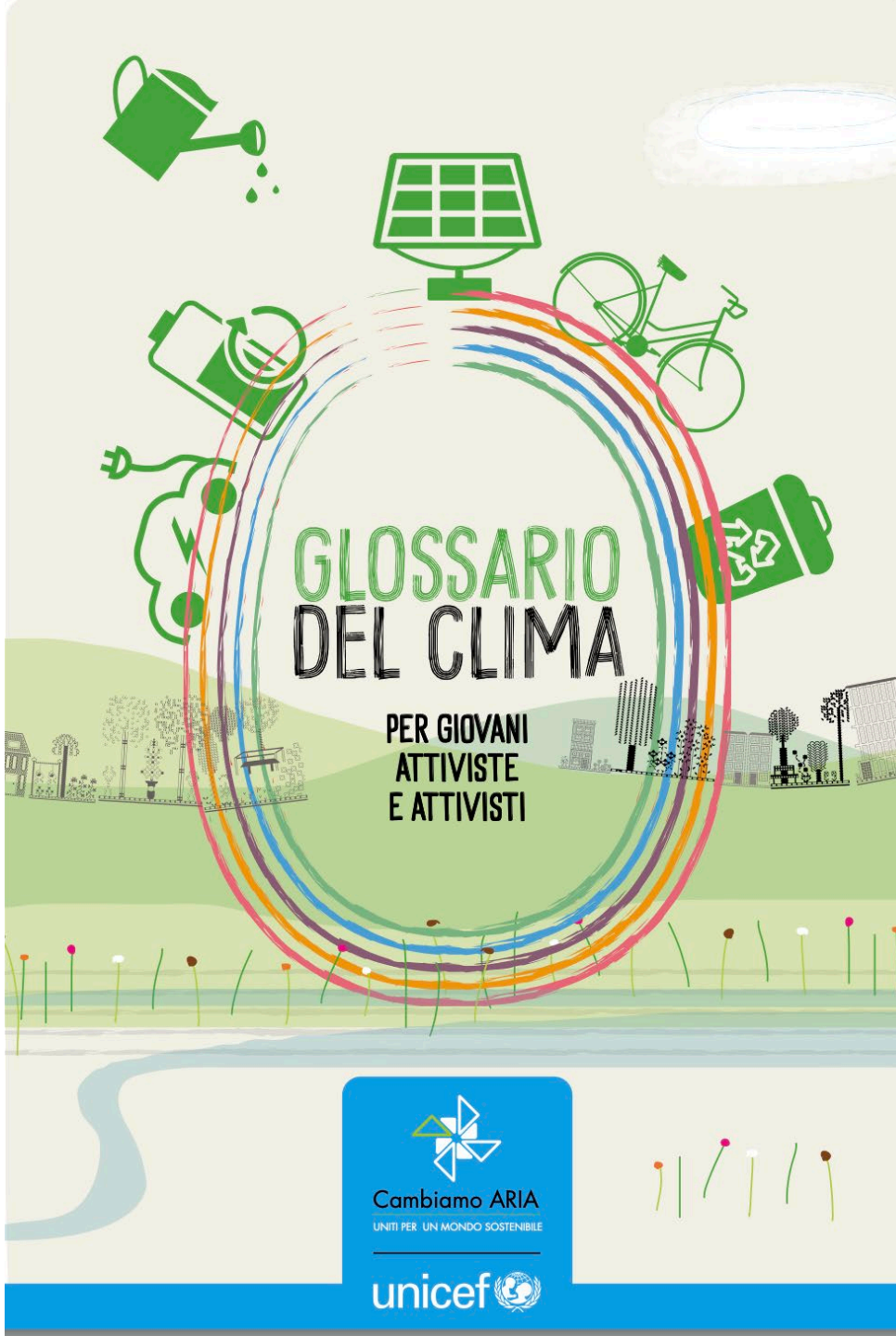
Il cambiamento climatico è identificato dal **persistere della variabilità** delle caratteristiche climatiche per un periodo prolungato, dimostrabile attraverso test statistici.

I cambiamenti climatici possono essere causati da processi interni naturali **o da forze esterne**, come eruzioni vulcaniche o azioni antropiche persistenti.

Evento estremo

Un evento estremo è un momento e un luogo in cui le condizioni meteorologiche, climatiche o ambientali - come la temperatura, le precipitazioni, la siccità o l'inondazione - **superano un valore di soglia vicino all'estremità superiore o inferiore dell'intervallo di misurazioni storiche**.

I cambiamenti climatici dovuti al riscaldamento globale hanno **reso molti eventi estremi più probabili, più intensi, più duraturi o di dimensioni maggiori** rispetto a quelli che si sarebbero verificati in loro assenza.



La Giustizia Climatica, in pillole.

- **Paesi**: diversa vulnerabilità, diversa responsabilità oggettiva attuale e storica. Problema negoziale di giustizia ed equità.
  1. Loss and Damage; 2. Distribuzione degli sforzi di riduzione delle emissioni.
- **Generazioni**: questa generazione è responsabile per quelle future. Corsa mondiale per la decarbonizzazione. Ma è così davvero?! Tutti possono correre uguale? Chi deve correre di più?
- **Contenzioso** giudiziale climatico: a oggi circa 1800 cause legali in vari Paesi. I ricorrenti agiscono per ottenere:
  - **politiche stringenti di contrasto al cambiamento climatico.**
  - **misure coercitive di riduzione delle emissioni al settore dei combustibili fossili, del cemento e dell'acciaio.**
  - **diritti fondamentali legati alle inadempienze climatiche di Stati o multinazionali.**
- Qual è la strategia più efficace: cooperazione internazionale o contenzioso giuridico?

Fonti: ISPI, UNEP, Geneva Association, …

Ce la faremo? Ciascuno si dia la sua risposta.

Occorre capire A FONDO che il clima deve essere al primo posto in tutte le agende.