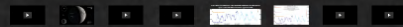


CFP – CARBON FOOTPRINT DI PRODOTTO
1° Modulo del corso Verificatore/Validatore GHG qualificato CEPAS

Daniele Pernigotti / Marta Mancin

L'EFFETTO SERRA



Moon Phases 2019

Including Libration and Position Angle



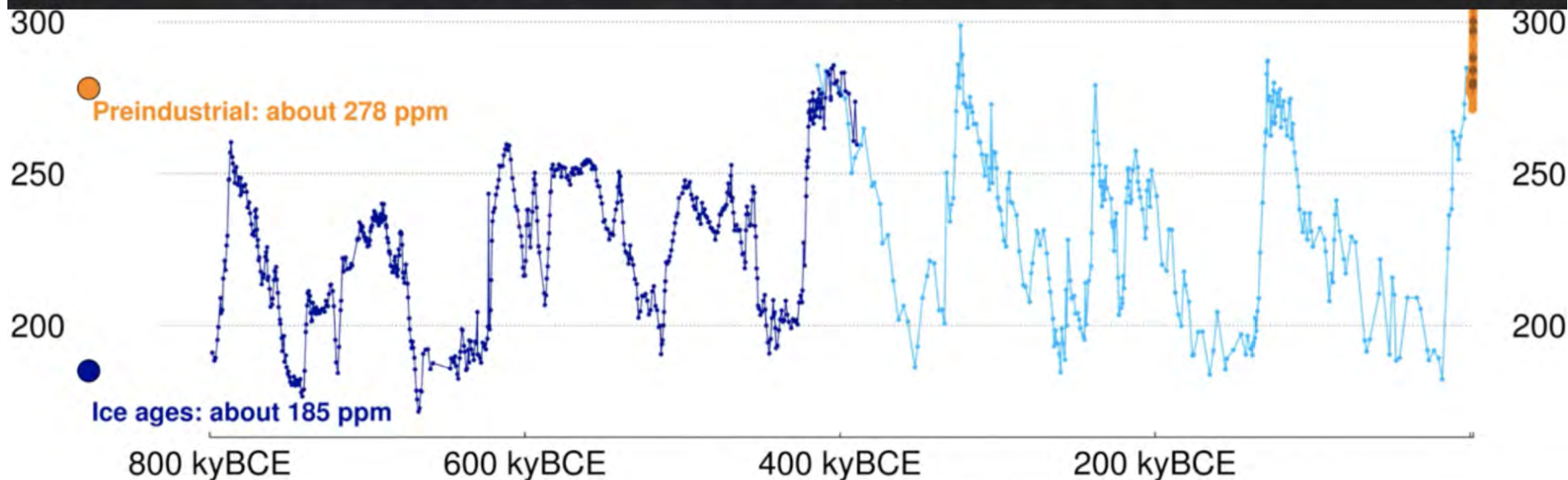
Come potrebbe
essere la terra

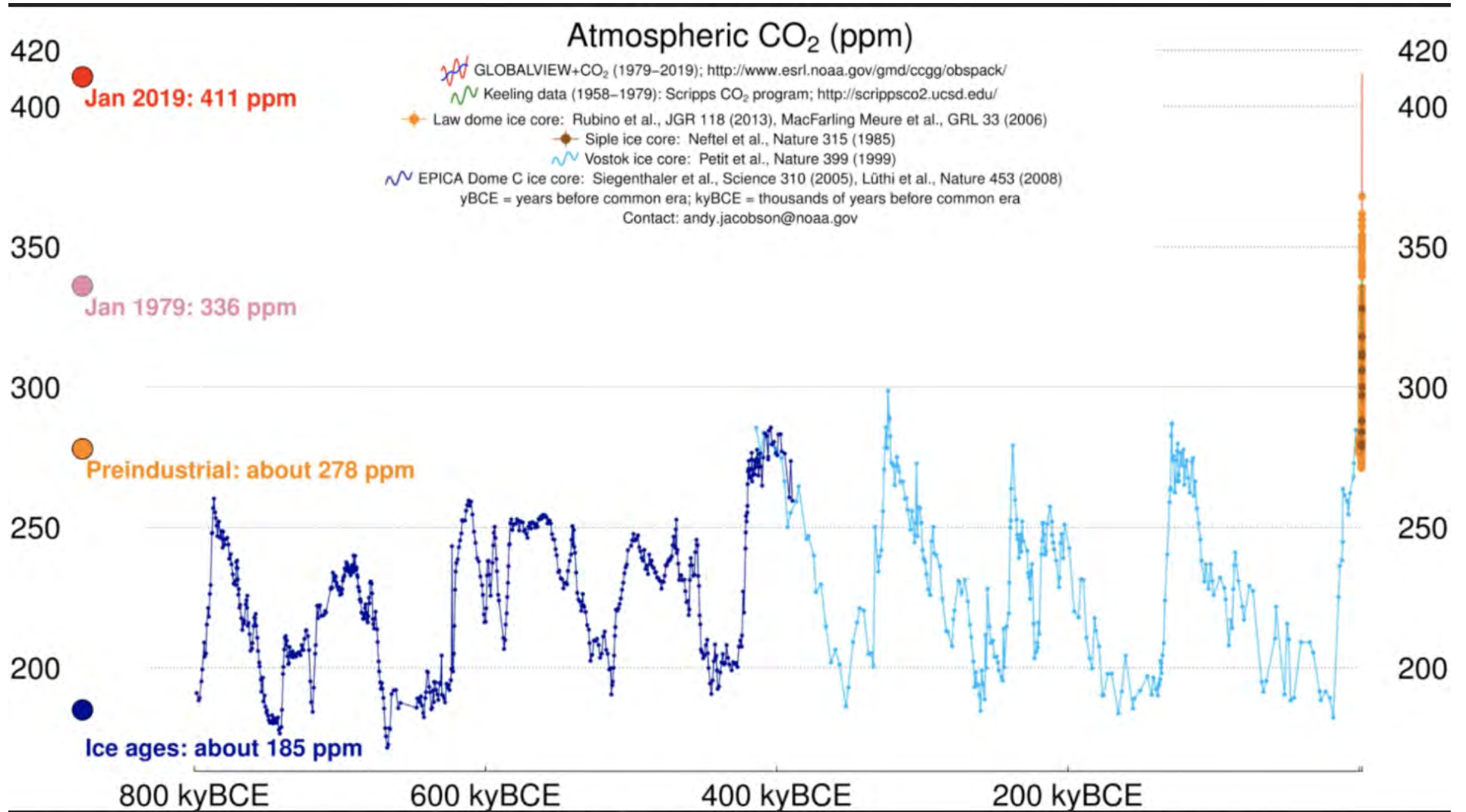
Temperatura
media -18 °C



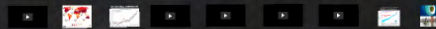
Time	10 May 2019 10:00 UT
Phase	31.9% (5d 11h 14m)
Diameter	1924.5 arcseconds
Distance	372430 km (29.23 Earths)
Position	08h 00m 26s, 21° 21' 10"N
Subsolar	1.344°S 108.158°E
Sub-Earth	0.962°S 3.094°W
Pos. Angle	13.021°

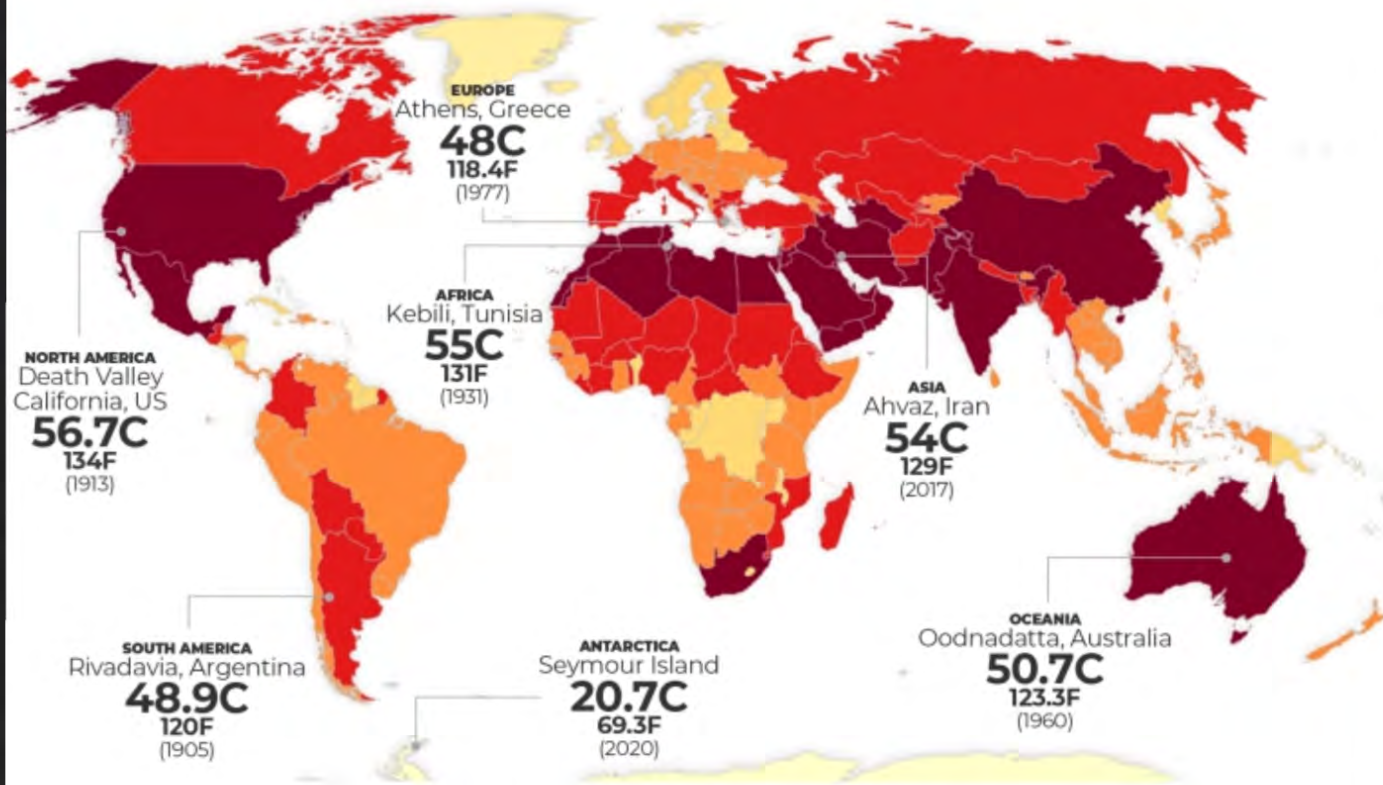
Storia della concentrazione dell'anidride carbonica nell'atmosfera a partire da 800.000 anni fa fino a gennaio 2019





LE EVIDENZE DEL CAMBIAMENTO CLIMATICO





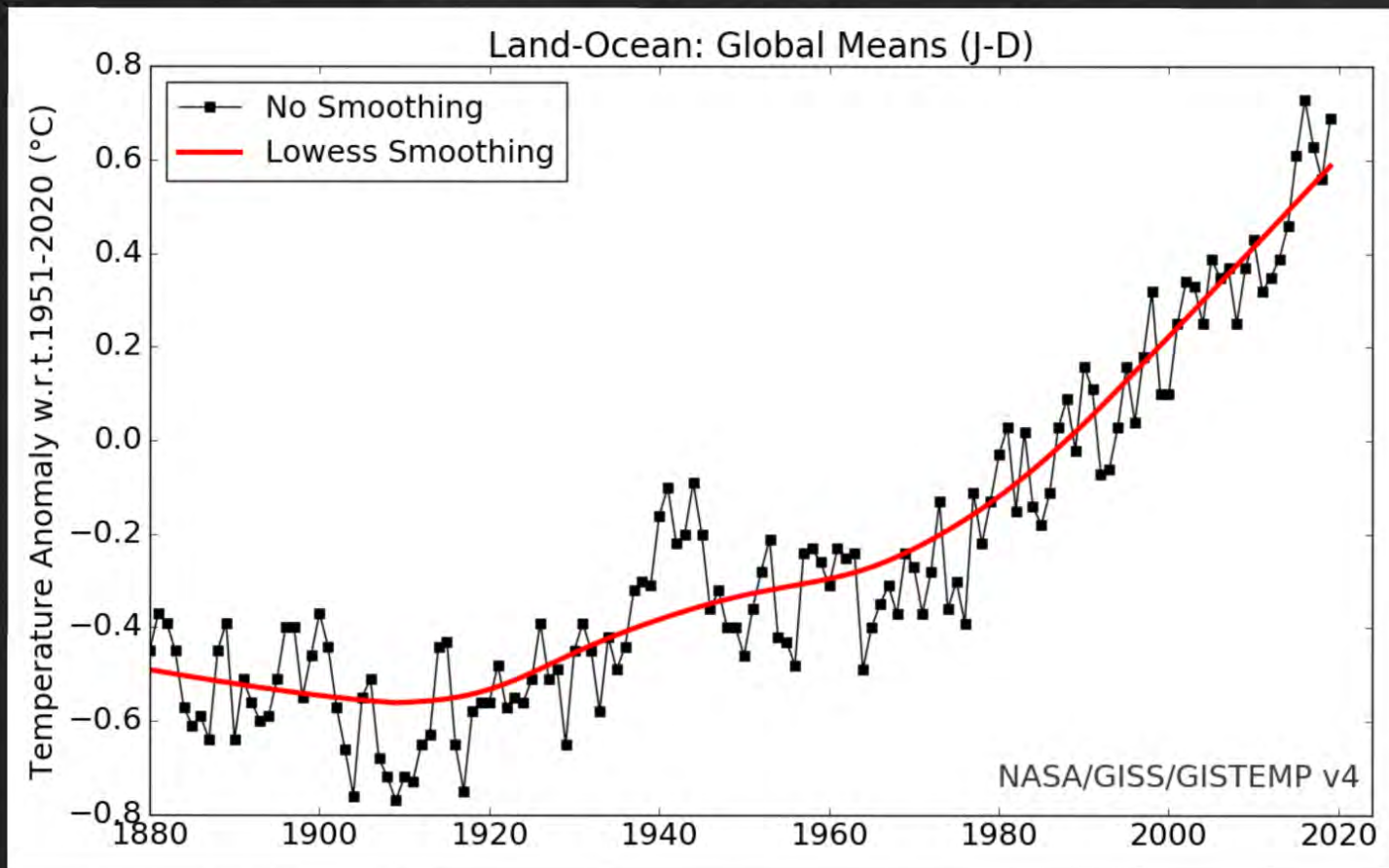
Highest recorded temperature is or exceeds:
 50°C 45°C 40°C 35°C 30°C 20°C



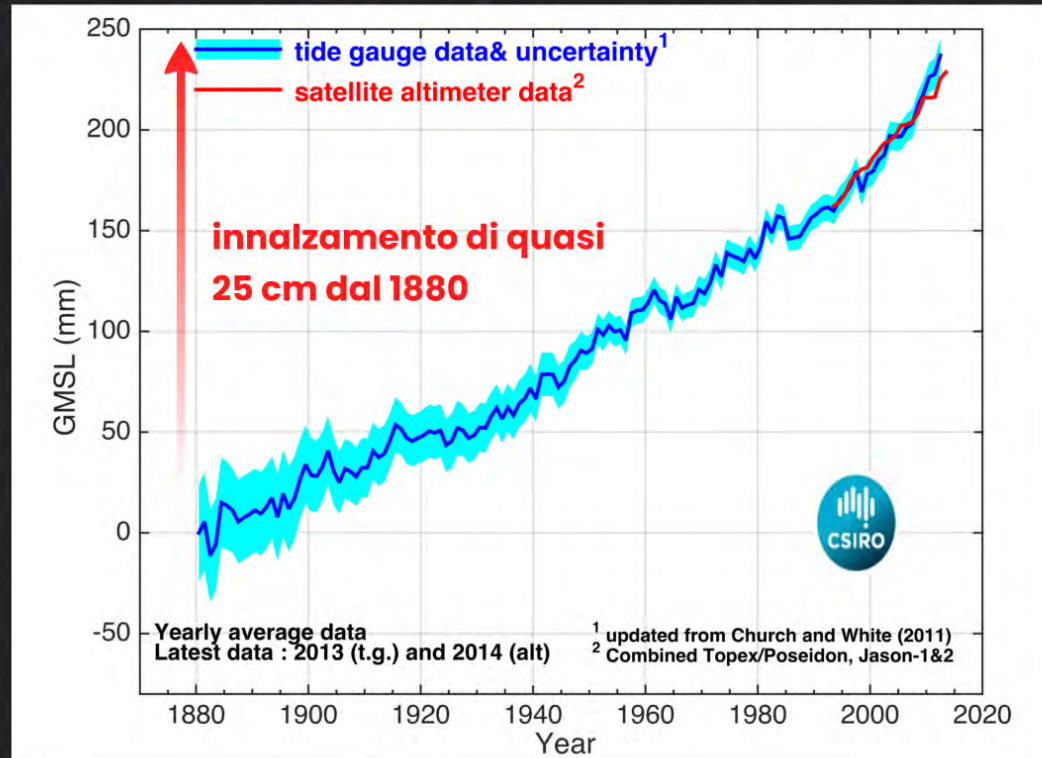
Temperatures may vary according to local sources
 Sources: WeatherBase, Automated Surface Observing System, news agencies



I RECORD DELLE TEMPERATURE



Già oggi il livello degli oceani si sta alzando di circa 1 cm ogni 3 anni.







COSA CI RISERVA IL FUTURO?

**AUMENTO DELLE
TEMPERATURE**

-

**INNALZAMENTO
DEL LIVELLO DEGLI
OCEANI**

-

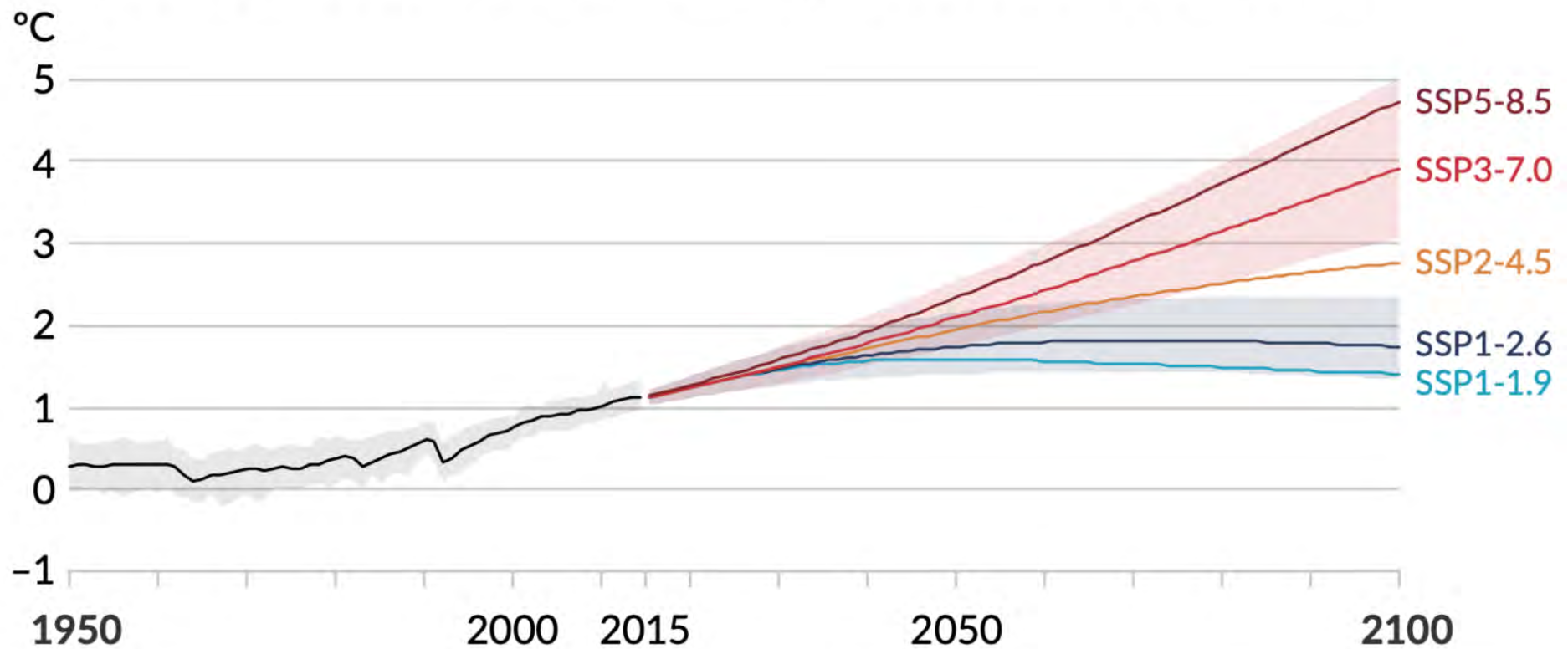
**GHIACCI ED
EVENTI ESTREMI**

-

AUMENTO DELLE TEMPERATURE



(a) Global surface temperature change relative to 1850–1900

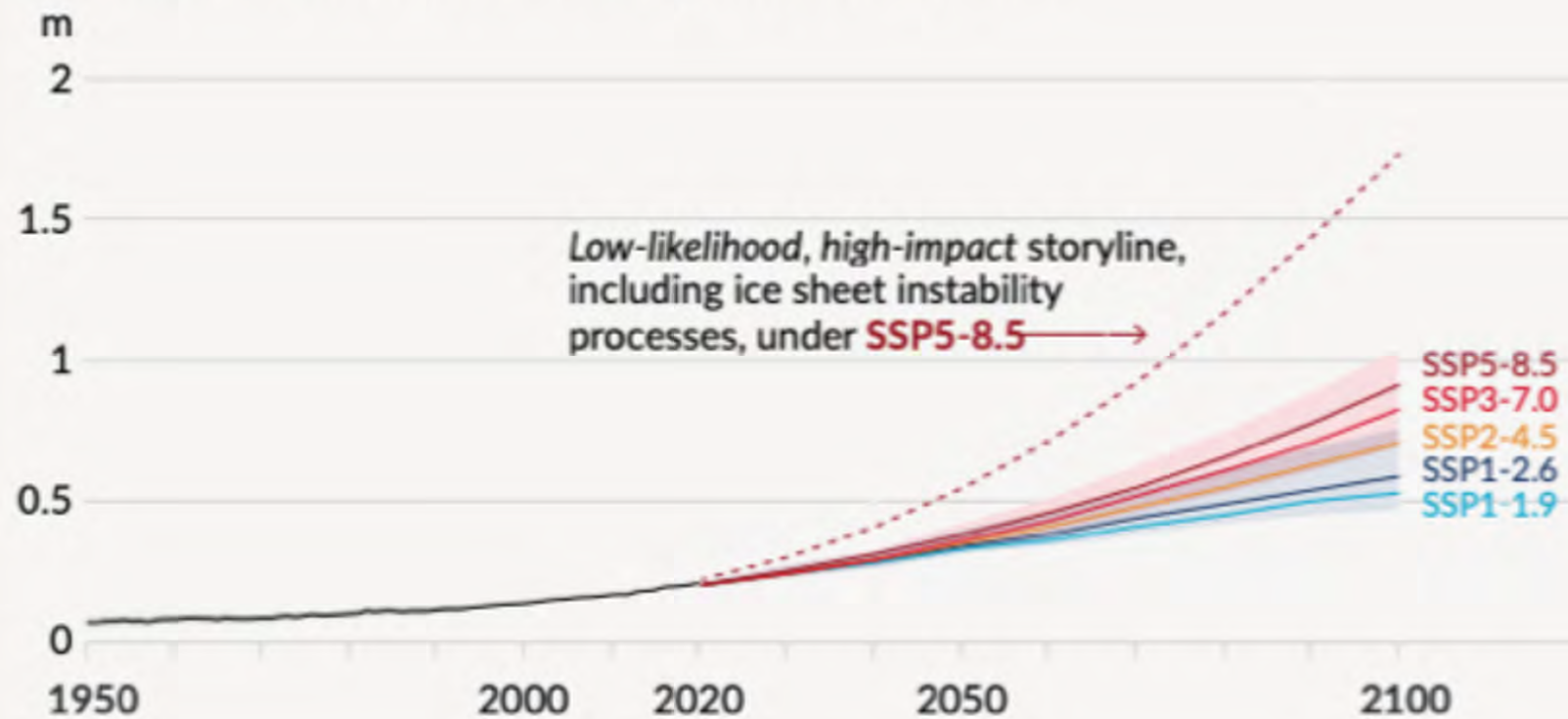


IPCC, AR6 WG1 2021

INNALZAMENTO DEL LIVELLO DEGLI OCEANI



d) Global mean sea level change relative to 1900



IPCC, AR6 WG1 2021

GHIACCI ED EVENTI ESTREMI



b) September Arctic sea ice area

10^6 km^2

10

8

6

4

2

0

----- Practically ice-free -----

1950

2000

2015

2050

2100

SSP1-1.9

SSP1-2.6

SSP2-4.5

SSP3-7.0

SSP5-8.5

IPCC, AR6 WG1 2021

LE CAUSE

IL QUADRO
STORICO



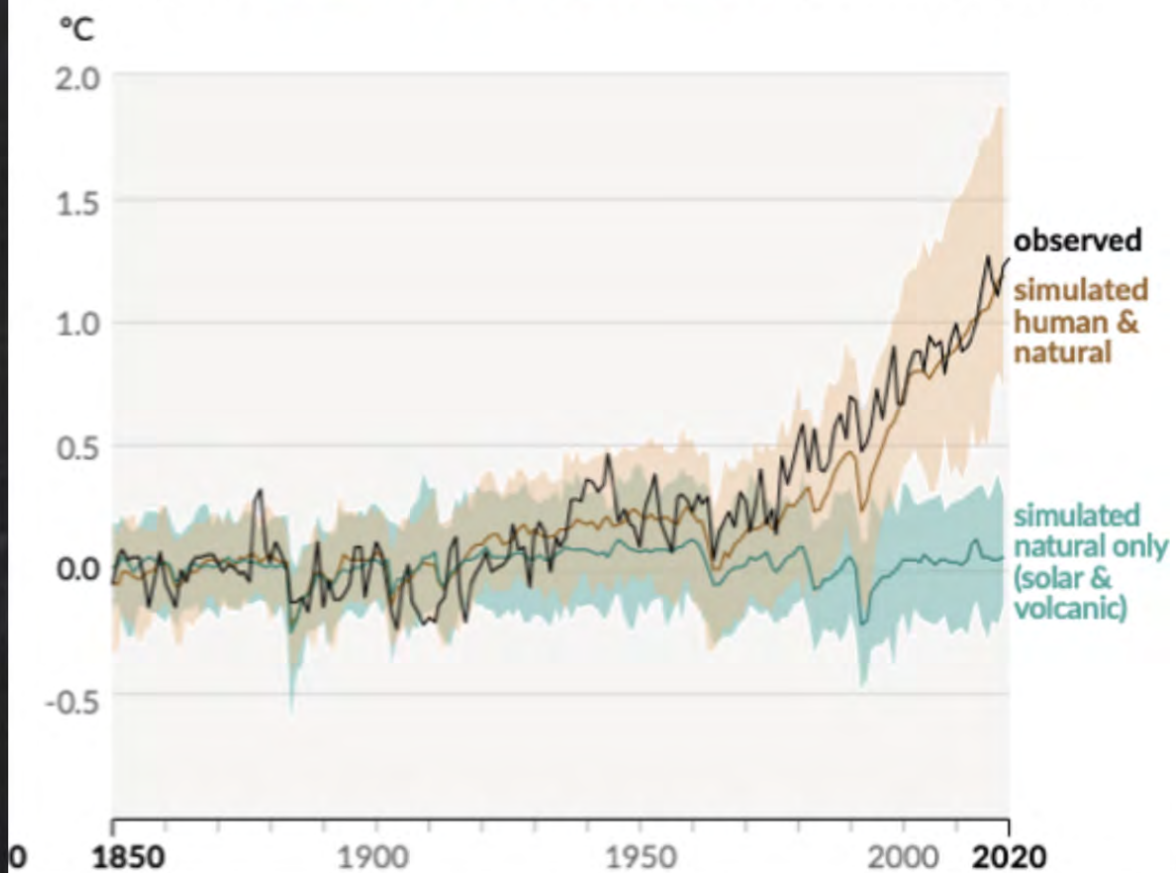
SCENARI
EVOLUTIVI



IL QUADRO STORICO

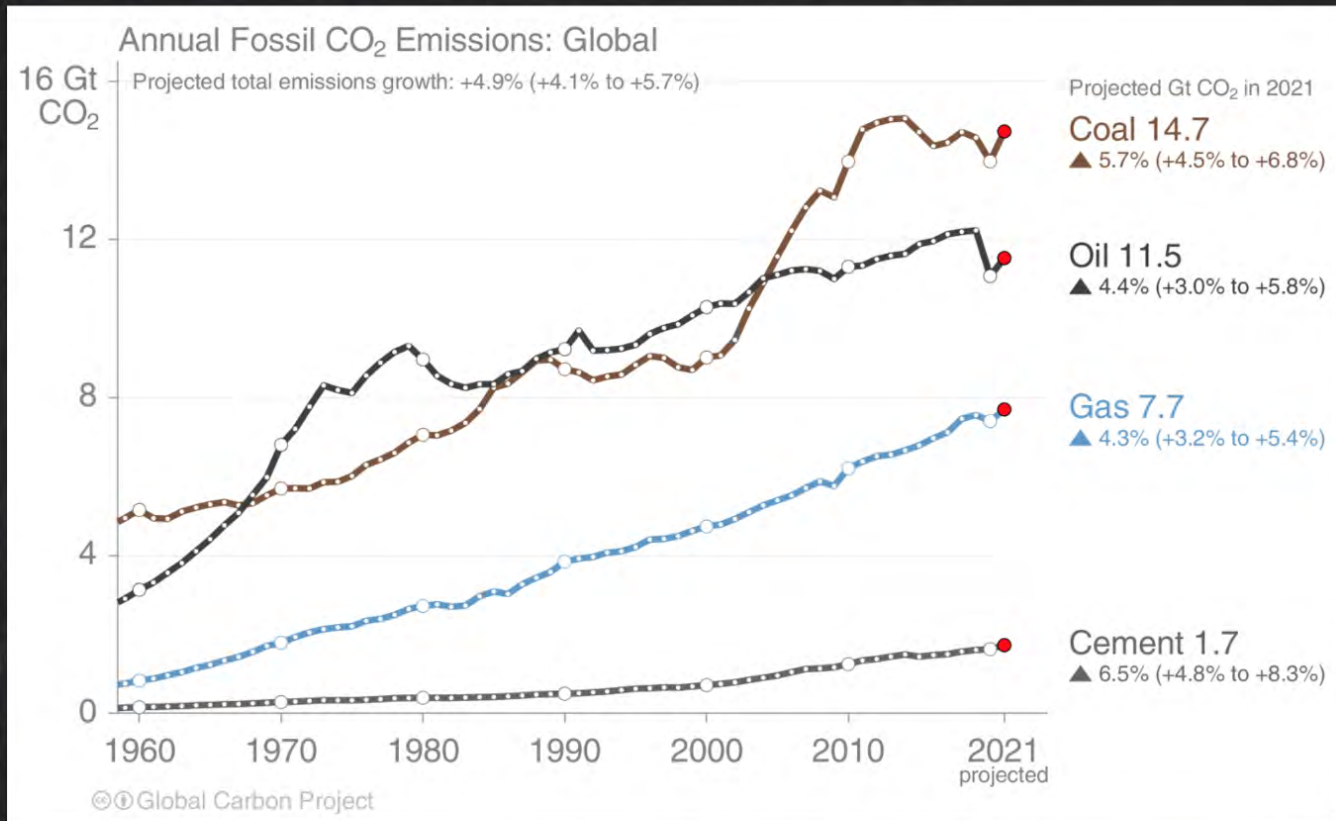


b) Change in global surface temperature (annual average) as **observed** and simulated using **human & natural** and **only natural** factors (both 1850-2020)



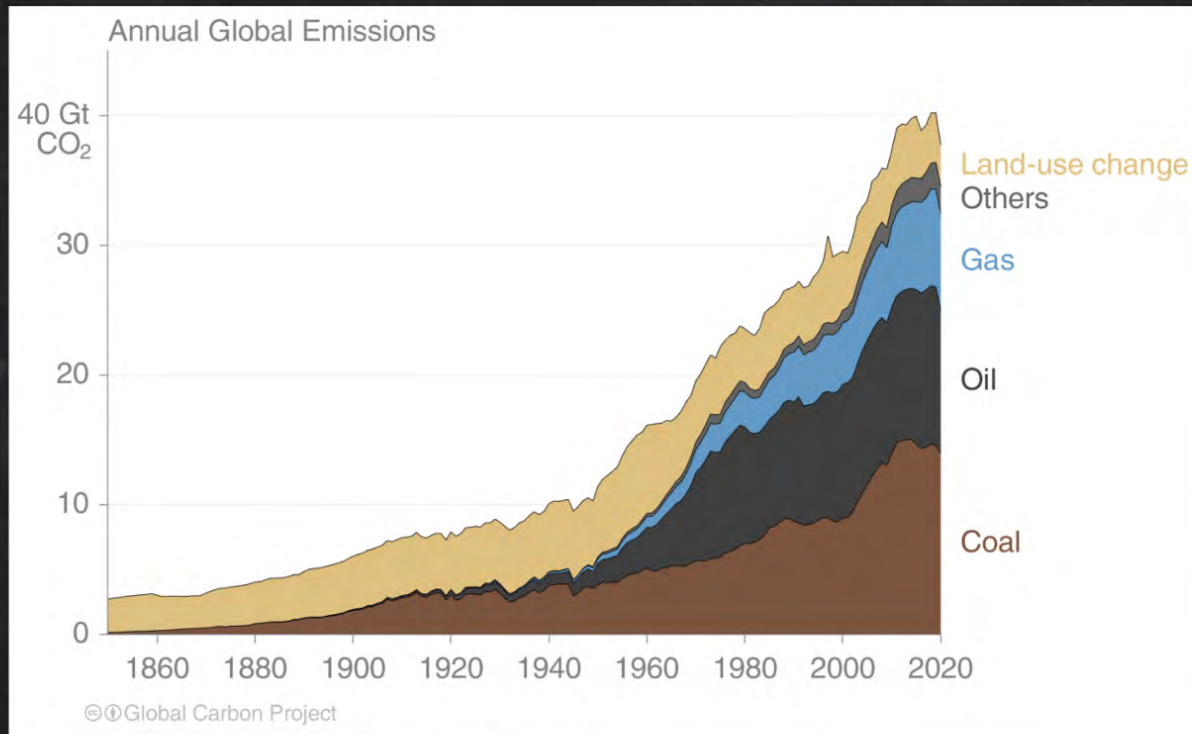
IPCC, AR5 WG1 2021

I contributi delle diverse fonti fossili



Source: Friedlingstein et al 2021; Global Carbon Project 2021

I contributi storici all'aumento della CO₂

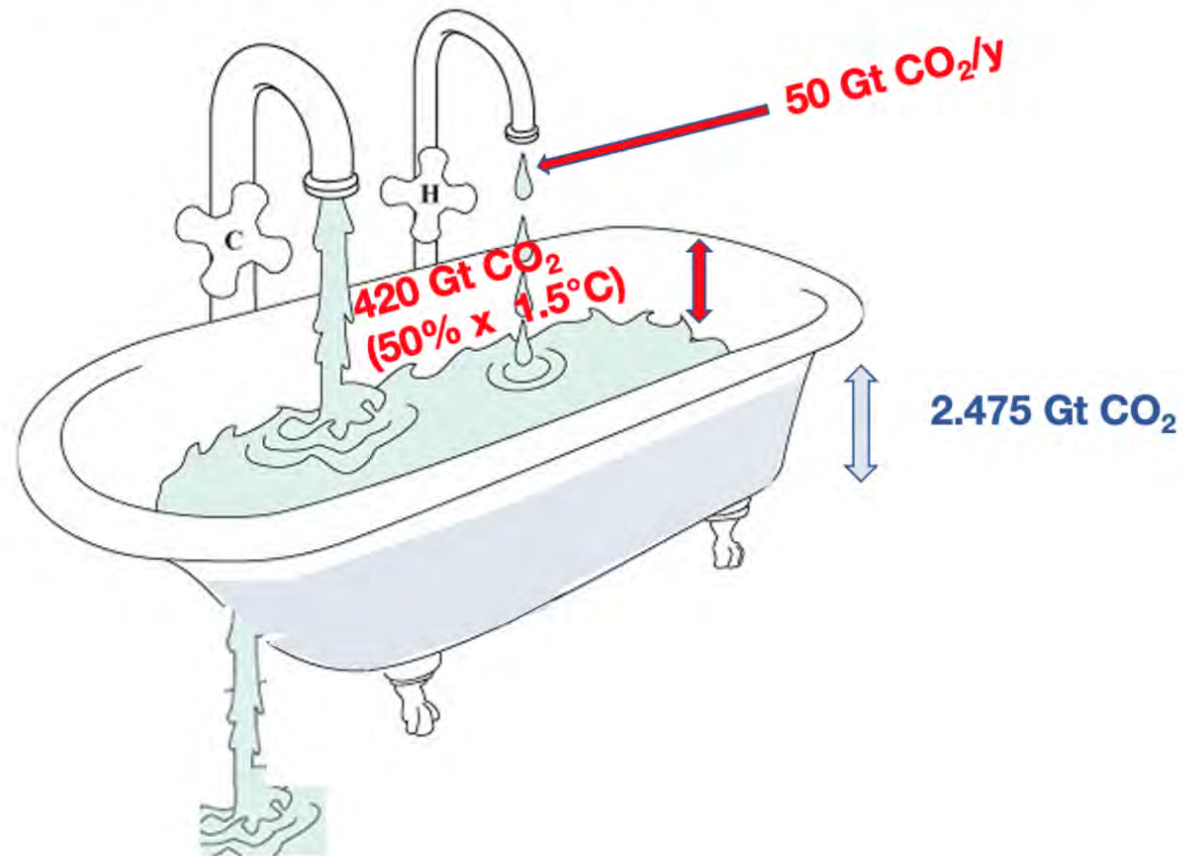


Source: Friedlingstein et al 2021; Global Carbon Project 2021

SCENARI EVOLUTIVI

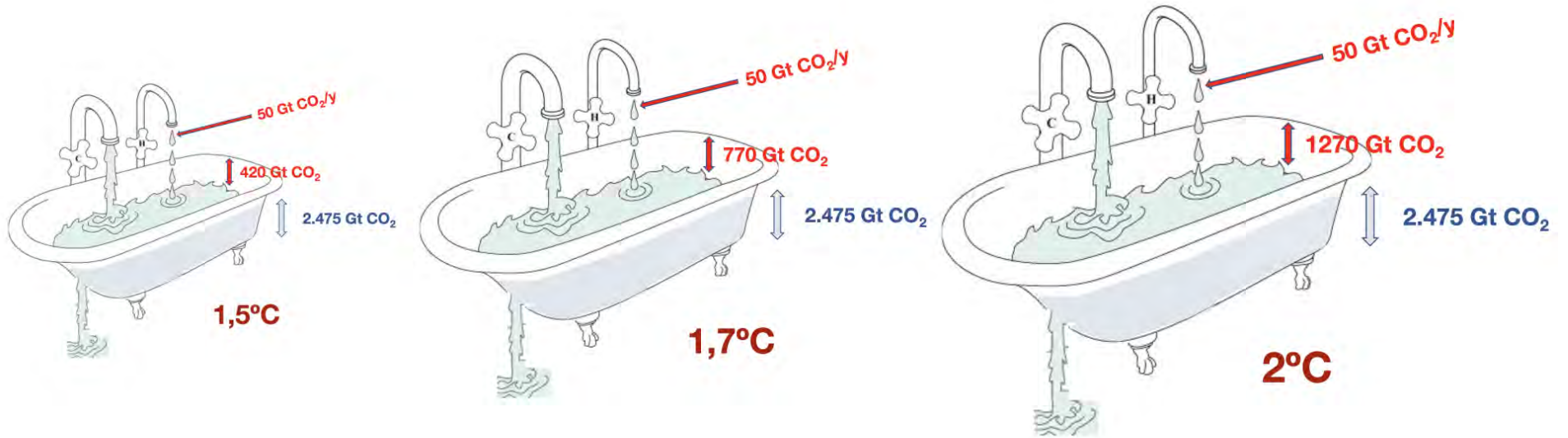


Una vasca da bagno... di atmosfera

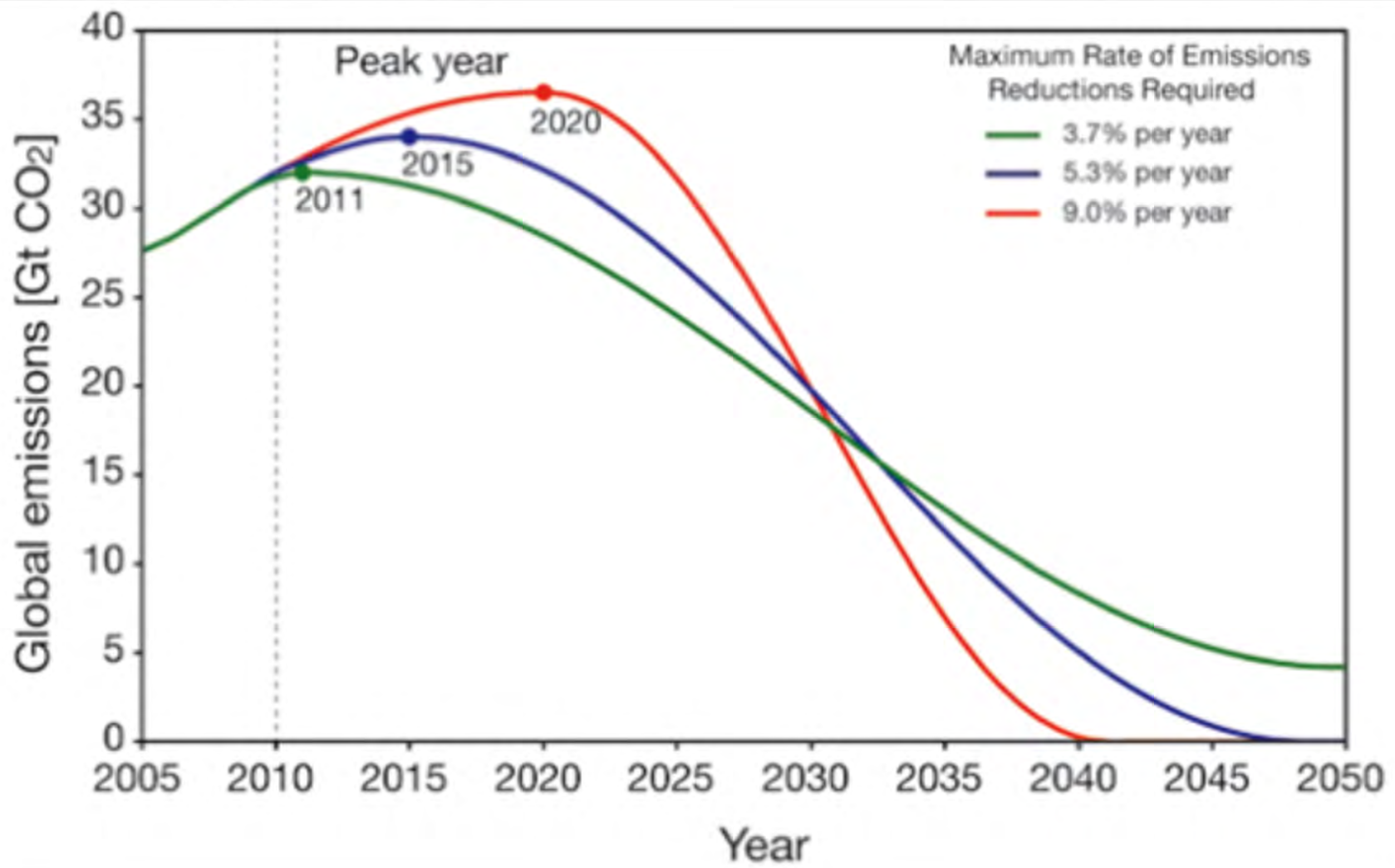


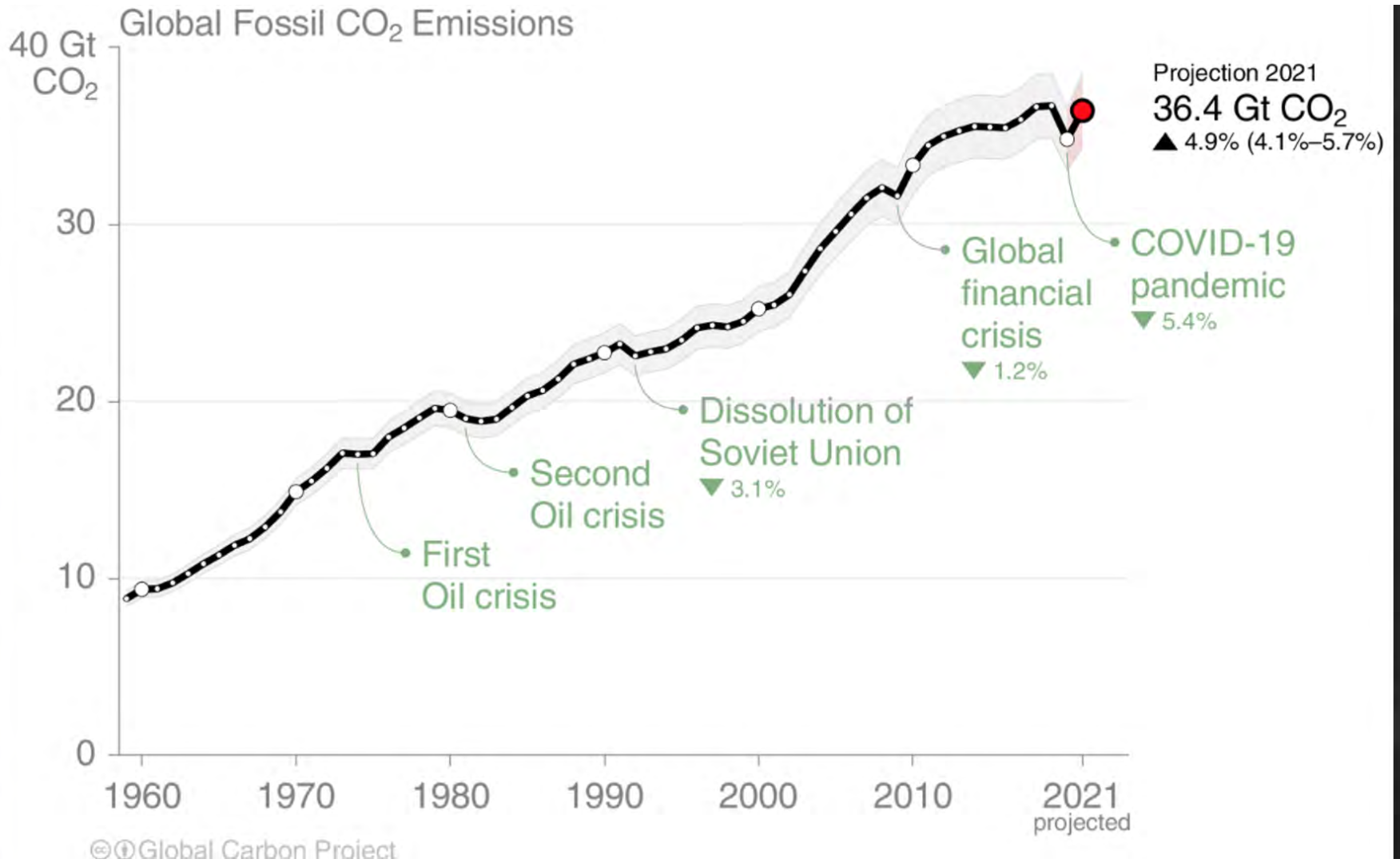
IPCC, AR6 WGI 2021 - Summary for policy makers

Una vasca per ogni scenario

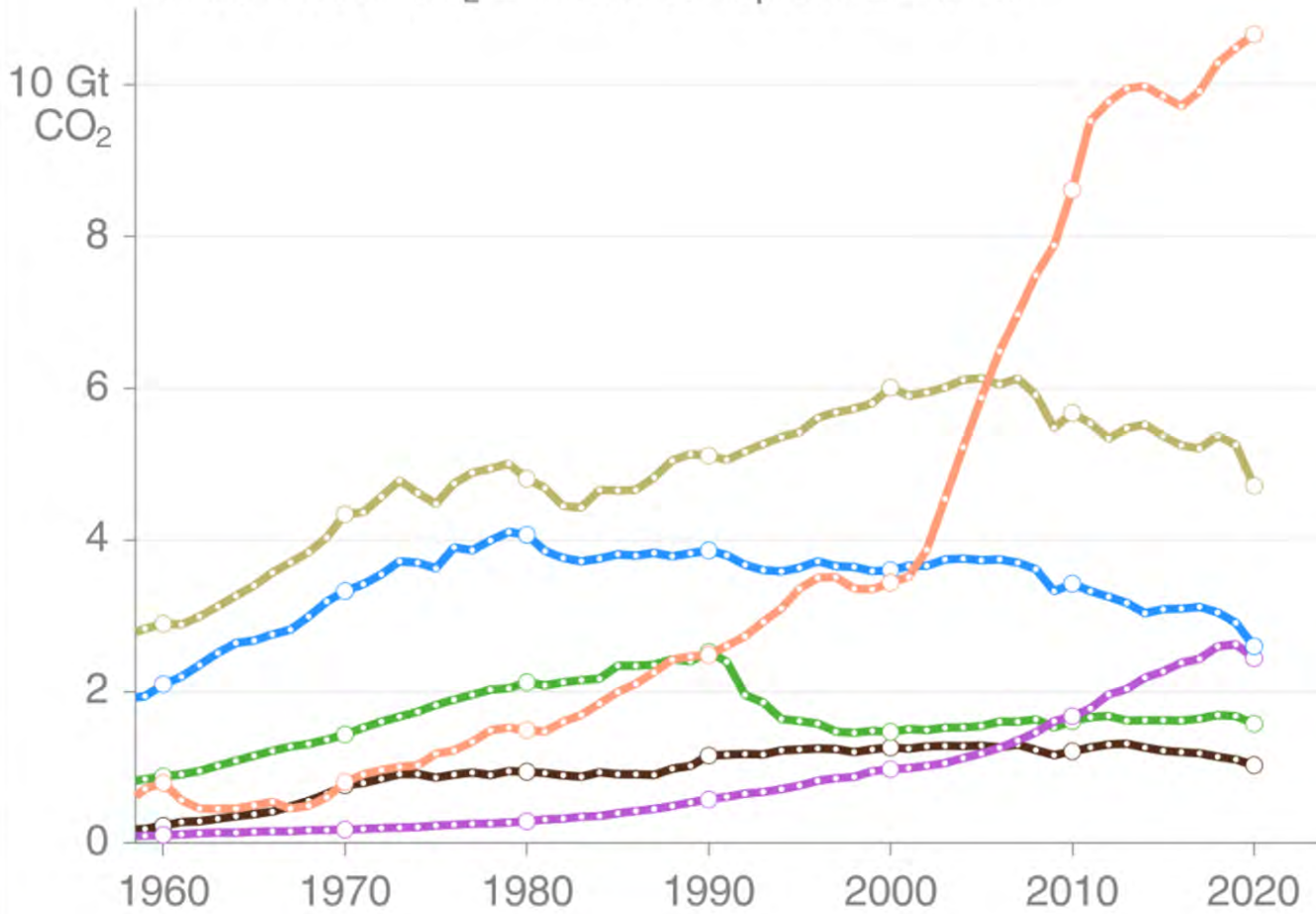


IPCC, AR6 WGI 2021 - Summary for policy makers





Annual Fossil CO₂ Emissions: Top Six Emitters



Gt CO₂ in 2020

China 10.7 ▲ 1.4%

USA 4.7 ▼ 10.6%

EU27 2.6 ▼ 10.9%

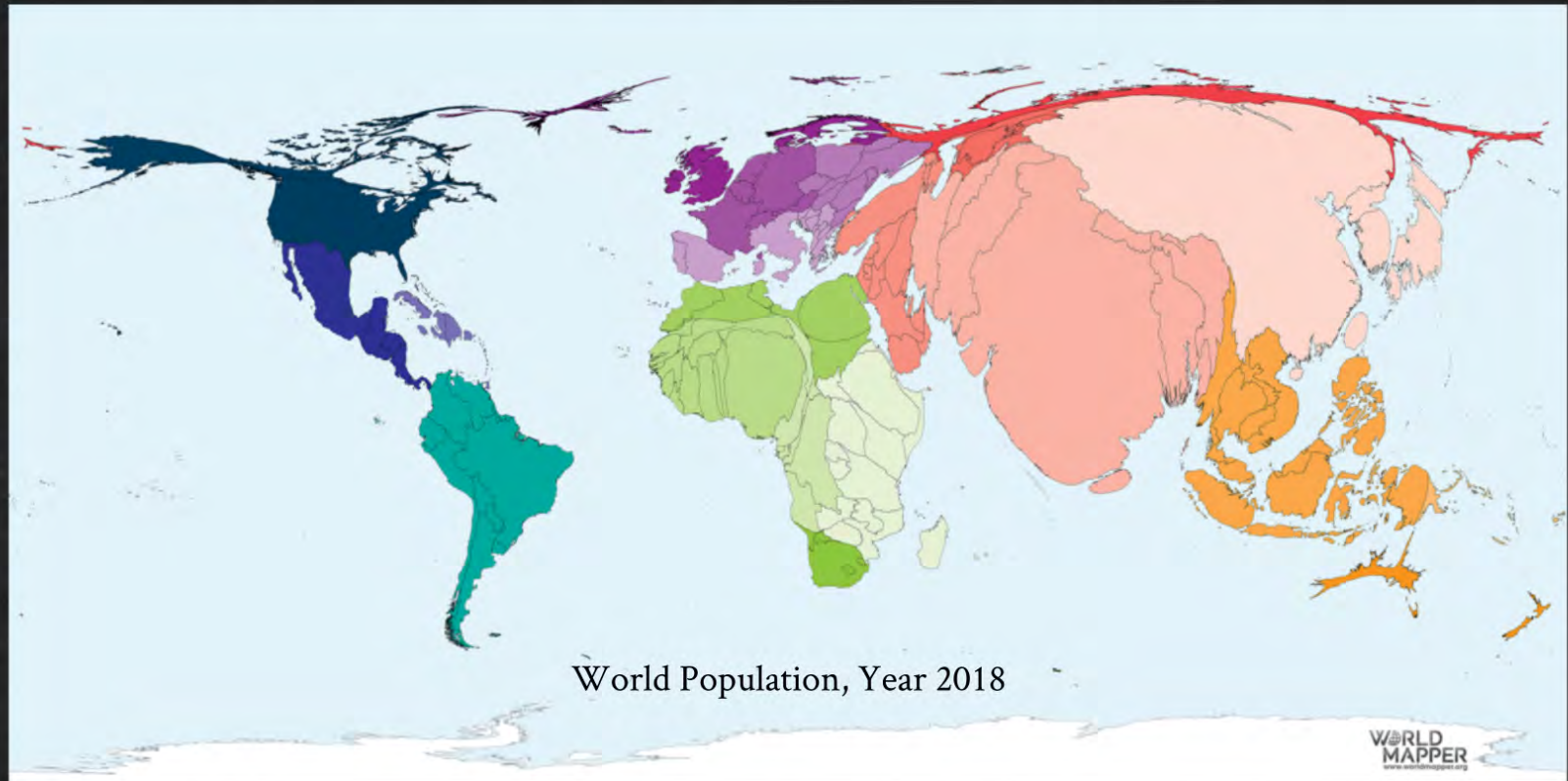
India 2.4 ▼ 7.3%

Russia 1.6 ▼ 6.3%

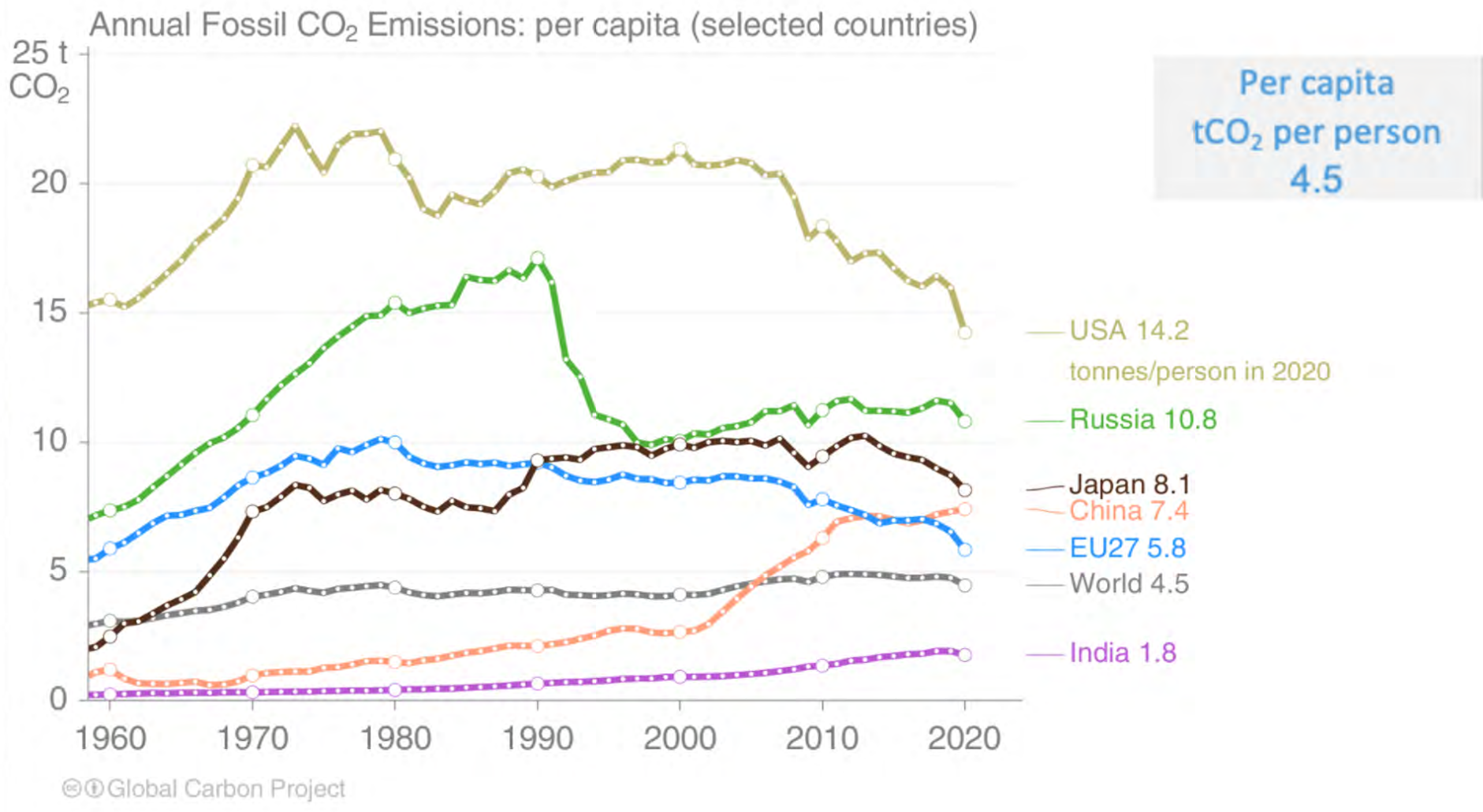
Japan 1.0 ▼ 7.1%

© Global Carbon Project

Responsabilità nazionale o individuale?



Fonte: United Nations World Population Prospects, 2017 Revision. Data adjustments as noted on www.worldmapper.org





LA POLITICA INTERNAZIONALE

L'UNFCCC

IL PROTOCOLLO
DI KYOTO

L'ACCORDO
DI PARIGI

LA COP 26 DI
GLASGOW

L'UNFCCC



NEL 1992 A RIO DE JANEIRO

In giugno, alla Conferenza dell'ONU su Ambiente e Sviluppo, viene approvato da tutti i paesi la UNFCCC*,

che dà avvio al **percorso politico** internazionale di **riduzione** dei gas serra (**GHG**).



*United Nations Framework Convention on Climate Change o Convenzione Quadro sui Cambiamenti Climatici

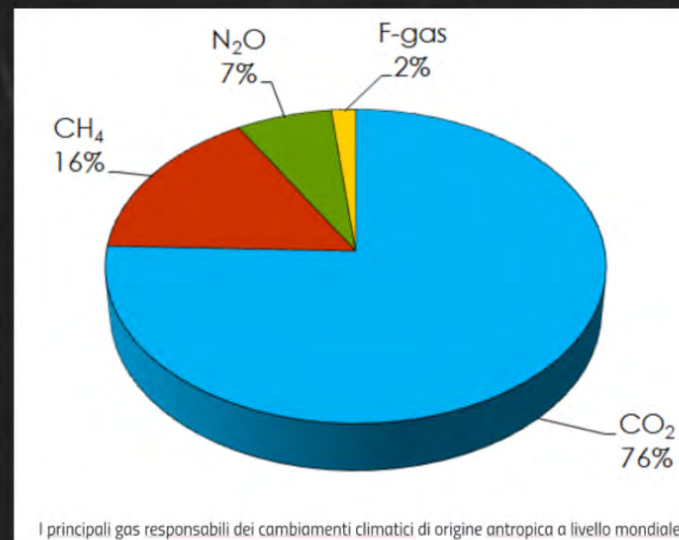
LA POSIZIONE USA SULL'UNFCCC



Anche gli USA, allora guidati da **G. Bush** (padre), **firmano** subito l'UNFCCC, che entra in vigore il 21 marzo 1994, con il **primo gruppo di paesi**.

1992 – RUOLO UMANO GIÀ CHIARO

Le emissioni di GHG di origine antropica causano l'aumento dell'effetto serra naturale.



IL CONTO DA PAGARE

Responsabilità politiche sui danni provocati a livello internazionale.



UN MONDO DIVERSO

Una strana carta geografica del 2004



Fonte UNEP/GRID-Arendal, SASI Group, University of Sheffield; Mark Newman, University of Michigan, 2006 (updated in 2008), www.worldmapper.org. Data source: Gregg Marland, Tom Boden, Bob Andres, Oak Ridge National Laboratory. Please note that data for Norway is inaccurate.

IL PROTOCOLLO DI KYOTO

UNEP
UNEP
UNEP

1997 – LA COP 3 DI KYOTO

A dicembre del 1997 viene definito il **Protocollo di Kyoto**.



Definisce gli **impegni di riduzione** per i **Paesi sviluppati** delle emissioni di GHG da attuare entro il **2012** (periodo 2008 – 2012).

TANTA FATICA... PER POCO

Il "grande" obiettivo di Kyoto era di ridurre nel periodo 2008-2012 le emissioni di GHG dei Paesi industrializzati del 5% rispetto al 1990.

PAESE	%	PAESE	%
Unione Europea	-8	Monaco	-8
Australia	+8	Norvegia	+1
Bulgaria	-8	Nuova Zelanda	0
Canada	-6	Polonia	-6
Croazia	-5	Repubblica Ceca	-8
Estonia	-8	Romania	-8
Russia	0	Slovacchia	-8
Giappone	-6	Slovenia	-8
Islanda	+10	Svizzera	-8
Lettonia	-8	Ucraina	0
Liechtenstein	-8	Ungheria	-6
Lituania	-8	USA	-7

1997 – 2005

Ci sono voluti di fatto **8 anni** affinché il Protocollo di Kyoto entrasse in vigore.

L'ACCORDO DI PARIGI



PARIGI: APPROVATO IL PIANO B



PARIS2015
COP21-CMP11

Alla COP 21 è stato approvato l'Accordo di Parigi, che prevede adozione di impegni volontari di riduzione (NDC) **PER TUTTI**.



GLI IMPEGNI INTERNAZIONALI

Impegno a mantenere la temperatura “ben al di sotto” di 2°C di innalzamento della temperatura, cercando di **puntare anche a 1,5 °C**.

Ciò equivale ad **uscire dall'era dei combustibili fossili** e ad arrivare a emissioni zero nella seconda parte del secolo.



ENTRATA IN VIGORE

L'Accordo di Parigi è entrato in vigore il **4 novembre 2016**, solo **11 mesi dopo** la firma dell'Accordo stesso.



IL TRAGUARDO È ANCORA LONTANO

Gli Stati si sono impegnati globalmente a restare sotto i 2°C di temperatura a fine secolo, ma ad oggi la somma dei singoli impegni nazionali prospetta un **innalzamento della temperatura pari a + 2,7°C.**

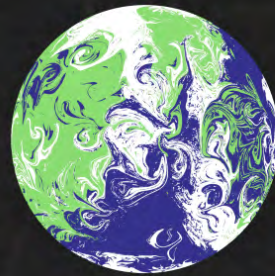


LA COP 26 DI GLASGOW



UN PROBLEMA DI VELOCITA'

A Glasgow sono stati fatti importanti passi avanti, ma il problema rimane sempre la diversa velocità tra il **cambiamento del clima** e le **azioni delle politiche**.



UN CLIMATE
CHANGE
CONFERENCE
UK 2021

IN PARTNERSHIP WITH ITALY

UN DIFFUSO RAMMARICO

In apertura alla COP26, **Antonio Guterres** con parole molto dure impone di smetterla di trattare la Natura come un gabinetto.

In conclusione dei lavori, il Segretario Generale ONU parla dell'Accordo come un "**compromesso**": sono stati fatti dei passi avanti, ma la crisi climatica è dietro l'angolo e gli impegni da assumersi sono ancora molti.



I PASSI AVANTI...

- Per la prima volta, vengono citati i combustibili fossili
- Spinta ad accelerare la *riduzione* dell'utilizzo di carbone
- Spinta ad eliminare gli incentivi *inefficaci* ai combustibili fossili





UNO SGUARDO ALL'EUROPA

GLI OBIETTIVI
POLITICI
DELL'UNIONE
EUROPEA

L'EU ETS

IL SETTORE
AEREO

IL SETTORE
NAVALE

**GLI OBIETTIVI
POLITICI
DELL'UNIONE
EUROPEA**

L

LA POLITICA SUL CAMBIAMENTO CLIMATICO

L'Europa è stato il continente da sempre in prima linea **contro il cambiamento climatico.**



EUROPEAN GREEN DEAL

Il «Green Deal» è stato il **primo atto** politico di **Ursula von der Leyen**.

La **lotta ai cambiamenti climatici** è il tema cruciale di questa decisione.

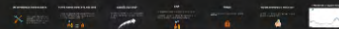


I NUOVI OBIETTIVI DEL GREEN DEAL



L'Europa vuole essere il **primo continente** a **emissioni zero**.

L'EU ETS



UN'ESPERIENZA CONSOLIDATA



Con il **Green Deal**, l'UE vuole **consolidare** la leadership Ue sul **cambiamento climatico**, ma sono già tanti gli **strumenti** in essere.

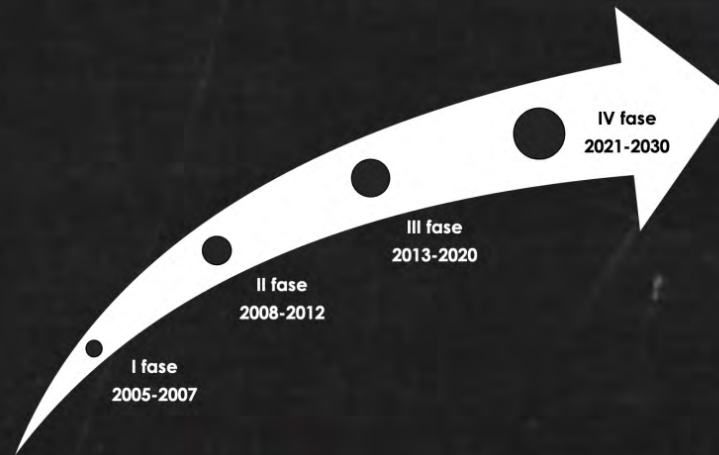
TUTTO NASCE CON L'ETS, NEL 2003

All'interno dell' **Emissions Trading System (ETS)** ricadono più o meno **11.000 impianti industriali** che rappresentano circa il **45%** delle **emissioni di GHG** in EU.



COS'È L'EU ETS?

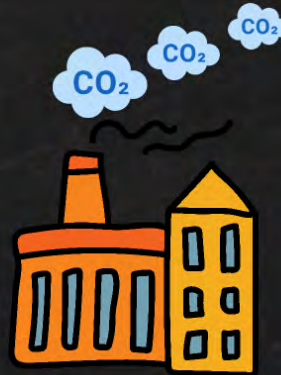
Entrato in vigore nel 2005, l'ETS è il sistema di **scambio di quote** (*cap-and-trade*) vincolante dell'Unione Europea.



CAP

Ad ogni **azienda** è assegnato un quantitativo di quote di CO₂ (*cap*).

Annualmente, l'azienda ha l'**obbligo di monitorare** le sue emissioni e **restituire un eguale quantitativo di quote**.



TRADE

Pertanto, eccessi e carenze di quote alimentano il **mercato della CO2**.

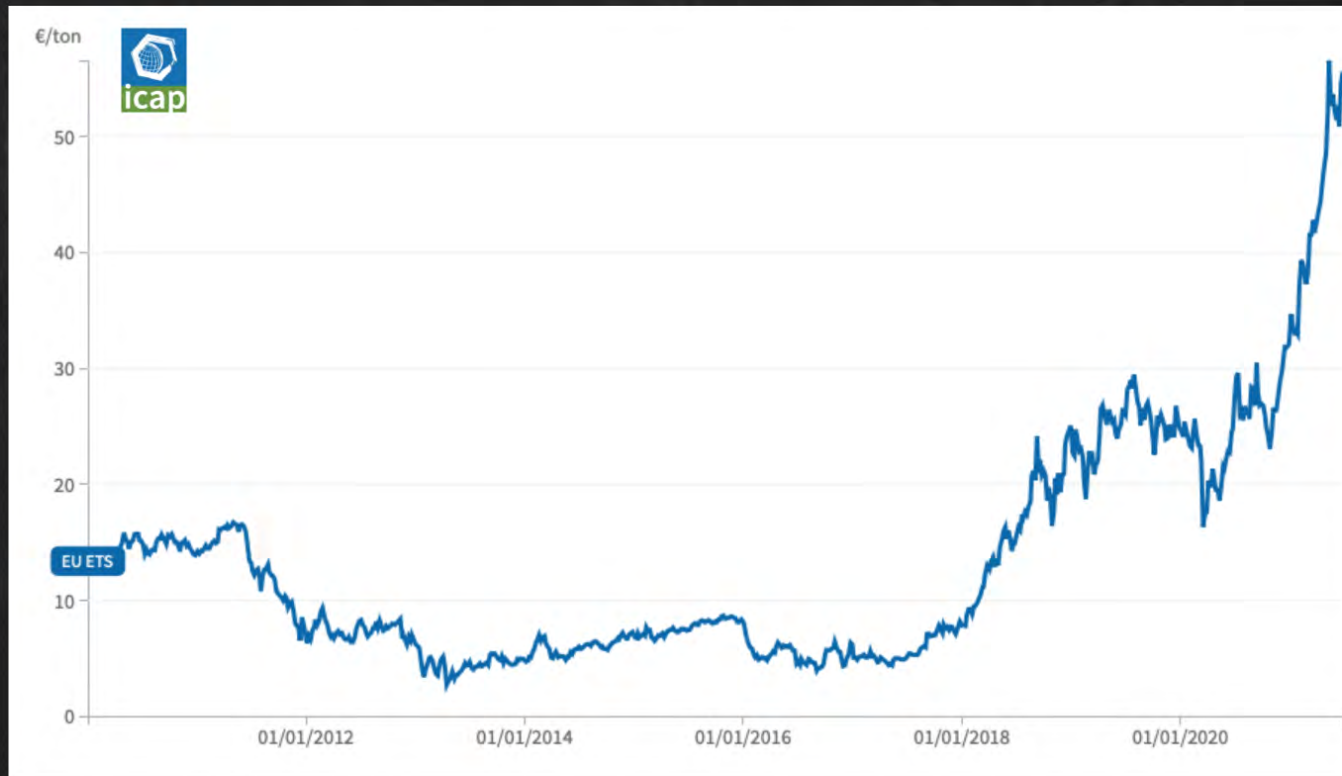


VALORE ECONOMICO "PER LEGGE"

Con l'ETS, è stato di fatto attribuito "per legge" un **valore economico** alle **emissioni di CO2**.



I PREZZI DELLE QUOTE ETS



ICAP - Allowance Price Explorer, assessed in September 2021



EU ETS

L'EU ETS, a partire dal 2012, è stato esteso anche al settore dell'**aviazione**.



CORSIA

Tale scelta ha stimolato lo sviluppo dell'ICAO CORSIA.

Il CORSIA mira a stabilizzare le emissioni di CO2 richiedendo alle compagnie aeree di **compensarne** l'eventuale aumento.

Ad oggi, i due sistemi sono **integrati**.

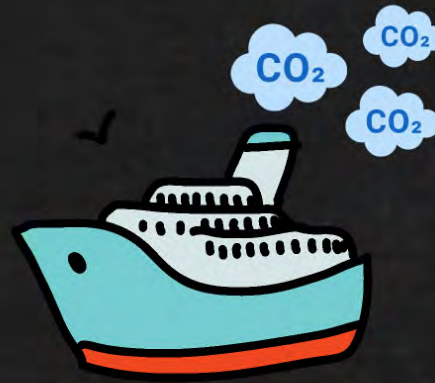




IL SETTORE NAVALE

MRV SHIPPING

L'Unione Europea ha messo in piedi anche un sistema di **rendicontazione** delle emissioni del **settore marittimo**, denominato **MRV shipping** (Regolamento 757/2015).



INTERNATIONAL MARITIME ORGANIZATION

A sua volta, l'MRV europeo ha stimolato la creazione di un simile sistema internazionale da parte dell'IMO (International Maritime Organization).



IL RUOLO DEL MERCATO



UN ESEMPIO DEI CAMBIAMENTI IN ATTO

Larry Fink, CEO di BlackRock - la più grande società di investimento nel mondo - ha di recente affermato che la **crisi climatica rimodellerà la finanza.**

Nella sua lettera annuale, infatti, ha annunciato che la **sostenibilità** sarà lo standard per gli investimenti di BlackRock.



TANTISSIME INIZIATIVE DI MERCATO

Sul mercato, si stanno rapidamente moltiplicando numerose iniziative con l'obiettivo della **Carbon Neutrality**.



L'ACCORDO DI PARIGI... PER LE AZIENDE

SBTi è un programma che attesta quanto gli **impegni di riduzione** delle emissioni di GHG siano **in linea** con l'**Accordo di Parigi**.



SBTi NELLA MODA

Le **industrie** stanno riconoscendo la centralità delle riduzioni.

Il **settore della moda**, uno dei più inquinanti, alla **COP26** di Glasgow ha aggiornato la sua **Fashion Charter**, chiedendo alle aziende di implementare i **SBT** o di **dimezzare** le loro emissioni entro il **2030**, con lo scopo di raggiungere le **emissioni zero** entro il **2050**.



CHE FARE?

QUANTIFICAZIONE



QUANTIFICAZIONE



QUANTIFICARE PER RIDURRE

Il **carbon management** sta diventando uno strumento centrale nella definizione delle **strategie aziendali**.

Al giorno d'oggi, un'azienda seria deve inevitabilmente introdurre questi temi nelle sue **politiche** e definire chiaramente gli **obiettivi**.

Tuttavia, per intraprendere obiettivi di riduzione credibili, è prima necessario partire da una **quantificazione affidabile** delle emissioni di GHG.



La normativa ISO sui GHG

La **normativa ISO** sui GHG (Greenhouse gas) è sviluppata, **in linea** con l'approccio del **negoziato internazionale UNFCCC**, in **quattro filoni principali**:



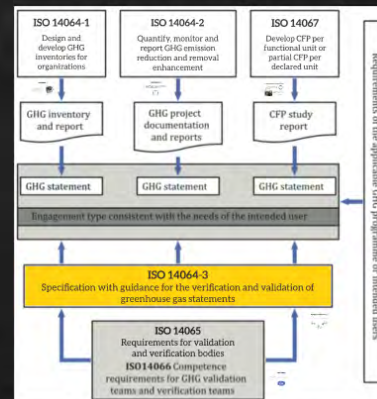
MITIGAZIONE

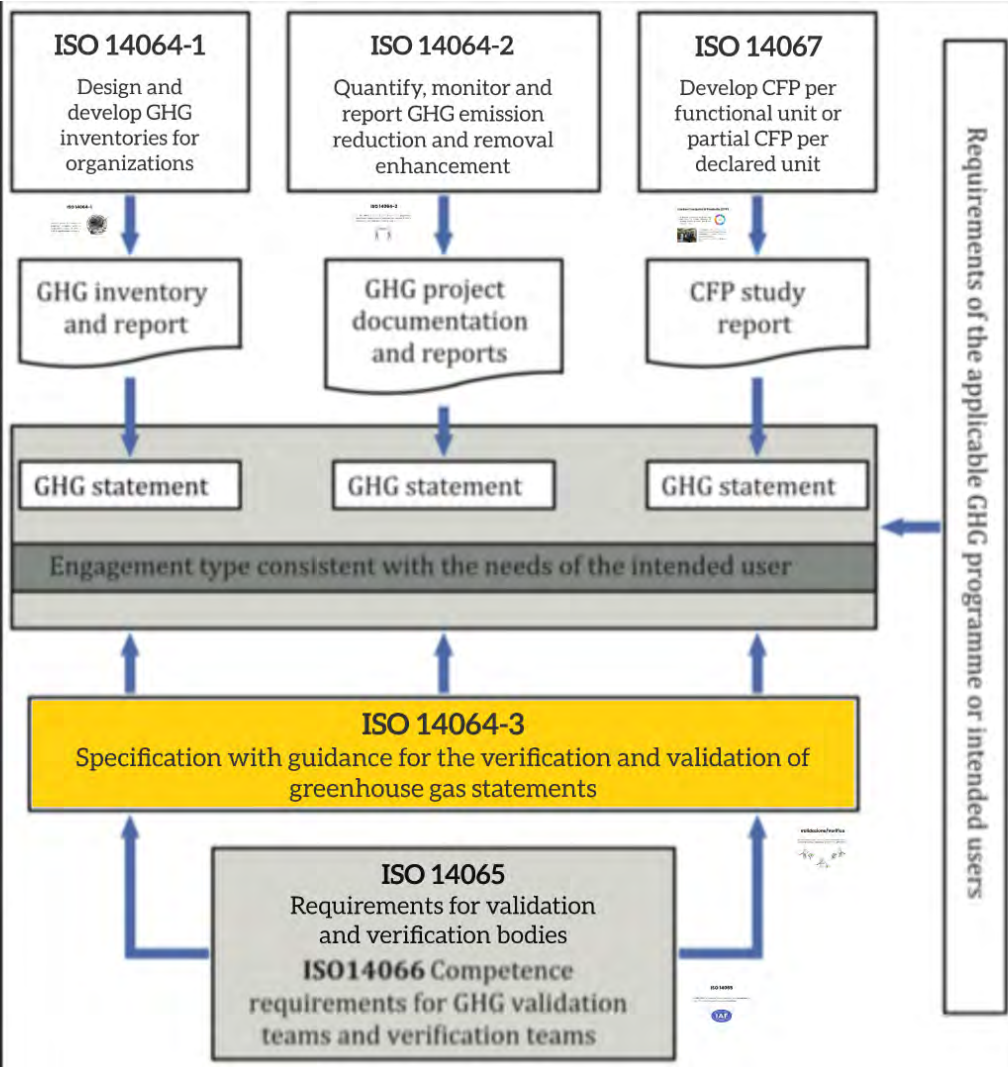
ADATTAMENTO

**CLIMATE
FINANCE**

MRVA

Le **norme ISO** sul cambiamento climatico **MRVA** si concentrano principalmente su **3 argomenti**





ISO 14064-1

Design and
develop GHG
inventories for
organizations

ISO 14064-1

Specifica i principi ed i requisiti per **progettare, sviluppare, gestire e rendicontare** inventari di GHG a livello di **organizzazione** o di impresa.



Fonte: Carbon Footprint;
2011

ISO 14067

Develop CFP per
functional unit or
partial CFP per
declared unit

Carbon Footprint di Prodotto (CFP)

La ISO 14067 è lo standard che descrive come **quantificare la Carbon Footprint di prodotto**, considerando l'intero **ciclo di vita** del prodotto stesso.



A **settembre 2015** a Delhi è stato costituito un Gruppo di lavoro (WG8), per **trasformare** la Specifica Tecnica in Standard Internazionale.

La **norma** è stata pubblicata il **20 Agosto 2018**.