

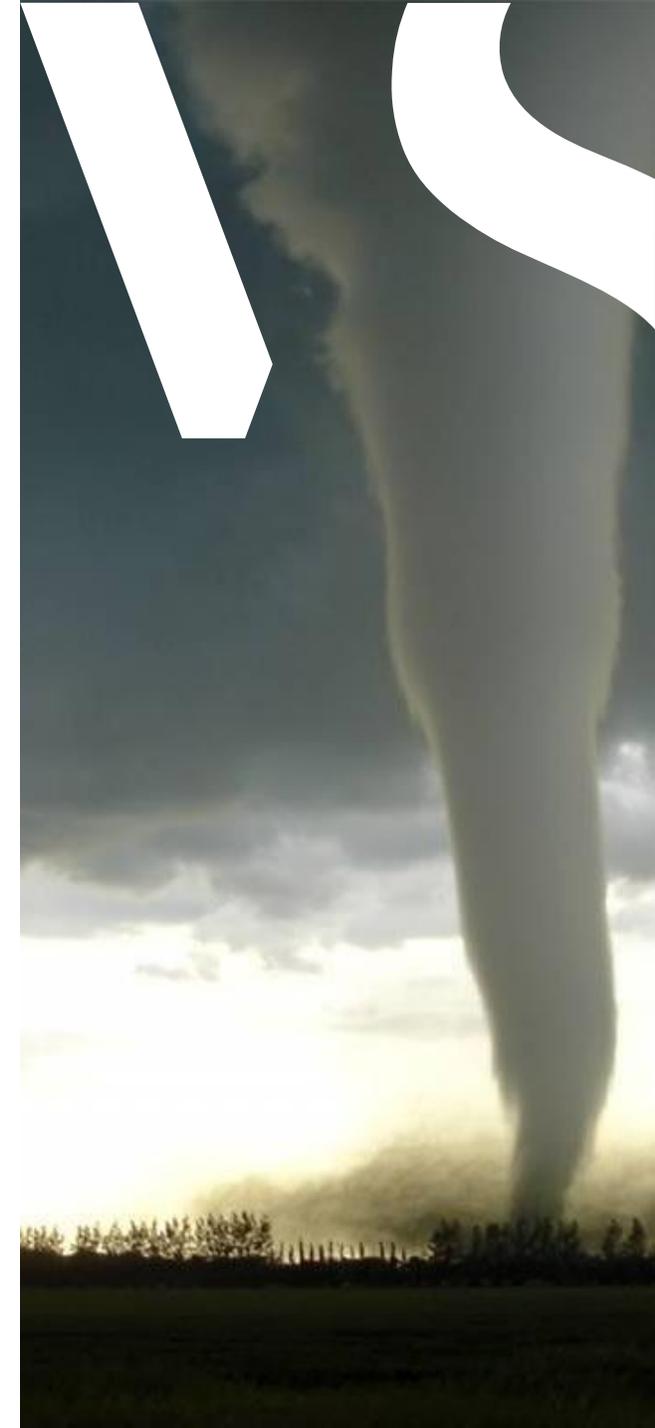
L'impatto del cambiamento climatico e la conseguente gestione del rischio

Roberto Mezzalama, Senior Project Director

Convegno annuale



Pri.Banks
ASSOCIAZIONE BANCHE
PRIVATE ITALIANE

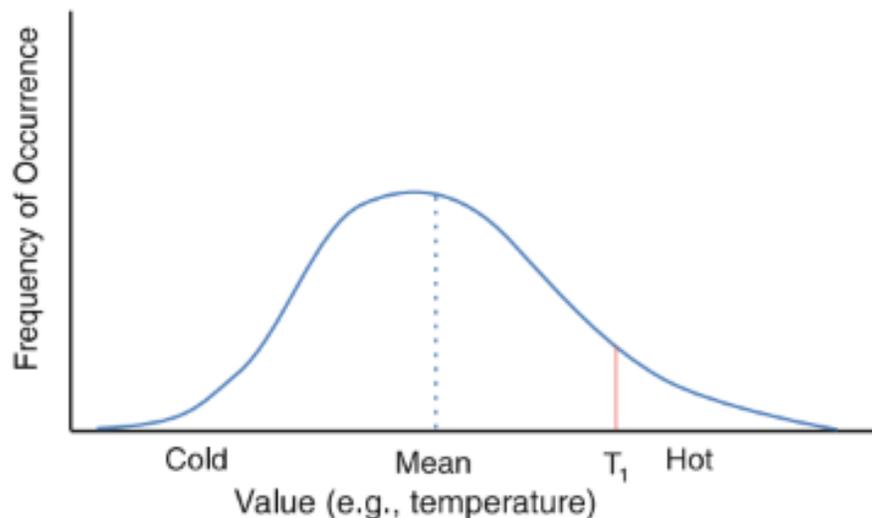
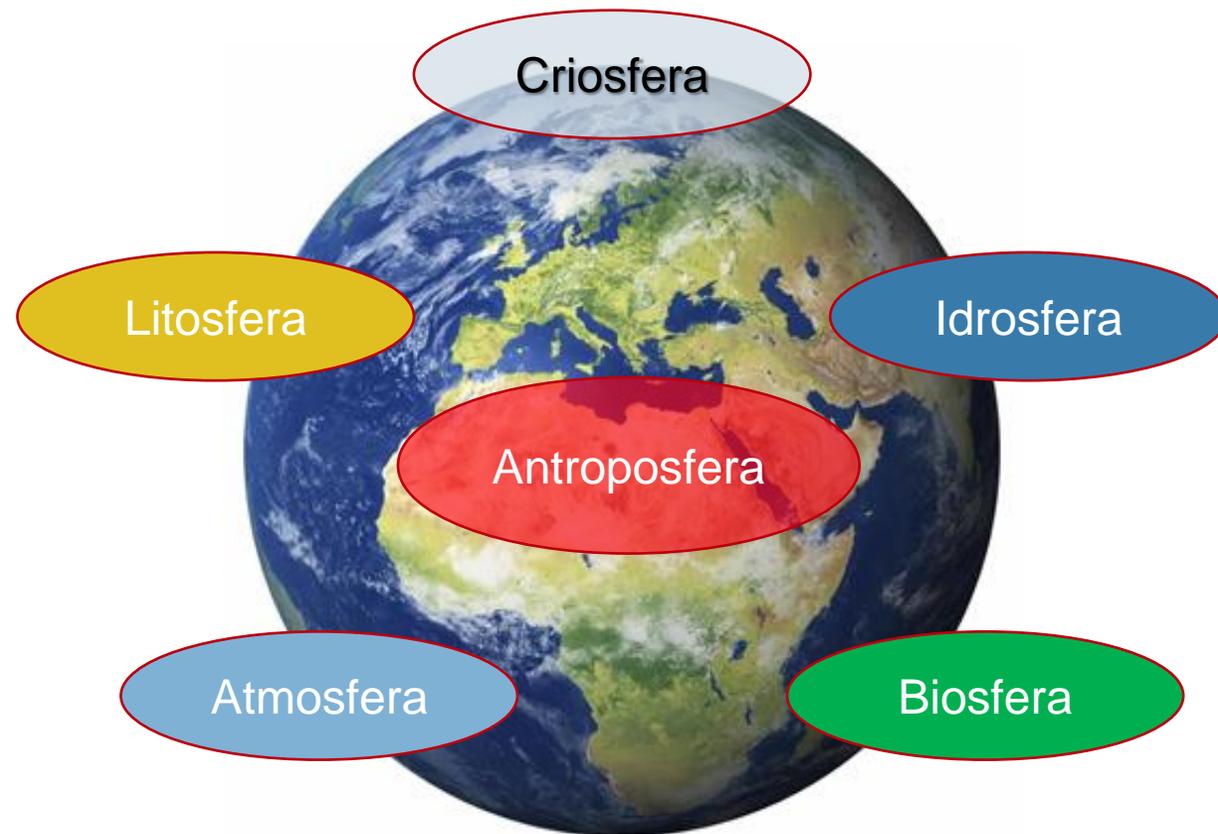


Le basi della crisi climatica

Il clima è un sistema complesso

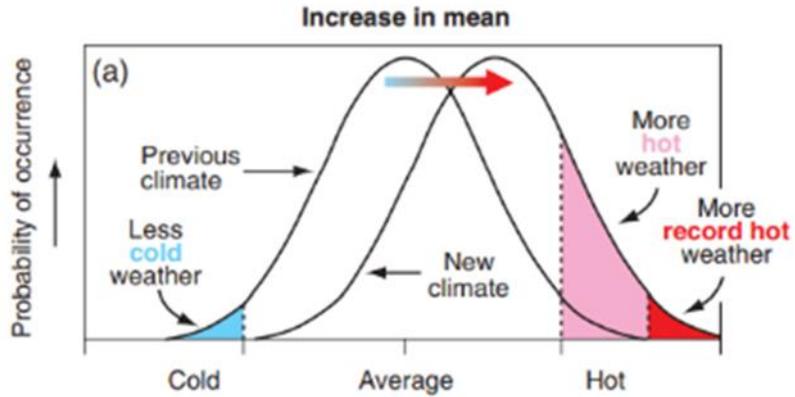
Un sistema dinamico e complesso (oltre che complicato):

- componenti diverse che interagiscono tra loro
- meccanismi di retroazione (non linearità)



Clima: Analisi statistica, in termini di valori medi e variabilità, delle condizioni meteorologiche medie di una determinata regione, effettuata su dati disponibili per un periodo di tempo sufficientemente lungo (almeno 30 anni, WMO).

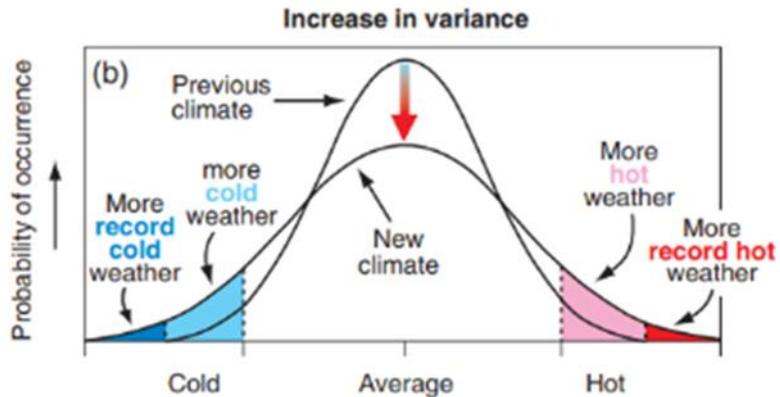
Il cambiamento climatico



AUMENTA LA MEDIA

Più estremi caldi (con record)

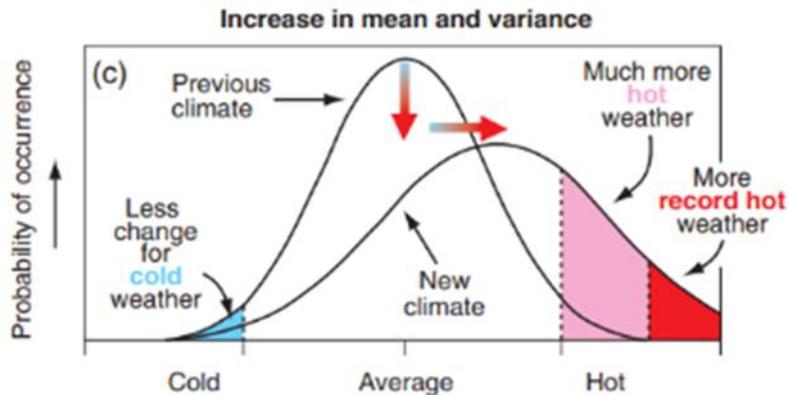
Meno estremi freddi



AUMENTA LA VARIANZA

Più estremi caldi e freddi

Stessa media



AUMENTANO MEDIA E VARIANZA

Più estremi caldi, da record.

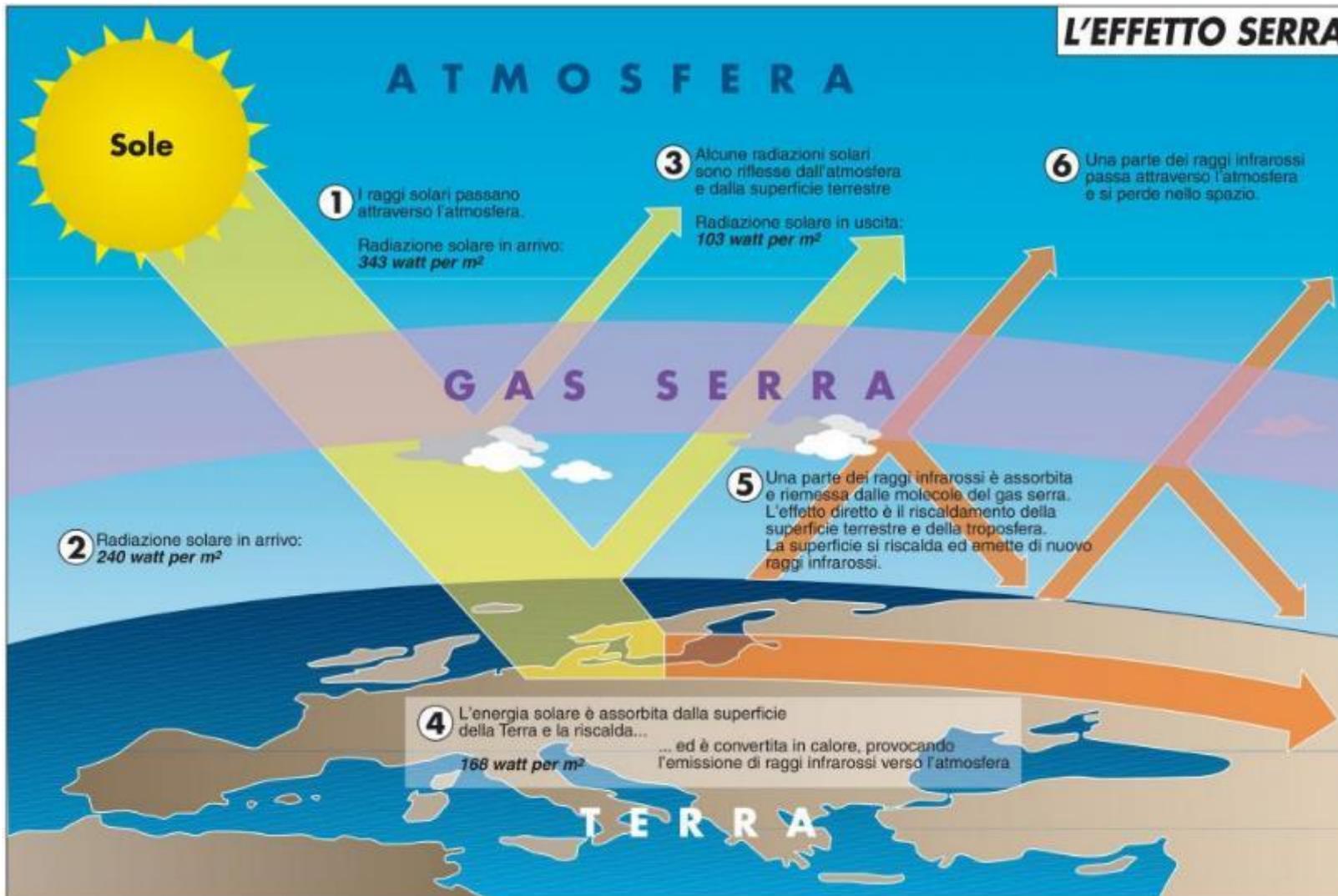
Meno estremi freddi, ma comunque presenti

Un cambiamento nello stato del clima che può essere identificato attraverso cambiamenti nella media e/o variabilità delle sue proprietà che persistono per un periodo esteso di tempo, decenni o più.

[IPCC 2013, Glossario]

Senza effetto serra

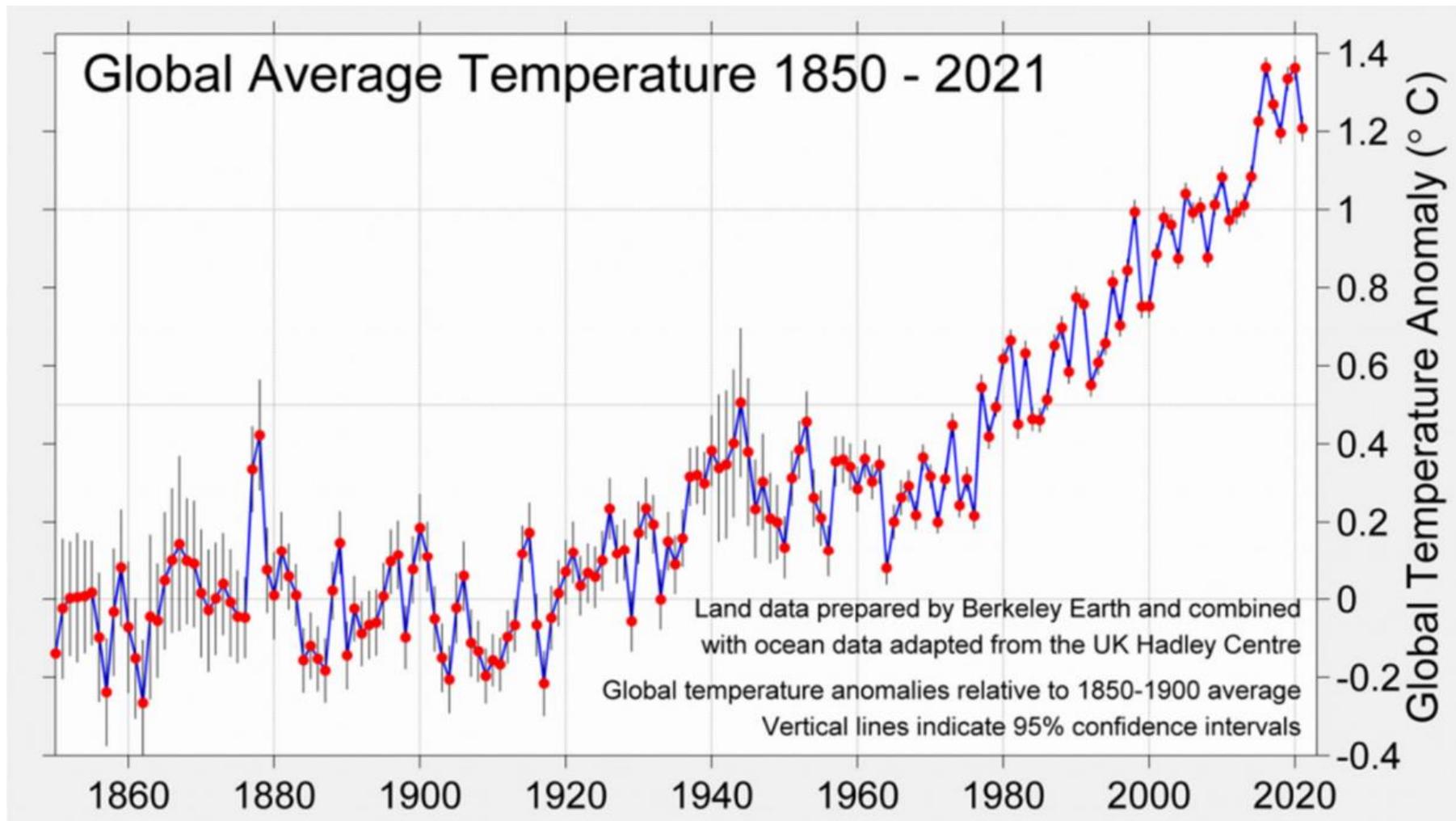
Come funziona il clima e perchè può cambiare



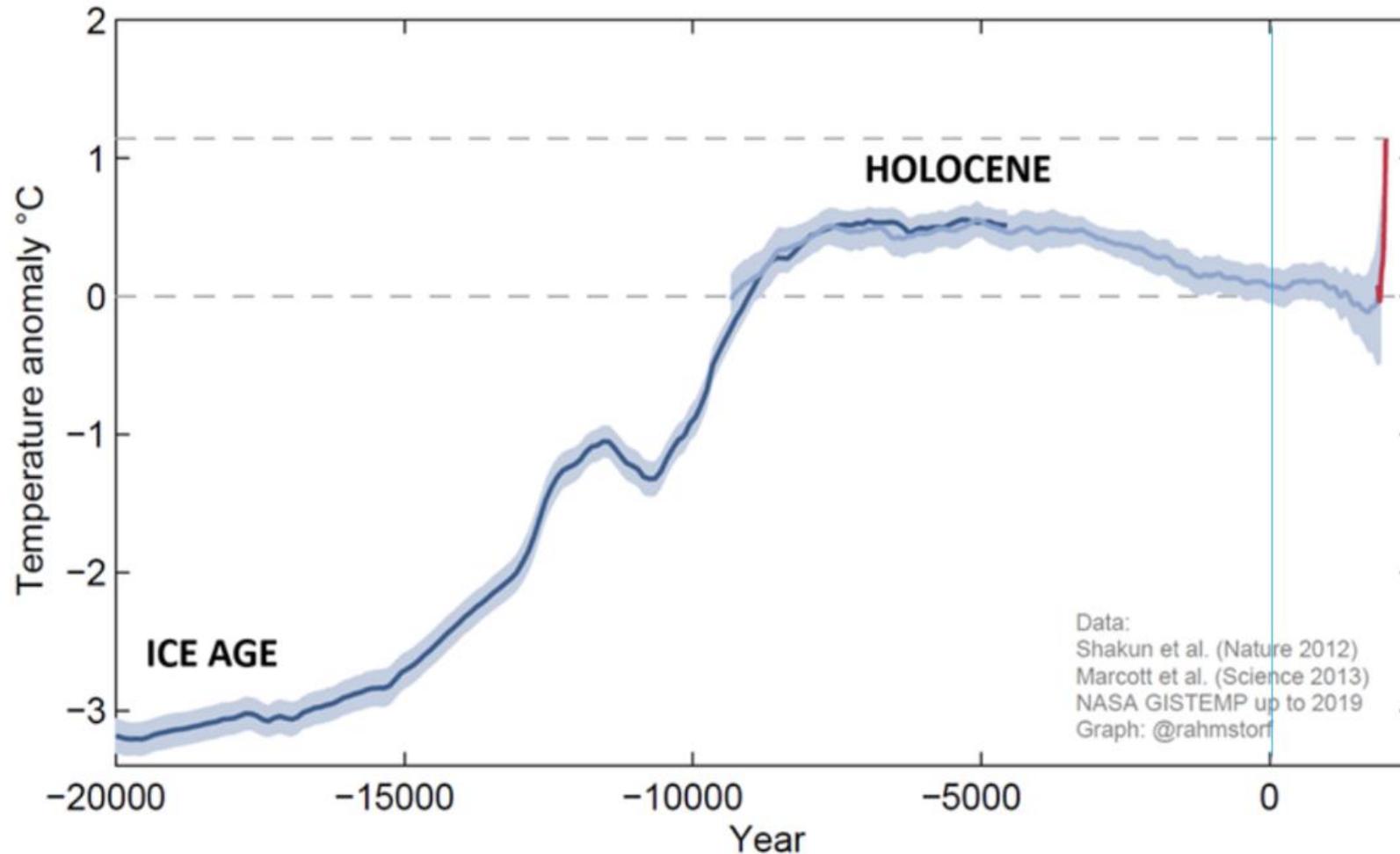
Con effetto serra



Di quanto è aumentata la temperatura globale?



L'aumento di temperatura nel contesto della storia della civiltà

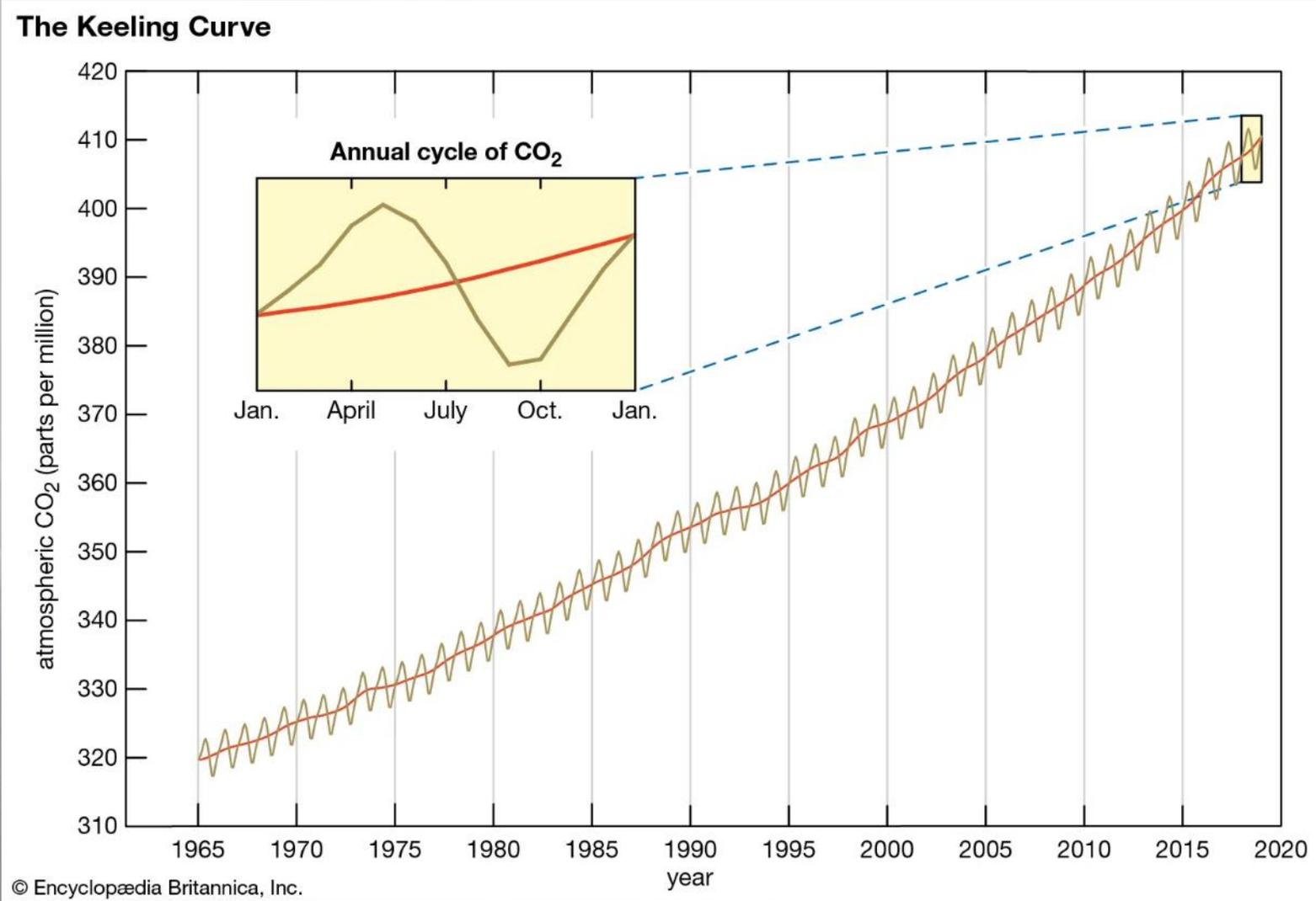


L'OLOCENE È L'EPOCA GEOLOGICA PIÙ RECENTE.

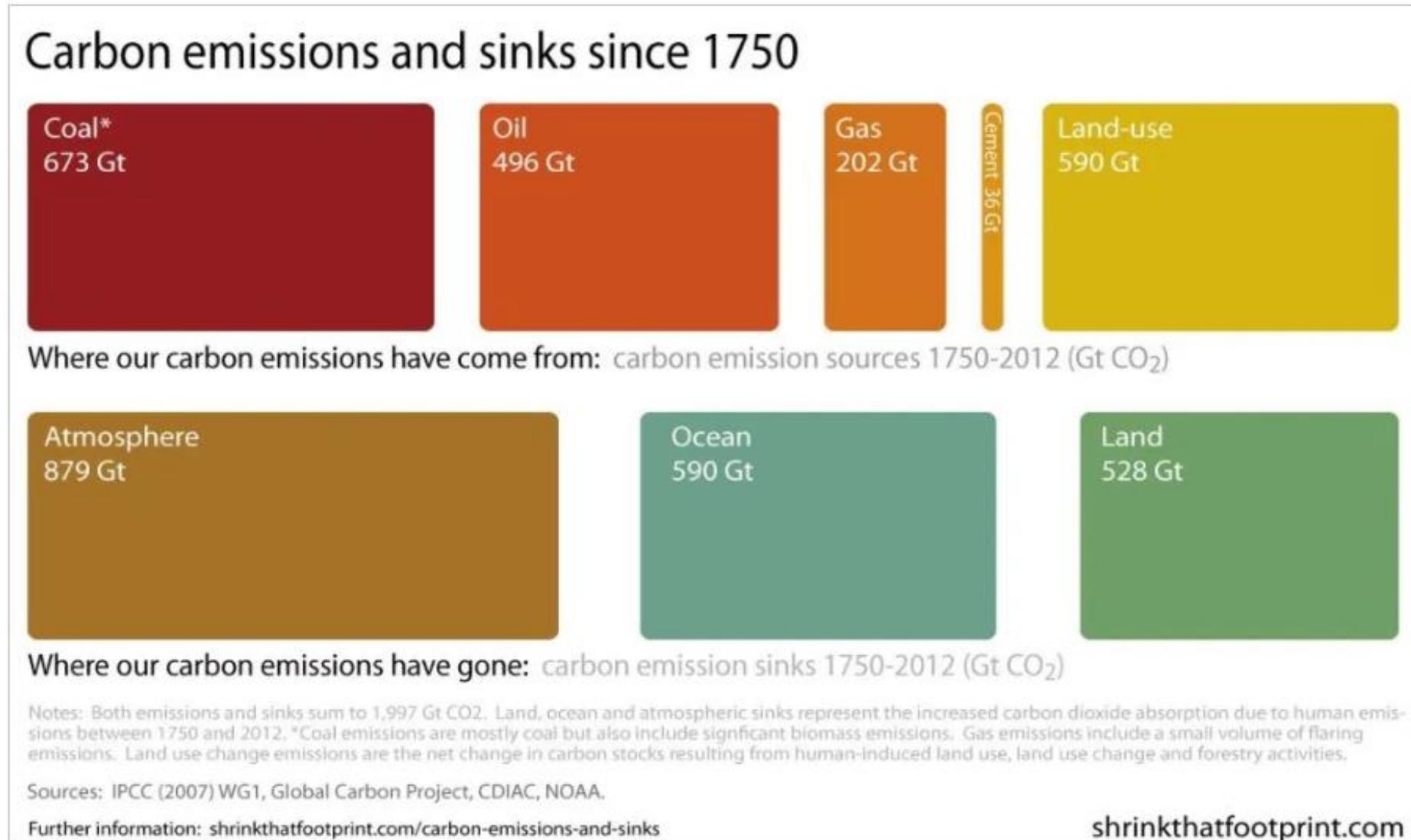
HA AVUTO IL SUO INIZIO CIRCA 11700 ANNI FA.

E' IN QUESTA EPOCA CHE SI SVILUPPATA LA CIVILTÀ UMANA MODERNA

Di quanto sono aumentate le concentrazioni di CO2?



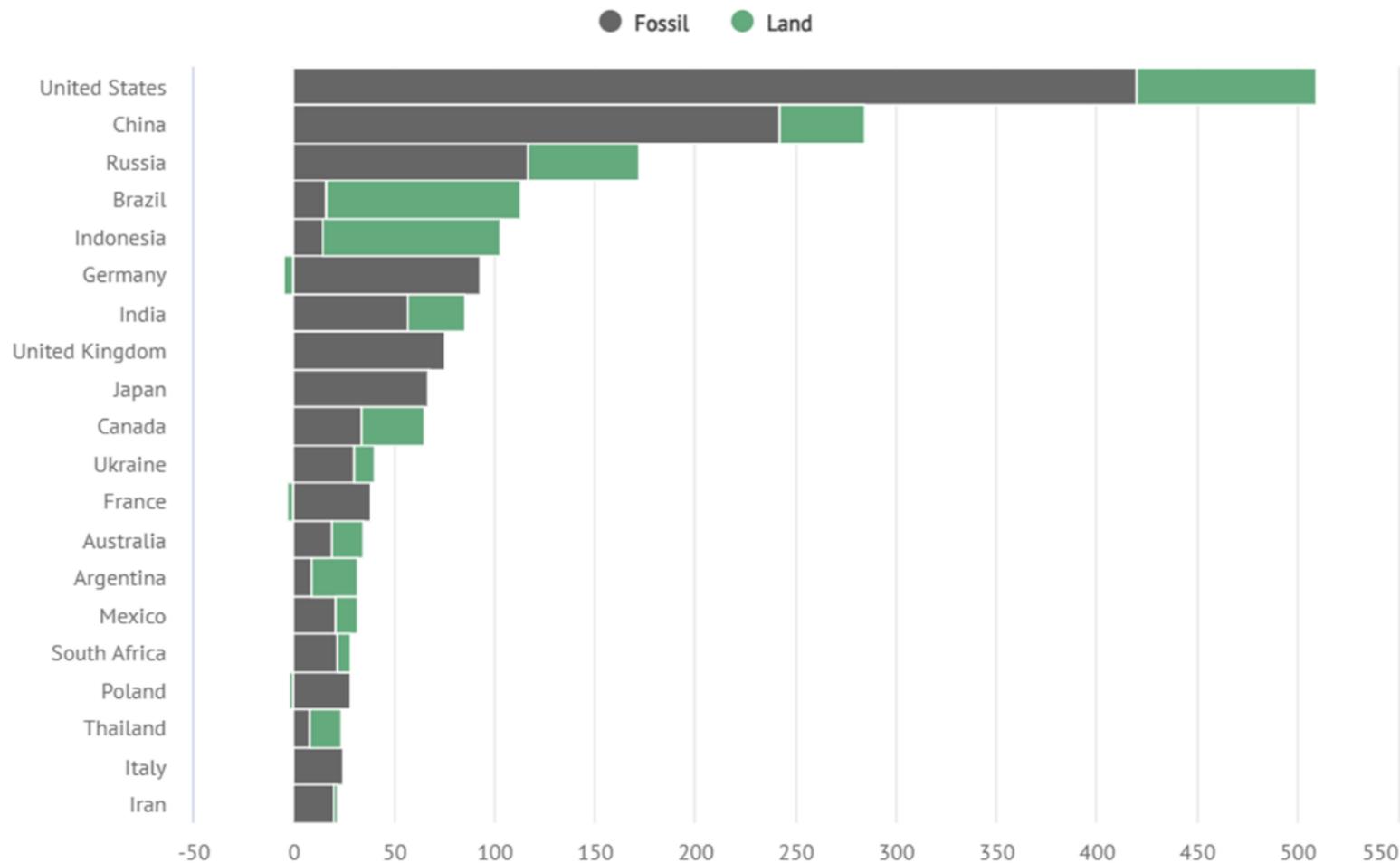
Da dove viene e dove è andato il carbonio?



Quali sono le responsabilità dei vari Paesi del mondo?

The countries with the largest cumulative emissions 1850-2021

Billions of tonnes of CO2 from fossil fuels, cement, land use and forestry



Scenari climatici per l'Italia



SCENARI CLIMATICI

CHE CLIMA CI ASPETTIAMO PER IL FUTURO DELL'ITALIA

Le analisi del clima atteso si basano su scenari, ossia su ipotesi che prendono in considerazione l'esistenza o meno di iniziative e politiche per la riduzione delle emissioni di gas serra e della loro concentrazione in atmosfera

Testi tratti dal report: **Analisi del rischio. I cambiamenti climatici in Italia**

2100

(rispetto al periodo 1981-2010)



TEMPERATURA MEDIA IN ITALIA



scenario con **basse/zero emissioni** e robuste iniziative di mitigazione



scenario **elevate emissioni** e nessuna iniziativa di mitigazione

Situazione diversa in diverse aree dell'Italia

FINE XXI SECOLO

(rispetto alla fine del XX secolo)



PRECIPITAZIONI

Meno pioggia

in **estate** per Italia Settentrionale

in **primavera** per Centro e Sud

scenario con **contenute emissioni** e significative iniziative di mitigazione

Più pioggia

in **inverno** soprattutto al Nord e al Centro

Molta meno pioggia in estate, soprattutto in aree montane

scenario **elevate emissioni** e nessuna iniziativa di mitigazione

ESTREMI CLIMATICI

Ci danno indicazioni su processi potenzialmente pericolosi, come alluvioni, frane, siccità, ondate di calore e incendi, legati al verificarsi di eventi meteorologici intensi. Hanno influenza su diversi settori della società e dell'economia

Indicatore climatico

Nel 2050

(rispetto al periodo 1981-2010)

Interessano ambiti quali ad esempio



Intensità massima di pioggia in un giorno in cui piove molto



Tendenza all'aumento su tutti gli scenari



Aggravamento rischio geo-idrologico



Notti tropicali (giorni in cui la T non scende mai sotto i 20°C)



Fino a +18 giorni



Salute Energia elettrica



Giorni consecutivi senza pioggia



Aumento soprattutto in estate



Agricoltura Incendi



Aumentano rischio climatico per risorsa idrica e per:



QUANTITÀ DI ACQUA DISPONIBILE



Fino a **-40%** portata di acqua nei corsi d'acqua/fiumi nel **2080**



Ulteriore **-10/15%** per prelievi d'acqua



Elevata competizione tra settori (usi civili, incluso turismo, industriale, produzione energia elettrica, agricoltura), soprattutto in estate quando **la domanda è alta e la risorsa più scarsa**



QUALITÀ DI ACQUA DISPONIBILE



Riduzione di portata e afflussi contribuiscono all'eutrofizzazione (aumento della biomassa vegetale)



Alluvioni aumentano apporto di nutrienti e contaminanti nei corpi idrici



Riserve sotterranee costiere di acqua dolce maggiormente esposte ad aumento di salinità

SCENARI CLIMATICI

CHE CLIMA CI ASPETTIAMO PER IL FUTURO DELL'ITALIA

Le analisi del clima atteso si basano su scenari, ossia su ipotesi che prendono in considerazione l'esistenza o meno di iniziative e politiche per la riduzione delle emissioni di gas serra e della loro concentrazione in atmosfera

Testi tratti dal report: **Analisi del rischio. I cambiamenti climatici in Italia**

2100

(rispetto al periodo 1981-2010)



TEMPERATURA MEDIA IN ITALIA



scenario con **basse/zero emissioni** e robuste iniziative di mitigazione



scenario **elevate emissioni** e nessuna iniziativa di mitigazione

Situazione diversa in diverse aree dell'Italia

FINE XXI SECOLO

(rispetto alla fine del XX secolo)



PRECIPITAZIONI

Meno pioggia



scenario con **contenute emissioni** e significative iniziative di mitigazione

Più pioggia



scenario **elevate emissioni** e nessuna iniziativa di mitigazione



ESTREMI CLIMATICI

Ci danno indicazioni su processi potenzialmente pericolosi, come alluvioni, frane, siccità, ondate di calore e incendi, legati al verificarsi di eventi meteorologici intensi. Hanno influenza su diversi settori della società e dell'economia

Indicatore climatico

Nel 2050

(rispetto al periodo 1981-2010)

Interessano ambiti quali ad esempio

Intensità massima di pioggia in un giorno in cui piove molto



Tendenza all'aumento su tutti gli scenari



Aggravamento rischio geo-idrologico



Notti tropicali (giorni in cui la T non scende mai sotto i 20°C)



Fino a +18 giorni



Salute Energia elettrica



Giorni consecutivi senza pioggia



Aumento soprattutto in estate



Agricoltura Incendi

Rischio climatico per l'AGRICOLTURA riguarda:

PRODUZIONE VEGETALI

Potenziali riduzioni di resa principalmente per **colture a ciclo primaverile-estivo** (es. mais)



Variazioni negative per il **frumento** in regioni del Sud Italia e Isole e incrementi in alcune regioni del Centro e del Nord



Possibile **espansione verso Nord degli areali di coltivazione** (olivo e vite)



Eventi estremi possono limitare l'espansione verso nuovi areali



Aumento dei **fabbisogni idrici** colturali



Impatti di **CO₂** in eccesso su **qualità nutrizionali del cibo:**

meno contenuto proteico in cereali

inferiore qualità di panificazione del grano

riduzione minerali quali zinco e ferro



PRODUZIONE ANIMALI

Effetti diretti:

Animali da reddito esposti a **stress da caldo** per lunghi periodi dell'anno



Impatti negativi su **produttività, crescita, sviluppo e riproduzione** degli animali

Effetti indiretti:

diversa disponibilità di pascoli e foraggio



minore disponibilità idrica



agenti patogeni



Vulnerabilità:

ALTA ruminanti da latte, suini



MEDIA avicoli



MEDIO-BASSA ruminanti da carne



SCENARI CLIMATICI

CHE CLIMA CI ASPETTIAMO PER IL FUTURO DELL'ITALIA

Le analisi del clima atteso si basano su scenari, ossia su ipotesi che prendono in considerazione l'esistenza o meno di iniziative e politiche per la riduzione delle emissioni di gas serra e della loro concentrazione in atmosfera

Testi tratti dal report: **Analisi del rischio. I cambiamenti climatici in Italia**

2100

(rispetto al periodo 1981-2010)



TEMPERATURA MEDIA IN ITALIA



Situazione diversa in diverse aree dell'Italia

FINE XXI SECOLO

(rispetto alla fine del XX secolo)



PRECIPITAZIONI



ESTREMI CLIMATICI

Ci danno indicazioni su processi potenzialmente pericolosi, come alluvioni, frane, siccità, ondate di calore e incendi, legati al verificarsi di eventi meteorologici intensi. Hanno influenza su diversi settori della società e dell'economia

Indicatore climatico

Nel 2050

(rispetto al periodo 1981-2010)

Interessano ambiti quali ad esempio



Intensità massima di pioggia in un giorno in cui piove molto



Tendenza all'aumento su tutti gli scenari



Aggravamento rischio geo-idrologico



Notti tropicali (giorni in cui la T non scende mai sotto i 20°C)



Fino a +18 giorni



Salute Energia elettrica



Giorni consecutivi senza pioggia



Aumento soprattutto in estate



Agricoltura Incendi



Ondate di calore

Temperatura: **+5/10°C**

rispetto ad aree circostanti

Atteso **aumento** di ondate di calore si acuisce in città



Forte **legame** tra ondate di calore e qualità dell'aria/inquinamento



Pioggie intense

Tendenza **aumento** in tutta Italia

Città molto esposte a rischio alluvioni per:

Caratteristiche geografiche e geo-idrologiche



Urbanizzazione scarsamente controllata



Proliferazione suoli impermeabili



CAMBIAMENTI CLIMATICI AMPLIFICANO IL RISCHIO CLIMATICO IN CITTÀ:



Salute:

aumento della mortalità

casi di malattie cardiovascolari

casi di malattie respiratorie



Sicurezza:

incolumità di persone

infrastrutture

beni e servizi

Rischio più elevato per fasce di popolazione più fragili



Anziani



Bambini



Basso reddito

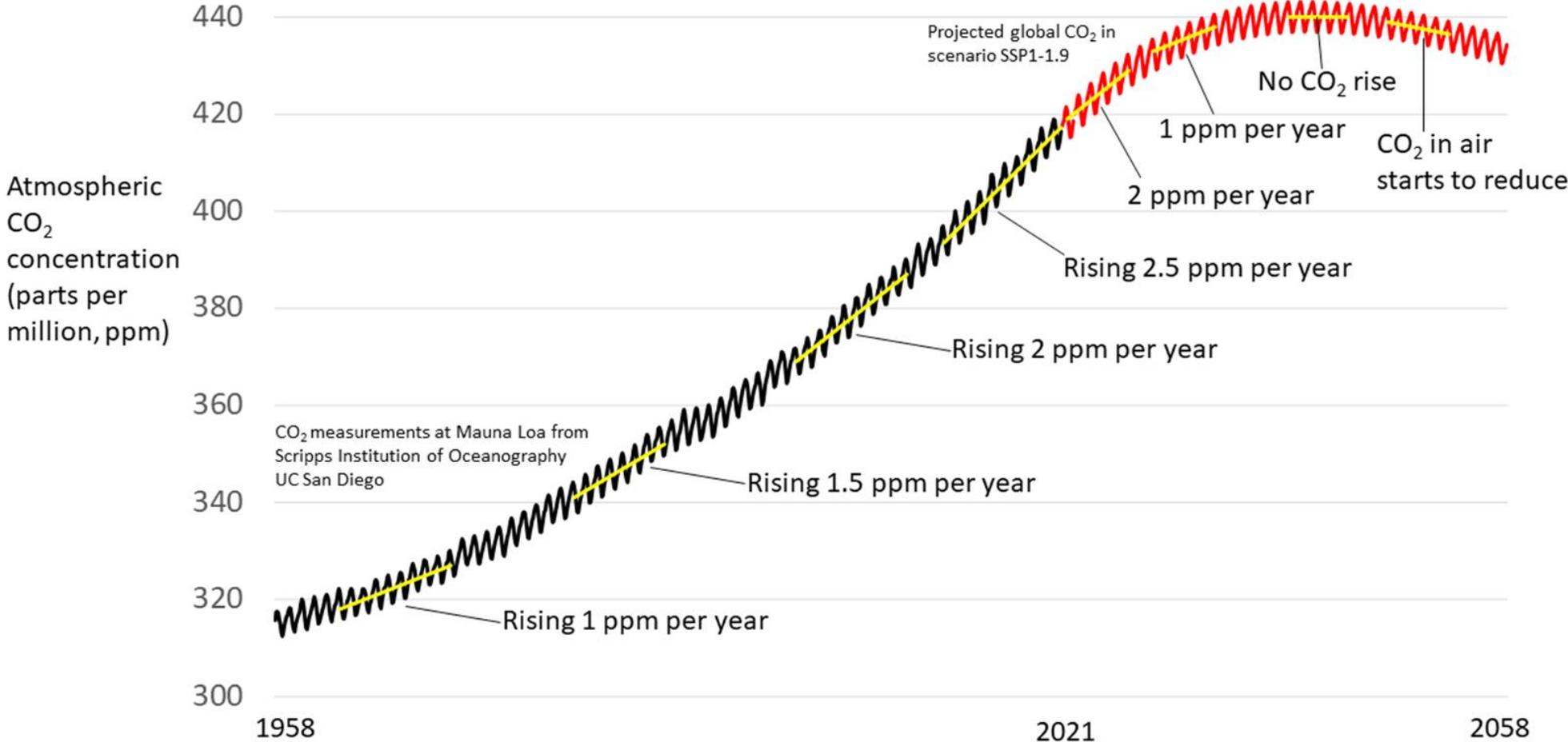


Malati

Risposte alla crisi climatica

Quali obiettivi occorre raggiungere?

To limit warming to 1.5°C the CO₂ rise must slow rapidly and stop before 2050



Il budget di carbonio: quanto possiamo ancora emetterne?

| Global Warming Between 1850–1900 and 2010–2019 (°C) | | Historical Cumulative CO ₂ Emissions from 1850 to 2019 (GtCO ₂) | | | | | |
|--|--|--|------|------|------|-----|---|
| 1.07 (0.8–1.3; likely range) | | 2390 (± 240; likely range) | | | | | |
| Approximate global warming relative to 1850–1900 until temperature limit (°C) ^a | Additional global warming relative to 2010–2019 until temperature limit (°C) | Estimated remaining carbon budgets from the beginning of 2020 (GtCO ₂) | | | | | Variations in reductions in non-CO ₂ emissions ^c |
| | | <i>Likelihood of limiting global warming to temperature limit^b</i> | | | | | |
| | | 17% | 33% | 50% | 67% | 83% | |
| 1.5 | 0.43 | 900 | 650 | 500 | 400 | 300 | Higher or lower reductions in accompanying non-CO ₂ emissions can increase or decrease the values on the left by 220 GtCO ₂ or more |
| 1.7 | 0.63 | 1450 | 1050 | 850 | 700 | 550 | |
| 2.0 | 0.93 | 2300 | 1700 | 1350 | 1150 | 900 | |

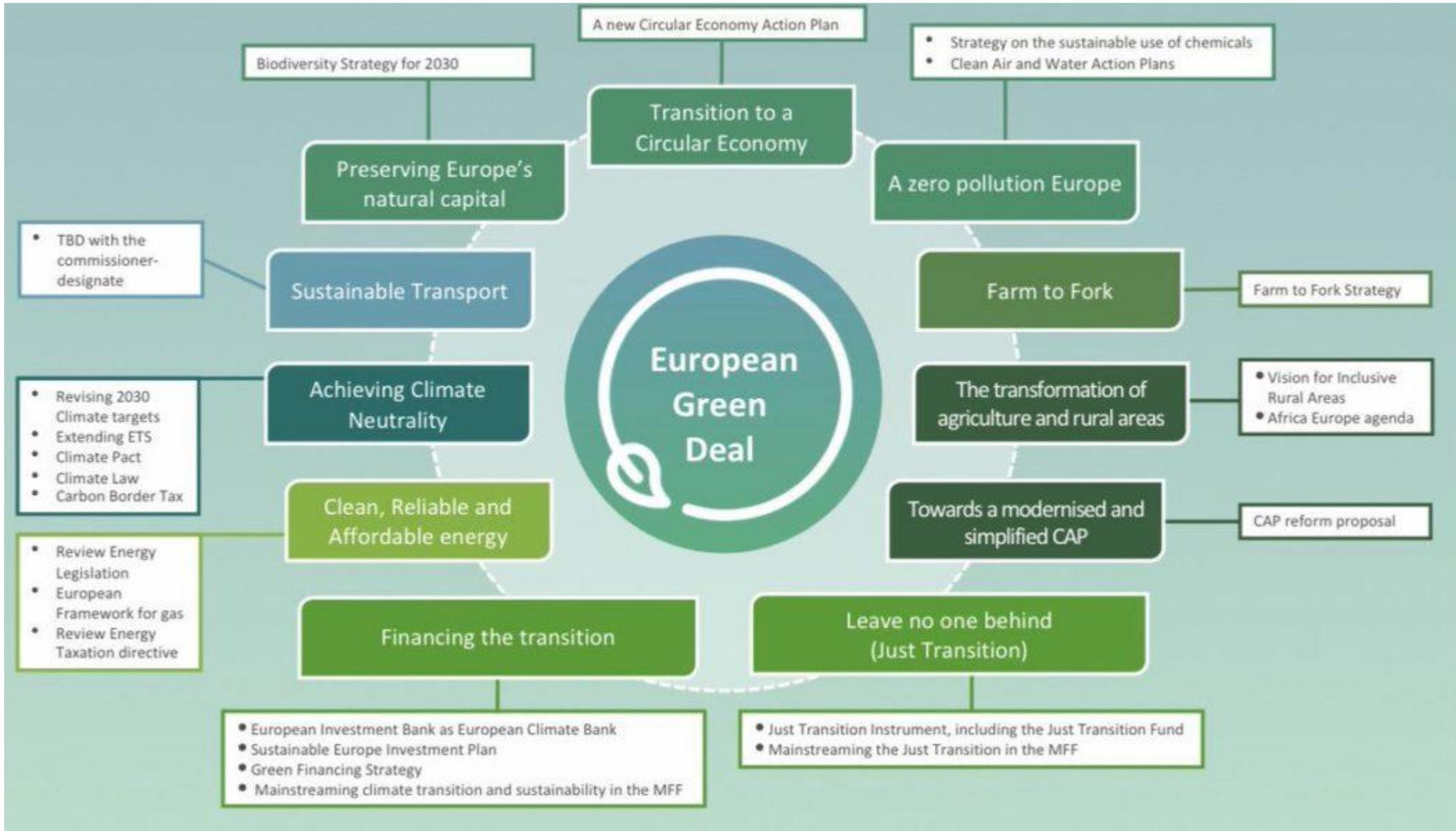
Il ruolo del settore politico



Parigi 2015



Glasgow 2022



2100 WARMING PROJECTIONS

Emissions and expected warming based on pledges and current policies



Nov 2021 update

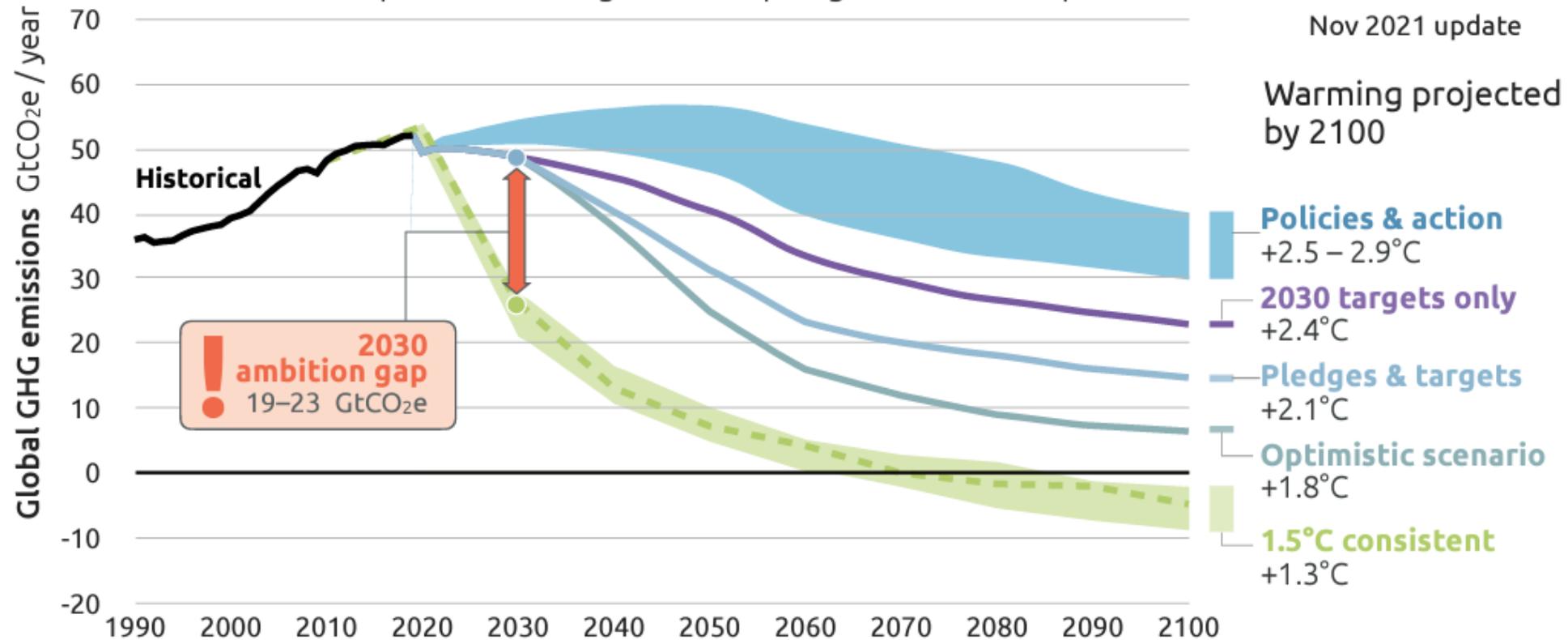
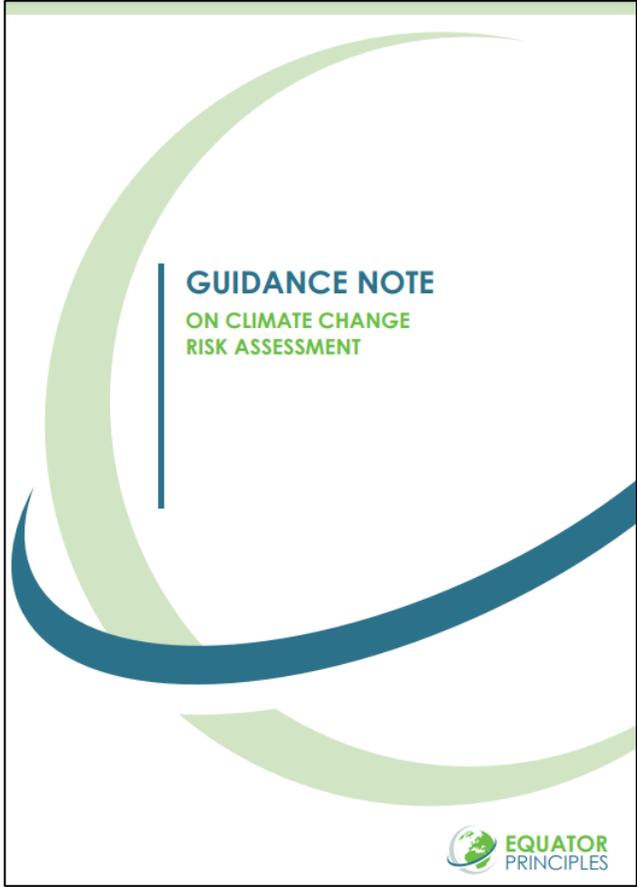
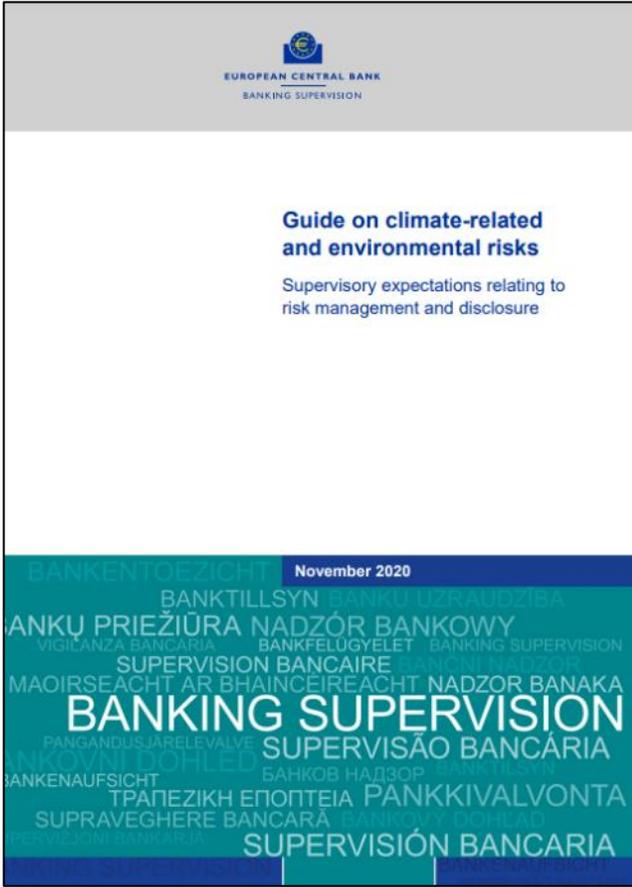


Figure 2. Global greenhouse gas emissions pathways for CAT estimates of policies and action, 2030 targets only, 2030 and binding long-term targets and an optimistic pathway based on net zero targets of over 140 countries in comparison to a 1.5°C consistent pathway.

Il ruolo del settore finanziario

Il settore finanziario sta diventando uno dei driver principali



The TCFD framework includes four core elements



Core Elements of Recommended Climate-Related Financial Disclosures

1. Governance

The organization's governance around climate-related risks and opportunities

2. Strategy

The actual and potential impacts of climate-related risks and opportunities on the organization's businesses, strategy, and financial planning

3. Risk Management

The processes used by the organization to identify, assess, and manage climate-related risks

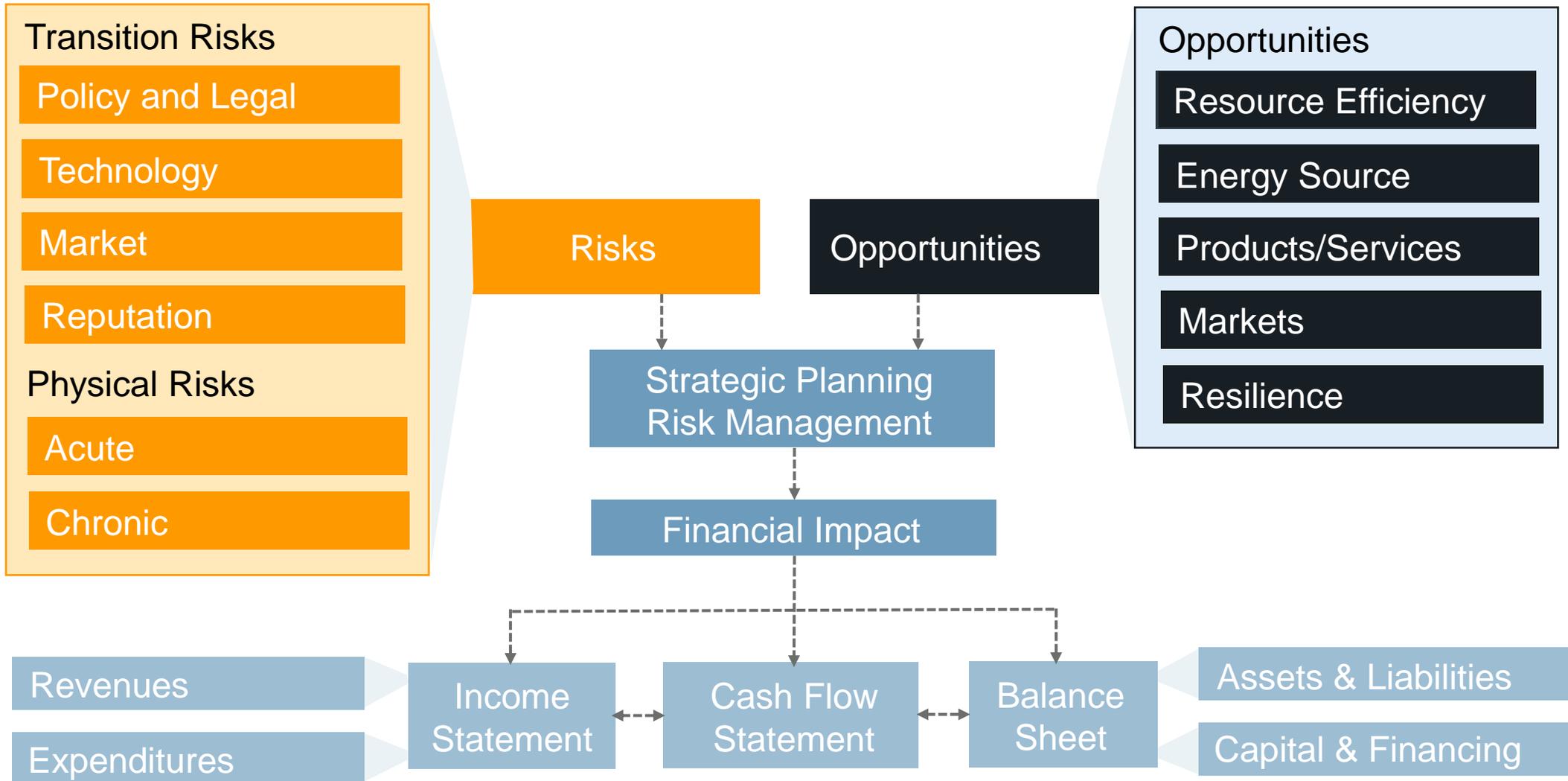
4. Metrics and Targets

The metrics and targets used to assess and manage relevant climate-related risks and opportunities

Source: Adopted from the [Final Report: Recommendations of the Task Force on Climate-related Financial Disclosures \(June 2017\)](#)

Valutare i rischi climatici

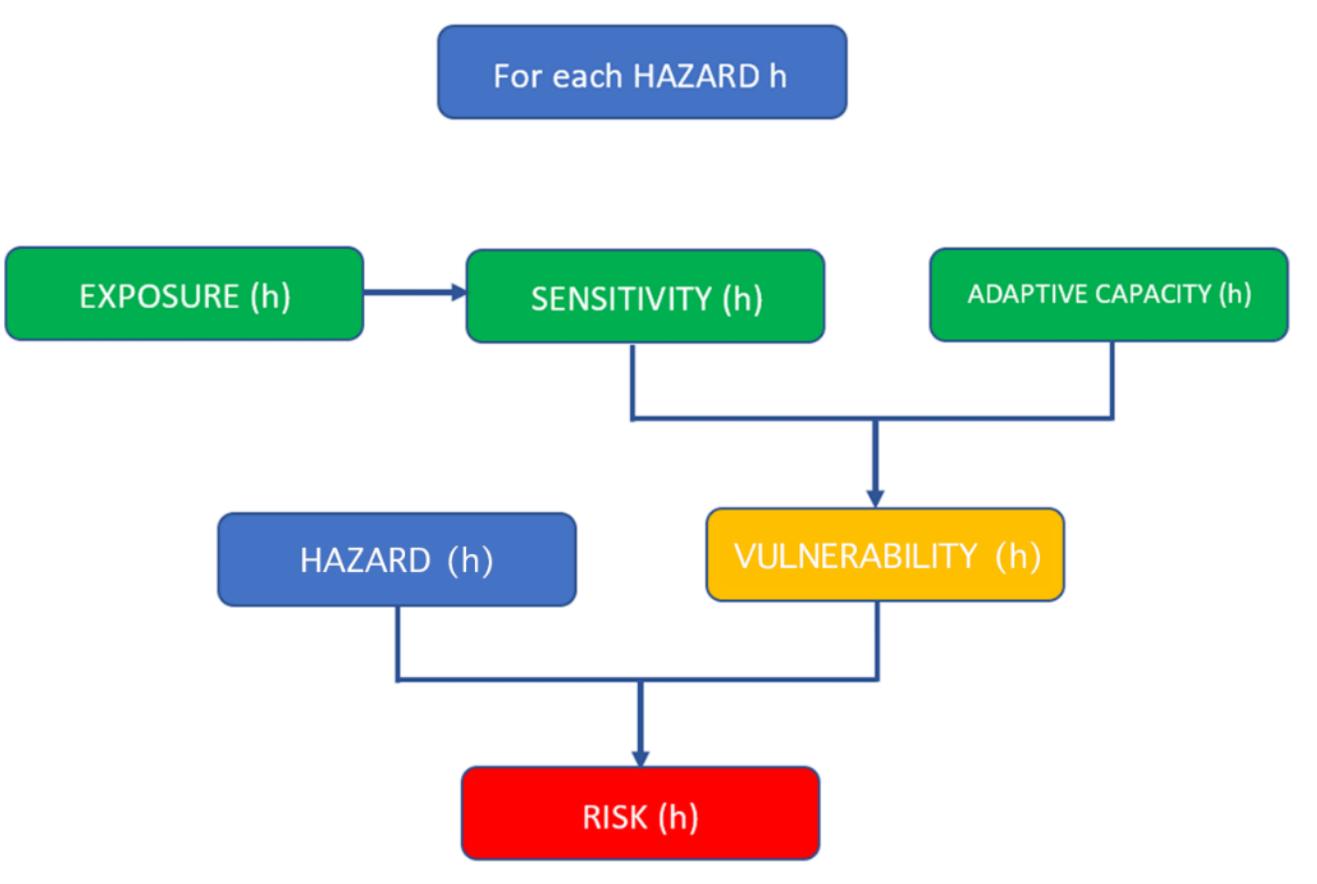
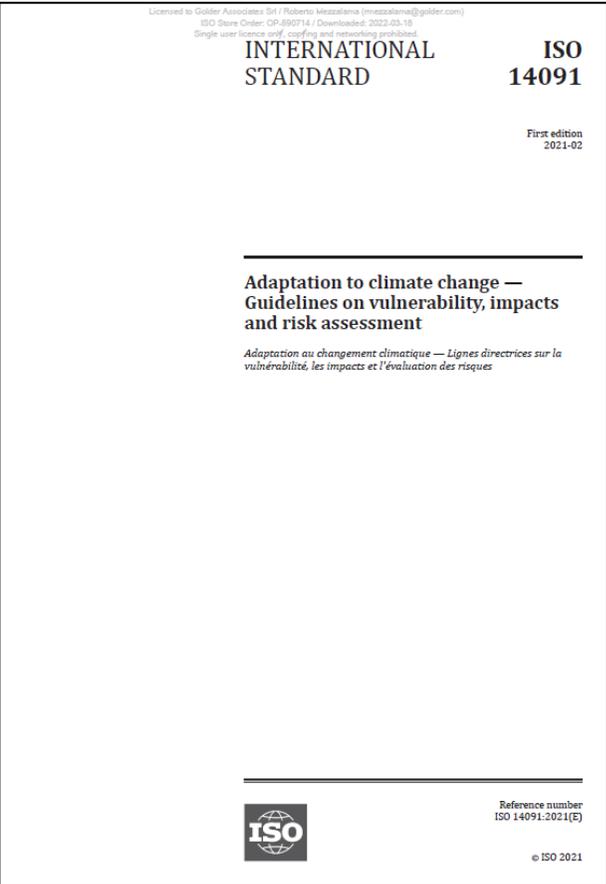
Identificare, valutare e affrontare i rischi e le opportunità legate al cambiamento climatico



Source: Adopted from the [Final Report: Recommendations of the Task Force on Climate-related Financial Disclosures \(June 2017\)](#)

L'analisi dei rischi fisici

Un tentativo di standardizzazione è stato predisposto dall'ISO



Passaggi chiave

Quali scenari futuri scegliere?

Come selezionare i pericoli climatici

Quali indicatori e dati climatici scegliere?

Quale finestra temporale scegliere?

Come definire l'esposizione?

Come valutare la capacità adattativa?

Come attribuire un valore economico ai potenziali rischi?

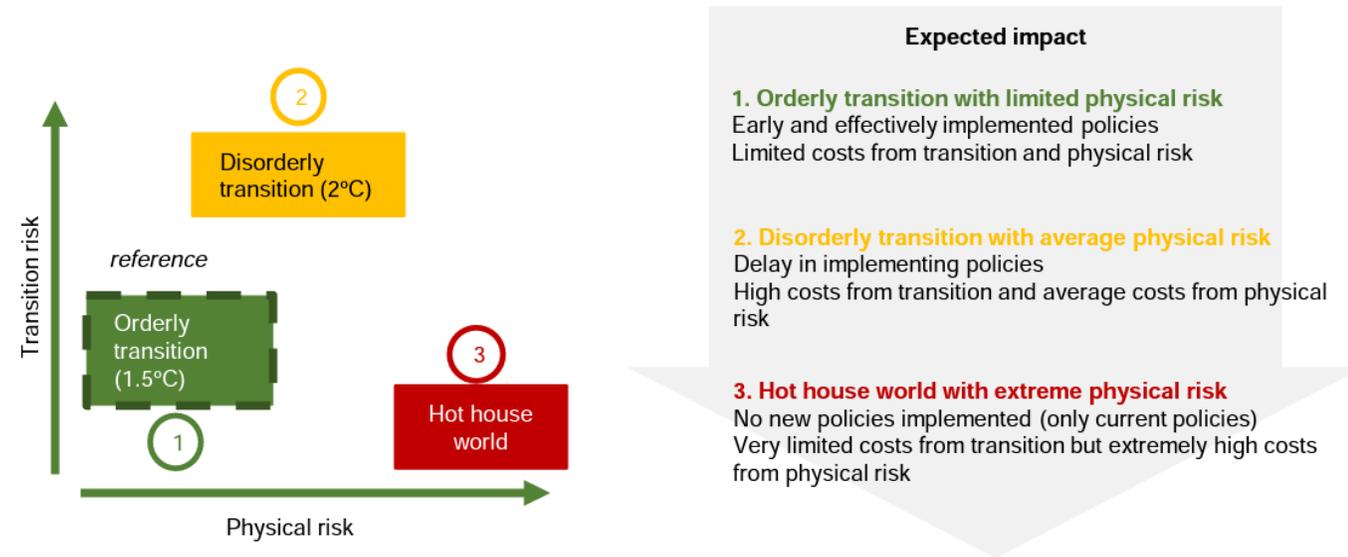
Scenari di cambiamento climatico

IPCC



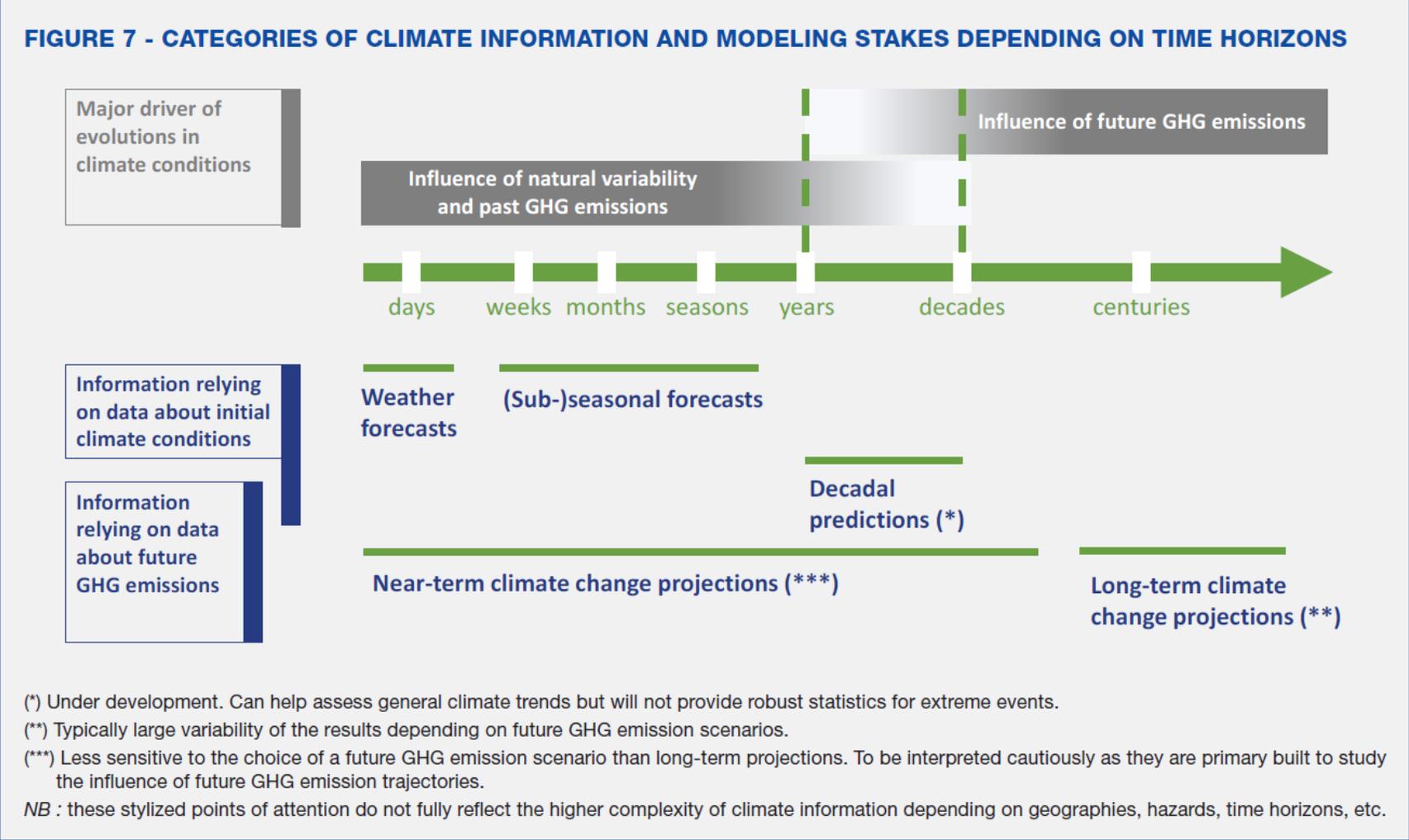
BCE

Representation of the three scenarios in terms of physical and transition-risk levels

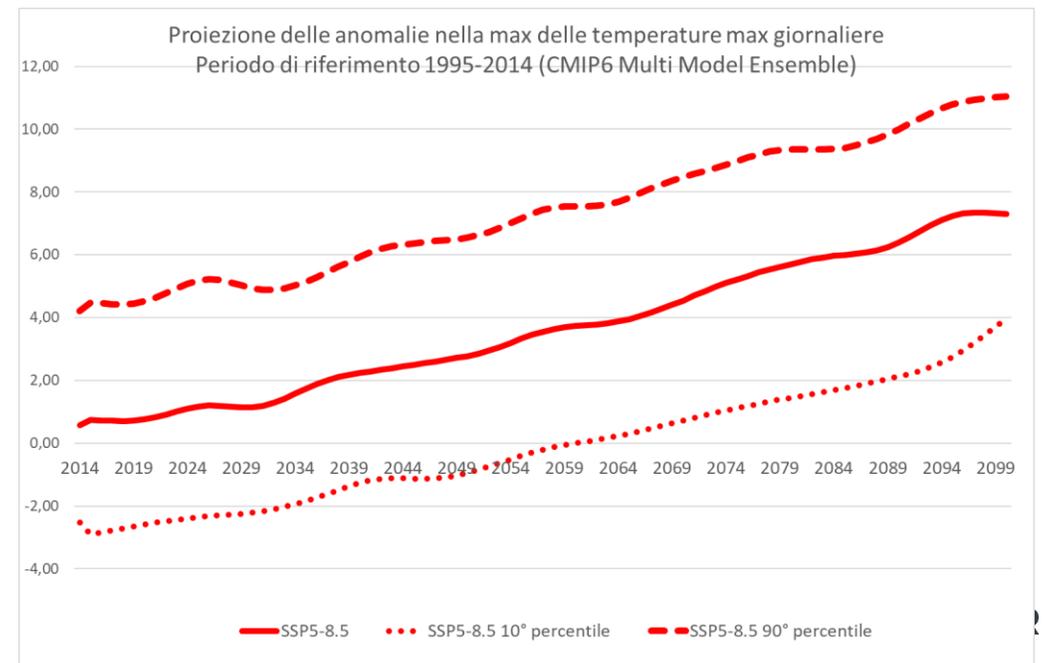
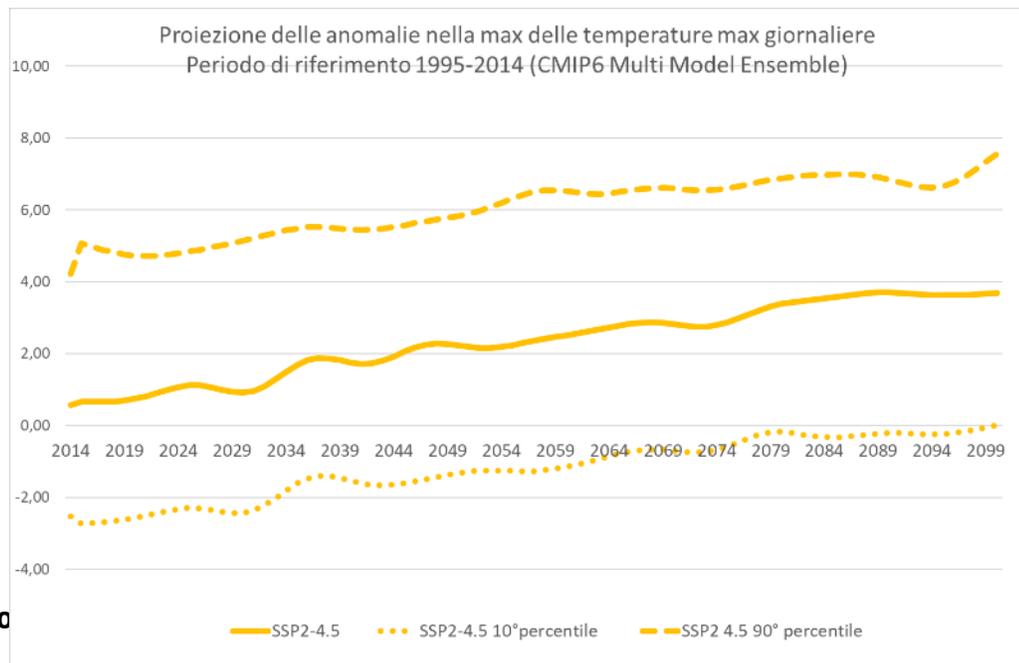
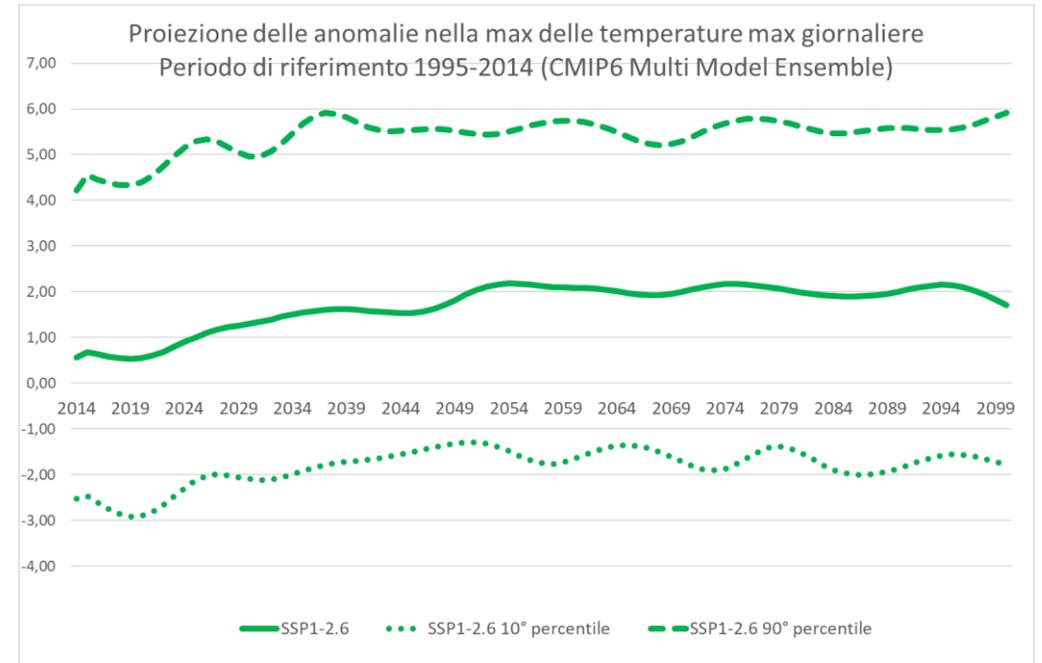
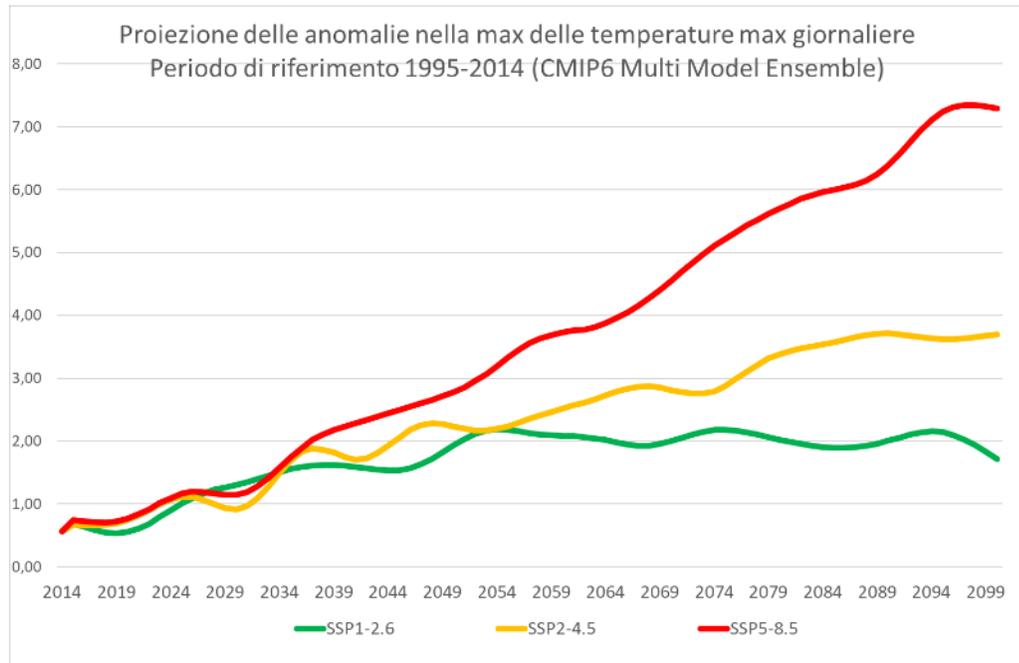


Source: ECB.

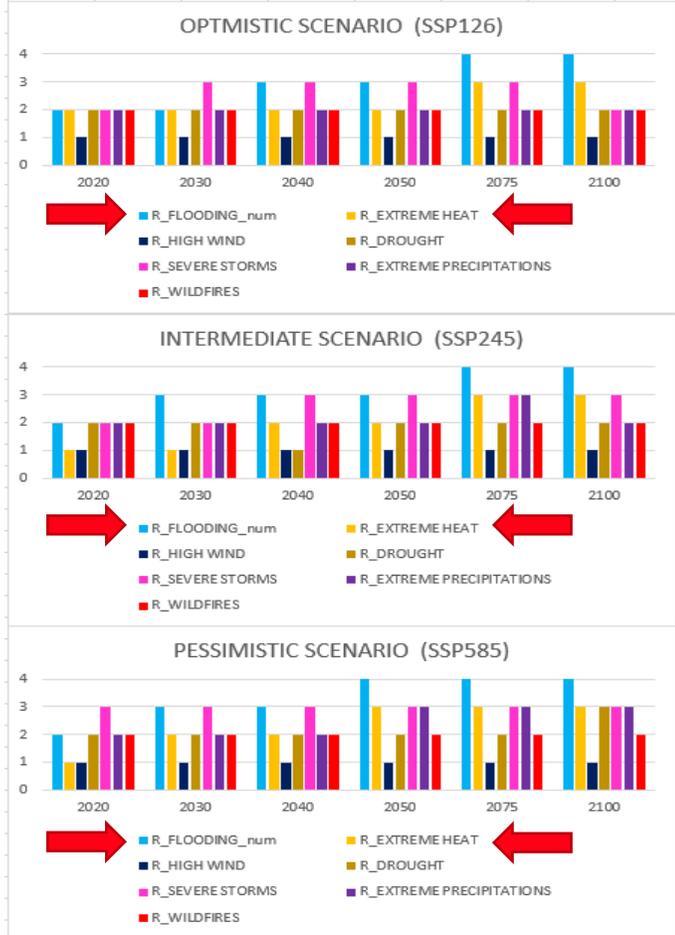
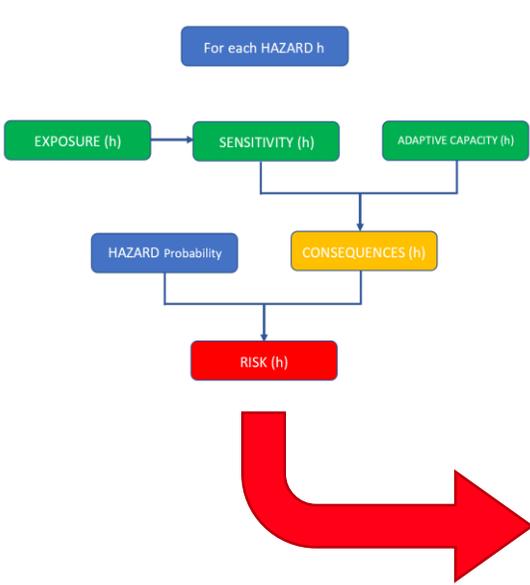
Le proiezioni decadali sono le più incerte



Source: Hubert et al. (2021) modified from Kirtman et al. (2013).
<https://www.ipcc.ch/report/ar5/wg1/near-term-climate-change-projections-and-predictability/figbox11-1-2-2/>

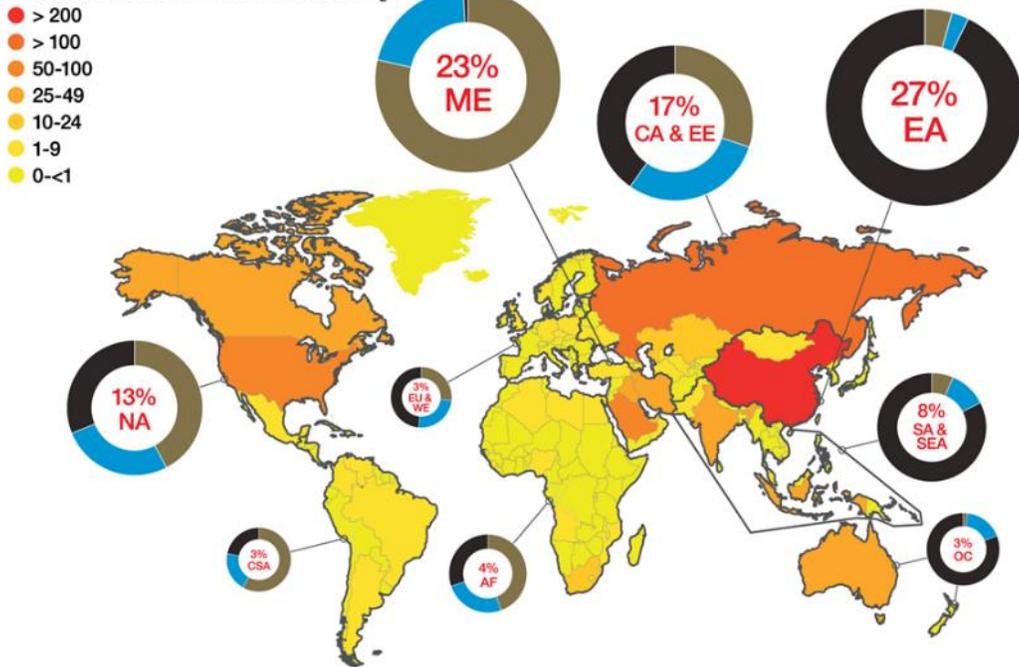


Rappresentazione dei rischi



| Transition risk Tool | Accessibility(1) | TFCD compliant(2) | Type of approach(3) | | | | Level of granularity | | | |
|----------------------|------------------|-------------------|---------------------|----------|------------|------------|----------------------|------|--------|---------|
| | | | Bottom-up | Top-down | Inside-out | Outside-in | Asset | Firm | Sector | Country |
| PACTA_b | Free tool | xi | x | | | x | x | x | x | |
| PACTA_i | Free tool | x | x | | | x | x | x | x | |
| CW* | Commercial tool | x | x | x | | x | x | x | x | x |
| ISS ESG* | Commercial tool | xii | x | | | x | x | x | | x |
| CFIN | Free tool | x | x | | | x | x | x | x | x |
| CVAR* | Commercial tool | x | x | | | x | x | x | x | x |
| OW | Commercial tool | x | x | | | x | x | x | x | x |
| PWC-CO* | Commercial tool | x | x | | | x | x | x | x | x |
| CAR | Free tool | | x | | | x | x | x | x | x |
| VIV | Commercial tool | x | x | | | x | x | x | x | x |
| CAR4* | Commercial tool | xi | x | | x | x | x | x | x | x |
| MOD* | Commercial tool | x | x | | | x | x | x | x | |
| CMAPS* | Commercial tool | x | | x | | x | x | x | x | x |
| ENT | Commercial tool | x | x | | | x | x | x | | |
| ESG_SUSTA | Commercial tool | x | x | | | x | x | x | | |
| CTP-EI | Free tool | x | x | | | x | x | x | | x |
| CFIT | Commercial tool | | x | | | x | x | x | x | x |
| 2DS | Commercial tool | xi | x | x | | x | x | x | x | |
| TCS* | Commercial tool | x | x | | | x | x | x | | |
| XDC | Commercial tool | xi | x | | x | | x | x | x | x |
| OW-SP | Commercial tool | x | x | | | x | x | x | x | |
| BAR | Commercial tool | x | x | | x | x | x | x | x | x |
| E3ME | Free tool | xi | | x | | | | | x | |
| ESG_SUSTY | Commercial tool | | x | | | x | x | x | x | |
| SP_CSA | Commercial tool | xi | x | | | x | | x | | |
| SBT_SDA | Free tool | xi | x | | | x | | x | | |
| TPI | Free tool | xi | x | | | x | | x | | |

a Committed emissions by country, Gt CO₂

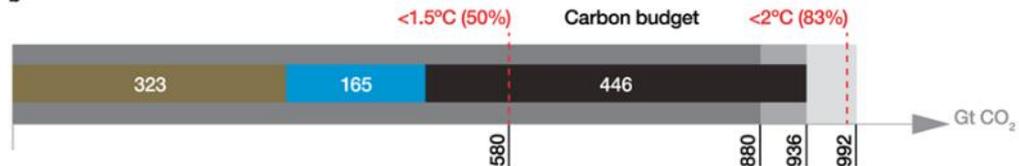


Oil Gas Coal = Fuel share in committed CO₂

% = Region's share of global committed CO₂

- NA: North America
- CSA: Central & South America
- ME: Middle East
- EU & WE: European Union & Western Europe
- AF: Africa
- CA & EE: Central Asia & Eastern (non-EU) Europe
- OC: Oceania
- EA: East Asia
- SA & SEA: South & Southeast Asia

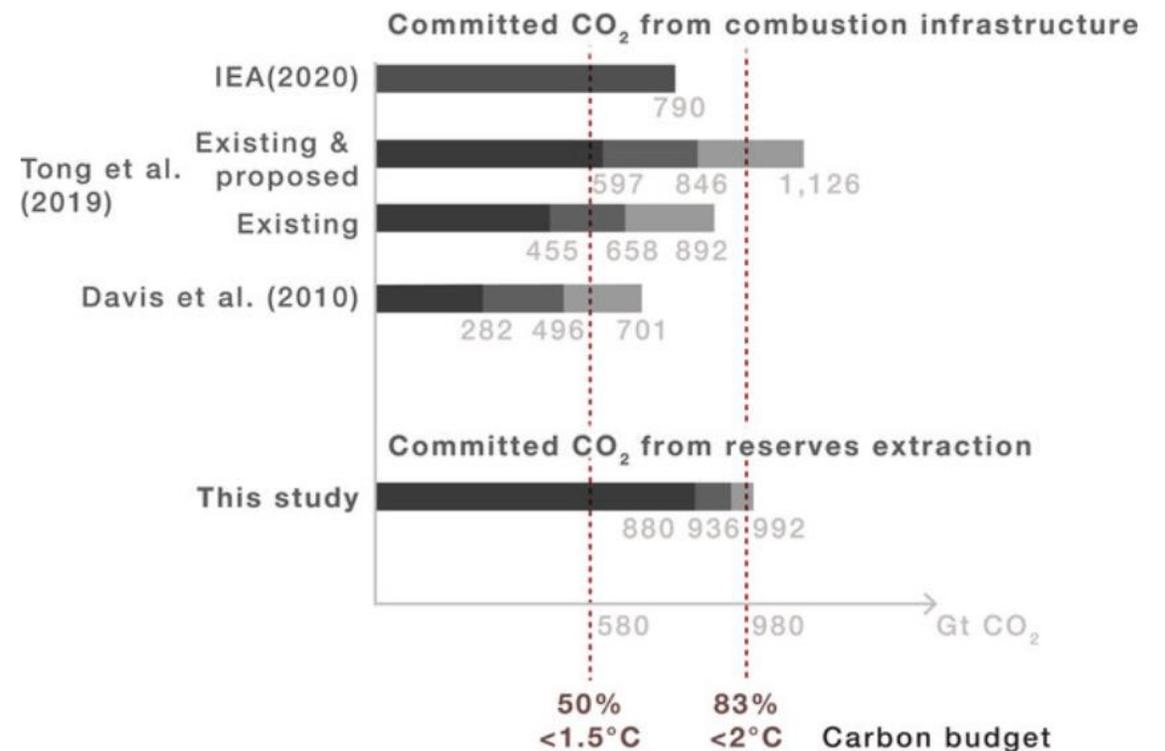
b



Global committed CO₂ from reserves extraction:

- Oil Gas Coal
- Total: Low Mid High

L'insieme dei progetti energetici esistenti e proposti a livello globale è in grado di consumare completamente il budget di carbonio residuo per restare al di sotto di 1,5°C di aumento di temperatura.



Home » Comunicati Stampa » Eolico offshore: pervenute 64 manifestazioni di interesse

Eolico offshore: pervenute 64 manifestazioni di interesse



Ecco chi ha risposto al bando del Ministero

Il Ministero della Transizione Ecologica sta proseguendo i propri lavori volti a favorire lo sviluppo di una nuova generazione di impianti *offshore* galleggianti, collocati al largo delle coste italiane e quindi privi, di fatto, di impatti paesaggistici. In particolare, si sta concludendo il primo giro di incontri bilaterali con le singole società e i gruppi di società proponenti. E' già previsto un ulteriore giro di riunioni per valorizzare le possibili sinergie derivanti dalla previsione di più impianti nelle medesime aree di mare, d'intesa fra i proponenti, e per condividere lo stato dei lavori con le associazioni di tutela ambientale e gli altri soggetti partecipanti.

ECONOMIA

Accordo tra Volksbank, Alperia e Regalgrid per lo sviluppo delle comunità energetiche

Si occuperanno rispettivamente di finanziamento, realizzazione e gestione degli impianti. Un impulso alle forme collettive di autoproduzione e condivisione dell'energia



MENÙ | CERCA

la Repubblica

ABBONATI

GEDI SMILE

R

ACCEDI

Starace: "Non realistico ripensare in Italia al nucleare". Ma Bombassei sposa l'idea



Per l'ad dell'Enel occorre accelerare sulla transizione energetica ma la strada non è quella che punta sull'atomo. Il capo azienda ha sottolineato l'interesse del gruppo per l'India. Bombassei: "Impianti di 4ª generazione la via da seguire". Bassetti: "Attenti a dargli patente di sviluppo". Cingolani: "Studiare tutte le tecnologie". Di Maio: "Se proposta in governo la bloccherò"



Flow battery storage systems

Flow batteries are one of the best solutions in development for the future of storage systems used with renewables.



Descalzi (Eni): «Ravenna ha grandi possibilità per lo stoccaggio di CO2»

Giacimenti sottomarini esauriti, infrastrutture ancora operative e centrali elettriche a terra: queste le caratteristiche favorevoli del territorio secondo l'Ad del Cane a sei zampe



Claudio Descalzi nella sede dell'Eni a Marina di Ravenna

«Lo stoccaggio di anidride carbonica in Italia ha un'opportunità unica nell'area di Ravenna, grazie alla combinazione tra giacimenti offshore esauriti con infrastrutture ancora operative, insieme a centrali elettriche sulla terraferma unitamente ad altri impianti industriali nelle vicinanze». Lo dice Claudio Descalzi, amministratore delegato

Eni, presentando il piano strategico di lungo termine al 2050 che punta a una

Grazie

roberto.mezzalama@wsp.com