

## Le parole degli altri

# 10 nuove indicazioni della Climate Science

Nel 2020, lo *spillover* di un virus, forse da un pipistrello, ha fatto crollare molte sicurezze. E forse, anche a livello di massa, nella nuova atmosfera morale, si è rafforzata la consapevolezza dell'altra crisi che, insieme all'azione violenta del CoSars2, sta martoriando il mondo – di quella pandemia al rallentatore, come è stata definita, che il riscaldamento globale dispiega sotto i nostri occhi. Senza dubbio, la Conferenza sul clima di Glasgow ha prodotto pochi risultati 'veri', degni di questo nome: diciamo pure, con Greta, che è stata un ennesimo bla bla bla. Ma mai come quest'anno tanti occhi sono stati puntati sul lavoro e sui comportamenti dei partecipanti, mai come quest'anno la conferenza, malgrado la scarsità dei risultati, ha rotto la barriera delle stanze protette delle trattative.

Questo, in sé, può dirsi un 'risultato'. Per assecondare il quale, con il testo che segue, da oggi iniziamo a riproporre – sintetizzati, tradotti, rielaborati – contributi tratti dalla letteratura internazionale. Lo faremo senza preclusioni di carattere disciplinare: la crisi ecologica, come il clima che ne è investito, è un 'tutto', del quale va detto con forza che, come e più di tanti altri argomenti, pretende l'attivazione di punti di vista molteplici e anche eterogenei.

Nel corso della stessa Cop26, Johan Rockström, una delle massime autorità mondiali in materia di cambiamento climatico, ha presentato i risultati di uno studio intitolato *10 New Insights in Climate Science 2021*<sup>1</sup>. Ecco il primo – gli altri nove in prossime puntate.

---

1 Future Earth, The Earth League, WCRP (2021). *10 New Insights in Climate Science 2021*, Stockholm, <https://doi.org/10.5281/zenodo.5639539>. (Qui il link al video della presentazione di Rockström).

***Stabilizzare il riscaldamento a 1,5°C è ancora possibile,  
ma è necessaria un'azione globale immediata e drastica.***

---

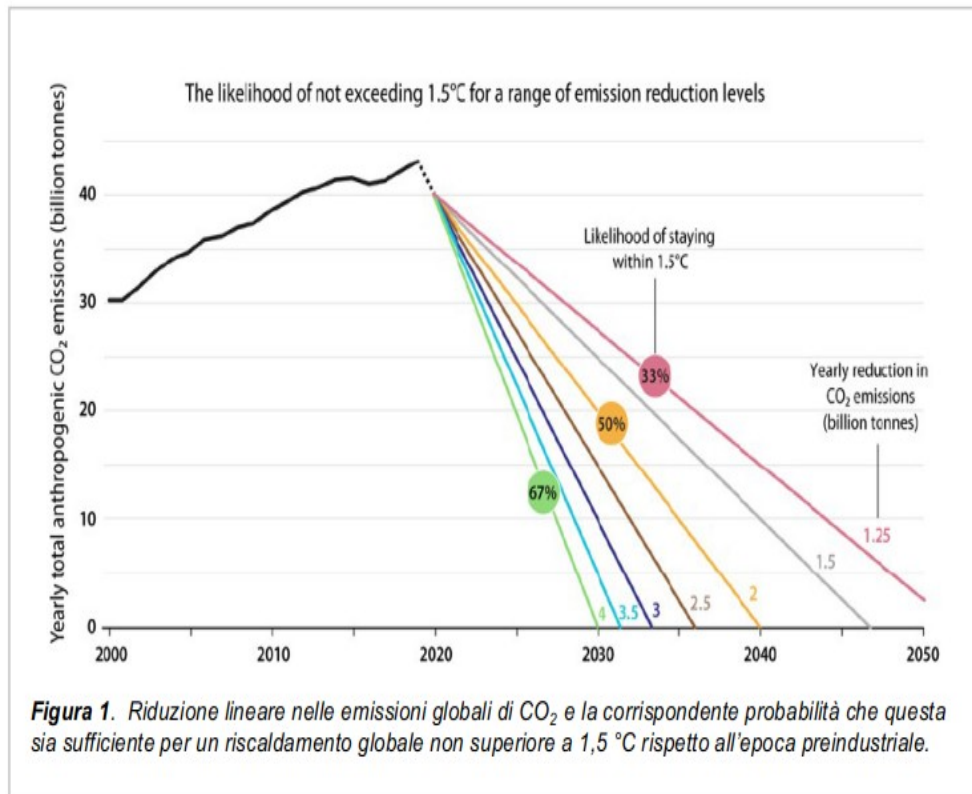
### **Messaggi chiave**

- Una *stima* del *carbon budget* globale, ossia della quantità complessiva di CO<sub>2</sub> che può essere ancora immessa nell'atmosfera, indica che sono necessarie rapide riduzioni, in media di 2 gigatonnellate di CO<sub>2</sub> (GtCO<sub>2</sub>) l'anno. A tale riduzione (pari al 5% delle emissioni globali attuali), è attribuita una probabilità del 50% di mantenere il riscaldamento globale entro 1,5 °C (vedi figura 1.). Questo ritmo di riduzione deve essere mantenuto fino a quando, intorno al 2040, le emissioni nette non saranno pari a zero.
  - Tuttavia permane la possibilità, basata su diversi scenari climatici, che il *carbon budget* necessario per mantenere l'aumento della temperatura globale entro 1,5°C rispetto all'era preindustriale sia stato già superato.
  - Se i tagli indicati, privi di precedenti, non verranno effettuati, è probabile che supereremo il riscaldamento di 1,5°C e che avremo bisogno di un enorme dispiegamento, su scala globale, di tecnologie di rimozione del carbonio.
  - L'*esperimento* non programmato del calo delle emissioni a breve termine indotto dalla pandemia di COVID-19 ha avuto un impatto molto limitato sulla decarbonizzazione complessiva verso il raggiungimento dell'obiettivo di 1,5°C. Casualmente, la riduzione osservata è vicina al livello desiderato per il 2020, pari a circa il 7% rispetto al 2019.
  - Il settore energetico offre le più grandi opportunità di decarbonizzazione a breve termine, ma da solo non basta: è necessario che tutti i settori economici riducano drasticamente le emissioni di tutti i gas serra (non solo dalla CO<sub>2</sub>), compresi, per esempio, il metano e il protossido di azoto.
-

### **Qualche approfondimento**

Sebbene sia ancora possibile, come mostrato in figura 1, rimanere all'interno del *carbon budget* necessario a rispettare l'obiettivo di 1,5°C, questo risultato è altamente improbabile a meno che non vengano immediatamente intrapresi cambiamenti rapidi e massicci, senza precedenti, dell'economia delle infrastrutture mondiali.

Inoltre, dato che le emissioni delle infrastrutture ad alta intensità di produzione di carbonio esistenti e programmate per il futuro sono già sufficienti, da sole, a eccedere il *carbon budget* che ci porterebbe a superare 1,5°C, è necessario che i cambiamenti dal lato dell'offerta, come il passaggio all'energia rinnovabile, siano attuati parallelamente ai cambiamenti dal lato della domanda. In specie, i continui progressi nelle tecnologie dell'energia solare ed eolica, come pure la generazione di nuove infrastrutture energetiche a basse emissioni di carbonio, potrebbero presto essere sufficienti per soddisfare le nuove richieste di energia soltanto se implementate insieme a riduzioni della domanda.



In queste condizioni, è comunque necessario eliminare i progetti già pianificati basati sui combustibili fossili. Inoltre, sarà necessario il pensionamento anticipato di alcune infrastrutture economicamente valide ma ad alta intensità di produzione di carbonio, nonché profonde riduzioni in ogni settore, utilizzando tutte le leve di mitigazione. Iniziando con un rapido passaggio alla produzione di elettricità a basse emissioni di carbonio, l'elettificazione di altri settori diventa un'opzione da perseguire per decarbonizzare anche questi settori non energetici.

È necessario ed estremamente urgente avviare una profonda trasformazione della società per stabilizzare il clima a qualsiasi temperatura target compatibile con un livello di vita sulla terra sostenibile. A meno che, a partire da oggi, le emissioni non vengano ridotte in modo consistente su una scala temporale e spaziale senza precedenti, non sarà più possibile mantenere il riscaldamento entro l'obiettivo di 1,5°C. Di fatto, buona parte degli scenari che includono un'azione drastica per stabilizzare la temperatura

media globale al livello di 1,5°C prevedono che le temperature inizialmente supereranno tale obiettivo, richiedendo l'implementazione di tecnologie di rimozione del carbonio, di efficacia finora indimostrata (“unproven”), per rendere le emissioni globali negative per molti anni. Inoltre, superare 1,5°C anche temporaneamente può avere effetti irreversibili sugli oceani e su altri componenti del sistema Terra oltre ad aumentare la frequenza degli eventi estremi.

### **In conclusione:**

A *livello globale*, i decisori sono invitati a:

- intraprendere azioni immediate e senza precedenti in tutti i settori per ridurre le emissioni di gas serra;
- fissare sia obiettivi molto ambiziosi a medio termine (ad esempio riduzione del 50% dei gas a effetto serra entro il 2030) sia l'obiettivo di azzeramento netto entro il 2040.

A *livello nazionale e locale*:

- un'elettrificazione ampia e profonda che utilizzi fonti prive di carbonio è una strategia chiave per la decarbonizzazione e lo sviluppo sostenibile;
- deve iniziare la dismissione di infrastrutture economicamente valide ma ad alta intensità di carbonio;
- un portafoglio diversificato di tecnologie per la rimozione del carbonio deve essere sviluppato e progettato rapidamente, sebbene non utilizzato in sostituzione della riduzione delle emissioni;
- piccole ma immediate riduzioni della domanda possono avere grandi impatti sulle emissioni, consentendo la riduzione della produzione di energia ad alta intensità di carbonio (es. centrali a carbone).

## Note tecniche e definizioni

- Il riscaldamento climatico è definito come la variazione tra le attuali temperature globali (su più anni, in media 30 anni) rispetto alla media tra il 1850-1900 presa come temperatura media di riferimento (preindustriale). La variabilità naturale del sistema climatico induce un riscaldamento e/o raffreddamento non uniforme sia interannuale che spaziale, ma i limiti fissati dall'Accordo di Parigi si riferiscono a medie globali a lungo termine.
- A partire dal 2020, le stime attuali indicano che la temperatura globale è già aumentata di 1,2°C.
- L'accordo di Parigi ha fissato a 1,5°C l'obiettivo per il massimo riscaldamento a causa di un crescente consenso scientifico sul fatto che gli impatti e i processi climatici irreversibili potrebbero aumentare in modo inaccettabile oltre quel livello.
- Questa valutazione si basa sia su modelli climatici predittivi sia sull'osservazione degli impatti che sono già in atto a causa del riscaldamento osservato finora.
- Inoltre, la probabilità di cambiamenti irreversibili (tipping point) è molto più elevata se il riscaldamento supera 1,5°C.
- Lavori recenti indicano, con una probabilità del 50%, che il budget di carbonio che possiamo emettere complessivamente dal 2020 in poi, per non superare 1,5°C, è di 440 GtCO<sub>2</sub> (corrispondenti a circa 10 anni di emissioni al ritmo attuale, n.d.r.).
- A tutte le affermazioni sono associate delle incertezze, le quali tuttavia continuano a ridursi man mano che raccogliamo più osservazioni, comprendiamo meglio i processi climatici che guidano la loro variabilità e quindi possiamo costruire modelli sempre più dettagliati e validati.
- Infine, data l'attuale incertezza su tutte le varie variabili climatiche osservate o modellate, anche le previsioni più attendibili includono una piccola probabilità che il limite di irreversibilità sia stato già raggiunto. Ciò significa che anche se le emissioni venissero azzerate oggi, il riscaldamento potrebbe superare comunque 1,5°C.