L'attuale politica climatica dell'UE mette a repentaglio il futuro economico dei Paesi dell'Unione a causa di una scienza climatica incerta?

Martin **Steiner**[1] **, *Ernst*** **Hammel, *Erik*** **Pauer, *Axel*** **Jacquin, *Peter*** **Ramharter**

[traduzione con l'aiuto di deepl.com]

Astratto

Contesto della ricerca: La "Legge europea sul clima" mira a raggiungere l'azzeramento delle emissioni di anidride carbonica entro i prossimi 27 anni. Si basa sui risultati dell'IPCC e sulle sue prospettive climatiche per il XXI secolo. Tuttavia, ci sono seri dubbi sui modelli informatici dell'IPCC e si teme che le misure per ridurre le emissioni non siano bilanciate dai possibili benefici.
Obiettivo: vogliamo mostrare l'impatto economico della legislazione sul clima e portare al dibattito scientifico nuovi fatti e aspetti che servano da giustificazione. Inoltre, riteniamo che la scienza del clima su scala globale non sia ancora stata risolta e abbiamo progettato una configurazione sperimentale adatta a chiarire questa importante questione.
Metodi: Abbiamo esaminato la legislazione europea in materia e abbiamo effettuato misurazioni in laboratorio e sul campo della radiazione infrarossa posteriore in funzione delle diverse concentrazioni di CO_2 rispetto alla concentrazione atmosferica di CO_2 . Per valutare i potenziali impatti economici dell'attuale legislazione europea, abbiamo condotto un sondaggio con esperti di diversi settori.
Risultati e valore aggiunto: i nostri risultati confermano i dubbi più volte espressi sul fatto che l'aumento della CO_2 porterà a effetti climatici drammatici. Vediamo una chiara evidenza della saturazione dell'assorbimento IR alle attuali concentrazioni di CO_2 nell'atmosfera. Un'indagine qualitativa di esperti evidenzia l'impatto economico potenzialmente negativo dell'attuale legislazione climatica dell'UE.

Parole chiave: Legge europea sul clima, IPCC, Green Deal dell'UE, saturazione della CO_2 , esperimento, misurazione, valutazione dell'impatto economico,

Classificazione JEL: O52, O39, K32, C90, Q20, Q54

1. Introduzione

L'UE considera il cambiamento climatico come una minaccia esistenziale e vuole ridurre le emissioni nette di gas serra di almeno il 55% entro il 2030 e fino allo 0% entro il 2050 nell'ambito del "Green Deal" dell'UE. La crescita economica dovrebbe essere disaccoppiata dall'uso delle risorse energetiche, contrariamente a quanto si pensa e si fa tradizionalmente. Per questo motivo, la lotta al cambiamento climatico è uno degli obiettivi più importanti, anche se l'Europa contribuisce per meno del 10% alla popolazione mondiale e alle emissioni di CO_2 .
C'è un notevole dissenso sull'impatto dell'aumento dei livelli di CO2 sull'aumento della temperatura e sulle sue implicazioni sulle condizioni di vita. Mentre l'IPCC e l'UE prevedono effetti forti e negativi, John Christy (Christy, 2017) ha dimostrato che tutti i modelli climatici non superano il test di corrispondenza con le osservazioni del mondo reale con un margine significativo. Inoltre, anche le nuvole non sono scientificamente comprese appieno e rappresentano quindi un grande punto interrogativo nei modelli climatici globali (Wild, 2020).
Con un setup sperimentale relativamente economico, abbiamo misurato la retro-radiazione IR di vari livelli di CO_2 all'interno di una data atmosfera N_2 . I risultati confermano le precedenti scoperte sulla saturazione del CO_2 infrarosso all'interno dell'atmosfera terrestre. Sono state eseguite anche misurazioni per studiare la potenziale forzatura termica di ulteriore CO_2 contro i cieli notturni sereni. Questi risultati saranno discussi più dettagliatamente in un'altra sede [33] e la loro interpretazione dovrebbe essere vista come un ulteriore contributo alla discussione generale sulle corrette misure climatiche da adottare.
Le attività umane hanno un impatto profondo e spesso negativo sull'ambiente. Il concetto di confini planetari (Steffen, 2015) fornisce un quadro generale per i diversi aspetti del degrado ambientale, con la perdita di biodiversità e il cambiamento dei cicli dell'azoto tra le aree di maggiore preoccupazione. Le attività umane influenzano il clima in molti modi. L'impermeabilizzazione del suolo provoca l'effetto isola di calore urbana, aumentando significativamente le temperature rispetto alle aree circostanti non urbane (Phelan, 2015). I cambiamenti nella composizione chimica dell'atmosfera dovuti all'emissione di CO_2 e di aerosol hanno un impatto (Portner et al., 2022), così come le nuvole indotte dagli aerei (Kärcher, 2018).

1 Autore corrispondente: steiner@str2030.at

2. Metodi

Gli obiettivi principali di questo documento sono: Da un lato, presentare ragionevoli dubbi sulla sicurezza e sull'affidabilità delle basi scientifiche che giustificano la legislazione climatica dell'UE e, dall'altro, mostrare l'impatto massiccio che questa legislazione avrebbe sui cittadini e sull'economia dell'UE.

Revisione della legislazione europea pertinente e analisi delle motivazioni. Abbiamo analizzato la legislazione specifica dell'UE pertinente all'argomento del presente documento. In particolare, questa analisi si riferisce al REGOLAMENTO (UE) 2021/1119; al REGOLAMENTO (UE) 2018/842 e alla Direttiva 2003/87/CE.

2.1 Misurazioni ed esperimenti propri

Data la mancanza di misurazioni ed esperimenti specifici sull'argomento, abbiamo effettuato noi stessi le misurazioni. In 3.1 descriviamo il nostro sistema di misurazione. I primi risultati delle misure in laboratorio e sul campo sono riportati nei paragrafi 3.2 e 3.3. In questa sede analizzeremo altri due aspetti: Esiste una saturazione della retro-radiazione dovuta all'aumento delle concentrazioni di gas serra? Questo limite di saturazione è già stato raggiunto agli attuali livelli di CO_2 nell'atmosfera?

2.2 Valutazione dell'impatto economico tramite sondaggio tra esperti

Gli impatti politici ed economici per tre diversi gruppi di stakeholder sono stati determinati attraverso interviste ad esperti. Sono stati intervistati sei esperti, faccia a faccia e indipendenti l'uno dall'altro. Provengono da diversi settori scientifici. Da queste valutazioni è stata calcolata la media aritmetica.

I tre diversi gruppi di stakeholder sono:

- Cittadini dell'UE e Mittelstand (piccole e medie imprese)
- Stati membri dell'UE & UE
- società internazionali

Ognuno di questi sei esperti intervistati proviene da diversi settori scientifici: Ecologia, fisica, energia, imprenditoria, ingegneria ambientale, gestione dei dati,

Valutazioni:

Verde = positivo per questo stakeholder

Rosso = negativo per questo stakeholder

Nero = neutro per questo stakeholder

1 = impatto minimo, 9 = impatto massimo

3. Risultati

3.1 Due diversi setup sperimentali

L'obiettivo era misurare se i gas a effetto serra (“greenhouse gas”, GHG) hanno effettivamente il potenziale di aumentare la temperatura attraverso la retro-radiazione termica in funzione della loro concentrazione. A questo punto sorgono due domande. Esiste effettivamente un limite di saturazione della retro-radiazione dovuta all'aumento delle concentrazioni di gas serra? Questo limite di saturazione è già stato raggiunto agli attuali livelli di CO_2 nell'atmosfera?

La Figura 1 illustra le configurazioni per le modalità Lab e Outdoor. Nella Fig. 1a ("Modalità laboratorio") un dispositivo di compressione di raffreddamento è posto sotto la cosiddetta piastra di raffreddamento. Il cilindro di misurazione con un sottile foglio di polietilene (PE) è sigillato ermeticamente e isolato termicamente da apposite guarnizioni. Sul lato opposto, il vetro della finestra di cloruro di calcio (KCl) è rivolto verso il soffitto del laboratorio. Il rilevatore IR è montato al centro della finestra e stabilizzato termicamente. Secondo la Seconda Legge della Termodinamica, l'ambiente più caldo del laboratorio irradia verso la piastra di raffreddamento più fredda e riscalda le concentrazioni variabili di gas serra. La retro-radiazione viene quindi misurata con il sensore IR di Thorlabs® . Nella Fig. 1b il cilindro di prova viene ruotato di 180°, il compressore di raffreddamento viene rimosso e sostituito dal cielo notturno.

Il cilindro di misurazione viene prima riempito con N_2 puro. Dopo aver raggiunto l'equilibrio termico, viene aggiunto CO_2 in passi da 50 ml. La concentrazione di CO_2 viene misurata con un sensore di gas rapido e sensibile. Il sensore IR reagisce istantaneamente alle variazioni della composizione del gas (vedere 3.2. e 3.3.), poiché reagisce alla potenza riflessa.

Nella disposizione di prova sul campo, il sensore IR prende il posto di un osservatore terrestre dello spazio di tipo astronomico, che "guarda" attraverso la troposfera nello spazio. Immettendo gradualmente altro CO_2 nel cilindro di misurazione, si può osservare se si verifica un cambiamento (aumento) misurabile nella potenza riflessa. Questo esperimento può essere fatto anche con altri gas serra.

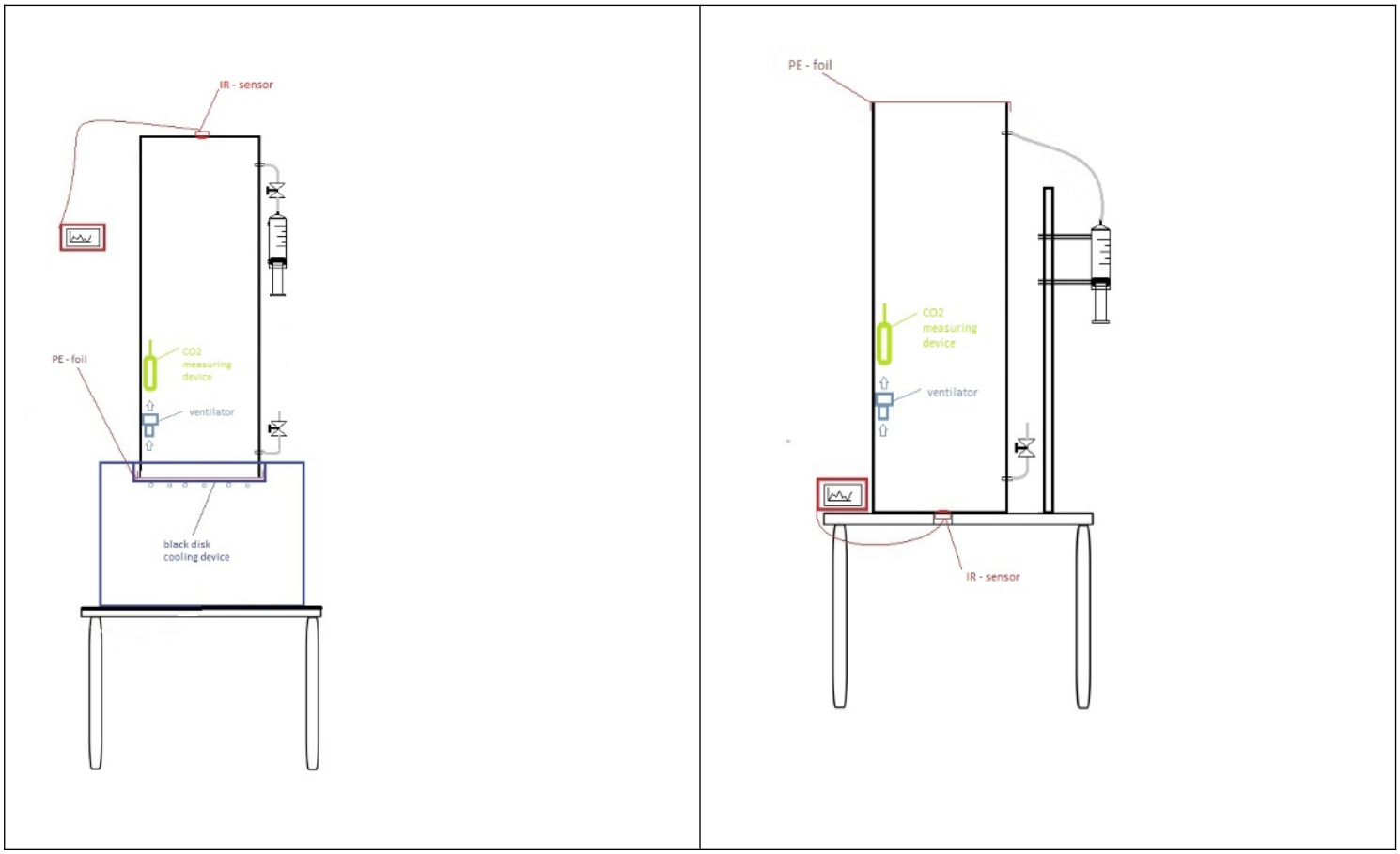
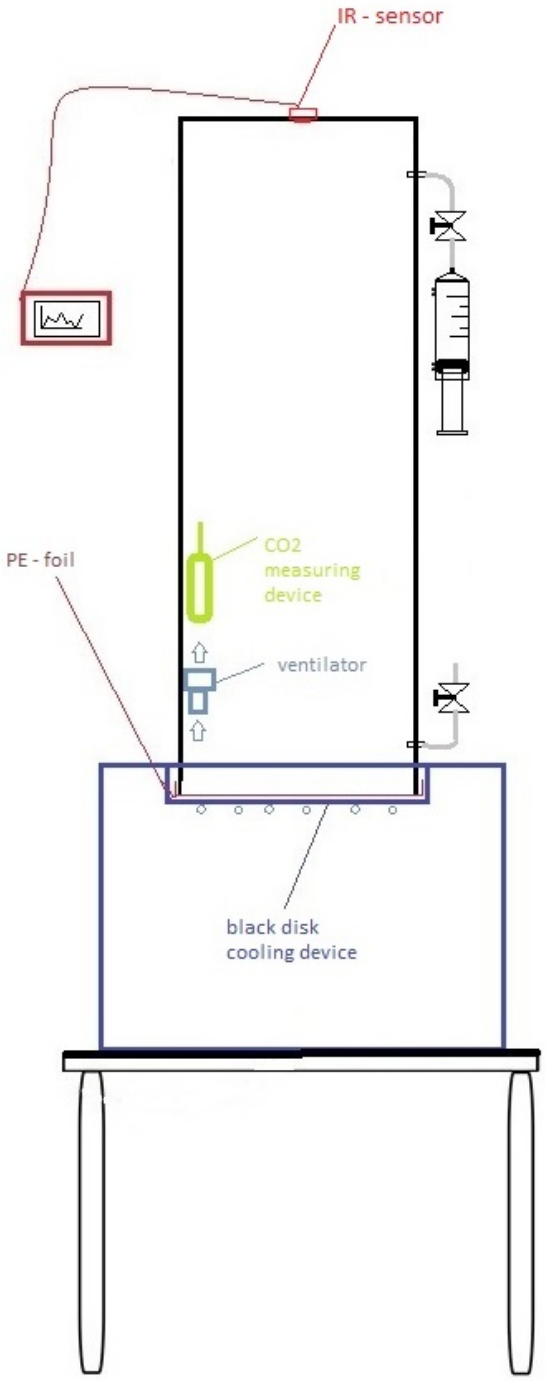
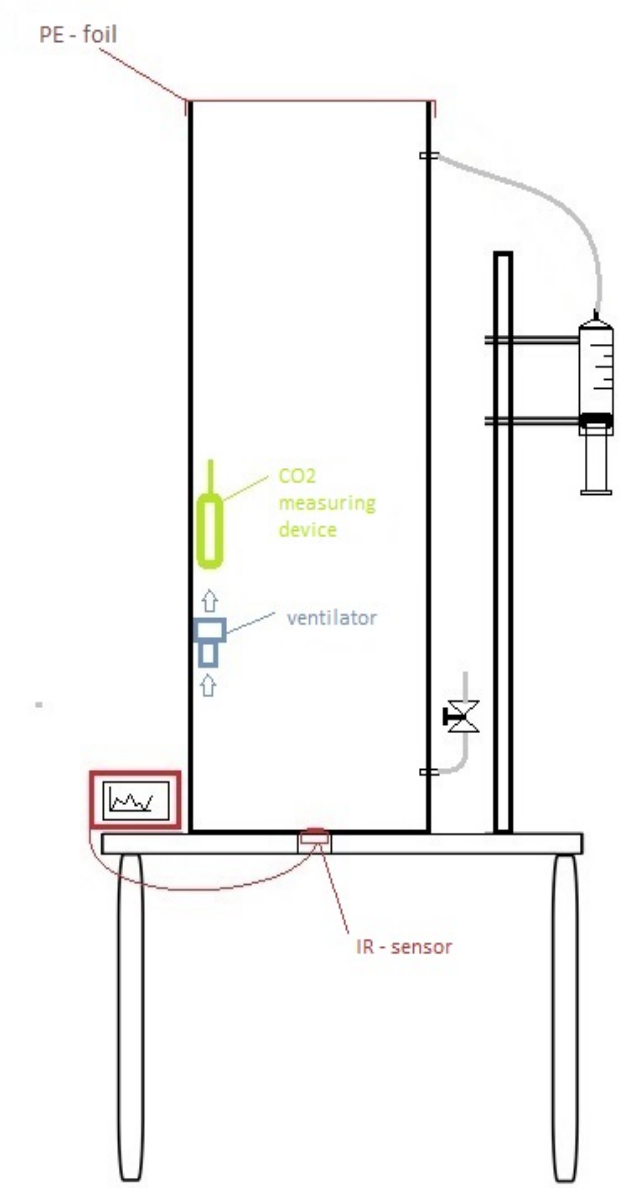


Figura 1. Configurazione sperimentale per (a) la "modalità laboratorio" utilizzando un compressore di raffreddamento e (b) la "modalità esterna**".**
Fonte: disegni propri



Configurazione sperimentale per (a) la "modalità laboratorio" utilizzando un compressore di raffreddamento



la "modalità esterna"

3.2 **Primi risultati delle misurazioni di laboratorio**

Dopo aver apportato alcuni piccoli miglioramenti all'impostazione della misura, abbiamo ottenuto risultati riproducibili per varie concentrazioni di CO_2 quando si misura in modalità laboratorio. La Fig. 2 mostra i dati mediati per ogni aggiunta di 50 ml di CO_2 per due diverse esecuzioni.

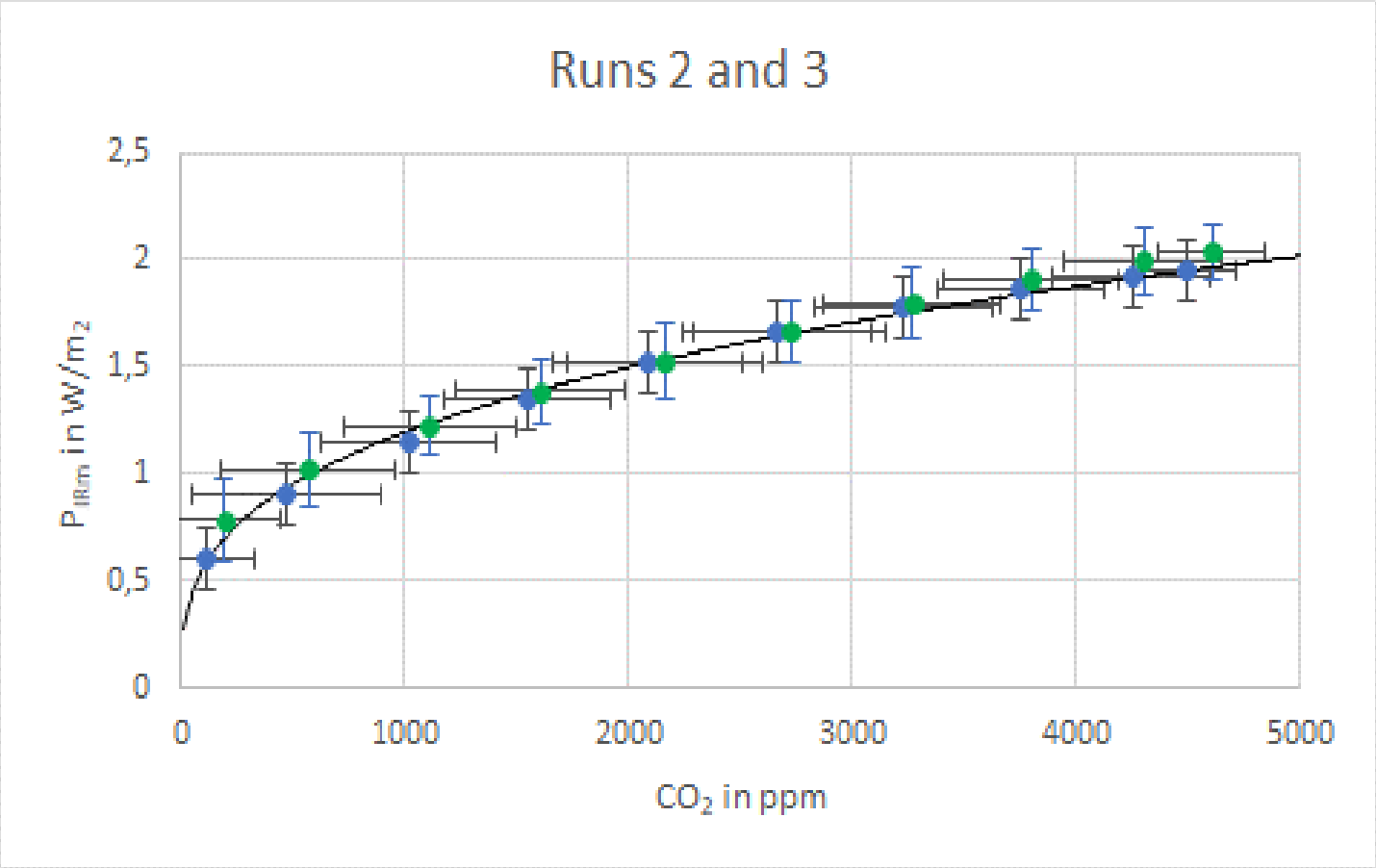


Figura 2. Retro-radiazione in Lab-Mode dopo l'aggiunta di CO_2 in passi da 50 ml in atmosfera di N puro $_2$
Fonte: elaborazione propria (2023)

Ulteriori dettagli e il background teorico di questi risultati saranno pubblicati altrove [33]. Dovrebbe essere sufficiente per il lettore vedere che anche in una bombola da 75 litri di 1 m di lunghezza si può osservare un comportamento di saturazione rispetto all'assorbimento dell'infrarosso a onde lunghe dovuto all'aggiunta di gas serra CO_2 . È facile capire che per colonne d'aria più lunghe (>> 1 m) la saturazione viene raggiunta già a bassi contenuti di CO_2 . Questi dettagli tecnici saranno discussi nel prossimo articolo [33].

3.3 Primi risultati delle misurazioni sul campo

Per avere una prova diretta che l'aggiunta di CO_2 ai livelli attuali di 420 ppm non provoca alcuna retro-radiazione aggiuntiva misurabile, abbiamo utilizzato la modalità all'aperto della Fig. 3. I risultati iniziali mostrano che l'aggiunta di CO non provoca alcuna retro-radiazione aggiuntiva misurabile. I primi risultati mostrano che l'aggiunta di CO_2 non provoca alcuna retro-radiazione aggiuntiva misurabile. Poiché il rivelatore è impostato per misurare solo tali variazioni, la misura conferma l'ipotesi di completa saturazione delle bande di CO_2.
Questa parte dell'esperimento è impostata in modo da utilizzare solo un ambiente realistico, cioè le misurazioni nell'atmosfera reale. Gli effetti di un aumento della concentrazione di CO_2 nell'apparecchio di misurazione simulano un aumento della concentrazione totale di CO_2 nell'intera atmosfera. In questo modo si è tenuto conto anche di eventuali fattori, come gli aerosol, che impediscono il passaggio della radiazione IR. L'uso di N_2 puro come sostanza di prova solo nella zona di 1 m dell'apparecchio di misura è giustificabile, poiché il sensore di potenza della radiazione posteriore guarda nell'intera atmosfera reale, tranne che nel primo metro.

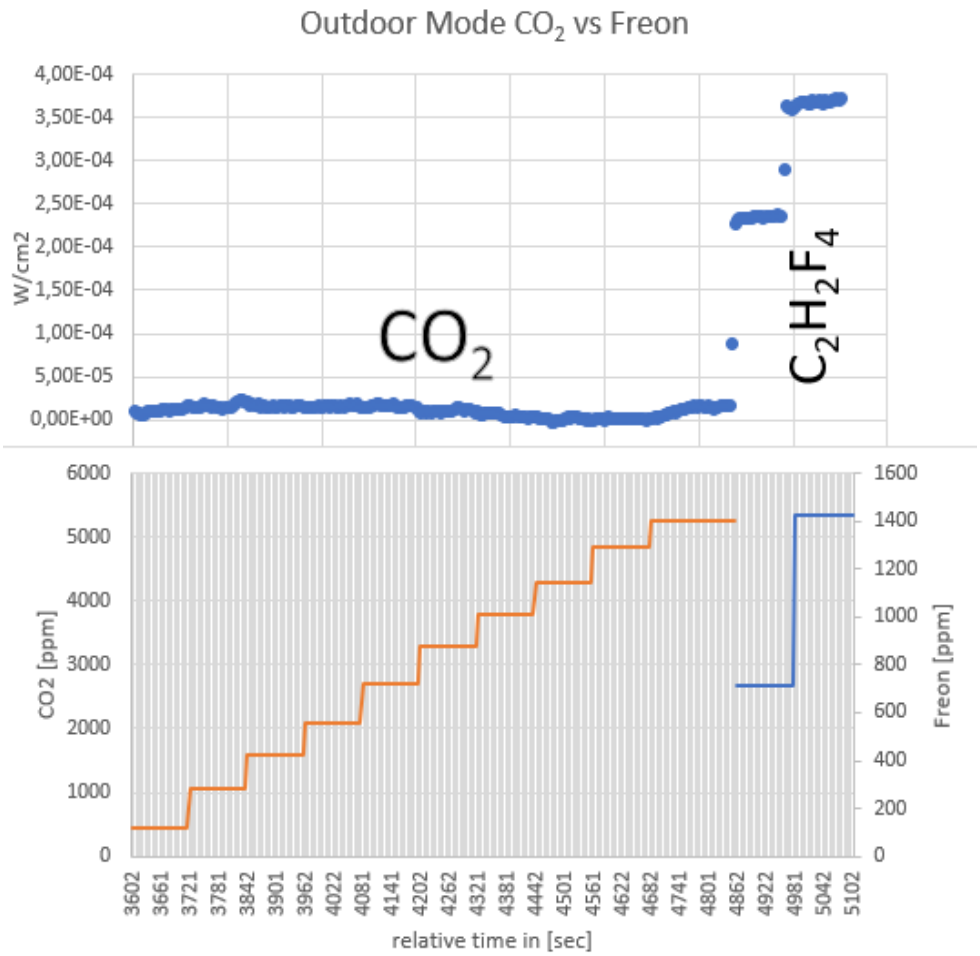


Figura 3. Retro-radiazione in modalità outdoor dopo l'aggiunta del primo CO_2 in fasi da 50 ml in atmosfera di N2 puro.
Fonte: elaborazione propria (2023)

Infine, è stato aggiunto il freon (C H F_{224}), con un immediato aumento della radiazione IR retrodiffusa. Questo dimostra qualitativamente e quantitativamente che il contenuto di CO_2 può aumentare di un fattore 2 senza avere effetti catastrofici sul clima globale. Questo non si può dire per altri gas serra presenti nell'atmosfera con concentrazioni attualmente basse. Tuttavia, poiché quasi il 90% dello spettro IR nella lunghezza d'onda rilevante (13-16um) è già coperto dai gas attualmente presenti nell'atmosfera (principalmente vapore acqueo, CO_2 , O_3 e altri), non rimane molto spazio per l'assorbimento da parte di ulteriori gas IR-attivi.

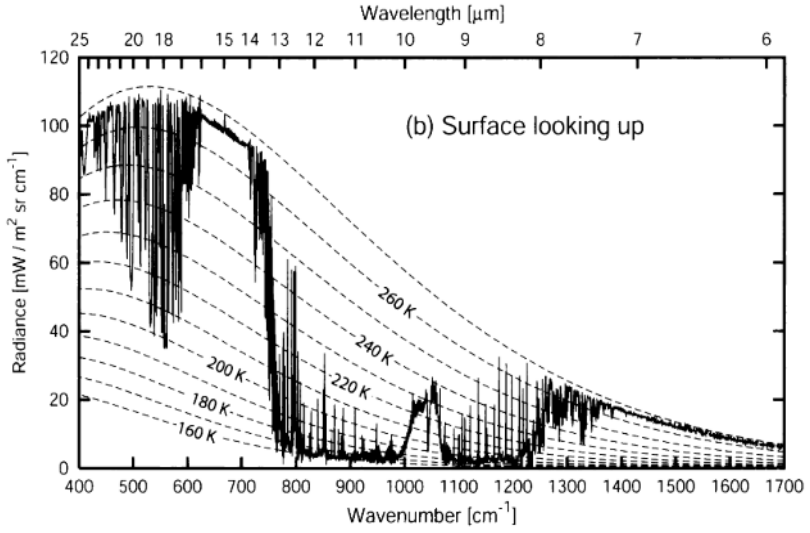


Figura 4: Misure dello spettro di emissione infrarossa dell'atmosfera priva di nubi alla superficie, guardando verso l'alto. Dati per gentile concessione di David Tobin, Space Science and Engineering Center, Università del Wisconsin-Madison.
Fonte: Petty, 2006, pag. 223

Le nostre misure corrispondono bene alla Fig. 4, che non supporta un aumento significativo dell'ATE (Atmospheric Thermal Enhancement) da parte della CO atmosferica aggiuntiva$_2$.

3.4 **Possibile valutazione dell'impatto economico**

Valutazione dell'impatto politico ed economico per 3 diversi gruppi di stakeholder che sono:

- Cittadini dell'UE e Mittelstand
- Stati membri dell'UE & UE
- società internazionali

sono presentati nella Tabella 1. Di seguito è riportata una sintesi delle valutazioni emerse da 6 interviste con esperti. Il "Mittelstand" è un gruppo sociale molto importante nell'Europa di lingua tedesca (A, D, CH). La parola "Mittelstand" non ha un equivalente in inglese o in slovacco. In breve, il "Mittelstand" sono i proprietari di piccole e medie imprese (PMI), i loro familiari e i simpatizzanti.

Tabella 1. Valutazione dell'impatto politico ed economico

		Cittadino dell'UE, "Mittelstand	Stati dell'UE, UE	Società internazionali
1	Uso più consapevole di energia e risorse	4 4	3 4	1,5 1
2	Rafforzamento delle strutture regionali e del valore aggiunto regionale	8	5,6	4
3	Posti di lavoro nella regione	6 4	5 5 4	4 4
4	Green deal, approccio keynesiano - aumento artificiale della domanda (come il new deal USA del 1930)	3	7	6 7
5	CO_2 tassazione = aumentare le entrate statali per stabilizzare il bilancio	9	9	2,3
6	Incertezza degli investimenti e svalutazione strisciante di attrezzature, immobili, ecc.	8,75	5 4,5	5 5 2
7	Incertezza dei prezzi - offerta	8,75	5 4,5	5 5 3
8	Riduzione della mobilità individuale	7,5	4 8 5	7 2
9	Economia pianificata ed economia di comando	8	6 5	8
10	Aumento costante dei prezzi di tutti i beni, a causa dell'aumento dei costi energetici.	7,6	5 5,3	4,3 9
11	Il "Mittelstand" si ridimensiona a spese delle imprese	9	5	8,5
12	Crollo graduale dell'economia (di esportazione)	9	8	6
13	Migrazione di tutte le imprese (ad alta intensità energetica) che producono valore aggiunto verso Paesi terzi.	8	7,3	5 9 5
14	Quindi la completa dipendenza dal mercato mondiale, il deficit del commercio estero	8	7,75	7 4,5
15	Crescita dell'economia sommersa, disordine, criminalità (furti di carburante, furti di legna da ardere)	8,3	6	4,6
16	Le persone competenti e capaci emigrano (fuga di cervelli, ecc.).	6,6	7,6	5 3

Fonte: elaborazione propria (2023)

La Tabella 1 mostra le valutazioni sintetiche delle interviste agli esperti. Per alcune domande, gli esperti hanno espresso valutazioni fortemente divergenti, come nel caso dei "posti di lavoro nella regione" o dell' "incertezza degli investimenti". In effetti, questi argomenti sono molto difficili da prevedere.
Nel quadro generale, gli esperti sono unanimi nel prevedere effetti massicci sui cittadini dell'UE, sull'economia dell'UE e sulle PMI in particolare.

4. Discussione:

Inoltre, vale la pena notare che l'UE pubblica i risultati di indagini a livello europeo a intervalli approssimativamente annuali per cercare di mostrare come la maggior parte della popolazione dell'UE valuta l'importanza del cambiamento climatico, la necessità di agire e i benefici dell'azione (Commissione europea, 2023a).
Comunicato stampa dell'UE del luglio 2023: "Un'enorme maggioranza di europei ritiene che il cambiamento climatico sia un problema serio per il mondo (93%), secondo un nuovo sondaggio Eurobarometro pubblicato oggi" (Commissione europea, 2023b).
Guardando in dettaglio l'ultimo sondaggio (Commissione europea, 2023c) solo il 17% - invece del 93% di tutti gli europei - secondo il comunicato stampa - considera il cambiamento climatico come il problema più grave (pagina 10), e la tendenza è in calo (18% aprile 2021). Pertanto, questo sguardo un po' più approfondito agli ultimi sondaggi di Eurobarometro mostra la differenza tra l'opinione pubblica e quella pubblicata.

4.1 Panoramica della legislazione europea sul clima

Le normative dell'UE in materia di clima comprendono una moltitudine di direttive e regolamenti. Il loro obiettivo generale è raggiungere emissioni nette di CO_2 pari a zero entro il 2050.
La cosiddetta "legge europea sul clima" (REGOLAMENTO (UE) 2021/1119) è entrata in vigore nel 2021. Questo regolamento stabilisce un obiettivo vincolante di neutralità climatica nell'Unione entro il 2050. Le emissioni e gli assorbimenti di gas a effetto serra a livello dell'Unione, disciplinati dal diritto dell'Unione, dovranno essere bilanciati all'interno dell'Unione al più tardi entro il 2050, riducendo così le emissioni a zero netto entro tale data, cfr. figura 5.

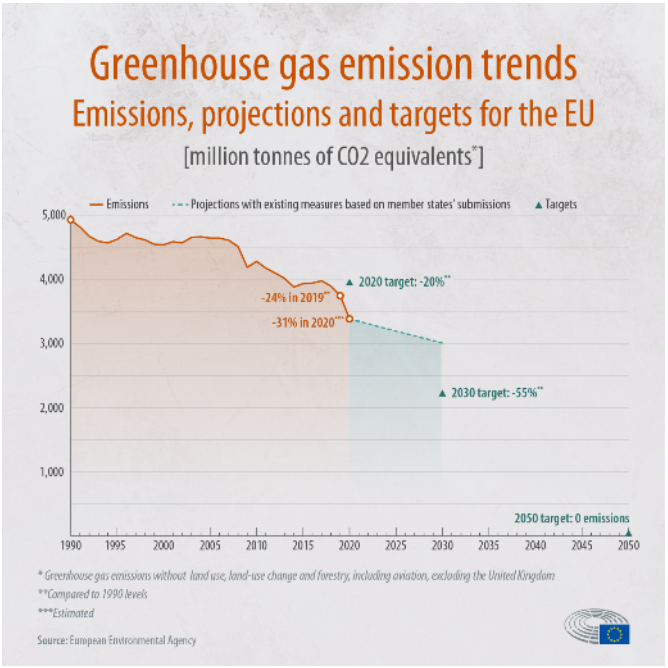


Figura 5. Andamento delle emissioni di gas serra, proiezioni e obiettivi UE
Fonte: (Parlamento europeo, 2018b)

Net zero significa che le emissioni annuali di anidride carbonica non devono superare il sequestro annuale di anidride carbonica (= assorbimento e stoccaggio del carbonio) da parte dei pozzi di carbonio. I più importanti pozzi di carbonio sono le foreste in crescita in Europa. Le nuove tecnologie, come la cattura e lo stoccaggio del carbonio (CCS), potrebbero essere in grado di sequestrare il CO_2 in modo permanente. Tuttavia, questa tecnologia non è ancora stata sviluppata per essere pronta per il mercato (cfr. Fig. 6). Il processo di CCS è inoltre ad alta intensità energetica e quindi si prevede che sarà molto costoso.

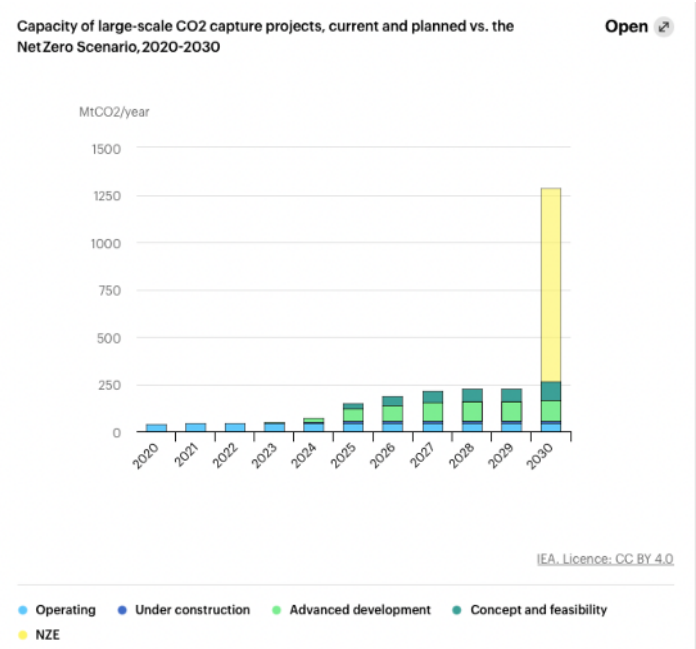


Figura 6. Progetti di cattura di CO2 dell'AIE CCU, attuali e pianificati rispetto allo scenario zero netto 2020-2030
Fonte: (Agenzia Internazionale dell'Energia, 2020)

Anche se la "legge europea sul clima" consentirà in futuro le emissioni di anidride carbonica, il raggiungimento dello zero netto richiede una drastica e rapida riduzione delle emissioni.

L'articolo 3 della "Legge europea sul clima" descrive i compiti del Comitato scientifico consultivo europeo sui cambiamenti climatici. Il comitato deve considerare le ultime scoperte scientifiche dei rapporti dell'IPCC e identificare le azioni e le opportunità necessarie per raggiungere gli obiettivi climatici dell'Unione.

La "Legge europea sul clima" definisce il cambiamento climatico una "minaccia esistenziale" e afferma che "è necessario affrontare i crescenti rischi per la salute legati al clima, tra cui ondate di calore più frequenti e intense, incendi e inondazioni, minacce alla sicurezza alimentare e idrica, nonché l'emergere e la diffusione di malattie infettive". (Parlamento europeo, 2021)

L'articolo 1 del Regolamento (2023/857) "relativo alle riduzioni annuali vincolanti delle emissioni di gas a effetto serra da parte degli Stati membri nel periodo 2021-2030" (Parlamento europeo, 2023) "stabilisce gli obblighi degli Stati membri per quanto riguarda i loro contributi minimi per il periodo 2021-2030 al conseguimento dell'obiettivo dell'Unione di ridurre le emissioni di gas a effetto serra del 30% rispetto ai livelli del 2005 nel 2030". Gli obiettivi di riduzione obbligatori variano da uno Stato membro all'altro. La Bulgaria ha un obiettivo di riduzione del 10%, la Slovacchia ha un obiettivo di riduzione delle emissioni del 22,7% nel 2030 rispetto al 2005, mentre Svezia e Germania devono ridurre le loro emissioni del 50%.

La Direttiva 2003/87/CE3 (Parlamento europeo, 2003) ha istituito un sistema per lo scambio di quote di emissioni di gas serra all'interno della Comunità.

Gli Stati membri possono emettere una certa quantità di CO_2 all'anno. Se superano questa quantità, devono acquistare quote di emissione. Poiché gli Stati membri sono autorizzati a emettere sempre meno CO_2 all'anno e i costi delle quote aumenteranno, è molto probabile che le emissioni di CO_2 diventino estremamente costose nel prossimo futuro.

4.2 Le giustificazioni dell'UE per la legislazione sul clima e le nostre critiche

La legge europea sul clima è giustificata da una presunta minaccia esistenziale e da un numero crescente di disastri naturali mortali, tra cui eventi meteorologici estremi e malattie infettive.

Gli eventi meteorologici estremi vengono registrati da molto tempo. Una panoramica dello stato degli studi sugli eventi meteorologici estremi negli Stati Uniti è fornita dal Climate Science Special Report (CSSR) nell'ambito del quarto National Climate Assessment (NCA4) (Wehner et al., 2017). Siccità e uragani non sono diventati più frequenti negli Stati Uniti (Heim, 2017) (Klotzbach et al., 2018). Una recente analisi dell'Emergency Events Database (EM-DAT) suggerisce una tendenza lineare all'aumento fino a circa la metà del XX secolo, seguita da un rapido aumento fino all'inizio del nuovo secolo e poi da una tendenza alla diminuzione fino al 2022 (Alimonti et al., 2023). Sebbene l'aumento dei giorni di caldo negli ultimi cento anni sia ben documentato per l'Europa, non ci sono prove evidenti di un aumento degli eventi meteorologici estremi in Europa. Lo stesso vale per le inondazioni in Europa (Blöschl et al., 2019). Gli incendi boschivi nella regione mediterranea sono leggermente diminuiti dal 1980 (Agenzia europea dell'ambiente, 2021).

Al contrario, il numero di morti per eventi meteorologici estremi è diminuito drasticamente negli ultimi 50 anni (World Meteorological Organization, 2021). A livello globale, il tasso di mortalità per malattie infettive è diminuito di oltre il 50% dal 1990 (Institute for Health Metrics and Evaluation, 2022).
Nel complesso, questi fatti incontestabili indicano un miglioramento delle condizioni di vita in tutto il mondo, anche in Europa. Alla luce di questi risultati, le motivazioni addotte dall'UE appaiono molto discutibili.
L'aumento dei costi economici dei disastri naturali è ben documentato (Centre for Research on the Epidemiology of Disasters, 2023), ma può essere attribuito al fatto che sia la popolazione umana che l'economia mondiale sono cresciute notevolmente dal 1900. Sempre più beni vengono colpiti da disastri. La Florida, uno Stato particolarmente vulnerabile agli uragani, ha quasi raddoppiato la sua popolazione dal 1990 (WorldPopulationReview, 2023). Nel suo ultimo Rapporto di Valutazione (Portner et al., 2022), l'IPCC osserva che "molte comunità povere, soprattutto nelle regioni con alti livelli di vulnerabilità e disuguaglianza, sono meno resilienti ai diversi impatti climatici". La resilienza ai disastri naturali è garantita dal miglioramento delle infrastrutture, come le strutture di protezione dalle inondazioni, i sistemi di allarme rapido o i veicoli di emergenza. Anche una protezione efficace delle foreste e delle mangrovie aumenterà la resilienza agli eventi meteorologici estremi. Nessuna delle misure citate ha a che fare con il contenuto di CO_2 nell'atmosfera. Al contrario, l'IPCC non spiega come la transizione da un'energia fossile affidabile a un'energia rinnovabile meno affidabile contribuisca a costruire infrastrutture più resilienti nei Paesi più poveri.

4.3 Altri fattori da considerare

L'Agenzia statunitense per la protezione dell'ambiente fornisce un elenco dei fattori naturali e antropici che influenzano le tendenze climatiche, con particolare attenzione alla correlazione tra l'aumento della CO_2 atmosferica e l'aumento della temperatura media globale negli ultimi decenni (U.S. Environmental Protection Agency, 2023). In un rapporto per il Congressional Research Service, Jane A. Leggett, esperta di politiche energetiche e ambientali, utilizza citazioni selezionate dalla storia della ricerca scientifica sul clima per illustrare l'evoluzione della comprensione scientifica e della fiducia nei confronti delle cause dei recenti cambiamenti climatici globali (Leggett, 2018). Le citazioni selezionate sottolineano il ruolo centrale della CO_2 prodotta dall'uomo come causa primaria del riscaldamento globale. L'attuale politica climatica si concentra in modo monocausale sulle concentrazioni antropogeniche di anidride carbonica nell'atmosfera, ma la scienza del clima non ha ancora risolto in modo definitivo molti interrogativi sui driver e sulle interrelazioni del clima. La scienza del clima di solito sottovaluta l'importanza dei fattori astrofisici, geofisici e singolari, come le variazioni della radiazione solare e cosmica (Svensmark et al., 2021), i disturbi geomagnetici, i decadimenti radioattivi e gli effetti radiochimici e gli eventi geologici energetici. Solo di recente si è scoperto che le eruzioni vulcaniche sottomarine (Jenkins et al., 2023) possono modificare la temperatura dell'acqua marina di un ordine di grandezza. Un altro fatto che non è stato studiato altrettanto bene è stato il cambiamento della radioattività del fondo marino dovuto ai test di bombardamento nucleare sottomarino negli anni tra il 1950 e il 1970. L'attivazione di materiali di terre rare (Stosch, 2016) (Stettler et al., 1979) sul fondo marino è una fonte di energia e riscalda l'acqua. D'altra parte, non è stata trovata alcuna spiegazione ragionevole per il calo delle temperature in un periodo prolungato dopo il 2000. In un modello climatico solido e forte, che dimostri chiaramente l'influenza dannosa dell'anidride carbonica di origine antropica, non dovrebbero essere possibili periodi di calo o di stagnazione delle temperature medie globali mentre i livelli di anidride carbonica sono in costante aumento. Ma dobbiamo insistere affinché tali deviazioni dalle previsioni siano analizzate in modo plausibile e che ci sia una discussione seria e onesta sui limiti delle previsioni e sui rischi di conclusioni errate dell'IPCC. Non solo è in gioco il percorso per affrontare gli impatti ambientali negativi, ma c'è anche il rischio di intraprendere azioni sbagliate e irreversibili che potrebbero di fatto portare a un esito catastrofico per i cittadini e l'economia rispetto ai benefici attesi.

4.4 La scienza del clima è davvero risolta?

C'è motivo di dubitarne. La scienza non comprende tutti i meccanismi alla base del clima attuale. La maggior parte delle previsioni si basa su modelli computerizzati complicati e gonfiati che non vengono testati per verificarne la solidità. Gli errori sistematici e le ipotesi per ottenere risultati favorevoli devono essere smascherati. Attualmente una discussione sulla narrativa climatica nell'UE è difficilmente possibile, né a livello politico né a livello scientifico. Questa circostanza evoca le ben note vulnerabilità psicologiche umane legate al "pensiero di gruppo" (Janis, 1972) e il problema associato delle decisioni fatalmente sbagliate.
La scienza deve essere aperta e controversa per garantire una comprensione efficace. Solo il discorso scientifico - idealmente supportato da misurazioni ed esperimenti reali - porta a soluzioni e chiarimenti concreti. In passato, concezioni scientifiche e politiche errate sono state messe in discussione da verifiche sperimentali e osservazioni dirette, come nel caso della visione eliocentrica del mondo (XVI secolo) o della dimostrazione della relatività generale da parte di Albert Einstein il 29 maggio 1919, in occasione di un'eclissi di sole e delle relative misurazioni. Le misurazioni e le conferme/falsificazioni sperimentali

creano un importante guadagno di conoscenza. Per avviare e contribuire a una discussione scientifica obiettiva, abbiamo sviluppato una semplice impostazione sperimentale che proponiamo per ulteriori studi più rigorosi.

Conclusione

I regolamenti descritti della "legge europea sul clima" avranno un impatto massiccio sui cittadini europei e sulla nostra economia. La legge europea sul clima viene giustificata con la presunta minaccia esistenziale di un numero crescente di disastri naturali catastrofici, tra cui eventi meteorologici estremi e malattie infettive.
Questo documento mette in discussione molti degli argomenti e dei fatti utilizzati a sostegno di queste rigide misure legislative. Tali questioni controverse non possono essere considerate scientificamente risolte. Le decisioni politiche prese su basi non certe comportano il rischio di disastri sociali dovuti a previsioni errate di ipotetici modelli informatici.
Molto allarmante è anche il fatto che le discussioni e le decisioni interne all'UE vengono trasmesse all'esterno (*entrano in gioco le ultime scoperte scientifiche dei rapporti IPCC*).
Gli studi citati di rinomati esperti e i primi risultati delle nostre misurazioni sperimentali in laboratorio e sul campo sollevano ragionevoli dubbi sulla narrativa climatica dell'UE e dell'IPCC. Gli autori sono inoltre molto preoccupati per l'assenza di una discussione politica e tecnica aperta sul tema del riscaldamento globale e delle sue cause postulate dall'IPCC e dall'UE. Questo documento intende contribuire a rinnovare una discussione concreta.

Risorse

1. Alimonti, G., Mariani, L. (2023). Il numero di disastri naturali globali è in aumento? Rischi ambientali. Taylor & Francis. 2023. 1-17. https://doi.org/10.1080/17477891.2023.2239807

2. Blöschl, G., Hall, J., Viglione, A., Perdigao, R.A.P., Paraika, J. & Živković, N. (2019). I cambiamenti climatici aumentano e diminuiscono le inondazioni dei fiumi europei. Nature. 573, 108-111, Fig. 2. https://doi.org/10.1038/s41586-019-1495-6

3. Centro di ricerca sull'epidemiologia dei disastri. (2023). Danni economici per tipo di catastrofe naturale, dal 1900 al 2022. Istituto di salute e società, annesso all'Università di Lovanio. (Recuperato il 27 agosto 2023) https://ourworldindata.org/grapher/economic-damage-from-natural-disasters

4. Christy, J.R. (2017). Testimonianza davanti alla Commissione della Camera degli Stati Uniti per la scienza, lo spazio e la tecnologia il 29 marzo 2017. https://www.nsstc.uah.edu/aosc/testimonials/ChristyJR_Written_170329.pdf

5. Commissione europea (2023a). Cambiamento climatico. Luglio 2023. https://europa.eu/eurobarometer/surveys/detail/2954

6. Commissione europea (2023b). Eurobarometro: La maggioranza degli europei ritiene che la transizione verde dovrebbe essere più rapida. [Comunicato stampa, 20 luglio 2023] https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/%20en/ip_23_3934

7. Commissione europea (2023c). Cambiamento climatico - Rapporto. Lavoro sul campo maggio-giugno 2023. Ufficio delle pubblicazioni dell'Unione europea, 2023 https://doi.org/10.2834/653431.

8. Agenzia europea dell'ambiente. (2021). Incendi boschivi in Europa. Figura 1. Area bruciata nei Paesi europei. Rete europea di informazione e osservazione ambientale (Eionet). https://www.eea.europa.eu/ims/forest-fires-in-europe.

9. Parlamento europeo (2003). Direttiva 2003/87/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 13 ottobre 2003, che istituisce un sistema per lo scambio di quote di emissioni dei gas a effetto serra nella Comunità e che modifica la direttiva 96/61/CE del Consiglio. Gazzetta ufficiale dell'Unione europea, L 275/32. Parlamento europeo, Ufficio pubblicazioni. https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A32003L0087

10. Parlamento europeo. (2023). Regolamento (UE) 2023/857 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 19 aprile 2023, che modifica il regolamento (UE) 2018/842 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 30 maggio 2018, relativo alle riduzioni annuali vincolanti delle emissioni di gas a effetto serra da parte degli Stati membri dal 2021 al 2030 che contribuiscono all'azione per il clima per adempiere agli impegni assunti nell'ambito dell'accordo di

Parigi e che modifica il regolamento (UE) n. 525/2013. (Documento 32018R0842). Gazzetta ufficiale dell'Unione europea, L 156, 19 giugno 2018. https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A32018R0842

11. Parlamento europeo. (2018b). Progressi dell'UE verso gli obiettivi 2020 in materia di cambiamenti climatici (articolo 20180706STO07407). Parlamento europeo, Direzione generale della Comunicazione. https://www.europarl.europa.eu/news/en/headlines/society/20180706STO07407/eu-progress-towards-2020-climate-change-goals-infographic?at_campaign=20234-Green&at_medium=Google_Ads&at_platform=Search&at_creation=DSA&at_goal=TR_G&at_audience=&at_topic=Climate_Change&gclid=Cj0KCQjwjryjBhD0ARIsAMLvnF89nvrSIe8N2PYrpGL6Fayz3g7oU11ajRI0NzfzLTs3Fn5_hySclLoaAgKhEALw_wcB

12. Parlamento europeo. (2021). Regolamento (UE) 2021/1119 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 30 giugno 2021, che istituisce un quadro per il conseguimento della neutralità climatica e modifica i regolamenti (CE) n. 401/2009 e (UE) 2018/1999 ("Legge europea sul clima"). (Gazzetta ufficiale dell'Unione europea, L 243/1). Parlamento europeo, Ufficio pubblicazioni. https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32021R1119#:~:text=This%20Regulation%20establishes%20a%20framework,sinks%20regulated%20in%20Union%20law

13. Heim, R.R. Jr. (2017). Un confronto tra la siccità dei primi anni del XXI secolo negli Stati Uniti e gli episodi di siccità degli anni '30 e '50. Bollettino della Società meteorologica americana. 98(12) 2579-2592. https://doi.org/10.1175/BAMS-D-16-0080.1

14. Istituto per le metriche e la valutazione della salute. (2022). Studio sull'onere globale delle malattie 2019. Indice di accesso e qualità dell'assistenza sanitaria 1990-2019. https://doi.org/10.6069/97EM-P280 - presentato da: Il nostro mondo in dati. Tasso di mortalità per malattie da infezione 1990-2019. https://ourworldindata.org/grapher/infectious-disease-death-rates?tab=chart

15. Agenzia Internazionale dell'Energia. (2020). Cattura, utilizzo e stoccaggio del carbonio [licenza CC pertinente, ad esempio CC BY 4.0]. Agenzia internazionale dell'energia. https://www.iea.org/fuels-and-technologies/carbon-capture-utilisation-and-storage

16. Janis, I.L. (1971). Il pensiero di gruppo. Psicologia oggi, 5(11), 85-90. https://agcommtheory.pbworks.com/f/GroupThink.pdf

17. Jenkins, S., Smith, C., Allen, M., Grainger, R. (2023). L'eruzione di Tonga aumenta la probabilità di un'anomalia temporanea della temperatura superficiale superiore a 1,5 °C. Nature Climate Change. 13, 127-129. https://doi.org/10.1038/s41558-022-01568-2

18. Kärcher, B. (2018). Formazione e forzatura radiativa dei cirri dei contrail. Nature communications. |DOI: 10.1038/s41467-018-04068-0

19. Klotzbach, P.J., Bowen, S.G., Pielke, R.Jr., Bell, M. (2018). Frequenza di atterraggio degli uragani negli Stati Uniti continentali e danni associati: Osservazioni e rischi futuri. Bollettino della Società meteorologica americana. 99(7), 1359-1376, Fig. 2. https://doi.org/10.1175/BAMS-D-17-0184.1

20. Leggett, J. (2018). Valutazioni in evoluzione dei contributi umani e naturali al cambiamento climatico. Rapporto CRS. Congressional Research Service. 7-5700. R45086. https://sgp.fas.org/crs/misc/R45086.pdf

21. Petty, G.W. (2006). Un primo corso di radiazioni atmosferiche. (2a ed.) Sundog Pub.

22. Phelan P., Kaloush, K., Miner, M., Golden, J., Phelan, B., & Taylor, R. (2015). Isola di calore urbana: Meccanismi, implicazioni e possibili rimedi. Annual Review of Environment and Resources. doi: 10.1146/annurev-environ-102014-021155

23. Pörtner, H.-O., Roberts, D.C., Poloczanska, E.S, Mintenbeck, K., Tignor, M., & Okem, B.R. (2022). Sintesi per i responsabili politici: Climate Change 2022: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Contributo del Gruppo di lavoro

II al Sesto rapporto di valutazione del Gruppo intergovernativo sui cambiamenti climatici. Cambrigde University Press, pp. 3-33. https://doi.org/10.1017/9781009325844.001

24. Steffen, W., Richardson, K., Rockström, J., Cornell, S., Fetzer, I., & Sörlin, S. (2015). Confini planetari: Guidare lo sviluppo umano su un pianeta che cambia. Science. https://doi.org/10.1126/science.1259855

25. Stettler, A., Bochsler, P. (1979). Composizione di He, Ne e Ar in un vetro basaltico del fondo marino attivato da neutroni. Geochimica et Cosmochimica Acta, 43(1), 157-169. https://doi.org/10.1016/0016-7037(79)90055-3

26. Stosch, H. (2016). Analisi di attivazione neutronica degli elementi delle terre rare (REE) - con enfasi sui materiali geologici. Physical Sciences Reviews, 1(8), pp. 20160062. https://doi.org/10.1515/psr-2016-0062

27. Svensmark, H., Svensmark, J., Enghoff, M.B., Shaviv, N.J. (2021) Atmospheric ionization and cloud radiative forcing. Scientific Reports 11, 19668. https://doi.org/10.1038/s41598-021-99033-1

28. Agenzia statunitense per la protezione dell'ambiente. (2023). Cause del cambiamento climatico. (Ultimo aggiornamento il 25 aprile 2023) https://www.epa.gov/climatechange-science/causes-climate-change

29. Wehner, M.F., Arnold, J.R., Knutson, T., Kunkel, K.E., LeGrande, A.N. (2017). Siccità, inondazioni e incendi. In: Relazione speciale sulla scienza del clima: Fourth National Climate Assessment, Volume I. U.S. Global Change Research Program, Washington, DC, USA, pp. 231-256, https://doi.org/10.7930/J0CJ8BNN.

30. Wild, S. (2020). La forma delle nuvole ha un impatto sul riscaldamento globale, ma ancora non lo capiamo. Horizon - la rivista dell'UE sulla ricerca e l'innovazione. Commissione europea. https://ec.europa.eu/research-and-innovation/en/horizon-magazine/cloud-shapes-and-formations-impact-global-warming-we-still-dont-understand-them

31. Organizzazione meteorologica mondiale. (2021, 31 agosto). I disastri legati al meteo aumentano negli ultimi 50 anni, causando più danni ma meno morti [Comunicato stampa]. https://public.wmo.int/en/media/press-release/weather-related-disasters-increase-over-past-50-years-causing-more-damage-fewer

32. Rassegna della popolazione mondiale. (2023). Popolazione della Florida. (Recuperato il 27 agosto 2023) https://worldpopulationreview.com/states/florida-population .

33. CO2 Back-Radiation Sensitivity Studies under Laboratory and Field Conditions, ricerca scientifica con peer-review pubblicata da Atmospheric and Climate Sciences > Vol.14 No.4, October 2024 https://www.scirp.org/journal/paperinformation?paperid=136478