



Addendum al Rapporto sugli obiettivi e le politiche climatiche dell'Italia nel rispetto dell'Accordo di Parigi e delle valutazioni di *Equity* globale

Marzo 2022

Autori

Claire Fyson, Carl-Friedrich Schleußner, Andreas Geiges, Gaurav Ganti, Eoin Quill, Marcelo Lozada Gomez

Riconoscimenti

Questo addendum è stato preparato su richiesta di A Sud, nell'ambito di un'azione legale intentata nei confronti dello Stato italiano, al fine di valutare il contributo dello Stato italiano al raggiungimento dell'obiettivo di temperatura definito dall'Accordo di Parigi, in linea con i principi di *Equity* e responsabilità comuni ma differenziate sanciti da tale accordo.

1. Introduzione

Da quando è stato ultimato il Rapporto intitolato *Italy's Climate Targets and Policies in Relation to the Paris Agreement and Global Equity Considerations* [Obiettivi e politiche climatiche dell'Italia nel rispetto dell'Accordo di Parigi e delle valutazioni di *Equity* globale] (d'ora in poi indicato come Rapporto Climate Analytics (2021)), sono stati pubblicati una serie di accordi e documenti che hanno rilevanza per il caso promosso nei confronti dello Stato italiano, così come per il Rapporto stesso. Questo addendum fornisce un aggiornamento del Rapporto originale nel contesto di queste recenti pubblicazioni. Anche se la scienza alla base del Rapporto originale non è influenzata dai recenti accadimenti, riteniamo che fornire una breve sintesi di come queste pubblicazioni siano correlate al Rapporto originale sia di rilievo per il Tribunale. Così facendo, questo addendum è diviso in cinque sezioni (di cui la prima è questa introduzione). La sezione 2 fornirà una sintesi del Glasgow Climate Pact [Patto per il Clima di Glasgow], firmato dall'Italia nel novembre 2021. La sezione 3 riassumerà la più recente pubblicazione di Rajamani et al. La quarta sezione valuterà gli obiettivi climatici aggiornati dell'Unione Europea (UE), mentre la quinta sezione applicherà all'Italia la metodologia utilizzata per identificare la responsabilità a livello nazionale per l'incremento del riscaldamento globale. Infine, per le definizioni dei termini e delle abbreviazioni di questo addendum si rimanda al glossario del Rapporto originale.

2. Patto per il Clima di Glasgow

Il documento finale della COP26, noto come il Patto per il Clima di Glasgow, è stato firmato dall'Italia e da altri 196 paesi nel novembre 2021. Il documento rafforza l'obiettivo di temperatura a lungo termine (LTTG) dell'Accordo di Parigi ed enfatizza la necessità di contenere il riscaldamento globale a 1,5°C, affermando che la Conferenza delle Parti "*riconosce che gli impatti del cambiamento climatico saranno molto più bassi all'aumento della temperatura di 1,5°C rispetto ai 2°C, e decide di perseguire gli sforzi per limitare l'aumento della temperatura a 1,5°C.*"¹ Questo stabilisce chiaramente 1,5°C come limite a lungo termine dell'Accordo di Parigi, riflettendo la migliore scienza disponibile e l'analisi già fornita nel Rapporto Climate Analytics (2021).

Per raggiungere questo obiettivo, l'accordo riconosce che limitare il riscaldamento globale a 1,5°C richiede "*riduzioni rapide, profonde e sostenute delle emissioni globali di gas serra, compresa la riduzione delle emissioni globali di anidride carbonica del 45% entro il 2030 rispetto al livello del 2010.*"² Gli scenari di riduzione delle emissioni alla base del parametro di riferimento globale del 45% sono classificati come percorsi "*senza sforamento o con uno sforamento limitato di 1,5°C*" nel Rapporto Speciale dell'IPCC sul Riscaldamento Globale di 1,5°C (SR1.5),³ e sono gli stessi utilizzati nel Rapporto

¹ UNFCCC, *Patto per il clima di Glasgow*, decisione 1/CP.26, <https://unfccc.int/sites/default/files/resource/cop26_auv_2f_cover_decision.pdf>, al par. 16; UNFCCC, *Patto per il clima di Glasgow*, Decisione -/CMA.3, <https://unfccc.int/sites/default/files/resource/cma3_auv_2_cover%20decision.pdf>, a par. 21.

² Ibidem, al par. 17; Ibidem, paragrafo 22.

³ Rogelj, J., et al, Chapter 2: Mitigation Pathways Compatible with 1.5°C in the Context of Sustainable Development, in *Global Warming of 1.5 C: An IPCC special report on the impacts of global warming of 1.5 C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission paths, in the context of strengthening*

Climate Analytics (2021) per analizzare il livello di riduzione delle emissioni che deve essere perseguito dall'Italia per essere compatibile con l'obiettivo di 1,5 °C.

La riduzione delle emissioni del 45% rispetto ai livelli del 2010 entro il 2030 rappresenta la media globale delle riduzioni delle emissioni che i paesi devono raggiungere collettivamente per soddisfare l'obiettivo di temperatura a lungo termine dell'Accordo di Parigi, secondo i percorsi dell'IPCC "senza sforamento o con uno sforamento limitato" di 1,5°C. Applicando il tasso di riduzione medio globale di questi percorsi per il periodo 2020-2030 alle emissioni dell'Italia, a partire dal 2020, sarebbe necessaria una riduzione delle emissioni di gas serra del 63% rispetto al livello del 2010 entro il 2030 (vedi Figura 1). Poiché i livelli di emissione dell'Italia nel 2010 sono quasi identici a quelli del 1990, questa cifra di riduzione del 63% rimane la stessa se si usa il 1990 come anno di base invece del 2010. In altre parole, affinché l'Italia raggiunga il tasso di riduzione medio globale implicito nel parametro di riferimento del 45% del Patto per il Clima di Glasgow, l'Italia dovrebbe ridurre le sue emissioni del 63% entro il 2030 rispetto ai livelli del 1990/2010.

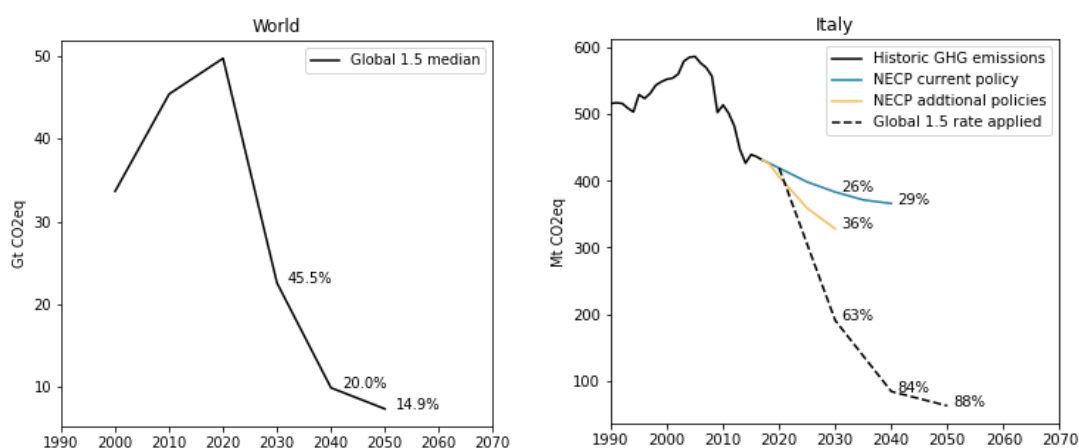


Figura 1 | Mediana globale dei percorsi di riduzione dei gas serra per 1,5°C dal Rapporto SR1.5 dell'IPCC (a sinistra) e mediana delle riduzioni di emissioni di gas serra dal Rapporto SR1.5 dell'IPCC applicate alle emissioni previste in Italia in virtù delle politiche esistenti (a destra). Le percentuali nel pannello di sinistra sono la riduzione percentuale delle emissioni rispetto ai livelli di emissione del 2010; quelle nel pannello di destra sono rispetto ai livelli di emissione del 1990/2010 (i due valori sono entro 3Mt l'uno dall'altro e quindi forniscono riduzioni percentuali simili). Sono escluse le emissioni derivanti dall'uso del suolo, dal cambiamento di uso del suolo e dalla silvicoltura.

Tuttavia, come descritto nel Rapporto Climate Analytics (2021), questo livello di riduzione delle emissioni non sarebbe in linea con la quota equa dell'Italia nel raggiungimento dell'obiettivo di temperatura a lungo termine dell'Accordo di Parigi. Secondo il principio di Responsabilità Comuni ma Differenziate e Rispettive Capacità (CBDR-RC), è necessario che i paesi sviluppati, che hanno maggiori risorse finanziarie e quote maggiori di emissioni storiche, assumano un ruolo guida nel mitigare il riscaldamento globale. Il Patto per il Clima di Glasgow riconosce chiaramente che il raggiungimento di tale rapida e profonda riduzione delle emissioni "richiede un'azione accelerata in questo decennio

the global response to the threat of climate change, (eds. Masson-Delmotte, V., et al) (IPCC, 2018) https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/2/2019/05/SR15_Chapter2_Low_Res.pdf, a p. 95.

critico, sulla base delle migliori conoscenze scientifiche disponibili e dell'Equità, riflettendo responsabilità comuni ma differenziate e rispettive capacità"⁴.

Per i governi dei paesi sviluppati, l'allineamento con l'obiettivo di temperatura dell'Accordo di Parigi può essere effettuato attraverso una combinazione di riduzioni delle emissioni interne e finanziamenti o altre forme di sostegno per la riduzione delle emissioni all'estero. Per essere coerente con gli scenari modellati compatibili con 1,5°C che sono alla base del Patto, l'Italia, in quanto paese sviluppato, dovrebbe ottenere in questo decennio riduzioni delle emissioni interne più rapide della media globale (il che implica una riduzione delle emissioni entro il 2030 di *oltre* il 63% rispetto al 1990/2010) se si vuole raggiungere l'obiettivo di 1,5°C. Come riportato nella sezione 5.7 del Rapporto Climate Analytics (2021), l'Italia dovrebbe raggiungere entro il 2030 una riduzione delle emissioni di almeno il 92% rispetto al 1990 per essere in linea con l'obiettivo di temperatura a lungo termine dell'Accordo di Parigi e con i principi di *Equity* e responsabilità comuni ma differenziate, evidenziati nel Patto per il Clima di Glasgow. Nella sezione 3 di questo addendum, presentiamo un importante documento recente che analizza la quota equa a livello nazionale in linea con i principi del diritto internazionale dell'ambiente, che calcola contributi necessari di riduzione delle emissioni ancora più elevati per l'Italia.

Il Patto per il Clima di Glasgow nota "*con seria preoccupazione*"⁵ che le attuali azioni globali sono molto al di sotto di ciò che è necessario per raggiungere l'obiettivo di temperatura a lungo termine dell'Accordo di Parigi, e "*chiede alle parti di rivedere e rafforzare gli obiettivi 2030 nei loro contributi determinati a livello nazionale come necessario per allinearsi con l'obiettivo di temperatura dell'Accordo di Parigi*".⁶ Questo è un appello ad agire per tutti i governi. Il patto riconosce anche "*che un maggiore sostegno ai paesi in via di sviluppo consentirà una maggiore ambizione nelle loro azioni*"⁷ e "*esorta i paesi sviluppati a fornire un maggiore sostegno... per assistere i paesi in via di sviluppo per quanto riguarda sia la mitigazione che l'adattamento*".⁸

Ciò significa che l'attuazione del Patto per il Clima di Glasgow richiede l'impegno in un programma di lavoro che miri a rafforzare le ambizioni di mitigazione. Centrale in questo è l'aggiornamento dei contributi determinati a livello nazionale (NDC) che si allineano con l'obiettivo di temperatura dell'Accordo di Parigi,⁹ che devono essere presentati entro la fine del 2022 e forniranno un'importante misura delle ambizioni dei paesi verso il raggiungimento dell'obiettivo di temperatura a lungo termine di 1,5°C. Per l'Italia, questo richiederà un significativo aumento delle riduzioni delle emissioni interne e dei finanziamenti internazionali per il clima al fine di soddisfare la sua quota equa nell'ambito dell'Accordo di Parigi e del Patto per il Clima di Glasgow.

⁴ Ibidem, paragrafo 23.

⁵ Ibidem, paragrafo 25.

⁶ Ibidem, paragrafo 29.

⁷ Ibidem, paragrafo 39.

⁸ Ibidem, paragrafo 40.

⁹ Ibidem, paragrafo 29.

3. Rajamani et al.

Analisi basata sui risultati di Rajamani, L., et al, *National 'fair shares' in reducing greenhouse gas emissions within the principled framework of international environmental law*. *Climate Policy* **21**(8), 983-1004 (2021).

Un recente contributo alle acquisizioni della letteratura sull'*Equity*, intitolato *National 'fair shares' in reducing greenhouse gas emissions within the principled framework of international environmental law* [Le "quote eque" nazionali per la riduzione delle emissioni di gas serra nel quadro dei principi del diritto internazionale dell'ambiente], esamina il livello di ambizione richiesto ai paesi in applicazione dei principi di diritto internazionale dell'ambiente (di seguito denominato "valutazione dell'ambizione in conformità al diritto internazionale dell'ambiente").¹⁰ L'approccio si basa su una metodologia simile a quella esposta nel capitolo 5 del Rapporto Climate Analytics (2021), applicata anche dal Climate Action Tracker.¹¹ Analogamente alla metodologia ivi esposta, il documento esegue un'analisi sintetica di tutte le categorie di condivisione dello sforzo stabilite dall'IPCC nel suo Quinto Rapporto di Valutazione (AR5), e identifica un livello di ambizione appropriato per i paesi al fine di assicurare che la somma dei contributi individuali sia collettivamente compatibile con l'obiettivo di temperatura a lungo termine dell'Accordo di Parigi. Tale valutazione dell'ambizione in conformità al diritto internazionale dell'ambiente è il primo studio sottoposto a revisione tra pari ad applicare i principi del diritto internazionale dell'ambiente per quantificare e interpretare le gamme di emissioni di *fair share*, la quota equa di riduzione delle emissioni per i singoli paesi. Vale anche la pena notare che alcuni degli scienziati che sono tra gli autori di questa pubblicazione sono stati coinvolti nello sviluppo della metodologia *fair share* esposta nel Rapporto Climate Analytics (2021). Inoltre, alcuni degli scienziati coinvolti nello sviluppo della metodologia del *fair share* e della valutazione dell'ambizione in conformità al diritto internazionale dell'ambiente sono stati coautori dello studio che fornisce la base per l'analisi della condivisione dello sforzo dell'IPCC nel suo Quinto Rapporto di Valutazione (vedi riferimenti nella sezione 5.1 del Rapporto Climate Analytics (2021)).

Esistono due differenze principali tra la metodologia applicata nella valutazione dell'ambizione in conformità al diritto internazionale dell'ambiente e la metodologia utilizzata nel Rapporto Climate Analytics (2021).

In primo luogo, sulla base dei principi giuridici su cui si basa, la valutazione dell'ambizione in conformità al diritto internazionale dell'ambiente esclude gli approcci alla condivisione dello sforzo che si basano sul rapporto costo-efficacia e sul *grandfathering* (cioè allocazioni più generose per i maggiori emettitori), sulla base del fatto che questi due approcci non sono in linea con i principi del diritto internazionale dell'ambiente.¹² L'esclusione di questi approcci porta di solito a un abbassamento della gamma di quote eque per i paesi sviluppati¹³ (si veda la sezione 3.2 di Rajamani et al. per la metodologia di determinazione della gamma di quote eque per ogni paese). In secondo

¹⁰ Rajamani, L., et al, *National 'fair shares' in reducing greenhouse gas emissions within the principled framework of international environmental law*. *Climate Policy* **21**(8), 983-1004 (2021). **21**(8), 983-1004 (2021). < <https://doi.org/10.1080/14693062.2021.1970504>>.

¹¹ www.climateactiontracker.org.

¹² Rajamani, L., et al, sopra n 11, alle pp. 995-997.

¹³ *Ibidem*, a p. 1000.

luogo, si basa su un metodo di inferenza dello scenario per determinare il livello di ambizione necessario all'interno dell'intervallo di quote eque,¹⁴ che è diverso dal metodo stabilito nella sezione 5.6 del Rapporto Climate Analytics (2021) per valutare lo stesso.¹⁵

I livelli di ambizione per i singoli paesi che risultano da questo approccio sono comunque paragonabili a quelli che risultano dalla metodologia del Rapporto Climate Analytics (2021). Nella Figura 2 forniamo un aggiornamento della Figura ES.2 del rapporto originale per includere i risultati della valutazione dell'ambizione in conformità al diritto internazionale dell'ambiente (raffigurata con una linea orizzontale blu scuro etichettata 'Rajamani et al. 1,5°C').¹⁶

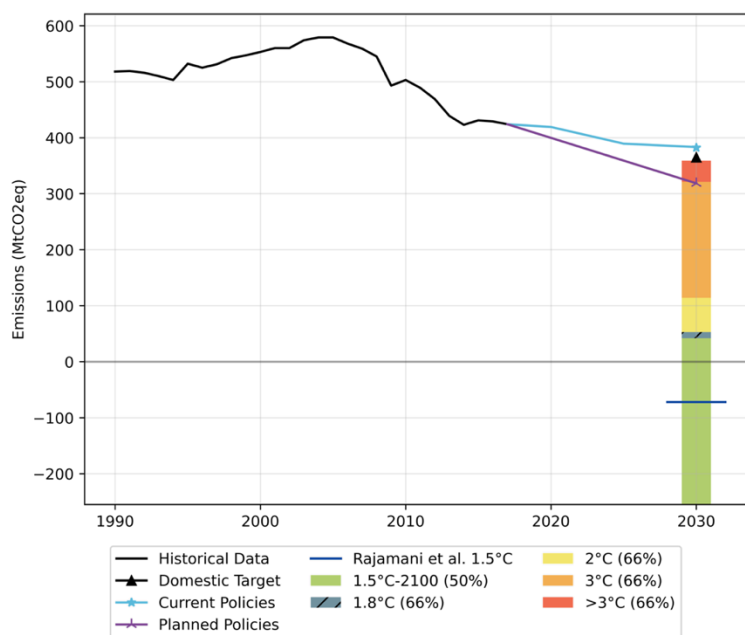


Figura 2 | gamme di quote eque a 1,5°C, 1,8°C, 2°C e 3°C per l'Italia. Le barre verdi rappresentano l'intervallo di equità compatibile con l'obiettivo 1,5°C dell'Accordo di Parigi. Il livello compatibile con 1,5°C che emerge dalla pubblicazione di Rajamani et al. è indicato dalla linea blu orizzontale.

La pubblicazione sulla valutazione dell'ambizione in conformità al diritto internazionale dell'ambiente conclude che, per essere in linea con il contenimento dell'aumento della temperatura globale al di sotto di 1,5°C, gli Stati sviluppati con un'alta responsabilità storica per le emissioni generate in passato si vedono attribuire un livello di emissioni compatibile con l'Accordo di Parigi che è circa zero o netto-negativo nel 2030. Nel caso dell'Italia, lo studio conclude che l'assegnazione di una quota equa compatibile con l'obiettivo di 1,5°C per il 2030 equivale a una riduzione delle emissioni di almeno il 114% rispetto al livello delle emissioni italiane del 2010. Questo risultato è simile all'allocazione della quota equa di riduzione delle emissioni richiesta all'UE nel suo complesso, calcolata in questa pubblicazione come equivalente a una riduzione delle emissioni di circa il 111% rispetto al livello di

¹⁴ Ibidem, a p. 998.

¹⁵ Vedi Ganti, G., et al. (presentato), Fair National Greenhouse Gas Reduction Targets Under Multiple Equity Perspectives - A Synthesis Framework. Climate Policy, per un'analisi delle differenze tra le due rispettive metodologie.

¹⁶ Questi livelli sono tratti dai materiali supplementari di questo documento. Disponibile su: <https://www.tandfonline.com/doi/suppl/10.1080/14693062.2021.1970504?scroll=top>.

emissioni dell'UE nel 2010.¹⁷ Ciò significa che questi Stati avranno esaurito la loro quota equa di emissioni entro il 2030, e dovrebbero sia accelerare le riduzioni delle emissioni a livello nazionale che fornire sostegno ad altri paesi per ottenere riduzioni delle emissioni altrove, in modo che il livello totale di riduzione delle emissioni sia equivalente al livello complessivo di riduzione delle emissioni necessario per essere in linea con il livello di quota equa, sulla base del principio di cooperazione.¹⁸

4. Valutazione UE

4.1. Introduzione

Nella sezione 3.2 di Climate Analytics (2021), abbiamo affrontato gli ultimi sviluppi sulla strategia climatica a lungo termine dell'Unione Europea. Abbiamo notato che l'UE27 ha pianificato di rafforzare il suo precedente obiettivo intermedio al 2030 per la riduzione delle emissioni di gas serra, con implicazioni significative per la capacità dell'Italia di "raggiungere il livello più alto di ambizione proposto a livello UE". Alla luce di alcuni risultati rilevanti che sono seguiti alla pubblicazione del Rapporto Climate Analytics nel 2021, questo addendum fornisce un aggiornamento sull'adozione di un nuovo obiettivo di mitigazione al 2030 a livello UE e sulle sue implicazioni in termini di riduzione delle emissioni previste (sezione 4.2). Inoltre, il capitolo seguente valuta la quota equa dell'UE al raggiungimento dell'obiettivo di temperatura a lungo termine dell'Accordo di Parigi, in linea con i principi di *Equity* e responsabilità comuni ma differenziate (sezione 4.3).

4.2. Profilo delle emissioni

Le emissioni di gas serra dell'UE27 sono diminuite rispetto ai livelli del 1990.¹⁹ Nel 2019, le emissioni di gas serra erano del 26% inferiori ai livelli del 1990, escludendo i valori LULUCF.²⁰ Le emissioni di CO₂ derivanti dalla combustione di combustibili fossili nell'UE sono diminuite del 25% da 3.557 MtCO₂ nel 1990 a 2.673 MtCO₂ nel 2019.²¹ La maggior parte di questa riduzione ha riguardato il carbone (-55%) e il petrolio (-17%). Tuttavia, le emissioni di gas naturale sono aumentate del 38% nello stesso periodo.²²

¹⁷ Rajamani, L., et al, sopra n. 11, a p. 997.

¹⁸ Ibidem, a p. 999.

¹⁹ I dati storici delle emissioni sono stati ottenuti dal Data Viewer dell'UE e coprono il periodo fino al 2019. European Environment Agency Data Viewer, *EEA greenhouse gas data viewer* (EEA, 2022) < <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/data-viewers/greenhouse-gases-viewer>>.

²⁰ Ibidem.

²¹ Ibidem.

²² In base al database delle emissioni di CO₂ dalla combustione dei combustibili ottenuto dall'AIE. International Energy Agency, *Greenhouse Gas Emissions from Energy* (IEA, 2021) < <https://www.iea.org/data-and-statistics/data-product/greenhouse-gas-emissions-from-energy>>.

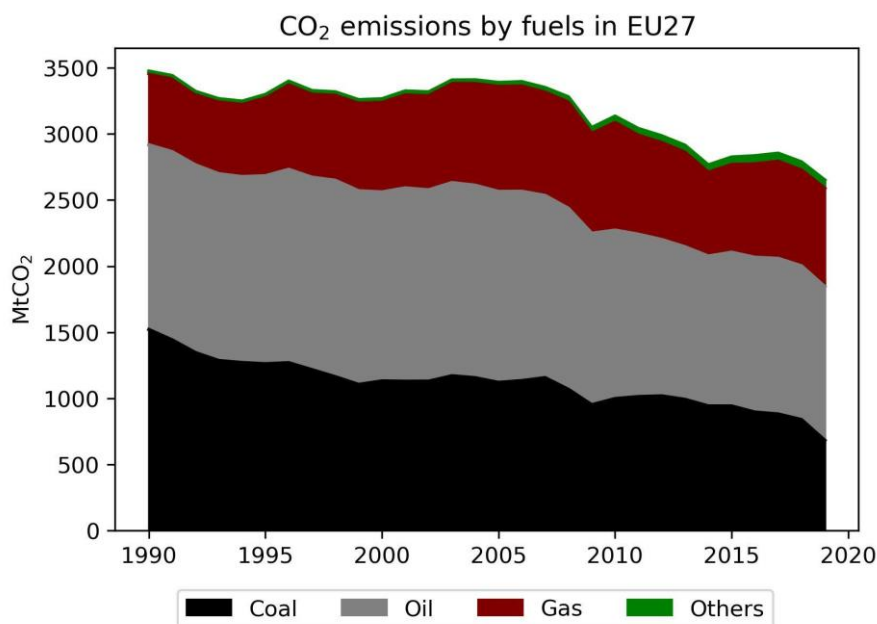


Figura 3 | Emissioni di CO₂ derivanti da combustibili nell'UE dal 1990 al 2019.
Basato su (database dell'Agenzia Internazionale dell'Energia, 2021)²³.

Gli obiettivi di riduzione delle emissioni dell'UE

Nel suo primo contributo determinato a livello nazionale (NDC) presentato all'UNFCCC nel 2015, l'UE aveva adottato l'obiettivo di ridurre le emissioni di gas serra (escluso il settore LULUCF) di "almeno il 40%" rispetto ai livelli del 1990 entro il 2030.²⁴ Nel dicembre 2020, l'UE ha presentato un NDC aggiornato che contiene un obiettivo rivisto di emissioni interne al 2030 di "almeno il 55%" di riduzione netta rispetto ai livelli del 1990.²⁵ L'obiettivo è definito in termini di riduzione "netta" perché include i pozzi di assorbimento del carbonio dal settore LULUCF sia nell'anno di base del 1990 che nell'anno obiettivo 2030, anche se la normativa europea sul clima, adottata nel giugno 2021, prevede un limite superiore di 225 MtCO₂e per il pozzo di assorbimento delle emissioni LULUCF che può essere utilizzato per soddisfare l'obiettivo del contributo determinato a livello nazionale.²⁶ Escludendo le emissioni e/o gli assorbimenti LULUCF sia dall'anno di riferimento che dall'anno obiettivo, l'obiettivo aggiornato dell'UE equivale a una riduzione delle emissioni di gas serra del 52,8% rispetto ai livelli del 1990.²⁷

²³ <https://www.iea.org/data-and-statistics/data-product/greenhouse-gas-emissions-from-energy#ghg-emissions-from-fuel-combustion>.

²⁴ Unione Europea, *Contributo determinato a livello nazionale previsto dall'UE e dai suoi Stati membri* (2015) < <https://www4.unfccc.int/sites/submissions/INDC/Published Documents/Latvia/1/LV-03-06-EU INDC.pdf>>, a p. 1.

²⁵ Commissione europea, *Aggiornamento del NDC dell'Unione europea e dei suoi Stati membri* (2020) < https://www4.unfccc.int/sites/ndcstaging/PublishedDocuments/European%20Union%20First/EU_NDC_Submission_December%202020.pdf>, a p. 6.

²⁶ Unione europea, Regolamento (UE) 2021/1119 del Parlamento europeo e del Consiglio che istituisce il quadro per il conseguimento della neutralità climatica e che modifica il regolamento (CE) n. 401/2009 e il regolamento (UE) 2018/1999 («Normativa europea sul clima») (2021) < <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32021R1119>>, all'articolo 4.1.

²⁷ Climate Action Tracker, *CAT Climate Target Update Tracker: EU | December 2020 Update* (2020) < <https://climateactiontracker.org/climate-target-update-tracker/eu/>>.

Come si nota anche nell'NDC aggiornato dell'UE, nel dicembre 2019 gli Stati membri dell'UE hanno concordato l'obiettivo della "neutralità climatica" (cioè emissioni nette zero di gas serra) entro il 2050.²⁸ L'anno precedente, la Commissione europea ha presentato otto scenari di riduzione delle emissioni per il 2050, due dei quali - 1.5TECH e 1.5LIFE - portano a zero emissioni nette di gas serra entro il 2050.²⁹ Tuttavia, in entrambi gli scenari le emissioni lorde diminuiscono rispettivamente solo del 91% e del 94% rispetto al 1990, mentre il resto è compensato dalle tecnologie di rimozione del carbonio (CDR) e dal settore LULUCF.³⁰

Nella sezione del suo NDC aggiornato intitolata "Il modo in cui la Parte ritiene che il suo contributo determinato a livello nazionale sia giusto e ambizioso alla luce delle sue circostanze nazionali", l'UE afferma:

"L'NDC rafforzato dell'UE rappresenta una significativa progressione rispetto sia al proprio attuale impegno di ridurre le emissioni del 20 % entro il 2020 rispetto al 1990 sia al proprio NDC presentato al momento della ratifica dell'accordo di Parigi. Sia l'NDC iniziale che questo aggiornamento richiedono riduzioni delle emissioni notevolmente più elevate di quelle previste, in uno scenario immutato, al momento della loro adozione.

Ciò garantirà che l'UE continui a essere la maggiore economia più efficiente in termini di emissioni di gas a effetto serra. Le emissioni negli Stati membri dell'UE hanno raggiunto il picco nel 1979. Entro la fine del 2019, l'UE e i suoi Stati membri avevano già ridotto le loro emissioni di quasi il 26% rispetto ai livelli del 1990, mentre il PIL è cresciuto di oltre il 64% nello stesso periodo. Di conseguenza, le emissioni medie pro capite nell'UE e nei suoi Stati membri sono scese da 12 tonnellate di CO₂-equivalenti nel 1990 a 8,3 tonnellate di CO₂-equivalenti. Anche questo ha contribuito a fare già oggi dell'UE la maggiore economia più efficiente in termini di emissioni di gas a effetto serra".³¹

L'affermazione che l'UE sia la più efficiente tra le grandi economie in termini di gas serra si basa su una valutazione dell'intensità delle emissioni dell'UE, cioè la quantità di gas serra che emette per unità di PIL,³² ma questa intensità di emissioni non è collegata a nessuno dei principi di equità delineati dall'IPCC (vedi sezione 5.1 del Rapporto Climate Analytics (2021)). L'NDC dell'UE afferma inoltre, in una sottosezione specificamente relativa a "considerazioni inerenti a un giusto contributo, comprese riflessioni sull'equità", quanto segue:

²⁸ Consiglio europeo, *riunione del Consiglio europeo (12 dicembre 2019) - Conclusioni, EUCO 29/19, 12/12/2019* (2019) < <https://www.consilium.europa.eu/media/41768/12-euco-final-conclusions-en.pdf> >, a p. 1.

²⁹ Commissione europea, *A clean planet for all. A European long-term strategic vision for a prosperous, modern, competitive and climate neutral economy* (2018) < https://ec.europa.eu/clima/system/files/2018-11/com_2018_733_analisi_in_supporto_it.pdf >, alle pp. 196-198.

³⁰ Ibidem.

³¹ Commissione europea, *Update of the NDC of the European Union and its Member States* (2020), sopra n 26, a pp. 17-18.

³² den Elzen, M. *et al.* Are the G20 economies making enough progress to meet their NDC targets? *Energy Policy* 126, 238-250 (2019). Fig 3.

"La relazione speciale dell'IPCC sul riscaldamento globale di 1,5°C indica che i percorsi di limitazione del riscaldamento a 1,5°C raggiungono generalmente l'azzeramento delle emissioni nette di gas a effetto serra a livello globale nella seconda metà di questo secolo. Questo NDC rafforzato è in linea con l'obiettivo concordato dell'UE di realizzare un'UE a impatto climatico zero entro il 2050. L'UE ritiene pertanto che l'NDC rafforzato rappresenti un giusto contributo all'obiettivo dell'accordo di Parigi relativo alla temperatura mondiale.[...]".³³

Questa sottosezione del NDC dell'UE non fa riferimento ad alcun principio di *Equity* e non offre alcuna spiegazione su come l'UE abbia determinato la sua quota equa di riduzione delle emissioni previste dai percorsi che limitano il riscaldamento a 1,5°C come delineati nel Rapporto SR1.5, né su come raggiungerebbe la sua quota equa attraverso una combinazione di riduzioni delle emissioni interne e il sostegno alla riduzione delle emissioni all'estero. Inoltre, il testo si concentra su un orizzonte temporale del 2050 e non fa riferimento alle riduzioni delle emissioni che avvengono entro il 2030 nei percorsi di 1,5°C valutati nel Rapporto SR1.5, riduzioni che sono fondamentali per il successo di questi medesimi percorsi. Di conseguenza, l'NDC dell'UE non indica il fondamento sulla base del quale è stata calcolata la sua quota equa di tali emissioni.

È anche importante notare che i "percorsi che limitano il riscaldamento a 1,5°C" a cui si fa riferimento in questa sottosezione coprono una vasta gamma di percorsi, compresi i cosiddetti percorsi a sfioramento elevato della soglia di 1,5°C a cui si fa riferimento nella sezione 4.1 del Rapporto Climate Analytics (2021). Come si nota in quella sezione, questi percorsi si basano in larga misura sullo sviluppo di tecnologie di rimozione dell'anidride carbonica (CDR) su larga scala. Come si nota anche in quella sezione del Rapporto, l'IPCC afferma che la fattibilità del raggiungimento della diffusione su larga scala delle misure CDR è "incerta e comporta rischi evidenti."³⁴ Oltre alle preoccupazioni di fattibilità e sostenibilità sulla diffusione delle misure CDR su larga scala, i percorsi che consentono uno sfioramento elevato hanno una probabilità molto maggiore di innescare punti di non ritorno irreversibili, come lo scioglimento del permafrost, che porterebbe a un ulteriore aumento della temperatura. L'UE non ha indicato nel suo NDC di aver escluso tali percorsi nel calcolo del suo obiettivo aggiornato per il 2030.

Riduzioni delle emissioni previste dall'UE

Secondo le ultime proiezioni dell'Agenzia europea dell'ambiente (AEA) sulle riduzioni delle emissioni interne dell'UE, le emissioni dell'UE (escluso il settore LULUCF) dovrebbero raggiungere una riduzione del 35% rispetto ai livelli del 1990 entro 2030.³⁵ Queste proiezioni si basano sulle proiezioni nazionali di riduzione delle emissioni di gas serra degli Stati membri dell'UE in virtù delle "misure esistenti", ai

³³ Ibidem, a p. 18.

³⁴ Rogelj, J., *et al*, sopra n 3, a p. 95.

³⁵ Database dell'Agenzia europea dell'ambiente, *proiezioni delle emissioni di gas a effetto serra (GHG) degli Stati membri. GHG_Projections_2021_xlsx - incluso grafico pivot* (2021) < <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/greenhouse-gas-emission-projections-for-8>> .

sensi del Regolamento (UE) sul Meccanismo di Monitoraggio.³⁶ Sulla base dell'aggregazione dei livelli di ambizione espressi nei piani nazionali per l'energia e il clima (PNIEC) presentati dagli Stati membri alla Commissione europea nel 2019 e 2020, le emissioni di gas serra dovrebbero raggiungere una riduzione del 41% rispetto ai livelli del 1990 entro il 2030.³⁷ La differenza tra le proiezioni previste dal Regolamento sul Meccanismo di Monitoraggio e quelle basate sulle proiezioni contenute nei piani nazionali per l'energia e il clima degli Stati membri si spiega con il fatto che queste ultime sono proiezioni "con misure pianificate" (che sono simili alle proiezioni "con misure aggiuntive").³⁸

Il pacchetto di misure "Fit for 55" presentato dalla Commissione nel luglio 2021 mira ad attuare il nuovo obiettivo di riduzione delle emissioni.³⁹ Tuttavia, le proposte legislative devono ancora essere concordate dal Consiglio e dal Parlamento europeo e attuate dagli Stati membri.

4.3. Analisi della quota equa

Nel capitolo 5 del Rapporto Climate Analytics (2021), abbiamo fornito un'analisi del *fair share*, la quota equa per l'obiettivo di riduzione delle emissioni dell'Italia per il 2030. Questo capitolo applica la stessa metodologia di calcolo della quota equa per valutare se il nuovo obiettivo dell'UE per il 2030 - una riduzione netta del 55% rispetto ai livelli del 1990 - sia allineato con l'obiettivo di temperatura a lungo termine dell'Accordo di Parigi, una volta applicate le considerazioni di *Equity* globale.

Gli intervalli di riduzione delle emissioni dell'UE compatibili con l'obiettivo di 1,5°C dell'Accordo di Parigi per il 2030 sono mostrati come la barra verde nella Figura 4. La figura mostra anche gli intervalli della quota equa dell'UE per un livello di riscaldamento di 2°C (giallo) e 3°C (arancione). Per fare la sua parte e dare il giusto contributo al raggiungimento dell'obiettivo di temperatura dell'Accordo di Parigi, l'UE dovrebbe ottenere una riduzione delle emissioni di gas serra equivalente ad almeno il 95% rispetto al suo livello di emissioni del 1990 (escluso il settore LULUCF) entro il 2030. In termini assoluti, ciò equivarrebbe a un livello massimo di emissioni di gas serra per l'UE di 382 MtCO₂e escluso il settore LULUCF.⁴⁰ Questo livello di riduzione sarebbe sufficiente a raggiungere l'obiettivo di temperatura a lungo termine dell'Accordo di Parigi se tutti gli altri paesi perseguissero un livello equivalente di ambizione secondo i rispettivi intervalli di quote eque (come indicato nelle sezioni da 5.3 a 5.6 di Climate Analytics (2021)). Il raggiungimento di questo livello equo di ambizione può essere perseguito

³⁶ Regolamento (UE) n. 525/2013 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 21 maggio 2013, relativo a un meccanismo di monitoraggio e comunicazione delle emissioni di gas a effetto serra e di comunicazione di altre informazioni in materia di cambiamenti climatici a livello nazionale e dell'Unione e che abroga la decisione n. 280/2004/CE < <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2013/525/2018-12-24>>.

³⁷ Agenzia europea dell'ambiente, *Tendenze e proiezioni in Europa 2021* (2021) < <https://www.eea.europa.eu/publications/trends-and-projections-in-europe-2021> >, a p. 11.

³⁸ Agenzia europea dell'ambiente, *Technical background document – Accompanying the report Trends and projections in Europe* (2021) < <https://www.eea.europa.eu/publications/trends-and-projections-in-europe-2021/technical-background-document/view> >, a p. 17.

³⁹ Consiglio europeo, *Fit for 55: The EU's Plan for a Green Transition* (2021) < <https://www.consilium.europa.eu/en/policies/green-deal/eu-plan-for-a-green-transition/> >.

⁴⁰ Si noti che ci possono essere piccoli cambiamenti in questo numero se il livello di emissioni dell'anno di base in un futuro inventario dei gas serra cambia a causa di revisioni delle metodologie di inventario o dei potenziali di riscaldamento globale.

attraverso una combinazione di riduzioni delle emissioni interne e il finanziamento o il sostegno alla riduzione delle emissioni in paesi (principalmente in via di sviluppo) al di fuori dell'UE27.

Come si può dedurre dalla figura 4, se tutti gli altri paesi dovessero seguire il livello di ambizione dell'UE per il suo attuale obiettivo interno del 2030, la temperatura globale aumenterebbe tra i 2 e i 3°C (con una probabilità del 66%) entro la fine del secolo.

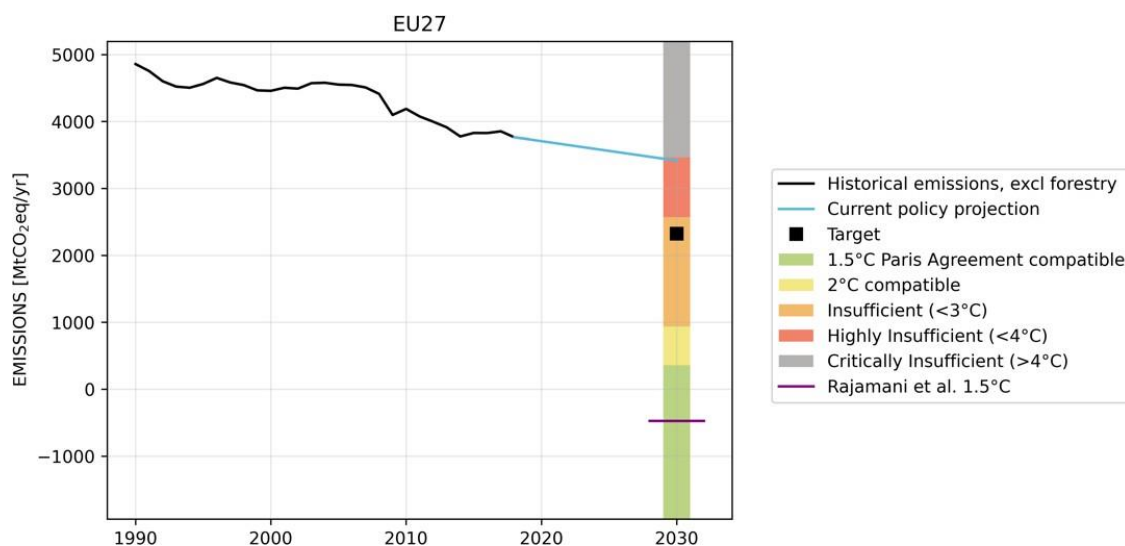


Figura 4 | Valutazione dell'obiettivo dell'UE per il 2030 e delle riduzioni di emissioni previste rispetto alla sua quota equa dello sforzo di mitigazione richiesto per raggiungere il LTTG dell'Accordo di Parigi. La barra verde rappresenta l'intervallo di quota equa compatibile con Parigi di 1,5°C. Le barre gialle e arancioni corrispondono ai livelli di emissione che porterebbero a mantenere il riscaldamento sotto i 2°C e i 3°C rispettivamente per tutto il secolo con una probabilità del 66%.

Anche i risultati della recente pubblicazione inerente alla valutazione dell'ambizione in conformità al diritto internazionale dell'ambiente (come discusso nella sezione 3 di questo addendum) sono mostrati nella Figura 4 (rappresentata con una linea viola orizzontale etichettata "Rajamani et al. 1,5°C"). Sulla base della valutazione dell'ambizione in conformità al diritto internazionale dell'ambiente, per contribuire in modo equo a limitare le temperature globali al di sotto di 1,5°C entro la fine del secolo, l'UE dovrebbe ottenere riduzioni delle emissioni a livello globale equivalenti al 114% rispetto al livello del 1990, o al 111% rispetto al livello di emissioni del 2010.

In conclusione, l'obiettivo di riduzione delle emissioni dell'UE per il 2030 non è compatibile con la stragrande maggioranza delle interpretazioni di *Equity* rappresentate dalle acquisizioni della letteratura quando si considera la mitigazione necessaria per soddisfare l'obiettivo di temperatura a lungo termine dell'Accordo di Parigi. Assumendo un uguale livello di ambizione per ogni paese all'interno dell'intera gamma di risultati della letteratura sull'*Equity*, l'UE avrebbe bisogno di raggiungere, entro il 2030, una riduzione delle emissioni equivalente ad almeno il 95% rispetto al 1990 per essere in linea con l'obiettivo di temperatura a lungo termine dell'Accordo di Parigi. Questo obiettivo è significativamente distante dall'attuale riduzione netta del 55% nel 2030 rispetto ai livelli del 1990. Il divario tra una riduzione delle emissioni compatibile con l'Accordo di Parigi per l'UE e la

riduzione delle emissioni prevista dalle politiche pianificate ammonta a 2785 Mt CO₂e nel 2030.⁴¹ Colmare questo divario richiede un rapido aumento delle misure di mitigazione e una rapida transizione verso un'economia decarbonizzata all'interno dell'UE. Inoltre, l'UE può colmare parte di tale divario – andando oltre al livello di riduzione che può essere raggiunto internamente all'Unione - attraverso impegni concreti per finanziare o sostenere la riduzione delle emissioni nei paesi in via di sviluppo, a condizione che queste azioni di mitigazione risultino effettivamente aggiuntive, contribuendo a una mitigazione complessiva delle emissioni globali, senza che queste siano contabilizzate come parte integrante degli obiettivi di riduzione di quei paesi.

5. Analisi basata su Beusch, L., Nauels, A., Gudmundsson, L., Gütschow, J., Schleussner, C. F., & Seneviratne, S. I. (2022). Responsabilità dei maggiori emettitori per il riscaldamento a livello nazionale e gli anni di caldo estremo. *Communications Earth & Environment*, 3(1), 1-7.

Un recente contributo alla letteratura, intitolato *Responsibility of major emitters for country-level warming and extreme hot years* [Responsabilità dei maggiori emettitori per il riscaldamento a livello nazionale e gli anni di caldo estremo], esamina la responsabilità dei cinque maggiori emettitori (Cina, Stati Uniti, UE27, India e Russia) nell'esacerbare il riscaldamento globale.⁴² Uno degli approcci adottati nel documento è un confronto di scenari "what-if" ["cosa accadrebbe se"] per illustrare l'effetto della differenza nei livelli di emissioni pro-capite dei paesi. Gli autori studiano degli scenari, disegnati in modo tale che le emissioni mondiali seguano le emissioni pro-capite di ciascuno dei cinque maggiori emettitori. Se le emissioni pro-capite di un paese sono al di sopra (o al di sotto) della media globale delle emissioni pro-capite in un dato periodo, questo porterebbe ad un maggiore (o minore) riscaldamento in quel periodo. I risultati vengono poi confrontati con le emissioni previste dai NDC attualmente sostenuti.⁴³ Questo confronto viene eseguito per due periodi di tempo rilevanti per le politiche climatiche: "il periodo IPCC", dalla pubblicazione del primo rapporto del Gruppo intergovernativo sui cambiamenti climatici (IPCC, 1991 - 2030) e il "periodo dell'Accordo di Parigi" (2016 - 2030).⁴⁴ Di seguito, seguiamo lo stesso approccio e presentiamo lo stesso calcolo per l'Italia (Figura 5).

⁴¹ Basato sullo scenario che si fonda sulle misure esistenti per l'UE27, escluso il settore LULUCF, e confrontato con il livello di quota equa descritto sopra. Le emissioni previste sono tratte da <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/greenhouse-gas-emission-projections-for-8> GHG_Projections_2021_xlsx - incluso il grafico pivot.

⁴² Beusch, L., Nauels, A., Gudmundsson, L., Gütschow, J., Schleussner, C. F., & Seneviratne, S. I. , Responsibility of major emitters for country-level warming and extreme hot years. *Communications Earth & Environment*, 3(1), 1-7 (2022).

⁴³ Ibidem, a p. 3.

⁴⁴ Ibidem, a p. 2 "L'attenzione è posta sui contributi dei cinque maggiori emettitori - Cina, Stati Uniti (US), Unione Europea (EU27), India e Russia - al riscaldamento a livello nazionale e agli anni di caldo estremo rispetto al clima pre-industriale (1850-1900) in due periodi di tempo: (1) il periodo di tempo durante il quale i responsabili politici sono stati informati dell'incombente crisi climatica dall'IPCC (1991-2030, d'ora in poi denominato il periodo IPCC), e (2) il periodo di tempo dopo il raggiungimento dell'accordo di Parigi (2016-2030, d'ora in poi il periodo di Parigi)".

L'Italia aveva emissioni pro capite di CO₂ fossile di 7,7 e 6 t di CO₂ /capite rispettivamente nel 1991 e nel 2016. Calcoliamo ciò utilizzando le stime delle emissioni di CO₂ fossile dal database PRIMAP⁴⁵ e le proiezioni della popolazione basate sulle proiezioni della popolazione del database Shared Socioeconomic Pathways (SSP)⁴⁶ (seguiamo le proiezioni SSP "middle of the road"). Per stimare le emissioni di CO₂ fossile pro capite nel 2030, usiamo le proiezioni del Piano Nazionale Integrato Energia e Clima.⁴⁷ Poiché esse riportano solo le emissioni complessive di gas serra fossili, stimiamo le emissioni di CO₂ fossile utilizzando la media storica (circa una quota del 90%). Utilizzando le proiezioni della popolazione fino al 2030, stimiamo le emissioni pro-capite dell'Italia per il 2030 a 5,3 t CO₂ /capite. Moltiplicando le emissioni pro-capite dell'Italia con la popolazione globale (storica e proiettata tra il 1991 e il 2030), otteniamo il percorso di emissione globale, se le emissioni pro-capite globali seguono le emissioni pro-capite dell'Italia. I percorsi risultanti sono usati come input per il modello a complessità ridotta del ciclo del carbonio e del clima MAGICC6⁴⁸ come usato in Beusch et al.⁴⁹

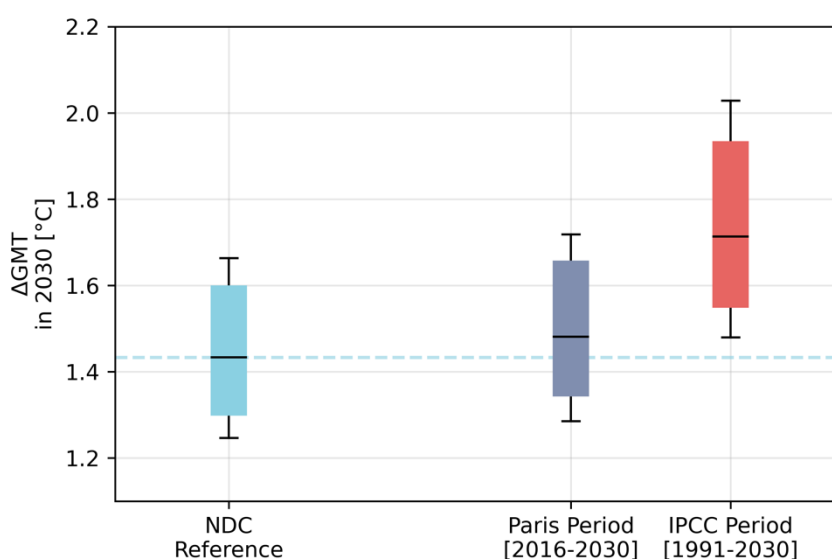


Figura 5 | Riscaldamento mediano nel 2030 sotto le emissioni storiche e i NDC attualmente sostenuti e per scenari illustrativi pro capite in cui il mondo intero emette CO₂ fossile₂ pro capite come l'Italia durante il periodo di Parigi e il periodo IPCC.

L'aumento di temperatura risultante (nel 2030, rispetto al periodo di riferimento 1850-1900) è calcolato sui due periodi di tempo, e confrontato con l'aumento di temperatura previsto nel 2030 se gli attuali NDC e le politiche di tutti i paesi fossero implementati, con un livello di sforzo costante per

⁴⁵ Gütschow, J. , Günther, A. , & Pflüger, M. The PRIMAP-hist national historical emissions time series (1750-2019) (2021). v2.3.1. zenodo. <https://doi.org/10.5281/zenodo.5494497>

⁴⁶ Samir K. C. , & Wolfgang, L. , Il nucleo umano dei percorsi socioeconomici condivisi: Scenari di popolazione per età, sesso e livello di istruzione per tutti i paesi fino al 2100, *Global Environmental Change*, 42, 181-192, (2017). ISSN 0959-3780, DOI: 10.1016/j.gloenvcha.2014.06.004

⁴⁷ Ministero dello Sviluppo Economico, Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, Piano Nazionale Integrato Energia e Clima. Italia (2019). Disponibile all'indirizzo: https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/it_final_necp_main_en.pdf. Ultimo accesso 25 febbraio 2022.

⁴⁸ Meinshausen, M., Raper, S. C., & Wigley, T. M. , Emulazione di modelli accoppiati atmosfera-oceano e ciclo del carbonio con un modello più semplice, MAGICC6-Parte 1: Descrizione e calibrazione del modello. *Atmospheric Chemistry and Physics*, 11(4), 1417-1456 (2011).

⁴⁹ Beusch, L., et al., sopra n. 43, a p. 5.

il resto del secolo (il caso di riferimento NDC).⁵⁰ Nel caso di riferimento (cioè le proiezioni NDC), l'aumento mediano della temperatura nel 2030 (rispetto al 1850-1900) è previsto a 1,43°C. Se il mondo seguisse le emissioni pro-capite dell'Italia tra il 2016 e il 2030 (il periodo di Parigi), il corrispondente aumento di temperatura mediano sarebbe di 1,48°C, o 0,05°C sopra il riferimento NDC. Il sesto rapporto di valutazione dell'IPCC Working Group 1 valuta il riscaldamento antropogenico nell'anno 2015 come circa 1,07°C (per il decennio 2010-2019),⁵¹ il che implica che il riscaldamento indotto dall'NDC ammonta a circa 0,4°C nel periodo 2016-2030. Se il mondo seguisse le emissioni pro-capite dell'Italia, questo aumenterebbe del 12%. Se il mondo seguisse le emissioni pro-capite dell'Italia tra il 1991 e il 2030 (il periodo IPCC), il corrispondente aumento di temperatura mediano sarebbe di 1,71°C o 0,28°C sopra il riscaldamento di riferimento del NDC.

Questa analisi illustra che il contributo dell'Italia al riscaldamento globale non è solo storicamente sproporzionato, ma anche che le emissioni dell'Italia risultanti dai suoi obiettivi di riduzione delle emissioni fino al 2030 portano a un contributo sproporzionato e ineguale al riscaldamento globale.

⁵⁰ Climate Action Tracker, *Temperature* (2022). <https://climateactiontracker.org/global/temperatures/>. Ultimo accesso 25 febbraio 2022.

⁵¹ IPCC, *Sintesi per i responsabili politici. In: Cambiamento climatico 2021: The Physical Science Basis. Contributo del gruppo di lavoro I al sesto rapporto di valutazione del gruppo intergovernativo sul clima Cambiamento* [Masson-Delmotte, V., P. Zhai, A. Pirani, S. L. Connors, C. P an, S. Berger, N. Caud, Y. Chen, L. Goldfarb, M. I. Gomis, M. Huang, K. Leitzell, E. Lonnoy, J.B.R. Matthews, T. K. Maycock, T. Waterfield, O. Yelek i, R. Yu e B. Zhou (eds.)]. Cambridge University Press. In stampa (IPCC, 2021).