

Gli obiettivi nazionali di riduzione delle emissioni di gas serra

Emanuele Peschi, ISPRA

L'Accordo di Parigi

L'Accordo di Parigi è un trattato internazionale legalmente vincolante sui cambiamenti climatici. È stato adottato da 196 parti alla COP 21 a Parigi, il 12 dicembre 2015 ed è entrato in vigore il 4 novembre 2016.

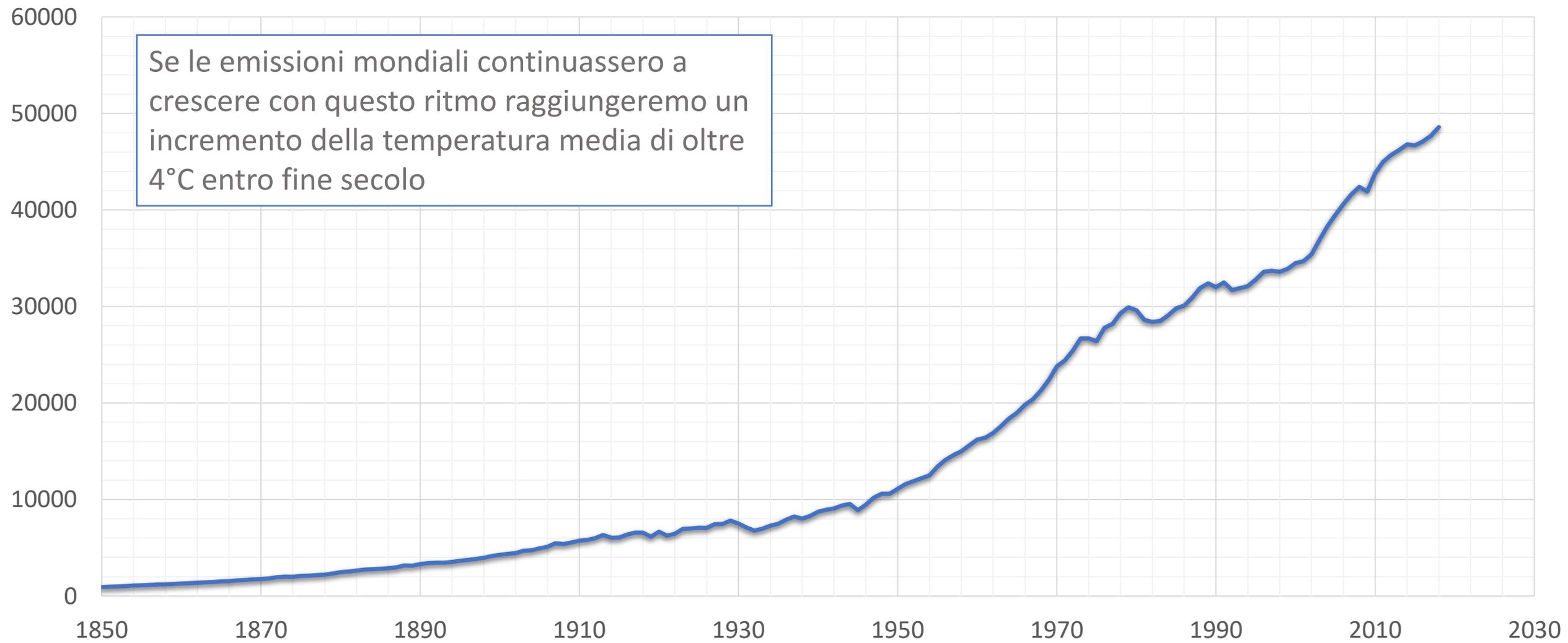
Il suo obiettivo è quello di limitare il riscaldamento globale a ben meno di 2°C, preferibilmente a 1,5°C, rispetto ai livelli pre-industriali.

Per raggiungere questo obiettivo di temperatura a lungo termine, le Parti dell'Accordo mirano a raggiungere il picco globale delle emissioni di gas a effetto serra il più presto possibile per raggiungere un mondo neutrale per il clima entro la metà del secolo.

PERCHÈ?

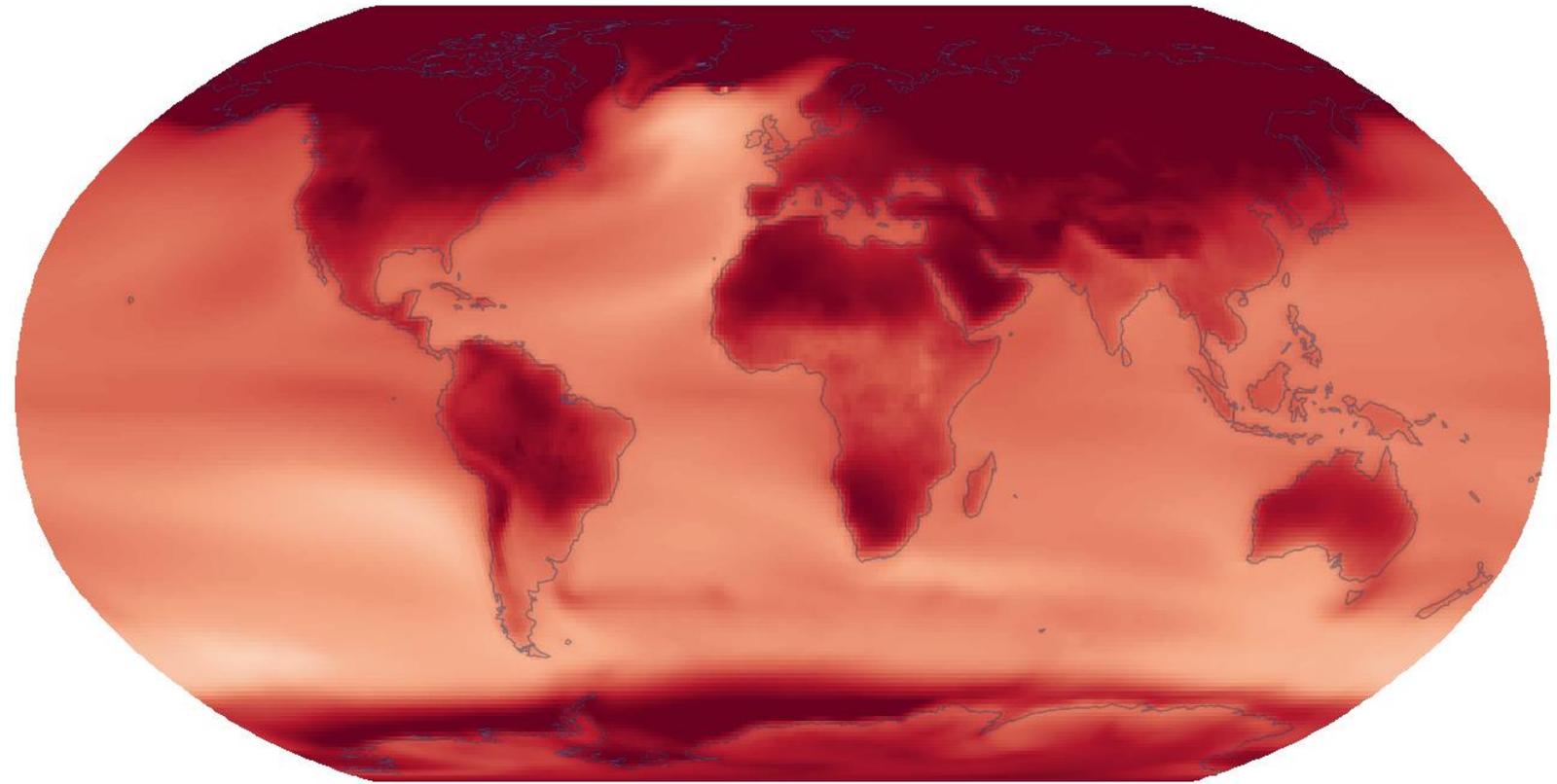
— Totale mondiale emissioni GHG escluso LULUCF (MtCO₂eq)

Se le emissioni mondiali continuassero a crescere con questo ritmo raggiungeremo un incremento della temperatura media di oltre 4°C entro fine secolo



PERCHÈ?

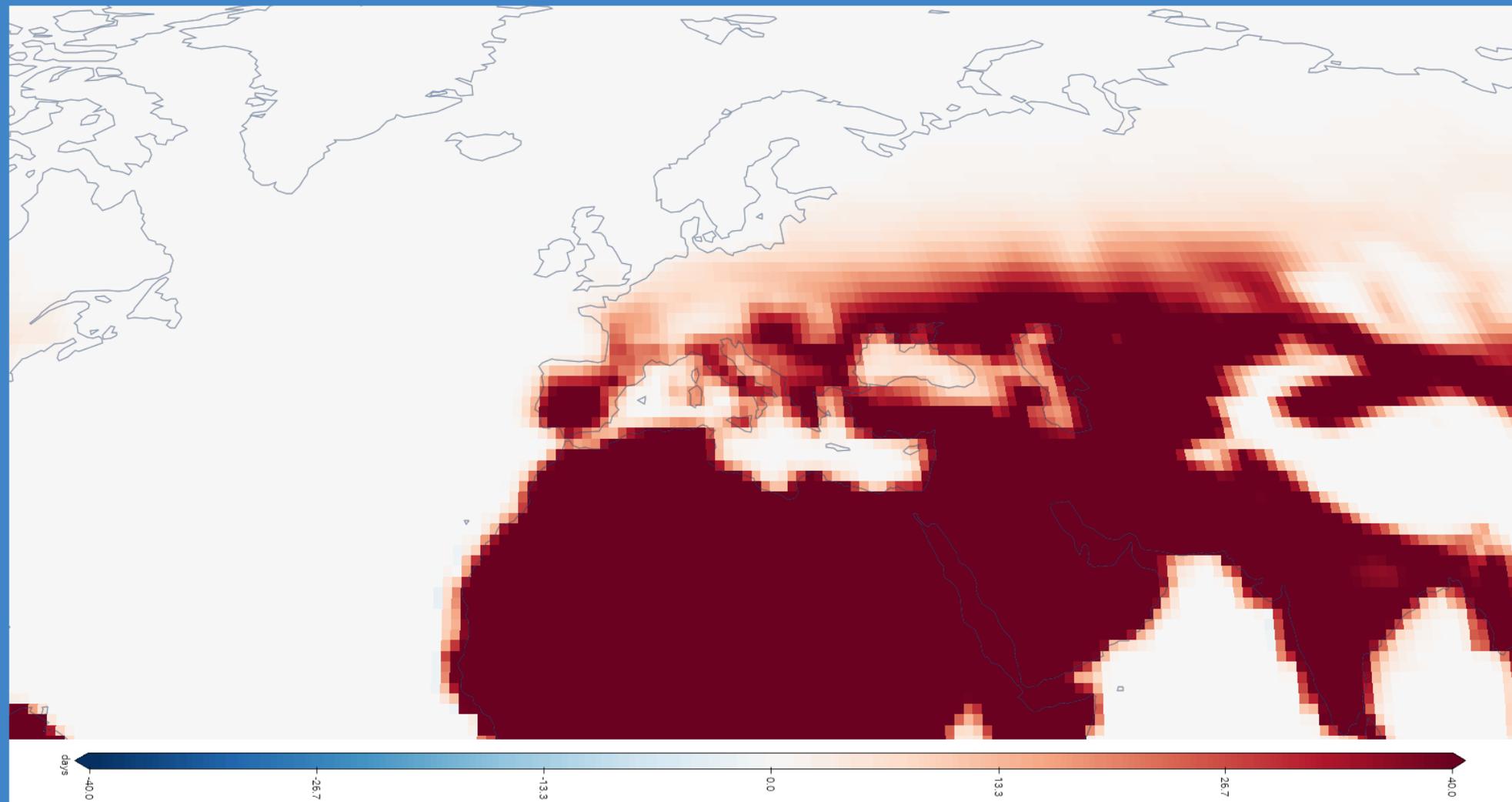
Temperatura
media globale:
 $+4^{\circ}\text{C}$



Mean temperature (T) - Change (deg C)
Warming 4°C (SSP5-8.5) (rel. to 1850-1900)
CMIP6 - Annual (20 models)

PERCHÈ?

Con un innalzamento della temperatura media globale di 4°C, in alcune aree d'Italia avremmo circa 40 giorni in più all'anno con temperatura sopra i 35°C



Days with TX above 35°C (TX35) - Change (days)
Warming 4°C (SSP5-8.5) (rel. to 1850-1900)
CMIP6 - Annual (16 models)

15-10-2021 12:11:41

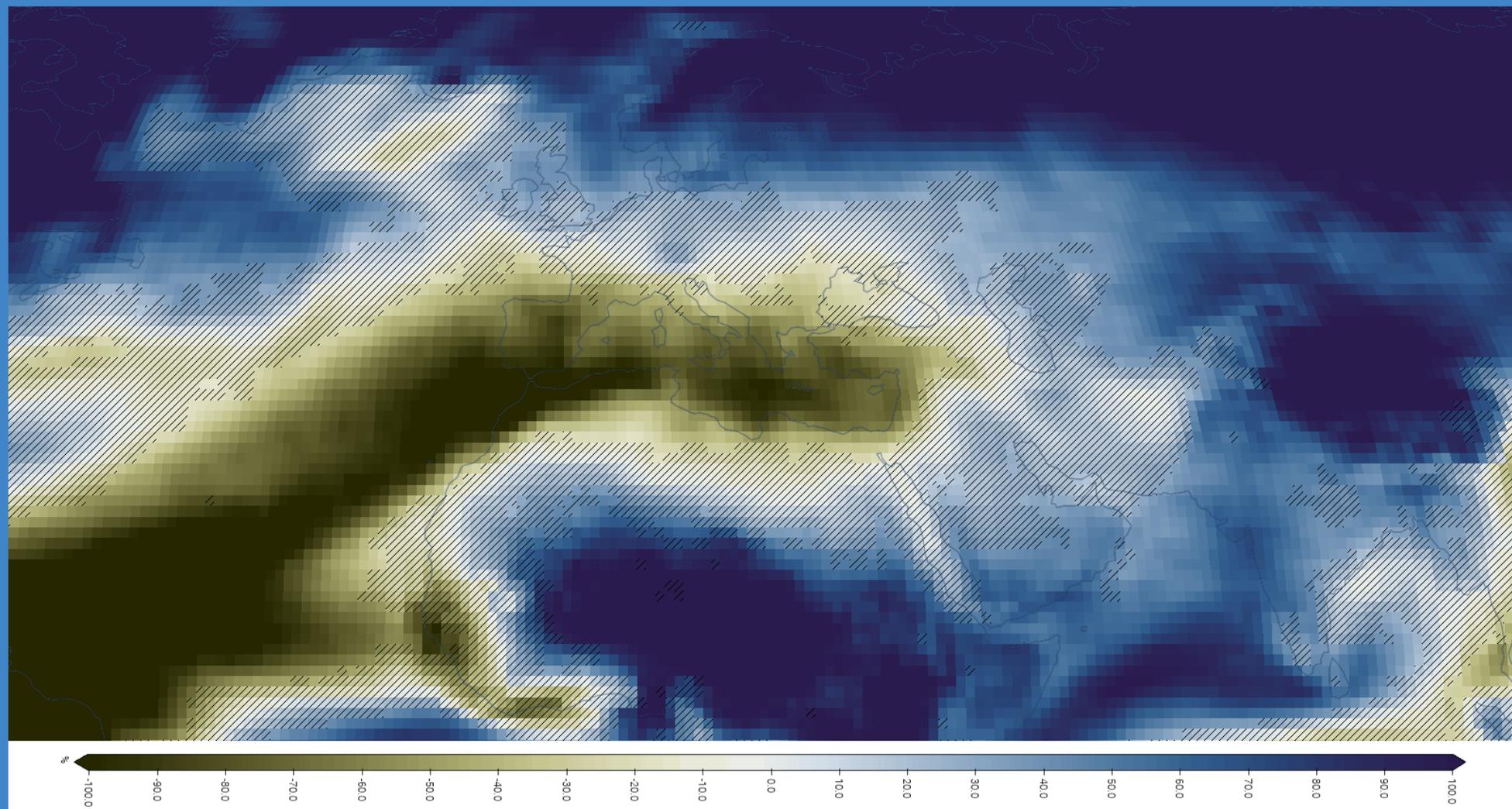
ipcc
INTERGOVERNMENTAL PANEL ON
climate change



<http://www.ipcc.ch/copyright>

PERCHÈ?

Con un innalzamento della temperatura media globale di 4°C, in alcune aree del sud Italia avremmo una riduzione di oltre l'80% dell'indice delle precipitazioni

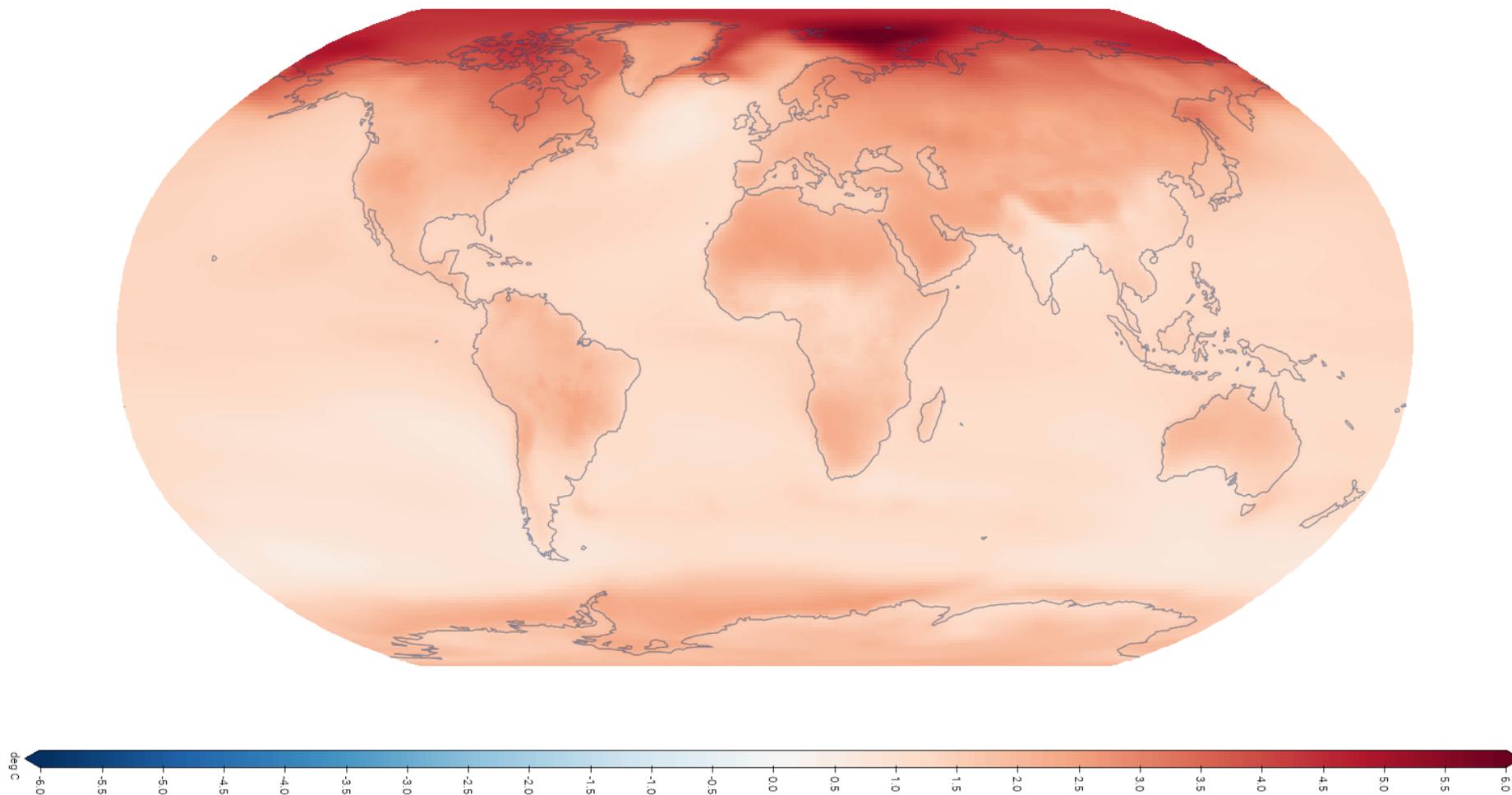


Standardized Precip Index (SPI-6) - Change (%)
Warming 4°C (SSP5-8.5) (rel. to 1850-1900)
CMIP6 - Annual (19 models)

□ High agreement
▨ Low agreement

PERCHÈ?

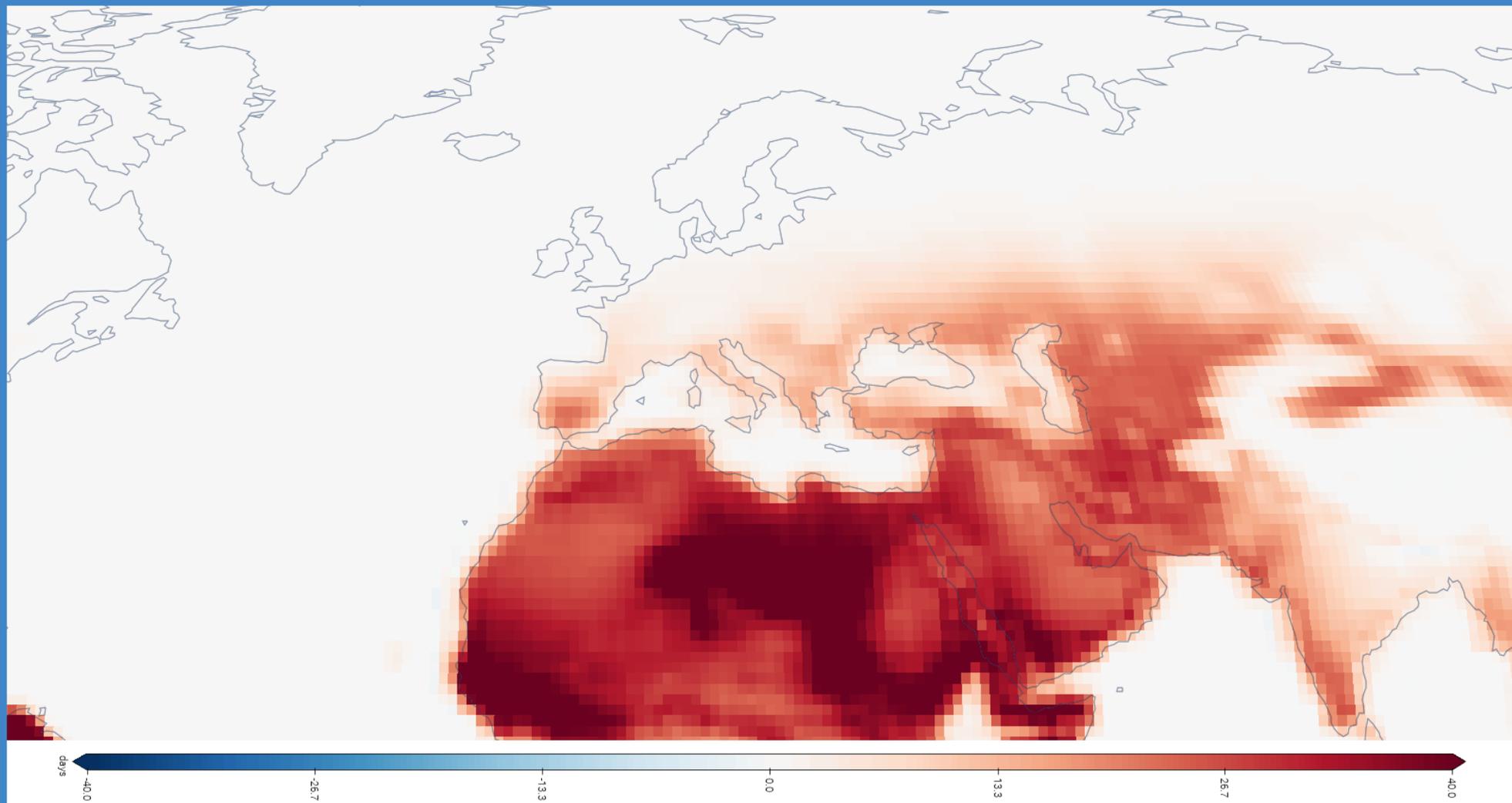
Temperatura
media globale:
 $+1,5^{\circ}\text{C}$



Mean temperature (T) - Change (deg C)
Warming 1.5°C (SSP5-8.5) (rel. to 1850-1900)
CMIP6 - Annual (34 models)

PERCHÈ?

Numero di giorni con temperature massime sopra ai 35°C: con un innalzamento della temperatura media globale di 1,5°C avremmo un aumento di circa 10 giorni all'anno

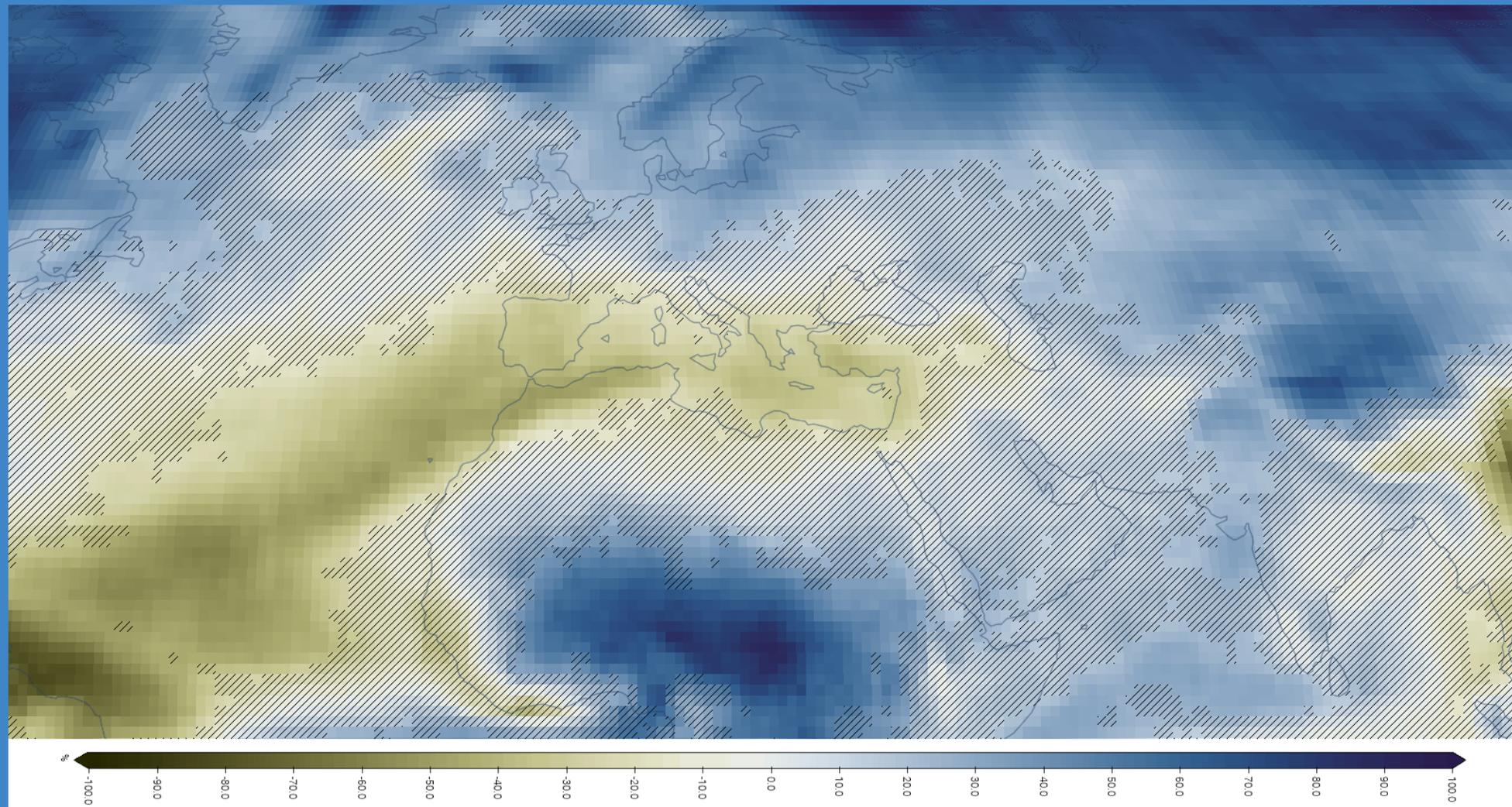


Days with TX above 35°C (TX35) - Change (days)
Warming 1.5°C (SSP5-8.5) (rel. to 1850-1900)
CMIP6 - Annual (27 models)

15-10-2021 12:09:52

PERCHÈ?

Indice delle precipitazioni: con un innalzamento della temperatura media di 1,5°C, avremmo una riduzione di circa il 20%



Standardized Precip Index (SPI-6) - Change (%)
Warming 1.5°C (SSP5-8.5) (rel. to 1850-1900)
CMIP6 - Annual (32 models)

□ High agreement
▨ Low agreement

L'Accordo di Parigi e gli NDCs

Secondo l'Accordo di Parigi ciascun Paese deve individuare il proprio contributo, determinato a livello nazionale (Nationally Determined Contribution, NDC) al conseguimento degli obiettivi stabiliti dall'Accordo.

Gli NDCs rappresentano gli sforzi di ciascun Paese per ridurre le emissioni nazionali e adattarsi agli impatti dei cambiamenti climatici.

Gli Stati Membri dell'Unione Europea partecipano con un obiettivo unico per tutta l'Unione, non esiste quindi un NDC italiano, uno tedesco ecc. c'è solo quello dell'Unione Europea.

L'NDC europeo recita: «L'UE e i suoi Stati membri si impegnano congiuntamente a conseguire un obiettivo vincolante di riduzione interna netta delle emissioni di gas a effetto serra di almeno il 55% entro il 2030 rispetto ai livelli del 1990»

Regolamento (UE) 2021/1119 (EU climate law):

Art.4 – Al fine di conseguire l'obiettivo della **neutralità climatica [al 2050]**... il **traguardo vincolante** dell'Unione in materia di clima per il **2030** consiste in una **riduzione interna netta** delle emissioni di gas a effetto serra (emissioni al netto degli assorbimenti) di **almeno il 55 % rispetto ai livelli del 1990** entro il 2030.

1. -55% al 2030

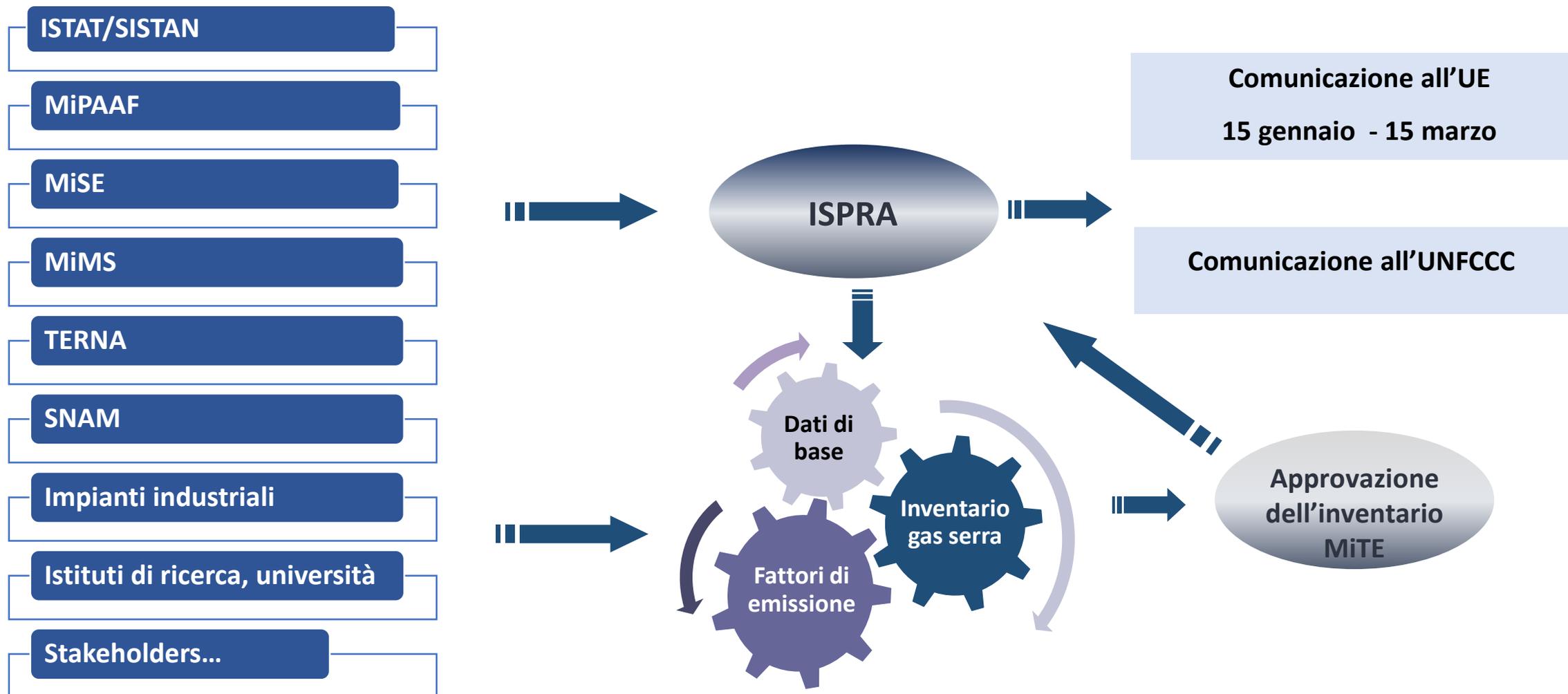
2. ZERO al 2050

Il pacchetto “fit for 55”: l’insieme delle proposte della Commissione mira a ridurre le emissioni nette dell’UE del 55%

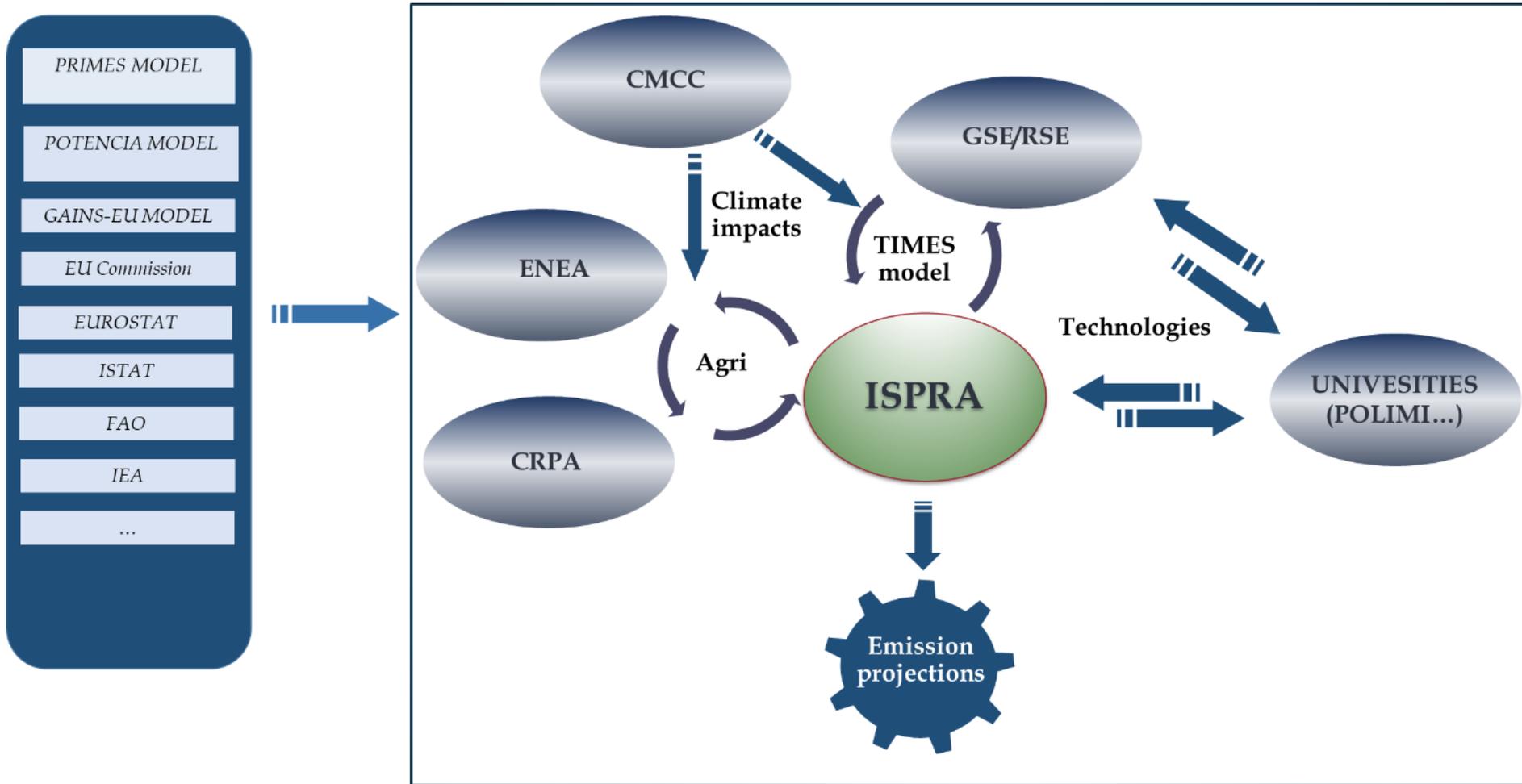


- Modifiche al sistema EU ETS: riduzione complessiva UE pari al 61% entro il 2030 rispetto ai livelli del 2005 delle emissioni prodotte dai settori della generazione termoelettrica e della grande industria (+ aviazione e marittimo) → gli obblighi di riduzione sono a carico degli operatori
- Per le emissioni di GHG dei settori che non rientrano in ETS gli obblighi di riduzione sono a carico dei singoli Stati. C'è un obiettivo di riduzione complessivo UE e ci sono degli obiettivi nazionali legalmente vincolanti per i singoli Paesi Membri → Regolamento Effort Sharing (ESR): tetti massimi di emissioni annue di GHG che si riducono di anno in anno fino a raggiungere un determinato livello di riduzione diverso per ogni Stato Membro → l'obiettivo finale di riduzione complessivo UE passa dal 29% al 40%, quello dell'Italia dal 33% al 43.7%

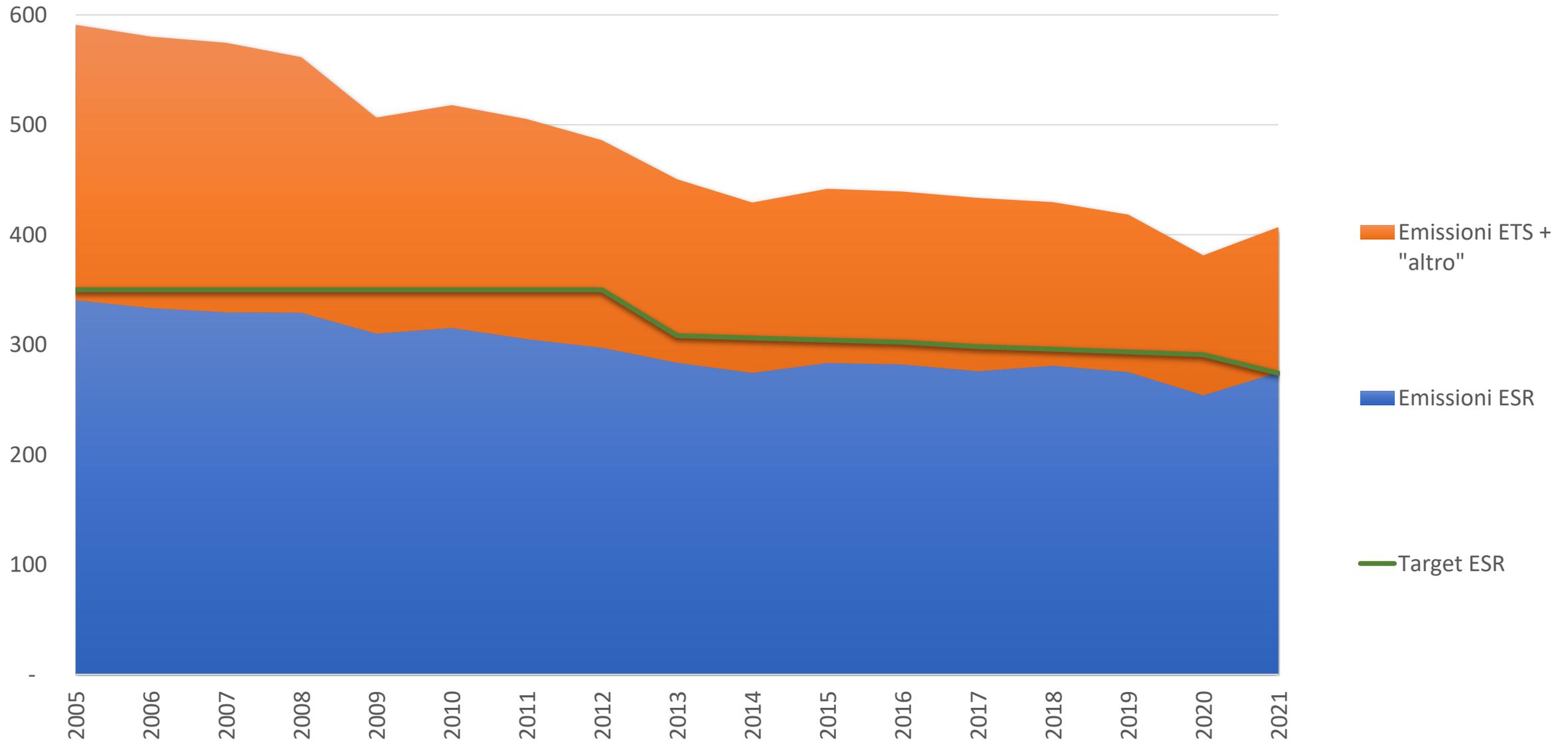
Il Sistema nazionale: l'inventario delle emissioni



Il Sistema nazionale: scenari emissivi e valutazione politiche e misure



Emissioni totali di GHG escluso LULUCF (MtCO₂eq): La storia

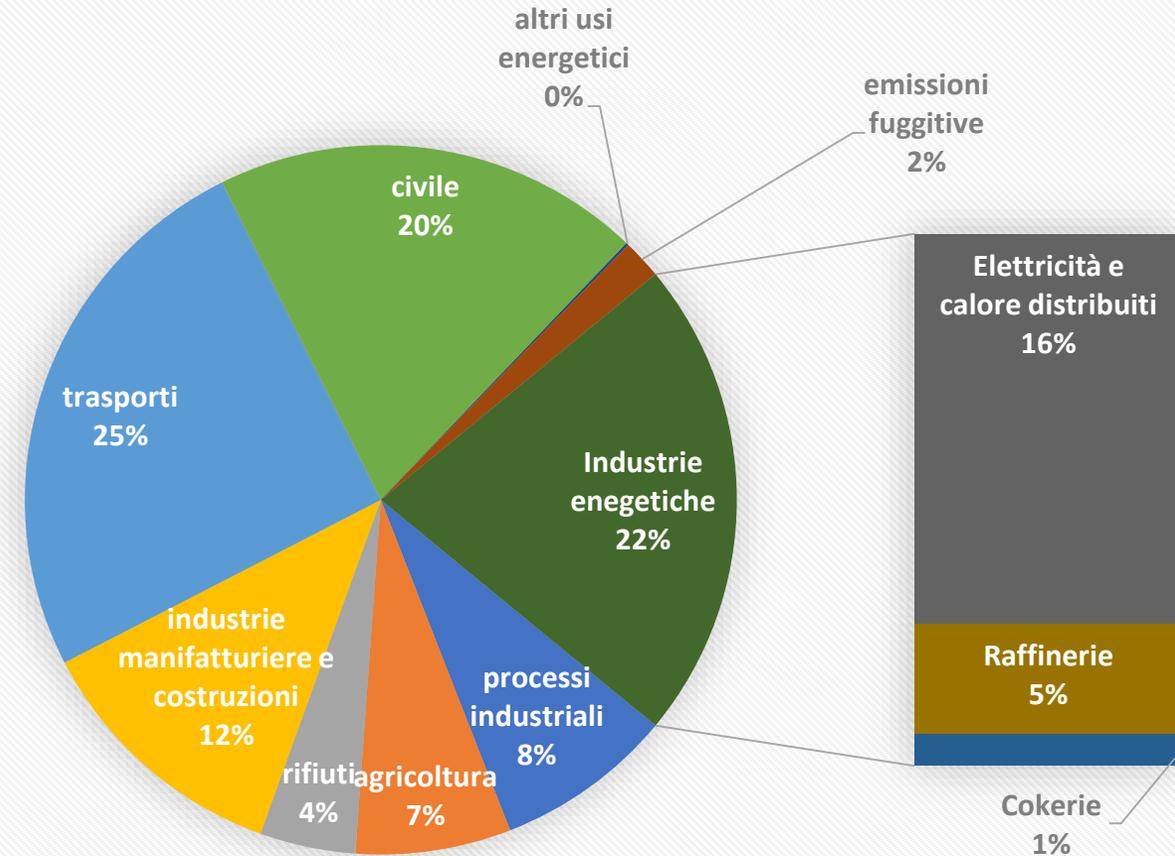


“DOVE” ridurre le emissioni?

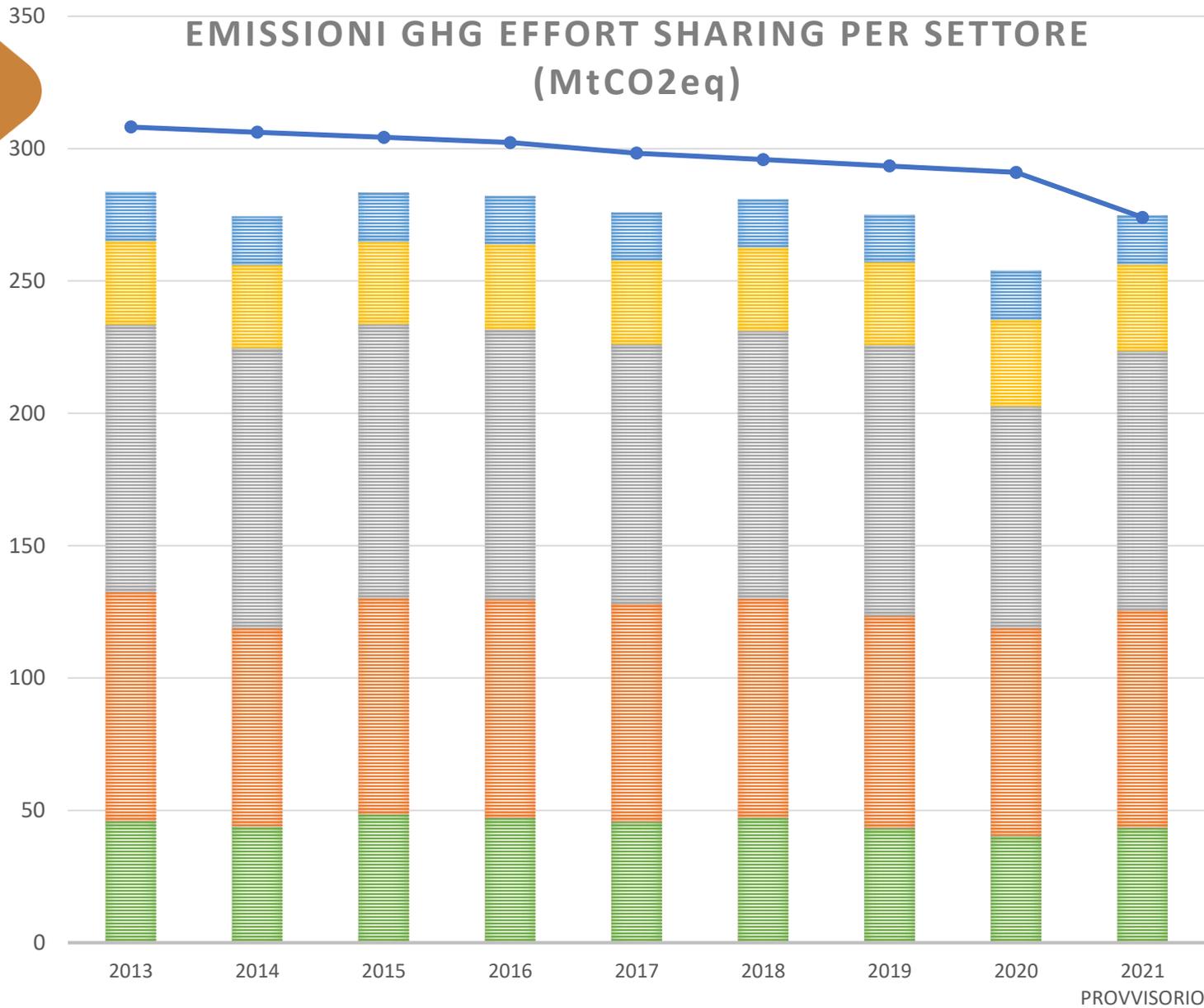
Il dibattito sulla decarbonizzazione spesso si concentra sulla produzione di energia e in molti casi sulla sola produzione di energia elettrica, basti pensare al tema ricorrente del nucleare e alla polarizzazione che determina.

- In Italia però le emissioni derivanti dalla produzione di energia elettrica rappresentano oggi il 20% circa delle emissioni nazionali di gas serra.
- Se anche producessimo tutta l’elettricità che ci serve da fonti rinnovabili azzerando le emissioni del settore, comunque l’Italia non rispetterebbe i propri obiettivi di riduzione delle emissioni soggette ad Effort sharing.

Emissioni totali di GHG 2019



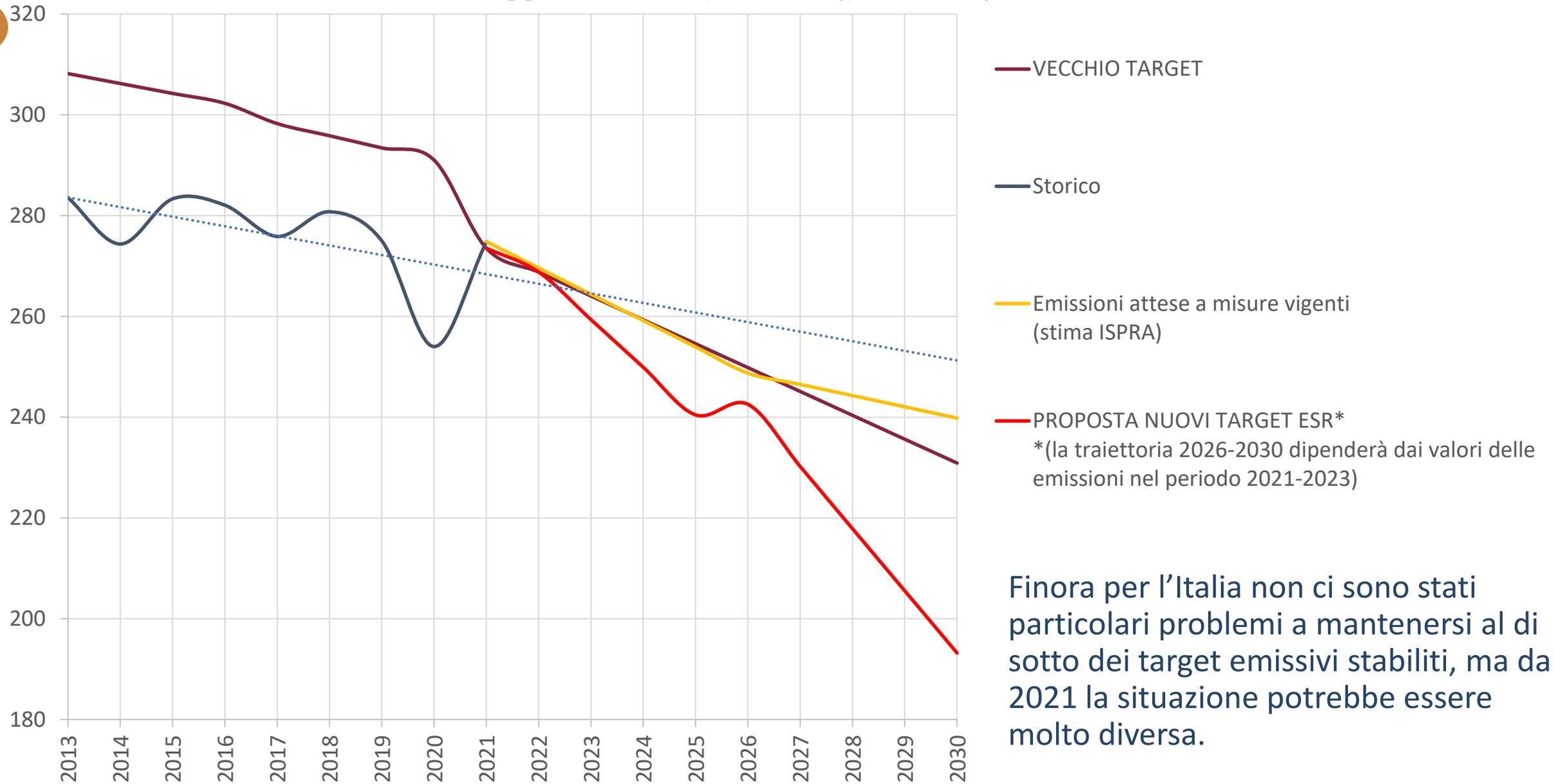
EMISSIONI GHG EFFORT SHARING PER SETTORE (MtCO₂eq)



■ Rifiuti (discariche, fanghi ecc.) ■ Agricoltura (allevamenti e coltivazioni)
■ Trasporti (escluso aviazione e metanodotti) ■ Civile (combustione edifici e agricoltura)
■ Industria (combustione, processo e F-gas) ● Target

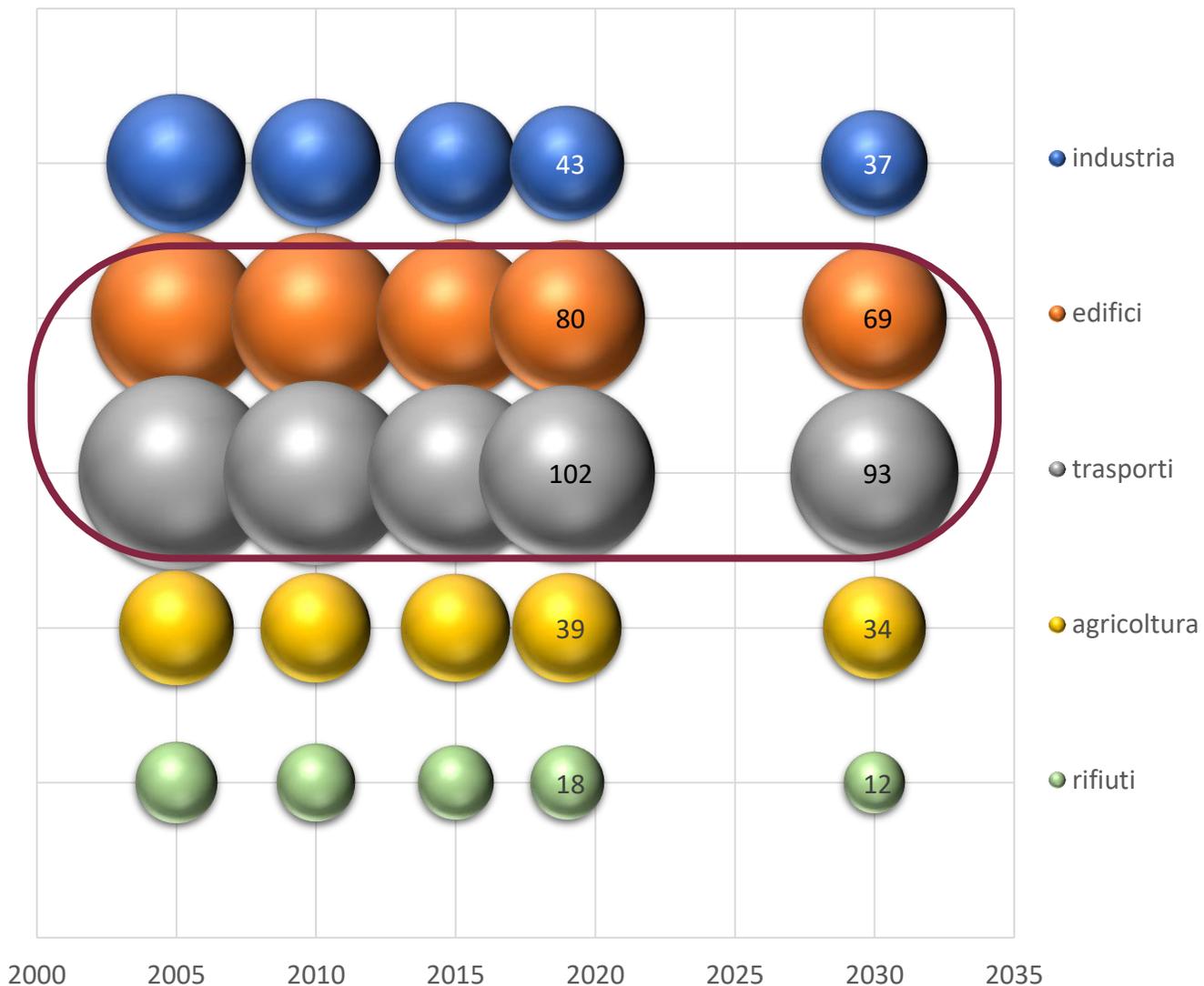
- Dal 2013 (anno in cui hanno iniziato ad applicarsi i limiti dell'Effort Sharing) in poi non si evidenzia un chiaro trend di riduzione delle emissioni
- Il settore civile ha delle oscillazioni che sono riconducibili alle variazioni interannuali delle condizioni meteorologiche
- Le emissioni dei trasporti non si riducono nonostante la costante innovazione tecnologica del settore automobilistico → la crescita costante della domanda di trasporto privato compensa la maggiore efficienza delle automobili
- L'industria ha già livelli di efficienza molto alti, ulteriori incrementi comportano costi molto elevati

Emissioni GHG soggette ad ESR (MtCO₂eq): storico, proiezioni e obiettivi



Finora per l'Italia non ci sono stati particolari problemi a mantenersi al di sotto dei target emissivi stabiliti, ma dal 2021 la situazione potrebbe essere molto diversa.

Emissioni di GHG soggette ad Effort Sharing divise per settore



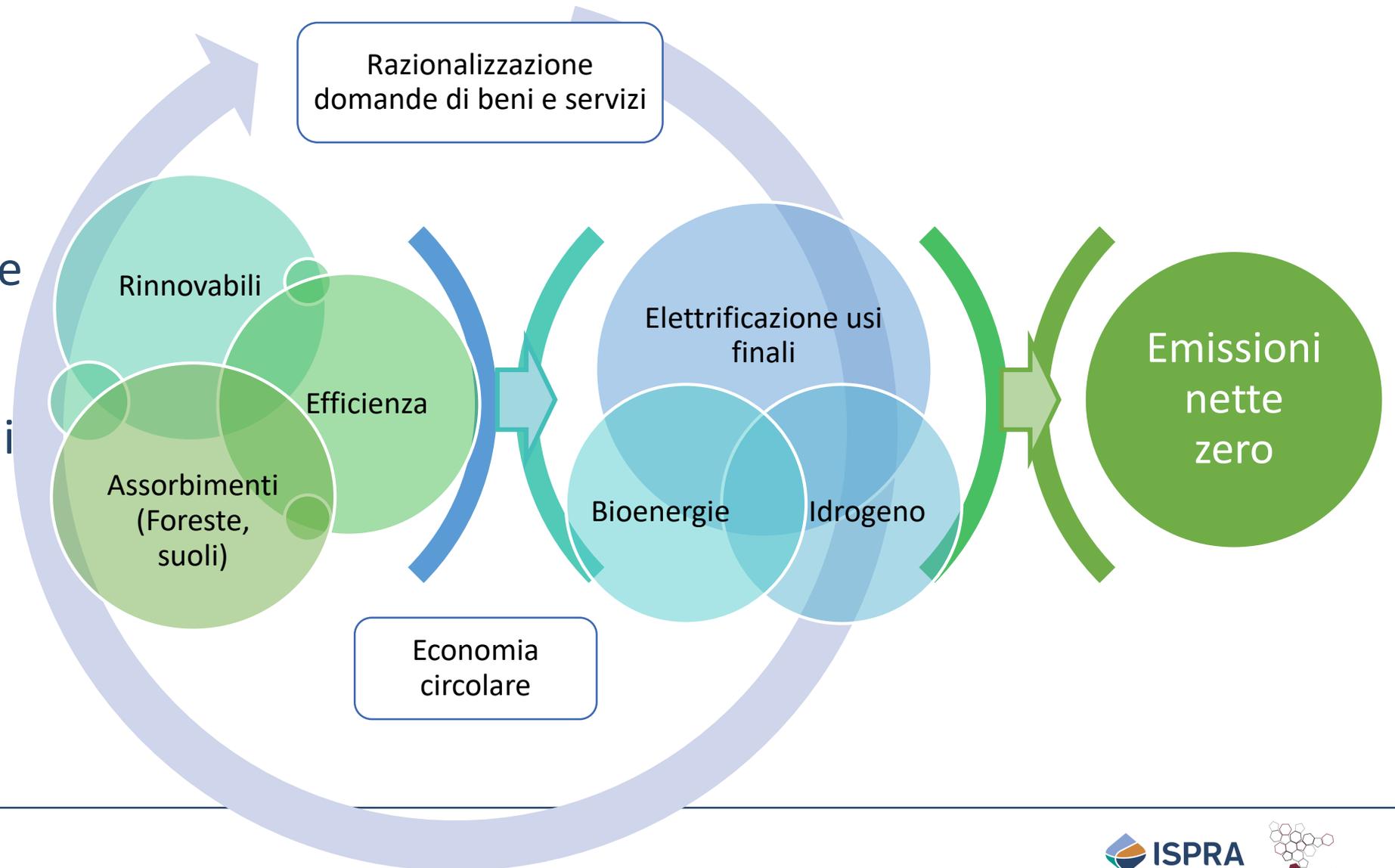
Affinché l'Italia raggiunga i propri obiettivi di riduzione delle emissioni decisi a livello europeo per il 2030 è prioritario intervenire su:

1. **Trasporti:** principale responsabile di emissioni GHG e impatto sulla qualità dell'aria, dopo il calo del 2020 le emissioni sono ritornate ai livelli pre-pandemia
2. **Riscaldamento Edifici:** le emissioni di GHG sono cresciute rispetto al 1990 e negli ultimi anni sono sostanzialmente stabili; principale fonte di emissione di PM2.5
3. **Industria:** molto è stato fatto in termini di consumi energetici, continuare ad accrescere efficienza

Affinché la crescita delle rinnovabili porti a una riduzione delle emissioni più significativa sarà verosimilmente necessario elettrificare i settori di uso finale.

Come raggiungere emissioni nette zero al 2050?

Non esiste una soluzione unica per tutti i problemi, è fondamentale mantenere un approccio integrato e garantire le necessarie sinergie tra le nuove forme di produzione e consumo di beni e servizi + nuove forme di accumulo dell'energia



Come raggiungere emissioni nette zero al 2050?

Se per le emissioni connesse agli usi energetici le opzioni sono note, le emissioni non energetiche al momento risultano più difficili da eliminare:

- Processi industriali
- Gas fluorurati
- Agricoltura (abbiamo a che fare con la biologia non solo con la tecnologia)

Avremo probabilmente bisogno di circa 40-50 Mt CO₂eq di assorbimenti dalle foreste e dai suoli agricoli per arrivare alla neutralità: i cambiamenti climatici e il consumo di suolo spingono nella direzione opposta → sono necessarie politiche attive

Sistemi di cattura del carbonio (CCS/CCU e DAC) potrebbero essere necessari per compensare le emissioni che non possono essere evitate.

Grazie per l'attenzione...

e grazie a Antonio Caputo, Marina Colaiezzi, Monica Pantaleoni e a tutti i colleghi dell'area che contribuiscono con il loro lavoro