

CRISI CLIMATICA

WEBINAR 10-12-2020

10:30-12:00

Leonardo Palumbo e Simonetta Tugnoli

Osservatorio Energia di ARPAE E-R

ATTIVITÀ UMANE ED
EMISSIONI CLIMALTERANTI

RESILIENZA URBANA

1. Cosa è l'effetto serra e quali sono le conseguenze?
2. Dove siamo e dove dobbiamo andare
3. Cosa possiamo fare?

Effetto serra

L'effetto serra è l'aumento della temperatura terrestre dovuto ad alcuni gas presenti nell'atmosfera che trattengono l'energia del sole

biossido di carbonio (CO₂): Anidride carbonica che entra in atmosfera con la combustione dei combustibili fossili (petrolio, carbone, gas naturale), i rifiuti solidi, alberi e con reazioni chimiche (fabbriche di cemento).

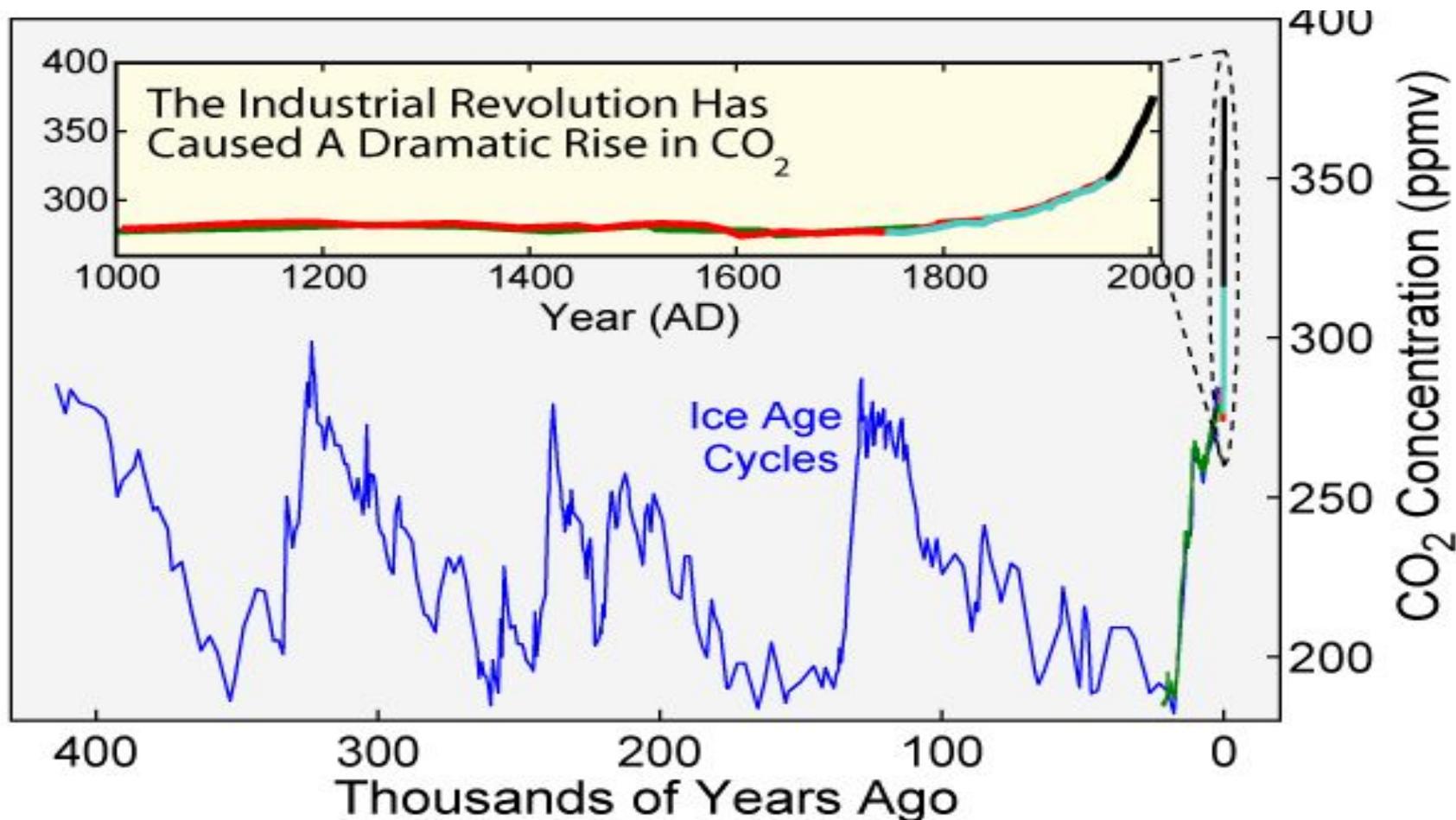
L'anidride carbonica è un gas presente in natura che entra in gioco nel ciclo del carbonio.

protossido di azoto (N₂O): Si ottiene durante la combustione dei combustibili fossili , durante le attività agricole e industriali

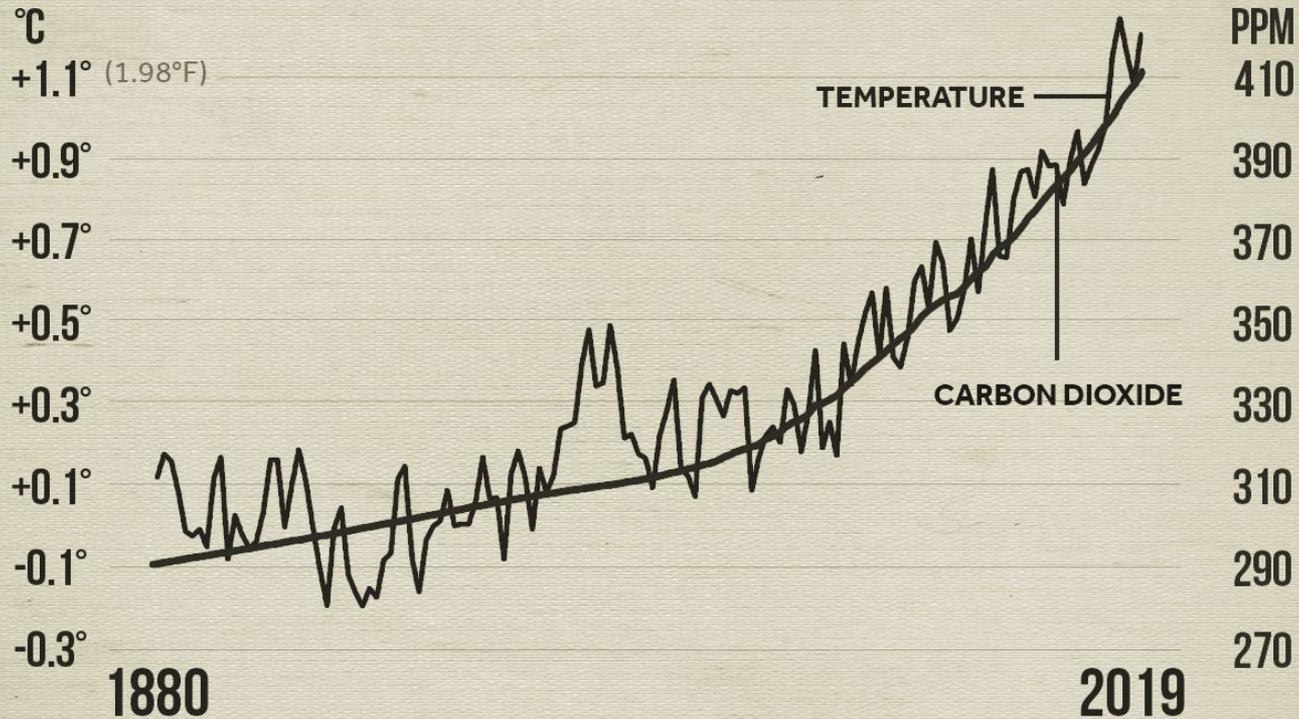
gas fluorurati: Sono prodotti in piccole quantità in alcuni processi industriali, ma sono ad altissimo potenziale di riscaldamento globale

metano (CH₄): Le emissioni di metano si hanno durante la produzione del carbone, del petrolio e del metano; anche come emissioni nelle discariche di rifiuti organici e solidi urbani e dagli allevamenti zootecnici

La CO₂ esiste da sempre



GLOBAL TEMPERATURE & CARBON DIOXIDE

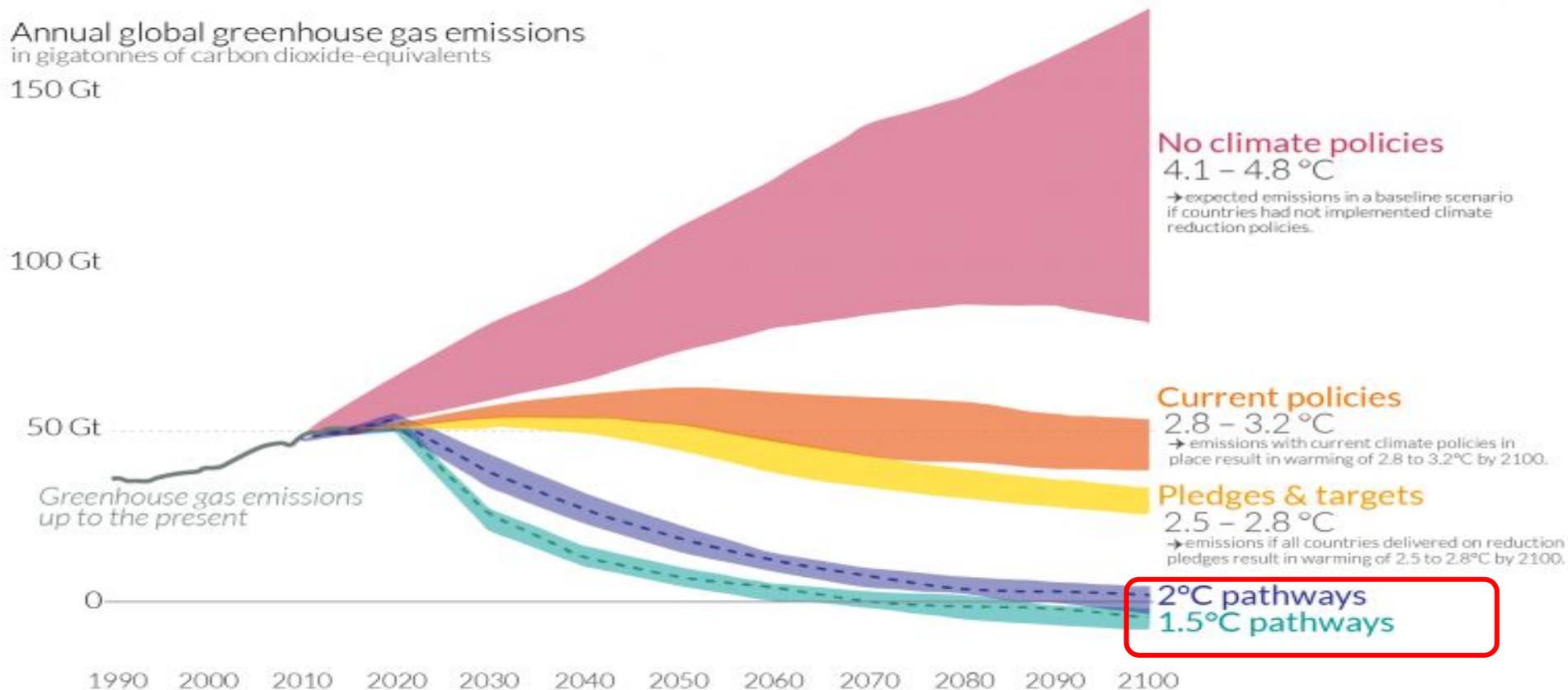


Global temperature anomalies averaged and adjusted to early industrial baseline (1881-1910)
Global annual average carbon dioxide
Source: NASA GISS, NOAA NCEI, ESRL

CLIMATE  CENTRAL

1. Cosa è l'effetto serra e quali sono le conseguenze?
2. Dove siamo e dove dobbiamo andare
3. Cosa possiamo fare?

Politiche climatiche - andamento delle temperature

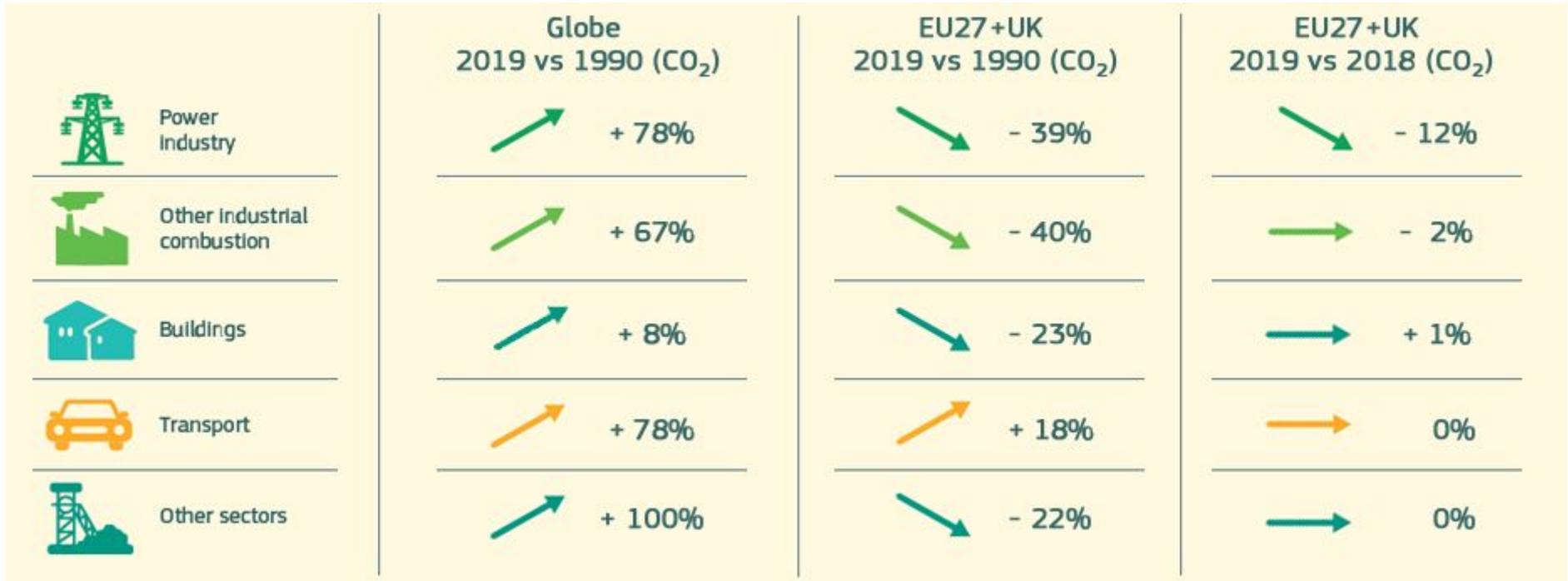


Rapporto Ipcc

Obiettivo: innalzamento temperatura < 1,5° C nel 2100

- le emissioni di anidride carbonica devono essere ridotte a livello globale del 45% entro il 2030 (rispetto al valore del 2010), e raggiungere lo zero (al netto degli assorbimenti) entro il 2075
- Le emissioni degli altri gas serra devono essere ridotte del 35% entro il 2050 rispetto a quelle del 2010
- l'applicazione delle politiche climatiche attuali senza ulteriori misure porterebbe nel 2100 ad un aumento della temperatura di 3,2°C più alta rispetto a quella attuale

Come sta andando a livello globale.....



"Under 2 Mou" Emilia-Romagna

Obiettivo riduzione delle
emissioni climalteranti

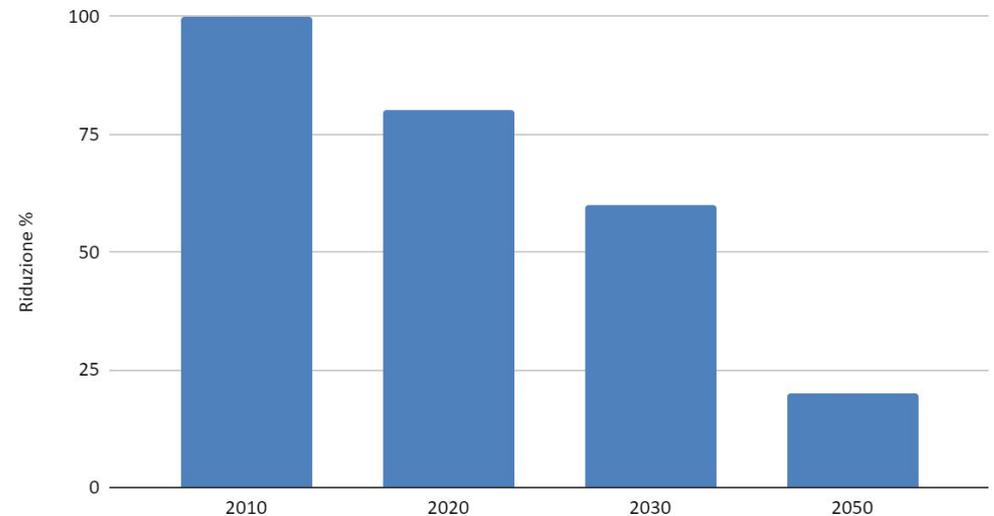
20% al 2020

40% al 2030

80% al 2050

rispetto ai livelli del 1990

Obiettivi riduzione GHG



GHG e sostanze inquinanti

Gli inquinanti dannosi per la salute e i GHG sono emessi dalle stesse sorgenti. GHG non sono trattati come inquinanti in quanto non sono dannosi in modo diretto per la salute umana.

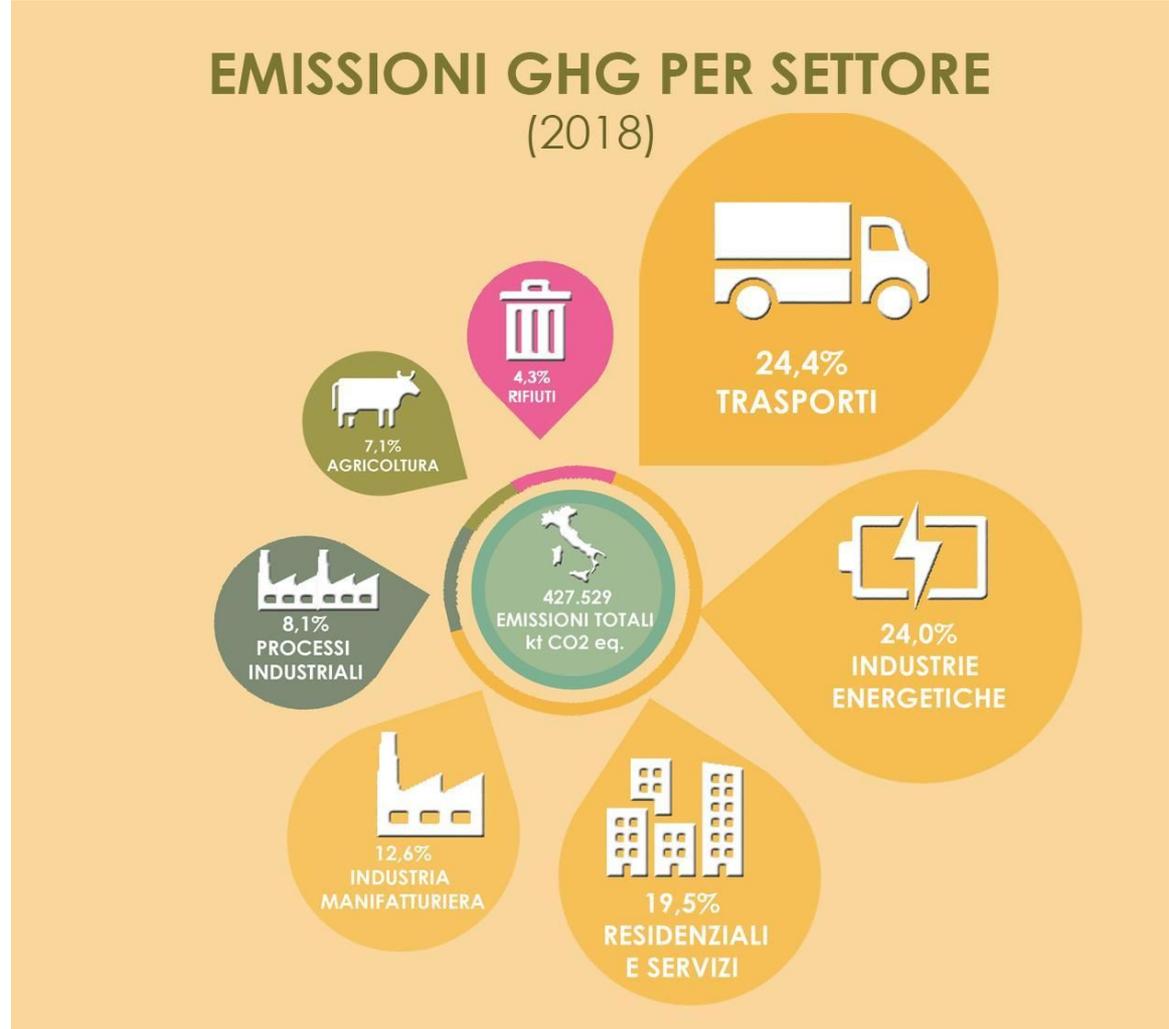
Gli inquinanti sono normati in modo puntuale: fissati dei valori limite di concentrazione in atmosfera giornalieri

GHG fissati valori obiettivo di emissioni annue a livello globale, tale obiettivo è ripartito per ciascuna nazione (burden sharing)

Emissioni nazionali

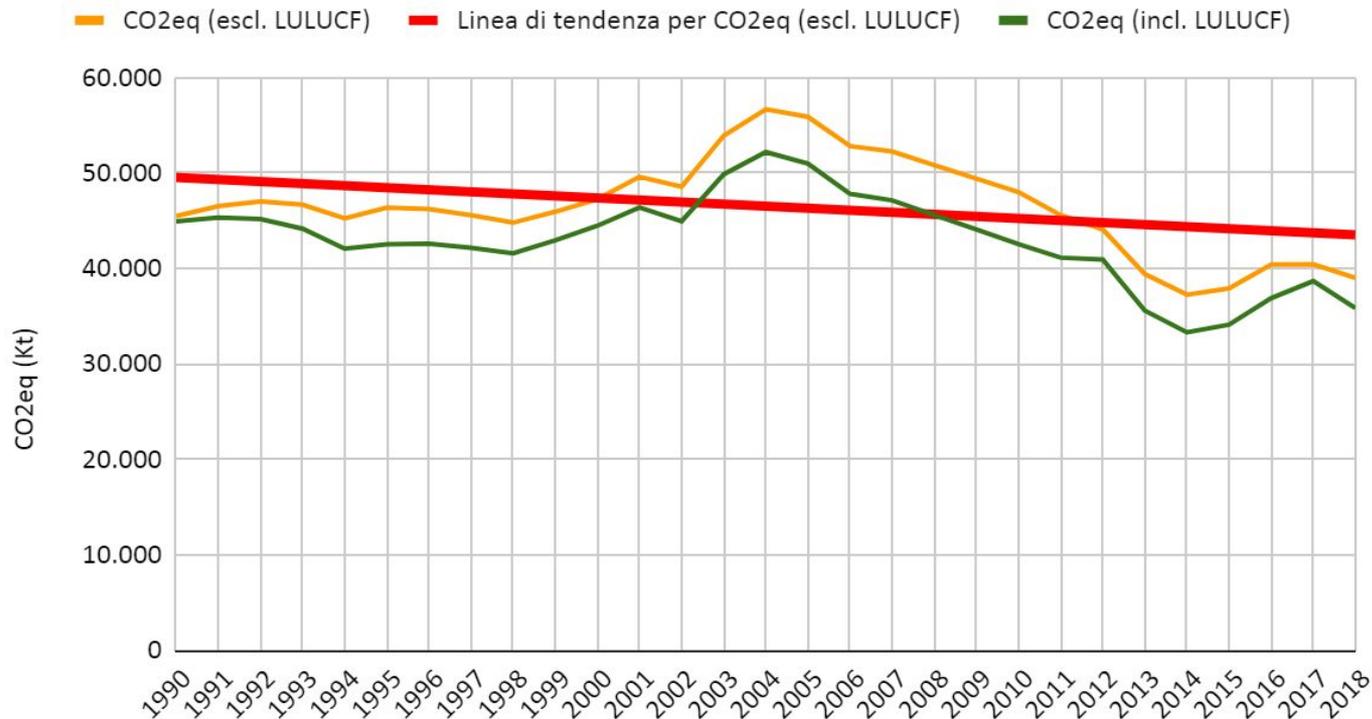
Le emissioni totali di gas serra, espresse in CO₂ eq., escludendo il settore LULUCF (Land Use, Land Use Change and Forestry), sono diminuite del 17.2% tra il 1990 ed il 2018, passando da 516 a 428 milioni di tonnellate di CO₂ eq.

| Gas | GWP (CO ₂ equivalente) |
|------------------|-----------------------------------|
| CO ₂ | 1 |
| CH ₄ | 21 |
| N ₂ O | 310 |
| SF ₄ | 23 900 |



Andamento ghg regione

CO2eq (escl. LULUCF)

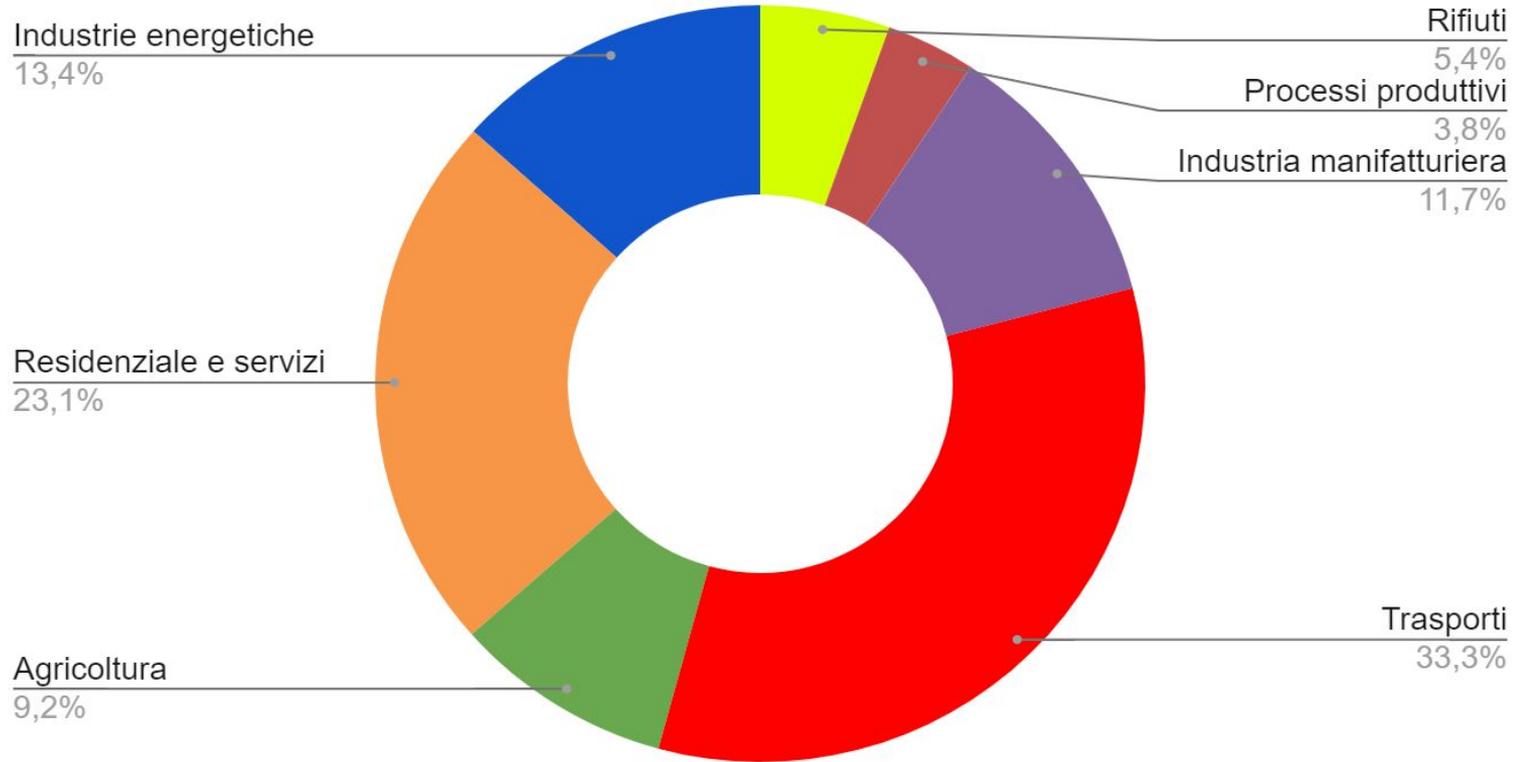


Le emissioni della regione rappresentano il 9% delle emissioni nazionali



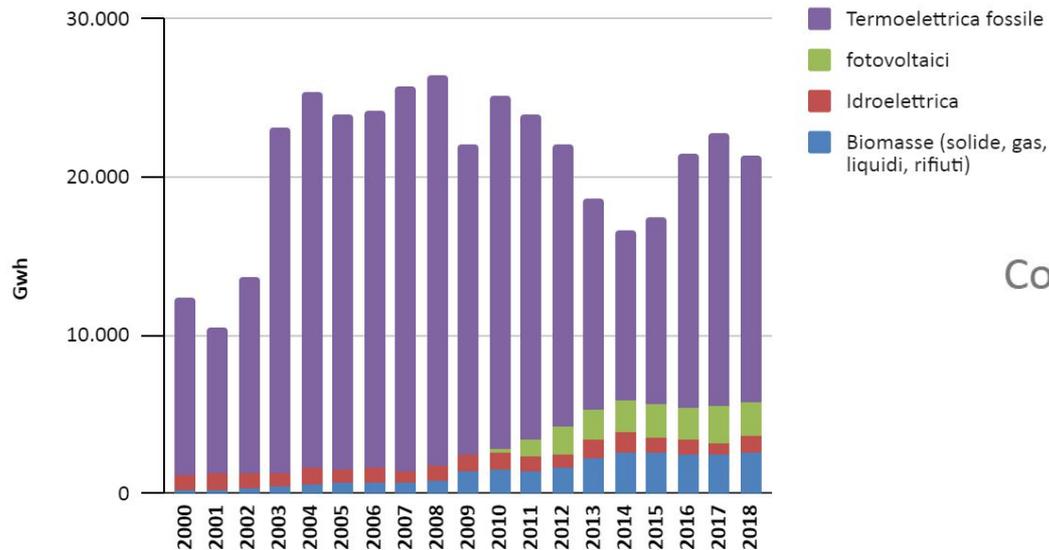
- 12%
rispetto emissioni
1990

GHG - settori di attività

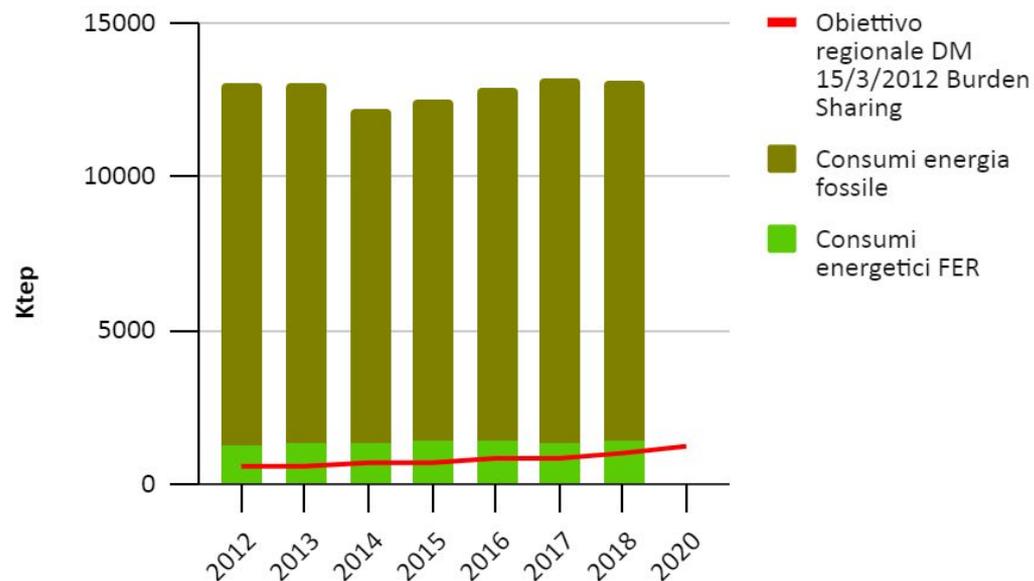


Produzione energia-consumo

Produzione energia elettrica per fonte



Consumi FER-consumi finali



FER fonti energetiche rinnovabili

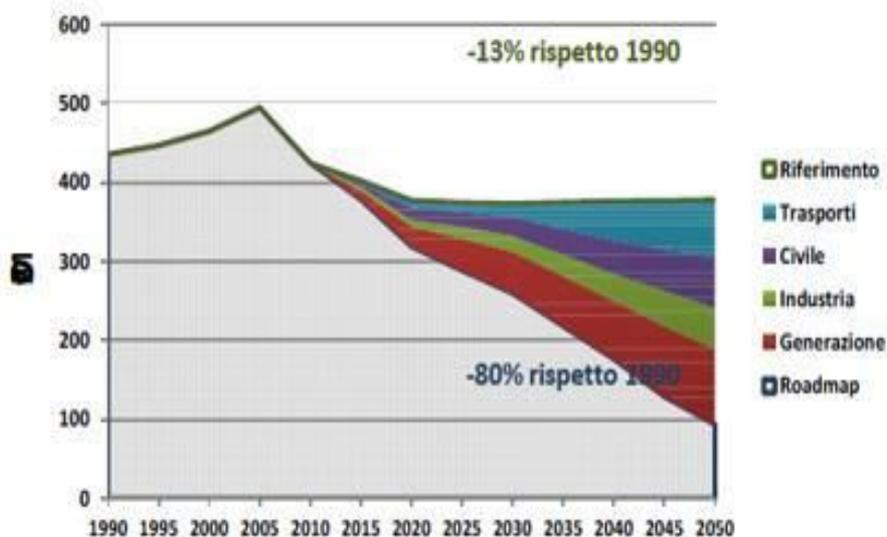
1. Cosa è l'effetto serra e quali sono le conseguenze?
2. Dove siamo e dove dobbiamo andare
3. Cosa possiamo fare?

Azioni di Mitigazione

- . Efficientamento energetico del settore residenziale terziario e produttivo
- . Decarbonizzazione del sistema energetico
- . Stoccaggio e sequestro di CO₂:
 - foreste-fotosintesi
 - tecnologie CCS (cattura e stoccaggio, essenzialmente geologico, di CO₂)
 - Sequestro nei suoli aumentando, con idonee tecniche agronomiche e colturali, il contenuto in composti organici nella rizosfera

Roadmap Riduzione delle emissioni

Emissioni di CO₂ e contributo dei settori finali alla decarbonizzazione negli scenari ENEA (Mt CO₂)



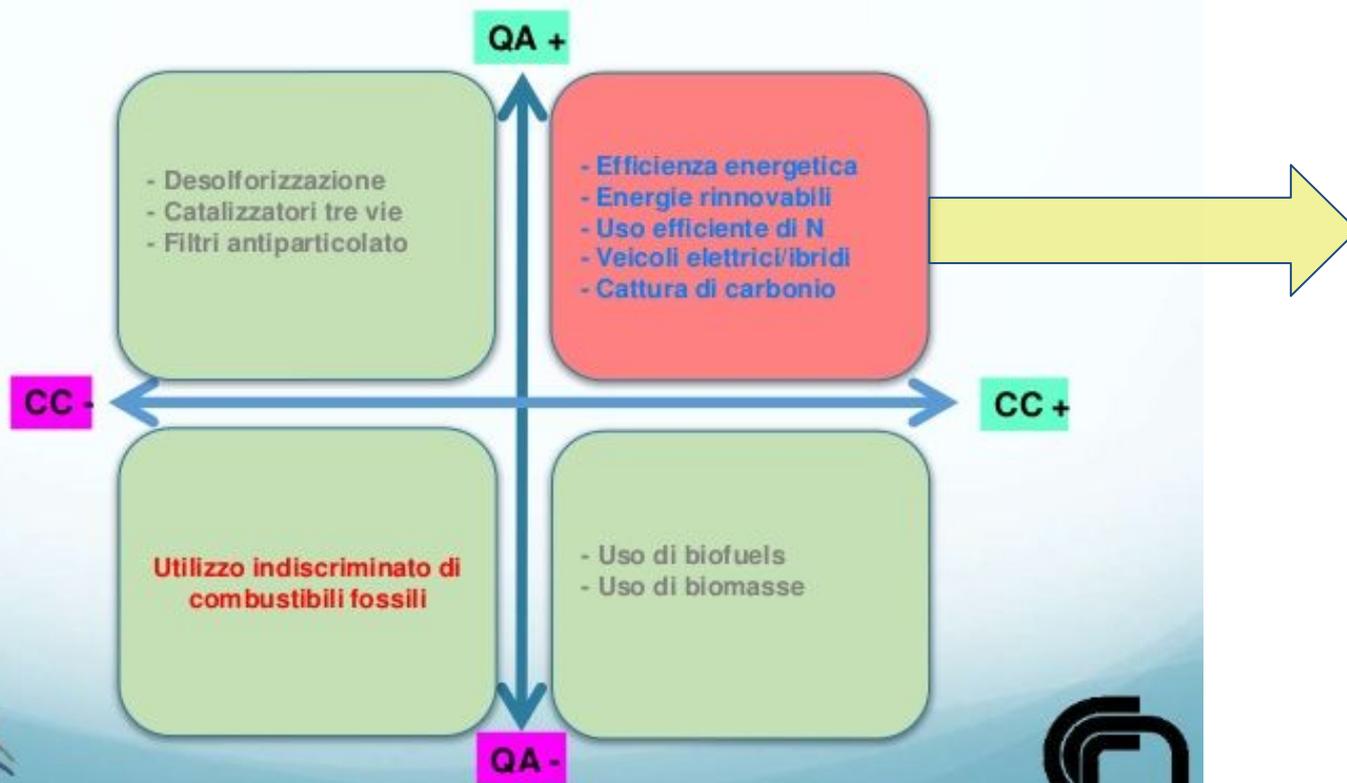
Fonte: elaborazione ENEA

Riduzione delle emissioni di CO₂ dell'80% al 2050:

- -36-40% dei consumi finali di energia, rispetto ai livelli del 2010;
- decarbonizzazione di circa il 98% del settore elettrico;
- elettrificazione +40% della domanda finale di energia;
- quota di fonti rinnovabili al 65% nel fabbisogno energetico primario;
- nuove tecnologie (Cattura e Stoccaggio della CO₂ o CCS, veicoli elettrici, fonti energetiche a basse emissioni di carbonio e reti intelligenti o smart grid)

Cambiamenti climatici e inquinamento atmosferico

Win-win o win-lose



Misure comportamentali:
le misure tecnologiche non sono sufficienti.
L'uso sostenibile delle risorse energetiche è l'azione principale che migliora la qualità dell'aria e riduce le emissioni serra.

"La Terra su cui viviamo non l'abbiamo ereditata dai nostri padri, l'abbiamo presa in prestito dai nostri figli"

1852, Capo Seattle