

# Scenari di emissione: metodologia, parametri e risultati

*Emanuele Peschi*

**ANDAMENTO DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA E SCENARI EMISSIVI IN ITALIA**



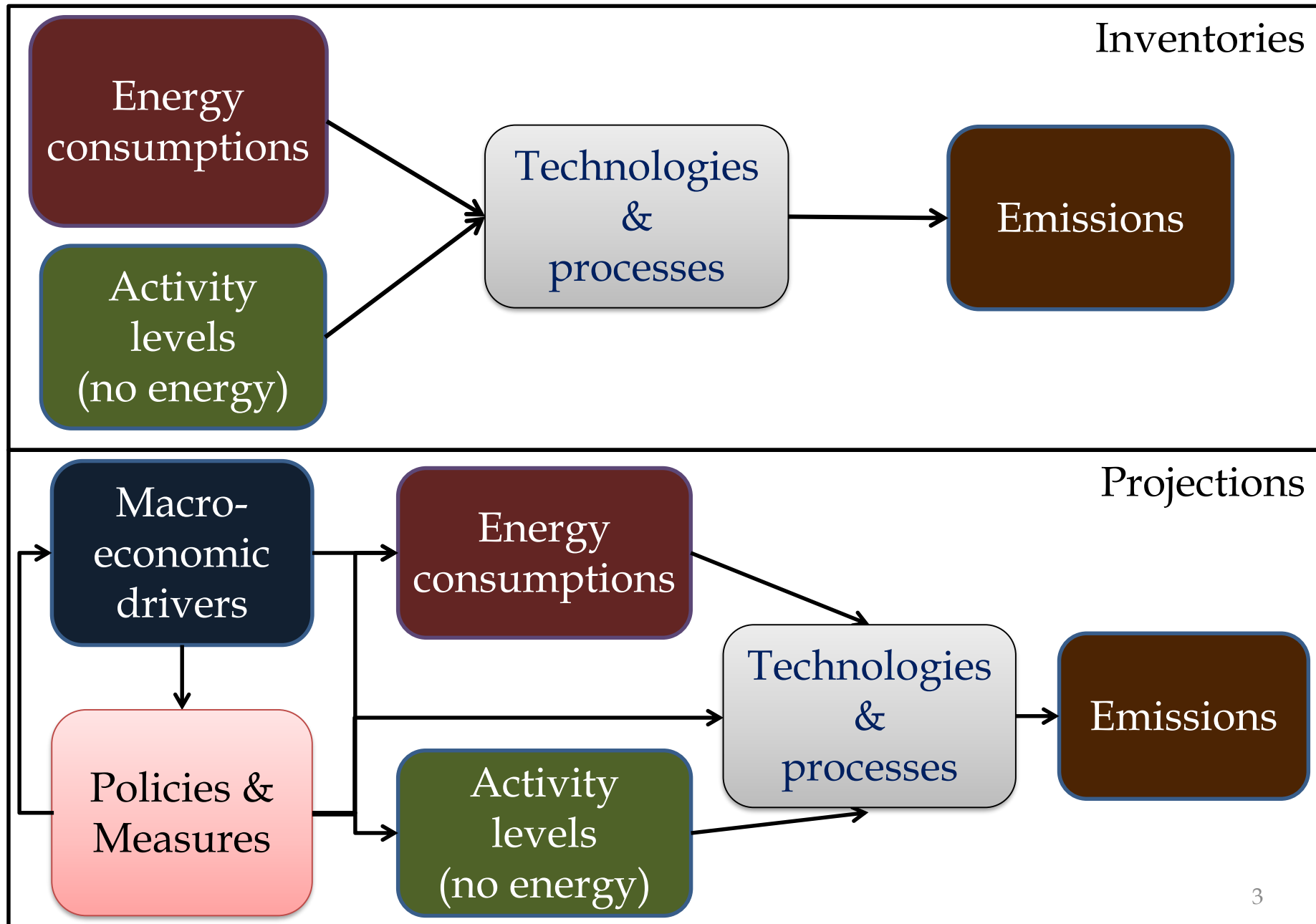
**EVENTO STREAMING 15 APRILE 2021**

# Di cosa parliamo quando parliamo di scenari?

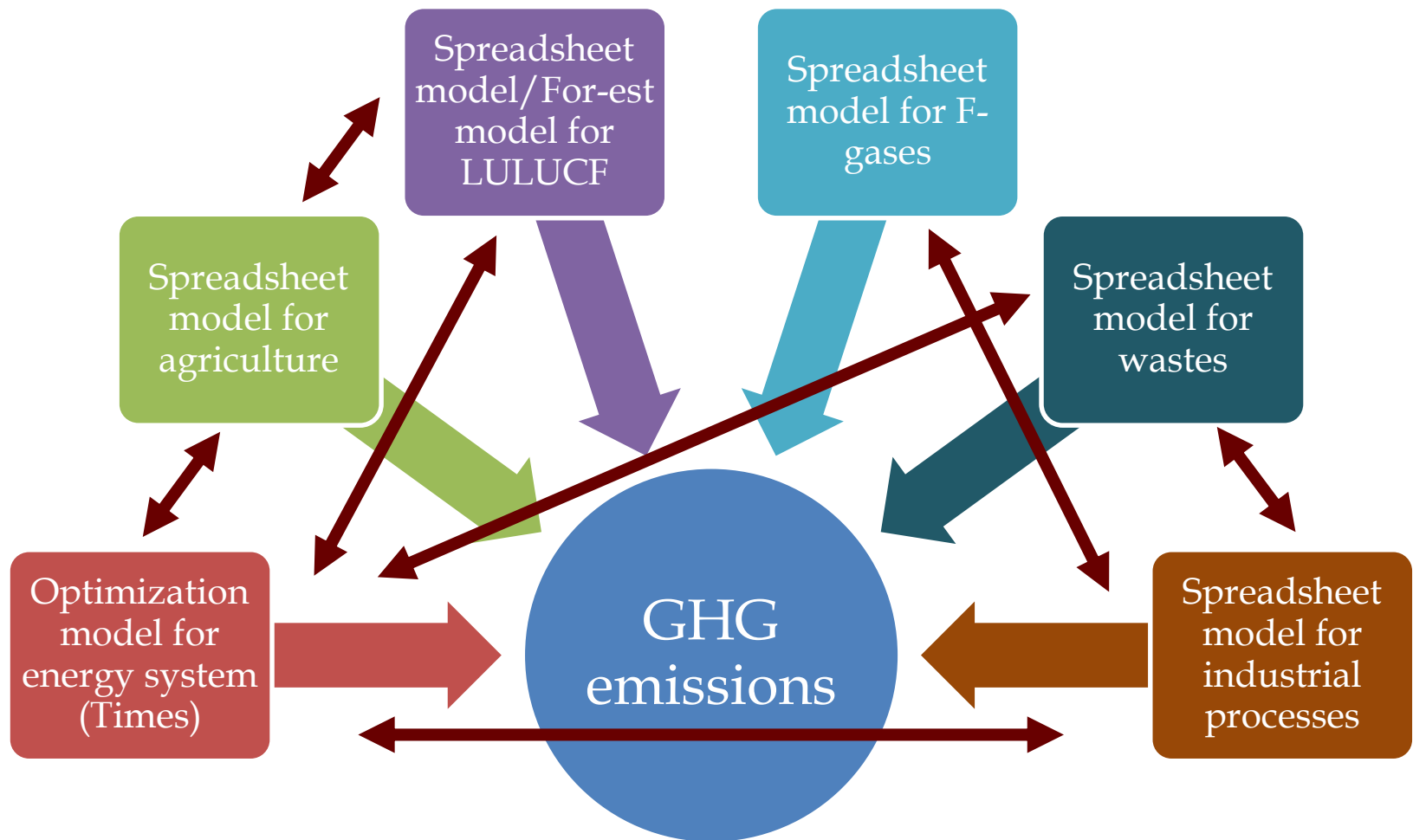
1. Uno scenario non è una previsione.
2. Uno scenario non è una visione del futuro che soddisfa determinate aspettative.
3. Uno scenario è una descrizione internamente coerente e plausibile di una possibile evoluzione di un insieme di grandezze, date le condizioni iniziali e una serie di ipotesi. Uno scenario serve a fornire una risposta ragionevole e coerente alla domanda: «cosa succede se...?»
4. L'accuratezza del risultato dipende dall'incertezza insita nelle ipotesi formulate, per tenerne conto in genere si elaborano più scenari (sensitivity analysis).
5. Gli scenari sono generalmente il risultato di calcoli elaborati attraverso uno o più strumenti modellistici.

**ANDAMENTO DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA E SCENARI EMISSIVI IN ITALIA**

# Elementi principali

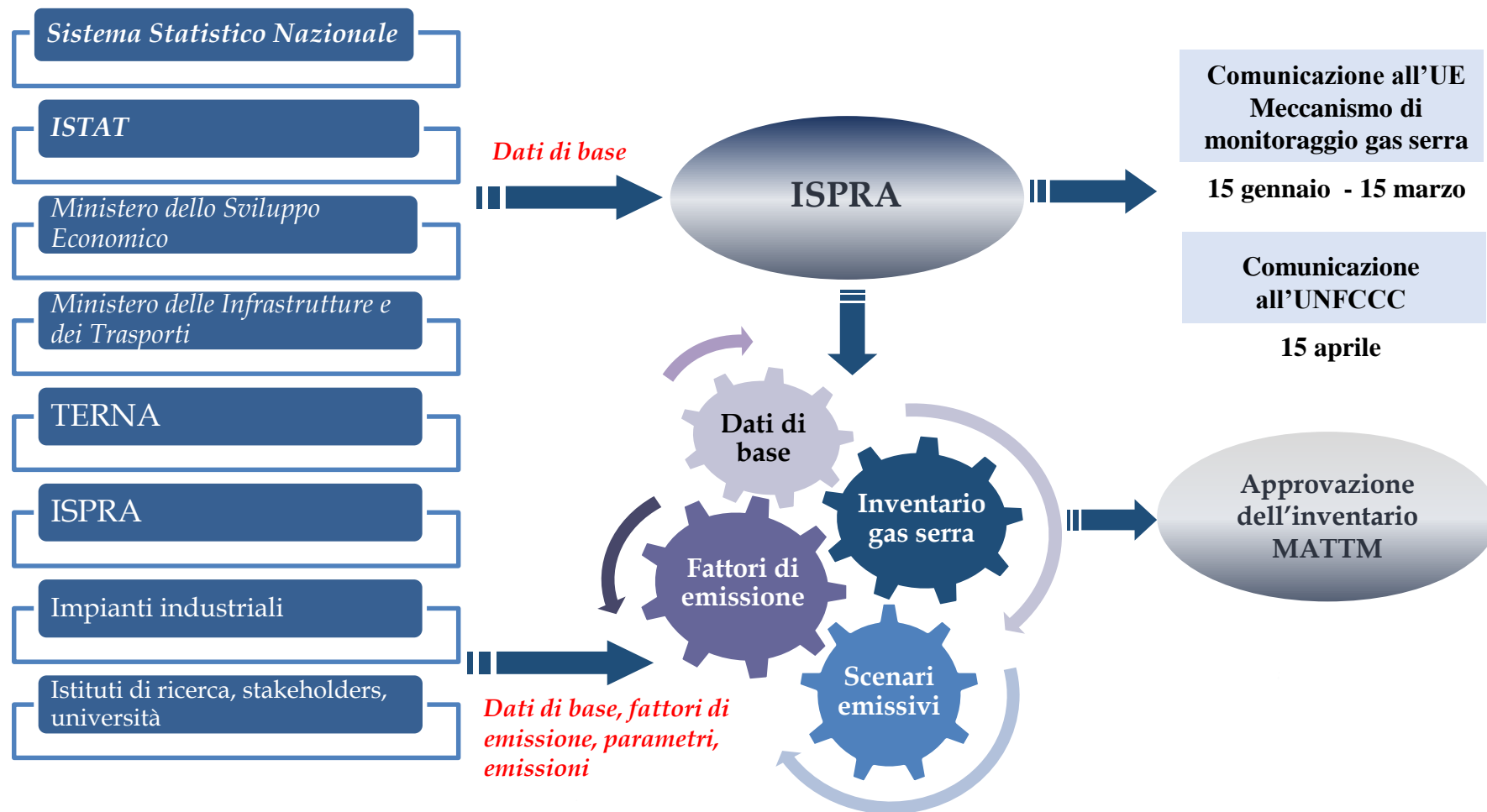


# Il sistema modellistico di ISPRA



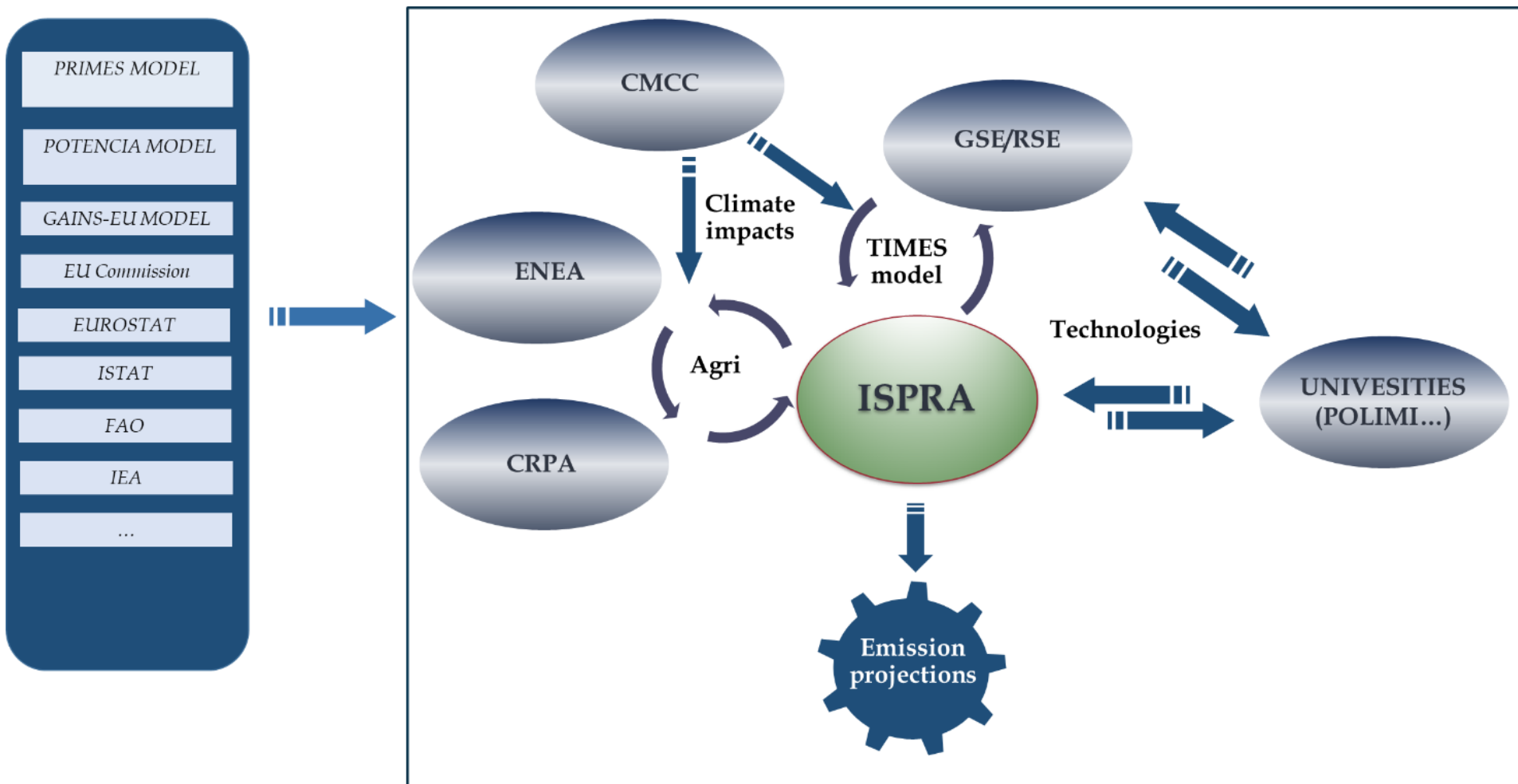
ANDAMENTO DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA E SCENARI EMISSIVI IN ITALIA

# National system



ANDAMENTO DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA E SCENARI EMISSIVI IN ITALIA

# National system: Scenari emissivi di GHG



ANDAMENTO DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA E SCENARI EMISSIVI IN ITALIA

# Gli scenari di gas serra prodotti da ISPRA



Mi  
svi



MINISTERO DELLA  
TRANSIZIONE ECOLOGICA



Home | Contatti | Pec | Mappa del sito | Cerca nel sito

A+ / A-

Acqua | Aria | Energia | Natura | Territorio

En

HOME | IL MINISTRO ▾ | MINISTERO ▾ | AMMINISTRAZIONE TRASPARENTE ▾ | UFFICIO STAMPA ▾ | ARGOMENTI ▾



Uno str  
Paese v

Home » Notizie » Cambiamenti climatici, trasmessa a Bruxelles la Strategia nazionale di lungo periodo

## CAMBIAMENTI CLIMATICI, TRASMESSA A BRUXELLES LA STRATEGIA NAZIONALE DI LUNGO PERIODO



Cos'

Il Piano  
che seg  
nostro f

Il Piano  
decarb  
del mer



*Il documento individua le azioni per raggiungere la neutralità climatica entro il 2050. Costa: "Italia in prima linea per raggiungere i target di Parigi"*

Roma, 10 febbraio 2020 - Riduzione della domanda di energia, grazie soprattutto al calo della mobilità privata e dei consumi in ambito civile. Decisa accelerazione delle rinnovabili e della produzione di idrogeno. Potenziamento e miglioramento delle superfici verdi, per aumentare la capacità di assorbimento di CO2. Sono le tre direttrici fondamentali della Strategia Nazionale di lungo periodo, che il Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare ha trasmesso alla Commissione Europea.

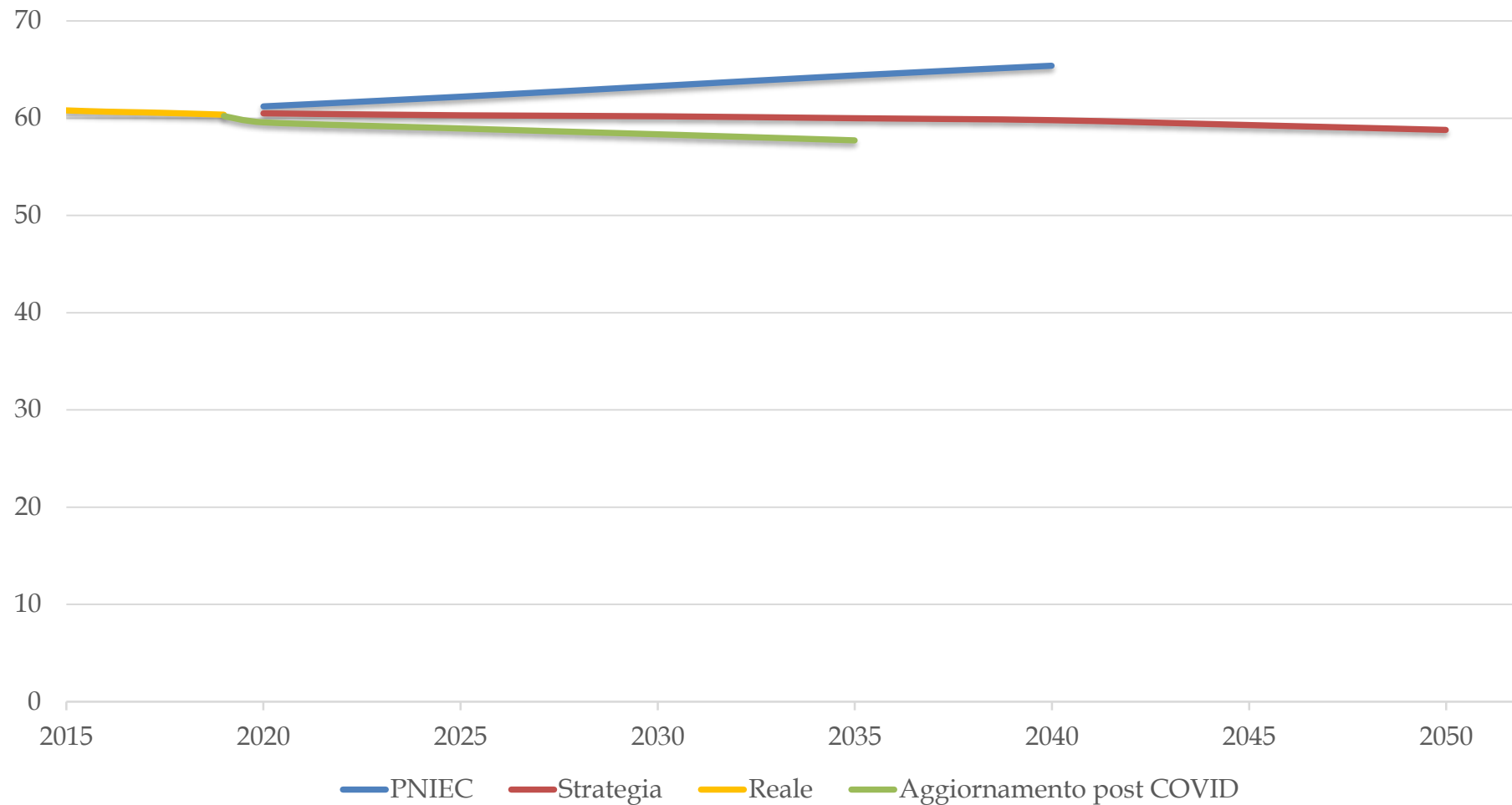
La strategia è stata elaborata nell'ambito degli impegni dell'Accordo di Parigi sui cambiamenti climatici che invita i Paesi firmatari a comunicare entro il 2020 le proprie "Strategie di sviluppo a basse emissioni di gas serra di lungo periodo" al 2050.

"L'Italia - ha commentato il ministro dell'Ambiente Sergio Costa - con l'elaborazione di questa Strategia si conferma fra i paesi più attivi e motivati per il raggiungimento del target della Cop 21, che è quello di mantenere il riscaldamento globale entro il limite di 1,5/2 gradi. Siamo consapevoli che per raggiungere la cosiddetta neutralità climatica entro 30 anni saranno necessarie scelte coraggiose e profondi cambiamenti nel tessuto socio-economico come nei nostri stili di vita. Ma la sfida climatica è la sfida strategica per il futuro dell'umanità e non possiamo permetterci di perderla".

La Strategia nazionale di lungo termine individua i possibili percorsi per raggiungere, nel nostro Paese, al 2050, una condizione di "neutralità climatica", nella quale le residue emissioni di gas a effetto serra sono compensate dagli assorbimenti di CO2. Un obiettivo in linea con quello indicato dalla Presidente della Commissione UE Commissione Ursula Von der Leyen, nella sua Comunicazione sul Green Deal europeo, ha tracciato una strategia di crescita verso "un'economia moderna, efficiente sotto il profilo delle risorse e competitiva che nel 2050 non genererà emissioni nette di gas a effetto serra".

# I driver principali

## Andamento della popolazione (Milioni)

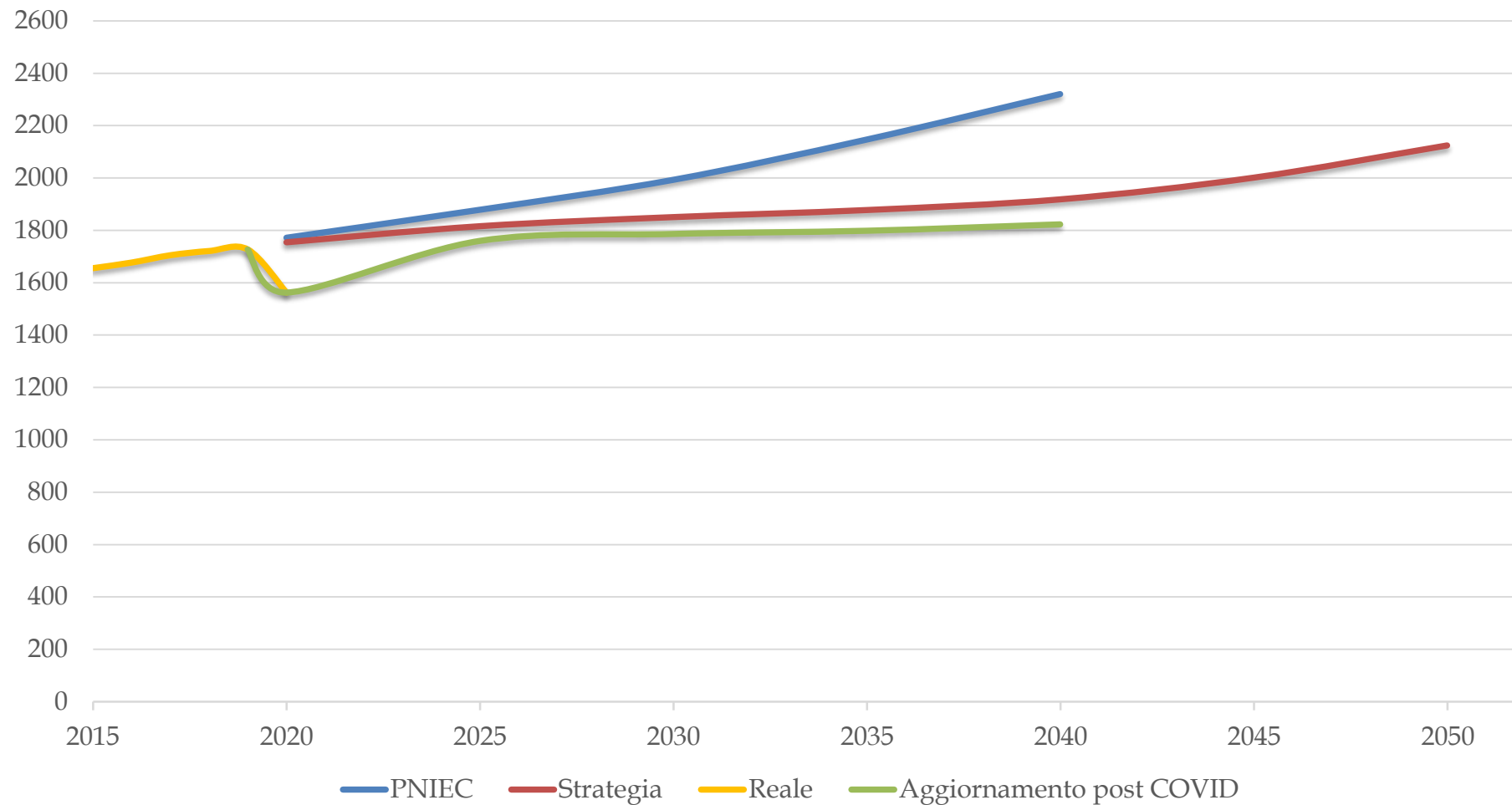


**ANDAMENTO DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA E SCENARI EMISSIVI IN ITALIA**



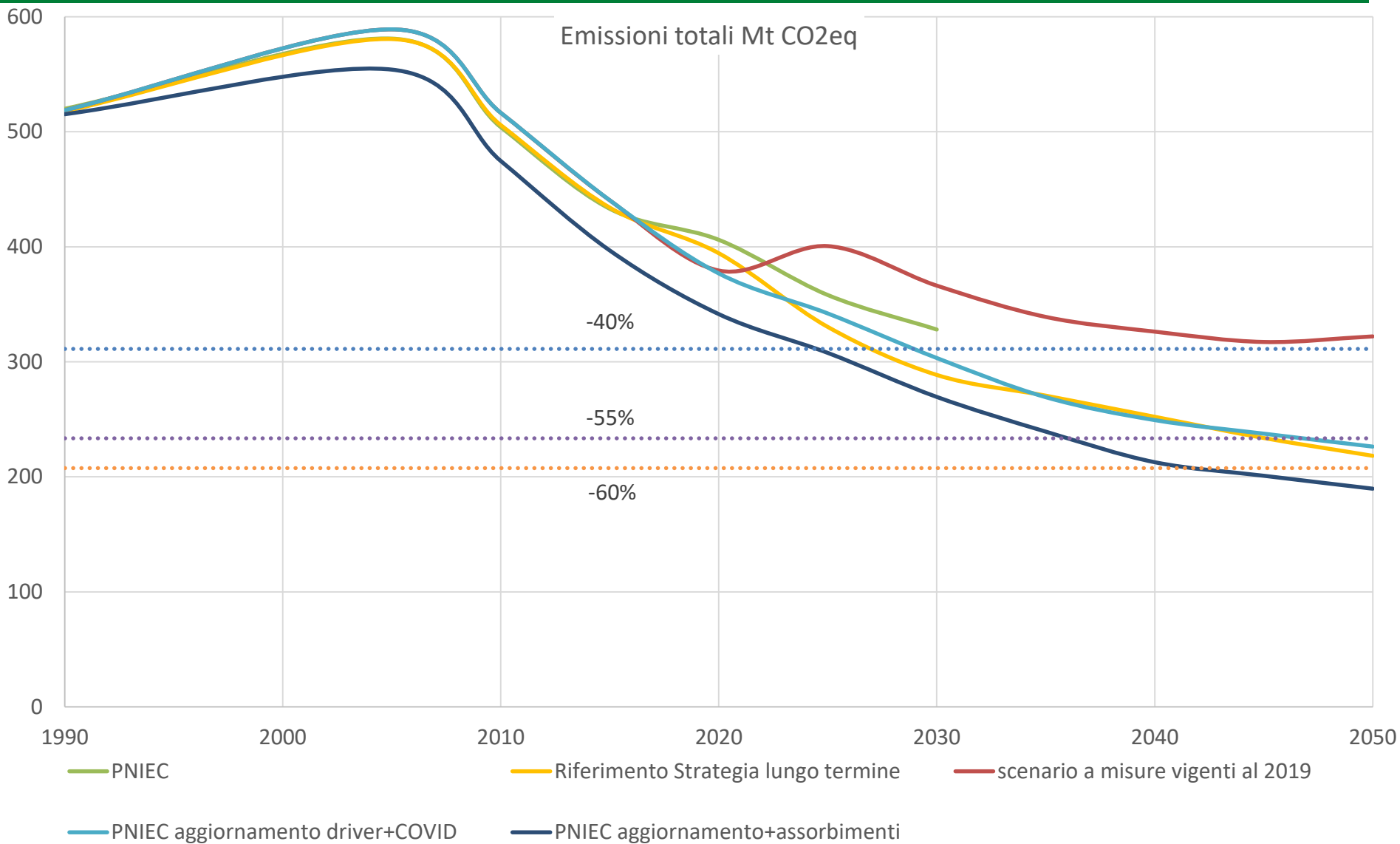
# I driver principali

## Andamento del PIL (Miliardi €2015)



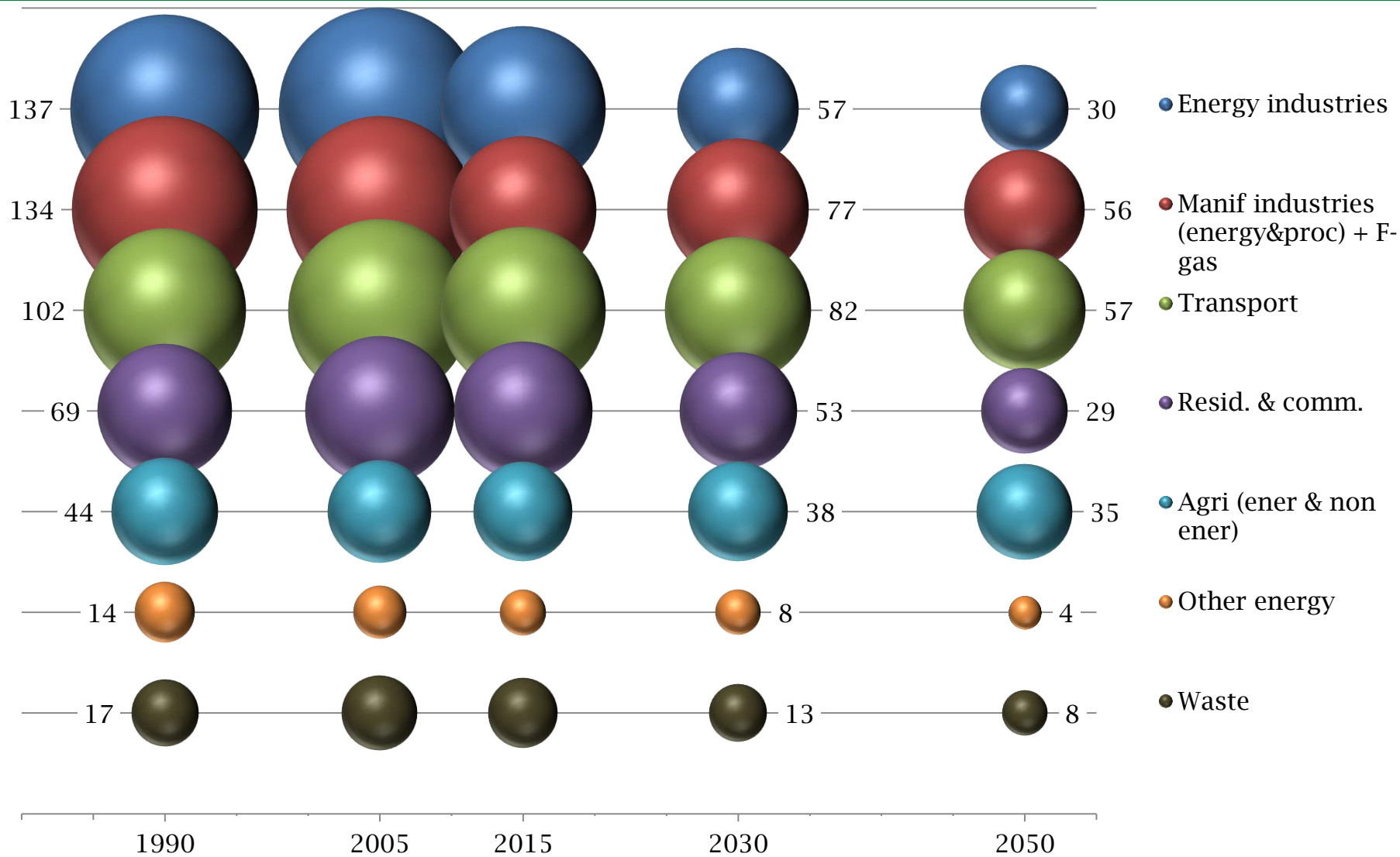
**ANDAMENTO DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA E SCENARI EMISSIVI IN ITALIA**

# Gli scenari di gas serra prodotti da ISPRA



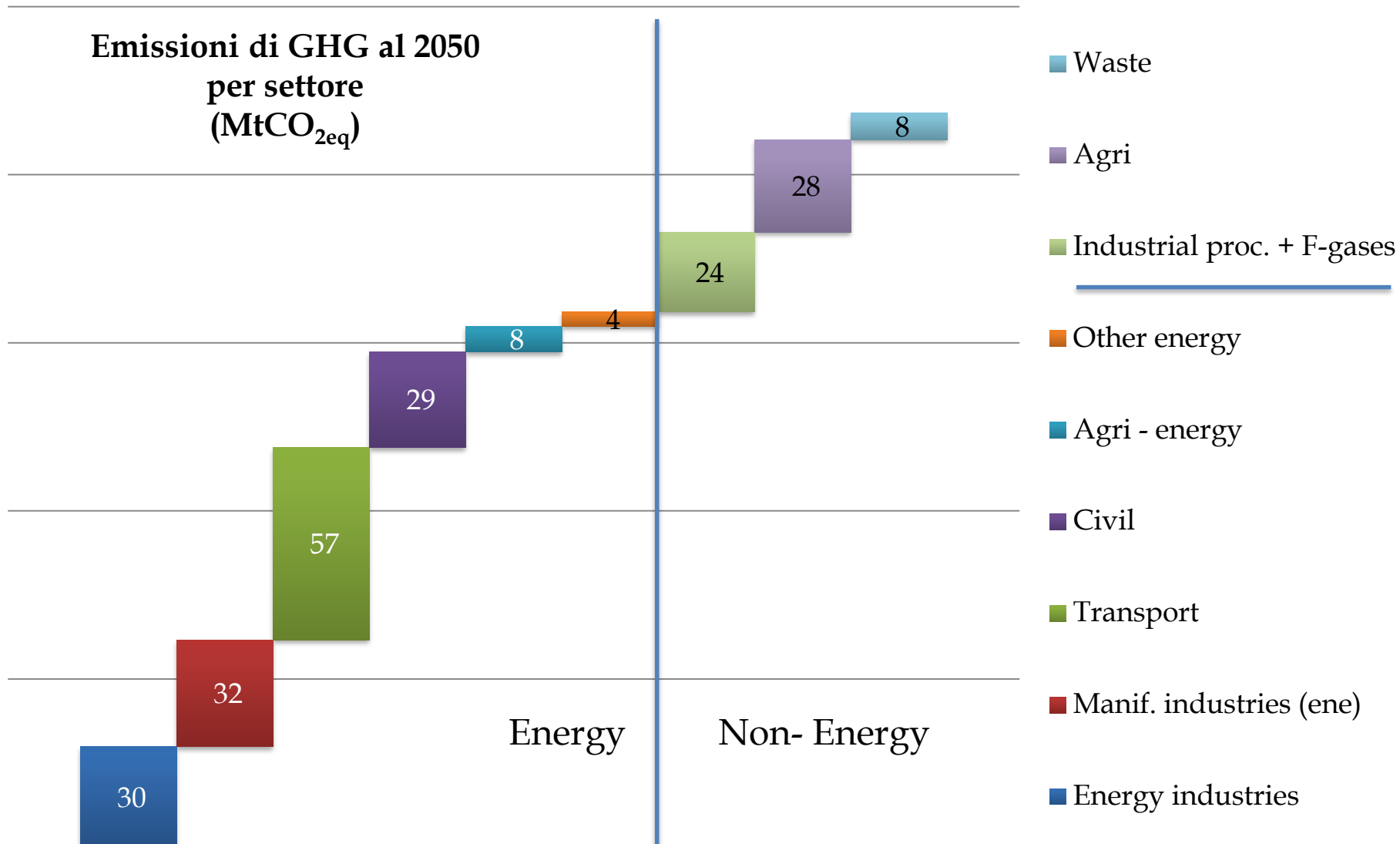
**ANDAMENTO DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA E SCENARI EMISSIVI IN ITALIA**

# Lo scenario di riferimento per la strategia di lungo termine



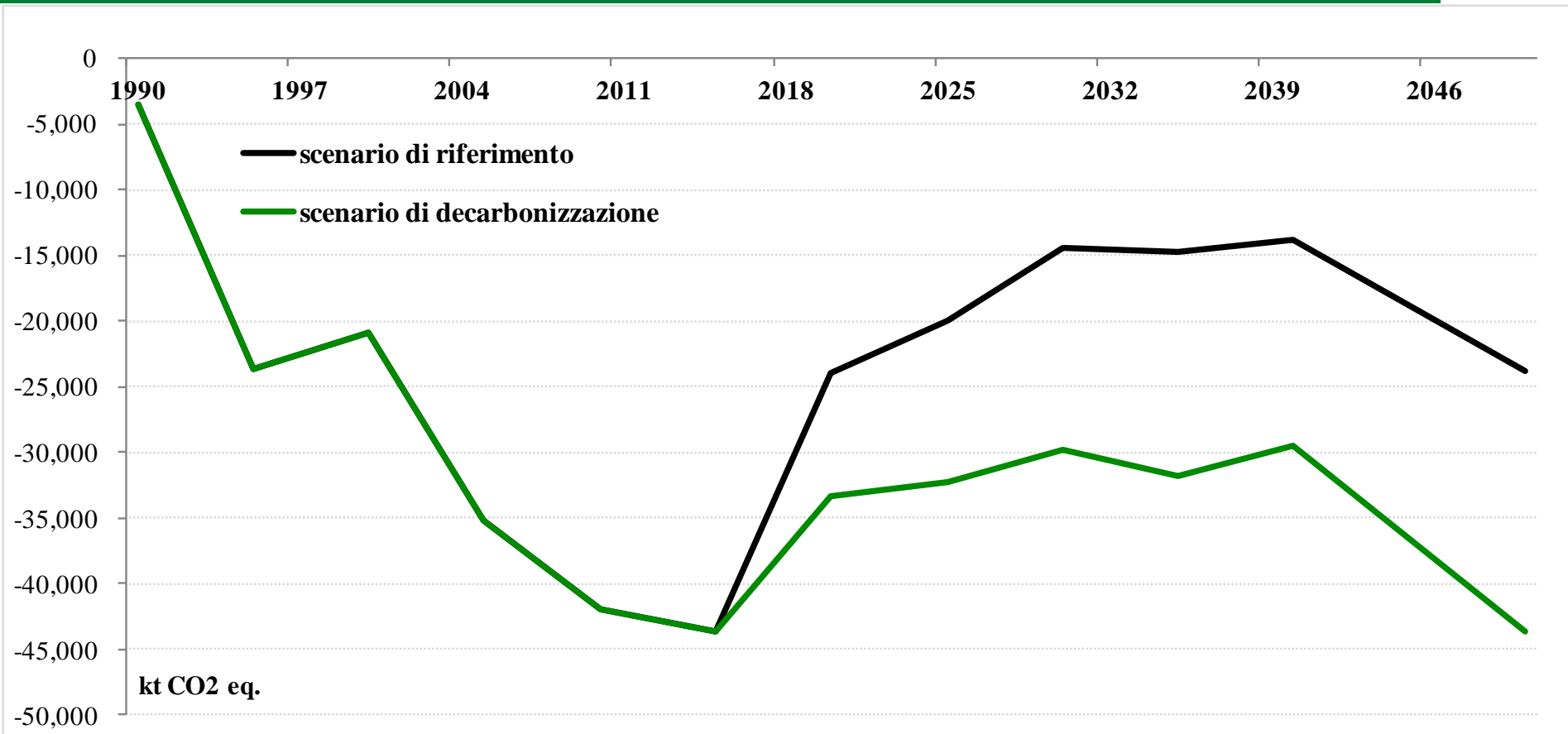
**ANDAMENTO DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA E SCENARI EMISSIVI IN ITALIA**

# Come raggiungere emissioni nette zero?



**ANDAMENTO DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA E SCENARI EMISSIVI IN ITALIA**

# Gli assorbimenti



ANDAMENTO DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA E SCENARI EMISSIVI IN ITALIA

# Come passare dalle emissioni dello scenario di riferimento a emissioni nette zero?

1. Migliorare il livello degli assorbimenti (LULUCF):
  - a) accrescere l'accumulo di carbonio nelle foreste (quantità e tempo di residenza);
  - b) accrescere l'accumulo di carbonio nei suoli agricoli;
  - c) combattere gli incendi (anche tenendo conto del possibile aumento delle loro frequenza a causa dei cambiamenti climatici)
2. Incremento massiccio di produzione di energia da rinnovabili e, molto probabilmente, della produzione di idrogeno.
3. Nuove infrastrutture (accumuli di energia, sistemi di trasporto, ...)
4. Nuove tecnologie e processi nelle industrie
5. Cambiamenti sia tecnologici che comportamentali nei trasporti, nei servizi e nelle abitazioni

**ANDAMENTO DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA E SCENARI EMISSIVI IN ITALIA**

# Come passare dalle emissioni dello scenario di riferimento a emissioni nette zero?

- Nello scenario di riferimento il gas contribuisce alla produzione di energia elettrica per circa il 15%:

- ✓ Incrementare la produzione elettrica eolica e fotovoltaica
- ✓ Utilizzo sostenibile di biometano (da agri) e biomassa solida (ma dobbiamo aumentare gli assorbimenti)
- ✓ Idrogeno
- ✓ CCS

**Emissioni zero o anche negative**

- Al 2050 i trasporti sono il settore più emissivo (nello scenario di riferimento rimane una quota consistente di carburanti fossili):

- ✓ Smart/public/shared mobility/logistic
- ✓ Veicoli elettrici
- ✓ Biocarburanti
- ✓ Idrogeno & e-fuels

**Emissioni zero**

- Edifici residenziali, commerciali e istituzionali:

- ✓ Efficienza energetica
- ✓ Elettrificazione dei consumi
- ✓ Biocombustibili/Idrogeno(?)

**Emissioni zero**

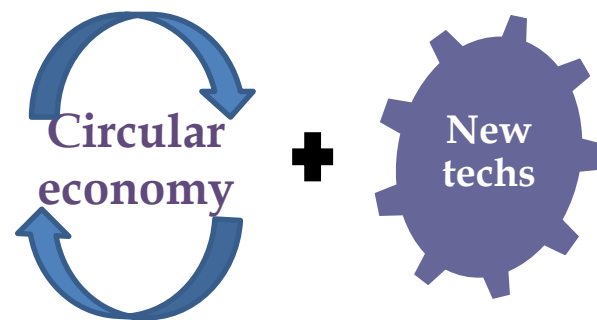
**ANDAMENTO DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA E SCENARI EMISSIVI IN ITALIA**

# Come passare dalle emissioni dello scenario di riferimento a emissioni nette zero?

- Combustibili fossili nell'industria:

- ✓ Efficienza energetica
- ✓ Elettrificazione
- ✓ Biocombustibili
- ✓ Idrogeno
- ✓ CCS/CCU

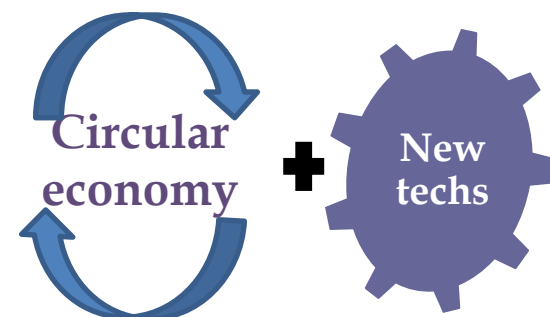
Non ancora zero



- Processi industriali ed F-gas:

- ↓ Cemento
- ↓ Acciaio
- ↓ Chimica
- ↓ 6 Mt CO2 eq F-gas
- ✓ CCS/CCU?

Non ancora zero



ANDAMENTO DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA E SCENARI EMISSIVI IN ITALIA



# Come passare dalle emissioni dello scenario di riferimento a emissioni nette zero?

L'agricoltura nello scenario di riferimento emette circa 35 Mt CO<sub>2</sub>eq al 2050 ossia circa il 17% delle emissioni totali, ma in proporzione questa quota potrebbe essere molto più rilevante qualora gli altri settori mettessero in atto le opzioni di riduzione già viste:

1. <10 Mt CO<sub>2</sub>eq da usi energetici (trattori, serre, pompe...)

- ✓ Biocombustibili
- ✓ Elettificazione
- ✓ Efficienza



**Emissioni zero**

2. >25 Mt CO<sub>2</sub>eq da coltivazioni e allevamenti

- ✓ Smart agriculture
- ✓ Pratiche agricole sostenibili
- ✓ Gestione deiezioni animali
- ✓ Produzione di biogas/biometano



**Non ancora zero**



**ANDAMENTO DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA E SCENARI EMISSIVI IN ITALIA**

# Come passare dalle emissioni dello scenario di riferimento a emissioni nette zero?

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)

Circa 40-50 Mt CO<sub>2</sub>eq potrebbero ancora essere emesse pur prendendo in considerazione le varie opzioni di riduzione delle emissioni...

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

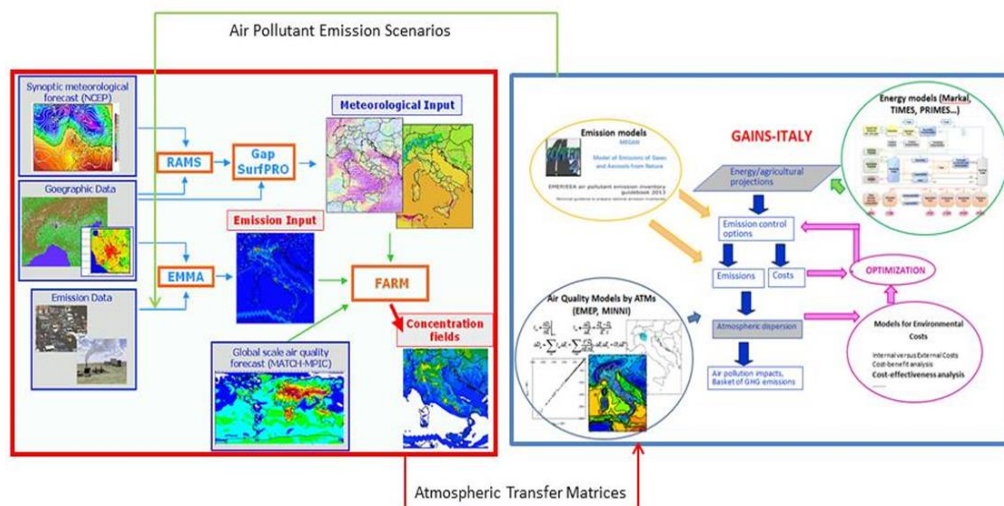


**ANDAMENTO DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA E SCENARI EMISSIVI IN ITALIA**

# Non solo GHG

- ENEA ed ISPRA collaborano anche alla produzione di scenari di emissioni di  $\text{NO}_x$ ,  $\text{SO}_2$ ,  $\text{NH}_3$ , NMCOV,  $\text{PM}_{2.5}$

	2030 EMISSION REDUCTIONS		
	NECD targets	WM_NECP	WAM_NECP
$\text{SO}_2$	-71%	-79%	-81%
$\text{NO}_x$	-65%	-65%	-72%
$\text{PM}_{2.5}$	-40%	-37%	-45%
NMVOV	-46%	-48%	-50%
$\text{NH}_3$	-16%	-14%	-17%



ANDAMENTO DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA E SCENARI EMISSIVI IN ITALIA

