

LE PROSPETTIVE DELLA DECARBONIZZAZIONE IN ITALIA

Alessandro Bratti
ISPRA



ISPRA
Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale



Sistema Nazionale
per la Protezione
dell'Ambiente

PERCHÈ?

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.

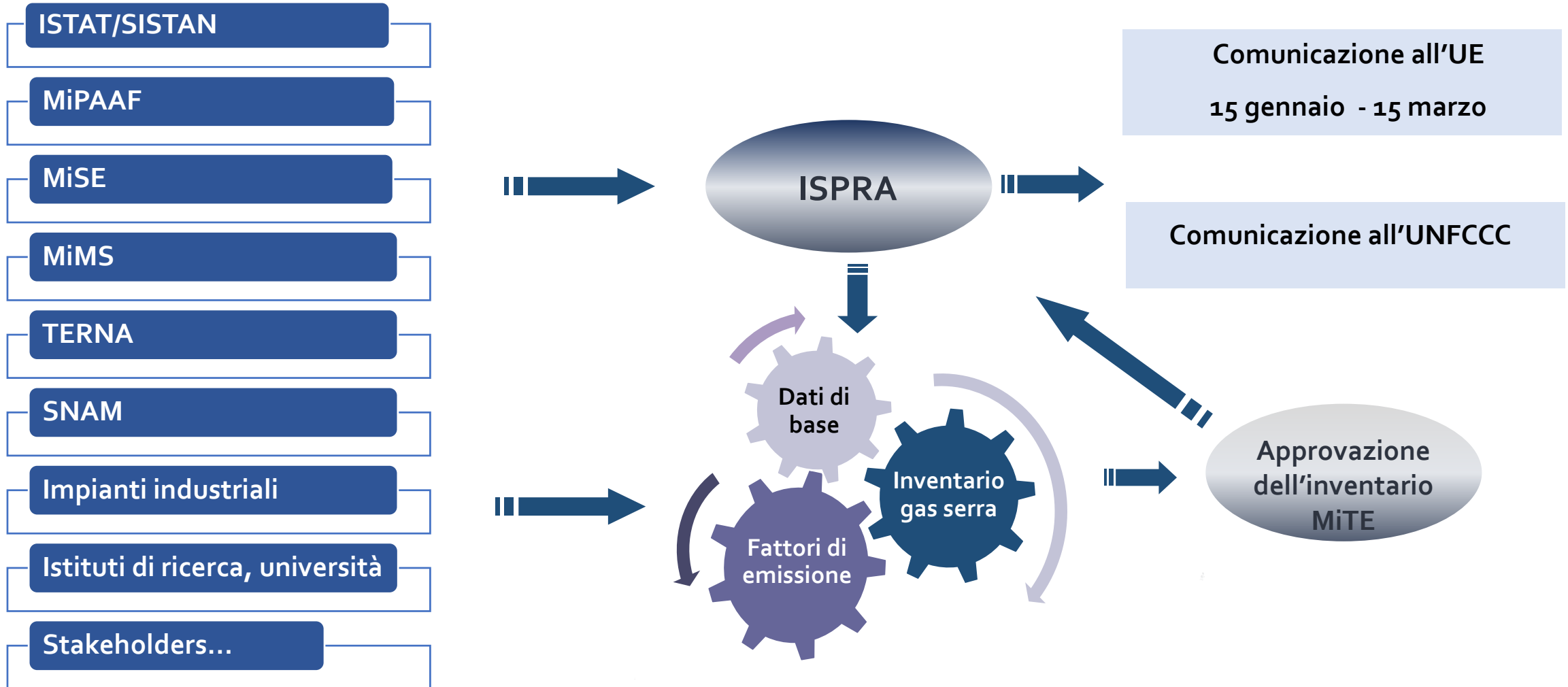
1. **-55% al 2030**

2. **ZERO al 2050**

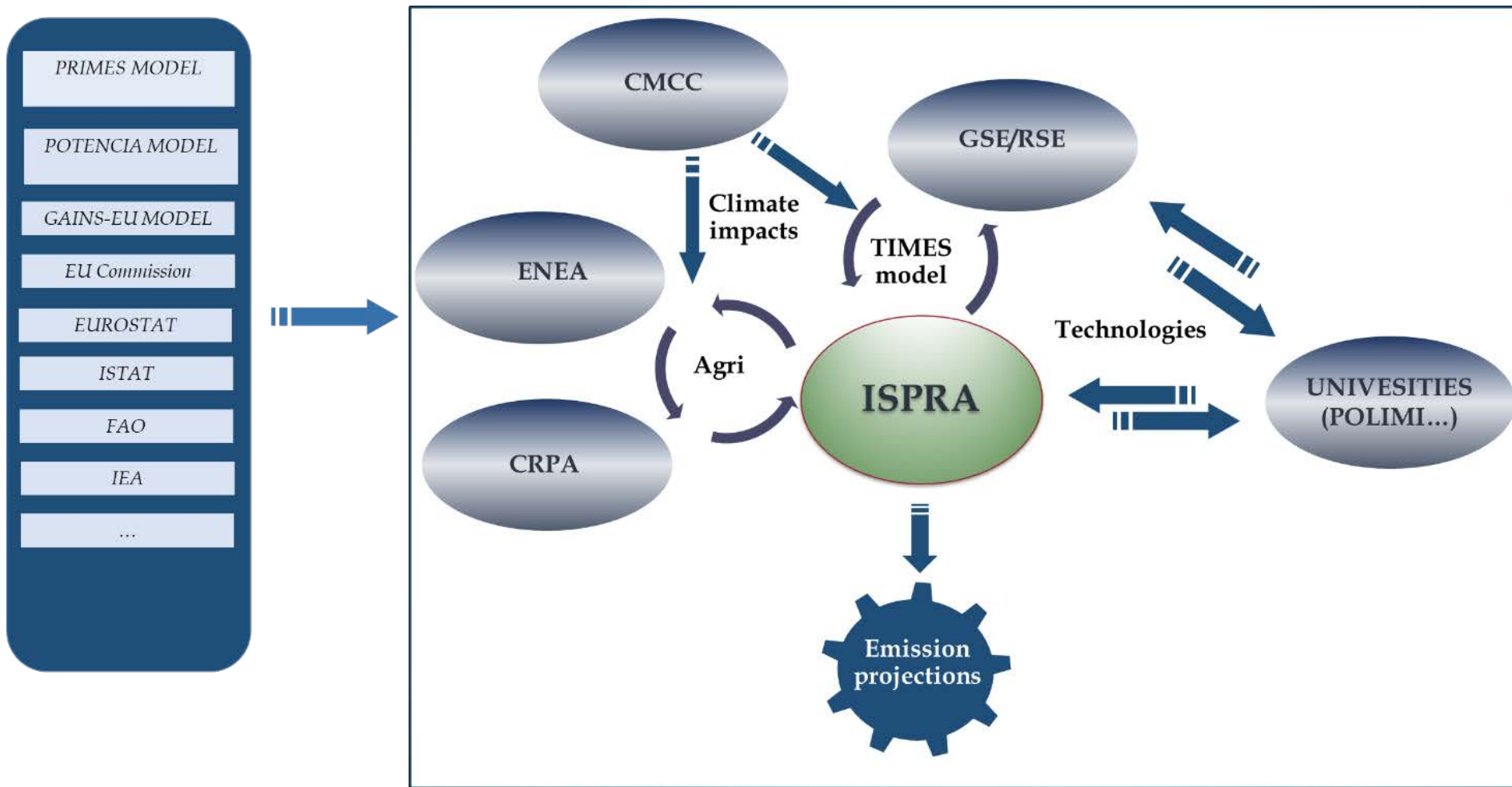


**GLI OBIETTIVI EU (-55% al 2030 e zero al 2050) E
LE EMISSIONI IN ITALIA:
SERIE STORICA E PROIEZIONI**

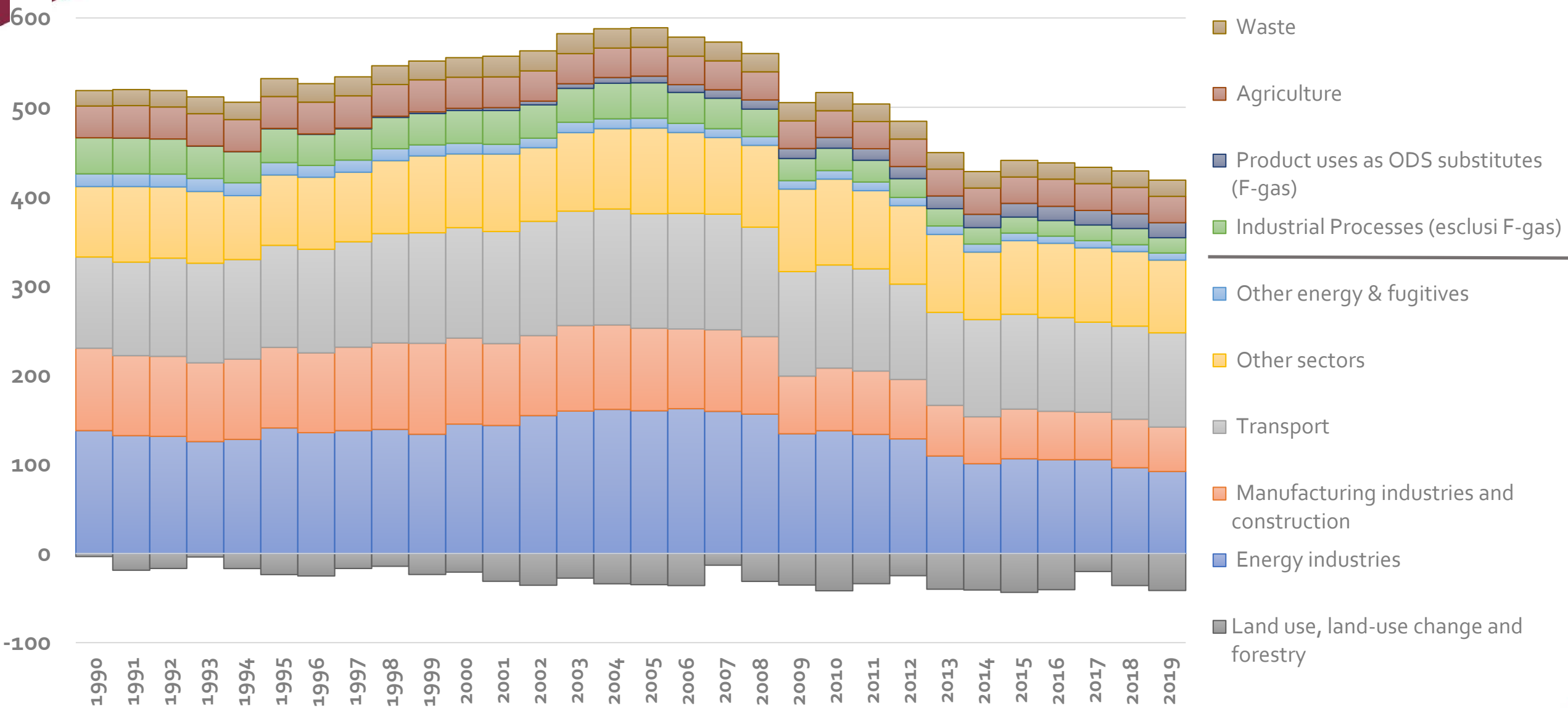
Il Sistema nazionale: l'inventario delle emissioni



Il Sistema nazionale: scenari emissivi e valutazione politiche e misure



INVENTARIO NAZIONALE DELLE EMISSIONI DI GHG IN ITALIA (MtCO₂eq)

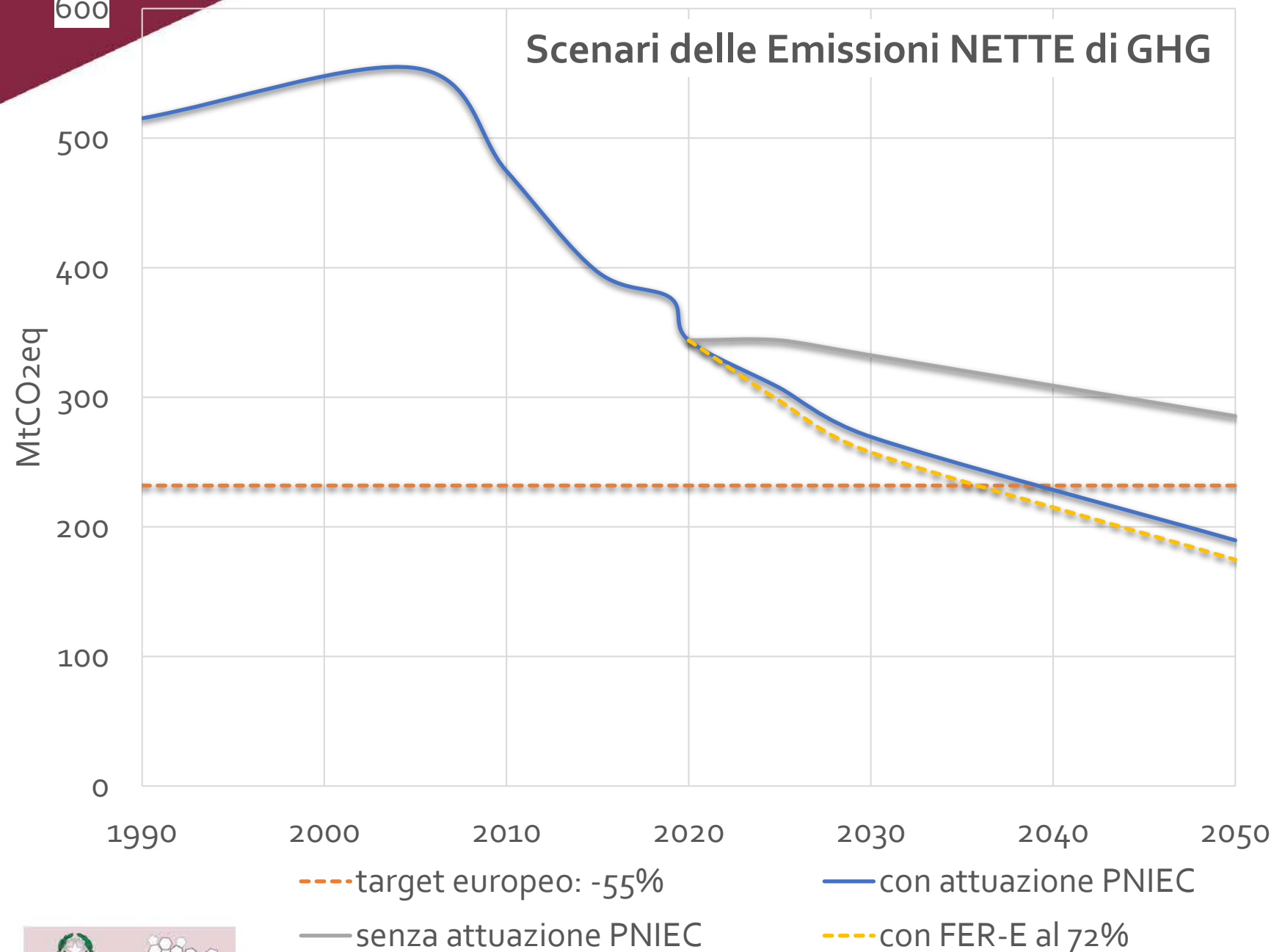


ISPRA
Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale



Systema Nazionale
per la Protezione
dell'Ambiente

Scenari delle Emissioni NETTE di GHG



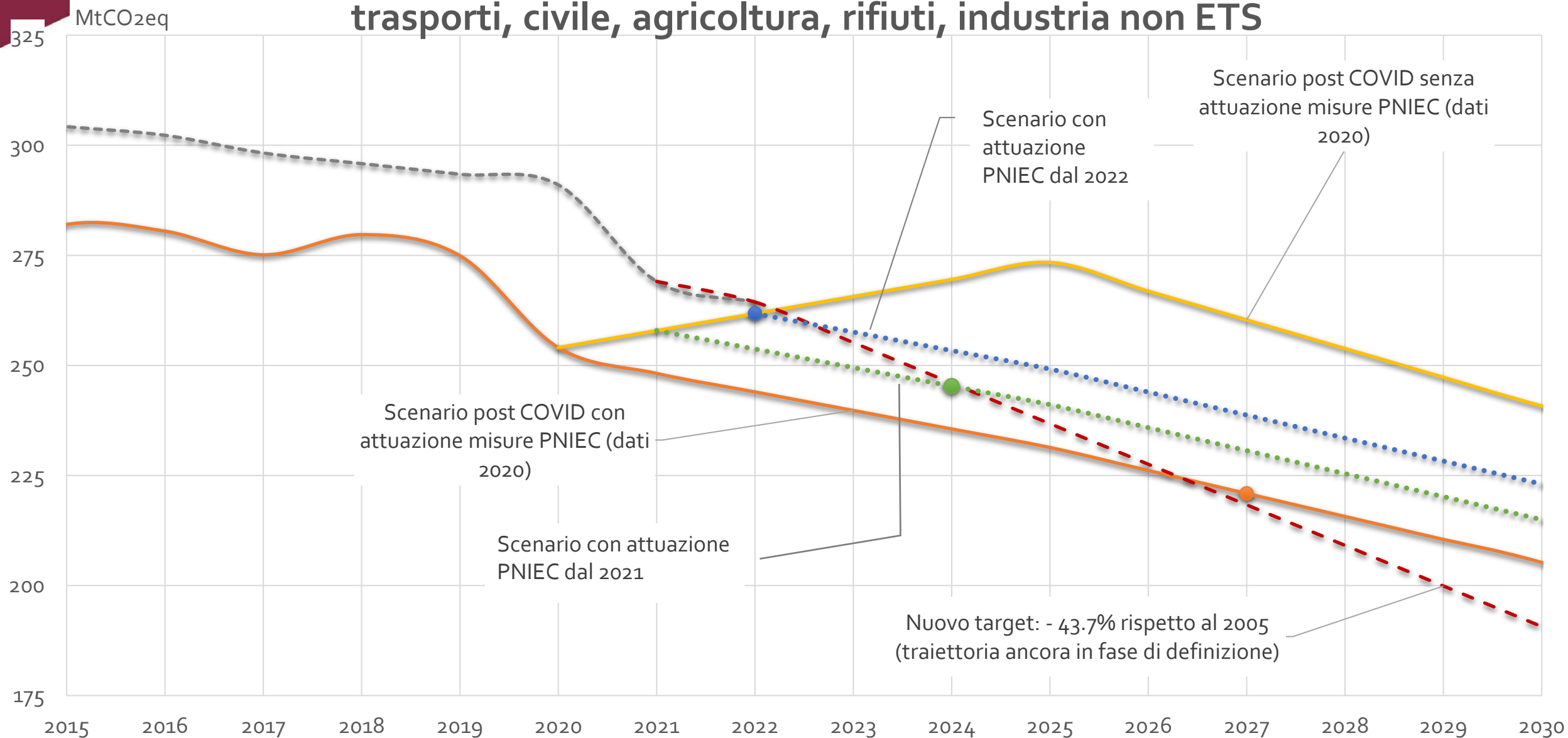
Le politiche previste dal PNIEC ci portano vicini al target europeo.

Se quanto previsto dal PNIEC non fosse realizzato ci troveremmo al di sopra dell'obiettivo medio EU di circa 100 MtCO₂eq

Se si facesse di più solo in termini di produzione elettrica da rinnovabili (e.g. 72% della produzione elettrica), ci avvicineremmo all'obiettivo, ma non a sufficienza...

È necessario intervenire anche sugli usi finali dell'energia, ma non solo...

«Effort sharing» target nazionale vincolante per il periodo 2021-2030 alle emissioni di: trasporti, civile, agricoltura, rifiuti, industria non ETS



Più tardi si inizia a ridurre le emissioni, maggiori sono i superamenti e più pesanti saranno le politiche da adottare

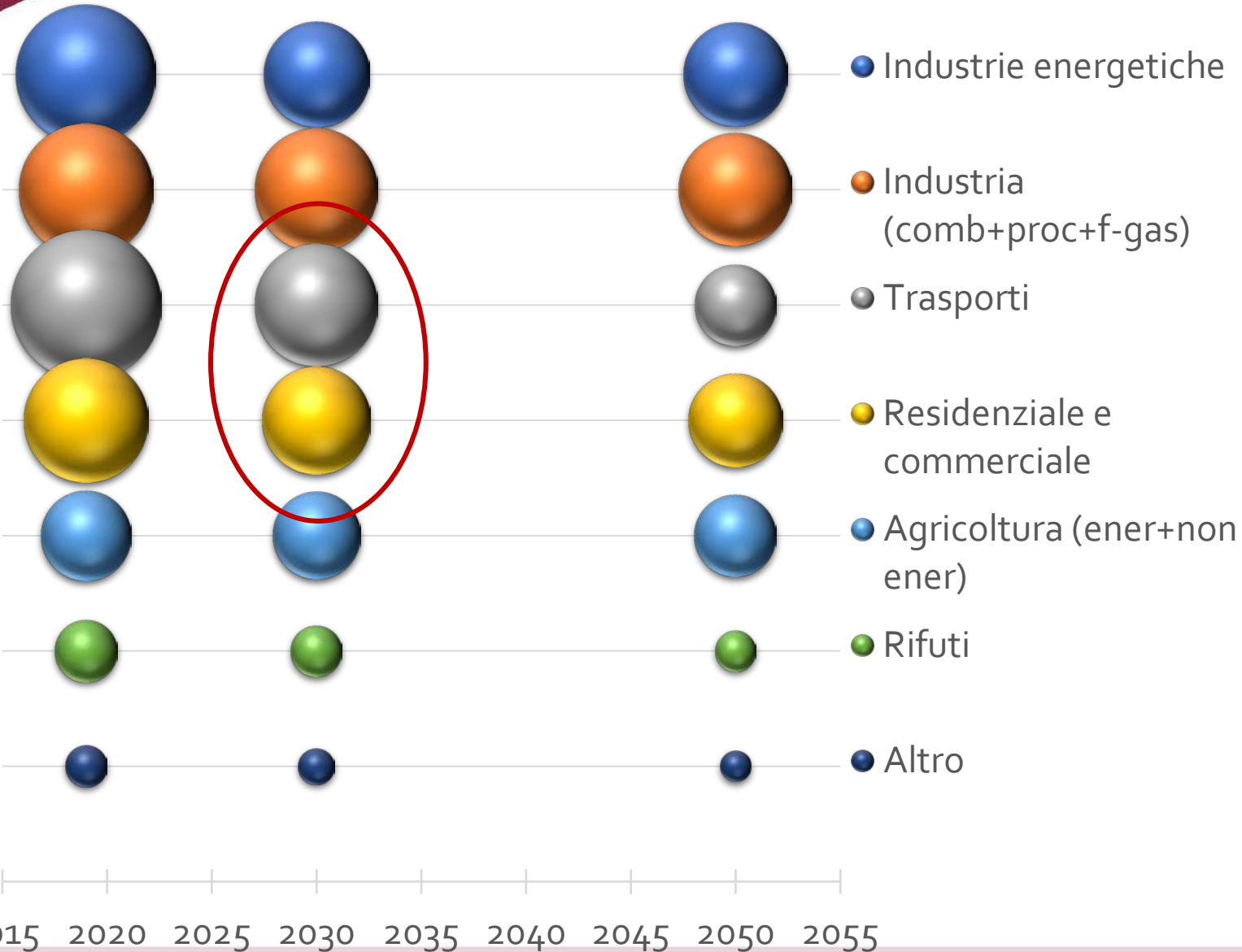


ISPRA
Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale



Systema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente

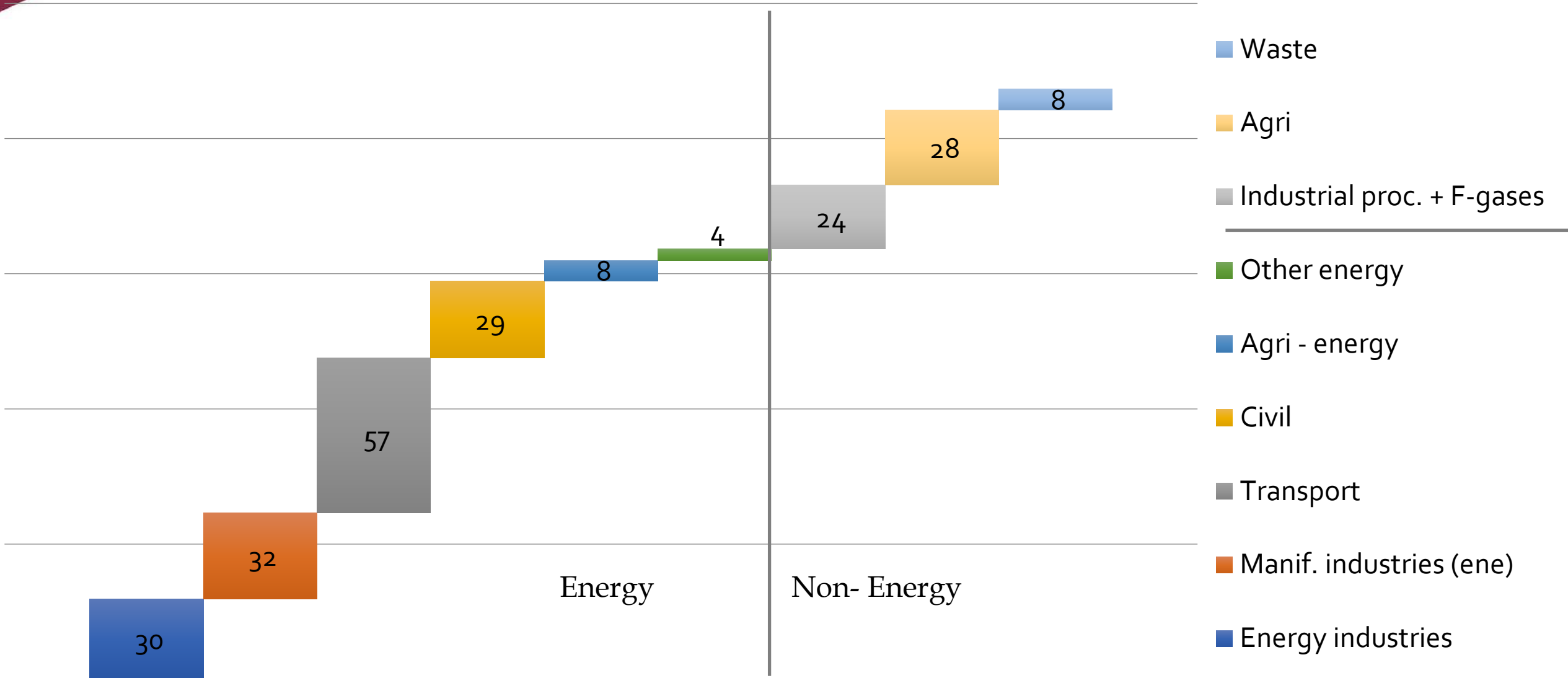
Emissioni totali GHG per settore con attuazione PNIEC



Affinché si raggiungano gli obiettivi europei al 2030 è prioritario intervenire su:

1. Trasporti: già nel 2019 principale responsabile di emissioni GHG e impatto sulla qualità dell'aria
2. Edifici: le emissioni sono cresciute rispetto al 1990 e negli ultimi anni hanno ridotto poco rispetto agli altri settori
3. Industria: molto è stato fatto in termini di consumi energetici, continuare ad accrescere efficienza

COME RAGGIUNGERE EMISSIONI NETTE ZERO AL 2050?



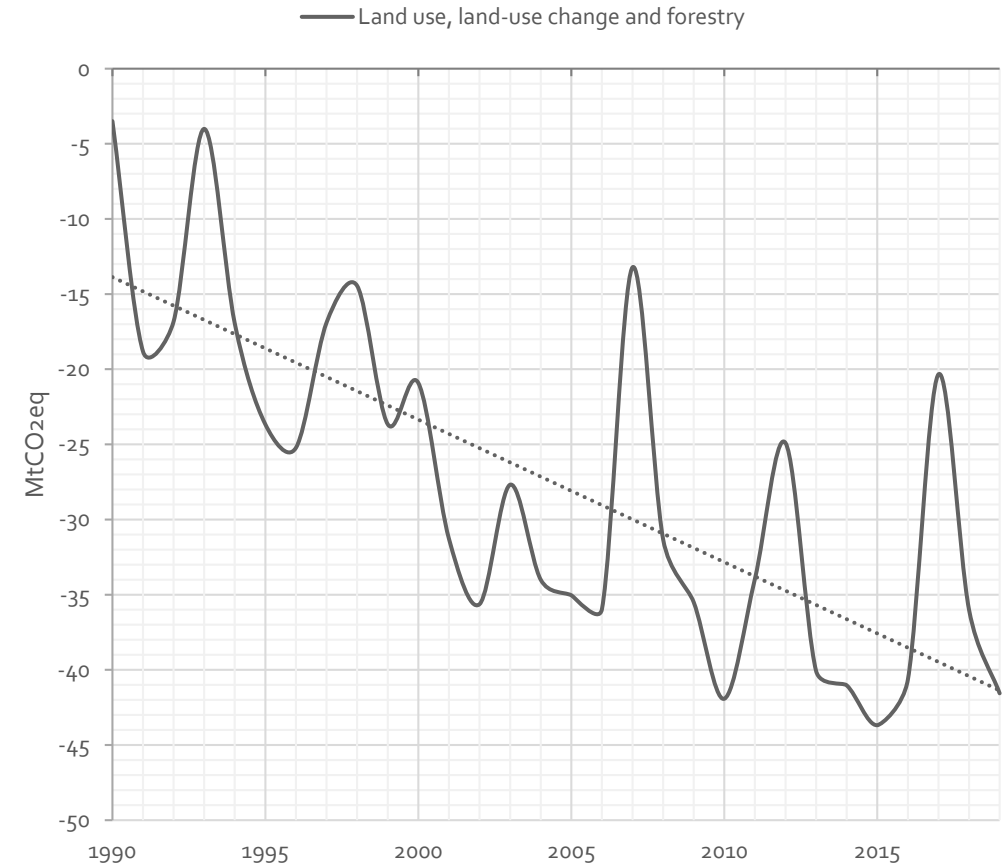
COME RAGGIUNGERE EMISSIONI NETTE ZERO AL 2050?

Emissioni nette = emissioni meno assorbimenti

Più CO₂ viene assorbita più ci avviciniamo a emission nette zero
(si stima un potenziale di 40-50MtCO₂eq)

Migliorare il livello degli assorbimenti:

- accrescere l'accumulo di carbonio nelle foreste (quantità e tempo di residenza);
- accrescere l'accumulo di carbonio nei suoli agricoli;
- combattere gli incendi (anche tenendo conto del possibile aumento delle loro frequenza a causa dei cambiamenti climatici);
- fermare il consumo di suolo...



COME RAGGIUNGERE EMISSIONI NETTE ZERO AL 2050?

- Energia elettrica:
 - ✓ Incrementare la produzione eolica e fotovoltaica al massimo possibile
 - ✓ Utilizzo sostenibile di biometano (da agricoltura) e biomassa (ma dobbiamo aumentare gli assorbimenti)
 - ✓ P2X (Idrogeno)
 - ✓ CCS

Emissioni zero o anche negative
- Trasporti: sono il settore più emissivo (in assenza di politiche mirate potrebbe rimanere una quota consistente di carburanti fossili al 2050):
 - ✓ Smart/public/shared mobility/logistic (riduzione della domanda)
 - ✓ Veicoli elettrici
 - ✓ Biocarburanti
 - ✓ Idrogeno & e-fuels

Emissioni zero
- Edifici residenziali, commerciali e istituzionali:
 - ✓ Efficienza energetica
 - ✓ Elettificazione dei consumi
 - ✓ Biocombustibili/Idrogeno

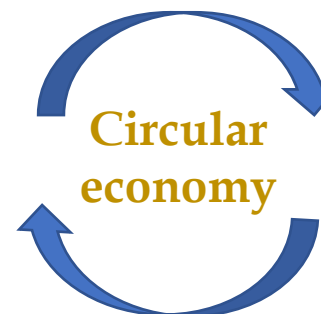
Emissioni zero

COME RAGGIUNGERE EMISSIONI NETTE ZERO AL 2050?

- Consumi energetici nell'industria:

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

Non ancora zero



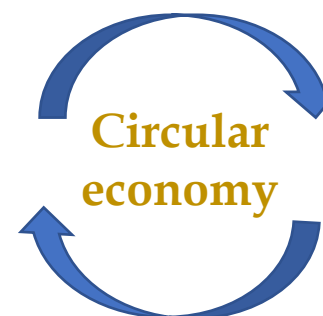
+



- Processi industriali ed F-gas:

- ↓ Cemento
- ↓ Acciaio
- ↓ Chimica
- ↓ 5 Mt CO₂ eq F-gas
- ✓ CCS/CCU?

Non ancora zero



+



COME RAGGIUNGERE EMISSIONI NETTE ZERO AL 2050?

L'agricoltura nello scenario di riferimento emette circa 35 Mt CO₂eq 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 CO₂eq da usi energetici (trattori, serre, pompe...)

- ✓ Biocombustibili
- ✓ Elettificazione
- ✓ Efficienza

} **Emissioni zero**

2. >25 Mt CO₂eq da coltivazioni e allevamenti

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

} **Non ancora zero**



COME RAGGIUNGERE EMISSIONI NETTE ZERO AL 2050?

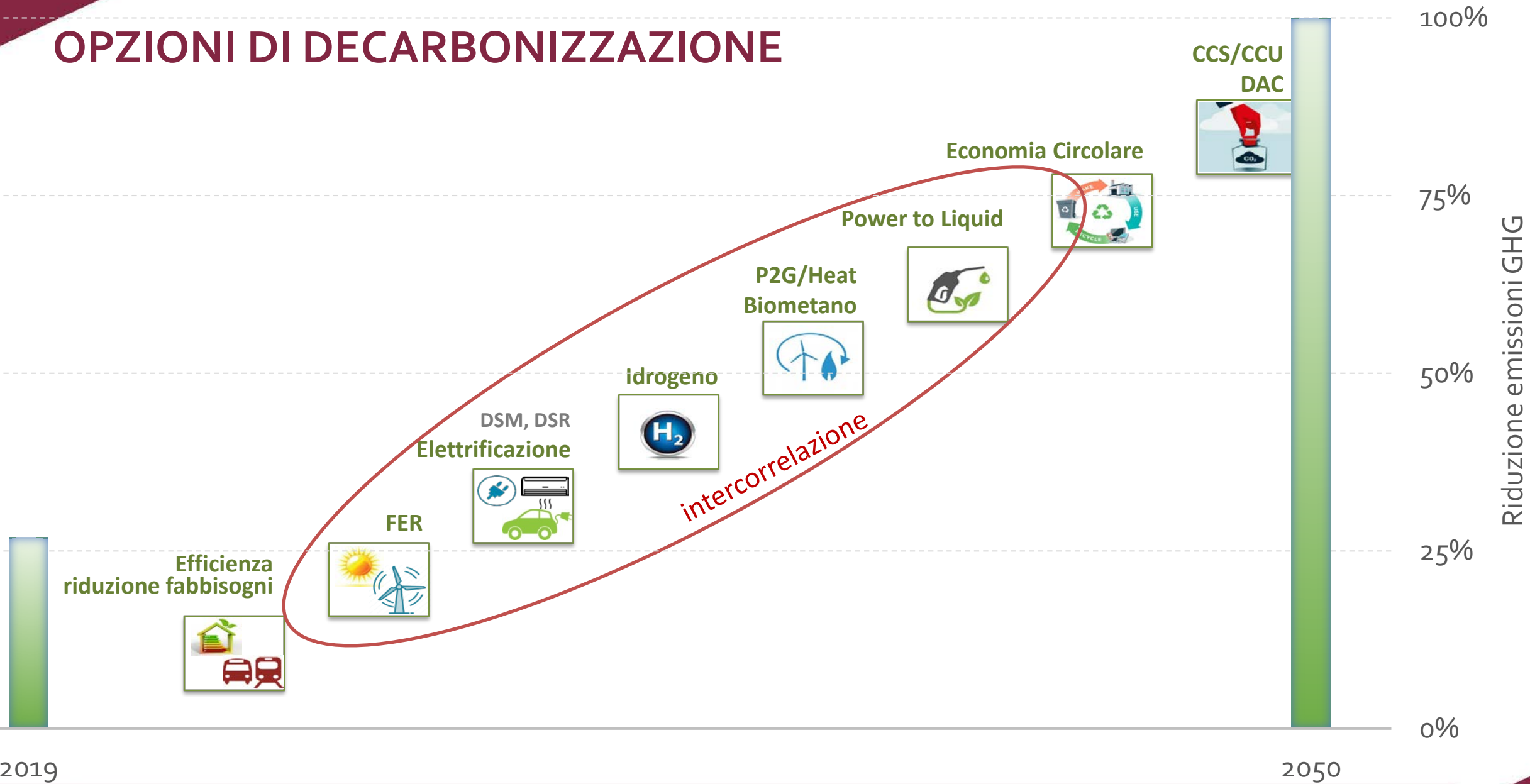
Se per le emissioni connesse agli usi energetici le opzioni sono note, le emissioni non energetiche al momento risultano più difficili da eliminare:

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

Abbiamo 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.

OPZIONI DI DECARBONIZZAZIONE



2019

2050

100%

75%

50%

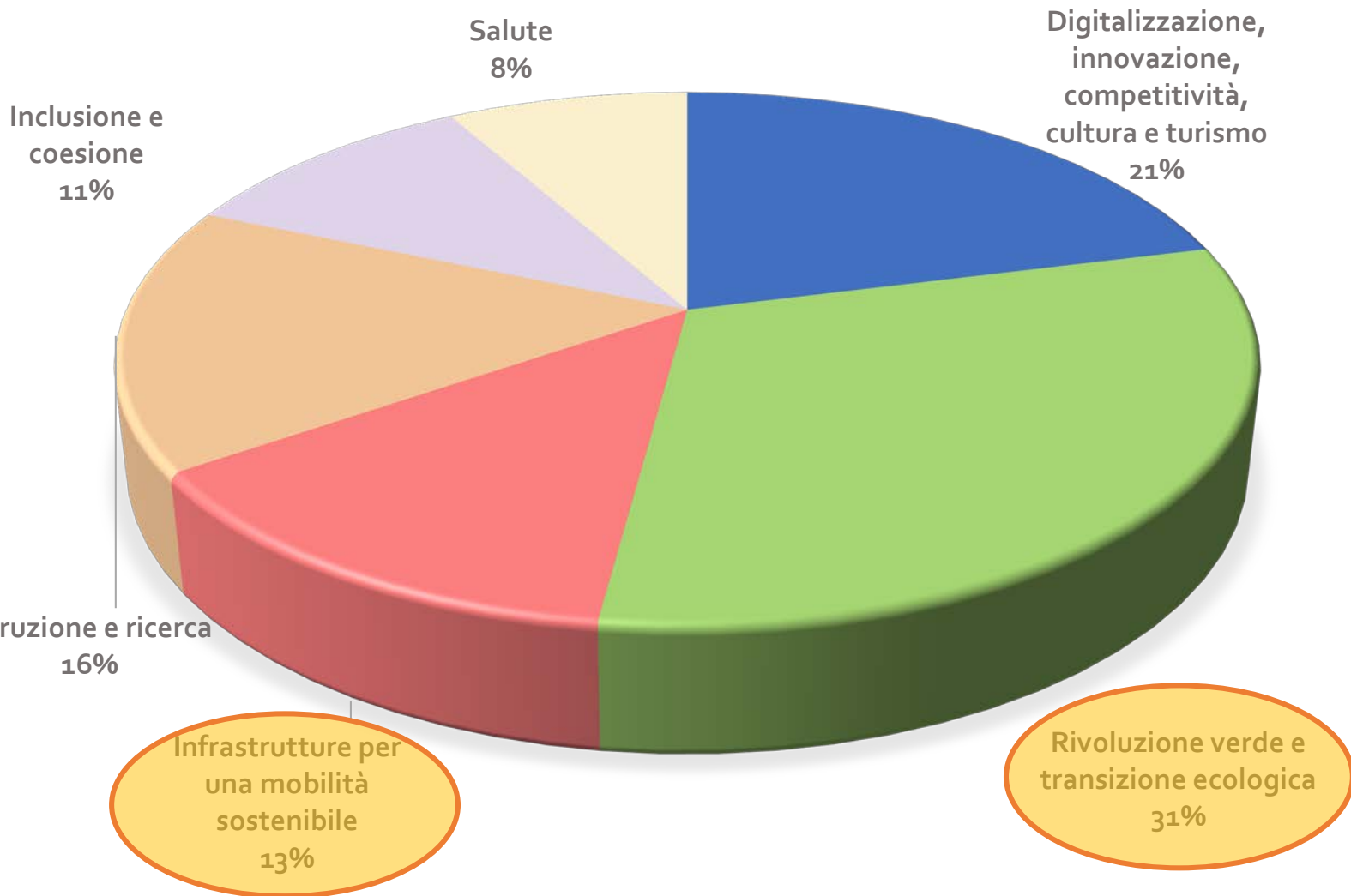
25%

0%

Riduzione emissioni GHG

PNRR = 191 Miliardi di €

di cui il 44% destinato a interventi con finalità "ambientali"



Missione 1: Digitalizzazione, innovazione, competitività, cultura e turismo

Sostiene la transizione digitale del Paese, nella modernizzazione della pubblica amministrazione, nelle infrastrutture di comunicazione e nel sistema produttivo. Ha l'obiettivo di garantire la copertura di tutto il territorio con reti a banda ultra-larga, migliorare la competitività delle filiere industriali, agevolare l'internazionalizzazione delle imprese. Investe inoltre sul rilancio di due settori che caratterizzano l'Italia: il turismo e la cultura.

Missione 2: Rivoluzione verde e transizione ecologica

È volta a realizzare la transizione verde ed ecologica della società e dell'economia per rendere il sistema sostenibile e garantire la sua competitività. Comprende interventi per l'agricoltura sostenibile e per migliorare la capacità di gestione dei rifiuti; programmi di investimento e ricerca per le fonti di energia rinnovabili; investimenti per lo sviluppo delle principali filiere industriali della transizione ecologica e la mobilità sostenibile. Prevede inoltre azioni per l'efficientamento del patrimonio immobiliare pubblico e privato; e iniziative per il contrasto al dissesto idrogeologico, per salvaguardare e promuovere la biodiversità del territorio, e per garantire la sicurezza dell'approvvigionamento e la gestione sostenibile ed efficiente delle risorse idriche.

Missione 3: Infrastrutture per una mobilità sostenibile

Si pone l'obiettivo di rafforzare ed estendere l'alta velocità ferroviaria nazionale e potenziare la rete ferroviaria regionale, con una particolare attenzione al Mezzogiorno. Potenzia i servizi di trasporto merci secondo una logica intermodale in relazione al sistema degli aeroporti. Promuove l'ottimizzazione e la digitalizzazione del traffico aereo. Punta a garantire l'interoperabilità della piattaforma logistica nazionale (PNL) per la rete dei porti.

Missione 4: Istruzione e ricerca

Punta a colmare le carenze strutturali, quantitative e qualitative, dell'offerta di servizi di istruzione nel nostro Paese, in tutto in ciclo formativo. Prevede l'aumento dell'offerta di posti negli asili nido, favorisce l'accesso all'università, rafforza gli strumenti di orientamento e riforma il reclutamento e la formazione degli insegnanti. Include anche un significativo rafforzamento dei sistemi di ricerca di base e applicata e nuovi strumenti per il trasferimento tecnologico, per innalzare il potenziale di crescita.

Missione 5: Coesione e inclusione

Investe nelle infrastrutture sociali, rafforza le politiche attive del lavoro e sostiene il sistema duale e l'imprenditoria femminile. Migliora il sistema di protezione per le situazioni di fragilità sociale ed economica, per le famiglie, per la genitorialità. Promuove inoltre il ruolo dello sport come fattore di inclusione. Un'attenzione specifica è riservata alla coesione territoriale, col rafforzamento delle Zone Economiche Speciali e la Strategia nazionale delle aree interne. Potenzia il Servizio Civile Universale e promuove il ruolo del terzo settore nelle politiche pubbliche.

Missione 6: Salute

È focalizzata su due obiettivi: il rafforzamento della prevenzione e dell'assistenza sul territorio, con l'integrazione tra servizi sanitari e sociali, e l'ammodernamento delle dotazioni tecnologiche del Servizio Sanitario Nazionale (SSN). Potenzia il Fascicolo Sanitario Elettronico e lo sviluppo della telemedicina. Sostiene le competenze tecniche, digitali e manageriali del personale del sistema sanitario, oltre a promuovere la ricerca scientifica in ambito biomedico e sanitario.

IL PNRR

Transizione 4.0:
Potenziare la **ricerca di base e applicata**, favorire il **trasferimento tecnologico**, promuovere la **trasformazione digitale dei processi produttivi** e l'investimento in beni immateriali.

