

Il metano nell'Inventario nazionale delle emissioni di gas serra L'Italia e il Global Methane Pledge

Antonio Caputo, Eleonora Di Cristofaro, Barbara Gonella, Ernesto Taurino

XIV Conferenza nazionale sull'efficienza energetica

5-6 dicembre 2022

Quota di metano su GHG

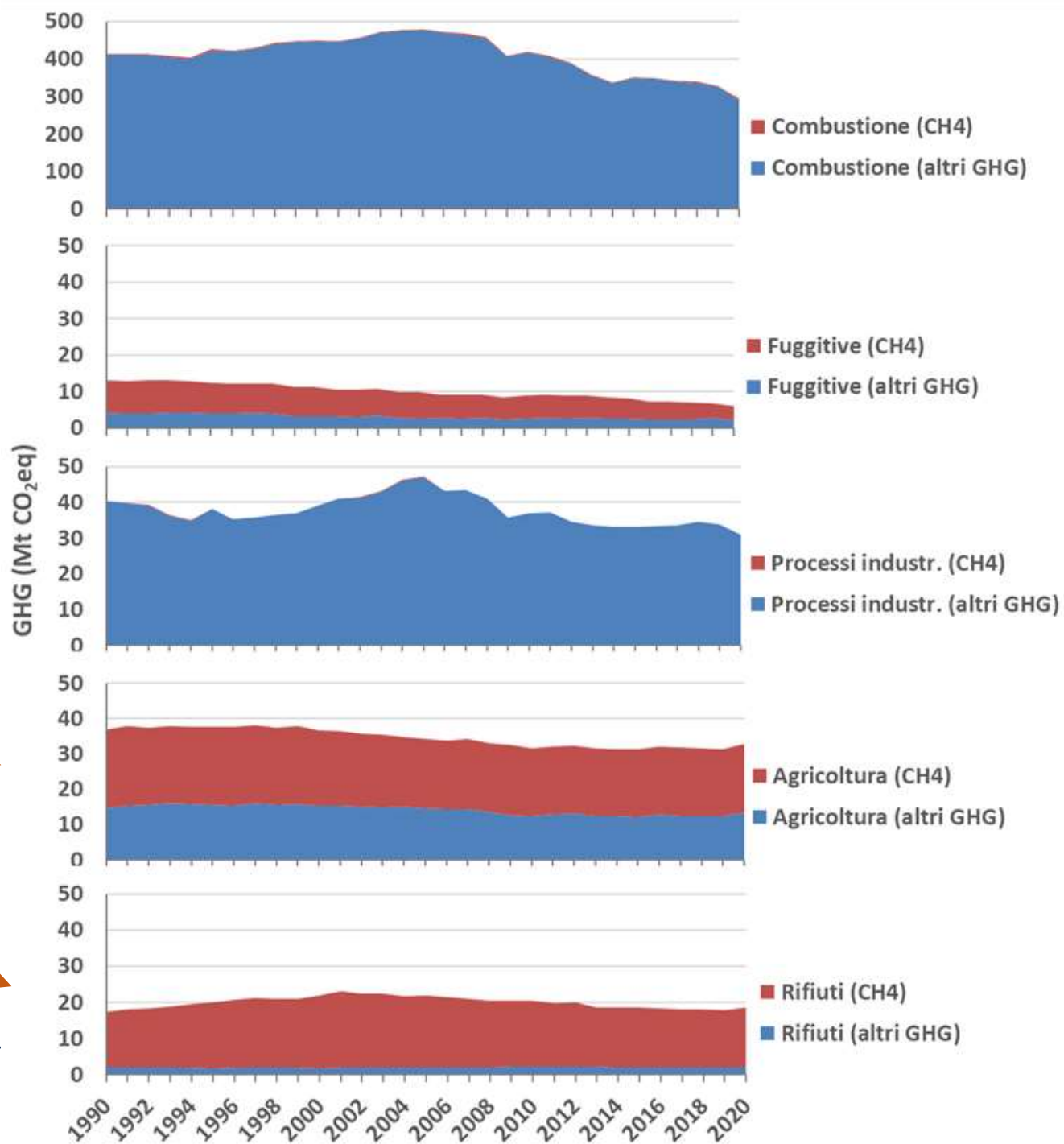
Combustione: 0.4% - 1%

Fuggitive: 58.2% - 73.7%

Processi industriali: 0.1% - 0.4%

Agricoltura: 56.9% - 61%

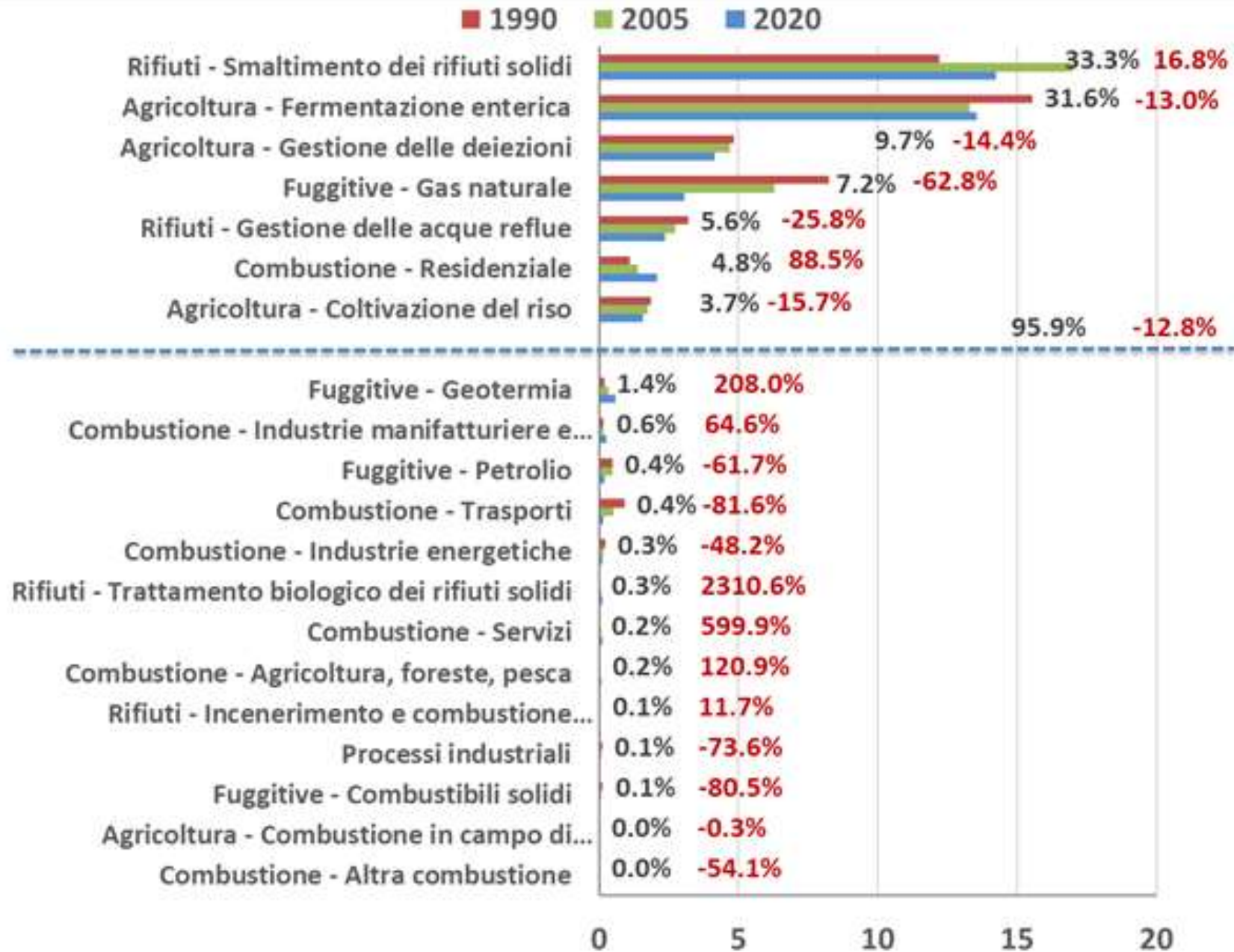
Rifiuti: 88.8% - 92.3%



Sorgenti di metano

Il 95.9% delle emissioni nazionali di metano nel 2020 proviene da sette sorgenti chiave che emettono 41 Mt CO₂eq.

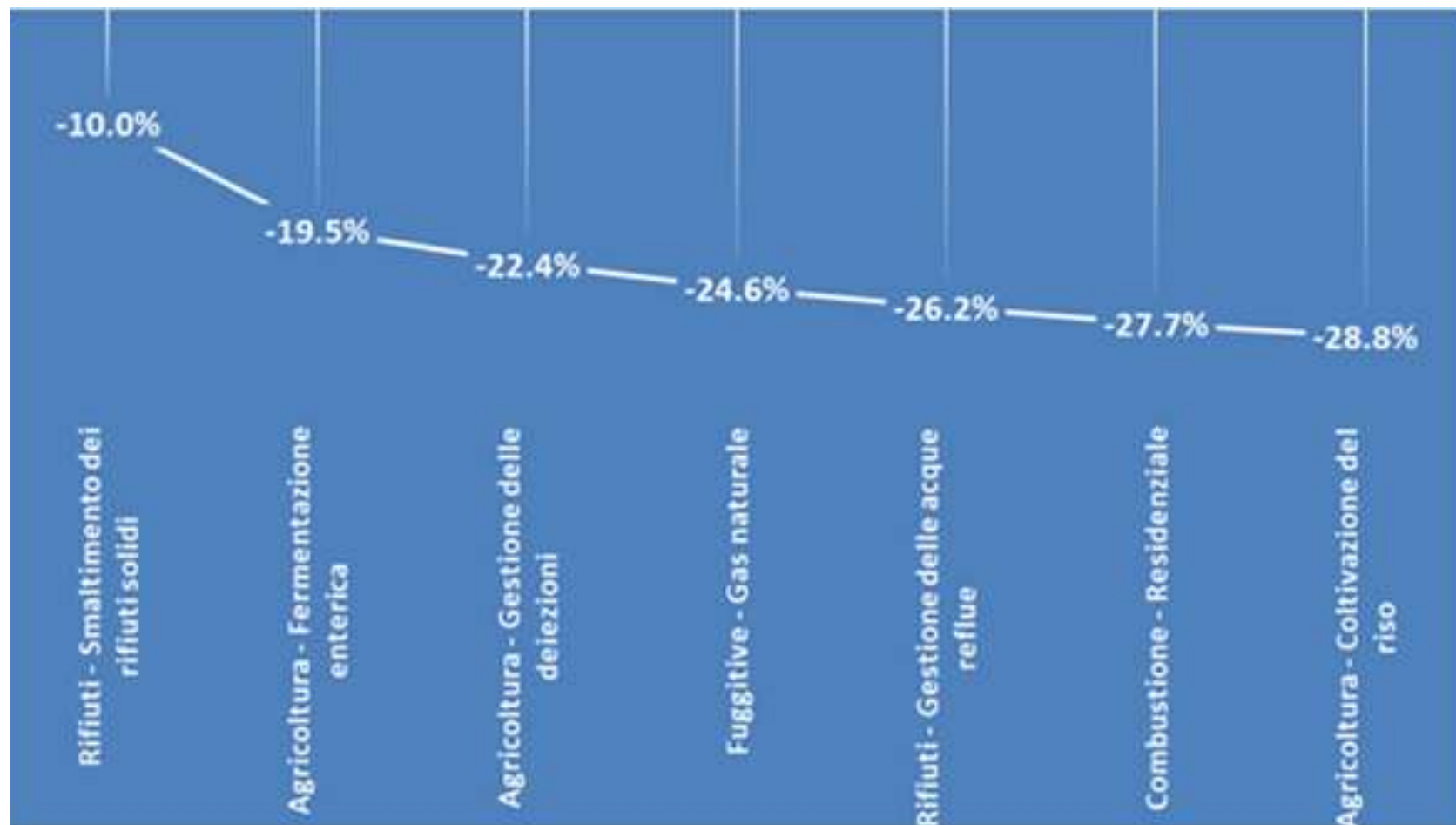
Le emissioni di metano da quasi tutte le sorgenti principali si riducono dal 1990 (-12.8%), eccetto smaltimento rifiuti (+16.8%) e residenziale (+88.5%).



Riduzione teorica del 30% per sorgente

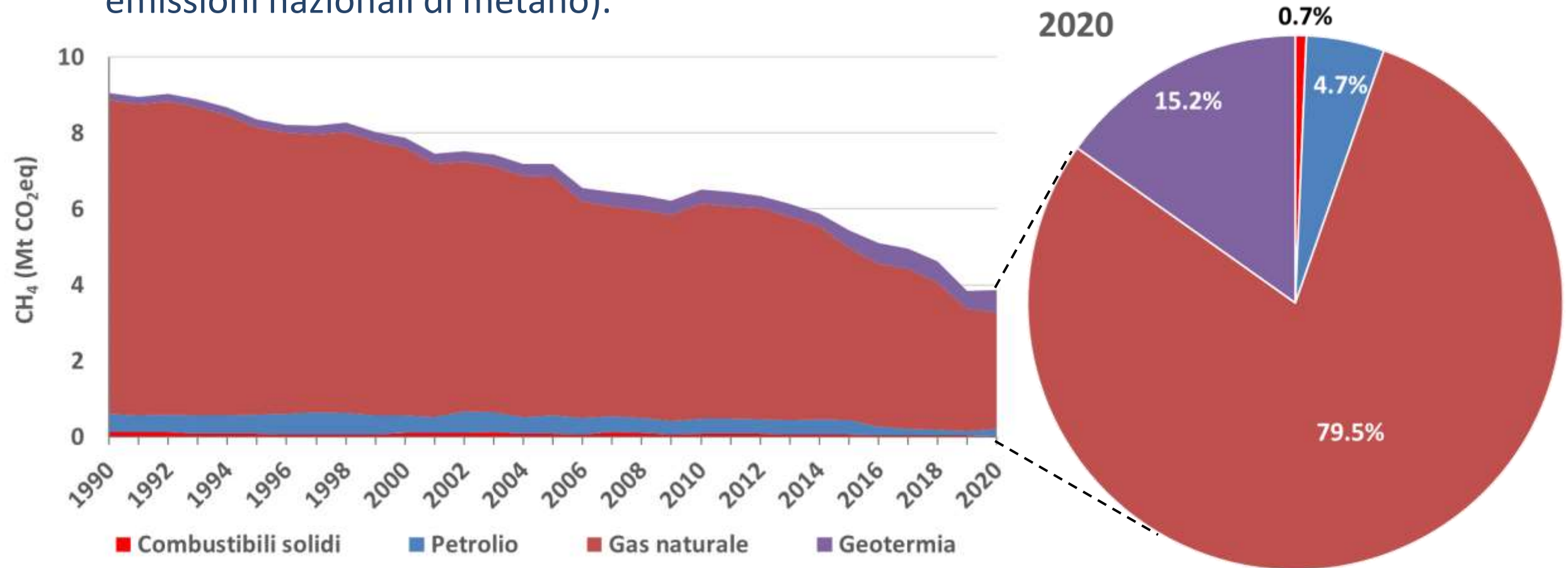
L'obiettivo fissato dal *GMP* sulla prima sorgente ridurrebbe le emissioni nazionali di metano del 10%, un analogo obiettivo per la seconda sorgente determinerebbe la riduzione cumulata del 19.5% e così via fino alla settima sorgente, con la riduzione delle emissioni nazionali del 28.8%.

Gli sforzi di riduzione incidono in misura decrescente al raggiungimento degli obiettivi nazionali in relazione al peso delle sorgenti.



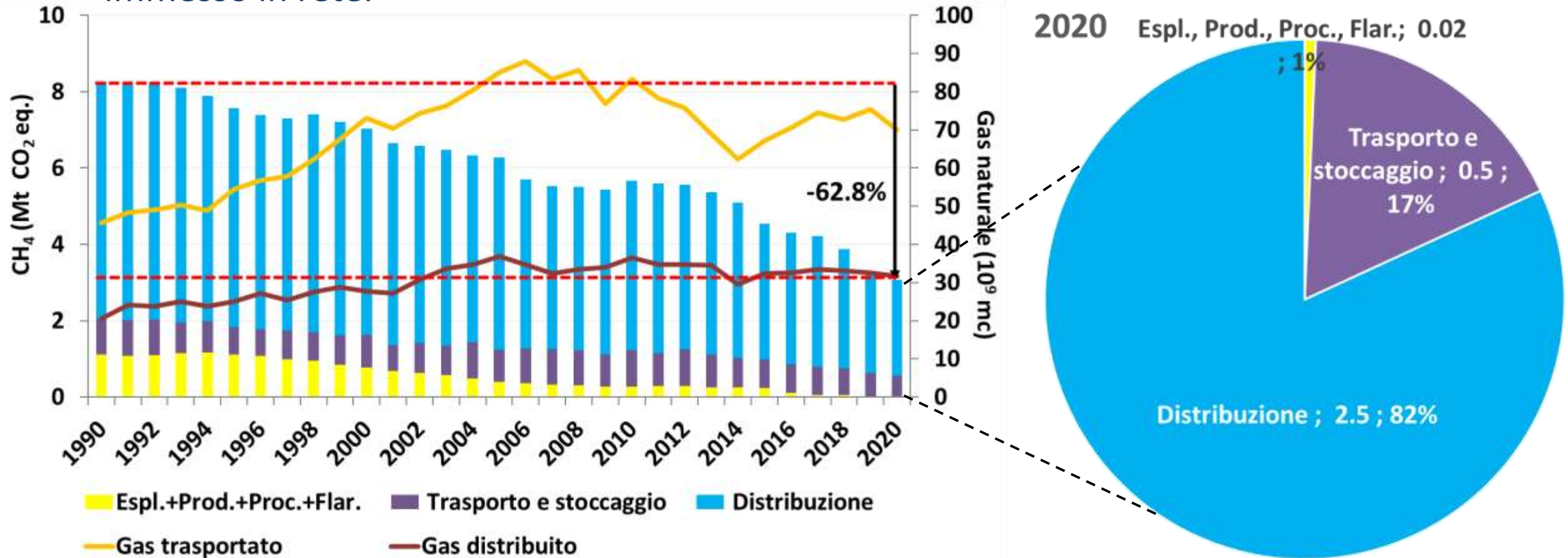
Emissioni fuggitive di metano

Nel 2020 sono il 9% delle emissioni nazionali di metano (1% delle emissioni di GHG). La filiera del gas naturale è responsabile di ~4/5 delle emissioni fuggitive (7.2% delle emissioni nazionali di metano).



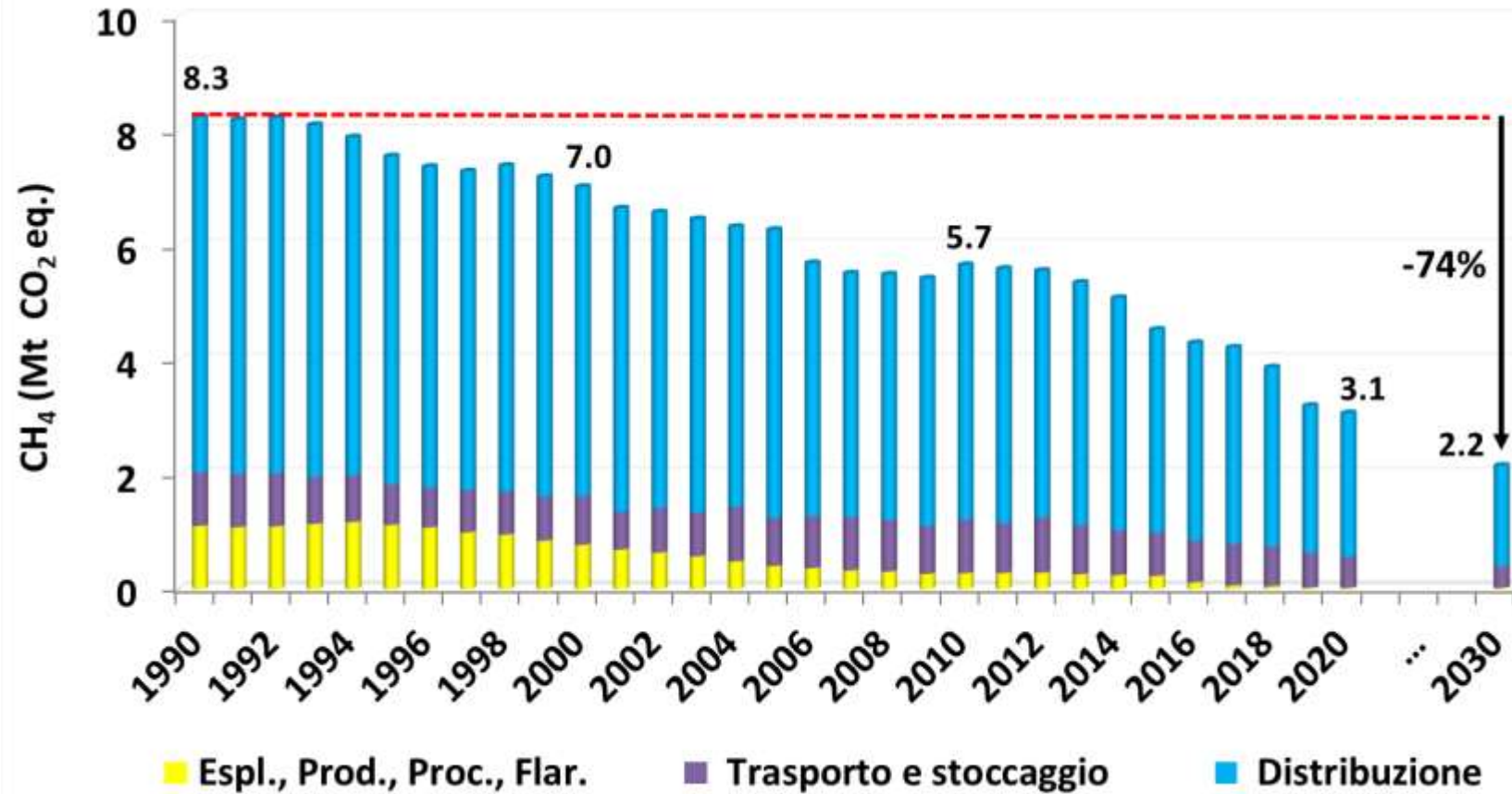
Emissioni fuggitive di metano dalla filiera del gas naturale

Nel 2020 le emissioni di metano dalla filiera del gas naturale sono diminuite del 62.8% rispetto al 1990 e del 51% rispetto al 2005. Il gas distribuito è circa il 45% del gas totale immesso in rete.



Emissioni di metano dalla filiera del gas naturale nel 2030

Applicando l'obiettivo del -30% rispetto al 2020 alle due principali sorgenti della filiera le emissioni di metano nel 2030 dovranno essere circa 2.2 Mt CO₂eq (-74% rispetto al 1990).



L'obiettivo è vicino a quello individuato nel documento *Indirizzi per una Strategia di riduzione delle emissioni di metano dalla filiera del gas naturale* (-72% rispetto al 1990 pari a -28% rispetto al 2020). L'obiettivo è raggiungibile con la riduzione dei fattori di emissione per volume di gas dal 2020 nella distribuzione (-1.8% annuo) e trasporto & stoccaggio (-1.3% annuo) e secondo i consumi di gas naturale previsti nello scenario PNIEC (≈60 Gmc).

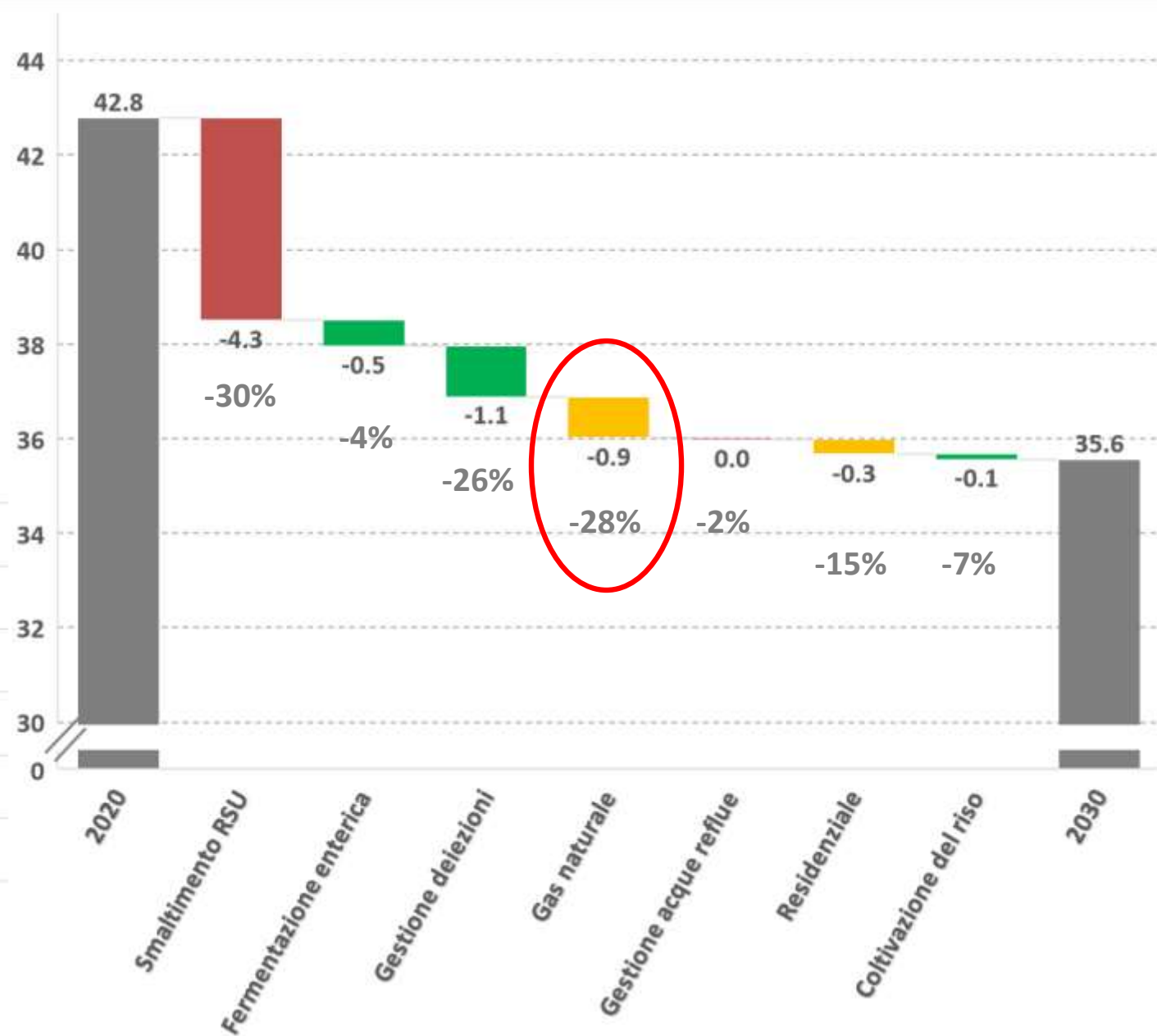
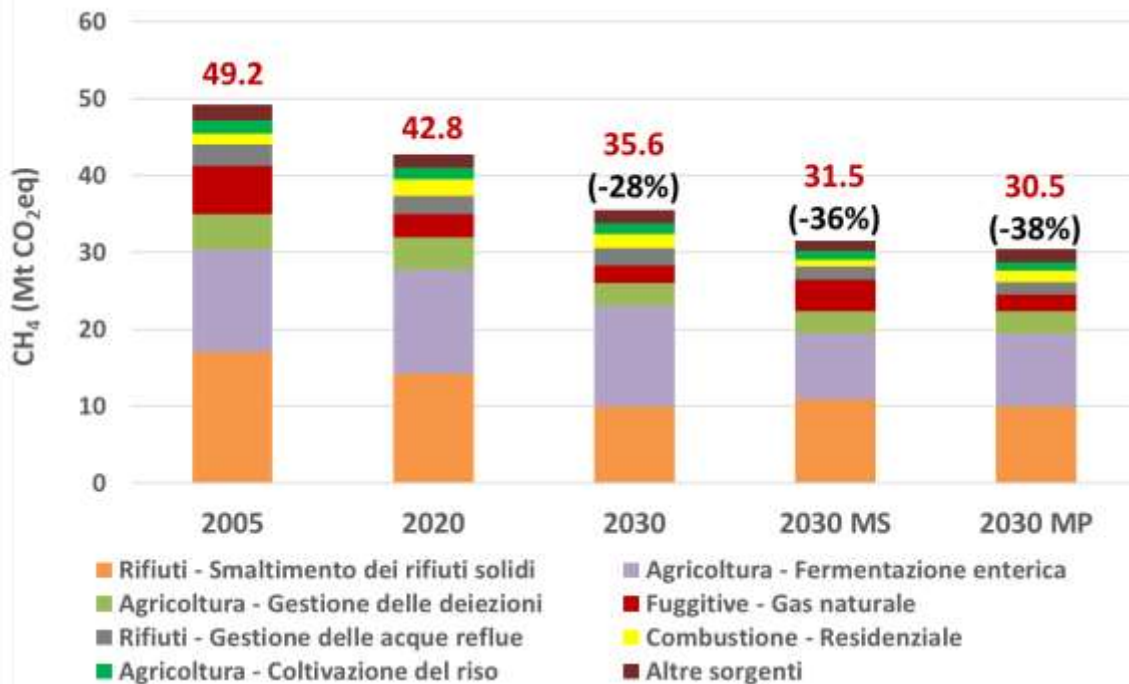
Percentuali di riduzione delle emissioni rispetto al 2020 e al 2005

Settore	Sorgente	CH ₄ sorgente	CH ₄ settore
Agricoltura	Fermentazione enterica	≈ -4% (-2%)	≈ -9% (-11%)
	Gestione delle deiezioni	≈ -26% (-35%)	
	Coltivazione del riso	≈ -7% (-16%)	
Rifiuti	Smaltimento dei rifiuti solidi	≈ -30% (-41%)	≈ -26% (-37%)
	Gestione delle acque reflue	≈ -2% (-15%)	
Energia: emissioni fuggitive	Gas naturale	≈ -28% (-65%)	≈ -22% (-58%)
Energia: combustione	Residenziale	≈ -15% (+26%)	≈ -11% (+8%)
Altre sorgenti		0%	
Totale		≈ -17% (-28%)	

Secondo il piano energia e clima 2030 il metano continuerà a essere dominante tra i gas serra diversi dalla CO₂. La riduzione delle emissioni di gas serra ad almeno il 55% entro il 2030 rispetto al 1990 richiederebbe uno sforzo maggiore anche per ridurre le emissioni di metano, con proiezioni che indicano riduzioni che vanno a livello europeo dal 35% al 37% entro il 2030 rispetto al 2005.

Riduzioni potenziali

Le riduzioni stimate ridurrebbero le emissioni totali di metano di circa il 17% rispetto al 2020 e di circa 28% rispetto al 2005, quota inferiore a quella stimata dalla Commissione Europea nella strategia del metano.



Emissioni di gas serra fuori dal confine nazionale

Ingresso	km	Gasdotti
Mazara del Vallo	6603	Trans-Saharan gas pipeline + Trans mediterranean
Gela	520	Greenstream
Tarvisio/Gorizia	4880	Gasdotto Russo-Ucraino + Trans Austria Gasleitung (TAG)
Passo Gries	793	Trans Europa Naturgas Pipeline + Transitgas
Melendugno	3402	Gasdotto sudcaucasico (SCP) + Gasdotto Trans-Anatolico (TANAP) + Trans Adriatic Pipeline (TAP)

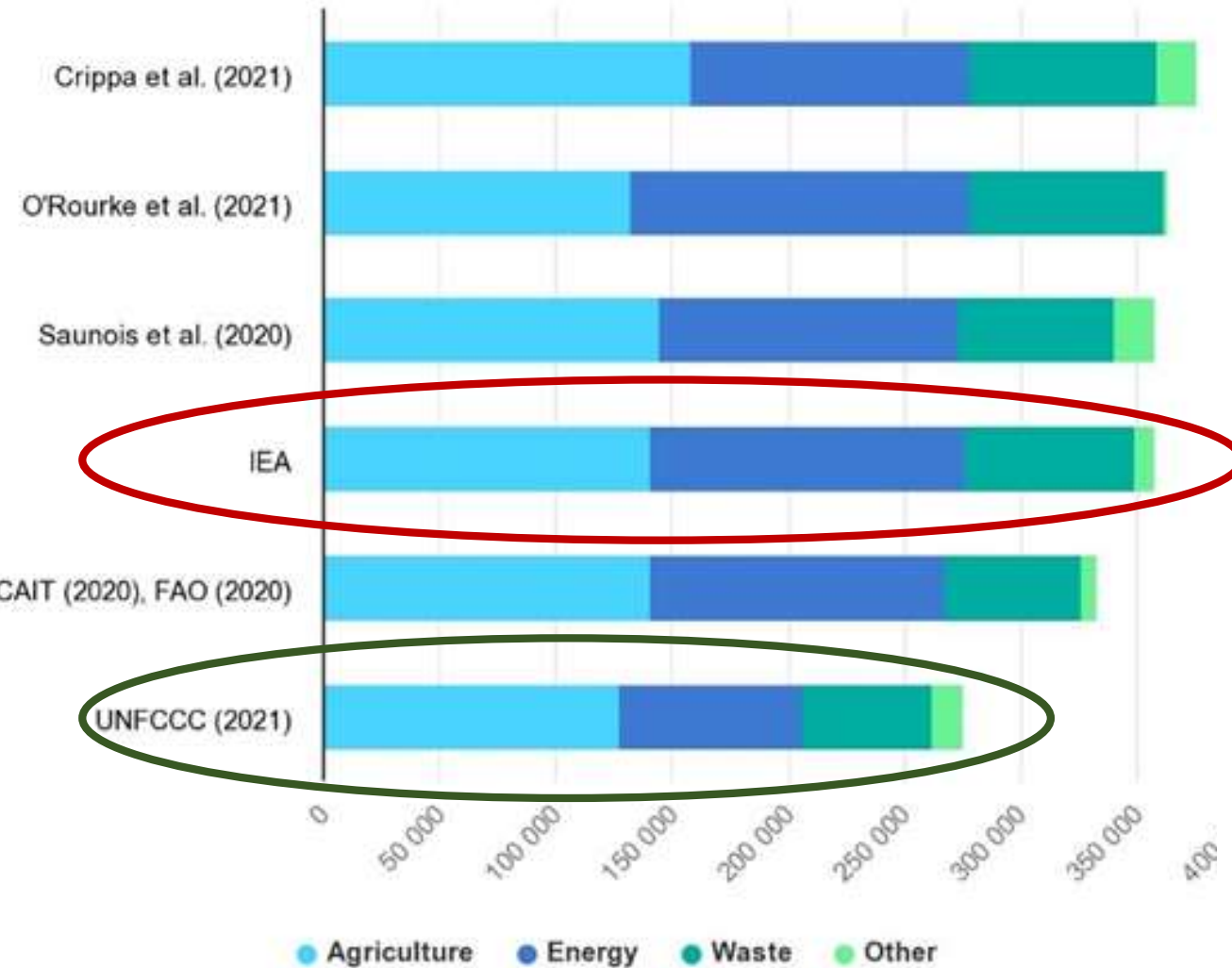
Fase	Intervallo	Unità di misura
Produzione	2.54 – 4.09	t CH ₄ / Mm ³ GN prodotto onshore
	1.45 – 3.60	t CO ₂ / Mm ³ GN prodotto onshore
Processing	0.57 – 1.65	t CH ₄ / Mm ³ GN prodotto
	0.11 – 7.21	t CO ₂ / Mm ³ GN prodotto
Trasmissione	2.08 – 4.10	t CH ₄ / km gasdotto
	0.25 – 0.28	t CO ₂ / km gasdotto
	1.29 – 3.36	t CH ₄ / Mm ³ GN consumato
	0.15 – 0.23	t CO ₂ / Mm ³ GN consumato
LNG	6.48	t CH ₄ / Mm ³ LNG consegnato
	749.52	t CO ₂ / Mm ³ LNG consegnato

Una stima approssimativa delle emissioni di metano per il gas naturale importato nel 2020 va da 282 kt a 569 kt di CH₄, da 2.3 a 4.6 volte maggiore delle emissioni nazionali.

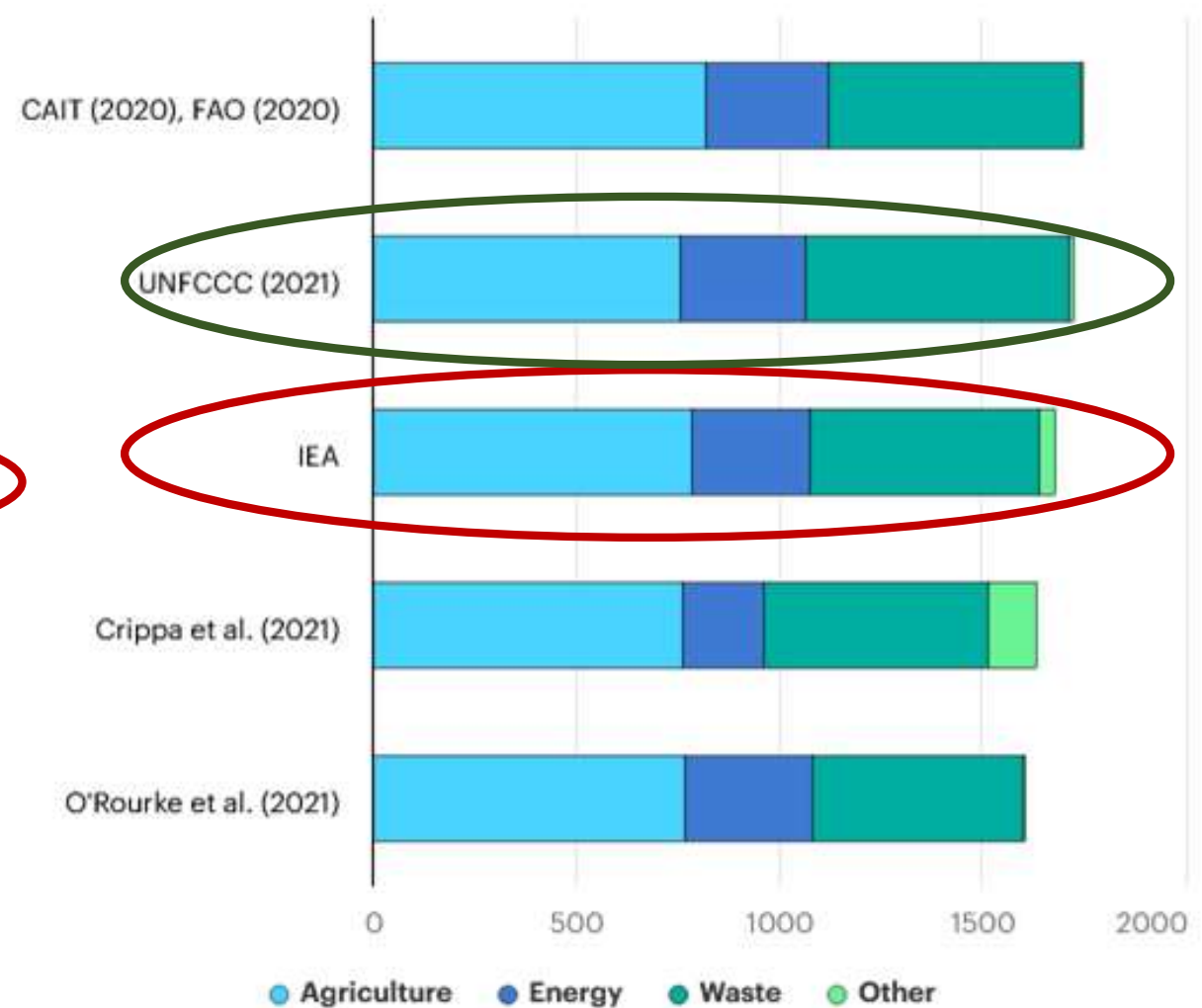
Le emissioni di CH₄ stimate sono 10,155±3,299 kt CO₂eq, quelle di CO₂ sono 9,831±285 kt CO₂eq, circa 50 volte maggiori delle emissioni nazionali.

Emissioni di metano: confronto con i dati IEA

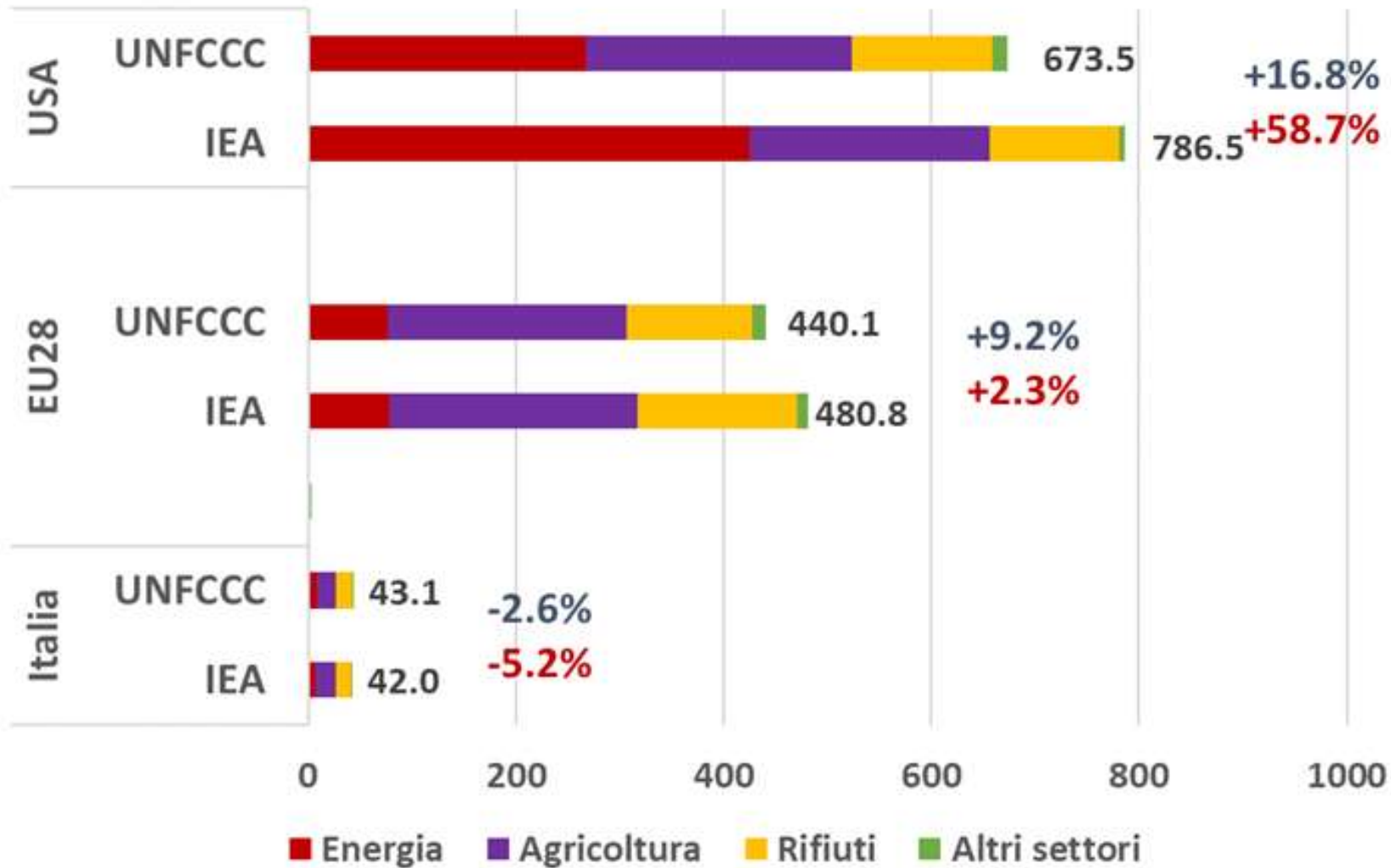
Emissioni globali



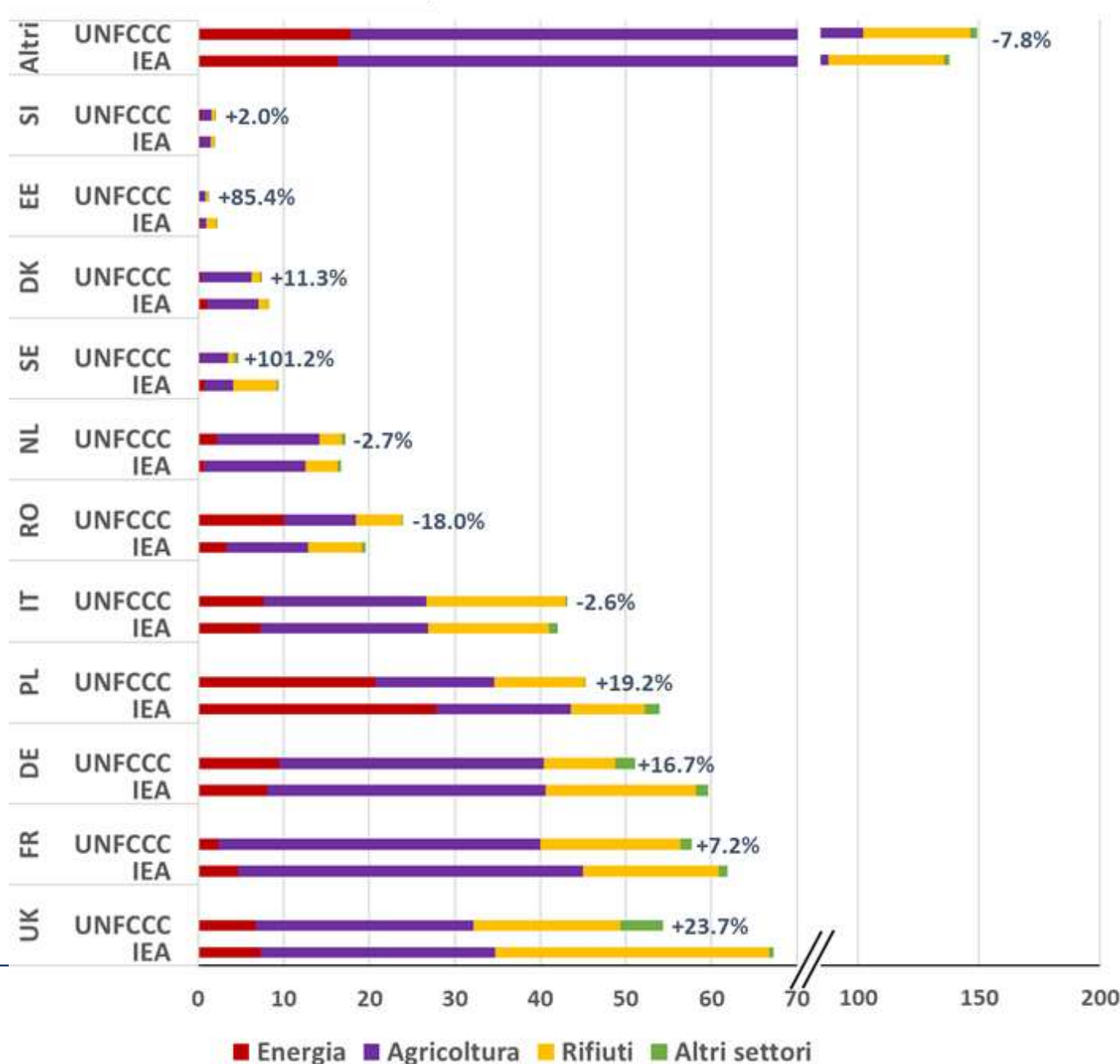
Emissioni in Italia



Confronto dei dati IEA con i dati comunicati a UNFCCC nel 2021



Confronto dei dati IEA con i dati UNFCCC (submission 2021) per i Paesi Europei



Grazie per l'attenzione

[Il metano nell'Inventario nazionale delle emissioni di gas serra. L'Italia e il Global Methane Pledge](#)

Antonio Caputo antonio.caputo@isprambiente.it

Eleonora Di Cristofaro eleonora.dicristofaro@isprambiente.it

Barbara Gonella barbara.gonella@isprambiente.it

Ernesto Taurino ernesto.taurino@isprambiente.it