



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale

ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale



Le emissioni di metano in Italia

Antonio Caputo, ISPRA

XII CONFERENZA NAZIONALE SULL'EFFICIENZA ENERGETICA

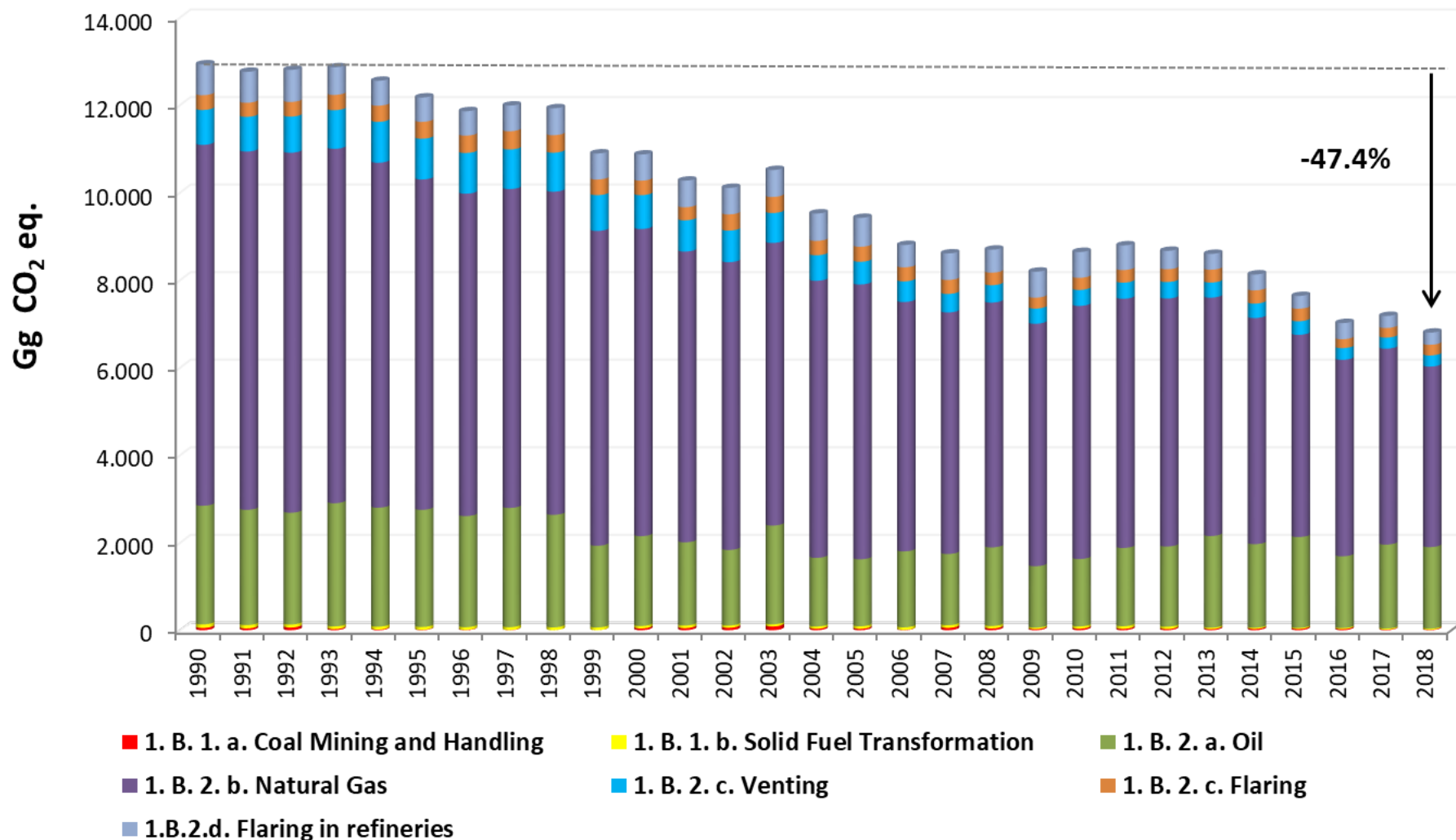
WEB Edition 2020

Il ruolo dell'Italia per la riduzione delle emissioni di metano della filiera del gas naturale

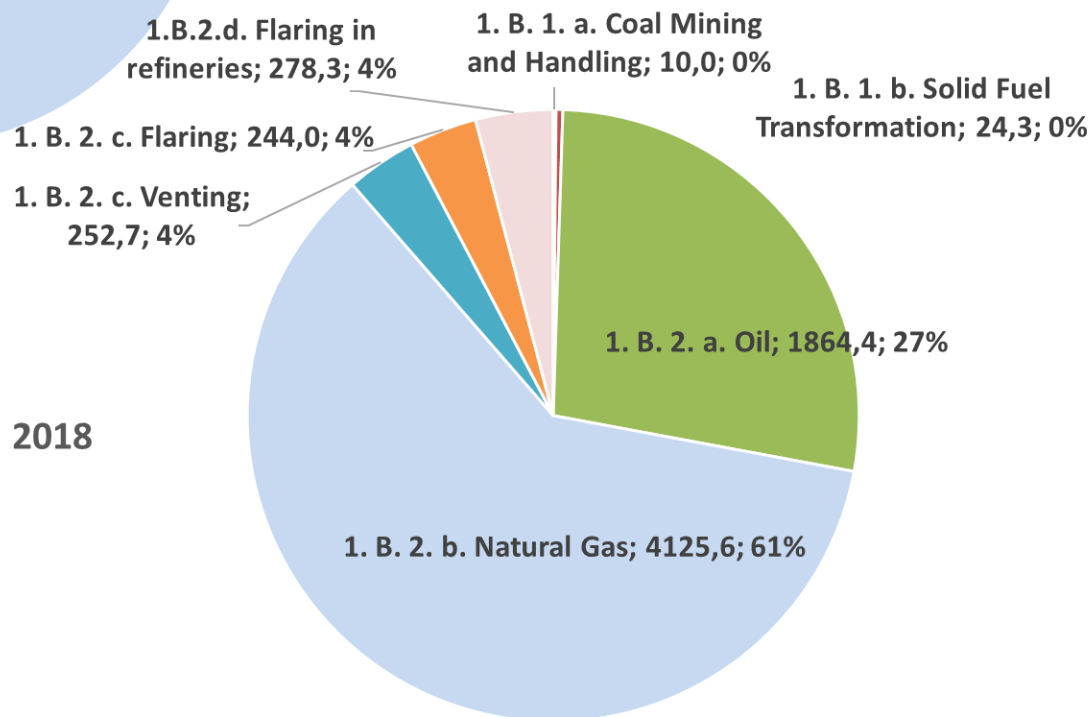
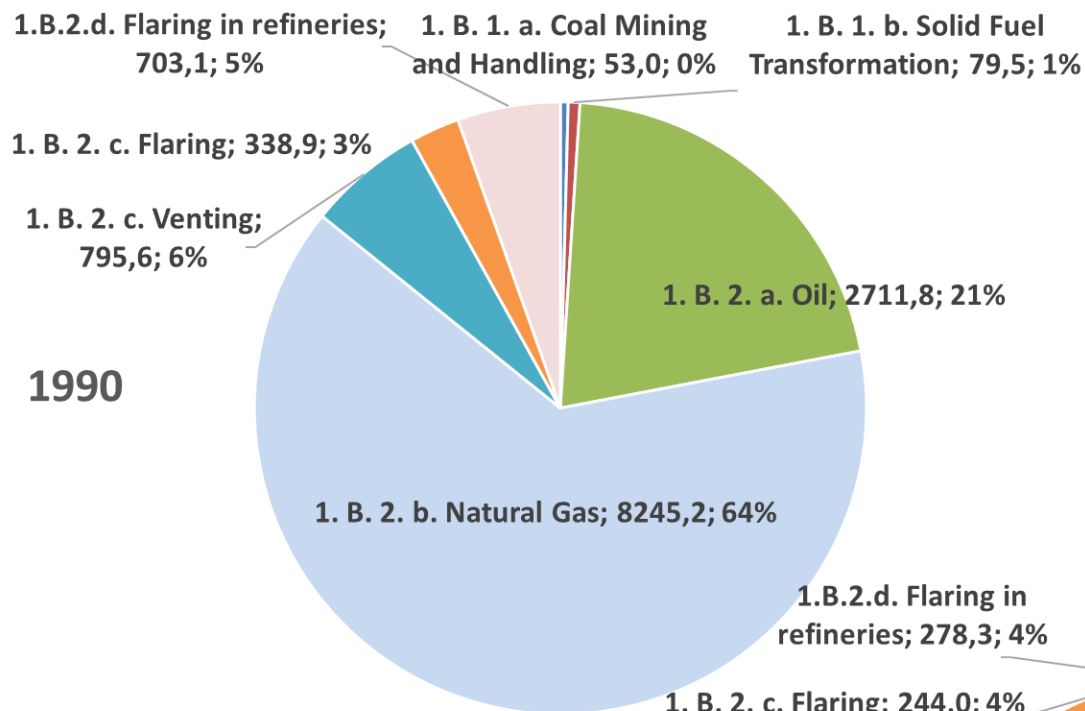
Roma, 19/11/2020

Emissioni fuggitive (1/3)

Nel 2018 le emissioni fuggitive di gas serra sono state il 2% delle emissioni energetiche e 1,6% delle emissioni totali. I gas più rilevanti sono CH₄ nella filiera del gas naturale e CO₂ nella filiera del petrolio.



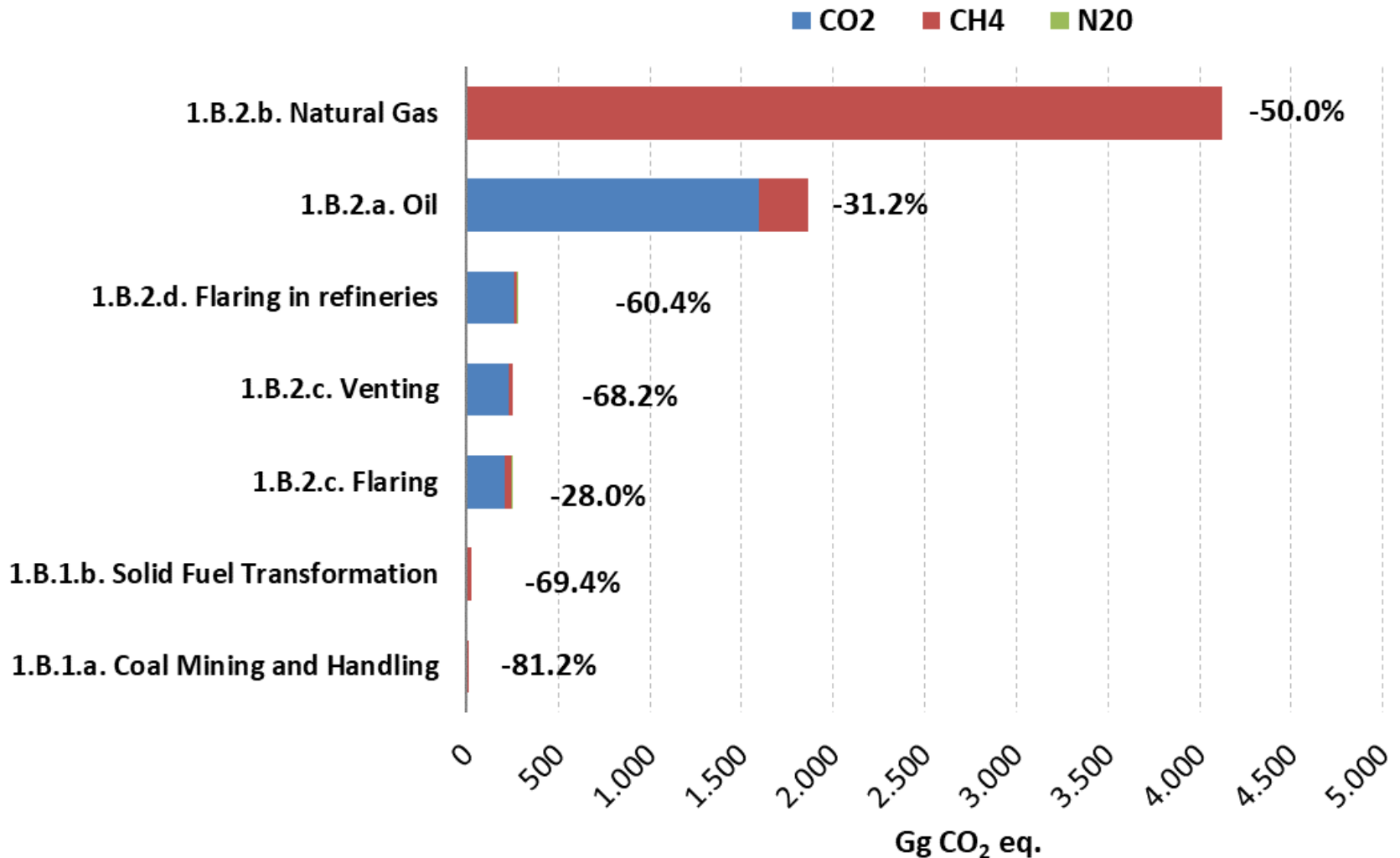
Emissioni fuggitive (2/3)



Le emissioni fuggitive di gas serra dalla filiera del gas naturale rappresentano il 61% delle emissioni fuggitive totali nel 2018. Nel 1990 erano il 64%.

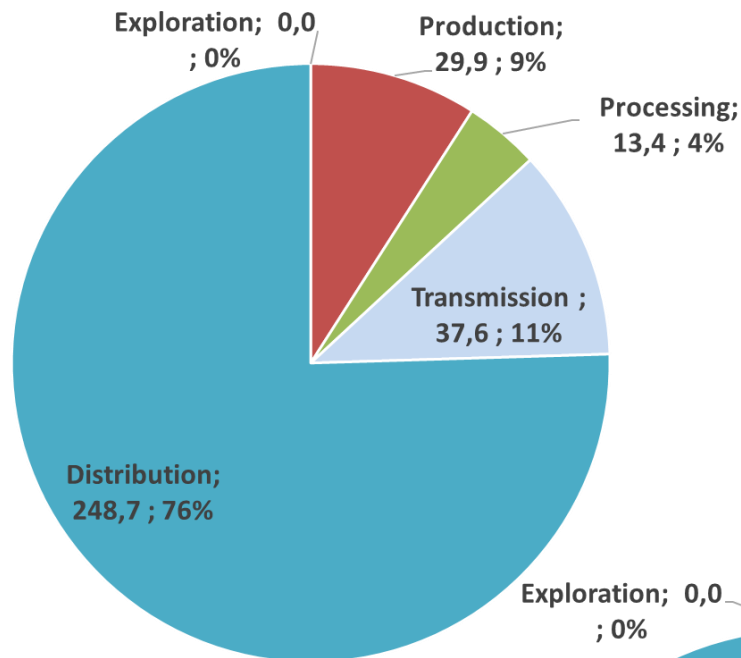
Emissioni fuggitive (3/3)

Il CH₄ è il principale gas delle emissioni fuggitive della filiera del gas naturale (produzione, trasmissione, distribuzione), mentre la CO₂ è il gas principale della filiera del petrolio (raffinazione, stoccaggio, flaring nelle raffinerie, flaring e venting nella produzione). N₂O è presente nel flaring.



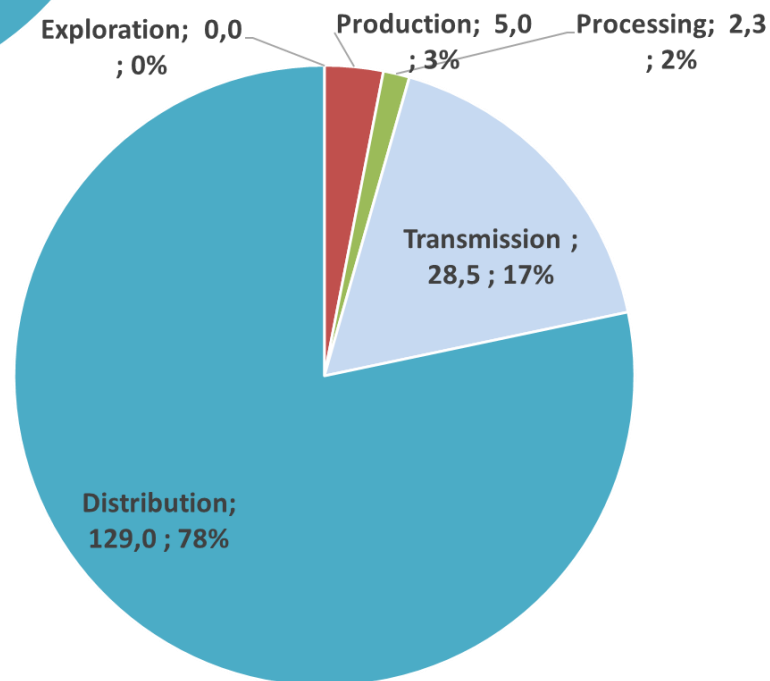
Filiera del gas naturale

1990



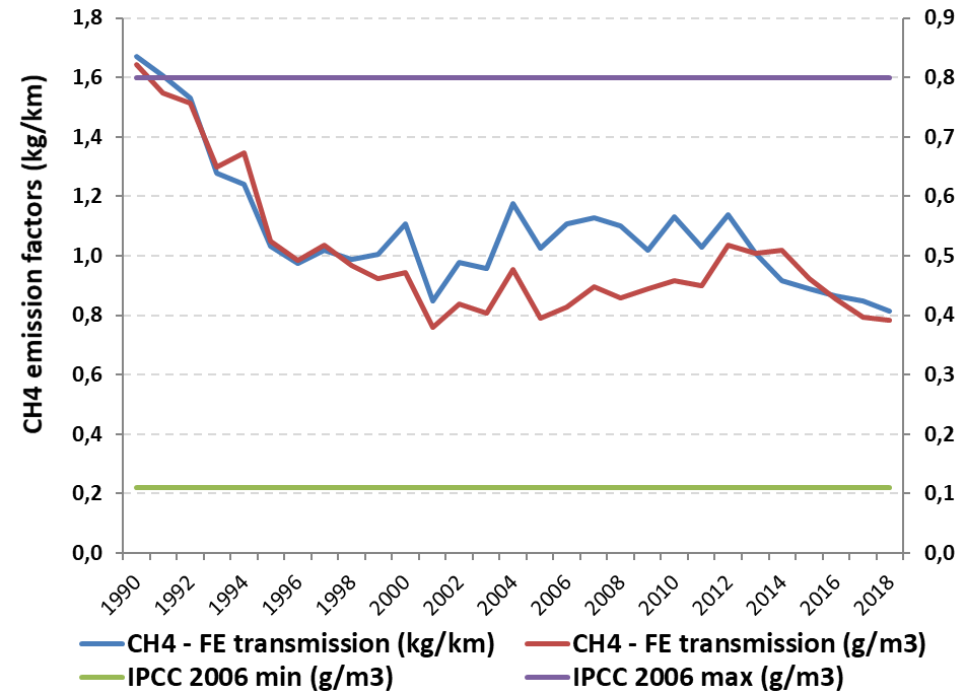
La maggior parte del CH4 delle emissioni fuggitive è emesso nella distribuzione di gas naturale, seguito dalla trasmissione. Le due attività rappresentano circa il 95% del CH4 da fuggitive nel 2018 nella filiera del gas naturale.

2018



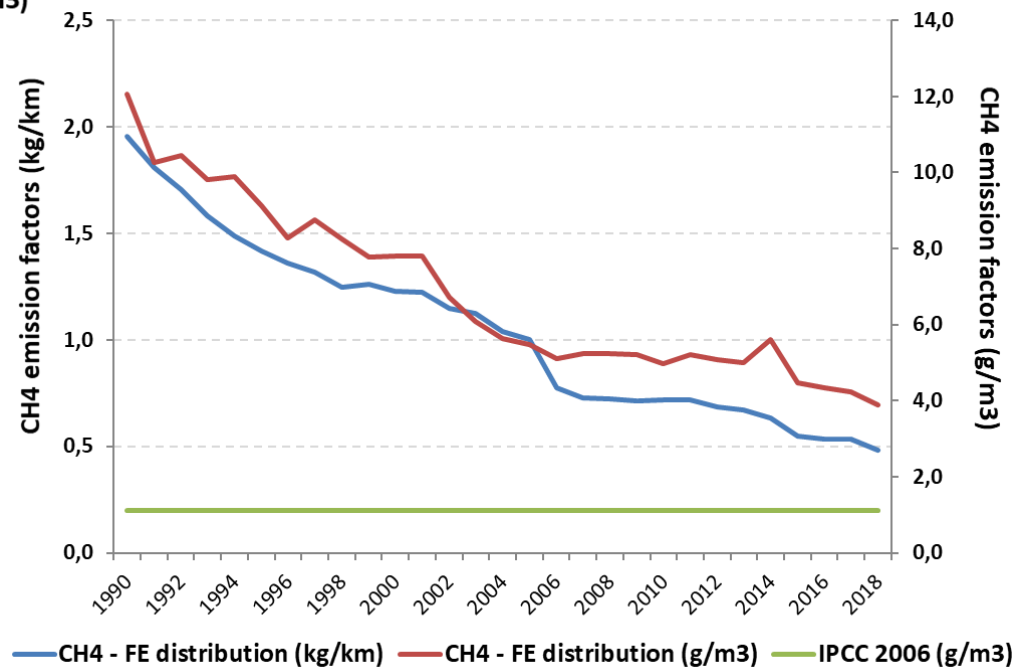
Nel 2018 la stima delle perdite nella distribuzione a livello domestico è di circa 20%.

Fattori di emissione nazionali di CH₄



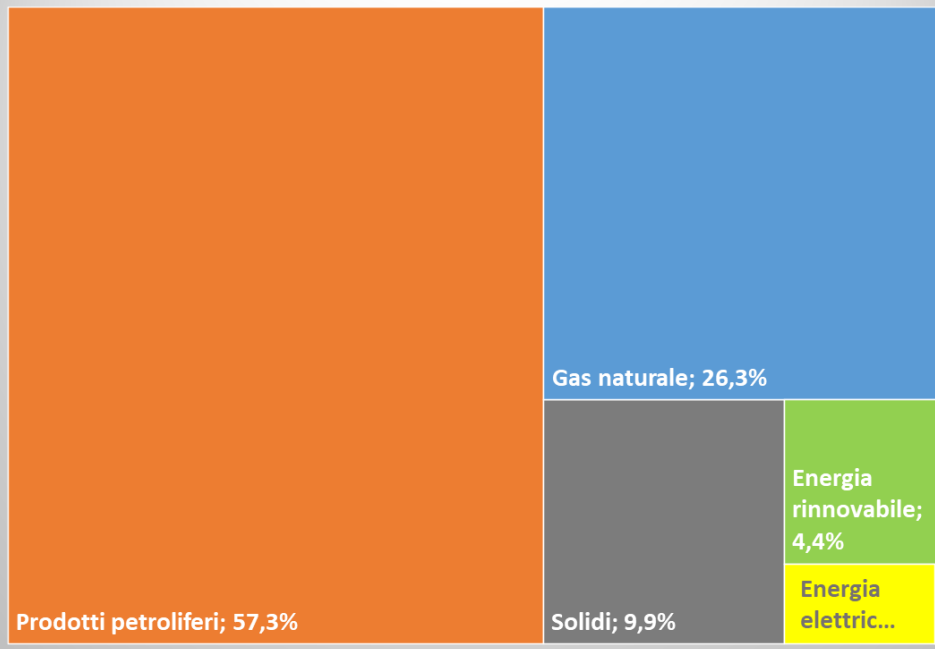
I fattori di emissione si riducono dal 1990. Le perdite della trasmissione sono comunicate da SNAM. Le perdite della distribuzione sono stimate a partire dalle informazioni disponibili su lunghezza e materiale della rete (ARERA) e sulle perdite riportate nei rapporti ambientali da pochi operatori della distribuzione.

La qualità delle informazioni comunicate dagli operatori è fondamentale per l'affidabilità delle stime e molto è possibile fare sul segmento della distribuzione che è quello di gran lunga più rilevante in termini di emissioni fugitive.



Consumo interno lordo nazionale

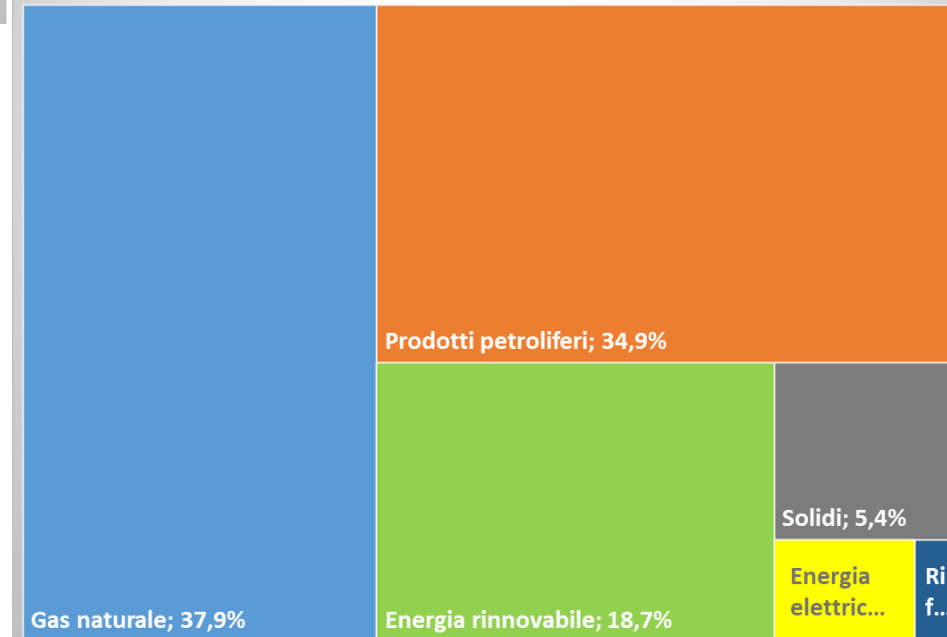
Italia - 1990



Fonte	1990 (ktep)
Solidi	14.631
Prodotti petroliferi	84.885
Gas naturale	39.001
Energia rinnovabile	6.472
Energia elettrica	2.980
Rifiuti (non rinnovabili)	164
Totale	148.134

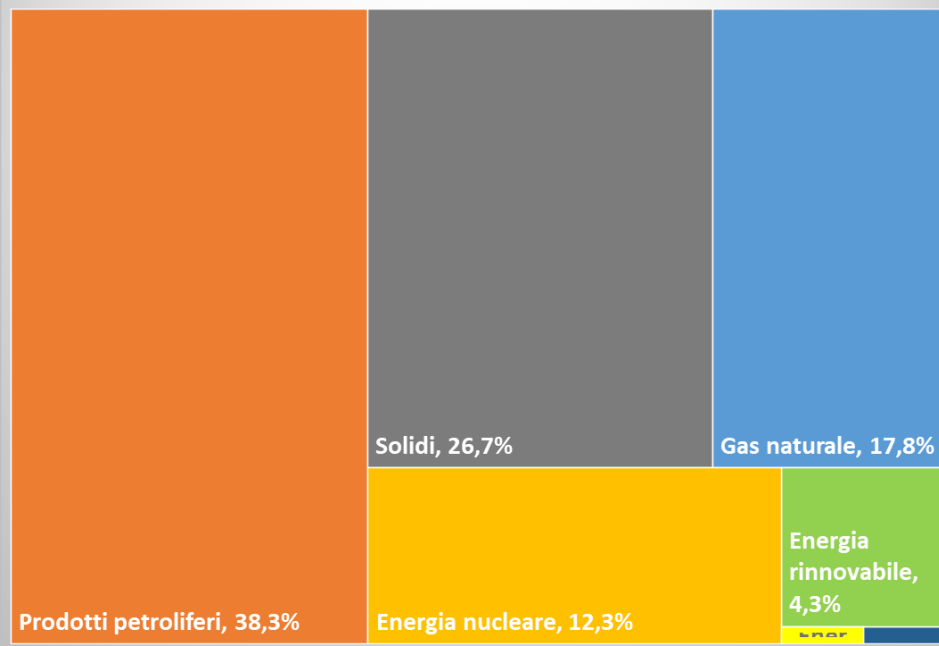
Fonte	2018 (ktep)
Solidi	8.542
Prodotti petroliferi	54.749
Gas naturale	59.513
Energia rinnovabile	29.282
Energia elettrica	3.775
Rifiuti (non rinnovabili)	1.133
Totale	156.993

Italia - 2018



Consumo interno lordo EU28

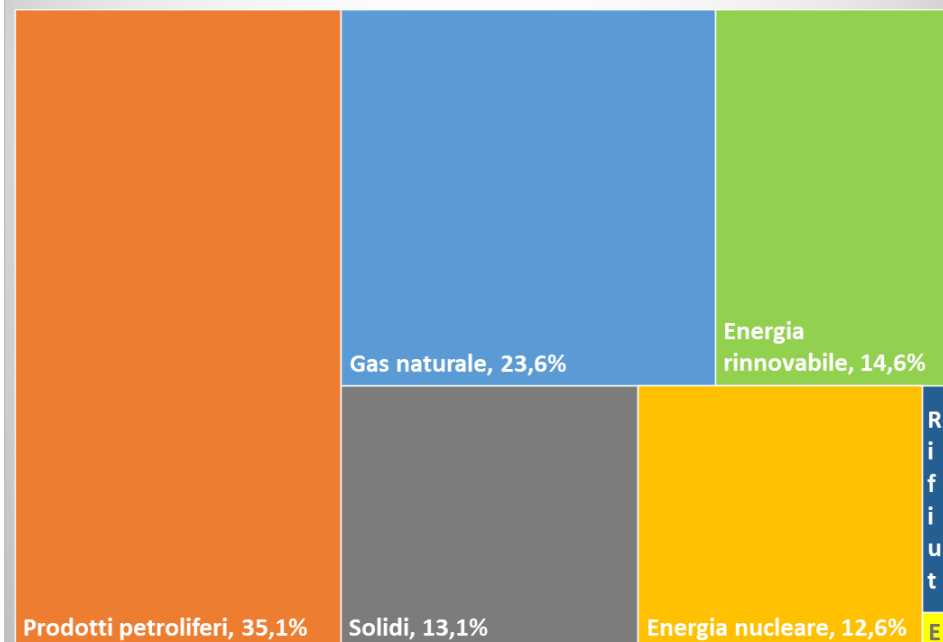
EU28 - 1990



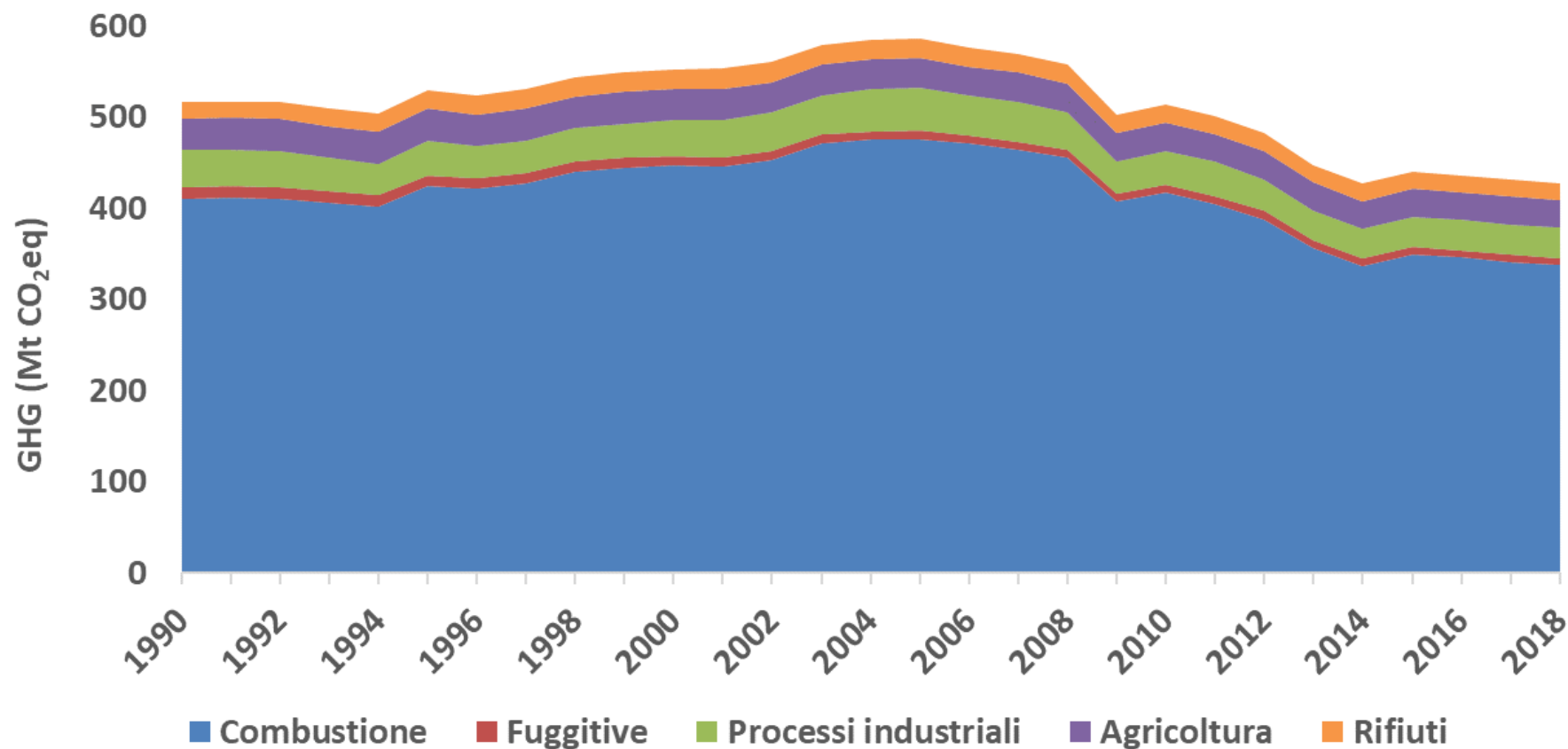
Fonte	1990 (ktep)
Solidi	446.031
Prodotti petroliferi	639.115
Gas naturale	296.997
Energia rinnovabile	72.176
Energia nucleare	205.540
Energia elettrica	3.927
Rifiuti (non rinnovabili)	3.782
Calore	0
Totale	1.667.569

Fonte	2018 (ktep)
Solidi	218.415
Prodotti petroliferi	583.138
Gas naturale	392.329
Energia rinnovabile	242.292
Energia nucleare	209.799
Energia elettrica	2.403
Rifiuti (non rinnovabili)	15.013
Calore	4
Totale	1.663.393

EU28 - 2018

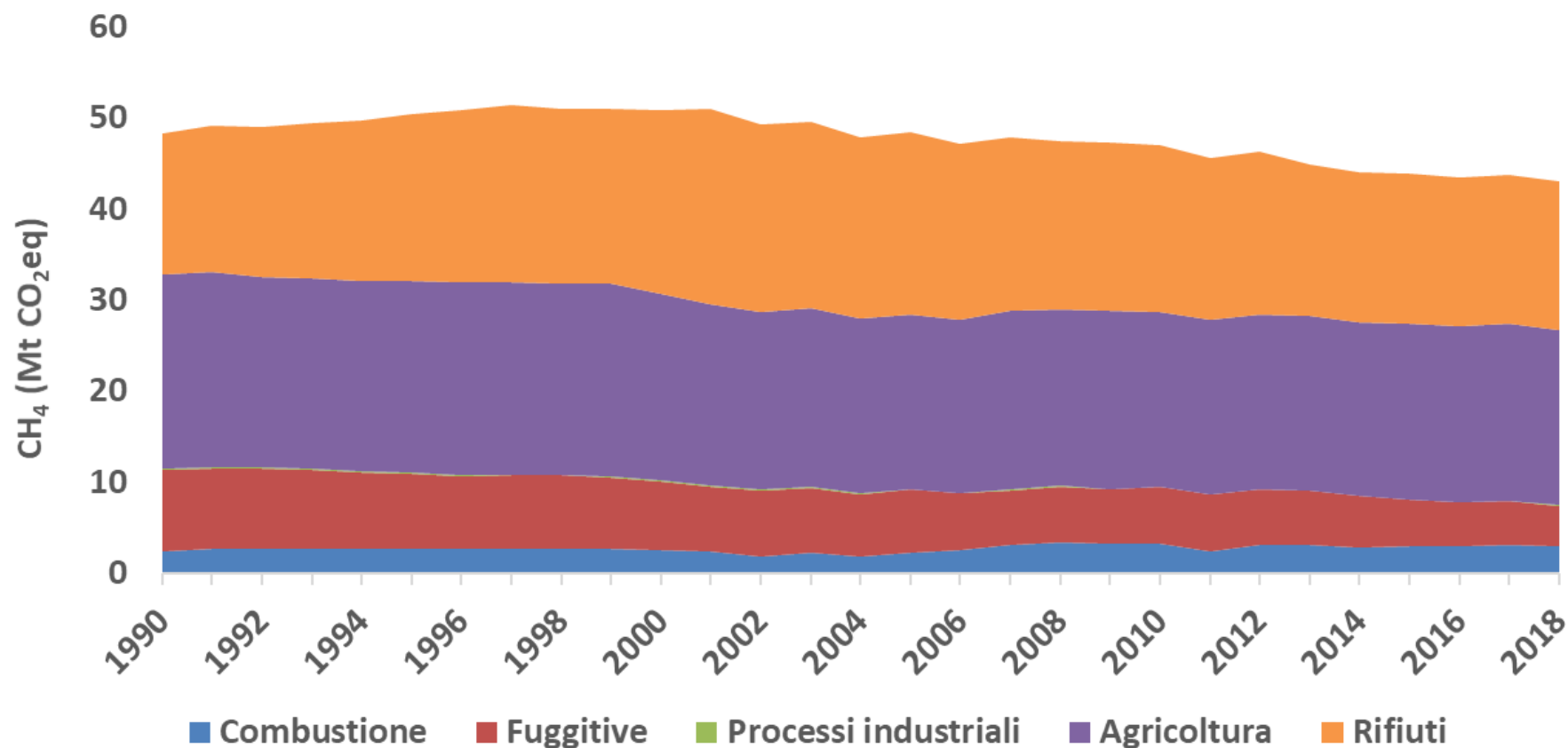


Emissioni di GHG per settore



	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2016	2017	2018	% 2018/1990
	Mt CO₂,eq.									
Combustione	411	424	446	476	417	350	346	341	338	-17,8%
Fuggitive	13	12	11	9	9	8	7	7	7	-47,4%
Processi industriali	40	38	39	47	37	33	33	34	35	-14,2%
Agricoltura	35	35	34	32	30	30	31	31	30	-13,0%
Rifiuti	17	20	22	22	20	19	18	18	18	5,7%
Totale	516	529	552	587	514	426	436	431	428	-17,2%

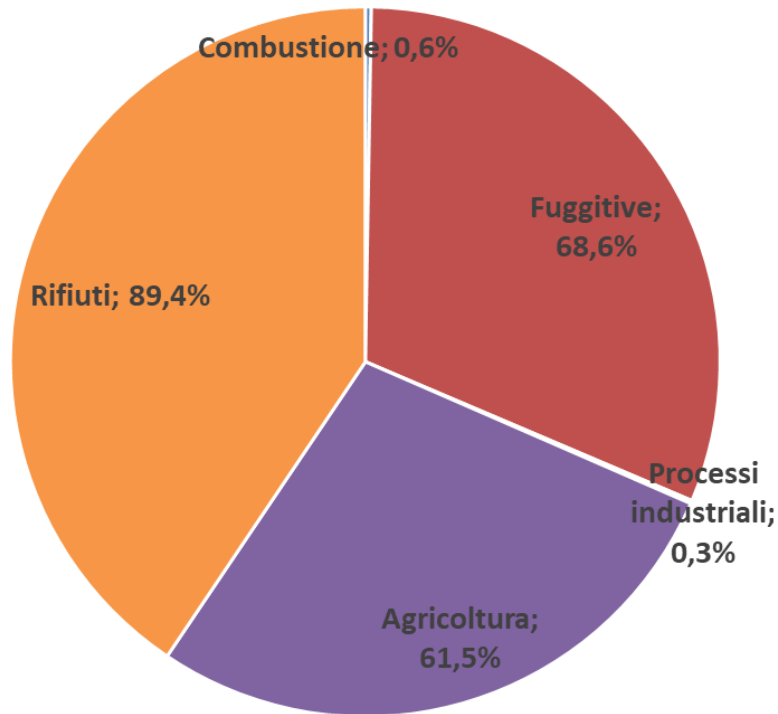
Emissioni di CH₄ per settore



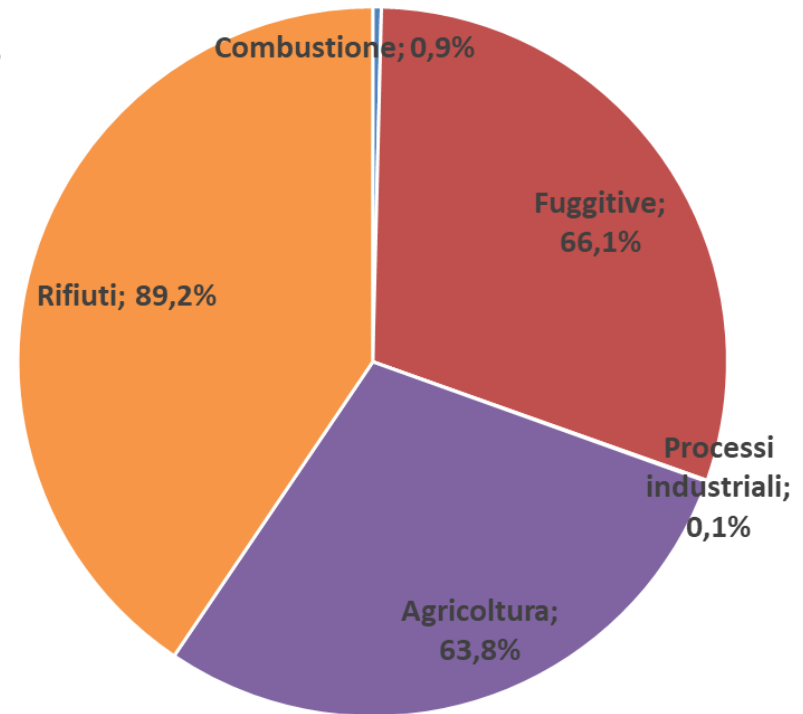
	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2016	2017	2018	% 2018/1990
Mt CO₂,eq.										
Combustione	2,4	2,7	2,5	2,3	3,2	3,0	2,9	3,1	2,9	19,5%
Fuggitive	8,9	8,2	7,6	6,9	6,3	5,1	4,8	4,8	4,5	-49,3%
Processi industriali	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	-65,9%
Agricoltura	21,3	21,1	20,5	19,2	19,1	19,2	19,3	19,4	19,3	-9,8%
Rifiuti	15,5	18,2	20,1	19,9	18,4	16,6	16,3	16,3	16,3	5,5%
Totale	48,2	50,3	50,8	48,3	47,0	43,9	43,4	43,7	43,0	-10,8%

Percentuale delle emissioni di CH₄ per settore

1990



2018



% su emissioni totali

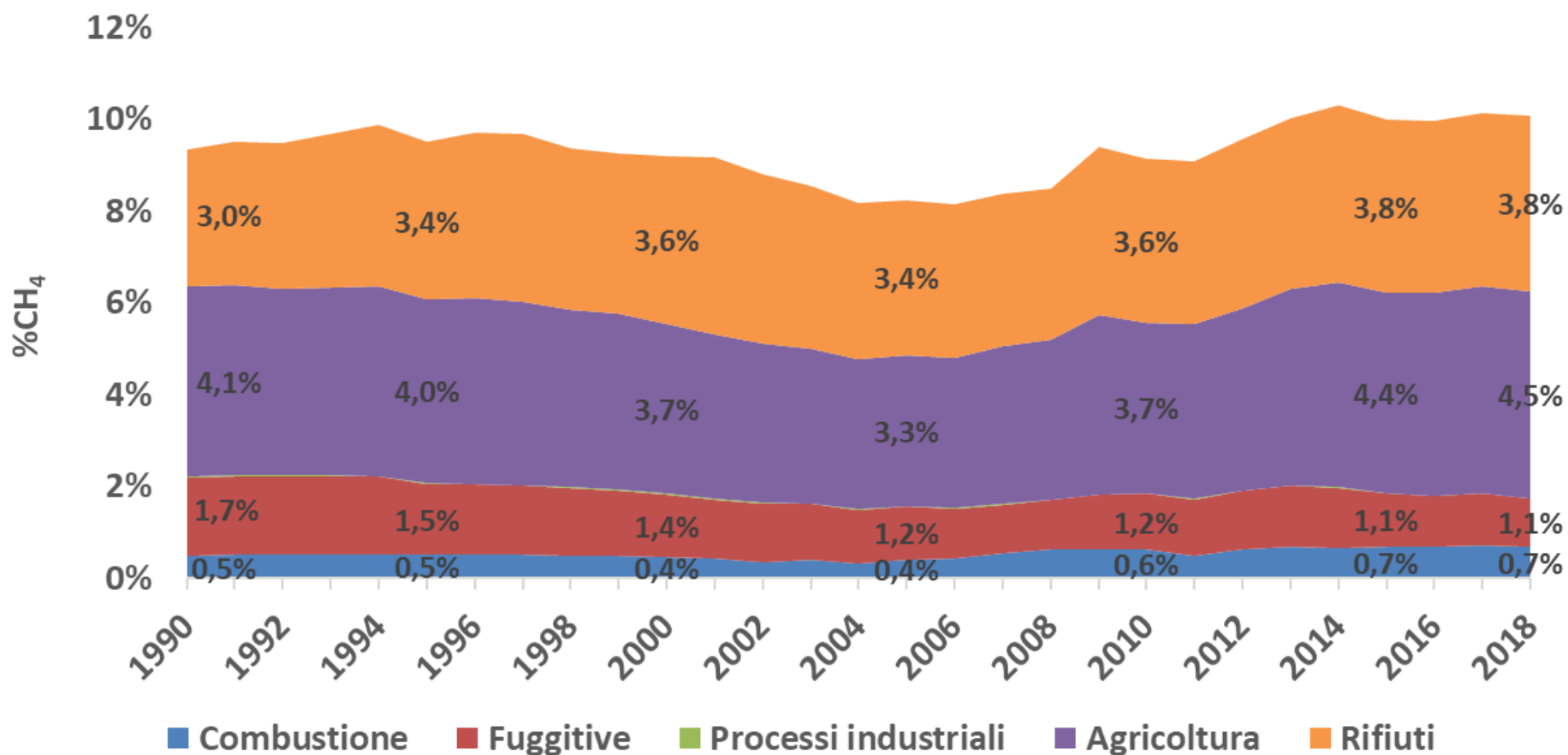
9,3%

10,1%

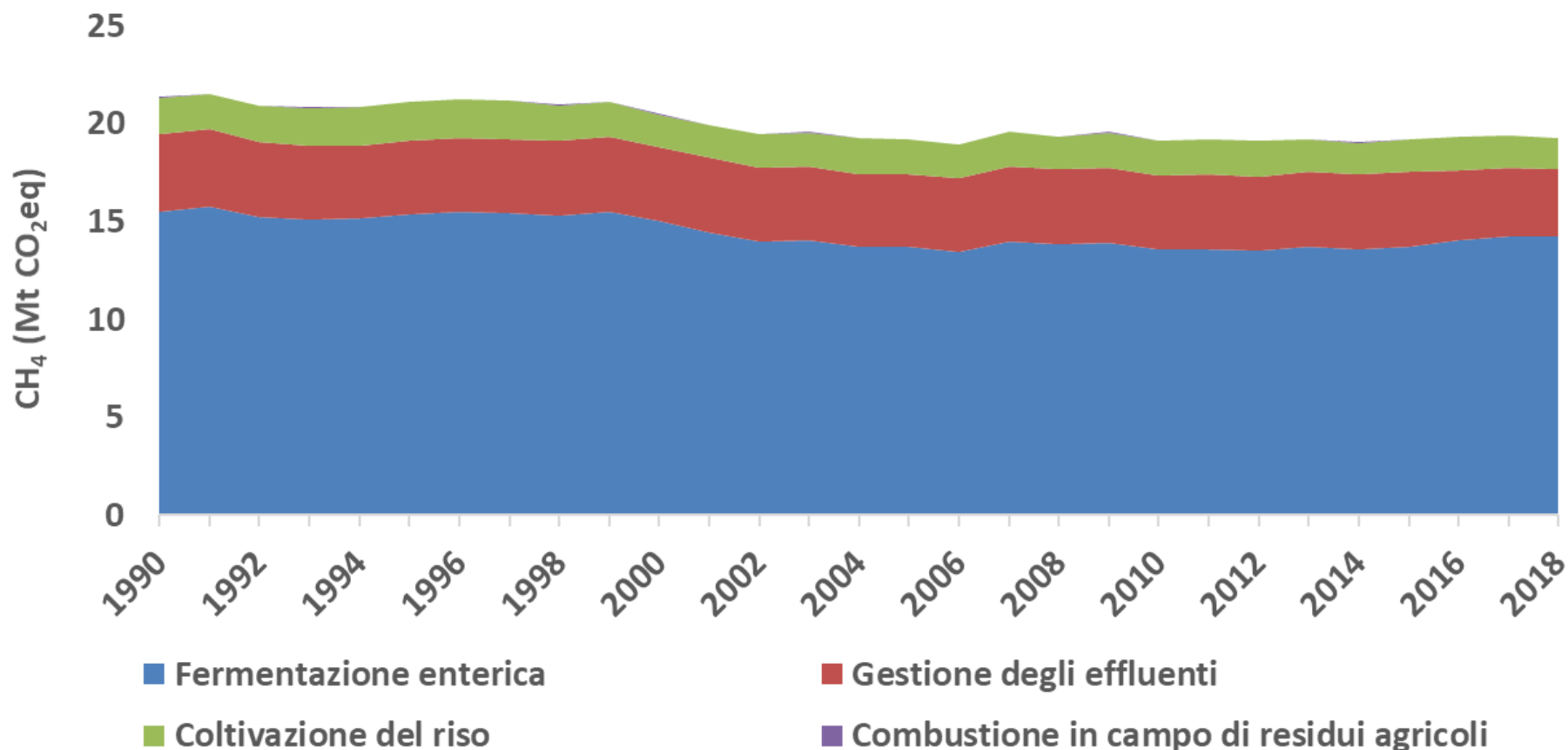
Le emissioni di CH₄ costituiscono circa il 10% delle emissioni totali di gas serra.

Emissioni settoriali di CH₄ sul totale

Agricoltura e Rifiuti sono i settori con maggiori emissioni di CH₄

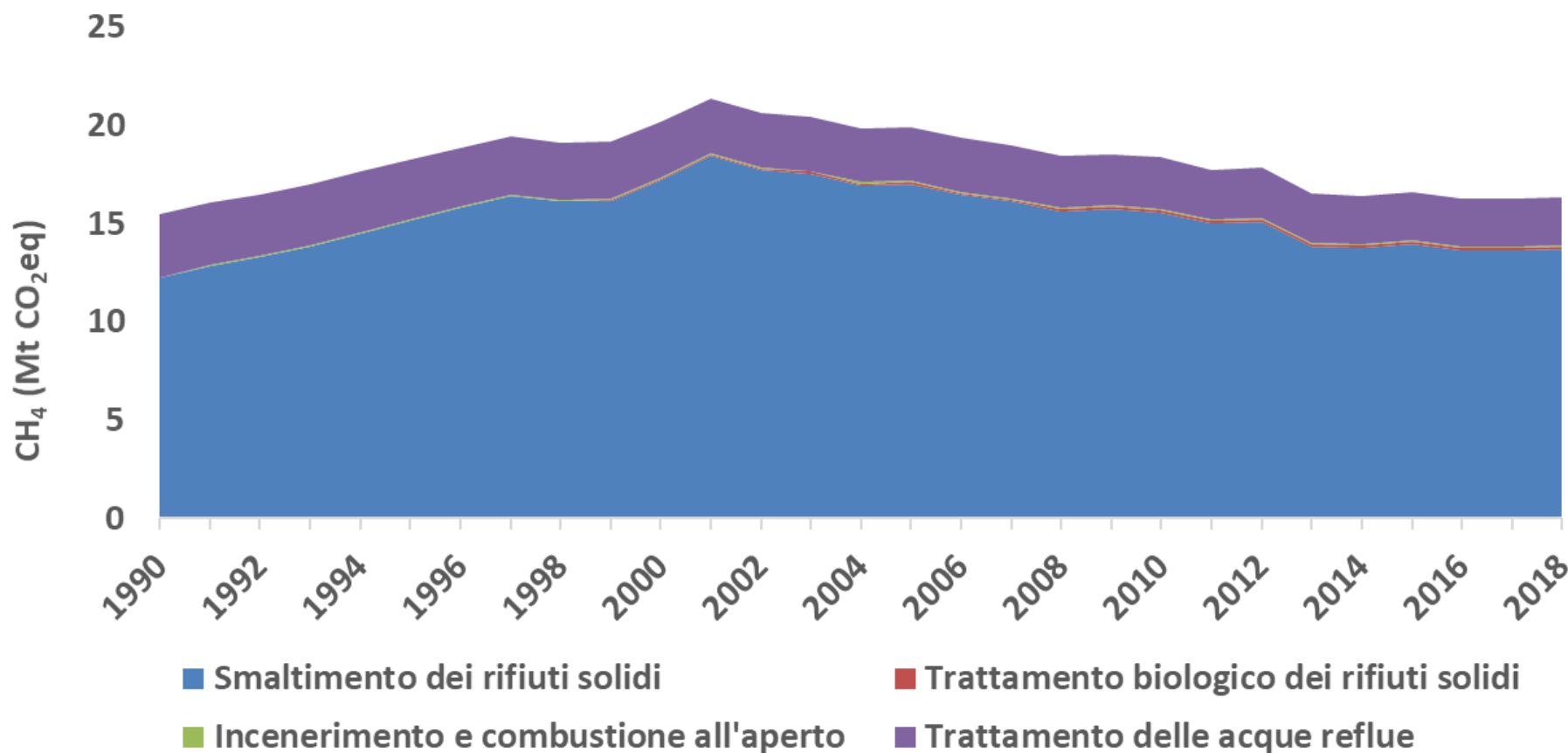


Emissioni di CH₄ nel settore Agricoltura



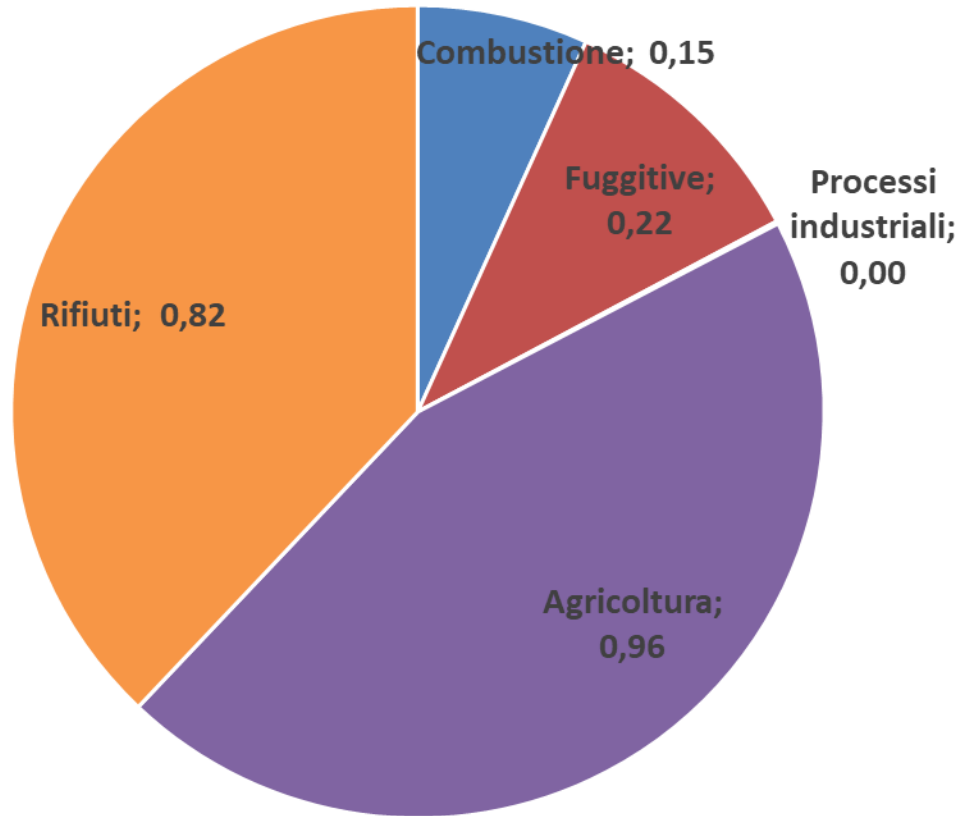
	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2016	2017	2018	% 2018/1990
	Mt CO₂,eq.									
Fermentazione enterica	15,5	15,3	15,0	13,7	13,5	13,7	14,0	14,2	14,2	-8,4%
Gestione degli effluenti	3,9	3,8	3,8	3,7	3,8	3,8	3,5	3,5	3,5	-11,8%
Coltivazione del riso	1,9	2,0	1,7	1,8	1,8	1,7	1,7	1,6	1,6	-17,2%
Combustione in campo di residui agricoli	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,6%
Totale	21,3	21,1	20,5	19,2	19,1	19,2	19,3	19,4	19,3	-9,8%

Emissioni di CH₄ nel settore Rifiuti



	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2016	2017	2018	% 2018/1990
	Mt CO₂eq.									
Smaltimento dei rifiuti solidi	12,2	15,1	17,2	17,0	15,6	14,0	13,6	13,6	13,7	12,3%
Trattamento biologico dei rifiuti solidi	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	2.441,5%
Incenerimento e combustione all'aperto	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	8,6%
Trattamento delle acque reflue	3,2	3,0	2,8	2,8	2,6	2,4	2,5	2,4	2,4	-23,9%
Totale	15,5	18,2	20,1	19,9	18,4	16,6	16,3	16,3	16,3	5,5%

Ipotesi di riduzione del 5% delle emissioni di CH₄ del 2018



2,15 Mt CO₂eq.

Il potenziale tecnico di riduzione delle emissioni deve considerare gli aspetti economici e l'efficacia dei diversi interventi avendo come obiettivo strategico la neutralità emissiva al 2050, come richiesto dalla strategia europea a lungo termine.

Grazie

Antonio Caputo, ISPRA

[*antonio.caputo@isprambiente.it*](mailto:antonio.caputo@isprambiente.it)