



LE INADEMPIENZE NON GLI INCENERITORI FANNO MALE AL CLIMA

20 settembre 2021
15.00 - 17.00

Presentazione del rapporto degli Amici della Terra
L'impatto della gestione dei rifiuti sulle emissioni di gas serra

L'IMPATTO DELLA GESTIONE DEI RIFIUTI SULLE EMISSIONI DI GAS SERRA

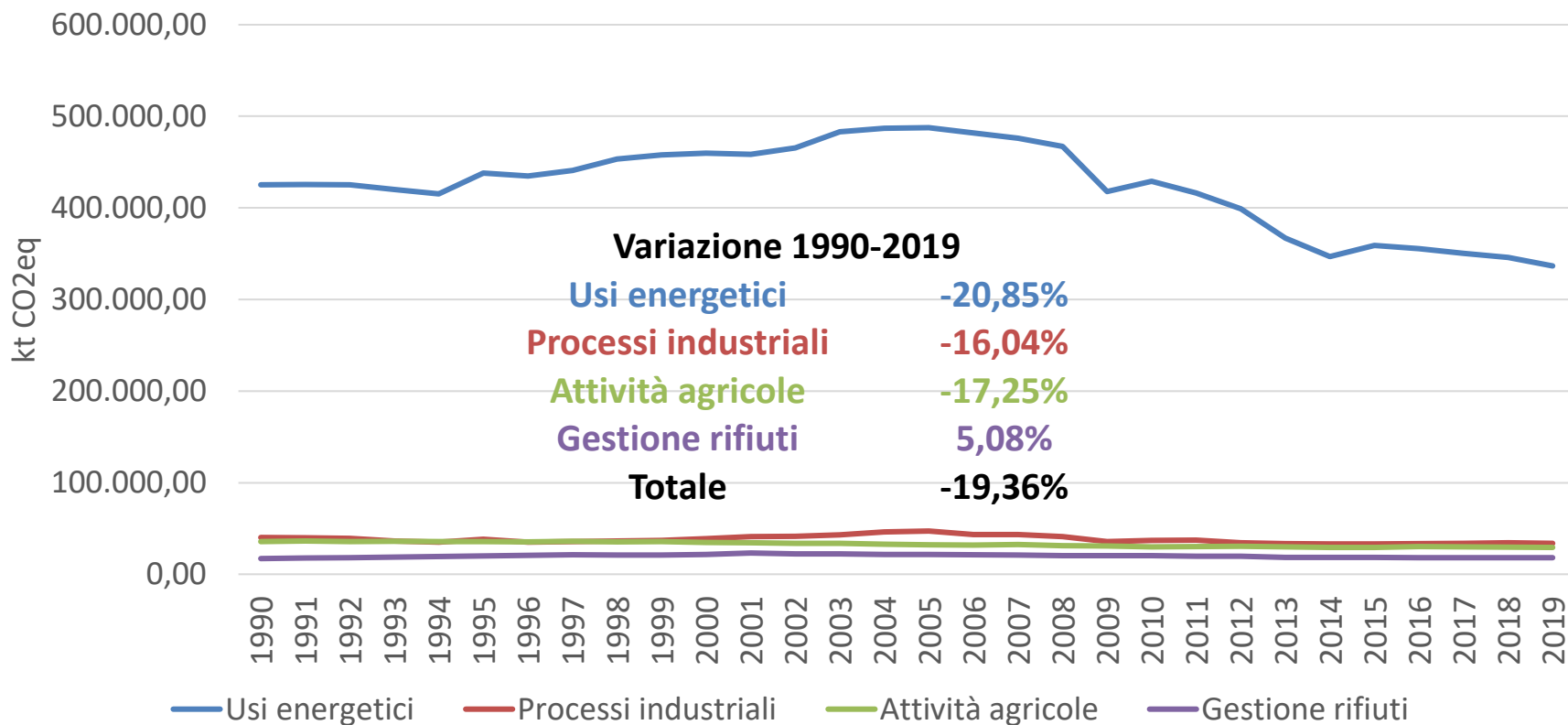
Analisi dei dati 1990-2019

Come il tabù dell'incenerimento ha prodotto un aumento dei gas serra in Italia

L'oggetto dello studio, che prende come riferimento il rapporto di ISPRA e SNPA dell'aprile 2021 "National Greenhouse Gas Inventory 1990-2019" (NIR), riguarda l'impatto delle diverse modalità di gestione dei rifiuti urbani e speciali sulle emissioni di gas serra in Italia.

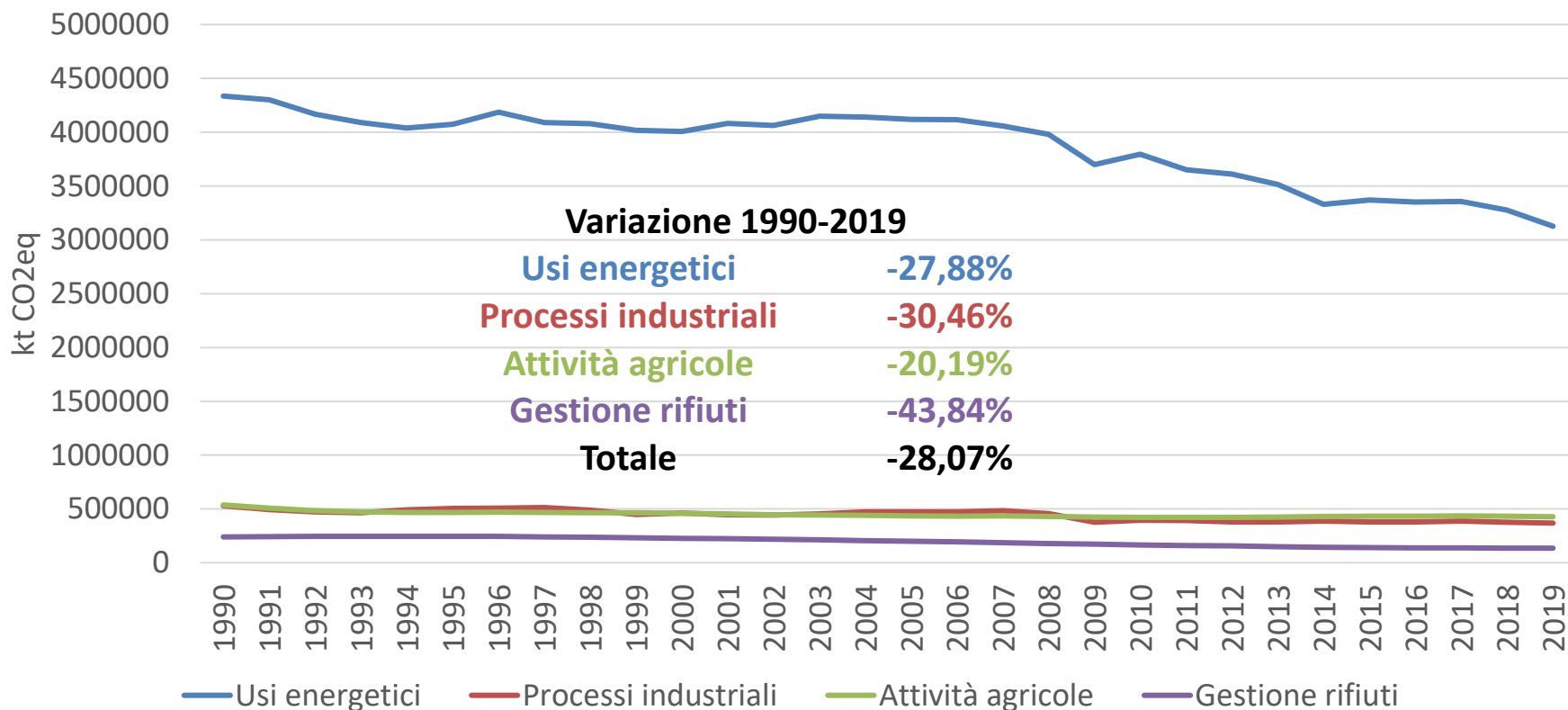
Lo studio è focalizzato sul caso dell'Italia, ma viene posto in relazione al contesto dell'Unione Europea nonché ad alcuni specifici paesi dell'Unione.

Emissioni di gas serra per settore in Italia, 1990 – 2019 (ktCO₂eq)



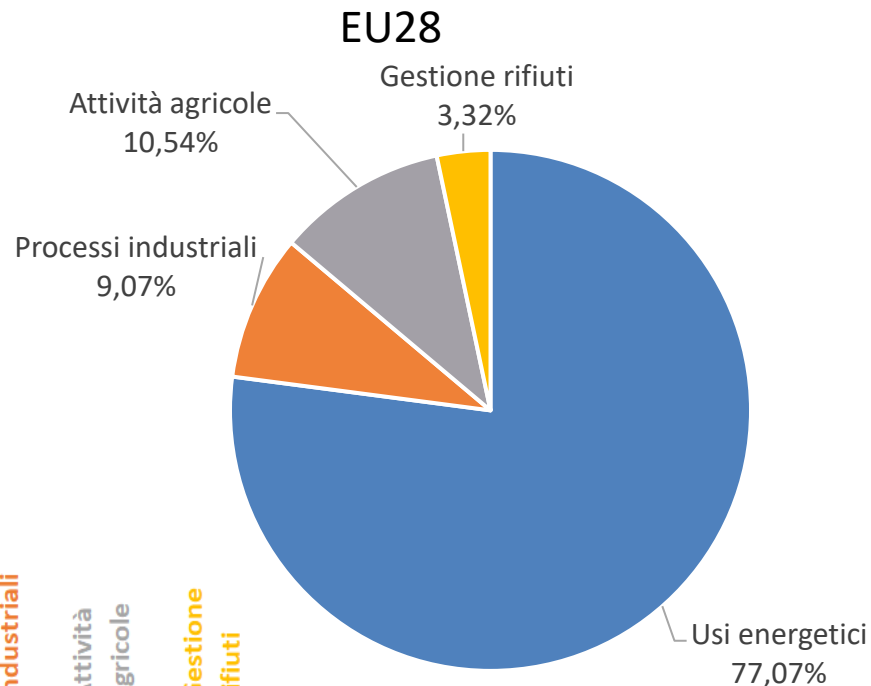
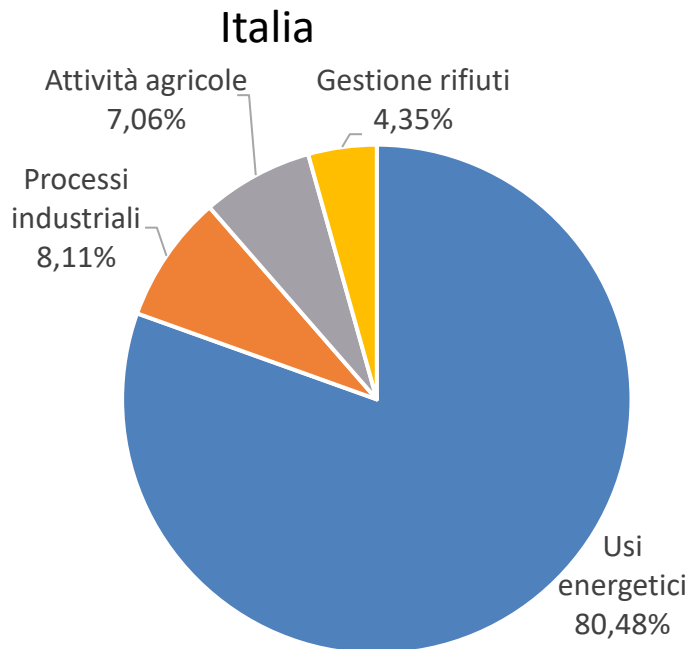
ANALISI STORICA DELLE EMISSIONI DI GAS SERRA IN ITALIA E IN EUROPA

Emissioni di gas serra per settore in UE28, 1990 – 2019 (ktCO₂eq)



ANALISI STORICA DELLE EMISSIONI DI GAS SERRA IN ITALIA E IN EUROPA

Emissioni di gas serra per settore in Italia e in UE28, 2019 (%)

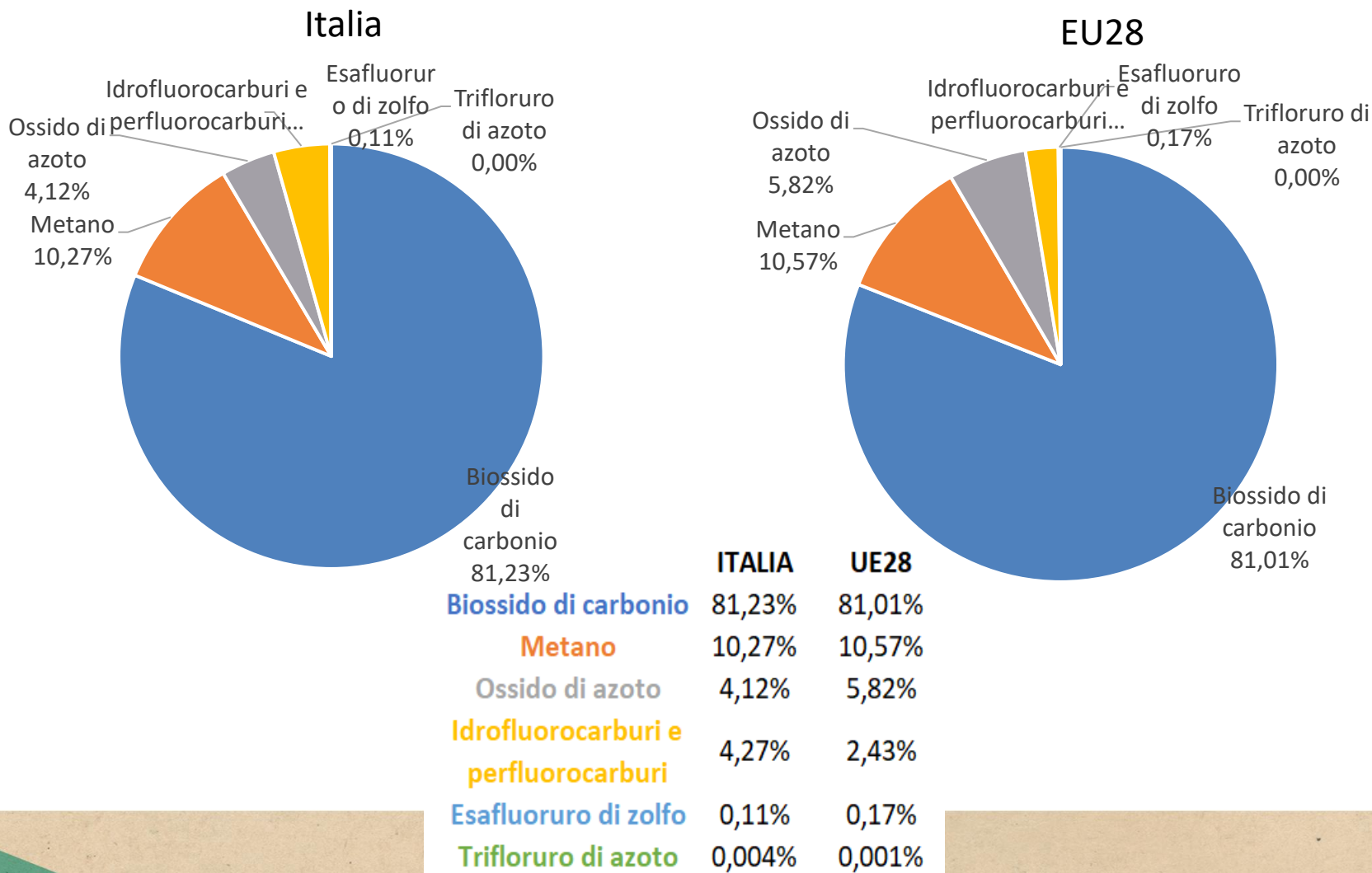


	Usi energetici	Processi industriali	Attività agricole	Gestione rifiuti
ITALIA	80,48%	8,11%	7,06%	4,35%
UE28	77,07%	9,07%	10,54%	3,32%
Germania	83,65%	7,58%	7,64%	1,14%
Francia	68,48%	10,78%	16,58%	4,16%
Paesi Bassi	83,18%	5,43%	9,79%	1,60%
Svezia	68,59%	15,61%	13,65%	2,15%
Spagna	75,27%	8,30%	12,02%	4,42%
Polonia	82,38%	6,18%	8,38%	3,07%
UK	80,22%	6,21%	9,31%	4,26%

Fonte: elaborazione Amici della Terra su dati ISPRA

ANALISI STORICA DELLE EMISSIONI DI GAS SERRA IN ITALIA E IN EUROPA

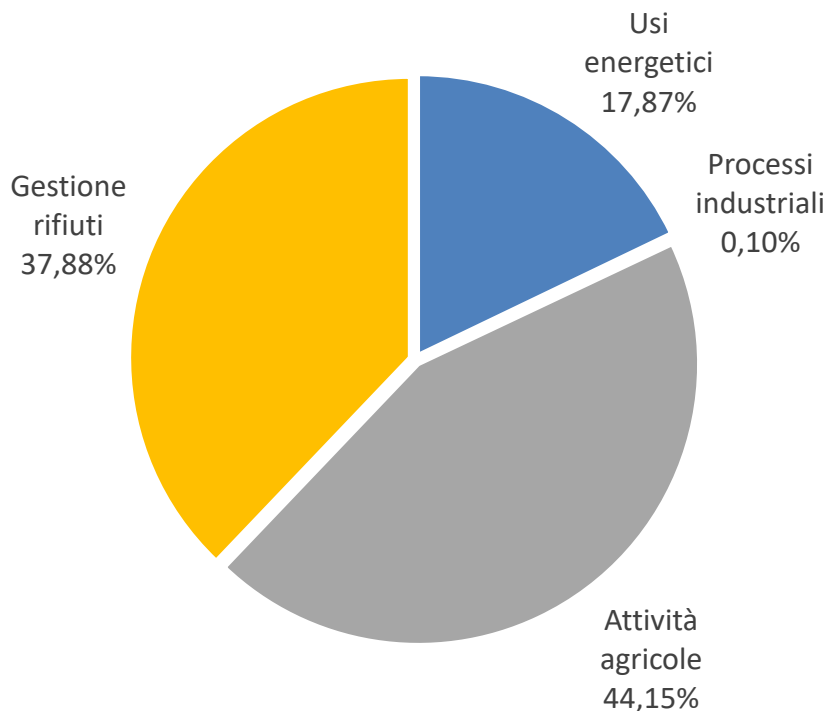
Emissioni di gas serra per tipo di gas in Italia e in UE28, 2019 (%)



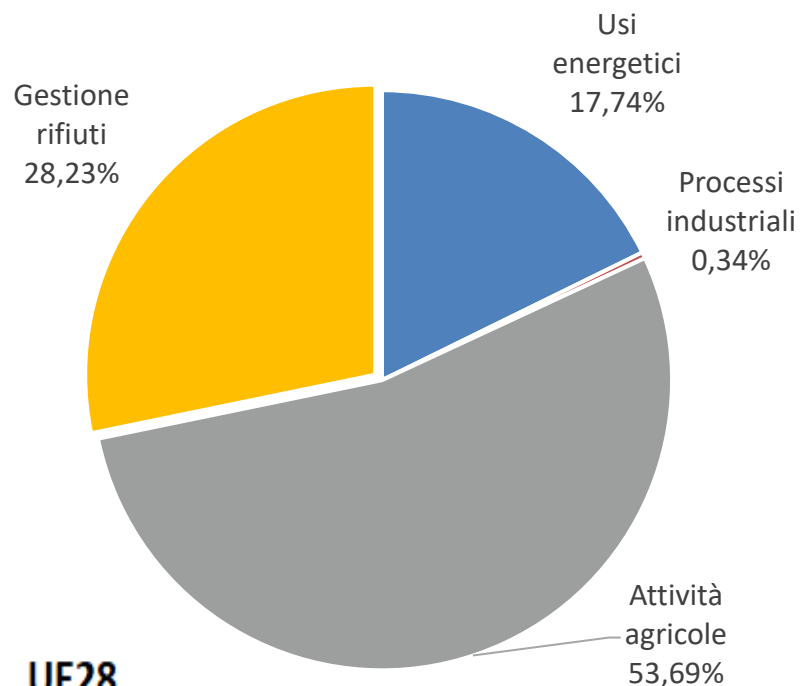
Fonte: elaborazione Amici della Terra su dati ISPRA

Emissioni di metano per settore in Italia e in UE28, 2019 (%)

Italia



EU28



	ITALIA	UE28
Usi energetici	17,87%	17,74%
Processi industriali	0,10%	0,34%
Attività agricole	44,15%	53,69%
Gestione rifiuti	37,88%	28,23%

Il settore “Rifiuti” del GHG National Inventory Report, NIR comprende le emissioni:

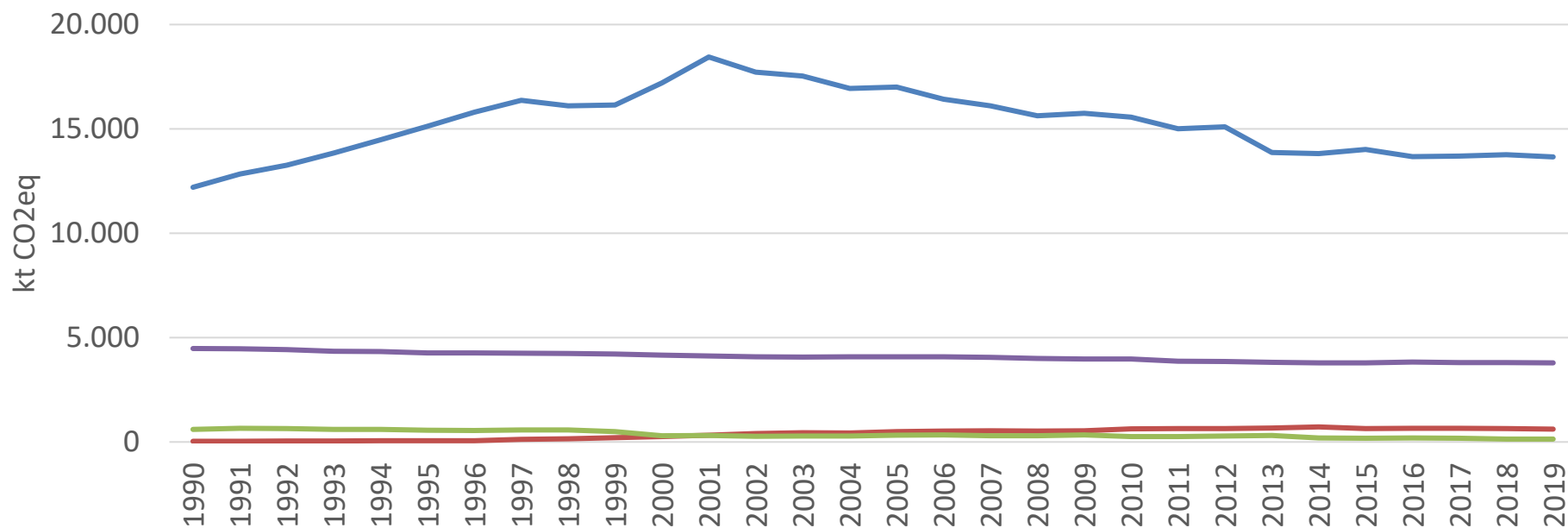
- dei siti di smaltimento dei rifiuti solidi (discariche),
- dell’incenerimento senza recupero di energia (D10),
- del trattamento biologico (compostaggio e digestione anaerobica) e
- del trattamento delle acque reflue.

Le emissioni degli impianti di incenerimento con recupero di energia (R1) e le emissioni di metano recuperato ai fini energetici dalle discariche e dagli impianti di trattamento delle acque reflue sono invece riportate nel NIR nel settore “Energia” sotto la voce 1.A.4.a “Attività di combustione, settore commerciale / istituzionale”.

In base alle linee guida IPCC sono considerate solo le emissioni di CO₂ risultanti dall'ossidazione dei rifiuti di origine fossile, mentre la CO₂ di origine biogenica non è inclusa come elemento di rendicontazione in questo settore.

EMISSIONI DI GAS SERRA DEL SETTORE “RIFIUTI” IN ITALIA

Emissioni di gas serra del settore rifiuti in Italia, 1990 – 2019 (ktCO₂eq)



- A. Smaltimento dei rifiuti solidi in discarica — B. Trattamento biologico dei rifiuti solidi
— C. Incenerimento e combustione a cielo aperto di rifiuti — D. Trattamento e scarico delle acque reflue

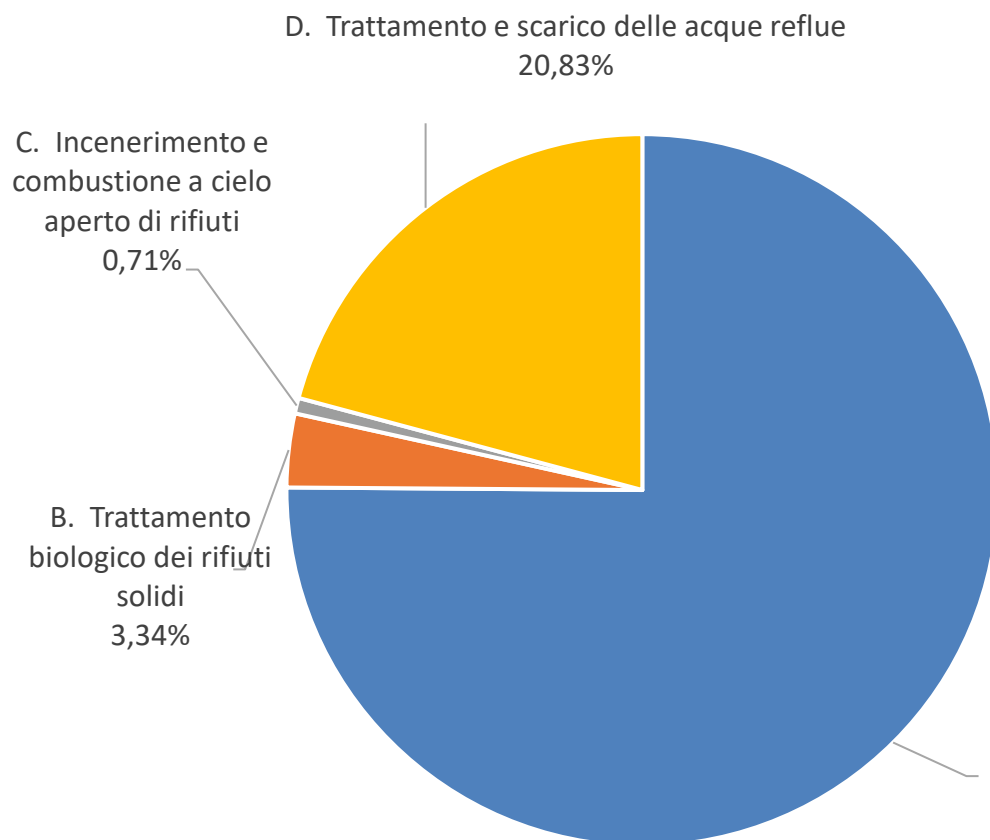
Variazione 1990-2019

- A. 11,90%
B. 2332,51%
C. -78,46%
D. -15,34%

Fonte: elaborazione Amici della Terra su dati ISPRA

EMISSIONI DI GAS SERRA DEL SETTORE “RIFIUTI” IN ITALIA

Emissioni di gas serra del settore rifiuti per sotto-settori in Italia e confronto in Europa, 2019 (%)



Italia	75,12%	3,34%	0,71%	20,83%
UE28	71,84%	6,22%	2,91%	18,98%
Germania	77,78%	10,90%	-	10,92%
Francia	70,34%	7,01%	7,88%	14,77%
Paesi Bassi	82,13%	7,12%	0,14%	10,61%
Svezia	57,88%	9,86%	11,43%	20,83%
Spagna	71,01%	4,20%	6,22%	18,57%
Polonia	65,88%	1,74%	4,38%	28,00%
UK	74,41%	10,18%	1,48%	13,93%

Smaltimento dei
rifiuti solidi in
discarica

Trattamento
biologico dei rifiuti
solidi

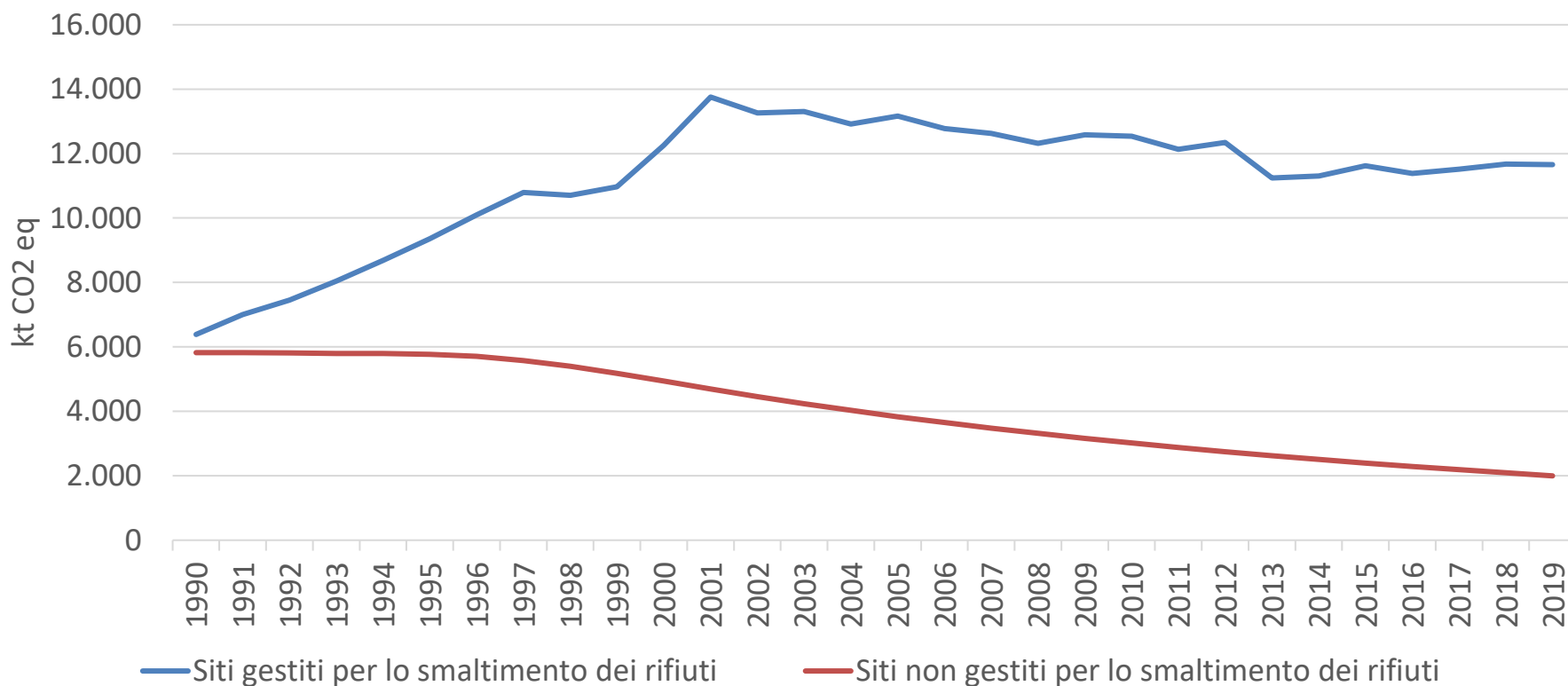
Incenerimento e
combustione a cielo
aperto di rifiuti

Trattamento e
scarico delle acque
reflue

EMISSIONI DI GAS SERRA DEL SETTORE “RIFIUTI” IN ITALIA

SMALTIMENTO DEI RIFIUTI SOLIDI IN DISCARICA

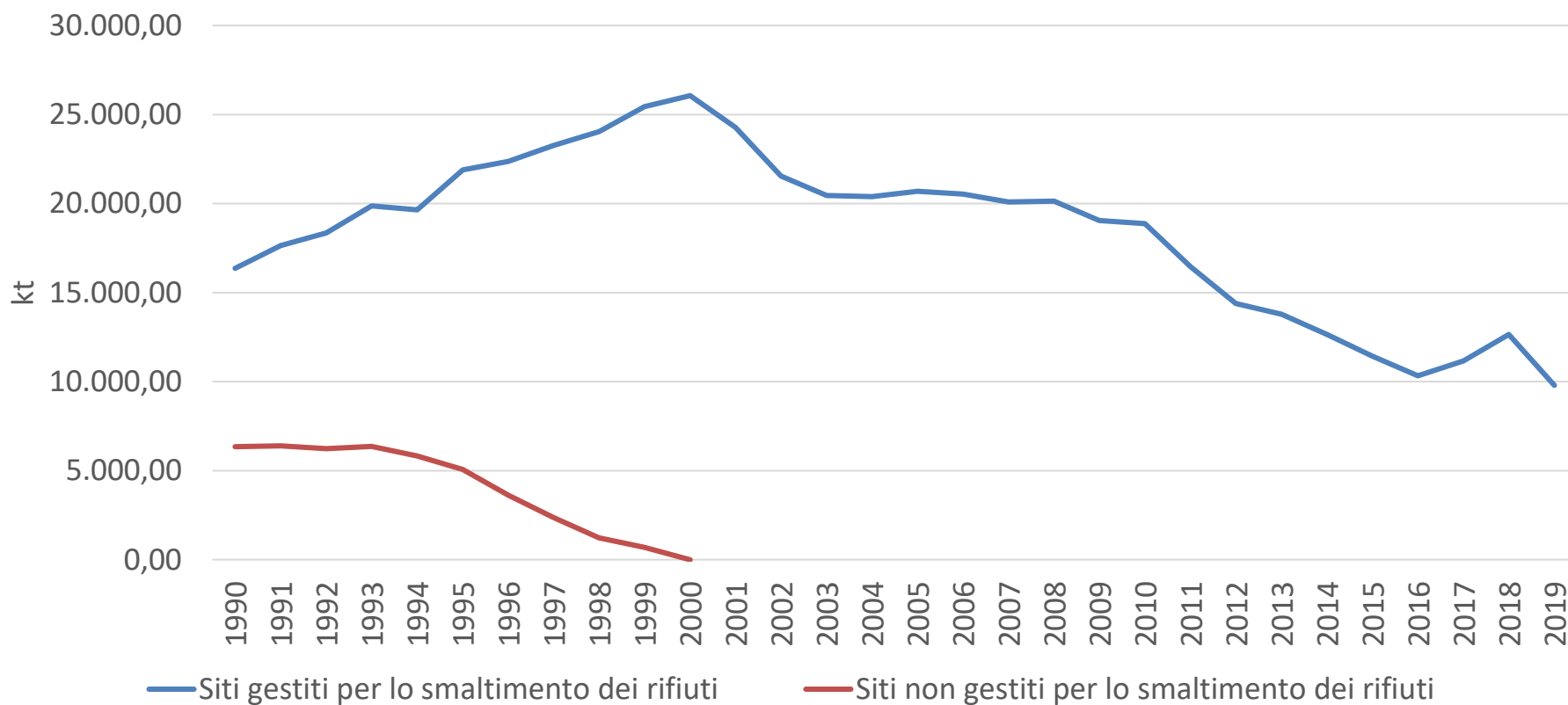
Emissioni di gas serra del sotto-settore “Smaltimento dei rifiuti solidi in discarica” in Italia, 1990 – 2019 (ktCO₂eq)



EMISSIONI DI GAS SERRA DEL SETTORE “RIFIUTI” IN ITALIA

SMALTIMENTO DEI RIFIUTI SOLIDI IN DISCARICA

Livelli di attività del sotto-settore “Smaltimento dei rifiuti solidi in discarica” in Italia, 1990 – 2019 (kt)



Le linee guida IPCC prevedono di considerare le emissioni degli inceneritori con recupero di energia (R1), non nel settore “Rifiuti” ma nel settore “Energia”.

Nonostante la differente collocazione, abbiamo deciso di prendere in considerazione anche i valori di emissioni degli inceneritori con recupero di energia al fine di consentire un confronto tra le diverse metodologie di gestione dei rifiuti.

Nel NIR italiano tali emissioni sono contabilizzate nella categoria 1.A.4.a (attività commerciali/istituzionali, da altri combustibili).

L'Italia è l'unico paese europeo che raccoglie le emissioni dentro la categoria 1.A.4.a, mentre gli altri li inseriscono dentro «emissioni da altri combustibili» sotto «produzione di elettricità e calore» (1.A.1.a).

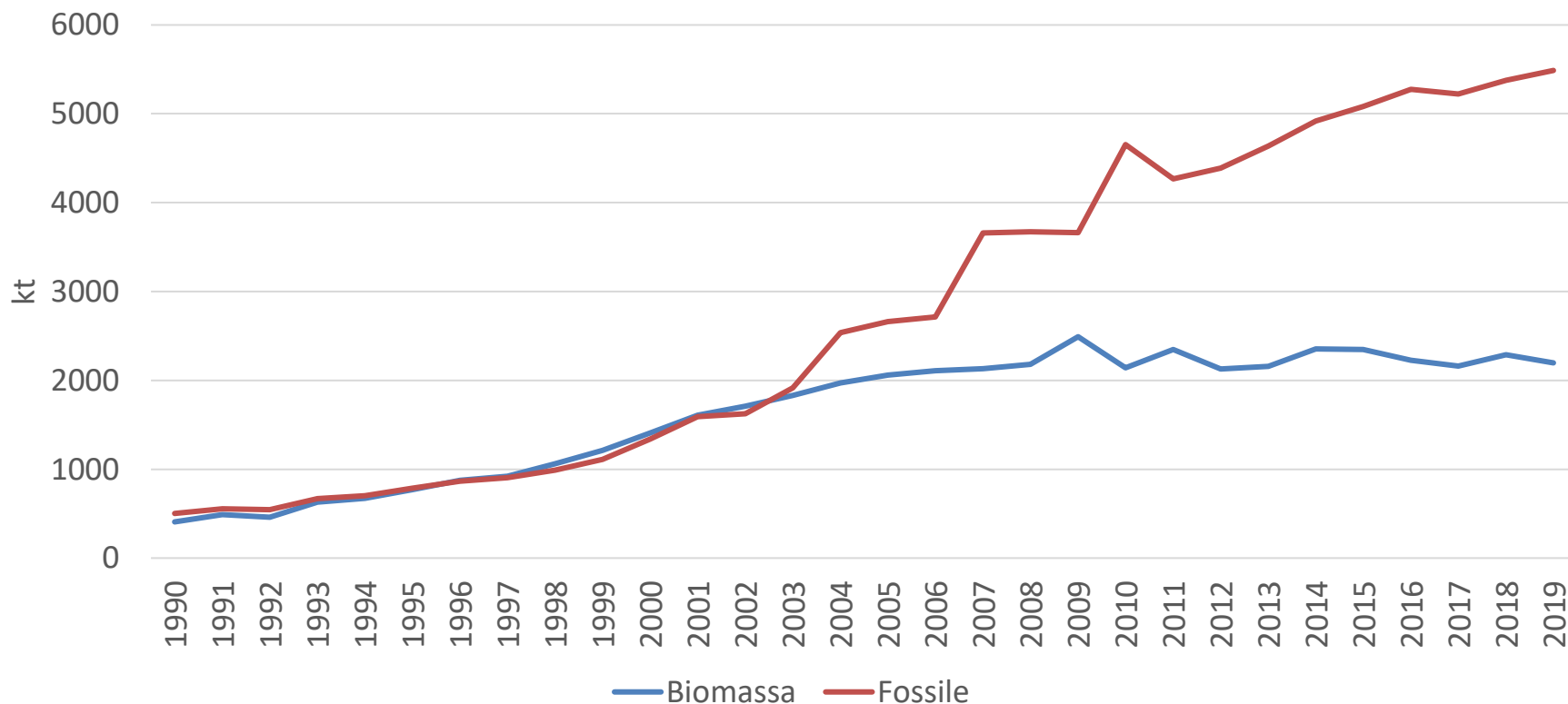
Secondo il NIR, in Italia questo avviene perché l'energia prodotta in questi impianti, inceneritori o discariche è prevalentemente auto consumata per il riscaldamento e l'elettricità degli edifici, e solo una piccola quantità di energia prodotta va alla rete elettrica.

Tuttavia, questo non è corretto per gli impianti di incenerimento che figurano in questa categoria, che mandano in rete la maggior parte dell'energia prodotta. Secondo il BREF sull'incenerimento dei rifiuti, pubblicato nel dicembre 2019, la parte autoconsumata dell'energia corrisponde circa al 10% del totale dell'energia prodotta.

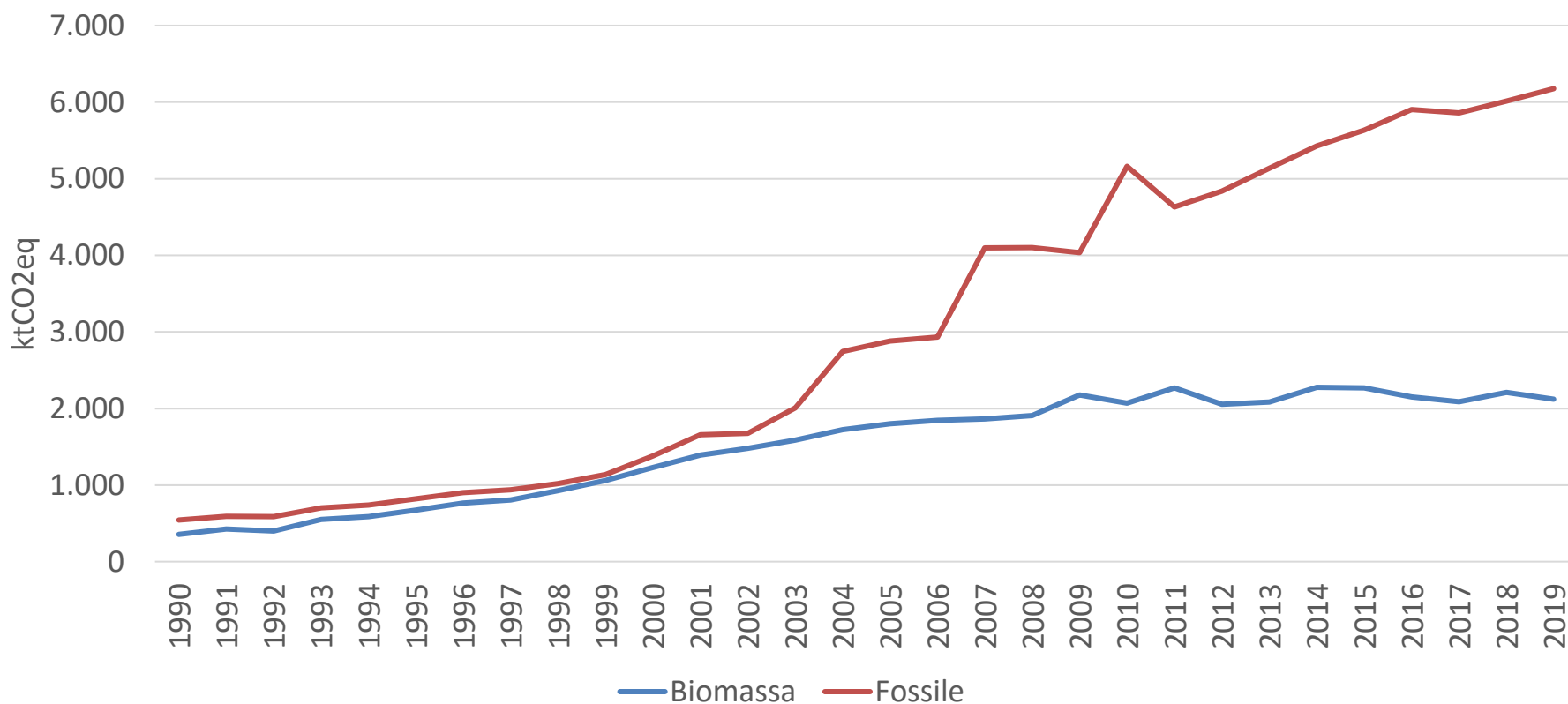
Nel 2019 i rifiuti inceneriti con recupero di energia sono stati circa 7,7 milioni di tonnellate, riportati per tipologia nella seguente tabella:

	Rifiuti inceneriti (kt)
RSU	4395,00
Rifiuti ospedalieri	95,00
Fanghi di depurazione	0,00
Oli usati	0,23
Altri rifiuti speciali	3195,00
Totale	7685,23
Fonte: GHG National Inventory Report 2021, ISPRA	

Livelli di attività dell' "Incenerimento con recupero di energia" in Italia, 1990 – 2019 (kt)



Emissioni di gas serra dell' "Incenerimento con recupero di energia" in Italia, 1990 – 2019 (ktCO₂eq)



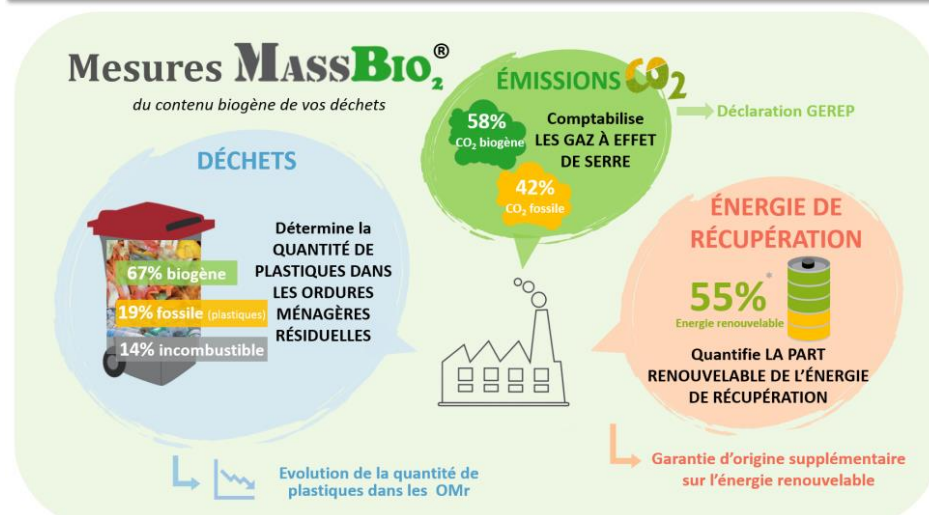
EMISSIONI DI GAS SERRA DEGLI INCENERITORI CON RECUPERO DI ENERGIA

Dai rifiuti di natura fossile derivano nel 2019, secondo i calcoli di Ispra, circa 6,177 milioni di tonnellate di CO₂ equivalenti.

Il rapporto tra emissioni di CO₂ di natura fossile e rifiuti inceneriti risulta dunque molto inferiore a quello di altri paesi, da quanto risulta dai NIR.

Dati NIR 2017	Emissioni da incenerimento con recupero di energia (MtCO ₂ eq)	Rifiuti inceneriti con recupero di energia (Mt)
Francia	6,39	14,00
Germania	15,37	26,30
Paesi Bassi	2,97	7,48
Svezia	2,48	5,90
Italia	5,86	7,39

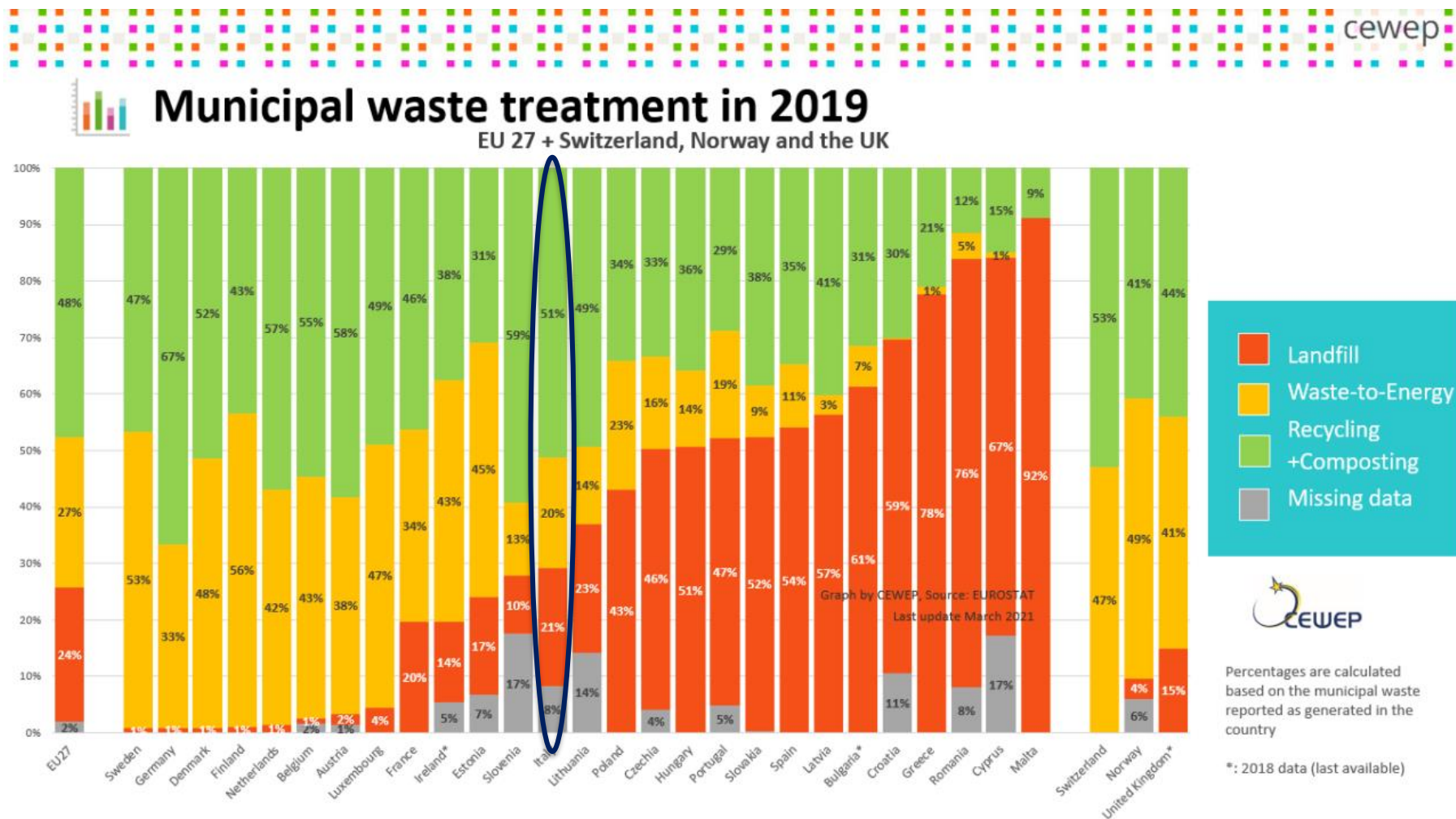
CARACTÉRISATION DU CONTENU BIOGÈNE des OMr et des CSR (analyse ¹⁴C sur UVE)



Fonti: GHG National Inventory Report Francia, Germania, Paesi Bassi, Svezia, Italia, CEWEP (quantità di rifiuti inceneriti con recupero di energia, Francia, Germania, Paesi Bassi, Svezia)

<http://www.cabinet-merlin.fr/v2/wp-content/uploads/2020/06/Brochure-MASSBIO2-FR.pdf>

EMISSIONI DI GAS SERRA DEGLI INCENERITORI CON RECUPERO DI ENERGIA



EMISSIONI DI GAS SERRA DEGLI INCENERITORI CON RECUPERO DI ENERGIA

Se si dovesse quindi aggiungere, per completezza, la quantità di CO₂ fossile direttamente emessa dagli impianti di recupero di energia da rifiuti a quella derivante da smaltimento dei rifiuti, il risultato sarebbe circa 24.661 milioni di tonnellate di CO₂ equivalente nel 2019.

A. Smaltimento dei rifiuti solidi in discarica	13.659
B. Trattamento biologico dei rifiuti solidi	608
C. Incenerimento e combustione a cielo aperto di rifiuti	129
D. Trattamento e scarico delle acque reflue	3.788
Incenerimento con recupero di energia (Fossile)	6.177

Sulla base di queste stime, le emissioni degli impianti italiani di incenerimento con recupero di energia risultano essere circa il 45% di quelle delle discariche (a fronte di una quantità di rifiuti incenerita R1 pari al 78% di quelli smaltiti in discarica), e comportano un aumento di circa il 34% sul totale delle emissioni da rifiuti.

Rifiuti smaltiti in discarica	Rifiuti inceneriti con recupero di energia (R1)
9.796	7685
Emissioni dalle discariche	Emissioni dall'incenerimento R1
13.659	6.177

Quando si parla di impatto sul cambiamento climatico però, bisogna considerare i debiti (emissioni dirette) e i crediti (emissioni evitate). Di queste ultime si possono citare:

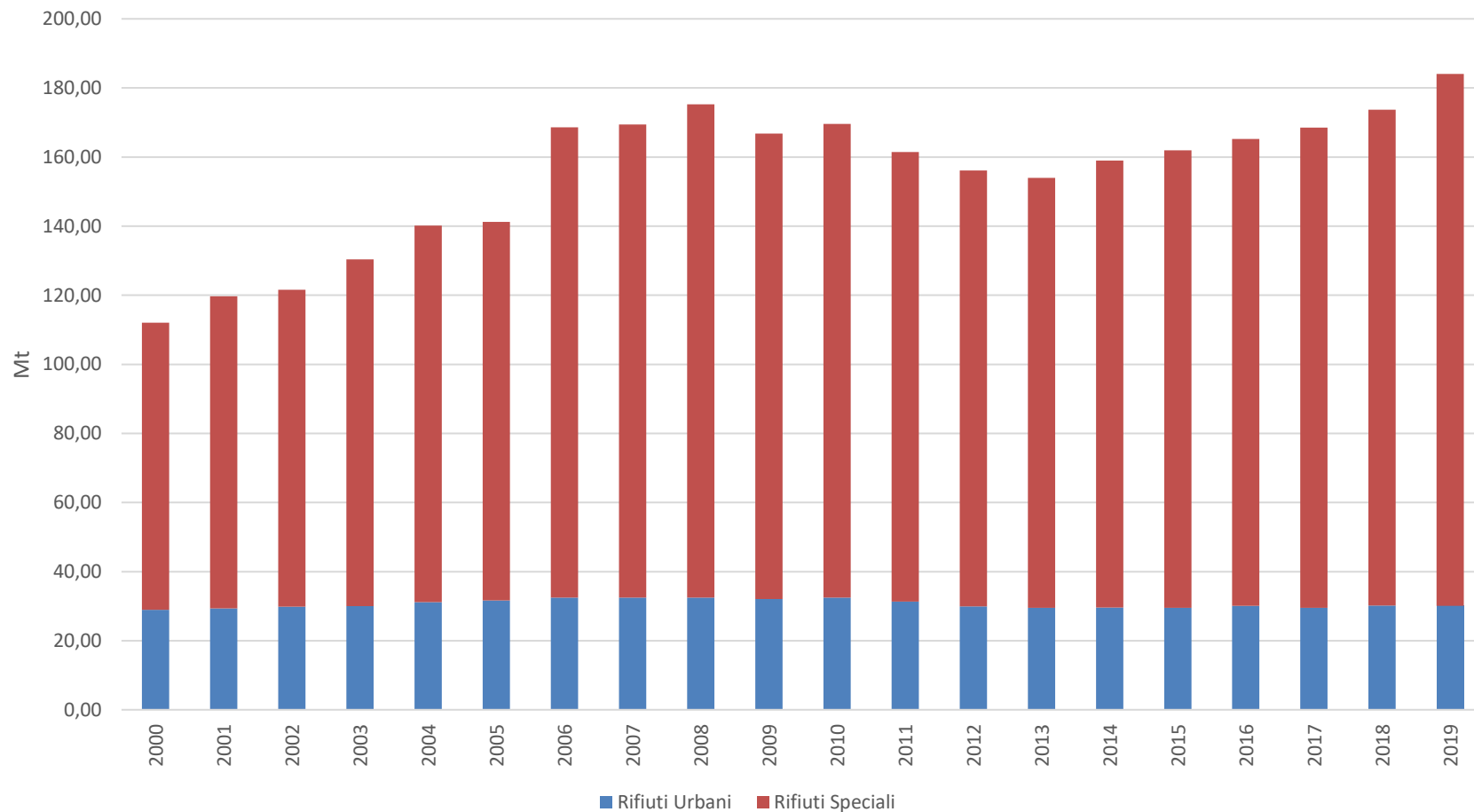
- le emissioni che si avrebbero se lo stesso rifiuto fosse mandato in discarica invece che incenerito. In discarica si genera metano che è un gas serra, sui 100 anni, circa 25 volte più potente della CO₂
- l'energia immessa in rete, che sostituisce altri impianti di produzione (e quindi CO₂ equivalente che verrebbe emessa)
- il riciclo dei metalli dalle scorie (che dovrebbero essere altrimenti prodotti da materia prima con processi che generano emissioni)
- il recupero delle scorie stesse come materiale secondario da costruzione
- incendi e trasporti a lunga distanza (non esplicitati nel NIR).

Valutazione incrociata dei dati relativi alla gestione con quelli relativi alle emissioni di gas serra.

- Analogamente al NIR ISPRA / SNPA produce rapporto rifiuti.
- La serie storica dei dati di emissione parte dal 1990, quella dei rifiuti dal 2000
- Incrocio dati dal 2000-2020
- Modalità di rendicontazione basata su MUD, arcaico
- Cronistoria legislativa che parte dal dpr 915/82 su Direttiva 75 del luglio 1975
- Principi base incardinati già allora, poi perfezionati
- Molto è stato fatto, ancora molto potrebbe esser fatto

IMPATTO DELLA GESTIONE DEI RIFIUTI SULLE EMISSIONI DI GAS SERRA

TREND DELLA PRODUZIONE DEI RIFIUTI URBANI E SPECIALI 2000-2019



Valutazione incrociata dei dati relativi alla gestione con quelli relativi alle emissioni di gas serra.

Rappresentazione di uno scenario ideale per l'anno 2035.

Per le riflessioni che seguono sono stati utilizzati alcuni “traguardi” e anni di riferimento come di seguito evidenziati :

- **2000** → anno dei primi dati disponibili sia sulla Gestione dei Rifiuti che dei GHG
- **2005** → ultimo traguardo del D.lgs. 22/1997 “Ronchi”: RD prevista al 35%
- **2012** → ultimo traguardo del D.lgs. 152/2006 “Codice Ambientale”: RD prevista al 65%
- **2019** → anno degli ultimi dati disponibili
- **2035** → anno di riferimento Pacchetto Economia Circolare (Riciclo effettivo in peso 65%, discarica massimo 10% e solo materiale inerte)

IMPATTO DELLA GESTIONE DEI RIFIUTI SULLE EMISSIONI DI GAS SERRA

LA PRODUZIONE DEI RIFIUTI URBANI E SPECIALI

		2000	2005	2012	2019	2035
Produzione RU	(Mt)	28,96	31,66	29,99	30,08	Stazionaria
Produzione RS	(Mt)	83,10	109,56	126,11	153,97	Stazionaria

Non si ipotizza nel prossimo futuro un radicale mutamento della produzione dei rifiuti.

Negli ultimi 18 anni la produzione dei rifiuti muta poco o nulla, le oscillazioni dipendono prevalentemente dall'andamento dell'economia mentre le politiche inerenti la diminuzione della produzione non agiscono significativamente (gli urbani sono sempre attorno ai 30 milioni di tonnellate mentre gli speciali crescono dal 2000 in poi attestandosi, dopo il 2010, attorno ai 140 milioni).

IMPATTO DELLA GESTIONE DEI RIFIUTI SULLE EMISSIONI DI GAS SERRA

RACCOLTA DIFFERENZIATA, DISCARICA E TERMOVALORIZZAZIONE

		2000	2005	2012	2019	2035
Raccolta Differenziata	(%)	14%	24%(35%)	40%(65%)	61%	Almeno il 65% di recupero effettivo
RU in discarica	(%)	76%	54%	39%	21%	Non più del 10% (Inerte)
RU a termovalorizzazione	(%)	8%	13%	17%	18%	25%
RS in discarica	(% su RS gestiti)	24%	18%	9%	7%	Non più del 10% (Inerte)
RS a termovalorizzazione	(% su RS gestiti)	3%	3%	1%	1%	10%

Nel 2035 che qui ipotizziamo partendo dalle Direttive Comunitarie del Pacchetto Economia Circolare, si prevede:

- a) preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio di rifiuti urbani almeno il **65%** in peso.
- b) termovalorizzazione e produzione di biogas per il **25%**.
- c) conferimento in discarica massimo al **10%** di rifiuti esclusivamente provenienti dalle fasi precedenti (raccolta differenziata e produzione d'energia) e quindi rifiuti sostanzialmente privi di sostanza organica che porterebbe di fatto a ZERO le emissioni di metano.

IMPATTO DELLA GESTIONE DEI RIFIUTI SULLE EMISSIONI DI GAS SERRA

EMISSIONI DI GAS SERRA NAZIONALI, DEL SETTORE RIFIUTI E DEI SUOI SOTTO-SETTORI

		2000	2005	2012	2019	2035
Emissioni GHG Nazionali	(kt CO ₂ eq)	552.474,43	586.529,47	482.361,63	418.280,60	-55% 285296,2
Emissioni GHG Sett. Rifiuti	(kt CO ₂ eq)	21.890,21	21.883,42	19.857,79	18.183,99	9.859,61
	(% su Em. Naz.)	3,96%	3,73%	4,12%	4,35%	3,46%
Emissioni GHG Discarica	(kt CO ₂ eq)	17.199,56	17.002,39	15.087,43	13.659,07	5463,6 (IP) →0,0
	(% su Em. Rifiuti)	78,57%	77,70%	75,98%	75,11%	55%
Emissioni GHG Incenerimento (D10)	(kt CO ₂ eq)	289,60	317,01	283,17	128,94	0
	(% su Em. Rifiuti)	1,32%	1,45%	1,43%	0,69%	0%

Nello scenario al 2035 si ipotizza:

- una riduzione delle emissioni nazionali di GHG del 55% (dal 1990 al 2019 la riduzione è stata del 19%),
- una riduzione del 60% delle emissioni rispetto al 2019 se dal 2021 si inviassero in discarica solo rifiuti inerti.

Con queste ipotesi la percentuale delle emissioni del settore rifiuti sulle emissioni nazionali al 2030 risulterebbe dell'3,46%.