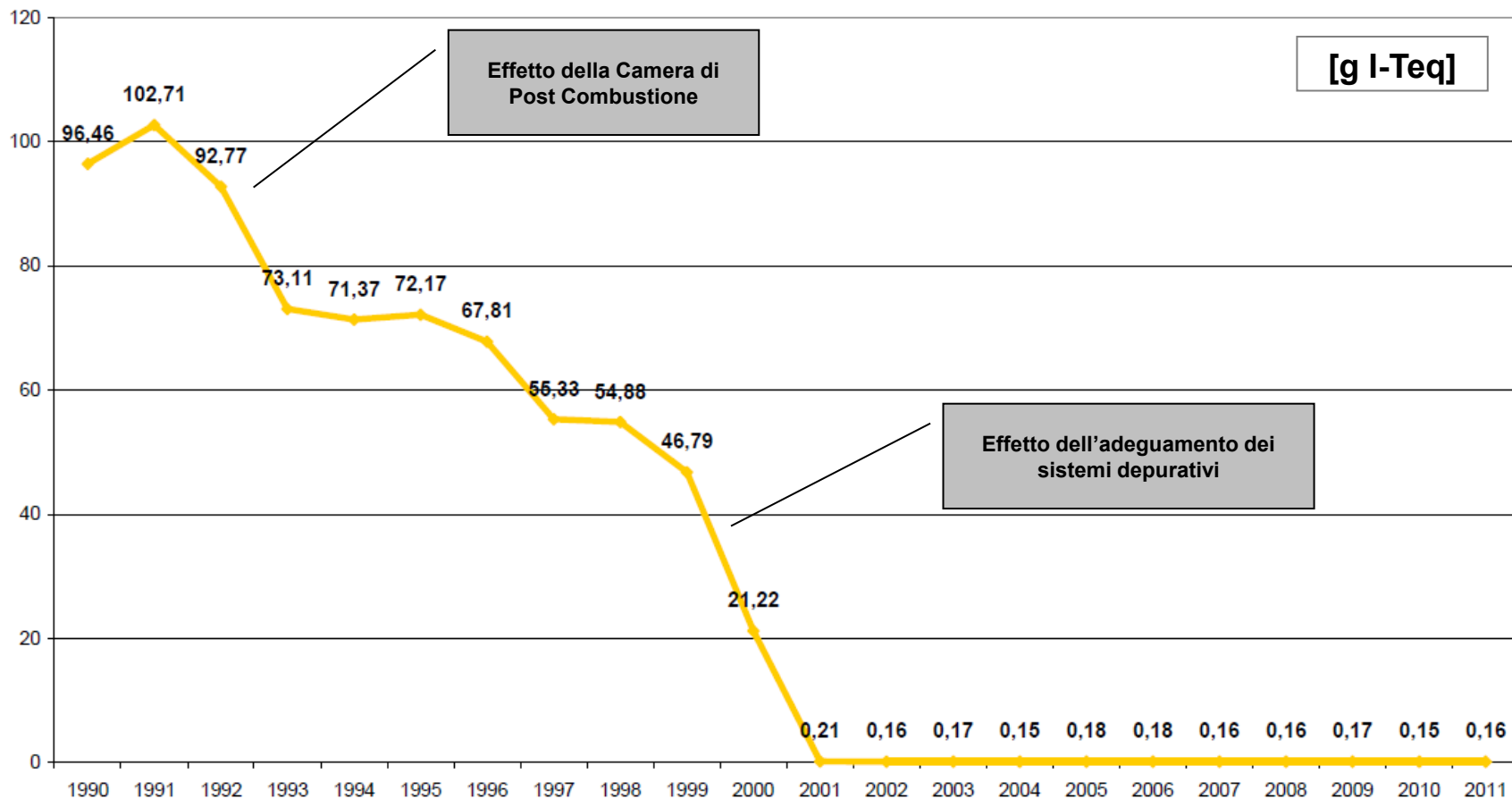


# Le emissioni di Diossine dalla termovalorizzazione dei rifiuti

## EMISSIONI IN ATMOSFERA: LE DIOSSINE

Il grafico descrive l'andamento delle emissioni in atmosfera di diossine totali annue, come somma di tutti gli impianti di incenerimento rifiuti presenti sul territorio nazionale.

Gli adeguamenti impiantistici eseguiti in conformità con l'evoluzione normativa ed impiantistica ha comportato una riduzione di circa il **99,8%** delle emissioni da incenerimento rifiuti.



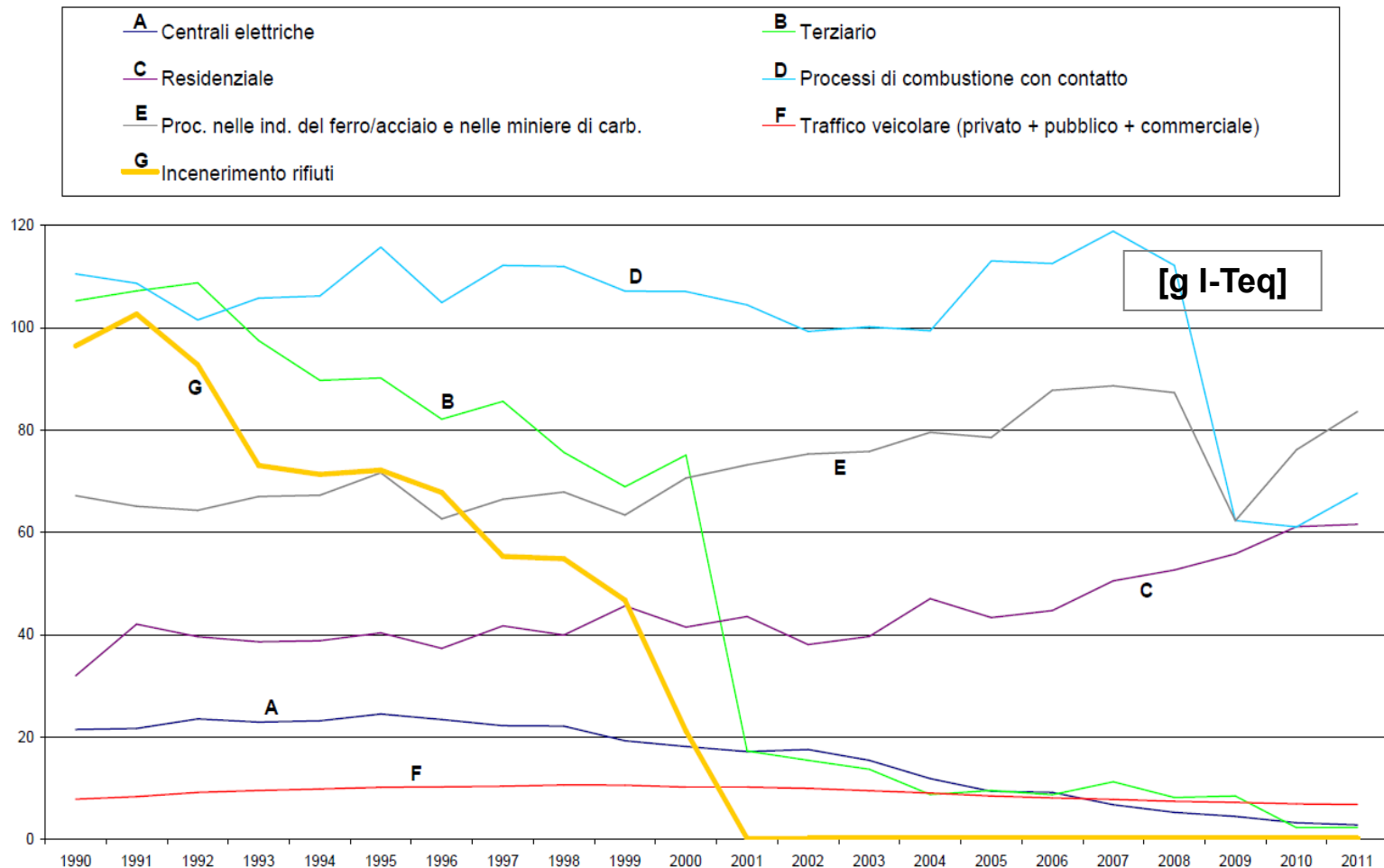
# Le emissioni di Diossine dalle fonti principali

## EMISSIONI IN ATMOSFERA: LE DIOSSINE

Il grafico descrive l'andamento delle emissioni in atmosfera di diossine totali annue, dai diversi comparti produttivi.

Dal 2001, l'incenerimento di rifiuti rappresenta di gran lunga la sorgente meno significativa.

I contributi più rappresentativi sono associati a: Processi di combustione con contatto; Industria del ferro/acciaio, Residenziale.

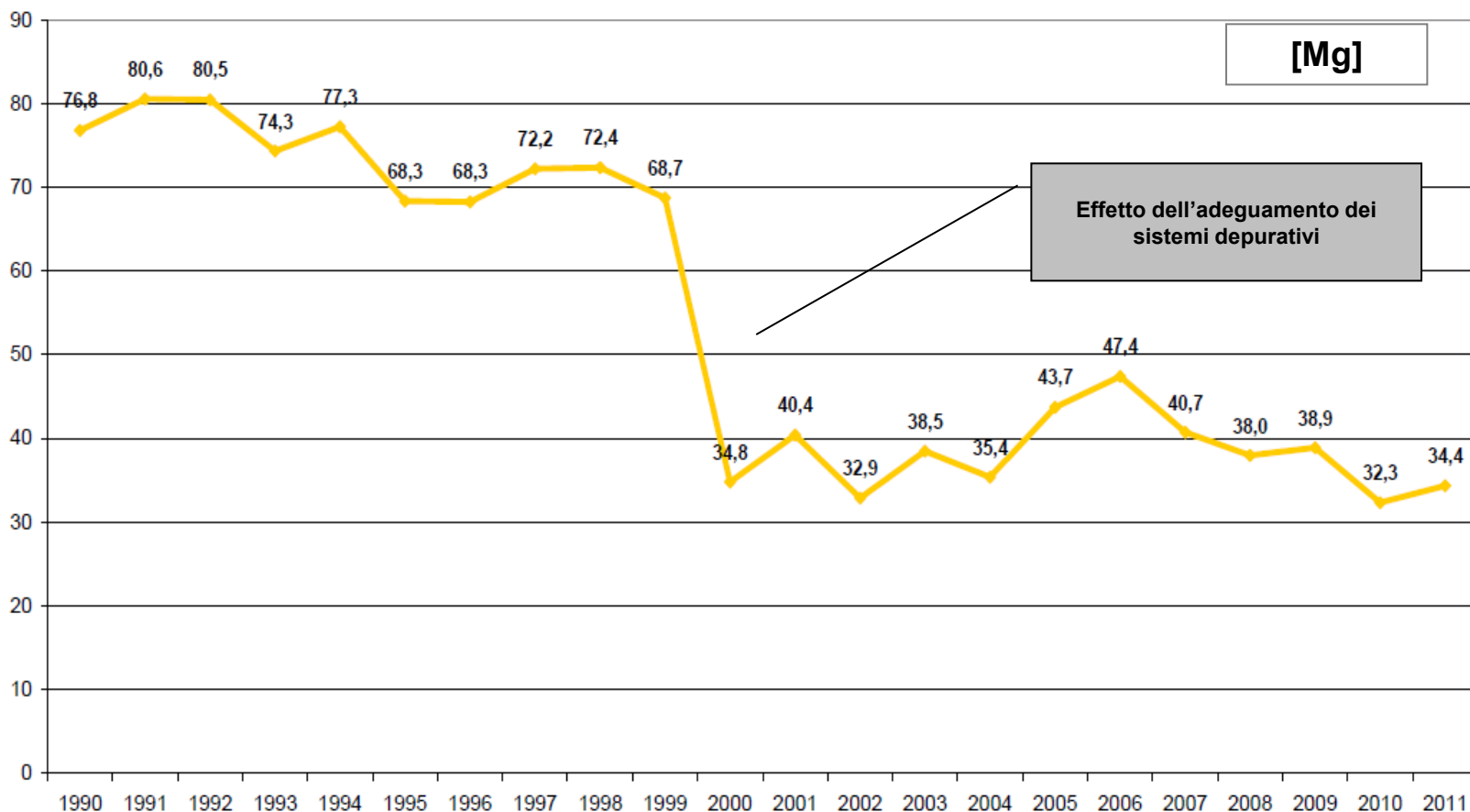


# Le emissioni di PM10 dalla termovalorizzazione dei rifiuti

## EMISSIONI IN ATMOSFERA: PM10

Il grafico descrive l'andamento delle emissioni in atmosfera di PM10 totali annue, come somma di tutti gli impianti di incenerimento rifiuti presenti sul territorio nazionale.

Gli adeguamenti impiantistici eseguiti in conformità con l'evoluzione normativa ed impiantistica ha comportato una riduzione di circa il **55%** delle emissioni da incenerimento rifiuti.



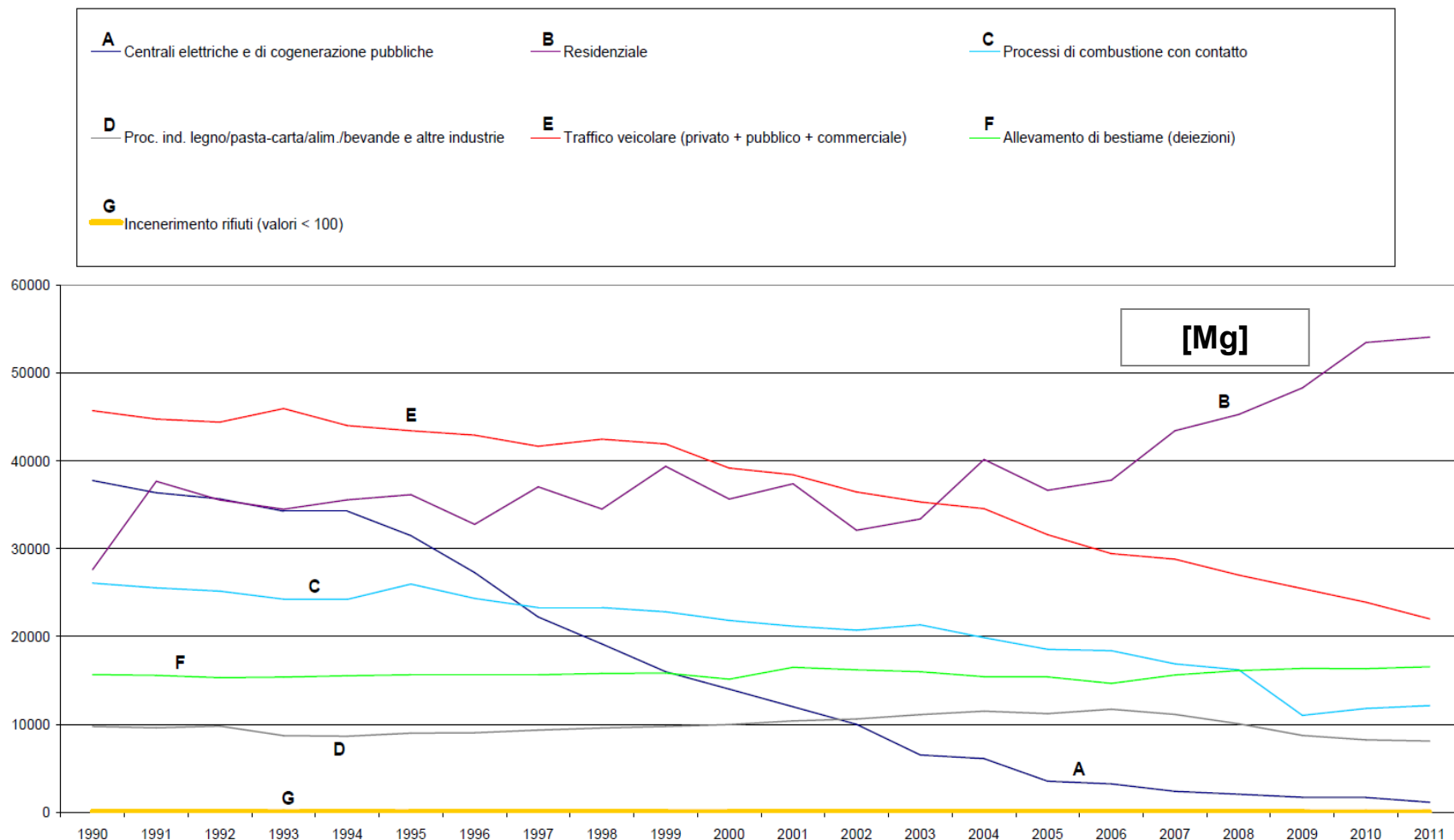
# Le emissioni di PM10 dalle fonti principali

## EMISSIONI IN ATMOSFERA: PM10

Il grafico descrive l'andamento delle emissioni in atmosfera di PM10 totali annue, dai diversi comparti produttivi.

L'incenerimento di rifiuti rientra tra i comparti meno significativi.

I contributi più rappresentativi sono associati a: Residenziale; Traffico veicolare; Processi di combustione con contatto.

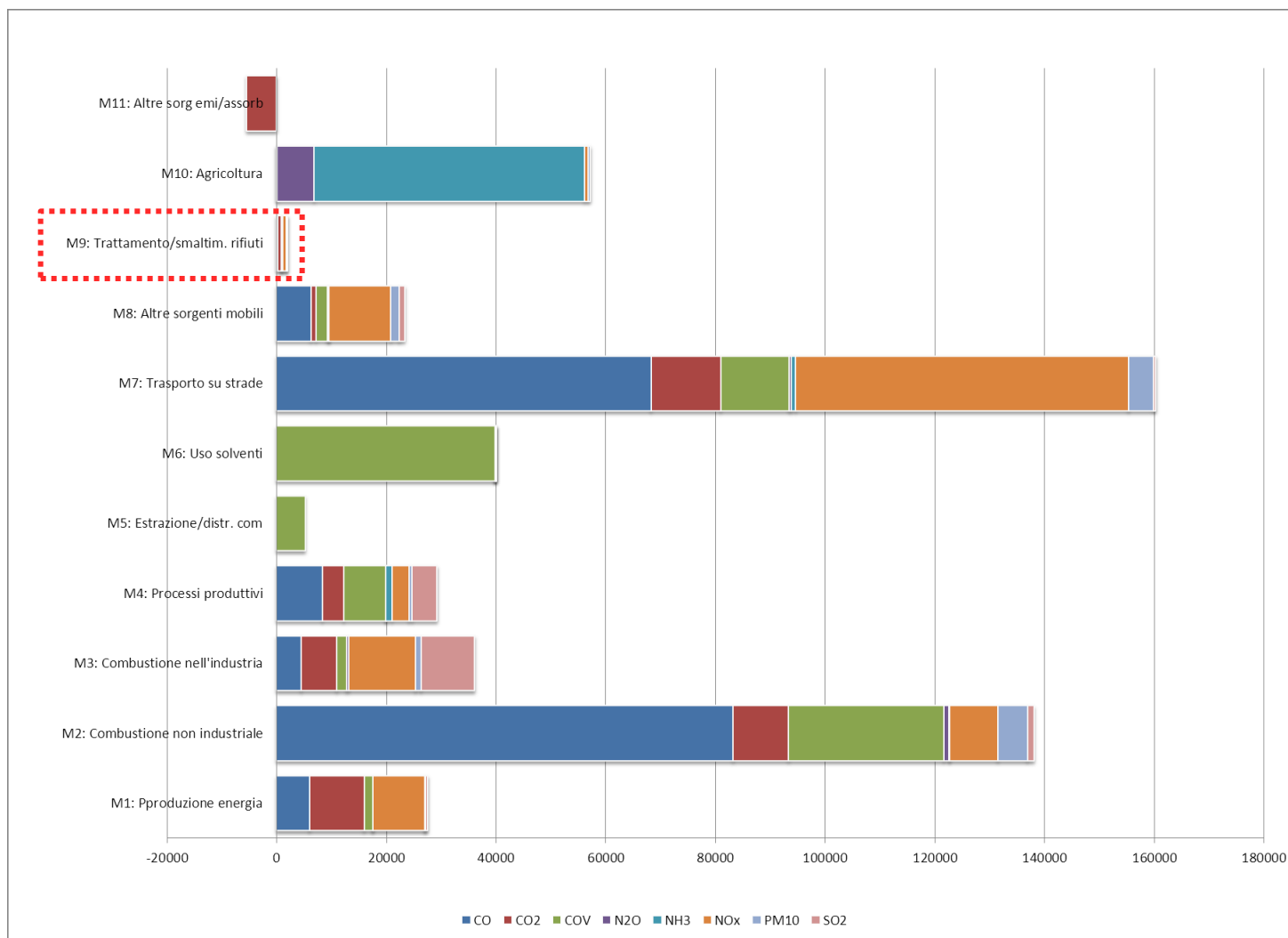


## Particelle ultrafini nelle emissioni ed in aria ambiente

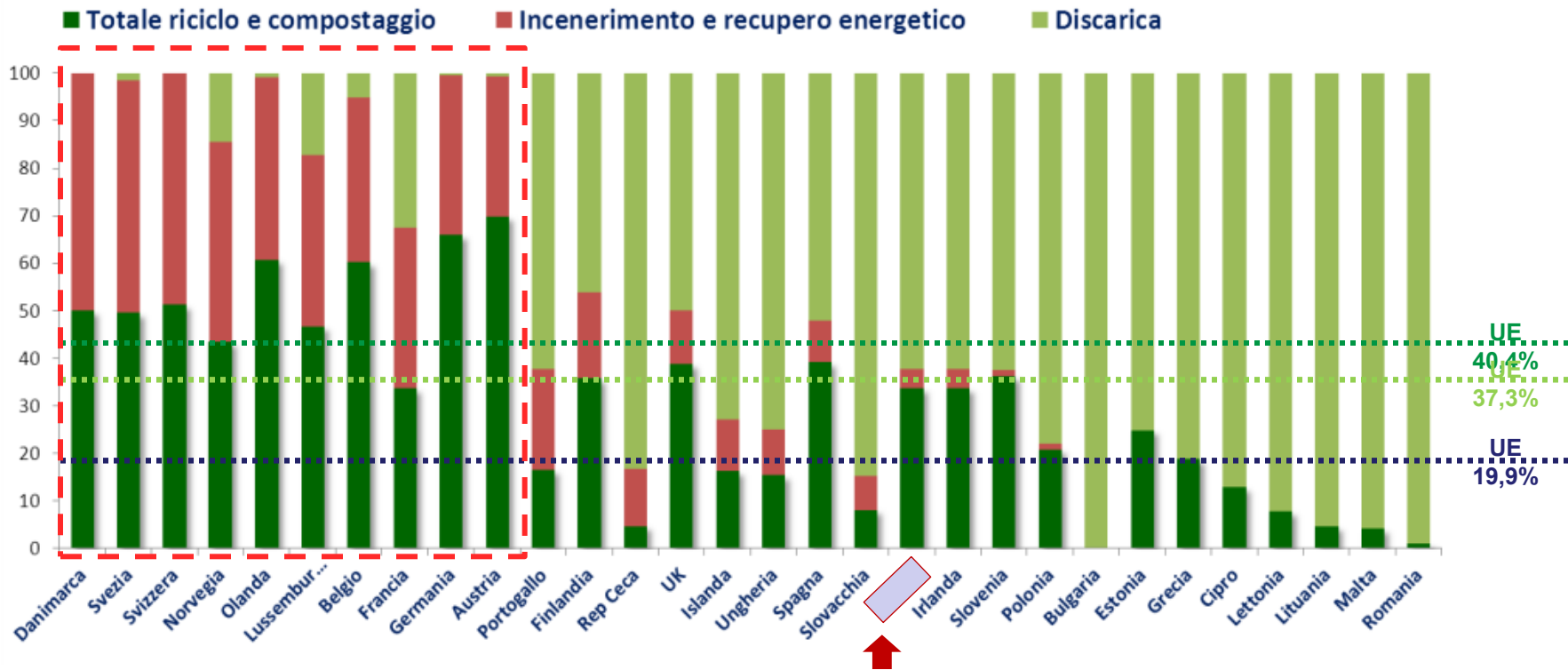
<b>Aria ambiente</b>	<b>Numero particelle ultrafini per cm<sup>3</sup></b>
Ambienti rurali ed oceanici	<b>100 - 1.000</b>
Ambiente urbano	<b>10.000 - 100.000</b>
Strade con grande traffico	<b>100.000 - 200.000</b>
<b>Emissione</b>	<b>Numero particelle ultrafini per cm<sup>3</sup></b>
Combustione <u>ben controllata</u> di legna Motori Diesel	<b>~ 40.000.000</b>
Combustione <u>ben controllata</u> di rifiuti	<b>~ 3.000 - 70.000</b>

# Le emissioni dalla gestione rifiuti Vs. altre fonti in E. Romagna

Come emerge chiaramente dal Documento Preliminare al Piano Regionale Integrato per la Qualità dell'Aria (PAIR 2020), approvato dalla Giunta Regionale nella seduta dell'8 luglio 2013, nella nostra Regione il contributo delle emissioni in atmosfera da attività di trattamento e smaltimento rifiuti è decisamente residuale.



# Modalità di smaltimento e trattamento dei RU nella UE 27



- ❑ Negli Stati Membri dove si è raggiunta la piena attuazione di sistemi di **gestione integrata dei Rifiuti Urbani in coerenza con le Direttive dell'UE** (Danimarca, Svezia, Olanda, Belgio, Germania, Austria) **sono privilegiati il recupero di materia ed energia con conseguente riduzione dello smaltimento in discarica**
- ❑ **Nei Paesi target** (Danimarca, Svezia, Svizzera, Norvegia, Olanda, Belgio, Germania, Austria) il recupero medio di materia è di poco superiore al 50% ed il ricorso alla discarica per i RU è quasi azzerato
- ❑ **I Paesi che minimizzano l'impiego in discarica** rilevano elevati livelli di utilizzo di **trattamenti termici** associati a livelli alti di **recupero energetico**, in particolare grazie alla produzione di energia termica per TLR

## Analisi dei risultati: *Andamento della raccolta differenziata 2007-2012*

### Andamento raccolta differenziata 2007-2012

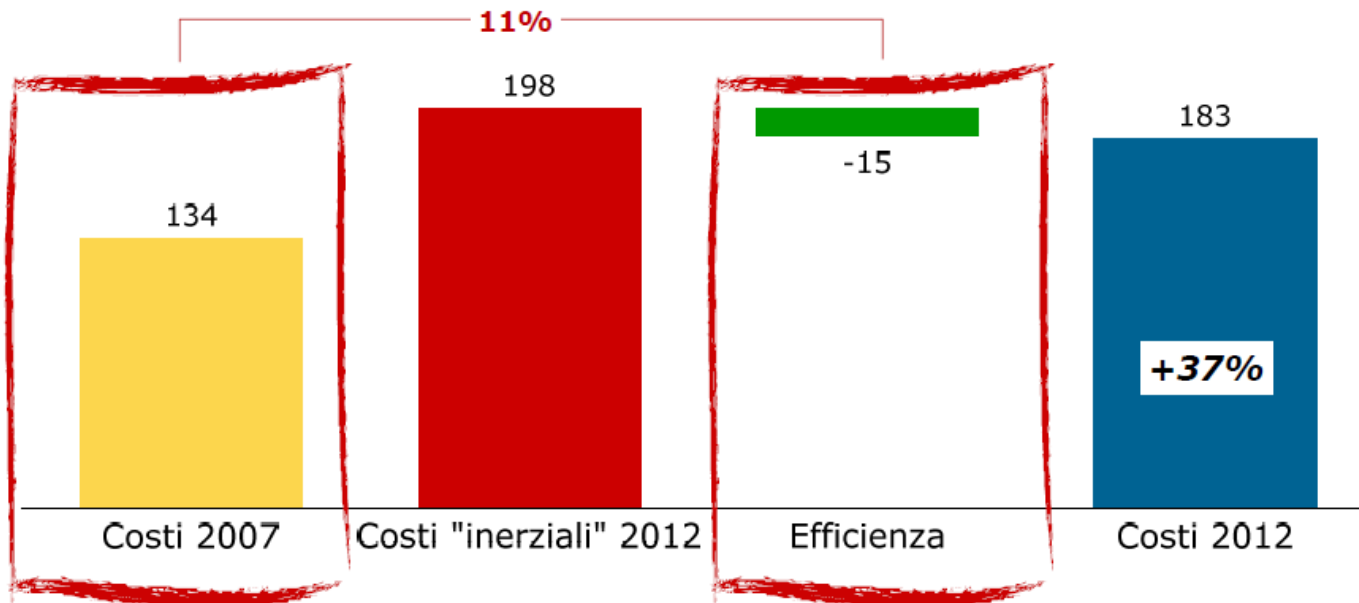
	2007	2012	Var. relativa	Var. assoluta
Produzione complessiva di rifiuti (t 000)	32.541	29.962	-8%	-2.579
Raccolta differenziata (t 000)	8.960	11.965	+34%	+3.005
Percentuale di raccolta differenziata	27,5%	39,9%	+45%	+12,4%
Rifiuti da imballaggio (t 000)	5.506	6.380	+16%	+874
Percentuale rifiuti da imballaggio su produzione di rifiuti	16,9%	21,3%	+26%	+4,4%
Carta, plastica, vetro (t 000)	4.496	5.527	+23%	+1.031
Percentuale carta, plastica, vetro su produzione di rifiuti	13,8%	18,4%	+34%	+4,6%

- **La raccolta differenziata in Italia ha evidenziato una crescita importante negli ultimi anni, passando in particolare dal 28% del 2007 (anno di riferimento dei dati del precedente studio) al 40% nel 2012, con un incremento del 34% delle tonnellate raccolte nel periodo**
- **La raccolta differenziata dei rifiuti da imballaggio è passata in particolare da un'incidenza del 17% sul totale dei rifiuti al 21%; la crescita dei volumi è stata di oltre **870.000 tonnellate**, corrispondente ad un incremento del 16%**



# Analisi dei risultati: Costi 2007 vs costi 2012 ed efficienza "di sistema"

## Confronto costi della raccolta degli imballaggi\* 2007-2012 (€/t)



**L'effettivo incremento dei costi di raccolta nel quinquennio è stato più contenuto (37% medio); nello specifico, le performance delle aziende del panel hanno evidenziato un efficientamento complessivo dell'11%**

## Esportazioni Rifiuti Speciali

	2007	2008	2009	2010
<i>quantità esposte in tonnellate</i>				
<b>Non Pericolosi</b>	<b>1.115.381</b>	<b>1.877.534</b>	<b>1.989.232</b>	<b>2.487.209</b>
<b>Pericolosi</b>	<b>852.638</b>	<b>1.166.037</b>	<b>1.212.420</b>	<b>1.324.345</b>
<b>Totale</b>	<b>1.968.019</b>	<b>3.043.571</b>	<b>3.201.652</b>	<b>3.811.554</b>

Nel 2010 rispetto al 2009 i rifiuti speciali esportati sono aumentati di 609.902 tonnellate, pari al 19%. Di questi, l'aumento dei non pericolosi è stato di 497.977 tonnellate, pari al 25%, mentre i non pericolosi sono aumentati di 111.925 tonnellate, pari al 9%.

## Esportazioni Rifiuti Speciali

---

La Germania rappresenta la destinazione principale (40% del totale) per l'esportazione di rifiuti speciali, sia pericolosi che non pericolosi. Si tratta prevalentemente di pericolosi, dei quali il 27% è costituito da materiali da costruzione contenenti amianto (circa 339 mila tonnellate rispetto alle 348 mila complessivamente esportate) ed il 19% da rifiuti stabilizzati/solidificati appartenenti al capitolo 19 dell'Elenco europeo dei rifiuti.

*“Questi rifiuti pericolosi sono destinati ad essere smaltiti all'interno delle miniere di sale del paese; la miniera di Stetten è autorizzata a ricevere 250 tipologie di rifiuto, utilizzate per la messa in sicurezza delle cavità che si generano a seguito dell'attività estrattiva. Tale modalità di gestione rende, per i suoi costi, altre soluzioni di grado tecnologico superiore non concorrenziali ed è, pertanto, scelta dai produttori dei rifiuti.”*

In Cina sono inviate 400 mila tonnellate di rifiuti speciali non pericolosi. Si tratta, prevalentemente, di rifiuti di metalli ferrosi e non, di rifiuti plastici e di rifiuti di carta e cartone, tutti destinati al recupero di materia.

Aumenta l'esportazione dei rifiuti verso i Paesi dell'Europa dell'Est: +62% nel 2010 rispetto al 2009. Tra questi il paese cui sono destinate le maggiori quantità è l'Ungheria, che riceve per il 60% CSS prodotto da impianti siti in Veneto.

## Importazioni Rifiuti Speciali

	2007	2008	2009	2010
<i>quantità espresse in tonellate</i>				
<b>Non Pericolosi</b>	<b>992.385</b>	<b>4.745.625</b>	<b>3.342.442</b>	<b>4.875.725</b>
<b>Pericolosi</b>	<b>60.661</b>	<b>66.114</b>	<b>9.458</b>	<b>32.187</b>
<b>Totale</b>	<b>1.053.046</b>	<b>4.811.739</b>	<b>3.351.900</b>	<b>4.907.912</b>

I rifiuti importati sono prevalentemente costituiti da rottami ferrosi e metallici appartenenti a vari capitoli dell'Elenco europeo dei rifiuti. Il paese di provenienza con le quantità di gran lunga maggiori è la Germania.

Il 3% dei rifiuti non pericolosi importati (pari a circa 154 mila tonnellate) è costituito da legno, per l'86% proveniente dalla Francia e destinato all'industria dei pannelli truciolati.

**LE ATTIVITA' ISTITUZIONALI****Gli obiettivi di Riciclo e Recupero**

Tabella obiettivi (t)

	2011	2012	2013
<b>IMMESSO AL CONSUMO</b>	<b>2.075.000</b>	<b>2.052.000</b>	<b>2.043.000</b>
RICICLO COREPLA	390.332	406.181	429.132
RICICLO INDIPENDENTE	359.000	363.690	359.940
<b>TOTALE RICICLO</b>	<b>749.332</b>	<b>769.871</b>	<b>789.072</b>
<i>Incidenza %</i>	<i>36,1%</i>	<i>37,5%</i>	<i>38,6%</i>
RECUPERO ENERGETICO COREPLA	225.487	253.874	322.554
RECUPERO ENERGETICO RSU	437.000	450.000	430.000
<b>TOTALE RECUPERO ENERGETICO</b>	<b>662.487</b>	<b>703.874</b>	<b>752.554</b>
<i>Incidenza %</i>	<i>31,9%</i>	<i>34,3%</i>	<i>36,8%</i>
<b>RECUPERO TOTALE</b>	<b>1.411.819</b>	<b>1.473.745</b>	<b>1.541.626</b>
<i>Incidenza %</i>	<i>68,0%</i>	<i>71,8%</i>	<i>75,5%</i>

Per quanto riguarda gli obiettivi calcolati sull'impresso al consumo anche nel 2013 si è avuto un incremento della percentuale di riciclo. Purtroppo lo stesso non si può dire dell'incidenza del riciclo sulla raccolta differenziata. Come si vedrà nelle apposite sezioni, dove se ne analizzeranno più puntualmente le cause, il riciclo, seppure incrementato in dimensione assoluta e sostenuto da continua innovazione, ha avuto una crescita meno che proporzionale rispetto alla raccolta. Quantificando questa dinamica, la quota di raccolta avviata a riciclo si riduce al 55% (-5% rispetto al 2012). Specularmente si è incrementata la quota di recupero energetico: 43%, +5% rispetto al 2012.