

Il ruolo della biomassa nel riscaldamento domestico, andamenti storici dei consumi e delle emissioni e scenari possibili

Emanuele Peschi / Mario Contaldi

ISPRA



CReIAMO PA

Per un cambiamento sostenibile

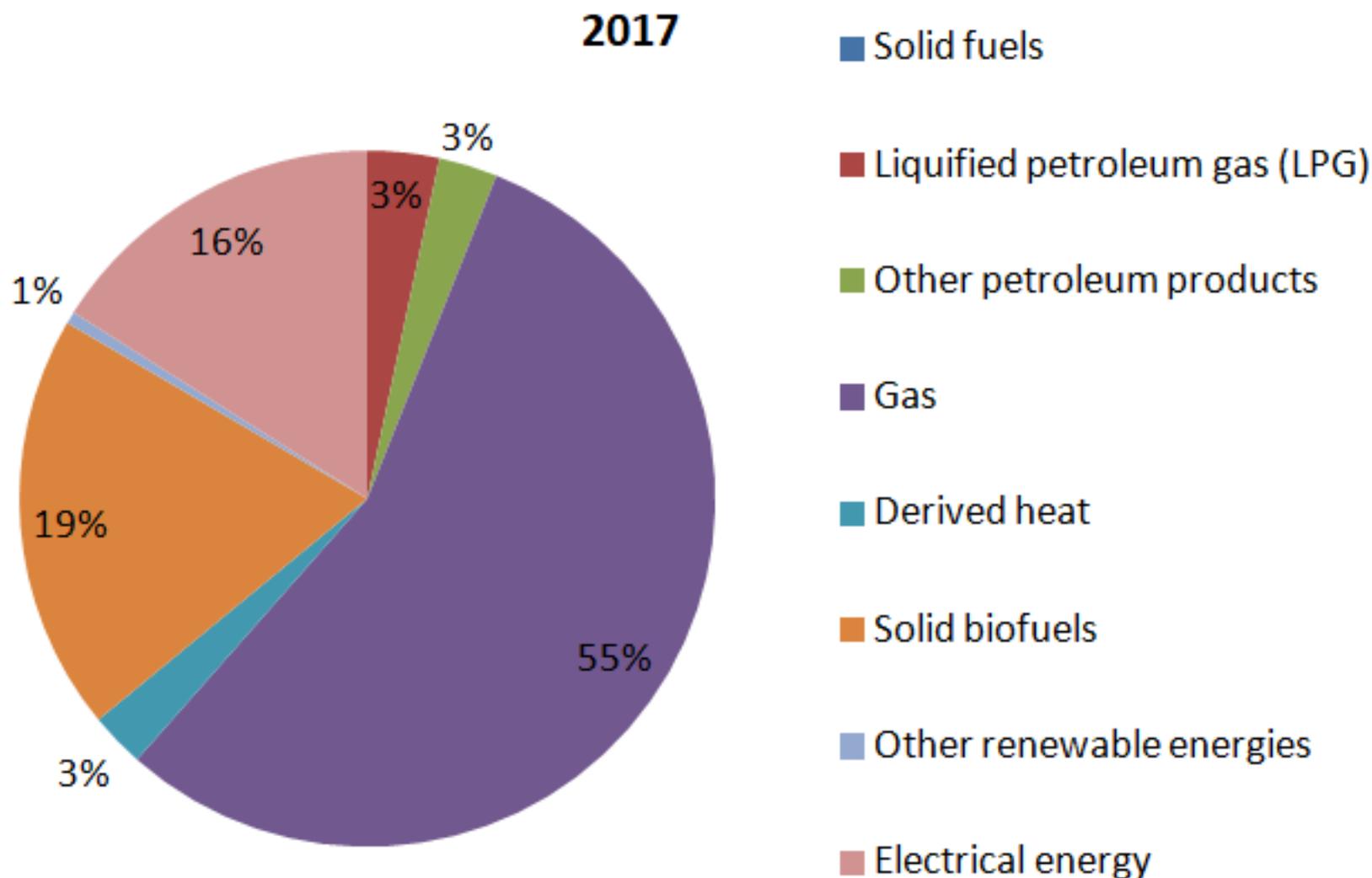


SINTESI

- **Emissioni nazionali di PM2.5: ripartizione tra i settori**
- **Emissioni nazionali di PM2.5: confronto con altri inquinanti**
- **Il mix energetico**
- **I fattori che determinano le emissioni**
- **La biomassa nel settore residenziale: sviluppi futuri**



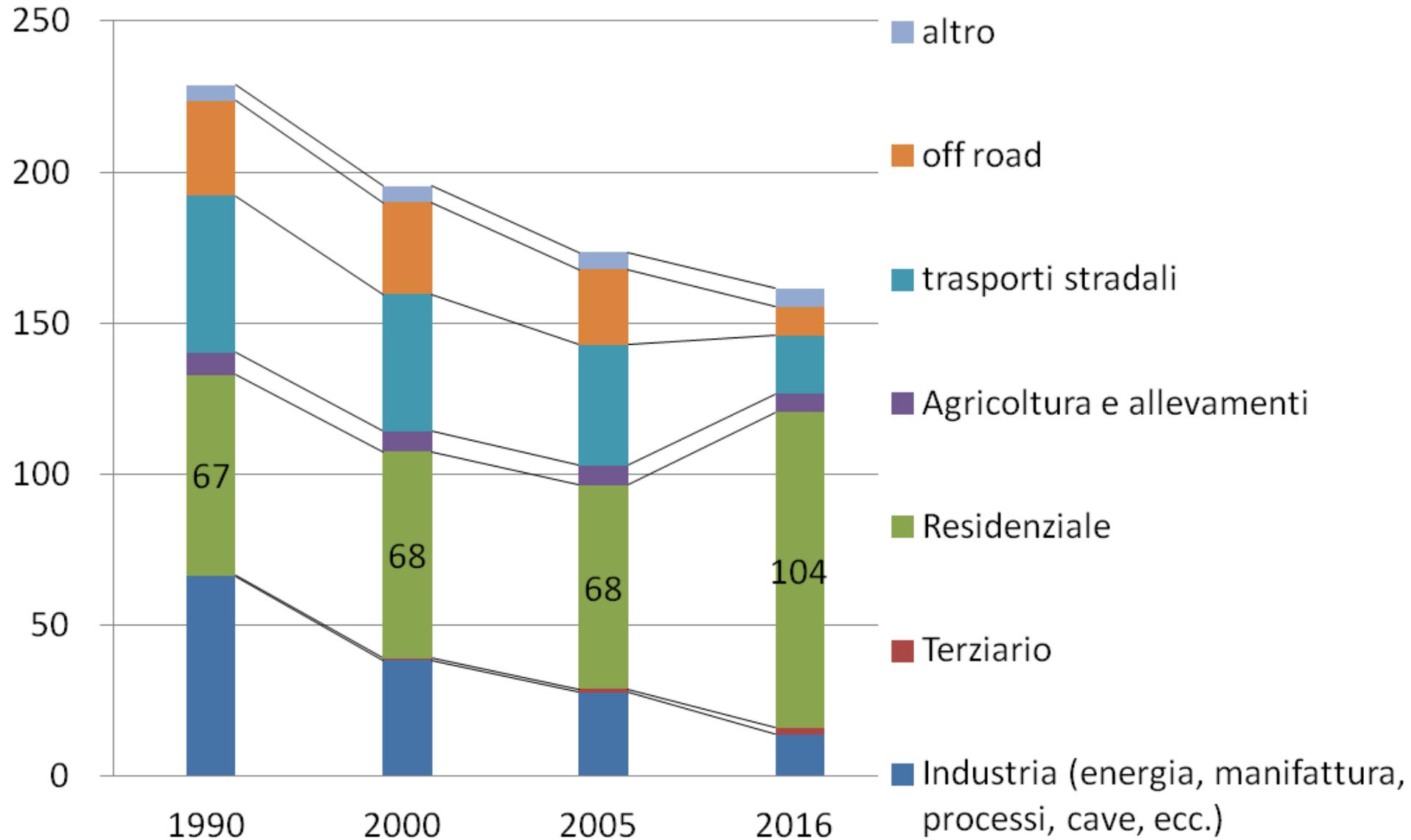
Emissioni nazionali di PM2.5: ripartizione tra i settori



CReIAMO PA

Fonte dati: Inventario nazionale delle emissioni – ISPRA

Emissioni nazionali di PM2.5: ripartizione tra i settori



CReIAMO PA

Fonte dati: Inventario nazionale delle emissioni – ISPRA

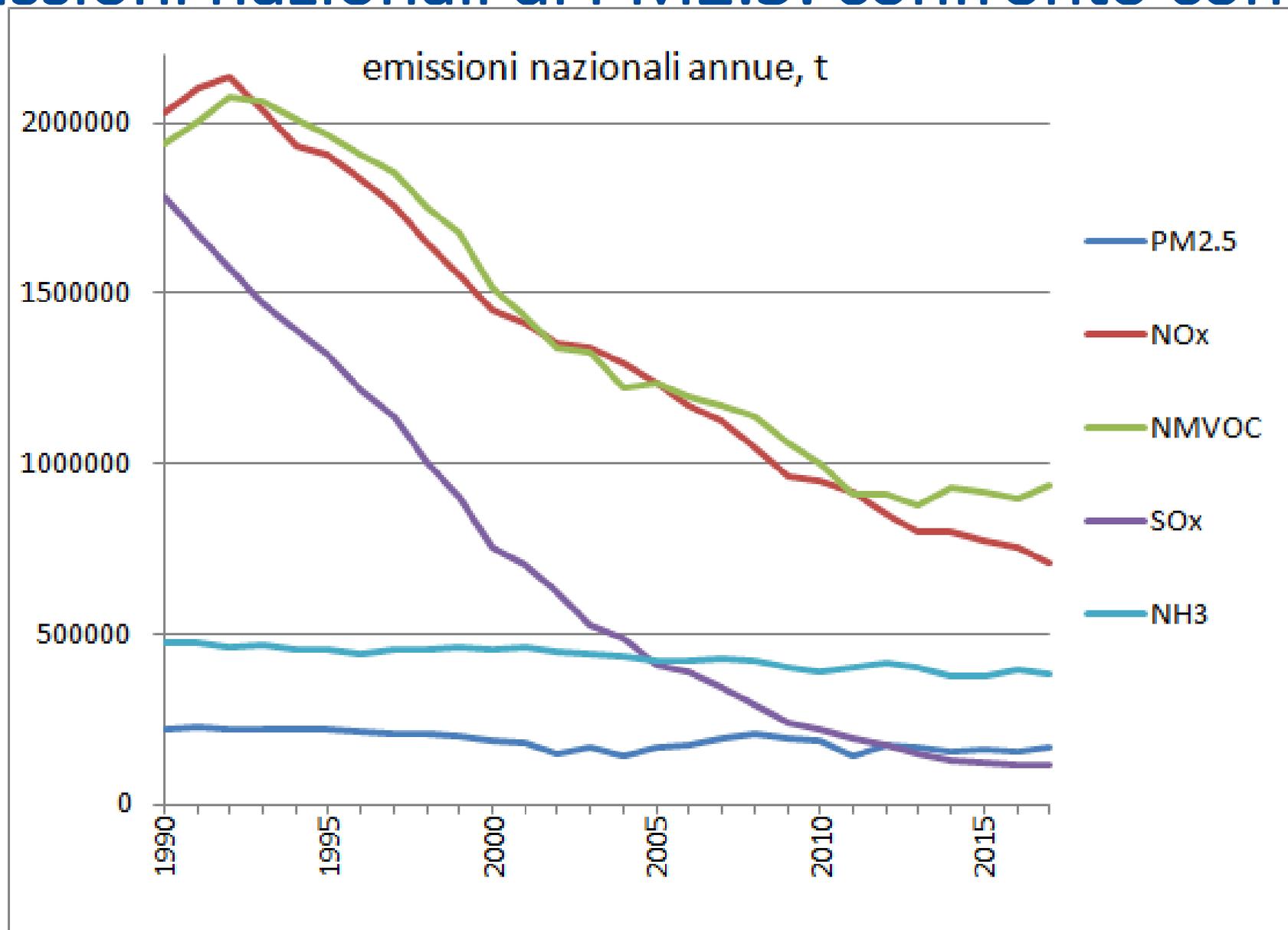


ISPRA
Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale



Sistema Nazionale
per la Protezione
dell'Ambiente

Emissioni nazionali di PM2.5: confronto con altri inquinanti



CREIAMO FA

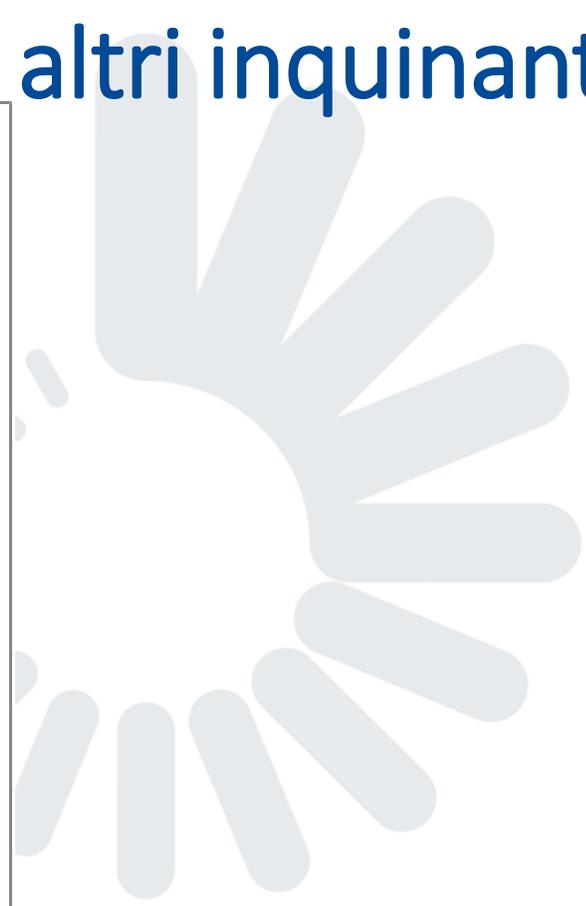
Fonte dati: Inventario nazionale delle emissioni – ISPRA



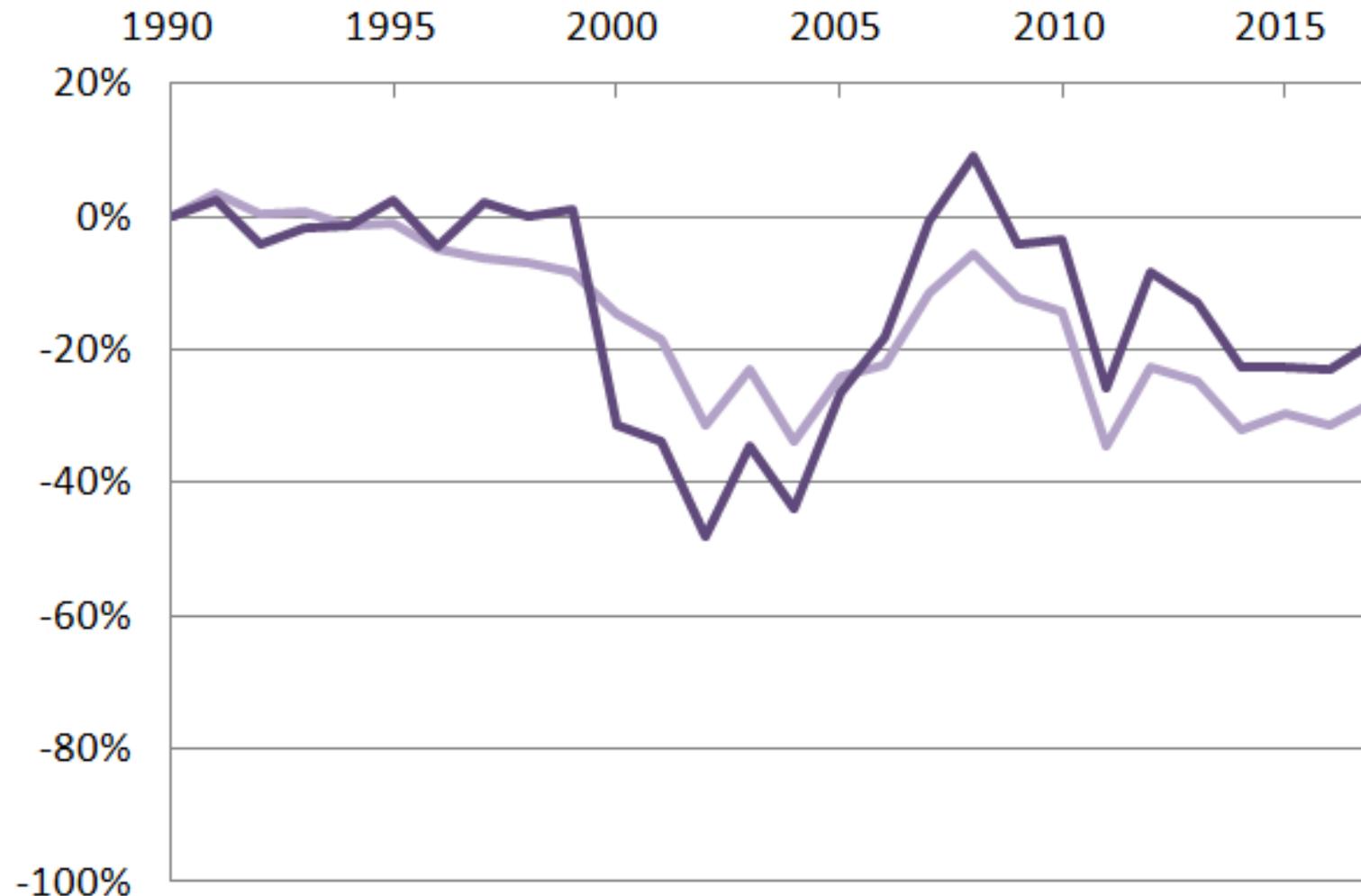
ISPRA
Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale



Sistema Nazionale
per la Protezione
dell'Ambiente



Emissioni nazionali di PM2.5: confronto con altri inquinanti



Obiettivo di riduzione delle emissioni di PM2.5 al 2030: **-40%**

— PM2.5
— PAH

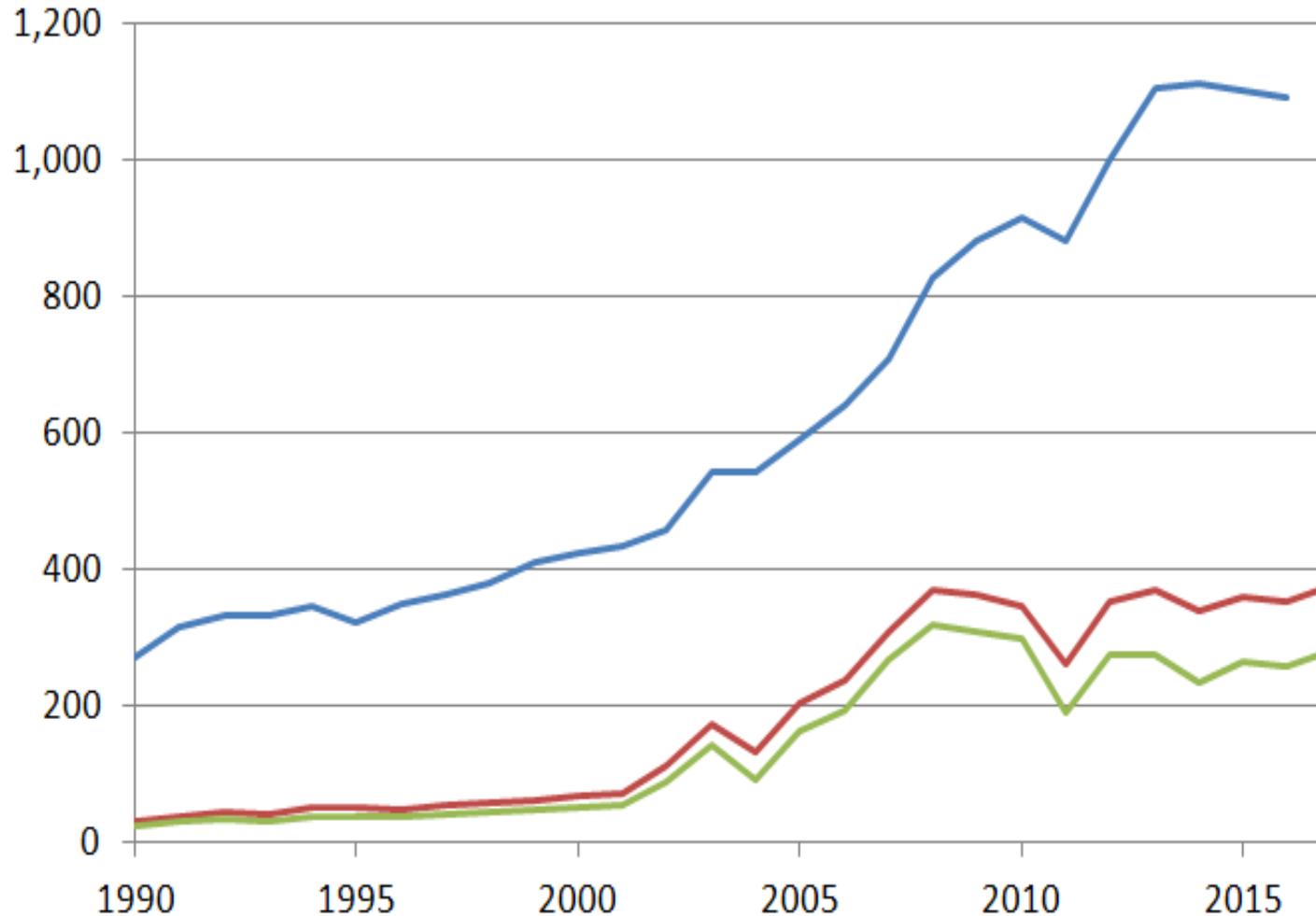


CReIAMO PA

Fonte dati: Inventario nazionale delle emissioni – ISPRA



Il mix energetico



Fonte dati: EUROSTAT

Il totale delle rinnovabili in Italia è cresciuto di **4 volte** dal 1990 al 2017

- Renewable energies Gross inland consumption
- Solid biofuels (excluding charcoal) Gross inland consumption
- Solid biofuels (excluding charcoal) Residential

Il consumo di biomasse solide per il riscaldamento domestico in Italia è cresciuto di quasi **10 volte** dal 1990 al 2017



CREIAMO PA



ISPRA

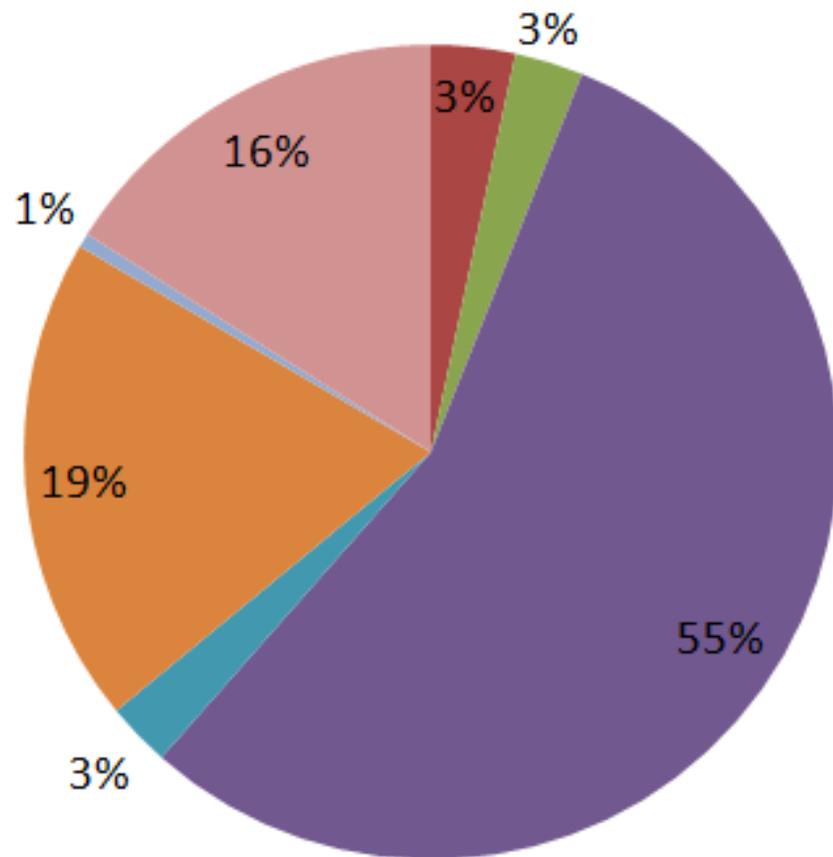
Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale



Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente

Il mix energetico nel settore residenziale

2017

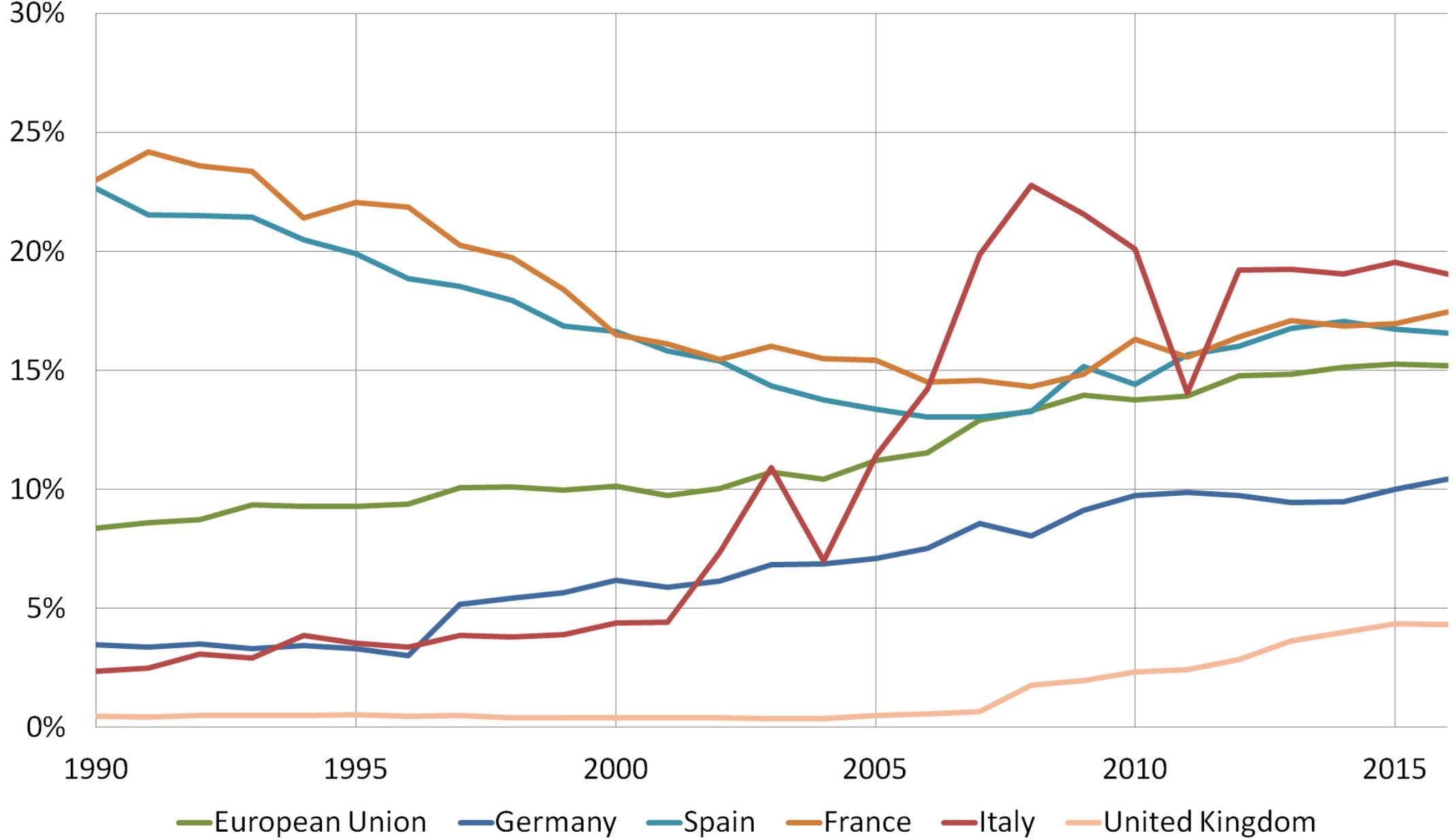


- Solid fuels
- Liquified petroleum gas (LPG)
- Other petroleum products
- Gas
- Derived heat
- Solid biofuels
- Other renewable energies
- Electrical energy

Il contributo delle biomasse sale al **27** se si considerano sia i consumi per riscaldamento

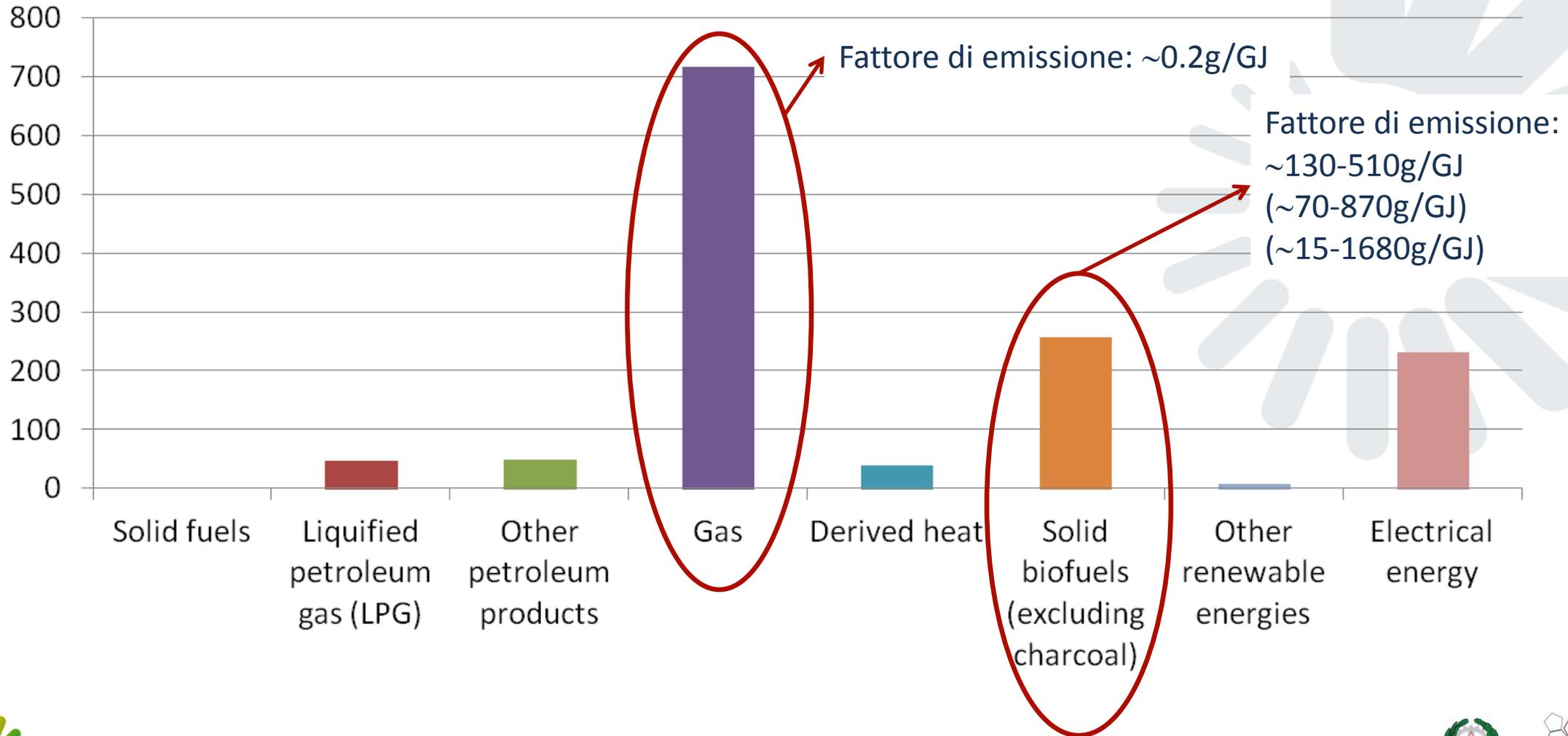
Fonte dati: EUROSTAT

Il consumo di biomassa nel settore residenziale



I fattori che determinano le emissioni

Consumi energetici nel settore residenziale - 2016



CONFRONTO FATTORI EMISSIVI PER TECNOLOGIA

Apparecchio	FE PM10 (g/GJ)								
	Italia	Lombardia	Veneto		Emilia Romagna		Guidebook 2016		
	ISPRA 2018	INEMAR Lombardia 2014	INEMAR Veneto 2013	INEMAR Veneto 2007/8	INEMAR ER 2013	INEMAR ER 2010	Value	Min	Max
Camino aperto tradizionale	510	860	860	500	860	500	840	420	1680
Stufa tradizionale a legna	486	480	480	200	480	250	760	380	1520
Camino chiuso o inserto	134	380	380	200	380	250	380	290	760
Stufa avanzata	177	380	380	150	380	150	380	290	760
Stufa a pellets	149	76	76	70	76	70	95	19	238
Caldaia automatica pellets					76	30	30	15	60



CReIAMO PA



ISPRA
Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale



Systema Nazionale
per la Protezione
dell'Ambiente

La distribuzione tecnologica

	Italia (ISPRA)	Italia (ISPRA)	Puglia	Emilia Romagna	Emilia Romagna	Veneto	Friuli Venezia Giulia
	2006	2012	2012	2006	2010	2013	2013
Caminetto tradizionale	44.70%	50.01%	68.97%	36.00%	46.50%	8.90%	9.00%
Stufa tradizionale	27.60%	22.70%	3.67%	36.30%	33.00%	40.90%	55.00%
Caminetto chiuso	20.20%	15.83%	20.61%	19.20%	8.50%	16.80%	18.00%
Stufa a pellet	3.10%	4.04%	5.99%	7.30%	3.10%	10.70%	14.00%
Stufa innovativa	4.40%	5.99%	0.77%	1.10%	7.10%	22.60%	4.00%
Forno a legna		1.18%			0.90%		
Barbecue		0.24%			0.70%		



CREIAMO PA

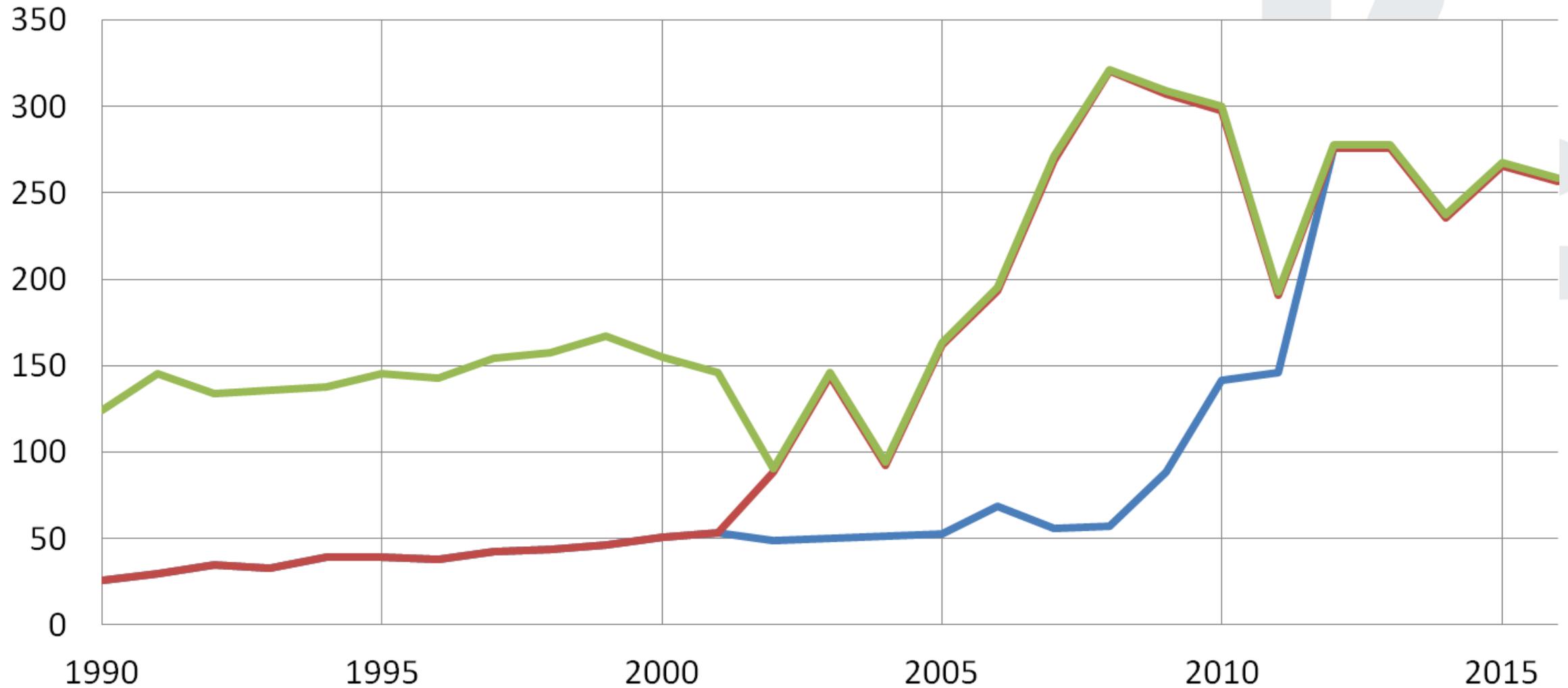


ISPRA
Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale



Systema Nazionale
per la Protezione
dell'Ambiente

I consumi... di nuovo...



— Solid biofuels (dati ante 2015) — Solid biofuels — Consumi biomassa per inventario emissivo



CReIAMO PA

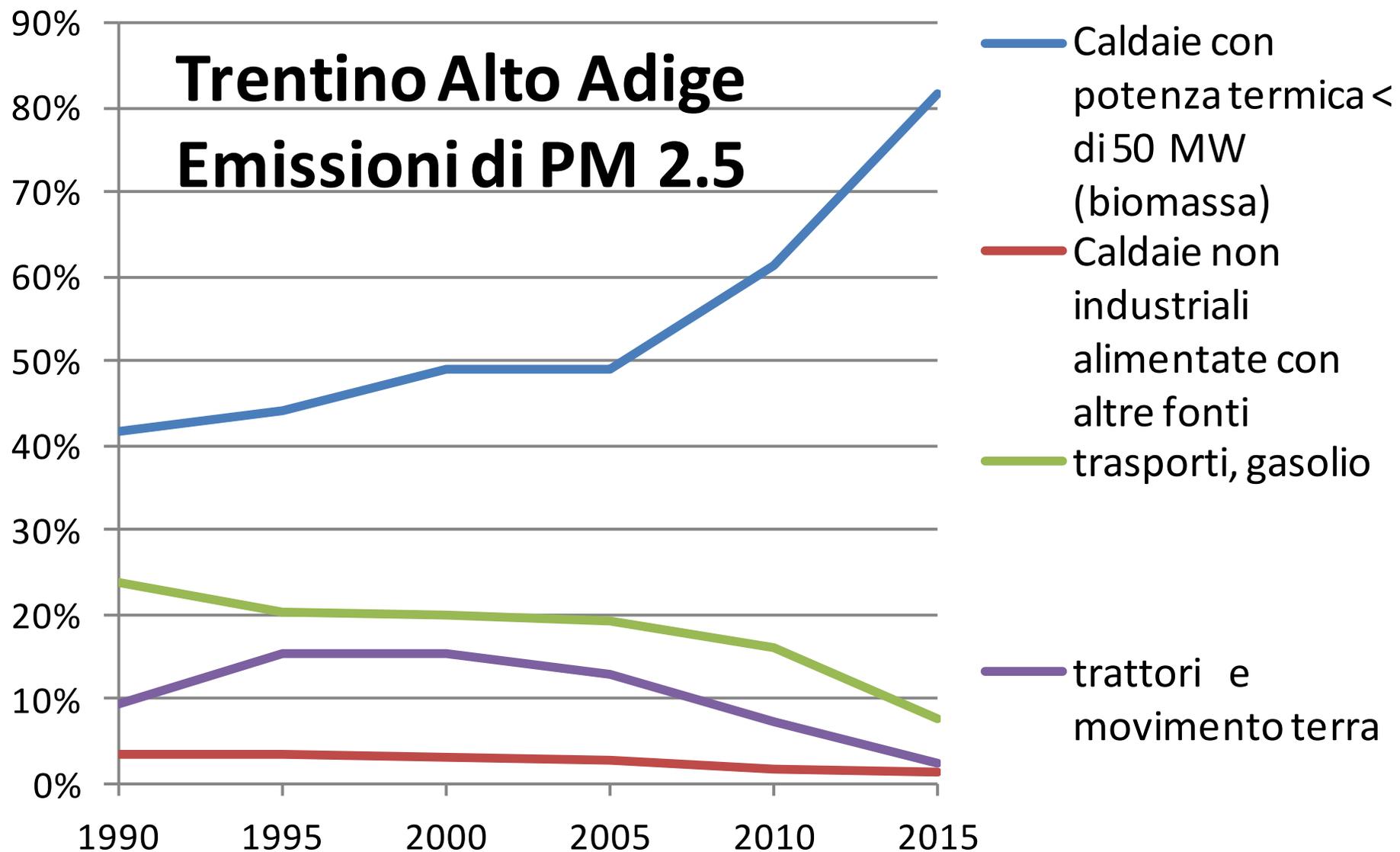


ISPRA
Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale



Sistema Nazionale
per la Protezione
e la Ricerca
dell'Ambiente

Trentino Alto Adige Emissioni di PM 2.5



CREIAMO PA

Fonte : "provinciale" ISPRA



ISPRA
Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale



**Sistema Nazionale
per la Protezione
dell'Ambiente**

	1990	1995	2000	2005	2010	2015
Caldaie con potenza termica < di 50 MW (biomassa)	1778	1900	1867	1535	1836	4051
Caldaie non industriali alimentate con altre fonti	145	143	114	79	51	59
trasporti, gasolio	1010	877	762	604	474	377
trattori e movimento terra	397	656	591	402	219	111
Totale PM 2.5	4273	4326	3821	3136	2991	4955



CREIAMO PA

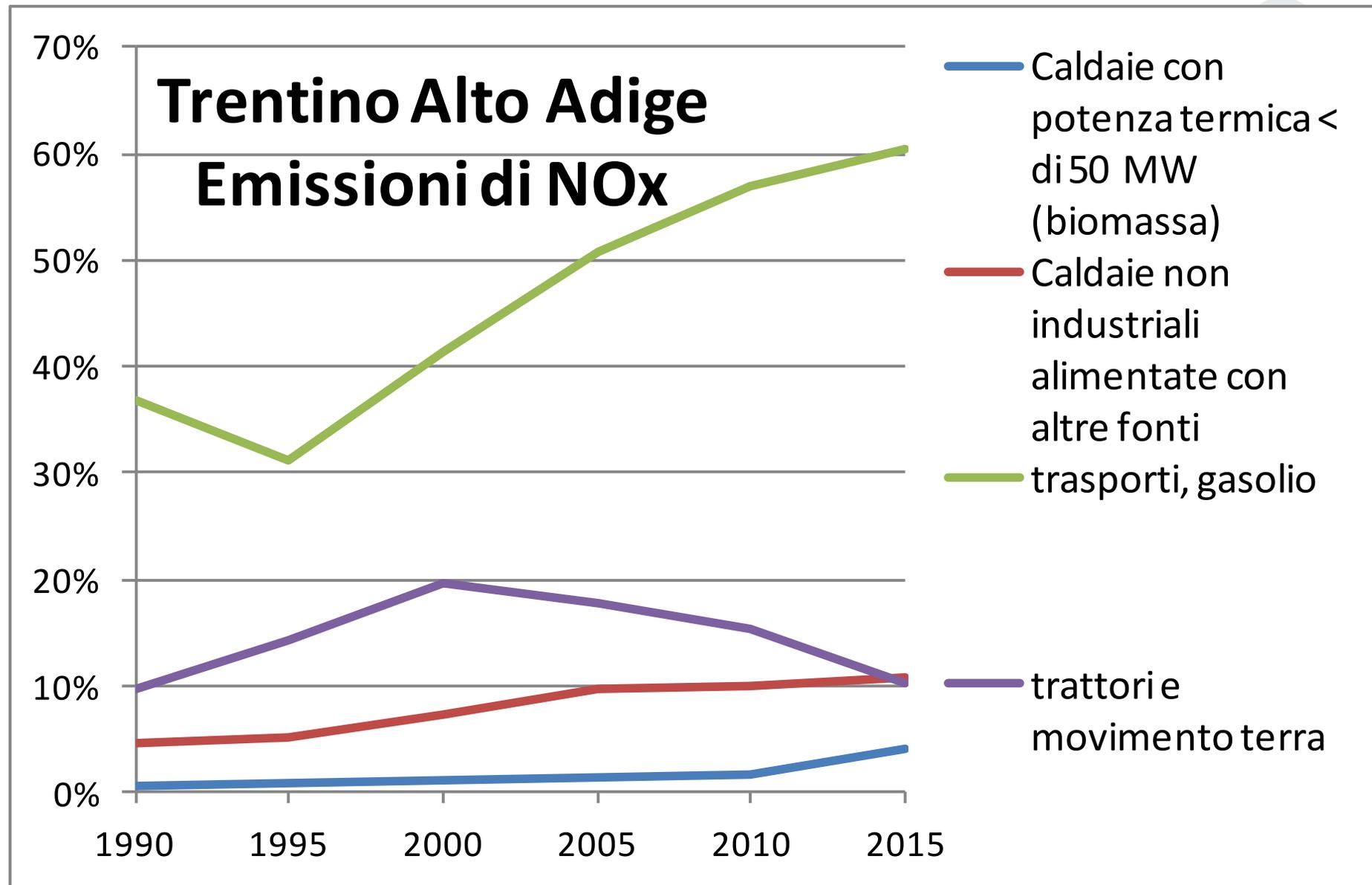
Fonte : “provinciale” ISPRA



ISPRA
Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale



**Sistema Nazionale
per la Protezione
dell'Ambiente**



CREIAMO PA

Fonte : "provinciale" ISPRA



ISPRA
Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale



Sistema Nazionale
per la Protezione
dell'Ambiente

	1990	1995	2000	2005	2010	2015
Caldaie con potenza termica < di 50 MW (biomassa)	177	225	258	230	279	600
Caldaie non industriali alimentate con altre fonti	1352	1640	1554	1775	1578	1562
trasporti, gasolio	11002	9825	8787	9398	8980	8717
trattori e movimento terra	2893	4469	4199	3296	2415	1492
Totale Nox	29868	31465	21287	18553	15779	14434



CREIAMO PA

Fonte : “provinciale” ISPRA



ISPRA
Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale



Sistema Nazionale
per la Protezione
dell'Ambiente

Molte incertezze...

Nella stima delle emissioni prodotte dalla combustione di biomassa nel riscaldamento domestico ci sono molti elementi di incertezza:

1. Ogni tipo di apparecchio ha un suo fattore di emissione che può cambiare molto in funzione di come vengono misurate le emissioni, di come viene utilizzato l'apparecchio e della qualità del combustibile
2. La distribuzione dei consumi effettivi tra le diverse categorie di apparecchi è molto variabile e difficile da determinare (indagini di mercato, indagini telefoniche ecc.)
3. I consumi totali sono difficili da quantificare (raccolta individuale di legna, vendita "in nero", peso/volume/energia...)



CReIAMO PA



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale



**Sistema Nazionale
per la Protezione
dell'Ambiente**

Alcune certezze...

1. Gli apparecchi a pellet ed in generale quelli più moderni hanno fattori di emissione decisamente più bassi di quelli tradizionali, inoltre minimizzano la variabilità legata alle modalità operative
2. Migliore qualità del combustibile (esistono diverse categorie di pellet ad esempio) minori le emissioni prodotte
3. Negli ultimi anni si sono avviate sia a livello nazionale che a livello locale diversi studi ed indagini conoscitive per colmare le lacune informative in merito ai consumi effettivi (vedi indagine ISTAT sui consumi energetici della famiglie del 2014, ora in aggiornamento) e all'effettivo utilizzo delle diverse tecnologie.



CReIAMO PA



ISPRA
Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale



**Sistema Nazionale
per la Protezione
dell'Ambiente**

La biomassa nel settore residenziale: proiezioni

Entro il 2030 l'Italia (così come tutti i Paesi dell'UE) dovrà rispettare (almeno) due diversi obiettivi che sono direttamente influenzati dal consumo di biomassa per il riscaldamento domestico:

1. Una riduzione delle emissioni di PM2.5 pari al 40% rispetto ai livelli del 2005 (Direttiva NEC)
2. Una riduzione delle emissioni di GHG prodotte dai settori non ricadenti nell'ETS pari al 33% rispetto ai livelli del 2005 (Regolamento Effort Sharing)

A livello nazionale si stanno preparando due Piani distinti per il perseguimento di questi obiettivi -> entrambi dovranno tenere in considerazione una serie di elementi in comune



CReIAMO PA



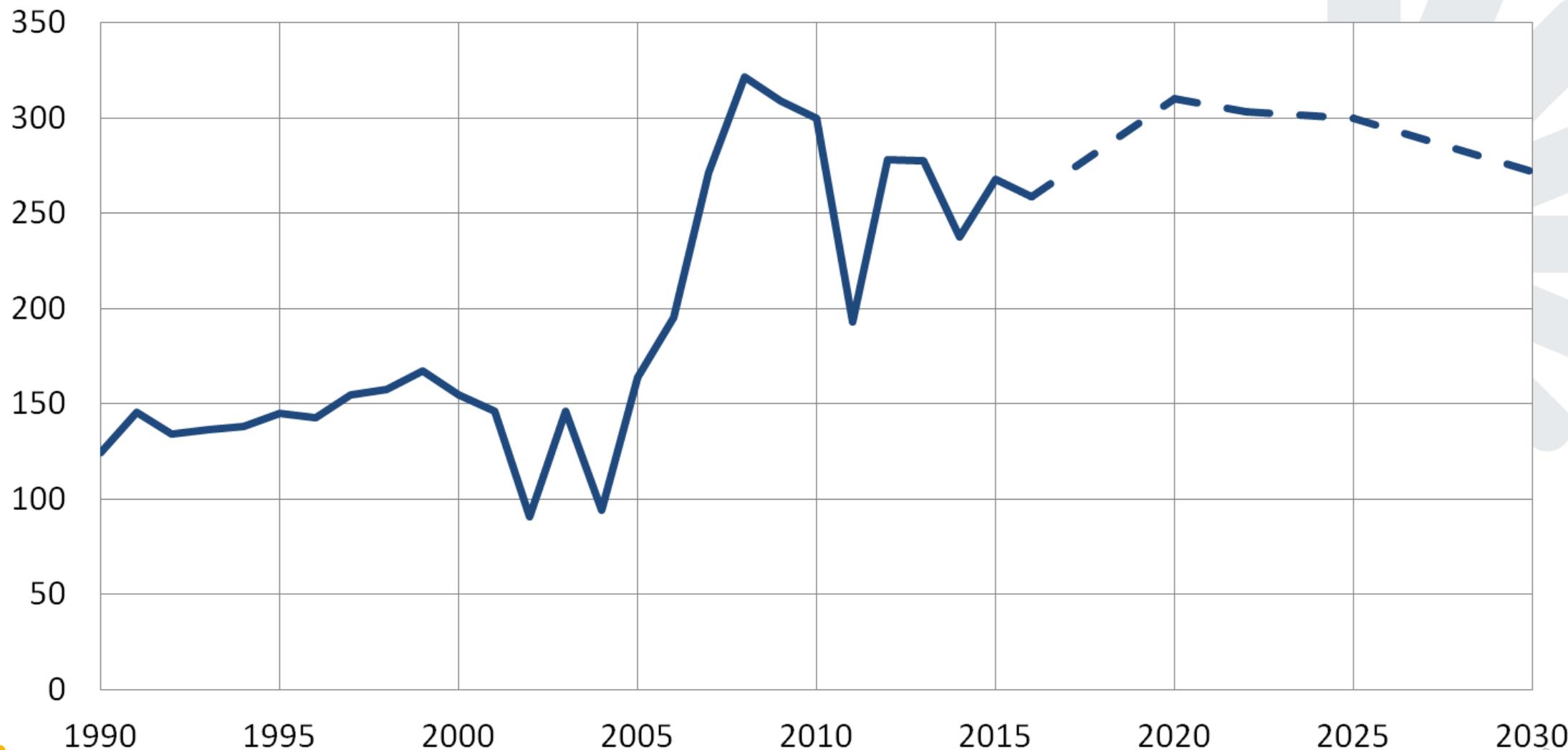
ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale



**Sistema Nazionale
per la Protezione
dell'Ambiente**

Ipotesi di andamento dei consumi di biomassa a politiche vigenti



CReIAMO PA



ISPRA
Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale



**Sistema Nazionale
per la Protezione
dell'Ambiente**

La biomassa nel settore residenziale: sviluppi futuri

Finora grazie alle biomasse è stato possibile raggiungere l'obiettivo sull'uso delle rinnovabili per riscaldamento e raffrescamento.

La biomassa, nel 2016, contribuisce al 27% dei consumi per riscaldamento del settore residenziale.

L'ampio utilizzo è stato favorito soprattutto dai **bassi costi** rispetto ai combustibili di origine non rinnovabile, anche per il più vantaggioso trattamento fiscale (accise nulle e, sul pellet, IVA agevolata per molto tempo).



CReIAMO PA



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale



Sistema Nazionale
per la Protezione
dell'Ambiente

La biomassa nel settore residenziale: sviluppi futuri

Tale consumo comporta delle criticità sul piano delle emissioni in quanto le apparecchiature a biomassa, soprattutto quelle più vecchie come camini aperti, stufe e caldaie convenzionali, producono emissioni inquinanti elevate: è necessario promuovere un rinnovamento tecnologico

Poiché anche le più moderne tecnologie emettono comunque più dei combustibili tradizionali gassosi, ove le specifiche situazioni locali lo richiedano, potrebbe essere valutata anche l'introduzione di limitazioni all'utilizzo.



CReIAMO PA



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale



Sistema Nazionale
per la Protezione
dell'Ambiente

La biomassa nel settore residenziale: sviluppi futuri

L'obiettivo di sostegno alle rinnovabili deve essere conciliato con la necessità di evitare impatti ambientali negativi, attraverso l'introduzione di stringenti requisiti prestazionali delle apparecchiature (sia in termini di efficienza che di emissioni).

Le recenti iniziative comunitarie (ecodesign) nazionali (DM N. 186, 7-11-2017), regionali (Lombardia) e private (AIEL) sulla classificazione degli apparecchi vanno in questa direzione.



CReIAMO PA



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale



**Sistema Nazionale
per la Protezione
dell'Ambiente**

La biomassa nel settore residenziale: sviluppi futuri

La stima dell'evoluzione del "parco" degli apparecchi alimentati a biomassa per il riscaldamento domestico è fondamentale per il calcolo delle emissioni e dei consumi al 2030.

Le politiche e misure nazionali e locali svolgeranno un ruolo determinante nei prossimi anni per garantire una riduzione delle emissioni inquinanti e il conseguente miglioramento della qualità dell'aria senza inficiare il raggiungimento degli obiettivi di riduzione delle emissioni di GHG.



CReIAMO PA



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale



**Sistema Nazionale
per la Protezione
dell'Ambiente**

GRAZIE PER L'ATTENZIONE

emanuele.peschi@isprambiente.it



CReIAMO PA