



With the contribution of the LIFE Programme of the European Union

LIFE 15 IPE IT 013



Gli impatti ambientali della combustione della biomassa legnosa: come il progetto LIFE PREPAIR può contribuire a migliorare la qualità dell'aria del bacino del Po

Gian Luca Gurrieri – Regione Lombardia
Regione Lombardia

www.lifepreparepair.eu – info@lifepreparepair.eu



REGIONE del VENETO



PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO



Agenzia Regionale per la Prevenzione e Protezione Ambientale del Veneto



Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente



ARPA FVG
Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente del Friuli Venezia Giulia



ARSO ENVIRONMENT
Slovenian Environment Agency



Comune di Bologna



Comune di Milano



CITTA' DI TORINO



Emilia-Romagna Valorizzazione Economica Territorio



Fondazione Lombardia per l'Ambiente



LIFE 15 IPE IT 013



Allarme smog. Sarà molto difficile rispettare i nuovi limiti imposti dalla direttiva 2008/50

Fuorilegge due città su tre

Solo 27 delle 77 principali città rispettano il limite Ue dei 35 giorni

Smog alle stelle in gennaio: limiti superati per 16 volte

LA LOTTA ALLO **SMOG**

**Polveri sottili a gennaio:
l'aria non passa l'esame**

Polveri La multa Ue

**Smog, l'Europa contro Milano
«Ora serve un piano antipolveri»**

Aria malata, l'Italia ammonita e diffidata

Intervento della Commissione europea: prossimo passo il deferimento alla Corte Ue. Nei guai altri 15 Paesi

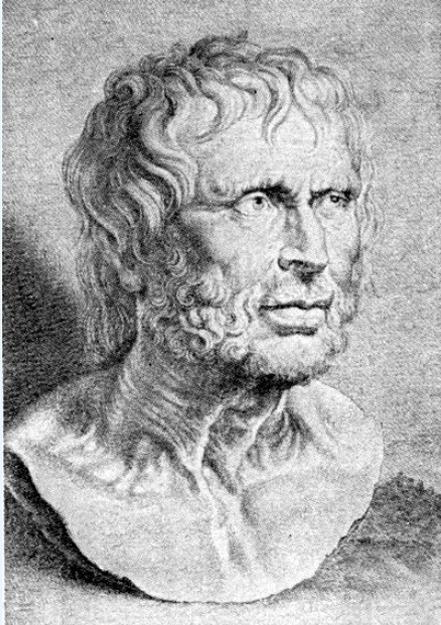
Una cappa di smog sulla città

L'inquinamento è abbondantemente sopra la soglia di allarme

Le Pm10
oltre la soglia
di attenzione

**Qualità dell'aria ... un tema di grande rilievo
nel bacino padano!**

Si stava meglio in passato?



"Seneca" di Pieter Paul Rubens -
"Bibliothek des allgemeinen und
praktischen Wissens. 5" (1905),
Wikimedia Commons

Ut primum gravitatem urbis
excessi et illum odorem culinarum fumantium quae motaequidquid pestiferi vaporis
sorbuerunt cum pulvere effundunt, protinus mutatamvaletudinem sensi.

Non appena ho lasciato la pesantezza della città e quell'odore di cucine fumanti che emanano vapori pestilenziali assieme alla polvere, ho subito cominciato a sentirmi guarire (Seneca, *Ad Lucilium*, 104, 6)

Il contesto normativo nazionale ed europeo

Si registra una sempre maggiore attenzione verso un uso razionale delle risorse energetiche. Ma ... nel tentativo di incentivare il ricorso alle fonti di energia rinnovabile (quali biomasse), si rileva il *trade off* con gli obblighi fissati per la qualità dell'aria.

Politiche climatiche

- Obiettivi 20-20-20 «Clima-Energia»;
- Tabella di marcia per l'energia al 2050 (COM/2011/0885);
- ecc.



VS

Qualità dell'aria

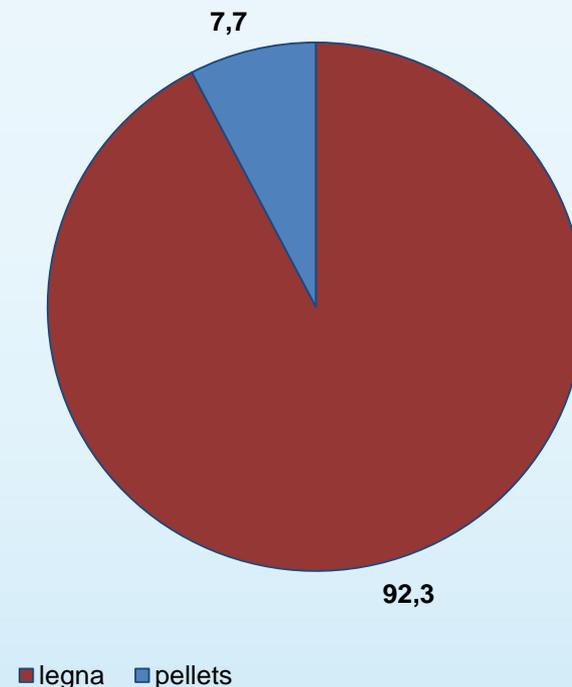
- Direttiva 2008/50 «Aria pulita»;
- «*Stratega per un'aria pulita in Europa*»;



Indagine ISTAT sui consumi di biomasse nel settore residenziale

- Nel 2013 le famiglie che utilizzano biomasse solide (legna o pellets) a fini energetici sono il 24,2%.
- Il consumo complessivo di biomasse è costituito da **legna per il 92%** mentre, nonostante la notevole crescita degli ultimi anni, i **pellets rappresentano ancora solo il 7,7%**.

Consumi di legna e pellets (%)

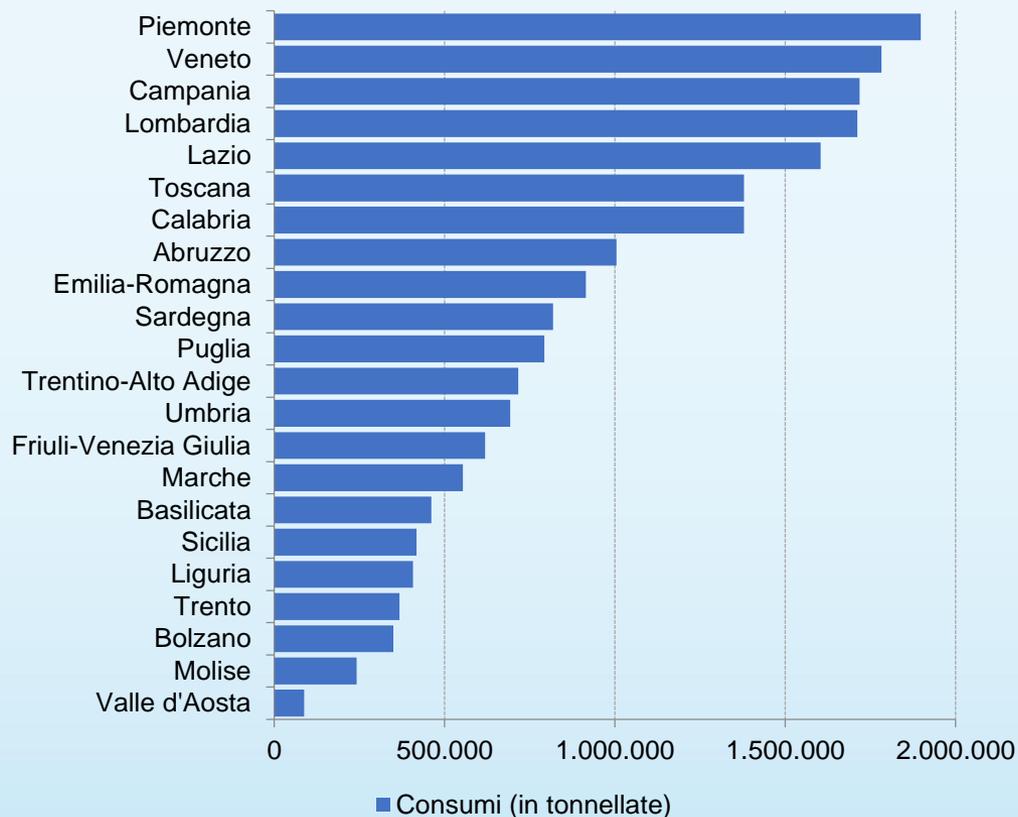


I consumi di biomasse nel settore residenziale

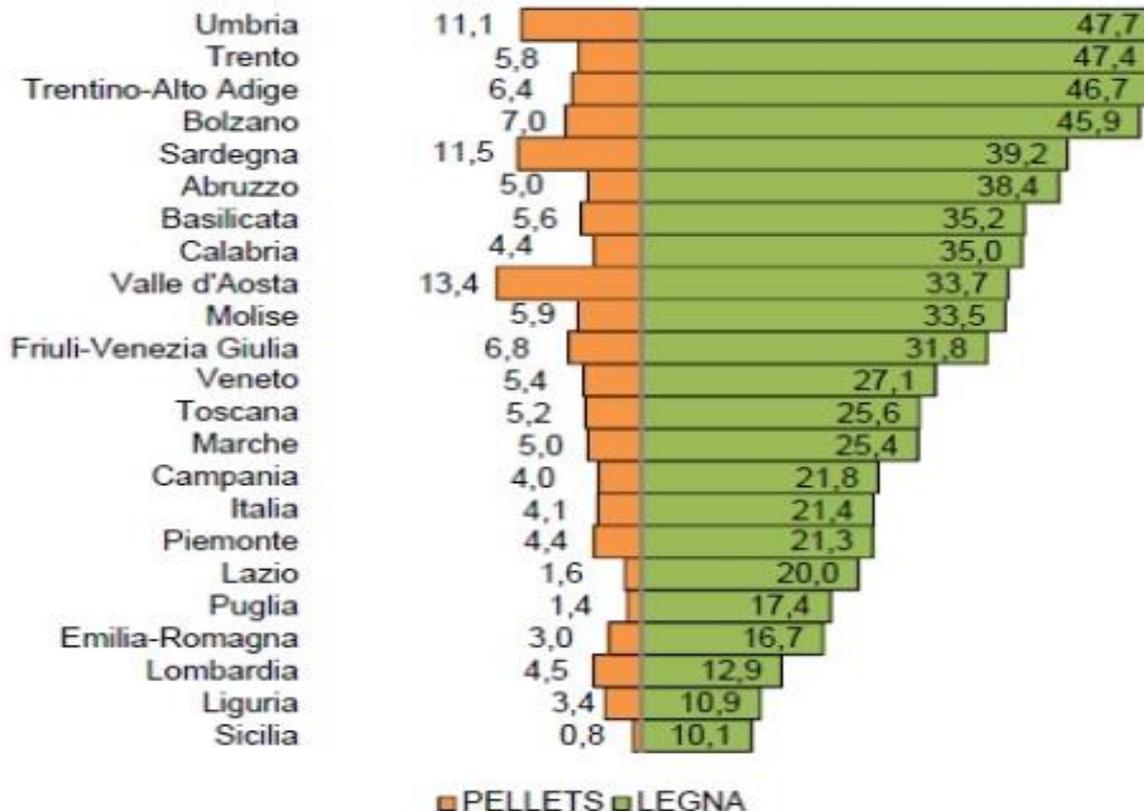
- Quasi **20 milioni di tonnellate** di biomasse consumate in Italia dal settore residenziale a fini energetici nel 2013.
- La distribuzione regionale varia molto a seconda della propensione al consumo di tale fonte energetica e della ampiezza demografica delle regioni.



Consumi di legna e pellets delle famiglie per regione (tonnellate)



Numero di famiglie che utilizzano legna/pellets (in %)



Il consumo di pellets è più diffuso nelle aree a nord – soprattutto in Valle d’Aosta, Friuli-Venezia Giulia e Trentino - rispetto al Centro e al sud, con l’eccezione di Sardegna (11,5%) e Umbria (11,1%).



LIFE 15 IPE IT 013

I consumi di biomassa solida e impatti ambientali



Macrosettore Combustione non industriale	Consumo energetico	Emissioni PM10	Fattore di emissione PM10
	TJ/anno	t/anno	g/GJ
Camino aperto tradizionale	3 117	2 680	860
Stufa tradizionale a legna	4 225	2 028	480
Camino chiuso o inserto	5 201	1 977	380
Stufa o caldaia innovativa	1 107	421	380
Stufa automatica a pellets o BAT legna	4 469	340	76
Metano	222 733	45	0.2
Gasolio	10 039	50	5
GPL	4 973	1	0.2
Olio combustibile	Vietato	0	18

La biomassa legnosa, pur riscaldando solo il 7% degli ambienti, è la principale fonte di PM10 per gli elevati fattori di emissione a parità di calore reso. Gli apparecchi più nuovi possono avere emissioni anche molto inferiori ai vecchi, ma pur sempre superiori al metano

Quali sono i settori che più contribuiscono all'inquinamento atmosferico?

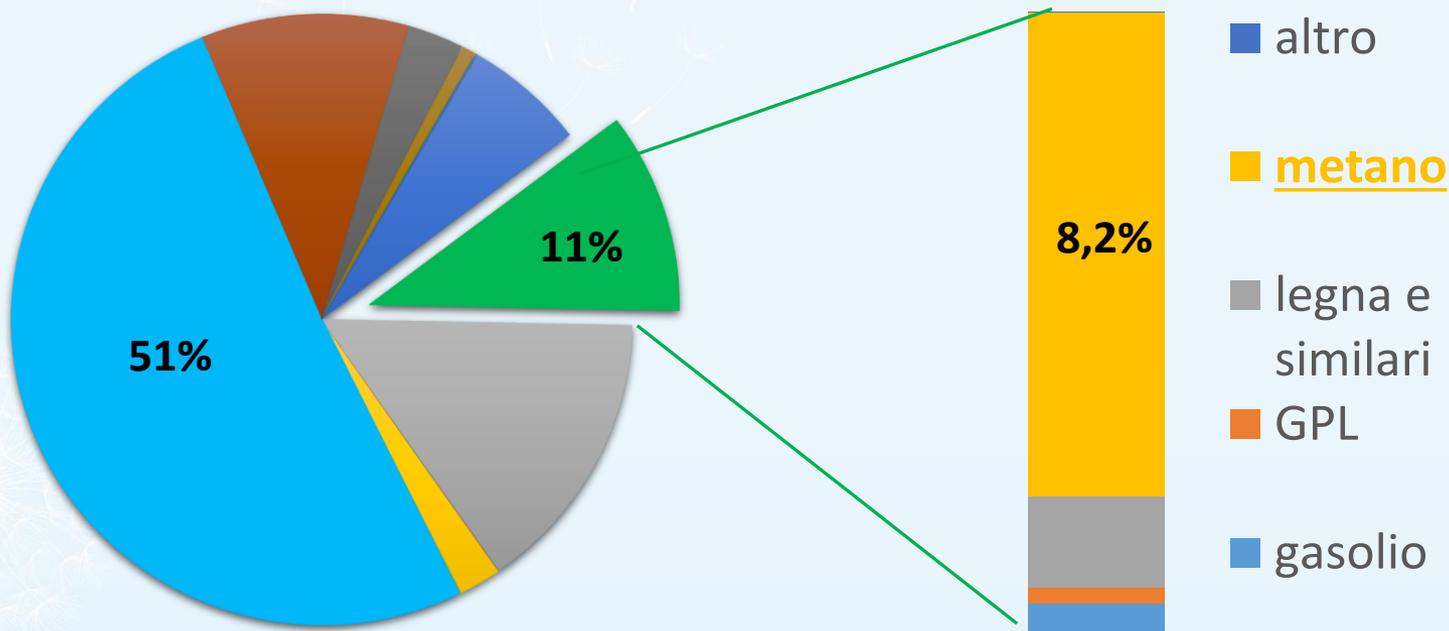
... il 97% da biomassa legnosa!!

Emissioni per macrosettore - Inventario 2014

Macrosettore	NO _x	NH ₃	PM10
Produzione energia e raffinerie	5 %	0,01 %	1 %
Riscaldamento	9 %	0,2 %	44 %
Combustione nell'industria	17 %	0,4 %	8 %
Processi produttivi	1 %	0,04 %	4 %
Uso di solventi	0,05 %	0,1 %	5 %
Trasporto su strada	53 %	1 %	25 %
Altre sorgenti mobili e macchinari	11 %		3 %
Trattamento e smaltimento rifiuti	3 %	1 %	0,2 %
Agricoltura	1 %	98 %	6 %
Altre sorgenti e assorbimenti	0,1 %	0,01 %	5 %

Altre emissioni dalla legna?

Emissioni di NOx per combustibile



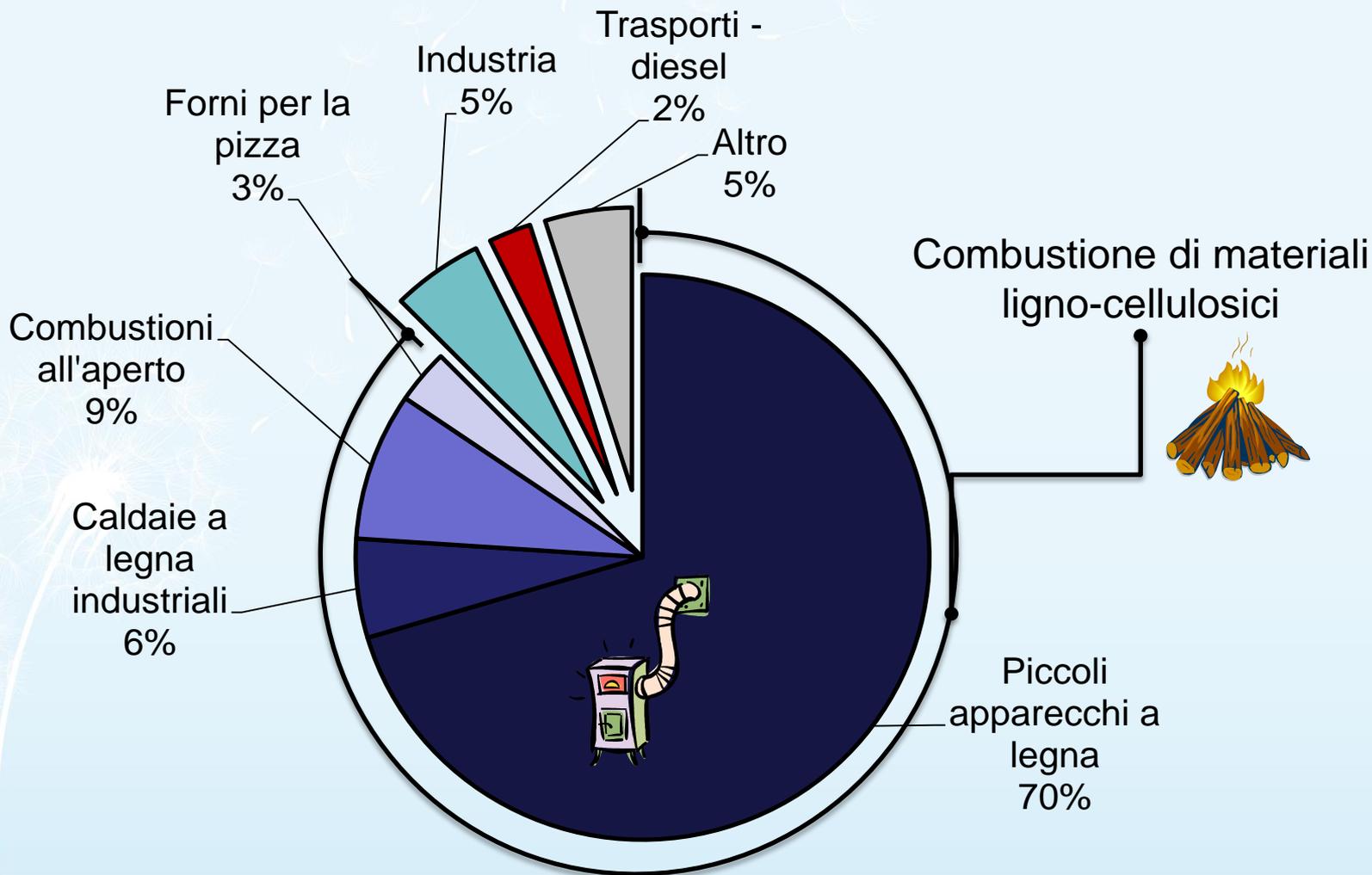
- Produzione energia e raffinerie
- Combustione nell'industria
- Estrazione e distribuzione combustibili
- Trasporto su strada
- Trattamento e smaltimento rifiuti
- Altre sorgenti e assorbimenti

- Riscaldamento
- Processi produttivi
- Uso di solventi
- Altre sorgenti mobili e macchinari
- Agricoltura

L'8.2% delle emissioni totali annue di ossidi di azoto in Lombardia è dovuto alla combustione di metano nel settore del riscaldamento

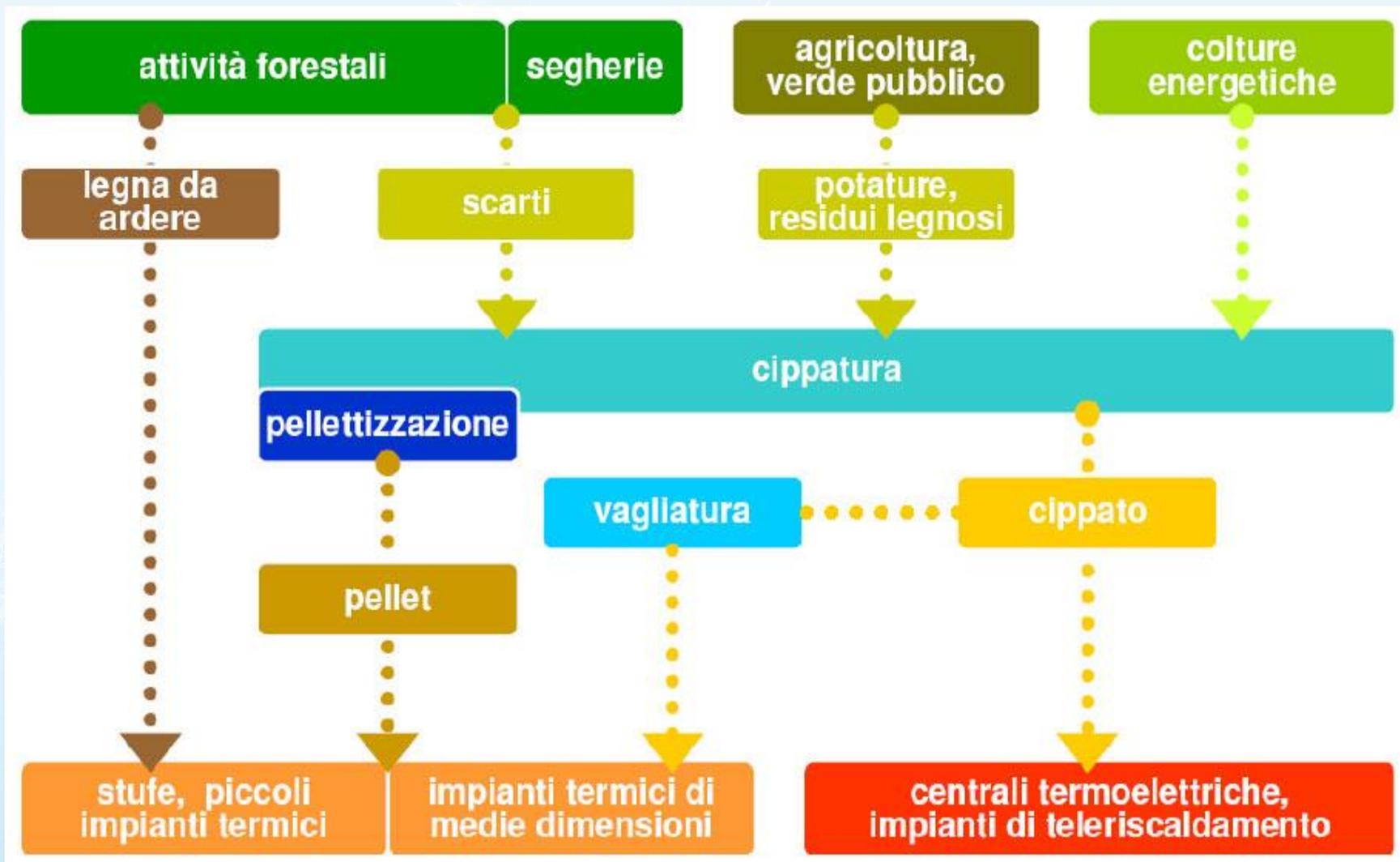
E dal punto di vista della tossicità?

Emissioni di Benzo(a)Pirene in Lombardia



La combustione della legna non solo è la prima fonte di PM10 ma è anche responsabile delle emissioni di alcuni dei componenti più tossici¹

La filiera della biomassa legnosa





LIFE 15 IPE IT 013

Il percorso virtuoso della legna verso minori emissioni



- La legna è una risorsa importante per i cambiamenti climatici e il suo contributo non può essere trascurata.
- Per garantire ridotte emissioni devono essere tenuti in considerazione diversi aspetti quali:
 - l'apparecchio
 - l'installazione
 - la manutenzione
 - la qualità del combustibile
 - le modalità di gestione dell'apparecchio
- Bruciare materiali impropri risulta particolarmente critico.
- L'educazione ambientale è un aspetto fondamentale.

INOLTRE ...

Sicurezza degli impianti domestici a legna...

Grave problema di sicurezza domestica con alto numero di incidenti:
non corretta installazione e manutenzione degli impianti



10.000 incendi all'anno (dati VVFF)
di tetti derivanti **dall'incendio di canne fumarie in tutta Italia**
(costo complessivo 500 milioni di euro l'anno)

... e inquinamento *indoor*

Altro aspetto da considerare nell'utilizzo delle biomasse per il riscaldamento domestico in apparecchi «vetusti» come il camino aperto e le vecchie stufe ecc

LIFE «PREPAIR»

Aree tematiche

EFFICIENZA ENERGETICA

- Nearly Energy zero building;
- GPP;
- ...;

BIOMASSE LEGNOSE

- Legna e fonti rinnovabili;
- Formazione tecnici e operatori;
- ...;

ATTIVITA' AGRICOLE

- Promuovere soluzioni innovative per ridurre emissioni in atmosfera (ammoniaca);

TRASPORTI

- Mobilità ciclistica;
- Mobilità elettrica;
- Ecodriving;
- ...;

PREPAIR prevede circa **€ 1,2 mln** (su 16 mln) sul tema della biomassa legnosa.



LIFE 15 IPE IT 013



LIFE «PREPAIR»: le azioni sulla biomassa

Azioni “concrete”

«Technical and specialist training for installers and designers of domestic biomass systems»

«Enhancement of the role of “qualified chimney sweeps” for the control and maintenance of biomass domestic systems»

«Analysis of the logistics of consumption and supply of woody biomass»

Azione di comunicazione

“Communication on the use of biomass”

LIFE «PREPAIR»: finalità azioni biomassa

- Più **SICUREZZA** nei piccoli impianti e **MENO INCIDENTI** domestici;
- Miglioramento qualità dell'**ARIA** e riduzione inquinanti **INDOOR**;
- PIU' **CONSAPEVOLEZZA** dei cittadini per il corretto utilizzo della biomassa legnosa;
- Collaborazione con il settore degli **installatori e manutentori** per l'acquisizione di competenze tecniche e ambientali specifiche;
- **Risparmio ENERGETICO**
ed **ECONOMICO** per il cittadino.





GRAZIE PER L'ATTENZIONE

MODIS il 17 marzo 2005 (Text and image courtesy of NASA's MODIS Land Rapid Response Team)

