



## 6. EMISSIONI, QUALITÀ DELL'ARIA E PIANI DI RISANAMENTO



## EMISSIONI IN ATMOSFERA

**R. De Lauretis, E. Taurino - ISPRA;**

**E. Angelino, F. Antognazza, S. Caserini - ARPA Lombardia;**

**M. Clemente - ARPA Piemonte;**

**V. Tomazzolli - APPA Trento;**

**A. Votano - ARPA Calabria;**

**L. Susanetti - ARPA Veneto;**

**T. Pinat - ARPA Friuli Venezia Giulia;**

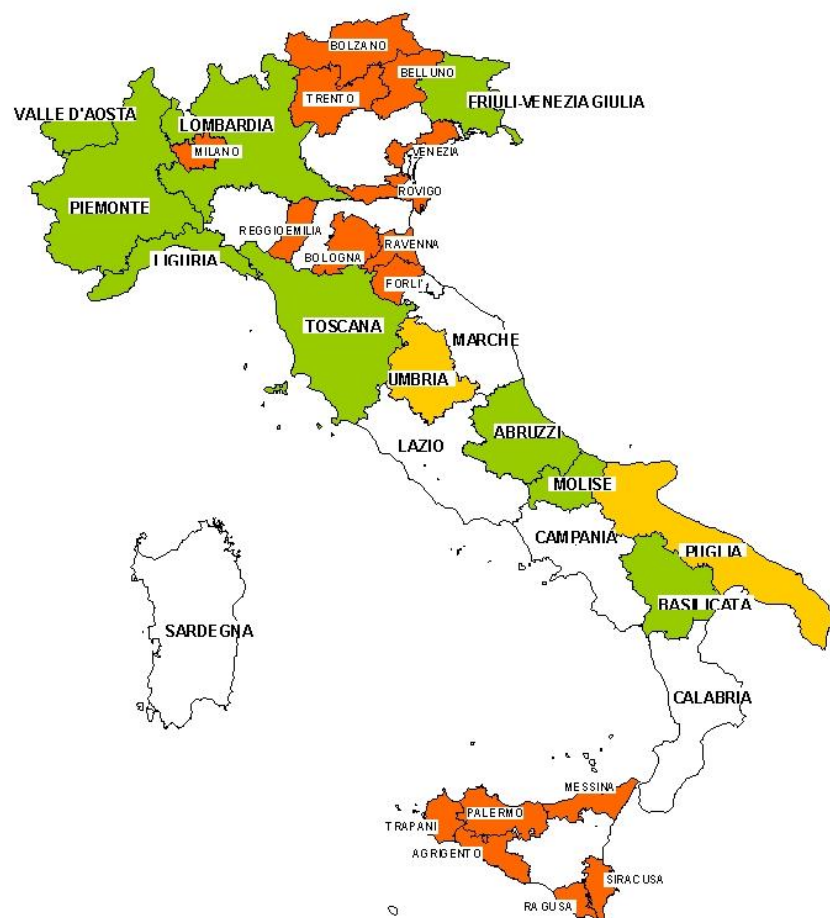
**F. Nunziata - ARPA Campania;**

**A. Scocca - ARPA Molise**

Il Decreto Legislativo n. 155 del 13 agosto 2010, in *“Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell’aria ambiente e per un’aria più pulita in Europa”*, sostituisce le precedenti disposizioni per la disciplina delle attività di valutazione e di gestione della qualità dell’aria e introduce nuovi elementi ed obblighi in tema di inventari delle emissioni in atmosfera, tra cui l’obbligo di predisporli con cadenza almeno triennale e, comunque, con riferimento a tutti gli anni per i quali ISPRA provvede a scalare l’inventario nazionale su base provinciale, vale a dire ogni 5 anni a partire dal 2010.

In questo contesto si inserisce l’indagine conoscitiva svolta dal sistema agenziale allo scopo di verificare lo stato di avanzamento nella compilazione degli inventari, di arricchire le informazioni concernenti gli utilizzi di tali inventari, le modalità di aggiornamento, le risorse impiegate per la loro realizzazione e gestione.





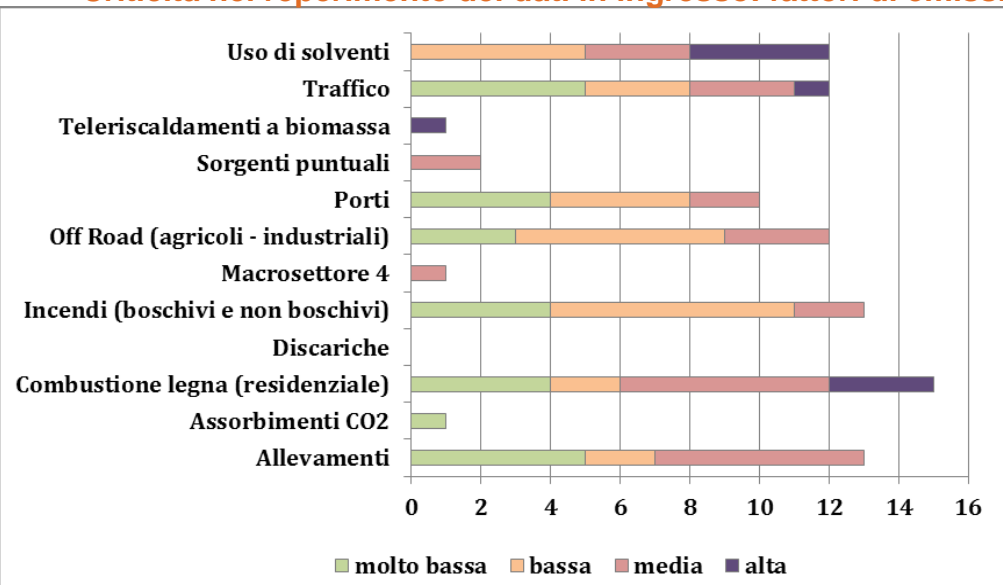
**Risultati della prima indagine conoscitiva (CTN\_ACE 2000) – tipi di inventari disponibili**



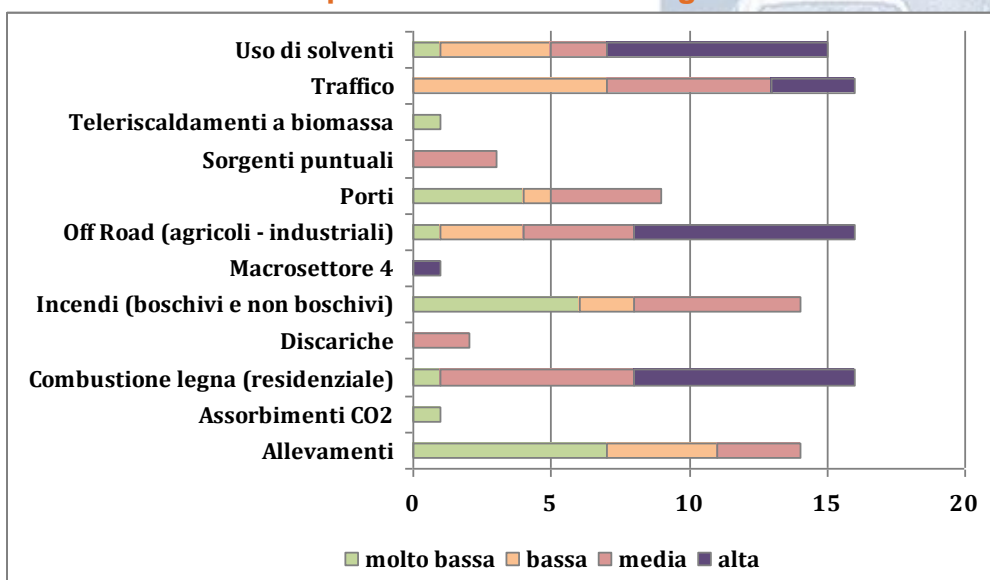
**Risultati della presente indagine conoscitiva – tipi di inventari disponibili**

Rispetto agli scenari delineati nelle precedenti indagini si osserva innanzitutto che tutte le Regioni e Province Autonome che hanno risposto al questionario hanno dichiarato di avere un inventario delle emissioni. In particolare emerge che, rispetto alla situazione emersa nel 2000, le Regioni e Province Autonome dotate di inventario sono passate da 9 a 21, considerando tra queste ultime anche il Veneto e l'Emilia Romagna che nel 2000 disponevano solo di inventari provinciali.

## Criticità nel reperimento dei dati in ingresso: fattori di emissione



## Criticità nel reperimento dei dati in ingresso: indicatori

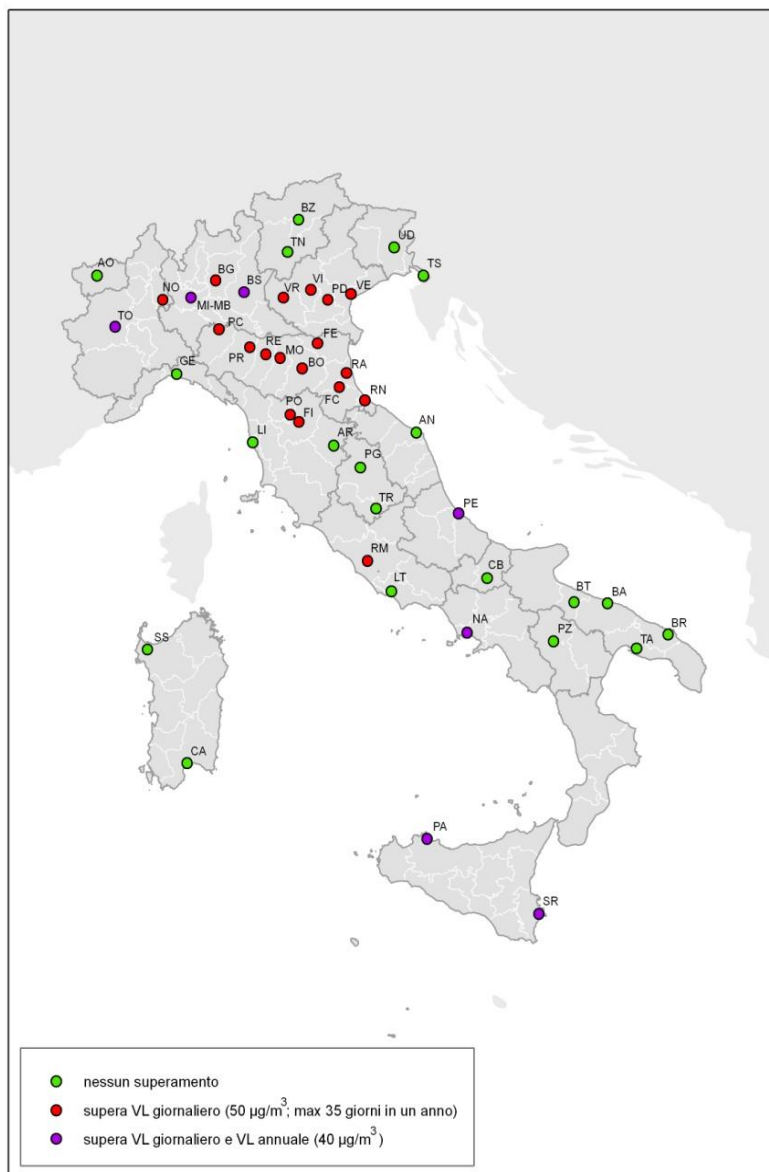


E' stato chiesto agli esperti di inventari di indicare un valore di criticità (molto bassa, bassa, media e alta) relativamente a indicatori e fattori di emissione per i diversi settori emissivi. A ciascun livello di criticità è stato assegnato un punteggio crescente da 1 a 4.

L'analisi delle risposte evidenzia che il settore maggiormente critico, sia per gli indicatori di stima che per i fattori di emissione, è la combustione residenziale della legna. Per quanto riguarda i fattori di emissione, i settori più critici sono: gli allevamenti (indicati come criticità media), gli incendi boschivi (criticità bassa) e la mobilità (off-road e traffico); sul fronte degli indicatori, le maggiori criticità riguardano: la mobilità (off-road e traffico) e l'uso dei solventi (principalmente indicato come criticità alta).

Questo tipo di analisi permette di focalizzare gli sforzi del sistema agenziale sui settori più problematici ed impattanti; infatti negli ultimi anni sia ISPRA che le Agenzie Regionali e Provinciali hanno condotto diversi studi sulla combustione residenziale della legna, settore per il quale le stime delle emissioni in atmosfera sono ancora affette da una notevole incertezza.





## QUALITÀ DELL'ARIA

G. Cattani, A. Di Menno di Bucchianico, A. Gaeta, G. Gandolfo, A.M. Caricchia – ISPRA

### Particolato atmosferico, PM<sub>10</sub> - anno 2010

Nelle grandi aree urbane, soprattutto del Nord Italia, è confermata la criticità di questo inquinante.

Nell'ultima decade si osserva un debole trend di diminuzione.

I dati del 2011 generalmente risultano più elevati di quelli del 2010.



## Biossido di azoto, $\text{NO}_2$ - anno 2010

Come il  $\text{PM}_{10}$ , anche l' $\text{NO}_2$  rappresenta un problema nelle grandi aree urbane, soprattutto del Nord Italia.

Rispetto agli anni passati si osserva generalmente un debole trend di diminuzione.

Per l' $\text{NO}_2$ , come per gli altri inquinanti, nella valutazione delle tendenze dei livelli atmosferici nel corso degli anni, il ruolo delle condizioni meteorologiche è determinante.



## Ozono (troposferico), $\text{O}_3$ - anno 2010

L'ozono rappresenta un altro problema nelle grandi aree urbane, soprattutto del Nord Italia (dove i limiti normativi sono superati con frequenza e intensità più elevate) e soprattutto nel periodo estivo.

Per questo inquinante non si osserva alcun trend significativo.

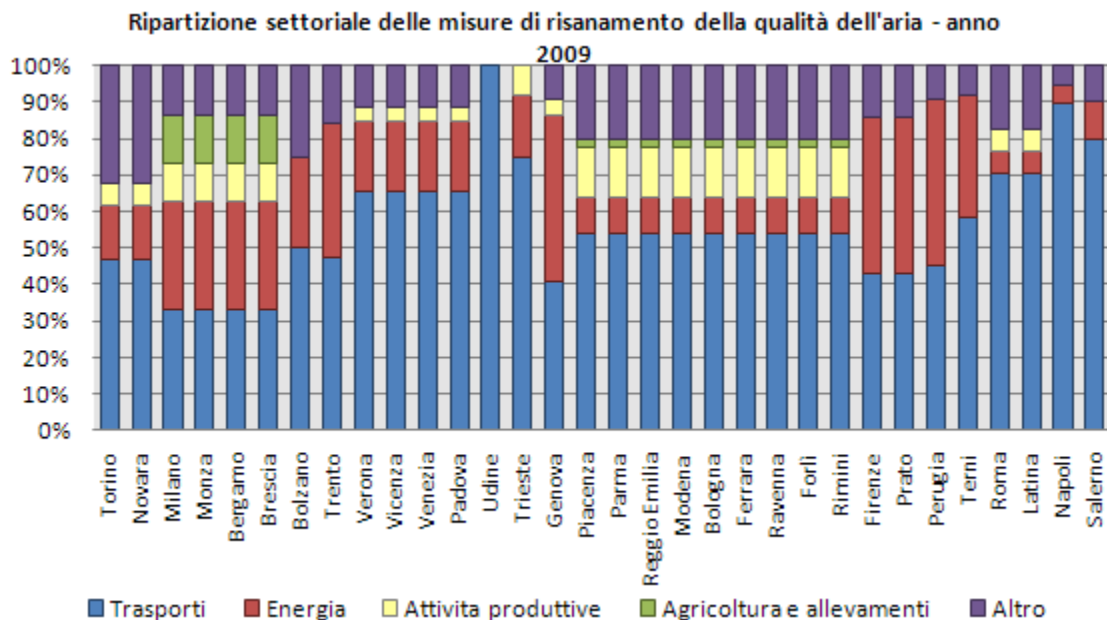


## PIANI DI RISANAMENTO PER LA QUALITÀ DELL'ARIA

P. Bonanni, M. Cusano, C. Sarti - ISPRA

Nel 2011, l'81% delle Regioni/Province autonome ha ottemperato all'obbligo di trasmissione delle informazioni.

Delle 51 città considerate in questo *Rapporto*, 37 hanno registrato superamenti di almeno un valore limite o obiettivo stabilito dalla normativa vigente, tuttavia solo per 31 di esse si dispone delle informazioni sui Piani per la qualità dell'aria.



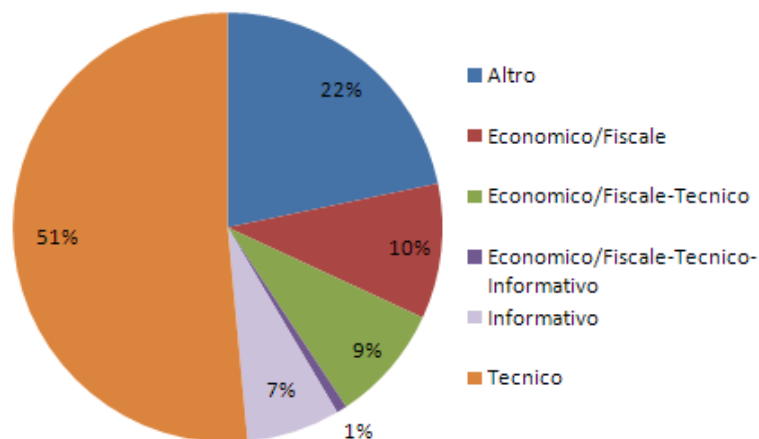
Nella maggior parte dei casi, le misure di risanamento individuate allo scopo di perseguire gli obiettivi generali di un piano di qualità dell'aria, sono rivolte all'intero territorio regionale e non sono specifiche per le singole realtà locali.



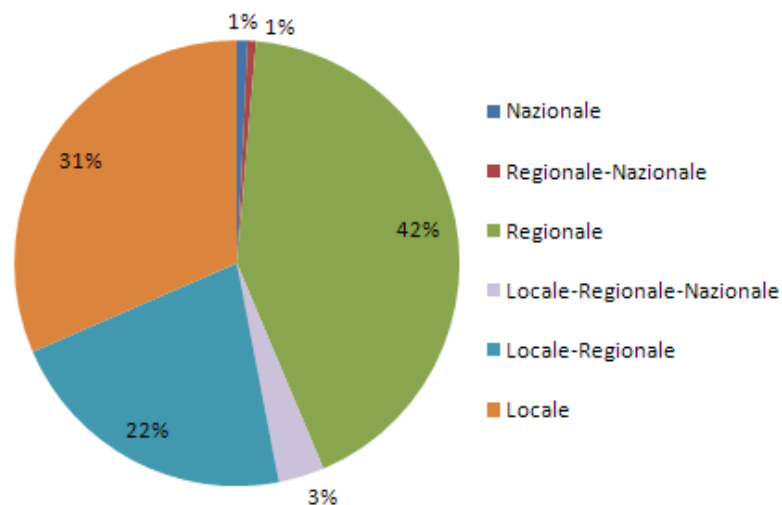
## Caratterizzazione delle misure relative al 2009 - 1

Le misure adottate risultano essere per lo più di tipo tecnico ed il livello amministrativo risulta nella maggior parte dei casi di tipo regionale.

### Tipologia di misura

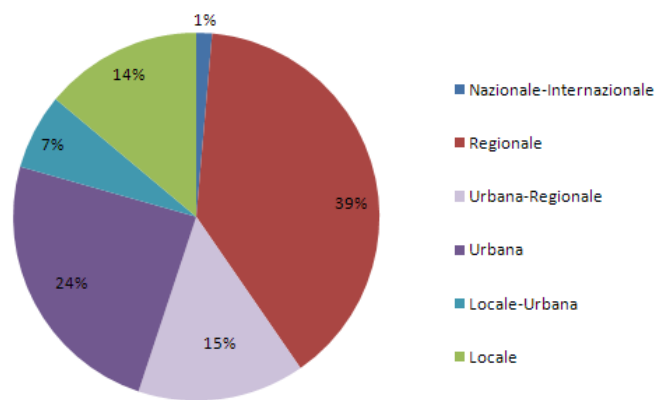


### Livello amministrativo



## Caratterizzazione delle misure relative al 2009 - 2

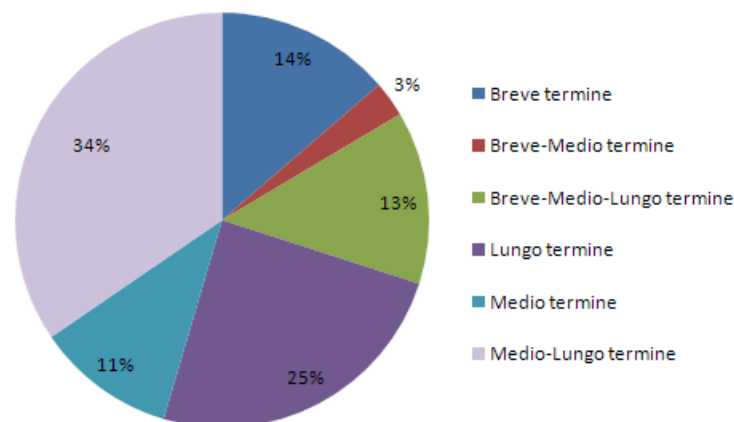
### Scala spaziale delle sorgenti emissive



Riguardo alla scala temporale di adozione delle misure, si può osservare che per il 34% è a medio-lungo termine e per 25% a lungo termine.

Il 39% dei provvedimenti adottati agisce sulle fonti situate nell'intero territorio regionale e il 24% sulle fonti individuate all'interno dell'area urbana.

### Scala temporale



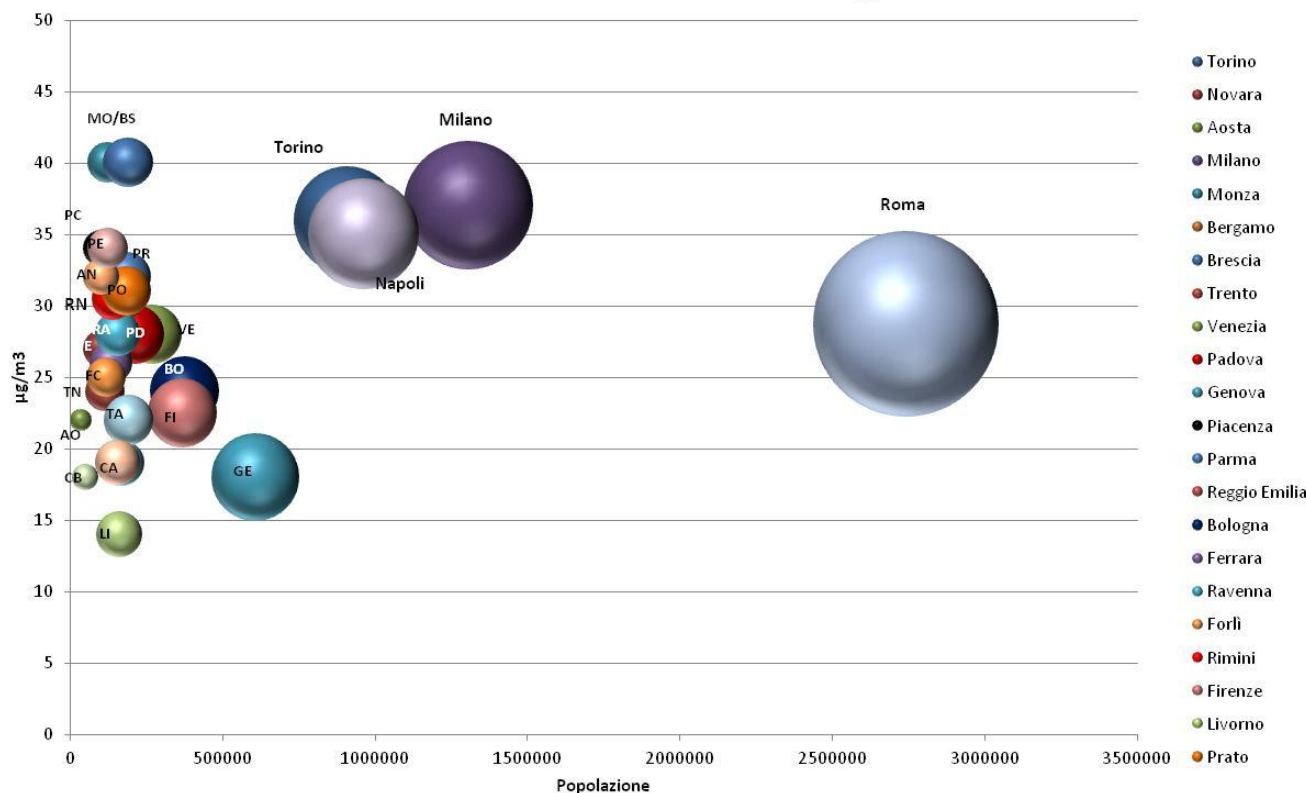


# ESPOSIZIONE DELLA POPOLAZIONE URBANA AGLI INQUINANTI ATMOSFERICI IN OUTDOOR

L. Sinisi, J. Tuscano - ISPRA

L'indicatore stima l'esposizione della popolazione urbana a valori di **media annua** del PM<sub>10</sub> di fondo urbano. Nel grafico il **diametro delle sfere** ci mostra la **dimensione della popolazione esposta** mentre l'**altezza** relativa all'asse y rappresenta il **valore di media annua del PM<sub>10</sub>**.

Esposizione della popolazione urbana al PM<sub>10</sub> - Anno 2010



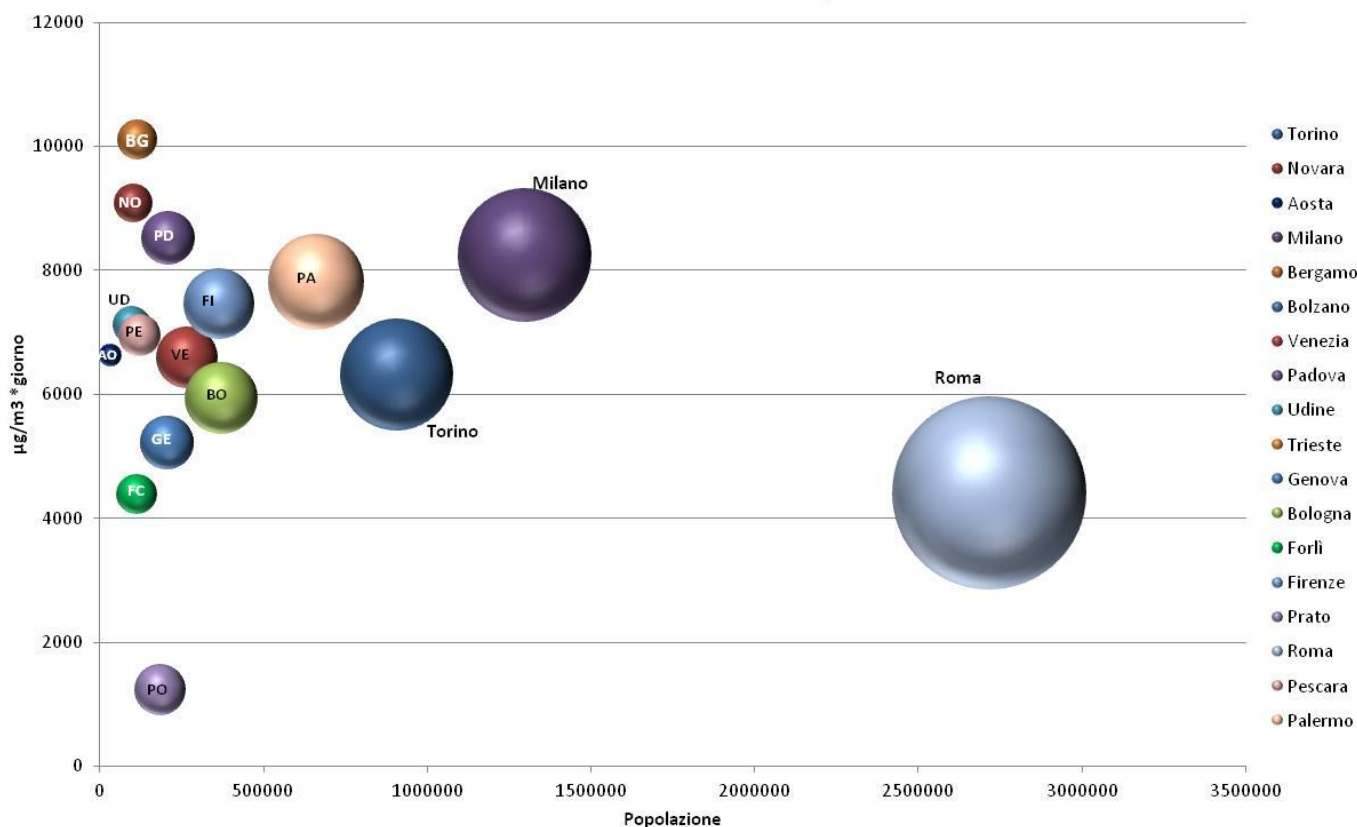
I valori dell'inquinante  
 risultano così graficamente  
**"pesati"** sulla popolazione  
 residente nelle singole  
 città.

(Elaborazione ISPRA su modello  
 OMS/EEA)



L'indicatore stima l'esposizione della popolazione urbana all'Ozono utilizzando i valori di **SOMO35** (*Sum of Ozono Means Over 35ppb*) che fornisce la **concentrazione annuale cumulata di ozono**, registrato sopra la soglia dei **70  $\mu\text{g}/\text{m}^3$**  (fondo (sub)urbano).  
 Nel grafico il **diametro delle sfere** ci mostra la **dimensione della popolazione esposta** mentre l'**altezza** relativa all'asse y rappresenta il **valore di SOMO35**.

**Esposizione della popolazione urbana all'  $\text{O}_3$  (SOMO35)- Anno 2009**



I valori dell'inquinante risultano così graficamente **"pesati"** sulla **popolazione residente nelle singole città**.

(Elaborazione ISPRA su modello OMS/EEA)