

# Qualità dell'aria a Cavernago



**Vorne Gianelle**

Responsabile U.O. Centro Regionale Monitoraggio  
della Qualità dell'Aria (C.R.M.Q.A.)  
Settore Monitoraggi Ambientali  
[v.gianelle@arpalombardia.it](mailto:v.gianelle@arpalombardia.it)

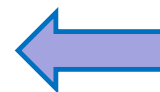
**Anna De Martini**

Referente Area Nord- C.R.M.Q.A.  
Settore Monitoraggi Ambientali  
[a.demartini@arpalombardia.it](mailto:a.demartini@arpalombardia.it)

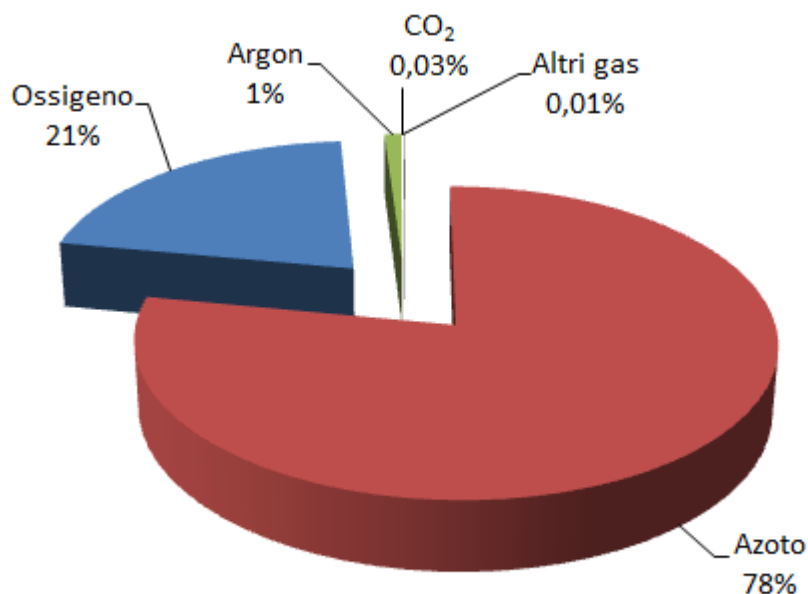
## ARPA Lombardia svolge:

- **Attività di controllo:** in tutti quei casi nei quali sia indispensabile verificare la corretta applicazione delle disposizioni di legge da parte di chi usa risorse ambientali attraverso, ad esempio, verifiche presso aziende, controlli di conformità e di rispetto prescrizioni
- **Attività di monitoraggio:** finalizzata a conoscere lo stato complessivo dell'ambiente, attraverso, ad esempio, l'analisi della qualità dell'aria, delle acque e delle varie componenti ambientali, quale base per le decisioni politiche e l'accertamento del rispetto della regolamentazione.

Qualità dell'aria:  
valutarne lo stato in base  
al contributo integrato di  
tutte le fonti emissive  
(non la singola sorgente).



Si definisce **inquinamento atmosferico** una modificazione della normale composizione dell'atmosfera che comporti effetti negativi sull'uomo, sulle cose e sull'ambiente.



## Caratteristiche inquinanti monitorati in qualità dell'aria:

- significatività dal punto di vista sanitario/ambientale
- rappresentatività spaziale
- rappresentatività dell'insieme delle sorgenti
- monitoraggio continuativo a costi sostenibili

Il **D.Lgs. 155/2010**, recepimento della direttiva europea sulla qualità dell'aria 2008/50/CE, stabilisce gli inquinanti da monitorare, i relativi limiti e le metodiche di misura.

# Concentrazione: unità di misura dell'inquinamento

MASSA ( $\mu\text{g}$ ):  
quantità inquinante  
immessa in atmosfera.

Emissioni delle  
sorgenti



$$C = \frac{M}{V}$$

A large grey arrow points from the letter 'M' in the numerator to the word 'MASSA' in the text above. A large blue arrow points from the letter 'V' in the denominator to the word 'VOLUME' in the text below.

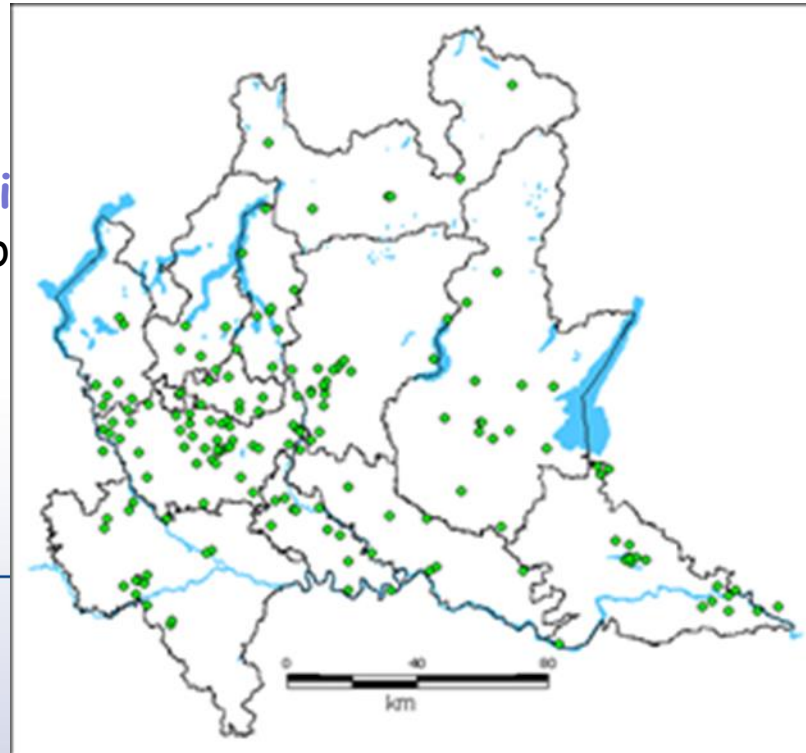


VOLUME ( $\text{m}^3$ ):  
spazio a disposizione  
dell' inquinante.

Orografia - Climatologia -  
Meteorologia

Il **monitoraggio della qualità dell'aria** di una determinata **area** avviene attraverso **misure prolungate nel tempo** e si attua mediante:

- **Rete di monitoraggio:** insieme di stazioni di misura fisse dislocate sul territorio, in grado di rilevare la concentrazione degli inquinanti nella bassa atmosfera.
- **Laboratorio mobili** collocabile sul territorio, in grado di rilevare la concentrazione degli inquinanti nella bassa atmosfera



collocabile sul  
inquinanti nella



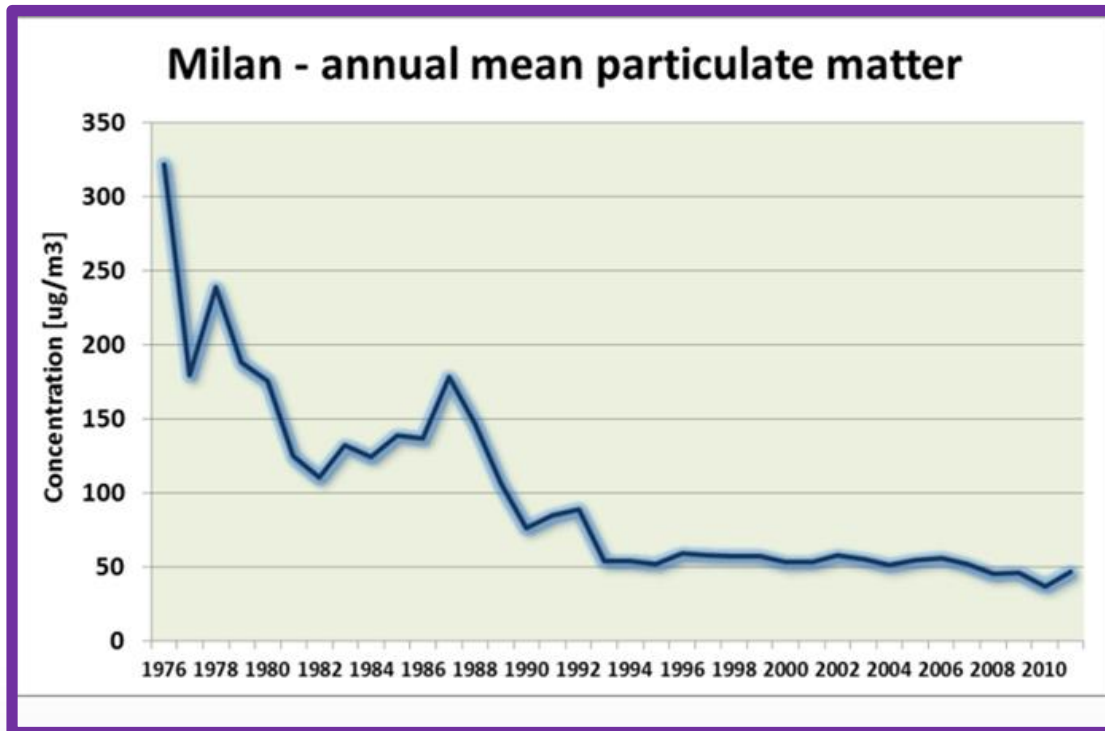
Esterno e interno del laboratorio mobile



Strumentazione meteorologica presente sul tetto del laboratorio mobile



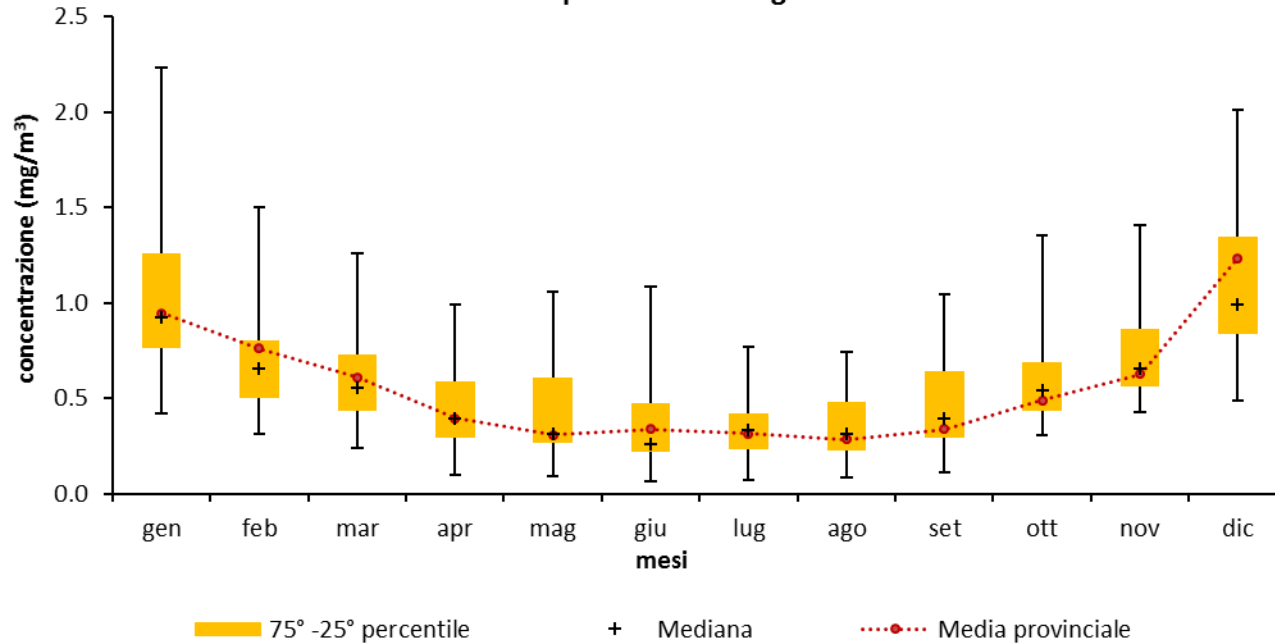
## PARTICOLATO





# Qualità dell'aria in provincia di Bergamo: a che punto siamo?

Andamento delle concentrazioni medie mensili di CO nella regione Lombardia e nelle stazioni della provincia di Bergamo - anno 2016



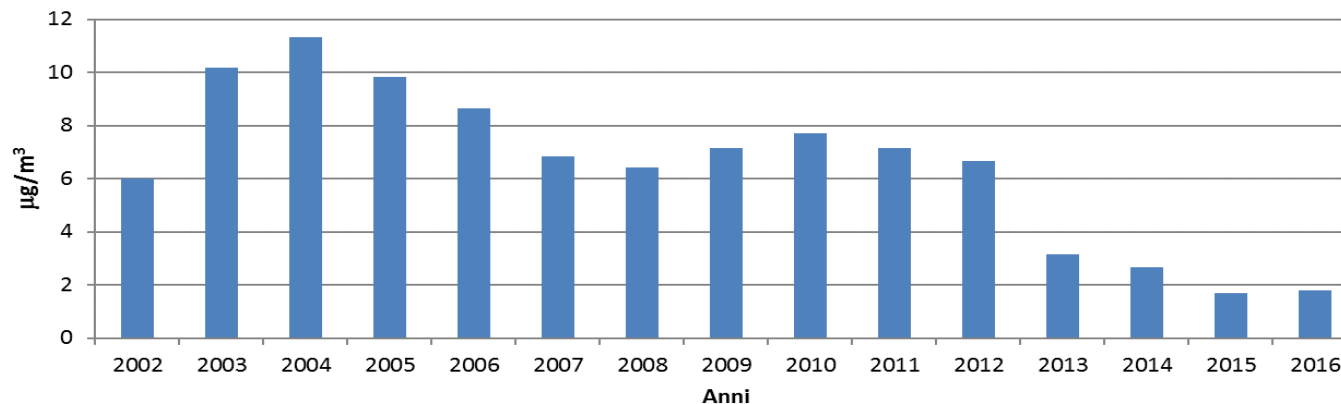
Valore Limite (mg/m <sup>3</sup> )	Periodo di mediazione
Valore limite protezione salute umana <b>10</b>	8 ore



**CO:** nessun superamento nel 2016

# Qualità dell'aria in provincia di Bergamo: a che punto siamo?

**Trend medio SO<sub>2</sub> in provincia di Bergamo**



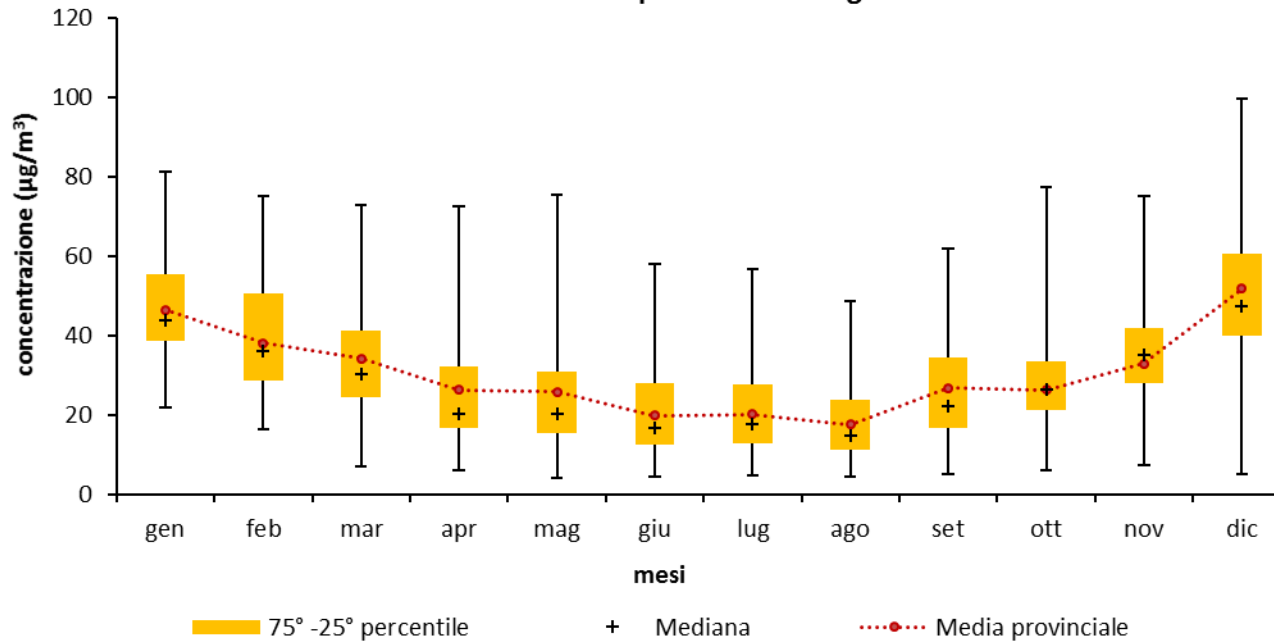
Valore Limite (µg/m <sup>3</sup> )	Periodo di mediazione
Valore limite protezione salute umana (da non superare più di 24 volte per anno civile) <b>350</b>	1 ora
Valore limite protezione salute umana (da non superare più di 3 volte per anno civile) <b>125</b>	24 ore
Livello critico per la protezione della vegetazione <b>20</b>	Anno civile e inverno (1 ott ÷ 31 mar)
Soglia di allarme <b>500</b>	1 ora (rilevati su 3 ore consecutive)



**SO<sub>2</sub>: nessun superamento  
nel 2016**

# Qualità dell'aria in provincia di Bergamo: a che punto siamo?

Andamento delle concentrazioni medie mensili di NO<sub>2</sub> nella regione Lombardia e nelle stazioni della provincia di Bergamo - anno 2016



**Valore Limite (µg/m<sup>3</sup>)**

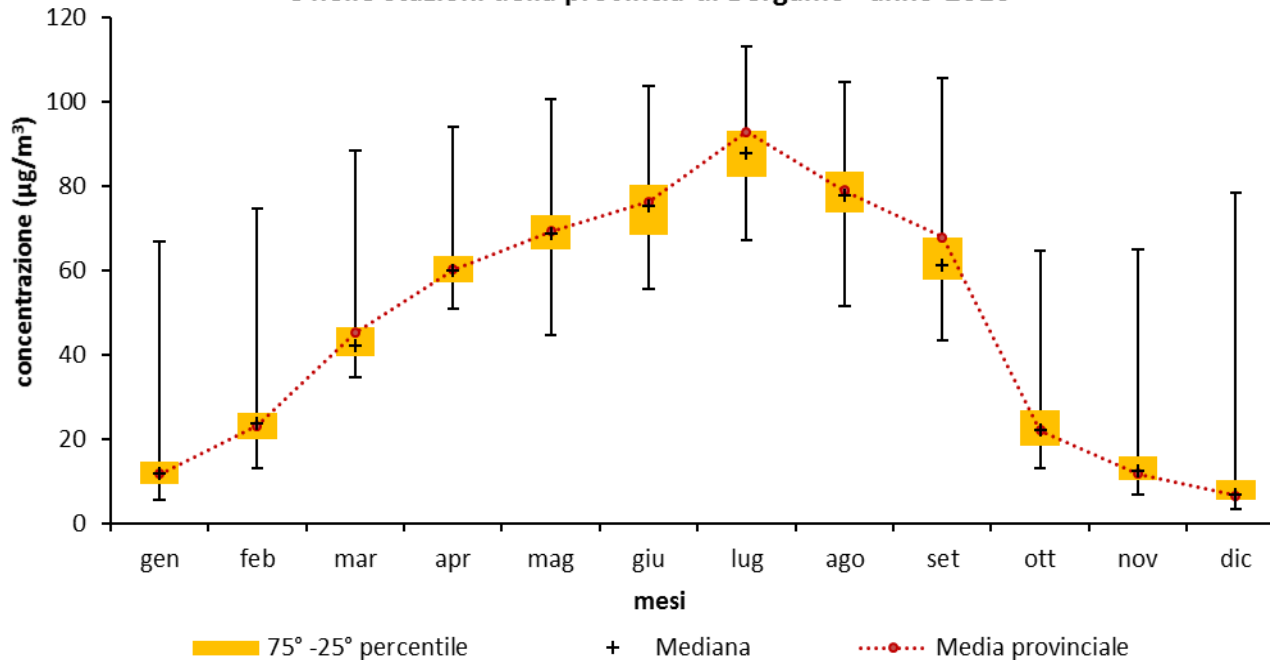
**Periodo di mediazione**

**NO<sub>2</sub> - 2016:**

- Nessun superamento media oraria
- Superamento media annuale a Bergamo Garibaldi e Ciserano

# Qualità dell'aria in provincia di Bergamo: a che punto siamo?

Andamento delle concentrazioni medie mensili di O<sub>3</sub> nella regione Lombardia e nelle stazioni della provincia di Bergamo - anno 2016



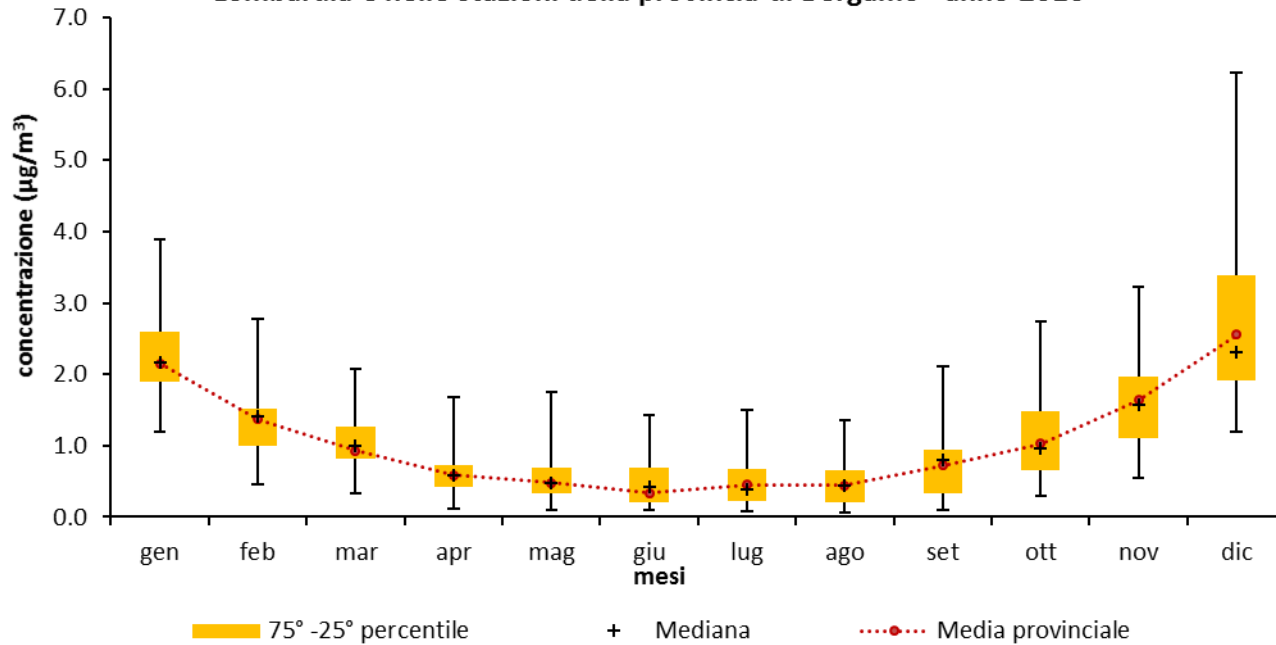
Valore Limite (µg/m <sup>3</sup> )	Periodo di mediazione
Valore obiettivo per la protezione della salute umana (da non superare più di 25 volte per anno civile come media su tre anni)	120 µg/m <sup>3</sup> - 8 ore
Valore obiettivo per la protezione della vegetazione	18000 µg/m <sup>3</sup> - AOT40 (mag ÷ lug) su 5 anni
Soglia di informazione	180 µg/m <sup>3</sup> - 1 ora
Soglia di allarme	240 µg/m <sup>3</sup> - 1 ora (rilevati su 3 ore consecutive)



**Superamenti in tutte i siti di misura**

# Qualità dell'aria in provincia di Bergamo: a che punto siamo?

Andamento delle concentrazioni medie mensili di benzene nella regione Lombardia e nelle stazioni della provincia di Bergamo - anno 2016

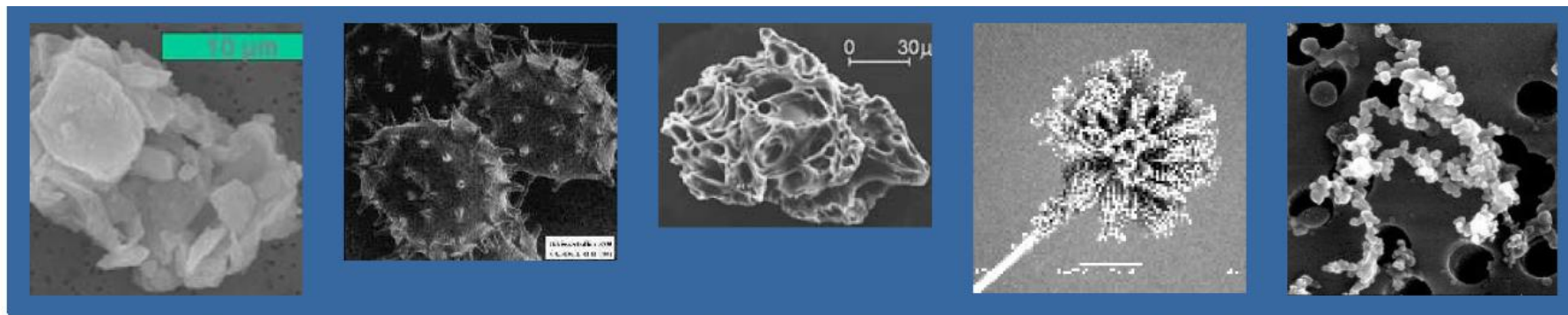


Valore Limite (µg/m <sup>3</sup> )	Periodo di mediazione
Valore limite	5
	Anno civile



**Benzene:** nessun superamento nel 2016

Le **polveri atmosferiche** o **PM** (Particulate Matter) sono costituite da una miscela di particelle solide e liquide sospese in aria variabili per caratteristiche dimensionali, composizione e provenienza

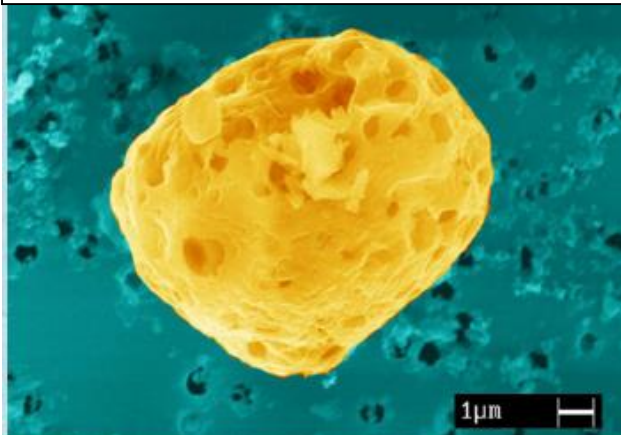


**ESEMPIO:** immagini al microscopio elettronico a scansione:

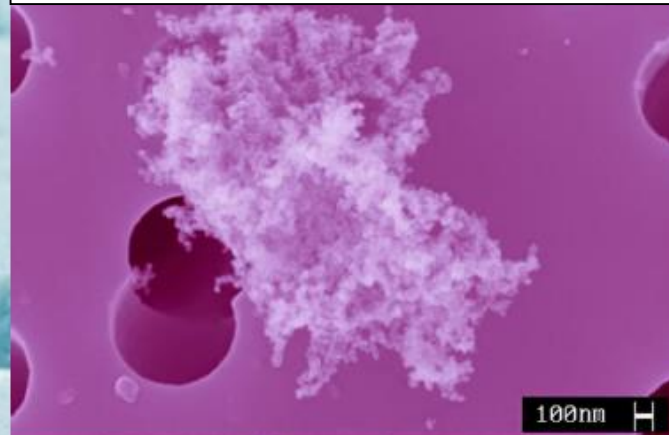
1. particelle di sabbia del deserto
2. pollini di Hibiscus
3. particella di cenere vulcanica
4. particelle di muffa
5. particelle di fuliggine

# Cosa s'intende per polveri fini?

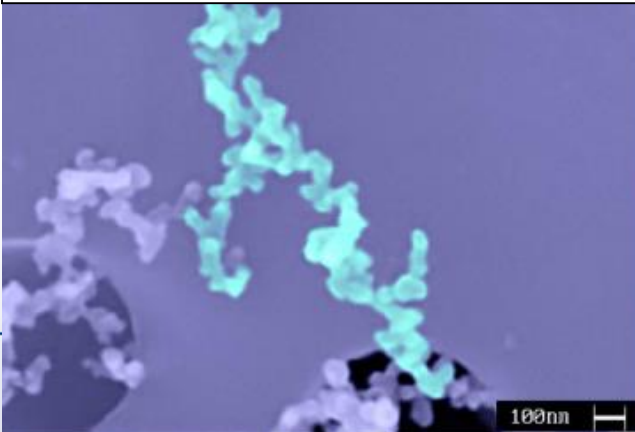
Particella carboniosa da combustione combustibili ricchi di zolfo



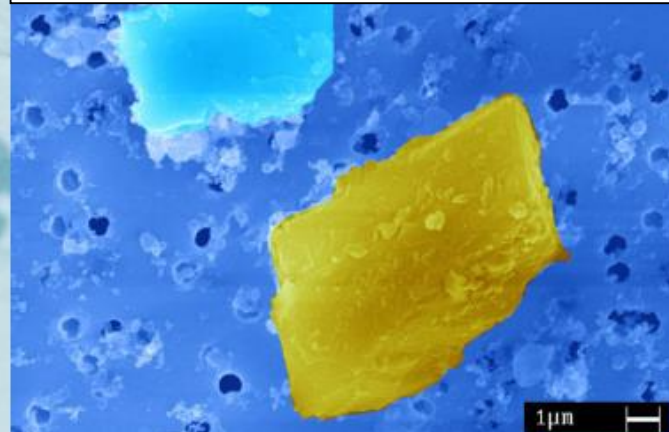
Agglomerato di particelle nanometriche organiche da veicolo con motore diesel



Agglomerato di particelle nanometriche organiche da camino domestico a legna



Particelle minerali prodotte per azioni meccaniche e risospese nell'aria



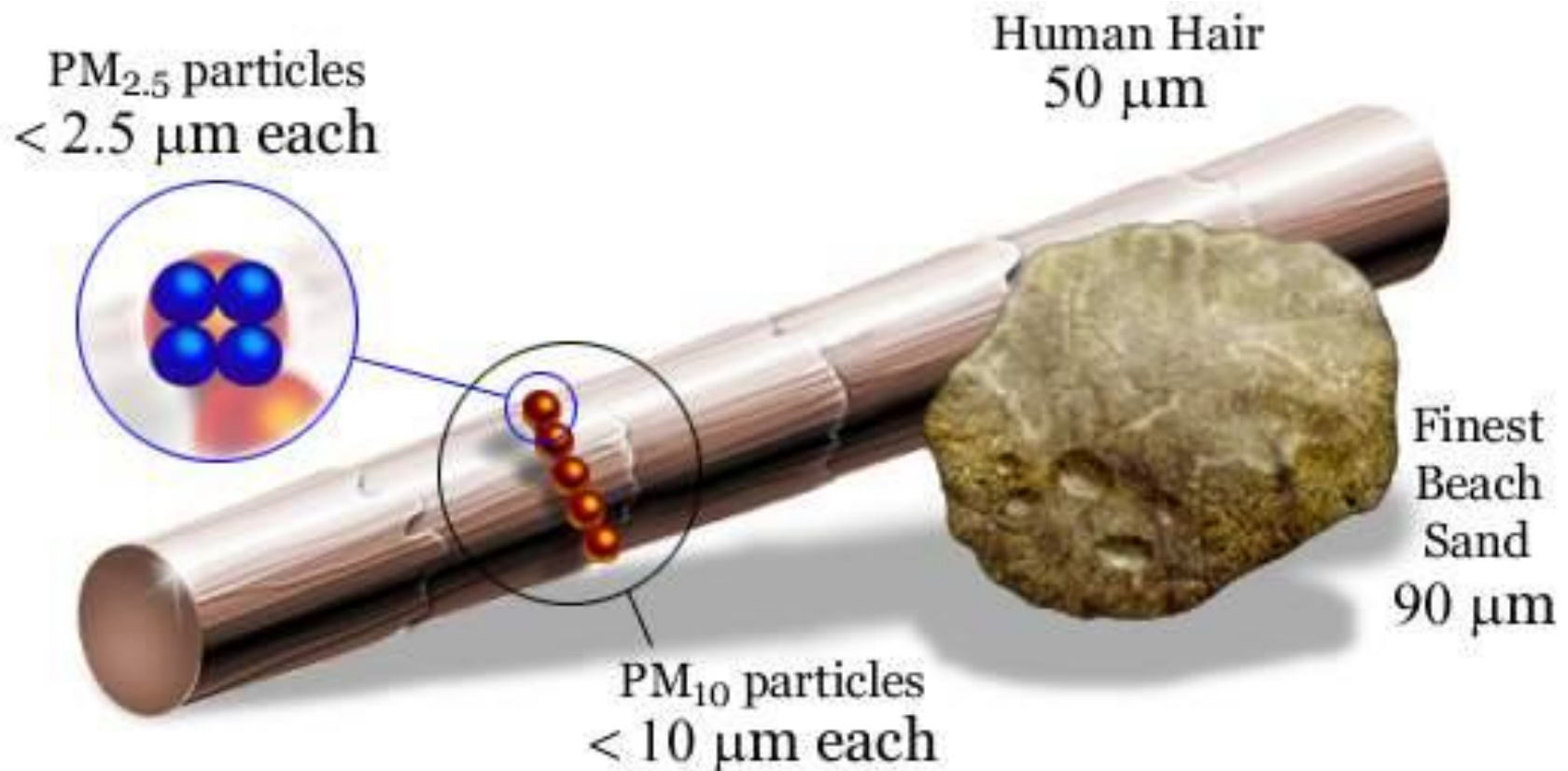
Le polveri atmosferiche vengono classificate  
in funzione del **diametro** delle particelle  
(misurato in  $\mu\text{m}$ ):

minore è la dimensione delle particelle

maggiore è la loro capacità di penetrare nei polmoni  
e di produrre effetti dannosi sulla salute umana.



## Cosa s'intende per polveri fini?



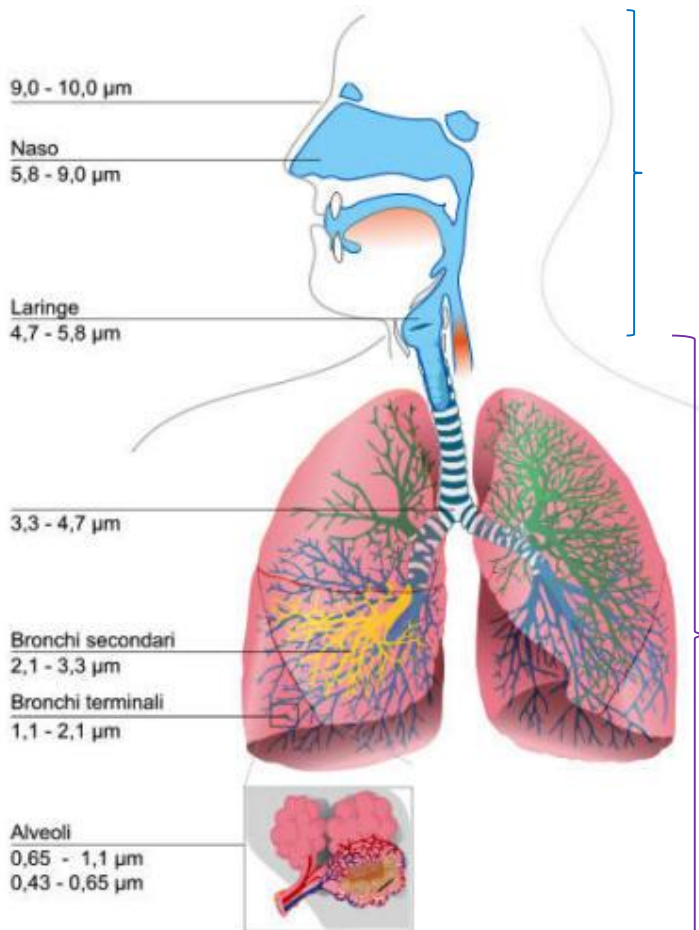
**Le polveri grossolane** hanno diametro maggiore di **10 μm** (paragonabile a quello di un capello umano, compreso tra 50-100 μm). Si originano dall'**erosione meccanica** e dalla **disgregazione dei suoli**. Anche **pollini e spore** fanno parte di questa categoria.

## Particolato - Effetti sanitari

*E' importante la dimensione della particella, che determina la probabilità di deposizione nelle diverse parti del sistema respiratorio*

L'esposizione al particolato, in particolare PM10 e PM2.5, è associato ad un aumento di malattie respiratorie, bronchiti croniche, diminuzione delle funzioni polmonari, aumento della mortalità.

# Cosa s'intende per PM10?



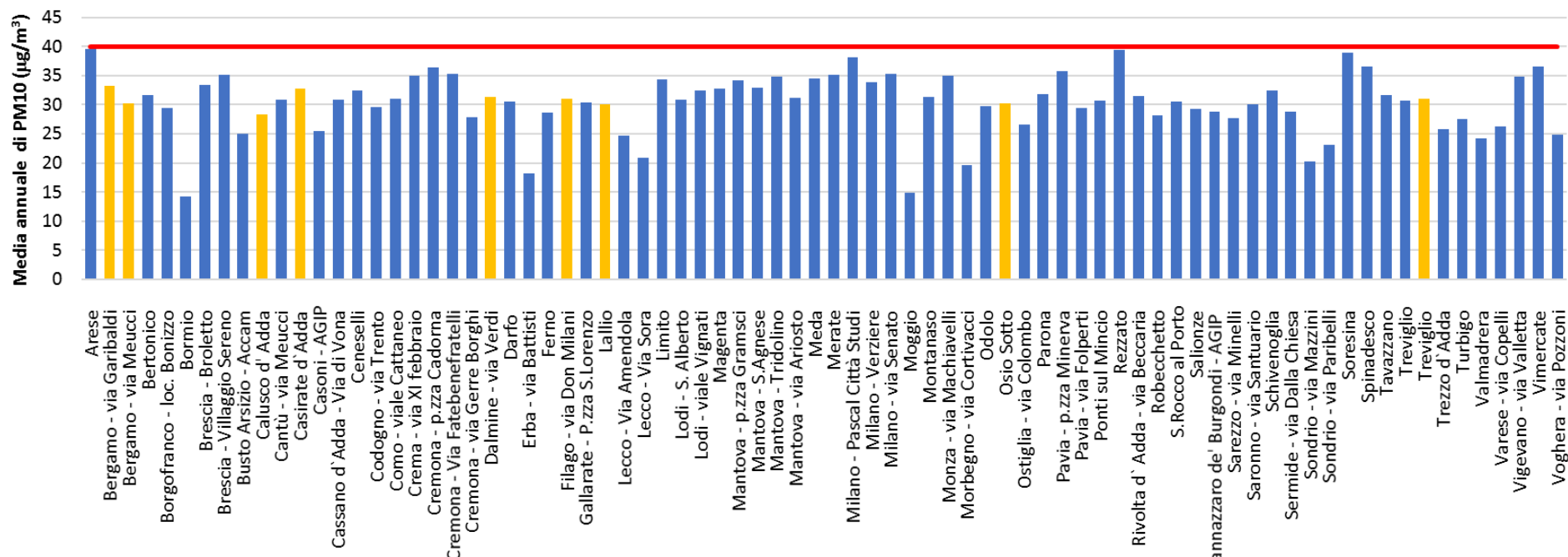
**PM con diametro < 10  $\mu\text{m}$   $\longrightarrow$  PM10**  
sono in grado di penetrare nel tratto superiore dell'apparato respiratorio (dal naso alla laringe)

## POLVERI INALABILI

**PM con diametro < 2.5  $\mu\text{m}$   $\longrightarrow$  PM2.5**  
sono in grado di penetrare nel tratto inferiore dell'apparato respiratorio (dalla trachea sino agli alveoli polmonari)

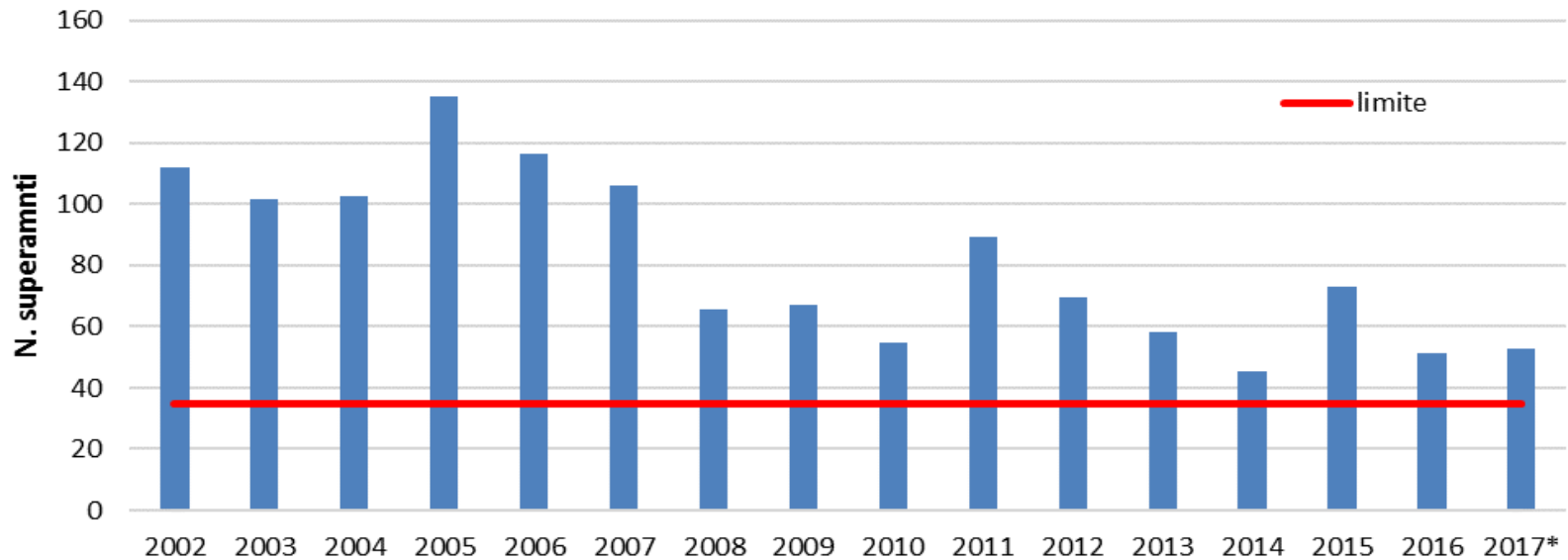
## POLVERI TORACICHE E RESPIRABILI

## Medie annuali PM10 - 2016



# Qualità dell'aria in provincia di Bergamo: a che punto siamo?

## N. superamenti medi nella provincia di Bergamo



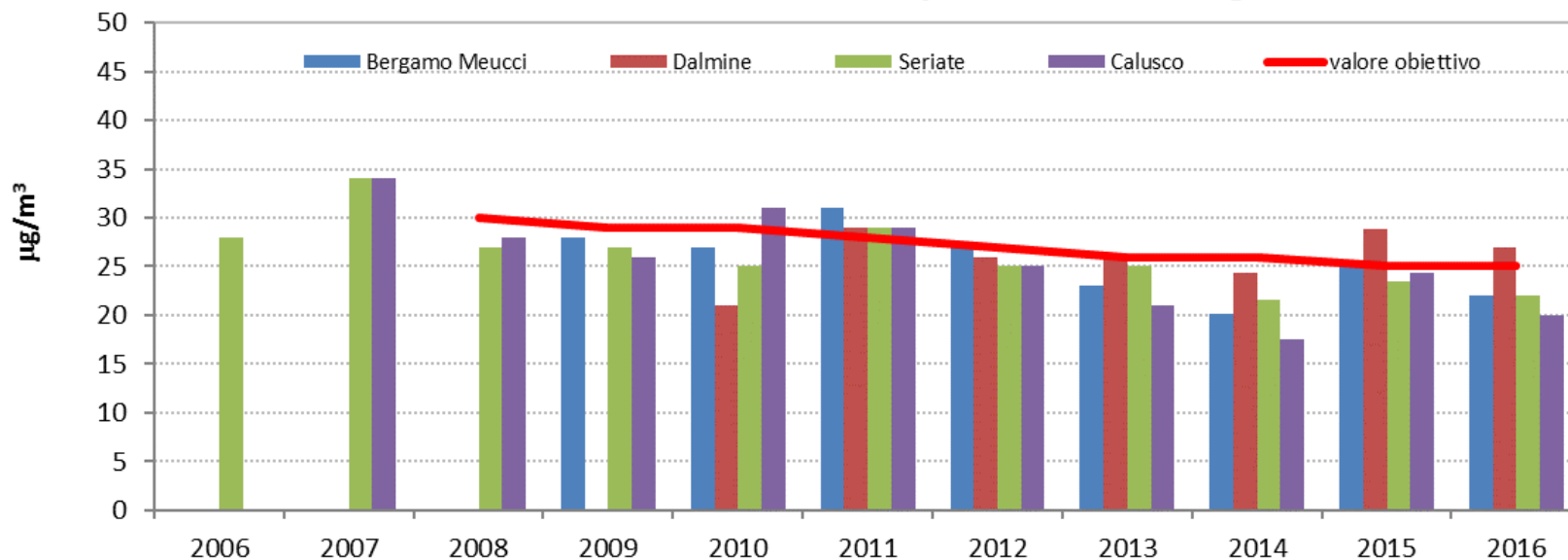
Valore Limite ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Periodo di mediazione
Valore limite protezione salute umana (da non superare più di 35 volte per anno civile) <b>50</b>	24 ore
Valore limite protezione salute umana <b>40</b>	Anno civile



### PM10:

nel 2017 tutte le stazioni superano il limite giornaliero per oltre 35 volte

## Trend media annuale PM2.5 in provincia di Bergamo



Valore Limite ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Periodo di mediazione
Valore limite protezione salute umana	25
	Anno civile



**PM2.5:** nel 2016 superamento solo a Dalmine ( $27 \mu\text{g}/\text{m}^3$ )

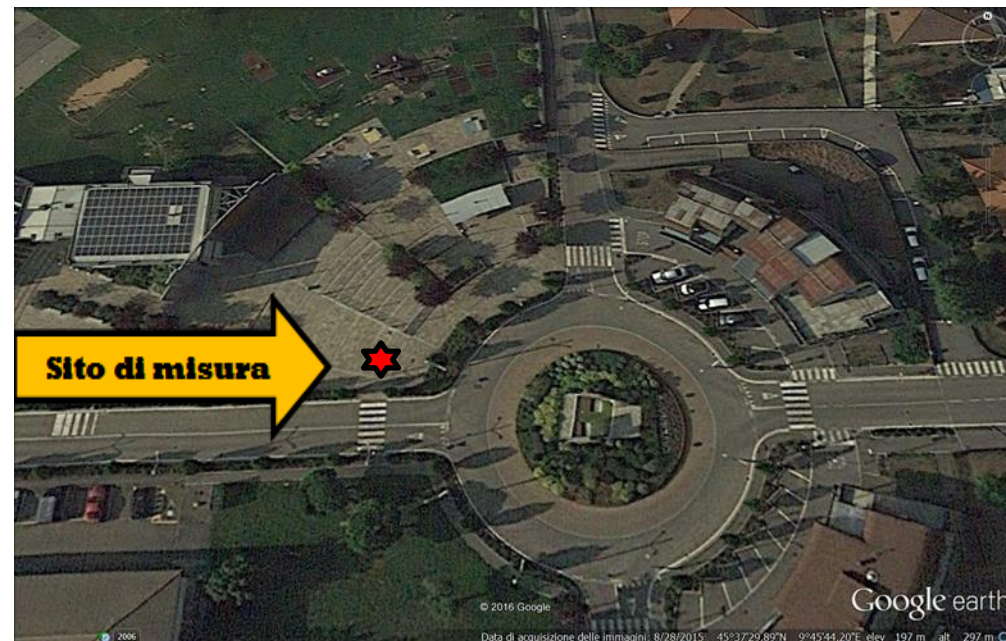
**Periodo di misura:** 2 marzo - 6 aprile 2016  
17 settembre - 18 ottobre 2016

Sito

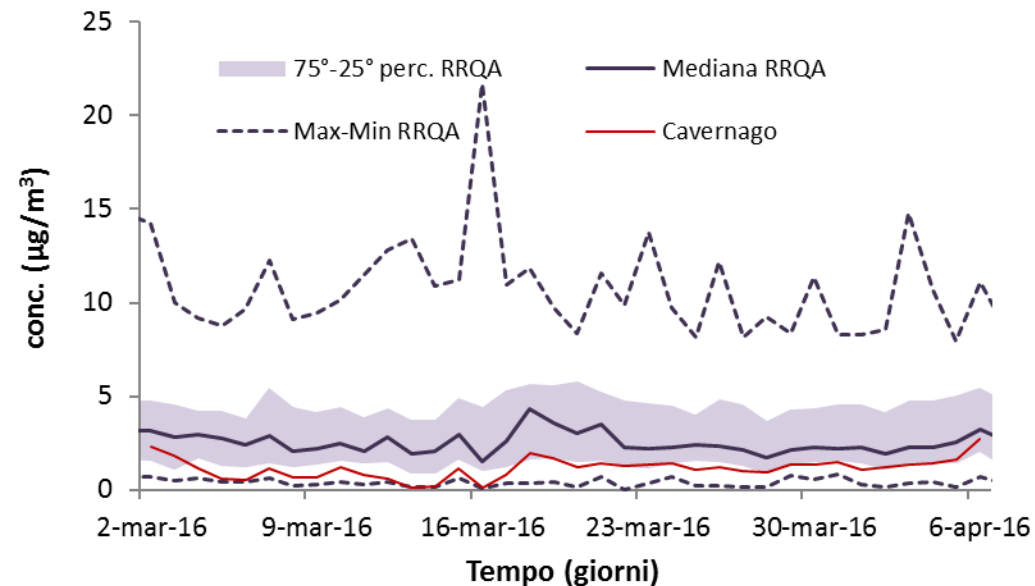
## □ Inquinanti misurati:

- $SO_2$
- $NO_2$ -NO
- CO
- benzene
- $O_3$
- PM10
- Elementi metallici nel PM10:

Al, Si, P, S, Cl, K, Ca, Ti, Cr, Mn, Fe, Ni, Cu, Zn, Br, Rb, Pb

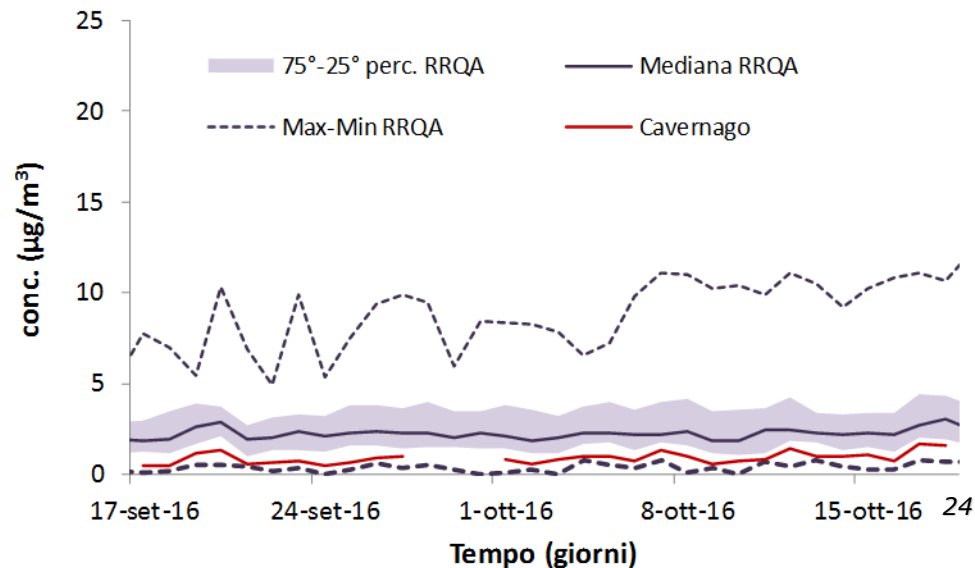


### SO<sub>2</sub> - Andamento delle concentrazioni medie giornaliere



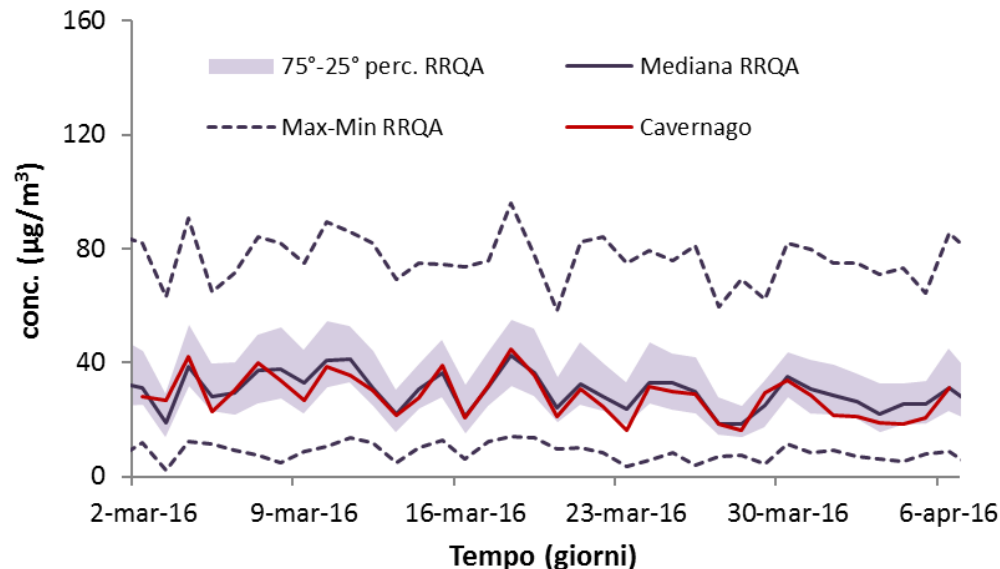
Confronto con i dati della rete della qualità dell'aria della Lombardia

### SO<sub>2</sub> - Andamento delle concentrazioni medie giornaliere



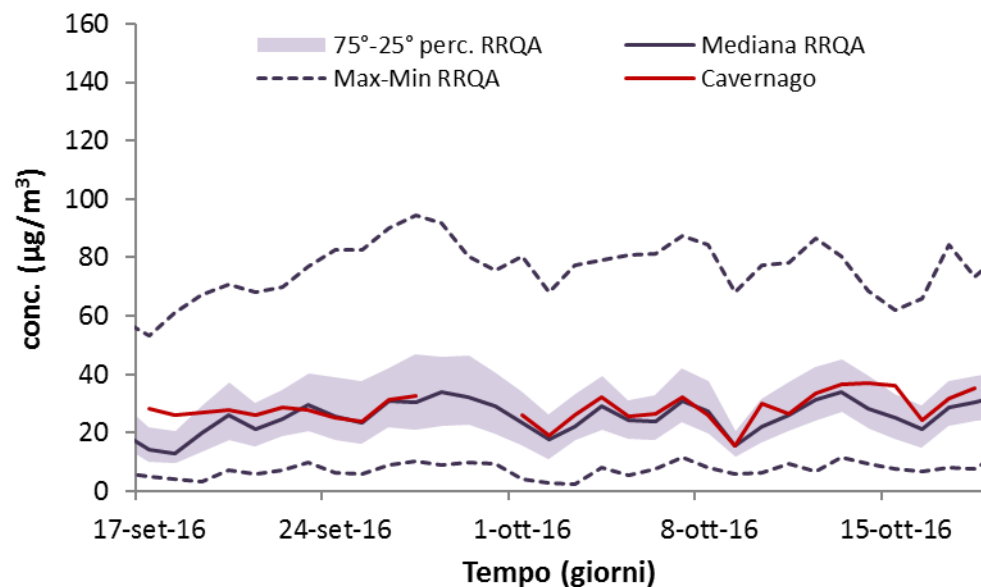


### NO2 - Andamento delle concentrazioni medie giornaliere

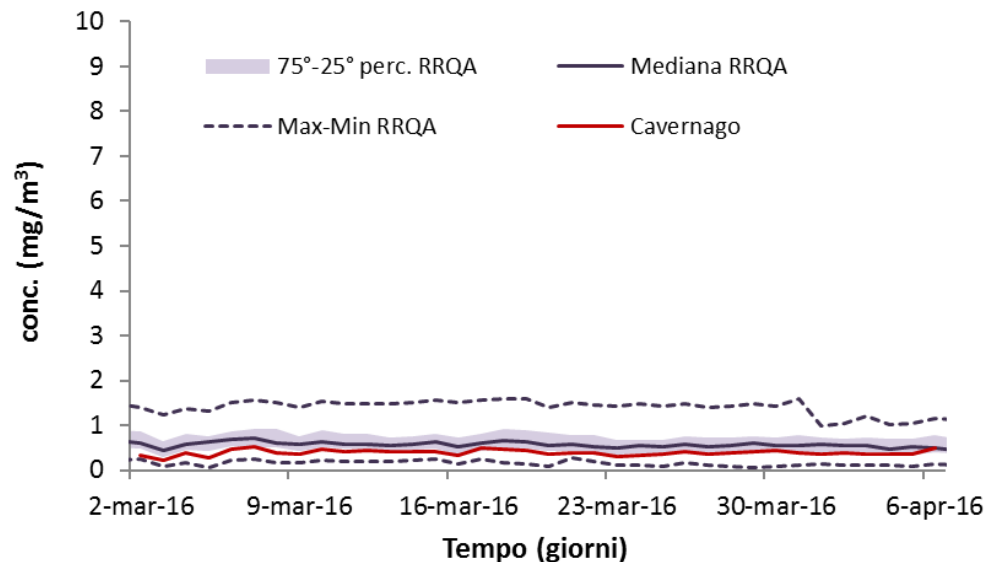


Confronto con i dati della rete della qualità dell'aria della Lombardia

### NO<sub>2</sub> - Andamento delle concentrazioni medie giornaliere

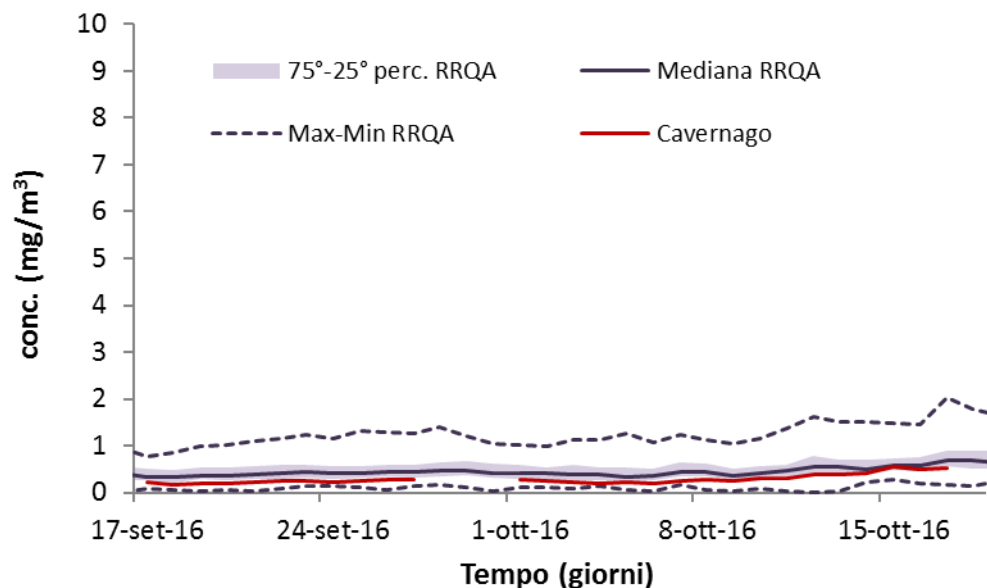


### CO - Andamento delle concentrazioni medie giornaliere

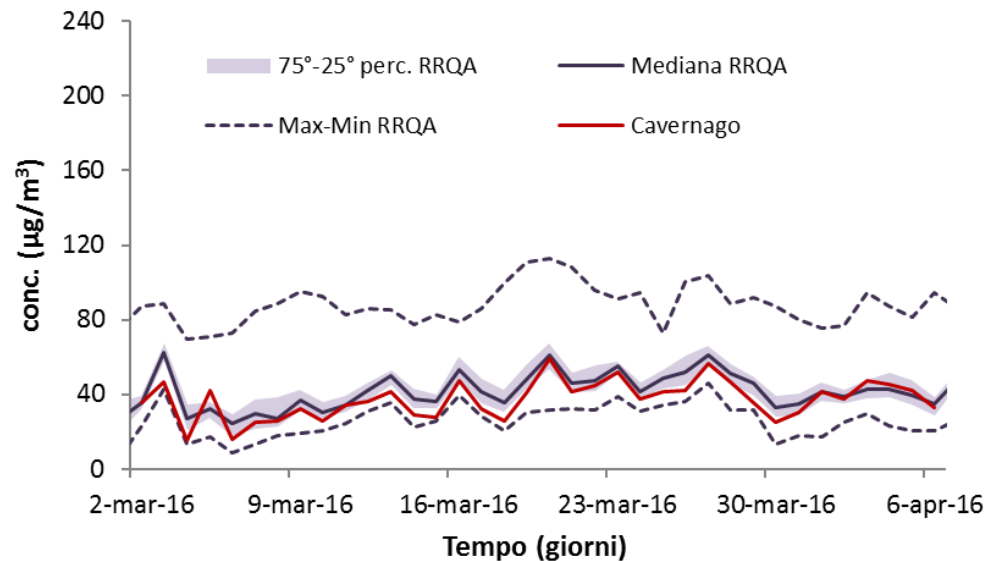


Confronto con i dati della rete  
Della qualità dell'aria della  
Lombardia

### CO - Andamento delle concentrazioni medie giornaliere

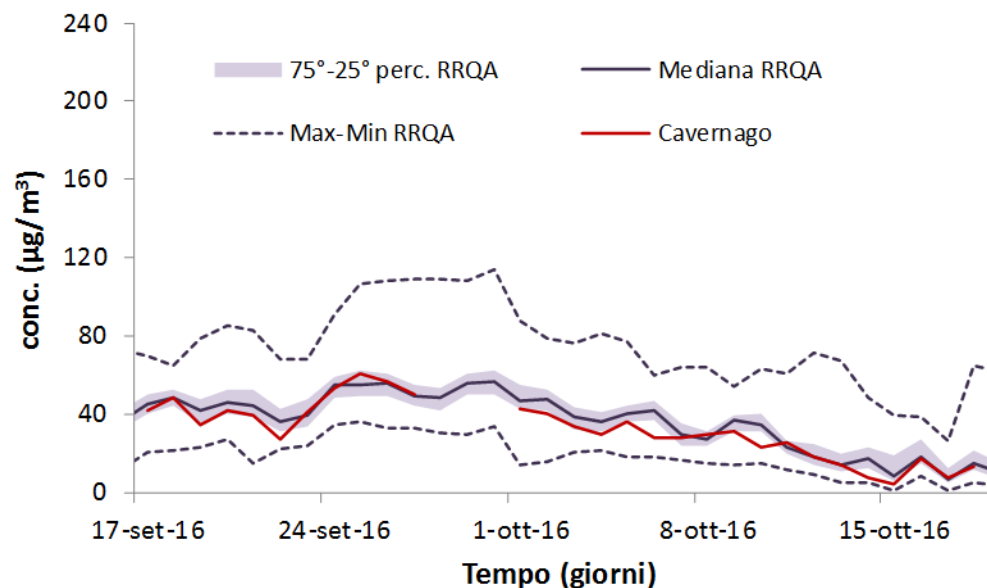


### O<sub>3</sub> - Andamento delle concentrazioni medie giornaliere

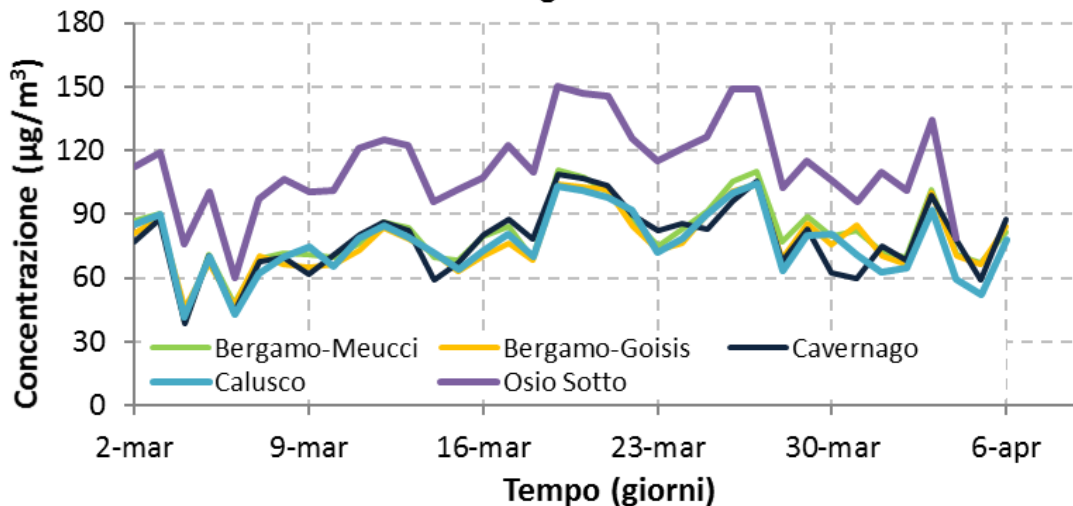


Confronto con i dati della rete  
Della qualità dell'aria della  
Lombardia

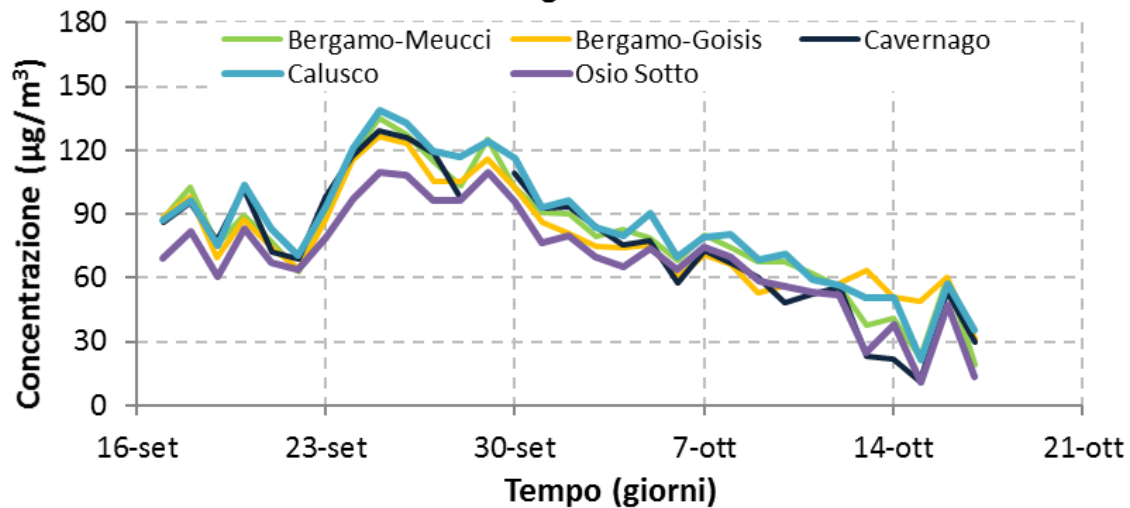
### O<sub>3</sub> - Andamento delle concentrazioni medie giornaliere



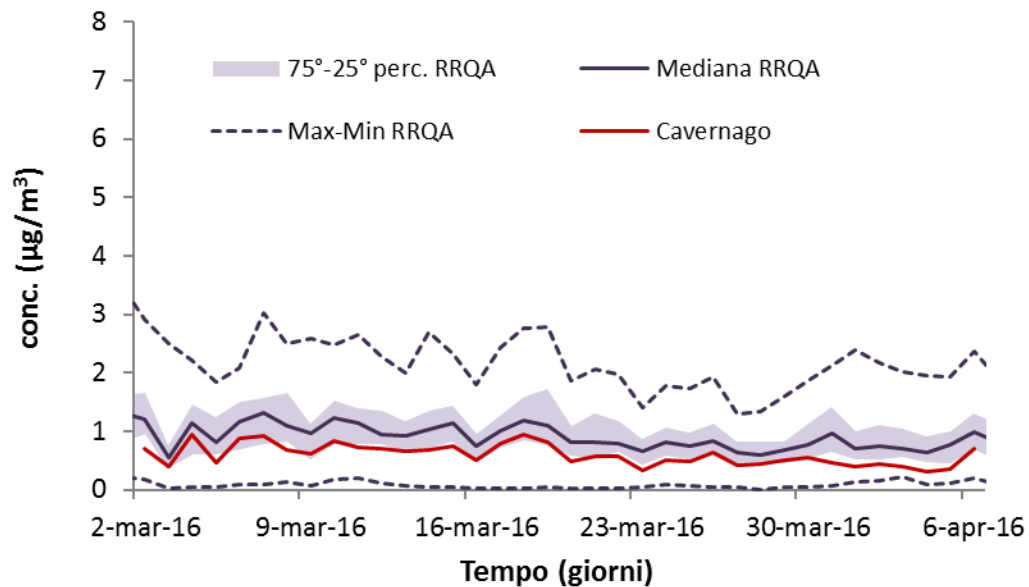
### O<sub>3</sub> - Andamento delle concentrazioni massime orarie giornaliere



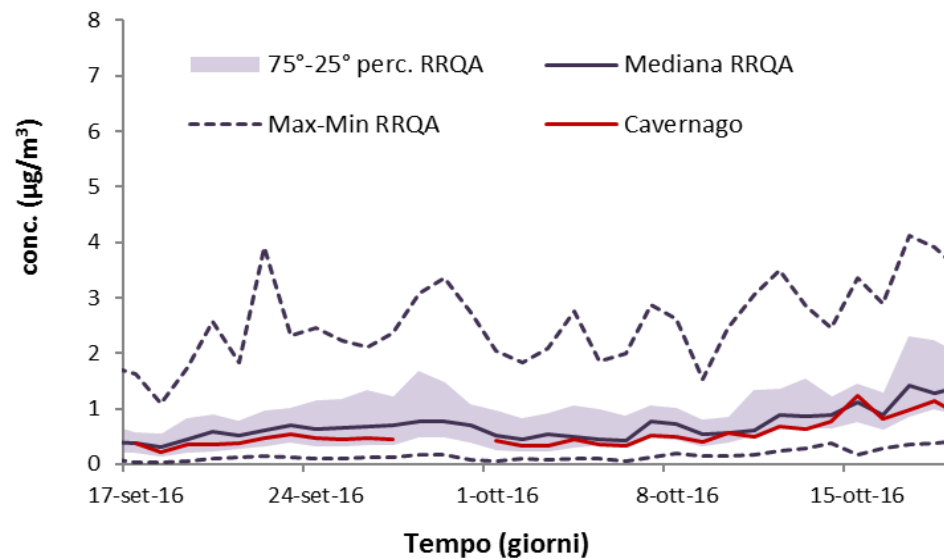
### O<sub>3</sub> - Andamento delle concentrazioni massime orarie giornaliere



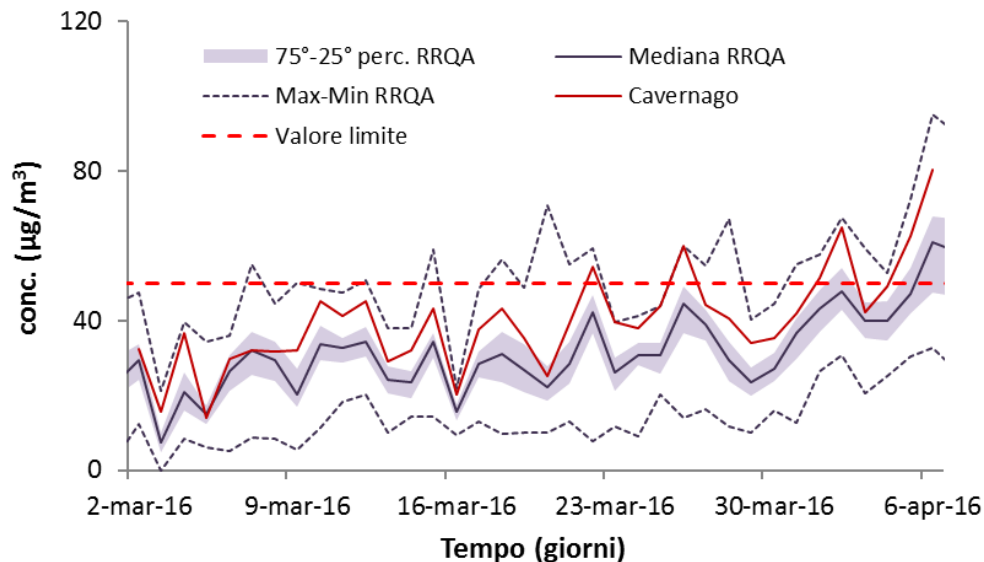
### Benzene - Andamento delle concentrazioni medie giornaliere



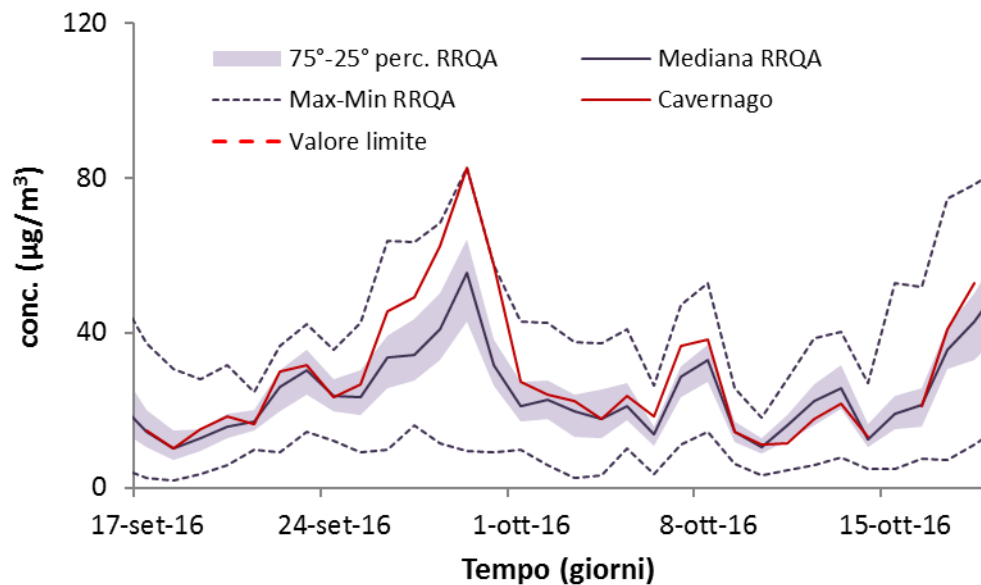
### Benzene - Trend delle concentrazioni medie giornaliere

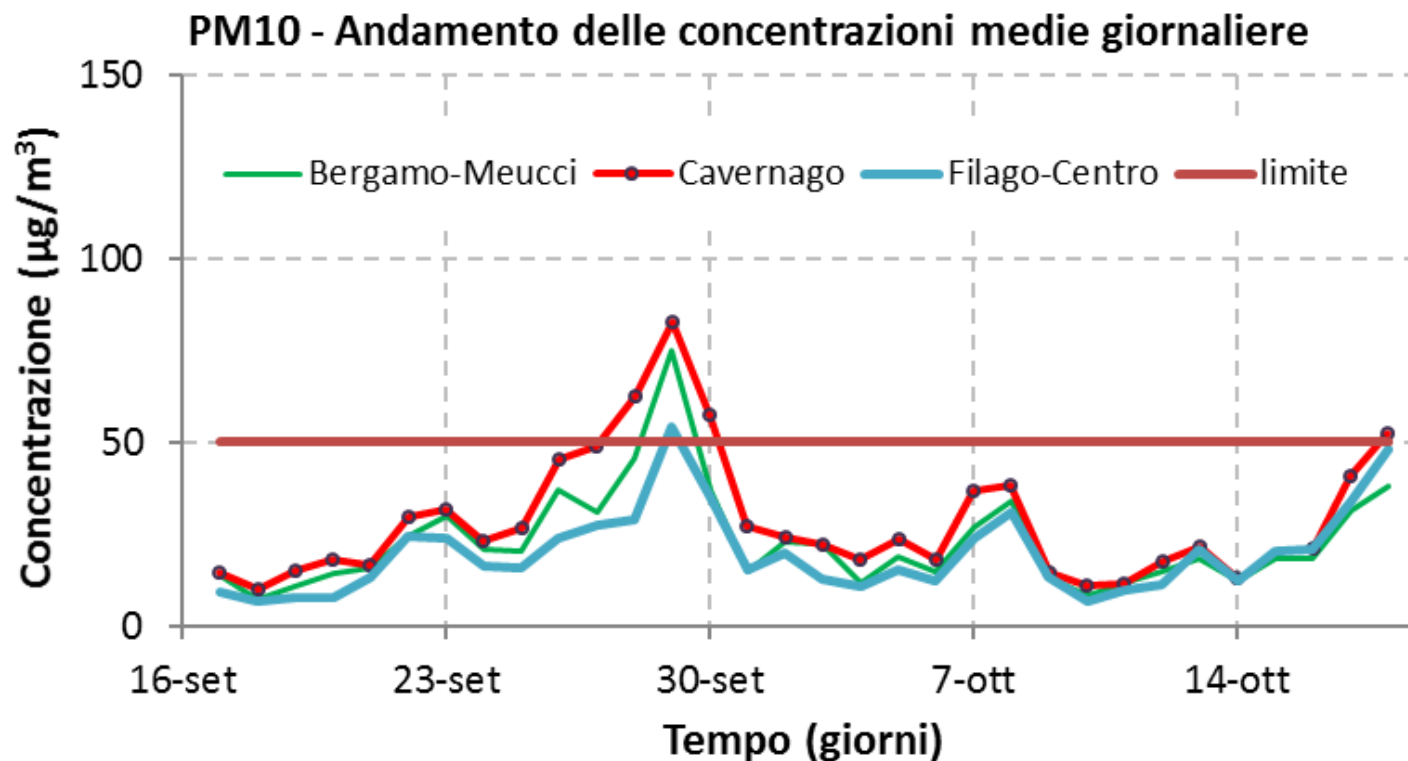


### PM10 - Andamento delle concentrazioni medie giornaliere

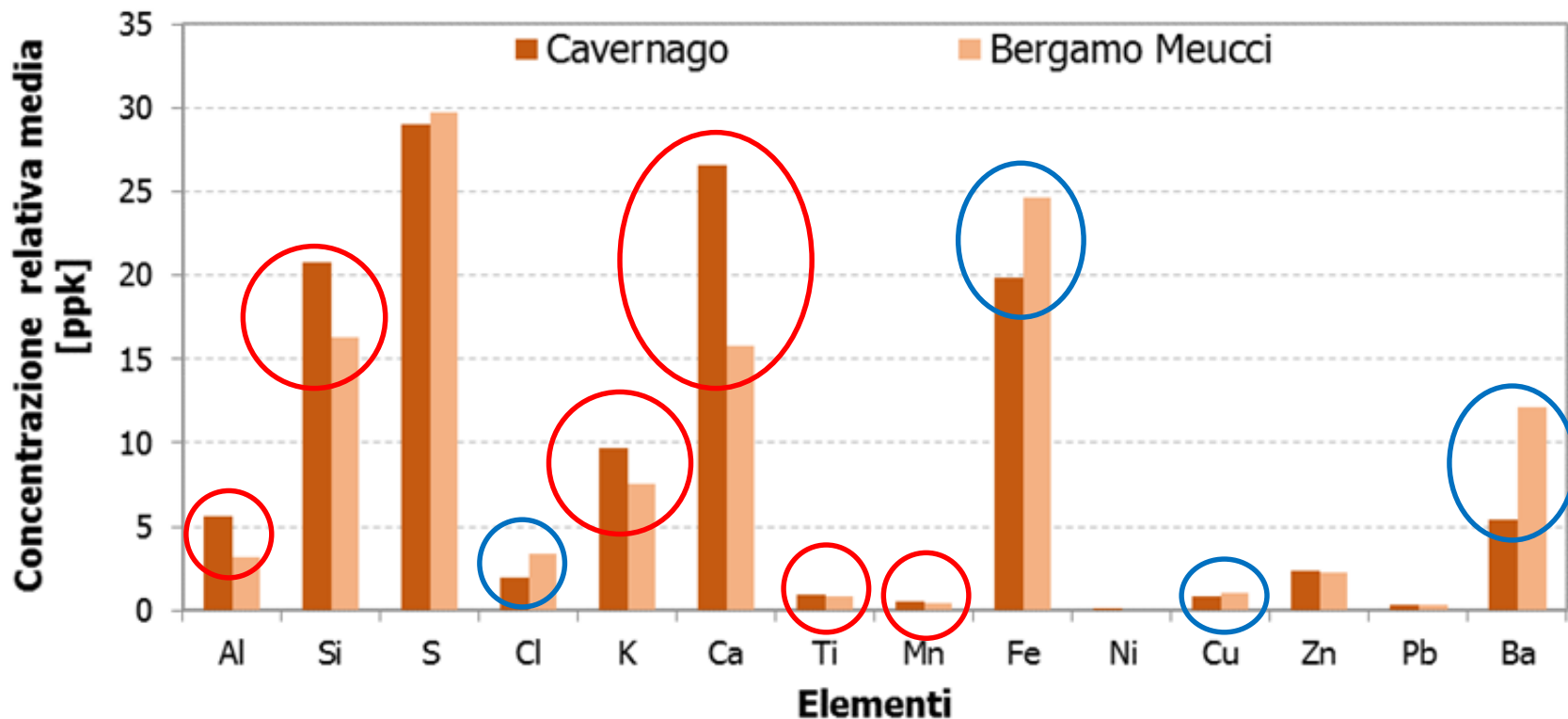


### PM10 - Andamento delle concentrazioni medie giornaliere





## Confronto delle medie delle concentrazioni elementali relative 16/09/2016-18/10/2016



**A Cavernago la componente terrigena minerale  
risulta essere maggiore.**



# Quali sono le principali fonti di PM10 primario in Lombardia?



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

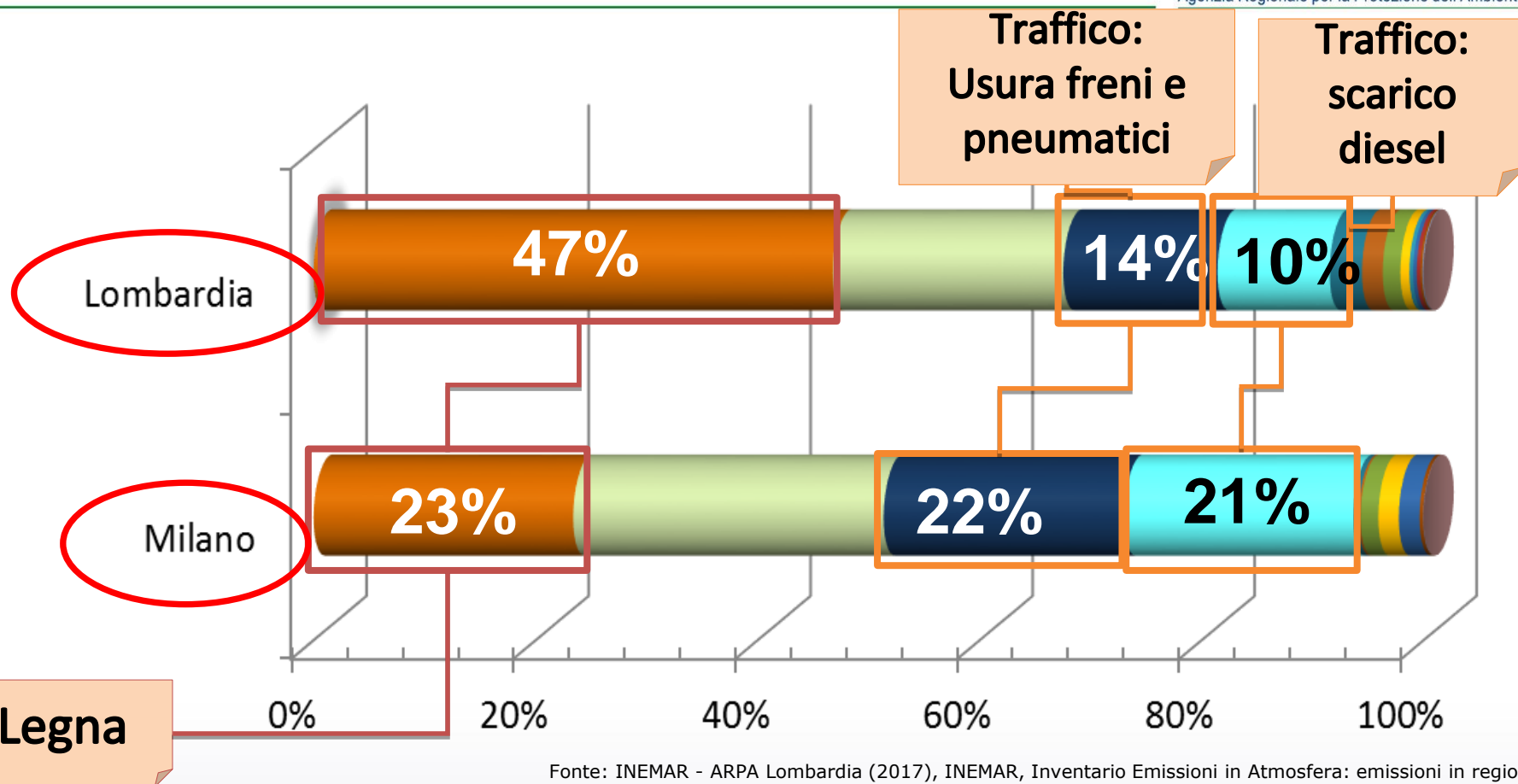
## Emissioni per macrosettore - Inventario 2014

Macrosettore	NO <sub>x</sub>	NH <sub>3</sub>	PM10	CO <sub>2</sub> eq
Produzione energia e raffinerie	5 %	0,01 %	1 %	16 %
Riscaldamento	9 %	0,2 %	44 %	20 %
Combustione nell'industria	17 %	0,4 %	8 %	17 %
Processi produttivi	1 %	0,04 %	4 %	4 %
Estrazione e distribuzione combustibili				3 %
Uso di solventi	0,05 %	0,1 %	5 %	4 %
Trasporto su strada	53 %	1 %	25 %	25 %
Altre sorgenti mobili e macchinari	11 %	0,002 %	3 %	2 %
Trattamento e smaltimento rifiuti	3 %	1 %	0,2 %	4 %
Agricoltura	1 %	98 %	6 %	12 %
Altre sorgenti e assorbimenti	0,1 %	0,01 %	5 %	-7 %

Fonte: INEMAR - ARPA Lombardia (2017), INEMAR, Inventario Emissioni in Atmosfera: emissioni in regione Lombardia nell'anno 2014 - revisione pubblica. ARPA Lombardia Settore Monitoraggi Ambientali.

Il contributo del traffico è particolarmente rilevante per gli ossidi di azoto, ma rimane importante anche per il PM10

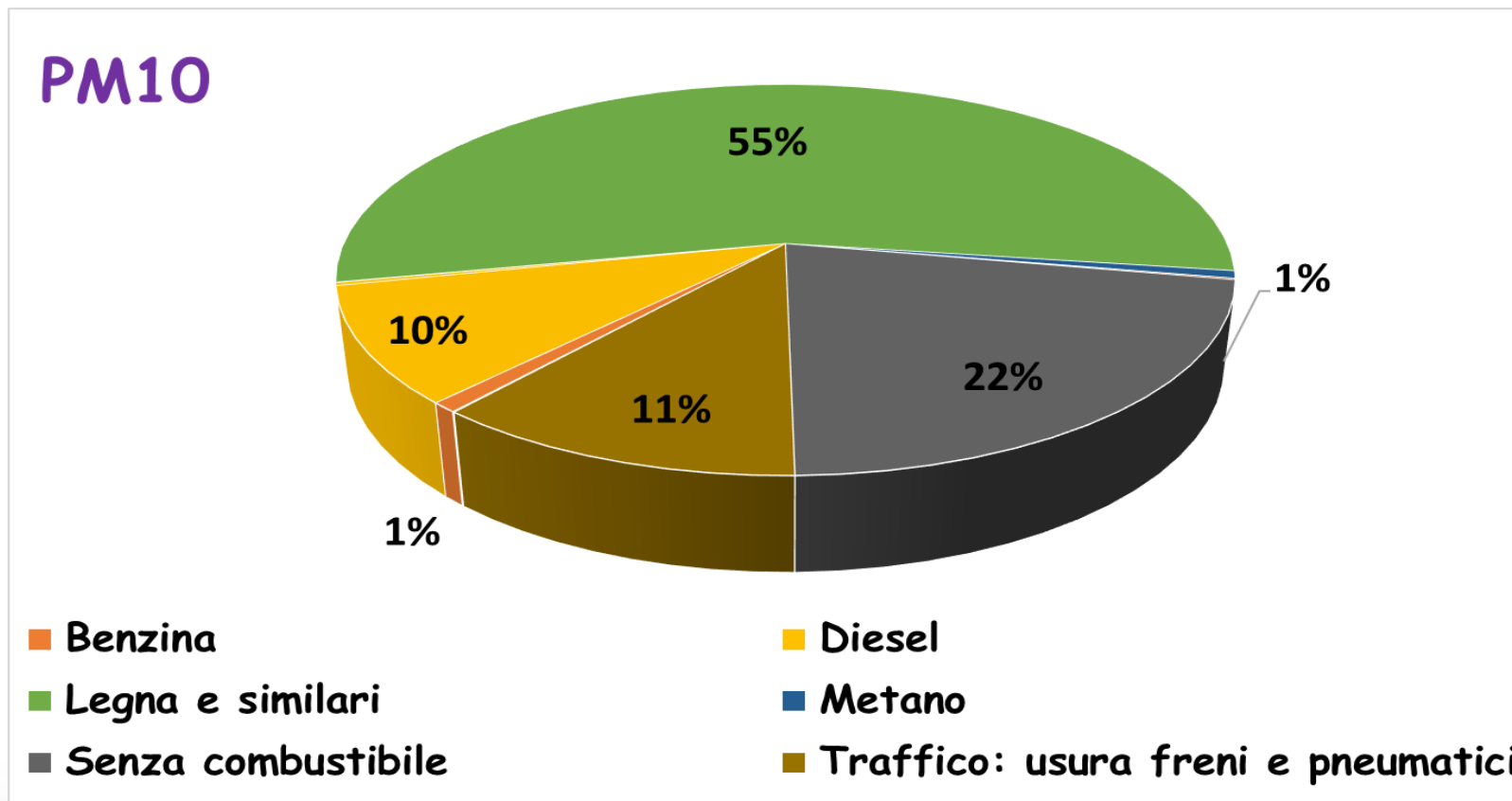
# Emissioni di PM10 per combustibile (tonnellate/anno)



Fonte: INEMAR - ARPA Lombardia (2017), INEMAR, Inventario Emissioni in Atmosfera: emissioni in regione Lombardia nell'anno 2014 - revisione pubblica. ARPA Lombardia Settore Monitoraggi Ambientali.

- Nelle città il traffico torna a prevalere anche rispetto alle emissioni di PM10
- Il contributo di usura di freni e pneumatici è ormai molto importante, paragonabile a quella dal tubo di scappamento
- Per ridurre usura freni e pneumatici fondamentale ridurre l'uso dei veicoli

# Emissioni di PM10 per combustibile (tonnellate/anno)



Fonte: INEMAR - ARPA Lombardia (2017), INEMAR, Inventario Emissioni in Atmosfera: emissioni in regione Lombardia nell'anno 2014 - revisione pubblica. ARPA Lombardia Settore Monitoraggi Ambientali.

- ❑ Il contributo della legna alle emissioni di PM10 è fondamentale (55%).
- ❑ L'usura di freni e pneumatici (11%) è ormai molto importante, confrontabile con quello del tubo di scappamento (benzina: 1% - diesel: 10%).

# Quale è la principale fonte di PM10 primario in Lombardia?

Macrosettore <b>Riscaldamento</b>	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 cippato 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

**I fattori di emissione sono medi e «a freddo»**



**Caminetto aperto:** efficienza energetica 15%



**Caminetto chiuso:** efficienza energetica 55%



**Stufe a legno:** efficienza energetica 45% - 84%



**Stufe a pellet:** efficienza energetica 70% - 94%



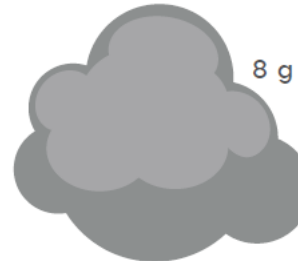
**Caldaie**

# Quale è la principale fonte di PM10 primario in Lombardia?

## Polveri sottili (PM10) a confronto

Quanti grammi di PM10 vengono emessi se si usa 1 kg di legna?

**Caminetto aperto**



**Stufa tradizionale**  
(spolert, spargher)



**Stufa a pellet**



**Gas naturale**

0,006 g

**Fonte:**  
**Arpa Friuli Venezia Giulia**

1m<sup>3</sup> di gas naturale equivale a circa 2,5 kg di legna ed emette solo 0,006 g di PM10



**Classificato come Cancerogeno per l'uomo dallo IARC**  
(International Agency for Research on Cancer):

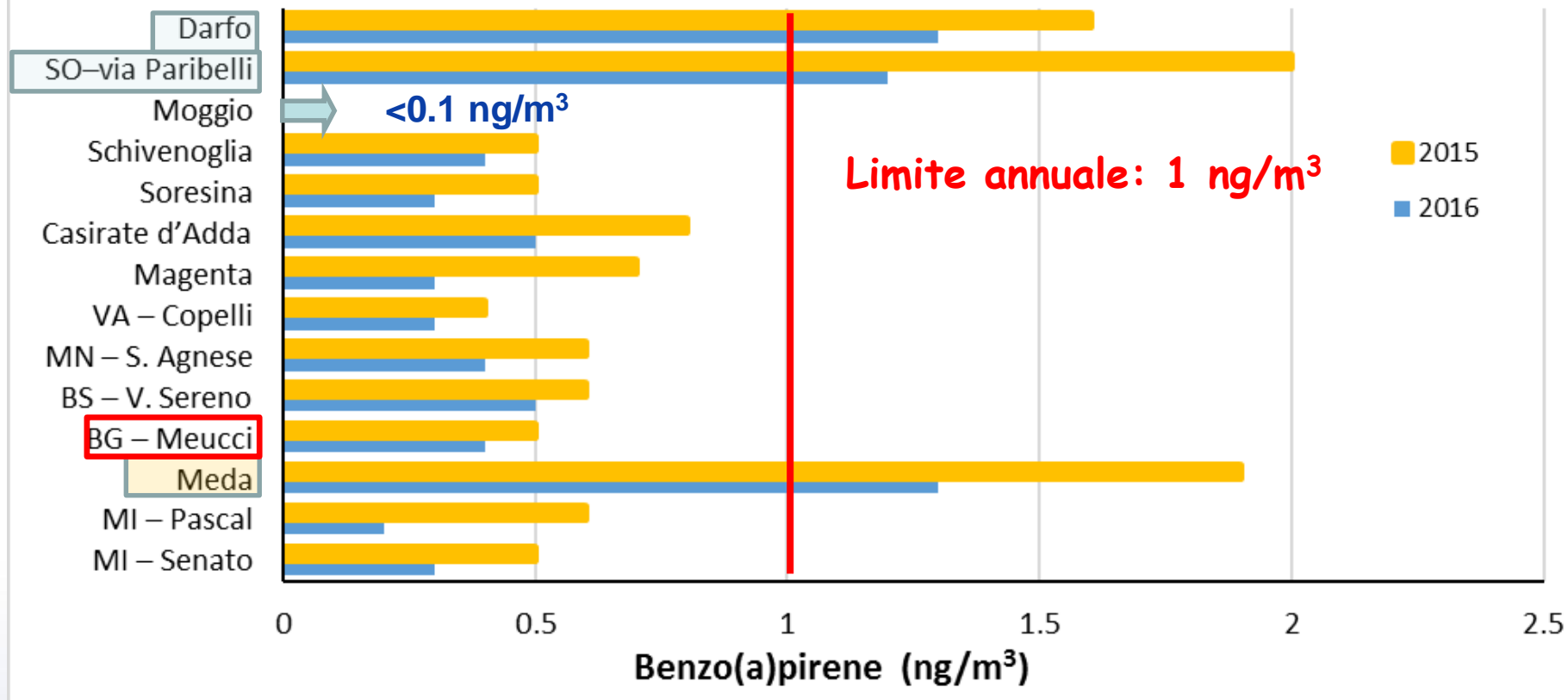
Definito obiettivo UE, pari ad 1 ng/m<sup>3</sup>  
media annua

Sorgente: combustione legna  
traffico pesante

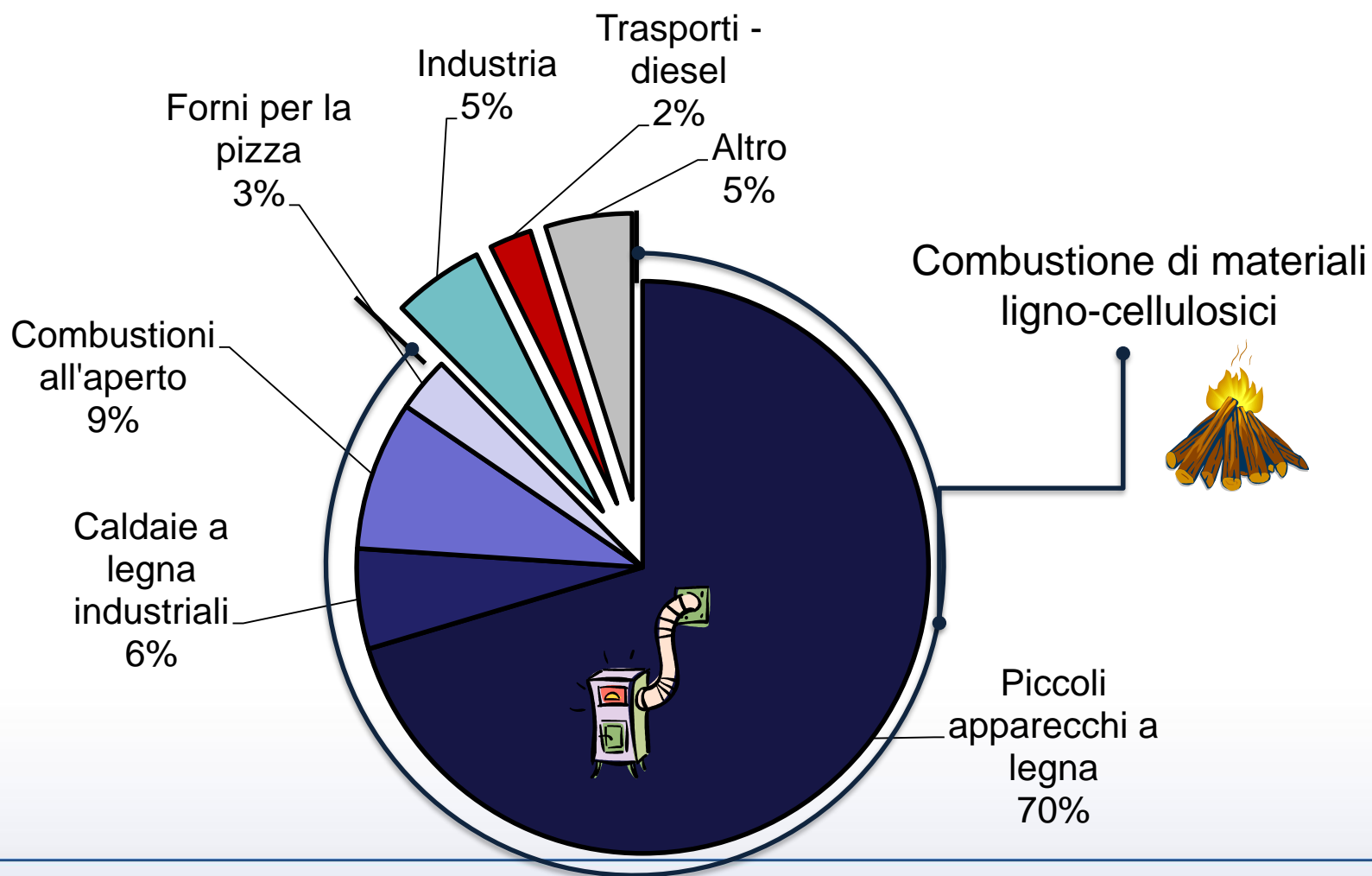


Area	Concetrazione B(a)P
Milano	< valore obiettivo
<b>vallate alpine e prealpine</b> (Sondrio, Darfo)	Valori annui > valore obiettivo
<b>Brianza (Meda)</b>	Valori annui > valore obiettivo

## Medie annuali benzo(a)pirene



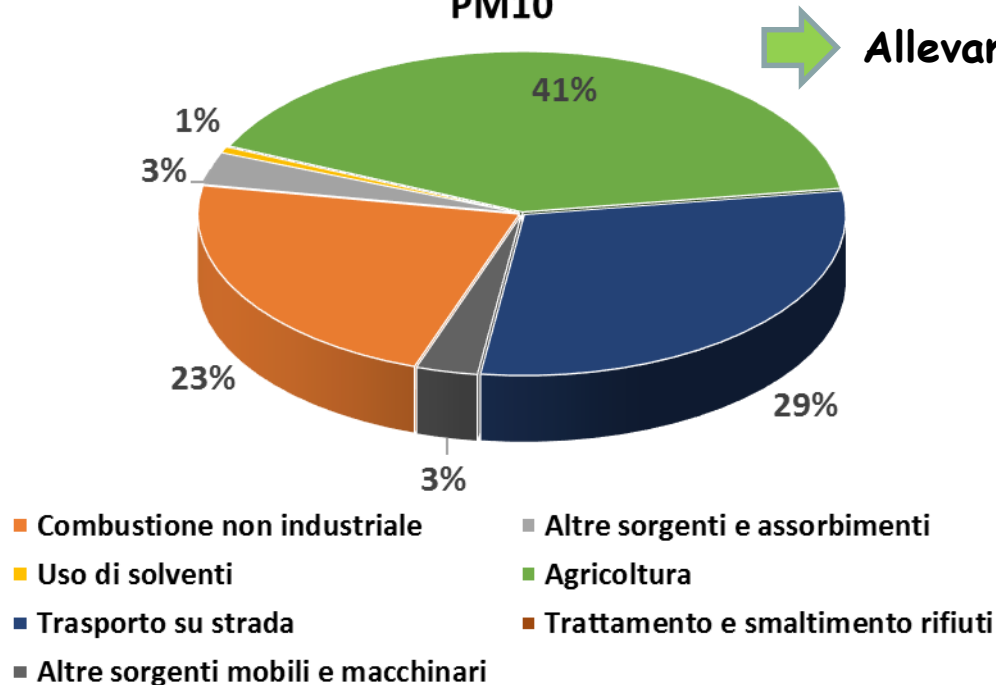
# Emissioni di Benzo(a)pirene in Lombardia



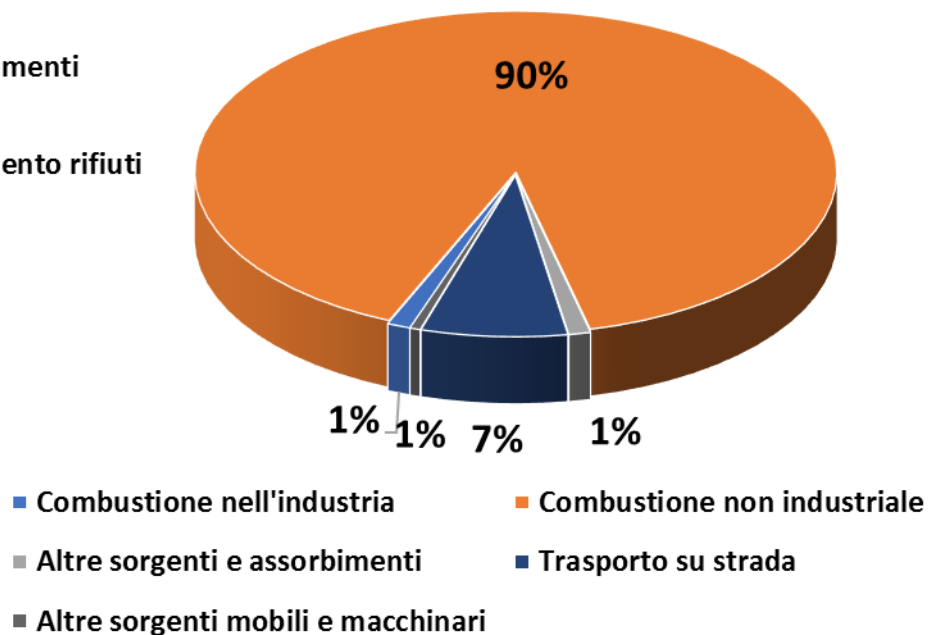
# Emissioni di PM10 e benzo(a)pirene a Cavernago

Fonte: INEMAR - ARPA Lombardia (2017), INEMAR, Inventario Emissioni in Atmosfera: emissioni in regione Lombardia nell'anno 2014 - revisione pubblica. ARPA Lombardia Settore Monitoraggi Ambientali.

## PM10



## B(a)P



# Emissioni di PM10 e benzo(a)pirene a Cavernago: macrosettore trasporto su strada

Fonte: INEMAR - ARPA Lombardia (2017), INEMAR, Inventario Emissioni in Atmosfera: emissioni in regione Lombardia nell'anno 2014 - revisione pubblica. ARPA Lombardia Settore Monitoraggi Ambientali.

	<b>PM10</b>	<b>BaP</b>
	<b>%</b>	<b>%</b>
Benzina	3	8
Diesel	<b>36</b>	<b>86</b>
GPL	0	0
Metano	0	0
Senza combustibile	<b>61</b>	5

**Macrosettore: trasporto su strada**

**PM10: 29%**

**B(a)P: 7%**



**Usura gomme e freni autoveicoli**

# Emissioni di PM10 e benzo(a)pirene a Cavernago: macrosettore combustione non industriale

Fonte: INEMAR - ARPA Lombardia (2017), INEMAR, Inventario Emissioni in Atmosfera: emissioni in regione Lombardia nell'anno 2014 - revisione pubblica. ARPA Lombardia Settore Monitoraggi Ambientali.

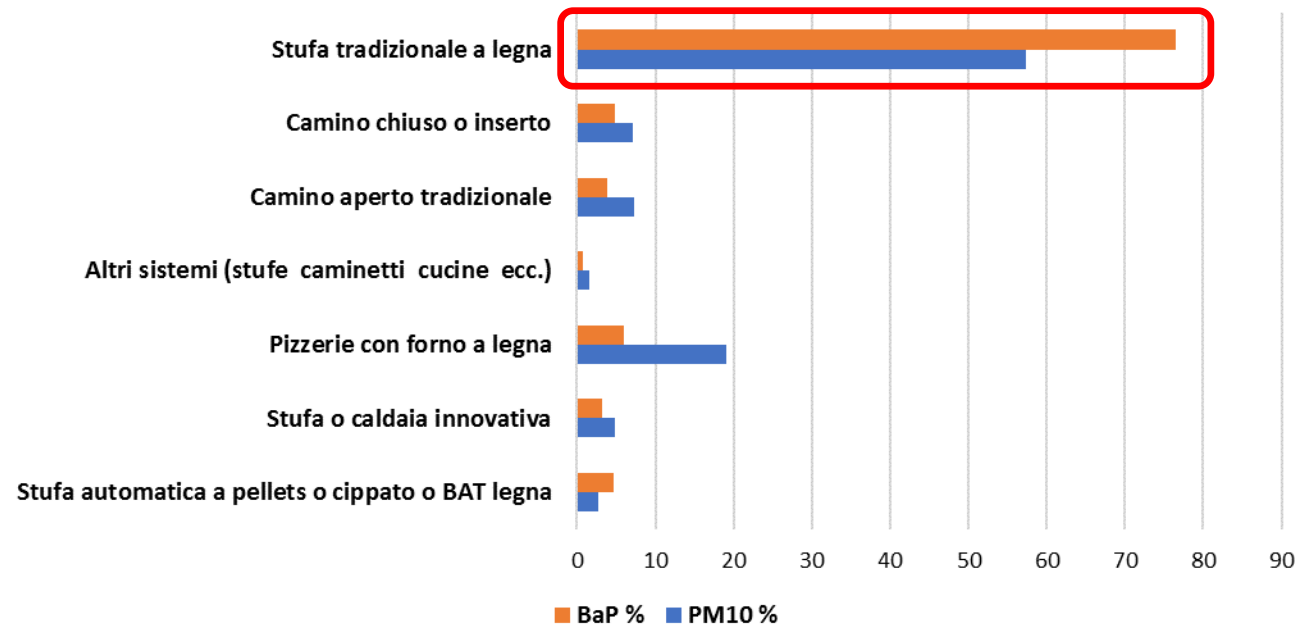
	<b>PM10</b> %	<b>BaP</b> %
Legna e similari	<b>99</b>	<b>100</b>
GPL	0	0
Metano	1	0
Gasolio	0	0

## Macrosettore: combustione non industriale

**PM10: 22%**

**B(a)P: 90%**

### Macrosettore combustione non industriale-legna



L'uso della **legna come combustibile per riscaldamento viene incentivato** ai fini della lotta ai cambiamenti climatici, per diminuire la dipendenza dai combustibili fossili e motivi economici.

Anche la combustione della legna può generare **emissioni di gas climalteranti** non trascurabile:

- ❖ trasporto dal punto di produzione a quello di consumo;
- ❖ produzione pellet dalla matrice legnosa
- ❖ la cattiva combustione della legna emette metano, importante gas serra, ma soprattutto "black carbon" (fuliggine) che ha un fortissimo potere climalterante: il suo contributo medio riscaldante su 100 anni è 460 volte quello della  $CO_2$  (e su 20 anni, 2000 volte)

Numerosi studi dimostrano che il rapporto fra la combustione domestica della legna e la qualità dell'aria ha due facce:



si riducono le emissioni di  $CO_2$  in atmosfera e si contrastano i cambiamenti climatici



le **combustioni domestiche** - soprattutto se mal condotte nei piccoli impianti domestici - emettono in atmosfera particolato e composti







**Cosa posso fare?**

**Ridurre** l'inquinamento atmosferico dovuto alla combustione da legna ed aumentare l'efficienza energetica  
**dipende anche da me!!**

- Usare un impianto efficiente e sottoposto a corretta manutenzione permette di diminuire le emissioni inquinanti e risparmiare combustibile.
- **Installazione corretta**
- Sistema di ventilazione e canna fumaria funzionanti al 100%

**E' necessario provvedere alla manutenzione!!**

Bruciare legna secca stagionata, preferibilmente nel periodo estivo (stagionatura di 1 anno. EPA: 15-20% Umidità)

- ❖ Bruciare legna umida è una perdita di energia e soldi !!!
- ❖ Legna appena tagliata può avere più del 50% di umidità, cioè 50% del peso del pezzo di legno è acqua.
- ❖ Troppa acqua nel legno riduce la temperatura nella stufa



Più fumo e quindi più sostanze tossiche in casa e nell'ambiente esterno

Misuratore umidità legna da ardere



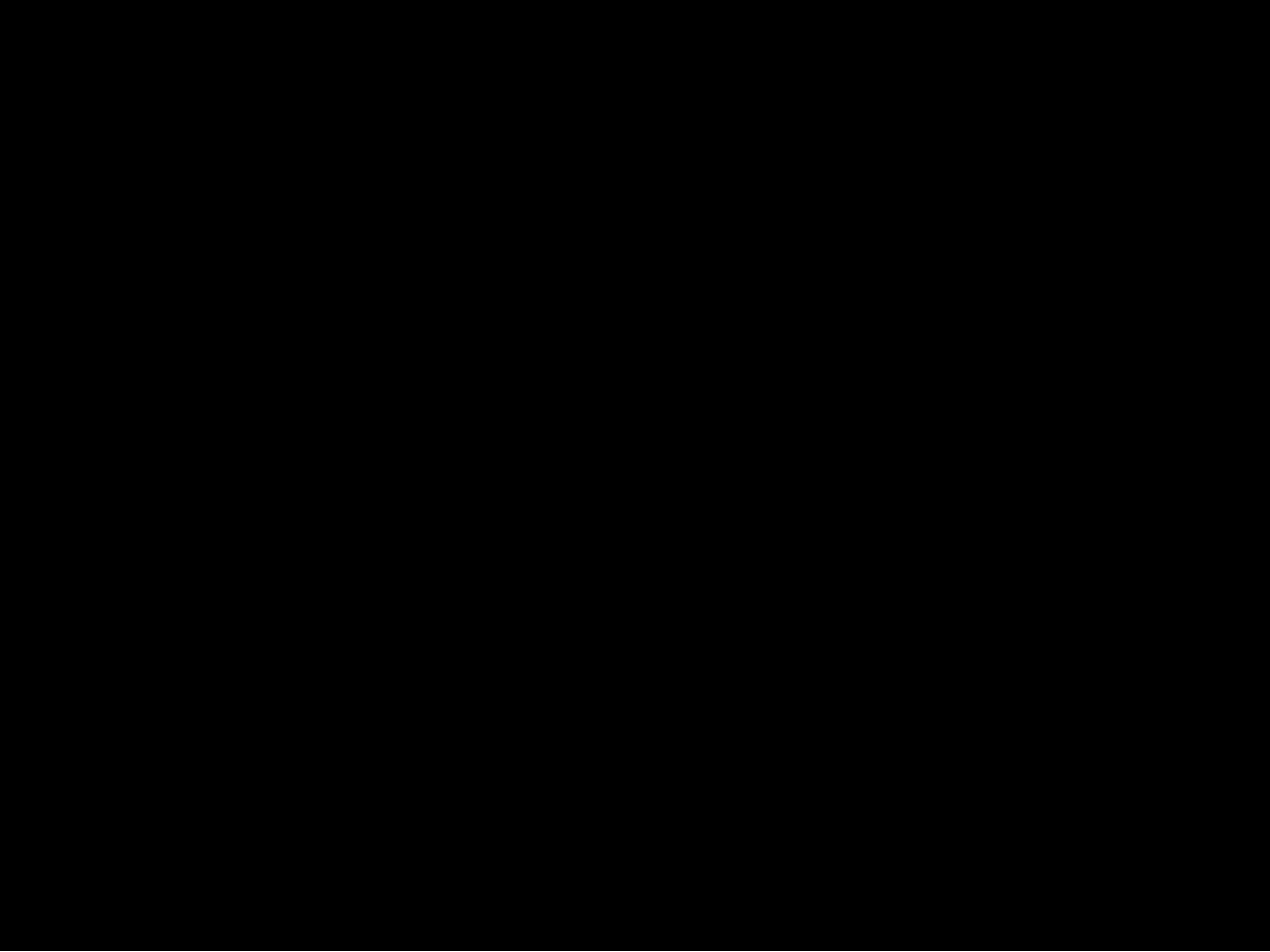
- ❖ Bruciare legna di dimensioni adeguate, evitando pezzi lunghi più di 40 cm e larghi più di 15 cm. Pezzi più piccoli permettono un migliore stoccaggio della legna prima dell'uso, e generalmente bruciano meglio.
- ❖ Prima di utilizzare la legna, depositarla in ambiente riscaldato: la legna fredda brucia male!
- ❖ Se si usa il pellets, questo deve essere di buona qualità, prodotto da legno non trattato e preferibilmente certificato.
- ❖ Non bisogna bruciare carta plastificata, sostanze artificiali di qualsiasi tipo, confezioni o contenitori (tetrapak).



Per l'**accensione**, gli appositi preparati disponibili sul mercato sono più indicati della carta.

Il cartone, il legno da palette monouso o riutilizzabili, le casse, gli imballaggi, mobili e serramenti vecchi, resti di demolizioni e cantieri non possono essere utilizzati in stufe e caminetti.

I fumi di questi materiali danneggiano l'impianto e nuocciono alla nostra salute e all'ambiente.



BUONA COMBUSTIONE	CATTIVA COMBUSTIONE
Fumo quasi invisibile	Fumo denso all'uscita dal camino di colore da giallo a grigio scuro
Nessun odore	Formazione di cattivi odori a causa delle sostanze nocive
Cenere grigio chiaro o bianca	Cenere scura e pesante, con il comignolo sporco di nero
Poca fuliggine nei camini e basso consumo di combustibile	Notevole consumo di combustibile
Fiamme blu o rosso chiaro	Fiamme rosse o rosso scuro

Inquina di più la combustione all'aperto di una catasta di legno o un anno di riscaldamento a metano in un paese di 1000 abitanti?

L'emissione di un singolo rogo di ridotte dimensioni ( $8\text{m}^3$  equivalenti ad un ingombro di  $2 \times 2 \times 2 \text{ m}$ ) è pari a quasi 3 volte (2,8) il PM10 che un Comune di circa 1000 abitanti, preso a riferimento emetterebbe in un anno nel bacino padano per poter riscaldare tutte le abitazioni con il metano.



## La qualità dell'aria a Cavernago

- Centraline per il monitoraggio della qualità dell'aria di riferimento per Cavernago: centraline della città di Bergamo.
- Importanza della combustione della legna come sorgente emissiva del PM10 e B(a)P.
- Gli impianti a biomassa di ultima generazione sono più efficienti dal punto di vista energetico e delle emissioni. La sostituzione di apparecchi obsoleti con questi innovativi, porterà sicuramente ad un miglioramento della qualità dell'aria.

La combustione di 1 tonnellate di legna permette di evitare l'emissione di circa 80kg di CO<sub>2</sub> se bruciata in un camino aperto, e di circa 900 kg di CO<sub>2</sub> se bruciata con una stufa efficiente.

**Grazie per l'attenzione!**



The screenshot shows the ARPA Lombardia website homepage. At the top, there is a navigation bar with the ARPA Lombardia logo and the text 'Regione Lombardia'. Below this, a breadcrumb trail reads: '...: EFFETTO DEI BOTTI DI CAPODANNO SULLE CONCENTRAZIONI DI PM10: > 22/12/2016: QUALITA' DELL'ARIA: PI... > Home'. On the left side, there is a vertical menu with the following items: 'Chi siamo', 'Dipartimenti', 'Temi ambientali', 'Servizi', 'URP', 'Ufficio stampa', 'Educazione Ambientale', 'Bandi, concorsi', 'Area download', 'Contatti & PEC', 'FAQ: domande frequenti', 'Decreti e Regolamenti', 'Credits', and 'Cookie'. The main content area is divided into several sections. The top section is titled 'BENVENUTI SUL SITO DI ARPA Lombardia' and 'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente della Lombardia'. It contains a paragraph: 'ARPA Lombardia si occupa della prevenzione e della protezione dell'ambiente, affiancando le istituzioni regionali e locali in molteplici attività: dalla lotta all'inquinamento atmosferico e acustico agli interventi per la tutela delle acque superficiali e sotterranee, dal monitoraggio dei campi elettromagnetici alle indagini sulla contaminazione del suolo e sui processi di bonifica. In questo sito troverete utili informazioni sulle varie tematiche ambientali, dati storici e contestuali, riferimenti normativi, nozioni di educazione ambientale e molto altro. Buona navigazione.' Below this, there is a section for 'alternanza scuola lavoro 2016 2017' and 'ARPA Lombardia - Sede Centrale' with contact information: 'Via I. Rosellini n° 17 - 20124 MILANO Centralino: 02 69 666 1' and 'URP - Ufficio Relazioni con il Pubblico'. To the right, there are three sections: 'sezione CITTADINO' with an icon of people, 'sezione IMPRESE' with gear icons, and 'Rapporto Stato Ambiente in Lombardia' with a colorful bar chart. Below these are three more sections: 'area ex-Caffaro', 'Amministrazione Trasparente', and 'Mappatura delle coperture in cemento-amianto'. At the bottom, there is a section for 'Il controllo della radioattività' and a small box that says 'Consulta qui la nuova release del sito di Qualità dell'Aria e scopri tutte le nuove funzionalità >'. The footer of the page includes a Twitter link 'follow us on twitter', the IMPEL logo, and a URL 'http://www2.arpalombardia.it/sites/QAria/'.

[www.arpalombardia.it](http://www.arpalombardia.it)