



# Conoscenze tecnico-scientifiche sulla qualità dell'aria nella Pianura Padana

Luca Zagolin – ARPA Veneto  
Unità Organizzativa Qualità dell'Aria

# Peculiarità del Bacino Padano

<https://imgur.com/gallery/3kDqX>



## **BACINO CHIUSO**

Alpi e Appennini limitano lo scambio di masse d'aria con il resto del continente;

L'assenza di rilievi all'interno della pianura sfavorisce ulteriormente la ventosità.

**Stagnazione delle masse d'aria**

**Superficie pari  
al 13% dell'area nazionale**

**Oltre 20 milioni di abitanti  
Quasi il 50% del PIL italiano**



# Le polveri sottili: PM10 e PM2.5



Rispetto alle concentrazioni di PM10, in tutto il Bacino Padano viene ancora **diffusamente superato** il valore limite giornaliero.

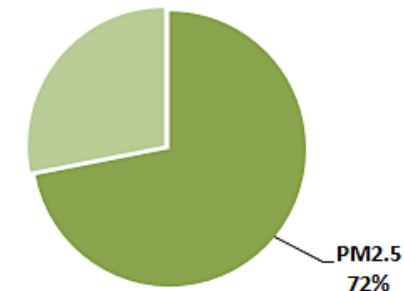
Il PM2.5, essendo la frazione più fine del PM10, è quella che ha impatti sulla salute più rilevanti.

## PERCHE' SONO INQUINANTI?

- Sono in grado di penetrare a fondo nell'apparato respiratorio dei viventi;
- Possono trasportare sostanze pericolose per la salute umana.

## Quanto del PM10 che respiriamo in Veneto è costituito da PM2.5?

Percentuale media di PM2.5  
presente nel PM10

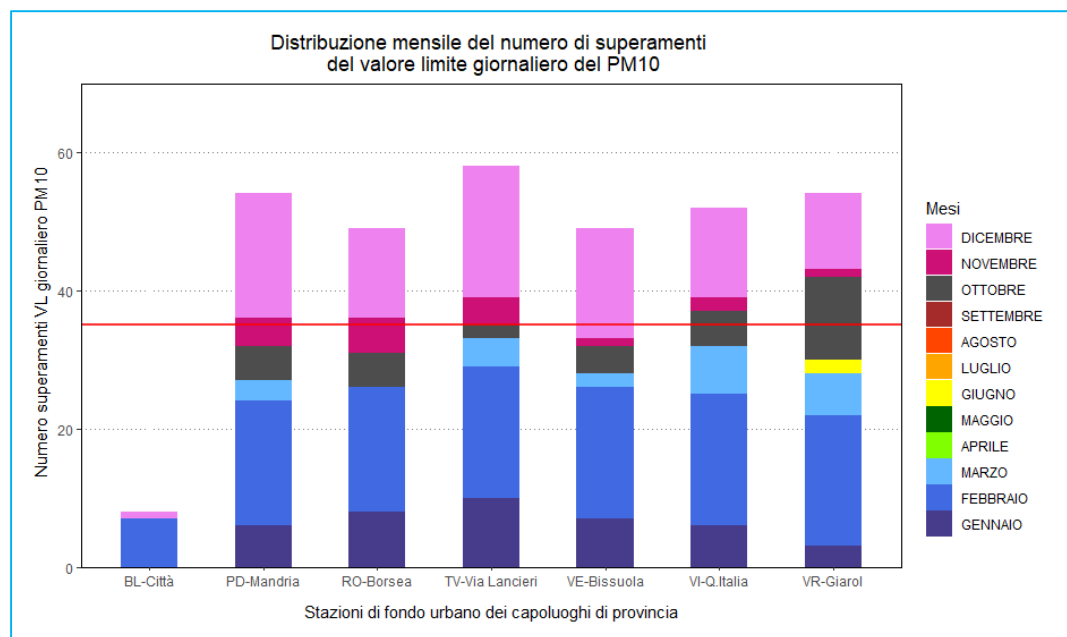


Fonte dati: Arpa Veneto

# Come variano le concentrazioni di polveri sottili

## Variabilità spaziale e stagionale

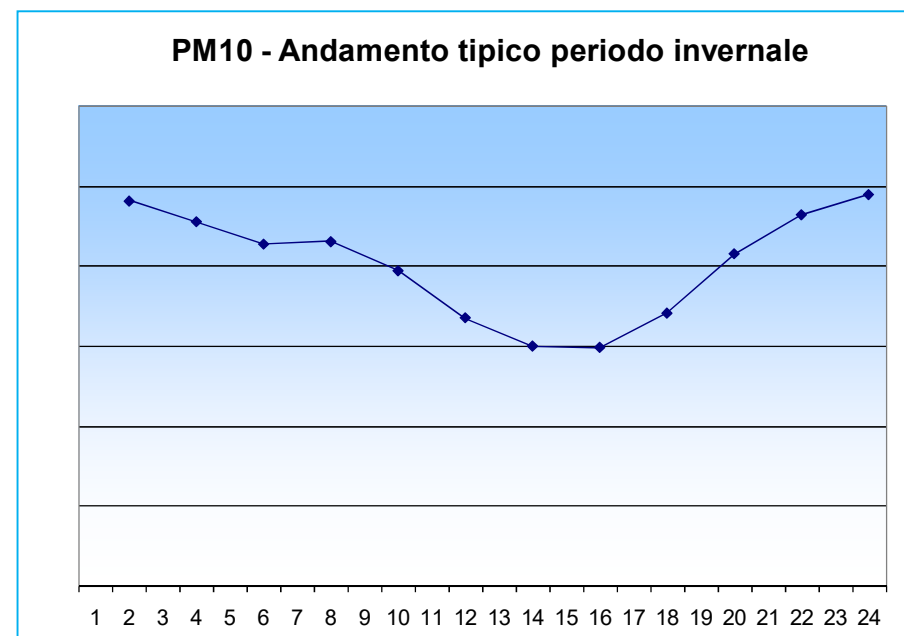
- **Marcata** differenza tra la **Pianura e la zona Alpina**;
- Variabilità negli anni per i **mesi peggiori** (fattore meteo), che comunque **restano i mesi più freddi**;
- Differenza **moderata** tra i capoluoghi di Pianura.



Fonte dati: Arpa Veneto

2023

## Variabilità nelle 24 ore



- Le concentrazioni di polveri sottili raggiungono i **massimi nelle ore serali e notturne**;
- I livelli di particolato sono più bassi nelle ore più calde, durante il **primo pomeriggio**.

Fonte dati: Arpa Veneto

# Da dove viene il particolato atmosferico

**Particolato primario:** polveri emesse direttamente come tali dalle attività umane



**Riscaldamento domestico  
(in particolare biomasse)**

**Particolato secondario:** si origina in atmosfera a partire da precursori gassosi, che reagiscono in aria e formano polveri sottili

ossidi di azoto



**Traffico Veicolare**

ammoniaca



**Attività agrozootecniche**

**PRECURSORI  
DEL  
PARTICOLATO**

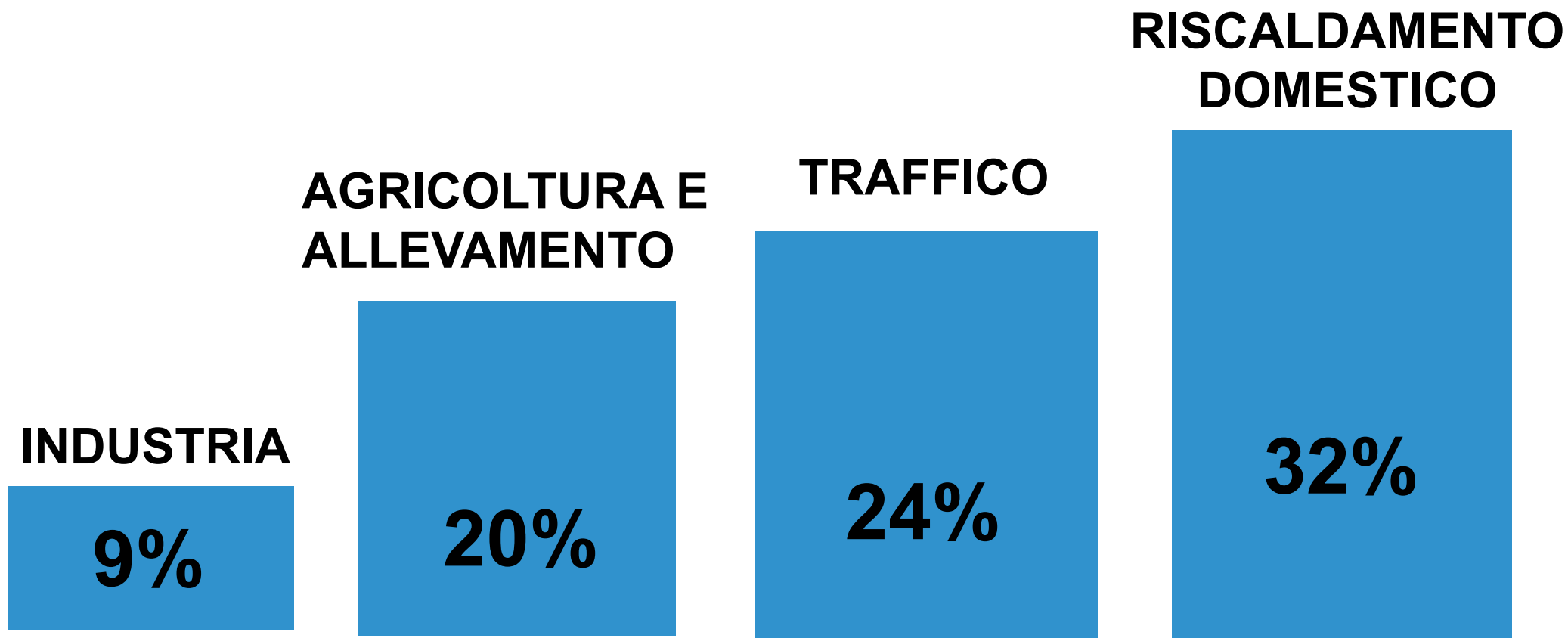
**CONCENTRAZIONE TOTALE  
DI PARTICOLATO  
IN ARIA**

Quanto incidono  
percentualmente il traffico, il  
riscaldamento domestico e le  
attività agrozootecniche sul  
totale di PM10?



## Da dove viene il particolato atmosferico

### Stima dei contributi delle sorgenti emissive al particolato



Le altre sorgenti emissive contribuiscono ciascuna in maniera trascurabile rispetto a quelle elencate sopra.

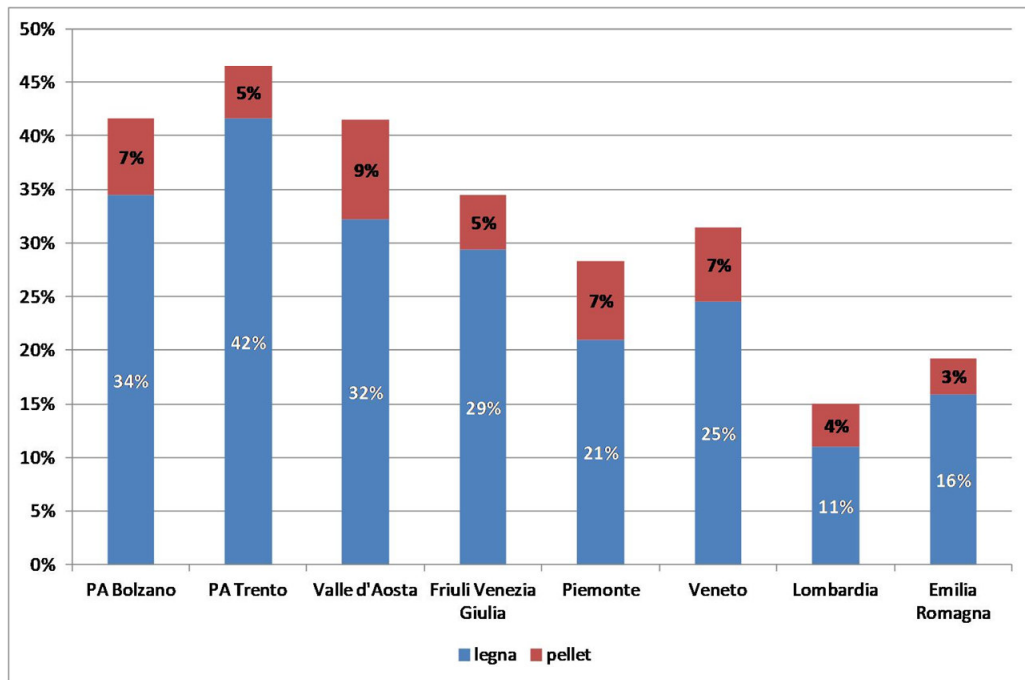
Fonte dati: Arpa Veneto

# Da dove viene il particolato atmosferico

## Il riscaldamento domestico: una sorgente di polveri spesso sottovalutata

Nell'ambito del riscaldamento domestico gli apparecchi più impattanti sono quelli che utilizzano le Biomasse (legna, pellet, cippati ecc.), la cui combustione è la principale sorgente di particolato primario in Veneto;

### UTILIZZATORI ABITUALI DELLE BIOMASSE



### CRITICITA'

Un combustibile solido a parità di tecnologia ha efficienze di combustione più basse rispetto ai combustibili liquidi e gassosi;

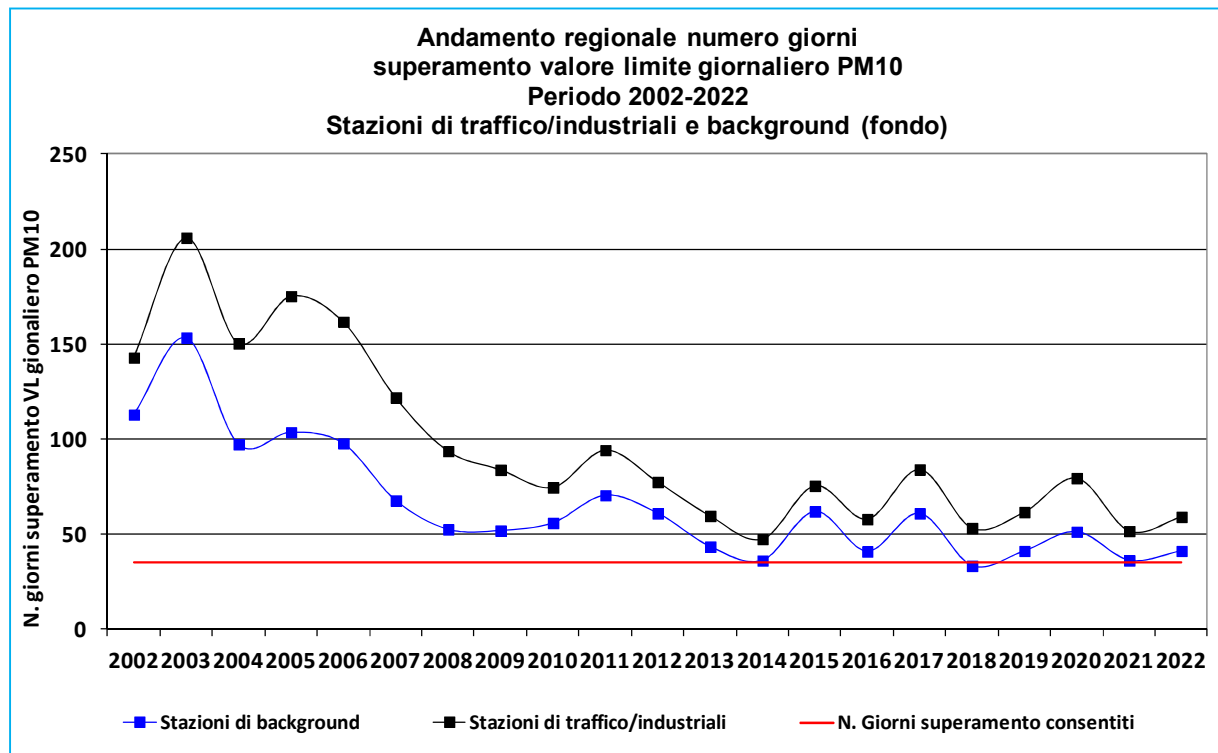
Gli impianti di combustione a biomasse sono spesso obsoleti e, specialmente in pianura non vengono regolarmente mantenuti.



Fonte dati: elaborazioni ARPAV su dati Prepair contenuti nell'Indagine sul consumo residenziale delle biomasse legnose nel Bacino Padano

# Migliorare la qualità dell'aria: realtà o fantascienza?

Per ridurre le concentrazioni di polveri in aria sono **certamente necessarie misure di risanamento significative** che vadano ad interessare **contemporaneamente settori emissivi diversi**. Ma l'attuazione di misure di risanamento porta a dei risultati concreti?



Il monitoraggio dell'inquinamento atmosferico ha messo in evidenza che

**le azioni e le politiche di miglioramento della qualità dell'aria, insieme alla naturale evoluzione delle tecnologie**

**MIGLIORANO LA QUALITA' DELL'ARIA**

Fonte dati: Arpa Veneto



## Concetti da tenere a mente

1. La Pianura Padana, per sua conformazione fisica (bacino semichiuso, condizioni meteorologiche di stagnazione delle masse d'aria) e per le intense attività umane che la contraddistinguono, rappresenta un'area molto vulnerabile all'inquinamento atmosferico;
2. L'inquinante più critico per la qualità dell'aria è il particolato atmosferico, poiché è in grado di penetrare a fondo nell'apparato respiratorio, con significativi impatti sulla salute umana;
3. I livelli di PM10 sono più alti nei mesi freddi e, nell'arco della giornata, nelle ore serali e notturne. I livelli medi di particolato atmosferico sono confrontabili tra i capoluoghi della pianura, mentre l'area montana presenta concentrazioni di PM10 e PM2.5 significativamente più basse;
4. I comparti emissivi maggiormente responsabili dell'inquinamento da polveri sottili sono: il riscaldamento domestico, le attività agrozootecniche e il traffico. Per quanto concerne il riscaldamento domestico, si deve porre particolare attenzione alla combustione di biomasse, potenzialmente molto impattanti sulle emissioni in aria;
5. Il monitoraggio e i dati di inquinamento atmosferico dimostrano che la qualità dell'aria è migliorata sensibilmente negli ultimi 20 anni.

**GRAZIE  
DELL'ATTENZIONE**

## Per approfondire le tematiche presentate

- **Lo stato della qualità dell'aria in Veneto**
  - [La qualità dell'aria in breve – Anno 2023](#);
  - [Relazione regionale della qualità dell'aria – Anno 2023](#)
- **Le sorgenti emissive e l'inventario delle emissioni del Veneto**
  - [Inventario Regionale delle Emissioni del Veneto 2021: Relazione di sintesi](#)
- **Informazioni sulla diffusione delle biomasse legnose come combustibile**
  - [Progetto PREPAIR - Indagine sul consumo residenziale di biomasse legnose nel Bacino Padano](#)
- **Portali istituzionali tematici sulla qualità dell'aria in Veneto**
  - [Portale ARPAV - Bollettino PM10](#)
  - [Regione Veneto - Portale "Per un'aria pulita"](#)
  - [Provincia di Padova - Portale "La Provincia Respira"](#)

