

per saperne di più Polverfini

**pm**  
10 / 2,5 / 0,1



## Cosa sono

Le polveri fini, denominate  $PM_{10}$ , sono delle particelle inquinanti presenti nell'aria che respiriamo. Queste piccole particelle possono essere di natura organica o inorganica e presentarsi allo stato solido o liquido. Le particelle sono capaci di adsorbire sulla loro superficie diverse sostanze con proprietà tossiche quali solfati, nitrati, metalli e composti volatili.

Le polveri fini vengono classificate secondo la loro **dimensione**, che può determinare un diverso livello di nocività. Infatti, più queste particelle sono piccole più hanno la capacità di penetrare nell'apparato respiratorio.

Le  $PM_{10}$  possono essere inalate e penetrare nel tratto superiore dell'apparato respiratorio, dal naso alla laringe.

Le  $PM_{2,5}$  possono essere respirate e spingersi nella parte più profonda dell'apparato, fino a raggiungere i bronchi.

Le **polveri ultrafini** potrebbero essere addirittura in grado di filtrare fino agli alveoli e ancora più in profondità nell'organismo e, si sospetta, entrare nel circolo sanguigno e poi nelle cellule.



**$PM_{10}$** : diametro inferiore a  $10\ \mu m$

**$PM_{2,5}$** : diametro inferiore a  $2,5\ \mu m$

**polveri ultrafini**: UFP, diametro inferiore ad  $0,1\ \mu m$

( $1\ \mu m = 1$  millesimo di mm)

per saperne di più Polveri fini

pm  
10 / 2,5 / 0,1



## Come si formano

**Le fonti principali di polveri fini sono due:**

### fonti naturali

- incendi boschivi
- attività vulcanica
- polveri, terra e sale marino alzati dal vento (il cosiddetto *aerosol marino*)
- pollini e spore
- erosione di rocce

### fonti antropogeniche

- traffico veicolare, sia dei mezzi diesel che benzina
- uso di combustibili solidi per il riscaldamento domestico (carbone, legna e gasolio)
- residui dell'usura del manto stradale, dei freni e delle gomme delle vetture
- attività industriale

*Il livello di concentrazione delle  $PM_{10}$  nelle aree urbane aumenta nel **periodo autunno-inverno**, cioè quando al traffico veicolare già intenso dovuto alla riapertura delle scuole e alla ripresa della normale attività lavorativa, si aggiungono le emissioni di polveri derivanti dall'accensione degli impianti di riscaldamento. Anche le condizioni meteorologiche di questo periodo determinano un innalzamento del livello delle polveri fini. Fenomeni atmosferici come quello dell'inversione termica, infatti, causano lo schiacciamento delle polveri al suolo e ne impediscono la dispersione.*

per saperne di più Polveri fini



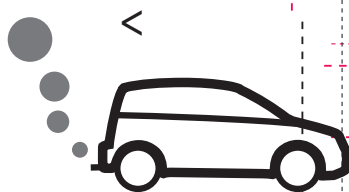
**pm**  
10 / 2,5 / 0,1

## Gli effetti sulla salute

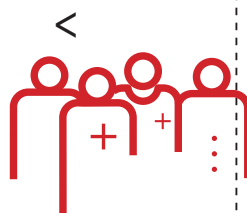
Studi epidemiologici, confermati anche da analisi cliniche e tossicologiche, hanno dimostrato come l'inquinamento atmosferico abbia un **impatto sanitario** notevole; quanto più è alta la concentrazione di polveri fini nell'aria, infatti, tanto maggiore è l'effetto sulla salute della popolazione.



Gli **effetti di tipo acuto**, sono legati ad una esposizione di breve durata (uno o due giorni) a elevate concentrazioni di polveri contenenti metalli. Questa condizione può provocare infiammazione delle vie respiratorie, come crisi di asma, o interferire con il funzionamento del sistema cardiocircolatorio.



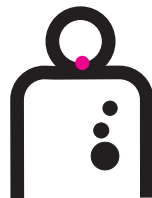
Gli **effetti di tipo cronico** dipendono, invece, da una esposizione prolungata ad alte concentrazioni di polveri e possono determinare sintomi respiratori come tosse e catarro, diminuzione della capacità polmonare e bronchite cronica.



Per **soggetti sensibili**, cioè persone già affette da patologie polmonari e cardiache o asmatiche, è ragionevole temere un peggioramento delle malattie e uno scatenamento dei sintomi tipici del disturbo.

<

Studi condotti in materia hanno anche registrato un aumento dei ricoveri ospedalieri e della mortalità per patologie respiratorie e cardiache direttamente riferibili all'inquinamento da polveri.



## Cosa dice la normativa nazionale

In Italia l'attenzione per il problema dell'inquinamento atmosferico ha portato all'introduzione, con il D.M. 60 del 2 aprile 2002, di limiti giornalieri e annuali per la concentrazione delle PM<sub>10</sub> nelle aree urbane.

dal 1 gennaio 2005

Valore massimo per la media annuale	40 µg/m <sup>3</sup>
Valore massimo giornaliero (24-ore)	50 µg/m <sup>3</sup>
Numero massimo di superamenti consentiti in un anno	35

Il decreto, che recepisce totalmente la normativa europea in materia, indica anche quando intervenire sulle emissioni, affidando alle istituzioni il compito di individuare misure appropriate.

Nell'aprile 2008 l'Unione Europea ha adottato definitivamente una nuova direttiva (2008/50/EC) che detta limiti di qualità dell'aria con riferimento anche alle PM<sub>2,5</sub>.

La normativa comunitaria che dovrà essere recepita in Italia, stabilisce un valore limite di 25 µg/m<sup>3</sup> medio annuale, obiettivo che dovrà essere raggiunto entro il 1 gennaio 2015.

**pm**  
10 / 2,5 / 0,1

## Anche tu puoi fare qualcosa

*Adottando un comportamento più consapevole tutti i cittadini possono contribuire quotidianamente alla riduzione dell'inquinamento da polveri fini, ecco alcuni consigli:*

- > usare di meno e meglio l'automobile
- > far controllare periodicamente il motore e il consumo dei pneumatici dell'auto
- > privilegiare nell'acquisto di un'auto nuova modelli a metano o meno inquinanti
- > praticare il carpool, ovvero usare la stessa macchina in più persone
- > ridurre la velocità di marcia
- > muoversi in bicicletta o a piedi
- > usare i mezzi pubblici

*L'aumento delle concentrazioni delle PM<sub>10</sub> è determinato anche dalla produzione di energia. È quindi opportuno:*

- > spegnere le luci quando si esce da una stanza
- > spegnere il riscaldamento o il condizionatore quando non è necessario
- > preferire il ventilatore al condizionatore d'aria
- > ridurre l'uso di impianti di riscaldamento che utilizzano come combustibili legna e pellet



per saperne di più Polveri fini

**+ metano  
+ GPL**

**+ passeggeri  
in un'auto**



**meno  
condizionatore**

**meno  
spreco di energia**