

### 3. Qualità dell'aria ambiente: Particolato (PM<sub>2,5</sub>)

#### DESCRIZIONE

Per materiale particolato aerodisperso si intende l'insieme delle particelle atmosferiche solide e liquide sospese in aria ambiente. Il termine PM<sub>2,5</sub> identifica le particelle di diametro aerodinamico inferiore o uguale ai 2,5 µm, una frazione di dimensioni aerodinamiche minori del PM<sub>10</sub> e in esso contenuta. Il particolato PM<sub>2,5</sub> è detto anche 'particolato fine', denominazione contrapposta a 'particolato grossolano' che indica tutte quelle particelle sospese con d.a. maggiore di 2,5 µm o, all'interno della frazione PM<sub>10</sub>, quelle con d.a. compreso tra 2,5 e 10 µm. Sorgenti del particolato fine sono un po' tutti i tipi di combustione, inclusi quelli dei motori di auto e motoveicoli, degli impianti per la produzione di energia, della legna per il riscaldamento domestico, degli incendi boschivi e di molti altri processi industriali.

Come per il PM<sub>10</sub>, queste particelle sono caratterizzate da lunghi tempi di permanenza in atmosfera e, rispetto alle particelle grossolane, sono in grado di penetrare più in profondità nell'albero respiratorio umano. Anche il particolato PM<sub>2,5</sub> è in parte emesso come tale direttamente dalle sorgenti in atmosfera (PM<sub>2,5</sub> primario) ed è in parte formato attraverso reazioni chimiche fra altre specie inquinanti (PM<sub>2,5</sub> secondario), anzi si può sostenere senza troppa approssimazione che tutto il particolato secondario all'interno del PM<sub>10</sub> (e che ne rappresenta spesso la quota dominante) sia costituito in realtà da particelle di PM<sub>2,5</sub>.

L'indicatore particolato PM<sub>2,5</sub> si basa sui valori di concentrazione di PM<sub>2,5</sub> in atmosfera, misurati nelle stazioni di monitoraggio sul territorio nazionale e raccolti dall'ISPRA nell'ambito delle procedure sullo scambio di informazioni (*Exchange of Information, EoI*) previste dalle Decisioni 97/101/CE e 2001/752/CE.

L'obiettivo della normativa sull'EoI è quello di fornire un quadro conoscitivo e rappresentativo dello stato della qualità dell'aria attraverso i dati di concentrazione di PM<sub>2,5</sub> in atmosfera, consentendo il confronto tra i Paesi membri della Comunità Europea. L'obiettivo del D.Lgs. 155/2010 è quello di consentire, a regioni e province autonome, la valutazione e la gestione della qualità dell'aria ambiente. Il valore limite del PM<sub>2,5</sub> per la protezione della salute umana, stabilito dalla normativa, è riportato nella Tabella A. Per l'anno 2010, la normativa prevede il confronto con il valore limite aumentato del margine di tolleranza, riportato nella Tabella B.

**Tabella A: PM<sub>2,5</sub> - valore limite per la salute umana**

	Periodo di mediazione	Valore limite	Margine di tolleranza	Data alla quale il valore limite deve essere raggiunto
<b>FASE 1</b>				
Valore limite annuale	Anno civile	25 µg/m <sup>3</sup>	20 % all'11 giugno 2008, con riduzione il 1 gennaio successivo e successivamente ogni 12 mesi secondo una percentuale annua costante fino a raggiungere lo 0 % entro il 1° gennaio 2015	1° gennaio 2015
<b>FASE 2</b>				
Valore limite annuale	Anno civile	20 µg/m <sup>3</sup>		1° gennaio 2020

**Tabella B: PM<sub>2,5</sub> - valore limite di concentrazione aumentato del margine di tolleranza**

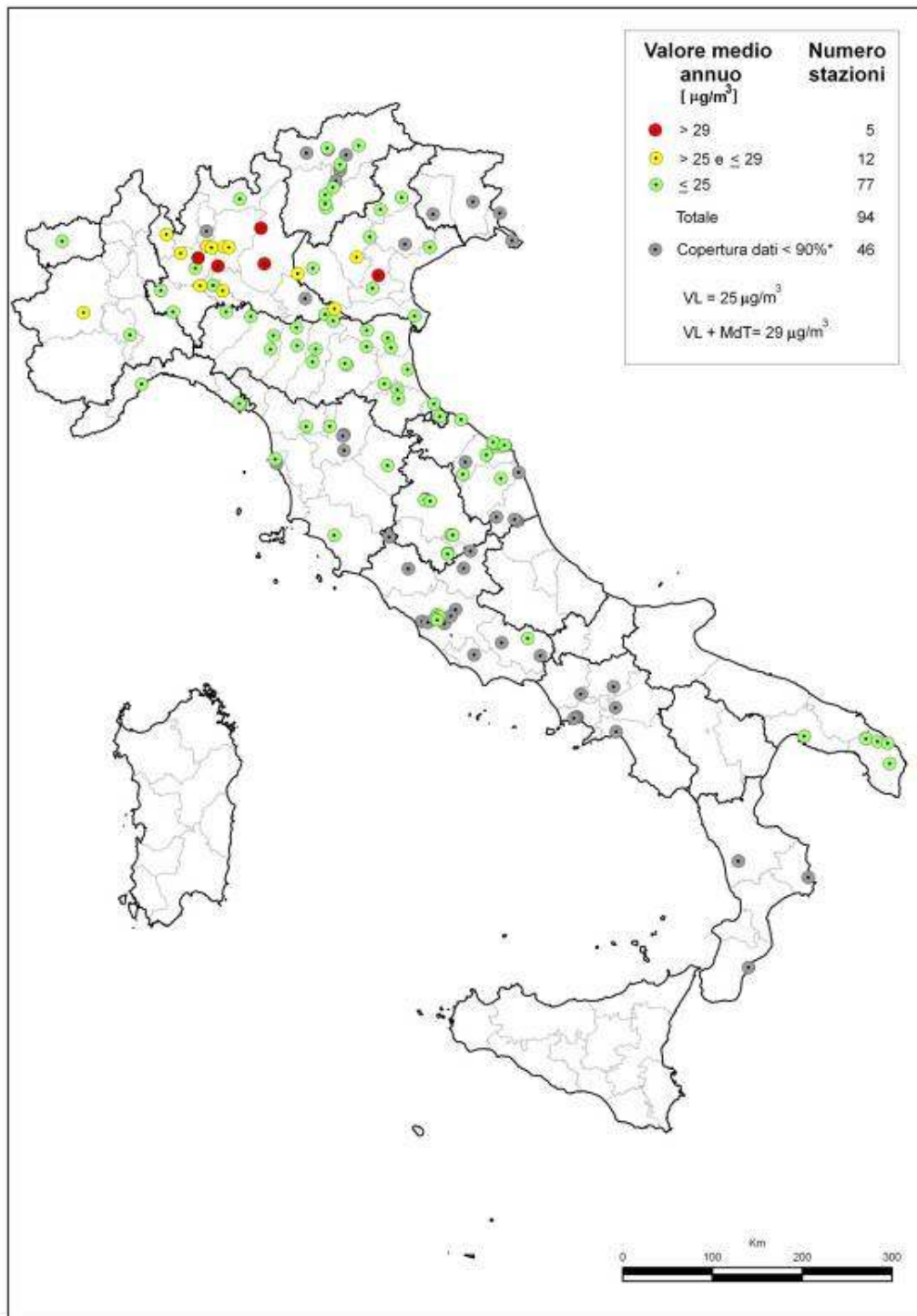
Periodo di mediazione	Valore limite più margine di tolleranza al 2010
Anno civile	29 µg/m <sup>3</sup>

Nel 2010 lo scambio di informazioni ha riguardato 140 stazioni relative a 15 regioni italiane su 20. Di queste 140 stazioni, 107 (76% del totale) hanno fornito serie di dati con copertura temporale almeno pari al 75%; 94 stazioni (67% del totale) hanno fornito serie di dati con copertura temporale almeno pari al 90% (al netto delle perdite di dati dovute alla taratura periodica o alla manutenzione ordinaria).

COMMENTI a TABELLE e FIGURE

In Figura 1.7 è rappresentata la distribuzione sul territorio nazionale delle stazioni di monitoraggio rispetto al valore limite annuale. In 17 stazioni (pari al 18%) è stata registrata una media annua superiore al valore limite annuale di  $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , mentre in 5 stazioni (pari al 5%) è stata registrata una media annua superiore al valore limite annuale aumentato del margine di tolleranza per il 2010 ( $29 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

La mappa evidenzia, anche per il 2010, l'incompletezza della copertura spaziale nel monitoraggio di questo parametro in Italia.



Legenda: \* al netto delle perdite di dati dovute alla taratura periodica o alla manutenzione ordinaria

Fonte: ISPRA

Figura 1.7:  $\text{PM}_{2,5}$  - Stazioni di monitoraggio e superamenti del valore limite annuale (2010)