

# INQUINAMENTO DELL'ARIA, LOMBARDIA E BACINO PADANO

IN LOMBARDIA SONO RISPETTATI GLI STANDARD PER MONOSSIDO DI CARBONIO, BLOSSIDO DI ZOLFO E BENZENE. PIÙ CRITICHE PM<sub>10</sub>, BLOSSIDO DI AZOTO E OZONO. LE PARTICOLARI CARATTERISTICHE METEO-CLIMATICHE DEL BACINO PADANO INCIDONO FORTEMENTE.

La normativa prevede che lo stato di qualità dell'aria sia valutato sulla base della zonizzazione del territorio effettuata dalla Regione (Dlgs 351/99). In Lombardia sono rispettati gli standard di qualità dell'aria per monossido di carbonio (CO), biossido di zolfo (SO<sub>2</sub>) e benzene (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>). Si riscontrano situazioni critiche per PM<sub>10</sub>, biossido di azoto (NO<sub>2</sub>) e ozono (O<sub>3</sub>). La qualità dell'aria delle nostre città è sicuramente migliore oggi di quanto lo fosse nei decenni, ma anche negli anni, scorsi. Le misure effettuate dalle reti di rilevamento attive da decenni evidenziano dei trend in diminuzione per SO<sub>2</sub>, CO, benzene e in misura minore per PM<sub>10</sub> e NO<sub>2</sub>.

## Le caratteristiche del bacino padano

Le emissioni pro-capite e pro-Pil della Lombardia sono tra le migliori d'Europa, in generale ben al di sotto della media corrispondente della Ue. Sono le condizioni meteo-climatiche, anche a parere della Commissione europea (rif. Decisione della

Commissione del 28 settembre 2009), che contribuiscono in maniera rilevante al mancato raggiungimento degli obiettivi fissati dalla direttiva europea sull'aria nei tempi stabiliti (dir. 1996/62/CE sostituita da 2008/50/CE). Dal punto di vista della qualità dell'aria va rilevato che la gran parte delle emissioni si disperdono e interagiscono a scala di bacino per cui il contributo di questo fondo regionale dovuto alle emissioni dell'intero bacino è di gran lunga prevalente sui contributi locali. Ogni azione di risanamento deve quindi avere scala spaziale di bacino per poter essere efficace.

Il bacino padano, chiuso dalle montagne su tre lati, determina condizioni meteorologiche particolarmente sfavorevoli per la qualità dell'aria: i venti medi sono tra i più bassi d'Europa, le alpi limitano spesso l'ingresso in pianura delle correnti d'aria associate alle perturbazioni, frequentemente, specie in inverno, si instaurano condizioni di alta pressione, che causano lunghi periodi di inversione termica con gli inquinanti che restano intrappolati in altezza a pochi metri dal

suolo. Anche la composizione del PM<sub>10</sub> conferma che in pianura padana esiste un problema a scala di bacino. Infatti la percentuale di particolato di origine secondaria, inorganica e organica, (che richiede del tempo per formarsi in atmosfera) supera il 50% della massa complessiva. La riduzione di tale componente secondaria richiede quindi una riduzione non solo delle emissioni di PM<sub>10</sub> primario, ma anche dei precursori (ossidi di azoto, di zolfo, ammoniaca, composti organici volatili).

## Le azioni per il risanamento della qualità dell'aria

La Lombardia ha emanato una legge specifica per l'aria Lr 24/2006 alla quale sono associati una serie di provvedimenti tecnici di cui di seguito si elencano i principali.

*Limitazione della circolazione dei veicoli*  
Fermo programmato dei mezzi più inquinanti (autoveicoli benzina e diesel Euro 0, diesel Euro 1, diesel Euro 2,



ciclomotori e moto a due tempi Euro 0). Il provvedimento si applica dal 15 ottobre al 15 aprile alla zona A1 della Lombardia, che rappresenta la più estesa *low emission zone* in Europa (con una popolazione di circa 4.5 milioni). A partire dal 15 ottobre 2010 inoltre saranno introdotte progressivamente le limitazioni al traffico per le moto a due tempi (giungendo al divieto alla circolazione in tutta la Lombardia dal 15 ottobre 2011).

*Misure di accompagnamento alle limitazioni del traffico*

Incentivi per la sostituzione di veicoli inquinanti.

*Divieto di combustione biomasse*

Per il periodo invernale 15 ottobre-15

aprile, il divieto di utilizzo della legna per riscaldamento domestico in impianti (camini o stufe a bassa efficienza) nei comuni del territorio regionale A1 e quelli al di sotto dei 300 m di altitudine.

*Olio combustibile*

Divieto di utilizzo dell'olio combustibile per il riscaldamento

*Impianti industriali*

Regione Lombardia, ha rilasciato tutte le autorizzazioni integrate ambientali (AIA) nei tempi previsti dalla normativa comunitaria, disponendo l'effettiva applicazione delle MDT (migliori tecniche disponibili).

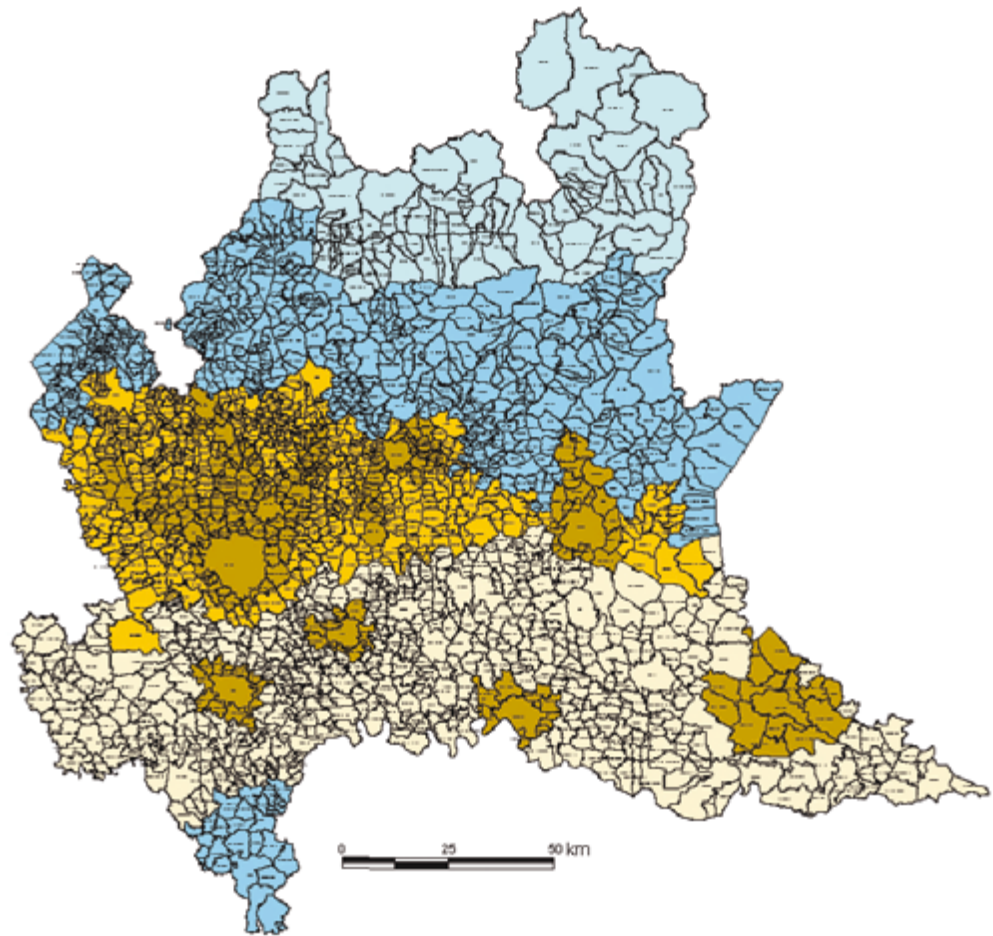
*Impianti per la produzione di energia*

Sono stati introdotti limiti restrittivi (30

mg/Nm<sup>3</sup>) sulle emissioni di ossidi di azoto dagli impianti di grande potenza (sopra i 50 Mw).

**La riduzione delle concentrazioni di PM<sub>10</sub>**

Le misure attuate, che integrano i miglioramenti conseguenti allo sviluppo tecnologico e normativo in atto a livello nazionale e comunitario, si riflettono sui dati misurati di concentrazione del PM<sub>10</sub> che mostrano un trend in diminuzione con valori di concentrazione media annua ormai vicini al limite dei 40 µg/m<sup>3</sup>, ma una situazione più problematica per quanto riguarda i giorni di supero dei 50 µg/m<sup>3</sup> come concentrazione media giornaliera.



- ZONA A
  - A1: Agglomerati
  - A2: Zona urbanizzata
- ZONA B
  - Zona di pianura
- ZONA C
  - C1: Zona prealpina e appenninica
  - C2: Zona alpina

TAB. 1  
QUALITÀ DELL'ARIA -  
QUADRO RIASSUNTIVO 2009

Valori oltre i limiti  
Valori nei limiti

Limite protezione salute / Agglomerato	PM <sub>10</sub>		NO <sub>2</sub>		O <sub>3</sub>		CO	SO <sub>2</sub>		C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	
	Limite giornaliero	Limite annuale	Limite orario	Limite annuale	Soglia informazione	Soglia allarme	Valore bersaglio	Valore limite	Limite orario	Limite giornaliero	Valore limite
Agglomerati urbani (A1)	Valori oltre i limiti	Valori nei limiti	Valori nei limiti	Valori nei limiti	Valori nei limiti	Valori nei limiti	Valori nei limiti	Valori nei limiti	Valori nei limiti	Valori nei limiti	Valori nei limiti
Zona urbanizzata (A2)	Valori oltre i limiti	Valori nei limiti	Valori nei limiti	Valori nei limiti	Valori nei limiti	Valori nei limiti	Valori nei limiti	Valori nei limiti	Valori nei limiti	Valori nei limiti	Valori nei limiti
Zona di pianura (B)	Valori oltre i limiti	Valori nei limiti	Valori nei limiti	Valori nei limiti	Valori nei limiti	Valori nei limiti	Valori nei limiti	Valori nei limiti	Valori nei limiti	Valori nei limiti	Valori nei limiti
Zona prealpina e appenninica (C1)	Valori oltre i limiti	Valori nei limiti	Valori nei limiti	Valori nei limiti	Valori nei limiti	Valori nei limiti	Valori nei limiti	Valori nei limiti	Valori nei limiti	Valori nei limiti	Valori nei limiti
Zona alpina (C2)	Valori nei limiti	Valori nei limiti	Valori nei limiti	Valori nei limiti	Valori nei limiti	Valori nei limiti	Valori nei limiti	Valori nei limiti	Valori nei limiti	Valori nei limiti	Valori nei limiti



### La richiesta di deroga

La Lombardia, insieme alle altre Regioni del bacino padano, ha presentato ai sensi della direttiva 2008/50/CE richiesta di deroga per il conseguimento dei limiti di qualità dell'aria rispetto al PM<sub>10</sub>. La Lombardia ha indicato per il piano nazionale un pacchetto di misure di divieti e incentivi, già condiviso a livello di bacino padano, tra cui: riduzione velocità nelle autostrade, controllo/riduzione emissioni da attività agricole, installazione filtri antiparticolato per veicoli diesel su strada e macchine fuori sede stradale (cantieri ecc.), controllo combustione legna e biomasse, analisi energetica edifici pubblici e misure di risparmio in edilizia, riformulazione trasporto e consegna merci in ambito urbano.

### La contraddizione delle politiche Ue

A livello Ue, è necessario sottolineare come l'imposizione di limiti "ambiziosi"

di qualità dell'aria non sia accompagnata da forme di incentivazione economica, da semplificazioni normative adeguate (prevalgono i limiti degli "aiuti di Stato" e del primato della concorrenza) e nemmeno da coerenza nelle direttive tecniche adottate. Dai dati tecnici in ambito comunitario risulta che i principali responsabili del mancato rispetto dei limiti di qualità dell'aria in numerose zone degli Stati membri, sono le emissioni derivanti da veicoli diesel e dalla combustione delle biomasse in apparecchi di tecnologia obsoleta (per quest'ultimo punto è attesa anche per ragioni socio economiche una crescita esponenziale del consumo di biomasse e della conseguente produzione di inquinanti).

La Ue non ha sollecitato e sostenuto un adeguato sviluppo di tecnologie che potessero consentire il raggiungimento dei valori limite.

Gli esempi in tal senso sono numerosi. Se ne citano alcuni:

- obbligo di installare adeguati dispositivi antiparticolato per polveri sottili e trappole per ossidi di azoto su veicoli diesel solo a partire rispettivamente da gennaio 2011 e da settembre 2015
- politiche di incentivazione alla combustione di biomasse in ambito domestico che certamente incontrano le politiche di riduzione della CO<sub>2</sub>, ma che hanno un effetto locale determinante sulle polveri.

### Angelo Giudici

Direttore del Settore Aria e agenti fisici  
Arpa Lombardia

A Milano...

Città	Temp.	Precipit.	Vel. vento
	°C	mm	m/s
Milano	12,4	996	0,9

...e nelle altre città

Città	Temp.	Precipit.	Vel. vento
	°C	mm	m/s
Torino	11,08	847	0,4
Roma	15,5	820	3,5
Londra	10,7	479	3,6
Parigi	10,8	520	3,6

TAB. 2  
DATI METEO,  
LA VENTILAZIONE  
NATURALE A MILANO  
E IN ALCUNE  
GRANDI CITTÀ

La velocità media del vento è spesso **inferiore a 1 m/s** nelle zone di pianura

FIG. 1  
COMPOSIZIONE  
MEDIA PARTICOLATO  
RIPARTIZIONE PM<sub>10</sub>

- Primario
- Secondario inorganico da NO<sub>x</sub>, NH<sub>3</sub> (SO<sub>2</sub>)
- Secondario organico da COV

