



LEGAMBIENTE

11 Ottobre 2005

**PM10 NEL VENETO
RAPPORTO SEMESTRALE DI LEGAMBIENTE**

I DATI

Le analisi dei dati rilevati dall'ARPAV dal primo gennaio al 30 giugno 2005, riguardanti la presenza di Pm10 e Pm2,5 (le sottilissime **micropolveri** che creano problemi a livello respiratorio e cardio-circolatorio) nell'aria delle città venete, dimostra con chiarezza il grave e persistente stato di inquinamento atmosferico della nostra regione.

I 35 giorni annui in cui il limite di legge giornaliero poteva essere superato sono stati **ampiamente** consumati, **già nei primi sei mesi dell'anno**, in tutti i capoluoghi, tranne Belluno. – **vedi tabella 1**. La legge (il D.M.A. 60/02), infatti, stabilisce il limite giornaliero in 50 microgrammi per metro cubo e prescrive che non debba essere superato per più 35 giorni in un anno. Già nel primo semestre dell'anno i giorni avvelenati sono risultati **102 a Vicenza, 110 a Verona, 102 a Padova, 72 a Treviso, 74 a Rovigo, 80 a Mestre, 19 a Belluno** (con Feltre, nella provincia bellunese che totalizza il triplo dei superamenti del capoluogo: 60).

Tabella 1

PM10. NUMERO DI GIORNI DI SUPERAMENTO DEL LIMITE GIORNALIERO NEL PRIMO SEMESTRE 2005

	VERONA	PADOVA	VICENZA	MESTRE	ROVIGO	TREVISO	BELLUNO
N. GIORNI SUPERAMENTO LIMITE GIORNALIERO 50 microgrammi/mc aria	110	102	102	80	74	72	19
	Mogliano	Castelnuovo	Feltre	Conegliano	Schio		
	TV	RO	BL	TV	VI		
	71	64	60	49	45		

Risultati ottenuti tenendo conto di tutte le centraline di monitoraggio delle micropolveri presenti nel territorio dei vari Comuni

Fonte: Dipartimenti provinciali e Osservatorio Regionale Aria di ARPAV.

Elaborazione: Legambiente

Limite di legge giornaliero: 50 microgrammi per metro cubo. La legge, il DMA 60/02 nell'arco di in un anno, consente al massimo il superamento di tale limite per non più di 35 giorni.

Il quadro è completato dai dati dalle concentrazioni medie di micropolveri in tutto il primo semestre 2005: **tabella 2**. Per avere un metro di riferimento si tenga presente che il limite massimo ammesso dalla legge per quanto riguarda la media annua del Pm10 è di **40 microgrammi** per metro cubo d'aria. Se la tendenza del primo semestre 2004 dovesse essere confermata nel secondo semestre, anche quest'anno si chiuderà con il **superamento del limite di legge annuale** in tutti i capoluoghi veneti, ad eccezion fatta, forse, per Belluno. Infatti tra il primo gennaio e il 30 giugno scorsi la concentrazione media di Pm10 è stata di **65** microgrammi per metro cubo a **Verona, 64 a Vicenza, 62 a Padova, di 52 a Rovigo, 51 a Treviso, 56 Mestre, di 31 a Belluno**.

Tabella 2

PM10. CONCENTRAZIONE MEDIA NELL'ARIA NEL PRIMO SEMESTRE 2005

PM10 NEL VENETO	VICENZA	PADOVA	VERONA	ROVIGO	TREVISO	FELTRE	MESTRE	BELLUNO
MEDIA GENNAIO-GIUGNO Microgrammi/mc aria	64	62	65	52	51	43	54	31

Risultati ottenuti tenendo conto di tutte le centraline di monitoraggio delle micropolveri presenti nel territorio dei vari Comuni

Fonte: Dipartimenti provinciali e Osservatorio Regionale Aria di ARPAV.

Elaborazione: Legambiente

Limite di legge annuale: 40 microgrammi per metro cubo..

Va ricordato poi che per l'ARPAV sono già 82 i comuni che nel Veneto superano i limiti di legge per il Pm10, e per cui ha chiesto l'inserimento in "fascia A". La fascia A è quella, secondo il Piano di risanamento dell'Aria della regione Veneto, in cui l'inquinamento è decisamente oltre i limiti di legge e in cui vanno presi provvedimenti, anche drastici, per riportarlo entro i limiti stabiliti dal DMA60/02.

E via via che aumentano le campagne di monitoraggio che ARPAV effettua con i laboratori mobili, aumenta il numero dei Comuni da inserire in questa fascia.

A fine settembre, infine, per quanto riguarda una serie di centraline di rilevamento poste da ARPAV nei siti maggiormente inquinati, il numero di superamenti risultava questo.

PM10 NEL VENETO	VICENZA	PADOVA	VERONA	ROVIGO	TREVISO	MESTRE	BELLUNO
Superamenti primi 9 mesi 2005	135	131	151	77	75	122	19

Risultati ottenuti, nel caso di più analizzatori automatici presenti nella stesso Comune se almeno una centralina ha registrato il superamento giornaliero

Fonte: Osservatorio Regionale Aria di ARPAV

Elaborazione: Legambiente

NON C'E' L'INVERSIONE DI TENDENZA

Fa flop la modernizzazione del parco auto

L'analisi dei dati riguardanti la presenza di **PM10** nel primo semestre 2005, **se confrontata con gli stessi periodi degli** anni precedenti **preoccupa subito**: per un semplice evidente motivo. Lo scorso anno il Pm10 sembrava aver subito una battuta d'arresto, sembrava aver iniziato quella parabola discendente da sempre profetizzata da quanti la davano come inevitabile, grazie alla progressiva modernizzazione del parco automobilistico: auto catalizzate, nuovi diesel.

Non è stato così. Il primo semestre del 2005 in tutto il Veneto si registra un aumento dei giorni di superamento e delle medie semestrali rispetto allo stesso periodo del 2004. Ed anche se il 2003 resta l'anno più inquinato, il primo semestre del 2005 supera anche i valori del 2002.

VEDI TABELLA 3

Tabella 3

PM10. RAFFRONTO DEL NUMERO DI GIORNI DI SUPERAMENTO DEL LIMITE GIORNALIERO NEL PRIMO SEMESTRE DEGLI ANNI 2002/2003/2004/2005

CITTA'	2005	2004	2003	2002
Padova	102	81	112	82
Vicenza	102	90	91	ND
Treviso	72	65	47	43
Belluno	19	41	78	ND
Verona	110	87	115	74
Mestre (Venezia)	80	57	82	62
Rovigo	74	59	86	ND

Fonte: Dipartimenti provinciali e Osservatorio Regionale Aria di ARPAV.

Elaborazione: Legambiente

Limite di legge giornaliero: 50 microgrammi per metro cubo, con tolleranza. La legge, il DMA 60/02 nell'arco di un anno, consente al massimo il superamento di tale limite per non più di 35 giorni.

IL PM 2,5

PREMESSA

E' dell'aprile 2002 il Decreto del Ministero dell'Ambiente n.60 che stabilisce i limiti di legge del PM10 (particelle di diametro minore ai 10 micron).

Ma attenzione, quel decreto¹, tra i molti obblighi che comporta per le Regioni, impone anche che esse "installino punti di campionamento in siti fissi per fornire dati sui livelli del **PM2,5**" (Articolo 18) e che i piani di riduzione dell'inquinamento atmosferico debbano avere "anche lo scopo di ridurre i livelli in aria ambiente del **PM2,5**". (Articolo 21).

In realtà sempre più la comunità scientifica punta alla sostituzione della metrica basata sul PM10 con quella basata sul PM2,5 (**particelle di diametro inferiore ai 2,5 micron**) acquisendo l'indicazione del WHO – Organizzazione Mondiale della Sanità - **che individua nella frazione fine (misurata appunto come PM2,5) la componente delle polveri sottili maggiormente responsabile per i danni sanitari.**

Va premesso che l'Unione Europea non ha ancora definito i valori limite per il PM2,5, come invece nel caso del PM10, dove il valore limite giornaliero è di 50 microgrammi per metro cubo d'aria, e il valore limite per la media annua è di 40 microgrammi.

Una dato però è certo. Essendo il PM2,5 di meno rispetto al PM10 totale il limite di legge dovrà essere più basso di quello del PM10. **E dovrà essere più basso anche per un secondo motivo: il PM 2,5 è il particolato più pericoloso per la salute.** Infatti le particelle più fini raggiungono gli alveoli polmonari e possono venire a diretto contatto con il circolo ematico.

Le polveri di diametro pari o inferiori ai 2,5 micron sono anche le più "sporche". Contengono una serie di sostanze con effetti tossicologici importanti (aerosol acidi, metalli, idrocarburi policiclici aromatici ed altri composti organici, endotossine). Inoltre alcune delle sostanze adsorbite sulle particelle possono reagire tra loro dando origine ad altre specie chimiche con effetti tossici maggiori di quelle di partenza

Non a caso il gruppo di lavoro che sta lavorando per l'Unione Europea su questo tema, il **CAFE - Clean Air For Europe** nel "2nd Position Paper" dello scorso dicembre indica per il

PM2,5, considerate le relazioni dose-risposta ottenute dalle evidenze sperimentali, come desiderabile da punto di vista sanitario **un valore limite annuale** di 10 microg/m³. Tuttavia, considerando altri criteri quali le concentrazioni attuali, l'attuale trend di diminuzione, i tempi di applicazione, il CAFE non esclude che in sede decisionale l'UE possa decidere un limite più alto, ma che sempre secondo il CAFE non dovrebbe superare i **20 microg/m³**.

Come limite giornaliero, sempre per il PM2,5, il CAFE indica un **limite di 35 microg/m³ da non superare in un anno più del 10% dei giorni**.

[Pag.15 di http://europa.eu.int/comm/environment/air/cafe/pdf/working_groups/2nd_position_paper_pm.pdf

PM2,5 NELLA REGIONE VENETO

Per la **prima volta** in questo primo semestre 2005, attraverso specifiche centraline, si è potuta monitorare, solo in alcune province (Padova, Treviso e Venezia), anche la **concentrazione di Pm2,5**. Come ci si poteva aspettare anche per il Pm2,5 **i dati non sono per niente rassicuranti**. Difatti solo nel primo semestre i giorni di superamento del valore indicato dal CAFE come valore massimo consigliabile sono stati 89 a Padova , 68 a Treviso, 103 a Malcontenta (VE) e 112 a Venezia-Via Lissa.

Ulteriori conferme della **gravità della situazione** sono fornite dai dati relativi alle **concentrazioni delle frazioni fini** registrando una **media** nel periodo 1/1/2005 - 30/06/2005 di **44** microg/m³ per Padova, **36** microg/m³ per Treviso, **55** per Malcontenta (VE) e **54** per Venezia- Via Lissa.

VEDI TABELLA 4 E 5

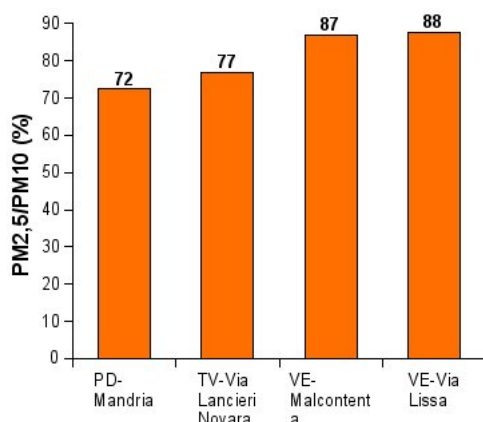
Tabella 4

	PD- Mandria	TV- Via Lancieri Novara	VE- Malcontenta	VE- Via Lissa
N. GIORNI SUPERAMENTO LIMITE GIORNALIERO 35 migrogrammi/mc aria	89	68	103	112

Tabella 5

	PD- Mandria	TV- via Lancieri Novara	VE- Malcontenta	VE- Via Lissa
MEDIA GENNAIO- GIUGNO Microgrammi/mc aria	44	36	55	54

Percentuale del Pm 2.5 rispetto al Pm10 totale rilevato nelle stesse stazioni nello stesso periodo dell'anno



LE POLITICHE

Servono subito provvedimenti su scala regionale

Il livello di Pm10 resta altissimo in tutto il Veneto, e la principale fonte di emissione è il traffico veicolare. Il **costante aumento dei veicoli in circolazione, circa il 2% ogni anno**, annulla il miglioramento tecnologico, ancorché spesso solo teorico e non “su strada”, che dovrebbe rendere meno inquinanti, gli stessi. Lo dimostra la **persistenza** dell'inquinamento da micropolveri ormai accertata dalle serie storiche di dati disponibili. E' sempre più evidente che **il problema non si risolverà attraverso il miglioramento tecnologico dei veicoli e la catalizzazione**, e questo riporta in primo piano la **necessità di una grande politica di potenziamento del trasporto collettivo su scala regionale e metropolitana: treni, metropolitana di superficie, tramvie, autobus.**

LE PROPOSTE DI LEGAMBIENTE

LA DIMENSIONE DELL'AZIONE

E' fuor di dubbio che il problema dell'inquinamento atmosferico, soprattutto quello dovuto al Particolato, si risolve con un coordinamento di azioni e politiche su area vasta, che deve arrivare ad abbracciare la pianura padana, passando per un coordinamento interregionale. Il problema in realtà è nazionale, come ha più volte rilevato l'ANCI, l'associazione dei Comuni Italiani, stimando una necessità economica di 500 milioni di euro all'anno per molti anni per intervenire non solo e non tanto sul versante degli incentivi, ma soprattutto su quello del trasporto di massa di cose e persone. In questo associandosi all'Anci, Legambiente chiede da tempo una legge obiettivo nazionale per il rilancio di un sistema di trasporto collettivo pulito.

La centralità dell'azione su area vasta, anche per quanto riguarda le misure contenitive od emergenziali risulta evidente se si considera che tutta la pianura veneta è sostanzialmente omogeneamente inquinata dal Pm10, con valori che si differenziano di pochi punti e con medie annue al di sopra del limite di legge. A fronte di questo non si può che registrare come largamente insufficiente il territorio in cui grazie alla c.d. “carta Padova” l'inverno scorso sono stati presi provvedimenti di limitazione al traffico, per altro disomogenei tra loro. Un'area **ampia poco meno del 2% del territorio della pianura veneta**. Una zonizzazione del tutto insufficiente (**Piano regionale di Tutela**

dell'atmosfera approvato il 21 dicembre scorso) ed una mancanza di iniziativa regionale sono la principale causa di questi comportamenti.

Serve dunque un piano coordinato da adottarsi su scala più ampia possibile.

COME FINANZIARE IL PIANO: "CHI INQUINA PAGA". ROAD PRICING PER IL RILANCIO DEL TRASPORTO PUBBLICO.

Pedaggio, road pricing, tariffazione della sosta. Comuni, consorzi di comuni, provincia e regione dovrebbero **utilizzare la leva economica per disincentivare il traffico privato e**, attraverso la creazione di uno specifico **fondo** comunale o comprensoriale, **finanziare il potenziamento del trasporto pubblico** e gli altri interventi anti inquinamento. Questa in sintesi la direzione da intraprendere, a fronte di una cronica mancanza di risorse degli enti locali, la riduzione dei trasferimenti dallo stato, la scarsità degli investimenti mirati, sia nazionali che regionali.

Troppe auto, servizio di trasporto pubblico poco efficiente, per di più ormai cronicamente in deficit. Un circolo vizioso: occorre una strategia che riesca a spostare passeggeri dall'auto privata al mezzo pubblico. La leva economica può essere senz'altro utile allo scopo per disincentivare l'uso delle quattro ruote e contemporaneamente trovare nuovi canali di finanziamento del trasporto collettivo locale. Potrebbe essere attivato il road pricing seguendo il modello londinese¹. Altro intervento sulla stessa lunghezza d'onda è una diversa politica di tariffazione della sosta.

Naturalmente per motivi d'efficacia e di equità la tariffazione dovrebbe essere diversificata ad esempio

Sosta

- Non più tariffe uguali in tutte le aree tariffate, ma prezzi più alti dove c'è più richiesta di posti auto e gratuità nei parcheggi di scambio periferici con il trasporto pubblico.
- L'andamento della tariffa deve inoltre crescere parallelamente con la lunghezza della sosta: in altre parole se la prima ora di parcheggio costa, poniamo, un euro, la seconda deve costare di più. Un modo per non "punire" chi si sposta occasionalmente con l'automobile e per scoraggiare invece chi lo fa sistematicamente.

Accesso

Scoraggiare con tariffe più alte

- i mezzi più inquinanti, mezzi pesanti diesel
- chi potrebbe utilizzare altre modalità di trasporto (mezzi pubblici o piattaforme logistiche per il trasporto merci)
- i mezzi impropri per il tessuto urbano (SUV – fuoristrada)

Fondo

Il fondo così costituito, e integrato con finanziamenti ordinari e risorse provenienti da progetti Europei, andrebbe a finanziare

- il potenziamento e lo svecchiamento per il trasporto pubblico
- l'aumento di parcheggi scambiatori
- il potenziamento delle piattaforme logistiche pulite per la distribuzione merci in città
- gli incentivi per il passaggio al metano e dei biocombustibili
- la diffusione dei filtri anti particolato

¹ A Londra l'introduzione di questo ticket di 5 sterline dal febbraio 2003 ha fatto calare il traffico del 20%, ha fatto crescere del 30% la velocità media del trasporto pubblico di superficie, ha portato un introito supplementare nelle casse dell'amministrazione di 200 milioni di euro l'anno da reinvestire nel trasporto pubblico.

UN ATTENZIONE PARTICOLARE AI DIESEL

Un grande produttore di particolato

La combustione nei motori diesel è il processo più importante nella produzione delle PM10 nei settori traffico e altre fonti mobili e la normativa, anche più recente, non produrrà variazioni significative nelle emissioni da questi settori prima di 10-12 anni.

Nell'inventario delle emissioni nazionale messo a punto dall'APAT, sono stimate le emissioni in atmosfera di vari inquinanti. Per le PM10 si tiene conto delle emissioni del motore (sia nella fase di avviamento che in quelle di corsa a regime) considerando tipologie

di guida diversificate in urbano, extraurbano e autostradale. Oltre all'emissione dal motore con i gas esausti, sono considerate anche la produzione di particolato dovuta all'abrasione delle parti in movimento (freni, ruote, asfalto). Secondo questo inventario, l'attribuzione della produzione delle PM10, distinte per tipo di carburante, indica che globalmente 80% del

particolato è dovuto al diesel. Considerando solo la circolazione urbana questa percentuale cala al 67%. Tale differenza è dovuta essenzialmente al minore peso, in ambito urbano, dei veicoli commerciali pesanti. Queste stime tuttavia non considerano la produzione di precursori del particolato secondario (NOx e SO2) che tuttavia essendo prodotti

in misura maggiore da parte dei motori diesel nulla tolgono al primato negativo che i motori diesel ricoprono nella produzione delle PM10.

Il filtro anti particolato (FAP)

I filtri abbattano percentuali molto alte (>90%) delle particelle emesse e sono efficaci anche per le frazioni più fini. Il **FAP** (filtro anti particelle) consiste di un materiale ceramico microporoso che filtra i gas di scarico trattenendo le particelle carboniose con percentuali anche molto alte (90-99%) che rimangono adese alle pareti dei microcanali presenti nel filtro. Il filtro tende quindi a intasarsi e viene periodicamente rigenerato mediante l'ossidazione delle particelle catturate. Questa rigenerazione può essere ottenuta alzando la temperatura con l'iniezione di carburante nel filtro o con l'aggiunta di catalizzatori che promuovono questa ossidazione alle temperature dei gas di scarico. In ogni caso i filtri richiedono l'utilizzo di gasolio a basso contenuto di zolfo. L'efficienza di cattura del particolato può essere rilevante ed è efficace anche per le frazioni più fini ma talvolta viene aumentata la produzione di NOx per cui spesso sono richiesti apparati catalitici per la cattura e conversione degli ossidi di azoto.

I provvedimenti che potrebbero essere adottati dalle strutture di governo locale, per ridurre l'inquinamento dalle polveri emesse dai diesel, sono:

- bonificare il parco macchine pubblico con l'utilizzo di biocarburanti e filtri o metanizzazione
- richiedere mezzi diesel filtrati ai prestatori di servizi pubblici
- imporre filtri alle macchine nei cantieri aperti nelle città
- limitazione della circolazione dei veicoli diesel applicando il principio "chi inquina paga"

I CARBURANTI

Tra metano e biocombustibili

Il passaggio al metano come combustibile da trazione è da molti anni auspicato da

Legambiente, ma al contrario assistiamo alla progressiva diminuzione dei punti di rifornimento su tutto il territorio italiano. Su scala urbana il metano è il combustibile più pulito dopo l'idrogeno e rappresenta al momento la *best available technology* per l'abbattimento dei carichi inquinanti che, in particolare in ambito urbano, impattano sulla nostra salute. **Il metano però immette in atmosfera gas climalteranti**, che peseranno nel bilancio italiano del protocollo di kyoto. Se le cose rimarranno così Legambiente stima in 50 euro pro capite il costo annuale delle multe che verranno comminate al nostro paese in virtù del protocollo a partire dal 2008 anno in cui saranno effettive le sanzioni. Inoltre il metano **non** è affatto una fonte rinnovabile. Anzi, è una fonte tutt'altro che inesauribile. D'altro lato esistono biocarburanti per i quali l'ecobilancio globale risulta favorevole.

- Bioetanolo di origine agraria.
- Alcoli prodotti da fermentazione di scarti di produzione agricoli, alimentari o industriali.
- Carburanti oleosi (biodiesel) prodotti zone specialmente favorevoli

RISCALDAMENTO

Contro il Pm10 è utile metanizzare il riscaldamento domestico. metanizzare anche i grandi edifici pubblici, ma non possiamo nasconderci che l'utilizzo del metano per il riscaldamento non risolve il problema del contributo di emissioni di gas serra. Andrebbe verificato se la riconversione degli edifici a metano possa anche prevedere, in un futuro l'utilizzo di fonti rinnovabili come il biodiesel e il legno da foreste coltivate.

Nel campo del riscaldamento il biodiesel ha facile applicazione nelle caldaie a gasolio. Se si considera infatti che le modifiche per l'applicazione del biodiesel sono minime, si rende evidente come questa sia una strada a cui guardare con attenzione.

In particolare va considerata l'applicazione del biodiesel con le politiche di pianificazione territoriale della provincia e della regione e con le indicazioni programmatiche delle categorie economiche e dei sindacati agricoli.

Integrazione energetica: nei condomini e nelle case, così come nel resto del nostro paese, i pannelli solari termici sono pressoché inesistenti. Questo si deve non solo alla scarsissima e a volte risibile incentivazione promossa dalle istituzioni in questo campo- E' necessaria una politica di agevolazione di queste pratiche che porti nel medio periodo ad un'incidenza effettiva sul consumo di carburanti, tale da contribuire in maniera fattiva all'abbattimento dell'inquinamento

**A cura di
Michela Esposito
Lucio Passi**

Note

ⁱ **Decreto Ministeriale 2 aprile 2002 n. 60.**

Articolo 18 (Misurazione del PM2,5)

Le regioni installano punti di campionamento in siti fissi per fornire dati sui livelli del PM2,5. Il numero e l'ubicazione degli stessi sono determinati dai Ministeri dell'Ambiente e della sanità in modo da garantire la massima rappresentatività dei livelli di Pm2,5 sul territorio nazionale. Ove possibile tali punti di campionamento devono avere la stessa ubicazione di quelli previsti per il PM10.

Articolo 21 (Piano di riduzione dei livelli di PM2,5)

I piani previsti dall'art. 8 del dgl 4 ago 99, 351, hanno anche lo scopo di ridurre i livelli in aria ambiente del PM2,5.