



Legambiente di Pavia – via Cardano 84 – Pavia  
tel 0382/33320 - e-mail –legambientepavia@libero.it

## Scheda sull'inquinamento dell'aria in Provincia di Pavia

Per la nostra analisi sulla situazione dell'inquinamento atmosferico in Provincia di Pavia iniziamo dai risultati della recente indagine ISTAT "Dati ambientali nelle città", pubblicata nell'agosto del 2007, che riguarda 111 capoluoghi di provincia in cui risiede il 29,5% della popolazione totale del paese (circa 17 milioni di persone).

Segue poi un'analisi del contributo dei trasporti all'inquinamento dell'aria, alcuni dati dell'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) sugli effetti dell'inquinamento atmosferico sulla salute umana e quindi un'analisi dei dati disponibili per la Provincia di Pavia.

Infine in allegato:

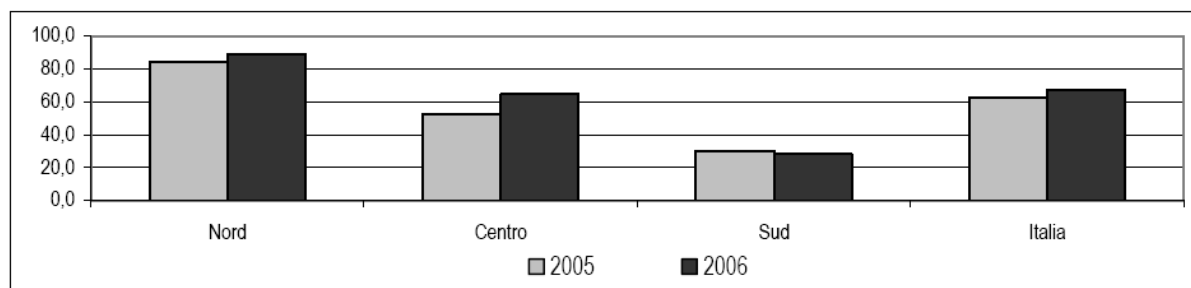
- la sintesi di un articolo di Mario Cirillo dell'Apat, pubblicato su Gazzetta Ambiente 4/07, che fa il punto sulla qualità dell'aria;
- Una sintesi di un articolo di stampa con i risultati del primo mese di applicazione dell'Eco-Pass a Milano;
- un glossario a cui si può fare riferimento per sigle, acronimi e termini particolari.
- un approfondimento "PM10 istruzioni per l'uso";

### Dati ambientali nelle città

Nel 2006 più del 90,0% della popolazione dei comuni capoluogo di provincia è interessata dalla rilevazione del biossido di azoto, del monossido di carbonio, del PM10 e dell'ozono.

Alla fine del 2006 nei 73 comuni dove viene monitorato il **PM10** con centraline di tipo fondo urbano, **il numero medio di giornate di superamento del valore limite per la protezione della salute umana è pari a 67,2 (+7,3% rispetto all'anno precedente, figura 8)**. Tale dato è storicamente decrescente man mano che ci si sposta dal Nord al Sud Italia. Al Nord i limiti sono stati superati mediamente in 88,6 giorni (+5,3% rispetto al 2005); al Centro in 64,5 giorni (+23,4%), al Sud in 27,9 (-7,3%).

Figura 8 - Numero medio di giornate di superamento del valore limite per la protezione della salute umana nei comuni capoluogo di provincia per ripartizione geografica - Anni 2005-2006



Fonte: Istat, Osservatorio ambientale sulle città

In ben 40 comuni (su 73) è stato superato il limite delle 35 giornate oltre il quale sono necessarie misure di contenimento e di prevenzione delle emissioni di PM10 (a cominciare dalla limitazione del traffico urbano).

Nel 2006 i capoluoghi di provincia dispongono di 2,4 centraline fisse di monitoraggio della qualità dell'aria per 100 mila abitanti (+2,7% rispetto all'anno precedente). **Sono 14 i capoluoghi di provincia che non sono dotati di centraline fisse o hanno analizzatori non funzionanti (erano 20 nel 2005)**.

Secondo il D.M. 60/2002 ogni centro urbano deve avere almeno una centralina per il monitoraggio dell'aria (il numero delle centraline aumenta di una unità ogni 250 mila abitanti) e indica tra le altre cose gli inquinanti da monitorare, i valori limite di tali inquinanti con i rispettivi margini di tolleranza, l'ambito territoriale cui dovranno fare riferimento, le

misurazioni obbligatorie degli inquinanti atmosferici e l'obbligo di informare il pubblico qualora ci siano superamenti delle soglie di allarme.

Secondo le indicazioni dell'Apat, se per gli ossidi di zolfo e il CO il monitoraggio è sufficiente in una sola centralina, per altri inquinanti è invece importante monitorare in più punti e soprattutto nelle zone trafficate e densamente popolate, come per il PM10 e per gli ossidi di azoto. Per l'ozono invece, è importante che sia tenuto sotto osservazione soprattutto nei mesi più caldi e nelle aree verdi dove raggiunge concentrazioni più elevate. Il benzene, nonostante i livelli siano ridotti rispetto ad alcuni anni fa, deve essere monitorato soprattutto mediante le centraline di traffico, più vicine alla fonte di emissione.

**Ad oggi non tutti i centri rispettano queste raccomandazioni, ma soprattutto non in tutti i centri sono monitorati alcuni degli inquinanti più pericolosi per la salute dell'uomo.**

Negli ultimi anni alcuni inquinanti hanno ridotto le loro concentrazioni nell'aria, come il CO, gli SO<sub>x</sub> o il benzene, grazie anche al miglioramento dei motori e dei carburanti utilizzati. Queste innovazioni però non hanno permesso di ridurre in maniera altrettanto sensibile il livello di altre sostanze presenti nell'aria, come PM10, ozono e ossidi di azoto. Nonostante i numerosi studi che accertano i danni ambientali e sanitari legati alle elevate concentrazioni di questi inquinanti, fino ad oggi non è stato fatto niente di serio per migliorare la qualità dell'aria e questo si vede anche dai dati che seguono.

La normativa fissa dei limiti precisi per PM10, O<sub>3</sub> e NO<sub>2</sub>. Per gli ossidi di azoto nel 1999 si è fissato un limite orario di 300 µg/mc (da non superare più di 18 volte durante l'anno) che diminuisce di 10 µg/mc ogni anno passando a 200 µg/mc nel 2010. Il valore limite annuale, invece, è fissato a 40 µg/mc per il 2010. **Per il PM10 il valore limite giornaliero è di 50 µg/mc per il 2005 (da non superare più di 35 volte nell'anno) e il limite annuale per lo stesso anno è di 40 µg/mc.** Infine, per l'ozono nel 2010, il valore obiettivo per la protezione della salute umana è di 120 µg/mc (da non superare più di 25 giorni nell'anno).

Tra gli inquinanti citati finora, sicuramente **il PM10 è quello che continua a destare la maggiore preoccupazione.**

Anche gli ossidi di azoto, seppure in maniera minore rispetto alle polveri, sono presenti nell'aria che respiriamo. Nel 2005, se consideriamo i valori massimi registrati dalle centraline, questo limite è stato superato 54 volte a Pavia, peggiore la situazione rispetto alla concentrazione media annua consentita dalla legge.

Infine l'ozono, inquinante presente soprattutto nei mesi più caldi e che raggiunge concentrazioni elevate in molte città.

## I trasporti come fonti dell'inquinamento atmosferico

Tra le varie fonti di inquinanti atmosferici il settore dei trasporti e in particolare quello del trasporto su gomma rappresenta quantitativamente e qualitativamente il settore che maggiormente concorre al peggioramento della qualità dell'aria ed in particolare alle alte concentrazioni di polveri fini, ossidi di azoto e benzene.

**Quantitativamente, il contributo del settore dei trasporti stradali sul totale delle fonti inquinanti è stimato al 59% per il monossido di carbonio, al 46% per gli ossidi di azoto, al 33% per i composti organici volatili e al 31% per il PM10.**

**Tabella 3: Emissioni relative al 2004 in Italia dai vari tipi di trasporto (esprese in tonnellate annue)**

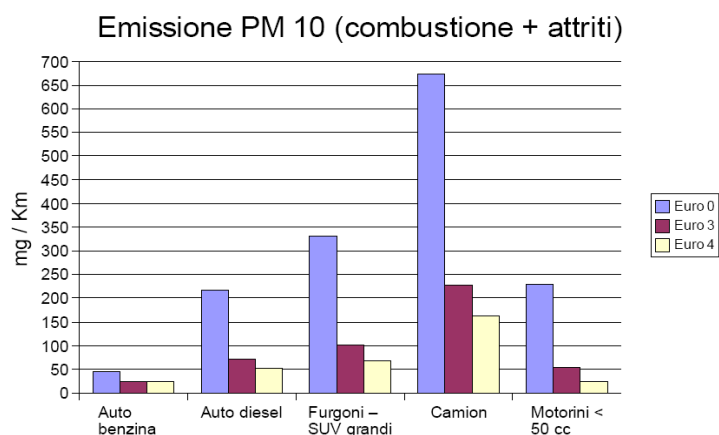
MEZZI DI TRASPORTO	PM10 (t/a)	SO <sub>x</sub> (t/a)	NO <sub>x</sub> (t/a)	COVNM (t/a)	CO (t/a)	NH <sub>3</sub> (t/a)
<b>Auto passeggeri</b>	16.886	6.689	255.678	148.204	1.724.253	15.698
<b>Veicoli commerciali leggeri &lt; 3,5 t</b>	10.018	2.545	74.073	10.195	85.919	281
<b>Veicoli comm. pesanti &gt; 3,5 t, autobus e pullman</b>	11.449	5.113	205.417	31.705	62.595	117
<b>Ciclomotori e motocicli</b>	2.265	161	5.571	138.398	605.262	69
<b>Evaporazione di carburante dai veicoli</b>	-	-	-	85.917	-	-
<b>Pneumatici, freni e manto stradale</b>	11.537	-	-	-	-	-
<b>TOTALE - TRASPORTI STRADALI</b>	52.155	14.508	540.739	414.419	2.478.029	16.165
<b>TOTALE - ALTRE SORGENTI MOBILI</b>	4.797	55.325	80.666	115.857	266.239	13
<b>TOTALE</b>	56.952	69.833	621.405	530.276	2.744.268	16.178

Fonte: Dati APAT – Corinair (COoRdination-INformation-AIR) - Elaborazione: Legambiente

Il traffico stradale rispetto alle altre tipologie di trasporto considerate rappresenta la fonte di emissione più importante per quasi tutti gli inquinanti considerati, specialmente per quanto riguarda il monossido di carbonio (2.478.029 t nel 2004). Per quel che riguarda il PM10 le auto sono la fonte principale soprattutto per le grandi città. E' ormai noto che un contributo sensibile al PM10 presente nell'aria è quello secondario, ovvero prodotto da reazioni chimiche tra gli

inquinanti presenti in atmosfera. I principali precursori di PM10 secondario sono: biossido di zolfo, ossidi di azoto, composti organici volatili e ammoniaca. **Le polveri di origine secondaria non dipendono direttamente dalla fonte di emissione ma sono un risultato del livello di inquinamento generico presente nell'aria e proprio per questo la loro presenza è uniformemente distribuita su scala almeno regionale e la sua concentrazione rimane costante, indipendentemente dalla presenza del traffico.** Per questo **per ridurre in maniera sensibile le polveri presenti nell'atmosfera non sono sufficienti i cosiddetti interventi di emergenza come blocchi del traffico o targhe alterne, ma sono necessarie misure coordinate a scala regionale o sovraregionale (come nel caso della val Padana) che portino ad un miglioramento complessivo della qualità dell'aria.**

Un'altra fonte di particolato, diversa da quella direttamente derivante dai tubi di scappamento delle auto, è quella riconducibile all'usura dei freni e pneumatici.



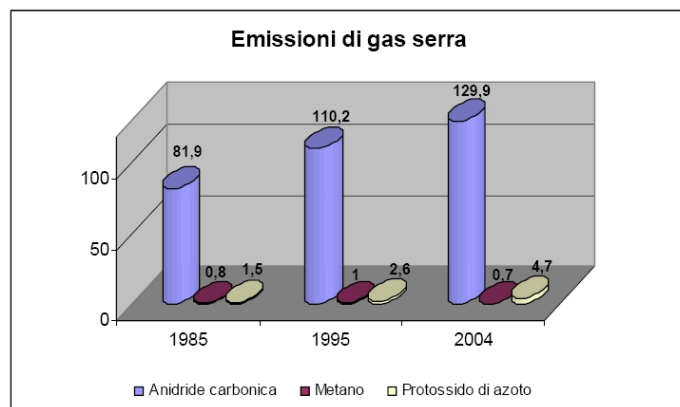
C'è una notevole sperequazione tra le emissioni inquinanti dei veicoli:

- un veicolo industriale Euro 0 inquina più di 30 volte di un'auto a benzina Euro 3;
- un grosso fuoristrada Euro 4 emette una volta e mezza il PM10 di un'auto a benzina Euro 0;
- un vecchio motorino più di un furgone moderno.

Per questa ragione si propongono efficaci filtri anti-particolato (FAP) sui vecchi camion in modo da consentire comunque abbattimenti significativi di inquinamento.

## Il contributo dei trasporti all'effetto serra

Grafico 3: Emissioni di gas serra (anidride carbonica, metano e protossido di azoto) dai trasporti ( $MtCO_2eq$ )



Fonte: Dati APAT - (Rapporto: "La mobilità in Italia: indicatori su trasporti e ambiente")  
Elaborazione: Legambiente

I principali gas serra sono l'anidride carbonica (CO<sub>2</sub>), il metano (CH<sub>4</sub>) e il protossido di azoto (N<sub>2</sub>O). Questi gas sono naturalmente presenti in atmosfera ma le concentrazioni attuali sono fortemente incrementate dalle attività dell'uomo che ne generano le emissioni. Dal 1995 al 2004 le emissioni di questi gas dovute al settore dei trasporti sono aumentate del 18,9%. In particolare l'anidride carbonica è aumentata di quasi il 18%, mentre il protossido di azoto dell'80%, quindi si può affermare che, anche in relazione al tema dei cambiamenti climatici, risulta essere significativo il contributo del settore dei trasporti stradali.

## Veleni nell'aria

E' stato pubblicato nel giugno 2006 uno studio OMS svolto in collaborazione con APAT, riguarda 13 città italiane con una popolazione maggiore di 200.000 abitanti: Torino, Genova, Milano, Trieste, Padova, Venezia-Mestre, Verona, Bologna, Firenze, Roma, Napoli, Catania, Palermo. Il totale della popolazione studiata conta circa 9.000.000 di abitanti, vale a dire il 16% dell'intera popolazione nazionale ed i dati raccolti si riferiscono al triennio che va dal 2002 al 2004.

**In questi 3 anni le concentrazioni misurate nelle città Italiane sono state più alte delle concentrazioni medie europee, e così proporzionalmente anche gli impatti sulla salute, dal momento che c'è una relazione lineare fra le concentrazioni e gli effetti dannosi per l'uomo.** Oltre all'alto tasso di mortalità, alle malattie e alla riduzione dell'aspettativa di vita c'è anche da tenere presente la perdita della produttività economica intesa sia come diminuzione dei giorni lavorativi e sia come spesa pubblica relativa ai molti ricoveri dovuti all'inquinamento.

Tabella 6: Effetti dell'inquinamento atmosferico sulla salute umana

TIPOLOGIA DI EFFETTI		Morti risparmiabili a 20 µg/mc	Morti risparmiabili ai 30 µg/mc	Morti risparmiabili ai 40 µg/mc
CRONICI (età>30anni)	Tutte le cause di mortalità (esclusi incidenti)	8220	5196	2270
	Cancro ai polmoni	742	478	214
	Infarto	2562	1684	749
	Colpo ICTUS	329	203	88
ACUTI (Tutte le età)	Tutte le cause di mortalità (esclusi incidenti)	1372	844	361
	Cause cardiovascolari	842	516	218
	Cause respiratorie	186	115	51

Fonte: Dati OMS – (Rapporto: “Health impact of PM10 and ozone in 13 italian cities”)

Gli effetti dannosi del PM10 sono legati alle sue caratteristiche chimiche e fisiche. Il particolato contiene infatti una serie di sostanze con effetti tossicologici importanti (aerosol acidi, metalli, idrocarburi policiclici aromatici ed altri composti organici, endotossine). Gli effetti sulla salute sono legati anche alle dimensioni delle particelle: minori sono le dimensioni, maggiore è la superficie disponibile ad adsorbire sostanze biologicamente attive e la capacità di penetrare in profondità nell'apparato respiratorio. **E' ormai dato accettato dalla comunità scientifica che le emissioni inquinanti aumentano il rischio di morte per malattie cardiovascolari come infarto del miocardio ed ictus, e che queste costituiscono i due terzi delle morti totali. A questo si devono aggiungere le morti per malattie polmonari, la mortalità infantile, i ricoveri e la perdita di giornate lavorative per le malattie cardiopolmonari già presenti in precedenza, e probabilmente per diverse altre affezioni come la nuova insorgenza di diabete.**

Alle pagine 19 e 20 di questa relazione trovate due tabelle (Tab “A” e “B”) che riportano i tassi di mortalità standardizzati, da cui emerge nettamente la percentuale maggiore di mortalità totale sia di maschi che di femmine nella provincia di Pavia rispetto alla media lombarda ed italiana. Vi sono inoltre sia per i maschi che per le femmine evidenti tassi più alti di mortalità in provincia di Pavia per tumori totali e malattie del sistema circolatorio.

## Situazione in provincia di Pavia

Non è stato semplice analizzare i dati per la nostra provincia, ad esempio sul sito dell'Arpa i rapporti sulla qualità dell'aria in provincia mancano per il 2005 e il 2003, in quello del 2006 non vi sono raffronti significativi con gli altri anni; le centraline sono concentrate in alcune zone del territorio, mancano i dati di Parona, che solo da settembre di quest'anno sono divenuti pubblici, creando molta preoccupazione per l'alto livello d'inquinamento del PM10.

Comunque i dati che abbiamo recuperato sono più che sufficienti a rendere l'idea, cominciamo dal RAPPORTO SULLA QUALITÀ DELL'ARIA 2006 dell'Arpa, che fornisce tra l'altro i seguenti dati:

**PM10:** sia nella media annua che nel numero di giorni i limiti sono stati superati.

Tabella 3.3.8 - Informazioni di sintesi e confronto dei valori misurati con la normativa

Stazione	Rendimento %	DM 60/02 protezione salute umana	
		media anno [limite: 40 µg/m <sup>3</sup> ]	n° sup. media 24h > 50 µg/m <sup>3</sup> [limite. non più di 35 volte/anno]
PV – Minerva	98.9 (*)	43	113
PV-Bixio	64.9 (**)	51	98
Vigevano	95.6 (***)	40	89
Voghera-Pozzoni	93.4 (***)	41	102

**OZONO:** anche in questo caso i superamenti delle soglie sono decisamente evidenti.

**Tabella 3.3.5- Confronto con i valori bersaglio e gli obiettivi al lungo termine definiti dal D.Lgs. 183/04**

Stazione	protezione salute umana		protezione vegetazione
	n° sup. media 8h >120 µg/m <sup>3</sup> (max 25 gg/anno)	n° sup. media 8h >120 µg/m <sup>3</sup> mediando su ultimi 3 anni (max 25 gg)	AOT40 mag-lug (anno 2006)
PV- Folperti	56	49	74
Cornale	18	-	44
Ferrera Erbognone*	0	-	0
Voghera-Pozzoni	99	-	96

Nota: in grassetto le situazioni di non rispetto del limite

\*In gestione da ARPA da settembre 2006

La conclusione del rapporto, molto sintetica e a nostro avviso ottimistica, riporta quanto segue:

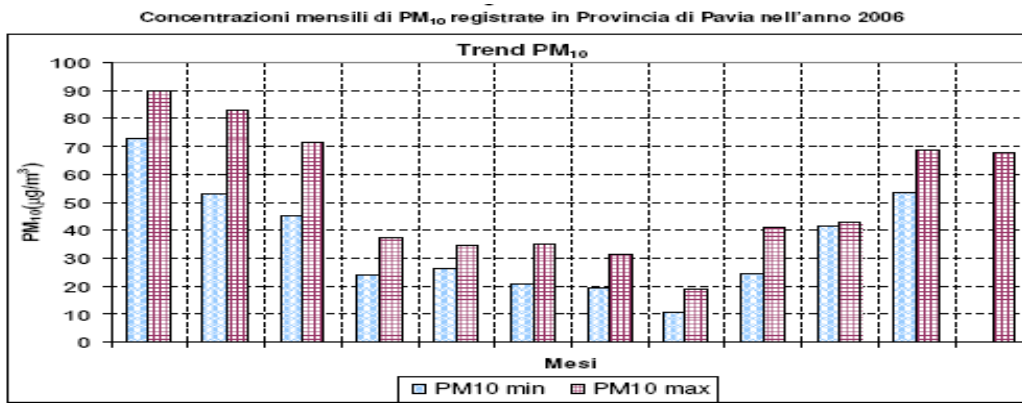
Analizzando quanto scritto nei capitoli precedenti, si può rilevare in generale una lieve tendenza al miglioramento della qualità dell'aria, almeno per gli inquinanti primari.

In generale l'SO<sub>2</sub> ha concentrazioni di molto inferiori rispetto agli anni precedenti; le concentrazioni dell'NO<sub>2</sub> superano il limite medio annuale per la protezione della salute umana e per la protezione degli ecosistemi. I limiti del CO imposti per la protezione della salute umana sono al di sotto del valore normato. Sia il PM<sub>10</sub> che l'O<sub>3</sub> sono invece responsabili di episodi di superamento rispettivamente nei mesi invernali e in quelli estivi.

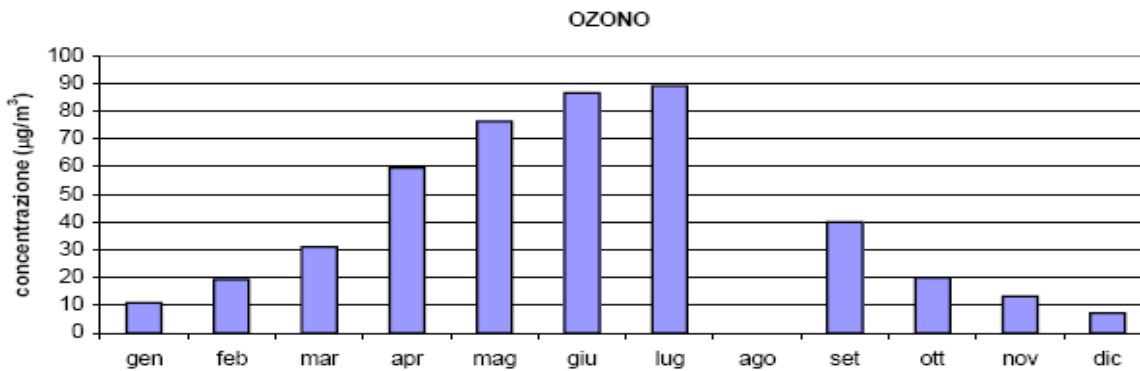
E' confermata la stagionalità di alcuni inquinanti: **NO<sub>2</sub>**, **CO**, Benzene (**C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>**), **PM<sub>10</sub>**, hanno dei picchi centrati sui mesi autunnali ed invernali, quando il ristagno atmosferico causa un progressivo accumulo degli inquinanti emessi dal traffico autoveicolare e dagli impianti di riscaldamento.

L'O<sub>3</sub>, tipico inquinante fotochimico, presenta un trend con un picco centrato sui mesi estivi, quando la radiazione solare raggiunge valori elevati e la temperatura aumenta in modo da favorirne la formazione fotochimica.

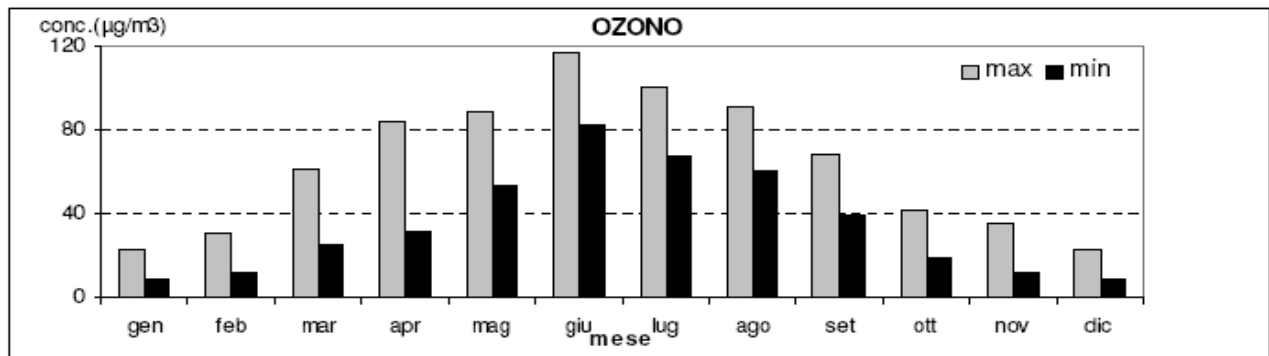
Poiché questa conclusione dell'Arpa non ci sembrava convincente, abbiamo allora tentato di approfondire il periodo dal 2001 al 2006, raffrontando i dati negli anni in cui il rapporto era disponibile ( come abbiamo detto sul sito internet dell'Arpa manca il rapporto per il 2005 e il 2003, quello del 2004 non si riesce a scaricare), ma non è stato possibile farlo in modo efficace, in particolare per le modalità di presentazione non omogenee, comunque ecco i dati:



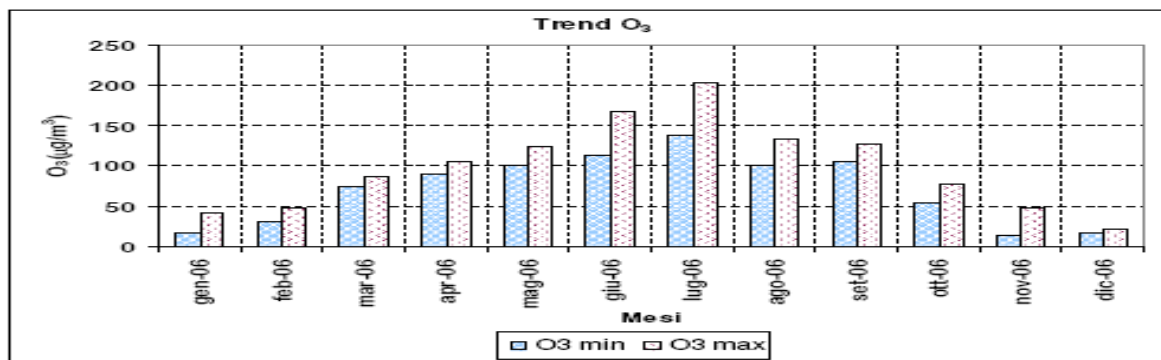
Concentrazioni medie mensili 2001



**Figura 3.4** Concentrazioni medie mensili nell'anno 2002.



**Figura 3.3.4**  
Concentrazioni mensili di O<sub>3</sub> registrate in Provincia di Pavia nell'anno 2006



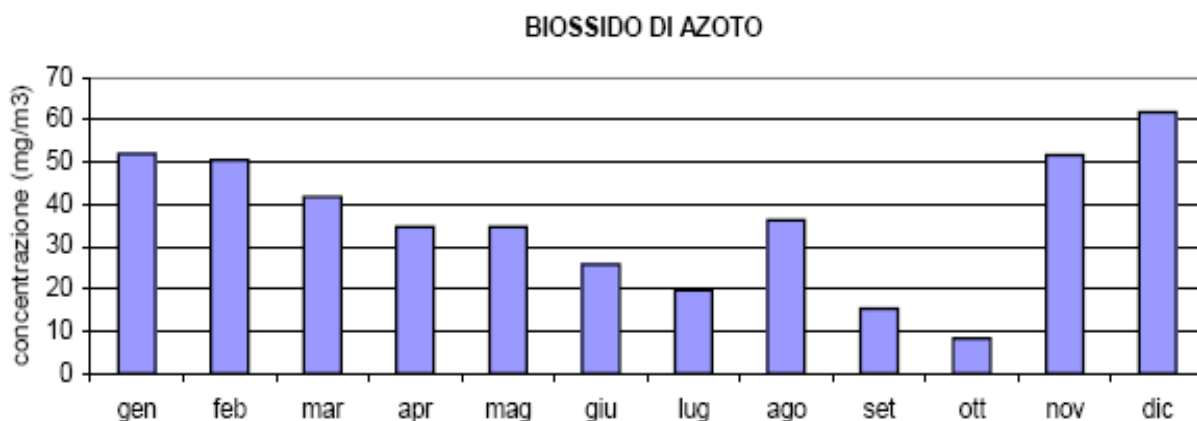


Figura 3.3 Concentrazioni medie mensili nell'anno 2002.

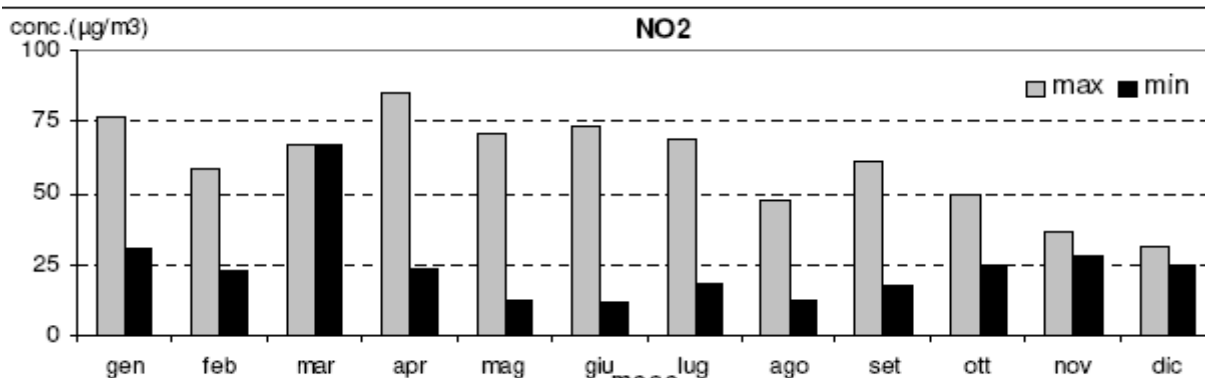
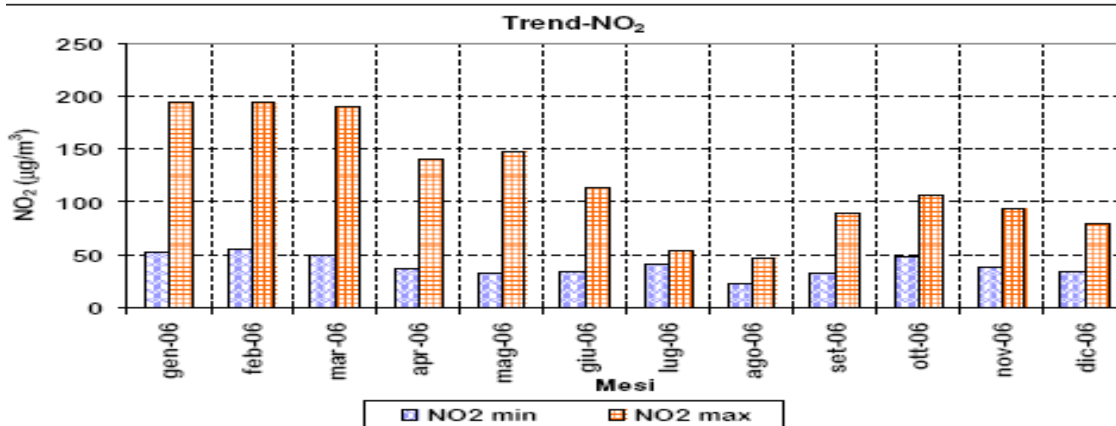


Figura 3.3.2 Concentrazioni mensili di NO<sub>2</sub> registrate in Provincia di Pavia nell'anno 2006



Ci siamo inoltre occupati di analizzare i dati delle centraline attraverso il sito internet dell'Arpa e i risultati li potete trovare nelle tabelle che seguono, da cui risulta che dal 28 settembre 2007 all'inizio del 2008 (97 giorni) **il PM10 a Parona ha superato il limite per 62 giorni, 32 a Sannazzaro** (dove però per 4 gg non sono resi noti i dati), **26 a Voghera** (dove però per 16 giorni non sono resi noti i dati), **52 a Pavia** (dove però per 4 gg non sono resi noti i dati), per Vigevano purtroppo i dati risultano tutti "mancanti". La **media giornaliera** emergente dalla lettura dei dati dell'Arpa nel periodo citato è stata di **64 µg/m<sup>3</sup> a Parona** (con valori fino a 153), **45 a Sannazzaro, 46 a Voghera e 56 a Pavia**.

## PM10 - sintesi dati relativi al 2007

Comune	Giorni di rilev.	Giorni con dati non disponibili	Giorni con dati validi	Giorni superamento limiti legge	% sup. limiti/gg funz.
<b>Pavia_Minerva</b>	365	28	337	<b>109</b>	32,34
<b>Voghera</b>	365	97	268	<b>63</b>	23,51
<b>Parona</b>	94	0	94	<b>60</b>	63,83
<b>Sannazzaro</b>	365	38	327	<b>58</b>	17,74
<b>Vigevano_Petrarca</b>	365	150	215	<b>42</b>	19,53

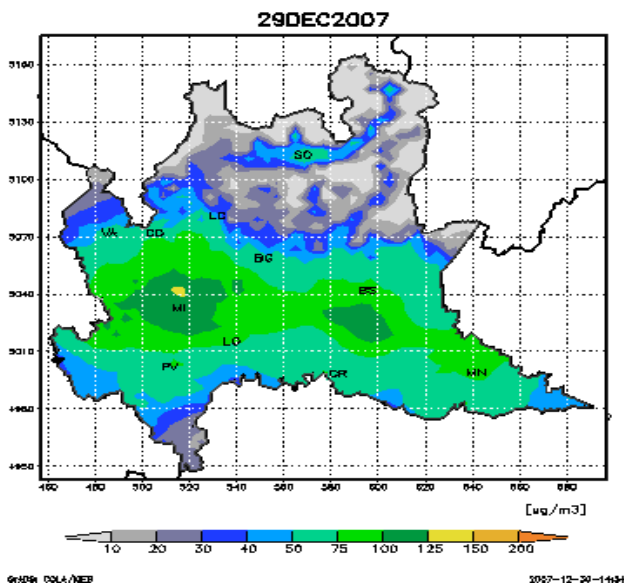
## PM10 - sintesi dati relativi al periodo 1 ottobre - 31dicembre 2007

Comune	Giorni di rilev.	Giorni con dati non disponibili	Giorni con dati validi	Giorni superamento limiti legge	% sup. limiti/gg funz.
<b>Parona</b>	92	0	92	<b>59</b>	64,13
<b>Pavia_Minerva</b>	92	4	88	<b>50</b>	56,82
<b>Sannazzaro</b>	92	4	88	<b>29</b>	32,95
<b>Voghera</b>	92	13	79	<b>24</b>	30,38
<b>Vigevano_Petrarca</b>	92	92	0	<b>?</b>	?

Ci siamo infine occupati dei dati disponibili relativi alle centraline mobili dell'Arpa, confrontando i valori rilevati nei singoli comuni con quelli di Pavia, riportati dalla stessa relazione. Ricordiamo, per una corretta lettura, di guardare sempre il periodo di rilevazione, per l'incidenza dei fattori climatici. I dati sono ordinati per Comune e non per periodo di rilevazione, per facilitarne la consultazione, da notare che su 21 rilevazioni, ben in 8 non vengono indicati i valori del PM10. La situazione emersa è ancora una volta che i dati non sono facilmente raffrontabili e non sempre le rilevazioni riguardano gli stessi inquinanti, comunque la sintesi è riportata nella tabella che segue, dove abbiamo evidenziato in rosso i superamenti dei valori di legge ed in giallo i valori rilevati dalle centraline mobili che superano quelli di riferimento, cioè di Pavia, come riportati nelle relazioni Arpa relative ai singoli comuni.







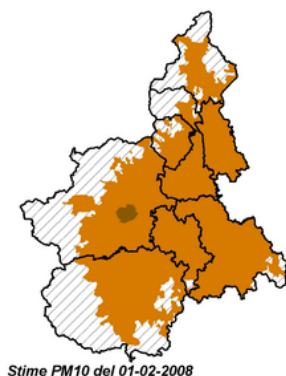
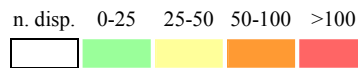
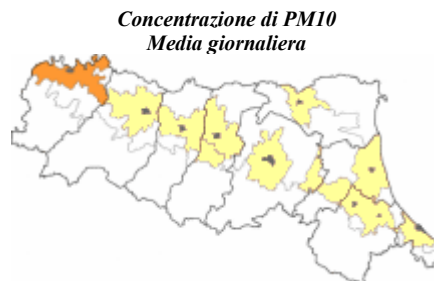
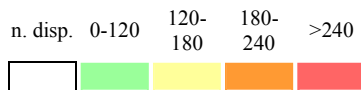
Un'ultima annotazione sui dati Arpa è riferita alla figura a fianco, presa sempre dal sito internet dell'Agenzia. E' molto curioso l'utilizzo dei colori che viene fatto per riprodurre i gradi d'inquinamento dell'aria. Come abbiamo visto il limite giornaliero attuale per il PM10 è di 50mg/mc, di solito quindi si rappresenta in rosso il dato che lo supera, bene guardate invece cosa fa Arpa..... Da 50 a 125 tre tonalità di verde!!! Ed in arancione dai 200 in su..... Uso psicologico dei cromatismi.....?

Se a questo aggiungiamo che l'Arpa, con una recente decisione adottata dai vertici regionali dell'agenzia, non rende più noti i dati orari delle rilevazioni, ma solo la media giornaliera, cominciamo a capire che non è solo uso psicologico dei cromatismi..... Questo rende meno trasparente il tutto e difficile anche analizzare gli effetti ad esempio dei provvedimenti di blocco del traffico.

Infatti, se il traffico viene bloccato, come è accaduto a Pavia (alla fine di gennaio), in una determinata fascia oraria, ossia dalle 10,30 alle 15,30, sarebbe interessante verificare se, in quel periodo, la minore emissione di gas di scarico sia o meno rilevabile, anche se le conseguenze del provvedimento possono essere colte solo a distanza di alcune ore. La media giornaliera, oltretutto, non rende l'idea di quali siano i momenti più critici della giornata. A quanto pare, l'Arpa, che è una struttura "pubblica", non renderebbe più noti i valori orari per evitare che i dati registrati scientificamente possano essere interpretati o, peggio ancora, strumentalizzati al di fuori del contesto scientifico. Che ce l'abbia con tentativi come il nostro di capire qualcosa di più?..... Infine dalla fine della scorsa settimana (9 febbraio), nel sito Arpa si riesce a vedere i dati giornalieri dell'inquinamento, ma non a scaricare quelli relativi a periodi più lunghi.....

Sotto riportiamo due esempi di altre regioni che usano cromatismi di più immediata comprensione, Emilia Romagna e Piemonte:

### Qualità dell'aria in Emilia-Romagna

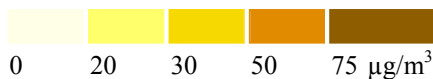


### Regione Piemonte

#### Mappa degli inquinanti

Attenzione! Questa sezione contiene informazioni espresse mediante una scala di valori cromatici.

Nella sezione Ricerca Avanzata per centraline è possibile accedere a dati in formato numerico.



**Questa è la situazione** emersa dalla nostra breve analisi e ci sembra tutt'altro che tranquillizzante, vediamo ora come si potrebbe affrontare.

Blocchi del traffico, targhe alterne, domeniche a piedi sono alcuni dei provvedimenti che si stanno attuando per affrontare l'inquinamento dell'aria. Ma **l'unica cosa certa fino ad oggi è che il problema è tutt'altro che risolto visto che i valori di concentrazione limite stabiliti dalla legge continuano ad essere superati**. La situazione in Europa però non è dappertutto uguale, a pagina 21 riportiamo rilevazioni recenti sui superamenti dei limiti di PM10 ed ozono e dalle tavole allegate si può chiaramente vedere la situazione.

***Le proposte di Legambiente, aperte naturalmente al confronto, tendono principalmente ad un utilizzo più diffuso del trasporto pubblico e ad una necessaria e drastica limitazione di quello privato.***

Nei centri urbani l'automobile dimostra sempre più di non essere assolutamente il mezzo più adatto per spostarsi da un posto all'altro. D'altra parte la situazione del trasporto pubblico rimane ancora poco efficiente, soprattutto nei piccoli centri urbani.

La densità automobilistica dal 2005 è diminuita, infatti si registrano circa 400.000 auto in meno rispetto al 2004 (nei capoluoghi di provincia la media è di 61 vetture per 100 abitanti rispetto alle 63 del 2004), però la mobilità è rimasta la stessa, infatti il consumo di carburante, indicatore della misura del ricorso all'auto privata per gli spostamenti, si mantiene stabile.

Quello della mobilità resta quindi a livello urbano uno dei temi principali. Aumenta infatti la domanda di mobilità, ma questa maggior richiesta è soddisfatta soprattutto dall'auto privata: laddove servirebbero chilometri di corsie preferenziali, politiche di pedaggio che scorraggino il traffico privato e rendano più concorrenziale quello pubblico, infrastrutture per il trasporto collettivo al posto, e non in aggiunta, di quelle per il trasporto individuale, si risponde spesso con qualche occasionale blocco del traffico, qualche stop ai vecchi diesel e alle non catalizzate, un po' di targhe alterne, un po' di bus elettrici, un po' di rottamazioni.

Legambiente chiede interventi immediati, ma soprattutto coordinati tra Regione, Provincia e Comuni.

Occorre inoltre:

- **inserire nell'area critica comuni in cui l'inquinamento risulta preoccupante, come Parona, Sannazzaro, Voghera, Cava Manara, ecc.;** in questo modo buona parte del nostro territorio sarà interessato dalle misure di limitazione del traffico per il contenimento dei fenomeni di inquinamento dell'aria e sarà anche beneficiario degli indispensabili finanziamenti in settori strategici come la mobilità, il trasporto pubblico, il risparmio energetico. Andrebbe poi effettuata una campagna di rilevamenti con centraline mobili pianificata in modo da avere un quadro aggiornato ed effettivo della situazione dei maggiori inquinanti, per poter impostare strategie adeguate e mirate;
- **che la Provincia svolga un ruolo di coordinamento delle misure antismog dei Comuni,** in special modo di quelli di maggiori dimensioni, sostenendoli con interventi riguardanti tre settori: - **il potenziamento del trasporto pubblico, di quello ferroviario e di quello ciclabile;** - **l'avvio di interventi nelle città più grandi della distribuzione delle merci con mezzi non inquinanti;** - **l'ottenimento di fondi necessari, disponibili in Regione Lombardia, per una campagna di incentivi ai cittadini per dotare le auto di FAP (filtri antiparticolato fine);**
- **che i Sindaci non facciano finta che il problema non interessi tutti i comuni, ma si rendano disponibili a informare i cittadini sui rischi per la salute dell'inquinamento dell'aria, a coordinarsi per attuare quelle minime misure di limitazione dell'uso dell'auto, vero e maggiore responsabile dell'inquinamento dell'aria. E infine di considerare con grande sensibilità la questione delle emissioni inquinanti nell'aria a fronte di ogni nuova iniziativa di qualsivoglia natura.** Il nostro ambiente non regge più iniziative impattanti; si devono mettere in atto provvedimenti per iniziare a contenere e diminuire l'inquinamento. Il Tribunale di Milano, con sentenza del 6 aprile 2006, ha affermato il principio che i Comuni sono tenuti a garantire il diritto alla salute dei cittadini, tutelato dall'art. 32 della Costituzione, nonché lo stretto collegamento tra ambiente e salute, sancito anche dal Trattato UE (artt. 174 e successivi), e che detto diritto fondamentale non risulta garantito "dagli sconcertanti risultati" delle politiche finora messe in atto;
- **che la Regione Lombardia si coordini con le altre Regioni della pianura Padana per effettuare uno studio,** attraverso modelli matematici, **che,** simulando la dispersione in aria degli inquinanti e le loro trasformazioni, **possa stabilire, per ogni macroarea, quali sono gli inquinanti su cui agire prioritariamente, per limitarne le emissioni e l'entità delle riduzioni.**

## **Altre proposte più mirate**

***"Abbonamento alla città": una proposta per integrare l'offerta di mobilità pubblica e privata.*** Una sola tessera, convenzionata con il trasporto pubblico e con i servizi privati di taxi, carsharing, bikesharing e con le strutture al servizio dei ciclisti. Oltre a sconti e agevolazioni per la mobilità ai dipendenti e agenzie specializzate per offrire assistenza e orientamento alla domanda di mobilità dei cittadini.

*Se ad esempio gli enti pubblici offrissero nei contratti decentrati integrativi di pagare una quota dell'abbonamento dei mezzi pubblici per un anno ai propri dipendenti e le aziende offrissero in convenzione uno sconto quasi equivalente, non sarebbe una proposta da sperimentare?*

L'auto non è un diritto, ma la mobilità sì. La chiave del successo dell'offerta di trasporto futura non sarà nel possesso dei veicoli, ma nella disponibilità della miglior combinazione possibile tra mezzi collettivi - treni, mezzi pubblici - e mezzi individuali - bici, moto e auto ecologiche -.

**Chi usa paga.** Ovvero l'utilizzo diffuso del pedaggio, road pricing o tariffazione della sosta. Utilizzare la leva economica per disincentivare il traffico privato ma vincolare il ricavato per finanziare il trasporto 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 pubblico locale.

*Nelle grandi città italiane ad esempio potrebbe essere attivato il **road pricing** seguendo il modello londinese (una tariffa per accedere a un'area estesa del centro cittadino). A Londra l'introduzione del **road pricing** con un ticket di 5 sterline dal febbraio 2003 (attualmente arrivato a circa 8 sterline) 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.*

*Altro intervento sulla stessa lunghezza d'onda del chi usa paga è il **pedaggio su alcune statali**, da affidare alle amministrazioni locali o all'Anas con l'imperativo che gli introiti vengano anche in questo caso assolutamente reinvestiti nel trasporto pubblico locale.*

*Infine serve una **diversa politica di tariffazione della 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. Un modo per non "punire" chi si sposta occasionalmente con l'automobile e per scoraggiare invece chi lo fa sistematicamente.*

Che servano soldi per il trasporto pubblico lo dimostrano alcune cifre. I proventi totali del trasporto pubblico coprono appena il 35% delle spese per la gestione del servizio. Queste cifre sono molto lontane dai rapporti introiti/costi di alcune città europee: a Dublino entrate e uscite sono ad esempio quasi in pareggio (i ricavi della vendita dei servizi coprono circa il 96% dei costi), a Londra c'è un rapporto del 79% e a Madrid del 75%.

**Aumentare i percorsi dei mezzi pubblici in sede protetta.** Una forte valorizzazione della qualità del trasporto collettivo, così come un tangibile aumento della sua concorrenzialità rispetto al trasporto privato ha tra i suoi prerequisiti quello di una sempre maggiore certezza per l'utenza dei tempi di percorrenza. Elemento centrale in questa direzione è la progressiva estensione delle corsie preferenziali, che ha effetti diretti sia sulla velocità commerciale (ora attestata mediamente nelle città italiane tra i 13 e i 18 chilometri/orari) che sul rispetto degli orari di partenza e di passaggio alle fermate. Un intervento organico, anche con investimenti ridotti, può nel breve periodo produrre risultati rilevanti. Attualmente nelle città capoluogo di provincia solo l'8% circa della rete di trasporto urbano di superficie viaggia in sede protetta.

**Aumentare le isole pedonali e piste ciclabili non solo per svago.** Disincentivare l'uso dell'auto privata attraverso la realizzazione di misure diversificate di limitazione del traffico a fini ambientali e di promozione della mobilità ciclabile. Per disincentivare il trasporto privato sono indispensabili misure tese a ridurre gli spazi a disposizione dell'auto privata, estendendo le zone a traffico limitato, realizzando un sistema di isole pedonali diffuso e valorizzando l'uso di sistemi di mobilità davvero sostenibili a partire dalle biciclette. In quest'ottica particolarmente significativa può rivelarsi la realizzazione di itinerari protetti per le due ruote che assicurino la possibilità di utilizzare le biciclette in sicurezza anche per gli spostamenti sistematici e non solo per il tempo libero.

**Auto, bici, bus, treno: non più separati in casa.** Su scala comunale è necessaria una corretta pianificazione territoriale con l'obiettivo di realizzare una armonica e funzionale integrazione tra tutte le modalità di trasporto: autovetture, metropolitane, tram, ferrovie locali, taxi, bus, biciclette, pedoni.

La terziarizzazione delle aree urbane centrali e la contestuale redistribuzione di residenze all'esterno dei perimetri storici delle città si sono spesso tradotti in modelli insediativi diffusi, difficilmente servibili da adeguati servizi di trasporto pubblico, ma in quotidiana relazione con i centri storici per spostamenti di studio e lavoro. Oltre al potenziamento delle reti ferroviarie suburbane e regionali, l'incentivazione all'uso del trasporto pubblico richiede nell'immediato la diffusione di nodi di corrispondenza adeguatamente attrezzati che consentano a chi deve muoversi dalla propria residenza con l'autovettura privata di accedere alle linee ferroviarie, metropolitane o urbane per accedere al centro città. Parallelamente occorre prevedere adeguate azioni di incentivo e facilitazione all'impiego combinato di mezzi pubblici e mezzi privati non inquinanti, a partire dalle biciclette, attrezzando i nodi della rete di trasporto pubblico con parcheggi per cicli custoditi e facilitando, dove possibile, l'accesso ai mezzi pubblici con biciclette al seguito. Anche il fatto di adattare i trasporti pubblici per permettere il trasporto delle biciclette al seguito, può infatti incoraggiare l'intermodalità su tragitti brevi. Va a tal fine sottolineato che la bicicletta è un mezzo di trasporto troppo spesso trascurato, se si pensa che ogni giorno vengono effettuati in Europa circa 50 milioni di spostamenti in bicicletta (ossia il 5% del totale). Il numero di spostamenti raggiunge addirittura il 18% in Danimarca e il 27% nei Paesi Bassi. Parallelamente le diverse aziende di trasporto devono promuovere l'intermodalità ricorrendo a sistemi tariffari integrati e a forme di pagamento più comode e innovative (biglietti elettronici, smart card, ecc.).