

# MotoCivismo.it

spiega perchè non ha senso  
bloccare il traffico EURO 0 contro  
l'inquinamento delle nostre città

(versione 1.0 – 28/11/06)

2006©Andrea Trentini

Quest'opera è stata rilasciata sotto la licenza Creative Commons  
**“Attribuzione-Non commerciale-Non opere derivate 2.5 Italia”**.

Per leggere una copia della licenza visita il sito web  
<http://creativecommons.org/licenses/publicdomain/> o per posta a Creative  
Commons, 559 Nathan Abbott Way, Stanford, California 94305, USA.  
Si prega di contattare l'autore (trentini@motocivismo.it) per ottenere il  
documento sotto diversa licenza (ad es. per modifica e/o uso commerciale)

# Cosa troverete qui

- Questa presentazione spiega in poche slide i **motivi oggettivi** (fornendo riferimenti autorevoli, come ad es. l'ARPA) per i quali i provvedimenti di **blocco (parziale o totale)** dei veicoli (auto e moto) cosiddetti EURO 0 (o pre-EURO 1) non solo **non servono** contro l'inquinamento delle nostre città, ma possono addirittura essere **controproducenti**
  - l'ARPA è l'agenzia su cui il consiglio regionale si basa per prendere le decisioni, noi offriamo una lettura oggettiva dei dati ARPA, senza influenze lobbystiche nè interessi commerciali

# Gli standard EURO X

- Gli standard EURO che specificano i limiti massimi di emissioni dei veicoli sono divisi per tipo di veicolo (pesanti/leggeri) e tipo di carburante (diesel/benzina)
  - Su wikipedia c'è un buon riassunto delle norme con i vari riferimenti tecnici  
[http://en.wikipedia.org/wiki/European\\_emission\\_standards](http://en.wikipedia.org/wiki/European_emission_standards)
- Guardando le tabelle si scopre che...

## EU Emission Standards for Passenger Cars (Category M<sub>1</sub>\*), g/km

Tier	Date	CO	HC	HC+NOx	NOx	PM
<b>Diesel</b>						
Euro 1†	July 1992	2.72 (3.16)	-	0.97 (1.13)	-	0.14 (0.18)
Euro 2, <b>IDI</b>	Jan. 1996	1.0	-	0.7	-	0.08
Euro 2, <b>DI</b>	Jan. 1996 <sup>a</sup>	1.0	-	0.9	-	0.10
Euro 3	Jan. 2000	0.64	-	0.56	0.50	0.05
Euro 4	Jan. 2005	0.50	-	0.30	0.25	0.025
Euro 5 (proposed)	mid-2008 ?	0.50	-	0.25	0.20	0.005
<b>Petrol (Gasoline)</b>						
Euro 1†	July 1992	2.72 (3.16)	-	0.97 (1.13)	-	-
Euro 2	Jan. 1996	2.2	-	0.5	-	-
Euro 3	Jan. 2000	2.30	0.20	-	0.15	-
Euro 4	Jan. 2005	1.0	0.10	-	0.08	-
Euro 5 (proposed)	mid-2008 ?	1.0	0.075	-	0.06	0.005 <sup>b</sup>
<p>* Before Euro 5, passenger vehicles &gt; 2,500 kg were type approved as Category N<sub>1</sub> vehicles</p> <p>† Values in brackets are conformity of production (COP) limits</p> <p>a - until 30 Sept. 1999 (after that date <b>DI</b> engines must meet the <b>IDI</b> limits)</p> <p>b - applicable only to vehicles using <b>lean burn</b> DI engines</p>						

# Gli standard EURO X

- ... tali norme **NON prevedono limiti per le polveri** (Particulate Matter) per i veicoli a benzina!
- Ma come!? Quindi un veicolo a benzina EURO 4 emette polveri come un veicolo EURO 0!?
- La risposta è che **NON POSSIAMO DIRLO SE NON MISURANDO VEICOLO PER VEICOLO** poichè le omologazioni EURO X non ci possono aiutare

# Dati ARPA emissioni

- l'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente della Lombardia (allegato emissioniNew.pdf) ha pubblicato uno studio in cui vengono evidenziate le emissioni di polveri delle varie categorie di veicoli
- Dalla tabella si scopre un dato interessante...

## Fattori emissione PM10 mg/km

	TIPO LEGISLATIVO	ANNI DI IMMATRICOLAZIONE (*)	COMB.	Fattore di emissione totale	Combustione (scappamento) - ciclo urbano (2)	Freni + pneumatici + abrasione (3,4,5)
Veicoli leggeri < 3.5 t	Conventional	... - 31/12/1993	gasolio	<b>318</b>	<b>298</b>	<b>20</b>
Veicoli leggeri < 3.5 t	Euro 1 (93/59/EEC)	1/1/1994 - 31/12/1997	gasolio	125	105	20
Veicoli leggeri < 3.5 t	Euro 2 (96/69/EEC)	1/1/1998 - 31/12/2001	gasolio	125	105	20
Veicoli leggeri < 3.5 t	EURO 3	1/1/2002 - 31/12/2006	gasolio	91	71	20
Veicoli leggeri < 3.5 t	EURO 4	1/1/2007 - ...	gasolio	57	37	20
Veicoli pesanti > 3.5 t	Conventional	... - 31/12/1992	gasolio	<b>671</b>	<b>571</b>	<b>100</b>
Veicoli pesanti > 3.5 t	Euro 1 (91/542/EEC)	1/1/1993 - 31/12/1995	gasolio	471	371	100
Veicoli pesanti > 3.5 t	Euro 2 (91/542/EEC)	1/1/1996 - 31/12/2000	gasolio	279	178	100
Veicoli pesanti > 3.5 t	EURO 3	1/1/2001 - 31/12/2005	gasolio	225	125	100
Veicoli pesanti > 3.5 t	EURO 4	1/1/2006 - 31/12/2008	gasolio	157	57	100
Veicoli pesanti > 3.5 t	EURO 5	1/1/2009 - ...	gasolio	124	24	100
Ciclomotori < 50cc	Conventional	... - 17/6/99	benzina	229	217	12
Ciclomotori < 50cc	Euro 1 (97/24/EC)	17/06/1999 - 17/6/2002	benzina	54	42	12
Ciclomotori < 50cc	Euro 2 (97/24/EC)	17/6/2002 - ...	benzina	26	14	12
Moto cicli 2 Tempi >50cc	Conventional	... - 17/6/99	benzina	171	159	12
Moto cicli 2 Tempi >50cc	Euro 1 (97/24/EC)	17/6/99 - ...	benzina	54	42	12
Moto cicli 4 Tempi	Conventional	... - 17/6/99	benzina	26	13,5	12
Moto cicli 4 Tempi	97/24/EC	17/6/99 - ...	benzina	17	5	12

# Dati ARPA emissioni

- ... cioè che i “benzina” (a parte i 2T) **emettono enormemente MENO polveri** rispetto ai “gasolio”!
  - Nel caso dei **motoveicoli** il salto è ancora più evidente: da 3 a 30 volte di meno, cioè una **moto è da 3 a 30 volte MENO INQUINANTE DI UNA QUALSIASI AUTO DIESEL EURO X!!!**
- Ecco spiegato il perchè le normative EURO ignorino il PM dei motori a benzina: **perchè di fatto non ne emettono**



# Solo polveri sottili?

- Ci si potrebbe domandare: “perchè citare solo le polveri sottili? Non ci sono altri inquinanti?”
- Certo, ma, sempre consultando i dati dell'ARPA (Lo Stato dell'Ambiente in Lombardia – 2005) si può vedere che...

# Diminuzione progressiva inquinanti (dati ARPA)

- Tratto da:  
<http://www.arpalombardia.it/new/live/ambiente/rapporto/2005.html>

	1997	2005	% 2005 vs 1997
<b>SO<sub>2</sub></b> (media annua a MI, via Juvara, in µg/mc)	16	8.0	-50
<b>CO</b> (media annua a MI, v.le Marche, in mg/mc)	3.1	1.1	-65
<b>Benzene</b> (media annua 1999 a MI, via Senato, in µg/mc)	6.7	2.4	-64
<b>NO<sub>2</sub></b> (media annua a MI, via Juvara, in µg/mc)	78	57	-27
<b>O<sub>3</sub></b> (media annua a MI, via Juvara, in µg/mc)	39	28	-28
<b>PM<sub>10</sub></b> (media annua 1998 a MI, via Juvara, in µg/mc) (*)	59	54	-8

(\*) PM<sub>10</sub> del 1998 serie INTEGRATA sulla base dei dati degli anni successivi

**Tabella 1. Diminuzione percentuale dei principali inquinanti atmosferici nel periodo 1997-2005.**

# Solo polveri sottili!

- ... si scopre che ormai **solo le polveri sottili** ci affliggono ancora!
- Infatti sono **l'unico inquinante ancora sopra soglia**, gli altri sono sotto controllo, anche di un fattore dieci come nel caso del SO<sub>2</sub> o del CO!
- I limiti fissati dalle CE per i vari inquinanti sono consultabili ad esempio sul sito <http://www.arpalombardia.it/qaria/>
- Vediamoli...

# Limiti europei (in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

SO<sub>2</sub> (media annua: 8) limite 125, allarme 500

- 1/15 del limite!

CO (media annua: 1.1) limite 10, allarme N.D.

- 1/9 del limite!

NO<sub>2</sub> (media annua: 57) limite 200, allarme 400

- 1/4 del limite!

O<sub>3</sub> (media annua: 28) limite 180, allarme 240

- 1/6 del limite!

PM (media annua: 54) limite 50, allarme N.D.

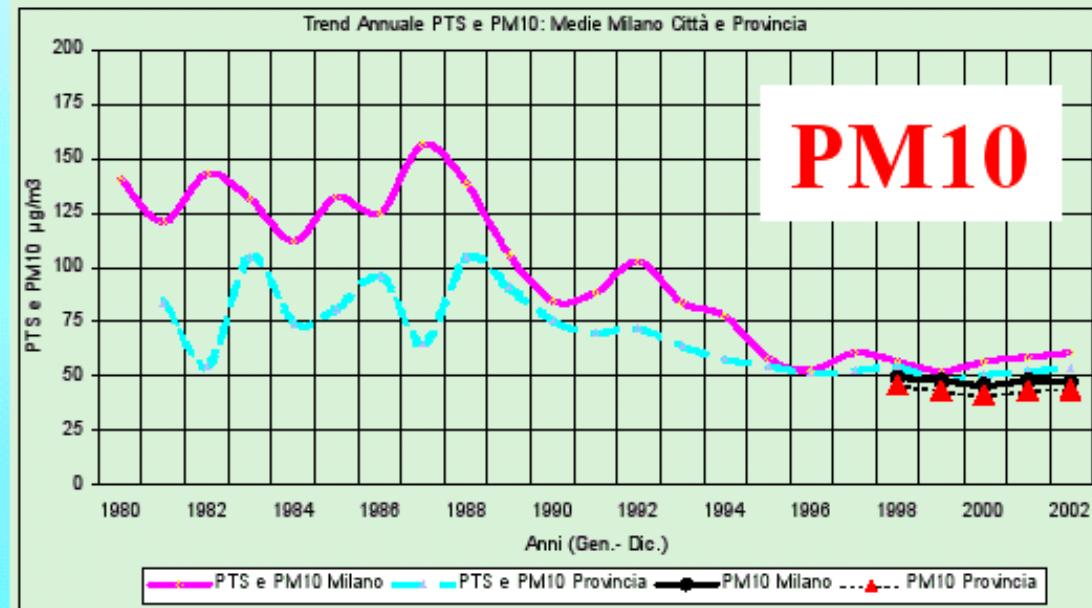
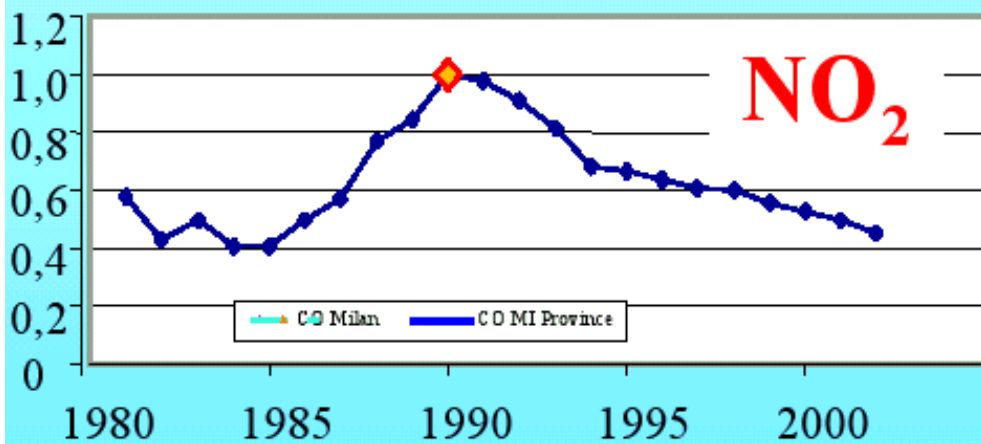
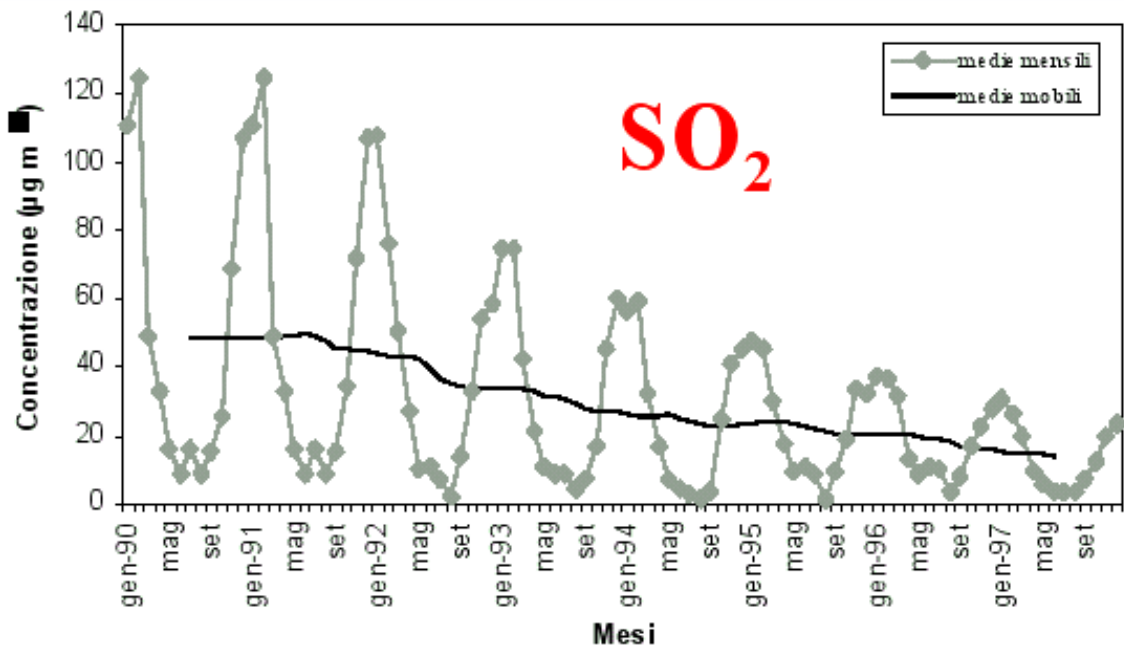
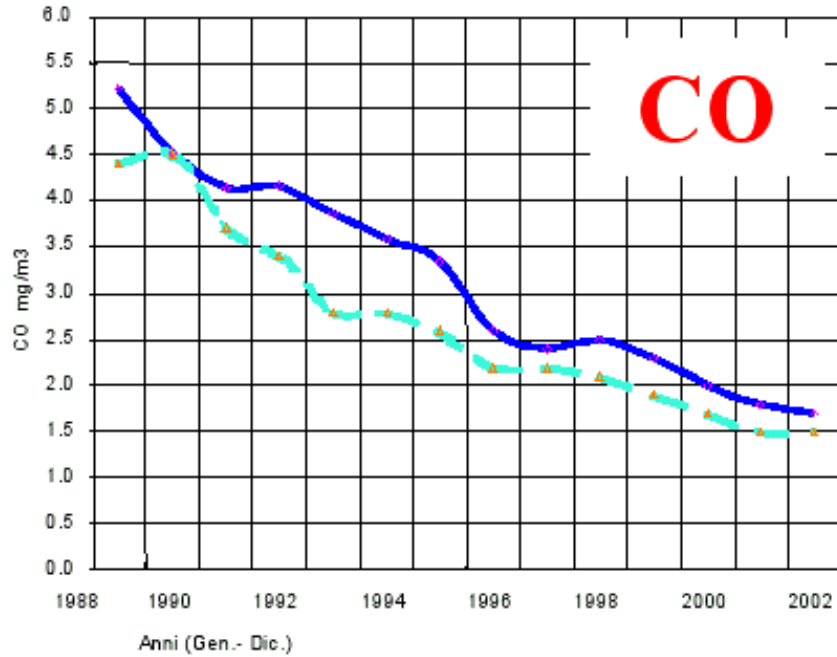
- unico SOPRA al limite!

# Diminuzione inquinanti

- Infatti, sempre l'ARPA, nella suo inventario delle emissioni in Lombardia
  - “Primary PM10 and PM2.5 Emission Inventory in Lombardy” (Ing. Stefano Caserini) aa.vv.
    - [http://tfeip-secretariat.org/pallanza/0411\\_Primary\\_PM10\\_and\\_PM25\\_Emission\\_Inventory\\_in\\_Lombardy.pdf](http://tfeip-secretariat.org/pallanza/0411_Primary_PM10_and_PM25_Emission_Inventory_in_Lombardy.pdf)
- Ci mostra gli andamenti e gli split (ogni categoria di veicolo espressa sotto forma di quota parte sull'inquinamento)

# Air quality trend in Milano area

CO Annual average : Milano City and Milan Province



# Inventario ARPA (trend)

- ... che ci mostra come negli anni gli inquinanti siano scesi tutti drasticamente!
  - quindi non si capiscono l'accanimento e l'allarmismo di questi tempi...
  - salvo forse sulle polveri sottili che ancora danno problemi...
- Ma veniamo ora al dato “splittato”, cioè al contributo che ogni categoria apporta al totale delle polveri sottili in atmosfera... (sempre dati ARPA, in tonnellate annue)

# PM emissions in Lombardy (t y<sup>-1</sup>) - top SNAP 2 level

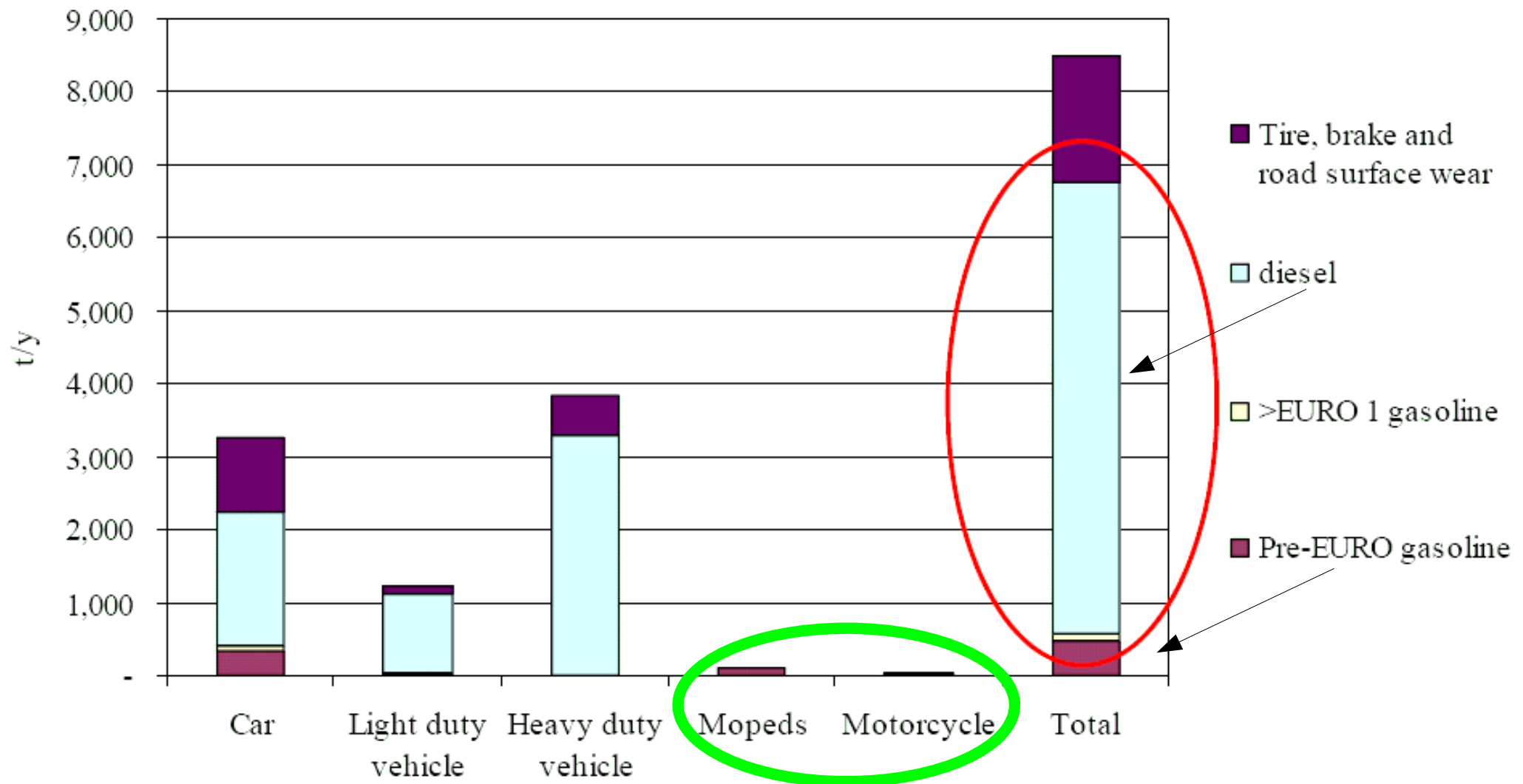
Group	Sub-group	PM2.5	PM10	PTS
2 Non-industrial combustion plants	2 Residential plants	4,011	4,361	4,561
7 Road transport	3 Heavy duty vehicles > 3.5 t and buses	3,749	4,111	4,757
7 Road transport	1 Passenger cars	3,098	3,787	4,719
10 Agriculture	10 Animal husbandry	738	3,653	8,118
4 Production processes	2 Processes in iron and steel industries and collieries	883	1,784	2,091
7 Road transport	2 Light duty vehicles < 3.5 t	1,209	1,278	1,417
10 Agriculture	3 On-field burning of stubble, straw, ...	1,010	1,182	1,684
3 Combustion in manufacturing industry	1 Comb. in boilers, gas turbines and stationary engines	1,006	1,084	1,211
8 Other mobile sources and machinery	6 Agriculture	994	1,046	1,101
1 Combustion in energy and transformation ind.	1 Public power	656	920	1,146
3 Combustion in manufacturing industry	3 Processes with contact	450	807	1,571
1 Combustion in energy and transformation ind.	3 Petroleum refining plants	592	658	843
11 Other sources and sinks	3 Forest and other vegetation fires	511	549	578
4 Production processes	6 Processes in wood, paper pulp, food, drink and other ind.	118	491	504
11 Other sources and sinks	25 Other (tabacco smoking and fireworks)	459	459	459
6 Solvent and other product use	3 Chemical products manufacturing or processing	159	437	528
2 Non-industrial combustion plants	1 Commercial and institutional plants	252	278	300
7 Road transport	4 Mopeds and Motorcycles < 50 cm <sup>3</sup>	111	111	111
9 Waste treatment and disposal	2 Waste incineration	56	57	65
8 Other mobile sources and machinery	3 Inland waterways	38	41	43
7 Road transport	5 Motorcycles > 50 cm <sup>3</sup>	34	39	47
4 Production processes	5 Proc. in organic chemical industr. (bulk production)	34	39	44
4 Production processes	1 Processes in petroleum industries	11	26	37
8 Other mobile sources and machinery	8 Industry	24	24	26
8 Other mobile sources and machinery	5 Air traffic	19	20	20
8 Other mobile sources and machinery	2 Railways	19	20	21
6 Solvent and other product use	1 Paint application	20	20	29
4 Production processes	3 Processes in non-ferrous metal industries	10	11	12
4 Production processes	4 Processes in inorganic chemical industries	7	10	12
2 Non-industrial combustion plants	3 Plants in agriculture, forestry and aquaculture	10	10	10
Others		9	16	20
<b>Total</b>		<b>20,299</b>	<b>27,331</b>	<b>36,088</b>



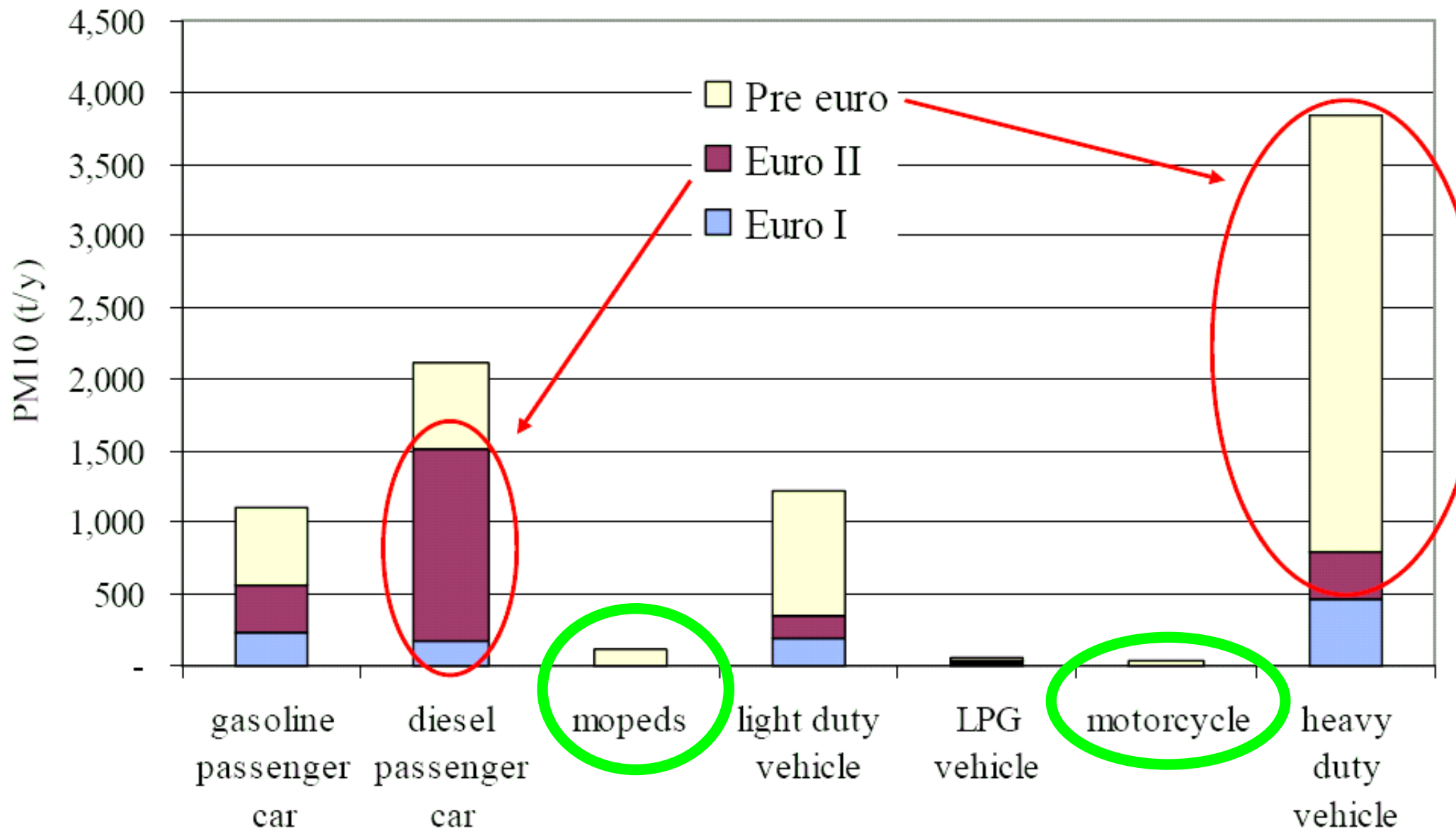
# Inventario ARPA “split”

- ... per arrivare ai motoveicoli bisogna andare fino al 18° e 21° posto in classifica!
- **... con un rapporto di emissioni rispetto al primo e al secondo in classifica (i riscaldamenti e il trasporto pesante) di 1 a 100!!!**
- Ma vediamo anche i dettagli sul solo traffico...

# Road transport PM10 emissions (t y<sup>-1</sup>)



# Road transport PM10 emissions (t y<sup>-1</sup>)



# Dettagli

- ... cioè motocicli (“motorcycle”) e ciclomotori (“moped”) a malapena si vedono nei grafici... talmente piccolo è il loro contributo all'inquinamento!!!
- Questa considerazione in effetti era già stata fatta propria dalla regione lombardia, nella sua delibera di deroga del 2003... che oggi viene totalmente ignorata!!!

- pertanto, l'inserimento dei veicoli in oggetto tra quelli esclusi dal divieto di circolazione, secondo i criteri e le modalità stabilite dal Piano d'Azione sopra citato, contribuirebbe, rispetto alla situazione determinata dall'attuazione del medesimo Piano, all'incremento dello 0,06% circa delle emissioni di PM10 generate complessivamente dalla circolazione dei veicoli, a fronte del beneficio derivante da una maggiore fluidificazione del traffico urbano e, conseguentemente, da una riduzione degli episodi di congestione del traffico stesso, che aggravano ulteriormente l'entità delle emissioni e quindi dell'inquinamento da PM10.

1

Struttura Protezione Aria  
(Dott. Ennio Rota)



Regione Lombardia - Giunta  
Qualità dell'ambiente  
P. 27/11/2003 14.47  
11.2003.0056004

ALL'unanimità dei voti espressi nelle forme di legge

DELIBERAZIONE N° VII / 15380 Seduta del 28 NOV. 2003

Presidente **ROBERTO FORMIGONI**

Assessori regionali  
 VIVIANA BECCALOSSÌ Vice Presidente  
 GIAN CARLO ABELLI  
 ETTORE ALBERTONI  
 MAURIZIO BERNARDO  
 CARLO BORSANI  
 ROMANO COLOZZI  
 MASSIMO CORSARO  
 GUIDO DELLA FRATELLA

ALBERTO GUGLIELMO  
 CARLO LIO  
 ALESSANDRO MONETA  
 FRANCO NICOLI CRISTIANI  
 DOMENICO PISANI  
 GIORGIO POZZI  
 MARIO SCOTTI  
 MASSIMO ZANELLO

Con l'assistenza del Segretario Maurizio Sala

Su proposta dell'Assessore Qualità dell'Ambiente - Dott. Franco NICOLI CRISTIANI

Oggetto

Integrazione del Piano d'Azione per il contenimento e la prevenzione degli episodi acuti di inquinamento atmosferico, di cui alle dd.G.R. 29/7/2003, n. 13856 e 17/10/2003, n. 14645, in ordine alle deroghe al rispetto delle disposizioni regionali stabilite per determinate categorie di veicoli.

Il Dirigente della Struttura Protezione Aria Dott. Ennio Rota

Il Direttore Generale

Qualità dell'Ambiente Dott.ssa Antonella Manno

L'atto si compone di 3 pagine  
di cui 1 pagine allegati,  
parte informale.

DELIBERA

1. di integrare l'ALLEGATO A alla d.G.R. 17/10/2003, n. 14645, stabilendo che sono altresì esclusi dal blocco del traffico disposto secondo i criteri e le modalità indicati dalla medesima deliberazione i motoveicoli ed i ciclomotori dotati di motore a quattro tempi, omologati precedentemente alla citata direttiva 97/24/CEE;
2. di disporre la pubblicazione della presente deliberazione sul Bollettino Ufficiale della Regione Lombardia.

IL SEGRETARIO



# Considerazioni ulteriori

- rottamazione forzata veicoli = impatto ambientale enorme
- indotto distrutto: meccanici, ricambisti, mercato dell'usato, ...
- nessun incentivo alla manutenzione
- pagamento bollo e obbligo di revisione, ma poi non si può circolare
- i limiti europei stabiliscono livello max degli inquinanti, non come fare per andare sotto soglia! Cioè la CE non dice “bloccate il traffico”, ma dice “pulite l'aria”.