

Milano



Comune
di Milano

MONITORAGGIO ECOPASS

Primo Semestre 2009

INDICATORI SINTETICI



AGENZIA
MOBILITÀ
AMBIENTE
TERRITORIO

<i>elaborato:</i>		<i>codifica:</i> 90040003_02.doc	
RELAZIONE		<i>revisione:</i> 00	
		<i>data:</i> 27/07/2009	<i>redatto:</i>

Agenzia Mobilità Ambiente e Territorio Srl

Sede Legale: Via del Vecchio Politecnico, 8 – 20121 Milano

Uffici: Via Beccaria, 19 – 20122 Milano

Telefono +39 02 8846 7298

Fax + 39 02 8846 7349

e-mail: info@ama-mi.it

Amministratore Unico

Prof. Ing. Adolfo Colombo

Tutti i diritti sono riservati

Tutti i diritti di riproduzione e rielaborazione anche parziale dei testi sono riservati; l'eventuale utilizzo e pubblicazione anche di parti di testo, delle tavole o delle tabelle dovrà prevedere la citazione della fonte.

Sommario

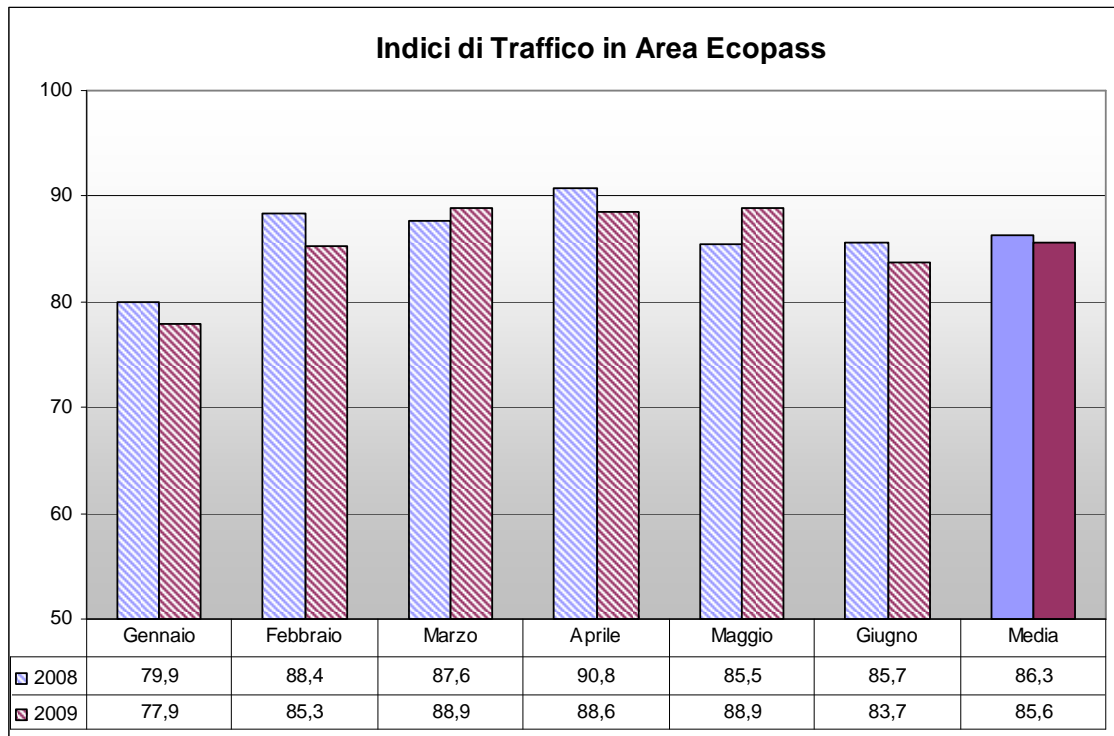
CALENDARIO ECOPASS	3
TRAFFICO COMPLESSIVO IN AREA ECOPASS	4
TRAFFICO COMPLESSIVO A MILANO	5
FREQUENZA DI ACCESSO ALL'AREA ECOPASS	7
FREQUENZA DI ACCESSO PER CLASSE ECOPASS	8
COMPOSIZIONE DEL PARCO VEICOLARE	10
RIDUZIONE DELLE EMISSIONI ATMOSFERICHE DI PM10 ALLO SCARICO DA TRAFFICO STRADALE IN AREA ECOPASS	13
FATTORE DI EMISSIONE MEDIO (mg/km) PER IL PM10 ALLO SCARICO DA TRAFFICO STRADALE IN AREA ECOPASS	15
RIDUZIONE DELLE EMISSIONI ATMOSFERICHE DI AMMONIACA DA TRAFFICO STRADALE IN AREA ECOPASS	17
FATTORE DI EMISSIONE MEDIO (mg/km) PER L'AMMONIACA DA TRAFFICO STRADALE IN AREA ECOPASS	19
RIDUZIONE DELLE EMISSIONI ATMOSFERICHE DI PM10 TOTALE DA TRAFFICO STRADALE IN AREA ECOPASS	21
FATTORE DI EMISSIONE MEDIO (mg/km) PER IL PM10 TOTALE DA TRAFFICO STRADALE IN AREA ECOPASS	23
RIDUZIONE DELLE EMISSIONI ATMOSFERICHE DI OSSIDI TOTALI DI AZOTO DA TRAFFICO STRADALE IN AREA ECOPASS	25
FATTORE DI EMISSIONE MEDIO (mg/km) PER GLI OSSIDI TOTALI DI AZOTO DA TRAFFICO STRADALE IN AREA ECOPASS	27
RIDUZIONE DELLE EMISSIONI ATMOSFERICHE DI ANIDRIDE CARBONICA DA TRAFFICO STRADALE IN AREA ECOPASS	29
FATTORE DI EMISSIONE MEDIO (g/km) PER L'ANIDRIDE CARBONICA DA TRAFFICO STRADALE IN AREA ECOPASS	31
CONCENTRAZIONE MEDIA ANNUA DI PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) A MILANO SUL PERIODO 1° GENNAIO - 30 GIUGNO 2009	33
NUMERO DI GIORNI DI SUPERAMENTO DEL VALORE LIMITE DI 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ DI PM10 A MILANO SUL PERIODO 1° GENNAIO - 30 GIUGNO	35
RAGGIUNGIMENTO A MILANO DEL 35° GIORNO DI SUPERAMENTO DEL VALORE LIMITE DI 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ COME CONCENTRAZIONE MEDIA GIORNALIERA DI PM10	37
TRASPORTO PUBBLICO URBANO	39
VELOCITÀ COMMERCIALE DEI MEZZI PUBBLICI IN AREA ECOPASS	41
INCIDENTI STRADALI	43
UTILIZZO DEI TITOLI DI ACCESSO ALL'AREA ECOPASS	45
INTROITI COMPLESSIVI ECOPASS	47

CALENDARIO ECOPASS

Il monitoraggio Ecopass del primo semestre del 2009, oggetto del presente documento, è stato condotto sul totale dei giorni di applicazione del provvedimento. Il calendario del semestre in esame presenta le caratteristiche riportate nella seguente tabella, insieme al calendario del primo semestre del 2008 riportato per un confronto immediato fra i due periodi esaminati.

	2008	2009
N° giorni di applicazione Ecopass	123	123
N° giorni di sospensione Ecopass per scioperi TPL	2	1
N° giorni interessati da vacanze scolastiche o ponti	23	23

TRAFFICO COMPLESSIVO IN AREA ECOPASS



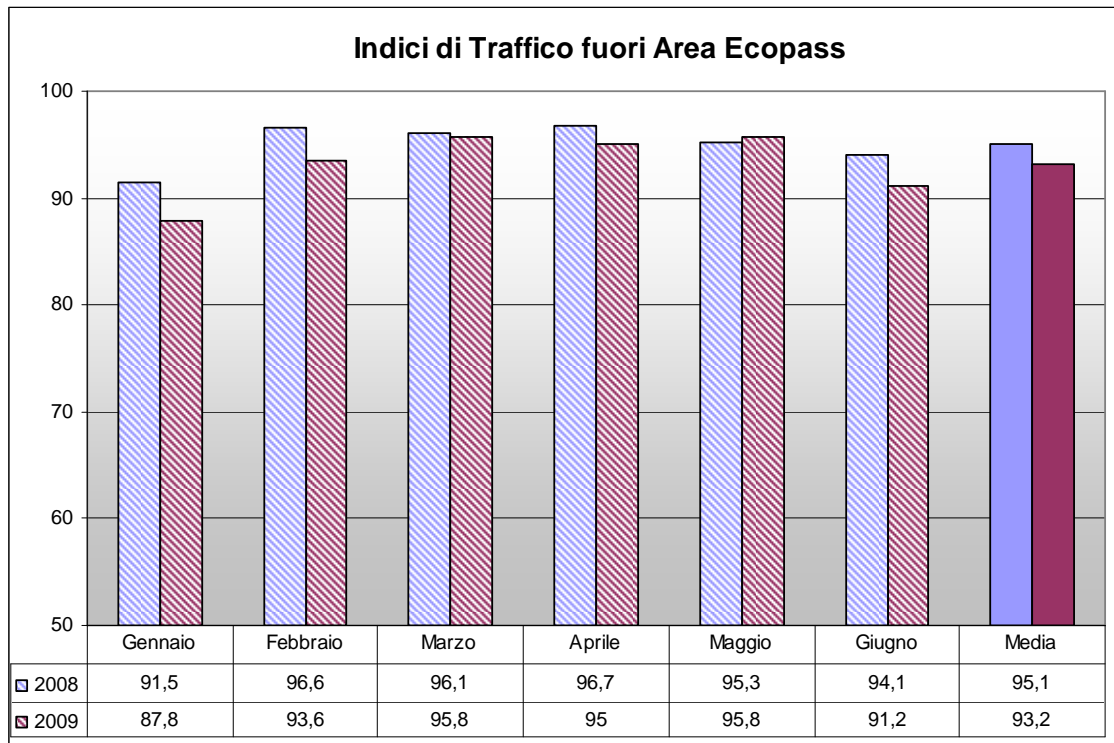
	2008	2009
Riferimento	100,0	100,0
Gennaio	79,9	77,9
Febbraio	88,4	85,3
Marzo	87,6	88,9
Aprile	90,8	88,6
Maggio	85,5	88,9
Giugno	85,7	83,7
Media	86,3	85,6

Riferimento:	100
Media primo semestre 2008:	86,3
Media 2008:	85,6
Media primo semestre 2009:	85,6

Variazione del traffico in area Ecopass

rispetto al periodo di riferimento pre-Ecopass	-14,4%
rispetto al primo semestre 2008:	- 0,9%
rispetto alla media 2008:	- 0,0%

TRAFFICO COMPLESSIVO A MILANO



	2008	2009
Riferimento	100,0	100,0
Gennaio	91,5	87,8
Febbraio	96,6	93,6
Marzo	96,1	95,8
Aprile	96,7	95
Maggio	95,3	95,8
Giugno	94,1	91,2
Media	95,1	93,2

Riferimento: **100**

Media primo semestre 2008: **95,1**

Media 2008: **93,6**

Media primo semestre 2009: **93,2**

Variazione del traffico a Milano

rispetto al periodo di riferimento pre-Ecopass: **- 6,8%**

rispetto al primo semestre 2008: **- 1,9%**

rispetto alla media 2008: **- 0,6%**

Commento sintetico

Nel primo semestre del 2009, il traffico cittadino risulta in calo, rispetto al periodo di riferimento del 2007, del 6,8%. La riduzione del traffico si accentua ulteriormente rispetto a quanto registrato nei corrispondenti mesi del 2008.

Anche in area Ecopass la riduzione media del traffico del primo semestre 2009 rispetto al periodo pre Ecopass è pari al 14,4%, mostrando un ulteriore, seppur lieve, decremento rispetto a quanto registrato nel corso del 2008.

Si noti come l'indice di traffico mensile si mantenga quasi sempre su valori pressoché costanti (fuorché a Gennaio e Giugno a causa della forte incidenza della differenza delle festività e vacanze scolastiche) e al di sotto dei corrispondenti valori del 2008, con l'unica eccezione di Maggio, per il traffico fuori Area Ecopass, e di Marzo e Maggio all'interno all'Area.

Gli indici di traffico all'interno dell'area Ecopass si mantengono, inoltre, sempre sensibilmente più bassi di quelli del restante territorio comunale, evidenziando anche nel 2009 un'elevata efficacia specifica del provvedimento sul traffico, sebbene la differenza fra l'indice esterno ed interno all'area sottoposta al provvedimento tenda a ridursi leggermente rispetto al primo semestre del 2008.

Complessivamente, si può considerare sostanzialmente costante il traffico all'interno dell'area Ecopass. L'invarianza del traffico nell'area tariffata, come vedremo più avanti, può essere ricondotta alla combinazione dei due seguenti fattori:

- La riduzione complessiva del traffico cittadino, per cause strutturali che nel 2009;
- La riduzione del numero di veicoli sottoposti a tariffazione in ingresso all'area Ecopass, riduzione che determina una minor pressione e una conseguente tendenza all'aumento dei veicoli in ingresso all'area.

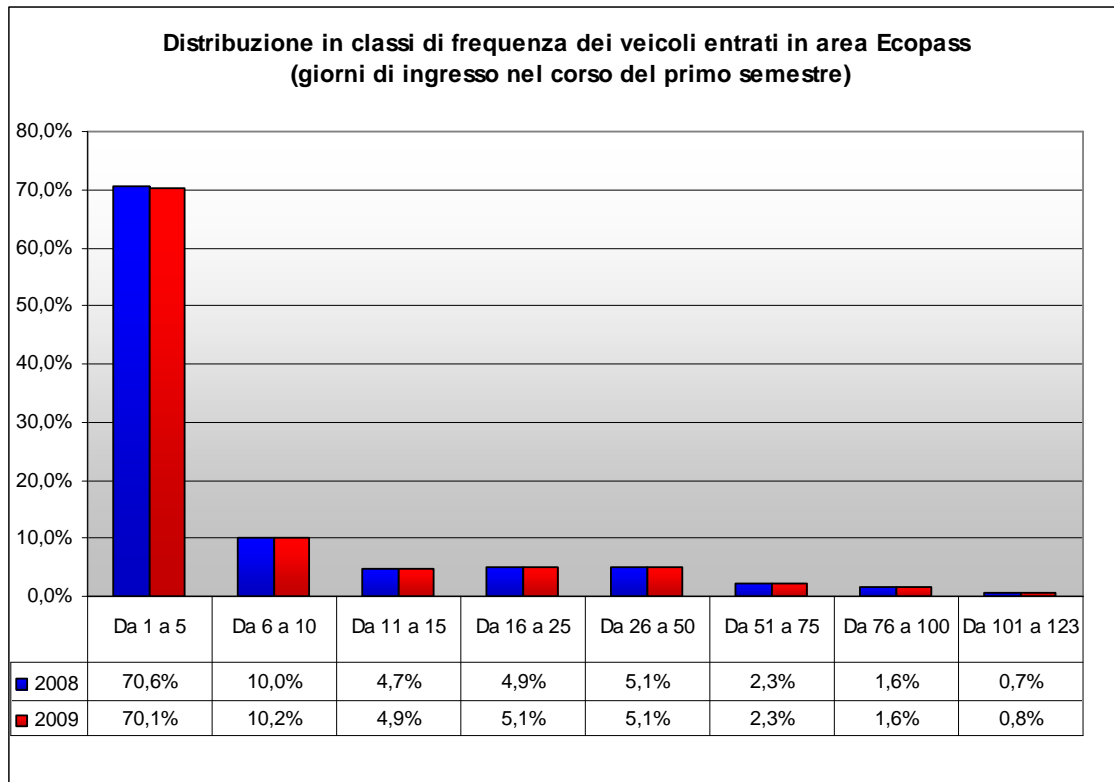
Nota metodologica

Al fine di valutare gli effetti di Ecopass sul traffico all'interno dell'area soggetta a tariffazione, sono stati calcolati degli indici specifici di traffico utilizzando i dati dei 43 varchi di accesso all'area Ecopass.

Analogamente, per monitorare l'andamento del traffico anche all'esterno dell'area Ecopass, sono stati calcolati degli indici di traffico anche per il resto del territorio comunale, tramite l'ausilio di 223 sezioni di monitoraggio in continuo del traffico urbano.

Il valore indice è espresso con riferimento al dato medio misurato in 10 giorni feriali compresi fra il 22 e il 26 ottobre e fra il 12 e il 16 novembre 2007. Le misure di traffico utilizzate si riferiscono al solo intervallo temporale compreso fra le h 7:30 e le h 19:30.

FREQUENZA DI ACCESSO ALL'AREA ECOPASS



TOTALI	Veicoli	%
Da 1 a 5	695.014	70,1%
Da 6 a 10	100.963	10,2%
Da 11 a 15	48.131	4,9%
Da 16 a 25	50.637	5,1%
Da 26 a 50	50.652	5,1%
Da 51 a 75	22.838	2,3%
Da 76 a 100	15.601	1,6%
Da 101 a 123	7.718	0,8%
Totale	991.554	100%

Numero medio di ingressi per veicolo
nel corso del primo semestre 2008:

9

Numero medio di ingressi per veicolo
nel corso del primo semestre 2009:

9

Totale veicoli diversi entrati in Area Ecopass
nel primo semestre 2009:

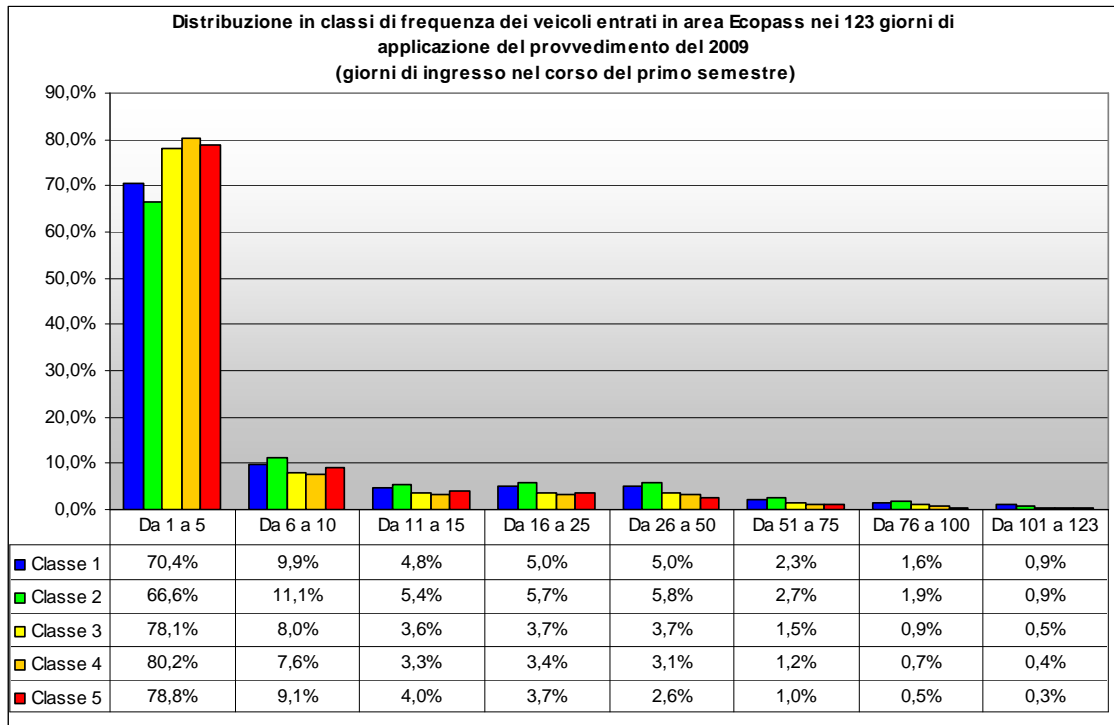
991.554

Di cui: Commerciali **117.055**
Trasporto persone **874.499**

Utenti occasionali (meno di 10 giorni su 123): **80,3%**

Utenti sistematici (ingresso in più del 50% dei giorni): **3,5%**

FREQUENZA DI ACCESSO PER CLASSE ECOPASS



	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Classe 5
Da 1 a 5	29.791	460.444	62.283	124.409	18.087
Da 6 a 10	4.177	76.516	6.374	11.812	2.085
Da 11 a 15	2.031	37.223	2.888	5.073	916
Da 16 a 25	2.104	39.529	2.930	5.224	849
Da 26 a 50	2.133	40.158	2.928	4.833	599
Da 51 a 75	985	18.482	1.224	1.924	223
Da 76 a 100	685	12.923	739	1.135	119
Da 101 a 123	392	6.181	386	679	80

Numero medio di ingressi per veicolo nel corso del primo semestre 2009:

Classe 1: 9
Classe 2: 10
Classe 3: 7
Classe 4: 6
Classe 5: 6

Commento sintetico

Dall'analisi dei dati precedentemente riportati, la frequenza d'ingresso in area Ecopass, intesa come numero di giorni di ingresso per singolo veicolo, risulta sostanzialmente invariata rispetto al primo semestre del 2008.

In totale, nel corso dei 123 giorni di applicazione del provvedimento, sono entrati in area Ecopass 991.554 veicoli distinti, di cui 117.055 veicoli commerciali (11,8%) e 874.499 veicoli adibiti al trasporto di persone (88,2%).

La frequenza media di ingressi, calcolata sull'intero periodo di applicazione del provvedimento è di 9 giorni di ingresso sui 123 giorni di applicazione del provvedimento.

I dati riportati nella pagina precedente, mostrano ancora una volta la netta prevalenza di veicoli che entrano occasionalmente in area Ecopass: solo il 3,5% dei veicoli può essere considerato abituale essendo entrato in area Ecopass per almeno il 50% dei giorni di applicazione del provvedimento, mentre la maggior parte dei veicoli in ingresso (80,3%) è entrata non più di 10 giorni sui 123 di applicazione del provvedimento (circa il 70% se si considera la sola classe di veicoli entrati meno di 5 volte).

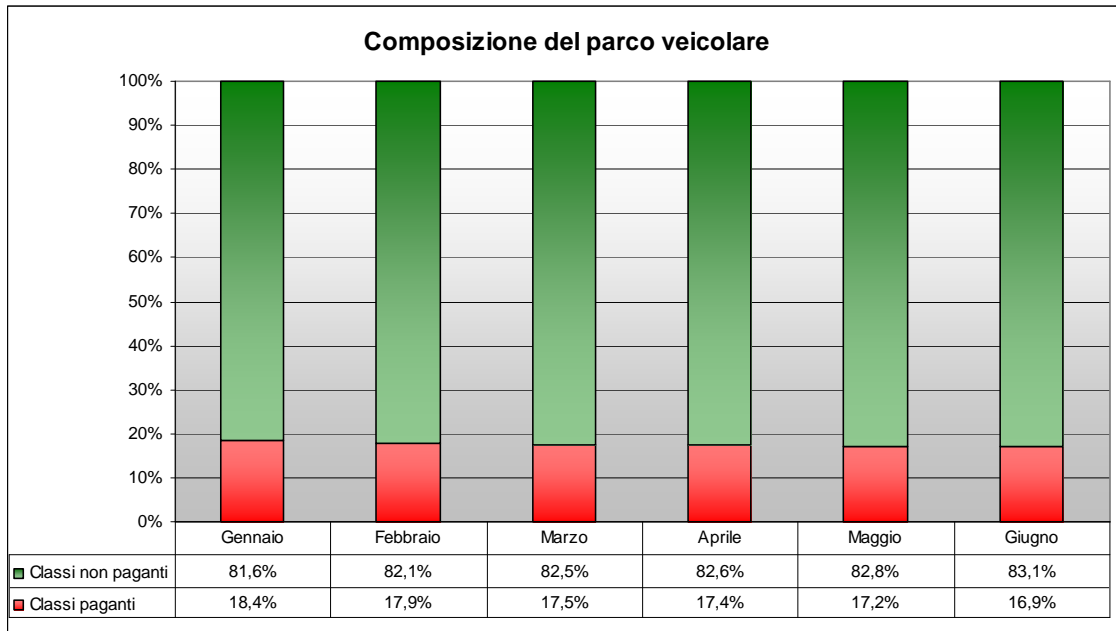
Analizzando la distribuzione per classi di frequenza di ciascuna classe Ecopass, si osserva inoltre che i veicoli non soggetti a pagamento entrano con maggiore frequenza, mentre i veicoli delle classi 3, 4 e 5 presentano una quota notevolmente maggiore di veicoli occasionali.

Nota metodologica

Il calcolo della frequenza di ingresso nell'area è reso possibile dall'identificazione univoca di ogni veicolo attraverso il riconoscimento delle targhe in transito dai portali elettronici di accesso.

Considerando l'intero periodo di applicazione del provvedimento, è stata calcolata la frequenza media di ingresso, intesa come numero di giorni in cui il medesimo veicolo è entrato in Area Ecopass.

COMPOSIZIONE DEL PARCO VEICOLARE



Ingressi in area Ecopass (media semestre):
variazioni rispetto al periodo di riferimento pre Ecopass

Veicoli soggetti a pagamento (classi 3, 4 e 5): **- 65,3%**
- 24.864 veicoli/giorno

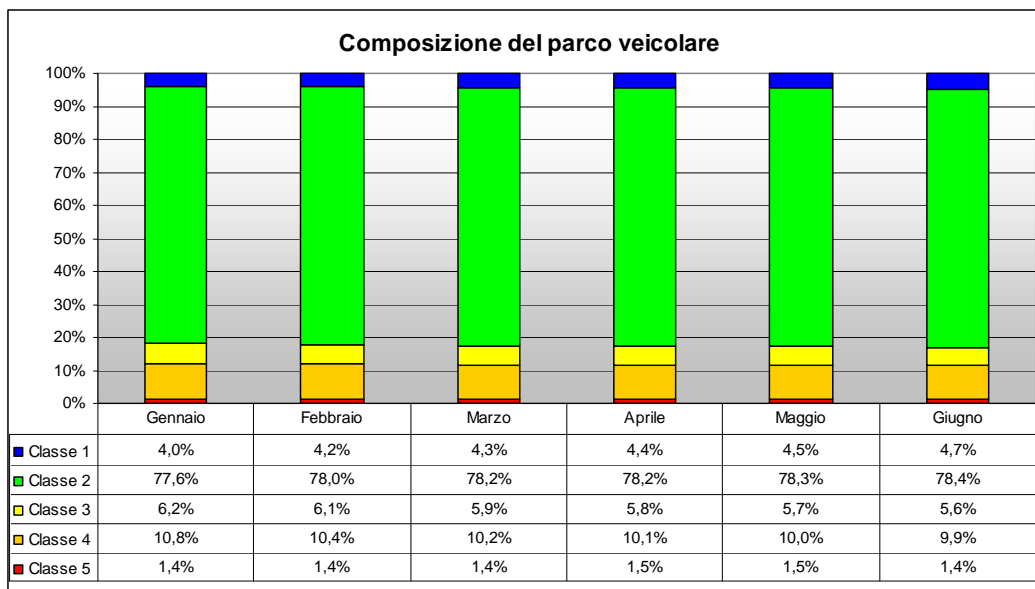
Al mese di giugno 2009, la quota di veicoli soggetti a pagamento in ingresso all'area Ecopass si è ridotta al 16,9% del totale dei veicoli non autorizzati ad altro titolo, corrispondente ad una riduzione del 14% rispetto a dicembre 2008.

Veicoli non soggetti a pagamento (classi 1 e 2): **+ 18,4%**
+ 9.637 veicoli/giorno

Ingressi giornalieri medi di veicoli strettamente ecologici
 (elettrici, ibridi, Metano, GPL):

				Variazione %
	Pre-Ecopass	Dicembre 2008	Giugno 2009	Risp. Riferimento
Autovetture trasporto persone	1102	2384	2843	158,0%
Veicoli commerciali	92	505	621	575,0%

ECOPASS – Primo semestre 2009



Numero medio giornaliero di veicoli in ingresso

		Veicoli commerciali	Autovetture trasporto persone	Totale
Veicoli appartenenti a classi soggette a pagamento	Pre Ecopass	9.738	28.341	38.079
	1° semestre 2009	4.219	8.997	13.215
	Variazione (N.)	-5.519	-19.344	-24.864
	Variazioni (%)	-56,68%	-68,26%	-65,29%
Veicoli appartenenti a classi non soggette a pagamento	Pre Ecopass	3.302	49.199	52.501
	1° semestre 2009	5.561	56.577	62.138
	Variazione (N.)	2.259	7.378	9.637
	Variazioni (%)	68,41%	15,00%	18,36%

Classe	Veicoli
1	veicoli GPL veicoli Metano veicoli elettrici veicoli ibridi
2	auto benzina E III – E IV auto diesel con FAP omologato merci benzina E III - E IV merci diesel con FAP omologato
3	auto benzina E I – E II merci benzina E I - E II
4	auto benzina pre E auto diesel EI – EII - E III - E IV merci diesel E III – E IV merci benzina pre E
5	auto diesel pre E merci diesel pre E - E I – E II

Commento sintetico

In analogia con l'andamento rilevato nel corso del 2008, anche nel 2009 si conferma l'effetto estremamente marcato di Ecopass sulla composizione del parco veicolare in ingresso all'area.

Dall'analisi del primo grafico sopra riportato, si può osservare come i veicoli soggetti a pagamento si siano ulteriormente e progressivamente ridotti al 16,9% (Giugno 2009).

Dopo il forte calo dei primi mesi di applicazione del provvedimento, interamente ascrivibile all'effetto di introduzione di Ecopass, il trend successivo di decrescita della quota di veicoli soggetti a pagamento può essere considerato indicativo di un effetto congiunto del tasso di rinnovamento del parco veicolare nell'area milanese e di un'ulteriore, costante, pressione esercitata da Ecopass verso l'utilizzo dei veicoli non sottoposti a tariffazione.

Osservando il secondo grafico si nota ulteriormente quanto finora affermato: le classi soggette a pagamento si riducono progressivamente (ad eccezione della classe 5 che rimane pressoché stabile, ma rappresenta una quota trascurabile del parco veicolare), mentre le due classi non soggette a pagamento aumentano progressivamente fino a costituire, a Giugno 2009, l'83,1% del totale dei veicoli in ingresso, quota che sale all'86,9% considerando il solo segmento delle autovetture destinate al trasporto di persone.

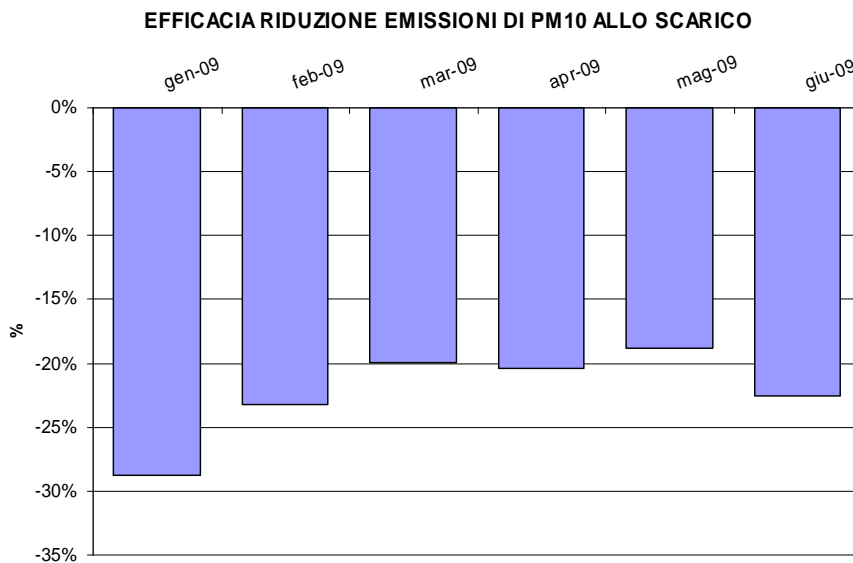
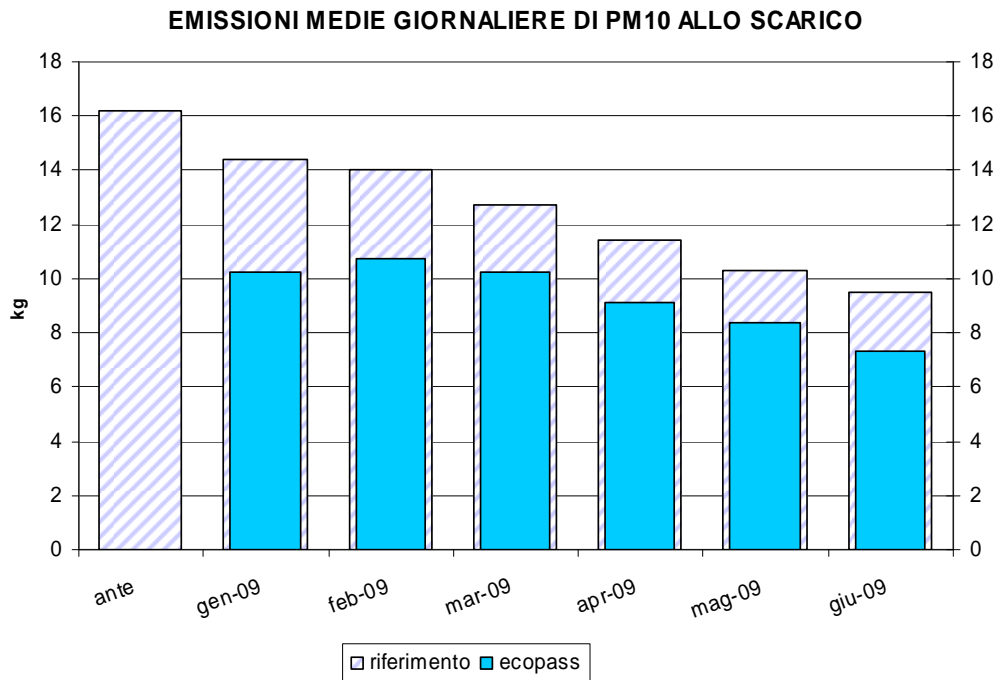
Nota metodologica

Anche nel primo semestre del 2009, è stata esaminata la composizione del parco veicolare, con particolare attenzione ai veicoli soggetti a pagamento appartenenti alle classi veicolari maggiormente inquinanti (classi Ecopass 3, 4 e 5).

I veicoli in ingresso all'area Ecopass, sono stati suddivisi, oltre che in base alla classe Ecopass, anche in funzione della categoria di trasporto (autovetture per trasporto persone e veicoli commerciali).

Per la presente analisi non sono stati presi in considerazione i veicoli autorizzati (mezzi pubblici, taxi, veicoli adibiti al trasporto di disabili, mezzi delle forze dell'ordine, di soccorso e di pubblico interesse).

RIDUZIONE DELLE EMISSIONI ATMOSFERICHE DI PM10 ALLO SCARICO DA TRAFFICO STRADALE IN AREA ECOPASS



Riduzione media delle emissioni atmosferiche di PM10 allo scarico da traffico stradale in area Ecopass rispetto al riferimento

Riduzione media 2008 consolidata:

- 19%

Riduzione nel 1° semestre 2009:

- 22%

Emissioni di PM10 allo scarico evitate:

330 kg

Costo sociale riduzione delle emissioni di PM10 allo scarico: **- 1,9 M€/anno**

Commento sintetico

Il valore di riduzione delle emissioni è relativo al periodo di applicazione di Ecopass dal 1 gennaio al 30 giugno 2009.

Il PM10 allo scarico è un inquinante principalmente dovuto ai veicoli diesel non dotati di sistemi di abbattimento della massa di particolato, in particolare mezzi pesanti e veicoli datati, ma anche ai motoveicoli con motore 2 tempi.

Nota metodologica

Analogamente alle stime condotte in precedenza, la metodologia adottata per la stima delle emissioni atmosferiche dovute al traffico circolante all'interno dell'area Ecopass nel corso del 2009 si è basata sul numero di transiti rilevati ai varchi Ecopass nonché sull'applicazione della metodologia COPERT, aggiornata nel frattempo alla versione 6.1. Quanto ai rimanenti aspetti legati all'applicazione modellistica, si segnala che:

- ✓ la frazione delle percorrenze con motore a freddo è stata determinata mese per mese in maniera analoga a quanto effettuato per il 2008;
- ✓ sono state adottate le caratteristiche dei carburanti per autotrazione così come fornite da Unione Petrolifera per l'anno 2008.

La composizione del parco veicolare circolante è stata distinta, sempre sulla base dei rilevamenti ai varchi Ecopass, in oltre 200 tipologie, raggruppate (ai fini della stima delle emissioni) in circa 100 classi COPERT.

Una volta applicato in maniera esaustiva il modello COPERT4_v6.1 per la determinazione dei fattori di emissione, la quantificazione delle emissioni è consistita nel prodotto tra fattore di emissione di una determinata classe veicolare e le rispettive percorrenze.

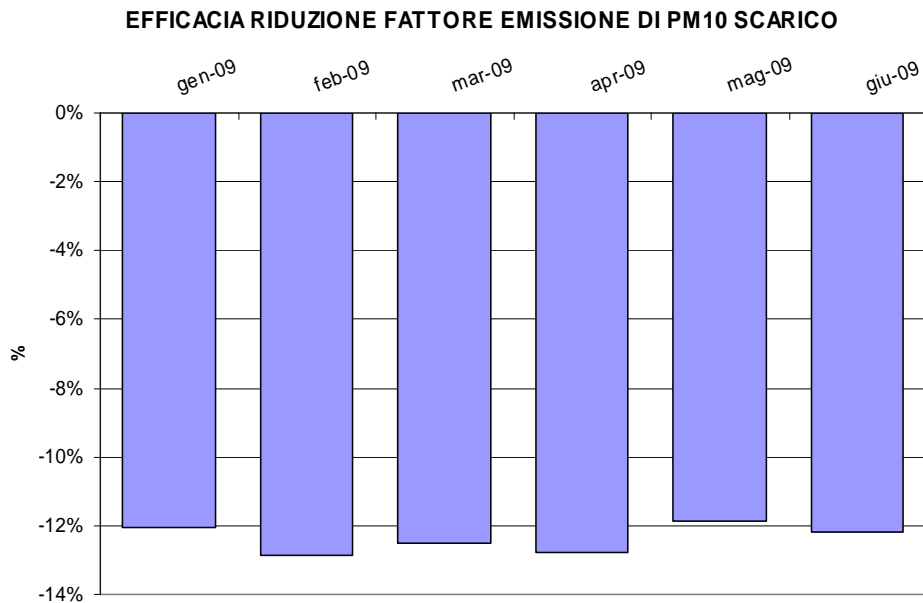
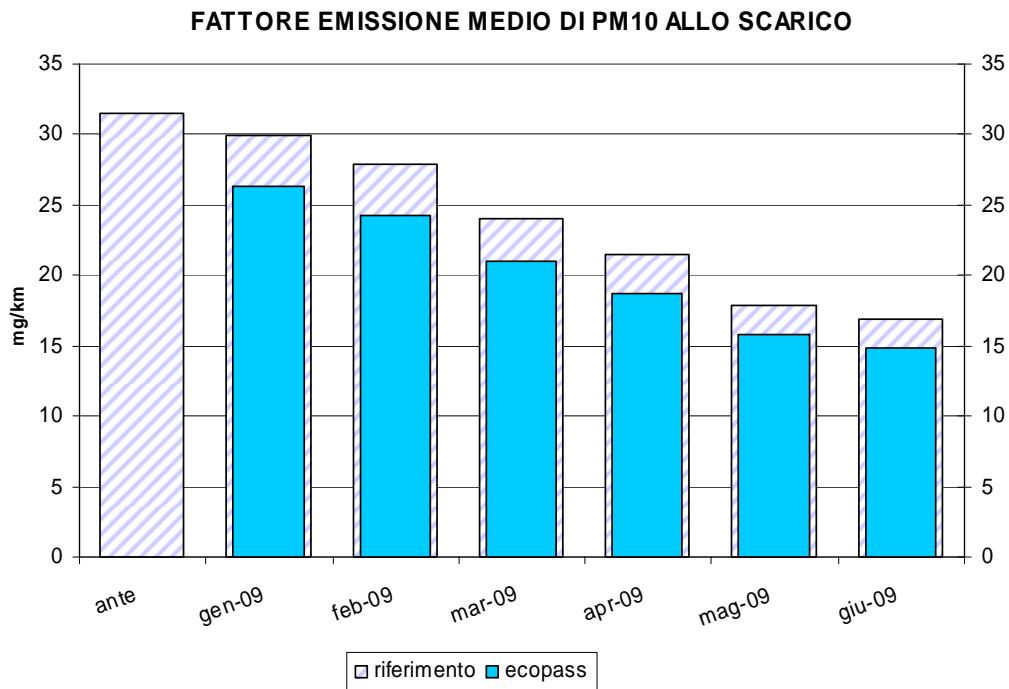
Insieme alle emissioni atmosferiche da traffico stradale effettivamente rilevato ai varchi Ecopass, sono state stimate anche le emissioni relative al traffico di riferimento ante-Ecopass (denominate "riferimento" nei grafici). Per quest'ultima stima sono stati aggiornati mese per mese sia i fattori di emissione che la composizione dettagliata in classi veicolari ipotizzabile in assenza di Ecopass, a sua volta stimata sulla base dei dati mensili di immatricolazione e radiazione pubblicamente forniti da ACI (Automobile Club d'Italia), UNRAE (Unione Nazionale Rappresentanti Autoveicoli Esteri) e ANCMA (Associazione Nazionale Ciclo Motociclo Accessori). L'effettiva efficacia del provvedimento è stata così valutata come differenza tra i due valori così stimati.

La stima della diminuzione dei costi sociali legati alle emissioni di PM10 allo scarico si è basata sulle seguenti fonti:

Regione Lombardia - ISPI (2005) per il territorio milanese - valori medi

Percorsi di impatto: Federtrasporto (2002); ExternE Vol.9 (External Cost of Transport Case Studies Italy).

FATTORE DI EMISSIONE MEDIO (mg/km) PER IL PM10 ALLO SCARICO DA TRAFFICO STRADALE IN AREA ECOPASS



Fattore di emissione medio di PM10 allo scarico

ante-Ecopass:

31,5 mg/km

Valore consolidato 2008, Ecopass vigente:

22,7 mg/km

1° semestre 2009, Ecopass vigente:

20,2 mg/km

1° semestre 2009, valore atteso considerando il trend di rinnovo del parco veicolare in assenza di Ecopass:

23,0 mg/km

Variazione fattore di emissione medio 1° semestre 2009:

- 12 %

Commento sintetico

A differenza della variazione delle emissioni atmosferiche totali, che è un indicatore dell'efficacia globale di Ecopass, la variazione del fattore medio di emissione è un indicatore dell'efficacia intrinseca del provvedimento indipendentemente dalla variazione delle percorrenze complessive.

Si stima che, nel primo semestre 2009, il fattore di emissione medio di PM10 allo scarico da traffico stradale circolante in area Ecopass sia diminuito del 12%, in linea con quanto stimato per l'anno 2008 (-11%).

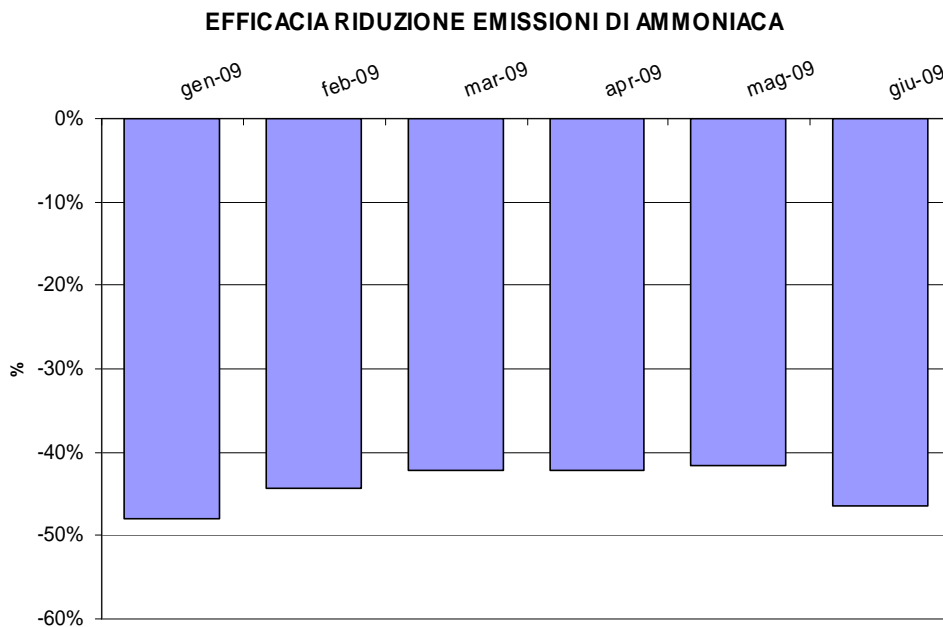
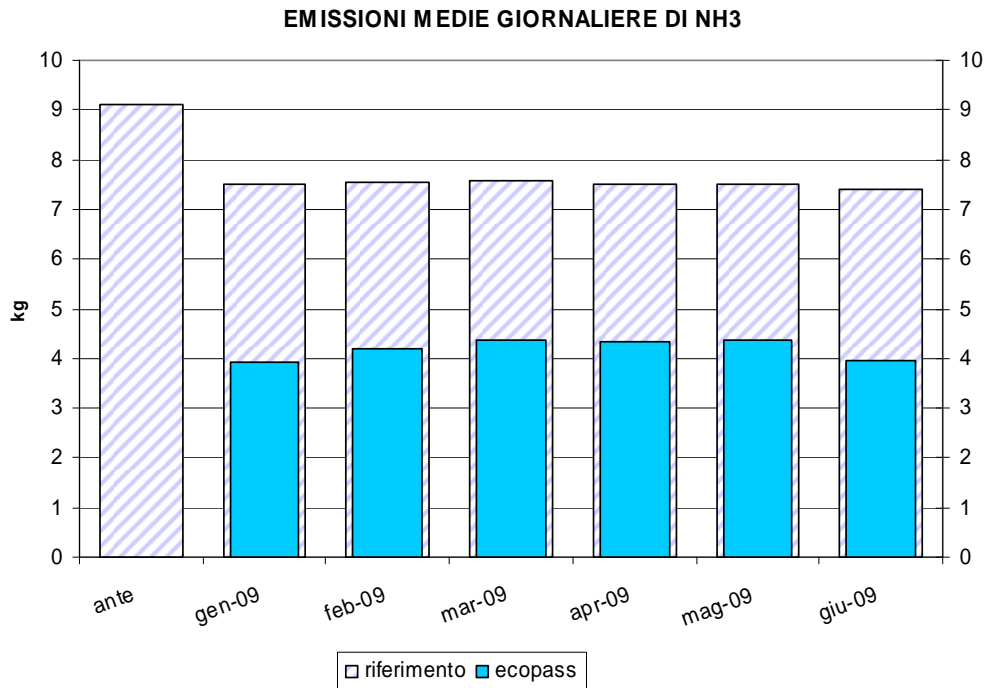
Confrontando questo valore con la riduzione delle emissioni assolute di PM10 allo scarico, si può dedurre che l'efficacia del provvedimento per questo inquinante risiede nella sua capacità sia di ridurre le percorrenze veicolari nel loro complesso sia di modificare la composizione del traffico stradale, con una prevalenza di quest'ultimo aspetto.

Grazie al ricambio del parco veicolare circolante, il fattore di emissione di PM10 allo scarico sta gradualmente diminuendo in valore assoluto: si stima infatti che in area Ecopass, nel primo semestre 2009, il fattore di emissione medio di PM10 allo scarico sia stato di circa 20 mg/km contro i circa 24 mg/km dello stesso periodo del 2008. L'effetto stimato di Ecopass è una riduzione del fattore di emissione medio di quasi 3 mg/km.

Nota metodologica

Rispetto alla metodologia adottata si veda la scheda "Riduzione delle emissioni atmosferiche di PM10 allo scarico da traffico stradale in area Ecopass".

RIDUZIONE DELLE EMISSIONI ATMOSFERICHE DI AMMONIACA DA TRAFFICO STRADALE IN AREA ECOPASS



Riduzione media delle emissioni atmosferiche di ammoniaca da traffico stradale in area Ecopass rispetto al riferimento

Riduzione media 2008 consolidata:

- 37%

Riduzione nel 1° semestre 2009:

- 44%

Emissioni di ammoniaca evitate:

410 kg.

Commento sintetico

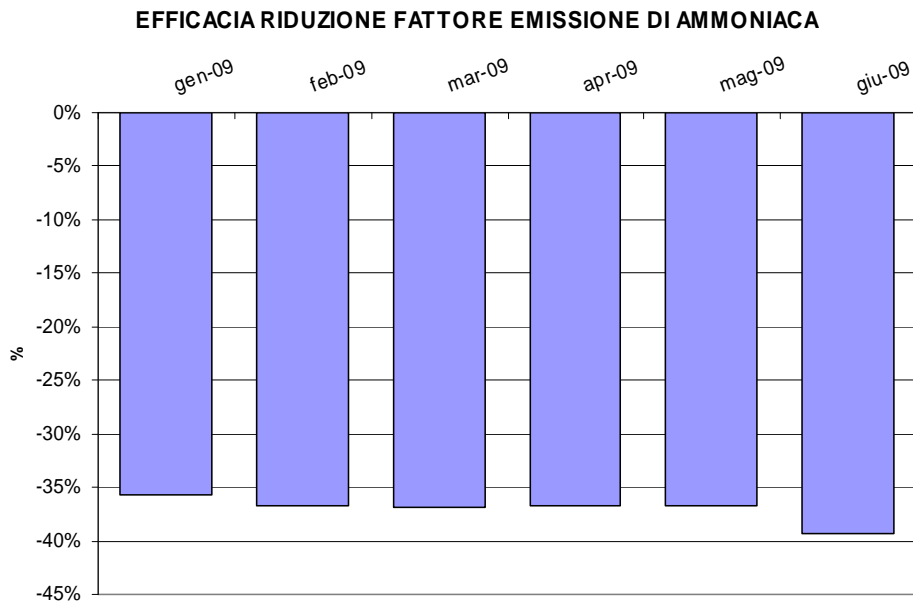
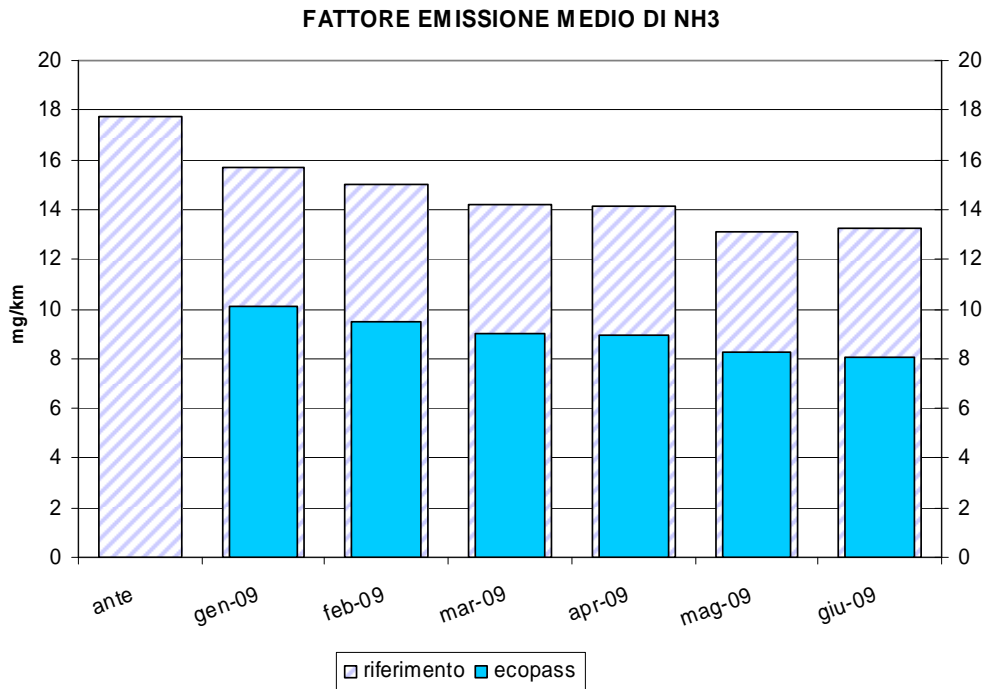
Il valore di riduzione delle emissioni è relativo al periodo di applicazione di Ecopass dal 1 gennaio al 30 giugno 2009.

L'ammoniaca è un inquinante principalmente dovuto agli autoveicoli a benzina di classe tecnologica Euro 1 ed Euro 2.

Nota metodologica

Rispetto alla metodologia adottata si veda la scheda "Riduzione delle emissioni atmosferiche di PM10 allo scarico da traffico stradale in area Ecopass".

FATTORE DI EMISSIONE MEDIO (mg/km) PER L'AMMONIACA DA TRAFFICO STRADALE IN AREA ECOPASS



Fattore di emissione medio di ammoniaca

ante-Ecopass:

17,7 mg/km

Valore consolidato 2008, Ecopass vigente:

11,0 mg/km

1° semestre 2009, Ecopass vigente:

9,0 mg/km

1° semestre 2009, valore atteso considerando il trend di rinnovo del parco veicolare in assenza di Ecopass:

14,2 mg/km

Variazione fattore di emissione medio 1° semestre 2009:

- 37 %

Commento sintetico

A differenza della variazione delle emissioni atmosferiche totali, che è un indicatore dell'efficacia globale di Ecopass, la variazione del fattore medio di emissione è un indicatore dell'efficacia intrinseca del provvedimento indipendentemente dalla variazione delle percorrenze complessive.

Nel primo semestre 2009 il fattore di emissione medio di ammoniaca da traffico stradale circolante in area Ecopass è diminuito del 37%, riduzione leggermente superiore a quanto stimato per l'anno 2008.

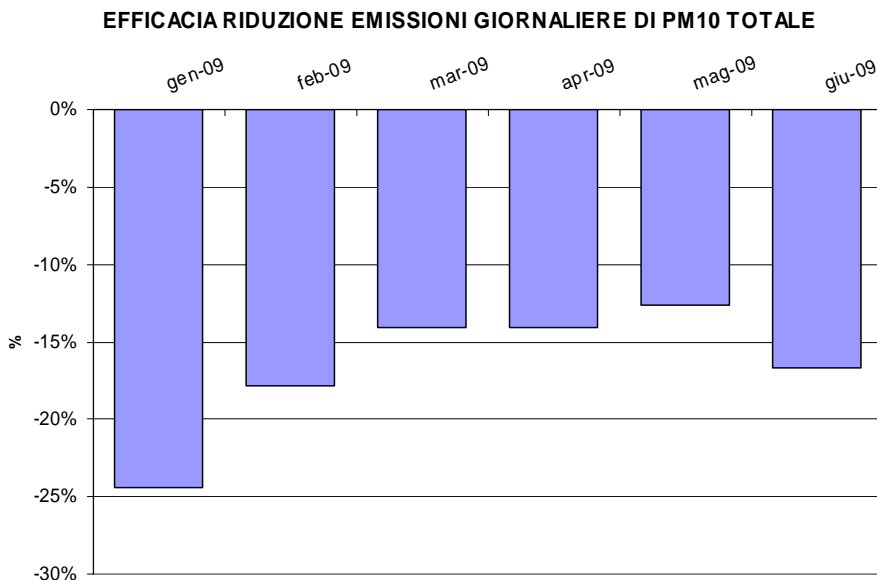
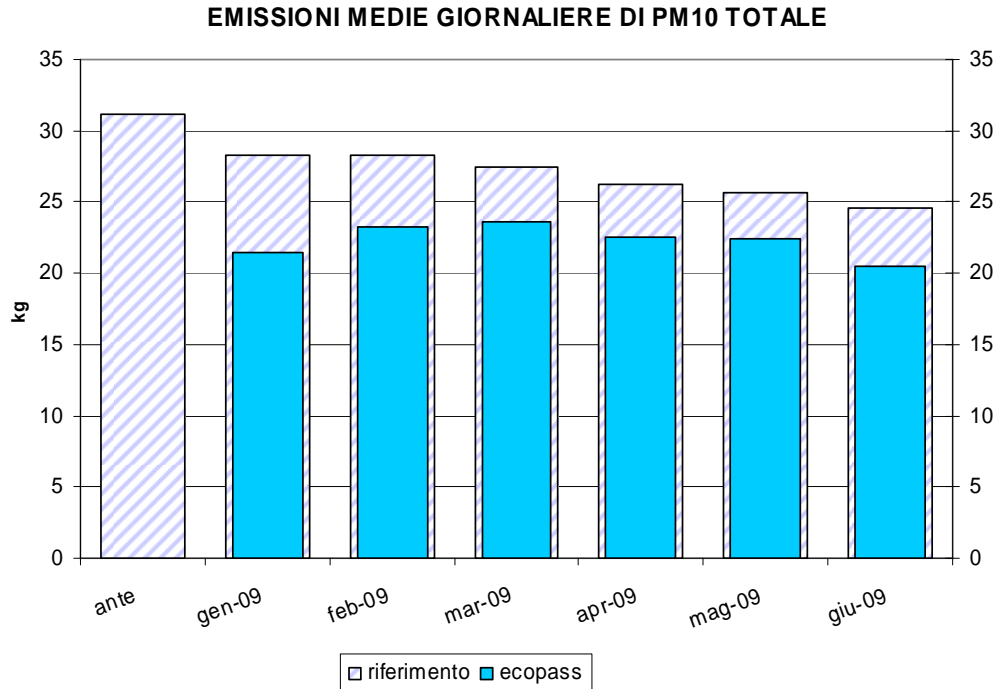
Confrontando questo valore con la riduzione delle emissioni assolute di ammoniaca, si può dedurre che l'efficacia del provvedimento per questo inquinante risiede soprattutto nella sua capacità di ridurre le percorrenze delle tipologie veicolari alle quali è legata l'emissione di ammoniaca.

Grazie al ricambio del parco veicolare circolante, il fattore di emissione di ammoniaca sta gradualmente diminuendo in valore assoluto: si stima infatti che in area Ecopass, nel primo semestre 2009, il fattore di emissione medio di ammoniaca sia stato di circa 9 mg/km contro i circa 12 mg/km dello stesso periodo del 2008. L'effetto stimato di Ecopass è una riduzione del fattore di emissione medio di ammoniaca di circa 5 mg/km.

Nota metodologica

Rispetto alla metodologia adottata si veda la scheda "Riduzione delle emissioni atmosferiche di PM10 allo scarico da traffico stradale in area Ecopass".

RIDUZIONE DELLE EMISSIONI ATMOSFERICHE DI PM10 TOTALE DA TRAFFICO STRADALE IN AREA ECOPASS



Riduzione media delle emissioni atmosferiche di PM10 totale da traffico stradale in area Ecopass rispetto al riferimento

Riduzione media 2008 consolidata:

- 14%

Riduzione nel 1° semestre 2009:

- 17%

Emissioni di PM10 totale evitate:

550 kg.

Commento sintetico

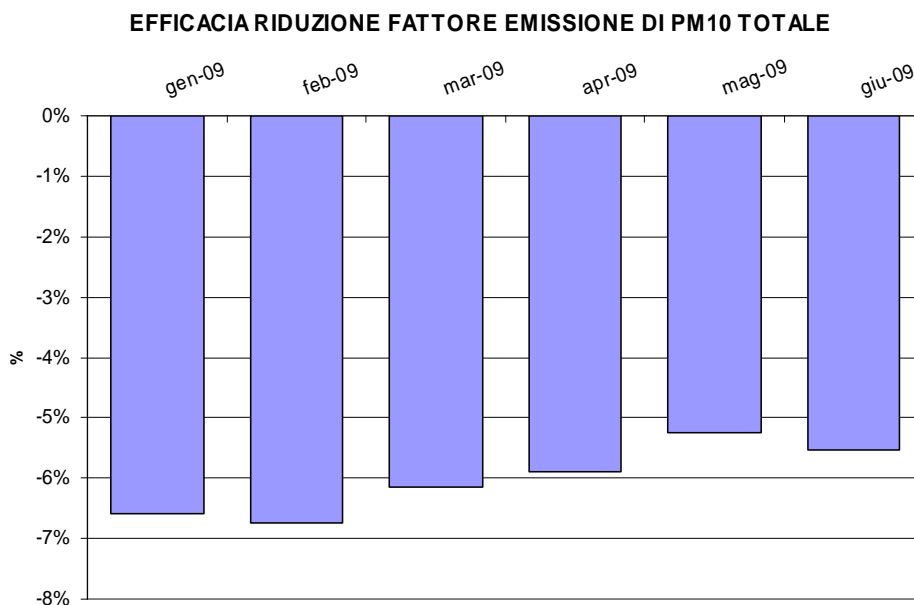
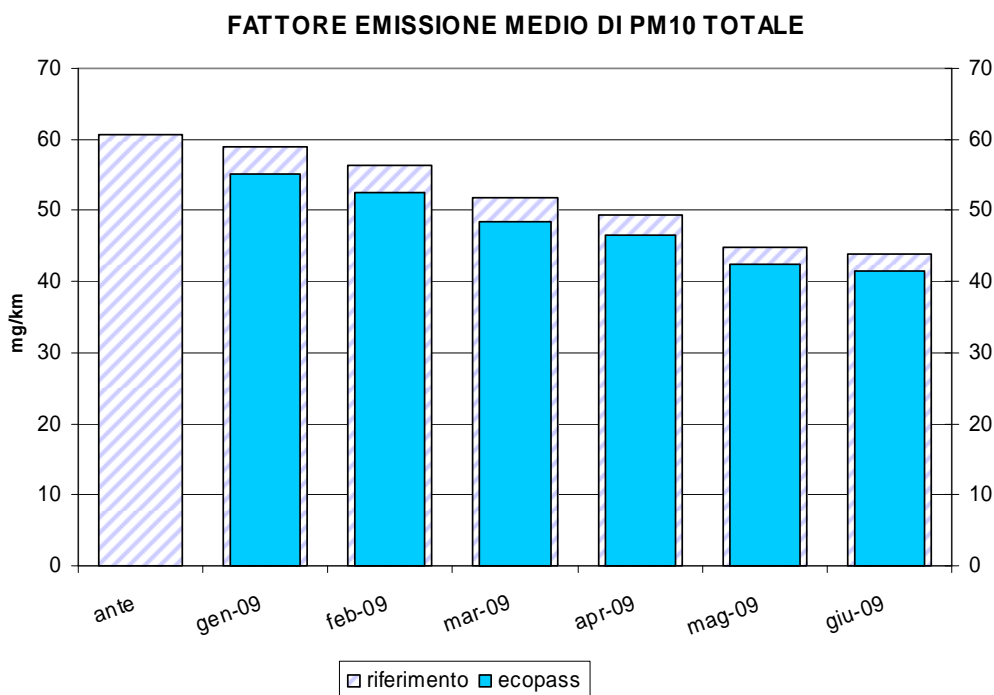
Il valore di riduzione delle emissioni è relativo al periodo di applicazione di Ecopass dal 1 gennaio al 30 giugno 2009.

Il PM10 totale è un inquinante dovuto sia al rilascio di particolato atmosferico allo scarico (a questo proposito si veda la scheda "Riduzione delle emissioni atmosferiche di PM10 allo scarico da traffico stradale in area Ecopass") sia ai fenomeni di attrito meccanico. Al momento attuale i principali fenomeni di attrito quantificati sono l'usura degli pneumatici e dei freni nonché l'abrasione del manto stradale al passaggio dei veicoli.

Nota metodologica

Rispetto alla metodologia adottata si veda la scheda "Riduzione delle emissioni atmosferiche di PM10 allo scarico da traffico stradale in area Ecopass".

FATTORE DI EMISSIONE MEDIO (mg/km) PER IL PM10 TOTALE DA TRAFFICO STRADALE IN AREA ECOPASS



Fattore di emissione medio di PM10 totale

ante-Ecopass:

61 mg/km

Valore consolidato 2008, Ecopass vigente:

51 mg/km

1° semestre 2009, Ecopass vigente:

48 mg/km

1° semestre 2009, valore atteso considerando il trend di rinnovo del parco veicolare in assenza di Ecopass:

51 mg/km

Variazione fattore di emissione medio 1° semestre 2009:

- 6 %

Commento sintetico

A differenza della variazione delle emissioni atmosferiche totali, che è un indicatore dell'efficacia globale di Ecopass, la variazione del fattore medio di emissione è un indicatore dell'efficacia intrinseca del provvedimento indipendentemente dalla variazione delle percorrenze complessive.

Nel primo semestre 2009 il fattore di emissione medio di PM10 totale da traffico stradale circolante in area Ecopass è diminuito del 6%, perfettamente in linea con quanto stimato per l'anno 2008.

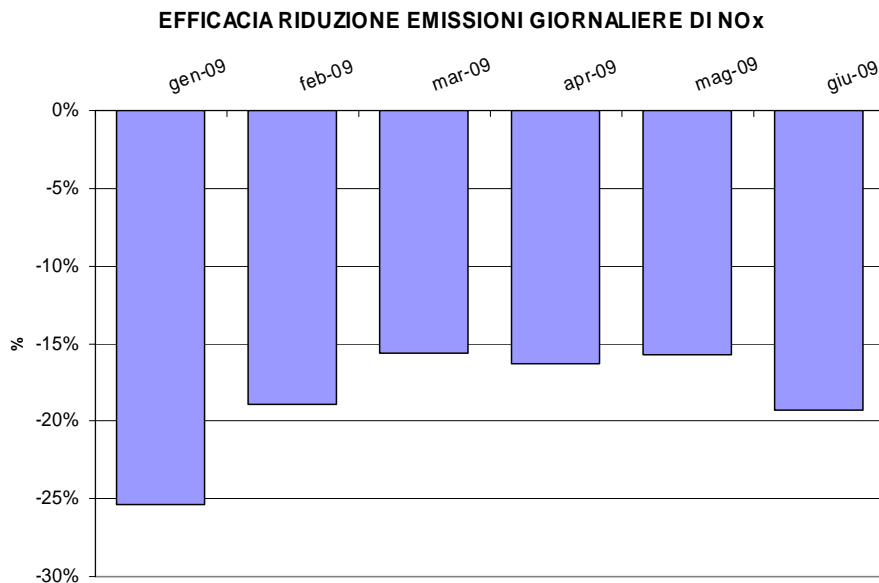
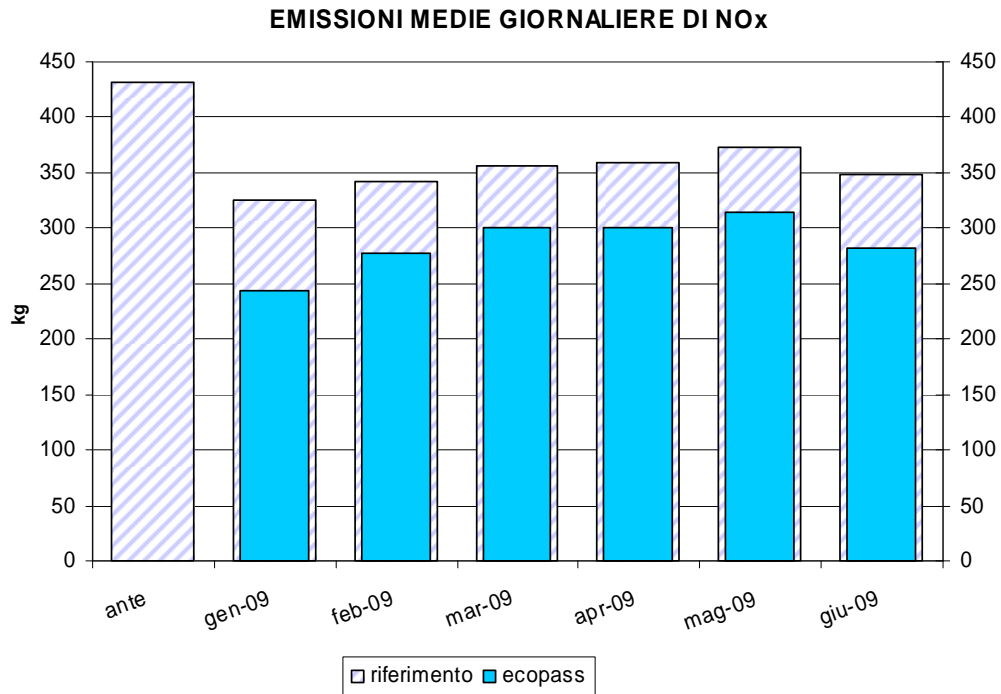
Confrontando questo valore con la riduzione delle emissioni assolute di PM10 totale, si può dedurre che l'efficacia del provvedimento per questo inquinante risiede nella sua capacità sia di ridurre le percorrenze veicolari nel loro complesso sia di modificare la composizione del traffico stradale, con una prevalenza per il primo aspetto.

Grazie al ricambio del parco veicolare circolante, il fattore di emissione di PM10 totale sta gradualmente diminuendo in termini di valore assoluto: si stima infatti che in area Ecopass, nel primo semestre 2009, il fattore di emissione medio di PM10 totale sia stato di circa 48 mg/km contro i circa 53 mg/km dello stesso periodo del 2008. L'effetto stimato di Ecopass è una riduzione del fattore di emissione medio di quasi 3 mg/km, dovuta quasi esclusivamente alla diminuzione delle emissioni allo scarico.

Nota metodologica

Rispetto alla metodologia adottata si veda la scheda "Riduzione delle emissioni atmosferiche di PM10 allo scarico da traffico stradale in area Ecopass".

RIDUZIONE DELLE EMISSIONI ATMOSFERICHE DI OSSIDI TOTALI DI AZOTO DA TRAFFICO STRADALE IN AREA ECOPASS



Riduzione media delle emissioni atmosferiche di ossidi totali di azoto da traffico stradale in area Ecopass rispetto al riferimento

Riduzione media 2008 consolidata:

- 11%

Riduzione nel 1° semestre 2009:

- 19%

Emissioni di ossidi totali di azoto evitate:

7,9 ton.

Commento sintetico

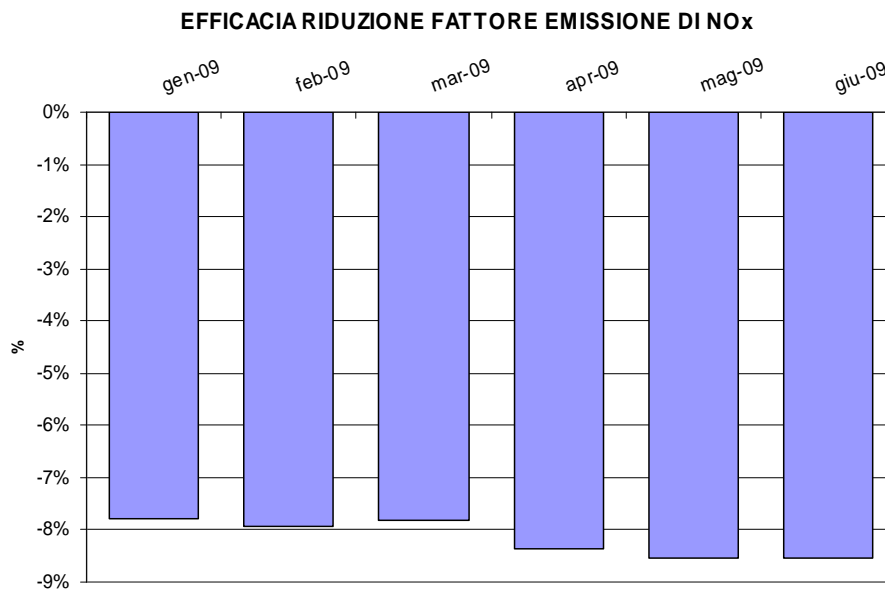
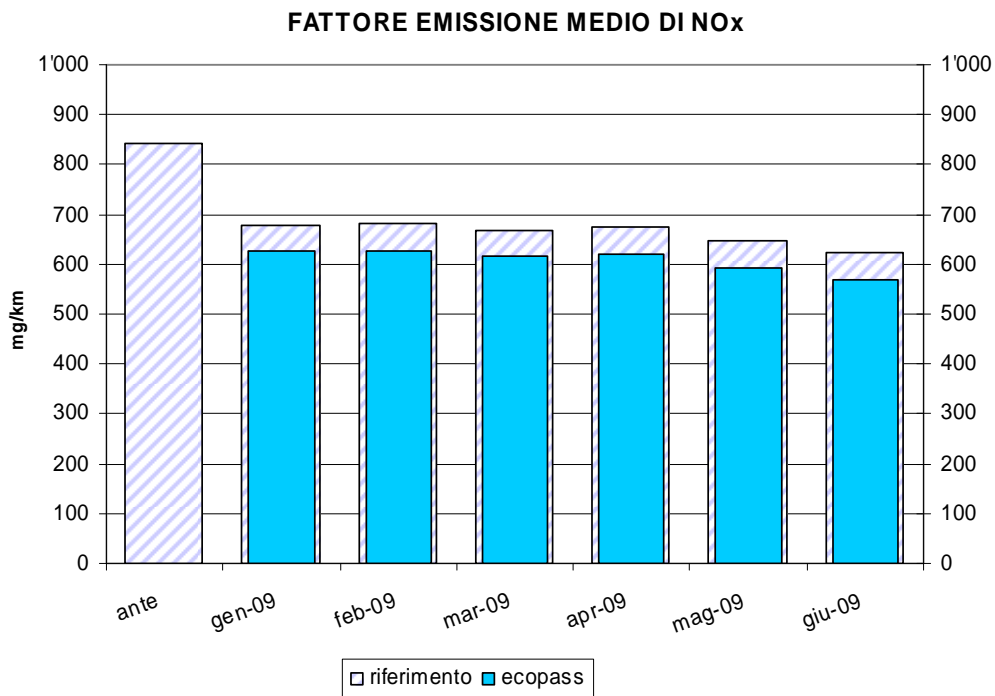
Il valore di riduzione delle emissioni è relativo al periodo di applicazione di Ecopass dal 1 gennaio al 30 giugno 2009.

Gli ossidi di azoto sono rilasciati da qualsiasi motore a combustione interna, tuttavia a parità di condizioni (età del veicolo, cilindrata ..) essi vengono emessi soprattutto dai veicoli diesel.

Nota metodologica

Rispetto alla metodologia adottata si veda la scheda "Riduzione delle emissioni atmosferiche di PM10 allo scarico da traffico stradale in area Ecopass".

FATTORE DI EMISSIONE MEDIO (mg/km) PER GLI OSSIDI TOTALI DI AZOTO DA TRAFFICO STRADALE IN AREA ECOPASS



Fattore di emissione medio di ossidi di azoto totali

ante-Ecopass:

841 mg/km

Valore consolidato 2008, Ecopass vigente:

780 mg/km

1° semestre 2009, Ecopass vigente:

609 mg/km

1° semestre 2009, valore atteso considerando il trend di rinnovo del parco veicolare in assenza di Ecopass:

663 mg/km

Variazione fattore di emissione medio 1° semestre 2009:

- 8 %

Commento sintetico

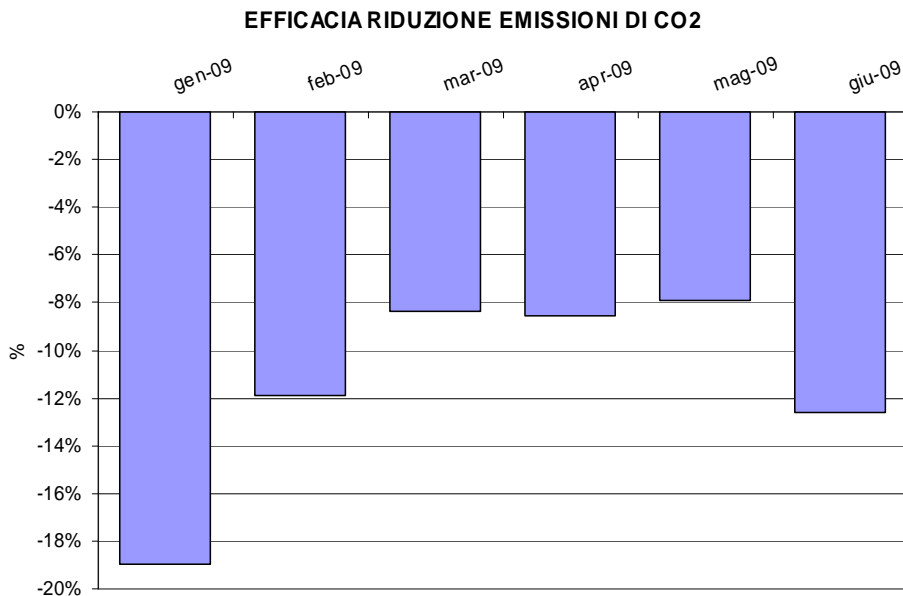
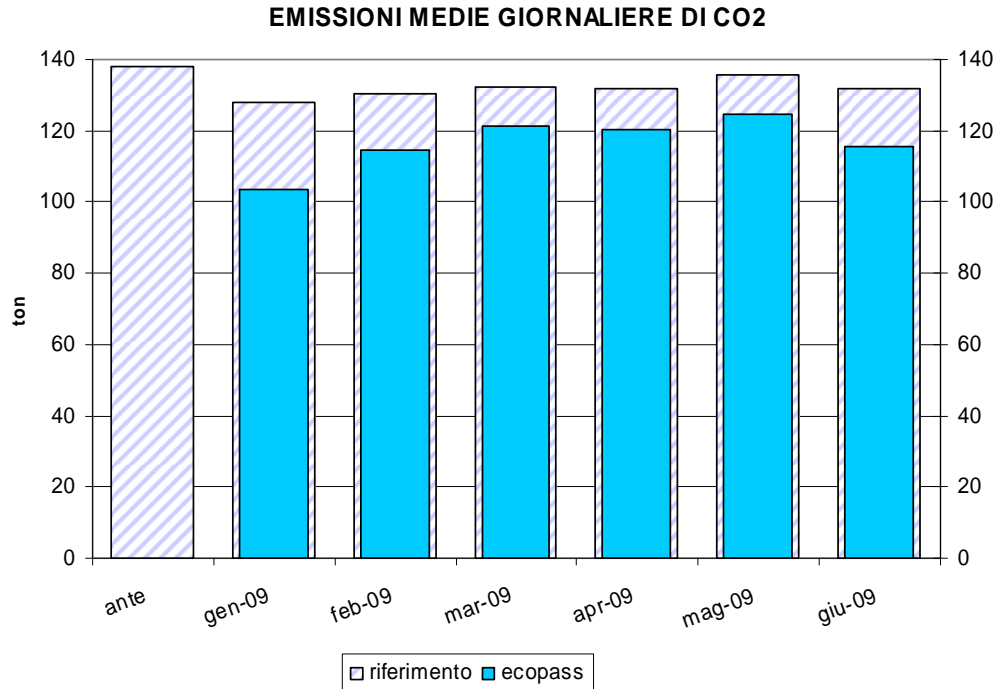
A differenza della variazione delle emissioni atmosferiche totali, che è un indicatore dell'efficacia globale di Ecopass, la variazione del fattore medio di emissione è un indicatore dell'efficacia intrinseca del provvedimento indipendentemente dalla variazione delle percorrenze complessive.

Confrontando questo valore con la riduzione delle emissioni assolute di ossidi totali di azoto, si può dedurre che l'efficacia del provvedimento per questo inquinante risiede sia nella sua capacità di ridurre le percorrenze veicolari che di modificare la composizione del parco veicolare circolante.

Nota metodologica

Rispetto alla metodologia adottata si veda la scheda "Riduzione delle emissioni atmosferiche di PM10 allo scarico da traffico stradale in area Ecopass".

RIDUZIONE DELLE EMISSIONI ATMOSFERICHE DI ANIDRIDE CARBONICA DA TRAFFICO STRADALE IN AREA ECOPASS



Riduzione media delle emissioni atmosferiche di anidride carbonica da traffico stradale in area Ecopass rispetto al riferimento nel
 Riduzione media 2008 consolidata: **- 9 %**
 Riduzione nel 1° semestre 2009: **- 11%**
 Emissioni di anidride carbonica evitate: **1,8 kton.**

Commento sintetico

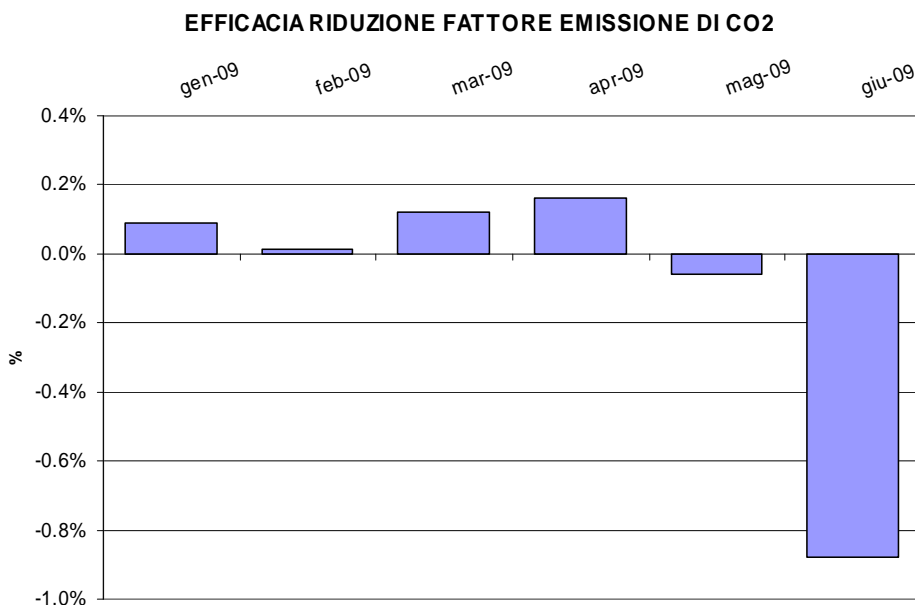
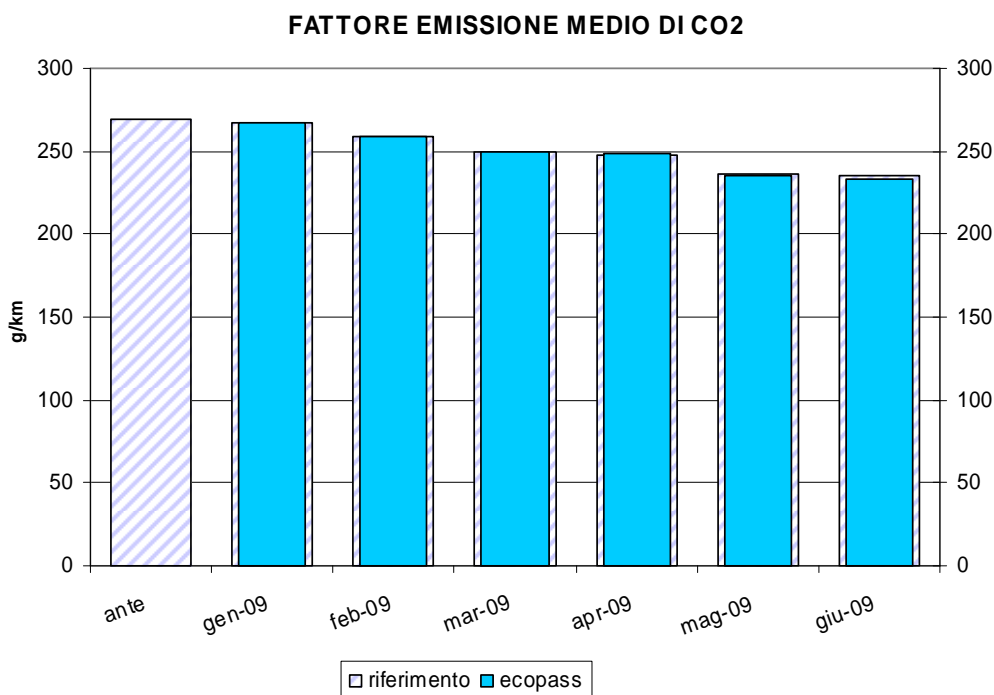
Il valore di riduzione delle emissioni è relativo al periodo di applicazione di Ecopass dal 1 gennaio al 30 giugno 2009.

L'anidride carbonica è un inquinante legato ai consumi di carburante; a parità di condizioni (età del veicolo, cilindrata, potenza ..) tra i veicoli in circolazione a maggiore diffusione sono quelli alimentati a GPL ad avere la minore emissione specifica di CO₂ seguiti dai veicoli diesel, mentre quelli alimentati a benzina sono caratterizzati dall'emissione unitaria di anidride carbonica maggiore.

Nota metodologica

Rispetto alla metodologia adottata si veda la scheda "Riduzione delle emissioni atmosferiche di PM10 allo scarico da traffico stradale in area Ecopass".

FATTORE DI EMISSIONE MEDIO (g/km) PER L'ANIDRIDE CARBONICA DA TRAFFICO STRADALE IN AREA ECOPASS



Fattore di emissione medio di anidride carbonica

ante-Ecopass:

269 g/km

Valore consolidato 2008, Ecopass vigente:

257 mg/km

1° semestre 2009, Ecopass vigente:

249 mg/km

1° semestre 2009, valore atteso considerando il trend di rinnovo del parco veicolare in assenza di Ecopass:

249 mg/km

Variazione fattore di emissione medio 1° semestre 2009:

0 %

Commento sintetico

A differenza della variazione delle emissioni atmosferiche totali, che è un indicatore dell'efficacia globale di Ecopass, la variazione del fattore medio di emissione è un indicatore dell'efficacia intrinseca del provvedimento indipendentemente dalla variazione delle percorrenze complessive.

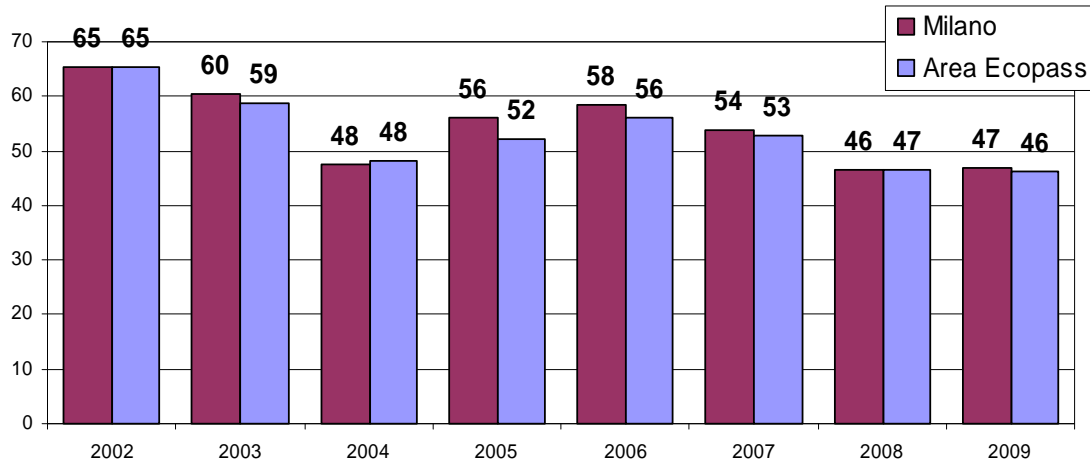
Nel primo semestre 2009 il fattore di emissione medio di anidride carbonica da traffico stradale circolante in area Ecopass è rimasto pressoché invariato, in linea con quanto stimato per l'anno 2008.

Ciò significa che l'efficacia del provvedimento per questo inquinante è consistita esclusivamente nella sua capacità di diminuire le percorrenze veicolari. Le piccole oscillazioni stagionali osservabili nell'efficacia percentuale di riduzione mostrano come, in realtà, il provvedimento tenda a favorire un leggero aumento dell'emissione media di CO₂ per veicolo; tale tendenza viene compensata solo d'estate quando, con la bella stagione, la cospicua presenza di ciclomotori e motocicli circolanti riduce il fattore di emissione medio.

Nota metodologica

Rispetto alla metodologia adottata si veda la scheda "Riduzione delle emissioni atmosferiche di PM10 allo scarico da traffico stradale in area Ecopass".

CONCENTRAZIONE MEDIA ANNUA DI PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) A MILANO SUL PERIODO 1° GENNAIO - 30 GIUGNO 2009



Valore medio annuo a Milano nel 1° semestre tra il 2002 e il 2007: **57 $\mu\text{g}/\text{m}^3$**

Valore medio annuo a Milano nel 1° semestre del 2008: **46 $\mu\text{g}/\text{m}^3$**

Valore medio annuo a Milano nel 1° semestre del 2009: **47 $\mu\text{g}/\text{m}^3$**

Valore medio annuo area Ecopass nel 1° semestre tra il 2002 e il 2007: **56 $\mu\text{g}/\text{m}^3$**

Valore medio annuo area Ecopass nel 1° semestre del 2008: **47 $\mu\text{g}/\text{m}^3$**

Valore medio annuo area Ecopass nel 1° semestre del 2009: **46 $\mu\text{g}/\text{m}^3$**

Commento sintetico

Dal confronto dei dati si desume che nel periodo 1 gennaio - 30 giugno 2008 e 2009 si sono registrate nel Comune di Milano concentrazioni medie urbane di PM10 inferiori di circa **10 µg/m³** (-18%) rispetto alla media dei sei anni precedenti (2002-2007) rilevata nel periodo analogo.

Analoga la situazione in area Ecopass per il primo semestre del 2008 e del 2009, ove le stazioni di via Verziere e via Senato hanno rilevato concentrazioni medie di PM10 inferiori di circa **9 e 10 µg/m³** rispetto alla media 2002-2007 calcolata sul periodo analogo in area Ecopass.

Nota metodologica

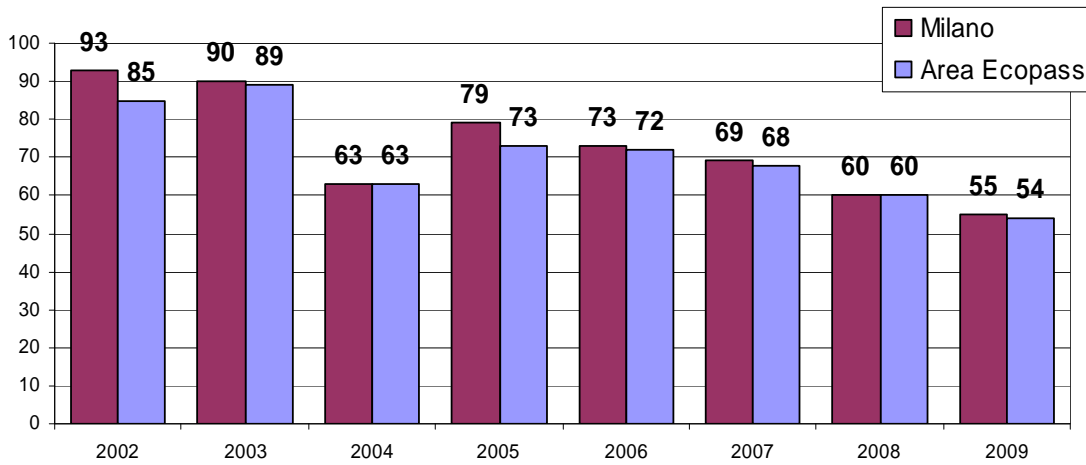
Le concentrazioni di PM10 riportate in questo report si riferiscono ai dati monitorati in continuo dalla rete di monitoraggio regionale gestita da ARPA Lombardia ed elaborati quotidianamente da AMAT per la redazione del Rapporto Giornaliero di Qualità dell'aria della Città di Milano (RGQA).

Nell'analisi delle serie storiche dei dati misurati di PM10 occorre tenere presente che nel corso del 2007 è stata chiusa definitivamente la stazione di via Juvara e aperta, in sostituzione, quella di via Pascal.

Inoltre occorre tenere in considerazione anche il fatto che i dati misurati dalla stazione di via Senato, attivata dalla seconda metà del 2007, sono stati comunicati quotidianamente da ARPA solo a partire dal 18 aprile 2008. Per questo motivo tale stazione non era stata presa in considerazione nelle elaborazioni precedentemente effettuate per Ecopass: infatti a quel momento la serie dei dati annuali sul 2008 non era statisticamente significativa (% di dati validi < 75%).

Tuttavia, essendo stati i dati di via Senato ufficialmente pubblicati da ARPA Dipartimento di Milano nei propri Report mensili anche per il periodo antecedente l'aprile 2008, nella presente elaborazione essi sono stati considerati e inclusi a tutti gli effetti quali dati rilevati in Area Ecopass.

**NUMERO DI GIORNI DI SUPERAMENTO DEL VALORE LIMITE DI 50 µg/m³
DI PM10 A MILANO SUL PERIODO 1° GENNAIO - 30 GIUGNO**



Valore medio annuo a Milano nel 1° semestre tra il 2002 e il 2007: **78**

Valore medio annuo a Milano nel 1° semestre del 2008: **60**

Valore medio annuo a Milano nel 1° semestre del 2009: **55**

Valore medio annuo area Ecopass nel 1° semestre tra il 2002 e il 2007: **75**

Valore medio annuo area Ecopass nel 1° semestre del 2008: **60**

Valore medio annuo area Ecopass nel 1° semestre del 2009: **54**

Commento sintetico

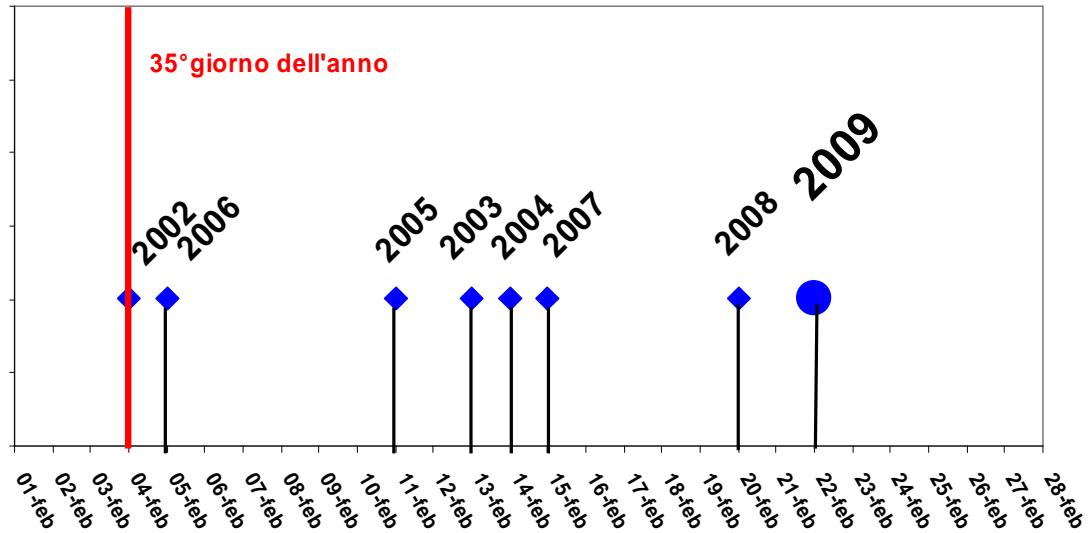
Dal confronto dei dati si desume che nel periodo 1 gennaio - 30 giugno 2008 e 2009 si sono registrati nel Comune di Milano rispettivamente **18 e 23 giorni in meno (-23% e -29%)** di superamento del Valore Limite di $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ rispetto alla media dei valori massimi urbani dei sei anni precedenti (2002-2007) rilevata nel periodo analogo.

Analoga la situazione in area Ecopass per il primo semestre del 2008 e del 2009, ove le stazioni di via Verziere e via Senato hanno rilevato **15 e 21 giorni in meno (-20% e -28%)** di superamento del Valore Limite di $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ rispetto alla media 2002-2007 calcolata sul periodo analogo in area Ecopass.

Nota metodologica

Rispetto alle note metodologiche si veda la scheda "Concentrazione media annua di PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) a Milano sul periodo 1° gennaio - 30 giugno 2009".

RAGGIUNGIMENTO A MILANO DEL 35° GIORNO DI SUPERAMENTO DEL VALORE LIMITE DI 50 µg/m³ COME CONCENTRAZIONE MEDIA GIORNALIERA DI PM10



Date dei 6 anni precedenti (2002-2007): **dal 4 febbraio al 15 febbraio**

Data 2008: **20 febbraio**

Data 2009: **22 febbraio**

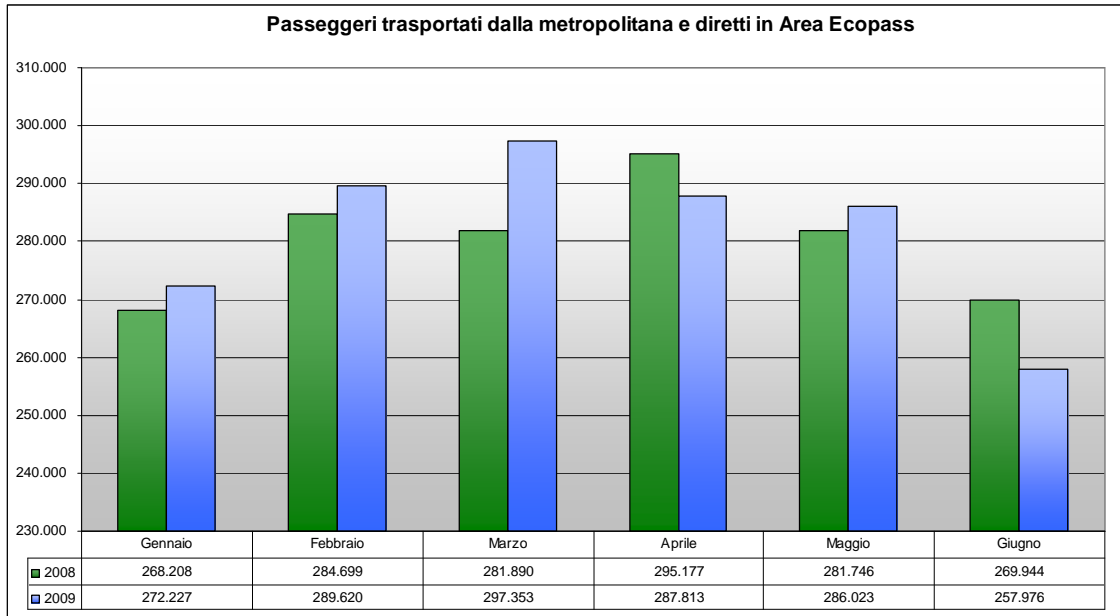
Commento sintetico

Il raggiungimento del 35° giorno di superamento del Valore Limite di $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ per le concentrazioni di PM10 (fissato dal DM n. 60 del 2 aprile 2002 ed in vigore dal 1° gennaio del 2005) è avvenuto, nel corso degli anni 2008 e 2009, più tardi rispetto a tutti gli anni precedenti.

Nota metodologica

Rispetto alle note metodologiche si veda la scheda "Concentrazione media annua di PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) a Milano sul periodo 1° gennaio - 30 giugno 2009".

TRASPORTO PUBBLICO URBANO



Passeggeri trasportati dalle linee della metropolitana e diretti in Area Ecopass:

	2008	2009
Gennaio	268.208	272.227
Febbraio	284.699	289.620
Marzo	281.890	297.353
Aprile	295.177	287.813
Maggio	281.746	286.023
Giugno	269.944	257.976
Media	280.422	281.908

Riferimento: **259.645** passeggeri/giorno

Media primo semestre 2008: **280.422** passeggeri/giorno

Media 2008: **275.820** passeggeri/giorno

Media primo semestre 2009: **281.908** passeggeri/giorno

Variazione passeggeri trasportati dalle linee della metropolitana:

- + 8,6%** rispetto al riferimento
- + 0,5%** rispetto alla media del primo semestre 2008
- + 2,2%** rispetto alla media del 2008

Commento sintetico

Secondo i dati forniti da ATM, nel 2009 è stato rilevato un incremento complessivo di passeggeri trasportati dalle linee della metropolitana anche nel primo semestre del 2009 rispetto al 2007. Tale incremento è stato presente in tutti i mesi del semestre, ad eccezione di Giugno, mese in cui la chiusura delle scuole ha evidentemente contribuito alla riduzione dell'utilizzo dei mezzi pubblici (oltre che del traffico cittadino).

Mediamente, nel primo semestre del 2009 i passeggeri diretti in area Ecopass che hanno utilizzato la metropolitana sono stati 281.908, pari ad un incremento di 22.263 passeggeri/giorno (+8,6% rispetto al periodo di riferimento). L'aumento più consistente è stato rilevato a marzo, mese in cui la media giornaliera di passeggeri della metropolitana è stata oltre 297.300 passeggeri/giorno, con un aumento di circa 37.700 passeggeri/giorno rispetto al periodo di riferimento (+14,5%).

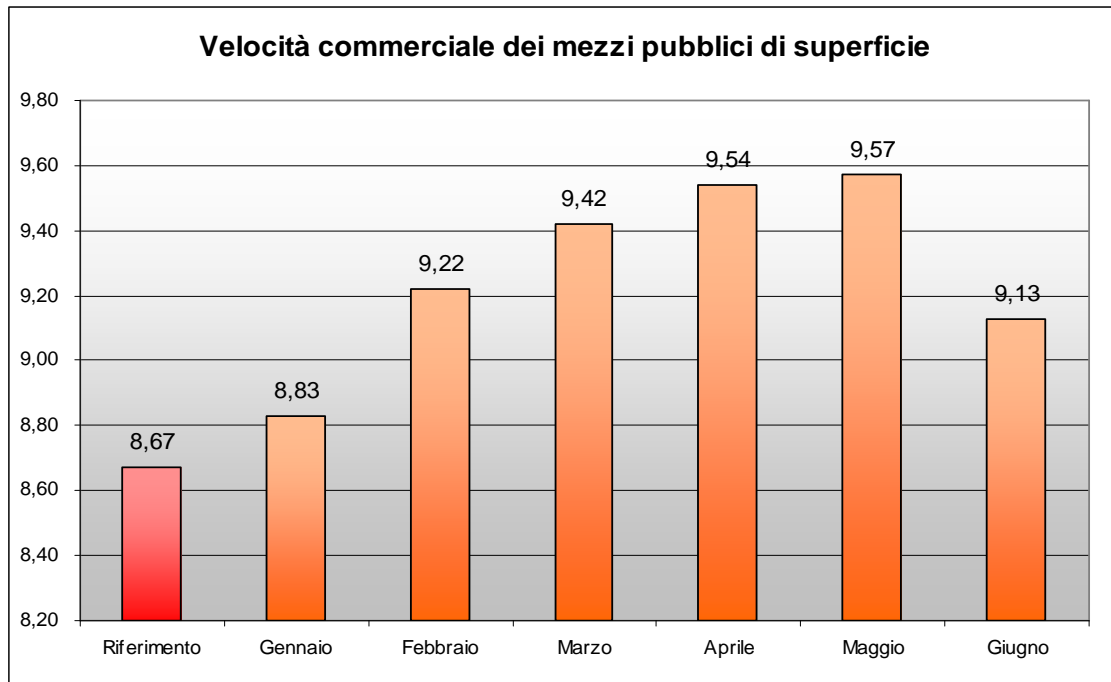
Sostanzialmente costante invece il numero di passeggeri trasportati rispetto al corrispondente semestre del 2008 (+ 0,5%)

Nota metodologica

Al fine di valutare gli effetti del provvedimento sull'utilizzo dei mezzi pubblici, per ogni mese del primo semestre 2009 è stato considerato il numero di passeggeri in uscita dalle stazioni della metropolitana interne alla Cerchia dei Bastioni.

I dati sono stati forniti da ATM per ciascun giorno di applicazione del provvedimento ed il valore medio di ciascun mese è stato poi confrontato con quello rilevato nel periodo di riferimento, in modo da poter stimare l'eventuale acquisizione di nuovi utenti.

VELOCITÀ COMMERCIALE DEI MEZZI PUBBLICI IN AREA ECOPASS



	Velocità [km/h]	Var. %
Riferimento	8,67	
Gennaio	8,83	1,8%
Febbraio	9,22	6,3%
Marzo	9,42	8,7%
Aprile	9,54	10,0%
Maggio	9,57	10,4%
Giugno	9,13	5,3%
Media	9,29	7,1%

periodo di riferimento pre Ecopass: **8,67 km/h**

media primo semestre 2008: **9,38 km/h**

media 2008: **9,25 km/h**

media primo semestre 2009: **9,29 km/h**

Variazione velocità commerciale:

rispetto al periodo di riferimento: **+ 7,1%**

rispetto al primo semestre 2008: **- 1,0%**

rispetto alla media 2008: **+ 0,4%**

Commento sintetico

Dall'analisi dei dati forniti da ATM, nel primo semestre del 2009 si evince un aumento complessivo delle velocità commerciali del Trasporto Pubblico di Superficie in area Ecopass, rispetto al periodo di riferimento, del 7,1%: la media ponderata delle velocità all'interno dell'area Ecopass passa infatti da 8,67 km/h del periodo di riferimento pre Ecopass, a 9,29 km/h nel 2009.

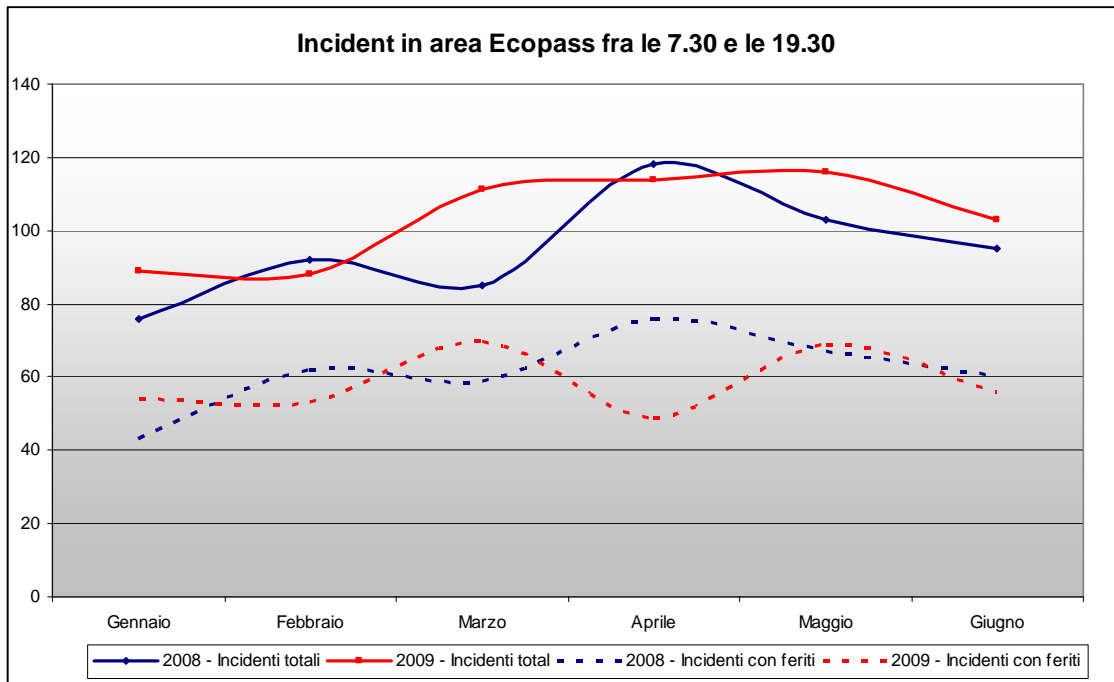
I dati mostrano inoltre un trend di crescita da gennaio a maggio (mese in cui si raggiunge il massimo incremento delle velocità commerciali rispetto al periodo di riferimento), per poi decrescere a giugno per motivi non riconducibili alle condizioni del traffico urbano che debbono essere ancora chiariti con uno specifico approfondimento di analisi.

Nota metodologica

Al fine di valutare gli effetti del provvedimento sull'efficienza dei mezzi pubblici di superficie, per ogni mese del primo semestre del 2009 è stata esaminata la velocità commerciale di tram e bus che transitano all'interno dell'Area Ecopass.

I dati su cui è stata effettuata l'analisi sono stati forniti in modo già aggregato da ATM e si riferiscono alla media ponderata delle velocità commerciali delle linee di superficie nel tratto interno alla cerchia dei bastioni, relativamente alla sola fascia oraria e ai soli giorni di applicazione del provvedimento.

INCIDENTI STRADALI



	2007			2008			2009		
	NI	NICF	NM	NI	NICF	NM	NI	NICF	NM
Gennaio	128	73	0	76	43	1	89	54	0
Febbraio	106	62	0	92	62	1	88	53	0
Marzo	116	76	0	85	59	0	111	70	0
Aprile	104	64	1	118	76	0	114	49	0
Maggio	122	77	0	103	67	0	116	69	0
Giugno	127	84	0	95	60	0	103	56	0
Totale	703	436	1	569	367	2	621	351	0

Totale primo semestre 2007: **703 incidenti**, di cui **436 con feriti**
 Totale primo semestre 2008: **569 incidenti**, di cui: **367 con feriti**
 Totale primo semestre 2009: **621 incidenti**, di cui: **321 con feriti**

Variazione incidenti totali in Area Ecopass:

- rispetto al 2007: **- 11,7%** (- 0,0% a Milano fuori area Ecopass)
- rispetto al 2008: **+ 9,1%** (+5,0% a Milano fuori area Ecopass)

Variazione incidenti con feriti in Area Ecopass:

- rispetto al 2007: **- 19,5%** (-12,9% a Milano fuori area Ecopass)
- rispetto al 2008: **- 4,4%** (-6,6% a Milano fuori area Ecopass)

Commento sintetico

I dati trasmessi dalla Polizia Municipale mostrano, rispetto al 2007, un significativo calo degli incidenti in area Ecopass durante l'orario di applicazione del provvedimento: tale riduzione è quasi pari al 12% se si considerano gli incidenti totali e sale ad oltre il 19% se si considerano i soli incidenti con feriti.

Si osserva che rispetto al 2008, nel primo semestre del 2009 si è verificato complessivamente un numero maggiore di incidenti totali ma un ulteriore decremento degli incidenti con feriti (-4,4%).

Dall'analisi del grafico sopra riportato, si osserva inoltre come l'andamento mensile degli incidenti mostri una buona correlazione con l'andamento del traffico: i mesi in cui sono stati rilevati più incidenti, sono anche quelli in cui il traffico è stato più consistente (marzo, aprile, maggio), con la sola eccezione di aprile per gli incidenti con feriti.

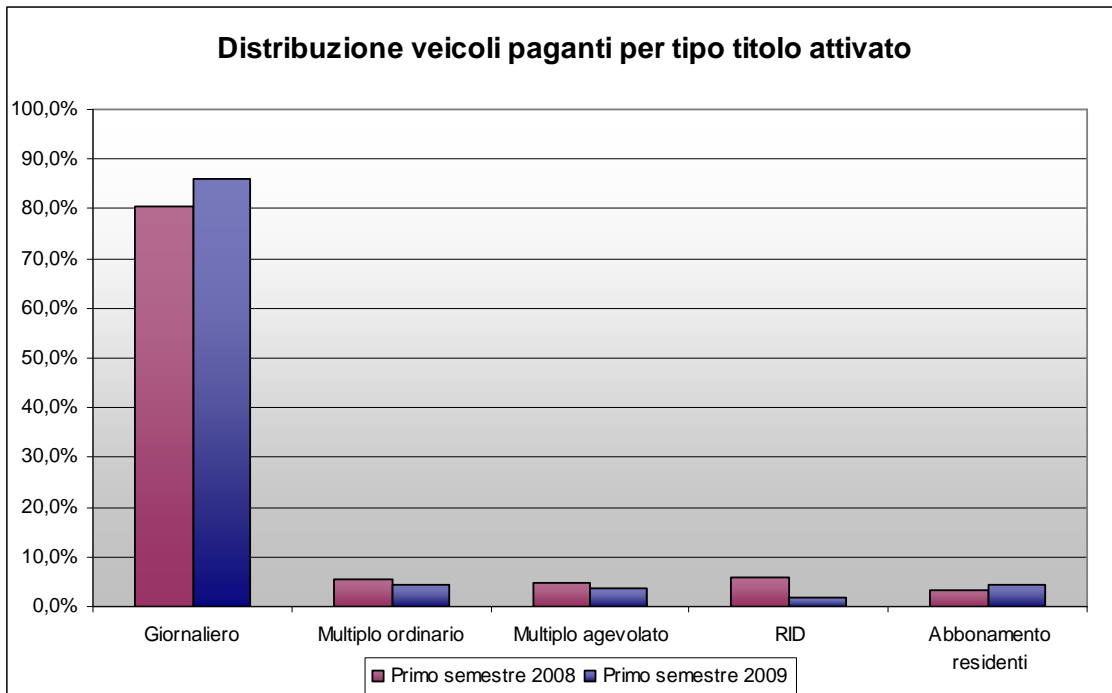
A conferma dell'esistenza di una correlazione fra il calo degli incidenti e la riduzione del traffico in Area Ecopass, si può osservare come all'esterno della ZTL, nella medesima fascia oraria, non sia stata registrata alcuna variazione rispetto al 2007 nel numero di incidenti totali ed una riduzione decisamente più lieve di quelli con feriti.

Non risulta invece statisticamente significativa la variazione del numero di morti in incidenti stradali registrata nei due semestri considerati.

Nota metodologica

I dati ufficiali sull'incidentalità in Area Ecopass sono stati forniti dalla Polizia Locale. La procedura di raccolta, elaborazione e controllo dei rapporti relativi agli incidenti stradali non consente di ottenere un dato sufficientemente consolidato prima di tre mesi. I dati relativi agli ultimi mesi del primo semestre 2009 sono pertanto da ritenersi indicativi e passibili di ulteriori variazioni.

UTILIZZO DEI TITOLI DI ACCESSO ALL'AREA ECOPASS



	Veicoli	%	Titoli attivati	%
Giornaliero	153.340	86,0%	555.557	94,6%
Multiplo ordinario	7.633	4,3%	13.418	2,3%
Multiplo agevolato	6.246	3,5%	7.003	1,2%
RID	3.003	1,7%	3.013	0,5%
Abbonamento residenti	8.062	4,5%	8.072	1,4%
Totale	178.284		587.063	

Totale veicoli paganti

primo semestre 2008: **228.585 veicoli**
 primo semestre 2009: **178.284 veicoli**
 variazione 2009/2008: **- 22,0%**

Totale titoli attivati

primo semestre 2008: **676.680 titoli**
 primo semestre 2009: **587.063 titoli**
 variazione 2009/2008: **- 13,2%**

Commento sintetico

Dall'analisi dei dati riportati nella pagina precedente, nel primo semestre del 2009 si osserva un consistente calo dei titoli attivati (-13,2%), rispetto ai corrispondenti mesi del 2008, calo in linea con la riduzione dei veicoli soggetti a pagamento (-22,0%).

Si osserva, inoltre, che la quota di titoli giornalieri attivati è aumentata di circa 6 punti percentuali, con conseguente calo dell'incidenza di altre tipologie di titolo. Fanno eccezione gli abbonamenti agevolati per residenti, che rispetto al primo semestre del 2008 sono aumentati (ma non rispetto al totale degli abbonamenti attivati nel corso di tutto il 2008).

Per quanto riguarda il pagamento attraverso RID, il dato delle nuove attivazioni nel primo semestre 2009 è da considerarsi in aggiunta a quello dei RID attivi a fine 2008, essendo questa forma di pagamento non soggetta alla scadenza di fine anno solare.

Nota metodologica

Al fine di valutare l'utilizzo dei titoli di accesso in area Ecopass, sono stati elaborati i dati forniti da ATM inerenti i titoli attivati nel corso del semestre in esame.

INTROITI COMPLESSIVI ECOPASS**Introiti Ecopass 1 gennaio – 30 giugno 2009**

Canale di vendita	Introiti (€)	%
Titoli Cartacei venduti attraverso rivendite ATM	3.781.538	64,3%
Titoli acquistati attraverso portale Web	1.123.645	19,1%
Titoli acquistati attraverso sportelli Bancomat	17.559	0,3%
RID ¹	959.113	16,3%
Totale	5.881.855	

Introiti Ecopass 1 gennaio 2008 – 30 giugno 2009

Canale di vendita	Introiti (€)	%
Titoli Cartacei venduti attraverso rivendite ATM	12.254.682	68,3%
Titoli acquistati attraverso portale Web	3.208.088	17,9%
Titoli acquistati attraverso sportelli Bancomat	42.437	0,2%
RID ³	2.434.638	13,6%
Totale	17.939.845	

Il canale di vendita titoli più utilizzato è costituito dalle rivendite ATM che generano il 64,3% degli introiti (68,3% se si considera il totale degli introiti da gennaio 2008 a giugno 2009).

Ciò è da mettersi in relazione con la rilevante quota di utenti occasionali in accesso all'area Ecopass e con la relativa diffusione prevalente dei titoli giornalieri di accesso all'area, che nel primo semestre del 2009 costituiscono oltre il 94 % dei titoli complessivi attivati.

Altri canali significativamente utilizzati sono l'acquisto attraverso portale web con carta di credito, che genera oltre il 19% degli introiti del semestre, e attraverso addebito permanente su conto corrente bancario (16,3%); entrambe queste modalità mostrano una sensibile crescita nel 2009 rispetto alla media dell'anno precedente.

Ancora molto limitata, seppure in crescita, la quota di utenti che scelgono gli sportelli Bancomat.

¹ stima AMAT a partire dai transiti rilevati di veicoli associati a RID