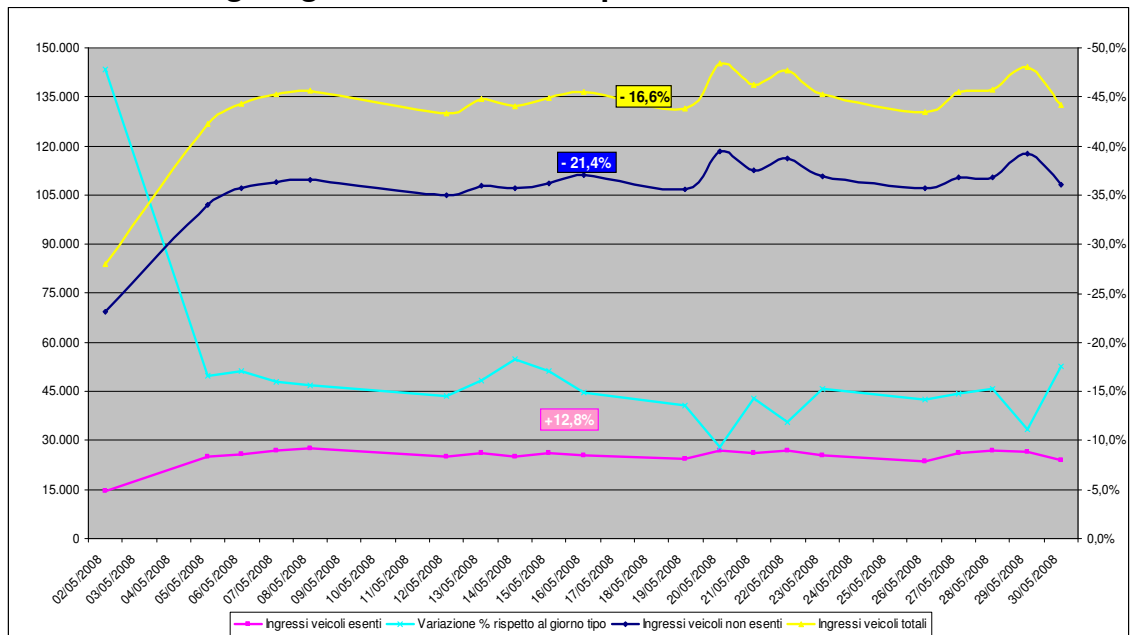


## ECOPASS

### Primi dati mese di Maggio 2008

**Giorni di applicazione Ecopass: 20 su 21 giorni feriali del mese<sup>1</sup>.**

#### Andamento degli ingressi nell'area Ecopass



Il traffico in ingresso nell'Area Ecopass, nel mese di maggio 2008, mostra una diminuzione degli accessi rispetto al picco registrato nel mese di aprile, con valori che si riportano sulle medie del mese di marzo. Le variazioni degli accessi rispetto al periodo di riferimento (calcolato come media delle settimane fra il 22 e il 26 ottobre e fra il 12 e il 16 novembre 2007) mostrano:

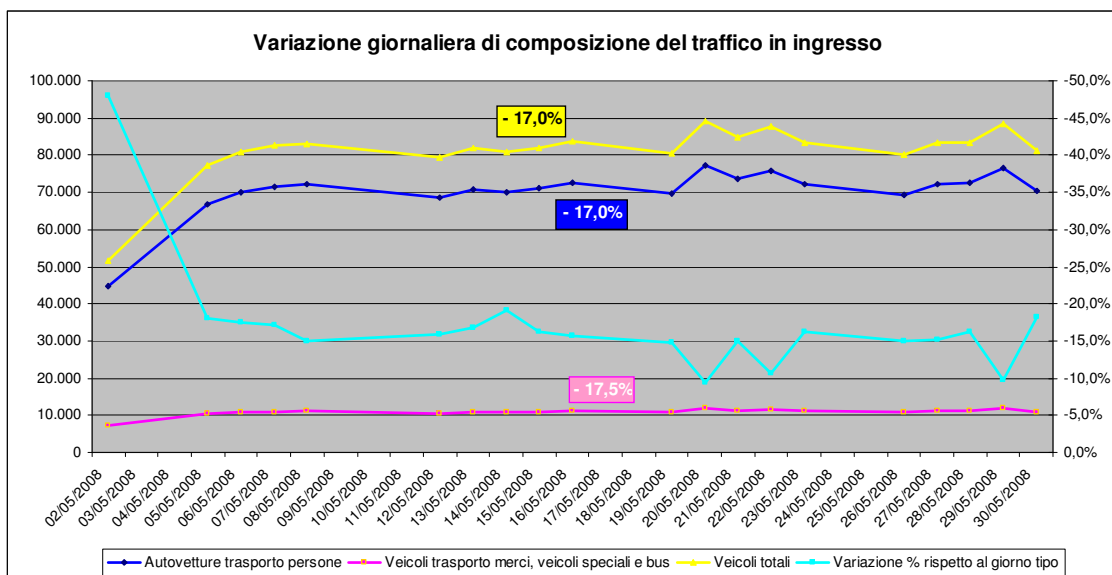
- Un **calo del 16,6% nel totale degli accessi**;
- Un **calo del 21,4% non considerando la quota di veicoli autorizzati<sup>2</sup>**;

<sup>1</sup> Il provvedimento è stato sospeso venerdì 9 maggio 2008 a seguito della concomitanza con uno sciopero del trasporto pubblico.

<sup>2</sup> Nel mese di maggio si è registrato il valore medio mensile più basso di accesso dei veicoli autorizzati dall'entrata in vigore del provvedimento, (+12,8% contro +16% medio registrato nel primo trimestre 2008).

Il totale degli ingressi nell'area Ecopass, fra le h 7:30 e le h 19:30, è stato in media di circa **133.000 ingressi/giorno**.

## Il parco veicolare



Considerando il numero di veicoli differenti in ingresso all'area, nel mese di maggio 2008 si registra:

- - **17,0% del totale dei veicoli entrati nell'area** (corrispondente ad una riduzione di circa **16.700 veicoli/giorno**), con valori sostanzialmente uniformi fra veicoli destinati al trasporto delle persone (-17,0%) e veicoli commerciali (-17,5%);
- - **25,7% non considerando la quota di veicoli autorizzati**, costituita prevalentemente da taxi e mezzi pubblici e mezzi di soccorso e pubblica utilità.

Il totale dei veicoli distinti in ingresso in area Ecopass, per il mese di maggio, è pari a circa **81.270 veicoli/giorno**.

Anche per il mese di maggio si mantiene costante la percentuale di veicoli commerciali (comprensivi anche dei veicoli speciali e dei Bus), pari a circa il 13% dei veicoli in ingresso, con un totale di **10.850 veicoli commerciali/die**; la parte restante è costituita da veicoli adibiti al trasporto di persone.

Resta pressoché inalterato anche il numero medio di ingressi nell'area per ogni veicolo, pari a circa **1,66 ingressi/veicolo\*die** (2,97 ingressi/veicolo\*die per il segmento dei veicoli autorizzati).

## ECOPASS – Primi dati Maggio 2008

Complessivamente, nei 20 giorni di applicazione del provvedimento, sono entrati nell'area Ecopass quasi **398.700 veicoli differenti** (escluso gli autorizzati), 347.200 dei quali costituiti da autovetture per il trasporto persone, 51.500 veicoli commerciali o speciali.

Considerando la distribuzione della frequenza degli ingressi, espressa in numero di giorni nel mese di aprile 2008 in cui lo stesso veicolo è entrato nell'area Ecopass, si conferma la forte prevalenza degli ingressi di tipo occasionale, sia per le autovetture trasporto persone che per i veicoli commerciali.

Giorni di ingresso	Veicoli trasporto merci e bus	Veicoli trasporto persone	Totali
1	44,0%	47,6%	47,1%
2	15,9%	15,6%	15,7%
3	9,1%	8,6%	8,7%
4	6,0%	5,4%	5,5%
5	4,5%	3,8%	3,9%
6	3,3%	2,9%	3,0%
7	2,7%	2,3%	2,3%
8	2,1%	1,9%	1,9%
9	1,8%	1,6%	1,6%
10	1,5%	1,4%	1,4%
11	1,2%	1,2%	1,2%
12	1,1%	1,1%	1,1%
13	1,0%	1,0%	1,0%
14	0,8%	1,0%	0,9%
15	0,8%	0,9%	0,9%
16	0,8%	0,9%	0,9%
17	0,7%	0,9%	0,8%
18	0,7%	0,8%	0,8%
19	0,9%	0,7%	0,8%
20	0,9%	0,4%	0,4%

Nel mese di maggio si rileva una lieve riduzione degli utenti sistematici (entrati per più di 10 giorni sul totale dei 20 feriali del mese), che costituiscono circa il 9% degli utenti totali, a fronte di un ulteriore leggero incremento degli utenti occasionali (entrati non più di due volte nel periodo considerato) che costituiscono il 63% del totale.

Si conferma, anche per il mese di maggio, l'effetto di modifica della composizione del parco veicolare in ingresso all'area Ecopass, a favore dei veicoli appartenenti alle prime due classi non soggette a tariffazione.

Si rafforza in particolare il calo relativo alle classi paganti: molto più evidente per le autovetture destinate al trasporto persone (**- 50,6%**) ma consistente ed in crescita più accentuata anche per i veicoli commerciali (**- 25,2%**).

Nel segmento commerciale, i veicoli appartenenti alle prime due classi esentate dal pagamento, oltre ad aumentare come quota proporzionale, aumentano anche in termini assoluti: questa tendenza riguarda in modo molto marcato le

classi 1 e 2 (non paganti), ma anche la classe 3, sottoposta ad una tariffa Ecopass più ridotta.

I veicoli destinati al trasporto delle persone, mostrano lo stesso trend per la classe 1 mentre è poco significativa la variazione del numero di veicoli appartenenti alla classe 2.

Complessivamente il fenomeno è da mettersi in relazione con la capacità dei privati e, soprattutto, delle aziende di utilizzare per gli spostamenti nel centro storico i veicoli appartenenti alle classi esentate da Ecopass.

#### AUTOVETTURE TRASPORTO PERSONE

	Situazione di riferimento pre Ecopass	Maggio 2008	Variazione %
<b>Classe 1</b>	1,3%	3,1%	<b>136,9%</b>
<b>Classe 2</b>	60,0%	77,8%	<b>29,7%</b>
<b>Classe 3</b>	14,0%	8,7%	<b>-38,1%</b>
<b>Classe 4</b>	24,7%	10,4%	<b>-57,7%</b>
<b>Classe 5</b>	0,0%	0,0%	<b>0,0%</b>
<b>Totale veicoli classi paganti</b>	<b>38,7%</b>	<b>19,1%</b>	<b>-50,6%</b>

#### VEICOLI COMMERCIALI, SPECIALI E BUS

	Situazione di riferimento pre Ecopass	Maggio 2008	Variazione %
<b>Classe 1</b>	0,7%	4,3%	<b>514,5%</b>
<b>Classe 2</b>	25,8%	40,7%	<b>57,7%</b>
<b>Classe 3</b>	2,7%	4,7%	<b>74,4%</b>
<b>Classe 4</b>	50,5%	34,8%	<b>-31,1%</b>
<b>Classe 5</b>	20,3%	15,5%	<b>-23,6%</b>
<b>Totale veicoli classi paganti</b>	<b>73,5%</b>	<b>55,0%</b>	<b>-25,2%</b>

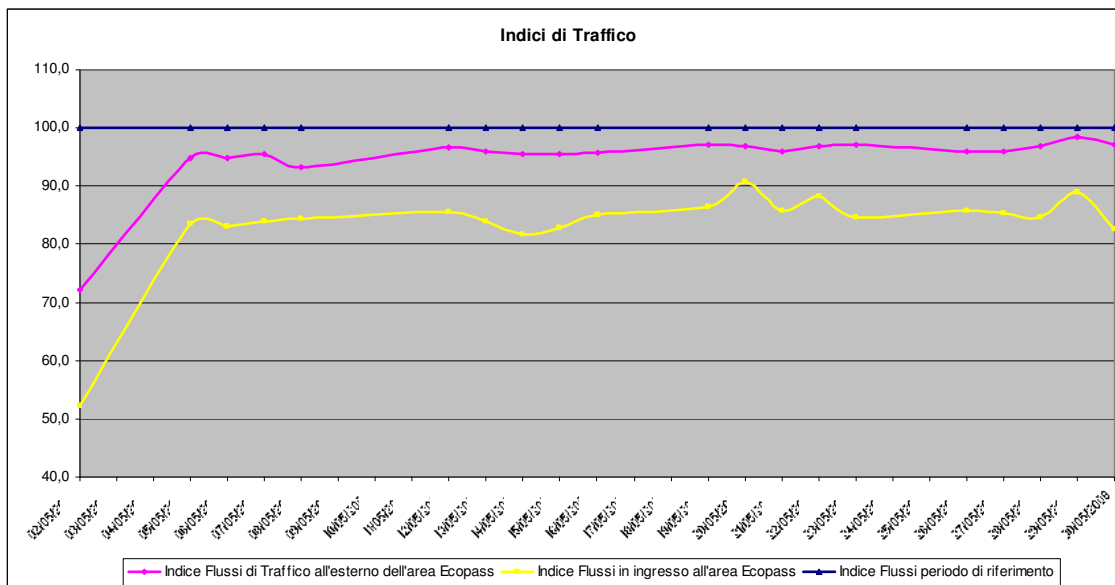
(1) Nella Classe 2 sono inseriti i veicoli Euro IV diesel senza filtro antiparticolato, esentati temporaneamente dal pagamento Ecopass per consentire l'installazione di filtri omologati.

#### Andamento complessivo del traffico urbano

Ai fini del monitoraggio degli effetti indotti dal provvedimento Ecopass sul traffico urbano al di fuori della ZTL ci si è avvalsi dell'ausilio delle sezioni di misura afferenti alla Centrale di Controllo. In particolare sono state individuate 223 sezioni di monitoraggio in continuo, distribuite sul territorio comunale, rispetto alle quali è stato possibile ricavare un dato di flusso medio di traffico relativo al periodo di riferimento suddetto (22-26 ottobre e 12-16 novembre), per la finestra oraria 7:30-19:30.

I dati di traffico di maggio, a parità di sezioni funzionanti, sono stati valutati rispetto ai corrispettivi valori di riferimento.

Nel grafico è stato riportato, in termini di indice di traffico, l'andamento mensile dei flussi complessivi sulla rete viaria di Milano al di fuori dell'area Ecopass. Per confronto è stato riportato anche l'andamento mensile dei flussi in ingresso all'area Ecopass.



Complessivamente, l'indice di traffico del mese di maggio, fra le h 7:30 e le h 19:30 dei giorni feriali, è stato pari al 95% del dato storico di riferimento. E' anche possibile notare nel corso del mese un andamento più stabile, con oscillazioni dell'indice di traffico mediamente comprese tra il 93% e il 98%. Fa eccezione solo il primo giorno feriale del mese (2 maggio), caratterizzato da traffico particolarmente ridotto a causa del ponte festivo.

Il dato è utile per una lettura comparata delle variazioni registrate nell'area Ecopass, derivando queste ultime dalla combinazione delle normali oscillazioni del traffico urbano (legate alla stagionalità e alla distribuzione degli eventi che maggiormente influenzano la mobilità) e dello specifico effetto dissuasivo introdotto dal provvedimento Ecopass.

Si può notare come l'indice di traffico nell'area Ecopass abbia un andamento sostanzialmente analogo a quello del resto della città.

Anche a maggio si conferma che fenomeni o eventi responsabili di un calo complessivo del traffico urbano hanno una maggiore incidenza all'interno dell'area Ecopass.

## Veicoli Autorizzati

Nel mese di maggio 2008, si è registrato ogni giorno, in media, l'accesso all'area Ecopass di **8473 veicoli autorizzati**, che costituiscono circa il **10,4% del totale dei veicoli in ingresso** fra le 7 e 30 e le 19 e 30.

Rispetto ai mesi precedenti il dato dei veicoli autorizzati è da considerarsi più preciso e significativo essendo stati rimossi per alcuni giorni, a fini statistici, i filtri normalmente presenti ai varchi di accesso che fornivano esclusivamente un dato sintetico complessivo dei transiti di veicoli appartenenti alle liste di autorizzati.

Ciò ha consentito di stimare più esattamente sia il numero medio di ingressi giornalieri per veicolo autorizzati (ridottosi significativamente dal valore di 3,34 registrato a gennaio all'attuale 2,97), sia la suddivisione nelle differenti categorie di autorizzazione.

	Transiti/	Distribuzione	Veicoli/	Distribuzione	Ingressi/
	giorno	%	giorno	%	giorno
Taxi	16.408	65,3%	4.408	52,0%	3,72
Autobus di linea e tram	3.410	13,6%	737	8,7%	4,63
Gru rimozione, FA, PS. PL, Protezione civile, VF	871	3,5%	504	5,9%	1,73
Enti Pubblici e Magistratura	722	2,9%	374	4,4%	1,93
Autoambulanze	112	0,4%	42	0,5%	2,67
Invalidi	3.239	12,9%	2.181	25,8%	1,49
Ospedali-ASL	136	0,5%	53	0,6%	2,57
Merci Deperibili 10:00-16:00	77	0,3%	49	0,6%	1,57
Autorizzazioni temporanee	149	0,5%	125	1,5%	1,19
<b>Totale</b>	<b>25.124</b>	<b>100%</b>	<b>8.473</b>	<b>100%</b>	<b>2,97</b>

## Distribuzione degli ingressi durante la giornata

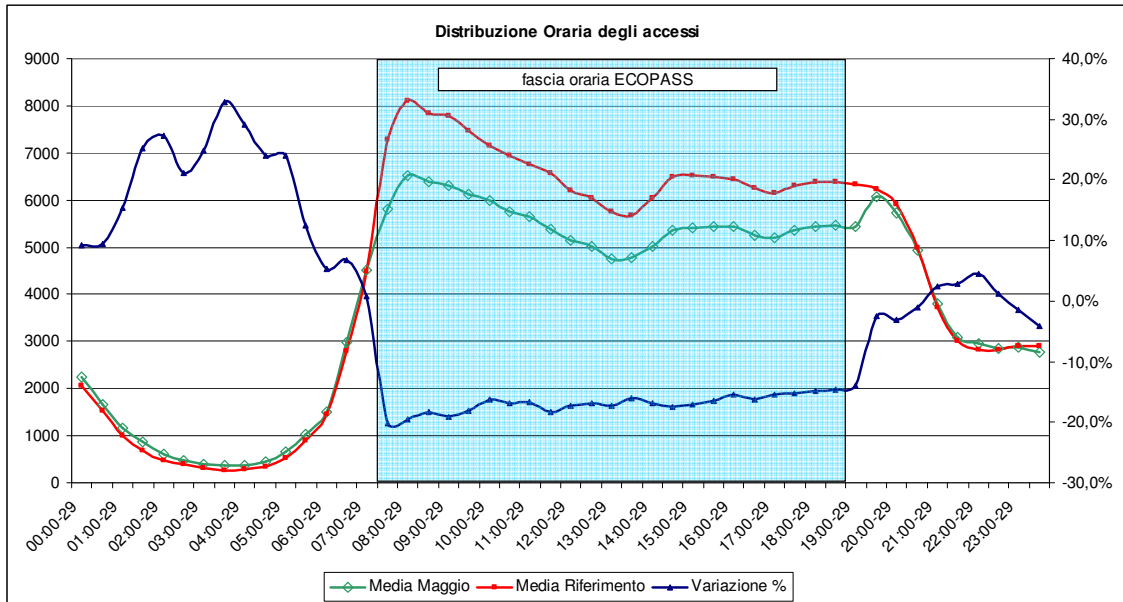
Nel mese di maggio, la distribuzione oraria degli accessi all'area Ecopass risulta lievemente diversa rispetto ai mesi precedenti, sia qualitativamente che quantitativamente.

In particolare si evidenzia:

- Un lieve incremento del traffico (+3,1%), rispetto al periodo di riferimento, tra le 6:30 e le 7:30;
- Un forte calo (fra il 18% e il 20%) degli accessi nella fascia di punta del mattino fra le 7:30 e le 9:00;
- Una riduzione media del 16,9% nella restante fascia oraria di applicazione del provvedimento (valore sostanzialmente analogo a quello di marzo);
- Un'evidente risalita del traffico in ingresso all'area nella mezz'ora successiva al termine della fascia oraria Ecopass, fra le 19:30 e le 20, che pur si mantiene inferiore al periodo di riferimento;

## ECOPASS – Primi dati Maggio 2008

- Traffico più elevato rispetto al periodo di riferimento per quasi tutta la fascia serale e notturna, probabilmente per ragioni di tipo stagionale.



### Gli effetti sulla velocità commerciale dei mezzi pubblici

Secondo i dati forniti da ATM, si conferma nel mese di maggio l'aumento delle velocità commerciali delle linee di trasporto pubblico di superficie in transito nell'area Ecopass, rispetto al periodo di riferimento.

I risultati delle analisi condotte su tutte le linee in transito all'interno della Cerchia dei Bastioni, fra le h 7:30 e le h 19:30 dei giorni feriali sono riassunti nella seguente tabella.

Dato di riferimento (media fra le 7:30 e le 19:30) dei giorni feriali delle settimane dal 22 al 26 ottobre 2007 e dal 5 al 9 novembre 2007	<b>8,67 km/h</b>
Mese di maggio 2008	<b>9,29 km/h</b>
Variazione %	<b>+ 7,2 %</b>

### Gli effetti sui passeggeri trasportati dalle linee della metropolitana

Anche per il mese di maggio è stata condotta una stima indicativa del trasferimento modale indotto dal provvedimento, a partire dai dati forniti da ATM sui passeggeri in uscita dalle stazioni della Metropolitana poste all'interno dell'area Ecopass.

Dato di riferimento dei giorni feriali delle settimane dal 22 al 26 ottobre 2007 e dal 5 al 9 novembre 2007	<b>259.645 passeggeri/giorno</b>
Mese di maggio 2008	<b>281.707 passeggeri/giorno</b>
Variazione % rispetto al periodo di riferimento	<b>+ 8,5 %</b>

I dati contenuti nella precedente tabella, non comprendono le variazioni di passeggeri trasportati dalle linee di trasporto pubblico di superficie, non disponibile presso il Gestore, e oggetto di una programmata specifica campagna di rilevamento da parte di AMA, che consentirà anche una verifica a campione dell'insieme dei dati forniti dal Gestore.

**Primi elementi di valutazione economica**

Gli introiti al 31 maggio 2008 derivanti dall'introduzione dell' Ecopass sono riassunti nella tabella seguente.

Tipo documento	Titoli venduti	Incassi
Biglietto singolo CL 3 € 2	195.265	390.530
Biglietto singolo CL 4 € 5	329.250	1.646.250
Biglietto singolo CL 5 € 10	75.699	756.990
Carnet CL 3 € 20	4.633	92.660
Carnet CL 4 € 50	3.694	184.700
Carnet CL 5 € 100	1.223	122.300
Carnet scontato 50% CL 3 € 50	4.360	218.000
Carnet scontato 50% CL 4 € 125	4.666	583.250
Carnet scontato 50% CL 5 € 250	195	48.750
CARNET SCONTATO 60% CL 3 € 60	359	21.540
CARNET SCONTATO 60% CL 4 € 150	351	52.650
CARNET SCONTATO 60% CL 5 € 300	8	2.400
Abbonamento residenti CL 3 € 50	4.564	228.200
Abbonamento residenti CL 4 € 125	3.004	375.500
Abbonamento residenti CL 5 € 250	59	14.750
<b>Totale</b>	<b>627.330</b>	<b>4.738.470</b>

A tali introiti vanno aggiunti **€ 1.336.232**, derivanti dal canale di vendita Ecopass attraverso il portale Web (Carta di Credito) e attraverso gli sportelli Bancomat e, da una prima stima non ancora consolidata, **€ 479.241** derivanti dal canale di pagamento attraverso RID, per un introito totale di **€ 6.553.943**.

## La metodologia per la stima delle emissioni da traffico in area ECOPASS

Congruentemente con quanto effettuato per le valutazioni dei precedenti mesi, la metodologia adottata per la stima delle emissioni atmosferiche dovute al traffico circolante all'interno dell'area ECOPASS si può così riassumere:

- ✓ **composizione del parco veicolare circolante:** sono stati utilizzati i conteggi effettuati ai varchi ECOPASS. I veicoli rilevati sono distinti in maniera dettagliata in quasi 200 tipologie, raggruppate (ai fini della stima delle emissioni) in 100 classi COPERT;
- ✓ **determinazione delle percorrenze:** basandosi sull'analisi di risultati di assegnazioni modellistiche di traffico sulla rete di Milano, si è potuto associare a ciascun spostamento interno all'area ECOPASS una lunghezza media di 1,53 chilometri. Inoltre, in base ai dati relativi alla matrice origine-destinazione si è potuto concludere che il 74% degli transiti rilevati ai varchi sono destinati all'area ECOPASS (e quindi devono generare un altro spostamento per il ritorno) e il rimanente 26% sono di attraversamento. A questi va aggiunto un 6% circa di spostamenti interni. Con queste informazioni sono state finalmente stimare le percorrenze, suddivise nelle 100 classi COPERT di cui sopra;
- ✓ **calcolo delle emissioni:** sono stati adottati i fattori di emissione COPERT4 (versione 5.0) relativi alle 100 classi veicolari di cui sopra. I fattori di emissione sono l'output modellistico prodotto dal Programma Informatico COPERT4, opportunamente calibrato alla realtà in studio in funzione di: caratteristiche dei combustibili italiani, partenze "a freddo" nell'area, velocità medie di percorrenza (determinate a partire dalle assegnazioni modellistiche di traffico), parametri di invecchiamento dei veicoli ecc..

Una volta applicato in maniera esaustiva il modello COPERT4 versione 5.0, ufficialmente patrocinato dall'European Environment Agency a livello comunitario, 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.

## La stima delle emissioni da traffico in area ECOPASS nel mese di maggio

Le emissioni così determinate sono confrontate con gli analoghi valori stimabili per il periodo antecedente all'introduzione dell'ECOPASS. Dato che il numero di giorni di applicazione del provvedimento nel mese di maggio è stato pari a 20, le emissioni complessive di questo mese sono state confrontate con le emissioni relative al giorno-tipo di traffico relativo al periodo immediatamente precedente il provvedimento moltiplicato per 20.

A valle del processo di calcolo si è stimato che l'adozione del **provvedimento abbia ridotto in maggio le emissioni** rilasciate dal traffico circolante entro l'area ECOPASS **di circa il 26% per il PM10 allo scarico (18% sull'intera giornata), del 20% per il PM10 totale (13% sull'intera giornata), del 17% per gli ossidi totali di azoto (11% sull'intera giornata), del 45% per l'ammoniaca (34% sull'intera giornata) e del 15% per l'anidride carbonica (8% sull'intera giornata).**

L'efficacia risulta ovviamente maggiore **se si considerano i soli veicoli non esenti**. In questo caso **la riduzione per il PM10 allo scarico nella fascia oraria di applicazione del provvedimento sale al 42%, quella per il PM10 totale si porta al 31%, per gli ossidi totali di azoto al 25% (in particolare 26% per il monossido d'azoto e 22% per il biossido d'azoto), per l'ammoniaca al 48% e per l'anidride carbonica al 20%.**

L'efficacia del provvedimento è legata alla **drastica riduzione delle emissioni dei veicoli soggetti a pagamento, che arriva al 40% ed oltre per tutti gli inquinanti considerati** nella fascia oraria 7:30-19:30 e a oltre il 30% per l'intera giornata.

Va tuttavia sottolineato che la stima delle emissioni per i veicoli a due ruote è altamente incerta rispetto a quella dei primi mesi dell'anno, in quanto dal 16 aprile non è più in vigore il fermo del traffico dalle 7.30 alle 19.30 dei giorni feriali ai sensi della D.G.R. 5546/2007. Dunque dal mese scorso la circolazione dei veicoli a due ruote con motore a due tempi è di nuovo consentita e la determinazione del numero di veicoli di tal genere effettivamente circolanti è fondamentale per l'accuratezza della stima delle relative emissioni.

Per confrontabilità con quanto stimato per i mesi precedenti, è stato qui ipotizzato che la composizione dei veicoli a due ruote non sia sostanzialmente diversa da quella dei primi mesi dell'anno.

Dal punto di vista dei valori assoluti, si stima che per i 20 giorni di applicazione del provvedimento nel corso del mese di maggio il traffico circolante nell'area ECOPASS **abbia evitato, nella fascia oraria 7.30-19.30, il rilascio di 88 chilogrammi di PM10 allo scarico, di 127 chilogrammi di PM10 totale (incluso quello rilasciato dai principali fenomeni di attrito quali l'usura freni, l'usura gomme e l'abrasione del manto stradale), di circa 1'319 chilogrammi di ossidi totali di azoto, di 165 chilogrammi di ammoniaca e di 402 tonnellate di anidride carbonica.**

Dunque il bilancio del provvedimento ECOPASS per il mese di maggio 2008 dal punto di vista delle emissioni atmosferiche è positivo. Il confronto con le analoghe stime condotte per i mesi precedenti evidenzia come il provvedimento abbia registrato un'efficacia analoga a quella di marzo e leggermente migliore rispetto a quella di aprile, nonostante l'aumento delle percorrenze dei veicoli a motore a due ruote (+11% nella fascia oraria 7:30-19:30).

Anche per il mese di maggio la maggior quantità di emissioni di PM10 totale è associabile alla Classe ECOPASS II (30% nella fascia oraria 7:30-19:30) e, a seguire, agli autoveicoli esenti (22%) e alla Classe IV (19%). Ciò è dovuto alle alte percorrenze veicolari complessive attribuibili alla Classe II (44% nella fascia oraria 7:30-19:30, che diventa il 71% limitandosi ai solo veicoli non esenti) e, in parte, al fatto che i veicoli diesel Euro 4 senza sistemi di abbattimento allo scarico, attualmente inseriti in Classe II, hanno fattori di emissione simili a quelli dei veicoli diesel Euro 3.

Si sottolinea tuttavia come, nel corso dei mesi, il numero di veicoli diesel dotati di sistemi di abbattimento allo scarico entranti in area ECOPASS stia gradualmente aumentando. Per quanto riguarda le autovetture, per esempio, dal 17% di auto diesel con FAP del periodo ante-ECOPASS (fascia oraria 7:30-19:30) si è passati al 23,3% in maggio, e per quanto riguarda i veicoli commerciali si è passati dal 9,5% del periodo ante-ECOPASS al 21,3% in maggio. Questo cambiamento in atto nell'ambito della composizione veicolare circolante in area ECOPASS può spiegare, per esempio, perché per il mese di maggio il maggiore contributo emissivo del solo PM10 allo scarico sia attribuibile alla Classe IV (26% nella fascia oraria 7:30-19:30) e non alla Classe II. Indiscutibilmente questo aspetto continuerà a modificare, nel prossimo futuro, il panorama emissivo delle diverse classi veicolari ECOPASS.

## Le concentrazioni in atmosfera dei principali inquinanti e situazione meteorologica

Le concentrazioni dei principali inquinanti (PM, NO<sub>2</sub> e CO) riportate in questo report si riferiscono ai dati monitorati in continuo dalla rete di monitoraggio regionale gestita da ARPA Lombardia ed elaborati quotidianamente da AMA per la redazione del 'Rapporto Giornaliero di Qualità dell'aria della Città di Milano' (RGQA).

### *Dati del mese di maggio*

Dal 1° al 31 maggio 2008 le **concentrazioni di PM10** medie urbane nel Comune di Milano sono state pari a 31 µg/m<sup>3</sup>, contro i 29 µg/m<sup>3</sup> del mese di maggio 2007 e i 32 µg/m<sup>3</sup> del mese di maggio 2006<sup>3</sup>, considerando le stazioni di Milano-Verziere e Milano-Pascal, stazioni di riferimento ARPA del provvedimento dall'inizio della sperimentazione.

Per quanto riguarda le altre stazioni di misura del PM10 presenti nella Zona A1 (D.G.R. Lombardia n. 5290 del 2 agosto 2007) - ovvero Arese, Limoto di Pioltello, Meda, Monza, Vimercate - la media ponderata delle misure relative al mese di maggio 2008 è pari a 26 µg/m<sup>3</sup>, mentre nel mese di maggio 2007 tale valore era pari a 30 µg/m<sup>3</sup> e nel mese di maggio 2006 era pari a 32 µg/m<sup>3</sup>.

Dal confronto di tali dati si desume che nel mese di maggio 2008 si sono registrate nel Comune di Milano concentrazioni di PM10 superiori di 2 µg/m<sup>3</sup> rispetto al mese di maggio 2007 (+ 7%) e inferiori di 1 µg/m<sup>3</sup> rispetto al mese di maggio 2006 (- 3%), mentre nelle altre stazioni della Zona A1 nel mese di maggio 2008 si sono registrate concentrazioni di PM10 inferiori di 4 µg/m<sup>3</sup> rispetto al mese di maggio 2007 (-13%) e inferiori di 6 µg/m<sup>3</sup> rispetto al mese di maggio 2006 (-19%).

Si segnala come nel corso del mese di maggio 2007 vi siano state diverse stazioni caratterizzate da una disponibilità dei dati inferiore al 75% e ciò può alterare la significatività del confronto tra stazioni nei diversi anni considerati.

Nella stazione di Milano-Verziere (interna all'Area Ecopass) le concentrazioni di PM10 medie nel mese di maggio 2008 sono state pari a 32 µg/m<sup>3</sup>, contro i 26 µg/m<sup>3</sup> del mese di maggio 2007 e i 34 µg/m<sup>3</sup> del mese di maggio 2006, mentre nella stazione di Milano-Pascal (esterna all'area Ecopass) le concentrazioni di PM10 medie mensili nel maggio 2008 sono state pari a 31 µg/m<sup>3</sup> e non risulta disponibile il dato relativo agli anni precedenti in quanto la stazione è stata attivata nel giugno 2007. Nella stazione di Milano-Juvara (dismessa nel corso

---

<sup>3</sup> Si segnala che nel caso degli anni 2007 e 2006 si tratta della media tra il dato della stazione di Milano-Verziere e Milano- Juvara. Quest'ultima stazione è stata dismessa nel giugno dell'anno 2007.

dell'anno 2007) le concentrazioni medie sono state pari a 31  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  nel maggio 2007 e a 30  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  nel maggio 2006.

Nel mese di maggio 2008 il **numero di giorni di superamento del Valore Limite** di 50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  per le concentrazioni di PM10 è stato pari a 1 nella stazione di Milano-Verziere (interna all'area Ecopass) e pari a 0 nella stazione di Milano-Pascal (esterna all'area Ecopass), mentre nel mese di maggio dell'anno 2007 il numero di giorni di superamento era stato pari a 0 nella stazione di Milano-Verziere e pari a 1 in quella di Milano-Juvara, e nel mese di maggio 2006 era stato pari a 3 nella stazione di Milano-Verziere e pari a 1 in quella di Milano-Juvara.

**Tabella 1 - Concentrazione media di PM10 del mese di maggio degli anni 2006, 2007 e 2008 a confronto**

	Concentrazione media di PM10 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] mese di MAGGIO					
	2006		2007		2008	
		% dati validi		% dati validi		% dati validi
<b>Milano - Verziere (Area ECOPASS)</b>	<b>34</b>	94%	26	71%	<b>32</b>	100%
Milano - Pascal Città Studi					31	90%
Milano-Juvara	30	100%	<b>31</b>	90%		
<b>media Comune di Milano</b>	<b>32</b>	<b>97%</b>	<b>29</b>	<b>81%</b>	<b>31</b>	<b>95%</b>
Arese	<b>35</b>	94%	<b>31</b>	97%	26	100%
Limite di Pioltello	30	97%	<b>31</b>	87%	26	90%
Meda	34	100%	<b>31</b>	81%	<b>28</b>	100%
Monza - Machiavelli	<b>35</b>	74%	28	74%	24	97%
Vimercate	26	97%	30	100%	26	100%
<b>media Zona A1 (DGR 5290/2007)</b>	<b>32</b>	<b>92%</b>	<b>30</b>	<b>88%</b>	<b>26</b>	<b>97%</b>

**Tabella 2 - Numero di superamenti del Valore Limite di 50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  nel mese di maggio**

	N. superamenti Valore Limite di 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ mese di MAGGIO					
	2006		2007		2008	
		dati validi		dati validi		dati validi
<b>Milano - Verziere (AREA ECOPASS)</b>	<b>3</b>	29	0	22	<b>1</b>	31
Milano - Pascal Città Studi					0	28
Milano-Juvara	1	31	<b>1</b>	28		
<b>max Comune di Milano</b>	<b>3</b>	<b>31</b>	<b>1</b>	<b>28</b>	<b>1</b>	<b>31</b>
Arese	2	29	<b>1</b>	30	<b>1</b>	31
Limite di Pioltello	0	30	<b>1</b>	27	0	28
Meda	2	31	0	25	<b>1</b>	31
Monza - Machiavelli	<b>3</b>	23	0	23	0	30
Vimercate	0	30	<b>1</b>	31	<b>1</b>	31
<b>max Zona A1 (DGR 5290/2007)</b>	<b>3</b>	<b>31</b>	<b>1</b>	<b>31</b>	<b>1</b>	<b>31</b>

Per quanto concerne le **concentrazioni di biossido di azoto (NO<sub>2</sub>)** medie urbane del mese di maggio nel Comune di Milano sono state pari a 52  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . La media mensile delle concentrazioni di NO<sub>2</sub> nelle stazioni interne all'area Ecopass (Milano-Verziere e Milano-Senato) è stata pari a 41  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , mentre è stata pari a 57  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  per quelle urbane esterne all'area Ecopass e a 31  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , nella stazione suburbana di Milano-Parco Lambro.

Le **concentrazioni di CO** medie urbane nel Comune di Milano nel mese di maggio 2008 sono state pari a  $0,9 \text{ mg/m}^3$ .

Nella stazioni interne all'area Ecopass (Milano-Verziere e Milano-Senato) le concentrazioni di CO medie mensili sono state pari a  $0,8 \text{ mg/m}^3$ , mentre sono risultate pari a  $1,0 \text{ mg/m}^3$  per quelle urbane esterne all'area Ecopass (Milano-Marche, Milano-Zavattari, Milano-Liguria).

**Dal punto di vista meteorologico** il mese di maggio 2008 è stato caratterizzato da una prima decade stabile con campo barico elevato e assenza di precipitazioni, ad esclusione dei primi due giorni del mese in cui una perturbazione atlantica ha determinato deboli piogge. La seconda decade è stata caratterizzata da una prima parte variabile ma con tendenza al peggioramento a causa dell'instabilità associata ad un sistema perturbato atlantico. Negli ultimi dieci giorni del mese, infine, le precipitazioni sono risultate molto frequenti, di intensità da debole a moderata: solo nei giorni 28 e 29, in concomitanza con una temporanea rimonta anticiclonica, non si sono avute piogge.

La velocità del vento media mensile è stata scarsa, pari a  $1,2 \text{ m/s}$ ; tuttavia il frequente passaggio di fronti perturbati, specialmente nella seconda parte del mese, ha determinato un campo barico mediamente basso ( $1005,4 \text{ hPa}$ ) e soprattutto l'accumulo di un cospicuo quantitativo in termini di precipitazioni ( $129,2 \text{ mm}$ ).

Complessivamente il mese di maggio 2008 può considerarsi caratterizzato da una meteorologia variabile, spesso instabile, favorevole quindi alla dispersione degli inquinanti nei bassi strati atmosferici.