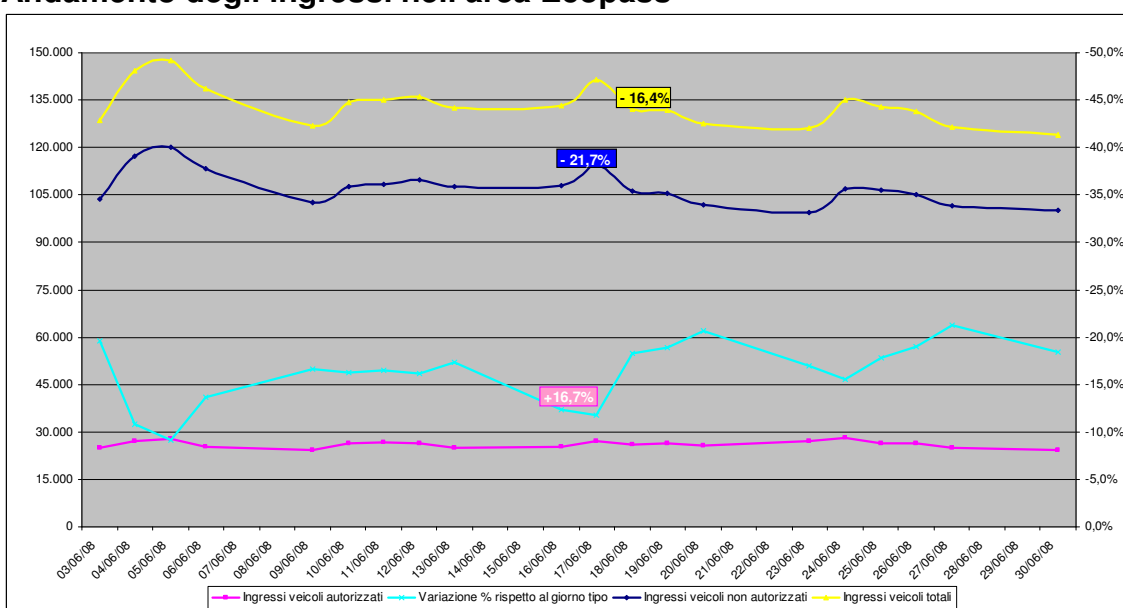


ECOPASS

Primi dati mese di Giugno 2008

Giorni di applicazione Ecopass: 20.

Andamento degli ingressi nell'area Ecopass



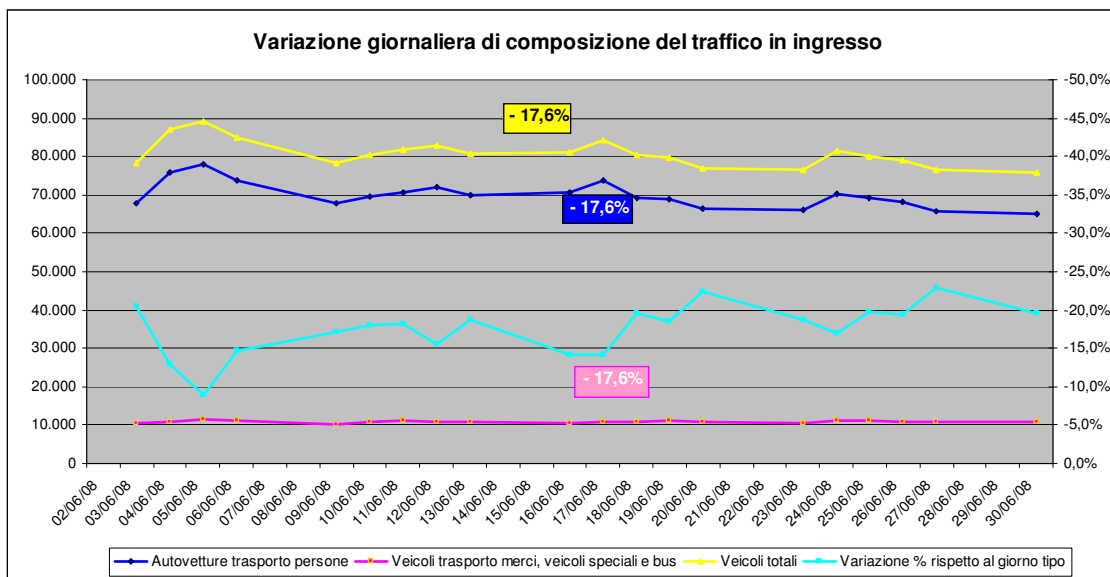
Il traffico in ingresso nell'Area Ecopass, nel mese di giugno 2008, mostra un andamento decrescente degli accessi; nei primi giorni del mese assume, infatti, valori simili a quelli di maggio, ma si riduce progressivamente fino alla fine del mese, con sporadici aumenti riconducibili alle normali oscillazioni stagionali o a specifici eventi che hanno interessato il centro cittadino.

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 16,4% nel totale degli accessi**;
- Un **calo del 21,7% non considerando la quota di veicoli autorizzati**;
- Una crescita pari al **+16,7% degli accessi dei veicoli autorizzati**, composti prevalentemente da taxi, mezzi pubblici e mezzi di soccorso e pubblica utilità.

Il totale degli ingressi nell'area Ecopass, fra le h 7:30 e le h 19:30, è stato in media di circa **133.320 ingressi/giorno**.

Il parco veicolare



La composizione del parco veicolare presenta, nel mese di giugno, caratteristiche simili a quelle rilevate nel mese precedente, soprattutto per l'uniformità di comportamento fra le due macro-categorie di veicolo che a giugno presentano una riduzione percentuale identica.

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

- - **17,6% del totale dei veicoli entrati nell'area** (corrispondente ad una riduzione di quasi **17.200 veicoli/giorno**). La stessa percentuale di riduzione, a giugno, è stata rilevata anche per le singole macro-categorie considerate;
- - **25,8% non considerando la quota di veicoli autorizzati**, costituita prevalentemente da taxi, mezzi pubblici e mezzi di soccorso e pubblica utilità.

Nel mese di giugno, il totale dei veicoli distinti in ingresso in area Ecopass è stato pari a circa **80.760 veicoli/giorno**.

Si conferma, anche nel mese di giugno, la composizione percentuale del parco veicolare rilevata nei mesi precedenti: poco più del 13% dei veicoli in ingresso è costituito da veicoli commerciali (comprensivi anche dei veicoli speciali e dei Bus), con un totale di **10.840 veicoli commerciali/die**; la parte restante del parco veicolare è costituita da veicoli adibiti al trasporto di persone.

Pressoché inalterato, anche nel mese di giugno, il numero medio di ingressi nell'area per ogni veicolo, pari a circa **1,64 ingressi/veicolo*die** (3,07 ingressi/veicolo*die per il segmento dei veicoli autorizzati).

ECOPASS – Primi dati Giugno 2008

Complessivamente, nei 20 giorni di applicazione del provvedimento, sono entrati nell'area Ecopass circa **405.330 veicoli differenti** (escluso gli autorizzati), 353.340 dei quali costituiti da autovetture per il trasporto persone, 51.990 veicoli commerciali o speciali.

L'analisi della distribuzione di frequenza degli ingressi, espressa in numero di giorni nel mese di giugno 2008 in cui lo stesso veicolo è entrato nell'area Ecopass, conferma anche per il mese in esame 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	43,1%	47,7%	47,1%
2	16,1%	15,8%	15,9%
3	9,0%	8,5%	8,6%
4	6,3%	5,6%	5,7%
5	4,4%	3,9%	4,0%
6	3,3%	3,0%	3,0%
7	2,9%	2,3%	2,4%
8	2,1%	1,9%	1,9%
9	1,8%	1,6%	1,6%
10	1,6%	1,4%	1,4%
11	1,4%	1,2%	1,2%
12	1,2%	1,1%	1,1%
13	1,0%	1,0%	1,0%
14	0,9%	0,9%	0,9%
15	0,8%	0,9%	0,8%
16	0,8%	0,8%	0,8%
17	0,7%	0,7%	0,7%
18	0,6%	0,7%	0,7%
19	0,8%	0,6%	0,7%
20	1,2%	0,5%	0,6%

Nel mese di giugno si assiste ad una ulteriore riduzione, rispetto al mese di maggio, degli utenti sistematici (entrati per più di 10 giorni sul totale dei 20 feriali del mese), che costituiscono circa l'8% 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.

Ormai consolidato, dopo 6 mesi di applicazione del provvedimento, 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 (**- 52,6%**), ma consistente ed in crescita più accentuata anche per i veicoli commerciali (**- 28,0%**).

Per quanto riguarda i veicoli commerciali, inoltre, i veicoli appartenenti alle prime due classi, oltre ad aumentare come quota proporzionale, aumentano anche in termini assoluti: questa tendenza riguarda in modo molto marcato le classi non paganti (classi 1 e 2), ma anche la classe 3, sottoposta ad una tariffa Ecopass più ridotta.

I veicoli destinati al trasporto delle persone, in termini assoluti mostrano lo stesso trend per la classe 1, mentre la classe 2 risulta in lieve riduzione.

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.

INGRESSI AUTOVETTURE TRASPORTO PERSONE

	Situazione di riferimento pre Ecopass	Giugno 2008	Variazione %
Classe 1	1,3%	3,1%	137,8%
Classe 2 (1)	60,0%	78,6%	30,9%
Classe 3	14,0%	8,2%	-41,1%
Classe 4	24,7%	10,1%	-59,1%
Classe 5	0,0%	0,0%	0,0%
Totale veicoli classi paganti	38,7%	18,3%	-52,6%

INGRESSI VEICOLI COMMERCIALI, SPECIALI E BUS

	Situazione di riferimento pre Ecopass	Giugno 2008	Variazione %
Classe 1	0,7%	4,9%	601,4%
Classe 2 (1)	25,8%	42,1%	63,4%
Classe 3	2,7%	4,2%	53,9%
Classe 4	50,5%	34,5%	-31,6%
Classe 5	20,3%	14,3%	-29,8%
Totale veicoli classi paganti	73,5%	52,9%	-28,0%

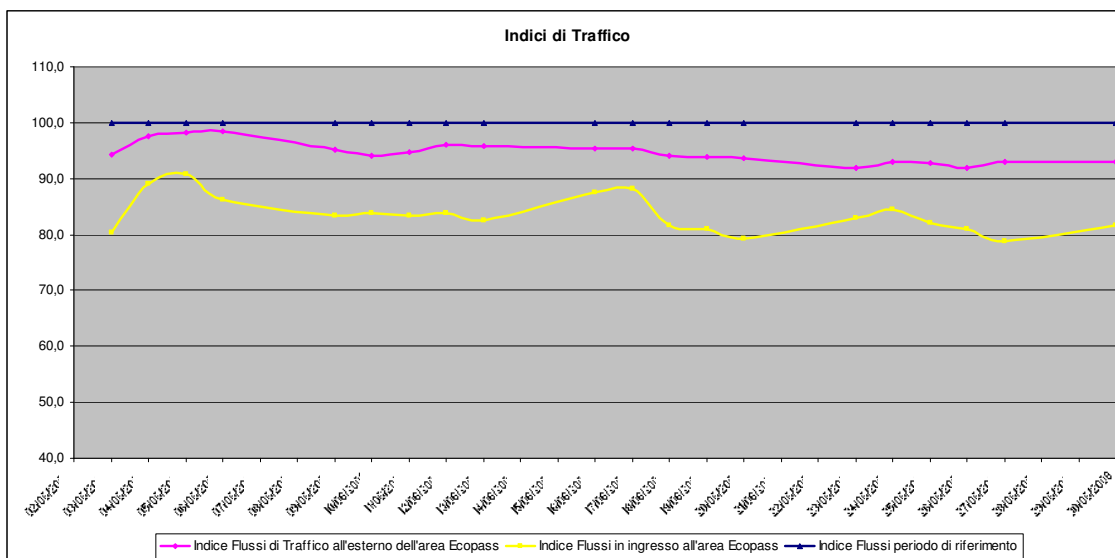
(1) Nella Classe 2 sono inseriti i veicoli Euro IV diesel senza filtro antiparticolato, esentati temporaneamente dal pagamento Ecopass per consentire l'installazione di filtri omologati.

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 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 giugno, a parità di sezioni funzionanti, sono stati comparati coi valori di riferimento, ricavandone un indice di traffico.

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 giugno, fra le h 7:30 e le h 19:30 dei giorni feriali, è stato pari al 94,7% del dato storico di riferimento. Dall'analisi del grafico precedente si evince che i valori più alti dell'indice di traffico sono stati rilevati nei primi giorni del mese (il picco massimo registrato è stato pari al 98,5%); già dalla seconda settimana di giugno, però, si assiste fino alla fine del mese ad una graduale riduzione del traffico tipica dell'inizio del periodo di vacanze scolastiche, con valori dell'indice che in alcuni casi si assestano sul 92% rispetto al periodo di riferimento.

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, a parte alcuni sporadici casi visibili sul grafico e riconducibili alle normali oscillazioni stagionali del traffico o ad eventi che hanno causato l'aumento del traffico cittadino: si noti, ad esempio, l'aumento rilevato in corrispondenza della settimana della moda (21 – 24 giugno).

Anche a giugno si conferma, dunque, che fenomeni o eventi con effetti sulla mobilità urbana hanno una maggiore incidenza all'interno dell'area Ecopass.

Veicoli Autorizzati

Nel mese di giugno 2008, si è registrato ogni giorno, in media, l'accesso all'area Ecopass di **8.500 veicoli autorizzati**, che costituiscono circa il **10,5% del totale dei veicoli in ingresso** fra le 7 e 30 e le 19 e 30.

La suddivisione di questi veicoli nelle differenti categorie di autorizzazione, è riportata nella tabella seguente:

	Transiti/ giorno	Distribuzione %	Veicoli/ giorno	Distribuzione %	Media transiti/veicolo
Taxi	16968	66,3%	4334	51,9%	3,92
Autobus di linea e tram	3380	13,2%	724	8,7%	4,67
Gru rimozione, FA, PS. PL, Protezione civile, VF	841	3,3%	484	5,8%	1,74
Enti Pubblici e Magistratura	711	2,8%	377	4,5%	1,89
Autoambulanze	255	1,0%	101	1,2%	2,53
Invalidi	3177	12,4%	2136	25,6%	1,49
Ospedali-ASL	2	0,0%	2	0,0%	1,17
Merci Deperibili 10:00-16:00	101	0,4%	65	0,8%	1,55
Autorizzazioni temporanee	146	0,6%	122	1,5%	1,19

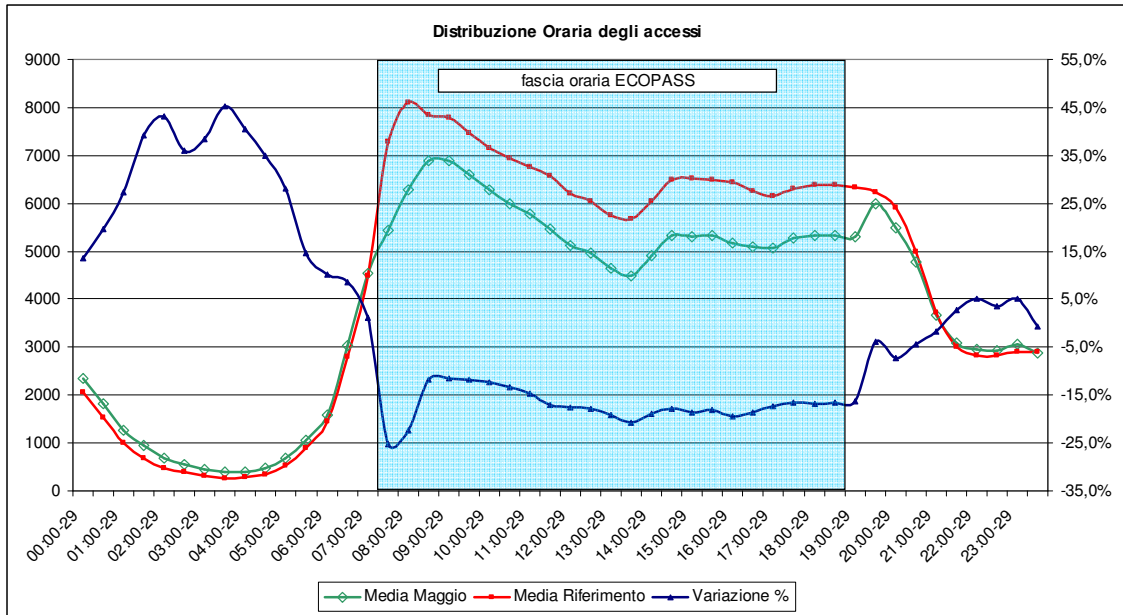
Distribuzione degli ingressi durante la giornata

A differenza del mese di maggio, che presentava un andamento leggermente anomalo rispetto ai mesi precedenti, a giugno la distribuzione oraria degli accessi all'area Ecopass presenta caratteristiche simili a quelle dei primi quattro mesi di applicazione del provvedimento. L'unica eccezione riguarda il traffico serale e notturno che, per ragioni di tipo stagionale, è più elevato rispetto al periodo di riferimento (in analogia con il mese di maggio).

In particolare si evidenzia:

- Un lieve incremento del traffico (+4,0%), rispetto al periodo di riferimento, tra le 6:30 e le 7:30;
- Un forte calo degli accessi fra le 7:30 e le 8:00, pari al 25,3%;
- Lo spostamento di circa 30 minuti dell'ora di punta del mattino; in particolare, il picco massimo di accessi all'area Ecopass si è spostato nella mezzora compresa fra le 8:30 e le 9:00;
- Una riduzione media del 17,0% nella restante fascia oraria di applicazione del provvedimento;
- Traffico più elevato rispetto al periodo di riferimento per quasi tutta la fascia serale e notturna, probabilmente per ragioni di tipo stagionale.

ECOPASS – Primi dati Giugno 2008



Gli effetti sulla velocità commerciale dei mezzi pubblici

Secondo i dati forniti da ATM, si accentua ulteriormente nel mese di giugno 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	8,67 km/h
Mese di giugno 2008	9,59 km/h
Variazione %	+ 10,6 %

Gli effetti sui passeggeri trasportati dalle linee della metropolitana

Anche per il mese di giugno 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	259.645 passeggeri/giorno
Mese di giugno 2008	268.690 passeggeri/giorno
Variazione % rispetto al periodo di riferimento	+ 3,5 %

L'incremento di passeggeri trasportati risulta più rilevante se calcolato rispetto al mese di giugno 2007, +5,8%.

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 30 giugno 2008 derivanti dall'introduzione dell' Ecopass sono riassunti nella tabella seguente.

Tipo documento	Titoli venduti	Incassi
Biglietto singolo CL 3 € 2	228.129	456.258
Biglietto singolo CL 4 € 5	387.058	1.935.290
Biglietto singolo CL 5 € 10	88.625	886.250
Carnet CL 3 € 20	5.347	106.940
Carnet CL 4 € 50	4.137	206.850
Carnet CL 5 € 100	1.442	144.200
Carnet scontato 50% CL 3 € 50	4.408	220.400
Carnet scontato 50% CL 4 € 125	4.724	590.500
Carnet scontato 50% CL 5 € 250	193	48.250
CARNET SCONTATO 60% CL 3 € 60	432	25.920
CARNET SCONTATO 60% CL 4 € 150	445	66.750
CARNET SCONTATO 60% CL 5 € 300	5	1.500
Abbonamento residenti CL 3 € 50	4.583	229.150
Abbonamento residenti CL 4 € 125	3.032	379.000
Abbonamento residenti CL 5 € 250	59	14.750
Totale	732.619	5.312.008

A tali introiti vanno aggiunti € **1.460.385**, 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, € **626.928** derivanti dal canale di pagamento attraverso RID, per un introito totale di € **7.399.312**.

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_v5.0, 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 giugno

Le emissioni così determinate sono confrontate con gli analoghi valori stimati per il periodo antecedente all'introduzione di Ecopass. Dato che il numero di giorni di applicazione del provvedimento nel mese di giugno 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 giugno le emissioni** rilasciate dal traffico circolante entro l'area ECOPASS **di circa il 22% per il PM10 allo scarico (14% sull'intera**

giornata), del 17% per il PM10 totale (10% sull'intera giornata), del 16% per gli ossidi totali di azoto (10% sull'intera giornata), del 46% per l'ammoniaca (35% sull'intera giornata) e del 13% per l'anidride carbonica (7% 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 43%**, quella per il PM10 totale si porta al 32%, per gli ossidi totali di azoto al 27% (in particolare 28% per il monossido d'azoto e 23% per il biossido d'azoto), per l'ammoniaca al 49% 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.

Si sottolinea che la stima delle emissioni per i veicoli a due ruote è altamente incerta rispetto a quella dei primi tre 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 da metà aprile 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 giugno il traffico circolante nell'area Ecopass **abbia evitato, nella fascia oraria 7.30-19.30, il rilascio di 77 chilogrammi di PM10 allo scarico, di 109 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 1'240 chilogrammi di ossidi totali di azoto, di 170 chilogrammi di ammoniaca e di 364 tonnellate di anidride carbonica.**

Dunque il bilancio del provvedimento Ecopass per il mese di giugno 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 di riduzione delle emissioni di PM10 sostanzialmente in linea con quelle di marzo e aprile, nonostante il grande aumento delle percorrenze dei veicoli a motore a due ruote (+36% nella fascia oraria 7:30-19:30 rispetto al periodo di riferimento ante-Ecopass) a motivo del quale giugno ha registrato le percorrenze complessive più alte dall'introduzione del provvedimento: infatti sull'intera giornata le percorrenze complessive sono risultate uguali al periodo di riferimento ante-Ecopass (-6% sulla fascia oraria 7:30-19:30).

Anche per il mese di giugno la maggior quantità di emissioni di PM10 totale è associabile alla Classe Ecopass II (29% nella fascia oraria 7:30-19:30) e, a seguire, agli autoveicoli esenti (22%). Ciò è dovuto alle alte percorrenze veicolari complessive attribuibili alla Classe II (42% nella fascia oraria 7:30-19:30, che diventa il 72% limitandosi ai veicoli non esenti) e in parte al fatto che i veicoli diesel Euro4 senza sistemi di abbattimento allo scarico, attualmente inseriti in Classe II, hanno fattori di emissione simili a quelli dei veicoli diesel Euro3.

Si sottolinea a questo proposito come, nel corso dei mesi, la tipologia dei veicoli in ingresso all'area Ecopass stia lentamente ma costantemente cambiando. Infatti la percentuale di autoveicoli diesel dotati di sistemi di riduzione della massa di particolato sta gradualmente aumentando: per quanto riguarda le autovetture, per esempio, dal 16,9% di auto diesel Euro 4 con sistemi di riduzione del particolato o Euro 5 del periodo ante-Ecopass (fascia oraria 7:30-19:30) si è passati al 24,2% in giugno, e per quanto riguarda i veicoli commerciali si è passati dal 9,5% del periodo ante-Ecopass al 22,1% in giugno. Al contempo anche la composizione dei veicoli a benzina si sta modificando: le autovetture pre-Euro 3, per esempio, sono passate dal 12,9% del periodo ante-Ecopass all'8,6% di giugno.

Questo cambiamento in atto nell'ambito della composizione veicolare circolante in area Ecopass può spiegare, per esempio, perché per il mese di giugno il maggiore contributo emissivo del solo PM10 allo scarico sia attribuibile alla Classe IV (25% nella fascia oraria 7:30-19:30). 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 la situazione meteorologica

Le concentrazioni dei principali inquinanti (PM10, NO₂ 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 giugno

Dal 1° al 30 giugno 2008 le **concentrazioni di PM10** medie urbane nel Comune di Milano sono state pari a 31 µg/m³, contro i 28 µg/m³ del mese di giugno 2007 e i 30 µg/m³ del mese di giugno 2006¹, 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 giugno 2008 è pari a 28 µg/m³, nel mese di giugno 2007 tale valore era pari a 28 µg/m³ e nel mese di giugno 2006 era pari a 32 µg/m³.

Dal confronto di tali dati si desume che nel mese di giugno 2008 si sono registrate nel Comune di Milano concentrazioni di PM10 superiori di 3 µg/m³ rispetto al mese di maggio 2007 (+11%) e superiori di 1 µg/m³ rispetto al mese di giugno 2006 (+3%), mentre nelle altre stazioni della Zona A1 nel mese di giugno 2008 si sono registrate concentrazioni di PM10 mediamente pari a quelle di giugno 2007 e inferiori di 4 µg/m³ rispetto al mese di giugno 2006 (-13%).

Nella stazione di Milano-Verziere (interna all'Area Ecopass) le concentrazioni di PM10 medie nel mese di giugno 2008 sono state pari a 35 µg/m³, contro i 31 µg/m³ del mese di giugno 2007 e i 30 µg/m³ del mese di giugno 2006, mentre nella stazione di Milano-Pascal (esterna all'area Ecopass) le concentrazioni di PM10 medie mensili nel giugno 2008 sono state pari a 26 µg/m³, nel giugno 2007 il valore medio pesato delle serie rilevate dalla stazione di Milano-Juvara (dismessa il giorno 10/6) e dalla stazione di Milano-Pascal (nelle ultime due decadi del mese) è stato pari a 26 µg/m³ e nel giugno 2006 la stazione di Milano-Juvara ha rilevato un valore medio pari a 30 µg/m³. Si segnala come nel corso del mese di giugno 2007 la stazione di Milano Verziere sia stata

¹ 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.

caratterizzata da una disponibilità dei dati inferiore al 75% e ciò può alterare la significatività del confronto tra stazioni nei diversi anni considerati.

Nel mese di giugno 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 0 nella stazione di Milano-Verziere (interna all'area Ecopass) e pari a 1 nella stazione di Milano-Pascal (esterna all'area Ecopass), mentre nel mese di giugno dell'anno 2007 il numero di giorni di superamento era stato pari a 0 nella stazione di Milano-Verziere e pari a 0 in quelle di Milano-Juvara e di Milano-Pascal, e nel mese di giugno 2006 era stato pari a 0 nella stazione di Milano-Verziere e pari a 6 in quella di Milano-Juvara.

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

	Concentrazione media di PM10 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] mese di GIUGNO					
	2006		2007		2008	
		% dati validi		% dati validi		% dati validi
Milano - Verziere (Area ECOPASS)	30	83%	31	67%	35	93%
Milano - Pascal Città Studi			27	67%	26	97%
Milano-Juvara	30	100%	24	33%		
media Comune di Milano	30	92%	28	83%	31	97%
Arese	39	100%	29	100%	27	100%
Limite di Pioltello	23	100%	27	93%	26	100%
Meda	37	100%	29	87%	30	100%
Monza - Machiavelli	34	100%	26	100%	33	63%
Vimercate	20	47%	30	97%	26	90%
media Zona A1 (DGR 5290/2007)	32	89%	28	95%	28	91%

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

	N. superamenti Valore Limite di $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ mese di GIUGNO					
	2006	dati validi	2007	dati validi	2008	dati validi
Milano - Verziere (AREA ECOPASS)	0	25	0	20	0	28
Milano - Pascal Città Studi			0	20	1	29
Milano-Juvara	6	30	0	10		
max Comune di Milano	6	30	0	30	1	30
Arese	8	30	1	30	0	30
Limite di Pioltello	0	30	0	28	1	30
Meda	7	30	0	26	1	30
Monza - Machiavelli	6	30	0	30	2	19
Vimercate	0	14	0	29	1	27
max Zona A1 (DGR 5290/2007)	8	30	1	30	2	30

Per quanto concerne le **concentrazioni di biossido di azoto (NO₂)** medie urbane del mese di giugno nel Comune di Milano sono state pari a 49 µg/m³. La media mensile delle concentrazioni di NO₂ nelle stazioni interne all'area Ecopass (Milano-Verziere e Milano-Senato) è stata pari a 40 µg/m³, mentre è stata pari a 53 µg/m³ per quelle urbane esterne all'area Ecopass e a 29 µg/m³, nella stazione suburbana di Milano-Parco Lambro.

Le **concentrazioni di CO** medie urbane nel Comune di Milano nel mese di giugno 2008 sono state pari a 0,8 mg/m³. Nella stazioni interne all'area Ecopass (Milano-Verziere e Milano-Senato) le concentrazioni di CO medie mensili sono state pari a 0,6 mg/m³, mentre sono risultate pari a 0,9 mg/m³ per quelle urbane esterne all'area Ecopass (Milano-Marche, Milano-Zavattari, Milano-Liguria).

Dal punto di vista meteorologico il mese di giugno 2008 è stato caratterizzato da due periodi ben distinti: le prime due decadi spiccatamente variabili, la terza decade estremamente stabile. Nei giorni dal 3 all'8 giugno un insistente flusso di correnti umide orientali collegate ad una perturbazione atlantica ha determinato precipitazioni frequenti. Nei giorni successivi si è verificata una temporanea rimonta anticiclonica seguita, a partire dal giorno 12, da una notevole instabilità, indotta da frequenti infiltrazioni in quota di aria fresca dai quadranti settentrionali. Tuttavia, a partire dal giorno 19 l'Anticiclone delle Azzorre, espandendosi verso est, ha riportato stabilità; il perdurare di condizioni anticicloniche e il contributo di masse d'aria calda e umida di matrice subtropicale africana hanno determinato fino a fine mese assenza di precipitazioni, forte soleggiamento e temperature al di sopra delle medie del periodo.

Nel complesso l'accumulo pluviometrico mensile è stato notevole, pari a più di 100 mm, cumulati per la maggior parte nella prima metà del mese: valore anomalo per il periodo se confrontato con gli accumuli dei periodi analoghi degli anni precedenti. Il valore medio barico mensile, pari a circa 1006 hPa a fronte dei 1008 hPa circa rilevati nei mesi di giugno 2007 e giugno 2006, ben rappresenta l'estrema variabilità della prima parte del mese.

Tuttavia la ventilazione è stata mediamente debole, moderata solo in concomitanza con gli episodi temporaleschi più intensi. La velocità media mensile è risultata, infatti, scarsa (pari a 1,1 m/s circa) inferiore ai valori rilevati nei due anni precedenti (1,7 m/s nel 2006 e 1,4 m/s nel 2007).

Il mese di giugno 2008 può considerarsi caratterizzato, nelle prime due decadi, da una meteorologia variabile, spesso instabile, favorevole alla dispersione degli inquinanti nei bassi strati atmosferici. Nel corso della terza decade, altresì, la meteorologia è risultata favorevole alla genesi e all'accumulo degli inquinanti di origine fotochimica nei bassi strati atmosferici.