

Rapporto sulla  
**Mobilità Urbana**  
2003-2005



# Rapporto sulla **Mobilità Urbana** 2003-2005

Milano



Comune  
di Milano

**Realizzazione**

Il Rapporto sulla mobilità urbana è stato predisposto dall'Agenzia Mobilità e Ambiente Srl, con l'apporto dei Settori comunali della Direzione Centrale Ambiente e Mobilità del Comune di Milano.

**Comune di Milano**

Direzione Centrale Ambiente e Mobilità  
Via Beccaria, 19 - 20122 Milano  
Telefono +39 02 8846 7300  
Fax +39 02 8846 7226

*Assessore ai Trasporti e Mobilità*  
Giorgio Goggi

*Direttore Centrale*  
Giuseppe Cozza

**Coordinamento**

Stefano Riazzola  
*Direttore Pianificazione Traffico*  
*Agenzia Mobilità e Ambiente Srl*

**Contributi ed elaborazioni**

*Agenzia Mobilità e Ambiente Srl*  
*Direzione Pianificazione Traffico*  
Veronica Gaiani, Vladimiro Marras, Antonella Pulpito, Roberto Roseo, Michela Schioppi, Stefano Sgarbossa, Valerio Taborelli.

*Direzione Sistemi Informativi*  
Luca Tosi, Direttore; Carlo Caruso, Jonathan Monti, Raoni Guerra Lucas Rajao, Roberto Porta, Francesco Saba.

*Direzione Pianificazione e Regolazione Trasporto Pubblico Locale*  
Camilla De Micheli, Direttore; Stefano Amigoni, Mauro Capretto, Alessandro Cervetti, Gianluca Morganti, Roberta Righini.

*Direzione Ambiente e Energia*  
Bruno Villavecchia, Direttore; Marco Bedogni

*Direzione Mobility Management*  
Valentino Sevino, Responsabile; Alessandra Porro, Antonella Rampin.

*Corpo di Polizia Locale, Settore Traffico e Viabilità*  
Antonio Colucci, Direttore di settore; Pia Del Bono, Antonio Longo, Roberto Meco, Paolo Paesante.

*Settore Strade Parcheggi e Segnaletica*  
Roberto Stefani, Direttore di settore; Enrico Landi.

*Settore Parchi e Giardini*  
Luigi Vigani, Direttore di Settore; Pietro Montrasi, Ilario Riva.

**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.

**Agenzia Mobilità e Ambiente 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  
www.ama-mi.it  
e-mail: info@ama-mi.it

*Amministratore Unico*  
Claudio Masi

**Realizzazione editoriale**

Fabrizio Bonomo

**Grafica**

Studio Grafico Page - Novate Milanese (MI)

**Stampa**

Arti grafiche Stefano Pinelli Srl - Milano

**Prima edizione**

Febbraio 2006

# Indice

7	Prefazione, di <i>Giorgio Goggi</i>		
9	Introduzione, di <i>Claudio Masi</i>		
<b>1</b>	<b>Un quadro d'insieme</b>		
1.1	12	Le strategie per una pianificazione integrata	
1.2	16	Residenza: densità insediativa e variazioni	
1.3	19	Il parco veicolare di Milano	
1.4	22	Il Sistema dei servizi	
1.5	26	Consistenza della rete stradale	
<b>2</b>	<b>Mobilità con mezzi pubblici</b>		
2.1	30	Struttura portante del Trasporto pubblico urbano	
2.2	34	La rete di apporto locale di Milano	
2.3	37	Passante Ferroviario e linee S	
2.4	37	Servizi di Area Urbana	
2.5	38	Servizi per domanda debole e/o diffusa	
<b>3</b>	<b>Mobilità con mezzi privati</b>		
3.1	42	Volumi di traffico rilevati	
3.2	45	I primi trend del monitoraggio della centrale di controllo del traffico	
3.3	51	Il sistema della sosta	
3.4	53	Andamento del traffico nel triennio 2003-2005	
<b>4</b>	<b>Modelli di trasporto</b>		
4.1	58	La modellistica di trasporto	
4.2	59	Il modello di simulazione del trasporto privato	
4.3	60	Il modello di simulazione del trasporto pubblico	
4.4	62	Il modello di gestione del Trasporto Pubblico	
4.5	64	Relazione con i modelli ambientali	
4.6	66	Il modello di microsimulazione	
4.7	68	Casi studio	
<b>5</b>	<b>Sicurezza stradale</b>		
5.1	78	Trend dell'incidentalità	
5.2	81	Variabili e fattori di causa	
5.3	85	Tipologia degli incidenti	
5.4	88	Analisi delle recidive	
<b>6</b>	<b>Il mobility management</b>		
6.1	92	Introduzione	
6.2	93	Il Mobility Management applicato alle aziende milanesi	
6.3	96	Il mobility management applicato alle scuole	
<b>7</b>	<b>Opere realizzate e in progetto</b>		
7.1	104	Interventi sulla rete ferroviaria	
7.2	106	Gli interventi sulla rete del trasporto pubblico locale	
7.3	109	Gli interventi sulla rete stradale principale	
7.4	112	Il sistema della sosta	
7.5	114	Il Centro per il controllo del traffico	
7.6	116	Isole ambientali in corso di attuazione	
7.7	120	La nuova metropolitana M5	
<b>8</b>	<b>Piani e progetti</b>		
8.1	124	Il Piano generale del traffico urbano 2003	
8.2	130	Programma triennale dei servizi di trasporto pubblico	
8.3	132	Programma urbano dei parcheggi 2003	
8.4	136	Isole ambientali in progetto	
8.5	150	I contratti di quartiere	
8.6	155	Il Piano particolareggiato del Centro storico	
8.7	162	I Piani particolareggiati del traffico	
8.8	169	Progetti esaminati dal Comitato intersettoriale	
<b>9</b>	<b>Studi e indagini</b>		
9.1	174	La nuova matrice origine/destinazione	
9.2	177	Lo studio preliminare per la metropolitana M6	
9.3	178	Il Progetto Motu (Modellistica del Traffico Urbano) per la simulazione in tempo reale	
9.4	180	L'indagine di Customer Satisfaction 2003-2004	



# Premessa

Il “Rapporto sulla Mobilità Urbana”, giunto oggi alla terza edizione, viene periodicamente elaborato dall'Amministrazione Comunale, tramite l'Agenzia della Mobilità, per fare il punto sulla situazione del traffico e dei trasporti a Milano.

Considero questo strumento particolarmente importante ed utile per chiunque, anche non esperto del settore, voglia farsi un'idea della mobilità milanese aggiornata, concreta e fondata su dati scientifici.

Il “Rapporto” fornisce due informazioni fondamentali, che spesso difettano anche a coloro che partecipano attivamente all'incessante dibattito sul traffico e sui trasporti.

Da una parte da conto di tutta l'attività svolta dall'Amministrazione comunale in questo complesso settore che, spesso, è ben poco conosciuta. Si tratta di importanti piani e progetti, strategici per lo sviluppo della rete dei trasporti, di attività di regolazione del traffico, oltre che di concreti intereventi realizzati. Dall'altra consente a tutti di valutare liberamente e criticamente l'efficacia degli interventi attuati dall'Amministrazione, attraverso la pubblicazione dei dati di traffico e mobilità periodicamente rilevati.

Anche questa edizione del “Rapporto” contiene novità importanti da entrambi i punti di vista.

Innanzitutto va ricordata la conclusione del lungo e approfondito processo di pianificazione del traffico intrapreso dall'Amministrazione nel 2001, subito dopo l'approvazione del Piano Urbano del Traffico e del Piano della Mobilità.

Questo processo ha portato nel 2003 all'approvazione del nuovo Piano Generale di Traffico Urbano e, successivamente, all'approvazione di tutti i Piani Particolareggiati, conclusasi nel 2005.

Oggi, quindi, il Comune di Milano è dotato non solo di una pianificazione generale del traffico aggiornata, ma anche di una pianificazione particolareggiata estesa alla totalità del suo territorio comunale. Non penso che molte altre città italiane -se ve ne sono- possano vantare una situazione analoga.

Inoltre, non si tratta di piani convenzionali, ma di strumenti fortemente innovativi: il PGTU ha operato una vera rivoluzione concettuale introducendo le “isole ambientali” e facendone l'elemento base della pia-

nificazione del traffico.

L'efficacia delle “isole ambientali” è stata anche verificata con la realizzazione dei primi progetti pilota, che hanno già dati significativi risultati in termini di moderazione del traffico ed aumento della sicurezza stradale.

Analogamente innovativo è il Piano Particolareggiato del centro storico (Zona 1) che individua i modi per una completa riqualificazione ambientale del centro, con drastica diminuzione del traffico e dell'inquinamento, pur senza impedire l'accesso a chi ne abbia la necessità, garantendo quindi parità di condizioni a tutti i cittadini. Peraltro, l'attuazione degli schemi di circolazione previsti da questo Piano mette in atto tutte le condizioni richieste per una eventuale futura applicazione di provvedimenti di road pricing e ne costituisce, quindi, il presupposto necessario.

E' da segnalare, poi, l'introduzione della prima variante al Piano Urbano della Mobilità (PUM), dettata dalla necessità di aderire alle importanti trasformazioni urbanistiche in corso, con la trasformazione della prevista metrotranvia Garibaldi-Azum-Settimo Milanese in una metropolitana, che potrà costituire il prolungamento Sud-Ovest della M5.

Dal lato delle realizzazioni vale la pena di ricordare l'attivazione del passante ferroviario e delle linee S regionali, l'avanzamento dei prolungamenti delle metropolitane 1, 2 e 3, in parte completati (Maciacchini, Abbiategrasso, Pero-Rho Fiera) e parte in costruzione (Dergano-Affori-Comasina, Assago-Milanofiori) e la realizzazione delle metrotranvie. Si sta inoltre concludendo la lunga vicenda della metropolitana 5, con l'ultima fase della gara per la scelta definitiva del promotore privato, attualmente in corso e con buone speranze di aprire i cantieri entro l'anno.

La M4 è invece entrata a far parte dei progetti di rilevante interesse nazionale ai fini della legge obiettivo, ottenendo una prima assegnazione di fondi nel Documento di Programmazione Economica e Finanziaria del governo.

Prosegue la realizzazione dei parcheggi in struttura e l'assegnazione delle aree previste dal Programma Urbano dei Parcheggi. Sono state assegnate aree pubbliche per circa 36.000 posti auto per parcheggi resi-

denziali, e circa 11.000 posti auto in parcheggi a rotazione per la sosta operativa. Sono oltre 7.000 gli stalli progettati, realizzati (Molino Dorino, Caterina da Forlì) ed in corso di realizzazione per la sosta d'interscambio con linee di forza del trasporto pubblico.

Da ultimo è importante rilevare l'andamento dei volumi di traffico in ingresso alla città che, per la prima volta dall'avvento della motorizzazione privata, ha imboccato una stabile tendenza al decremento.

Già nel 2001 si era rilevata una diminuzione del 10% degli ingressi alla città rispetto alle precedenti rilevazioni. Oggi questa tendenza continua e si manifesta in un calo progressivo del 3% annuo degli ingressi rilevati ai confini comunali, nelle ore di punta del mattino, dal 2003 al 2005.

Il calo dei volumi di traffico è evidente a tutte le cerchie cittadine, mentre a quella dei Bastioni, che aveva fatto rilevare un decremento assai consistente a seguito della regolamentazione della sosta nel centro, si registra una sostanziale stabilità.

Sono oggi conosciute anche le oscillazioni del traffico nei vari mesi dell'anno (agosto, periodi scolastici e non scolastici), e nelle giornate particolari. Per esempio l'aumento del traffico in corrispondenza agli scioperi dei mezzi pubblici è mediamente del 5%, mentre la di-

minuzione durante la circolazione a targhe alterne non supera il 15%.

Questi dati, che oggi vengono rilevati in continuo tramite spire di conteggio automatico, consentono quindi a tutti di misurare in modo concreto e scientifico le conseguenze e l'efficacia della politica del traffico attuata dall'Amministrazione.

Da questo punto di vista il 2005 segnerà un punto di svolta fondamentale con la realizzazione dell'indagine Origine-Destinazione della mobilità a Milano.

Questo strumento, che viene rinnovato all'incirca ogni 10 anni, fornirà un'immagine completa degli spostamenti in Milano e nella circostante area urbana, consentendo anche di valutare le trasformazioni avvenute nell'ultimo decennio.

È uno strumento di grande sofisticazione tecnica, uno degli elementi su cui è sempre fondata l'eccellenza di Milano nella pianificazione dei trasporti, che orienterà l'operato delle future amministrazioni e consentirà loro di mettere in campo interventi efficaci e scientificamente fondati.

**Giorgio Goggi**

*Assessore ai Trasporti e Mobilità del Comune di Milano*



# Introduzione

Il presente rapporto illustra i dati di mobilità a Milano nel biennio 2003-2004 con alcune indicazioni relative al 2005, e raccoglie anche parte della attività di pianificazione, programmazione, studi e ricerca nell'ambito della mobilità che l'Agenzia Mobilità e Ambiente, nella sua funzione istituzionale, ha condotto per conto e, nell'ultimo periodo, in collaborazione con il Comune di Milano.

Si tratta infatti di un documento che, se da un lato riporta lo sviluppo delle analisi dei dati, intrecciati alla nuova visione del tessuto urbano – cioè quella delle isole ambientali mutuata dal PGTU approvato alla fine del 2003 – dall'altro propone i progetti, a differenti stadi di avanzamento, che l'Amministrazione ha messo in campo nell'attuazione delle strategie di mobilità predisposte dal Piano Urbano della Mobilità.

L'esperienza maturata dall'Agenzia Mobilità e Ambiente – unica nel panorama nazionale ed europeo, anche in ragione delle potenzialità offerte dalla sua doppia matrice trasportistico-ambientale – è solo in parte rappresentata da questo documento, che illustra alcuni esempi del lavoro svolto di coordinamento della pianificazione e per l'attuazione di interventi sulla città, tesi non solo al miglioramento della circolazione e del traffico ma, in ultima analisi, della vivibilità stessa dei quartieri.

Misurarsi con una città come Milano, dove l'analisi della mobilità, sempre meno sistematica, pone la necessità di approcci complessi per progettare e programmare soluzioni efficaci: una sfida particolarmente avvincente, fatta di continui confronti con la velocità di trasformazione sociale ed economica del tessuto urbano.

Un altro aspetto rilevante è l'interdisciplinarietà dell'approccio, elemento fondante dell'attività di Agenzia che, nelle gran parte dei suoi progetti, deve confrontarsi con tutti i portatori di interesse coinvolti nelle problematiche affrontate.

Per quanto concerne i dati si dà conto sia di rilevazioni dirette sia dello sviluppo di relazioni con altri settori comunali, sia del progressivo sviluppo delle strumentazioni di cui l'Amministrazione si sta dotando, come la centrale di controllo del traffico.

La conoscenza dei dati di mobilità, per l'Agenzia Mobilità e Ambiente riveste una importanza strategica sia per la sua attività di sviluppo di piani e programmi per il governo della mobilità, sia per la sua funzione di supporto all'Amministrazione per il monitoraggio degli interventi.

Quest'ultimo aspetto, che nel caso del monitoraggio

e controllo dei servizi di trasporto pubblico locale è fra le principali missioni assegnate all'Agenzia dall'Amministrazione comunale, non è attività secondaria bensì parte importante del processo, per tenere sotto controllo l'attualità degli interventi proposti, la congruenza delle risorse messe in campo ed eventuali correttivi che si ritenesse necessario assumere.

Tra i temi di interesse nel presente documento è senz'altro rilevante l'avanzamento del processo di pianificazione del traffico con il Piano Generale del Traffico Urbano, approvato nel dicembre 2003, ed i Piani Particolareggiati, che hanno visto nel 2004 l'approvazione del primo documento riguardante il centro storico (Piano Particolareggiato della Zona di Decentramento 1), e nel 2005 l'approvazione dei Piani Particolareggiati delle altre 8 Zone di Decentramento, come pure l'avanzamento dell'iter di approvazione del Primo aggiornamento del Programma Triennale dei Servizi di trasporto pubblico locale.

Per quanto concerne l'attuazione, di rilievo sono i capitoli riguardanti le prime attuazioni delle isole ambientali e gli sviluppi della procedura per il project financing della linea metropolitana 5, senza trascurare l'avvio di nuovi progetti riguardanti gli aspetti della sicurezza e del mobility management.

Nella sezione relativa ai dati di traffico, di particolare interesse è l'analisi condotta sull'andamento stagionale del traffico al cordone cittadino, resa possibile dalle spi- re di conteggio della centrale di controllo del traffico.

Tra i progetti in corso o futuri si menzionano, tra gli altri, la realizzazione (già in una fase avanzata) della nuova indagine origine-destinazione sull'area urbana di Milano e la proposta, assunta poi dal commissariato per l'emergenza del traffico della città di Milano, della nuova linea metropolitana Garibaldi-Axum-Settimo Milanese. In conclusione vale la pena ricordare che l'approccio al complesso tema della mobilità rimane uno dei cardini dello sviluppo del dibattito anche culturale della città. Con questo documento l'Agenzia Mobilità e Ambiente, per il Comune di Milano, vuole dare un contributo alla base conoscitiva perché si continui ad approfondire il quadro, così da poter avere, negli anni a venire, una sempre maggiore presenza di idee e contributi per lo sviluppo della città.

**Claudio Masi**

*Amministratore unico Agenzia Mobilità e Ambiente*