

Corpo di Polizia Municipale  
Settore Traffico e Viabilità

Settore Strade  
Parcheggi e Segnaletica

Ufficio Mobilità Ciclabile

Settore Pianificazione e  
Progettazione Urbana

Settore Trasporti e Mobilità

Settore Arredo Urbano

Settore Parchi e Giardini

Settore Autorizzazioni  
Commerciali

ATM Spa

Relazione

Allegato 1

Allegato 2

Tavole



## Piano Generale del **Traffico Urbano** 2003

# Relazione

Adozione definitiva con provvedimento  
n. 273 del 30 dicembre 2003 del  
Commissariato per l'emergenza del traffico  
e della mobilità nella città di Milano

Milano



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

**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

**Coordinamento editoriale**

Fabrizio Bonomo

**Grafica**

Studio Grafico Page - Novate Milanese (MI)

**Stampa**

Arti grafiche Colombo Srl - Gessate (MI)

**Prima edizione**

Luglio 2004

**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.

**Realizzazione**

Il Piano Generale del Traffico Urbano è stato predisposto dall'Agenzia Mobilità e Ambiente Srl, con il contributo della Commissione istituita dalla Direzione Centrale Ambiente e Mobilità del Comune di Milano.

**Coordinamento istituzionale**

Giorgio Goggi  
*Assessore ai Trasporti e Mobilità del Comune di Milano*

**Coordinamento generale**

Giuseppe Cozza  
*Direttore Centrale Ambiente e Mobilità del Comune di Milano*

**Coordinamento tecnico/scientifico**

Gian Paolo Corda  
Stefano Riazzola  
*Direttore Pianificazione del Traffico Agenzia Mobilità e Ambiente Srl*

**Coordinamento gruppo di lavoro ed elaborazione documenti**

Roberto Roseo  
*Agenzia Mobilità e Ambiente Srl, Segreteria Tecnica e Coordinamento Comitato Intersectoriale della Direzione Centrale Ambiente e Mobilità*  
Antonella Pulpito  
*Direzione Pianificazione Traffico Agenzia Mobilità e Ambiente Srl*

**Contributi ed elaborazioni**

*Direzione Pianificazione Traffico Agenzia Mobilità e Ambiente Srl*  
Alessandro Cervetti, Veronica Gaiani, Jonathan Monti  
*Direzione Sistemi Informativi Agenzia Mobilità e Ambiente Srl*  
Luca Tosi, Direttore,  
Marco Bedogni

**Hanno inoltre collaborato**

*Per l'Agenzia Mobilità e Ambiente Srl*  
Camilla De Micheli, Direttore Pianificazione e Programmazione TPL  
Bruno Villavecchia, Direttore Ambiente ed Energia,  
Stefano Amigoni, Elisabetta Lima,  
Gianluca Morganti, Silvia Moroni,  
Riccardo Rognoni, Pietro Salmoiraghi,  
Simone Scarpa, Michela Schioppi,  
Marco Pivi, Luca Trimarco

*Per il Settore Trasporti e Mobilità*  
Mauro Cigognini, Dirigente

*Per il Corpo di Polizia Municipale Settore Traffico e Viabilità*  
Antonio Colucci, Direttore di Settore,  
Pia Del Bono, Antonio Longo, Lorenzo Previdi

*Per il Settore Strade Parcheggi e Segnaletica*  
Roberto Stefani, Direttore di Settore,  
Lucio Cogato, Marcello Oneta

*Per l'Ufficio Mobilità Ciclabile*  
Mario Scalia, Dirigente

*Per il Settore Pianificazione e Progettazione Urbana*  
Pietro Lupieri Direttore di Settore,  
Antonella Carminati, Laura Danese,  
Riccardo Dell'Osso, Antonio Fascianella,  
Giuseppe Redaelli

*Per il Settore Arredo Urbano*  
Silvia Volpi, Direttore di Settore,  
Francesco Alberti

*Per il Settore Parchi e Giardini*  
Cesare Rossi

*Per il Settore Autorizzazioni Commerciali*  
Licio Santini

*Per l'Azienda Trasporti Milanese Spa*  
Roberto Degani, Stefano Milanese

# Indice

	13	Prefazione, di <i>Giorgio Goggi</i>
	14	<b>Sintesi</b>
	30	<b>Introduzione</b>
		<b>Quadro conoscitivo</b>
1.	37	Quadro normativo
2.	43	Rapporto con il quadro programmatico
3.	43	Generatori e attrattori di traffico
4.	79	Mobilità
5.	127	Sosta
		<b>Quadro progettuale</b>
6.	141	Riqualificazione ambientale
7.	155	Il ruolo del trasporto pubblico nell'attuazione del PGTU
8.	165	Interventi sulla circolazione
9.	179	Sistema della sosta
10.	185	Prospettive di lungo periodo
11.	191	L'efficacia delle proposte di piano sotto l'aspetto trasportistico e ambientale
12.	203	Attuazione

# Indice generale

	14	<b>SINTESI</b>
	30	<b>INTRODUZIONE</b>
	36	<b>QUADRO CONOSCITIVO</b>
1.	37	<b>Quadro normativo</b>
2.	43	<b>Rapporto con il quadro programmatico</b>
2.1	44	Piano Urbano della Mobilità 2001-2010
2.2	45	Piano Generale del Traffico Urbano 2000
2.3	48	Delibera di delimitazione centro abitato
2.4	49	Programma Urbano dei Parcheggi
2.5	50	Programma Triennale dei Servizi di Trasporto Pubblico
2.6	51	Classificazione del territorio comunale in zone acusticamente omogenee
2.7	51	Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale
3.	54	<b>Generatori e attrattori di traffico</b>
3.1	55	Residenza
3.2	60	Attività produttive e terziario
3.3	67	Tasso di motorizzazione
3.4	69	Il sistema dei servizi
3.5	72	Quadro sintetico
3.6	76	Le trasformazioni urbanistiche in atto
4.	79	<b>Mobilità</b>
4.1	80	Consistenza della rete
4.2	84	Trasporto pubblico: locale, turistico e individuale
4.3	96	Flussi di traffico
4.4	109	Distribuzione urbana delle merci
4.5	112	Modello di assegnazione nello scenario attuale
4.6	114	L'inquinamento atmosferico e le emissioni da traffico
5.	127	<b>Sosta</b>
5.1	128	Metodologie di rilevamento
5.2	128	Offerta di sosta su strada
5.3	133	Offerta di sosta fuori sede stradale
5.4	133	Domanda di sosta su strada e bilancio domanda-offerta

	140	<b>QUADRO PROGETTUALE</b>
6.	141	<b>Riqualificazione ambientale</b>
6.1	142	Obiettivi
6.2	142	Isole ambientali
6.3	144	Sistema della ciclo-pedonalità
6.4	150	Riqualificazione ambientale del centro
6.5	153	Mobilità sostenibile e il Mobility Management
7.	155	<b>Il ruolo del trasporto pubblico nell'attuazione del PGTU</b>
7.1	156	Evoluzione della rete
7.2	157	Prospettive di sviluppo nell'orizzonte temporale del PGTU
7.3	158	Ulteriori prospettive di sviluppo
7.4	159	Protezione del trasporto pubblico
8.	165	<b>Interventi sulla circolazione</b>
8.1	166	Classifica funzionale della rete stradale
8.2	172	Schema di circolazione
8.3	172	Interventi ai nodi
8.4	173	Trasporto merci
8.5	174	Sviluppo nel monitoraggio, controllo e gestione del traffico
8.6	176	Piano d'azione per il contenimento e la prevenzione degli episodi acuti d'inquinamento atmosferico
9.	179	<b>Sistema della sosta</b>
9.1	180	Effetti della regolamentazione della sosta sulla circolazione
9.2	180	Ambiti territoriali e regolamentazione della sosta
9.3	181	Disciplina della sosta
9.4	181	Estensione della disciplina attuale alle ZRU
9.5	182	Verso nuovi assetti di regolamentazione
9.6	183	Attuazione delle previsioni del PUP entro il 2005
10.	185	<b>Prospettive di lungo periodo</b>
10.1	186	Road pricing
10.2	188	Pagamento della sosta residenziale
11.	192	<b>L'efficacia delle proposte di piano sotto l'aspetto trasportistico e ambientale</b>
11.1	192	Modelli di traffico negli scenari futuri
11.2	194	Modelli ambientali nei diversi scenari
12.	204	<b>Attuazione</b>
12.1	204	Orizzonti di Piano
12.2	205	Attuazione e controllo
12.3	205	Comunicazione
12.4	206	Costi e benefici
12.5	207	Piani Particolareggiati e Piani di Dettaglio



# Indice delle tabelle

Tab.	Pag.	Titolo	Tab.	Pag.	Titolo
1.1	39	Principali contenuti progettuali dei Piani Urbani del Traffico	3.20	70	Densità territoriale di servizi di interesse sovracomunale: (N/kmq)
2.1	46	Principali interventi previsti dal Piano Urbano del Traffico 2000 e stato di avanzamento - Rete stradale	4.1	82	Consistenza della rete stradale urbana milanese
2.2	46	Principali interventi previsti dal Piano Urbano del Traffico 2000 e stato di avanzamento - Sosta	4.2	82	Dotazione territoriale e per abitante
2.3	46	Principali interventi previsti dal Piano Urbano del Traffico 2000 e stato di avanzamento - Riqualficazione ambientale e utenze deboli	4.3	84	Offerta di servizio sulla rete urbana
2.4	47	Principali interventi previsti dal Piano Urbano del Traffico 2000 e stato di avanzamento - Rete di trasporto pubblico	4.4	85	Elenco delle linee di area urbana
2.5	47	Principali interventi previsti dal Piano Urbano del Traffico 2000 e stato di avanzamento - Controllo e monitoraggio	4.5	84	Consistenza corsie riservate
2.6	49	Dotazione di parcheggi pubblici	4.6	88	Tratti critici - Linee tranviarie
2.7	49	Stalli in struttura per residenti per Zona di decentramento	4.7	88	Tratti critici - Accesso ai depositi/deviazione
2.8	50	Il PTS del Comune di Milano e suoi aggiornamenti	4.8	89	Tratti critici - Linee filoviarie
3.1	55	Previsioni demografiche per il comune di Milano (variazioni assolute)	4.9	90	Tratti critici - Linee automobilistiche
3.2	56	Popolazione residente all'ottobre 1991	4.10	92	Media dei coefficienti di occupazione delle linee di superficie e delle linee metropolitane
3.3	57	Popolazione residente al 31 dicembre 2001	4.11	93	Localizzazione sezioni di massimo carico delle linee metropolitane nell'ora di punta
3.4	58	Popolazione residente: variazioni percentuali nel decennio 1991-2001	4.12	94	Numero posteggi taxi e stalli per zona di decentramento
3.5	59	Densità insediativa residenziale al 31 dicembre 2001 (abitanti/ha)	4.13	96	Traffico feriale in ingresso ed uscita da Milano tra le ore 7:00 e le ore 21:00 - valori assoluti - novembre 2001
3.6	60	Macroclassi di attività economica: confronto 1991-2001	4.14	96	Traffico feriale in ingresso ed uscita dalla cerchia dei Bastioni tra le ore 7:00 e le ore 21:00 - valori assoluti - novembre 2001
3.7	61	Addetti 2001	4.15	96	Traffico feriale in ingresso ed uscita da Milano tra le ore 7:00 e le ore 21:00 - incidenze percentuali dei mezzi - novembre 2001
3.8	61	Variazione percentuale addetti 1991-2001	4.16	96	Traffico feriale in ingresso ed uscita dalla cerchia dei Bastioni tra le ore 7:00 e le ore 21:00 - incidenze percentuali dei mezzi - novembre 2001
3.9	61	Densità territoriale addetti (addetti/ettaro)	4.17	96	Traffico feriale in ingresso ed uscita da Milano nell'ora di punta (tra le ore 7:30 e le ore 8:30) - novembre 2001
3.10	64	Indice di destinazione d'uso prevalente 2001: addetti/residenti	4.18	97	Traffico feriale in ingresso ed uscita dalla cerchia dei Bastioni nell'ora di punta (tra le ore 8:00 e le ore 9:00) - novembre 2001
3.11	67	Indice di motorizzazione: serie storiche per alcune realtà italiane (autovetture/1000 abitanti)	4.19	98	Traffico feriale in ingresso ed uscita da Milano nell'ora di punta (tra le ore 7:30 e le ore 8:30) - incidenze percentuali dei mezzi - novembre 2001
3.12	67	Totale veicoli immatricolati nel comune di Milano al 31 dicembre 2001	4.20	98	Traffico feriale in ingresso ed uscita dalla cerchia dei Bastioni nell'ora di punta (tra le ore 8:00 e le ore 9:00) - incidenze percentuali dei mezzi - novembre 2001
3.13	67	Immatricolato per classe di veicolo e tipo di proprietà (dicembre 2001)	4.21	98	Volumi rilevati in ingresso ed uscita nelle sezioni più cariche al confine comunale (novembre 2001)
3.14	67	Immatricolato al 31 dicembre 2001: autovetture intestate a persone fisiche	4.22	98	Volumi rilevati in ingresso ed uscita nelle sezioni più cariche alla cerchia dei Bastioni (novembre 2001)
3.15	68	Indice di motorizzazione dei residenti al 31 dicembre 2001: autovetture intestate a persone fisiche/residenti	4.23	105	Traffico feriale in ingresso ed uscita dalla cerchia dei Bastioni tra le ore 7:00 e le ore 21:00 - valori assoluti - novembre 2002
3.16	68	Autovetture intestate a persone fisiche/km di rete stradale urbana			
3.17	70	Numero di servizi di interesse locale			
3.18	70	Densità territoriale di servizi di interesse interzonale: (N/kmq)			
3.19	70	Densità territoriale di servizi di interesse urbano: (N/kmq)			

Tab.	Pag.	Titolo
4.24	105	Variazioni percentuali dei volumi di traffico 2002 rispetto a quelli 2001 riferiti alla fascia temporale 7:00-21:00
4.25	105	Traffico feriale in ingresso ed uscita dalla cerchia dei Bastioni nell'ora di punta tra le ore 8:00 e le ore 9:00 - valori assoluti - novembre 2002
4.26	105	Variazioni percentuali dei volumi di traffico 2002 rispetto a quelli 2001 nell'ora di punta tra le ore 8:00 e le ore 9:00
4.27	107	Traffico feriale in ingresso ed uscita dalla cerchia dei Navigli tra le ore 7:00 e le ore 20:00 - valori assoluti - novembre 2002
4.28	107	Traffico feriale in ingresso ed uscita dalla cerchia dei Bastioni tra le ore 7:00 e le ore 21:00 - incidenze percentuali dei mezzi - novembre 2002
4.29	107	Parco veicolare circolante (motocicli)
4.30	107	Indici di motorizzazione delle principali città italiane, abitanti (anno 2000), relativo ai motocicli
4.31	109	Volumi di traffico merci in transito nelle tre linee di cordone (giorno feriale medio - dalle 7:00 alle 21:00)
4.32	109	Caratteristiche della mobilità delle merci
4.33	121	Principali caratteristiche delle benzine vendute nel 1997, 2000 e 2005
4.34	121	Principali caratteristiche del gasolio per trazione venduto nel 1997, 2000 e 2005
4.35	123	Emissioni medie giornaliere dovute al traffico circolante a Milano in un giorno feriale di novembre 2001
5.1	128	Rilevi di offerta di sosta: criteri di classificazione
5.2	129	Ripartizione dell'offerta di sosta in sede stradale (rilevamento settembre-ottobre 2001)
5.3	129	Ripartizione dell'offerta totale di sosta per ambito territoriale di riferimento
5.4	129	Quota dell'offerta regolare su strada regolamentata
5.5	130	Densità di offerta su strada: offerta totale su strada/km di rete urbana
5.6	131	Densità di offerta su strada: offerta totale/1.000 abitanti
5.7	132	Densità di offerta su strada: offerta totale/1000 autovetture immatricolate a persone fisiche
5.8	133	Indice di fabbisogno notturno di sosta su strada: domanda rilevata/offerta
5.9	135	Deficit notturno di sosta su strada: domanda rilevata/offerta
5.10	137	Indice di fabbisogno diurno di sosta su strada: domanda rilevata/offerta
5.11	137	Indice di variazione della domanda nelle 24 ore: domanda diurna/domanda notturna
5.12	138	Deficit diurno di sosta su strada: domanda rilevata/offerta

Tab.	Pag.	Titolo
6.1	144	Elenco isole ambientali
6.2	149	Aree pedonali, ZTL ed interventi di riqualificazione ambientale previsti dal PGTU 2000
7.1	157	Sviluppo della rete di TPL entro il 2006
7.2	158	Sviluppo della rete di TPL entro il 2010
7.3	161	Tratte relative alle entrate/uscite dai depositi
7.4	161	Tratte stradali del centro di Milano e relative linee in attraversamento
7.5	161	Altre tratte significative in termini di numero di incagli/anno, numero di linee che vi transitano e numero di passeggeri trasportati
8.1	167	Definizione della gerarchia delle reti secondo il D.M. 5/11/2001
8.2	168	Definizione della gerarchia delle reti e classifica funzionale delle strade per il comune di Milano
8.3	175	Monitoraggio, controllo e gestione del traffico - Prima fase attuativa
8.4	175	Monitoraggio, controllo e gestione del traffico - Seconda fase attuativa
8.5	175	Monitoraggio, controllo e gestione del traffico - Terza fase attuativa
8.6	175	Monitoraggio, controllo e gestione del traffico - Quarta fase attuativa
8.7	176	Soglia di attenzione e soglia di allarme per gli inquinanti
9.1	181	Assegnazione posti auto per la sosta regolamentata (giugno 2003)
9.2	183	Parcheggi per residenti e pubblici previsti dal PUP da realizzare entro il 2005
11.1	192	Riepilogo degli scenari di simulazione
11.2	196	Previsione delle emissioni medie giornaliere dovute al traffico circolante a Milano nell'ambito dello scenario di progetto 1 (novembre 2005) e variazione rispetto allo stato di fatto
11.3	196	Previsione delle emissioni medie giornaliere dovute al traffico circolante a Milano nell'ambito dello scenario di progetto 4 (novembre 2010) e variazione rispetto allo stato di fatto
11.4	197	Confronto della previsione delle emissioni medie giornaliere da traffico dello scenario 2 rispetto allo stato di fatto e allo scenario di progetto 4
11.5	197	Confronto della previsione delle emissioni medie giornaliere da traffico dello scenario 2 e dello scenario di progetto 4 rispetto allo stato di fatto
12.1	206	Stanzamenti previsti dal programma triennale delle opere pubbliche (euro x 1.000)

# Indice delle figure

Fig.	Pag.	Titolo	Fig.	Pag.	Titolo
1.1	40	Livelli di pianificazione della sicurezza	4.8	94	Area soggetta a divieto di transito per gli autobus
2.1	48	Delimitazione del centro abitato	4.9	95	Localizzazione dei posteggi taxi
3.1	54	Ambiti territoriali di riferimento	4.10	97	Ubicazione delle sezioni di rilevamento (novembre 2001)
3.2	55	Variazione residenza 1991-2001	4.11	99	Andamento settimanale del traffico veicolare in una settimana tipica lungo le principali direttrici in ingresso a Milano (novembre 2001)
3.3	56	Variazione residenza 1991-2001 - aggregazione per sezioni di censimento	4.12	100	Ingressi a Milano dal confine comunale con autovettura
3.4	57	Densità insediativa (abitanti/ettaro al 31.12.2001)	4.13	100	Ingressi a Milano dal confine comunale con mezzi diversi dall'autovettura
3.5	58	Densità insediativa (abitanti/ettaro al 31.12.2001) - aggregazione per sezioni di censimento	4.14	101	Uscite da Milano dal confine comunale con autovettura
3.6	59	Edificato continuo, principali aree verdi e limiti dei Parchi Regionali	4.15	101	Uscite da Milano dal confine comunale con mezzi diversi dall'autovettura
3.7	62	Densità territoriale di unità locali del settore produttivo e terziario - anno 2001 (unità locali/ettaro)	4.16	101	Ingressi a Milano dalla cerchia dei Bastioni con autovettura
3.8	62	Variazione unità locali 1991 - 2001	4.17	101	Ingressi a Milano dalla cerchia dei Bastioni con mezzi diversi dall'autovettura
3.9	63	Densità territoriale addetti del settore produttivo e terziario - anno 2001 (addetti/ettaro)	4.18	101	Uscite da Milano dalla cerchia dei Bastioni con autovettura
3.10	63	Variazione addetti 1991 - 2001	4.19	101	Uscite da Milano dalla cerchia dei Bastioni con mezzi diversi dall'autovettura
3.11	64	Indice di destinazione d'uso prevalente - anno 2001	4.20	102	Veicoli totali giornalieri in entrata su alcuni assi significativi-1999 e 2001
3.12	65	Ripartizione degli addetti per macrosettore di attività - anno 2001	4.21	102	Veicoli totali giornalieri in uscita su alcuni assi significativi-1999 e 2001
3.13	66	Densità territoriale immatricolato totale - anno 2001 (autovetture immatricolate/ettaro)	4.22	103	Andamento giornaliero flussi orari in entrata e uscita (veicoli/h) su alcuni assi significativi 1999 e 2001
3.14	66	Tasso di motorizzazione privata - anno 2001 (autovetture immatricolate a persone fisiche/1000 residenti)	4.23	104	Flussi di traffico in ingresso nei Bastioni nel periodo 7:00-21:00 - sezioni di rilievo 2001-2002
3.15	68	Densità rispetto alla rete immatricolato totale - anno 2001 (autovetture immatricolate/km di rete urbana)	4.24	104	Variazioni percentuali dei flussi in ingresso nei Bastioni nel periodo 7:00-21:00 - sezioni di rilievo 2001-2002
3.16	71	Sistema dei servizi - Zonizzazione del territorio comunale in funzione della densità e del bacino di attrazione dei servizi presenti	4.25	104	Flussi di traffico in uscita dai Bastioni nel periodo 7:00-21:00 - sezioni di rilievo 2001-2002
3.17	72	Poli primari di attrazione commerciale	4.26	105	Variazioni percentuali dei flussi in uscita dai Bastioni nel periodo 7:00-21:00 - sezioni di rilievo 2001-2002
3.18	73	Rapporto tra veicoli attratti e veicoli generati nell'ora di punta del mattino (attratti - generati/kmq)	4.27	106	Flussi totali in ingresso alla cerchia dei Navigli - sezioni rilevate 7:00-20:00
3.19	74	Componente dominante del traffico privato nell'ora di punta (transito/attratti + generati)	4.28	106	Flussi totali in uscita dalla cerchia dei Navigli - sezioni rilevate 7:00-20:00
3.20	75	Indice di modalità prevalente nell'ora di punta (spostamenti su mezzo privato/spostamenti su mezzo pubblico)	4.29	108	Aree di sosta per cicli e motocicli
4.1	81	Sistema stradale milanese	4.30	108	ZTL con accesso consentito a ciclomotori e motocicli
4.2	84	Numero di linee ordinarie per modo di trasporto	4.31	110	Area interdetta al transito e alla sosta degli autotreni e degli autosnodati dalle 7:30 alle 21:00 di tutti i giorni e segnaletica adottata
4.3	84	Ripartizione delle vett*km effettuate per modo di trasporto	4.32	111	Area interdetta al transito e alla sosta di tutti i veicoli aventi lunghezza superiore a m 7,00 dalle ore 7:30 alle 21:00 e segnaletica adottata
4.4	84	Distribuzione delle linee comunali in funzione del numero di corse annuo	4.33	111	Area interdetta al transito e alla sosta di tutti i veicoli aventi lunghezza superiore a m 7,00 e segnaletica adottata
4.5	86	Trasporto pubblico locale: incagli registrati - anno 2001			
4.6	87	Trasporto pubblico locale: velocità medie di percorrenza inferiori ai 9 km/h			
4.7	93	Individuazione sezioni di massimo carico delle linee di forza radiali ATM			



4.34	113	Livello di servizio in funzione del rapporto flusso/capacità	5.3	132	Densità di offerta su strada: offerta totale/1000 autovetture immatricolate a persone fisiche
4.35	114	Andamento delle concentrazioni medie annue di Biossido di Zolfo (SO <sub>2</sub> )	5.4	134	Indice di fabbisogno notturno di sosta su strada: domanda rilevata/offerta
4.36	114	Andamento delle concentrazioni medie annue di Particolato Totale (PTS) e Particolato fine (PM <sub>10</sub> )	5.5	135	Indice di sosta notturna su strada (% di veicoli di persone fisiche o piccole società che sosta in strada)
4.37	115	Andamento delle concentrazioni medie annue di Monossido di Carbonio (CO)	5.6	136	Indice di fabbisogno diurno di sosta su strada: domanda rilevata/offerta
4.38	115	Andamento delle concentrazioni medie annue di Ossidi di Azoto (NO <sub>x</sub> )	5.7	139	Zona 1 - Rilievo notturno e diurno della sosta dei residenti
4.39	115	Andamento delle concentrazioni medie annue di Ozono (O <sub>3</sub> )	5.8	139	Zona 4 - Rilievo notturno e diurno della sosta dei residenti
4.40	116	Confronto delle concentrazioni medie annue di Particolato fine (PM <sub>10</sub> ) registrate a Milano e in altre città italiane	5.9	139	Zona 5 - Rilievo notturno e diurno della sosta dei residenti
4.41	116	Confronto delle concentrazioni medie annue di Biossido di Azoto (NO <sub>2</sub> ) registrate a Milano e in altre città italiane	6.1	144	Perimetrazione e numerazione delle isole ambientali
4.42	116	Confronto delle concentrazioni medie annue di Ossidi di Azoto (NO <sub>x</sub> ) registrate a Milano e in altre città italiane	6.2	146	Assi commerciali principali
4.43	117	Confronto delle concentrazioni medie annue di Biossido di Zolfo (SO <sub>2</sub> ) registrate a Milano e in altre città italiane	6.3	147	Estensione della pedonalizzazione conseguente alla realizzazione di nuovi parcheggi operativi nell'area centrale
4.44	117	Confronto del numero di giorni di superamento del livello per la protezione della salute umana di 110 mg/m <sup>3</sup> di Ozono (O <sub>3</sub> ) come media mobile su 8 ore (DM 16/5/1996) a Milano e in altre città italiane	6.4	148	Aree pedonali, ZTL ed interventi di riqualificazione ambientale previsti dal PGTU 2000
4.45	117	Confronto delle concentrazioni medie annue di Benzene (C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> ) registrate a Milano e in altre città italiane	8.1	166	Schema della relazione tra l'accesso e la funzione di movimento delle strade
4.46	119	Autovetture Euro I a benzina - Cilindrata < 1400 cc - Emissioni di monossido di carbonio (CO)	8.2	167	Esemplificazione dei quattro livelli di rete
4.47	119	Emissioni specifiche di monossido di carbonio (CO) a 50 km/h - Autovetture passeggeri, cilindrata inferiore a 1400 cc	8.3	174	Aree della città interessate dal progetto generale di controllo e gestione del traffico. Fasi di attuazione
4.48	119	Ripartizione media urbana delle percorrenze veicolari sul periodo 0-24	8.4	177	Tratti stradali del comune di Milano esclusi dal blocco della circolazione negli episodi di emergenza ambientale
4.49	120	Giorno-tipo della temperatura ambiente rilevata dalla stazione di via Juvara a Milano nel novembre 2001	9.1	180	Zone di Particolare Rilevanza Urbanistica
4.50	120	Ripartizione del parco veicolare immatricolato e circolante in Provincia di Milano al 31/12/ 2001	10.1	189	Obiettivi raggiungibili con l'introduzione del pagamento della sosta residenziale nell'ipotesi del mantenimento del medesimo numero di veicoli immatricolati
4.51	122	Emissioni da traffico scenario attuale - totale giornaliero kg di CO/km di rete aggregazione per arco	11.1	195	Previsioni sulla ripartizione del parco veicolare immatricolato in Provincia di Milano al 2005 e 2010
4.52	123	Emissioni da traffico scenario attuale - totale giornaliero kg di CO/km di rete - aggregazione per ambiti territoriali	11.2	196	Emissioni (in tonnellate) giornaliere feriali di anidride carbonica (CO <sub>2</sub> ) nella città di Milano
4.53	124	Emissioni da traffico scenario attuale - totale giornaliero kg di CO/kmq - aggregazione per ambiti territoriali	11.3	196	Emissioni (in tonnellate) giornaliere feriali di monossido di carbonio (CO) nella città di Milano
4.54	125	Indice della pressione delle emissioni da traffico sulla popolazione scenario attuale - Valutazione basata sulle emissioni giornaliere di CO - aggregazione per ambiti territoriali	11.4	197	Emissioni (in tonnellate) giornaliere feriali di ossidi di azoto (NO <sub>x</sub> ) e composti organici totali (COV) nella città di Milano
5.1	130	Densità di offerta su strada: offerta totale su strada/km di rete urbana	11.5	197	Emissioni (in tonnellate) giornaliere feriali di ammoniaca (NH <sub>3</sub> ), protossido d'azoto (N <sub>2</sub> O), benzene (C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> ) e polveri fini (PM <sub>10</sub> ) nella città di Milano
5.2	131	Densità di offerta su strada: offerta totale su strada/residenti al 31.12.2001	11.6	198	Emissioni da traffico scenario 2010 - totale giornaliero kg di CO/km di rete aggregazione per arco
			11.7	199	Emissioni da traffico scenario 2010 - totale giornaliero kg di CO/kmq - aggregazione per ambiti territoriali
			11.8	200	Variazione percentuale emissioni di CO/km di rete scenario 2010 rispetto allo stato attuale - aggregazione per arco
			11.9	201	Variazione percentuale emissioni di CO/kmq scenario 2010 rispetto allo stato attuale - aggregazione per ambiti territoriali

# Tavole allegate

## Quadro conoscitivo

- 1 Programmi complessi e progetti in attuazione
- 2 Consistenza della rete stradale
- 3 Trasporto pubblico locale: la rete e le protezioni attuali
- 4 Flussi di traffico scenario attuale
- 5 Livelli di servizio scenario attuale
- 6 Regolamentazione della sosta e offerta fuori sede stradale

## Quadro progettuale

- 7 Individuazione delle isole ambientali
- 8 Sistema della pedonalità
- 9 Itinerari ciclabili
- 10 Circolazione canalizzata nel centro storico
- 11 Evoluzione del trasporto pubblico locale
- 12 Protezione del trasporto pubblico locale
- 13 Classifica funzionale della viabilità scenario 2005
- 14 Classifica funzionale della viabilità scenario 2010
- 15 Sistema della sosta di progetto
- 16 Valutazioni modellistiche Flussi di traffico Scenario 1
- 17 Valutazioni modellistiche Livello di servizio Scenario 1
- 18 Valutazioni modellistiche Flussi di traffico Scenario 2
- 19 Valutazioni modellistiche Livello di servizio Scenario 2
- 20 Valutazioni modellistiche Flussi di traffico Scenario 3
- 21 Valutazioni modellistiche Livello di servizio Scenario 3
- 22 Valutazioni modellistiche Flussi di traffico Scenario 4
- 23 Valutazioni modellistiche Livello di servizio Scenario 4

# Prefazione

Il Piano Generale di Traffico 2003 aggiorna i contenuti del Piano del 2000, che ha guidato i primi interventi in materia di traffico di questa Amministrazione.

Sono interventi che hanno dato frutti significativi, di cui si da conto nel volume. Qui basti solo ricordare che, per la prima volta da quando l'automobile è diventata un mezzo di trasporto largamente disponibile, si è ottenuta una diminuzione delle autovetture in ingresso ai confini della città, invertendo una tendenza d'incremento che, negli ultimi cinquant'anni, non aveva avuto sosta alcuna.

Ma il PGTU 2003 non è un semplice aggiornamento del precedente, bensì una complessiva ed integrale revisione di tutto il documento di piano. Oggi infatti l'Amministrazione si muove in un panorama di pianificazione ben più complesso e completo di quello esistente in precedenza.

Nel 2000 è stato approvato il Piano Urbano della Mobilità, documento di lungo respiro, che traccia le strategie per la mobilità nella prospettiva di un decennio, con specifica attenzione alla rete infrastrutturale ed, all'interno di questa, alla grande rete di trasporto pubblico.

Obiettivo ambizioso del PUM è quello di elevare la quota del trasporto pubblico sul totale della mobilità fino al 60% entro il 2010.

Se gli aspetti infrastrutturali sono definiti in modo esauriente dal PUT, quelli di gestione del trasporto pubblico sono ora trattati in modo diffuso ed approfondito dal Piano Triennale dei Servizi, documento di pianificazione introdotto dalla legislazione regionale il cui primo aggiornamento (2004-2006) è stato recentemente approvato dalla Giunta Municipale.

Inoltre è stata fortemente innovata la pianificazione delle infrastrutture di stazionamento, rendendo più snello il Programma Urbano dei Parcheggi che viene ora aggiornato con cadenza annuale.

A queste pianificazioni di ampio respiro si sono aggiunti, in questi anni, altri documenti specifici, quali lo studio di fattibilità delle prime dieci isole ambientali ed i successivi progetti delle prime isole (Brera-Garibaldi, Farini-Maciachini, San Siro, Alberti, ambito Meda, ambito Darsena-Navigli, ambito Lazzaretto), che hanno orientato e precisato l'azione dell'Amministrazione nel campo della mobilità sostenibile e della riqualificazione ambientale della città.

Quindi non è più stato necessario assegnare a questo nuovo Piano Generale di Traffico il compito di supplire a carenze di pianificazione in altri campi: il documento è ora dedicato in modo specifico e completo

alla circolazione stradale, come previsto sia dal Codice della Strada che dalle Direttive ministeriali in materia.

Il Piano si compone di tre parti: Piano Generale di Traffico, Piano Direttore della Sicurezza Stradale e Regolamento Viario.

La presenza di un documento specifico dedicato alla sicurezza stradale è un'importante novità, che segna l'obiettivo prioritario dell'Amministrazione di aumentare la sicurezza stradale in città e, nel contempo, da conto dei risultati già raggiunti, con il costante impegno della Polizia Municipale, in materia di riduzione dei morti e dei feriti da incidenti stradali in città.

Per la prima volta, inoltre, il PGTU è stato elaborato unitamente ai nove Piani Particolareggiati di Traffico relativi alle nove zone di decentramento.

Il piano particolareggiato che riguarda il centro storico è già stato presentato ufficialmente, mentre quelli relativi alle altre otto zone saranno completati nel corso del 2005.

In questo modo il Comune di Milano si è dotato di un insieme sistematico, coerente e complessivo di pianificazioni, a lungo e a breve termine, di tutti gli aspetti della mobilità e dei trasporti.

Da ultimo, vale la pena di rilevare quale sia la novità di contenuto di questo nuovo piano, ossia il ricorso sistematico alla tecnica delle "isole ambientali" come elemento strutturale della pianificazione del traffico.

Dopo le prime esperienze progettuali, si è infatti rilevato come sia sempre possibile trattare la viabilità dei singoli quartieri urbani come "isola ambientale", orientate alla mobilità lenta e rispettosa dell'ambiente, purché questo avvenga all'interno di un'efficiente rete classificata delle strade di scorrimento.

In questo modo il Piano Generale di Traffico, mentre da una parte porta a maggiore definizione le questioni tecniche della circolazione stradale, dall'altra si lega alle necessità di riqualificazione ambientale e paesaggistica della città e ne diventa strumento essenziale.

Il Piano prevede 88 "isole ambientali": non sono poche e non sarà né breve né facile portarle tutte all'attuazione, ma da esse verranno grandi prospettive di miglioramento della qualità della vita per chiunque risieda o lavori a Milano.

**Giorgio Goggi**

*Assessore ai Trasporti e Mobilità  
del Comune di Milano*