Premessa

Nonostante la crisi economica, i consumi globali di energia continuano ad aumentare nelle grandi economie dell'Asia e del Sud America, sostenuti da un uso crescente dei combustibili fossili che, a loro volta, trascinano le emissioni globali di CO_2 verso livelli insostenibili per la sicurezza del clima. Secondo il Panel Intergovernativo sui Cambiamenti Climatici, le emissioni globali dovrebbero essere ridotte di almeno il 50% entro i prossimi 30 anni, mentre il trend attuale fa prevedere una crescita di oltre il 60%.

Un settore critico, sul fronte delle emissioni, è quello dei trasporti, la cui domanda è in forte espansione. Ai trasporti su strada sono da attribuire circa un quinto delle emissioni di gas serra prodotte dalle attività umane. Le innovazioni tecnologiche, che hanno interessato il mercato dell'auto e che hanno permesso importanti risparmi di carburante e minori emissioni di CO_2, non sono, però, riuscite a neutralizzare l'effetto prodotto dall'aumento del traffico; tanto che se l'Ue a 25, in 12 anni, ha ridotto le emissioni di gas serra del 5%, ha, però, aumentato del 26% le emissioni dei gas serra causate dal trasporto su strada. L' Italia poi detiene il primato mondiale di auto pro capite e le proiezioni ci dicono che le emissioni del trasporto cresceranno ulteriormente: del 13,2% entro la prima decade di questo secolo e del 16% nella seconda decade.

Questo scenario ci fa capire come siano urgenti interventi nei trasporti, interventi che dovranno interessare sia il potenziamento delle infrastrutture, soprattutto ferroviarie, sia l'adozione di nuove tecnologie per ridurre le emissioni delle auto, sia misure concrete per migliorare la mobilità urbana. Si tratta di un pacchetto di interventi che, se attuato con efficienza e lungimiranza, potrebbe portare, solo in Italia, ad un taglio di 22 milioni di tonnellate nelle emissioni di CO_2 da qui al 2020.

Un ruolo di primo piano assumono, in questo ambito, le città, che costituiscono il primo punto di contatto tra il cittadino e la pubblica amministrazione e svolgono un ruolo cruciale nelle attività di informazione e di promozione di nuove forme di mobilità, di utilizzo di fonti rinnovabili e di miglioramento dell'efficienza energetica. Le città - e la ricerca sulla mobilità in 50 città italiane lo dimostra - possono e devono divenire un laboratorio dove declinare le nuove

formule di mobilità sostenibile con la diffusione di veicoli a basso impatto e l'utilizzo di nuovi carburanti e attraverso forme di mobilità alternativa - come il car sharing o il bike sharing - l'adozione di nuove tecnologie per il traffico, l'efficienza del trasporto pubblico.

Corrado Clini
Direttore Generale - Ministero dell'Ambiente
e della Tutela del Territorio e del Mare

Supervisione
Lorenzo Bertuccio

Coordinamento
Federica Parmagnani

Gruppo di lavoro
Emanuela Cafarelli
Aldo di Berardino
Daniele Silvestri

INDICE

	Premessa	**1**
1.	**Introduzione**	**5**
2.	**L'APPROCCIO METODOLOGICO**	**7**
3.	**ANALISI DEGLI INDICATORI SOCIO-TERRITORIALI E TRASPORTISTICI**	**9**
4.	**ANALISI DEI DATI RACCOLTI**	**15**
4.1	Il grado di risposta	15
4.2	La diffusione degli strumenti di pianificazione: i P.U.T e i P.U.M.	16
4.3	La gestione della mobilità in ambito urbano	17
4.4	La mobilità ciclabile	29
4.5	Gli incentivi per la trasformazione a GPL e a Metano degli autoveicoli	32
4.6	Il servizio di trasporto collettivo	34
4.7	La qualità dell'aria	41
Conclusioni		45
Sitografia		46
Appendice		47
INDICE FIGURE		64
INDICE TABELLE		66

1. Introduzione

A seguito dell'interesse suscitato dalla scorsa edizione, anche quest'anno è stata condotta l'indagine riguardo il livello di sostenibilità della mobilità urbana raggiunto nelle principali 50 città italiane.

Lo studio nasce dalla constatazione che il sistema dei trasporti è oramai dominato sia da una domanda di mobilità sempre in crescita, sia dall'aumento dello squilibrio modale a favore del trasporto privato, che rende tale situazione sempre meno sostenibile. Negli ultimi anni il problema della qualità dell'aria, dei fenomeni di congestione e di fruibilità dello spazio urbano ha imposto agli Amministratori locali l'esigenza di intervenire concretamente.

Il presente lavoro ha la finalità di individuare le differenti misure di intervento messe in campo dalle Amministrazioni locali in tema di gestione e pianificazione della mobilità sostenibile in ambito urbano e di monitoraggio della qualità dell'aria.

2. L'approccio metodologico

Come nella precedente edizione, l'indagine è stata condotta sulle principali 50 città italiane, selezionate considerando quelle con una popolazione superiore ai 100.000 abitanti, tutti i Capoluoghi di Regione e le Province autonome di Trento e Bolzano. Il numero delle città rappresentative del centro (11) e del sud Italia (9) è pari a 20, mentre al nord Italia appartengono complessivamente 24 città, le restanti 6 sono localizzate nelle isole (Figura 1). Sono state prese in esame le medesime città considerate nella precedente pubblicazione, fatta eccezione per Giugliano in Campania (Na) sostituita da Andria (Ba).

Figura 1: Localizzazione delle città considerate nello studio *(Restituzione: Map&Guide)*

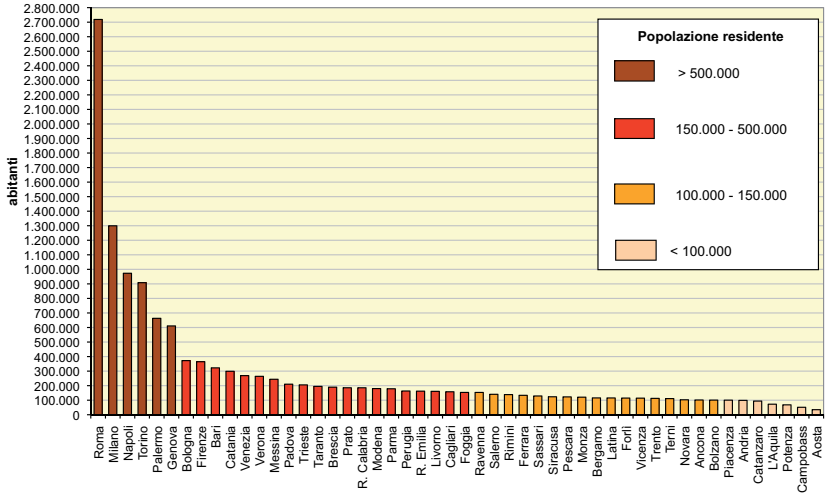
L'analisi ha previsto:

- la definizione di indicatori socio-territoriali e trasportistici;
- l'utilizzo di dati raccolti mediante la somministrazione di un questionario informativo finalizzato ad indagare lo stato dell'arte in materia di mobilità, le misure attuate e la qualità dell'aria.

3. Analisi degli indicatori socio-territoriali e trasportistici

Al fine di valutare in modo adeguato le peculiarità e le problematiche di ogni centro urbano considerato, sono state raccolte, innanzitutto, informazioni dalle banche dati ISTAT e ACI[1], allo scopo di costruire per ogni città una breve scheda informativa contenente i dati di: popolazione comunale residente, superficie comunale (Kmq) e totale del parco delle autovetture presenti (Tabella 1, Appendice). Tra le città con più di 500.000 abitanti svetta Roma con 2.718.768 ab, la città con il minor numero di abitanti è Aosta (34.726 ab) (Figura 2).

Figura 2: Popolazione comunale residente *(Fonte: Istat 2007)*



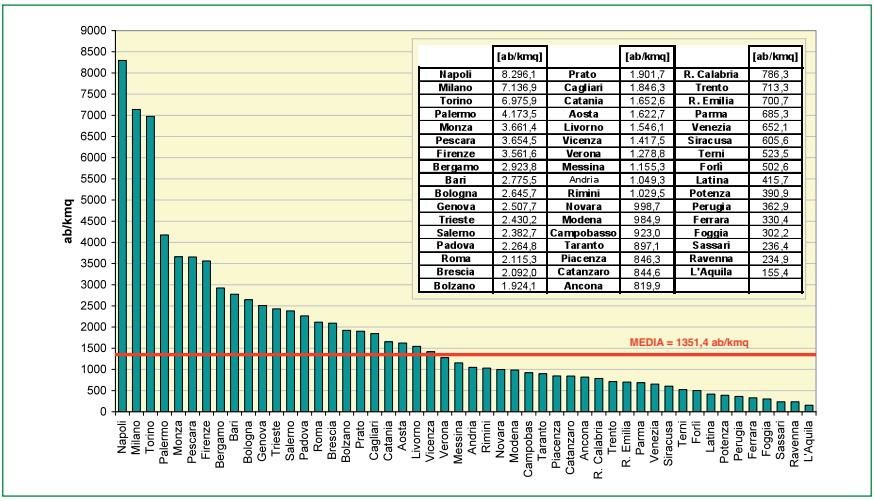
[1] I dati ACI relativi al parco veicolare comunale si riferiscono al 31/12/2007, i dati ISTAT relativi alle estensioni delle superfici comunali, si riferiscono al censimento del 2001, i dati relativi alla popolazione comunale residente si riferiscono al 31/12/2007.

Grazie a queste informazioni è stato possibile individuare alcuni indicatori che, opportunamente pesati e aggregati, rendono significativo il confronto tra le diverse città prese in esame (Tabella 2, Appendice):

- densità abitativa (ab/kmq);
- distribuzione degli autoveicoli rispetto alla popolazione, ovvero il tasso di motorizzazione comunale (veh/100 ab);
- percentuale della flotta veicolare privata conforme a determinati standard di emissione in atmosfera;
- percentuale dei veicoli privati a basso impatto ambientale.

Il valor medio sulle 50 città della densità abitativa a livello comunale, è pari a 1.351 ab/kmq: poco meno della metà delle città considerate (23) superano tale valore, in testa le città di Napoli (8.296 ab/kmq), Milano (7.136 ab/kmq) e Torino (6.975 ab/kmq), che registrano valori notevolmente superiori a quelli di tutte le altre città. I valori più bassi si registrano per L'Aquila (155 ab/kmq), Ravenna (234 ab/kmq) e Sassari (236 ab/kmq) (Figura 3). È opportuno osservare che sarebbe conveniente considerare un'estensione della superficie comunale ridotta degli spazi destinati alle aree naturali ed agricole, in modo tale da rappresentare la porzione del territorio effettivamente urbanizzato: Roma, ad esempio, presenta una densità abitativa relativamente bassa (2.115 ab/kmq), pur registrando il maggior numero di abitanti (2.718.768 ab). La capitale, infatti, è il Comune con la superficie agricola più ampia d'Italia.

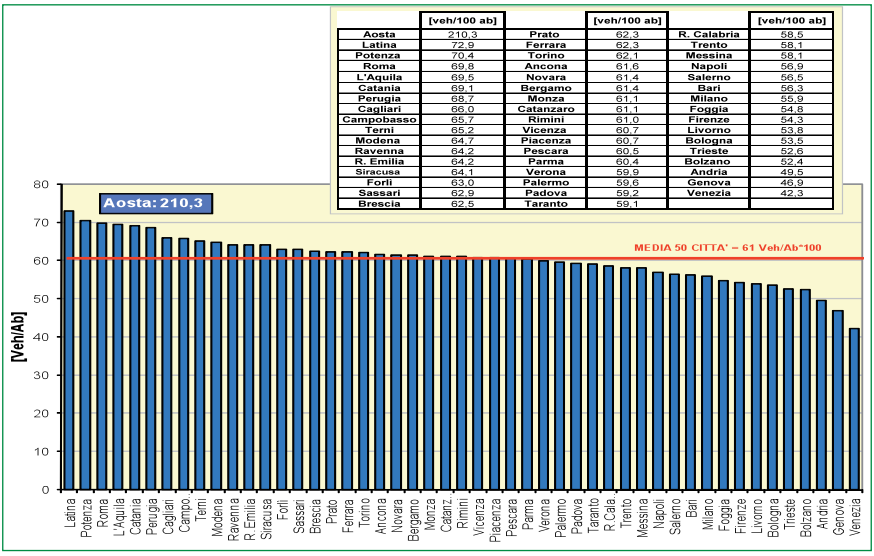
Figura 3: Densità abitativa *(Fonte: ISTAT 2001 e 2007)*



	[ab/kmq]		[ab/kmq]		[ab/kmq]
Napoli	8.296,1	**Prato**	1.901,7	**R. Calabria**	786,3
Milano	7.136,9	**Cagliari**	1.846,3	**Trento**	713,3
Torino	6.975,9	**Catania**	1.652,6	**R. Emilia**	700,7
Palermo	4.173,5	**Aosta**	1.622,7	**Parma**	685,3
Monza	3.661,4	**Livorno**	1.546,1	**Venezia**	652,1
Pescara	3.654,5	**Vicenza**	1.417,5	**Siracusa**	605,6
Firenze	3.561,6	**Verona**	1.278,8	**Terni**	523,5
Bergamo	2.923,8	**Messina**	1.155,3	**Forlì**	502,6
Bari	2.775,5	Andria	1.049,3	**Latina**	415,7
Bologna	2.645,7	**Rimini**	1.029,5	**Potenza**	390,9
Genova	2.507,7	**Novara**	998,7	**Perugia**	362,9
Trieste	2.430,2	**Modena**	984,9	**Ferrara**	330,4
Salerno	2.382,7	**Campobasso**	923,0	**Foggia**	302,2
Padova	2.264,8	**Taranto**	897,1	**Sassari**	236,4
Roma	2.115,3	**Piacenza**	846,3	**Ravenna**	234,9
Brescia	2.092,0	**Catanzaro**	844,6	**L'Aquila**	155,4
Bolzano	1.924,1	**Ancona**	819,9		

Nella figura che segue viene riportata la consistenza della flotta veicolare in rapporto alla popolazione residente, ovvero il tasso di motorizzazione comunale (Figura 4). Tale indicatore è molto significativo in quanto un elevato possesso di auto private determina un altrettanto elevato impiego (ciò a scapito dell'utilizzo di altri modi di trasporto collettivo maggiormente sostenibili), oltre che un'elevata occupazione degli spazi. Il tasso di motorizzazione appare generalmente molto elevato per tutte le città, con una media di circa 61 veicoli ogni 100 abitanti. Si registra però un caso particolare, quello di Aosta in cui il numero totale di veicoli comunali (73.017 veh) è quasi doppio rispetto al numero dei suoi abitanti (34.726 ab); ciò è da attribuire al fatto che molti dei veicoli immatricolati nel Comune vengono successivamente trasferiti e utilizzati in altre zone d'Italia[2]. La metà delle città considerate presentano un valore del tasso di motorizzazione superiore al valore medio, in testa Latina (72,9 veh/100 ab), seguita da Potenza (70,4 veh/100 ab) e Roma (69,8 veh/100 ab). Tra le prime 10 città, ben 5 sono del centro, 4 del sud e una sola del nord (Modena al 10° posto con 64,7 veh/100 ab). Le città che presentano i valori più bassi sono Venezia (42,2 veh/100 ab), Genova (46,9 veh/100 ab) ed infine Andria (49,5 veh/100 ab).

Figura 4: Tasso di motorizzazione *(Fonte: ACI e ISTAT)*

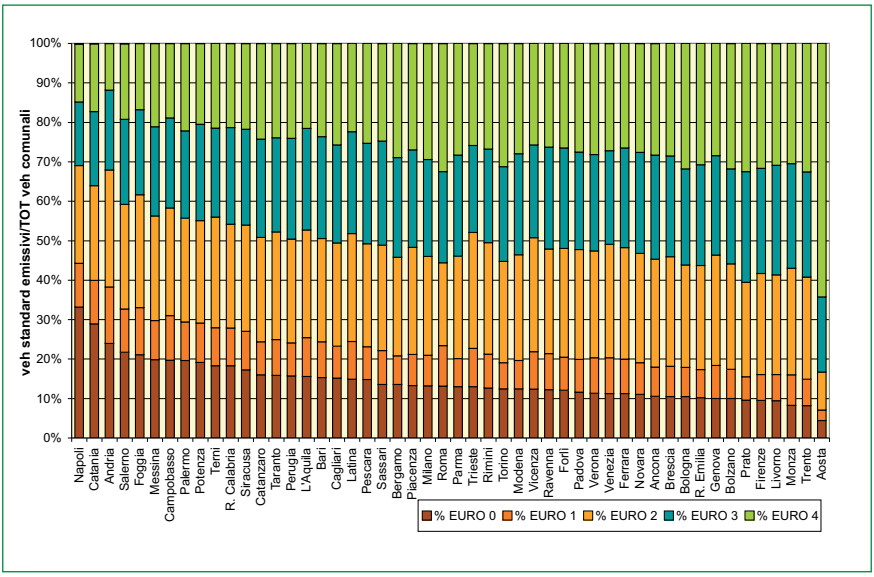


	[veh/100 ab]		[veh/100 ab]		[veh/100 ab]
Aosta	210,3	Prato	62,3	R. Calabria	58,5
Latina	72,9	Ferrara	62,3	Trento	58,1
Potenza	70,4	Torino	62,1	Messina	58,1
Roma	69,8	Ancona	61,6	Napoli	56,9
L'Aquila	69,5	Novara	61,4	Salerno	56,5
Catania	69,1	Bergamo	61,4	Bari	56,3
Perugia	68,7	Monza	61,1	Milano	55,9
Cagliari	66,0	Catanzaro	61,1	Foggia	54,8
Campobasso	65,7	Rimini	61,0	Firenze	54,3
Terni	65,2	Vicenza	60,7	Livorno	53,8
Modena	64,7	Piacenza	60,7	Bologna	53,5
Ravenna	64,2	Pescara	60,5	Trieste	52,6
R. Emilia	64,2	Parma	60,4	Bolzano	52,4
Siracusa	64,1	Verona	59,9	Andria	49,5
Forlì	63,0	Palermo	59,6	Genova	46,9
Sassari	62,9	Padova	59,2	Venezia	42,3
Brescia	62,5	Taranto	59,1		

[2] Operatori del settore dell'autonoleggio trovano infatti conveniente immatricolare in Provincia di Aosta tutta o parte della loro flotta. I dati di Aosta relativi alla numerosità e caratteristiche del parco circolante sono pertanto falsati da tale circostanza e nel seguito del documento non saranno presi in considerazione ai fini del confronto.

L'analisi della composizione del parco autovetture risulta interessante poiché la quantità dei veicoli conformi ai vari standard di emissione[3], stabiliti dalle Direttive europee, permette di valutare indirettamente quanto, e con quale velocità, si stia rinnovando il parco veicolare circolante nelle città italiane (Tabella 3, Appendice). Le emissioni di sostanze nocive in atmosfera sono, infatti, decisamente minori con l'impiego delle tecnologie più recenti. Il 36% del campione (18 sulle 50 città) mostra una presenza di veicoli Euro 0 superiore alla media (14,37%). Come si osserva dal grafico, le città che presentano il maggior numero di immatricolazioni di veicoli Euro 0 sono al sud, in ordine: Napoli (33,1%), Catania (28,8%) e Andria (23,9%). Il maggior numero di città che presentano percentuali di veicoli Euro 0 inferiori alla media sono localizzate al centro nord, dove il maggior reddito procapite favorisce il rinnovo del parco veicolare (Figura 5).

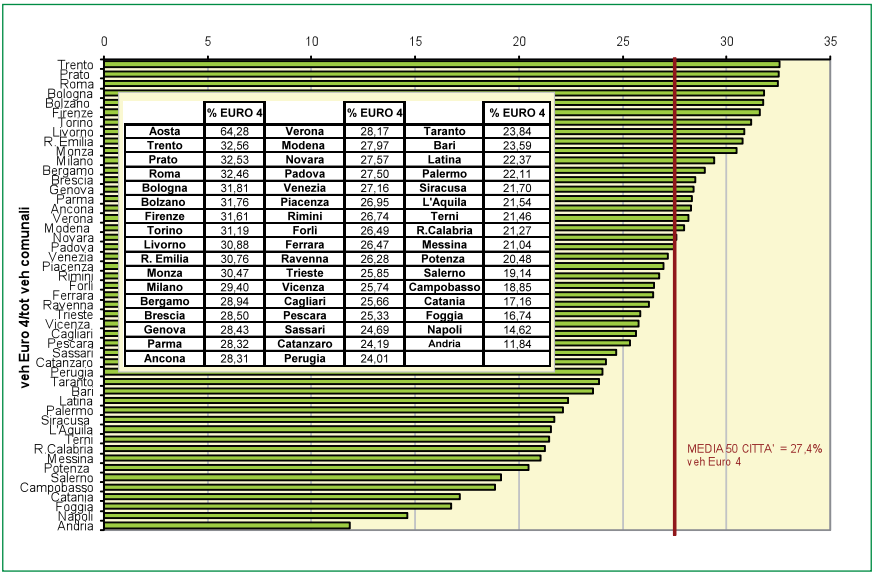
Figura 5: Percentuale dei veicoli per standard emissivo *(Fonte: ACI)*



[3] Riguardo agli autoveicoli, le categorie di standard emissivo considerate sono cinque: "Euro 0", corrispondente a tutte le omologazioni antecedenti al 1992, "Euro 1" per le omologazioni del periodo 1992 - 1995, "Euro 2" per le omologazioni del periodo 1995 - 2000, "Euro 3" per le omologazioni del periodo 2000 - 2006 ed "Euro 4" per le omologazioni effettuate a partire dal 2006.

In relazione allo standard emissivo più recente (Euro 4), la città con la percentuale maggiore è Trento (32,6%), seguono con valori sempre superiori al (30%) Prato, Roma, Bologna, Bolzano, Firenze, Torino, Livorno, Reggio Emilia e Monza. Le città in cui le auto Euro 4 sono meno diffuse risultano essere Andria (11,8%) e Napoli (14,6%) (Figura 6). Delle 21 città che presentano un valore percentuale di Euro 4 superiore alla media (pari a 27,4%) nessuna è del sud Italia, mentre nelle ultime posizioni troviamo 9 città tutte del sud.

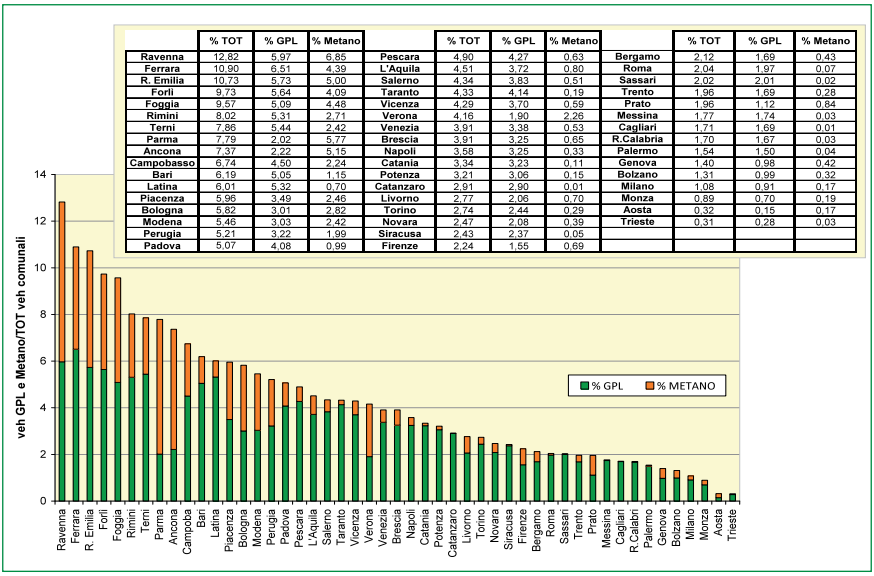
Figura 6: Percentuale di autoveicoli Euro 4 *(Fonte: ACI)*



	% EURO 4		% EURO 4		% EURO 4
Aosta	64,28	Verona	28,17	Taranto	23,84
Trento	32,56	Modena	27,97	Bari	23,59
Prato	32,53	Novara	27,57	Latina	22,37
Roma	32,46	Padova	27,50	Palermo	22,11
Bologna	31,81	Venezia	27,16	Siracusa	21,70
Bolzano	31,76	Piacenza	26,95	L'Aquila	21,54
Firenze	31,61	Rimini	26,74	Terni	21,46
Torino	31,19	Forlì	26,49	R.Calabria	21,27
Livorno	30,88	Ferrara	26,47	Messina	21,04
R. Emilia	30,76	Ravenna	26,28	Potenza	20,48
Monza	30,47	Trieste	25,85	Salerno	19,14
Milano	29,40	Vicenza	25,74	Campobasso	18,85
Bergamo	28,94	Cagliari	25,66	Catania	17,16
Brescia	28,50	Pescara	25,33	Foggia	16,74
Genova	28,43	Sassari	24,69	Napoli	14,62
Parma	28,32	Catanzaro	24,19	Andria	11,84
Ancona	28,31	Perugia	24,01		

In riferimento ai veicoli a basso impatto ambientale, si può osservare che per le 50 città considerate la presenza di mezzi alimentati a Metano e a GPL si attesta su una media del 3,26% rispetto al totale dei veicoli comunali (Tabella 4, Appendice). Valori superiori al 10% si registrano solo in tre province dell'Emilia Romagna, nello specifico Ravenna (12,8%), Ferrara (10,9%) e Reggio Emilia (10,7%); in coda, invece, le città di Aosta e Trieste (0,3%) e Monza (0,9%), che non raggiungono nemmeno il punto percentuale (Figura 7). Si noti come Roma (2,4%), insieme a molte delle città del sud (8 su11, solo Bari, Campobasso e Salerno superano la media), si colloca ben al di sotto della media nazionale.

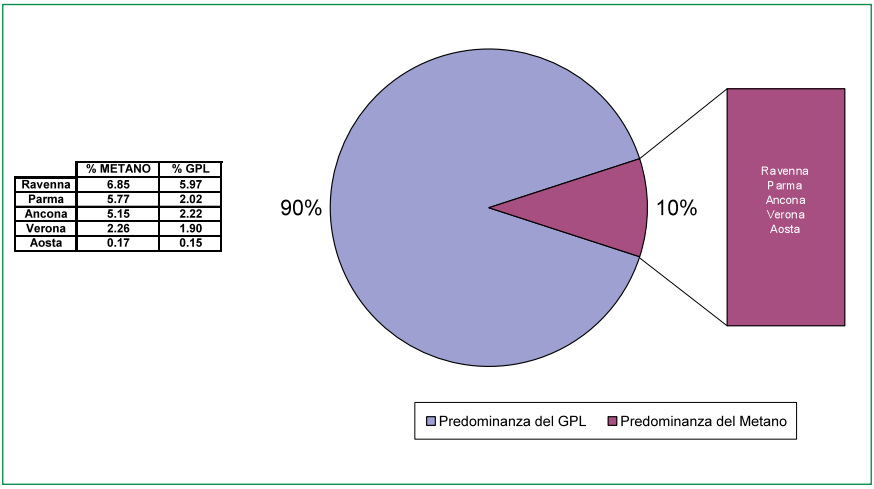
Figura 7: Percentuale di autoveicoli alimentati a GPL e a Metano



	% TOT	% GPL	% Metano		% TOT	% GPL	% Metano		% TOT	% GPL	% Metano
Ravenna	12,82	5,97	6,85	**Pescara**	4,90	4,27	0,63	**Bergamo**	2,12	1,69	0,43
Ferrara	10,90	6,51	4,39	**L'Aquila**	4,51	3,72	0,80	**Roma**	2,04	1,97	0,07
R. Emilia	10,73	5,73	5,00	**Salerno**	4,34	3,83	0,51	**Sassari**	2,02	2,01	0,02
Forlì	9,73	5,64	4,09	**Taranto**	4,33	4,14	0,19	**Trento**	1,96	1,69	0,28
Foggia	9,57	5,09	4,48	**Vicenza**	4,29	3,70	0,59	**Prato**	1,96	1,12	0,84
Rimini	8,02	5,31	2,71	**Verona**	4,16	1,90	2,26	**Messina**	1,77	1,74	0,03
Terni	7,86	5,44	2,42	**Venezia**	3,91	3,38	0,53	**Cagliari**	1,71	1,69	0,01
Parma	7,79	2,02	5,77	**Brescia**	3,91	3,25	0,65	**R.Calabria**	1,70	1,67	0,03
Ancona	7,37	2,22	5,15	**Napoli**	3,58	3,25	0,33	**Palermo**	1,54	1,50	0,04
Campobasso	6,74	4,50	2,24	**Catania**	3,34	3,23	0,11	**Genova**	1,40	0,98	0,42
Bari	6,19	5,05	1,15	**Potenza**	3,21	3,06	0,15	**Bolzano**	1,31	0,99	0,32
Latina	6,01	5,32	0,70	**Catanzaro**	2,91	2,90	0,01	**Milano**	1,08	0,91	0,17
Piacenza	5,96	3,49	2,46	**Livorno**	2,77	2,06	0,70	**Monza**	0,89	0,70	0,19
Bologna	5,82	3,01	2,82	**Torino**	2,74	2,44	0,29	**Aosta**	0,32	0,15	0,17
Modena	5,46	3,03	2,42	**Novara**	2,47	2,08	0,39	**Trieste**	0,31	0,28	0,03
Perugia	5,21	3,22	1,99	**Siracusa**	2,43	2,37	0,05				
Padova	5,07	4,08	0,99	**Firenze**	2,24	1,55	0,69				

Nella maggioranza dei casi si può osservare una netta predominanza del GPL sul Metano, fanno eccezione quattro città dove la percentuale di Metano è superiore a quella del GPL: Parma (5,7% vs 2%), Ancona (5,1% vs 2,2%), Ravenna (6,8% vs 5,9%) e Verona (2,3% vs 1,9%) (Figura 8). Ad Aosta risulta una leggerissima predominanza del Metano in un parco veicolare dove comunque i veicoli a gas sono solo lo 0.3% sul totale.

Figura 8: Predominanza dell'alimentazione GPL sul Metano *(Fonte: ACI 2007)*



	% METANO	% GPL
Ravenna	6.85	5.97
Parma	5.77	2.02
Ancona	5.15	2.22
Verona	2.26	1.90
Aosta	0.17	0.15

4. Analisi dei dati raccolti

Il questionario è composto da 25 domande suddivise in 4 aree tematiche:

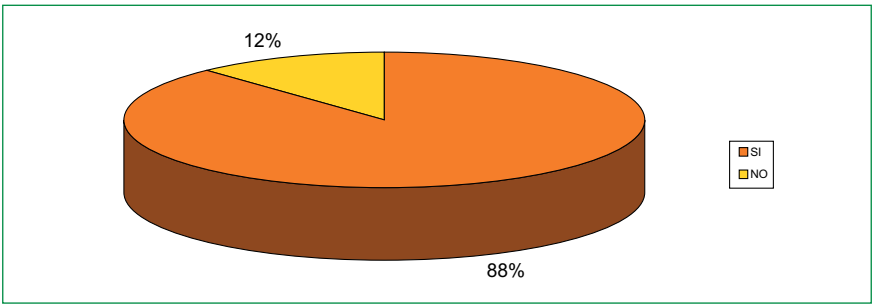
- **sez. A:** pianificazione, gestione e politiche della mobilità;
- **sez. B:** mobilità ciclabile;
- **sez. C:** trasporto pubblico;
- **sez. D:** inquinamento atmosferico.

Per le sezioni A, B e C la compilazione dei questionari è stata affidata ai competenti Uffici comunali (Assessorati all'ambiente e/o ai trasporti), la sezione D è stata affidata alle Arpa Regionali. I dati raccolti sono stati elaborati ed integrati attraverso indicatori socio-territoriali e trasportistici messi a punto nell'ambito della precedente edizione. Ciò ha permesso di rilevare il trend delle misure di pianificazione strategica attuate e delle misure di gestione promosse allo scopo di confrontare le differenti realtà territoriali.

4.1 Il grado di risposta

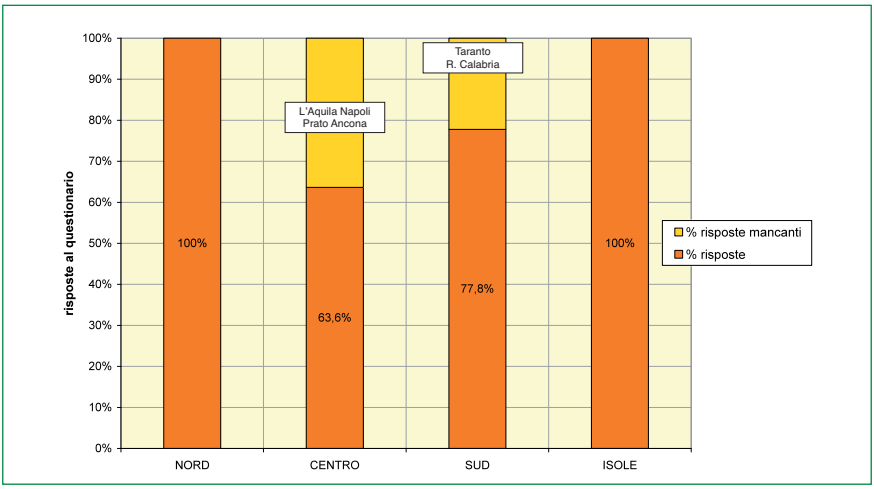
Complessivamente il grado di risposta ai questionari distribuiti agli uffici comunali è stato dell'88%, equivalente a 44 città su 50. Per quanto concerne le Arpa la risposta è stata del 96% (48 su 50). Per i 6 Comuni mancanti (Ancona, L'Aquila, Napoli, Prato, Reggio Calabria e Taranto) sono stati riportati i dati raccolti nella precedente indagine e pertanto sono riferiti all'anno 2006 (Figura 9).

Figura 9: Percentuale di risposte al questionario



La distribuzione geografica del grado di risposta vede il 100% al nord (24 su 24) e nelle isole (6 su 6), mentre per il centro Italia si è registrata una percentuale di risposta del 63,6% (7 su 11), ed al sud del 77,8% (7 su 9) (Figura 10).

Figura 10: Distribuzione geografica delle risposte ai questionari



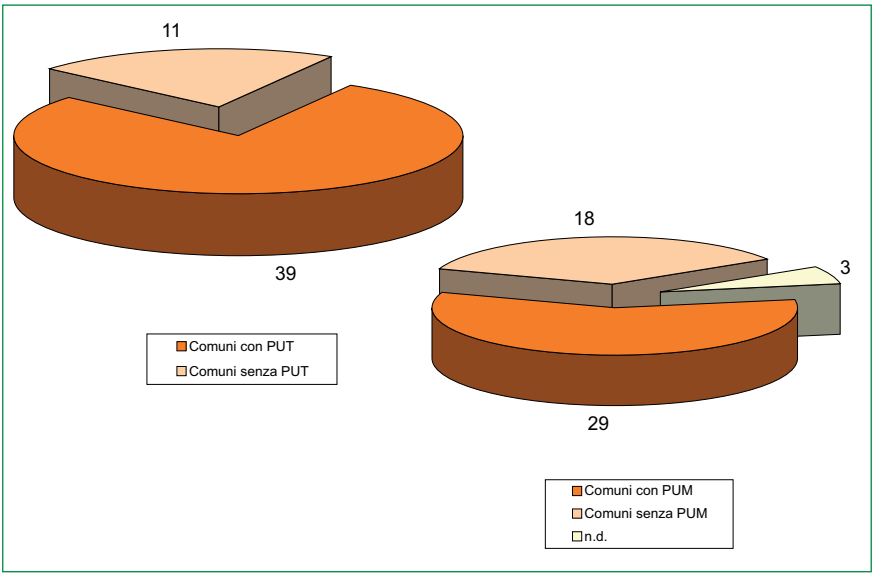
4.2 La diffusione degli strumenti di pianificazione: i P.U.T e i P.U.M.

La prima analisi eseguita grazie alle risposte del questionario ha avuto la finalità di rilevare il grado di attuazione della normativa inerente i Piani Urbani del Traffico (P.U.T.) ed i Piani Urbani della Mobilità (P.U.M.). Il P.U.M. è previsto per tutti i Comuni con una popolazione superiore ai 100.000 abitanti ed è uno strumento volontario, mentre il P.U.T. risulta obbligatorio per tutti i Comuni con popolazione residente superiore a 30.000 abitanti o, se inferiore, per quelli caratterizzati da considerevoli problemi di congestione della circolazione (Tabella 5, Appendice).

Dai questionari risulta la redazione dei P.U.T. nel 78% dei Comuni (39 città), nel 2008 sono stati approvati i Piani di Bolzano, Ferrara, Forlì e Campobasso, mentre i piani di Bologna e Venezia, approvati nel 2007, verranno attuati nel 2008. Il Comune di Ravenna risulta l'unico ad aver aggiornato il proprio P.U.T. nel 2008. Il Piano Urbano della Mobilità, strumento volontario e più complesso del P.U.T., è stato predisposto in 29 città

(58%), in 7 Comuni è in fase di redazione (Genova, Latina, Novara, Ravenna, Rimini, Torino, Trento), in 9 Comuni il Piano è già stato redatto (Bari, Cagliari, Catanzaro, Ferrara, Foggia, Padova, Reggio Emilia, Venezia, Verona) e in 10 è stato approvato (Campobasso, Firenze, Livorno, Messina, Milano, Modena, Parma, Perugia, Pescara, Potenza). Sono 18 le città che non si sono dotate di tale strumento (il 36%) (Figura 11).

Figura 11: Diffusione P.U.T. e P.U.M. *(Fonte: Questionario)*



4.3 La gestione della mobilità in ambito urbano

La distribuzione delle merci

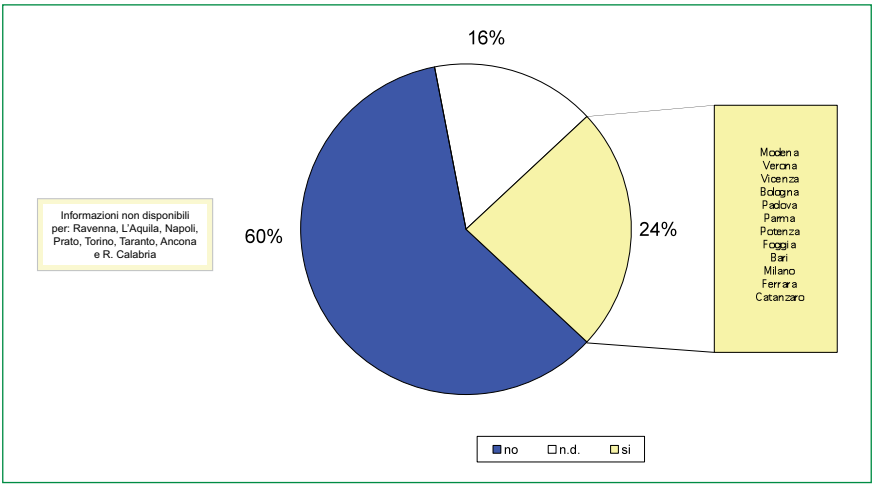
Considerato che la pianificazione e la razionalizzazione della distribuzione delle merci può giocare un ruolo fondamentale nel governo della mobilità urbana, è interessante indagare quante città tra quelle indagate siano dotate di piattaforme logistiche. La piattaforma logistica rappresenta un nodo cruciale nel sistema infrastrutturale del territorio a cui è collegata e la sua area di influenza varia in base al volume delle merci da trattare.

Due sono le funzioni che una piattaforma logistica assolve:

- attrarre e concentrare i flussi del traffico di merci;
- organizzare e razionalizzare i percorsi e le consegne.

Dalle risposte ai questionari[4], è emerso che solo in 12 città (24%) sono presenti piattaforme logistiche, localizzate in gran parte nel nord Italia[5], fatta eccezione per Bari, Catanzaro, Foggia e Potenza. Non sono presenti esempi di piattaforme logistiche nel centro Italia (Figura 12).

Figura 12: Diffusione delle piattaforme logistiche *(Fonte: Questionario)*



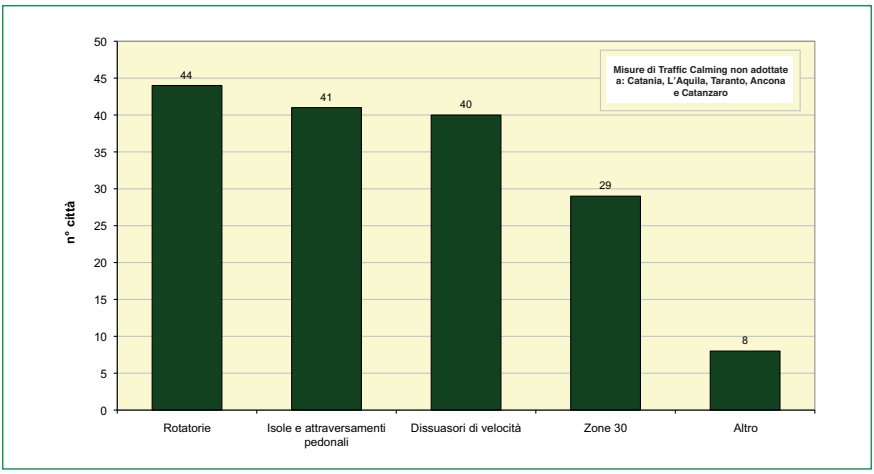
Gestione e controllo del traffico veicolare

Il miglioramento della sicurezza stradale passa anche attraverso l'adozione di misure di "traffic calming" (moderazione del traffico), termine con il quale si intende una varietà di interventi in grado di ridurre sia la velocità dei veicoli, e quindi la gravità di eventuali sinistri, sia i potenziali conflitti con pedoni e ciclisti. Tranne che per alcune città nelle quali tali misure non sono state istituite quali Ancona, Catania, Catanzaro, L'Aquila e Taranto, nelle altre sono state attuate una o più tipologie di intervento tra cui: l'inserimento di rotatorie (44 città), di dissuasori di velocità (40 città), di isole e attraversamenti pedonali (41 città) e zone 30 (29 città) (Figura 13).

[4] Non si ha nessuna informazione per le città di Ancona, L'Aquila, Napoli, Prato, Ravenna, Reggio Calabria Taranto e Torino.

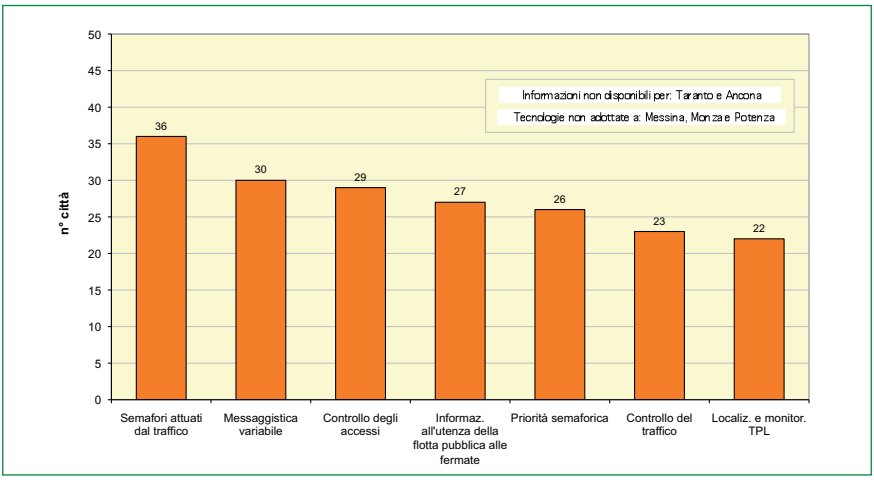
[5] La città di Forlì, con la delibera di Giunta Comunale n° 562/2006 ha scelto, in accordo con la Regione Emilia Romagna, un progetto alternativo alla realizzazione di una piattaforma logistica.

Figura 13: Tipologie di intervento introdotte ai fini della sicurezza stradale *(Fonte: Questionario)*



Quanto alle tecnologie di gestione e di controllo del traffico veicolare, 3 città delle 50 analizzate non risultano provviste di tali sistemi (Messina, Monza e Potenza), mentre nelle altre si rileva una discreta presenza di sistemi volti a disciplinare i flussi veicolari e gli accessi in zone a traffico limitato. Le tecnologie più diffuse sono gli impianti attuati dal traffico (36 città), i sistemi di controllo degli accessi (29 città) e quelli di messaggistica variabile (30 città). Ancora poco presenti, invece, i sistemi di localizzazione e monitoraggio del TPL (22 città) e di Informazione all'utenza alle fermate (27 città) (Figura 14).

Figura 14: Interventi per la gestione ed il controllo del traffico veicolare *(Fonte: Questionario)*

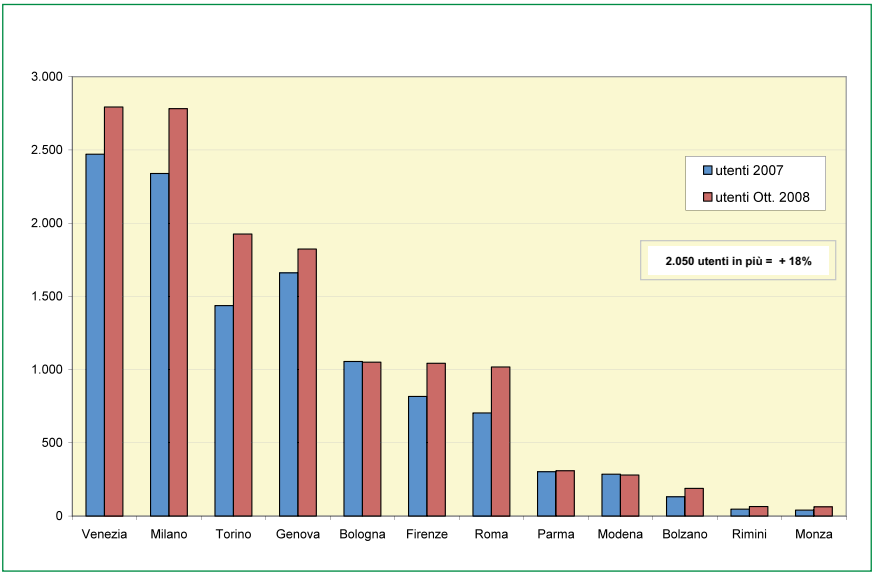


Il car sharing

Il car sharing sostituisce la proprietà individuale dell'auto con un sistema di noleggio, tramite una carta magnetica, di veicoli resi disponibili per una comunità di utenti. Ad attivare il servizio di car sharing la prima in ordine cronologico è stata la città di Milano alla fine del 2001; nella seconda metà del 2002 hanno attivato il servizio le città di Bologna, Bolzano, Torino e Venezia. Nel 2003 si sono attivati i Comuni di Modena e Rimini, mentre nel 2004 solo Genova si è dotata del car sharing; nel 2005 il servizio è stato attivato nelle città di Firenze e Roma, mentre le ultime in ordine di tempo sono Parma e Monza.

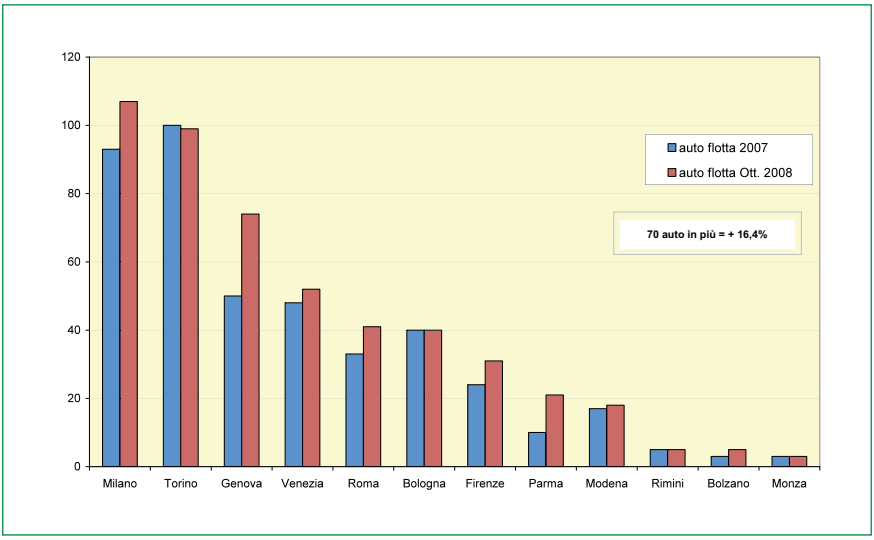
I grafici che vengono presentati di seguito mostrano il trend di crescita in termini di card attive, di automobili a disposizione e corse effettuate. Il trend annuale nazionale mostra come si sia passati dalle 9.000 card attivate nel 2006, alle oltre 11.000 del 2007, per superare nel 2008 quota 13.000. Tra le 12 città nelle quali il servizio è stato attivato, 2 Comuni presentano un numero di utenti superiore a 2.000, Venezia (2.793 card attive) e Milano (2.782 card attive); 5 Comuni registrano un numero di card attive comunque superiore a 1.000; Roma si colloca al 7° posto con 1.018 card (+44,6% rispetto il 2007). Seguono Parma, Modena Bolzano, Rimini e Monza (Figura 15).

Figura 15: Utenti/Card attive per il car sharing *(Fonte: ICS, Coop. Car Sharing Bolzano, Guidami s.r.l.)*



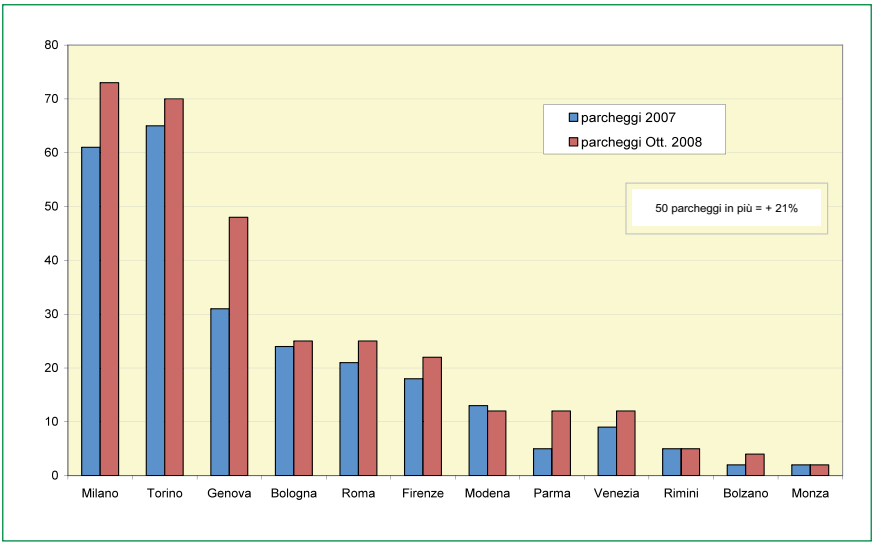
In riferimento alla dimensione della flotta veicolare il trend nazionale evidenzia come di anno in anno siano aumentati i veicoli disponibili: dai 348 veicoli del 2006 si è passati ai 426 nel 2007 (+22,4%), per giungere agli attuali 496 del 2008 (+16%). Si è constatata una crescita della flotta veicolare in tutti i Comuni considerati, dai 107 veicoli di Milano, ai soli 3 veicoli in dotazione a Monza; Roma si colloca al 5° posto con 41 veicoli registrando un aumento dal 2007 del 24,2% (Figura 16).

Figura 16: Automobili a disposizione per il servizio di car sharing
(Fonte: ICS, Coop. Car Sharing Bolzano, Guidami s.r.l.)



All'aumento dei veicoli in flotta corrisponde un parallelo aumento dei parcheggi per la sosta dei mezzi in car sharing: si è passati dai 202 parcheggi sul territorio nazionale del 2006, ai 256 del 2007 (+26,7%), fino a giungere ai 310 del 2008 (+21%). Milano risulta avere il maggior numero di parcheggi (73 parcheggi), seguita da Torino (70 parcheggi) e Genova (48 parcheggi), Roma si colloca al 5° posto con 25 parcheggi, avendo registrato dallo scorso anno un aumento del 19% (Figura 17).

Figura 17: Numero di parcheggi disponibili per il servizio di car sharing
(Fonte: ICS, Coop. Car Sharing Bolzano, Guidami s.r.l.)



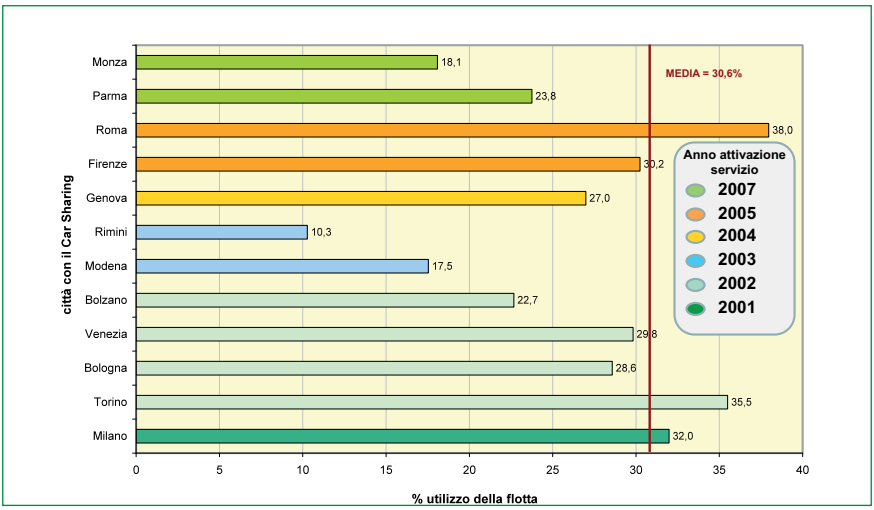
Si riportano di seguito le percentuali di utilizzo della flotta calcolate come rapporto tra le ore di utilizzo giornaliero medio e quelle in cui le vetture risultano disponibili (intera giornata 24 ore) (Figura 18).

Figura 18: Dati di utilizzo del servizio di car sharing
(Fonte: ICS, Coop. Car Sharing Bolzano, Guidami s.r.l.)

	Torino	Milano	Genova	Venezia	Firenze	Bologna	Modena	Parma	Rimini	Roma	Bolzano	Monza	TOT
Utenti	1.926	2.782	1.823	2.793	1.043	1.051	280	309	65	1.018	189	63	13.342
Auto flotta	99	107	74	52	31	40	18	21	5	41	5	3	496
Parcheggi	70	73	48	12	22	25	12	2	5	25	4	2	300
n° corse	31.152	19.882	13.649	19.720	5.597	8.113	2.495	3.083	295	9.368	917	375	114.646
Km percorsi	1.106.095	1.104.732	848.330	985.095	391.539	351.403	116.700	160.872	25.424	505.612	79.576	22.005	5.697.383
Ore utilizzo	170.942	166.458	97.131	75.442	45.593	55.584	15.354	24.260	2.499	75.709	5.513	2.639	737.124
% utilizzo flotta	35,5	32	27	29,8	30,2	28,6	17,5	23,8	10,3	38	22,7	18,1	30,6

Si può notare come, rispetto all'utilizzo medio di ciascuna autovettura della flotta, pari al 30,6%, 3 città registrano un valore superiore, si tratta di Roma (38%), Torino (35,5%), e Milano (32%); i valori più bassi si registrano nelle città di Modena (17,5%) e Rimini (10,3%), nonostante il servizio sia attivo dal 2003. Solo Torino, tra le città che hanno attivato il sevizio nel corso del 2002, presenta valori superiori alla media, le altre (Bologna, Bolzano e Venezia,) presentano invece valori inferiori al 30,6% (Figura 19).

Figura 19: Percentuale di utilizzo della flotta nel periodo Gennaio - Maggio 2007 in relazione alla data di inizio del servizio *(Fonte: ICS, Coop. Car Sharing Bolzano, Guidami s.r.l.)*



La diffusione del mobility management

Il mobility management è un approccio interdisciplinare che affronta la problematica della mobilità in modo trasversale. Il suo raggio di azione, infatti, non riguarda solo interventi prettamente tecnici e strutturali, ma anche cognitivi e comportamentali, promuovendo azioni volte alla diffusione di una nuova cultura della mobilità sostenibile.

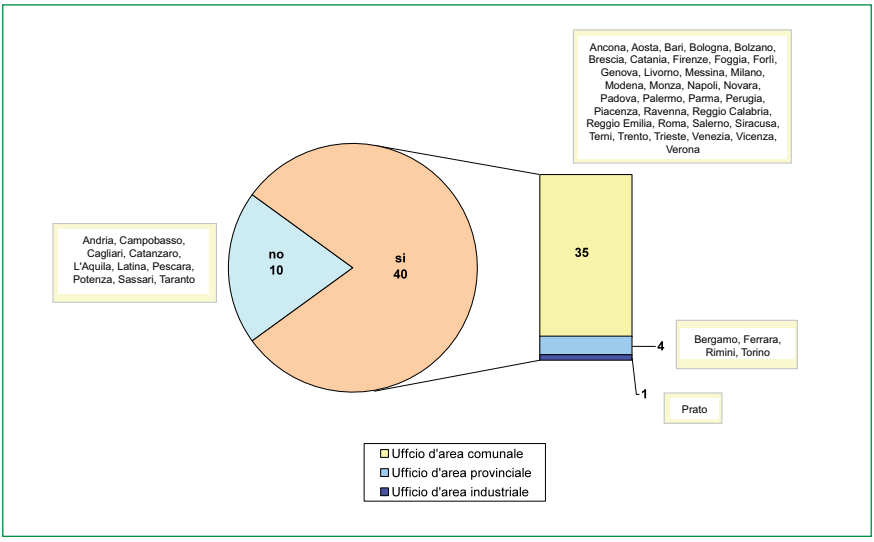
L'osservazione condotta ha evidenziato che 40 delle città oggetto di studio hanno istituito il mobility management di area[6] (Figura 20). Le 10 città che ancora non hanno introdotto questa figura professionale hanno tutte collocazione geografica al centro - sud (Andria, Cagliari, Campobasso, Catanzaro, L'Aquila, Latina, Pescara, Potenza, Sassari e Taranto) (Tabella 6,Appendice).

Si evidenzia come, in alcune realtà territoriali la gestione di dimensione comunale dell'ufficio del mobility manager d'area suggerita dal DM 27/03/98, venga spesso sostituita da una gestione più ampia come quella a livello provinciale, questo accade per Bergamo, Ferrara, Rimini e Torino. In particolare Torino ha istituito un ufficio d'area provinciale denominato

[6] DM 27 Marzo 1998 del Ministero dell'Ambiente - Mobilità sostenibile nelle aree urbane (GU n. 179 del 3/8/1998) art.3, comma 3: "Viene istituita dai Comuni … presso l'ufficio tecnico del traffico, una struttura di supporto e di coordinamento tra responsabili della mobilità aziendale che mantiene i collegamenti con le amministrazioni comunali e le aziende di trasporto". Tale struttura è comunemente indicata come mobility manager di area.

"Mobility Manager di Area di zona di Piano[7]", il cui compito è quello di promuovere e coordinare i mobility manager di area e aziendali dei Comuni dell'area metropolitana torinese, individuati e definiti a rischio di inquinamento atmosferico dalla Regione Piemonte. Spesso accade che la gestione dell'ufficio d'area venga affidata ad Agenzie che si occupano della mobilità e del mobility management per conto del Comune come per Milano, Parma e Roma[8]. Nelle aree di Bologna, Milano e Venezia il mobility management è strutturato in due uffici: uno a livello comunale ed uno a livello provinciale che coordina i Comuni dell'area vasta. Infine, unica è la realtà di Prato che ha voluto creare un ufficio del mobility manager d'area di zona industriale, 1° Macrolotto Industriale di Prato[9], attraverso una società cooperativa consortile che si occupa di promuovere ed erogare servizi centralizzati di area a vantaggio dei soci e delle aziende operanti nel distretto industriale. Per quanto riguarda le attività svolte dagli uffici d'area si evidenzia la predominanza della predisposizione e realizzazione dei Piani di Spostamento Casa - Lavoro rispetto a quelli Casa - Scuola o per Poli di particolare attrazione.

Figura 20: Comuni dotati di mobility manager e livello gestionale
(Fonte: Questionari, Euromobility)



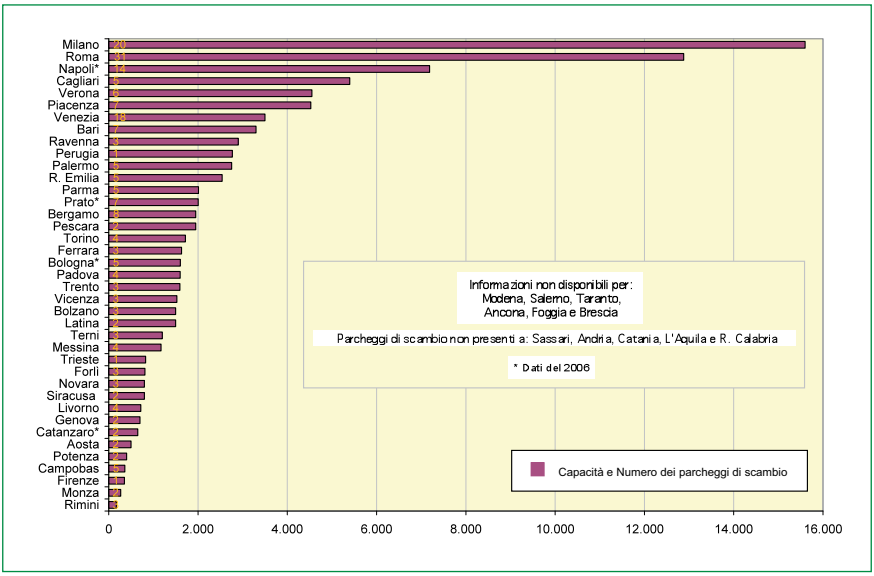
[7] D.G.P. 12/12/2006 n° 1512 - 491852.
[8] Il Comune di Milano ha affidato l'incarico all'Agenzia Milanese Mobilità e Ambiente s.p.a. www.ama-mi.it, il Comune di Parma ad Infomobility s.p.a. www.infomobility.pr.it, per il Comune di Roma il mobility management di area è affidato ad ATAC s.p.a. www.atac.roma.it
[9] CONSER Consorzio Servizi del 1° Macrolotto Industriale di Prato www.conseronline.it

I parcheggi di scambio

I parcheggi di scambio sono aree di sosta per veicoli privati situati in corrispondenza di nodi di interscambio con il trasporto pubblico, vale a dire stazioni della metropolitana, della ferrovia o capolinea del trasporto collettivo. Il parcheggio di scambio rappresenta un elemento di forte supporto al governo della mobilità in quanto funge da terminale per i veicoli privati, favorendo il passaggio a modalità di trasporto collettivo per raggiungere le aree centrali della città.

Dalle risposte ricevute[10], risulta che solo in 5 Comuni sui 50 indagati non sono presenti parcheggi di scambio intermodali, si tratta di Andria, Catania, L'Aquila, Sassari e Reggio Calabria (Tabella 7, Appendice). Le città con la maggiore capacità di posti di sosta nei parcheggi di scambio sono Milano, con15.600 stalli distribuiti in 20 strutture e Roma con 31 parcheggi e 12.880 stalli. Le meno dotate risultano la città di Firenze (350 stalli in 1 parcheggio), Monza (268 stalli in 2 parcheggi) e Rimini (169 stalli in 3 parcheggi) (Figura 21).

Figura 21: Capacità e numero dei parcheggi di scambio *(Fonte: Questionari)*



[10] Informazioni non disponibili per: Ancona, Foggia, Modena, Salerno e Taranto

Estensione delle zone con limitazioni alla circolazione

I provvedimenti di limitazione della circolazione stradale sono misure messe in campo dalle Amministrazioni comunali per far fronte ai problemi d'inquinamento atmosferico, di congestione e di occupazione di spazio pubblico. Tali azioni consistono nella delimitazione di aree in cui l'accesso e la circolazione sono limitati nel tempo e/o a particolari categorie di veicoli. A differenza degli strumenti di tariffazione (road pricing e park pricing[11]), che agiscono attraverso la leva economica, le misure di regolamentazione della circolazione tendono a modificare forzatamente il comportamento dei cittadini imponendo dei vincoli alla circolazione dei veicoli. Dalle risposte ricevute emerge che, relativamente alle zone a traffico limitato di tipo convenzionale, la maggior parte dei Comuni ha istituito quelle con esclusione dei residenti e degli autorizzati (34 città); in 15 casi sono state istituite anche ZTL ad orario che tipicamente presentano la stessa estensione delle precedenti. Undici città (Aosta, Bologna, Forlì, Genova, Messina, Palermo, Parma, Ravenna, Rimini, Siracusa e dal 2007 anche Brescia) presentano una ZTL esclusivamente ad orario e solo i Comuni di Sassari, Latina e Campobasso ne sono sprovvisti.

Quanto alle ZTL per standard emissivo e/o per tipo di alimentazione, sono 10 i Comuni che le hanno istituite: Bolzano, Firenze, Foggia, Livorno, Milano, Napoli, Perugia, Roma, Torino e Trento. In merito all'indicatore che valuta la superficie occupata dalle ZTL convenzionali[12] rispetto al totale della superficie comunale (Tabella 8, Appendice), i valori più elevati si registrano nelle città di Brescia (13,7%) e Firenze (3,6%), i più bassi a Monza (0,2%), Perugia (0,1%) e Novara (0,1%). Le 17 città che seguono hanno valori inferiori allo 0,1% (Figura 22). Le aree esclusivamente pedonali sono istituite nel 74% dei Comuni. Nel 18% dei casi il dato non è disponibile, mentre in 4 città le aree pedonali non sono presenti: Bolzano, Catania, Monza e Novara.

[11] Dalle risposte ai questionari, è emerso che, fatta eccezione per Monza, in tutti i Comuni è stata introdotta la tariffazione della sosta, (non si dispone dell'informazione per i Comuni di Ancona, Campobasso, Palermo, Taranto, Sassari e Siracusa). La maggior parte delle Amministrazioni comunali applica una tariffazione differenziata per aree di sosta.

[12] Nel caso della presenza, per uno stesso Comune, di ZTL a orario e di ZTL con esclusione dei residenti e degli autorizzati, è stato considerato il valore più alto in termini di estensione.

Figura 22: Estensione delle Ztl convenzionali rispetto alla superficie comunale totale *(Fonte: Questionari)*

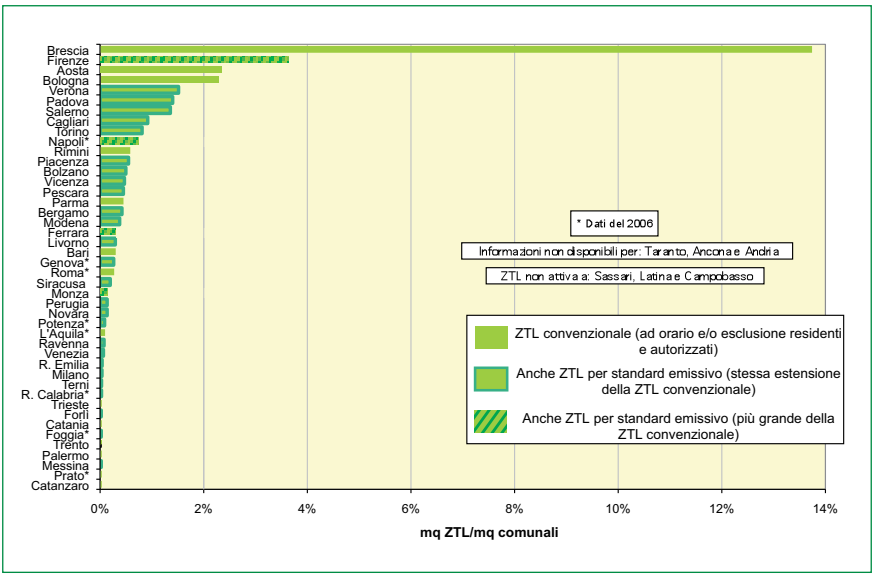
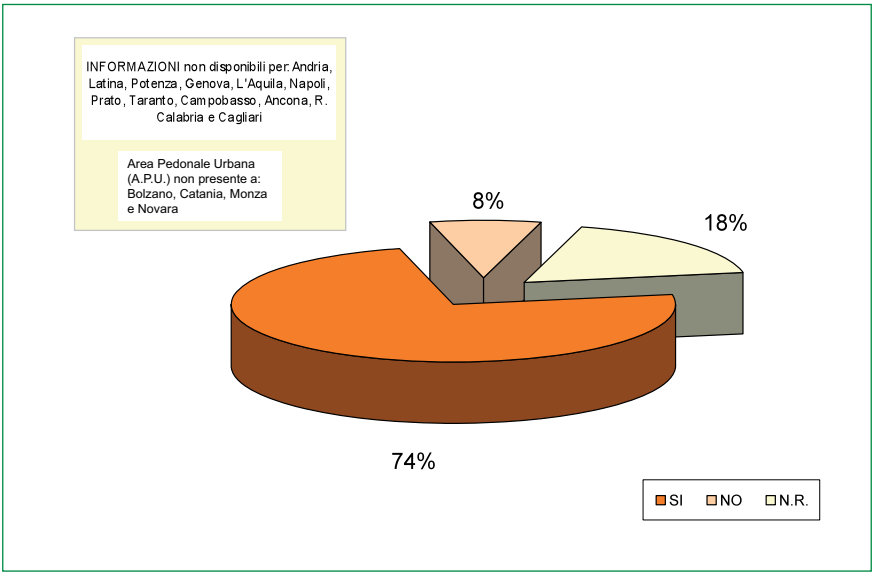


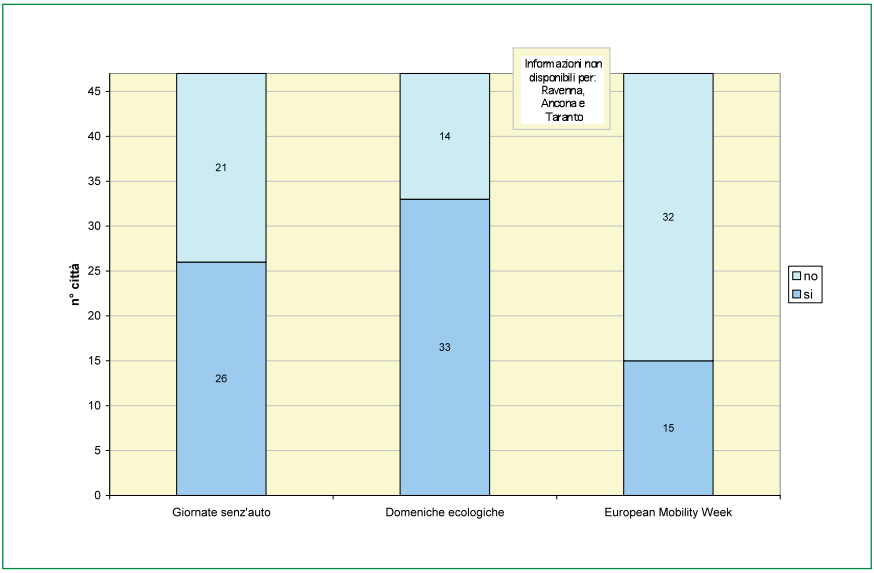
Figura 23: Comuni dotati di Area Pedonale Urbana *(Fonte: Questionari)*



Le iniziative promosse a favore della mobilità sostenibile

Dall'indagine emerge un forte interesse da parte delle Amministrazioni comunali al coinvolgimento della popolazione sui problemi connessi alla congestione da traffico veicolare e da inquinamento atmosferico, sono infatti numerose e diversificate le iniziative a favore della mobilità sostenibile. Risultano 5 le città che non hanno aderito ad alcun genere di attività di sensibilizzazione (Cagliari, L'Aquila, Perugia, Sassari, Trieste e Verona), per il resto[13] anche per il 2007 hanno riscosso il maggiore successo eventi come la "Domenica ecologica" (33 città) e la "Giornata senz'auto" (26 città) (Figura 24). Sempre a livello nazionale alcuni Comuni hanno aderito alla "European Mobility Week", al "Trofeo Tartaruga"[14] e al "Ruotati Day" che, oltre a momenti di spettacolo e di dibattito offrono l'occasione per muoversi con mezzi alternativi e poco inquinanti (Tabella 9, Appendice).

Figura 24: Principali iniziative a favore della mobilità sostenibile *(Fonte: Questionario)*



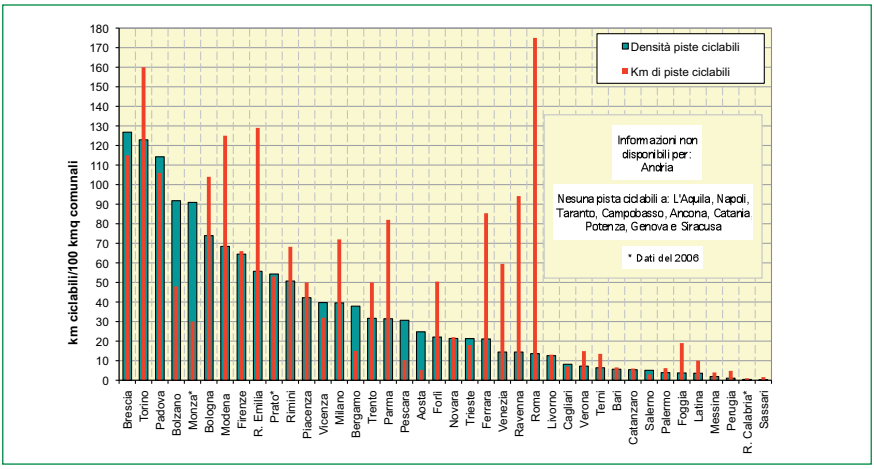
[13] Non si dispone di informazioni per le città di Ancona, Ravenna e Taranto.
[14] Trofeo Tartaruga: è una gara a cronometro tra differenti mezzi di locomozione che ha lo scopo di evidenziare e sensibilizzare ai problemi legati alla mobilità in ambito urbano.

4.4 La mobilità ciclabile

Negli ultimi anni i problemi crescenti di congestione e di inquinamento dovuti al traffico urbano, hanno portato ad una maggiore attenzione alle modalità di spostamento non motorizzato, come ad esempio quella pedonale e ciclabile. Nonostante si faccia più ricorso alla bicicletta nei piccoli centri e nei Comuni con uno sviluppo orografico pianeggiante, anche nelle città che generalmente per il loro assetto urbanistico non sono congeniali si sono creati spazi per la mobilità ciclabile. È opportuno sottolineare che i dati raccolti dai questionari forniscono un'informazione di tipo quantitativo limitata all'estensione dei percorsi ciclabili senza approfondire né la tipologia né il grado di interconnessione all'interno del territorio comunale. Delle 50 città indagate, solo 9 risultano sprovviste di piste e percorsi ciclabili, vale a dire Ancona, Campobasso, Catania, Genova, L'Aquila, Napoli, Potenza, Taranto e Siracusa (Tabella 10, Appendice).

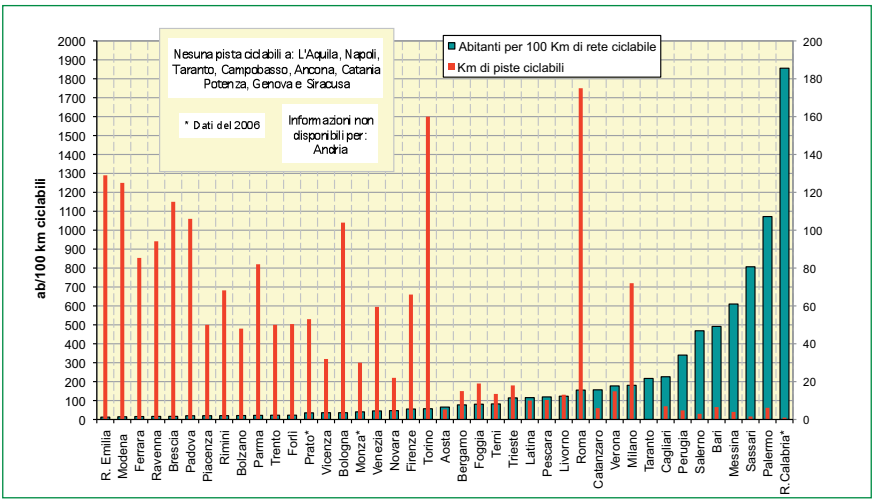
Per quanto riguarda i dati relativi alla densità di piste ciclabili, i valori ricavati esprimono i Km di piste ciclabili che il Comune possiede su 100 kmq di territorio: per questo indicatore il Comune di Brescia risulta al primo posto con 126,8 Km/100 kmq, seguono Torino (122,9 km/100 kmq) e Padova (114,2 km/100 kmq), mentre nelle ultime 10 posizioni troviamo tutte città del sud Italia, da Bari (5,6 km/100 kmq) fino a Sassari (0,3 km/100 kmq). Il dato relativo all'estensione dei percorsi ciclabili mostra che solo 7 città possiedono una rete superiore ai 100 km, in testa Roma con 175 km seguita da 6 città del centro nord: nell'ordine Torino (160 km), Reggio Emilia (129 km), Modena (125 km), Brescia (115 km), Padova (106 km) e Bologna (104 km) (Figura 25).

Figura 25: Densità superficiale e lunghezza della rete ciclabile
(Fonte: Questionario)



Per estensione della rete ciclabile rispetto al numero di abitanti residenti, gli esempi migliori si registrano ancora una volta al nord, tra le prime Reggio Emilia con 12,6 ab/100 km e Modena con 14,4 ab/100 km; diametralmente opposta la situazione di Reggio Calabria con 1.855,7 ab/100 km per un solo km di rete e Palermo con 1.072 ab/100 km con 6,2 km di rete ciclabile (Figura 26).

Figura 26: Abitanti per 100 km di rete e lunghezza della rete ciclabile
(Fonte: Questionario)



Dalle analisi svolte risultano in pochi i Comuni che hanno istituito un apposito ufficio dedicato alla mobilità ciclabile(19 sulle 44 città[16]), più conosciuto con il nome di Ufficio Biciclette[17], il maggior numero di questi uffici è al nord (13 città) dove la mobilità ciclabile risulta essere maggiormente incentivata. Per quanto riguarda la presenza di ulteriori servizi che possono favorire l'utilizzo della bicicletta si segnala: punti di noleggio biciclette (presenti in 24 città), bicistazioni (presenti in 12 città), postazioni di bike sharing (presenti in 17 città), varchi conta bici (presenti in 5 città).

Iniziative locali interessanti per la promozione della mobilità lenta sono i progetti "Pedibus" e "Vado a scuola con gli amici", in cui gruppi di bambini vengono accompagnati da adulti per raggiungere la scuola a piedi o in bicicletta attraverso percorsi sicuri. Sul fronte della mobilità ciclabile una

[16] Gli Uffici Biciclette svolgono una serie di attività finalizzate alla promozione della mobilità ciclabile in ambito urbano http://www.ufficiobiciclette.it/.
[17] Non si dispone di informazioni per Ancona, L'Aquila, Napoli, Prato, Reggio Calabria e Taranto.

manifestazione molto diffusa sul territorio nazionale, adottata da 16 dei 50 Comuni indagati, è "Bimbimbici" che coinvolge i ragazzi della scuola materna ed elementare in una pedalata cittadina che diventa occasione di divertimento e di sensibilizzazione al tema dell'uso della bicicletta per gli spostamenti quotidiani, in particolare per quelli casa - scuola. Altre iniziative a favore della mobilità ciclabile sono state realizzate in alcune realtà urbane con l'organizzazione dei "Bicibus", ossia gruppi organizzati di bambini che si recano a scuola in bicicletta sotto la supervisione di adulti (genitori, nonni, volontari) che li seguono su un percorso predeterminato e protetto. Delle 40 città delle quali disponiamo di informazioni[18], sono solo 8 i Comuni che non hanno adottato alcuna iniziativa a favore della mobilità ciclabile.

Il bike sharing

Il sistema di bike sharing, ossia la bicicletta condivisa, offre l'opportunità ai cittadini di avere sempre a disposizione una certa quantità di biciclette pubbliche. Sono molte le Amministrazioni italiane, perlopiù concentrate nell'area settentrionale del Paese, che hanno già adottato il bike sharing potendo scegliere tra i due sistemi esistenti: quello elettronico e quello meccanico. Il primo funziona con una tessera magnetica con la quale il singolo utente può prelevare la bicicletta in qualunque ciclopostеggio presente sul territorio e riconsegnarla anche in un luogo diverso da quello di origine. Il sistema meccanico prevede l'utilizzo di una chiave codificata, personale e non duplicabile. Al momento del prelievo della bicicletta la chiave rimane bloccata nella rastrelliera fino alla riconsegna del mezzo. Tra le 17 città che hanno attivato il bike sharing ben 13 sono città del nord, 3 del centro (Roma, Latina e Prato) e una sola del sud (Bari), di queste 7 hanno adottato il sistema con tessera magnetica e 8 quello con chiave[19].

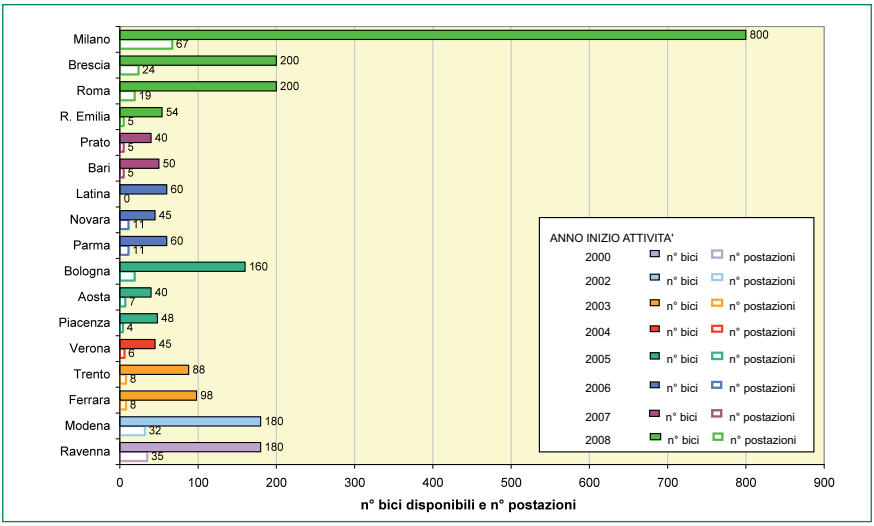
Il più elevato numero di biciclette in bike sharing a disposizione dei cittadini si registra nel Comune di Milano (800), a seguire Roma e Brescia con 200 biciclette, Ravenna e Modena con 180 e Bologna con 160. Le altre città offrono un numero di biciclette inferiore alle cento unità. Per quanto riguarda il numero di postazioni per il prelievo Milano è la prima con

[18] Informazioni non disponibili per Ancona, Catanzaro, Ferrara, Foggia, L'Aquila, Messina, Napoli, Prato, Reggio Calabria e Taranto.

[19] Per maggiori informazioni si invita a visitare i siti internet: www.bicincitta.com, www.centroinbici.it, www.bikemi.it

67 postazioni, seguono Ravenna con 35 postazioni e Modena con 32. Le città che presentano il minor numero di postazioni sono Prato e Bari (5 postazioni) e Piacenza (4 postazioni) (Figura 27).

Figura 27: Numero di biciclette e numero di postazioni
(Fonte: Questionario, Comunicare srl, C'entro in bici srl, BikeMi)



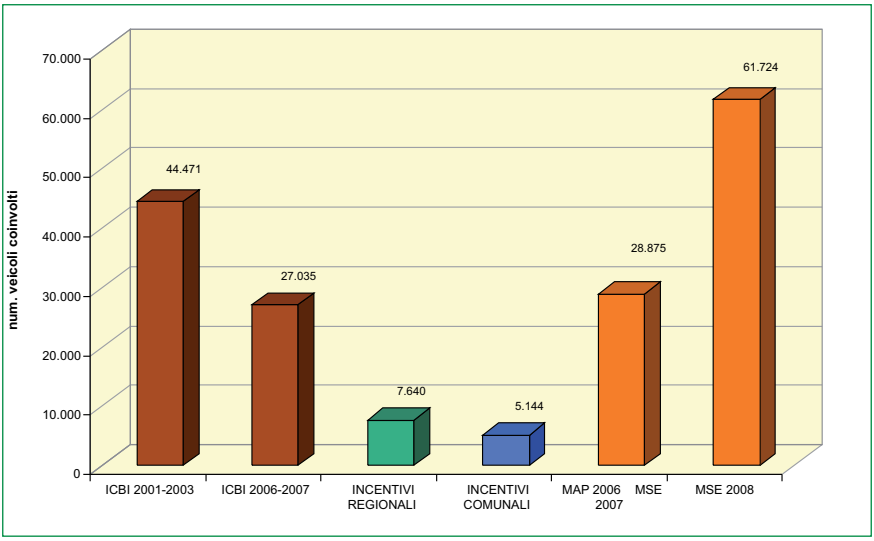
4.5 Gli incentivi per la trasformazione a GPL e a Metano degli autoveicoli

Relativamente alla stato dei contributi disponibili per favorire l'utilizzo di carburanti a basso impatto, sono stati analizzati i dati messi a disposizione da Consorzio Ecogas (Tabella 11, Appendice). Tutte le 50 città analizzate sono risultate beneficiarie degli incentivi MAP ed MSE[20] disposti rispettivamente nel 2006 e nel 2007 coinvolgendo complessivamente circa 30.000 veicoli. Inoltre nel 2007 sono state 38 (8 in più rispetto al 2006) le città che hanno utilizzato gli incentivi dell'ultimo programma di finanziamento denominato ICBI (Iniziativa Carburanti a Basso Impatto). Solo a Roma i veicoli coinvolti sono stati in totale 7.200 di cui 7.094 a GPL e 106 a Metano, a Napoli 6.175 veh, a Torino 1.753 e Bologna 1.512; le altre 34 città hanno coinvolto un numero di autovetture inferiore alle 1000 unità.

[20] Incentivi statali erogati dal Ministero dell'Attività Produttiva (MAP), attualmente denominato Ministero dello Sviluppo Economico (MSE). Per quanto riguarda le sole trasformazioni, nel 2006 gli incentivi venivano riconosciuti alle autovetture entro i primi tre anni dalla data di immatricolazione, mentre nel 2007 gli incentivi sono stati estesi anche ai veicoli "Euro 0" ed "Euro I". Gli incentivi sono diretti a tutti i cittadini residenti in Italia, indipendentemente dalla città di residenza.

Nel complesso se con gli incentivi ICBI 2001 - 2003 sono stati trasformati circa 45.000 veicoli, con ICBI 2006 - 2007 ne sono stati trasformati ulteriori 27.000. Gli incentivi promossi nel 2008, che hanno coinvolto la totalità delle città analizzate, hanno interessato più di 60.000 veicoli: Roma è in testa con 11.283 vetture coinvolte (11.119 a GPL e 164 a Metano), segue Torino (4.796 veh), Napoli (4.537 veh) e Bologna (3.321 veh); tutte le altre città si attestano al di sotto dei 3.000 veicoli (Figura 28, Tabella 12, Appendice).

Figura 28: Numero dei veicoli coinvolti dagli incentivi per la trasformazione a GPL e Metano
(Fonte: Consorzio Ecogas)



Andando ad analizzare con maggiore dettaglio le trasformazioni eseguite negli ultimi due anni, si osserva che il 43,8% di queste hanno riguardato il GPL mentre il solo il 6,3% ha riguardato il Metano (Tabella 13, Appendice). I valori percentuali riportati mostrano come solo in due città il numero di veicoli trasformati a Metano supera quelli a GPL, questo succede ad Ancona (56% Metano vs 44% GPL) e a Foggia (57% Metano vs 43% GPL).

[3] Incentivi statali erogati dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare attraverso una convenzione di Comuni al cui capofila, il comune di Parma, è stata affidata la gestione operativa del progetto. Nel primo finanziamento 2001 – 2003 venivano riconosciuti contributi ad autoveicoli immatricolati tra il 1988 e il 1992 (Euro 0) e poi estesi a quelli immatricolati tra il 1988 e il 1995 (Euro 0 e 1); nel 2006-2007 sono stati erogati contributi a veicoli "Euro I" ed "Euro 2". Gli incentivi sono diretti solo ai cittadini residenti nei Comuni che hanno aderito alla Convenzione.

4.6 I servizi di trasporto collettivo

Il trasporto pubblico convenzionale

Le informazioni riguardanti il servizio di trasporto pubblico urbano appaiano molto variegate ed in alcuni casi difficilmente confrontabili, il motivo principale è la disomogenea metodologia di rilevazione dei dati di esercizio da parte delle aziende.

Una prima valutazione ha riguardato l'estensione chilometrica delle reti di trasporto pubblico urbano di superficie su ferro e gomma (autobus, ferrovie metropolitane, tranvie e filovie), nonché la rete sotterranea delle metropolitane ove presente (Tabella 14 Appendice). In particolar modo nei Comuni del centro - nord si riscontra l'utilizzo sia di linee di tranvia che di filovia, al sud solo Napoli offre entrambe le linee (10,5 km di tranvie e 16,4 km di filovie). Milano risulta la prima sul territorio nazionale con 261 km di tranvia seguita da Torino (70 km) e Roma (39 km). Cagliari è la città con la maggiore estensione filoviaria (42,6 KM), a seguire Milano (40,4 km), Modena (25 km) e Parma (18,6 km).

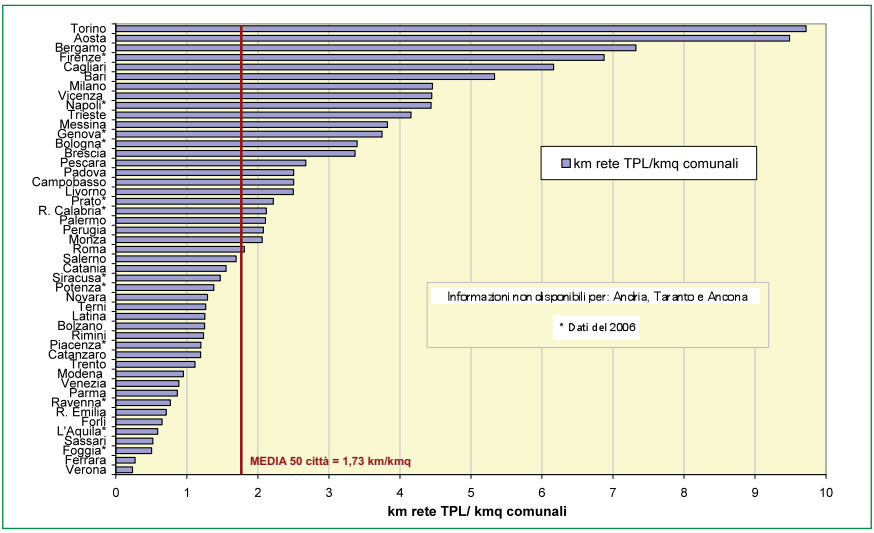
In prima analisi si è considerata la lunghezza della rete di trasporto pubblico rapportata ai kmq di superficie ed alla popolazione comunale residente: territori vasti e più densamente abitati sono in genere dotati di una rete di trasporto pubblico maggiormente estesa. Questa affermazione tuttavia deve essere accompagnata da alcune considerazioni:

- nel conteggio della superficie comunale rientrano spesso delle porzioni di territorio che per loro natura (aree agricole, parchi e riserve naturali ecc…) non sono interessate dal servizio di trasporto pubblico;
- il numero di abitanti considerati non sempre corrisponde all'entità di quelli effettivamente serviti, ma solo ai residenti nel Comune;
- in alcuni casi è difficile depurare il dato per riferirlo al solo Comune disponendo spesso di informazioni che tengono conto anche dei Comuni limitrofi.

Il trasporto di superficie

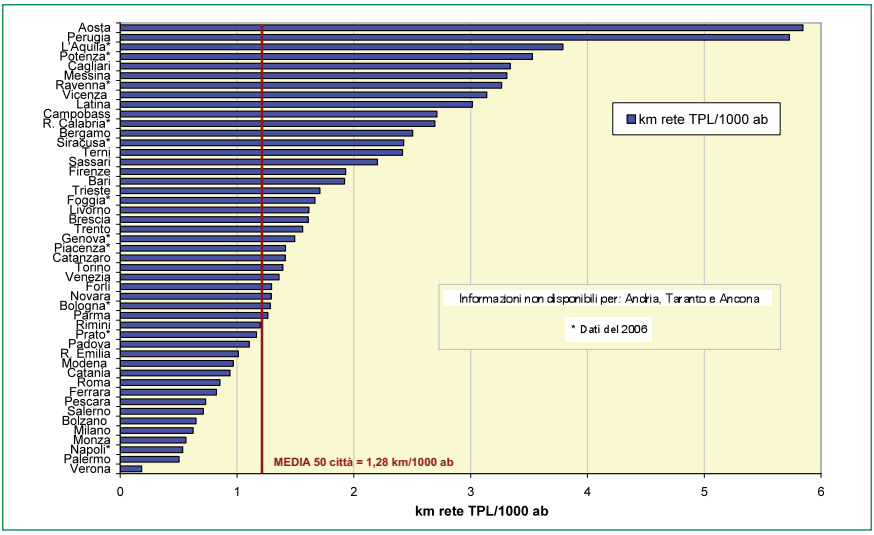
In termini di capillarità della rete, il dato sulla densità territoriale della rete del trasporto pubblico locale (km rete TPL/kmq comunali) mostra che le città con i valori più alti sono Torino (9,7 km/kmq), Aosta (9,5 km/kmq) e Bergamo (7,3 km/kmq); al sud le prime città sono Cagliari (6,2 km/kmq) e Bari (5,3 km/kmq), rispettivamente al quinto e sesto posto. Rispetto alla media del dato pari a 1,73 km/kmq, tra le città del centro Roma presenta 1,8 km/kmq e i Comuni per i quali i valori sono più bassi sono Verona (0,2 km/kmq), Ferrara (0,27 km/kmq) e Foggia (0,5 km/kmq) (Figura 29).

Figura 29: Rapporto tra i km totali di rete e la superficie comunale
(Fonte: Questionario, Aziende TPL)



Rispetto alla popolazione residente, l'indicatore considerato esprime i km di rete di trasporto pubblico riferiti a 1.000 abitanti. Le città che mostrano i valori più alti sono Aosta (5,85 km/1000 ab), Perugia (5,7 km/1000 ab) e L'Aquila (3,8 km/1000 ab), mentre le ultime rispetto alla media di 1,28 km/1000 ab risultano Verona (0,18 km/1000 ab), Palermo (0,5 km/1000 ab) e Napoli (0,53 km/1000 ab) (Figura 30).

Figura 30: Rapporto tra i km totali di rete e la popolazione comunale residente *(Fonte: Questionario, Aziende TPL)*



La rete metropolitana

Per quanto riguarda le reti metropolitane tra le sette città in cui sono presenti, quelle oltre i 70 chilometri totali sono a Napoli (77,8 Km) e Milano (75 Km), seguono nell'ordine Roma (36,6 Km), Catanzaro (12 Km), Torino (9,6 Km), Genova (6 Km) e Cagliari (5 Km). Nella città di Brescia è attualmente in costruzione una linea che si svilupperà per 13,5 km (Figura 31).

Figura 31: Dati relativi alle linee di metropolitana *(Fonte: Questionario, Aziende TPL)*

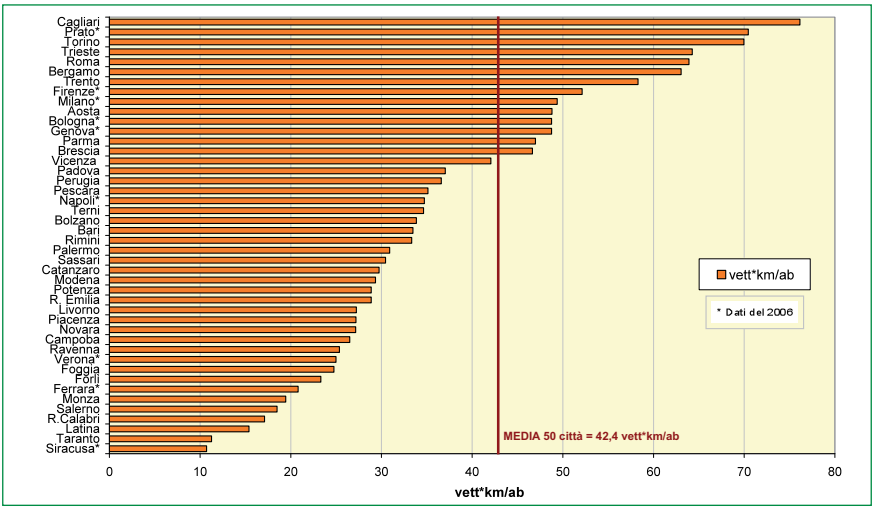
* Dati del 2006

Città	Km di rete Metropolitana	Popolazione comunale (2007	Superficie comunale km (2001)	Vett*Km Metropolitana	km rete/100 kmq comunali	vett*km/popolazione comunale
Napoli*	77,78	973.132	117,3	9.771.797	66,31	10,04
Milano	75	1.299.633	182,1	50.930.000	41,19	39,19
Roma	36,6	2.718.768	1285,3	33.801.012	2,85	12,43
Catanzaro	12	94.004	111,3	n.d.	10,78	-
Torino	9,6	908.263	130,2	6.657.986	7,37	7,33
Genova*	6	610.887	243,6	870.000	2,46	1,42
Cagliari	5	158.041	85,6	n.d.	5,84	-

Offerta del servizio di trasporto pubblico

Prendendo in considerazione la produzione annuale relativa a tutti i vettori di trasporto[22], è possibile definire un ulteriore indicatore al fine di valutare la quantità di offerta di servizio pro capite (Tabella 15, Appendice). L'offerta si dimostra molto alta a Cagliari (76,2 vett*km/ab), Prato (70,4 vett*km/ab) e Torino (69,9 vett*km/ab), mentre è molto bassa per Catania (0.05 vett*km/ab), Siracusa (10,7 vett*km/ab) e Latina (15,4 vett*km/ab). Prendendo come riferimento per tale indicatore la media di 42,4 vett*km/ab, si può constatare che solo 14 città presentano valori superiori (Figura 32).

Figura 32: Offerta di trasporto pubblico relativa a tutti i vettori
(Fonte: Questionario, Aziende TPL)



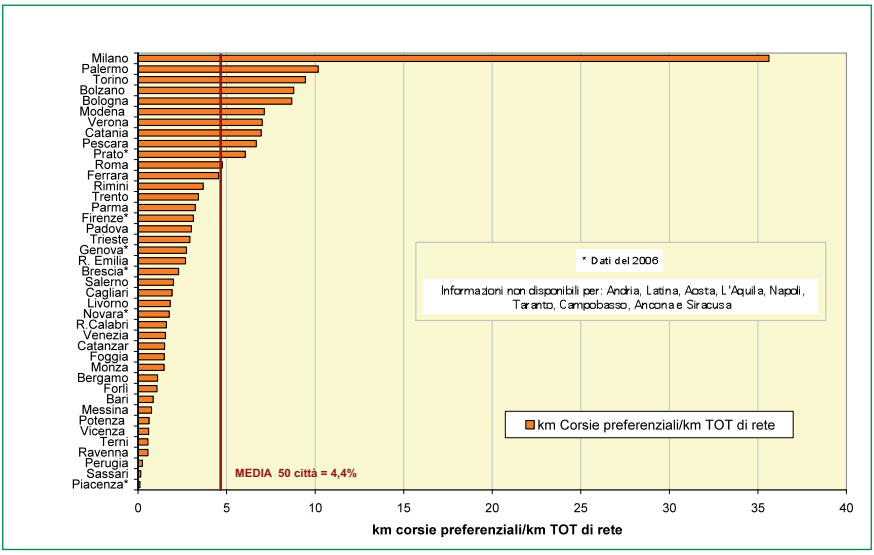
Le corsie preferenziali

La presenza di corsie preferenziali dedicate ai soli mezzi di trasporto pubblico, rappresenta un elemento indispensabile per rendere il servizio realmente competitivo e appetibile rispetto al mezzo privato. L'indicatore utilizzato è l'estensione chilometrica delle corsie riservate rispetto all'estensione totale della rete del TPL. La percentuale di rete riservata al trasporto pubblico nelle città analizzate appare molto bassa: escludendo il primato isolato di Milano (35,6%), tutte le altre realtà presentano percen-

[22] Dato normalizzato in relazione agli abitanti comunali.

tuali che non vanno oltre il 10%: Palermo (10,2%), Torino (9,4%), Bolzano (8,8%) e Bologna (8,7%). Rispetto alla media del 4,4% solo 12 città presentano valori superiori, tra queste anche Roma con il 4,7% di corsie preferenziali (Tabella 16, Appendice).

Figura 33: Percentuale delle corsie preferenziali rispetto alla lunghezza della rete di TPL di superficie *(Fonte: Questionario, Aziende TPL)*



Riguardo alla tipologia di alimentazione a basso impatto ambientale delle flotte di trasporto, l'analisi ha evidenziato una predominanza dei veicoli a Metano (26 Comuni). In 16 Comuni sono stati adottati veicoli ad alimentazione ibrida e in 18 a trazione elettrica, solo 4 Comuni hanno adottato veicoli alimentati a GPL (Tabella 17, Appendice).

Politiche di agevolazione tariffaria

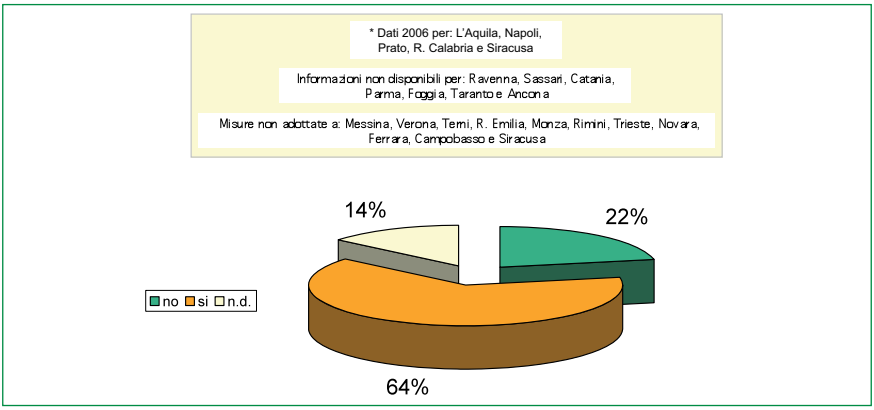
Ulteriore elemento di analisi sul trasporto pubblico riguarda le tipologie di agevolazione tariffaria applicate nelle città analizzate e l'esistenza o meno di integrazione tariffaria. Quanto alla prima, è risultato che tutte le città analizzate presentano le più comuni forme di agevolazioni tariffarie come gli abbonamenti per fascia di età e per condizione lavorativa ed economica.

Si segnalano tuttavia particolari forme di incentivo per l'acquisto dei titoli di viaggio quali:

- abbonamento scontato per il 3° e il 4° componente di famiglie già abbonate al trasporto pubblico e i biglietti per famiglie validi nei week end;
- abbonamento agevolato per i dipendenti delle aziende dotate di mobility manager, per i dipendenti comunali e per gli universitari;
- biglietti speciali dedicati allo shopping, validi in alcune fasce orarie;
- abbonamento di 16 mensilità, anziche 12, per i cittadini residenti.

Il 64% delle città ha adottato forme di integrazione tariffaria (Tabella 18, Appendice) di queste 15 sono al nord, 8 al centro e 9 tra il sud e le Isole. Sono 11 le città che non hanno ancora previsto alcuna integrazione tariffaria: Campobasso, Ferrara, Messina, Monza, Novara, Reggio Emilia, Rimini, Siracusa, Terni, Trieste, Verona) (Figura 34).

Figura 34: Diffusione dell'integrazione tariffaria nelle città analizzate
(Fonte: Questionario, Aziende TPL)



Il trasporto collettivo innovativo

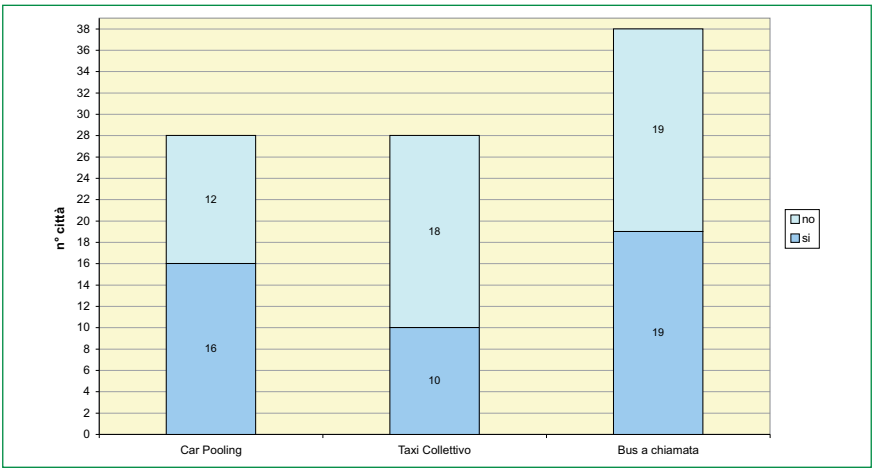
Oltre al servizio di trasporto pubblico convenzionale, l'indagine ha voluto verificare lo stato di avanzamento delle nuove forme di trasporto flessibile, servizi complemetari o sostitutivi delle linee di trasporto pubblico nati con l'obiettivo di servire le aree a domanda debole (aree a bassa densità abitativa e/o con scarsi indici di mobilità). Nonostante siano passati più di dieci anni dall'introduzione di queste nuove forme di mobilità, la diffusione è ancora molto limitata. Delle 50 città oggetto dell'idagine sono 27 quelle che hanno attivato un servizio di trasporto flessibile come il taxi collettivo, il bus a chiamata o il car pooling (Tabella 19, Appendice).

Car pooling: definito come uso collettivo di un'automobile di proprietà di uno dei membri dell'equipaggio formato da utenti che effettuano lo stesso percorso condividendo il viaggio. Esperienze di car pooling sono state segnalate solo per 16 città, in maggioranza al nord (13 Comuni), oltre a Roma al centro e Foggia e Potenza al sud.

Taxi collettivo: si tratta di servizi integrativi del servizio pubblico di linea effettuati con auto o mezzi di ridotte capacità lungo percorsi o "corridoi" predefiniti ed in aree circoscritte. Sono 10 le città che hanno introdotto il taxi collettivo: Aosta, Bari, Bolzano, Catanzaro, Roma, Firenze, Genova, Modena, Parma, Piacenza.

Bus a chiamata: è un sistema che offre l'opportunità di accordare l'uso del trasporto pubblico con le proprie esigenze. L'utente comunica attraverso un call center l'origine e la destinazione del suo spostamento, un sistema computerizzato determina l'assegnazione dei veicoli per il servizio richiesto permettendo di raccogliere il cliente all'orario stabilito per portarlo a destinazione con le poche deviazioni necessarie a far salire sul mezzo altri passeggeri. Il servizio viene svolto in genere con mezzi da 10/25 posti. Una soluzione che presenta notevoli vantaggi per anziani e disabili. Tale servizio è presente in 19 città di cui ben 7 sono Comuni dell'Emilia Romagna (Figura 35). Queste tipologie di trasporto flessibile generalmente coprono una fascia oraria che va dalle 7.00 alle 20.00 dei giorni feriali, in poche città il servizio di trasporto flessibile è attivo anche per i giorni prefestivi e festivi (Piacenza e Modena) oppure esclusivamente in questi giorni (Padova e Roma). In altri casi il servizio di trasporto flessibile è attivo solo nelle fasce orarie notturne, come a Milano, Parma e Reggio Emilia.

Figura 35: Diffusione del trasporto flessibile *(Fonte: Questionario, Aziende TPL)*



4.7 La qualità dell'aria

Ormai da diversi anni lo stato della qualità dell'aria nelle nostre città desta forti preoccupazioni a causa dei continui episodi di superamento dei limiti di legge. Per far fronte alle problematiche legate al'inquinamento atmosferico, come nel 2006, anche nel corso del 2007, in quasi tutte le città (41 su 50) sono state istituite delle giornate con limitazioni e/o restrizioni alla circolazione veicolare[23]. Le città che non sono state interessate da tali provvedimenti risultano essere Cagliari, L'Aquila, Perugia, Sassari, Trieste e Verona (Tabella 20, Appendice). Secondo le prescrizioni del D. Lgs. n° 351/99[24], risulta che tutte le città oggetto dello studio ricadono in zone a rischio di inquinamento atmosferico.

Media annuale per le Polveri sottili (PM_{10}) ed il Biossido di Azoto (NO_2)

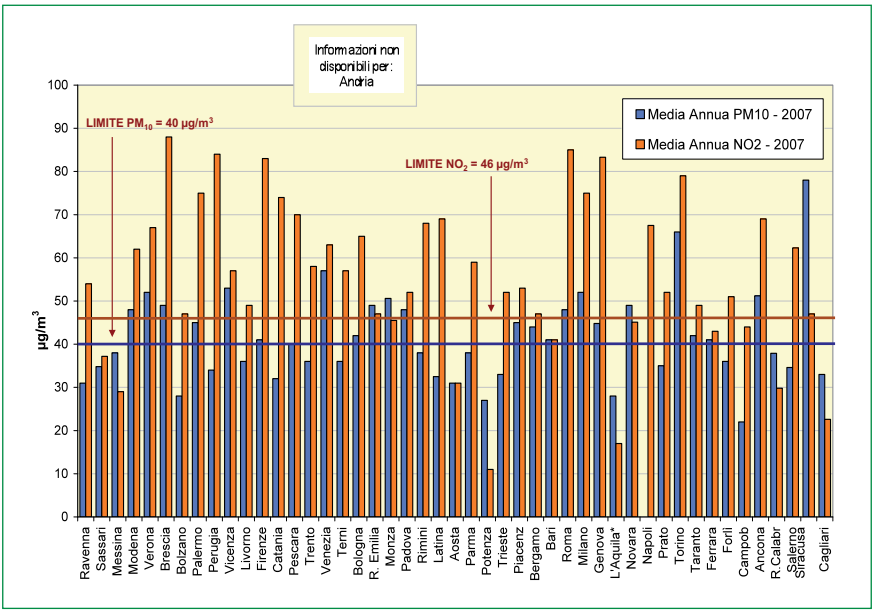
Rispetto al limite di legge fissato in 40 µg/m^3 per la media annuale di PM_{10}, per quanto riguarda l'anno 2007 si registra il superamento di tale valore in ben 24 Comuni (Tabella 21, Appendice). Tra le città del nord solo i Comuni di Aosta, Bolzano, Parma, Rimini, Trento e Trieste hanno registrato una media annuale inferiore al limite di legge, gli altri 16 Comuni hanno ampiamente superato la media. Questo accade anche per 4 città del centro (Roma, Firenze, Ancona e Pescara), e 4 del sud (Bari, Palermo, Siracusa e Taranto). Il resto delle città del sud Italia in termini di PM_{10} rispettano la soglia dei 40 µg/m^3, da valori più prossimi come a Reggio Calabria (38 µg/m^3) e Messina (38 µg/m^3), a valori molto più bassi come a Campobasso (22 µg/m^3)e Potenza (27 µg/m^3). I livelli più alti di superamento della media di PM_{10} si sono registrati a Siracusa con il valore peggiore (78 µg/m^3) e Torino (66 µg/m^3) (Figura 36).

Sono 31 le città per le quali la media annuale di NO_2 è stata superiore ai 46 µg/m^3 fissati dalla normativa[24] (17 del nord, 9 del centro e 5 del sud). I valori più alti si sono registrati a Brescia (88 µg/m^3), Roma (85 µg/m^3) e Perugia (84 µg/m^3), a seguire le grandi città di Genova (83 µg/m^3), Firenze

[23] Non si dispone di informazioni per: Ravenna, Taranto e Ancona.
[24] "Attuazione della direttiva 96/62/CE in materia di valutazione e di gestione della qualità dell'aria ambiente". La normativa impone alle Regioni di stilare l'elenco delle zone in cui i livelli di uno o più inquinanti eccedono il valore limite, e successivamente predisporre dei Piani o dei Programmi per il raggiungimento di tali limiti.
[25] Il limite della media annuale per l'NO_2 è fissato in 46 μg/m^3, come risulta considerando il margine di tolleranza previsto per il 2007. Al 2010 il valore medio annuale è fissato in 40 μg/m^3. (D.M. n° 60/2002).

(83 µg/m³), Torino (79 µg/m³), Milano (75 µg/m³) e Palermo (75 µg/m³). Considerando entrambi gli inquinanti, solo 8 città rispettano contemporaneamente i due limiti imposti.

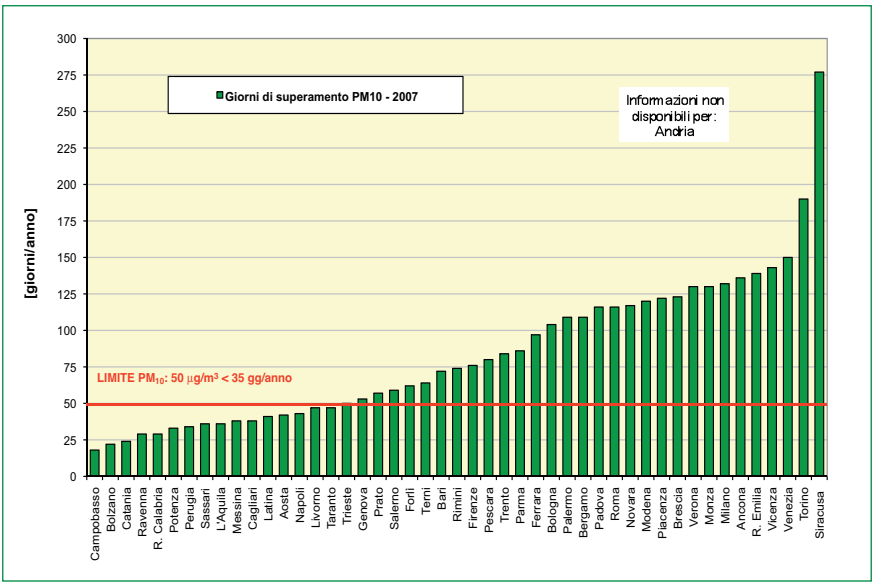
Figura 36: Valore medio annuo delle concentrazioni di PM_{10} e di NO_2
(Fonte: ARPA, Provincia di Genova)



Giorni di superamento di PM_{10}

Relativamente alla media giornaliera fissata in 50 µg/m³ da non superare per più di 35 volte l'anno, sono ben 40 le città che non sono risultate in regola per l'anno 2007, 18 di queste vanno oltre i 100 giorni di superamento (Tabella 22, Appendice). Solo 7 Comuni sono riusciti a contenere le concentrazioni giornaliere di PM_{10}, nell'ordine: Perugia (34 gg), Potenza (33 gg), Reggio Calabria (29 gg), Ravenna (29 gg), Catania (24 gg), Bolzano (22 gg) e Campobasso (18 gg). Le situazioni maggiormente critiche si sono verificate a Siracusa (277 gg), Torino (190 gg) e Venezia (150 gg) (Figura 37).

Figura 37: Numero giorni di superamento di PM_{10} *(Fonte: ARPA, Provincia di Genova)*

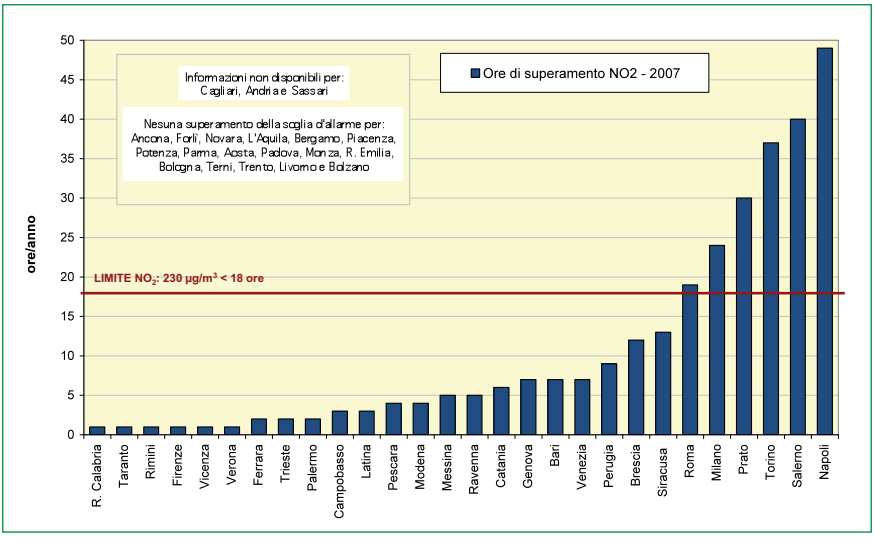


Ore di superamento di Biossido di Azoto(NO_2) e Ozono (O_3)

Per quanto riguarda il valore limite orario della concentrazione di NO_2, la situazione è certo migliore. Tra le 6 città che hanno registrato un numero di ore di superamento superiore alle 18 consentite in un anno (riferite alla soglia dei 230 µg/m³), la peggiore risulta essere Napoli (49 h) seguita da Salerno (40 h), Torino (37 h), Prato (30 h), Milano (24 h) e Roma (19 h)[26] (Figura 38). Altrettante città si sono distinte per essere riuscite a contenere l'inquinamento da NO_2 e limitare così le ore di superamento ad una soltanto come Firenze, Reggio Calabria, Rimini, Taranto Verona e Vicenza.

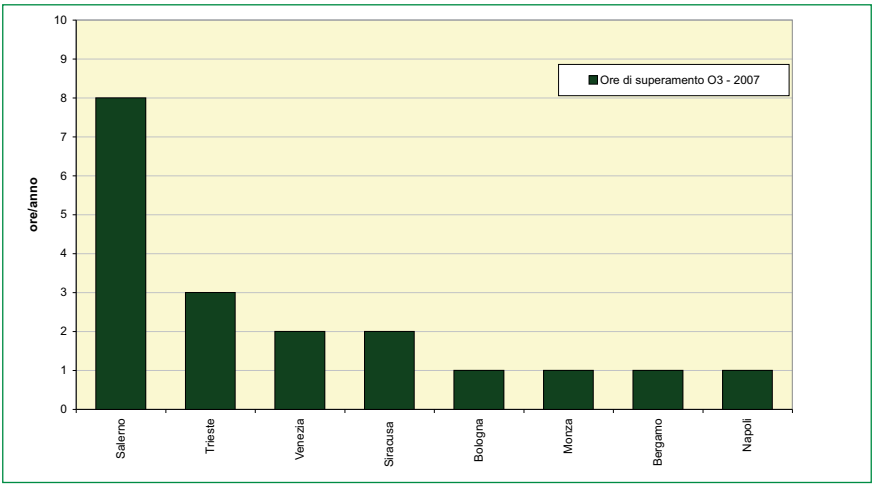
[26] Per il 2007 il limite orario, aumentato del margine di tolleranza previsto, è di 230 µg/m³. Il valore limite orario da raggiungere entro il 2010 per l'NO_2 è di 200 µg/m³, da non superare più di 18 volte l'anno.

Figura 38: Numero ore di superamento di NO_2 *(Fonte: ARPA, Provincia di Genova)*



In merito al numero di ore di superamento della soglia di allarme per l'Ozono, fissata in 240 µg/m³, solo 8 città hanno registrato nel corso del 2007 dei valori di superamento oltre il limite consentito. Di queste 5 città sono del nord e 3 del sud (Figura 39).

Figura 39: Numero ore di superamento di O_3 *(Fonte: ARPA, Provincia di Genova)*



[26] È stata considerata la soglia di allarme di 240 μg/m³, obiettivo da raggiungere entro il 1° Gennaio 2010 (D. Lgs. n° 183/04).

Conclusioni

Ancora lontana dall'essere sostenibile, la mobilità nelle nostre città stenta a cambiare passo e la qualità dell'aria continua a mostrarsi anch'essa lontana dagli standard di qualità e dai limiti di legge. Solo 6 città si tengono nei limiti dei 35 giorni di superamento delle temute polveri sottili, il tasso di motorizzazione resta in Italia il più alto d'Europa (61,1 auto per 100 abitanti, sostanzialmente stabile negli ultimi 3 anni) e la presenza dei mezzi a gpl e metano è ancora limitata anche se in costante aumento, attestandosi a circa il 5% a livello provinciale rispetto al totale delle auto. Si diffonde il bike sharing presente in oltre un terzo delle 50 città, ma l'offerta è ancora poco capillare e si presenta come iniziativa sperimentale e non come servizio consolidato e in grado di soddisfare volumi di domanda significativi: soltanto Brescia, che conta una flotta di 200 biciclette, presenta un elevato rapporto biciclette/abitanti. Una città su 4, invece, offre servizi di car sharing: le auto disponibili e gli utenti aumentano (nel 2008 18% in più di utenti rispetto all'anno precedente e 70 auto in più sulla strada), ma anche in questo caso i numeri sono ancora troppo bassi (soltanto le flotte di Milano e Torino raggiungono le 100 unità). Nell'80% delle città sono presenti i mobility manager, ma ancora poco incisiva risulta la loro azione, se non in casi particolari, dove la struttura di mobility management rappresenta la regia e lavora in una visione integrata, nella quale i fattori legati ai servizi e alla tecnologia sono considerati all'interno del fattore antropico. L'esperienza di Parma rappresenta senza dubbio un caso esemplare, dove la struttura di mobility management non opera soltanto attraverso il coordinamento dei servizi di mobilità alternativi e innovativi, ma anche stimolando nei cittadini la cultura della sostenibilità e inducendo l'utenza ad operare scelte consapevoli, responsabili e rivolte al benessere comune e ambientale.

Questo rapporto invita a fare sempre di più sulla strada delle mobilità sostenibile e dell'innovazione e dimostra che i nuovi servizi possono incidere realmente solo se gestiti come veri servizi e non come progetti sperimentali. La svolta ambientale delle politiche dei trasporti nelle nostre città passa, cioè, attraverso gli investimenti in innovazione e la trasformazione dei progetti in servizi industriali

Lorenzo Bertuccio
Direttore Scientifico Euromobility

Sitografia

http://demo.istat.it/

http://icbi.comune.parma.it/

www.aci.it

www.ama-mi.it

www.atac.toma.it

www.bicincitta.com

www.bikemi.it

www.carsharing.bz.it

www.centroinbici.it

www.conseronline.it

www.ecogas.it

www.euromobility.org

www.guidami.net

www.icscarsharing.it

www.infomobility.pr.it

www.istat.it

www.milanocarsharing.it

www.minambiente.it

www.mobilityweek.eu

www.piedibus.it

www.ruotepuliter.it

www.ufficiobiciclette.it

Appendice

Tabella 1: Dati relativi alla popolazione, alla superficie comunale e al parco veicolare *(Fonte: ACI 2007 e ISTAT 2001-2007)*

	Popolazione	Superficie comunale (Kmq)	Veicoli Totali
Roma	2.718.768	1285,3	1.897.672
Milano	1.299.633	182,1	726.896
Napoli	973.132	117,3	553.402
Torino	908.263	130,2	563.728
Palermo	663.173	158,9	395.196
Genova	610.887	243,6	286.575
Bologna	372.256	140,7	199.254
Firenze	364.710	102,4	197.971
Bari	322.511	116,2	181.530
Catania	298.957	180,9	206.697
Venezia	268.993	412,5	113.659
Verona	264.191	206,6	158.328
Messina	243.997	211,2	141.731
Padova	210.173	92,8	124.422
Trieste	205.356	84,5	107.990
Taranto	195.130	217,5	115.366
Brescia	189.742	90,7	118.542
Prato	185.603	97,6	115.624
Reggio Calabria	185.577	236	108.568
Modena	179.937	182,7	116.428
Parma	178.718	260,8	107.954
Perugia	163.287	450	112.146
Reggio Emilia	162.290	231,6	104.119
Livorno	160.949	104,1	86.637
Cagliari	158.041	85,6	104.280
Foggia	153.469	507,9	84.063
Ravenna	153.388	652,9	98.450
Salerno	140.580	59	79.367
Rimini	138.465	134,5	84.509
Ferrara	133.591	404,3	83.199
Sassari	129.086	546	81.180
Siracusa	123.595	204,1	79.271
Pescara	122.790	33,6	74.312
Monza	120.826	33	73.810
Bergamo	115.781	39,6	71.041
Latina	115.490	277,8	84.188
Forlì	114.683	228,2	72.217
Vicenza	114.108	80,5	69.291
Trento	112.637	157,9	65.450
Terni	110.933	211,9	72.298
Novara	102.862	103	63.184
Ancona	101.424	123,7	62.512
Bolzano	100.629	52,3	52.751
Piacenza	100.286	118,5	60.894
Andria	98.841	94,2	48.915
Catanzaro	94.004	111,3	57.412
L'Aquila	72.550	467	50.398
Potenza	68.013	174	47.879
Campobasso	51.321	55,6	33.735
Aosta	34.726	21,4	73.017

Tabella 2 : Dati relativi alla densità e al tasso di motorizzazione *(Fonte: ACI 2007 e ISTAT 2001-2007)*

	Densità ab/kmq	Tasso motorizzazione veh/100 ab
Napoli	8.296,1	56,9
Milano	7.136,9	55,9
Torino	6.975,9	62,1
Palermo	4.173,5	59,6
Monza	3.661,4	61,1
Pescara	3.654,5	60,5
Firenze	3.561,6	54,3
Bergamo	2.923,8	61,4
Bari	2.775,5	56,3
Bologna	2.645,7	53,5
Genova	2.507,7	46,9
Trieste	2.430,2	52,6
Salerno	2.382,7	56,5
Padova	2.264,8	59,2
Roma	2.115,3	69,8
Brescia	2.092,0	62,5
Bolzano	1.924,1	52,4
Prato	1.901,7	62,3
Cagliari	1.846,3	66,0
Catania	1.652,6	69,1
Aosta	1.622,7	210,3
Livorno	1.546,1	53,8
Vicenza	1.417,5	60,7
Verona	1.278,8	59,9
Messina	1.155,3	58,1
Andria	1.049,3	49,5
Rimini	1.029,5	61,0
Novara	998,7	61,4
Modena	984,9	64,7
Campobasso	923,0	65,7
Taranto	897,1	59,1
Piacenza	846,3	60,7
Catanzaro	844,6	61,1
Ancona	819,9	61,6
Reggio Calabria	786,3	58,5
Trento	713,3	58,1
Reggio Emilia	700,7	64,2
Parma	685,3	60,4
Venezia	652,1	42,3
Siracusa	605,6	64,1
Terni	523,5	65,2
Forlì	502,6	63,0
Latina	415,7	72,9
Potenza	390,9	70,4
Perugia	362,9	68,7
Ferrara	330,4	62,3
Foggia	302,2	54,8
Sassari	236,4	62,9
Ravenna	234,9	64,2
L'Aquila	155,4	69,5

Tabella 3: Numero di veicoli per standard emissivo
(Fonte: ACI 2007)

	EURO 0	EURO 1	EURO 2	EURO 3	EURO 4
Roma	249.238	194.336	398.708	438.360	615.912
Napoli	183.349	61.318	137.087	89.542	80.889
Milano	95.734	56.369	182.124	178.629	213.722
Palermo	77.373	38.855	103.810	87.535	87.396
Torino	70.071	37.223	144.927	135.356	175.849
Catania	59.689	22.866	49.641	38.737	35.462
Genova	28.689	23.938	80.069	72.376	81.477
Messina	28.108	13.989	37.648	32.031	29.823
Bari	27.766	16.446	47.544	46.869	42.815
Bologna	20.798	14.756	51.699	48.582	63.387
Reggio Calabria	19.837	10.392	28.560	26.611	23.090
Firenze	18.752	12.969	50.694	52.880	62.583
Taranto	18.288	10.491	31.409	27.573	27.501
Verona	17.935	14.239	42.895	38.580	44.595
Foggia	17.735	10.018	24.067	18.130	14.070
Perugia	17.571	9.438	29.518	28.641	26.928
Salerno	17.239	8.700	21.012	17.137	15.194
Cagliari	15.759	8.490	27.278	25.890	26.758
Modena	14.454	8.377	31.190	29.795	32.569
Padova	14.416	10.349	34.581	30.813	34.221
Parma	14.029	7.677	28.008	27.645	30.575
Trieste	13.985	10.495	31.720	23.835	27.912
Siracusa	13.650	7.763	21.323	19.284	17.203
Terni	13.212	6.948	20.316	16.288	15.513
Venezia	12.774	10.345	32.618	26.994	30.874
Latina	12.490	8.090	22.994	21.760	18.833
Brescia	12.449	9.041	32.945	30.279	33.790
Ravenna	12.031	8.981	26.146	25.411	25.868
Andria	11.718	7.003	14.498	9.878	5.790
Prato	11.041	6.866	27.651	32.427	37.617
Pescara	11.007	6.142	19.415	18.905	18.826
Sassari	10.987	6.971	21.674	21.450	20.044
Rimini	10.696	7.227	23.907	20.046	22.598
Reggio Emilia	10.591	7.461	27.454	26.553	32.025
Bergamo	9.600	5.164	17.746	17.952	20.561
Ferrara	9.350	7.257	23.541	21.001	22.024
Catanzaro	9.168	4.818	15.180	14.316	13.886
Potenza	9.141	4.805	12.426	11.680	9.804
Forlì	8.726	6.022	19.940	18.374	19.130
Vicenza	8.545	6.611	20.014	16.265	17.838
Livorno	8.175	5.736	21.904	24.019	26.750
Piacenza	8.093	4.780	16.533	15.035	16.413
L'Aquila	7.859	4.942	13.769	12.953	10.858
Novara	6.986	5.049	17.488	16.217	17.419
Campobasso	6.639	3.824	9.200	7.695	6.360
Ancona	6.579	4.643	17.104	16.462	17.696
Monza	6.096	5.691	19.931	19.587	22.493
Trento	5.365	4.359	16.946	17.458	21.311
Bolzano	5.250	3.911	14.111	12.708	16.752
Aosta	3.231	1.919	7.014	13.910	46.938

Tabella 4: Numero di veicoli a GPL e Metano e percentuale rispetto alla flotta totale
(Fonte: ACI 2007)

	GPL	METANO	TOTALE VEH provinciali	% GPL	% METANO	SOMMA %
Ravenna	5.765	6.617	12.382	5,97%	6,85%	12,82%
Ferrara	5.382	3.629	9.011	6,51%	4,39%	10,90%
Reggio Emilia	5.716	4.982	10.698	5,73%	5,00%	10,73%
Forlì	3.997	2.897	6.894	5,64%	4,09%	9,73%
Foggia	4.178	3.683	7.861	5,09%	4,48%	9,57%
Rimini	4.428	2.264	6.692	5,31%	2,71%	8,02%
Terni	3.885	1.725	5.610	5,44%	2,42%	7,86%
Parma	2.154	6.169	8.323	2,02%	5,77%	7,79%
Ancona	1.391	3.234	4.625	2,22%	5,15%	7,37%
Campobasso	1.476	733	2.209	4,50%	2,24%	6,74%
Bari	9.077	2.065	11.142	5,05%	1,15%	6,19%
Latina	4.324	567	4.891	5,32%	0,70%	6,01%
Piacenza	2.141	1.510	3.651	3,49%	2,46%	5,96%
Bologna	6.140	5.749	11.889	3,01%	2,82%	5,82%
Modena	3.549	2.838	6.387	3,03%	2,42%	5,46%
Perugia	3.587	2.218	5.805	3,22%	1,99%	5,21%
Padova	5.035	1.227	6.262	4,08%	0,99%	5,07%
Pescara	3.167	464	3.631	4,27%	0,63%	4,90%
L'Aquila	1.832	392	2.224	3,72%	0,80%	4,51%
Salerno	2.625	350	2.975	3,83%	0,51%	4,34%
Taranto	4.532	207	4.739	4,14%	0,19%	4,33%
Vicenza	2.565	410	2.975	3,70%	0,59%	4,29%
Verona	3.000	3.559	6.559	1,90%	2,26%	4,16%
Venezia	3.895	612	4.507	3,38%	0,53%	3,91%
Brescia	3.894	782	4.676	3,25%	0,65%	3,91%
Napoli	17.908	1.832	19.740	3,25%	0,33%	3,58%
Catania	6.551	219	6.770	3,23%	0,11%	3,34%
Potenza	1.420	70	1.490	3,06%	0,15%	3,21%
Catanzaro	1.638	7	1.645	2,90%	0,01%	2,91%
Livorno	1.783	608	2.391	2,06%	0,70%	2,77%
Torino	13.646	1.646	15.292	2,44%	0,29%	2,74%
Novara	1.329	247	1.576	2,08%	0,39%	2,47%
Siracusa	1.828	41	1.869	2,37%	0,05%	2,43%
Firenze	3.133	1.388	4.521	1,55%	0,69%	2,24%
Bergamo	1.217	311	1.528	1,69%	0,43%	2,12%
Roma	36.895	1.295	38.190	1,97%	0,07%	2,04%
Sassari	1.596	13	1.609	2,01%	0,02%	2,02%
Trento	1.096	180	1.276	1,69%	0,28%	1,96%
Prato	1.272	962	2.234	1,12%	0,84%	1,96%
Messina	2.418	39	2.457	1,74%	0,03%	1,77%
Cagliari	1.747	15	1.762	1,69%	0,01%	1,71%
Reggio Calabria	1.760	30	1.790	1,67%	0,03%	1,70%
Palermo	5.807	168	5.975	1,50%	0,04%	1,54%
Genova	2.815	1.198	4.013	0,98%	0,42%	1,40%
Bolzano	527	169	696	0,99%	0,32%	1,31%
Milano	6.736	1.241	7.977	0,91%	0,17%	1,08%
Monza	517	143	660	0,70%	0,19%	0,89%
Aosta	101	114	215	0,15%	0,17%	0,32%
Trieste	303	36	339	0,28%	0,03%	0,31%

Tabella 5: P.U.T. e P.U.M. presenti nelle 50 città *(Fonte: Questionario)*

	PUT	PUM
Ancona*		n.d.
Andria		
Aosta		
Bari		
Bergamo		
Bologna		
Bolzano		
Brescia		
Cagliari		
Campobasso		
Catania		
Catanzaro		
Ferrara		
Firenze		
Foggia		
Forlì		
Genova		
L'Aquila*		
Latina		
Livorno		
Messina		
Milano		
Modena		
Monza		
Napoli*		n.d.
Novara		
Padova		
Palermo		
Parma		
Perugia		
Pescara		
Piacenza		
Potenza		
Prato*		
Ravenna		
Reggio Calabria*		
Reggio Emilia		
Rimini		
Roma		
Salerno		
Sassari		
Siracusa		
Taranto*		n.d.
Terni		
Torino		
Trento		
Trieste		
Venezia		
Verona		
Vicenza		

Tabella 6 : Comuni dotati di mobility manager e relativo ambito operativo *(Fonte: Questionario)*

	Mobility Manager	Ambito operativo del M.M.
Ancona*		n.d.
Andria		
Aosta		area e azienda
Bari		area e azienda
Bergamo		area e azienda
Bologna		area e azienda
Bolzano		n.d.
Brescia		area e azienda
Cagliari		
Campobasso		
Catania		area e azienda
Catanzaro		
Ferrara		area e azienda
Firenze		area e azienda
Foggia		area
Forlì		area e azienda
Genova		area e azienda
L'Aquila*		
Latina		
Livorno		n.d.
Messina		area e azienda
Milano		area
Modena		n.d.
Monza		area e azienda
Napoli*		area e azienda
Novara		n.d.
Padova		area e azienda
Palermo		area
Parma		area e azienda
Perugia		area e azienda
Pescara		
Piacenza		azienda
Potenza		
Prato*		n.d.
Ravenna		n.d.
Reggio Calabria*		area e azienda
Reggio Emilia		n.d.
Rimini		azienda
Roma		area
Salerno		area
Sassari		
Siracusa		area
Taranto*		
Terni		area e azienda
Torino		area e azienda
Trento		area
Trieste		area e azienda
Venezia		area e azienda
Verona		area e azienda
Vicenza		area

Tabella 7: Città dotate dei parcheggi di scambio con relativa capacità e numero *(Fonte: Questionario)*

	Parcheggi di scambio intermodale	Numero parcheggi di scambio	Capacità parcheggi di scambio
Milano		20	15.600
Roma		31	12.880
Napoli*		14	7.186
Cagliari		5	5.400
Verona		6	4.550
Piacenza		7	4.527
Venezia		18	3.500
Bari		7	3.300
Ravenna		3	2.902
Perugia		1	2.770
Palermo		5	2.753
Reggio Emilia		5	2.541
Parma		5	2.010
Prato*		7	2.005
Bergamo		8	1.950
Pescara		2	1.950
Torino		4	1.716
Ferrara		3	1.630
Bologna*		5	1.603
Padova		4	1.600
Trento		3	1.595
Vicenza		3	1.525
Bolzano		3	1.500
Latina		2	1.500
Terni		3	1.200
Messina		4	1.173
Trieste		1	826
Forlì		3	810
Novara		3	800
Siracusa		2	800
Livorno		4	719
Genova		2	700
Catanzaro*		2	650
Aosta		2	498
Potenza		2	400
Campobasso		5	360
Firenze		1	350
Monza		2	268
Rimini		3	169
Brescia	n.d.	n.d.	n.d.
Sassari			
Modena	n.d.	n.d.	n.d.
Andria			
Catania			
Foggia	n.d.	n.d.	n.d.
Salerno	n.d.	n.d.	n.d.
L'Aquila*			
Taranto	n.d.	n.d.	n.d.
Ancona	n.d.	n.d.	n.d.
Reggio Calabria*			

Tabella 8: Percentuale di territorio comunale interessato dalle ZTL convenzionali e città con ZTL per standard emissivo e/o per tipo di alimentazione *(Fonte: Questionari)*

	mq ZTL/mq comunale	ZTL per standard emissivo e/o per tipo di alimentazione
Brescia	13,7315%	
Firenze	3,6224%	
Aosta	2,3364%	
Bologna	2,2743%	
Verona	1,5140%	
Padova	1,4009%	
Salerno	1,3559%	
Cagliari	0,9192%	
Torino	0,8105%	
Napoli*	0,7610%	
Rimini	0,5717%	
Piacenza	0,5485%	
Bolzano	0,4971%	
Vicenza	0,4696%	
Pescara	0,4495%	
Parma	0,4410%	
Bergamo	0,4218%	
Modena	0,3772%	
Ferrara	0,3285%	
Livorno	0,2936%	
Bari	0,2911%	
Genova*	0,2624%	
Roma*	0,2611%	
Siracusa	0,1960%	
Monza	0,1785%	
Perugia	0,1360%	
Novara	0,1359%	
Potenza*	0,0868%	
L'Aquila*	0,0857%	
Ravenna	0,0760%	
Venezia	0,0642%	
Reggio Emilia	0,0389%	
Milano	0,0358%	
Terni	0,0274%	
Reggio Calabria*	0,0269%	
Trieste	0,0184%	
Forlì	0,0180%	
Catania	0,0163%	
Foggia*	0,0120%	
Trento	0,0088%	
Palermo	0,0026%	
Messina	0,0020%	
Prato*	0,0016%	
Catanzaro*	0,0015%	
Sassari		
Andria		
Latina		
Taranto		
Campobasso		
Ancona		

Tabella 9: Iniziative a favore della mobilità sostenibile promosse dai Comuni
(Fonte: Questionario)

	Giornate senz'auto	Domeniche ecologiche	Altre iniziative
Ancona	n.d.	n.d.	n.d.
Andria			
Aosta			
Bari			
Bergamo			
Bologna			
Bolzano			
Brescia			
Cagliari			
Campobasso			
Catania			
Catanzaro			
Ferrara			
Firenze			
Foggia			
Forlì			
Genova			
L'Aquila*			
Latina			
Livorno			
Messina			
Milano			
Modena			
Monza			
Napoli*			
Novara			
Padova			
Palermo			
Parma			
Perugia			
Pescara			
Piacenza			
Potenza			
Prato*			
Ravenna	n.d.	n.d.	n.d.
Reggio Calabria*			
Reggio Emilia			
Rimini			
Roma			
Salerno			
Sassari			
Siracusa			
Taranto	n.d.	n.d.	n.d.
Terni			
Torino			
Trento			
Trieste			
Venezia			
Verona			
Vicenza			

Tabella 10: Lunghezza della rete ciclabile e rapporto con la superficie comunale e la popolazione *(Fonte: Questionari)*

	Km di piste ciclabili	Densità Km/100 Kmq	Abitanti per 100 Km di rete ciclabile
Roma	175	13,62	154,61
Torino	160	122,89	56,29
Reggio Emilia	129	55,70	12,39
Modena	125	68,42	14,41
Brescia	115	126,79	16,53
Padova	106	114,22	19,84
Bologna	104	73,92	35,87
Ravenna	94,14	14,42	16,05
Ferrara	85,36	21,11	15,61
Parma	82	31,44	21,59
Milano	72	39,54	181,03
Rimini	68,211	50,71	20,16
Firenze	66	64,45	55,45
Venezia	59,5	14,42	45,20
Prato*	53	54,30	35,03
Forlì	50,41	22,09	22,54
Trento	50	31,67	22,34
Piacenza	50	42,19	19,93
Bolzano	48	91,78	20,78
Vicenza	31,965	39,71	35,75
Monza*	30	90,91	40,48
Novara	22	21,36	46,63
Foggia	19	3,74	80,80
Trieste	18	21,30	114,09
Bergamo	15	37,88	77,10
Verona	14,9	7,21	174,98
Terni	13,5	6,37	81,35
Livorno	13,086	12,57	122,65
Pescara	10,3	30,65	118,84
Latina	10	3,60	114,06
Cagliari	7	8,18	227,59
Bari	6,56	5,65	495,51
Palermo	6,186	3,89	1077,52
Catanzaro	6	5,39	157,30
Aosta	5,3	24,77	65,42
Perugia	4,8	1,07	337,38
Messina	4	1,89	612,90
Salerno	3	5,08	442,63
Sassari	1,6	0,29	803,82
Reggio Calabria*	1	0,42	1841,79
Andria	n.d	n.d	n.d
Catania			
Potenza			
Genova			
L'Aquila			
Napoli			
Taranto			
Campobasso			
Ancona			
Siracusa			

Tabella 11: Tipologie di incentivo erogato nelle 50 città
(Fonte: Consorzio Ecogas)

	ICBI 2001 - 2003	ICBI 2003 - 2006	MAP 2006	MSE 2007	MSE 2008	Regionali	Comunali
Ancona							
Andria							
Aosta							
Bari							
Bergamo							
Bologna							
Bolzano							
Brescia							
Cagliari							
Campobasso							
Catania							
Catanzaro							
Ferrara							
Firenze							
Foggia							
Forlì							
Genova							
L'Aquila							
Latina							
Livorno							
Messina							
Milano							
Modena							
Monza							
Napoli							
Novara							
Padova							
Palermo							
Parma							
Perugia							
Pescara							
Piacenza							
Potenza							
Prato							
Ravenna							
Reggio Calabria							
Reggio Emilia							
Rimini							
Roma							
Salerno							
Sassari							
Siracusa							
Taranto							
Terni							
Torino							
Trento							
Trieste							
Venezia							
Verona							
Vicenza							

Tabella 12: Numero di veicoli interessati dagli incentivi e percentuale rispetto al totale degli autoveicoli coinvolti *(Fonte: Consorzio Ecogas)*

	ICBI 2001 - 2003	ICBI 2003 - 2006	MAP 2006	MSE 2007	MSE 2008	TOT	% sul totale coinvolto
Ancona	0	296	240	293	628	1457	0,89%
Andria	0	0	16	45	109	170	0,10%
Aosta	0	2	2	26	88	118	0,07%
Bari	701	745	110	345	870	2771	1,69%
Bergamo	0	118	127	245	1493	1983	1,21%
Bologna	166	1512	756	1450	3321	7205	4,41%
Bolzano	2	73	49	125	204	453	0,28%
Brescia	150	365	352	695	2017	3579	2,19%
Cagliari	0	0	37	66	257	360	0,22%
Campobasso	0	0	27	60	230	317	0,19%
Catania	432	394	52	107	748	1733	1,06%
Catanzaro	0	0	10	49	150	209	0,13%
Ferrara	29	396	370	589	1238	2622	1,60%
Firenze	167	547	201	443	910	2268	1,39%
Foggia	24	266	34	128	422	874	0,53%
Forlì	181	238	436	600	1409	2864	1,75%
Genova	349	305	81	384	435	1554	0,95%
L'Aquila	0	0	43	126	500	669	0,41%
Latina	244	367	86	158	986	1841	1,13%
Livorno	64	148	95	148	361	816	0,50%
Messina	0	0	18	54	23	95	0,06%
Milano	12	542	426	1559	2385	4924	3,01%
Modena	165	147	305	642	1906	3165	1,94%
Monza	0	19	97	233	573	922	0,56%
Napoli	6175	3450	157	406	4537	14725	9,01%
Novara	10	51	54	215	511	841	0,51%
Padova	423	459	490	787	1760	3919	2,40%
Palermo	3065	973	97	344	2330	6809	4,16%
Parma	129	453	211	359	1598	2750	1,68%
Perugia	9	248	163	230	469	1119	0,68%
Pescara	0	119	65	98	347	629	0,38%
Piacenza	58	400	96	253	407	1214	0,74%
Potenza	0	0	15	81	495	591	0,36%
Prato	0	133	152	223	428	936	0,57%
Reggio Calabria	0	0	13	46	37	96	0,06%
Reggio Emilia	91	683	537	968	1605	3884	2,38%
Ravenna	6	278	599	867	1129	2879	1,76%
Rimini	62	389	205	487	1126	2269	1,39%
Roma	30361	7200	1483	3601	11283	53928	32,98%
Salerno	1	50	31	66	348	496	0,30%
Sassari	0	0	25	57	124	206	0,13%
Siracusa	0	34	31	114	65	244	0,15%
Taranto	0	0	36	75	135	246	0,15%
Terni	325	382	105	318	734	1864	1,14%
Torino	939	1753	275	1390	4796	9153	5,60%
Trento	0	0	89	232	197	518	0,32%
Trieste	0	0	14	40	26	80	0,05%
Venezia	43	472	315	963	2133	3926	2,40%
Verona	109	534	605	1366	2693	5307	3,25%
Vicenza	37	127	172	273	1292	1901	1,16%

Tabella 13: Numero di veicoli interessati dagli incentivi per tipo di alimentazione nel periodo 2006 - 2008 *(Fonte: Consorzio Ecogas)*

	ICBI 06 - 07		MAP 06		MSE 07		MSE 08		TOT periodo 06 - 07	TOT GPL	TOT MET	% GPL sul totale coinvolto	% MET sul totale coinvolto
	GPL	MET	GPL	MET	GPL	MET	GPL	MET					
Ancona	86	210	128	112	189	104	232	396	1457	635	822	43,6	56,4
Andria	0	0	16	0	45	0	103	6	170	164	6	96,5	3,5
Aosta	2	0	2	0	25	1	88	0	118	117	1	99,2	0,8
Bari	615	130	102	8	124	221	662	208	2070	1503	567	72,6	27,4
Bergamo	101	17	120	7	234	11	1331	162	1983	1786	197	90,1	9,9
Bologna	1285	227	646	110	1368	82	2852	469	7039	6151	888	87,4	12,6
Bolzano	72	1	49	0	122	3	203	1	451	446	5	98,9	1,1
Brescia	349	16	343	9	682	13	1976	41	3429	3350	79	97,7	2,3
Cagliari	0	0	37	0	66	0	257	0	360	360	0	100,0	0,0
Campobasso	0	0	24	3	50	10	120	110	317	194	123	61,2	38,8
Catania	319	75	45	7	90	17	361	387	1301	815	486	62,6	37,4
Catanzaro	0	0	10	0	49	0	150	0	209	209	0	100,0	0,0
Ferrara	311	85	304	66	528	61	1064	174	2593	2207	386	85,1	14,9
Firenze	0	547	168	33	414	29	823	87	2101	1405	696	66,9	33,1
Foggia	95	171	15	19	79	49	177	245	850	366	484	43,1	56,9
Forlì	196	42	339	97	534	66	1171	238	2683	2240	443	83,5	16,5
Genova	240	65	69	12	350	34	333	102	1205	992	213	82,3	17,7
L'Aquila	0	0	40	3	114	12	410	90	669	564	105	84,3	15,7
Latina	342	25	82	4	148	10	907	79	1597	1479	118	92,6	7,4
Livorno	117	31	75	20	131	17	310	51	752	633	119	84,2	15,8
Messina	0	0	16	2	54	0	23	0	95	93	2	97,9	2,1
Milano	518	24	421	5	1540	19	2366	19	4912	4845	67	98,6	1,4
Modena	127	20	279	26	617	25	1785	121	3000	2808	192	93,6	6,4
Monza	18	1	93	4	227	6	557	16	922	895	27	97,1	2,9
Napoli	3386	2789	155	2	400	6	4328	209	11275	8269	3006	73,3	26,7
Novara	44	7	54	0	211	4	511	0	831	820	11	98,7	1,3
Padova	422	37	473	17	772	15	1692	68	3496	3359	137	96,1	3,9
Palermo	956	17	97	0	343	1	2303	27	3744	3699	45	98,8	1,2
Parma	217	236	121	90	258	101	1000	598	2621	1596	1025	60,9	39,1
Perugia	129	119	114	49	187	43	300	169	1110	730	380	65,8	34,2
Pescara	103	16	61	4	91	7	328	19	629	583	46	92,7	7,3
Piacenza	345	55	92	4	240	13	367	40	1156	1044	112	90,3	9,7
Potenza	0	0	15	0	75	6	399	96	591	489	102	82,7	17,3
Prato	96	37	115	37	191	32	367	61	936	769	167	82,2	17,8
Reggio Calabria	0	0	13	0	46	0	37	0	96	96	0	100,0	0,0
Reggio Emilia	553	130	476	61	898	70	1436	169	3793	3363	430	88,7	11,3
Ravenna	160	118	410	189	712	155	893	236	2873	2175	698	75,7	24,3
Rimini	341	48	181	24	455	32	967	159	2207	1944	263	88,1	11,9
Roma	7094	106	1468	15	3570	31	11119	164	23567	23251	316	98,7	1,3
Salerno	40	10	19	12	51	15	271	77	495	381	114	77,0	23,0
Sassari	0	0	25	0	57	0	124	0	206	206	0	100,0	0,0
Siracusa	30	4	30	1	113	1	64	1	244	237	7	97,1	2,9
Taranto	0	0	34	2	72	3	129	6	246	235	11	95,5	4,5
Terni	333	49	94	11	302	16	618	116	1539	1347	192	87,5	12,5
Torino	1736	17	273	2	1380	10	4734	62	8214	8123	91	98,9	1,1
Trento	0	0	89	0	230	2	197	0	518	516	2	99,6	0,4
Trieste	0	0	14	0	40	0	26	0	80	80	0	100,0	0,0
Venezia	458	14	310	5	957	6	2091	42	3883	3816	67	98,3	1,7
Verona	427	107	548	58	1292	74	2433	260	5199	4700	499	90,4	9,6
Vicenza	113	14	168	4	270	3	1282	10	1864	1833	31	98,3	1,7

Tabella 14 Lunghezza della rete di trasporto pubblico di superficie e indicatori km/kmq comunali e km/1000 ab *(Fonte: Questionari e Aziende TPL)*

	Km di rete Autobus	Km di rete Tranvia	Km di rete Filovia	Totale Km di rete	Km rete TPL/Kmq comunali	Km rete TPL/1000 ab
Roma	2232	39	17	2288	1,78	0,84
Torino	1068,93	69,903		1138,8	8,75	1,25
Perugia	935,4			935,4	2,08	5,73
Genova*	900	1	6	907	3,72	1,48
Messina	800	7,7		807,7	3,82	3,31
Milano	416	261,5	40,4	717,9	3,94	0,55
Firenze*	647	35		682	6,66	1,87
Bari	555			555	4,78	1,72
Cagliari	480		42,6	522,6	6,11	3,31
Ravenna*	501			501	0,77	3,27
Reggio Calabria*	500			500	2,12	2,69
Bologna*	478			478	3,40	1,28
Napoli*	416	10,5	16,4	442,9	3,78	0,46
Siracusa*	400,4			400,4	1,96	3,24
Vicenza	358,1			358,1	4,45	3,14
Trieste	346	5,18		351,2	4,16	1,71
Latina	348,197			348,2	1,25	3,01
Palermo	334,8			334,8	2,11	0,50
Brescia	291,99			291,99	3,22	1,54
Bergamo	290			290	7,32	2,50
Sassari	284			284,3	0,52	2,20
Catania	281			281	1,55	0,94
L'Aquila*	275			275	0,59	3,79
Terni	268,1			268,1	1,27	2,42
Venezia	265			265	0,64	0,99
Livorno	260			260	2,50	1,62
Foggia*	256			256	0,50	1,67
Potenza*	240			240	1,38	3,53
Padova	225,7	6,7		232,4	2,50	1,11
Parma	207,4		18,6	226	0,87	1,26
Prato*	216,48			216,5	2,22	1,17
Aosta	203			203	9,49	5,85
Trento	169			169	1,07	1,50
Rimini	157,8		8,2	166	1,23	1,20
Reggio Emilia	164,16			164,2	0,71	1,01
Modena	139		25	164	0,90	0,91
Forlì	148,63			148,6	0,65	1,30
Piacenza*	142			142	1,20	1,42
Campobasso	139,2			139,2	2,50	2,71
Novara	133			133	1,29	1,29
Catanzaro	120	1		121	1,09	1,29
Ferrara	110			110	0,27	0,82
Salerno	100			100	1,69	0,71
Pescara	89,9			89,9	2,68	0,73
Monza	68			68	2,06	0,56
Bolzano	65,38			65,38	1,25	0,65
Verona	48,5			48,5	0,23	0,18
Andria						
Taranto						
Ancona						

Tabella 15: Produzione totale e rapporto con la popolazione residente
(Fonte: Questionari e Aziende TPL)

	Vett*Km Autobus	Vett*Km Tranvia	Vett*Km Filovia	Vett*Km Metropolitana	Vett*Km Ferrovia Metropolitana	Totale Vett*Km	Popolazione comunale 2007	Vett*Km/ab
Roma	132.716.742	6.066.072	1.151.710	33.801.012		173.735.536	2.718.768	63,90
Torino	49.442.953	6.149.173		6.657.986	1.298.482	63.548.594	908.263	69,97
Genova*	28.600.000	14.000	300.000	870.000		29.784.000	610.887	48,76
Napoli*	22.856.495	926.669	250.846	9.771.797		33.805.807	973.132	34,74
Palermo	20.496.212					20.496.212	663.173	30,91
Firenze	19.012.846					19.012.846	364.710	52,13
Bologna*	18.153.221					18.153.221	372.256	48,77
Milano*	13.250.000			50.930.000		64.180.000	1.299.633	49,38
Trieste	13.094.354	105.490				13.199.844	205.356	64,28
Prato*	13.075.119					13.075.119	185.603	70,45
Cagliari	11.032.778		1.001.771			12.034.549	158.041	76,15
Bari	9.958.400				839.000	10.797.400	322.511	33,48
Brescia	8.851.239					8.851.239	189.742	46,65
Parma	7.643.113		753.727			8.396.840	178.718	46,98
Padova	7.623.869	161.730				7.785.599	210.173	37,04
Bergamo	7.300.000					7.300.000	115.781	63,05
Verona*	6.600.000					6.600.000	264.191	24,98
Trento	6.566.316					6.566.316	112.637	58,30
Perugia	5.976.333					5.976.333	163.287	36,60
Modena	4.820.887		335.773		122.983	5.279.643	179.937	29,34
Vicenza	4.800.000					4.800.000	114.108	42,07
Reggio Emilia	4.685.234					4.685.234	162.290	28,87
Rimini	4.498.746		117.843			4.616.589	138.465	33,34
Livorno	4.382.263					4.382.263	160.949	27,23
Pescara	4.313.794					4.313.794	122.790	35,13
Sassari	3.931.181					3.931.181	129.086	30,45
Ravenna	3.890.732					3.890.732	153.388	25,37
Terni	3.843.692					3.843.692	110.933	34,65
Foggia	3.800.000					3.800.000	153.469	24,76
Bolzano	3.406.400					3.406.400	100.629	33,85
Reggio Calabria*	3.173.951					3.173.951	185.577	17,10
Catanzaro	2.795.127					2.795.127	94.004	29,73
Novara	2.793.624					2.793.624	102.862	27,16
Ferrara*	2.780.000					2.780.000	133.591	20,81
Piacenza	2.726.394					2.726.394	100.286	27,19
Forlì	2.673.214					2.673.214	114.683	23,31
Salerno	2.600.000					2.600.000	140.580	18,49
Monza	2.350.000					2.350.000	120.826	19,45
Potenza	1.964.000					1.964.000	68.013	28,88
Latina	1.778.172					1.778.172	115.490	15,40
Aosta	1.694.638					1.694.638	34.726	48,80
Campobasso*	1.360.000					1.360.000	51.321	26,50
Siracusa*	1.324.078					1.324.078	123.595	10,71
Catania	13.474					13.474	298.957	0,05
Messina						n.d.	243.997	n.d.
Andria						n.d.	98.841	n.d.
Venezia						n.d.	268.993	n.d.
L'Aquila						n.d.	72.550	n.d.
Taranto						n.d.	195.130	n.d.
Ancona						n.d.	101.424	n.d.

Tabella 16: Lunghezza delle corsie preferenziali e percentuale rispetto alla rete di TPL di superficie *(Fonte: Questionari e Aziende TPL)*

	Totale Km di rete	Km Corsie preferenziali	Km corsie preferenziali/Km TOT di rete
Milano*	811,9	289,2	35,6
Palermo	334,8	34,07	10,2
Torino	1265,433	119,6	9,5
Bolzano	65,38	5,75	8,8
Bologna	478	41,5	8,7
Modena	174,047	12,4	7,1
Verona	48,5	3,4	7,0
Catania	281	19,55	7,0
Pescara	89,9	6	6,7
Prato*	216,48	13,1	6,1
Roma	2324,6	110,6	4,8
Ferrara	110	5	4,5
Rimini	166	6,1	3,7
Trento	176	6	3,4
Parma	226	7,3	3,2
Firenze*	704	22	3,1
Padova	232,4	7	3,0
Trieste	351,18	10,3	2,9
Genova*	913	25	2,7
Reggio Emilia	164,16	4,4	2,7
Brescia*	305,49	7	2,3
Salerno	100	2	2,0
Cagliari	527,6	10,15	1,9
Livorno	260	4,72	1,8
Novara*	133	2,35	1,8
Reggio Calabria*	500	8	1,6
Venezia	366	5,65	1,5
Catanzaro	133	2	1,5
Foggia	256	3,8	1,5
Monza	68	1	1,5
Bergamo	290	3,19	1,1
Forlì	148,63	1,6	1,1
Bari	619,6	5,3	0,9
Messina	807,7	6,18	0,8
Potenza	240	1,5	0,6
Vicenza	358,1	2,142	0,6
Terni	268,1	1,5	0,6
Ravenna	501	2,8	0,6
Perugia	935,4	2,36	0,3
Sassari	284,3	0,45	0,2
Piacenza*	142	0,15	0,1
Ancona	0	0	0,0
Andria	0	0	0,0
Aosta	203	0	0,0
Campobasso	254	-	0,0
L'Aquila	275	-	0,0
Latina	348,197	-	0,0
Napoli	520,68	0	0,0
Siracusa	400,4	0	0,0
Taranto	0	0	0,0

Tabella 17: Presenza di mezzi a basso impatto ambientale adibiti al trasporto pubblico
(Fonte: Questionari e Aziende TPL)

	GPL	METANO	IBRIDO	ELETTRICO
Ancona				
Andria	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Aosta				
Bari				
Bergamo				
Bologna	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Bolzano				
Brescia*				
Cagliari	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Campobasso				
Catania				
Catanzaro	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Ferrara				
Firenze*				
Foggia				
Forlì				
Genova	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
L'Aquila				
Latina				
Livorno				
Messina	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Milano	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Modena				
Monza				
Napoli				
Novara*				
Padova				
Palermo				
Parma				
Perugia				
Pescara				
Piacenza	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Potenza				
Prato				
Ravenna	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Reggio Calabria				
Reggio Emilia				
Rimini				
Roma				
Salerno				
Sassari	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Siracusa				
Taranto				
Terni				
Torino				
Trento				
Trieste				
Venezia	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Verona				
Vicenza				

Tabella 18: Integrazione tariffaria
(Fonte: Questionari e Aziende TPL)

	Integrazione tariffaria
Ancona	n.d.
Andria	
Aosta	
Bari	
Bergamo	
Bologna	
Bolzano	
Brescia	
Cagliari	
Campobasso	
Catania	n.d.
Catanzaro	
Ferrara	
Firenze	
Foggia	n.d.
Forlì	
Genova	
L'Aquila*	
Latina	
Livorno	
Messina	
Milano	
Modena	
Monza	
Napoli*	
Novara	
Padova	
Palermo	
Parma	n.d.
Perugia	
Pescara	
Piacenza	
Potenza	
Prato*	
Ravenna	n.d.
Reggio Calabria*	
Reggio Emilia	
Rimini	
Roma	
Salerno	
Sassari	n.d.
Siracusa*	
Taranto	n.d.
Terni	
Torino	
Trento	
Trieste	
Venezia	
Verona	
Vicenza	

Tabella 19: I servizi di trasporto flessibile
(Fonte: Questionari e Aziende TPL)

	Servizio di trasporto flessibile	Car pooling	Taxi collettivo
Ancona	n.d.		
Andria	n.d.		
Aosta			
Bari			
Bergamo			
Bologna			
Bolzano			
Brescia			
Cagliari			
Campobasso	n.d.		
Catania	n.d.		
Catanzaro			
Ferrara			
Firenze			
Foggia			
Forlì	n.d.		
Genova			
L'Aquila	n.d.		
Latina	n.d.		
Livorno			
Messina			
Milano			
Modena			
Monza	n.d.		
Napoli	n.d.		
Novara			
Padova			
Palermo	n.d.		
Parma			
Perugia			
Pescara	n.d.		
Piacenza			
Potenza			
Prato	n.d.		
Ravenna	n.d.		
Reggio Calabria	n.d.		
Reggio Emilia			
Rimini			
Roma			
Salerno	n.d.		
Sassari	n.d.		
Siracusa	n.d.		
Taranto	n.d.		
Terni			
Torino	n.d.		
Trento			
Trieste	n.d.		
Venezia			
Verona	n.d.		
Vicenza	n.d.		

Tabella 20: Comuni che hanno istituito giornate con limitazioni e/o restrizioni alla circolazione veicolare nel corso del 2007 *(Fonte: Questionari)*

	Limitazioni e restrizioni alla circolazione
Ancona	n.d.
Andria	
Aosta	
Bari	
Bergamo	
Bologna	
Bolzano	
Brescia	
Cagliari	
Campobasso	
Catania	
Catanzaro	
Ferrara	
Firenze	
Foggia	
Forlì	
Genova	
L'Aquila*	
Latina	
Livorno	
Messina	
Milano	
Modena	
Monza	
Napoli*	
Novara	
Padova	
Palermo	
Parma	
Perugia	
Pescara	
Piacenza	
Potenza	
Prato*	
Ravenna	
Reggio Calabria	n.d.
Reggio Emilia	
Rimini	
Roma	
Salerno	
Sassari	
Siracusa*	
Taranto	n.d.
Terni	
Torino	
Trento	
Trieste	
Venezia	
Verona	
Vicenza	

Tabella 21: Medie annuali per il PM_{10} e l'NO_2 *(Fonte: ARPA, Provincia di Genova)*

	Media Annua PM_{10} - 2007	Media Annua NO_2 - 2007
Siracusa	78,0	47,0
Torino	66,0	79,0
Venezia	57,0	63,0
Vicenza	53,0	57,0
Verona	52,0	67,0
Milano	52,0	75,0
Ancona	51,2	69,0
Monza	50,6	45,5
Brescia	49,0	88,0
Reggio Emilia	49,0	47,0
Modena	48,0	62,0
Padova	48,0	52,0
Roma	48,0	85,0
Novara	46,0	46,0
Palermo	45,0	75,0
Piacenza	45,0	53,0
Genova	44,8	83,3
Bergamo	44,0	47,0
Bologna	42,0	65,0
Taranto	42,0	49,0
Firenze	41,0	83,0
Bari	41,0	41,0
Ferrara	41,0	43,0
Pescara	40,0	70,0
Messina	38,0	29,0
Rimini	38,0	68,0
Parma	38,0	59,0
Reggio Calabria	37,9	29,8
Livorno	36,0	49,0
Trento	36,0	58,0
Terni	36,0	57,0
Forlì	36,0	51,0
Prato	35,0	52,0
Sassari	34,8	37,2
Salerno	34,6	62,3
Perugia	34,0	84,0
Trieste	33,0	52,0
Cagliari	33,0	22,6
Latina	32,5	69,0
Catania	32,0	74,0
Ravenna	31,0	54,0
Aosta	31,0	31,0
Bolzano	28,0	47,0
Potenza	27,0	11,0
Campobasso	22,0	44,0
L'Aquila	n.d.	n.d.
Andria	n.d.	n.d.
Foggia	n.d.	n.d.
Catanzaro	n.d.	n.d.
Napoli	n.d.	67,5

Tabella 22: Numero dei giorni di superamento per il PM_{10} e numero di ore di superamento per l'NO_2 e l'O_3 *(Fonte: ARPA, Provincia di Genova)*

	Giorni di superamento PM_{10} - 2007	Ore di superamento NO_2 - 2007	Ore di superamento O_3 - 2007
Siracusa	277	13	2
Torino	190	37	0
Venezia	150	7	2
Vicenza	143	1	0
Reggio Emilia	139	0	0
Ancona	136	0	0
Milano	132	24	0
Verona	130	1	0
Monza	130	0	1
Brescia	123	12	0
Piacenza	122	0	0
Modena	120	4	0
Novara	117	0	0
Padova	116	0	0
Roma	116	19	0
Palermo	109	2	0
Bergamo	109	0	1
Bologna	104	0	1
Ferrara	97	2	0
Parma	86	0	0
Trento	84	0	0
Pescara	80	4	0
Firenze	76	1	0
Rimini	74	1	0
Bari	72	7	0
Terni	64	0	0
Forlì	62	0	0
Salerno	59	40	8
Prato	57	30	0
Genova	53	7	0
Trieste	50	2	3
Livorno	47	0	0
Taranto	47	1	0
Napoli	43	49	1
Aosta	42	0	0
Latina	41	3	0
Messina	38	5	0
Cagliari	38	n.d.	0
Sassari	36	n.d.	0
L'Aquila	36	0	0
Perugia	34	9	0
Potenza	33	0	0
Ravenna	29	5	0
Reggio Calabria	29	1	0
Catania	24	6	0
Bolzano	22	0	0
Campobasso	18	3	0
Foggia	n.d.	n.d.	0
Catanzaro	n.d.	n.d.	0
Andria	n.d.	n.d.	0

Indice figure

Figura 1: Localizzazione delle città considerate nello studio *(Restituzione map&guide)* 7
Figura 2: Popolazione comunale residente *(Fonte: Istat 2007)* 9
Figura 3: Densità abitativa *(Fonte: ISTAT 2001 e 2007)* 10
Figura 4: Tasso di motorizzazione *(Fonte: ACI e ISTAT)* 11
Figura 5: Percentuale dei veicoli per standard emissivo *(Fonte: ACI)* . . . 12
Figura 6: Percentuale di autoveicoli Euro 4 *(Fonte: ACI)* 13
Figura 7: Percentuale di autoveicoli alimentati a GPL e a Metano . . . 14
Figura 8: Predominanza dell'alimentazione GPL sul Metano *(Fonte: ACI 2007)* 14
Figura 9: Percentuale di risposte al questionario 15
Figura 10: Distribuzione geografica delle risposte ai questionari 16
Figura 11: Diffusione P.U.T. e P.U.M. *(Fonte: Questionario)* 17
Figura 12: Diffusione delle piattaforme logistiche *(Fonte: Questionario)* .18
Figura 13: Tipologie di intervento introdotte ai fini della sicurezza stradale (Fonte: Questionario) 19
Figura 14: Intervento per la gestione ed il controllo del traffico veicolare *(Fonte: Questionario)* 19
Figura 15: Utenti/Card attive per il car sharing *(Fonte: ICS, Coop. Car Charing Bolzano, Guidami s.r.l.)* 20
Figura 16: Automobili a disposizione per il servizio di car sharing 21
Figura 17: Numero di parcheggi disponibili per il servizio di car sharing . .22
Figura 18: Dati di utilizzo del servizio di car sharing *(Fonte: ICS, Coop. Car Sharing Bolzano, Guidami s.r.l.)* 22
Figura 19: Percentuale di utilizzo della flotta nel periodo Gennaio - Maggio 2007 in relazione alla data di inizio del servizio *(Fonte: ICS, Coop. Car Sharing Bolzano, Guidami s.r.l.)* 23
Figura 20: Comuni dotati di mobility manager e livello gestionale *(Fonte: Questionari, Euromobility)* 24
Figura 21: Capacità e numero dei parcheggi di scambio *(Fonte: Questionari)* 25
Figura 22: Estensione delle Ztl convenzionali rispetto alla superficie comunale totale *(Fonte: Questionari)* 27
Figura 23: Comuni dotati di Area Pedonale Urbana *(Fonte: Questionari)* 27
Figura 24: Principali iniziative a favore della mobilità sostenibile *(Fonte: Questionario)* 28

Figura 25: Densità superficiale e lunghezza della rete ciclabile *(Fonte: Questionario)* 29
Figura 26: Abitanti per 100 km di rete e lunghezza della rete ciclabile *(Fonte: Questionario)* 30
Figura 27: Numero di biciclette e numero di postazioni *(Fonte: Questionario, Comunicare srl, C'entro in bici srl, BikeMi)* 32
Figura 28: Numero dei veicoli coinvolti dagli incentivi per la trasformazione a GPL e Metano *(Fonte: Consorzio Ecogas)* 33
Figura 29: Rapporto tra i km totali di rete e la superficie comunale *(Fonte: Questionario, Aziende TPL)* 35
Figura 30: Rapporto tra i km totali di rete e la popolazione comunale residente *(Fonte: Questionario, Aziende TPL)* 36
Figura 31: Dati relativi alle linee di metropolitana *(Fonte: Questionario, Aziende TPL)* 36
Figura 32: Offerta di trasporto pubblico relativa a tutti i vettori *(Fonte: Questionario, Aziende TPL)* 37
Figura 33: Percentuale delle corsie preferenziali rispetto alla lunghezza della rete di TPL di superficie *(Fonte: Questionario, Aziende TPL)* 38
Figura 34: Diffusione dell'integrazione tariffaria nelle città analizzate *(Fonte: Questionario, Aziende TPL)* 39
Figura 35: Diffusione del trasporto flessibile *(Fonte: Questionario, Aziende TPL)* 40
Figura 36: Valore medio annuo delle concentrazioni di PM10 e di NO2 *(Fonte: ARPA, Provincia di Genova)* 42
Figura 37: Numero giorni di superamento di PM_{10} *(Fonte: ARPA, Provincia di Genova)* 43
Figura 38: Numero ore di superamento di NO_2 *(Fonte: ARPA, Provincia di Genova)* 44
Figura 39: Numero ore di superamento di O_3 *(Fonte: ARPA, Provincia di Genova)* 44

Indice tabelle

Tabella 1: Dati relativi alla popolazione, alla superficie comunale e al parco veicolare *(Fonte: ACI 2007 e ISTAT 2001-2007)* 47
Tabella 2: Dati relativi alla densità e al tasso di motorizzazione *(Fonte: ACI 2007 e ISTAT 2001-2007)* 47
Tabella 3: Numero di veicoli per standard emissivo *(Fonte: ACI 2007)* 48
Tabella 4: Numero di veicoli a GPL e Metano e percentuale rispetto alla flotta totale (Fonte: ACI 2007) 49
Tabella 5: P.U.T. e P.U.M. presenti nelle 50 città *(Fonte: Questionario)* 50
Tabella 6: Comuni dotati di mobility manager e relativo ambito operativo *(Fonte: Questionario)* 50
Tabella 7: Città dotate dei parcheggi di scambio con relativa capacità e numero *(Fonte: Questionario)* 51
Tabella 8: Percentuale di territorio comunale interessato dalle ZTL convenzionali e città con ZTL per standard emissivo e/o per tipo di alimentazione *(Fonte: Questionari)* 51
Tabella 9: Iniziative a favore della mobilità sostenibile promosse dai Comuni *(Fonte: Questionario)* 52
Tabella 10: Lunghezza della rete ciclabile e rapporto con la superficie comunale e la popolazione *(Fonte: Questionari e APAT)* 53
Tabella 11: Tipologie di incentivo erogato nelle 50 città *(Fonte: Consorzio Ecogas)* 54
Tabella 12: Numero di veicoli interessati dagli incentivi e percentuale rispetto al totale degli autoveicoli coinvolti *(Fonte: Consorzio Ecogas)* 55
Tabella 13: Numero di veicoli interessati dagli incentivi per tipo di alimentazione nel periodo 2006 - 2008 *(Fonte: Consorzio Ecogas)* 56
Tabella 14 Lunghezza della rete di trasporto pubblico di superficie e indicatori km/kmq comunali e km/1000 ab *(Fonte: Questionari e Aziende TPL)* 57
Tabella 15: Produzione totale e rapporto con la popolazione residente *(Fonte: Questionari e Aziende TPL)* 58
Tabella 16: Lunghezza delle corsie preferenziali e percentuale rispetto alla rete di TPL di superficie *(Fonte: Questionari e Aziende TPL)* 59

Tabella 17: Presenza di mezzi a basso impatto ambientale adibiti al trasporto pubblico *(Fonte: Questionari e Aziende TPL)* 60
Tabella 18: Integrazione tariffaria *(Fonte: Questionari e Aziende TPL)* 61
Tabella 19: I servizi di trasporto flessibile *(Fonte: Questionari e Aziende TPL)* 61
Tabella 20: Comuni che hanno istituito giornate con limitazioni e/o restrizioni alla circolazione veicolare nel corso del 2007 *(Fonte: Questionari)* 62
Tabella 21: Medie annuali per il PM_{10} e l'NO_2 *(Fonte: ARPA, Provincia di Genova)* 62
Tabella 22: Numero dei giorni di superamento per il PM_{10} e numero di ore di superamento per l'NO_2 e l'O_3 *(Fonte: ARPA, Provincia di Genova)* 63

Finito di stampare nel mese di Maggio 2009
dalla Miligraf S.r.l. - Via degli Olmetti, 36
Formello (Roma)