



Agenzia Regionale  
per la Protezione dell'Ambiente  
della Lombardia



*XIII Expert panel emissioni da trasporto su strada*

*Roma, 4 ottobre 2007*

## La stima del parco circolante di Bus e Pullman a livello locale

Stefano Caserini - ARPA Lombardia  
Lucia Pennisi, Alessandro Vasserot - ACI

- La consistenza del parco circolante di Bus e Pullman a livello locale è un dato molto richiesto
- Per l'impostazione di politiche di riduzione delle emissioni (ricambio mezzi, metanizzazione, filtri, ecc) i decisori locali chiedono spesso dati sulla consistenza degli Autobus a livello comunale, provinciale e regionale
- I dati servono per la stima delle emissioni degli inventari locali
- Grande attenzione sulle emissioni dei mezzi pubblici

# Fonti di dati disponibili

Dati ACI ([www.aci.it](http://www.aci.it)) ; Dati Ministero dei Trasporti

Dati disponibili presso gli uffici tributi regionali

Dati Province: autorizzazioni al Trasporto Pubblico Locale

Dati disponibili presso le singole aziende di trasporto

**Richiesta metodologia Copert: dati suddivisi per**

- **Autobus / ciclo urbano**
- **Pullman / ciclo extraurbano**

# Dati ACI /1

Disponibili a due livelli di dettaglio

- Per 11 tipologie di uso

DATO NON IDENTIFICATO
DI TERZI DA LOCARE SENZA CONDUCENTE
DI TERZI DA NOLEGGIO CON CONDUCENTE
DI TERZI PUBBLICO DA PIAZZA
DI TERZI PUBBLICO DI LINEA
PRIVATO PER USO SPECIALE O TRASPORTI SPECIFICI
PRIVATO SCUOLA GUIDA
PRIVATO TRASPORTO COSE
PRIVATO TRASPORTO PERSONE
PUBBLICO IN SERVIZIO URBANO
TRASPORTO PROMISCUO

- Per 4 macrotipologie di uso

Urbani

Extraurbani

Privato Trasporto Persone

Altri usi

Con distinzione per massa, combustibile e categoria legislativa (Euro...)

# Dati ACI /6

## Relazione fra tipologie e macrotipologie

Tipologia Uso	Circolanti 31/12/05 in Lombardia		Macrotipologia Uso
PUBBLICO IN SERVIZIO URBANO	119	119	Urbani
DI TERZI DA NOLEGGIO CON CONDUCENTE	2.395		
DI TERZI PUBBLICO DA PIAZZA	65	8.916	Extraurbani
DI TERZI PUBBLICO DI LINEA	6.456		
PRIVATO TRASPORTO PERSONE	2.055	2.055	Privato Trasporto Persone
DATO NON IDENTIFICATO	7		
DI TERZI DA LOCARE SENZA CONDUCENTE	58		
PRIVATO PER USO SPECIALE O TRASPORTI SPECIFICI	4		
PRIVATO SCUOLA GUIDA	43	114	Altri usi
PRIVATO TRASPORTO COSE	1		
TRASPORTO PROMISCUO	1		
<b>Totale</b>	<b>11.204</b>	<b>11.204</b>	<b>Totale</b>

## **Dati Ufficio Tributi Regionale**

**AUTOBUS PER TRASPORTO DI PERSONE                      13.481**

Dati comunali

Con distinzione per massa, combustibile e categoria legislativa (Euro)

## **Dati Province – TPL** **(comunicazione settembre 2005)**

• URBANI	2.170
• EXTRAURBANI	4.896
<b>Totale</b>	<b>7.066</b>

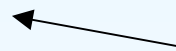
Solo totali provinciali (?)

Con distinzione per categoria legislativa (Euro...)

## Dati aziende di trasporto locale

	<b>Totale</b>
Milano	1217
Brescia	200
Bergamo	200
Monza	84
Pavia	80
Como	65
Varese	58
Lecco	44
Mantova	40
Cremona	34
Lodi	13
Crema	9
Sondrio	6

ATM Milano 1217 bus  
(circa 2/3 in uso urbano, ossia su  
linee che rimangono interamente  
entro i confini comunali)



Da indagine telefonica



# Confronti

## Milano

		Comune di Milano	Provincia di Milano
Dati ACI	Urbani	6	15
	Extraurbani	2.684	3723
	Privato Trasporto Persone	169	436
	Altri usi	17	52
	<b>Totale complessivo</b>	<b>2.876</b>	<b>4226</b>

Dati Ufficio Tributi	<b>5135</b>
----------------------	-------------

Dati Provincia - TPL	URBANI	1.347
	EXTRAURBANI	1.983
	<b>TOTALE</b>	<b>3.330</b>

Dati azienda locale	Totale Autobus	<b>1.217</b>
(ATM Milano)	Totale Autobus linee in Milano	811

# Confronti

## Brescia

		Comune di Brescia	Provincia di Brescia
Dati ACI	Urbani	6	9
	Extraurbani	641	1036
	Privato Trasporto Persone	93	338
	Altri usi		3
	<b>Totale complessivo</b>	<b>740</b>	<b>1386</b>

Dati Ufficio Tributi	<b>1495</b>
----------------------	-------------

Dati Provincia - TPL	URBANI	217
	EXTRAURBANI	605
	<b>TOTALE</b>	<b>822</b>

Dati azienda locale (Brescia Trasporti)	Totale Autobus	<b>200</b>
--	----------------	------------

# Confronti

## Lodi

		Comune di Lodi	Provincia di Lodi
Dati ACI	Urbani	3	4
	Extraurbani	236	259
	Privato Trasporto Persone	50	114
	Altri usi	1	1
	<b>Totale complessivo</b>	<b>290</b>	<b>378</b>

Dati Ufficio Tributi	<b>352</b>
----------------------	------------

Dati Provincia - TPL	URBANI	104
	EXTRAURBANI	277
	<b>TOTALE</b>	<b>381</b>

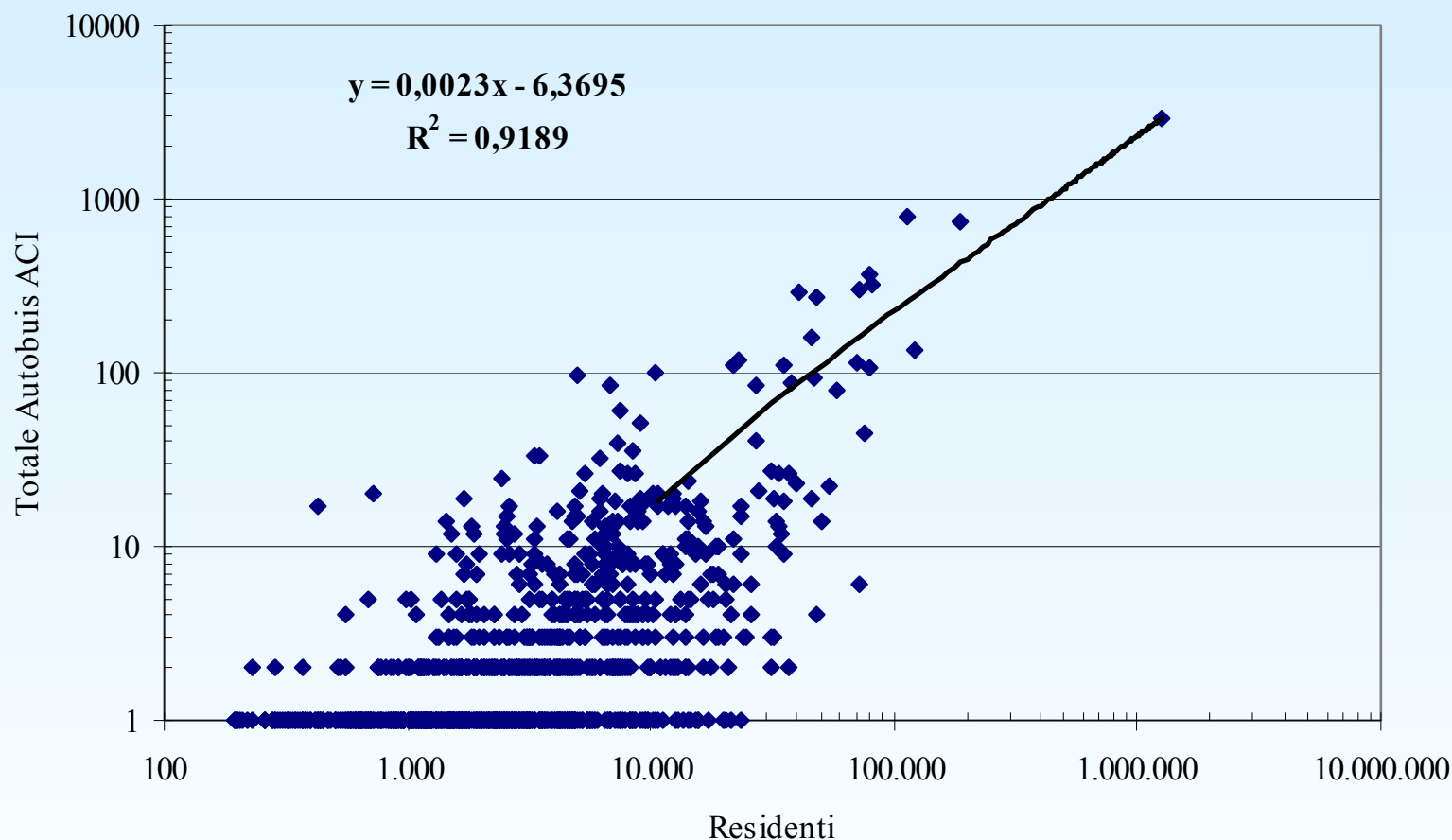
Dati azienda locale (LINE)	Totale Autobus	<b>13</b>
-------------------------------	----------------	-----------

## Confronti

	Dati ACI					Dati Locali
	Totale	Urbani	Extraurbani	Privato Trasporto Persone	Altri usi	Bus urbani
MILANO	2876	6	2684	169	17	<b>1217</b>
BRESCIA	740	6	641	93		<b>200</b>
MONZA	135		116	17	2	<b>84</b>
BERGAMO	781	5	730	44	2	<b>200</b>
VARESE	318	2	290	22	4	<b>58</b>
COMO	369	1	353	13	2	<b>65</b>
PAVIA	296	27	239	27	3	<b>80</b>
CREMONA	114	13	91	10		<b>34</b>
MANTOVA	274	9	235	30		<b>40</b>
LECCO	158	1	126	30	1	<b>44</b>
LODI	290	3	236	50	1	<b>13</b>
CREMA	10		10			<b>9</b>
SONDRIO	109	4	97	6	2	<b>6</b>
Totale	6470	77	5848	511	34	<b>2050</b>

**Conclusione: i database disponibili non forniscono dati adeguati per la stima dei bus circolanti prevalentemente in ambito urbano**

I database disponibili non forniscono dati adeguati per la stima dei bus circolanti prevalentemente in ambito urbano



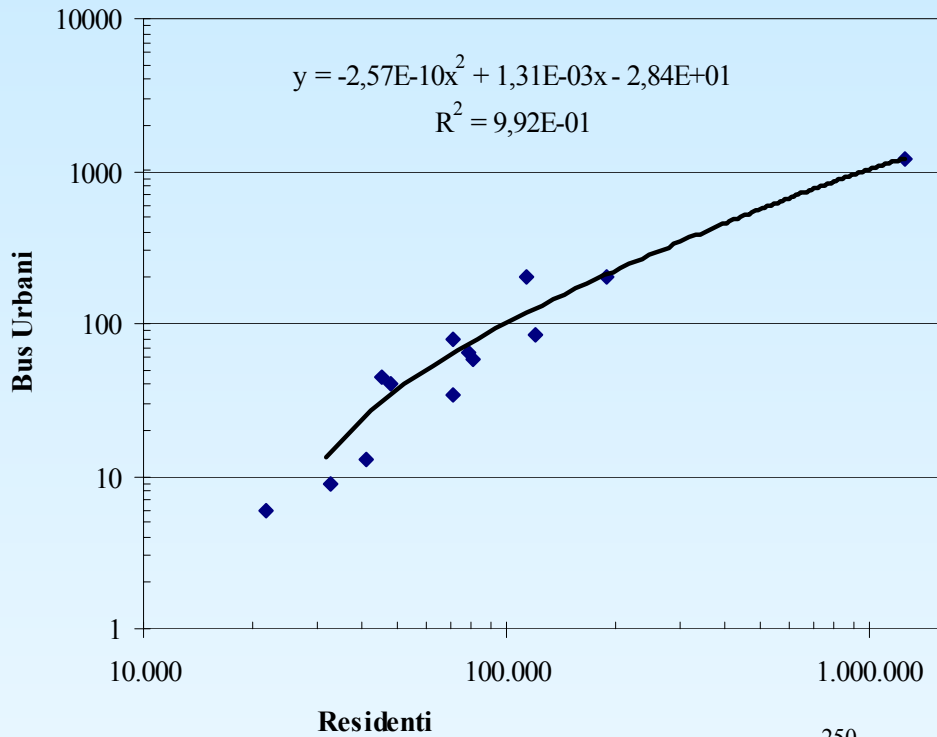
Correlazione fra il numero totale dei bus (dati AC I) e i residenti

Non sembra esistere una relazione chiara fra residenti (o superficie) comunale e numero di mezzi utilizzati

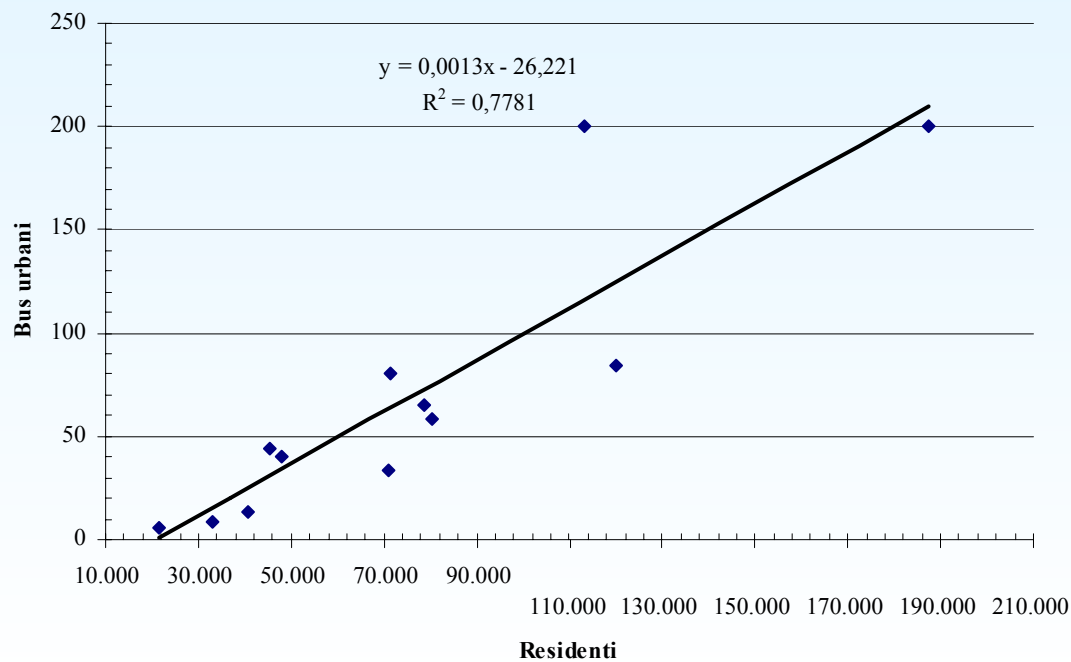
	Residenti	Superficie Comune (km <sup>2</sup> )	Bus urbani (dati locali)	Bus /1000 abitanti	Bus / km <sup>2</sup>
MILANO	1.256.211	182	<b>1217</b>	0,97	6,7
BRESCIA	187.567	91	<b>200</b>	1,07	2,2
MONZA	120.204	33	<b>84</b>	0,70	2,6
BERGAMO	113.143	40	<b>200</b>	1,77	5,1
VARESE	80.511	55	<b>58</b>	0,72	1,1
COMO	78.680	37	<b>65</b>	0,83	1,7
PAVIA	71.214	63	<b>80</b>	1,12	1,3
CREMONA	70.887	70	<b>34</b>	0,48	0,5
MANTOVA	47.790	64	<b>40</b>	0,84	0,6
LECCO	45.501	46	<b>44</b>	0,97	1,0
LODI	40.805	41	<b>13</b>	0,32	0,3
CREMA	32.981	35	<b>9</b>	0,27	0,3
SONDRIO	21.642	20	<b>6</b>	0,28	0,3
Totale	2.167.136	778	<b>2050</b>	0,95	2,6

C.V.	44%	75%
------	-----	-----

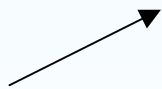
Influenza della struttura insediativa e dell'utilizzo di altri mezzi di trasporto (es. biciclette)



## Correlazione fra autobus urbani e residenti



Senza Milano



## Proposta

Stimare il numero di dati di Autobus urbani sulla base della popolazione del comune

Classi utilizzate	
Residenti	Autobus / abitanti
> 100000	1000
> 45000	1500
> 40000	3000
> 30000	5000
> 20000	10000
<= 20000	no autobus urbani

1 autobus ogni 1000 abitanti





Comune	RESIDENTI	Dati aziende locali	Stima bus urbani (con classi)	Stima bus urbani (da residenti)	Totale ACI	Stima pullman (per differenza)
MILANO	1.256.211	<b>1217</b>	<b>1.256</b>		2.876	1.620
BRESCIA	187.567	<b>200</b>	<b>188</b>	<b>217</b>	740	552
MONZA	120.204	<b>84</b>	<b>120</b>	<b>130</b>	135	15
BERGAMO	113.143	<b>200</b>	<b>113</b>	<b>120</b>	781	668
VARESE	80.511	<b>58</b>	<b>54</b>	<b>78</b>	318	264
SESTO SAN GIOVANNI	78.850		53	76	106	53
COMO	78.680	<b>65</b>	<b>52</b>	<b>76</b>	369	317
BUSTO ARSIZIO	75.916		51	72	45	-
CINISELLO BALSAMO	72.050		48	67	6	-
PAVIA	71.214	<b>80</b>	<b>47</b>	<b>66</b>	296	249
CREMONA	70.887	<b>34</b>	<b>47</b>	<b>66</b>	114	67
VIGEVANO	57.450		38	48	80	-
LEGNANO	53.797		36	43	22	-
RHO	50.246		33	39	14	-
COLOGNO MONZESE	48.262		32	36	4	-
MANTOVA	47.790	<b>40</b>	<b>32</b>	<b>36</b>	274	242
GALLARATE	46.361		31	34	93	62
LECCO	45.501	<b>44</b>	<b>30</b>	<b>33</b>	158	128
PADERNO DUGNANO	45.444		30	32	19	-
LODI	40.805	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>26</b>	290	276
SEREGNO	39.206		8	24	23	15
VOGHERA	38.183		8	23	87	79
ROZZANO	37.207		7	22	2	-
SARONNO	36.895		7	21	26	19
BOLLATE	35.554		7	20	18	11
CANTU'	35.153		7	19	9	2
DESIO	35.069		7	19	112	105
LISSONE	34.450		7	18	12	5
CORSICO	33.273		7	17	26	19
SEGRATE	33.199		7	17	13	6
CESANO MADERNO	33.094		7	16	14	7
CREMA	32.981	<b>9</b>	7	16	10	3

# Codice Della Strada

## **Art. 82. Destinazione ed uso dei veicoli**

Per uso del veicolo s'intende la sua utilizzazione economica.

## **Art. 83. Uso proprio**

La carta di circolazione può essere rilasciata soltanto a enti pubblici, imprenditori, collettività, per il soddisfacimento di necessità strettamente connesse con la loro attività.

## **Art. 87. Servizio di linea per trasporto di persone**

Un veicolo si intende adibito al servizio di linea quando l'esercente, comunque remunerato, effettua corse per una destinazione predeterminata su itinerari autorizzati.

# Dati ACI /1

## CLASSIFICAZIONE DEGLI AUTOBUS SECONDO L'USO - ANNO 2006 ITALIA

Uso	Quantità
DI TERZI PUBBLICO DI LINEA	48.298
DI TERZI DA NOLEGGIO CON CONDUCENTE	19.958
DATO NON IDENTIFICATO	34
DI TERZI DA LOCARE SENZA CONDUCENTE	635
PRIVATO TRASPORTO COSE	25
DI TERZI PUBBLICO DA PIAZZA	550
TRASPORTO PROMISCUO	11
PRIVATO PER USO SPECIALE O TRASPORTI SPECIFICI	10
PRIVATO TRASPORTO PERSONE	24.187
PRIVATO SCUOLA GUIDA	379
PROPRIO USO SPECIALE O TRASPORTO SPECIFI	1
PUBBLICO IN SERVIZIO URBANO	2.011
Totale complessivo	96.099

# Dati ACI /2

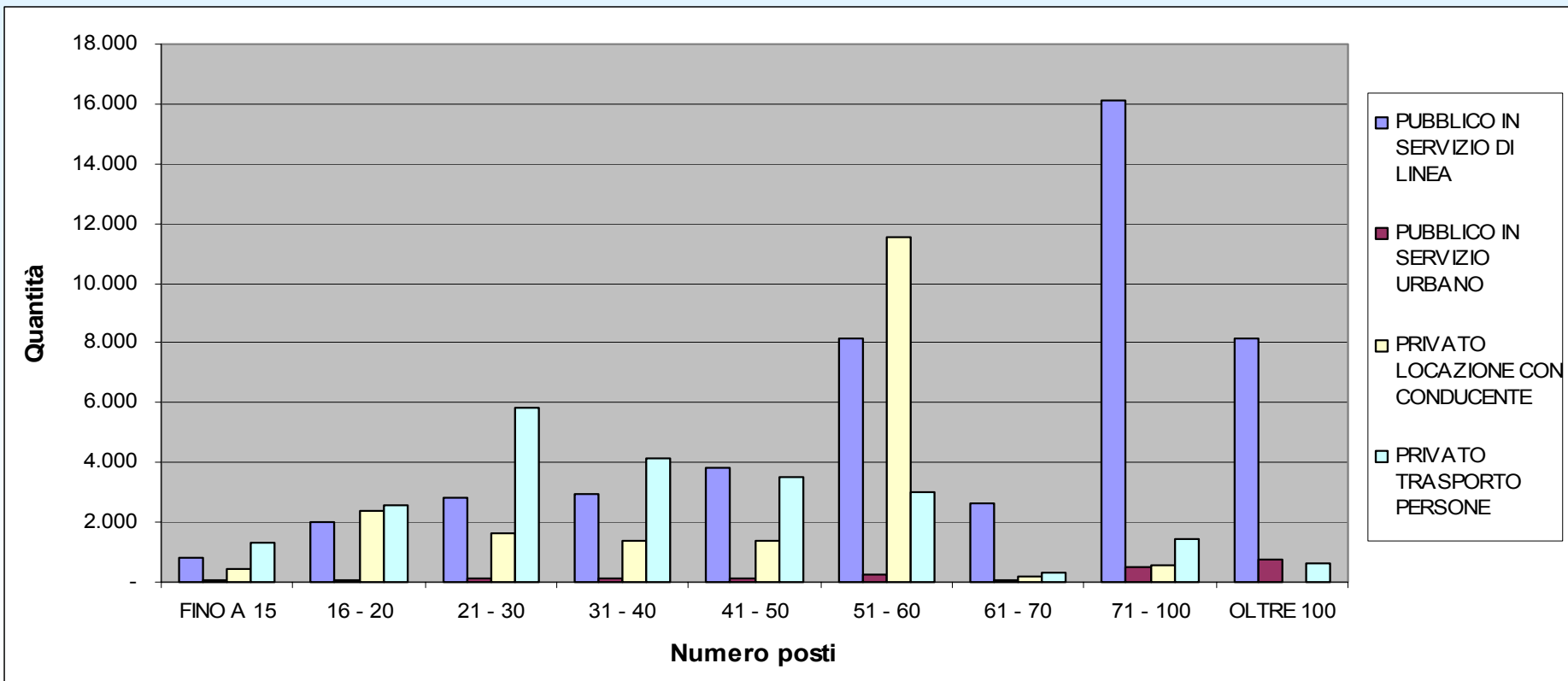
## CLASSIFICAZIONE DEGLI AUTOBUS SECONDO L'USO ED IL NUMERO DI POSTI ANNO 2006 - ITALIA

Uso	FINO A 15	16 - 20	21 - 30	31 - 40	41 - 50	51 - 60	61 - 70	71 - 100	OLTRE 100	ND	TOTALE	%
DATO NON IDENTIFICATO					1	1		1	1	30	34	0,04%
DI TERZI DA LOCARE SENZA CONDUCENTE	22	39	86	53	104	251	9	36	26	9	635	0,66%
DI TERZI DA NOLEGGIO CON CONDUCENTE	412	2.364	1.628	1.409	1.371	11.535	212	564	21	442	19.958	20,77%
DI TERZI PUBBLICO DA PIAZZA	27	44	74	48	67	108	26	87	64	5	550	0,57%
DI TERZI PUBBLICO DI LINEA	823	2.011	2.799	2.935	3.834	8.126	2.651	16.124	8.156	839	48.298	50,26%
PRIVATO PER USO SPECIALE O TRASPORTI SPECIFICI	1	2	1	2	1	1				2	10	0,01%
PRIVATO SCUOLA GUIDA	5	9	46	125	120	59	6	8	1		379	0,39%
PRIVATO TRASPORTO COSE	6	5	5	4	3	1		1			25	0,03%
PRIVATO TRASPORTO PERSONE	1.346	2.602	5.846	4.131	3.530	3.035	308	1.457	654	1.278	24.187	25,17%
PROPRIO USO SPECIALE O TRASPORTO SPECIFI					1						1	0,00%
PUBBLICO IN SERVIZIO URBANO	65	63	101	124	108	220	37	505	771	17	2.011	2,09%
TRASPORTO PROMISCUO	5		2	2	1	1					11	0,01%
Totale complessivo	2.712	7.139	10.588	8.833	9.141	23.338	3.249	18.783	9.694	2.622	96.099	100,00%

# Dati ACI /3

## CLASSIFICAZIONE DEGLI AUTOBUS SECONDO L'USO COMPATTATO ED IL NUMERO DI POSTI - ANNO 2006 - ITALIA

Usso compattato	FINO A 15	16 - 20	21 - 30	31 - 40	41 - 50	51 - 60	61 - 70	71 - 100	OLTRE 100	ND	TOTALE	%
PUBBLICO IN SERVIZIO DI LINEA	823	2.011	2.799	2.935	3.834	8.126	2.651	16.124	8.156	839	48.298	50,26%
PUBBLICO IN SERVIZIO URBANO	65	63	101	124	108	220	37	505	771	17	2.011	2,09%
PUBBLICO IN SERVIZIO DA PIAZZA	27	44	74	48	67	108	26	87	64	5	550	0,57%
PRIVATO LOCAZIONE CON CONDUCENTE	412	2.364	1.628	1.409	1.371	11.535	212	564	21	442	19.958	20,77%
PRIVATO TRASPORTO PERSONE	1.346	2.602	5.846	4.131	3.530	3.035	308	1.457	654	1.278	24.187	25,17%
ALTRI USI	39	55	140	186	231	314	15	46	28	41	1.095	1,14%
<b>TOTALE</b>	<b>2.712</b>	<b>7.139</b>	<b>10.588</b>	<b>8.833</b>	<b>9.141</b>	<b>23.338</b>	<b>3.249</b>	<b>18.783</b>	<b>9.694</b>	<b>2.622</b>	<b>96.099</b>	<b>100,00%</b>



# Dati ACI /4

## ATTRIBUZIONI CATEGORIE COPERT

chiaro uso	tipologia	classe uso
PUBBLICO IN SERVIZIO DI LINEA	Extraurbani	Extraurbani
PUBBLICO IN SERVIZIO URBANO	Urbani	Urbani
PUBBLICO IN SERVIZIO DA PIAZZA	Extraurbani	Extraurbani
PRIVATO LOCAZIONE CON CONDUCENTE	Extraurbani	Extraurbani
PRIVATO TRASPORTO PERSONE	Privato Trasporto Persone	Privato Trasporto Persone

## CLASSIFICAZIONE DEGLI AUTOBUS SECONDO L'USO COPERT ED IL NUMERO DI POSTI - ANNO 2006

Us Copert	FINO A 15	16 - 20	21 - 30	31 - 40	41 - 50	51 - 60	61 - 70	71 - 100	OLTRE 100	ND	TOTALE	%
Altri usi	39	55	140	186	231	314	15	46	28	41	1.095	1,14%
Extraurbani	1.262	4.419	4.501	4.392	5.272	19.769	2.889	16.775	8.241	1.286	68.806	71,60%
Privato Trasporto Persone	1.346	2.602	5.846	4.131	3.530	3.035	308	1.457	654	1.278	24.187	25,17%
Urbani	65	63	101	124	108	220	37	505	771	17	2.011	2,09%
TOTALE	2.712	7.139	10.588	8.833	9.141	23.338	3.249	18.783	9.694	2.622	96.099	100,00%

# Dati a confronto: ACI – Ministero dei Trasporti

## TRASPORTO PUBBLICO LOCALE (SETTORE AUTOLINEE) - AUTOBUS UTILIZZATI ANNO 2005

Regione	Fonte: Ministero dei Trasporti, Aziende			Fonte: ACI			% servizio urbano Min. Trasp.	% servizio extraurbano Min. Trasp.	Servizio urbano ACI stimato	Servizio extraurbano ACI stimato
	Servizio urbano	Servizio extraurbano	Totale	Pubblico in servizio urbano	Di terzi pubblico di linea	Totale				
PIEMONTE E VALLE D'AOSTA	1.760	1.918	3.678	105	3.680	3.785	47,85%	52,15%	1.811	1.974
LOMBARDIA	2.382	4.158	6.540	119	6.456	6.575	36,42%	63,58%	2.395	4.180
TRENTINO ALTO ADIGE	366	887	1.253	43	1.055	1.098	29,21%	70,79%	321	777
VENETO	1.033	2.025	3.058	105	3.360	3.465	33,78%	66,22%	1.170	2.295
FRIULI VENEZIA GIULIA	408	533	941	110	842	952	43,36%	56,64%	413	539
LIGURIA	1.065	687	1.752	109	1.595	1.704	60,79%	39,21%	1.036	668
EMILIA ROMAGNA	1.385	1.869	3.254	243	3.505	3.748	42,56%	57,44%	1.595	2.153
TOSCANA	1.396	1.569	2.965	165	2.952	3.117	47,08%	52,92%	1.468	1.649
UMBRIA	277	676	953	20	1.108	1.128	29,07%	70,93%	328	800
MARCHE	454	729	1.183	56	1.156	1.212	38,38%	61,62%	465	747
LAZIO	3.378	1.631	5.009	179	5.684	5.863	67,44%	32,56%	3.954	1.909
ABRUZZO	618	866	1.484	59	1.343	1.402	41,64%	58,36%	584	818
MOLISE	80	413	493	26	393	419	16,23%	83,77%	68	351
CAMPANIA	1.466	2.311	3.777	459	3.566	4.025	38,81%	61,19%	1.562	2.463
PUGLIA	825	1.399	2.224	126	2.571	2.697	37,10%	62,90%	1.000	1.697
BASILICATA	120	620	740	27	883	910	16,22%	83,78%	148	762
CALABRIA	292	1.319	1.611	34	1.892	1.926	18,13%	81,87%	349	1.577
SICILIA	1.239	1.970	3.209	248	3.435	3.683	38,61%	61,39%	1.422	2.261
SARDEGNA	429	1.135	1.564	48	1.595	1.643	27,43%	72,57%	451	1.192
TOTALE	18.973	26.715	45.688	2.281	47.071	49.352	41,53%	58,47%	20.495	28.857

# Dati ACI /5

## TRASPORTO PUBBLICO LOCALE (SETTORE AUTOLINEE) - AUTOBUS UTILIZZATI ANNO 2005

Regione	Fonte: ACI			Capoluoghi di regione			Peso capoluogo su totale
	Pubblico in servizio urbano	Di terzi pubblico di linea	Totale	Pubblico in servizio urbano	Di terzi pubblico di linea	Totale	
PIEMONTE E VALLE D'AOSTA	105	3.680	3.785	47	1.873	1.920	50,73%
LOMBARDIA	119	6.456	6.575	6	2.316	2.322	35,32%
TRENTINO ALTO ADIGE	43	1.055	1.098	11	541	552	50,27%
VENETO	105	3.360	3.465	3	618	621	17,92%
FRIULI VENEZIA GIULIA	110	842	952	91	181	272	28,57%
LIGURIA	109	1.595	1.704	82	813	895	52,52%
EMILIA ROMAGNA	243	3.505	3.748	82	949	1.031	27,51%
TOSCANA	165	2.952	3.117	42	801	843	27,05%
UMBRIA	20	1.108	1.128	1	524	525	46,54%
MARCHE	56	1.156	1.212	9	116	125	10,31%
LAZIO	179	5.684	5.863	117	4.587	4.704	80,23%
ABRUZZO	59	1.343	1.402	2	102	104	7,42%
MOLISE	26	393	419	21	220	241	57,52%
CAMPANIA	459	3.566	4.025	321	1.586	1.907	47,38%
PUGLIA	126	2.571	2.697	35	1.123	1.158	42,94%
BASILICATA	27	883	910	5	324	329	36,15%
CALABRIA	34	1.892	1.926	1	360	361	18,74%
SICILIA	248	3.435	3.683	45	1.440	1.485	40,32%
SARDEGNA	48	1.595	1.643	19	1.001	1.020	62,08%
TOTALE	2.281	47.071	49.352	940	19.475	20.415	41,37%



## Conclusioni

Servono dati a livello locale

La stima sulla base di indicatori territoriali richiede un approccio complesso, che tenga conto della struttura insediativa e della ripartizione modale

Futuro cambiamento nella tipologia delle aggregazioni dei dati ACI, da integrare con altri dati

Necessità di adeguamento della normativa per permettere valutazioni più precise sulla consistenza del parco bus ai fini della stima delle emissioni

Suggerimenti ?