

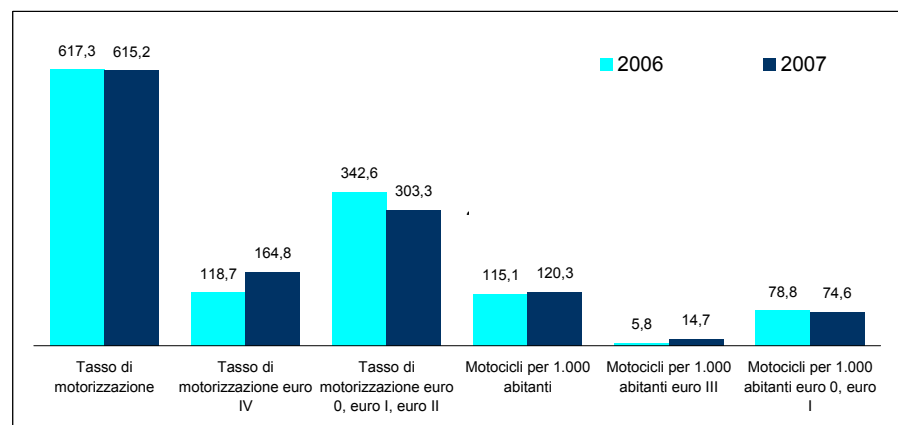
Dati ambientali nelle città Indicatori sui trasporti urbani Anno 2007

L'Istat presenta un approfondimento sui trasporti urbani desunti dalla rilevazione "Dati ambientali nelle città" (i cui risultati sono stati diffusi il 28 agosto 2008 e sono disponibili sul web Istat all'indirizzo http://www.istat.it/salastampa/comunicati/non_calendario/20080828_00/). In particolare, sono illustrati alcuni indicatori sull'offerta di trasporto pubblico, sulla domanda di trasporto pubblico e privato, sugli strumenti di programmazione e sulle politiche di trasporto urbano relativamente ai 111 capoluoghi di provincia¹ e all'anno 2007.

Principali risultati

Nel 2007 le autovetture più inquinanti (euro 0, euro I ed euro II) rappresentano, nel complesso dei comuni capoluogo di provincia, una quota del 49,3%. Rispetto al 2006, il tasso di motorizzazione per le autovetture euro IV è aumentato del 38,8%, mentre si riduce dell'11,5% quello delle auto fino ad euro II. La quota di autovetture con otto anni o più dall'immatricolazione è pari al 43,7% (+0,5 punti percentuali sull'anno precedente), mentre quella delle autovetture con cilindrata superiore a 2.000 cc è pari a 7,4% (+0,2). Nel complesso si assiste ad una riduzione dello 0,3% del numero di autovetture per mille abitanti.

Figura 1 - Alcuni indicatori di domanda di trasporto privato per il complesso dei comuni capoluogo di provincia - Anni 2006 e 2007 (vetture per 1.000 abitanti)



Fonte: Elaborazioni Istat su dati ACI

La frazione di motocicli con emissioni di sostanze nocive più elevate (euro 0 ed euro I) è ancora piuttosto alta (62,2%). Cresce la percentuale di motocicli euro III (+7,1 punti percentuali), mentre si riduce di 6,3 punti percentuali la quota di quelli con standard emissivo 0 e I.

¹ Le ultime 4 province istituite in Sardegna (Medio Campidano, Ogliastra, Carbonia-Iglesias e Olbia-Tempio) hanno due capoluoghi ciascuna.

Direzione centrale
per la comunicazione
e la programmazione editoriale
Tel. + 39 06 4673.2243-2244

Centro di informazione statistica
Tel. + 39 06 4673.3106

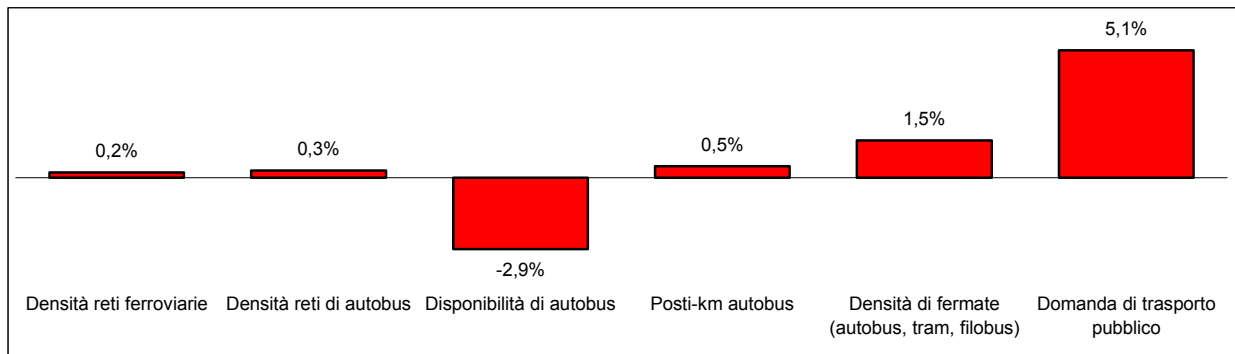
Informazioni e chiarimenti
Statistiche ambientali e
Sviluppo sostenibile
Via A. Ravà, 150 Roma

Corrado Abbate
Tel. + 39 06 4673.4676

Gaspare Bellafiore
Tel. + 39 06 4673.4352

Il rapporto tra il numero di motocicli per mille abitanti cresce del 4,4% sul 2006. Nel 2007 sono stati trasportati 229,9 passeggeri per abitante, definiti anche come domanda di trasporto pubblico (+5,1% rispetto all'anno precedente). Le reti ferroviarie e quelle di autobus hanno percorso, rispettivamente, 18,0 e 117,1 km per cento km² di superficie comunale (+0,2% e +0,3% rispetto al 2006). Gli autobus hanno erogato 60.019 milioni di posti-km (+0,5%). Nei capoluoghi sono disponibili 8,8 autobus ogni 10 mila abitanti, una quota in diminuzione del 2,9% rispetto al 2006 a causa della dismissione dei mezzi più obsoleti. Nei comuni capoluogo di provincia sono disponibili 4,1 fermate di autobus, tram o filobus per km² di superficie comunale (+1,5% rispetto all'anno precedente).

Figura 2 – Variazioni percentuali rispetto al 2006 di alcuni indicatori di offerta e domanda di trasporto pubblico per il complesso dei comuni capoluogo di provincia - Anno 2007

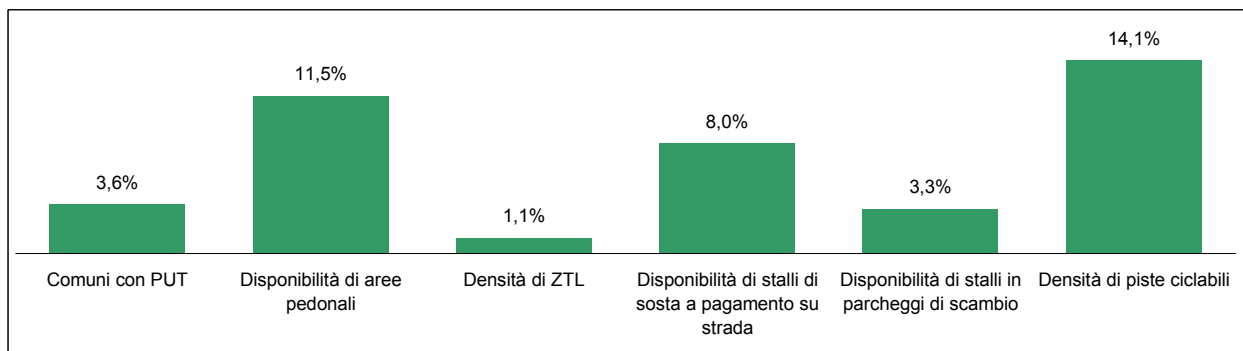


Fonte: Istat, Osservatorio ambientale sulle città

Il rinnovo del parco veicolare pubblico (per quanto la disponibilità risulti in diminuzione a seguito delle citate dismissioni), l'aumento dei posti-km offerti e della densità di fermate hanno prodotto quindi nel complesso un rilevante incremento del numero di passeggeri trasportati ovvero della domanda di trasporto pubblico (Figura 2).

Nell'ultimo anno crescono sensibilmente anche gli interventi di tutela ambientale messi in atto dalle amministrazioni pubbliche per fronteggiare gli impatti provocati dal congestionamento del traffico veicolare. Aumenta così la disponibilità di aree pedonali (+11,5%), la densità di zone a traffico limitato (ZTL) (+1,1%), la disponibilità di stalli di sosta a pagamento su strada (+8,0%) ed in parcheggi di scambio con il trasporto pubblico (+3,3%), così come la densità di piste ciclabili (+14,1%). Crescono del 3,6% anche i capoluoghi di provincia che dispongono di un piano urbano del traffico (PUT) (Figura 3).

Figura 3 – Variazioni percentuali rispetto al 2006 di alcuni indicatori relativi alle strategie di programmazione ed alle politiche di trasporto urbano poste in essere dal complesso dei comuni capoluogo di provincia - Anno 2007



Fonte: Istat, Osservatorio ambientale sulle città, ACI

Offerta di trasporto pubblico

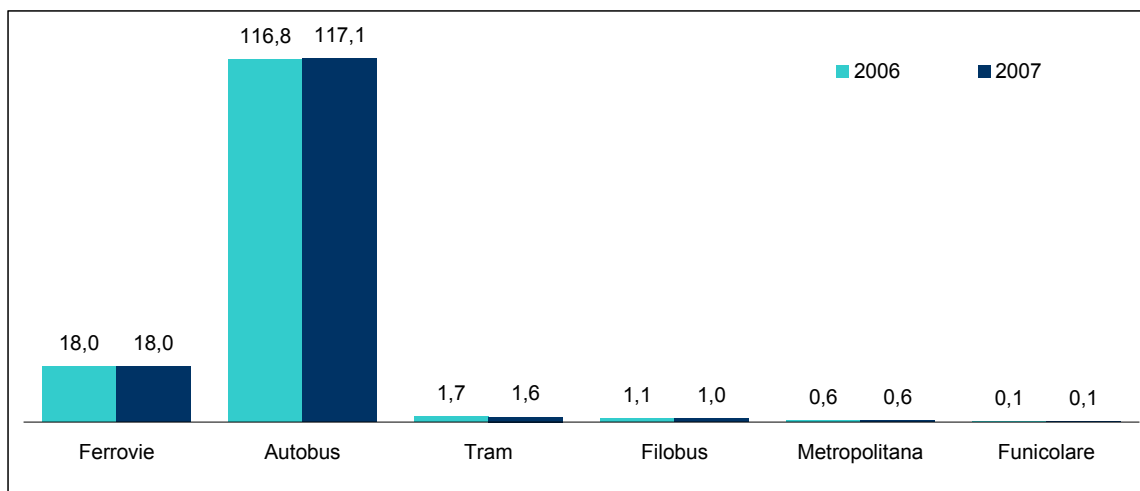
L'offerta di infrastrutture di trasporto pubblico è calcolata come densità della lunghezza in chilometri delle reti di trasporto pubblico per 100 km² di superficie comunale.

Le reti di trasporto pubblico, oltre ad essere influenzate dall'orografia del territorio, manifestano un'elevata variabilità. In quasi tutte le città sono presenti reti di autobus, in gran parte di esse operano reti ferroviarie, mentre le altre modalità di trasporto urbano si registrano solo in alcuni comuni e, in particolare, in soli sette comuni è presente almeno una linea della metropolitana.

Nel 2007 i comuni capoluogo di provincia dispongono, all'interno del proprio territorio comunale, di 18,0 km di reti ferroviarie per 100 km² (+0,2% rispetto al 2006). I valori più elevati si registrano ad Udine (72,9), Trieste (69,8), Savona (67,1), Como (64,8), Firenze (63,5) e Napoli (62,1), mentre quelli più bassi si rilevano a L'Aquila (4,3), Benevento (4,2), Nuoro (4,0), Matera (3,1), Iglesias (2,2), Agrigento (1,6) e Latina (1,1).

Per gli autobus, che rappresentano la tipologia di trasporto pubblico urbano più diffusa, il dato medio relativo al complesso dei comuni capoluogo di provincia è pari a 117,1 km per 100 km² di superficie comunale (+0,3% rispetto al 2006). La maggiore offerta di infrastrutture viarie nel 2007 si riscontra a Cosenza (579,8 km per 100 km²), Aosta (544,0) e Torino (460,9); la minore si osserva a Ragusa (20,8), Caltanissetta (15,0) e Tempio Pausania (10,3). Sanluri e Villacidro non dispongono, infine, di un servizio urbano di trasporto pubblico.

Figura 4 – Densità delle reti di trasporto pubblico per il complesso dei comuni capoluogo di provincia - Anni 2006 e 2007 (km per 100 km² di superficie comunale)



Fonte: Istat, Osservatorio ambientale sulle città

Milano presenta la maggior densità di **tranvie** e di rete della **metropolitana** (rispettivamente 98,2 e 27,6 km per 100 km²), Cagliari invece ha il primato della lunghezza di filovie per estensione del territorio comunale (43,2 km per 100 km²), mentre Bolzano-Bozen è il comune capoluogo di provincia con più km di funicolare per 100 km² di superficie (9,6). I comuni di Genova e Napoli sono dotati di tutte le cinque tipologie di trasporto urbano considerate

Un altro importante aspetto dell'offerta di trasporto pubblico è la disponibilità di attrezzature mobili espressa in termini di vetture, relative ad ogni sistema modale di trasporto pubblico (autobus, tram, filobus e metropolitana), per 10 mila abitanti. Nel campo dei trasporti collettivi, infatti, un consistente

parco veicolare può attrarre una maggiore domanda di mobilità pubblica sottraendola alla componente individuale.

Nell'anno 2007 i comuni capoluogo di provincia hanno in dotazione 8,8 **autobus** per 10 mila abitanti con un decremento del 2,9% sul 2006. La maggior disponibilità si calcola a Venezia (17,1), dove il numero di autobus, utilizzati principalmente nel territorio di Mestre, è comprensivo dei vaporetti utilizzati nella zona lagunare. Seguono Siena (15,4), Cagliari (14,9), La Spezia (14,8), Firenze (13,5), Trieste ed Aosta (ambidue con 13,3). Il minor valore dell'indicatore si registra, al contrario, ad Iglesias (1,1) e Carbonia (1,0).

Milano e Roma hanno la maggiore consistenza di vetture della metropolitana pari, rispettivamente, a 5,6 e 1,6 vetture per 10 mila abitanti. Ancora a Milano e a Torino si rilevano le maggiori disponibilità di tram (rispettivamente 3,4 e 2,6 per 10 mila abitanti), mentre Cagliari (3,2 per 10 mila abitanti) e Parma (1,9 per 10 mila abitanti) sono le città in cui si riscontra la maggiore dotazione di filobus (Prospetto 1).

Prospetto 1 - Disponibilità di vetture per i diversi sistemi modali di trasporto pubblico urbano nei comuni capoluogo di provincia con popolazione residente superiore a 250.000 abitanti ed in quelli dotati di tram, filobus o metropolitana - Anno 2007 (vetture per 10.000 abitanti)

Comuni	Autobus	Tram	Filobus	Metropolitana	Totale
Torino	12,4	2,6	-	0,6	15,5
Milano	7,7	3,4	1,2	5,6	17,9
Verona	6,7	-	-	-	6,7
Venezia	17,1	-	-	-	17,1
Padova	9,9	0,7	-	-	10,6
Trieste	13,3	0,3	-	-	13,6
Genova	12,4	..	0,3	0,3	13,0
La Spezia	14,8	-	1,5	-	16,3
Parma	12,1	-	1,9	-	14,0
Modena	4,2	-	1,3	-	5,5
Bologna	11,4	-	1,3	-	12,7
Bologna	11,4	-	1,3	-	12,7
Rimini	9,9	-	1,2	-	11,2
Firenze	13,5	-	-	-	13,5
Ancona	10,6	-	0,9	-	11,5
Roma	10,0	0,6	0,1	1,6	12,3
Napoli	9,7	0,5	1,0	0,6	11,8
Bari	5,5	-	-	-	5,5
Palermo	8,6	-	-	-	8,6
Messina	3,0	0,4	-	-	3,4
Catania	10,3	-	-	0,1	10,4
Sassari	6,8	-	-	0,2	7,0

Fonte: Istat, Osservatorio ambientale sulle città

Nel 2007 i posti-km relativi agli autobus, considerati come unità di misura dell'offerta di trasporto, sono 60.019 milioni (+0,5% sul 2006). La maggiore offerta di posti-km in autobus si osserva a Roma (13.978 milioni), Torino (4.484 milioni), Milano (3.713 milioni), Venezia² (3.139 milioni), Genova (2.915

² Il dato comprende quello dei vaporetti.

milioni) e Napoli (2.335 milioni). La minor offerta si rileva, al contrario, a Tortoli (8 milioni), Sondrio (7 milioni), Frosinone (5 milioni), Carbonia (5 milioni) e Lanusei (1,5 milioni).

Milano eroga la maggior offerta per metropolitana, tram e filobus in termini di posti-km (rispettivamente 9.490 milioni, 3.391 milioni e 591 milioni). Per la sola metropolitana, Milano è seguita da Roma, con 6.947 milioni di posti-km, e Napoli, con 1.239 milioni. Per i tram, Milano è seguita ancora da Roma, con 1.165 milioni di posti-km, e da Torino, con 1.004 milioni. Per i filobus, infine, sempre Milano (591 milioni) è seguita da Roma, con 161 milioni di posti-km, e da Bologna, con 136 milioni (Prospetto 2).

Prospetto 2 - Posti-km offerti dai diversi sistemi modali di trasporto pubblico urbano nei comuni capoluogo di provincia con popolazione residente superiore a 250.000 abitanti ed in quelli dotati di tram, filobus o metropolitana - Anno 2007 (in milioni)

Comuni	Autobus	Tram	Filobus	Metropolitana	Totale
Torino	4.484	1.004	-	735	6.223
Milano	3.713	3.391	591	9.490	17.185
Verona	653	-	-	-	653
Venezia	3.139	-	-	-	3.139
Padova	760	27	-	-	787
Trieste	1.236	11	-	-	1.246
Genova	2.915	2	23	178	3.118
La Spezia	251	-	21	-	271
Parma	597	-	75	-	672
Modena	489	-	104	-	593
Bologna	1.308	-	136	-	1.443
Rimini	436	-	12	-	448
Firenze	2.064	-	-	-	2.064
Ancona	279	-	25	-	304
Roma	13.978	1.165	161	6.947	22.252
Napoli	2.335	94	41	1.239	3.709
Bari	995	-	-	-	995
Palermo	1.795	-	-	-	1.795
Messina	1.510	1	-	-	1.511
Catania	1.415	-	-	56	1.471
Sassari	337	-	-	2	339

Fonte: Istat, Osservatorio ambientale sulle città

Un'importante indicazione sull'accessibilità alle diverse tipologie di trasporto pubblico urbano è fornita dall'indicatore densità di fermate (numero di fermate per km² di superficie comunale). Nel 2007, per il complesso dei comuni capoluogo di provincia, si osservano 4,1 fermate (di autobus, tram e filobus, ove queste ultime due modalità di trasporto pubblico urbano esistano) per km² di superficie comunale (+1,5% rispetto al 2006).

Torino (29,1), Bari (27,9) e Bergamo (26,0) sono le città che nel 2007 dispongono di un maggior numero di fermate per km² di superficie comunale. Le minori densità di fermate si registrano, di contro, a Tempio Pausania (0,4), Caltanissetta (0,4) e Crotone (0,2).

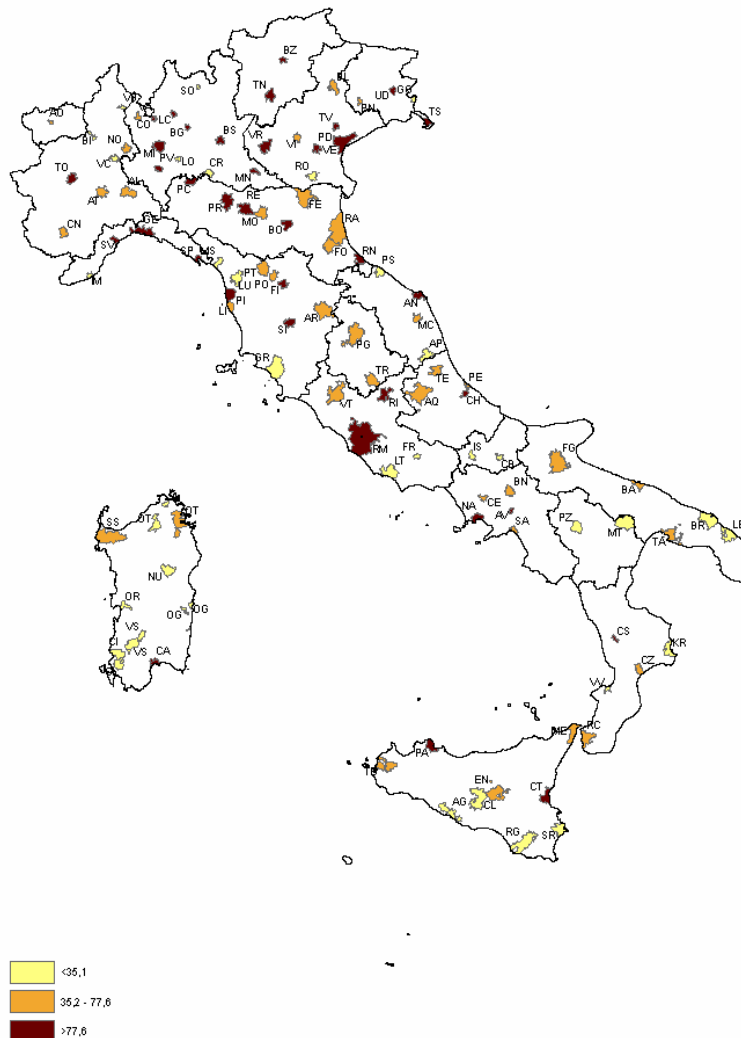
Fra i comuni provvisti di metropolitana, Milano è quello che nel 2007 è dotato del maggior numero di stazioni per 100 km² di superficie (39,0), seguito da Napoli (15,3), Torino (10,8) e Roma (3,7). Solo 7

comuni capoluogo di provincia dispongono di metropolitana; in particolare, solo 6 dei 12 capoluoghi di maggiori dimensioni demografiche hanno nel proprio territorio comunale tale via di comunicazione.

Domanda di trasporto pubblico

La **domanda di trasporto pubblico** è espressa in termini di passeggeri trasportati dai diversi sistemi modali di trasporto pubblico urbano (autobus, tram, filobus, metropolitana e funicolare) per abitante. Nel 2007 il dato medio nei comuni capoluogo di provincia è pari a 229,9 viaggiatori trasportati dai mezzi di trasporto pubblico per abitante (+5,1% rispetto al 2006). I valori più elevati si manifestano a Venezia³ (660,3), Milano (653,2), Roma (518,6) e Trieste (344,0). La minore domanda di trasporto pubblico si riscontra ad Iglesias (3,6), Tempio Pausania (3,1), Lanusei (2,4) e Carbonia (1,7).

Figura 5 – Domanda di trasporto pubblico nei comuni capoluogo di provincia – Anno 2007 (passeggeri annui trasportati dai mezzi di trasporto pubblico per abitante) (a)



Fonte: Istat, Osservatorio ambientale sulle città
 (a) Passeggeri trasportati da autobus, tram, filobus, metropolitana e funicolari.

³ Il dato comprende quello dei vaporetti.

Dall'esame della Figura 5 si evince come siano, generalmente, i comuni di maggiori dimensioni demografiche quelli che fanno registrare i valori più alti dell'indicatore, in quanto in essi sono più grandi le distanze da percorrere e sono più elevati i flussi di attrazione per attività come il commercio, il lavoro, lo studio, il turismo.

Domanda di trasporto privato

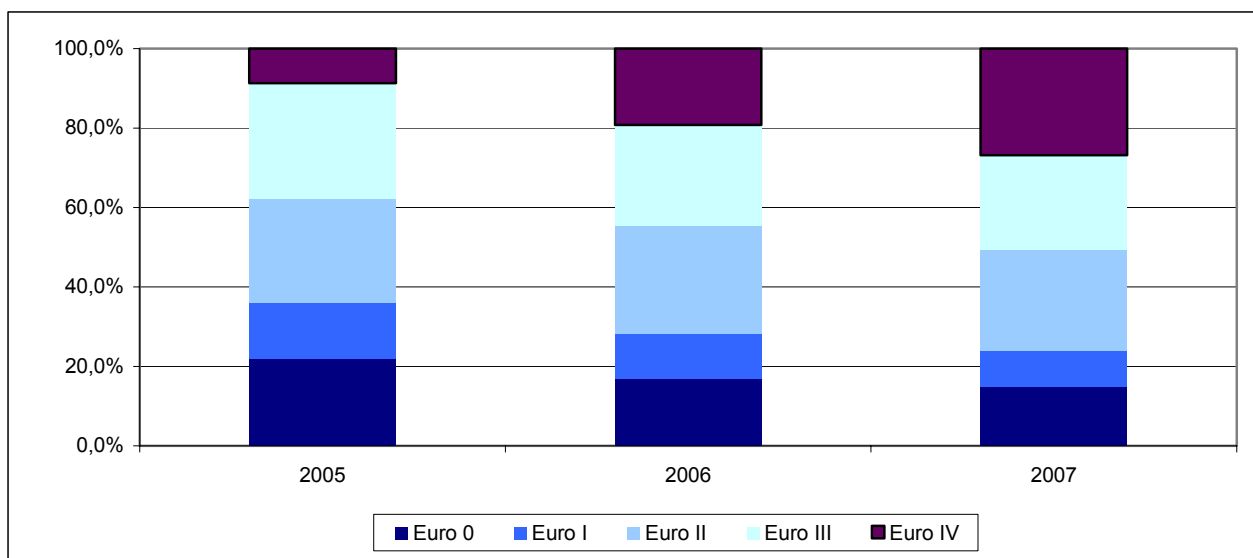
Nell'anno 2007 i comuni capoluogo di provincia fanno registrare un **tasso di motorizzazione** (autovetture per mille abitanti) pari a 615,2 (-0,3% sul 2006). Sono cinque i comuni in cui tale indicatore è maggiore di 700, in particolare: Viterbo (753,3), Latina (733,5), Olbia (723,0), Frosinone (722,6) e Potenza (702,7).

Il tasso di motorizzazione risulta essere elevato quasi ovunque; sono infatti 77 i comuni capoluogo di provincia in cui si calcola un numero di autovetture, per mille abitanti, superiore a 600. Genova (467,3) e Venezia (422,6), a causa della loro caratteristica morfologia territoriale, hanno i valori più bassi dell'indicatore. Aosta presenta un valore anomalo (2.104,3) determinato dalla minore tassazione riguardante l'iscrizione di nuove autovetture che, quindi, risulta solo parzialmente confrontabile con gli altri comuni.

Il passaggio a veicoli meno inquinanti è una risposta da perseguire al fine di far fronte agli effetti derivanti dalle emissioni di sostanze nocive sia per l'uomo che per l'ambiente nel suo complesso. Nel 2007 la quota di autovetture euro IV (26,8%) aumenta di 7,6 punti percentuali rispetto all'anno precedente, benché la frazione dei veicoli più vecchi ed inquinanti (euro 0, euro I ed euro II) sia ancora molto rilevante (49,3%), con una riduzione, sul 2006, di 6,2 punti percentuali (Figura 6).

Quote maggiori del 30% di auto euro IV si registrano solo in 13 comuni (Aosta, Lucca, Reggio nell'Emilia, Pisa, Livorno, Torino, Como, Firenze, Bolzano-Bozen, Bologna, Roma, Prato e Trento). A Napoli, invece, solo il 14,6% di autovetture ha lo standard di emissione meno inquinante.

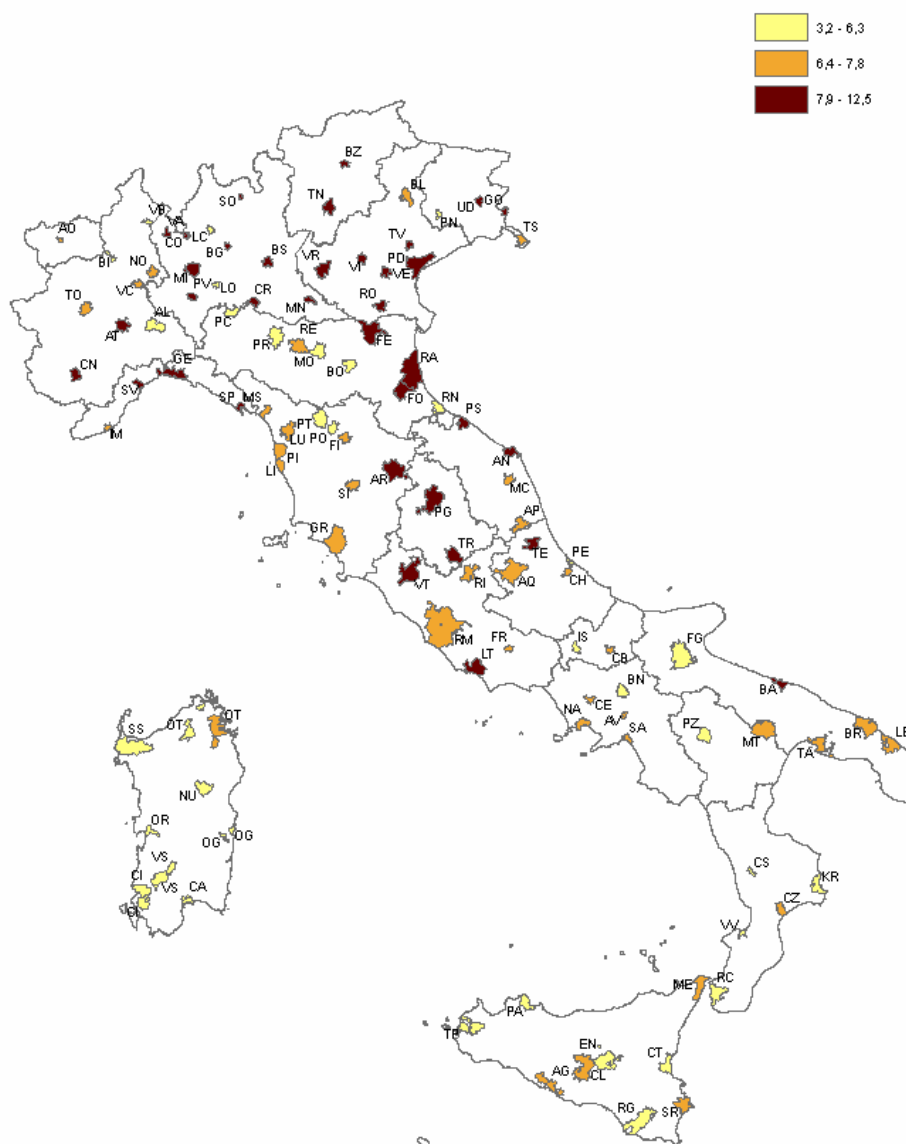
Figura 6 – Autovetture per standard emissivo nel complesso dei comuni capoluogo di provincia - Anni 2005-2007
(composizione percentuale)



Fonte: Elaborazioni Istat su dati ACI

Oltre allo standard emissivo, altre indicazioni sulla capacità più o meno elevata delle autovetture di emettere inquinanti che hanno impatti negativi sull'ambiente sono fornite dalla **cilindrata** e dall'**anzianità delle auto**. Nel 2007 la quota di autovetture con cilindrata superiore a 2.000 cc è pari a 7,4% (+0,2 punti percentuali sul 2006). Bolzano-Bozen (12,5%), Bergamo (11,9%), Milano (11,5%) e Treviso (11,4%) sono le città dove tali vetture sono percentualmente più presenti. Al contrario, Tortoli (3,6%), Lanusei (3,5%), Carbonia (3,4%) ed Iglesias (3,2%) sono i comuni capoluogo di provincia che dispongono di meno autovetture di grossa cilindrata (Figura 7).

Figura 7– Percentuale di autovetture con cilindrata maggiore di 2.000 cc nei comuni capoluogo di Provincia – Anno 2007



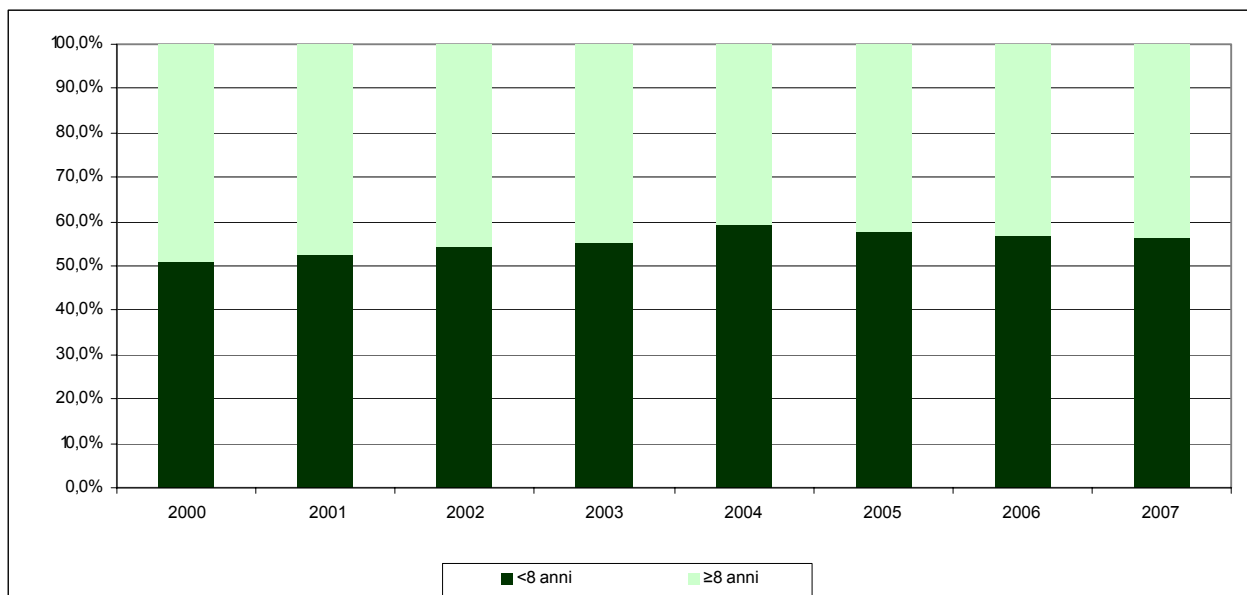
Fonte: Elaborazioni Istat su dati ACI

Nei comuni capoluogo di provincia predominano comunque le autovetture con cilindrata inferiore a 1.400 cc, la cui quota nel 2007 è pari a 56,9% (-0,2 punti percentuali sul 2006). La maggior percentuale di queste auto si riscontra a Lanusei (69,2%), Palermo (69,2%) e Messina (68,1%). I valori più bassi di tali mezzi si calcolano invece a Milano (46,6%), Bolzano-Bozen (42,1%) ed Aosta (41,0%).

Alla fine del 2007 resta elevata la percentuale di autovetture con un'età non inferiore a 8 anni (43,7%), registrando un aumento di 0,5 punti percentuali sull'anno precedente. Le autovetture con classe di anzianità più elevata rappresentano il 64,4% a Napoli, il 59,1% a Catania ed il 56,9% a Lanusei. La quota più alta di autovetture con età inferiore a 8 anni si registra ad Aosta (85,2%), Prato (65,8%) e Trento (65,0).

La quota di auto con meno di otto anni di anzianità era pari a poco più del 50% nel 2000, aumenta fino a raggiungere quasi il 60% nel 2004, per poi riprendere a diminuire fino all'attuale 56,3% (Figura 8).

Figura 8 - Autovetture per classe di anzianità nei comuni capoluogo di Provincia – Anni 2000-2007 (composizione percentuale)



Fonte: Elaborazioni Istat su dati ACI

Negli ultimi anni risulta essere sempre più rilevante l'uso dei **motocicli**, il cui numero, nel 2007, è pari, per tutti i comuni capoluogo di provincia, a 120,3 per mille abitanti (+4,4% sul 2006). Rispetto al 2000 si assiste ad una sempre maggior diffusione dei veicoli a due ruote destinati al trasporto di persone, aumentati del 64,9%, con un tasso di crescita medio annuo del 7,4%. Sono molteplici i fattori che possono influire su tale aumento: le difficoltà nel parcheggiare, la sempre maggior congestione del traffico urbano, le crescenti limitazioni alla circolazione dei veicoli in zone cittadine.

La maggior disponibilità di motocicli si registra ad Imperia (231,7 per mille abitanti), Livorno (227,7), Savona (213,2) e Genova (210,8). Villacidro (35,7 per mille abitanti) e Sanluri (35,1) sono i comuni con i valori più bassi dell'indicatore.

Al 2007 risulta essere ancora ingente (62,2%) la quota di motocicli più vecchi e ad emissioni più elevate (euro 0 ed euro I), benché si registri, rispetto al 2006, una riduzione di 6,3 punti percentuali. Si mantiene su livelli molto bassi, di contro, nei comuni capoluogo di provincia, la frazione di motocicli euro III (12,2%), anche se per tali mezzi meno inquinanti si assiste, sul 2006, ad un incremento di 7,2 punti percentuali.

Firenze (16,5%), Catania (16,4%), Livorno (16,3%), Roma (16,0%), Bologna (14,5%) e Napoli (13,9%) sono le città in cui si calcola la percentuale maggiore di motocicli euro III, mentre le quote più basse, ambedue pari al 3,3%, sono quelle rilevate a Lanusei e Villacidro.

La densità veicolare (numero di veicoli per km² di superficie comunale), calcolata considerando i mezzi adibiti sia al trasporto di persone sia al trasporto di merci (motocarri e motocicli, autovetture, autobus, autocarri, trattori stradali o motrici nonché rimorchi e semirimorchi), è considerata un indicatore di pressione ambientale, sia in termini di inquinamento atmosferico ed acustico che di occupazione del suolo, generata dai predetti veicoli.

Nel 2007 il numero medio di veicoli per km² di superficie comunale è pari a 727,8, con una crescita dello 0,9% rispetto al 2006. Tale indicatore è particolarmente elevato a Napoli (6.296,7 veicoli per km²), Torino (5.412,7) e Milano (5.302,2). I valori più bassi di densità veicolare si rilevano, invece, ad Enna (64,0 veicoli per km²), Villacidro (58,6) e Tempio Pausania (50,6).

Strumenti di programmazione

Al fine di migliorare le condizioni di circolazione e della sicurezza stradale e per la riduzione degli inquinamenti acustico ed atmosferico ed il risparmio energetico, ai comuni con popolazione residente superiore a trentamila abitanti è fatto obbligo dell'adozione del **piano urbano del traffico veicolare (PUT)**, in accordo con gli strumenti urbanistici vigenti e con i piani di trasporto e nel rispetto dei valori ambientali.

Tale piano prevede il ricorso ad adeguati sistemi tecnologici, su base informatica di regolamentazione e controllo del traffico nonché di verifica del rallentamento della velocità e di dissuasione della sosta, al fine anche di consentire modifiche ai flussi della circolazione stradale che si rendano necessarie in relazione agli obiettivi da perseguire. Il PUT dovrebbe essere aggiornato ogni due anni ed adeguato agli obiettivi generali della programmazione economico-sociale e territoriale.

Sono 86 i comuni capoluogo di provincia che, al 2007, hanno dichiarato di aver approvato questo strumento di pianificazione previsto dall'art. 36 del Nuovo Codice della Strada. Ai comuni che, alla fine del 2006, disponevano di un PUT si sono aggiunti Foggia, Ragusa e Oristano. Sondrio e Isernia, benché non obbligati, in quanto comuni con meno di 30 mila abitanti, sono dotati da alcuni anni di un piano urbano del traffico.

Politiche di trasporto urbano

Le **zone a traffico limitato (ZTL)** sono aree in cui l'accesso e la circolazione veicolare sono limitati ad ore prestabilite od a particolari categorie di utenti e di veicoli.

Nel 2007 i comuni capoluogo di provincia hanno sul proprio territorio 0,5 km² di ZTL per 100 km² di superficie (+1,1% sul 2006). Sono solo 10 (Latina, Frosinone, Taranto, Crotone, Enna, Sassari, Tortolì, Sanluri, Carbonia, Iglesias) i capoluoghi che, alla fine dell'anno considerato, non hanno istituito zone a traffico limitato per regolare il flusso veicolare in specifiche aree del territorio comunale.

La densità delle ZTL⁴ (km² per 100 km² di superficie comunale) fa registrare, nel 2007, i valori più elevati a Bergamo (13,4), Pavia (12,7), Biella (10,7); mentre il valore più basso (minore di 0,05) è valutato in ben 14 comuni (Teramo, Treviso, Novara, Cosenza, Avellino, Trieste, Forlì, Belluno, Reggio di Calabria, Olbia, Vibo Valentia, Villacidro, Palermo e Rieti).

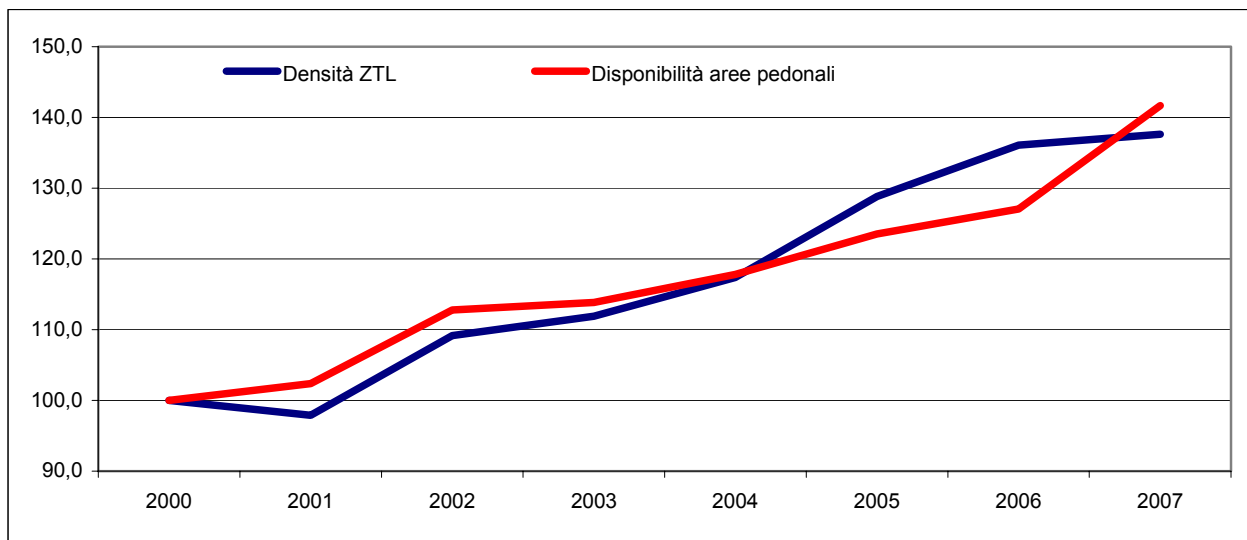
⁴ La superficie delle ZTL è comprensiva dei fabbricati.

Oltre alle ZTL, la presenza di zone interdette alla circolazione dei veicoli, ovvero di **aree pedonali**, costituisce un elemento indirizzato a favorire l'uso di spazi urbani, sottraendoli al traffico veicolare, al fine di incentivare la mobilità pedonale.

Nel 2007 i comuni capoluogo di provincia dispongono di 32,4 m² di aree pedonali per 100 abitanti (+11,5% sul 2006). Particolarmente espressivo è l'indicatore della disponibilità di aree pedonali⁵ (superficie in m² delle aree pedonali per 100 abitanti), il quale, dopo la nota morfologia di Venezia (467,6 m²), presenta i valori più elevati a Verbania (281,8), Villacidro (249,0) e Terni (152,3); mentre le disponibilità minori risultano a Biella (2,8), Matera (2,5), Novara (2,3), Catanzaro (1,4), Brindisi (0,6). Sono, inoltre, 12 i comuni che alla fine del 2007 non sono provvisti di aree pedonali (Rovigo, Ascoli Piceno, Latina, Frosinone, Isernia, Trapani, Agrigento, Enna, Lanusei, Sanluri, Carbonia ed Iglesias).

Nel periodo 2000-2007 sia la densità di ZTL sia la disponibilità di aree pedonali hanno un andamento crescente; si calcola, infatti, per tale intervallo di tempo, una variazione media annua pari, rispettivamente, al 4,7% ed al 5,1% (Figura 9).

Figura 9 - Densità delle ZTL (km² per 100 km² di superficie comunale) e disponibilità di aree pedonali (m² per 100 abitanti) per il complesso dei comuni capoluogo di provincia - Anni 2000-2007 (indice base 2000=100)



Fonte: Istat, Osservatorio ambientale sulle città

L'introduzione di misure di **tariffazione della sosta** in aree destinate al parcheggio aumenta la disponibilità degli stalli riducendo il tempo medio di sosta e rientra fra le strategie di mobilità urbana adottate per limitare la sosta prolungata, oltre a costituire uno strumento di indubbia utilità per il finanziamento delle singole amministrazioni comunali.

Nel 2007 i comuni capoluogo di provincia dispongono di 49,2 stalli di sosta a pagamento su strada per mille autovetture circolanti, con un incremento sul 2006 dell'8,0%. I valori più elevati dell'indicatore numero di stalli di sosta a pagamento su strada per mille autovetture circolanti si registrano, rispettivamente, a La Spezia (221,5), Cosenza (218,2), Pisa (171,0), Pavia (167,0) e Bologna (145,8), mentre i valori più bassi sono quelli di Ascoli Piceno (8,6) ed Agrigento (5,7). Caltanissetta, Tortoli, Villacidro e Iglesias sono i soli comuni capoluogo di provincia a non aver adottato tale strumento.

Particolarmente rilevante per le politiche integrate sui trasporti è la disponibilità di **parcheggi situati nei pressi dei nodi di scambio con il trasporto pubblico**. Per parcheggio di corrispondenza o scambio si

⁵ La superficie delle Aree pedonali è non comprensiva dei fabbricati.

intende un'area od infrastruttura, posta fuori della carreggiata, destinata alla sosta regolamentata o non dei veicoli, situata in prossimità di stazioni o fermate del trasporto pubblico locale o del trasporto ferroviario, per agevolare l'intermodalità.

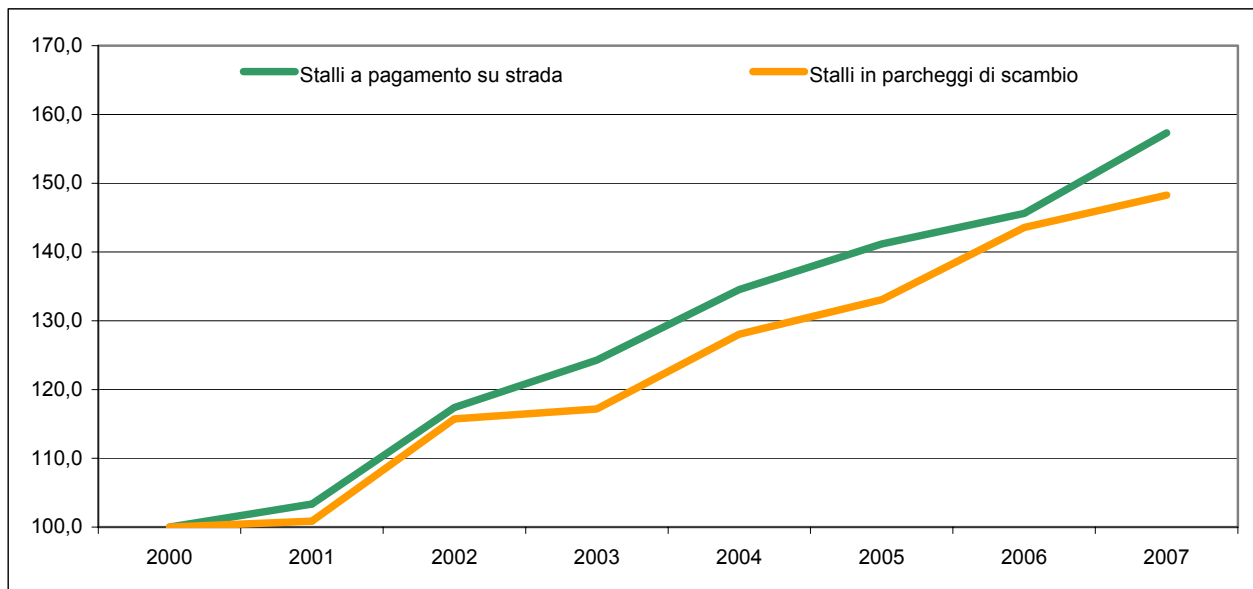
Aumenta del 3,3%, rispetto al 2006, il numero di stalli di sosta in parcheggi di scambio con il trasporto pubblico, il cui dato medio nazionale, nel 2007, è pari a 16,3 per mille autovetture circolanti.

Le maggiori disponibilità di tali aree destinate alla sosta dei veicoli e finalizzate a favorire l'interscambio fra trasporto privato e pubblico si registrano a Vercelli (207,1); Venezia (135,3), a causa della bassa densità di autovetture e dell'elevato numero di posti auto volto a favorire la fruizione delle diverse modalità di trasporto collettivo (autobus e vaporetti) a cittadini e turisti; Lucca (87,2); Cosenza (75,8); Lodi (71,7) e Belluno (71,1). Valori molto bassi si riscontrano a Campobasso (1,8), Ascoli Piceno (1,8), Carbonia (1,7) e Gorizia (1,4).

Sono, infine, 17 i comuni (Modena, Massa, Grosseto, Taranto, Brindisi, Matera, Enna, Ragusa, Siracusa, Sassari, Olbia, Tempio Pausania, Lanusei, Tortolì, Sanluri, Villacidro e Iglesias) che non utilizzano questa strategia di mobilità urbana adottata nel tentativo di trasferire la domanda di spostamenti sistematici (casa-lavoro) verso l'utilizzo dei mezzi pubblici.

Negli ultimi anni è diventato sempre più frequente il ricorso a tali politiche di trasporto urbano volte da un lato ad allontanare la sosta su strada di più lungo periodo e dall'altro a collegare il trasporto privato con quello pubblico. Dal 2000 al 2007 il tasso medio di incremento annuo dei due indicatori precedentemente esaminati risulta essere pari a +6,7% per gli stalli di sosta a pagamento su strada ed a +5,8% per gli stalli in parcheggi di corrispondenza (Figura 10).

Figura 10 - Numero di stalli di sosta, a pagamento su strada ed in parcheggi di corrispondenza, per 1.000 autovetture circolanti per il complesso dei comuni capoluogo di provincia - Anni 2000-2007 (indice base 2000=100)



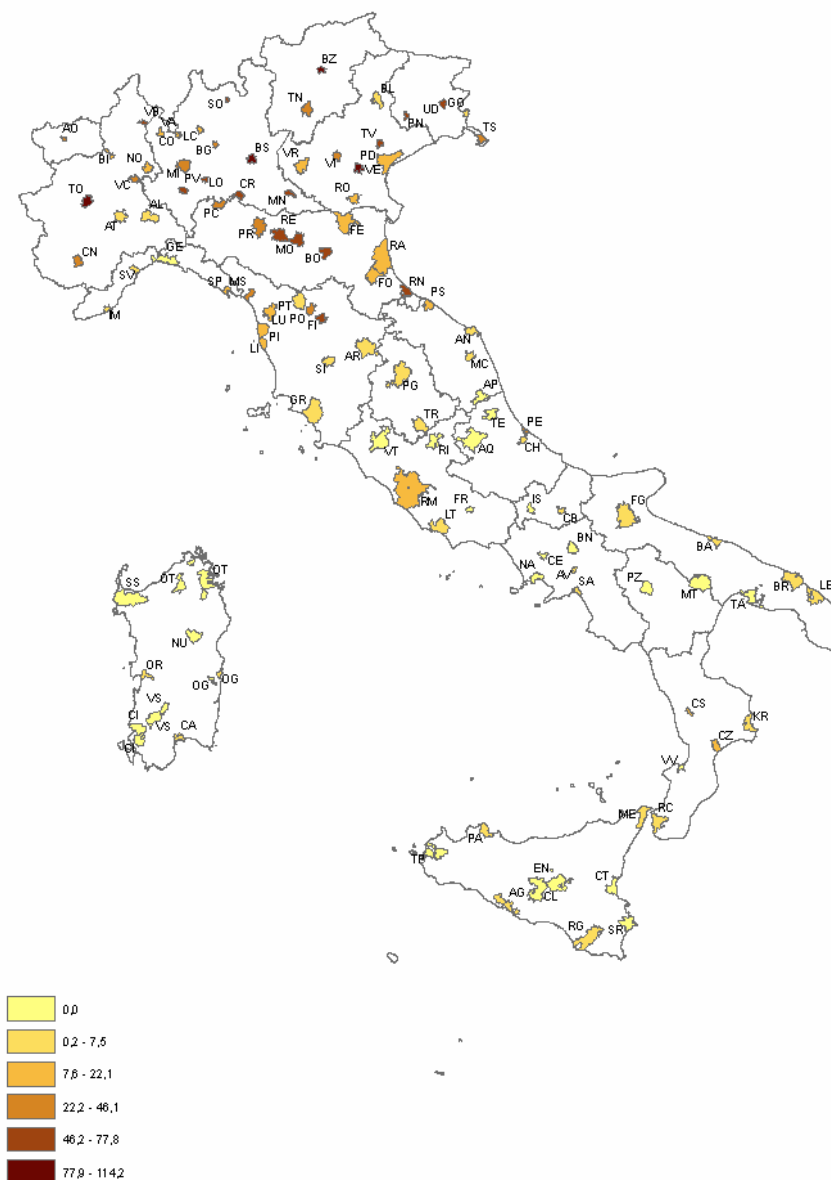
Fonte: Istat, Osservatorio ambientale sulle città, ACI

Nel 2007 la densità di **piste ciclabili** (km di piste ciclabili per 100 km² di superficie comunale) è pari, per il complesso dei comuni capoluogo di provincia, a 12,0, con una crescita, rispetto all'anno precedente, del 14,1%.

Fra gli 82 Comuni che hanno realizzato all'interno del proprio territorio piste ciclabili, quelli che presentano la maggior densità sono: Padova (114,2 km per 100 km² di superficie comunale), Brescia

(107,0), Torino (91,8), Bolzano-Bozen (91,7), Treviso (77,8), Sondrio (73,4), Mantova (72,2) e Lodi (70,7). I valori più bassi di questo indicatore sono registrati ad Imperia (0,9 km per 100 Km² di superficie comunale), Reggio di Calabria (0,6) e Ragusa (0,2). Sono le città del nord quelle in cui si fa maggiormente ricorso a tali vie di comunicazione (Figura 11), utilizzate oltre che per fini ricreativi e sportivi anche per spostamenti sistematici di breve distanza, compatibilmente con l'orografia del territorio.

Figura 11 – Densità di piste ciclabili - Anno 2007 (km per 100 km² di superficie comunale)



Fonte: Istat, Osservatorio ambientale sulle città

GLOSSARIO

Area pedonale: zona interdetta alla circolazione dei veicoli, salvo quelli in servizio di emergenza e salvo deroghe per i velocipedi e per i veicoli al servizio di persone con ridotte capacità motorie, nonché per quelli ad emissioni zero aventi ingombro e velocità tali da poter essere assimilati ai velocipedi.

Autovetture: veicoli a motore con almeno quattro ruote, esclusi i motoveicoli, destinati al trasporto di persone, aventi al massimo nove posti, compreso quello del conducente.

Motocicli: veicoli a due ruote destinati al trasporto di persone, in numero non superiore a due compreso il conducente.

Domanda di trasporto pubblico: numero di passeggeri trasportati nell'anno dai mezzi di trasporto pubblico in ambito urbano (autobus, tram, filobus, metropolitana e funicolare).

Parcheggio: area o infrastruttura posta fuori della carreggiata, destinata alla sosta regolamentata o non dei veicoli.

Parcheggio di corrispondenza/scambio con il trasporto pubblico: parcheggio situato in prossimità di stazioni o fermate del trasporto pubblico locale o del trasporto ferroviario, per agevolare l'intermodalità.

Piano Urbano del Traffico (PUT): strumento tecnico-amministrativo "finalizzato ad ottenere il miglioramento delle condizioni di circolazione e della sicurezza stradale, la riduzione degli inquinamenti acustico ed atmosferico ed il risparmio energetico, in accordo con gli strumenti urbanistici vigenti e con i piani di trasporto e nel rispetto dei valori ambientali, stabilendo le priorità e i tempi di attuazione degli interventi. Il piano urbano del traffico prevede il ricorso ad adeguati sistemi tecnologici, su base informatica di regolamentazione e controllo del traffico, nonché di verifica del rallentamento della velocità e di dissuasione della sosta al fine anche di consentire modifiche ai flussi della circolazione stradale che si rendano necessarie in relazione agli obiettivi da perseguire" (art. 36, D.Lgs. 30 aprile 1992, n. 285). L'adozione del PUT è obbligatoria per i comuni con popolazione residente superiore a trentamila abitanti. Il PUT dovrebbe essere aggiornato ogni due anni, per adeguarlo agli obiettivi generali della programmazione socioeconomica e territoriale.

Pista ciclabile: parte longitudinale della strada, opportunamente delimitata, riservata alla circolazione dei velocipedi.

Posti-km: unità di misura dell'offerta di trasporto. Nel caso di una flotta la grandezza si calcola come sommatoria dei posti nei mezzi di trasporto per i relativi km percorsi.

Rete di trasporto: insieme di tronchi e nodi di vie di comunicazione.

Rete di autobus: strade sulle quali gli autobus espletano il servizio di trasporto pubblico urbano.

Rete tranviaria: particolare ferrovia esclusivamente destinata alla circolazione dei tram, che può essere ubicata anche in sede stradale.

Rete filoviaria: strade attrezzate con fili aerei di contatto che permettono la marcia dei filoveicoli (filobus).

Rete metropolitana: strada ferrata, sotterranea, sopraelevata o anche di superficie, per il collegamento rapido delle zone urbane, costituita da veicoli circolanti a guida completamente svincolata da qualsiasi altro tipo di traffico e con regime di circolazione a marcia segnalata.

Stallo: area adibita alla sosta, a titolo oneroso o gratuito, di un veicolo e delimitata da segnaletica orizzontale sulla pavimentazione.

Stallo di sosta a pagamento su strada: area adibita alla sosta di un veicolo, delimitata da segnaletica orizzontale sulla pavimentazione, per la fruizione della quale è previsto il pagamento di una somma di denaro.

Zona a Traffico Limitato (ZTL): area in cui l'accesso e la circolazione veicolare sono limitati ad ore prestabilite o a particolari categorie di utenti e di veicoli.