

CITTALIA

fondazione **anci** ricerche



Rapporto Cittalia 2009

Città mobili



Rapporto Cittalia 2009

Città mobili

CITTALIA

Il Rapporto Cittalia 2009 Città mobili

è stato diretto e curato da *Valeria Andreani* e *Walter Tortorella*

La prima parte “Mobilità e città. Aspetti generali e tendenze al movimento in ambito metropolitano” è stata sviluppata da *Lucio Giecillo* e *Massimo La Nave*

La seconda parte “Numeri e statistiche. Domanda, offerta e spese di mobilità nelle città metropolitane” è stata sviluppata da *Ernesto Cassetta*, *Michele Crescenzi* e *Linda Meleo*

Si ringraziano per il contributo e le indicazioni fornite *Laura Chiodini*, *Gian Marco Milardi* e *Michela Villani*

Il presente rapporto è stato chiuso con le informazioni disponibili al 15 novembre 2009

Progetto, grafica e illustrazioni: *BACKUP comunicazione*, Roma
Giuliano Vittori, *Pasquale Cimaroli*, *Alessandro Vannini*, *Claudia Pacelli*

Stampa: *Società Tipografica Romana S.r.l Pomezia*
finito di stampare nel mese di dicembre 2009

ISBN 978-88-6306-014-0

Indice

Presentazione di Leonardo Domenici / 5
Premessa di Sergio Chiamparino / 7
Introduzione di Pierciro Galeone / 9

Mobilità e città

Aspetti generali e tendenza al movimento
in ambito metropolitano

Cap. 1 Trasformazioni urbane, politiche e strumenti

- 1.1 Dinamiche demografiche e ciclo di vita delle città / 17
- 1.2 Delocalizzazione industriale e terziaria / 19
- 1.3 Il confine delle città / 20
- 1.4 La dispersione urbana / 25
- 1.5 La pianificazione della mobilità urbana / 29

Indice delle tabelle, grafici e figure / 35

Cap. 2 Vecchi e nuovi fabbisogni

- 2.1 Gli spostamenti pendolari casa-lavoro / 40
- 2.2 La mobilità della salute / 44
- 2.3 L'attrazione della grande distribuzione commerciale / 49
- 2.4 Moviturismo urbano: leisure e business / 57

Indice delle tabelle, grafici e figure / 65

Cap. 3 Le tendenze del muoversi in città

- 3.1 Pubblica, privata, intermodale. I molti volti della mobilità urbana / 71
- 3.2 L'esplosione dello spazio: percorsi e ampiezze degli spostamenti / 78
- 3.3 L'esplosione del tempo: l'orologio del movimento urbano / 80
- 3.4 Etica, codici e comportamenti mobili / 85

Indice delle tabelle, grafici e figure / 87

Numeri e statistiche

Domanda, offerta e spese di mobilità
nelle città metropolitane

Cap. 4 La domanda di mobilità urbana

- 4.1 Il Trasporto Pubblico Locale / 94
- 4.2 Il trasporto privato / 100
 - Densità veicolare / 100
 - Tasso di motorizzazione / 102
 - Tasso di immatricolazione / 113
 - Anzianità del parco veicolare / 118
 - Standard emissivi / 119
 - Costi di congestione / 122
- 4.3 La sicurezza stradale urbana / 125
 - Tasso di incidentalità / 125
 - Tasso di lesività / 127
 - Tasso di mortalità / 129
 - Costi sociali degli incidenti stradali / 131
- 4.4 Il traffico aeroportuale di passeggeri / 134
- 4.5 Il traffico portuale di passeggeri / 137

Indice delle tabelle, grafici e figure / 139

Cap. 5 L'offerta di mobilità urbana

- 5.1 La rete stradale urbana e suburbana / 144
 - Estensione della rete / 144
 - Densità territoriale e abitativa / 144
- 5.2 La rete ferroviaria metropolitana / 146
 - Estensione della rete / 146
 - Densità territoriale e abitativa / 146
- 5.3 La rete e i servizi delle metropolitane / 149
 - Estensione della rete / 149
 - Densità territoriale e abitativa / 149
 - Numero di vetture / 151
 - Posti-km / 152
- 5.4 La rete e i servizi di TPL urbano su gomma / 154
 - Estensione della rete / 154
 - Densità territoriale e abitativa / 155
 - Numero di vetture / 155
 - Posti-km / 156
 - Età media del parco veicolare del TPL su gomma / 157
 - Standard emissivi / 158
- 5.5 La rete e i servizi di tram, filovie e funicolari / 160
 - Estensione della rete / 160
 - Densità territoriale e abitativa / 160
 - Numero di vetture / 162
 - Posti-km / 163

- 5.6 Altri servizi di TPL urbano / 165
 - Corsie preferenziali / 165
 - Fermate / 165
 - Costi dei biglietti e degli abbonamenti / 166
 - Accessibilità / 168
 - Regolarità e puntualità del servizio di TPL / 169
 - Dispositivi / 170
- 5.7 Il servizio taxi / 171
- 5.8 I parcheggi di sosta / 173
 - Densità degli stalli nei parcheggi a pagamento su strada / 173
 - Densità degli stalli nei parcheggi di interscambio / 176
- 5.9 Le ZTL e le aree pedonali / 178
- 5.10 Le piste ciclabili / 180
 - Estensione della rete / 180
 - Densità territoriale / 181
- 5.11 Car sharing e Bike sharing / 183
 - Car-sharing / 183
 - Bike-sharing / 184
- 5.12 I nodi e le infrastrutture aeroportuali / 187
 - Area sedime e piste / 187
 - Costi, tempi e modalità di collegamento con il centro urbano / 187
 - Movimenti merci / 189
 - Collegamenti nazionali e internazionali / 190
- 5.13 I nodi e le infrastrutture portuali / 193
 - Numero accosti / 193
 - Movimenti merci e container / 193

Indice delle tabelle, grafici e figure / 197

Cap. 6 Spese e investimenti per la mobilità urbana

- 6.1 Le città metropolitane e il Programma Infrastrutture Strategiche / 204
- 6.2 Spese complessive per viabilità e trasporti nelle città metropolitane / 210
- 6.3 La spesa corrente per viabilità e trasporti / 218
- 6.4 La spesa in conto capitale per viabilità e trasporti / 220

Indice delle tabelle, grafici e figure / 223

Appendici metodologiche / 225

- Confini delle città / 225
- Movimenti pendolari per motivi di lavoro in ingresso nelle città metropolitane / 225
- Costi di congestione / 226

Bibliografia / 229

Presentazione

Le soluzioni dei problemi connessi alla mobilità urbana rappresentano oggi una delle maggiori sfide che politici ed amministratori devono affrontare. Gli spostamenti di un gran numero di individui lungo le direttrici urbane, tanto all'interno del centro urbano, quanto tra i differenti livelli di prossimità allo stesso, hanno subito nel tempo notevoli mutamenti. Il tema del trasporto urbano non è più assorbito dalla sola mobilità casa-lavoro lungo l'asse centro-periferia.

Dalle reti transeuropee alla viabilità locale mutano contesti, dimensioni ed obiettivi, ma se tra le libertà poste a fondamento stesso dell'istituzione Europa vi è la libera circolazione di persone, servizi e capitali, appare chiaro come anche le politiche di mobilità urbana abbiano una rilevanza affatto secondaria non soltanto per i residenti ed i city-users.

Ad ogni livello corrispondono differenti esigenze cui rispondere e problematiche con cui interfacciarsi. Tra le funzioni fondamentali degli enti locali rientrano quelle nel campo della viabilità e dei trasporti, non da ultimo i recenti passaggi in tema di federalismo fiscale che vedono nella mobilità e i trasporti un tema importante per la politica fiscale.

Il Rapporto Cittalia 2009 "Città Mobili" rappresenta analiticamente i bisogni delle nostre città. Ci racconta come quest'ultime abbiano crescenti esigenze di accessibilità, funzionalità e sostenibilità delle reti e dei servizi di mobilità urbana. È necessario che infrastrutture e sistemi di viabilità rappresentino non un disincentivo ma uno stimolo alla domanda di fruizione del territorio. La congestione del traffico, l'inquinamento, le reti obsolete, i trasporti pubblici inefficienti: tutto ciò incide negativamente sulla qualità della vita, e spinge il cittadino - che ne ha la capacità - ad abbandonare le aree così concepite. Per rendere, pertanto, competitive le nostre metropoli è necessario renderle accessibili dall'esterno e all'interno; mettere le persone in condizioni di progresso e di crescita nella propria qualità di vita e di relazioni, sociali, sanitarie ed economiche.

Città mobili muove in tale direzione, fornendo un'analisi puntuale dei flussi, della loro tipologia, direzione e intensità, degli strumenti e dei mezzi utilizzati negli spostamenti ed in ultimo, ma non meno importante, dello sforzo economico e finanziario che gli amministratori locali si trovano a compiere in un contesto di risorse locali fin troppo scarse a fronte delle difficoltà attuali del sistema della mobilità in città. L'analisi fornita diviene in tal modo preziosa per amministratori e addetti ai lavori al fine di comprendere i cambiamenti in atto nel tessuto urbano, dove fenomeni di espansione, contrazione e mutamento dell'ambito spaziale metropolitano si alternano e si sovrappongono lasciando a tutti i soggetti locali coinvolti il difficile compito di interpretarne i significati e trovarne le adeguate soluzioni per una migliore vivibilità urbana.

Leonardo Domenici
Presidente Fondazione Cittalia



Premessa

La mobilità è un elemento fondamentale della vita e dell'organizzazione delle moderne società urbane. Il Rapporto Cittalia 2009 fa il punto sulla sfida posta alle città metropolitane italiane dall'accelerazione del movimento urbano, assumendo l'obiettivo di indagare in profondità le diverse componenti del fenomeno. Del resto, la mobilità è all'origine di una serie di problematiche che nel bene o nel male sono ormai parte integrante della condizione urbana: emissioni serra nell'atmosfera, congestione, inquinamento acustico, costi sociali della sicurezza stradale, ecc.

Allo stesso tempo però essa è anche l'espressione concreta delle trasformazioni in atto nella struttura economica, politica, culturale delle società contemporanee e del rapporto che queste intrattengono con lo spazio. Le principali funzioni urbane - residenza, lavoro, servizio, studio, consumo, svago - tradizionalmente organizzate secondo un criterio di prossimità fisica tendono oggi ad investire un territorio sempre più esteso, che vede la giustapposizione nello spazio di forme insediative differenti. Ciò si traduce in un incremento del volume della mobilità complessiva, chiamata a svolgere rispetto alla dispersione urbana una funzione di ricucitura continua.

Per le amministrazioni si tratta, quindi, di lavorare ad una cultura della mobilità che guardi al cittadino non come all'utente generico di un servizio, ma come ad un soggetto in un contesto di partecipazione attiva alla definizione delle politiche. Del resto, il destinatario delle politiche urbane della mobilità si va profilando sempre più chiaramente come un soggetto in grado di gestire un vasto spettro di attività giornaliere, combinando residenzialità e movimento, secondo schemi spazio-temporali sempre meno preordinati. Va da sé come anche l'offerta di mobilità da parte del comune debba essere riformulata in base ad un principio che segni il superamento definitivo della visione esclusivamente ingegneristica, in favore di un'idea della mobilità come componente fondamentale della qualità della vita delle persone.

Il Rapporto Cittalia 2009 vuole essere un punto di partenza che propone alle amministrazioni comunali un approccio alla mobilità costruito con strumenti analitici e conoscitivi mirati a far emergere il carattere multidimensionale del fenomeno. La mobilità urbana è un fattore cruciale dello sviluppo economico e della crescita socio-culturale delle nostre città: uno strumento in grado di connettere luoghi, persone ed eventi, all'interno di uno spazio abitato sempre più dinamico temporalmente ed articolato sul piano delle sue molteplici diramazioni territoriali. Declinato in questi termini il lavoro della Fondazione Cittalia si fa promotore non già di un'idea astratta di efficienza, quanto di una più ampia idea di accessibilità alla città come bene comune, requisito indispensabile per il raggiungimento di più elevati livelli di vivibilità dell'ambiente urbano.

Sergio Chiamparino
Presidente ANCI



Introduzione

Muovere persone e merci nelle città è ormai un obiettivo centrale delle politiche urbane. Di più: lo sviluppo urbano, la vivibilità delle città, la loro sostenibilità ambientale e sociale dipende in misura decisiva dalla quantità e dalla qualità della mobilità. Riuscire a muovere le nostre città richiederebbe una conoscenza sempre più approfondita dei fenomeni sociali, economici e culturali; richiederebbe una consapevolezza - pubblica e condivisa - dei processi che modificano i rapporti spazio-società; richiederebbe anche e soprattutto risorse investite in modo strategico in infrastrutture e servizi per la mobilità. La domanda di mobilità rispecchia una pluralità di modi d'uso del territorio e una nuova distribuzione delle funzioni urbane: gli spazi per abitare, lavorare, studiare, curarsi, divertirsi. Questi spazi - che sono in definitiva i luoghi della vita di ciascun cittadino - si sono allontanati perdendo progressivamente i loro caratteri di prossimità. C'è una nuova domanda di mobilità, c'è una maggiore disponibilità alla mobilità, c'è una maggiore indifferenza alla prossimità. Tutto questo è successo per ragioni diverse: lo sviluppo economico, la ricerca di una rinnovata qualità dell'abitare, la definizione di nuovi spazi per il commercio di beni, l'emergere di nuove forme di consumo culturale. L'accelerazione del movimento non ha solo una dimensione quantitativa; essa è prodotta dal cambiamento dell'articolazione complessiva della mobilità urbana, dal rinnovarsi del rapporto tra popolazione e territorio.

Il Rapporto Cittalia 2009 vuole contribuire alla conoscenza della mobilità nelle città italiane. Si tratta di fenomeni che non è facile rappresentare in modo circostanziato proprio perché rimandano ai diversi modi attraverso cui va evolvendo nel mondo contemporaneo l'esperienza urbana. Per queste ragioni il Rapporto affronta in modo analitico i diversi aspetti della mobilità e delle relazioni che questa stabilisce con le principali trasformazioni in atto nel contesto urbano e territoriale. L'obiettivo è fornire elementi per comprendere questo fenomeno ma anche indicazioni utili per governare un aspetto fondamentale dell'organizzazione della vita urbana.

Il primo capitolo si concentra sul rapporto tra le modificazioni dei processi insediativi e i flussi di mobilità che essi generano. Le recenti trasformazioni delle città metropolitane italiane hanno prodotto una riorganizzazione delle funzioni territoriali caratterizzata da crescenti fenomeni di diffusione e dispersione insediativa. Le città e i territori stanno crescendo per parti con un aumento della mobilità esterna ai contesti urbani consolidati. Le conseguenze sul sistema della mobilità riferiscono, sia pure con le differenze che caratterizzano l'esperienza italiana, di un processo di metropolizzazione dei rapporti territoriali (della produzione e del lavoro) e di un alleggerimento della pressione dei flussi in entrata nelle aree centrali. Il quadro che se ne ricava vede le aree metropolitane rivendicare una posizione di maggiore centralità nei processi di sviluppo economico-sociale e di conseguenza nel governo del territorio.

Il secondo capitolo parte dal disallineamento progressivo che si va determinando tra la geografia del lavoro e della produzione e quella dell'abitare. Lo scollamento crescente tra il sistema "fisso" dei luoghi e le geografie "mobili" dei flussi (delle persone, delle merci e delle informazioni) vede un progressivo aumento della mobilità. Il Rapporto esamina alcuni tipi di mobilità (quella turistica, quella legata al consumo e quella sanitaria) cui corrispondono stili di mobilità a loro volta fortemente caratterizzati. L'analisi evidenzia l'emergere di una tendenza verso la polarizzazione dei comportamenti mobili, con un core urbano interessato in maniera crescente da forme di mobilità alternative (piedi, bici, trasporto pubblico) e un territorio metropolitano dominato dall'uso estensivo e generalizzato dell'automobile.

Il terzo capitolo affronta il tema della mobilità così come viene percepita dai cittadini. L'obiettivo è quello di analizzare gli atteggiamenti e le valutazioni dei fruitori dei servizi per la mobilità ma anche di indagare sulle aspettative rispetto alle forme alternative di spostamento. Si tratta di atteggiamenti e di aspettative che rimandano non solo a vincoli esterni ma anche a sistemi di preferenze personali e a stili di vita di gruppi. A tal fine Cittalia ha concentrato l'attenzione su sei città metropolitane (Roma, Milano, Napoli, Torino, Palermo, Genova) e sui diversi modi attraverso cui sta evolvendo la mobilità in queste aree.

Nel quarto capitolo sono fotografati quantitativamente i fenomeni legati alla domanda di spostamento. Sono forniti i dati e gli indicatori riferiti alle scelte modali di mobilità pubblica e privata nelle quindici città metropolitane del paese. Una particolare attenzione è rivolta agli aspetti di sostenibilità ambientale e alle dinamiche dei costi di congestione e di incidentalità.

Il quinto capitolo approfondisce la recente dinamica in termini di offerta di reti di trasporto e di servizi di mobilità nelle quindici città con l'intento di ricostruirne i percorsi intrapresi e i futuri sentieri di sviluppo. L'analisi offre indicazioni significative, sotto il profilo sociale e della qualità della vita, in grado di sottoporre a valutazione le diverse possibilità/opportunità di spostamento di persone e merci.

Il sesto capitolo affronta, infine, il complesso tema degli investimenti e delle spese nell'ambito della mobilità urbana. Sono riportate le cifre e le analisi sulle spese sostenute dai comuni nelle funzioni di viabilità e trasporti, oltre che gli investimenti strategici per i trasporti urbani.

Pierciro Galeone

Segretario Generale Fondazione Cittalia



Mobilità e città

**Aspetti generali
e tendenza
al movimento
in ambito
metropolitano**

1

Trasformazioni urbane, politiche e strumenti



La domanda di mobilità veicola una domanda sociale più ampia, che riguarda l'accesso ai servizi pubblici urbani, la qualità dell'ambiente, l'efficienza e la competitività delle aree urbane, la qualità della vita dei cittadini, dei lavoratori, delle fasce più deboli, degli immigrati. Essa intercetta una pluralità di aspetti, relativi al funzionamento delle società urbane, al modo con cui gli individui percepiscono l'ambiente in cui vivono, nel quale prendono decisioni, in cui lavorano.

Viviamo in società caratterizzate da una propensione crescente al movimento come condizione stessa dell'agire sociale. Ci si sposta per lavorare, per accudire i figli, per il tempo libero, per tutta una serie di funzioni relative alla gestione della vita domestica che risultano dislocate quasi sempre ad una certa distanza dal luogo di residenza. Le ripercussioni sullo spazio metropolitano sono molteplici e vanno dai problemi di congestione delle aree urbane, alla crescente domanda di infrastrutture che si scontra con l'esigenza di un'adeguata politica di contenimento della crescita, di limitazione del consumo di suolo e di salvaguardia dell'ambiente. Le trasformazioni dello scenario insediativo contemporaneo riflettono chiaramente le mutate abitudini dei cittadini, i diversi stili di consumo e di comportamento, la sensibilità per i temi della natura e dell'ambiente.

Tradizionalmente pensato intorno all'idea di una coerenza stretta tra organizzazione delle relazioni sociali e forme dello spazio abitato, il territorio italiano evidenzia una mutazione profonda dei suoi caratteri costitutivi. Processi di dispersione e diffusione insediativa hanno riconfigurato gli equilibri territoriali di ampie porzioni di paesaggio abitato, determinando un riposizionamento nello spazio

e nel tempo dei rapporti funzionali, organizzativi, percettivi, tra i diversi comparti urbani.

Il superamento della forma-città tradizionale, implicito nei processi di riorganizzazione territoriale della produzione e del lavoro, ha progressivamente svelato un orizzonte insediativo caratterizzato dalla velocizzazione delle direttrici di spostamento e dalla pluralizzazione dei modelli d'uso dello spazio. Le modificazioni intervenute nelle abitudini familiari, nella produzione, nel lavoro, oltre alle nuove territorialità del consumo e del tempo libero, pongono l'esigenza di ragionare in termini ampi sull'evoluzione del rapporto tra spazio e società e sulla mobilità come elemento di connessione e di raccordo tra luoghi, funzioni e significati dislocati nel territorio.

Il disallineamento progressivo che si è andato determinando in larga parte dei territori europei, tra la geografia dell'abitare e le molteplici geografie del lavoro, della produzione e del tempo libero, acuisce la sensazione di una distanza tra le diverse sfere della vita e dell'esperienza urbana, con conseguenze sulla mobilità che in questa fase possiamo forse solamente immaginare. Una prima stima può tuttavia muovere proprio dalla mappatura di uno dei principali fattori alla base della mobilità pendolare residenza-lavoro, e cioè la dislocazione delle residenze e delle attività sul territorio. E' evidente che tale analisi non esaurisce il discorso sulla mobilità urbana, che presenta tratti di una sempre crescente a-sistematicità, sia nell'organizzazione degli spazi che nella struttura dei tempi degli spostamenti, ma può certamente fornire utili indicazioni circa la portata di fenomeni che coinvolgono ambiti territoriali sempre più allargati, modificando la forma stessa dell'esperienza collettiva e dell'idea stessa di città.

Le successive analisi sono tese ad evidenziare la presenza di spinte centrifughe dalle città verso le periferie metropolitane, a verificare, dunque, eventuali processi redistributivi di popolazioni e attività e a misurare le dispersioni insediative. Lo studio di questi fenomeni induce alla necessità di allargare l'orizzonte urbano entro perimetri più ampi - di estensione variabile per ciascuna città (e che solo riduttivamente possono corrispondere ai confini delle attuali province metropolitane) - che rappresentano gli ambiti ottimali entro cui affinare la conoscenza delle città metropolitane e delle forme di mobilità generata.

La mobilità è investita direttamente da queste trasformazioni urbane, che ne modificano l'intensità, ma soprattutto direzione e modalità. Se, infatti, l'allargarsi dei "confini della città" incrementa l'esigenza di mobilità dei cittadini, la tendenza alla delocalizzazione delle attività moltiplica e articola le direzioni dei flussi generati. Probabilmente la visione radiocentrica espressa dal dualismo centro-periferia non è più adatta a spiegare il complesso dei fenomeni della mobilità, e va integrata con un approccio di rete, in cui anche i territori periferici partecipano non solo come generatori, ma anche come attrattori di mobilità.

Anche le modalità di spostamento (mobilità privata vs mobilità collettiva) sono dipendenti dalle trasformazioni metropolitane. Se, infatti, una città compatta e un modello centro-periferia possono più facilmente corrispondere ad una mobilità incentrata sul trasporto pubblico locale, d'altra parte l'esplosione spaziale della città, il consumo di suolo e la ri-localizzazione di residenze e attività incrementano la propensione all'utilizzo dei mezzi privati e rendono più ardua la pianificazione degli interventi di potenziamento del trasporto pubblico, che dovranno abbracciare sempre più la logica della rete fortemente interconnessa.

Da questa ultima considerazione discende la necessità di approfondire la conoscenza degli strumenti della pianificazione per la mobilità locale in Italia. Un'analisi che muove dalla descrizione della cornice legislativa vigente - di cui rileva i confini ed i limiti - per poi disegnare il quadro attuativo delle singole città metropolitane.

1.1 Dinamiche demografiche e ciclo di vita delle città

Le trasformazioni urbane seguono fasi alterne di crescita e di contrazione delle dinamiche insediative. Per questo motivo è accaduto più volte nella storia urbana del dopoguerra che si parlasse di “crisi dei sistemi urbani”, di “declino delle città”, di “fine dell’urbano”, in concomitanza con una fase di flessione degli indicatori di urbanizzazione e di irrobustimento delle direttrici esterne di sviluppo. O viceversa, che si gridasse alla riscoperta delle città e alla ritrovata centralità della vita urbana ogni qualvolta si ravvisasse un’inversione di tendenza degli indicatori medesimi (nel senso opposto di un rafforzamento delle direttrici centripete dello sviluppo).

Negli Usa, dove il processo di suburbanizzazione si è manifestato con anticipo e con maggiore intensità rispetto agli altri paesi industrializzati, la riflessione teorica ha conosciuto uno sviluppo che riflette i diversi paradigmi interpretativi che negli anni hanno caratterizzato l’atteggiamento culturale rispetto al fenomeno. Se per tutta una prima fase dell’espansione suburbana la crescita del suburbio è stata trattata come una mera esternalità del processo di urbanizzazione della città, ovvero come una conseguenza inevitabile del ciclo di crescita urbana avviato con la modernità, dagli anni ’60 in avanti inizia a profilarsi l’esigenza di una diversa formulazione dell’approccio analitico prevalente. In altre parole, il processo che per tutti gli anni ’50 era stato inteso come un semplice trasferimento di popolazione dalle aree centrali verso l’esterno, viene da un certo momento in poi sottoposto ad una radicale revisione critica, che tende al superamento dell’idea del suburbio come semplice emanazione della città tradizionale.

Il processo di suburbanizzazione viene progressivamente compreso per ciò che era stato sin dal principio: un processo di decentramento di attività produttive, residenze, funzioni urbane, al di fuori del perimetro sia fisico che mentale della forma-città consolidata⁽¹⁾.

Tra le ipotesi che hanno sottolineato il disvelarsi di un orizzonte metropolitano nell’analisi urbana,

la teoria della “contro-urbanizzazione” rappresenta forse il primo sistematico tentativo di interpretare ed analizzare le componenti spaziali di un processo destinato a riconfigurare in modo radicale gli assetti territoriali ereditati⁽²⁾. Durante gli anni ’70, momento nel quale la teoria fu formulata, gli indicatori registravano una generale flessione della concentrazione demografica nelle città, in favore delle realtà periferiche ed ultra periferiche. L’assunto alla base dello studio si fondava sulla convinzione che dopo una fase di intensa crescita le città fossero destinate ad assistere ad un’inversione della loro dinamica demografica, in favore del proprio territorio metropolitano. Il trasferimento di funzioni produttive, di servizi e di popolazione dalla città verso il suburbio, rappresentava il segno più evidente di un processo destinato a candidare il suburbio a svolgere un ruolo sempre più centrale, tanto sotto il profilo demografico che sul piano economico-produttivo.

Agli inizi degli anni ’80, uno studio comparato sulle dinamiche demografiche delle maggiori città europee ha consentito di delineare una teoria - basata su riscontri empirici - definita del “Ciclo di vita delle città”, o degli “Stadi di sviluppo”⁽³⁾. Secondo la teoria, e in analogia con le teorie dei cicli economici (Kondratiev, Schumpeter), il ciclo di vita delle città metropolitane è definito dalla successione di fasi espansive (di crescita demografica) e di fasi di contrazione demografica. La teoria, pur non indagando le cause che generano tale fluttuazione, ipotizza che l’andamento ciclico dei flussi demografici sia l’esito di cicli economici (espansivi e recessivi) e di processi di trasformazione urbana. Essa identifica quattro fasi nelle dinamiche urbane: urbanizzazione; suburbanizzazione; disurbanizzazione; riurbanizzazione. Ciascuna fase è interpretata in funzione dell’andamento dei tassi migratori della città (core) e della cintura metropolitana (ring). Le prime due sono fasi espansive - l’area metropolitana (core+ring) cresce nel suo complesso; le successive due sono fasi recessive - la popolazione dell’area metropolitana decresce. Nel dettaglio, la fase di urbanizzazione corrisponde a tassi migratori positivi soprattutto nel core, mentre nella fase di suburbanizzazione cresce maggiormente il ring. La prima fase reces-

2 Berry B.J. (a cura di), *Urbanization and Counter Urbanization*. London, Sage, 1977.

3 Van den Berg et Al., *Urban Europe: A Study on Growth and Decline*, Pergamon, Oxford 1981.

1 Fishman R., *Bourgeois Utopias: The Rise and Fall of Suburbia*, New York, Basic Books, 1987.

Tabella 1.1 Tassi migratori e ciclo di vita delle città metropolitane, 2002-2008

	Tasso migratorio 2002-2008			Modello di riferimento
	core	ring	area metropolitana	
Bari	0,6%	1,6%	1,4%	Suburbanizzazione
Bologna	4,7%	11,0%	8,5%	Suburbanizzazione
Cagliari	-1,9%	4,5%	2,6%	Suburbanizzazione
Catania	-4,9%	4,0%	1,4%	Suburbanizzazione
Firenze	6,0%	7,7%	7,1%	Suburbanizzazione
Genova	4,5%	6,7%	5,2%	Suburbanizzazione
Messina	-2,3%	1,8%	0,3%	Suburbanizzazione
Milano	4,1%	5,5%	4,9%	Suburbanizzazione
Napoli	-4,7%	-1,2%	-2,3%	Disurbanizzazione
Palermo	-5,1%	5,3%	-0,5%	Disurbanizzazione
Reggio Calabria	3,0%	-0,8%	0,4%	Urbanizzazione
Roma	7,0%	17,2%	10,3%	Suburbanizzazione
Torino	6,3%	6,7%	6,6%	Suburbanizzazione
Trieste	2,7%	3,9%	2,9%	Suburbanizzazione
Venezia	2,9%	7,5%	6,0%	Suburbanizzazione

Fonte: elaborazione Cittalia su dati Istat, 2003-2009

siva - la disurbanizzazione - corrisponde al manifestarsi di tassi migratori negativi in entrambi i settori (core+ring); mentre nella riurbanizzazione si manifestano i primi segnali di ripresa demografica nel core (gentrification).

Una descrizione delle città metropolitane italiane secondo la teoria del ciclo di vita della città evidenzia, nel periodo 2002-2008, come la maggior parte delle città si collochi nella fase di suburbanizzazione; una sola città è identificata nella fase di urbanizzazione (Reggio Calabria), mentre Napoli e Palermo attraverserebbero una fase di disurbanizzazione (Tabella 1.1).

Lo studio del ciclo di vita delle città metropolitane evidenzia due soli casi di declino demografico (maggiormente rilevante per Napoli che non per Palermo); nelle altre città si manifesta una tendenza demografica ascendente accompagnata da processi di transizione verso un nuovo equilibrio territoriale che vede il rafforzamento dei comuni di corona (ring) rispetto al centro (core). Diverso ed unico è il caso della città di Reggio Calabria, nella quale le dinamiche demografiche ascendenti non sembrano ancora investire i settori periferici dell'area metropolitana: in questo caso, per l'analisi teorica, ci si troverebbe di fronte ad un'area metropolitana in formazione.

1.2 Delocalizzazione industriale e terziaria

Il riconoscimento della fase del ciclo evolutivo di ogni singola città non esaurisce il quadro delle conoscenze circa le trasformazioni territoriali. In particolare, tale approccio non consente di cogliere a pieno il modello di fruizione della città metropolitana. Solo l'analisi dei processi in atto nella dislocazione spaziale delle attività (delocalizzazione industriale e terziaria) può infatti illuminare sulle nuove relazioni centro-periferia, su eventuali fenomeni di decongestionamento delle città e sulle loro implicazioni sul sistema della mobilità generata in ingresso nelle aree metropolitane.

Lo studio della distribuzione spaziale dei posti di lavoro nelle aree metropolitane consente di cogliere, se letta in parallelo alle tendenze distributive della popolazione sul territorio, l'evoluzione dei flussi di mobilità casa-lavoro generati. Come si evidenzia (Tabella 1.2), il peso delle città metropolitane, relativamente alla concentrazione di posti di lavoro nelle stesse, si va progressivamente erodendo.

Se infatti nel decennio '91-'01 il peso degli addetti presenti nelle città sul totale degli addetti nei co-

muni sopra i 5.000 abitanti⁽⁴⁾ si era ridotto di un punto percentuale, nei successivi 5 anni (2001-2006) la perdita è stata di un ulteriore punto.

Quanto rilevato, relativamente alla distribuzione territoriale degli addetti nelle quindici città metropolitane, conferma sostanzialmente l'andamento delle dinamiche demografiche: la geografia del lavoro tende dunque a distribuirsi su scala provinciale - e probabilmente anche su ampiezze territoriali maggiori - al seguito di un processo complessivo di riarticolazione su scala regionale delle attività produttive. In sintesi, i posti di lavoro nelle città metropolitane, già in leggero declino negli anni '90, si confermano in diminuzione anche in anni più recenti. E' del tutto plausibile ipotizzare che il rafforzamento in atto del ruolo di attrazione dei territori provinciali metropolitani corrisponda ad un ulteriore indebolimento dei flussi pendolari per motivi di lavoro in ingresso nelle città.

⁴ Sono presi in considerazione solo i comuni con popolazione superiore ai 5.000 abitanti in quanto solo per questi è disponibile il dettaglio sul numero di addetti a scala comunale nel 2006 (Istat-Asia 2006).

Tabella 1.2 Peso degli addetti delle città metropolitane sul totale degli addetti nei comuni sopra 5.000 ab. della rispettiva provincia, valori percentuali, anni vari

	Peso degli addetti				
	1991	2001	2006	diff. 91/01	diff. 01/06
Bari	39%	37%	35%	-2	-2
Bologna	51%	48%	44%	-3	-4
Cagliari	62%	58%	53%	-4	-5
Catania	49%	48%	45%	-1	-3
Firenze	49%	48%	46%	-1	-2
Genova	83%	82%	82%	-1	0
Messina	55%	53%	49%	-2	-4
Milano	55%	55%	55%	-0	0
Napoli	49%	46%	43%	-3	-3
Palermo	73%	71%	71%	-2	0
Reggio Calabria	47%	48%	48%	1	-0
Roma	80%	80%	78%	-0	-2
Torino	55%	52%	51%	-3	-1
Trieste	89%	89%	87%	0	-2
Venezia	48%	45%	43%	-3	-2
Totale	59%	58%	57%	-1	-1

Fonte: elaborazione Cittalia su dati Istat, 1996, 2006 e 2007

1.3 Il confine delle città

In Italia, con la legge N. 142 dell'8 giugno 1990 sul nuovo ordinamento degli enti locali (art. 17), sono considerate aree metropolitane "le città [omissis] e gli altri comuni i cui insediamenti abbiano con essi rapporti di stretta integrazione in ordine alle attività economiche, ai servizi essenziali alla vita sociale, nonché alle relazioni culturali e alle caratteristiche territoriali". Il quadro legislativo italiano è tuttavia ancora incompiuto. Se, come sembra, in alcuni casi la nuova entità territoriale "città metropolitana" potrebbe assorbire la relativa provincia⁵⁾, in altri casi il confine dell'area metropolitana potrebbe non coincidere con le province esistenti ad oggi⁶⁾. Risulta altresì importante a questo punto misurare l'integrazione tra le città metropolitane e i territori limitrofi; considerati questi ultimi, in prima approssimazione, corrispondenti alle rispettive province.

Le città metropolitane e le rispettive province non sono tuttavia entità territoriali omogenee. I caratteri d'integrazione con la città (di natura insediativa, funzionale, economica) che contraddistinguono i ring metropolitani variano nei territori provinciali secondo gradienti decrescenti in funzione della distanza dalla città medesima. Verosimilmente anche i flussi di mobilità generata nelle aree metropolitane presentano maggiore intensità proprio nei territori contigui le città medesime, dove l'integrazione risulta maggiore. È quindi utile e necessario perimetrare i territori che presentano un maggiore grado d'integrazione, da quelli che presentano caratteri più sfumati. Ovvero definire, entro i confini delle province metropolitane, un primo ring, prossimo alla città e con forte integrazione con essa, ed un secondo ring più esterno e meno integrato con la città. Sarà proprio il limite tra il primo ring - dell'integrazione forte - ed il secondo ring - dell'integrazione debole - il confine delle città metropolitane.

Il tema della delimitazione dei ring metropolitani è stato affrontato nella letteratura geografica già a partire dagli anni '50 del secolo scorso, cioè da

quando i fenomeni urbani in alcune realtà circoscritte (Stati Uniti prima, Europa occidentale successivamente), hanno cominciato ad investire ambiti territoriali allargati non più circoscritti entro i limiti amministrativi delle città. Nasce a quel punto la necessità di definire nuovi e più estesi perimetri amministrativi in cui esercitare la pianificazione e il governo delle città. Proprio nell'ambito di questo dibattito si dà forma concreta al concetto di metropoli. La metropoli abbraccia dunque un territorio più ampio composto dalla città metropolitana e da un territorio circostante - il ring metropolitano - di estensione variabile, legato al primo dall'esistenza di una forte integrazione. Città e ring metropolitano non sono tuttavia realtà duali, ma sistemi interconnessi: la città non può esistere senza il suo ring e viceversa. L'analisi del livello di integrazione delle 15 città con i relativi territori adiacenti (vedi appendice metodologica "Confini delle città", pag. 225) evidenzia quattro distinte famiglie, cui corrispondono altrettanti modelli interpretativi di organizzazione spaziale e funzionale, di seguito descritti.

Aree metropolitane ristrette. Sono le aree metropolitane con rapida diminuzione dell'integrazione al crescere della distanza. La curva ha una forma esponenziale decrescente. L'integrazione diminuisce con evidenza all'aumentare della distanza dalla città. Sono queste le aree metropolitane in cui è più facile definire un primo e un secondo ring, il cui limite corrisponde alla distanza in cui si manifesta la massima concavità verso l'alto. Il primo ring, prossimo alla città, è il luogo dell'integrazione forte. Il secondo ring, più lontano dalla città, interagisce debolmente con la città stessa. Appartengono a questa fattispecie le aree metropolitane delle città di Bari, Bologna, Cagliari e Catania (Grafico 1.1).

Aree metropolitane allargate. Sono le aree metropolitane con lenta diminuzione dell'integrazione al crescere della distanza. La curva decrescente ha una concavità verso l'alto poco accentuata. L'integrazione si mantiene alta anche con l'aumentare della distanza dalla città. I confini tra primo e secondo ring, sebbene tracciabili, appaiono più sfumati e corrispondono alla distanza in cui si manifesta la massima concavità. Appartengono a questa fattispecie le aree metropolitane delle città di Firenze, Genova, Messina, Palermo, Roma e Torino (Grafico 1.2).

Aree metropolitane integrate. Aree metropolitane con integrazione inizialmente crescente con la

5 Il Disegno di legge n. 1378 Istituzione della Città metropolitana di Milano - alla data di stesura del presente rapporto ancora in discussione in Commissione al Senato - indica (art. 1) che "La Città metropolitana di Milano coincide con la circoscrizione della provincia di Milano, salva la possibilità per altre province limitrofe e per comuni contermini di aderirvi".

6 Art. 17 della Legge 142/1990: "... quando l'area metropolitana non coincide con il territorio di una provincia si procede alla nuova delimitazione delle circoscrizioni provinciali o all'istituzione di nuove province".

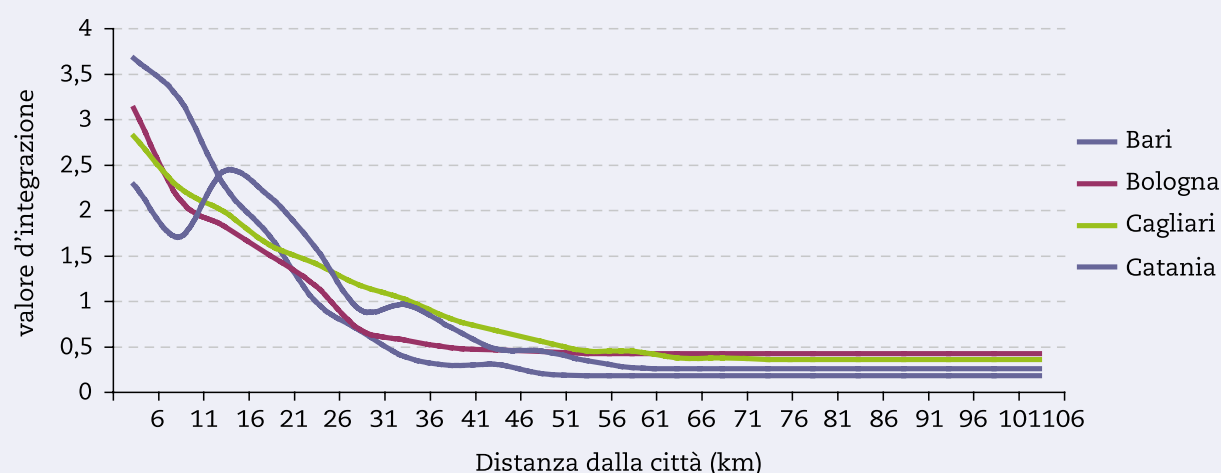
distanza. La curva assume la forma di una polinomiale con una prima cuspid (punto di massimo) e una successiva diminuzione dei valori. Il fenomeno è spiegabile con la presenza di poli secondari significativi (la cuspid) cui corrisponde un'integrazione più forte con la città. Il limite del primo ring corrisponde alla distanza relativa al disegno della cuspid. Appartengono a questa fattispecie le aree metropolitane delle città di Reggio Calabria e Venezia (Grafico 1.3).

Aree metropolitane estese. Aree metropolitane con integrazione costante al crescere della distanza. La curva presenta già inizialmente un comportamento

asintotico rispetto all'asse delle ascisse. L'integrazione si mantiene costante anche con l'aumentare della distanza dalla città. L'individuazione dei ring è impossibile, o meglio, il primo ring è la provincia nella sua interezza. Appartengono a questa fattispecie le aree metropolitane delle città di Milano, Napoli e Trieste (Grafico 1.4).

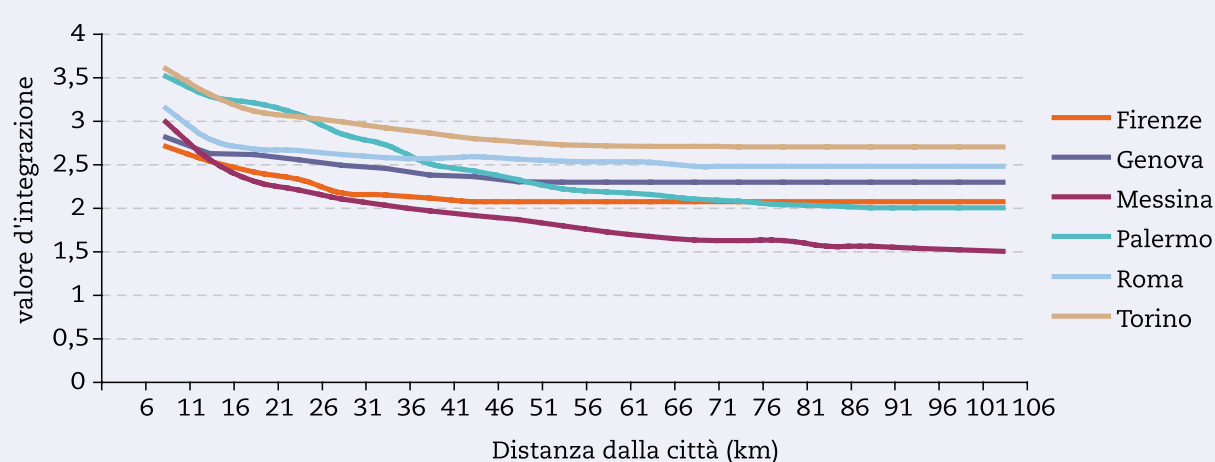
Si rileva che solo Milano, Napoli e Trieste hanno un confine dell'area metropolitana coincidente con il confine provinciale, mentre nelle altre città tale confine risulta interno ai perimetri provinciali (Tabella 1.3). Nel caso di Milano ciò è da porre in relazione con il ruolo assunto dalla città rispetto ai comuni limitrofi e dal fatto di essere forse l'unica metropoli

Grafico 1.1 Aree metropolitane ristrette



Fonte: elaborazione Cittalia su dati Istat, Ministero dell'Interno, anni vari

Grafico 1.2 Aree metropolitane allargate

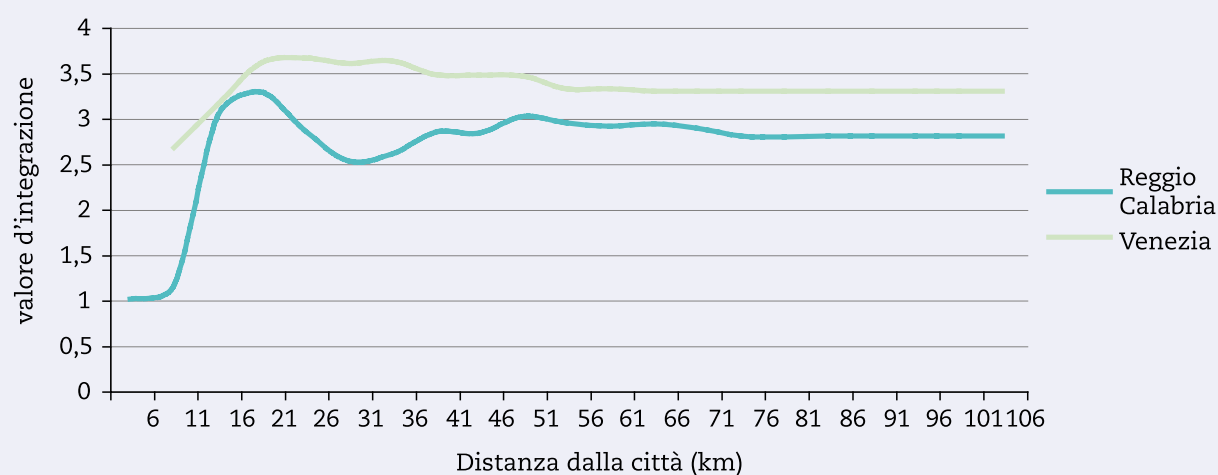


Fonte: elaborazione Cittalia su dati Istat, Ministero dell'Interno, anni vari

fortemente integrata con la sua area metropolitana e con parte dell'intero territorio regionale. Nel caso di Napoli la spiegazione risiede nella stretta relazione che il capoluogo campano intrattiene con la sua popolosa provincia. Nel caso di Trieste l'esiguità del territorio provinciale (5 comuni più Trieste) non può che far corrispondere i caratteri d'integrazione all'intera provincia. Nelle città del nord e del centro Italia il confine del primo ring racchiude gran parte della popolazione dell'intera provincia (mediamente l'80% della popolazione provinciale). Nelle città del sud Italia, con la sola eccezione di Palermo (85%), la popolazione della città e del primo ring rappresentano una quota molto inferiore dell'intera popo-

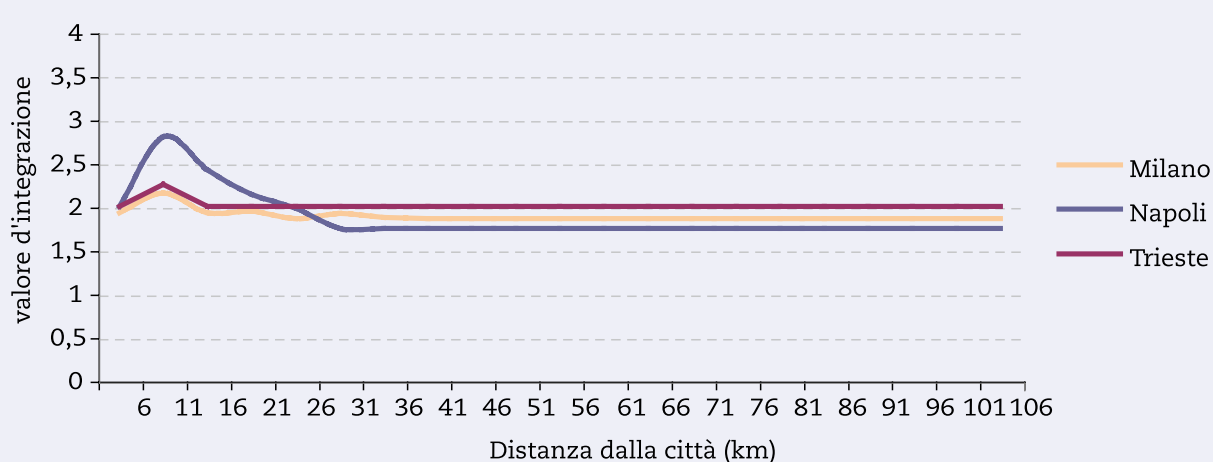
lazione provinciale (tra il 47% e il 64%) (Tabella 1.4). In definitiva, i confini delle aree metropolitane solo in alcuni casi corrispondono al limite provinciale (Milano, Napoli e Trieste); in molti altri casi i confini dell'integrazione forte (il primo ring) appaiono più circoscritti, sia in estensione territoriale che in popolazione. Probabilmente proprio entro questi nuovi limiti potranno più efficacemente definirsi i confini amministrativi delle città metropolitane e le politiche unitarie di governo del territorio. Ma, al di là di queste considerazioni, è sicuramente entro i confini tracciati che i flussi di cose e persone raggiungono i valori più elevati, e le politiche della mobilità trovano gli ambiti ottimali di gestione (Figura 1.1).

Grafico 1.3 Aree metropolitane integrate



Fonte: elaborazione Cittalia su dati Istat, Ministero dell'Interno, anni vari

Grafico 1.4 Aree metropolitane estese



Fonte: elaborazione Cittalia su dati Istat, Ministero dell'Interno, anni vari

Tabella 1.3 Distanze d'integrazione e definizione dei ring metropolitani, valori assoluti, 2008

	Limite del primo ring (km)	Numero Comuni		
		Primo ring	Secondo ring	Totale provincia
Bari	26	24	16	40
Bologna	26	36	23	59
Cagliari	21	16	54	70
Catania	16	13	44	57
Firenze	26	25	18	43
Genova	31	45	21	66
Messina	31	32	75	107
Milano	provincia	138		138
Napoli	provincia	91		91
Palermo	36	37	44	81
Reggio Calabria	21	22	74	96
Roma	31	46	74	120
Torino	31	143	171	314
Trieste	provincia	5		5
Venezia	26	22	21	43

Fonte: elaborazione Cittalia su dati Istat e Ministero dell'Interno, anni vari

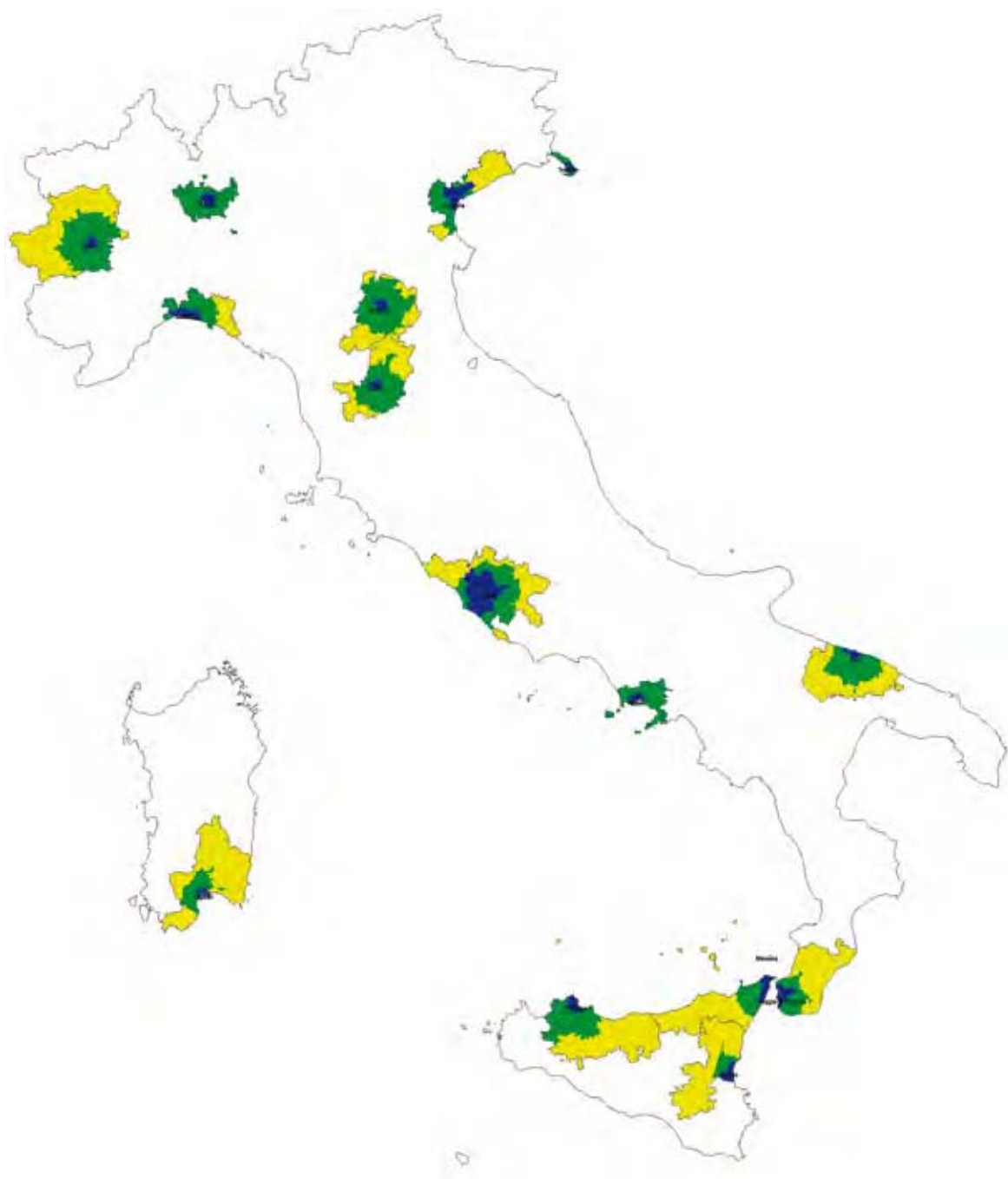
Tabella 1.4 Popolazione nei comuni del primo e del secondo ring metropolitano, valori assoluti e percentuali, 2008

	Popolazione							
	Valore assoluto				Percentuale			
	Città	Primo ring	Secondo ring	Totale	Città	Primo ring	Secondo ring	Totale
Bari	320.677	442.890	488.682	1.252.249	26	35	39	100
Bologna	374.944	419.305	181.926	976.175	38	43	19	100
Cagliari	157.297	188.276	214.247	559.820	28	34	38	100
Catania	296.469	241.410	547.098	1.084.977	27	23	50	100
Firenze	365.659	431.867	187.137	984.663	37	44	19	100
Genova	611.171	176.182	97.282	884.635	69	20	11	100
Messina	243.381	178.807	232.413	654.601	37	27	36	100
Milano	1.295.705	1.841.266		3.136.971	41	59		100
Napoli	963.661	2.110.714		3.074.375	31	69		100
Palermo	659.433	397.914	187.333	1.244.680	53	32	15	100
Reggio Calabria	185.621	77.224	303.662	566.507	33	14	53	100
Roma	2.724.347	887.338	498.350	4.110.035	66	22	12	100
Torino	908.825	1.074.055	308.110	2.290.990	40	47	13	100
Trieste	205.341	227.732		433.073	47	53		100
Venezia	270.098	621.628	220.221	1.111.947	24	56	20	100

Fonte: elaborazione Cittalia su dati Istat e Ministero dell'Interno, anni vari

Figura 1.1 Città metropolitane e ring urbani

- Città metropolitane
- Primo ring
- Secondo ring



Fonte: elaborazione Cittalia su dati Istat e Ministero dell'Interno, anni vari

1.4 La dispersione urbana

Dispersione urbana - o *urban sprawl* nella dizione anglosassone - è un termine che indica la rapida e disordinata crescita dell'area metropolitana. Il segno caratteristico dello *sprawl* è la bassa densità abitativa. *Sprawl* urbano e domanda di mobilità sono due fenomeni strettamente correlati ed interdipendenti. Negli Stati Uniti, dove il fenomeno è emerso con anticipo e con un'intensità maggiore rispetto ai paesi europei, la problematica dello *sprawl* è stata posta sin dal principio in relazione con la maggiore disponibilità di movimento delle persone e quindi con la possibilità di accedere a funzioni e servizi localizzati anche a grandi distanze dai luoghi di residenza⁽⁷⁾.

Il modello insediativo a bassa densità è con il tempo divenuto sinonimo di una pluralità di problemi legati di volta in volta ai livelli di congestione delle aree urbane, alla diffusione di uno stile di vita omologato ai modelli del consumo di massa⁽⁸⁾, all'affermazione di una cultura del difensivismo e del privatismo, contrapposta al mito della città compatta, caratterizzata dalla maggiore disponibilità di spazi pubblici e dalla prevalenza di luoghi di incontro e di socialità⁽⁹⁾.

Più recentemente, ai temi sopra richiamati legati ad una critica a tutto campo della "suburbanizzazione come afflizione suprema", si è succeduto un atteggiamento di critica puntuale degli aspetti negativi che si legano allo sviluppo disordinato degli insediamenti. Di conseguenza sono emerse ipotesi concrete di superamento dei limiti concettuali del modello della crescita e allo sviluppo di ipotesi alternative⁽¹⁰⁾.

In Italia, il tema dello *sprawl* è stato affrontato partendo dall'assunzione di un processo di modifica-

zione radicale del paesaggio abitato. L'analisi del fenomeno ha seguito la distinzione fondamentale tra "diffusione" e "dispersione" insediativa. La diffusione insediativa viene generalmente associata all'urbanizzazione di ampie porzioni di territorio extraurbano attraverso lo sviluppo di insediamenti a bassa densità. Tale sviluppo, seguito alla fibrillazione del modello urbano-industriale, ha visto la formazione di un tessuto estremamente polverizzato, di piccole e medie imprese organizzate in filiere produttive fortemente radicate territorialmente. Il criterio insediativo - legato alla formazione di un modello economico di successo - si è accompagnato in Italia allo sviluppo di ampie porzioni di territorio aperto, con processi di urbanizzazione della campagna, di sviluppo insediativo dei fondovalle, delle aree di costa, delle pianure interne. Esso si è accompagnato alla formazione di un modello spaziale (residenziale e produttivo) privo di gerarchie riconoscibili ed organizzato in base ad un sistema di relazioni più articolato che in passato.

La dispersione insediativa fa invece riferimento alle forme dello spazio insediativo. Essa viene generalmente associata ad un modello spaziale caratterizzato dall'assenza di coerenza tra le parti o attenzione per la compatibilità tra usi del suolo diversi. La diffusione anche nel nostro territorio del fenomeno della dispersione insediativa, che nel lessico anglosassone è definita *leap-frog* (letteralmente, a "salto di rana") rimanda all'applicazione estensiva dello *zoning* come criterio di regolazione dei processi di trasformazione dello spazio, in assenza di criteri di valutazione della coerenza e della congruità delle diverse funzioni ai requisiti prestazionali del territorio visto come sistema.

La dispersione fa riferimento dunque ad una logica insediativa che privilegia il "caso per caso" e che, spesso grazie ad una sistematica elusione delle indicazioni urbanistiche, produce un paesaggio disordinato, esito casuale dell'urto nello spazio di razionalità differenti tra di loro⁽¹¹⁾. E' evidente che lo sviluppo insediativo a bassa densità basato sull'uso estensivo e generalizzato dell'automobile contribuisca alla costruzione di un paesaggio che mal si presta ad essere servito dal mezzo pubblico. La bassa densità è cattiva alleata del trasporto collettivo, che per essere competitivo rispetto ad altre forme di mobilità necessita

7 Jackson K.T., *The Crabgrass Frontier: The Suburbanization of the United States*, Oxford, Oxford University Press, 1987.

8 Whyte W.H., *The Exploding Metropolis*, Berkeley-London, The University of California Press, 1951.

9 Sennett R., *Usi del disordine*, Milano, costa & nolan, 1999.

10 Queste riguardano ad esempio l'elaborazione di modelli in grado di mitigare gli effetti negativi della competizione interna alle aree metropolitane, l'introduzione di forme di organizzazione dei pesi insediativi di tipo cooperativo, basate cioè su forme di compensazione e di perequazione tra le diverse parti interne alle aree metropolitane. Cfr. Squires G.D., *Urban sprawl: causes, consequences, and policy responses*, Washington D.C., Urban Institute Press, 2002.

11 Cfr. Lanzani A., *I paesaggi italiani*, Roma, Meltemi, 2003.

di essere organizzato in modo razionale su traiettorie economicamente vantaggiose, in grado quindi di intercettare un ampio bacino di utenti.

La misura del fenomeno può quindi offrire indicazioni utili, ancorché parziali, sulla reale dimensione che esso va assumendo nelle 15 città metropolitane del nostro paese (della diffusione e della dispersione insediativa). Il confronto con il livello di motorizzazione in questi stessi territori può rappresentare una risposta analitica ad una percezione ormai diffusa, relativa alla mutazione del nostro territorio in un paesaggio estremamente composito e variegato. La corrispondenza tra il ricorso alla mobilità privata (tasso di motorizzazione) e la geografia della dispersione insediativa mostra una tendenza di cui tenere conto in sede di formulazione delle politiche pubbliche in materia di intermodalità, infrastrutture e trasporti.

L'analisi prende le mosse da due fenomeni fondamentali: la densità della popolazione e il consumo di suolo⁽¹²⁾. Il primo è relativo all'intensità della popolazione urbanizzata; mentre il secondo fa capo alla superficie urbanizzata. Se ne deduce che il 57,2% dei comuni italiani (comprendente poco più del 17% della popolazione) non è investito da rilevanti fenomeni di urbanizzazione. Si possono individuare, pertanto, tre categorie di analisi dei processi di urbanizzazione.

I comuni urbanizzati per effetto dell'intensità della popolazione. Sono i comuni con un'elevata quota di popolazione che risiede in agglomerati morfologici urbani che occupano una porzione relativamente piccola del territorio comunale. Questo modello insediativo è presente quasi esclusivamente nel Mezzogiorno (Puglia e Sicilia in testa), dove la meno capillare diffusione dei servizi e la relativa scarsità di reti di collegamento hanno favorito la configurazione di uno scenario insediativo caratterizzato dalla permanenza di un confine netto tra città e campagna e dalla presenza di tessuti insediativi relativamente compatti. Il paesaggio di conseguenza risulta integro e relativamente immune da fenomeni di urbanizzazione della campagna.

La seconda tipologia raggruppa i **comuni urbanizzati per effetto dell'intensità della superficie**. Sono

i comuni che presentano un'elevata quota di superficie territoriale investita da processi di consumo di suolo. Come accennato, in questi comuni i processi insediativi comportano un elevato consumo di territorio, caratterizzandosi come processi di diffusione insediativa a bassa densità di popolazione. E' questa la forma di occupazione del suolo corrispondente all'idea di *urban sprawl*. Tale modello di sviluppo insediativo risulta particolarmente diffuso nel centro-nord della penisola, in particolare in Veneto e nel Friuli-Venezia Giulia, territori tradizionalmente investiti da un processo di ristrutturazione della forma urbana.

Infine, i **comuni urbanizzati sulla base di entrambi i criteri**, ovvero i territori comunali che presentano quote superiori alla media nazionale sia per la concentrazione di popolazione, che per la superficie urbanizzata. Il peso di queste aree a livello nazionale è rilevante. Esso investe il 26,4% dei comuni e quasi il 64% dei residenti. La tipologia è diffusa soprattutto in Lombardia, dove l'85,3% della popolazione risiede in territori di questo tipo, ma è rilevante anche nelle altre regioni d'Italia dove sono presenti grandi città, come in Piemonte, in Liguria, Lazio e Campania.

Il fenomeno dello *sprawl* urbano riguarda quindi i comuni urbanizzati per effetto dell'intensità di superficie e quelli urbanizzati sulla base di entrambi i criteri, dove più forti ed evidenti sono i fenomeni di erosione del territorio e del consumo di suolo.

In riferimento ai territori adiacenti le città metropolitane (i comuni delle rispettive province) e alle tipologie prevalenti, risulta che Bologna, Roma, Trieste e Venezia sono urbanizzate per intensità di superficie. Bari, Cagliari, Catania e Palermo sono urbanizzate per intensità di popolazione. Infine urbanizzate per popolazione e superficie risultano Genova, Milano e Napoli. Le province scarsamente urbanizzate sono infine Firenze, Messina, Reggio Calabria e Torino (Tabella 1.5).

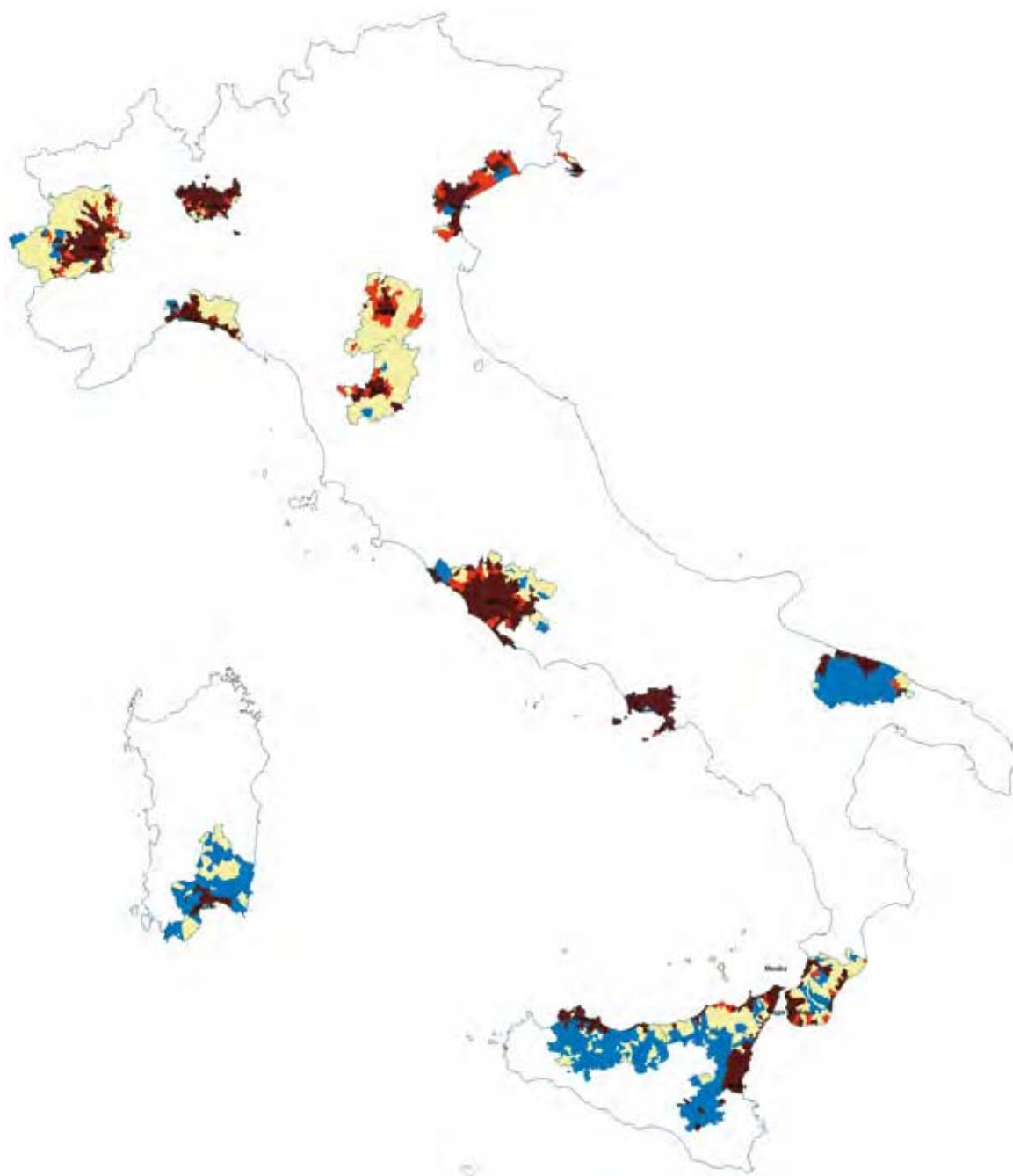
L'analisi riferisce dunque di una geografia nettamente differenziata tra le province metropolitane del nord, del centro e del sud Italia, rispettivamente interessate da fenomeni diversi per portata ed intensità (Figura 1.2). In particolare, sono le province di Bari, Cagliari, Catania e Palermo ad evidenziare un fenomeno del primo tipo (intensità di popolazione). Appartengono invece al primo ed al terzo raggruppamento le province del nord Italia (con

12 Cfr. Istat - Rapporto Annuale, 2006.

Figura 1.2 Grado di urbanizzazione delle province metropolitane

Grado di urbanizzazione

- Intensità di superficie e popolazione
- Intensità di popolazione
- Intensità di superficie
- Non urbanizzato



Fonte: elaborazione Cittalia su dati Istat e Ministero dell'Interno, anni vari

Tabella 1.5 Tipologie di urbanizzazione prevalenti nei comuni delle province delle città metropolitane, 2006

	Tipologia di urbanizzazione prevalente nei comuni delle rispettive province
Genova Milano Napoli	forte urbanizzazione
Bari Cagliari Catania Palermo	urbanizzazione per popolazione
Bologna Roma Trieste Venezia	urbanizzazione per superficie
Firenze Messina Reggio Calabria Torino	urbanizzazione debole

Fonte: elaborazione Cittalia su dati Istat, 2006

Milano, Torino, Genova, Firenze e Bologna). Venezia presenta invece una prevalenza di fenomeni insediativi del secondo tipo con una prevalenza dei fenomeni diffusivi alla scala provinciale.

Tornando alla correlazione tra mobilità privata e *sprawl*, il confronto tra i dati relativi ai caratteri della mobilità privata nei ring metropolitani e i dati sul tipo di processi insediativi in atto, evidenzia come nei comuni urbanizzati per intensità di superficie (i comuni cosiddetti dello *sprawl* urbano), i tassi di mo-

torizzazione e di immatricolazione assumono valori più elevati che nei comuni caratterizzati da tipologie insediative più compatte. Al contrario, nei comuni urbanizzati per intensità di popolazione (minor consumo di suolo urbano e città più compatte), i due tassi evidenziano valori significativamente più bassi.

Tale dato conferma pertanto l'idea che la città compatta favorisca lo sviluppo di modalità di trasporto alternative riducendo la dipendenza degli abitanti dalla mobilità su "quattro ruote". Il contrario accade invece nei comuni investiti dallo *sprawl* urbano, e quindi caratterizzati da un'urbanizzazione diffusa e a bassa densità, dove la propensione alla mobilità privata risulta significativamente maggiore (Tabella 1.6).

In definitiva, la diffusione dello *sprawl* urbano nei territori delle 15 città metropolitane deve mettere in allerta sull'estendersi del modello insediativo a bassa densità, incentrato su un uso generalizzato dell'automobile e sull'arretramento progressivo dei tratti distintivi della città pubblica. E' evidente che nei territori maggiormente interessati da fenomeni diffusivi prevalgano modelli culturali ispirati ai valori del privatismo e quindi ad una cultura della mobilità basata su un uso estensivo e generalizzato dell'automobile. La dilatazione delle distanze casa-lavoro e casa-scuola impongono in tali territori comportamenti che implicano la messa in campo di un'enorme disponibilità individuale e collettiva al movimento a fronte di una scarsa disponibilità di mezzi di trasporto pubblico. Resta da capire quanto sia ancora possibile portare avanti un modello di sviluppo indifferente ai processi di erosione del territorio, alla qualità dell'ambiente di vita delle popolazioni, alla congestione automobilistica, all'inquinamento.

Tabella 1.6 *Sprawl* urbano e mobilità privata, 2006 e 2007

Grado di urbanizzazione	Tasso di immatricolazione delle autovetture	Tasso di motorizzazione
Comuni urbanizzati per intensità di superficie e popolazione	6,9	59,7
Comuni urbanizzati per intensità di superficie	6,9	60,2
Comuni urbanizzati per intensità di popolazione	3,8	53,9
Comuni non urbanizzati	5,9	58,8
Totale province metropolitane	6,4	59,0

Nota: il tasso di immatricolazione delle autovetture è dato da: $\text{Vetture immatricolate anno 2007} / \text{Parco autovetture 2007} \times 100$. Il tasso di motorizzazione è: $\text{Parco autovetture 2007} / \text{Popolazione residente 2007} \times 100$

Fonte: elaborazione Cittalia su dati Istat 2006 e 2007

1.5 La pianificazione della mobilità urbana

La mobilità urbana è ormai da tempo al centro del più ampio dibattito sulle *performance* dell'intero sistema dei trasporti italiano. Nella città, dalla città e verso la città si sviluppano la maggior parte dei flussi di mobilità di persone e di merci e conseguentemente è nei centri urbani e nelle zone attigue che si concentrano i più estesi fenomeni di congestione e i più rilevanti effetti esterni legati alla mobilità. Una simile dinamica caratterizza in particolare i grandi nodi metropolitani, il cui ruolo centrale nel sistema dei trasporti anche di lunga distanza e la cui capacità di soddisfare le esigenze e i fabbisogni di mobilità dei diversi finiscono dunque per essere la cartina di tornasole dello stato di salute dell'intera rete dei trasporti di un paese.

Allo stato attuale, se si dovesse trarre un'indicazione sulla *performance* e sulla sostenibilità del sistema dei trasporti italiano guardando alla realtà e all'evoluzione più recente della mobilità nei principali nodi metropolitani, il messaggio non sarebbe certo positivo. Nel dibattito corrente una larga parte della responsabilità è attribuita alle singole città, cui spetta autonomamente, o congiuntamente alle amministrazioni dei comuni limitrofi, la scelta degli interventi infrastrutturali, tecnologici, gestionali e organizzativi volti al miglioramento dei livelli di servizio del sistema di trasporti nelle aree di propria competenza.

Si tende cioè a vedere il problema della mobilità nelle aree urbane come una questione di interesse quasi esclusivamente locale, in tal modo trascurando che solo difficilmente esso può essere circoscritto alle singole realtà, specie nel caso delle città metropolitane. Per quanto la scelta di quanti e quali interventi realizzare, sia sotto un profilo infrastrutturale che di offerta di servizi, possa essere lasciata a livello locale, l'efficacia di tali interventi è indissolubilmente legata al complesso delle scelte del trasporto e di utilizzo del territorio che interessano l'intero paese (e, da qualche tempo, anche l'intera Unione Europea) e che contribuiscono a modificare profondamente il quadro entro cui collocare le decisioni a livello di ciascun nodo metropolitano.

Se tale aspetto può essere immediatamente compreso facendo riferimento all'ormai evidente rapporto di integrazione che le città metropolitane vivono con territori sempre meno attigui, meno vi-

sibili e forse meno quantificabili sono le relazioni e dunque il relativo impatto sulla mobilità urbana di scelte infrastrutturali quali la realizzazione di una linea ferroviaria ad alta velocità, l'espansione di un porto o un aeroporto, la costruzione di un ponte o di una nuova tratta autostradale.

Offrire un quadro dello stato della pianificazione nelle diverse città metropolitane è dunque fornire una rappresentazione solo parziale dei percorsi in atto e soprattutto dell'efficacia di questi rispetto ai più ampi obiettivi di sostenibilità del sistema dei trasporti delle aree urbane. Una lettura delle strategie e degli indirizzi delle città metropolitane può consentire di ricostruire un primo insieme di informazioni utili a un dibattito che coinvolga l'intero sistema di mobilità in Italia.

La normativa vigente prevede due diverse categorie di strumenti di pianificazione in ambito urbano distinti in ragione dell'ottica di intervento: la gestione e l'organizzazione della mobilità e della viabilità ordinaria di breve periodo; la definizione degli indirizzi strategici e degli interventi infrastrutturali, tecnologici e organizzativi di lungo periodo.

Nella prima categoria di strumenti confluiscono il Piano Urbano del Traffico (PUT) e i diversi piani di dettaglio in cui si articola. Nella seconda rientrano il Piano Urbano della Mobilità (PUM), istituito dalla L. 340 del 2000 all'art. 32 e, come strumento di generale governo del territorio, il Piano Urbanistico (PU), definito già nel 1942 dalla L. 1150 (Tabella 1.7).

Seppur differenti nelle funzioni attribuite dalla legge, i diversi strumenti condividono tuttavia una serie di macro obiettivi che possono essere così sintetizzati:

- (a) miglioramento delle condizioni di circolazione e della sicurezza stradale;
- (b) riduzione dell'inquinamento acustico e atmosferico;
- (c) promozione del risparmio energetico;
- (d) miglioramento delle condizioni di sicurezza generale;
- (e) potenziamento e incremento della qualità del trasporto pubblico collettivo nelle sue diverse forme (ferroviario, metropolitano e di superficie);
- (f) riduzione progressiva dell'uso dei mezzi di trasporto individuale.

Il perseguimento di tali obiettivi può essere declina-

Tabella 1.7 Strumenti di pianificazione in ambito urbano, 2009

Obiettivo	Strumenti	Riferimento legislativo	Caratteristiche
Gestione della mobilità e della viabilità ordinaria	Piano Urbano del Traffico - PUT (articolato in Piano Generale del Traffico Urbano, Piani Particolareggiati, Piani Esecutivi)	Art. 36, D.lgs. 285/1992	Pianificazione mobilità urbana di breve termine (obbligatorio per i comuni > 30.000 abitanti)
Pianificazione strategica della mobilità	Piani Urbanistici (Piani Regolatori e di Governo del territorio)	L. 1150/42	Strumento per la gestione complessiva dell'area comunale
	Piano Urbano della Mobilità - PUM	Art. 22, L. 340/2000	Pianificazione mobilità urbana di medio/lungo termine (obbligatorio comuni >150.000 abitanti)

Fonte: elaborazione Cittalia sui Piani delle città metropolitane, anni vari

to attraverso azioni e interventi che agiscano da un lato sull'organizzazione e sulla gestione ordinaria della mobilità e dall'altro sulla progressiva riconfigurazione dell'offerta di infrastrutture e di servizi nel medio/lungo periodo.

In questa prospettiva, il PUT, introdotto dall'art. 36 del D.lgs. 285/1992, rappresenta lo strumento tecnico-amministrativo deputato alla definizione di interventi volti alla razionalizzazione dell'uso, nel breve periodo, delle risorse disponibili in termini di sistemi e modalità di trasporto. Gli interventi definiti sono dunque per loro natura di immediata realizzazione e richiedono un modesto impegno finanziario.

L'adozione del PUT è obbligatoria per i comuni con popolazione maggiore di 30.000 abitanti o per quelli con particolari problematiche nella gestione del traffico, ma può essere adottato anche su base volontaria. Con riguardo agli obiettivi a cui il Piano deve orientarsi, essi sono efficacemente sintetizzati all'art. 36 del Nuovo Codice della Strada del 1992, dove si legge che "I piani di traffico sono finalizzati 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".

Per il conseguimento di tali obiettivi, la normativa prevede che il Piano si articoli su 3 livelli: il Piano

Generale Urbano del Traffico (PGTU), i Piani Particolareggiati (PP) e i Piani Esecutivi (PE).

In particolare, il primo è considerato una sorta di progetto preliminare del PUT, che deve dare conto della politica intermodale già adottata, qualificare in termini funzionali ogni elemento che riguarda la viabilità principale e locale, soprattutto se destinata ai pedoni (la cosiddetta classificazione funzionale della viabilità), individuare il rispettivo regolamento viario e stimare in via preliminare la dimensione degli interventi previsti e la loro priorità di esecuzione. I PP sono, invece, dei progetti di massima necessari all'attuazione del PGUT e che riguardano aree territoriali ben delimitate (quartieri, circoscrizioni o anche settori urbani), secondo l'ordine di priorità individuato dallo stesso PGTU. In ultimo, i PE sono i piani necessari per realizzare i contenuti dei PP.

Il Piano Urbano per la Mobilità (PUM), la cui adozione è obbligatoria per i comuni che superano i 150.000 abitanti, è, a differenza del PUT, uno strumento di pianificazione di medio e lungo termine (generalmente decennale) in cui la mobilità e il trasporto devono essere affrontati nel complesso, ovvero come un insieme di servizi collettivi e modalità individuali, infrastrutture, gestione e regolamenti. Le finalità dei PUM sono molteplici e piuttosto generali: soddisfare i fabbisogni di mobilità della popolazione; assicurare l'abbattimento dei livelli di inquinamento atmosferico ed acustico; ridurre i consumi energetici; aumentare i livelli di sicurezza del trasporto e della circolazione stradale; minimiz-

zare l'uso individuale dell'automobile privata; incrementare la capacità di trasporto e la percentuale di cittadini trasportati dai sistemi collettivi anche con soluzioni di *car pooling* e *car sharing*; ridurre i fenomeni di congestione nelle aree urbane. Il conseguimento di tali obiettivi richiede interventi caratterizzati da un rilevante impegno finanziario per il quale è previsto un cofinanziamento statale sulla base degli obiettivi generali perseguiti e non più per singole opere, svincolando dunque i finanziamenti dalla disponibilità di risorse specifiche relative a singole modalità di trasporto. Le principali fonti di copertura per i comuni possono invece essere costituite, oltre che dalle risorse interne e di bilancio, dai rientri tariffari del trasporto pubblico, dal pricing delle strade (*road* e *park pricing*), dai risparmi da recupero di produttività aziendale e dai tributi locali.

Sulla base di quanto osservato, il Piano Urbano del Traffico (PUT) dovrebbe costituire lo strumento cardine per la gestione e l'organizzazione della viabilità e della circolazione all'interno delle città.

Mentre a Catania e Palermo non risulta ancora approvato alcun PUT, altre hanno solo piuttosto recentemente deciso di affidare a uno strumento spe-

Tabella 1.9 Piani Urbani della Mobilità (PUM) nelle città metropolitane, 2009

	Anno di approvazione del PUM
Bari	2009
Bologna	Non presente
Cagliari	2007
Catania	In corso di elaborazione
Firenze	Non presente
Genova	2007
Messina	2006
Milano	2001
Napoli	Non presente (Piano Comunale dei Trasporti)
Palermo	In corso di elaborazione
Reggio Calabria	In corso di elaborazione
Roma	PSMS - Piano Strategico per la Mobilità Sostenibile
Torino	In corso di elaborazione
Trieste	Non presente
Venezia	2008

Fonte: elaborazione Cittalia su dati dei siti web istituzionali dei Comuni e rilevazione diretta, 2009

Tabella 1.8 Piani Urbani del Traffico (PUT) nelle città metropolitane, 2000-2008

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	Aggiornamenti 2000-2008
Bari	x	x	x	x	X	x	x	x	x	2002
Bologna	x	x	x	x	X	x	x	x	x	2000, 2003, 2007
Cagliari	-	-	-	-	-	x	x	x	x	2005
Catania	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Firenze	x	x	x	x	X	x	x	x	x	2002, 2006
Genova	x	x	x	x	X	x	x	x	x	2000
Messina	x	x	x	x	X	x	x	x	x	2000
Milano	x	x	x	x	X	x	x	x	x	2003
Napoli	x	x	x	x	X	x	x	x	x	-
Palermo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Reggio Calabria	-	-	-	x	X	x	x	x	x	2003
Roma	x	x	x	x	X	x	x	x	x	2005
Torino	x	x	x	x	X	x	x	x	x	2001
Trieste	x	x	x	x	X	x	x	x	x	2005
Venezia	-	-	x	x	X	x	x	x	x	2002, 2008
Italia (a)	65	70	76	78	79	83	84	88	88	

(a) Sono considerati i comuni capoluogo di provincia che hanno approvato il PUT

Fonte: elaborazione Cittalia su dati Istat, 2009 e siti istituzionali delle città metropolitane

cifico la gestione della mobilità nella propria area di competenza. Cagliari, Reggio Calabria e Venezia hanno infatti adottato il loro PUT rispettivamente nel 2005, nel 2003 e nel 2002. A livello più generale, sono poche le città metropolitane che aggiornano il proprio PUT entro intervalli di tempo coerenti con le finalità che dovrebbero in linea teorica perseguire le azioni e gli interventi inseriti. Si ricorda a riguardo che il PUT, per le aree metropolitane, ha validità quadriennale in prima approvazione e successivamente deve essere aggiornato ogni due anni. Uniche eccezioni in questo contesto sembrano essere le città di Bologna e di Firenze, che hanno provveduto ad aggiornare le disposizioni contenute nei rispettivi PUT in media ogni tre anni.

La situazione delle città metropolitane risulta co-

munque in linea con quanto verificatosi a livello nazionale nei comuni italiani capoluogo di provincia, dove il numero dei Piani approvati è progressivamente cresciuto nel periodo 2000-2008 (da 65 a 88). Risulta così che circa un capoluogo di provincia su quattro risulta privo del PUT (Tabella 1.8).

Va ad ogni modo evidenziato come la mera approvazione del PUT non sia condizione sufficiente affinché i contenuti dello stesso siano poi effettivamente realizzati. Non può non essere notata a riguardo l'assenza di un'attività di controllo di carattere pubblico, realizzata anche attraverso una sistematica rilevazione dei dati sui flussi veicolari e delle variabili rilevanti per la comprensione delle problematiche di mobilità urbana. Tale fattore inci-

Tabella 1.10 Obiettivi e strumenti per la gestione della mobilità urbana nelle città metropolitane, 2009

Potenziamento della dotazione infrastrutturale	Miglioramento quantitativo e qualitativo dell'offerta di trasporto pubblico
Realizzazione di reti e infrastrutture su ferro (tranvia, metropolitana leggera, metropolitana tradizionale).	Estensione delle corsie preferenziali per i mezzi pubblici di superficie.
Mantenimento e potenziamento delle principali arterie stradali di ingresso ai centri urbani.	Incremento del numero di parcheggi di scambio e adozione di sistemi <i>park and ride</i> .
Realizzazione di piste ciclabili per la mobilità privata sostenibile.	Aumento del parco dei mezzi pubblici e della velocità commerciale.
	Intensificazione del trasporto pubblico non di linea (servizio taxi, noleggio con conducente).
Mobilità sostenibile e ambiente	Mobility management (passeggeri e merci)
Ampliamento delle aree pedonali.	Introduzione di nuove tecnologie per la gestione e il controllo delle informazioni sulla mobilità.
Estensione delle ZTL.	Ridefinizione del sistema delle segnaletiche luminose e non per la sicurezza di automobilisti, ciclisti e pedoni.
Incremento delle aree di parcheggio a pagamento.	Introduzione di forme di gestione e di strumenti di tariffazione dei flussi merci in città.
Introduzione e promozione di servizi di <i>bike-sharing</i> e <i>car-sharing</i> .	Pianificazione congiunta e coordinamento con le attività di espansione edilizia.
Abbattimento dei livelli di emissione del parco autobus.	Potenziamento dell'offerta di servizi nelle zone periferiche per la minimizzazione dei flussi di attraversamento.

Fonte: elaborazione Cittalia sui Piani delle città metropolitane, anni vari

de sicuramente sull'efficacia delle azioni previste poiché preclude le eventuali correzioni di rotta necessarie e priva di quella base informativa essenziale per la stesura dei piani successivi (Tabella 1.8).

Nel 2008, solo quattro città metropolitane hanno adottato un proprio Piano Urbano della Mobilità (PUM) (Tabella 1.9): Milano nel 2001, Cagliari e Genova nel 2007, e Venezia nel 2008. L'elaborazione del Piano Urbano della Mobilità è in corso di realizzazione a Bari, Catania, Messina, Reggio Calabria e Torino.

Se un simile quadro può essere spiegato alla luce dell'indubbio sforzo richiesto in termini di analisi e studi necessari per la costruzione di una visione di insieme delle problematiche di mobilità a livello locale, è tuttavia da segnalare come i PUM siano stati già adottati da parte di molti altri comuni non metropolitani, quali ad esempio Ancona, Bergamo, Foggia, Livorno, Padova, Pescara, Prato e Vercelli.

È pur vero che in alcuni casi i livelli di pianificazione tendono a confondersi e obiettivi e strumenti tipici della pianificazione di lungo termine trovano spazio nel PUT o in piani e progetti specifici anziché dar luogo a un documento autonomo e separato di indirizzo strategico. Così a Bologna ad esempio trovano spazio, accanto al PUT aggiornato nel 2006, il Piano Straordinario per la qualità dell'aria e la mobilità sostenibile e il Piano per la distribuzione e la raccolta delle merci in ambito urbano (Tabella 1.9).

Il ventaglio delle opzioni disponibili e adottate dalle singole città metropolitane è assai ampio e variegato, spaziando dagli strumenti tradizionali di intensificazione e riconfigurazione dei servizi collettivi, di potenziamento delle reti e delle infrastrutture, alle politiche ormai consolidate di tariffazione della sosta, di limitazione dell'ingresso dei veicoli nei centri urbani e di sensibilizzazione. Come evidenziato, molte di tali politiche sfuggono a una sistematizzazione organica riflettendo, in molti casi, l'assenza di una pianificazione aggiornata e di orientamenti in atto a livello comunitario, con particolare riferimento alla mobilità urbana sostenibile.

Dall'analisi degli orientamenti espressi nell'ambito dei diversi strumenti di pianificazione possono tuttavia trarsi alcuni tratti comuni (Tabella 1.10).

Indice delle tabelle, grafici e figure

Tabella 1.1 Tassi migratori e ciclo di vita delle città metropolitane italiane, 2002-2008

Tabella 1.2 Peso degli addetti delle città metropolitane sul totale degli addetti nei comuni sopra 5.000 ab. della rispettiva provincia, valori percentuali, anni vari

Grafico 1.1 Aree metropolitane ristrette

Grafico 1.2 Aree metropolitane allargate

Grafico 1.3 Aree metropolitane integrate

Grafico 1.4 Aree metropolitane estese

Tabella 1.3 Distanze d'integrazione e definizione dei ring metropolitani, valori assoluti, 2008

Tabella 1.4 Popolazione nei comuni del primo e del secondo ring metropolitano, valori assoluti e percentuali, 2008

Figura 1.1 Città metropolitane e ring urbani

Figura 1.2 Grado di urbanizzazione delle province metropolitane

Tabella 1.5 Tipologie di urbanizzazione prevalenti nei comuni delle province delle città metropolitane, 2006

Tabella 1.6 *Sprawl* urbano e mobilità privata, 2006 e 2007

Tabella 1.7 Strumenti di pianificazione in ambito urbano, 2009

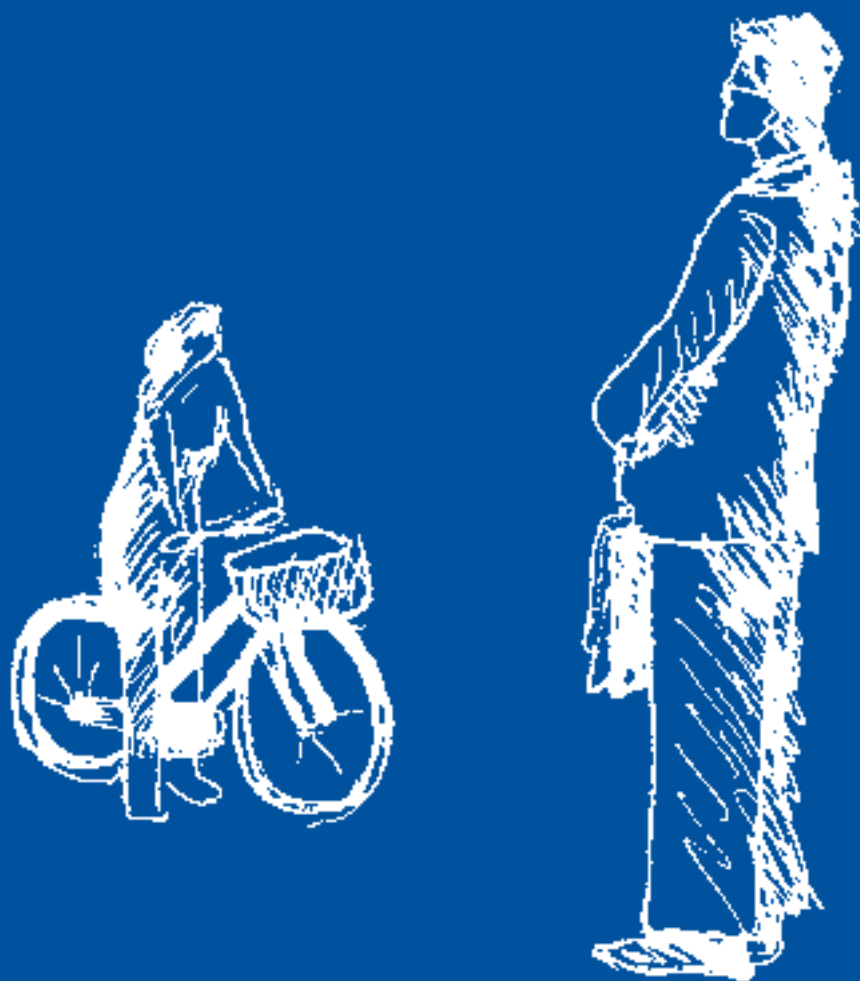
Tabella 1.8 Piani Urbani del Traffico (PUT) nelle città metropolitane, 2000-2008

Tabella 1.9 Piani Urbani della Mobilità (PUM) nelle città metropolitane, 2009

Tabella 1.10 Obiettivi e strumenti per la gestione della mobilità urbana nelle città metropolitane, 2009

2

Vecchi e nuovi fabbisogni



Sin dalle origini le città si sviluppano attorno all'esigenza di favorire lo scambio, l'incontro, la circolazione di merci, persone, informazioni. Mai però, prima d'ora, esse sono state così intensamente immerse in quello che Manuel Castells ha definito "spazio dei flussi": un tessuto di relazioni materiali ed immateriali che innervano l'ambiente fisico attraversandolo in direzioni diverse e sempre più ramificate⁽¹⁾. L'aumento e la diversificazione dei *pattern* della mobilità urbana, insieme alla continua espansione delle reti di comunicazione, all'intensificazione dei flussi di dati-informazioni, riferisce di una società sempre più mobile e connessa, e di un'idea di città sempre meno legata alla prossimità fisica come principio ordinatore delle relazioni sociali, economiche e di potere.

In effetti, le società si muovono in modo molto diverso dal passato. Fino a pochi anni orsono la mobilità urbana era costituita in massima parte di flussi pendolari casa-lavoro, organizzati su un'articolazione centro-periferica del territorio, con il concorso ancora marginale dei cosiddetti *city-users*. Oggi assistiamo ad una esplosione della domanda di mobilità che coinvolge la città in tutte le sue dimensioni fondamentali - dall'abitare, al tempo libero, dal lavoro al consumo, dall'istruzione alla salute, e che vede una moltiplicazione dei tempi, degli spazi e delle motivazioni degli spostamenti. E' lo spazio delle nuove polarità commerciali, terziarie e del tempo libero, che sorgono nei territori di cintura esterna delle principali città metropolitane e che attirano quote crescenti di popolazioni mobili in cerca di servizi sempre più idonei alle proprie esigenze;

ma è anche lo spazio delle nuove forme di turismo, rivolte alla scoperta dei paesaggi urbani (sia quelli storico-monumentali che i ben più vasti territori del quotidiano), che esige un'organizzazione sempre più efficiente dei collegamenti e delle reti di trasporto. L'insieme dei fattori citati ha modificato profondamente la morfologia sociale oltre che fisica delle città, rendendole sistemi sempre più dinamici e connessi, sia orizzontalmente (nel rapporto con il proprio territorio di riferimento) che verticalmente rispetto al sistema delle relazioni sovra-locali.

Dall'osservazione delle diverse tipologie di mobilità emerge dunque una fenomenologia molto articolata di pratiche sociali, che lasciano intravedere sullo sfondo idee differenti di città. Nel caso dei flussi casa-lavoro, siamo in presenza di una geografia che privilegia l'automobile come mezzo in grado di connettere polarità sempre più disperse e dislocate territorialmente. La mobilità del turismo allude invece ad un'idea di città organizzata sulla prevalenza del trasporto pubblico, quale mezzo più idoneo per un'esplorazione pervasiva e capillare di porzioni sempre più estese di territorio urbano.

La mobilità legata alla domanda di servizi di rango elevato (come quelli sanitari) rimanda a sua volta ad una configurazione a rete del territorio nazionale, come sistema attraversato da flussi che travalicano i confini amministrativi di province e regioni, stabilendo connessioni a distanza tra territori e contesti differenti. Infine, la mobilità commerciale che rimanda ad un'idea di città policentrica, organizzata attorno ad una rete di polarità commerciali e ad un ricorso diffuso alla mobilità privata come mezzo in grado di rispondere ad esigenze di collegamento ben più ampie ed articolate che nel passato.

1 Manuel Castells, *La città delle reti*, Venezia, 2004

2.1 Gli spostamenti pendolari casa-lavoro

Tra le diverse forme di mobilità, gli spostamenti pendolari casa-lavoro esercitano oggi un impatto significativo sul complesso della mobilità cittadina – pur in un quadro di frammentazione complessiva dei tempi, dell'estensione e dei motivi degli spostamenti. I city-users rappresentano una quota della popolazione mobile sempre più significativa, che vede moltiplicarsi le occasioni di movimento sia nel tempo che nello spazio. Ciò nonostante gli spostamenti casa-lavoro costituiscono ancora oggi la quota più rilevante della mobilità urbana. Il carattere sistematico di questa mobilità consente di stimare entità, direzione e destinazione degli spostamenti che, oltretutto, sono concentrati in archi temporali limitati (prima mattina e pomeriggio) e in giorni della settimana determinati (prevalentemente giorni feriali). Di queste popolazioni mobili sono dunque conosciute sia le abitudini (chi sono, da dove vengono, dove vanno, quando si muovono) che le tipologie degli spostamenti (mobilità privata, trasporto pubblico locale).

Tuttavia, una conoscenza esaustiva della mobilità pendolare è desumibile solo a cadenza decennale, ovvero quando l'Istat pubblica i risultati del censimento della popolazione, raccolti in una sezione dedicata specificatamente alla mobilità casa-lavoro. Nell'intertempo compreso tra due censimenti (l'ultimo censimento della popolazione è stato effettuato nel 2001) la conoscenza dei flussi pendolari è desumibile solo da indagini parziali, locali e stime.

In questo paragrafo è analizzata la mobilità casa-lavoro proponendo una stima ad oggi dei flussi pendolari che interessano le 15 città metropolitane. L'analisi della mobilità casa-lavoro distingue quattro diverse fattispecie ed altrettante tipologie di organizzazione dei rapporti spaziali:

1. *La mobilità interna alla città metropolitana*, corrispondente ai cittadini residenti in città che si muovono entro i confini amministrativi per raggiungere il luogo di lavoro. Questa mobilità è spesso rilevante sia come entità che per la dimensione dei flussi generati, che in alcune realtà più complesse (Roma, Milano, Torino) producono mobilità anche di medio raggio, sia in termini spaziali (km percorsi) che rispetto al tempo impiegato (in taluni casi i movimenti complessivi del tragitto casa-lavoro-casa in città come Roma si traducono anche in due ore al giorno di mobilità generata).

2. *La mobilità attratta dalle città metropolitane*, ovvero di coloro che, risiedendo fuori dalla città metropolitana, vi si recano quotidianamente per motivi di lavoro. È questa la mobilità che dà origine al più rilevante fenomeno del *gonfiarsi e sgonfiarsi* della città nell'arco delle 24 ore.

3. *La mobilità generata nelle città destinate verso polarità esterne alle metropoli*, corrispondente a cittadini metropolitani che abitualmente (sistematicamente) escono dalla città per raggiungere luoghi di lavoro localizzati fuori dalle città. È un fenomeno limitato in Italia, ma comunque in ascesa, osservabile in modo evidente solo in talune città metropolitane e che è conseguenza diretta di quelle forme di riequilibrio territoriale che hanno spinto nel tempo verso le corone periferiche i luoghi di produzione (delocalizzazione industriale e delle attività di servizio negli ambiti provinciali e regionali).

4. *La mobilità esterna*. Si tratta della mobilità pendolare casa-lavoro che non interseca le città, ma che a scala territoriale movimentata flussi di persone tra comuni delle corone metropolitane. È una mobilità in ascesa nelle province metropolitane ed è conseguenza dei già citati processi di delocalizzazione delle attività in ambito regionale ed in più dei processi di suburbanizzazione che hanno spinto e continuano a spingere i cittadini a trovare residenze al di fuori dei perimetri amministrativi delle metropoli.

La visione *urbanocentrica* del Rapporto Cittalia 2009 fa sì che ci si soffermi in prevalenza sulle tipologie di spostamento casa-lavoro che insistono sulle città (tipologie 1 e 2), ossia sulla mobilità interna e sulla mobilità attratta dalle città metropolitane, tralasciando gli spostamenti diretti verso l'esterno (tipologie 3 e 4).

Le mobilità "esterne", pur importanti per una comprensione dei processi di riequilibrio in atto a livello territoriale, sono trattate come indicatori di alcune tendenze in atto, come l'alleggerimento della pressione sulle core areas a fronte di una intensificazione dei flussi in uscita. Nondimeno lo studio e l'analisi di tutte e quattro le tipologie di spostamento richiamate consente di inquadrare la dinamica evolutiva della mobilità urbana all'interno del quadro delle trasformazioni che investono l'intero territorio metropolitano, consentendo di stabilire correlazioni tra fenomeni apparentemente indipendenti gli uni dagli altri.

Tabella 2.1 Movimenti casa-lavoro interni alle città metropolitane, 1991-2001

	Movimenti casa-lavoro interni alle città		
	Anno 1991	Anno 2001	Variazione %
Bari	78.927	69.454	-12,0
Bologna	119.806	99.045	-17,3
Cagliari	50.842	37.307	-26,6
Catania	64.073	57.642	-10,0
Firenze	110.258	91.627	-16,9
Genova	196.681	179.212	-8,9
Messina	52.109	53.860	3,4
Milano	399.913	363.808	-9,0
Napoli	142.472	165.435	16,1
Palermo	152.850	142.410	-6,8
Reggio Calabria	37.063	36.254	-2,2
Roma	852.955	790.334	-7,3
Torino	270.821	232.882	-14,0
Trieste	69.833	61.522	-11,9
Venezia	88.233	75.018	-15,0
Tot. 15 città	2.686.836	2.455.810	-8,6

Fonte: elaborazione Cittalia su dati Istat 1996, 2005

La mobilità urbana casa-lavoro è la risultante di processi complessi di organizzazione e riorganizzazione degli equilibri territoriali, e pertanto il suo andamento riferisce di trasformazioni più generali in atto negli assetti metropolitani. Guardando ad esempio la mobilità casa-lavoro interna alle singole città metropolitane (ovvero la mobilità tecnicamente non pendolare, costituita da lavoratori residenti in città) emerge, nel periodo 1991-2001, una tendenza generale alla contrazione. Fatta eccezione per la città di Napoli (+16%) ed in parte di Messina (+3%), che assistono ad un incremento della mobilità casa-lavoro interna, in altre città (Cagliari, Bologna, Firenze, Torino e Venezia) la mobilità interna è in diminuzione (Tabella 2.1).

In sostanza la mobilità interna nel decennio 91-01 tende, salvo poche eccezioni, a diminuire, mentre le dinamiche dei movimenti pendolari "in ingresso" (il

Tabella 2.2 Flussi pendolari casa-lavoro in ingresso nelle città, 1991-2001

	Movimenti casa-lavoro con destinazione le città		
	Anno 1991	Anno 2001	Variazione %
Bari	49.369	40.572	-17,8
Bologna	66.573	67.094	0,8
Cagliari	35.614	40.257	13,0
Catania	40.449	43.769	8,2
Firenze	75.545	70.374	-6,8
Genova	30.567	28.852	-5,6
Messina	8.201	8.079	-1,5
Milano	338.637	321.369	-5,1
Napoli	120.927	109.274	-9,6
Palermo	21.218	26.339	24,1
Reggio Calabria	5.782	5.519	-4,5
Roma	140.252	164.346	17,2
Torino	145.492	129.260	-11,2
Trieste	10.893	10.824	-0,6
Venezia	48.003	45.448	-5,3
Tot. 15 città	1.137.522	1.111.376	-2,3

Fonte: elaborazione Cittalia su dati Istat 1996, 2005

pendolarismo vero e proprio relativo a residenti fuori comune che raggiungono le città metropolitane quotidianamente per motivi di lavoro) hanno comportamenti eterogenei nelle diverse città. Anche qui non mancano comunque segnali di flessione (Tabella 2.2). Le sole città che incrementano in modo significativo la loro attrattività - e la mobilità in ingresso - sono Cagliari, Palermo, Catania e Roma². Altre città si attestano su valori costanti (è il caso di Bologna, Messina e Trieste che non modificano di molto la

² Da rilevare tuttavia che Roma nel decennio considerato ha ceduto parte del proprio territorio comunale (e della popolazione corrispondente) a seguito del referendum fondativo della città di Fiumicino. I flussi di lavoro Fiumicino-Roma, che quindi nel 1991 sono considerati movimenti interni al Comune di Roma, nel 2001 si definiscono tecnicamente come movimenti pendolari a tutti gli effetti. Una parte della crescita del pendolarismo con destinazione Roma nel 2001 trae quindi origine in questa spiegazione.

Tabella 2.3 Flussi pendolari casa-lavoro in ingresso nelle città metropolitane che si originano dalle rispettive province, 1991-2001

	Movimenti casa-lavoro con destinazione le città		
	1991	2001	variazione % 1991-01
Bari	40.804	34.244	-16,1
Bologna	55.082	53.385	-3,1
Cagliari	29.687	35.094	18,2
Catania	36.074	38.646	7,1
Firenze	60.572	53.580	-11,5
Genova	24.126	21.991	-8,8
Messina	6.496	6.169	-5,0
Milano	212.025	192.537	-9,2
Napoli	97.571	87.568	-10,3
Palermo	18.240	22.681	24,3
Reggio di Calabria	5.196	4.495	-13,5
Roma	106.676	126.923	19,0
Torino	132.978	117.701	-11,5
Trieste	6.564	6.291	-4,2
Venezia	34.737	32.066	-7,7
Totale	866.828	833.371	-3,9

Fonte: elaborazione Cittalia su dati Istat 1991, 2001

propria dinamica interna) mentre molte altre vedono un decremento significativo della loro attrattività (tra le principali, Bari, Napoli e Torino).

Circoscrivendo i flussi in ingresso nelle città metropolitane ai soli movimenti che si originano nelle rispettive province (Tabella 2.3), cui corrispondono mediamente il 76% dei flussi in ingresso nelle città, emerge una riduzione in termini percentuali pari al 3,9%. In relazione alle dinamiche delle singole città è possibile definire tre distinti comportamenti:

- Città con flussi in ingresso in crescita: Roma, Palermo, Catania e Cagliari;
- Città con flussi in ingresso in lieve decremento: Bologna, Messina e Trieste;
- Città con flussi in ingresso in forte decremento: Bari, Firenze, Genova, Milano, Napoli, Reggio Calabria, Torino e Venezia.

Nel decennio 91-01 le 15 città metropolitane si comportano dunque in modo dissimile le une dalle altre: in alcuni casi la mobilità in ingresso tende a crescere, in altri risulta stabile, in molte città è in diminuzione. Se ne ricava una considerazione importante, relativa allo spostamento del baricentro dei flussi casa-lavoro (e quindi di una quota fondamentale della popolazione mobile) all'esterno dei contesti urbani propriamente detti verso il territorio metropolitano. Le modalità con cui questo processo sta avendo luogo aiuta, poi, a definire meglio la natura dei processi insediativi in atto e le ricadute sull'assetto delle principali aree metropolitane. Per fare ciò occorre stimare quelle che sono le tendenze insediative ad oggi e dedurre da queste i flussi di mobilità potenziali. Mettendo in relazione l'attrattività delle città metropolitane (ovvero il peso dei posti di lavoro presenti nella città sul totale dei posti di lavoro disponibili nella provincia), le tendenze alla distribuzione della popolazione sul territorio e la variazione dei flussi pendolari in ingresso - nel confronto 1991/2001 - si è stati in grado di formulare una stima, ad oggi, del pendolarismo in ingresso nelle città metropolitane (vedi appendice metodologica "I movimenti pendolari per motivi di lavoro in ingresso nelle città metropolitane", pag. 225).

La Tabella 2.4 mostra i risultati della stima effettuata, che evidenziano al 2009 un incremento, seppure moderato, della mobilità in ingresso nelle città metropolitane (+5%). La crescita non riguarda tuttavia la generalità delle città metropolitane. Infatti, in quattro città si riscontra un decremento dei flussi in ingresso (Bologna, Cagliari, Catania e soprattutto Messina). In altre città l'incremento risulta invece più moderato, ovvero inferiore o vicino alla media (Bari, Firenze, Napoli Palermo, Torino e Venezia). Infine nelle restanti 5 (Genova, Milano, Reggio Calabria, Roma e Trieste) l'incremento dei flussi in ingresso risulta superiore al valore medio.

Pur trattandosi di una stima, la mobilità residenza-lavoro è dunque in evoluzione. Il fatto che il segmento più importante della mobilità urbana stia cambiando in termini significativi indica che sono in atto trasformazioni nei modelli sociali di riferimento che investono in profondità il rapporto tra popolazioni e territorio. Scrivendo di mobilità residenza-lavoro ci si riferisce, infatti, a due componenti fondamentali dell'organizzazione complessiva del territorio: la geografia dell'abitare e quella della produzione dei beni di servizio. La dispersione delle funzioni urbane sul territorio creatasi con la fibrilla-

Tabella 2.4 Flussi pendolari casa-lavoro con destinazione le città metropolitane, 1991, 2001, 2009

	Movimenti casa-lavoro con destinazione le città (migliaia)			variazione 01-09	
	1991	2001	2009	N. (migliaia)	%
Bari	49,4	40,6	43,0	2,4	5,9
Bologna	66,6	67,1	67,0	-0,1	-0,1
Cagliari	35,6	40,3	40,0	-0,3	-0,7
Catania	40,4	43,8	43,0	-0,8	-1,8
Firenze	75,5	70,4	74,0	3,6	5,1
Genova	30,6	28,9	32,0	3,1	10,7
Messina	8,2	8,1	8,0	-0,1	-1,2
Milano	338,6	321,4	346,0	24,6	7,7
Napoli	120,9	109,3	112,0	2,7	2,5
Palermo	21,2	26,3	28,0	1,7	6,5
Reggio Calabria	5,8	5,5	6,0	0,5	9,1
Roma	140,3	164,3	179,0	14,7	8,9
Torino	145,5	129,3	137,0	7,7	6,0
Trieste	10,9	10,8	12,0	1,2	11,1
Venezia	48,0	45,4	46,0	0,6	1,3
Totale 15 città	1.137,5	1.111,5	1.173,0	61,5	5,5

Nota: vedi appendice metodologica "I movimenti pendolari per motivi di lavoro in ingresso nelle città metropolitane"

Fonte: elaborazione Cittalia su dati Istat 1996, 2005 e stima Cittalia, 2009

zione del modello centro-periferia ha determinato il progressivo aumento dei flussi di mobilità in uscita dai centri urbani.

Sembrerebbe cioè che dopo una fase di consolidamento dei rapporti tra abitare e lavoro, la pressione sui centri urbani stia tornando a farsi sentire, con conseguenze sulla mobilità ancora tutte da analizzare. Si tratta però di valori molto eterogenei tra le diverse città.

E' evidente tuttavia come una maggiore articolazione della mobilità a livello territoriale e quindi una minore pressione sui centri urbani possa contribuire al consolidarsi nel nostro paese di una cultura della mobilità nella quale trovino posto i temi della sostenibilità e della qualità della vita urbana. In questo senso la presenza crescente nelle città di popolazioni con abitudini di vita e di lavoro differenti (si pensi agli immigrati, ai city-users, al ceto creativo, e così via) può contribuire al sedimentarsi di una domanda di mobilità molto più articolata che nel passato.

Ciò sembra indicare la necessità di sperimentare forme innovative di trasporto (pubblico e privato), in grado di mettere in discussione lo strapotere delle "quattro ruote" negli spostamenti casa-lavoro.

2.2 La mobilità della salute

La mobilità per finalità medico-sanitarie rappresenta uno degli elementi cruciali per spiegare l'attrattività dei centri urbani, non solo rispetto al territorio provinciale, ma anche per quanto riguarda gli spostamenti regionali ed interregionali. Si pensi ad esempio a quante volte in un anno ci si reca dal medico (di base o specialista), a quanto frequentemente si va in ospedale per effettuare esami di laboratorio o diagnostici, o a quando si decide di affrontare un lungo viaggio per poter usufruire di una struttura sanitaria più rispondente alle proprie esigenze di cura (Tabella 2.5).

Se tutto ciò lo leghiamo ad una popolazione che invecchia sempre più, ci si rende conto che esiste una mobilità legata alla presenza nelle città di ospedali, luoghi di cura, cliniche che, in virtù della qualità dei servizi erogati, agiscono da catalizzatori di popolazioni non residenti che si aggiungono al flusso di turisti, studenti, lavoratori che quotidianamente attraversano il territorio della città.

Si tratta di un segmento della domanda di mobilità che non ha conosciuto studi approfonditi negli ultimi anni, ma che tuttavia rappresenta un fenomeno rilevante per comprendere le dinamiche della mobilità all'interno delle città metropolitane.

Tabella 2.5 Prestazioni sanitarie nelle regioni italiane, 2005

Regione	Diagnostica strumentale		Laboratorio		Altre prestazioni	
	Prestazioni	Prestazioni per 1.000 residenti	Prestazioni	Prestazioni per 1.000 residenti	Prestazioni	Prestazioni per 1.000 residenti
Piemonte	3.478.215	801	43.872.883	10.105	17.226.569	3.968
Valle d'Aosta	102.945	830	1.427.992	11.518	374.016	3.017
Lombardia	7.175.504	757	94.238.350	9.946	37.183.394	3.924
P. A. di Bolzano	428.372	888	4.560.218	9.448	3.053.235	6.326
P. A. di Trento	409.557	815	5.965.040	11.871	1.563.143	3.111
Veneto	4.192.601	885	51.633.594	10.897	22.055.924	4.655
Friuli-Venezia Giulia	608.637	504	10.711.689	8.865	3.322.144	2.749
Liguria	1.367.922	850	14.190.873	8.813	8.273.102	5.138
Emilia-Romagna	3.129.868	747	44.495.690	10.626	14.190.017	3.389
Toscana	3.583.644	990	46.271.356	12.783	12.852.111	3.550
Umbria	538.275	620	6.338.507	7.303	1.821.011	2.098
Marche	983.083	643	15.281.147	9.995	4.403.100	2.880
Lazio	3.833.111	723	55.603.214	10.482	25.839.292	4.871
Abruzzo	769.368	589	10.267.438	7.866	3.840.768	2.942
Molise	139.403	434	1.977.826	6.163	805.017	2.509
Campania	4.001.427	691	48.899.297	8.444	19.890.948	3.435
Puglia	2.690.387	661	36.828.111	9.045	13.692.189	3.363
Basilicata	257.533	433	4.170.112	7.019	2.447.770	4.120
Calabria	1.014.240	506	17.285.663	8.624	6.992.236	3.488
Sicilia	2.503.149	499	42.554.930	8.482	13.451.505	2.681
Sardegna	1.088.902	658	12.440.066	7.514	7.432.855	4.489
Italia	42.296.143	720	569.013.996	9.685	220.710.346	3.757

Fonte: elaborazione Cittalia su dati Ministero del Lavoro, della Salute e delle Politiche Sociali. Settore salute, 2009

Tabella 2.6 Ricette emesse per specialità medicinali e galenici dalle ASL di competenza delle città, 2005

	Ricette	Numero ricette per assistito
Bari	2.834.932	8,8
Bologna	3.197.021	8,5
Cagliari	1.337.473	8,5
Catania	2.765.871	9,3
Firenze	3.061.343	8,4
Genova	5.675.779	9,3
Messina	2.369.863	9,7
Milano	8.943.055	6,9
Napoli	9.683.370	10,0
Palermo	5.295.212	8,0
Reggio Calabria	2.003.505	10,8
Roma	23.798.942	8,7
Torino	6.769.434	7,4
Trieste	1.775.806	8,6
Venezia	2.306.132	8,5
Totale 15 città	81.817.738	8,5

Nota: per le città riportate in corsivo il dato sul numero di ricette mediche è stimato. Per le ASL il cui bacino di utenza è più esteso della città ed abbraccia anche comuni adiacenti (Bari, Bologna, Cagliari, Catania, Firenze, Genova, Messina, Napoli, Palermo e Reggio Calabria), si è provveduto a stimare il numero delle ricette emesse nella città secondo la seguente formula:

Numero ricette della città = Numero ricette della ASL / Totale popolazione assistita nella ASL x popolazione assistita nella città.

Per la città di Roma, in assenza dei dati relativi alla ASL RM/A (i dati delle altre ASL della città sono presenti negli archivi), il numero di ricette di tale ASL sono desunti dal rapporto ricette/assistito delle altre ASL cittadine.

Il valore del numero di ricette della città di Venezia, in assenza totale del dato, è stato stimato attribuendo il valore medio ricette/assistito già riscontrato nelle altre città e moltiplicando il valore per il numero di residenti della città.

Fonte: elaborazione Cittalia su dati Ministero del Lavoro, della Salute e delle Politiche Sociali. Settore salute e Istat, 2009

Il primo presidio sanitario cui il cittadino si rivolge in caso di bisogno è rappresentato dal medico della ASL (di base o specialista) per ottenere la prescrizione di farmaci, cure o esami medici. Nelle 15 città metropolitane i dati relativi al rapporto tra cittadino e medico dell'ASL rilevano una media di 8,5 ricette mediche procapite in un anno (Tabella 2.6). Il valore non presenta variazioni significative da una città all'altra, mantenendosi in un campo compreso tra le 7,4 ricette per assistito di Torino e le 10,8 di Reggio Calabria.

La Tabella 2.7 riporta i dati sui ricoveri ospedalieri in strutture pubbliche o accreditate dalle diverse ASL. La tabella indica in oltre 2 milioni le dimissioni nelle sole città metropolitane; di cui l'11% circa in day hospital. Il rapporto dimissioni/popolazione residente presenta una media piuttosto elevata (25 dimissioni ogni 100 residenti), anche se i valori sono alquanto eterogenei nelle singole città. Si passa, infatti, da una punta massima di 60 dimissioni ogni 100 abitanti a Cagliari, a valori più contenuti nelle città di Torino, Trieste e Venezia (rispettivamente 16, 14 e 15 dimissioni ogni 100 abitanti).

Le statistiche regionali sui ricoveri ospedalieri svelano l'esistenza di una mobilità interregionale che coinvolge annualmente oltre 500 mila pazienti (ben il 7% delle dimissioni ospedaliere), i quali scelgono di curarsi fuori della propria regione di residenza. Il dato non è tuttavia omogeneo; infatti, se la maggior parte delle regioni presentano valori dell'indice di attrazione³⁾ uguali o superiori alla media nazionale, alcune di esse possiedono un valore molto inferiore alla stessa media.

Sono soprattutto le regioni meridionali (Campania, Puglia, Calabria, Sicilia e Sardegna) a presentare i valori di attrazione più modesti. Ciò induce a pensare che uno degli effetti scatenanti della mobilità sanitaria stia proprio nel differenziale di qualità esistente tra gli ospedali del nord, del centro e del sud.

3 L'indice di attrazione è calcolato come: Dimissioni di pazienti non residenti nella regione, effettuate nella regione (esclusi cittadini stranieri e di nazionalità sconosciuta) / Totale dei ricoveri effettuati nella regione (esclusi cittadini stranieri e di nazionalità sconosciuta) x 100.

Tabella 2.7 Dimissioni in strutture di ricovero pubbliche e accreditate nelle ASL di competenza delle città, 2005

	Dimissioni				Numero di dimissioni ogni 100 abitanti
	In strutture di ricovero pubbliche della ASL	In strutture di ricovero accreditate dalla ASL	Totale dimissioni	Di cui in day hospital	
Bari	104.236	25.770	130.006	11.831	40
Bologna	109.999	15.700	125.699	17.055	34
Cagliari	75.774	20.394	96.168	8.319	60
Catania	96.913	36.394	133.307	10.929	44
Firenze	76.759	12.516	89.275	7.936	24
Genova	117.091	-	117.091	12.885	19
Messina	47.513	24.144	71.657	4.109	29
Milano	270.498	54.842	325.340	38.838	25
Napoli	261.795	33.663	295.458	84.341	30
Palermo	115.698	42.937	158.635	11.031	24
Reggio Calabria	18.407	13.673	32.080	2.090	17
Roma	449.248	87.550	536.798	44.165	21
Torino	129.085	15.811	144.896	9.490	16
Trieste	27.182	2.686	29.868	3.727	14
Venezia	41.275		41.275	2.781	15
Tot. 15 città	1.941.473	386.080	2.327.553	269.527	25

Fonte: elaborazione Cittalia su dati Ministero del Lavoro, della Salute e delle Politiche Sociali. Settore salute e Istat, 2009

Anche l'indice di fuga⁴⁾ presenta una notevole eterogeneità tra le diverse regioni, con punte massime in Valle d'Aosta, nella Provincia autonoma di Trento, in Molise e Basilicata, e minime in Lombardia, Provincia Autonoma di Bolzano, Veneto e Sardegna. I dati ministeriali dimostrano, dunque, l'esistenza di un vasto movimento di persone che si spostano tra una regione e l'altra del paese per motivi legati alla sanità. Nondimeno gli effetti spaziali di questa mobilità riguardano in misura maggiore le città metropolitane, quelle del centro-nord in modo particolare.

I movimenti interregionali descrivono solo una parte della mobilità sanitaria. È presumibile che la mobilità che si genera intorno alle città metropolitane

sia più elevata, perché lì sono ubicate le strutture sanitarie considerate di eccellenza e, quindi, capaci di attrarre utenti da ambiti regionali e sovra-regionali. L'esigenza di descrivere ad un livello maggiore di dettaglio la consistenza di questi flussi si scontra con la mancanza di dati a livello delle singole città. Salvo poche eccezioni (Bologna, Milano e Roma), Le ASL delle città metropolitane non forniscono i dati relativi ai ricoveri di non residenti, che consentirebbe di tracciare un quadro del fenomeno a livello dell'intero territorio nazionale.

Le informazioni riguardanti le città di Bologna, Milano e Roma consentono tuttavia di delineare alcune tendenze della mobilità sanitaria nelle città (vedi Tabella 2.9). L'indice di attrazione, ottenuto aggregando i dati relativi ai ricoveri delle singole ASL presenti sul territorio comunale, ha consentito di elaborare una stima dell'attrattività sanitaria delle tre città considerate. I dati vedono al primo posto Milano, con un indice di attrattività di 54,4,

4 L'indice di fuga è calcolato come: dimissioni di pazienti residenti nella regione effettuate nel resto del territorio nazionale (esclusi cittadini stranieri e di nazionalità sconosciuta) / totale dei ricoveri di residenti nella regione effettuati su tutto il territorio nazionale (esclusi cittadini stranieri e di nazionalità sconosciuta) x 100.

Tabella 2.8 Ricoveri per acuti in regime ordinario in strutture pubbliche e case di cura accreditate nelle regioni italiane, 2005

Regione	Dimessi nella regione	Dimissioni di non residenti nella regione	Indice di attrazione	Dimissioni di residenti su tutto il territorio nazionale	Dimissioni di residenti effettuate in altre regioni	Indice di fuga
Piemonte	460.747	28.735	6,2	471.787	39.775	8,4
Valle d'Aosta	13.670	1.443	10,6	15.723	3.496	22,2
Lombardia	1.330.992	117.186	8,8	1.262.958	49.152	3,9
P. A. di Bolzano	71.722	5.239	7,3	69.674	3.191	4,6
P. A. di Trento	52.657	5.001	9,5	57.945	10.289	17,8
Veneto	572.362	47.179	8,2	554.575	29.392	5,3
Friuli-Venezia Giulia	152.244	12.817	8,4	148.874	9.447	6,3
Liguria	217.295	24.348	11,2	217.231	24.284	11,2
Emilia-Romagna	584.652	75.095	12,8	543.677	34.120	6,3
Toscana	438.285	43.436	9,9	419.656	24.807	5,9
Umbria	112.487	15.806	14,1	109.169	12.488	11,4
Marche	198.326	17.821	9,0	202.578	22.073	10,9
Lazio	795.213	68.759	8,6	778.151	51.697	6,6
Abruzzo	256.020	33.366	13,0	247.930	25.276	10,2
Molise	59.625	14.450	24,2	56.918	11.743	20,6
Campania	812.218	18.359	2,3	858.729	64.870	7,6
Puglia	617.435	23.726	3,8	642.895	49.186	7,7
Basilicata	69.383	8.545	12,3	80.044	19.206	24,0
Calabria	276.673	9.055	3,3	313.808	46.190	14,7
Sicilia	710.950	12.062	1,7	744.189	45.301	6,1
Sardegna	250.674	4.462	1,8	257.119	10.907	4,2
Italia	8.053.630	586.890	7,3	8.053.630	586.890	7,3

Nota: sono escluse le dimissioni di cittadini stranieri e di nazionalità sconosciuta

Fonte: elaborazione Cittalia su dati Ministero del Lavoro, della Salute e delle Politiche Sociali. Settore salute, 2009

Tabella 2.9 Ricoveri in regime ordinario presso strutture pubbliche e case di cura convenzionate, anni vari

	Anno	Totale dimissioni	di cui dimissioni di popolazione non residente	Indice di attrazione
Bologna	2007	77.578	13.500	17,4
Milano	2008	341.843	185.945	54,4
Roma	2008	413.298	48.081	11,6

Fonte: elaborazione Cittalia su dati A.U.S.L. Bologna 2007, Regione Lombardia – Assessorato alla Sanità 2008, A.S.P.

Lazio per Asl Rm A, B, C, D, E, F, G, H, 2008

seguita da Bologna con un indice pari a 17,4 e da Roma, con 11,6. Nel comune di Milano il numero di dimessi non residenti è addirittura superiore a quello dei residenti.

Il dato sulla mobilità potenziale della salute dovrebbe essere ulteriormente incrementato per la presumibile presenza di altri soggetti (accompagnatori) che contribuiscono a rafforzare la domanda aggregata di mobilità urbana legata alla sanità.

In che modo poi l'attrattività sanitaria delle città sia destinata a tradursi in una domanda effettiva di mobilità urbana (ad esempio di trasporto pubblico locale, piuttosto che di infrastrutture per la mobilità privata), è una questione difficile da definire in modo circostanziato. Certa è invece l'indicazione di metodo che emerge dall'analisi del fenomeno, che sollecita maggiore attenzione verso i nuovi soggetti attori della mobilità - le popolazioni mobili - che sfuggono per il momento ad una quantificazione certa, ma la cui presenza nelle città è tanto più forte quanto più queste ultime offrono servizi di rango elevato rivolti a bacini d'utenza sovra-locali.

Pur in presenza di quadro conoscitivo parziale, un valore di stima della mobilità generata dalla salute è tuttavia quantificabile. I cittadini delle città metropolitane si muovono mediamente 8,5 volte in un anno per recarsi dal medico. Questo movimento genera circa 81 milioni di spostamenti nelle città. I ricoveri in strutture sanitarie coinvolgono direttamente 2,3 milioni di cittadini ogni anno, generando una mobilità stimata⁵ di 4,6 milioni di spostamenti annui. Di tali spostamenti, circa 830 mila sono imputabili a cittadini non residenti in città.

⁵ La stima della mobilità generata dai ricoveri è calcolata, cautelativamente, moltiplicando il dato relativo al numero dei ricoveri (2,3 milioni in un anno) per un fattore moltiplicativo pari a 2, che considera i 2 movimenti del soggetto direttamente coinvolto nel ricovero.

2.3 L'attrazione della grande distribuzione commerciale

L'impetuoso sviluppo della grande distribuzione commerciale fa seguito alla recente riforma del commercio⁶, che dopo circa 30 anni di programmazione quantitativa ha consentito un incremento significativo della superficie di vendita in quasi tutte le principali aree urbane. Il superamento dell'approccio quantitativo implicito nelle indicazioni contenute nella "legge quadro" sul commercio contribuisce a riportare l'attenzione sulle implicazioni di natura territoriale (insediativa e ambientale) inerenti lo sviluppo del settore⁷.

Diversi sono gli aspetti coinvolti nella determinazione di una problematica territoriale e urbana del commercio: la questione dell'infrastrutturazione del territorio; la definizione di più adeguati criteri insediativi; il miglioramento generale dell'accessibilità degli insediamenti (sia di quelli esistenti, sia di quelli che sorgono a ridosso delle nuove concentrazioni commerciali); le ricadute ambientali (esternalità) che lo sviluppo della grande distribuzione commerciale genera in termini di incremento dei volumi di traffico, fiscalità locale, consumo di suolo e così via. Per tali ragioni il tema del commercio si colloca in una posizione sempre più baricentrica rispetto ai processi di trasformazione degli assetti insediativi e alla mobilità generata.

Per alcuni anni l'analisi si è articolata secondo una lettura dicotomica dei processi insediativi, caratterizzata dalla contrapposizione di due modelli diversi di organizzazione urbana. Da una parte la città compatta, caratterizzata dalla prevalenza di piccole

superfici commerciali, legate al tessuto delle relazioni di quartiere ma destinate a soffrire nella sfida contro le grandi strutture despecializzate della periferia. Dall'altra il modello della città diffusa, organizzato sul paradigma della mobilità privata e incardinato su una grande autonomia dei sistemi insediativi periferici, generalmente scollegati dalle reti di trasporto pubblico. Ne deriva uno schema analitico che vede nello sviluppo della grande distribuzione commerciale la principale causa della contrazione che in questi anni ha investito il settore della vendita al dettaglio, con conseguenze a cascata anche sulla qualità della vita urbana che tradizionalmente individua nel piccolo commercio la forma più tipica di presidio territoriale contro i pericoli di erosione del tessuto sociale urbano⁸.

La rappresentazione sopra richiamata, che ancora risente di un approccio centro-periferico alla lettura del territorio, ha tuttavia il pregio di porre l'accento sulle conseguenze (sociali, ambientali, economiche) delle tendenze insediative della grande distribuzione commerciale. In questo senso le trasformazioni del settore coincidono con il più ampio processo di trasformazione del tessuto socio-economico del territorio che si caratterizza, tra le altre cose, per lo spostamento progressivo del baricentro delle relazioni sociali verso le cinture esterne delle aree metropolitane.

Come mostra la figura (Figura 2.1), nel nord-Italia le grandi strutture commerciali al dettaglio seguono un processo di decentramento localizzativo, che travalica il territorio comunale e che in molti casi investe (Torino, Bologna, Venezia, Napoli) l'intero territorio provinciale. Nel caso di Milano l'espansione del commercio coinvolge un territorio che secondo alcune analisi supera il perimetro provinciale. Al centro-sud e nelle isole il fenomeno sembra decisamente assumere proporzioni più contenute, come il caso di Messina e Palermo che manifestano la quasi totale assenza di relazioni metropolitane propriamente dette.

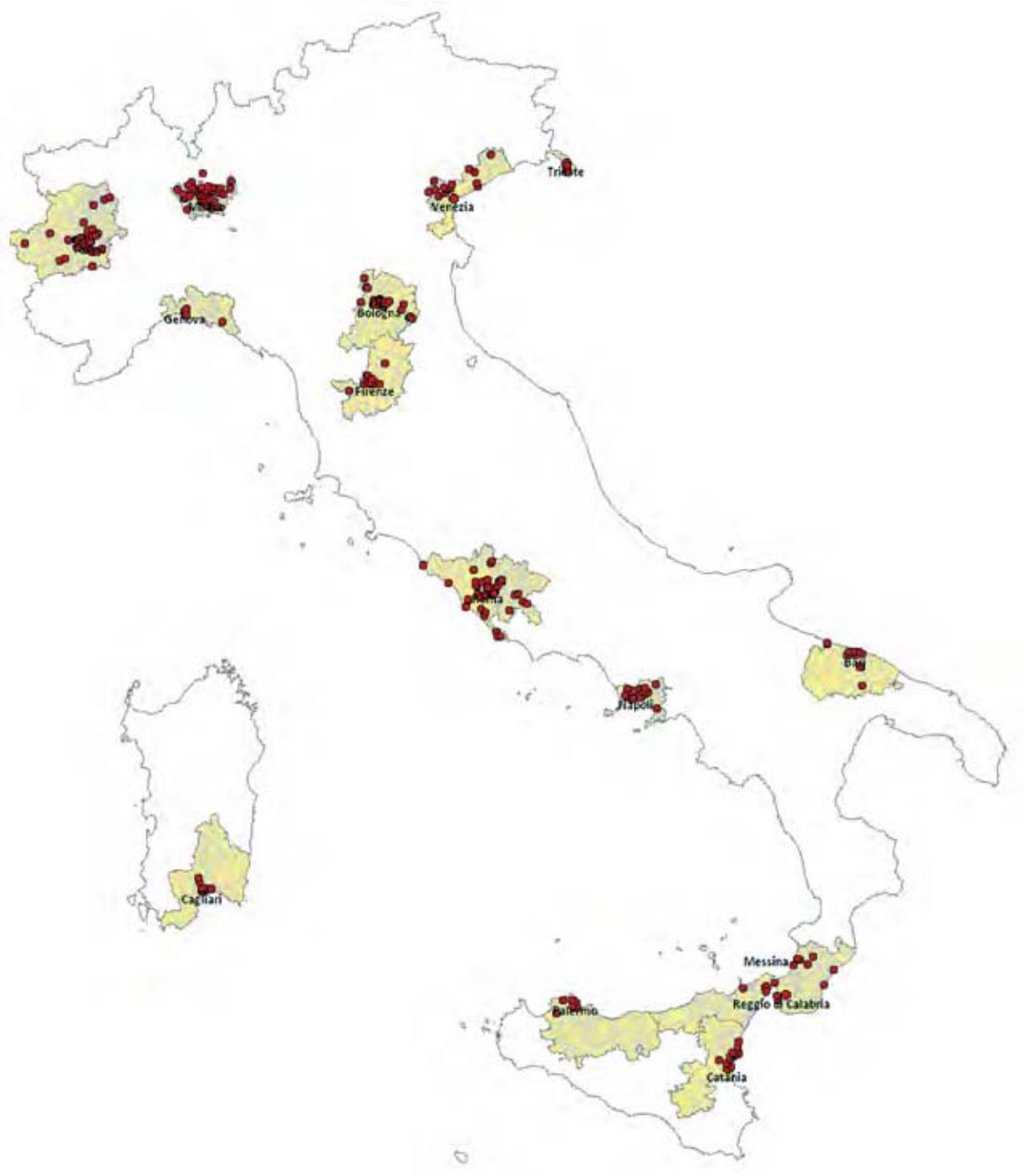
La relativa assenza nel caso italiano di una formula distributiva dominante ha consentito lo sviluppo di una pluralità di tipologie di vendita, definite da un esteso mix delle principali formule della vendita al dettaglio. A seconda dei diversi contesti

6 Uno degli aspetti cruciali della riforma Bersani riguarda proprio il tema della ricucitura tra programmi, piani urbanistici e le previsioni di sviluppo della rete commerciale. In particolare, il DLgs 114/98 stabilisce il principio amministrativo secondo il quale il governo del commercio è affidato alle regioni, che sono responsabili dell'applicazione della nuova normativa e del raggiungimento dei suoi obiettivi generali. Il DLgs 114/98 viene a configurarsi quindi come "legge quadro" sul commercio, che demanda alle regioni il compito di promulgare discipline specifiche capaci di contemperare gli obiettivi generali della legge negli specifici contesti regionali attraverso un Documento Programmatico Regionale. Cfr. Morandi C., Befana C., Casella A., La Varra G., Tamini L., "Urbanistica e riforma del commercio", Urb&Com - Dst Politecnico di Milano, n. 24 settembre-ottobre 1998.

7 Cfr. Pellegrini L., *Il commercio in Italia*, Bologna, il Mulino, 2001.

8 Cfr. Preite M., a cura di, *Piccolo commercio e grande distribuzione nella riqualificazione delle città*, Firenze, Alinea, 2002.

Figura 2.1 Localizzazione della grande distribuzione commerciale nelle aree metropolitane, 2009



Fonte: elaborazione Cittalia su dati Infocommercio 2009

insediativi si osserva quindi una varietà di tipologie distributive che vanno dall'insediamento lineare (assi urbani centrali e strade mercato extraurbane), alle grandi concentrazioni areali (parchi commerciali, factory outlet center, parchi tematici e del divertimento), agli insediamenti puntuali, ovvero singoli insediamenti fortemente specializzati e con grande capacità attrattiva⁹.

Di seguito sono analizzate le due tipologie prevalenti della grande distribuzione in Italia: i centri commerciali e gli ipermercati.

La diffusione dei centri commerciali nelle città metropolitane e nelle rispettive province ha inizio a metà degli anni '80, ed è proseguita ad un ritmo costante di crescita fino ad oggi (Grafico 2.1). Nel 2009 i centri commerciali sono 301, con una maggiore diffusione al nord (56%) rispetto al centro (20%) e al sud (24%). Anche in termini di superficie la distribuzione territoriale evidenzia come nelle città del nord-Italia si concentrano il 51% dell'intera superficie commerciale del Paese. Gli ipermercati, in numero di 267 e con una superficie di vendita di 1,4 milioni di mq, presentano una diffusione che ricalca i medesimi valori illustrati per i centri commerciali (54% al nord, 21% al centro, 25% al sud).

La distribuzione delle superfici dei centri commerciali¹⁰, espressa sia in termini assoluti che relativi (mq di superficie ogni 100 abitanti), mette in evidenza che la grande distribuzione è presente prevalentemente nei comuni della prima cintura metropolitana (31,7 mq di superficie ogni 100 abitanti). Il dato è simile a quello relativo agli ipermercati, per i quali si conferma la concentrazione relativa di tali strutture di vendita nei comuni della prima corona (8,3 mq ogni 100 abitanti) (Grafico 2.1).

In sintesi, l'articolazione spaziale della grande distribuzione impatta maggiormente sui primi ring urbani e relativamente poco sulle città. Se ne deduce che nelle città le attività commerciali tradizionali

(piccolo commercio) rivestono ancora un'importanza strategica nel comparto della distribuzione al dettaglio. Viceversa, la grande distribuzione commerciale è più presente nei comuni delle province metropolitane (Tabella 2.10 e Tabella 2.11).

A tal proposito sono da considerare due fattori che hanno favorito la diffusione periferica di ipermercati e centri commerciali.

Un primo fattore è individuabile nell'opportunità di coprire i deficit di offerta commerciale presenti nelle province metropolitane. L'uniformarsi degli stili di vita e una più omogenea distribuzione del reddito tra centro-periferia ha indotto un moltiplicarsi della domanda di consumi sia in termini di quantità che di qualità. Questa esigenza è stata intercettata a partire dal finire degli anni '80 dalla nuova offerta di centri commerciali che, strategicamente ubicati in luoghi snodo della mobilità esterna alle città, compensavano le carenze dell'offerta commerciale tradizionale - presente nelle periferie - meno innovativa e meno dinamica nella capacità di cogliere i mutamenti sociali in atto e il conseguente esplodere dei consumi.

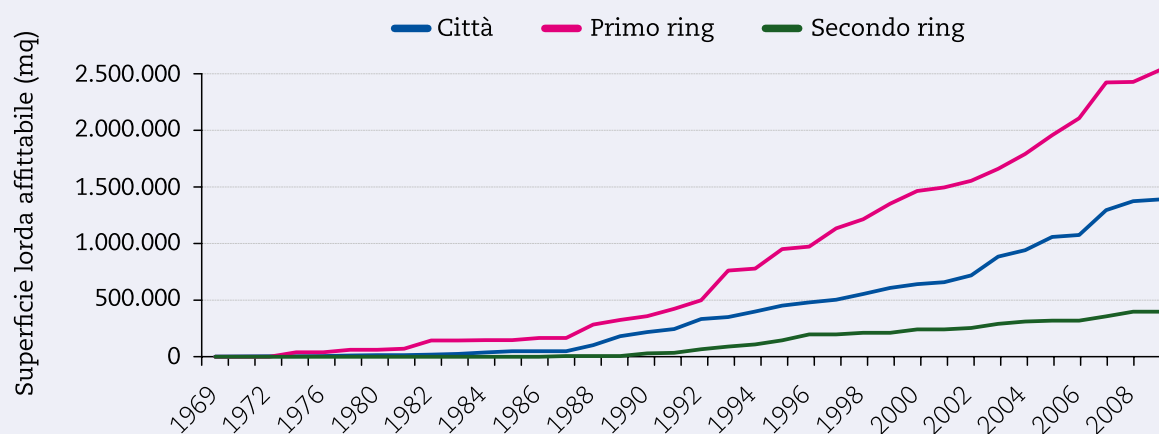
Un secondo fattore da considerare è che la grande distribuzione è stata espulsa dalle città a causa degli elevati valori fondiari dei centri metropolitani inducendo, nelle scelte localizzative dei "contenitori", a soluzioni di compromesso in grado di compensare la distanza dal grande bacino di utenza rappresentato dalle città con una buona accessibilità territoriale (ad esempio localizzazioni nei pressi delle arterie radiali di collegamento con le città e presso le uscite autostradali). L'ubicazione periurbana di molti centri commerciali (soprattutto quelli del primo ring) trova dunque spiegazione anche nella capacità di attrarre consumatori residenti delle città.

La grande distribuzione è dunque, insieme ad altri fattori localizzativi, una delle principali cause di flussi di mobilità in uscita dalle città.

Il discorso sulle modificazioni dell'assetto della distribuzione commerciale non è tuttavia scindibile dall'insieme delle trasformazioni che investono il territorio (la città e il suo hinterland) come sistema socio-spaziale complesso. L'accento sulla trasformazione implica altresì un punto di vista sul commercio che, lungi dal limitarsi ad uno sguardo settoriale, coinvolge una pluralità di aspetti: dagli indirizzi di programmazione che emergono dal nuovo quadro legislativo regionale, alle specificità

9 Cfr. Sernini M., "I centri commerciali integrati in Italia. Quando il developer diventa urbanista", in *Archivio di Studi Urbani e Regionali*, n. 33, 1988.

10 Superficie lorda affittabile o Gross Leasable Area (GLA) è la misura prevalentemente considerata per pesare la dimensione dei centri commerciali al dettaglio. Questa include tutte le aree che producono reddito di locazione, quindi la superficie di vendita, i locali per le lavorazioni, per le scorte e per l'attività amministrativa. Non sono inclusi gli spazi comuni tra più esercizi e gestiti collettivamente, quali, per esempio, i parcheggi e la galleria commerciale.

Gráfico 2.1 Evoluzione della superficie lorda affittabile nei centri commerciali nelle città metropolitane e nei ring metropolitani, 2009


Fonte: elaborazione Cittalia su dati Infocommercio, 2009

dei contesti economici e produttivi locali; dal grado di dinamismo dei soggetti economici e istituzionali coinvolti, alla riorganizzazione sul larga scala delle abitudini e dei comportamenti di consumo della popolazione. La diversa combinazione e interdipendenza dei fattori che intervengono nel processo di produzione-distribuzione-consumo (e struttura dei

modelli di consumo) influisce in maniera differente nei diversi contesti nazionali e nelle singole realtà territoriali attivando, di volta in volta, specifiche modalità trasformative.

Nel caso di **Roma** è evidente ad esempio il rapporto che si stabilisce tra i processi insediativi e le scelte di

Tabella 2.10 Superficie di centri commerciali nelle città metropolitane e nei ring metropolitani, per 100 abitanti, 2009

	Città	primo ring	secondo ring
Bari	27,3	37,5	12,5
Bologna	36,1	39,8	30,4
Cagliari	30,4	55,9	5,6
Catania	9,3	99,7	8,9
Firenze	9,0	24,6	4,0
Genova	8,9	0,0	12,2
Messina	8,5	0,0	0,0
Milano	8,1	46,3	-
Napoli	0,9	17,1	-
Palermo	4,6	0,8	0,0
Reggio Calabria	22,5	32,4	18,3
Roma	22,3	23,5	13,2
Torino	15,7	41,1	16,7
Trieste	27,0	103,1	-
Venezia	31,5	27,7	22,9
Tot. 15 città	15,5	31,7	12,1

Fonte: elaborazione Cittalia su dati Infocommercio e Istat, 2008 e 2009

Tabella 2.11 Superficie degli ipermercati nelle città metropolitane e nei comuni dei ring metropolitani, per 100 abitanti, 2009

	Città	primo ring	secondo ring	Totale area
Bari	12,6	6,5	1,0	5,9
Bologna	9,7	7,4	5,9	8,0
Cagliari	12,2	3,5	3,6	6,0
Catania	6,8	17,0	2,6	6,9
Firenze	8,9	12,2	1,6	9,0
Genova	2,2	0,0	5,3	2,1
Messina	1,1	7,1	0,0	2,4
Milano	6,3	15,4	-	11,7
Napoli	0,0	4,2	-	2,9
Palermo	4,1	0,0	0,0	2,2
Reggio Calabria	6,0	0,0	9,2	6,9
Roma	5,9	3,4	3,3	5,0
Torino	5,1	11,8	10,4	8,9
Trieste	2,2	23,8	-	5,0
Venezia	7,7	7,8	12,4	9,0
Tot. 15 città	5,4	8,3	4,3	6,4

Fonte: elaborazione Cittalia su dati Infocommercio e Istat, 2008 e 2009

piano, che nel caso del nuovo PRG della capitale vede confermata la centralità del commercio nel guidare i processi di trasformazione degli assetti territoriali. Roma ha visto negli anni una crescente articolazione del sistema della grande distribuzione con il progressivo passaggio ad un assetto radio-centrico sostanzialmente organizzato sul sistema del trasporto pubblico (rete della metropolitana e sistema delle vie consolari), a fronte di una consolidata capacità attrattiva del centro. Tale trasformazione indica nei primi anni '90 il passaggio cruciale da un assetto centro-periferico, ad uno caratterizzato dalla maggiore articolazione di funzioni ed attività nel territorio. In concomitanza con l'organizzazione dei Campionati Mondiali di calcio e con il parallelo definirsi di un ambizioso processo di riconfigurazione funzionale della città, nella capitale si assiste ad un progressivo sovvertimento del proprio assetto funzionale⁽¹¹⁾.

Con la realizzazione dei primi centri commerciali all'intersezione del GRA con le vie consolari, prende avvio la nuova stagione dei grandi centri commerciali della capitale. Intorno al 1990 sorge, lungo la via Tu-

scolana, il centro commerciale Cinecittà Due, in una zona ancora periferica dell'area sud-est della città, resa poi più accessibile grazie alla realizzazione della metropolitana. Nei pressi dell'Università Tor Vergata lungo la via Casilina, viene invece realizzato nel 1991 il centro commerciale La Romanina (42.000 mq), oggi ricompreso nel perimetro della "nuova centralità" di PRG denominata Romanina-Anagnina, e destinata ad accogliere oltre alle suddette concentrazioni commerciali, attività per il tempo libero e la ricerca. Sempre negli stessi anni, a sud di Roma nasce il centro commerciale I Granai (34.000 mq), localizzato tra la via Ardeatina e l'Eur, in un'area di espansione residenziale denominata Roma 70. Più tardi, nella zona di Casalbertone sorgerà l'Auchan (24.000 mq), la cui realizzazione darà impulso al processo di riqualificazione di un'area periferica fortemente degradata. Infine, siamo intorno all'anno 2000, inizia la costruzione dei nuovi megastore, legati all'arrivo di grandi marchi multinazionali, come Ikea (13.000 mq), la cui costruzione all'intersezione tra la via Anagnina e il GRA, darà avvio ad una nuova stagione di trasformazioni dell'assetto complessivo del territorio.

I recenti scenari evolutivi della grande distribuzione commerciale su scala metropolitana si vanno orientando lungo due principali traiettorie insediative.

11 Cfr. Morandi M., "Roma tra città progettata e città esclusa", in Indovina F., *La città di fine millennio*, Milano, F. Angeli, 1992.

La prima linea evolutiva riguarda importanti segmenti del settore della media e grande distribuzione. La particolarità di questi interventi risiede nella costruzione di estese partnership pubblico-privato che si attestano sul disegno delle centralità di PRG. In questi ambiti si segnala la compresenza di formati distributivi molto diversi, dal centro commerciale classico, alla concentrazione di megastore specializzati alla più recente tipologia del parco commerciale integrato;

La seconda tendenza è quella che va progressivamente interessando le aree e gli ambiti di riqualificazione urbana concentrati per lo più nelle zone periferiche della città. Questa si riferisce prevalentemente alla costruzione di modelli distributivi orientati alla domanda locale. Si tratta di interventi che interessano bacini di utenza piuttosto consistenti, investendo direttamente gli ambiti di edilizia economica e popolare.

Dal punto di vista dell'articolazione geografica, si individuano alcune direttrici privilegiate di sviluppo, che per lo più tendono a confermare le linee guida contenute nel disegno delle centralità di Piano. A titolo di esempio si segnala lo sviluppo recente della direttrice di Fiumicino con la realizzazione di alcune importanti iniziative di sviluppo, come la prima esperienza italiana di Retail Park, costituita dal "Market Central Da Vinci", in contiguità con il progetto della Nuova Fiera di Roma. Si tratta di un parco commerciale rivolto ad un bacino d'utenza metropolitano, che presenta una combinazione ormai ampiamente sperimentata in altri contesti europei ma inedita per il panorama romano, di funzioni commerciali e attrezzature per il tempo libero e lo svago, appartamenti ed edifici per uffici. Nel settore nord della città, all'allacciamento dell'autostrada A1 in località Bufalotta, è stata recentemente ultimata, in corrispondenza con una centralità urbana del PRG, una polarità commerciale con una superficie di circa 140.000 mq, rivolta sia all'utenza romana che ai nuovi bacini residenziali extra-comunali dell'area nord di Roma.

Il caso di **Milano** presenta una maggiore articolazione territoriale dello sviluppo commerciale rispetto a quanto visto per la città di Roma. Nel rappresentare l'articolazione del sistema della grande distribuzione commerciale nel capoluogo lombardo, occorre tenere presente l'elevato livello di integrazione funzionale esistente tra Milano ed il suo hinterland. Si tratta

infatti di una geografia dai confini labili, non riconducibile in alcun modo ai perimetri amministrativi esistenti. In questo senso l'assetto del commercio in area milanese sembra più seguire i segni e le trame preesistenti nel territorio, che rifarsi ad opportunità localizzative di tipo strettamente economico.

Per le ragioni sopra richiamate, il caso milanese si presta in modo particolare ad una lettura dei sistemi commerciali come "sistemi complessi, e talvolta continui, di offerta"⁽¹²⁾. Se si guarda al territorio provinciale emerge un paesaggio caratterizzato da almeno sei ambienti insediativi del commercio:

1. il sistema urbano centrale: Milano;
2. la direttrice del Sempione e del Magentino;
3. la Brianza milanese e la grande strada mercato della Valassina;
4. il sistema reticolare del Vimercatese;
5. l'asta della via Emilia;
6. le direttrici ovest: Lorenteggio-Vigevanese.

Partendo dal centro, il primo dato da mettere in evidenza è la grande consistenza quantitativa degli esercizi di vendita, che conferma il ruolo storico della città come grande crocevia dei flussi metropolitani. Nell'insieme, i punti di vendita nei diversi formati sono quasi 23.000, per una superficie di oltre 2 milioni di mq, una quota parte molto consistente del totale dei mq (oltre 5,3 milioni) della superficie commerciale della provincia.

La direttrice del Sempione sul quale si attesta l'ambiente insediativo del Rhodense, individua un territorio interessato da forti processi trasformativi. In tali ambiti la recente realizzazione del nuovo polo fieristico (localizzato nei comuni di Rho e Pero) ha già attivato un insieme di attese e di processi di trasformazione delle aree che appartengono ai due comuni, e ad altri comuni limitrofi. Questo "comprensorio", come altre zone della prima corona milanese ha già registrato in anni recenti un forte sviluppo delle grandi superfici commerciali, motivato principalmente dalle barriere poste dal comune di Milano alla costruzione di nuovi insediamenti commerciali. Si inseriscono in tale vicenda il centro commerciale "Metropoli" nel comune di Novate Milanese e l'aggregato commerciale di Baranzate (Esselunga, Decathlon, Castorama), entrambi sorti ai margini del confine comunale milanese.

12 Cfr. *Provincia di Milano, Il commercio nella provincia di Milano. Geografia e indirizzi strategici per un piano di settore, Quaderni del Piano Territoriale, n. 27, Milano, 2008.*

Nella conurbazione della Brianza è riconoscibile un sistema di offerta commerciale prevalentemente lineare, di carattere non alimentare, attestato lungo l'asse della Nuova Valassina, tra la polarità commerciale di Monza e quella di Giussano, e caratterizzato da una sequenza, spesso uniforme, di edifici commerciali di medie e grandi dimensioni. Il Vimercatese rappresenta una sorta di snodo reticolare tra il nucleo di prima cintura milanese e la continuità transprovinciale, definita dagli assi storici che percorrono il territorio in senso est-ovest (verso Bergamo e Brescia). La lettura dei principali ambienti insediativi del commercio rileva la presenza di un reticolo di parchi e centri commerciali connessi dalle principali strade urbanizzate.

Nel settore sud-est le medie e grandi superfici si allineano lungo l'asta della via Emilia, in un sistema lineare collegato con Milano dalla continuità dell'asse commerciale di corso Lodi. Nel comune di San Giuliano Milanese si riconosce invece una delle importanti aggregazioni commerciali lineari, con due grandi centri commerciali (Le Cupole e Carrefour) e un insieme di medie e grandi superfici specializzate, soprattutto nel settore dell'arredo e del bricolage.

Il sistema di offerta lineare Lorenteggio-Vigevanese è caratterizzato da una forte continuità spaziale con una delle principali direttrici storiche del commercio urbano milanese. Qui si sono concentrati, nel corso dell'ultimo decennio, investimenti e progetti che hanno messo assieme un interessante mix di formati tradizionali e moderni: il commercio urbano di vicinato integrato da medie e grandi superfici del Lorenteggio, la sala Bingo, il superstore Esselunga nel PRU Bisceglie, gli storici insediamenti Metro e Ikea, l'aggregazione commerciale Decathlon-Castorama-Esselunga, la sequenza degli outlet della moda⁽¹³⁾.

Il numero degli insediamenti commerciali di grande formato nel territorio provinciale di **Torino** è di 191 supermercati, 12 ipermercati, 27 centri commerciali, di cui 15 con supermercato, 7 con ipermercato, 5 con esercizi tradizionali, con impianti extra-alimentari specializzati o grandi magazzini⁽¹⁴⁾. La distribuzione territoriale di tali esercizi mette in evidenza la corrispondenza tra la geografia delle polarità provinciali e la maggiore presenza in questi comuni di grandi

superfici commerciali. I comuni attrattori risultano infatti essere dotati di esercizi commerciali di piccola taglia in numero minore alla media provinciale. E' evidente inoltre che i poli del commercio più innovativi, che pure si localizzano per la gran parte in questi comuni, puntino ad un mercato di tipo prettamente metropolitano. A tal fine gli insediamenti commerciali privilegiano le aree più accessibili come la tangenziale e le altre vie di comunicazione maggiori.

L'organizzazione degli insediamenti commerciali nell'area metropolitana di **Bologna** segue invece un disegno tipicamente policentrico - con concentrazioni commerciali sia all'interno che all'esterno del territorio provinciale - che segue in larga parte le indicazioni contenute nei principali strumenti di pianificazione (sia generali che di settore) degli ultimi anni. Fino agli anni '70 la rete commerciale era centrata sulla grande attrattività del centro storico. A questo sistema si è via via affiancato un tessuto commerciale pianificato che ha favorito il decongestionamento del centro città e la promozione dello sviluppo di un tessuto di servizi in prossimità delle nuove aggregazioni residenziali. Dalla fine degli anni '80, è stata poi avviata la realizzazione dei centri commerciali periferici collocati lungo le principali radiali, in modo tale da fornire un servizio di ampia scala sia ai comuni maggiori che ai comuni più piccoli collegati alle diverse dorsali insediative della provincia: a Borgo Panigale, lungo la direttrice Emilia ovest; a Casalecchio, lungo le direttrici Porrettana e Bazzanese; a est, lungo la direttrice San Vitale in comune di Bologna e di Villanova di Castenaso; a nord, verso la direttrice Galliera.

Inoltre sono sorti centri commerciali di notevole capacità attrattiva anche a Imola e a San Giovanni in Persiceto, rafforzando poli urbani già dotati di numerose strutture di rango primario rivolte in larga parte al territorio della provincia. Il motore di questo nuovo modello di rete distributiva è indubbiamente rappresentato dalla diffusione delle grandi strutture despecializzate (ipermercati e grandi supermercati). Negli ultimi anni si sono invece sviluppati soprattutto i parchi commerciali e le aree integrate per medie e grandi strutture non alimentari, specialmente a ridosso della tangenziale bolognese.

Dall'analisi effettuata si ricava che i processi localizzativi della grande distribuzione commerciale hanno investito il territorio delle città metropolita-

13 Cfr. *Urb&Com, Il commercio nella provincia di Milano, op. cit.*

14 Cfr. *Ptcp della provincia di Torino.*

ne in misura diversa tra il centro e la periferia, concentrandosi soprattutto nei comuni di prima cintura metropolitana. Questo fenomeno trova una risposta plausibile nell'esigenza del commercio al dettaglio di intercettare tanto i flussi provenienti dalla città (flussi in uscita) che quelli in entrata. Se ne deduce che la struttura insediativa del commercio nelle città metropolitane riflette, salvo poche eccezioni, una geografia di tipo centro-periferico, con una prevalenza di flussi potenziali di tipo metropolitano (in entrata ed in uscita dalle città capoluogo). Una prevalenza delle direttrici esterne di spostamento (dall'interno all'esterno delle città capoluogo) è presente invece in contesti con una struttura metropolitana più consolidata, come Milano, Bologna, Torino, tradizionalmente caratterizzate da una maggiore autonomia dei sistemi insediativi periferici. Al contrario, sono al sud le città metropolitane (Bari, Cagliari, Palermo) che presentano una struttura commerciale ancora centrata sulla forte attrattività della città capoluogo a fronte di una relativa debolezza dei sistemi periferici rispetto ai centri urbani.

Guardando al futuro della mobilità del commercio, sembra dunque immaginabile un progressivo alleggerimento della pressione sui centri urbani, con delle ricadute positive sul volume della mobilità provinciale e regionale. Ciò potrebbe andare a beneficio della mobilità urbana che ne risulterebbe alleggerita, almeno per la componente automobilistica, ma anche di quella regionale, che vedrebbe un incremento del volume di spostamenti oltre una maggiore articolazione dello stesso in relazione alla crescente specializzazione delle polarità commerciali e del tempo libero. Tenuto conto che lo sviluppo degli insediamenti commerciali è quasi interamente basato su una mobilità di tipo privato, una maggiore differenziazione dei tempi e degli spazi degli spostamenti potrebbe contribuire ad una ripartizione più equilibrata dei volumi di traffico sia durante la settimana che nelle diverse ore del giorno.

2.4 Moviturismo urbano: leisure e business

La città è da sempre riconosciuta come fonte di una moltitudine di stimoli per chi voglia osservare le abitudini, esplorarne i caratteri, conoscerne la cultura. Essa è secondo Walter Benjamin un luogo di sicuro interesse non solo per chi vi transita per brevi periodi ma anche per chi ci vive stabilmente. Tale caratterizzazione dei contenuti urbani dipende ovviamente non solo dalla presenza di un patrimonio di beni monumentali e di bellezze artistiche, ma anche dalla capacità che le città in genere hanno di rinnovarsi e di modificarsi.

Questa specificità delle città è divenuta in anni recenti oggetto di nuova attenzione sia da parte dei soggetti pubblici che degli operatori economici, i quali hanno intravisto nell'industria culturale una fonte di investimento e un'occasione di sviluppo di primaria importanza. Le ragioni di tale interesse sono molteplici e si legano alla capacità degli eventi, quelli culturali in modo particolare, di contribuire al rinnovamento dell'immagine di un luogo e quindi al richiamo di nuovi e più intensi flussi turistici. Mostre, manifestazioni, convegni, fiere, ecc. sono considerati tra i fattori di sicuro successo di una politica urbana basata sulla cultura come risorsa dello sviluppo locale.

Ad ulteriore conferma della funzione sempre più strategica della politica culturale delle città vi sono i dati relativi al turismo, che sottolineano come la presenza turistica nelle città europee sia sempre più legata non tanto all'esistenza in un dato contesto urbano di un patrimonio storico monumentale di pregio - elemento rispetto al quale il nostro paese mantiene tradizionalmente una leadership pressoché indiscussa a livello globale - quanto alla capacità di intercettare la curiosità e l'interesse del turista attraverso un'offerta più innovativa ed articolata¹⁵. In altre parole, le attrazioni monumentali e "immutabili" delle città (musei, monumenti, centri storici) sono oggi insufficienti a motivare il turista ad intraprendere un viaggio, o a trattenerlo per periodi più lunghi. E' necessario offrire al turista un'esperienza urbana densa di occasioni di conoscenza e di interesse, che gli fac-

cia preferire le nostre città alle altre destinazioni. Ciò che in definitiva si è modificato rispetto al modello tradizionale sono le abitudini stesse del turista e la sua propensione ad interessarsi ad aspetti altri dalla semplice visita dei luoghi più significativi. Si tende cioè a vivere le città e non solo a visitarle. Per queste ragioni la cosiddetta *city experience* - come viene definita la nuova tendenza del turismo di massa globale - esige molteplici occasioni di richiamo e di attrazione. La mobilità del lavoro e dello studio, l'opportunità di fare più vacanze brevi nel corso dell'anno che dà vita a nuove forme di turismo (*garden, hobby, creative, o disaster tourism*) fa sì che le città siano una meta appetibile per i *city break*, ma anche per vacanze business di più lungo periodo¹⁶.

Prendendo in considerazione il gruppo delle 15 città metropolitane italiane emerge un quadro estremamente eterogeneo, nel quale si comprende agevolmente l'esistenza di un differenziale importante tra le città con un'adeguata organizzazione del proprio apparato ricettivo e il resto delle città italiane.

Parlando di turismo nelle città metropolitane italiane, Roma con 8,3 milioni di arrivi si posiziona al primo posto, seguita da Venezia con 4,3 milioni di turisti in un anno, da Milano, con 3,3 milioni e infine da Firenze con 2,9 milioni. Se guardiamo invece i giorni medi di permanenza notiamo qualche variazione nella capacità attrattiva delle città: Venezia si conferma la città con la permanenza più lunga (3,4 giorni di media), seguita da Roma (2,9), Firenze (2,5) e da Milano con 2,2 giorni. Si inseriscono nella classifica delle città con la permanenza turistica maggiore Messina, Torino e Trieste, con rispettivamente 3,2, 2,6 e 2,5 giorni di presenza media (Tabella 2.12).

Il Grafico 2.2 mostra invece il tasso di turisticità delle 15 città metropolitane, ovverosia il rapporto tra le presenze turistiche e la popolazione residente. I dati restituiscono la percezione di una certa eterogeneità tra le 15 città, con l'esempio virtuoso di Venezia, seguita da Firenze e, con maggiore distacco da Roma. Le restanti città sono ferme su valori più bassi.

La popolazione turistica è dunque una realtà importante nella domanda di mobilità interna: più di 23 milioni di persone visitano ogni anno le città me-

15 Secondo il Rapporto ETC, solo una quota ridotta dei cosiddetti *city tourist* (20%), ovverosia dei turisti che scelgono le città e le mete d'arte come destinazione delle proprie vacanze, indicano la motivazione specificamente culturale come quella principale del loro viaggio.

16 Tortorella W., Traclò F., *Oltre i limiti del turismo all'italiana*, Il Mulino, Bologna, 2007.

Tabella 2.12 Presenze turistiche negli esercizi ricettivi delle città, 2007

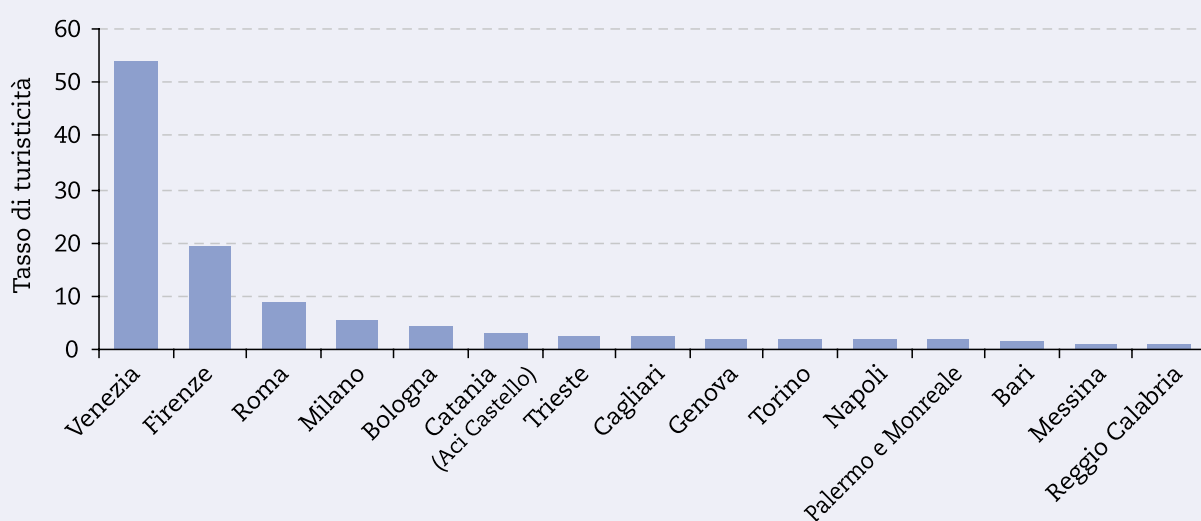
	Arrivi	Presenze	giorni medi di permanenza
Bari	252.210	487.267	1,9
Bologna	823.083	1.711.482	2,1
Cagliari	173.087	369.360	2,1
Catania-Aci Castello	368.775	894.257	2,4
Firenze	2.859.537	7.095.837	2,5
Genova	630.813	1.337.199	2,1
Messina	91.700	296.597	3,2
Milano	3.309.938	7.145.513	2,2
Napoli	885.893	2.062.161	2,3
Palermo e Monreale	649.612	1.302.810	2,0
Reggio Calabria	74.320	139.162	1,9
Roma	8.298.264	23.727.228	2,9
Torino	738.782	1.939.360	2,6
Trieste	222.232	554.465	2,5
Venezia	4.260.034	14.585.024	3,4
Tot. 15 città	23.638.280	63.647.722	2,7

Fonte: elaborazione Cittalia su dati Istat, 2009

tropolitane. Inoltre, le informazioni disponibili sulla stagionalità del fenomeno turistico nelle città più visitate (Venezia, Firenze e Roma) evidenziano un carico elevato di presenze in alcuni periodi dell'anno (maggio-ottobre) ed una flessione nei mesi invernali. Nella sola città di Roma si riscontra una flessione turistica nel mese di agosto e, parzialmente, di luglio. È inevitabile dunque associare la questio-

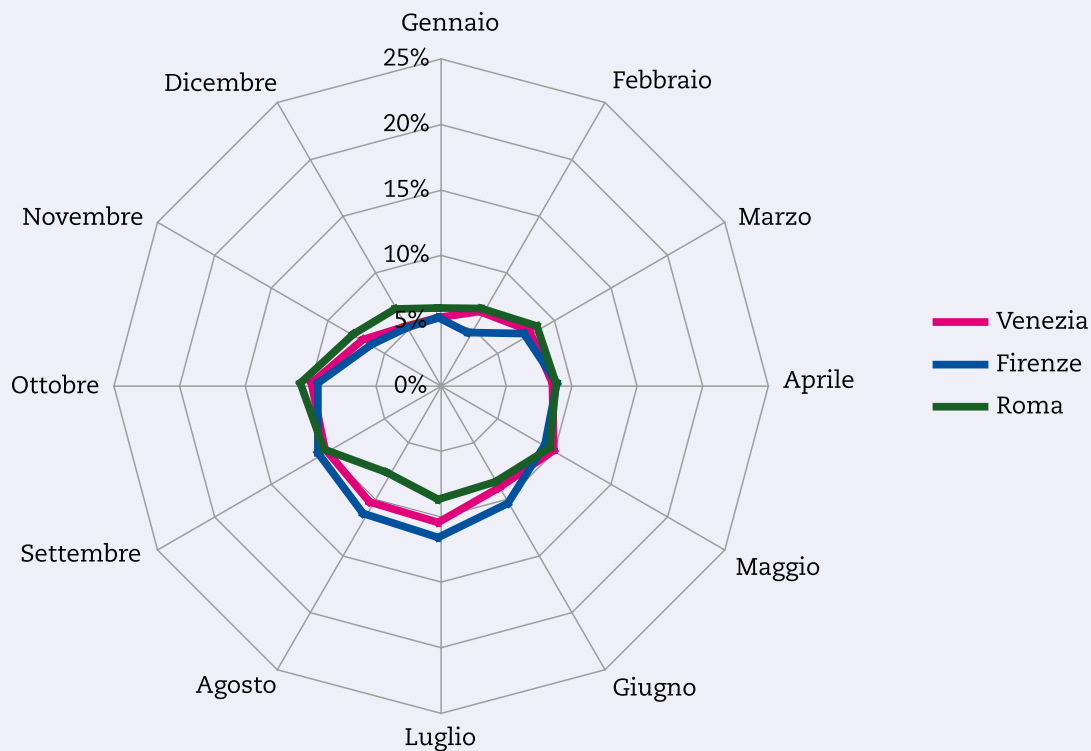
ne della mobilità ad una più agevole fruizione della città da parte dei turisti. Ciò significa fare in modo che i flussi dei turisti e quelli dei residenti si incrocino in modo non casuale, che le intersezioni siano regolate da precise logiche organizzative in grado di salvaguardare l'efficienza complessiva della macchina urbana. Occorre in definitiva ottemperare alle esigenze specifiche delle diverse popolazioni urba-

Grafico 2.2 La domanda turistica delle città. Tasso di turisticità, 2007



Fonte: elaborazione Cittalia su dati Istat, 2009

Grafico 2.3 Stagionalità delle presenze turistiche nella città di Firenze, Roma e Venezia, valori percentuali, 2008



Nota: per Firenze, in mancanza di informazioni puntuali sulla città, si sono utilizzati i dati Istat provinciali.

Fonte: elaborazione Cittalia su dati Regione Veneto- Direzione Sistema Statistico Regionale, Ente Bilaterale Turismo del Lazio, Istat, 2009

ne, curandosi per quanto possibile di diversificare l'offerta di mobilità - anche stagionale - e la sua gestione in considerazione della specifica domanda di città di cui esse sono portatrici (Grafico 2.3).

L'offerta di eventi è una componente fondamentale dell'offerta culturale. Tuttavia sono poche le città tra le quindici che si distinguono per una reale capacità organizzativa in merito alla gestione dei grandi eventi. La Tabella 2.13 riporta un quadro complessivo dei principali eventi che si avvicendano durante l'anno nelle principali città italiane. Conviene anche qui sottolineare il fatto che alcune città, come ad esempio Milano, Venezia, Torino, Firenze e Bologna, si distinguono per avere una vera e propria politica turistica strutturata e orientata in tale senso, a differenza delle restanti città metropolitane.

Agli eventi si associano variazioni nei flussi di mobilità la cui consistenza varia a seconda della tipo-

logia dell'evento, del tipo di richiamo generato e dell'organizzazione spaziale dello stesso. Ad esempio, se l'evento ha carattere concentrato, ovvero si svolge in un ambito delimitato o entro un perimetro ben circoscritto, i flussi generati avranno come caratteristica quella di essere a loro volta concentrati nell'area interessata e nelle principali vie di collegamento. In molti casi questo genere di eventi hanno anche una durata limitata, e pertanto anche le problematiche che si legano ad una sollecitazione straordinaria dei volumi di traffico sono spesso affidate a dei piani di gestione del traffico dedicati alla soluzione dei problemi della mobilità legati a quello specifico evento. Tipico è il caso degli eventi fieristici, che coinvolgono solitamente porzioni urbane ben delimitate e si svolgono in ambiti attrezzati alle più diverse esigenze.

Occorre notare come anche in questo caso le città presentino scenari diversi a seconda del diverso

rapporto con il proprio territorio di riferimento. Le manifestazioni fieristiche rappresentano dunque degli esempi tipici dell'industria dell'evento e delle ricadute in termini di flussi di mobilità potenziali. In Italia esse vedono la quasi assoluta predominanza di Milano, con ben 56 fiere annuali ed una presenza di quasi 5 milioni di visitatori annui (di cui 430.000 stranieri). Segue Bologna con 19 fiere annuali ed una presenza di visitatori di 1.600.000 visitatori annui (di cui 143.000 stranieri), Bari con 3 eventi fieristici e una presenza di 1.100.000 visitatori annui, (di cui 1.800 stranieri). In ultimo, ma molto staccata per presenze turistiche, Firenze che presenta 8 eventi fieristici per 124.000 visitatori in un anno (Tabella 2.14).

La ragione principale dell'aumento dei grandi eventi è legata al forte richiamo che si immagina possano avere sull'economia ed al ruolo crescente che essi giocano nelle politiche di sviluppo locale. Una politica orientata ad un elevato livello di offerta culturale può generare notevoli benefici per il settore

del turismo, legati soprattutto alla possibilità di offrire continue occasioni di interesse ad un pubblico disposto a tornare più volte nella stessa località in ragione di tale offerta. E' evidente tuttavia come una tale politica comporti delle ricadute in termini di flussi generati (anche se spesso concentrati in periodi di tempo circoscritti) che deve trovare dal lato dell'offerta una capacità organizzativa e gestionale in grado di rispondere al surplus straordinario di mobilità urbana.

Per tale ragione la gestione dei flussi collegati agli eventi deve muovere dalla conoscenza delle diverse tipologie di evento, le cui caratteristiche sono fondamentali per comprendere gli impatti potenziali dell'evento stesso sul volume totale della mobilità urbana. Occorre sottolineare a tal proposito che gli spostamenti sono direttamente legati alla tipologia dell'evento stesso (ad esempio, evento concentrato o disperso, di breve durata o di lungo periodo, di carattere nazionale od internazionale, e così via).

Tabella 2.13 Maggiori eventi annuali delle città, 2005

Città	Evento	Genere	Dati (presenze)
Torino	Salone internazionale del gusto (Biennale)	Fiera	Prima edizione: 1998 Durata: 5 giorni • 126.000 visitatori • oltre 10.000 mq di superficie espositiva
	Salone del vino (Biennale)	Fiera	Nel 2005 la 5° edizione Durata: 5 giorni • 40.000 presenze • 35.000 mq di superficie espositiva
	Fiera Internazionale del Libro (Lingotto)	Fiera	Prima edizione: 1988 Durata: 5 giorni • 220.000 visitatori • 750 convegni e presentazioni editoriali • 46.000 mq di superficie espositiva
Genova	Salone Nautico Internazionale	Fiera	Prima edizione: 1962 Durata: 7 giorni • 320.000 presenze • 290.000 mq in 4 padiglioni, 2 marine, 2 darsene • 2.500 mq di specchio acqueo per esibizioni
	Festival della Scienza	Festival	Prima edizione: 2004 Durata: 14 giorni • 165.000 presenze • 250 eventi in 70 location diverse

Fonte: Censis, 2005

(segue a pagina successiva)

Tabella 2.13 Maggiori eventi annuali delle città, 2005

Città	Evento	Genere	Dati (presenze)
Milano	SMAU La città dell'innovazione	Fiera	Nel 2005 la 42° edizione Durata: 5 giorni • 125.000 presenze • 63.900 mq di superficie espositiva • 593 espositori
	Salone Internazionale del Mobile	Fiera	Nel 2005 la 44° edizione Durata: 5 giorni • 190.000 presenze • 144.000 mq di area espositiva • 1.500 ditte espositrici
	Milano Film Festival	Festival	Nel 2005 la 10° edizione Durata: 10 giorni • 85.000 presenze • 495 film proiettati • 130 registi presenti
	Milano Moda: sfilate autunno/inverno	Moda	Promosse dalla Camera Nazionale della Moda Italiana dal 1962 Durata: 8 giorni
	Milano Moda: sfilate primavera/estate	Moda	Periodo: settembre Durata: 8 giorni
	Gran Premio d'Italia di Formula 1 (autodromo di Monza)	Sport	Prima edizione: 1921 Durata: 3 giorni 140.000 spettatori
	Notte bianca	Spettacoli in piazza	Nel 2005 la seconda edizione • 1.000.000 presenze
Venezia	Carnevale di Venezia	Tradizione	Prima edizione: 1980 Durata: 14 giorni • 70.000 presenze/giorno
	Mostra Internazionale del Cinema	Festival	Nel 2005 la 62° edizione Durata: 10 giorni
	Biennale arte/architettura	Festival	Nel 2005 la 51° edizione, dal 1980 la sezione architettura Durata: 4 mesi
	Regata storica	Tradizione	Dal XIII secolo ogni anno a settembre
Trieste	Barcolana	Sport	Regata annuale di vela Prima edizione: 1969 • 250.000 presenze • 2.000 imbarcazioni • oltre 25.000 velisti

Tabella 2.13 Maggiori eventi annuali delle città, 2005

Città	Evento	Genere	Dati (presenze)
Bologna	Motorshow	Fiera	Prima edizione: 1975 Durata: 7 giorni • 1.270.000 visitatori • 462 espositori • 70 incontri, conferenze e convegni, 30 esibizioni
Firenze	Maggio musicale	Musica	Nel 2005 la 68° edizione Opere e concerti nel Teatro del Maggio Musicale Fiorentino
	Pitti Moda	Moda	Nel 1972 la prima edizione Sfilate ed eventi nell'arco di ogni anno
Roma	Notte bianca	Spettacoli in piazza	Prima edizione: 2003 • 2.000.000 presenze • Più di 500 tra installazioni, manifestazioni musicali, culturali e di intrattenimento
	Concerto gratuito primo maggio	Musica	Prima edizione: 1990 • 8 ore di musica • 500.000 persone a Piazza S. Giovanni
	Concerto gratuito Telecom al Colosseo	Musica	Prima edizione: 2003 (Paul Mc Cartney)
	Internazionali di tennis al Foro Italico (Telecom Italia Master)	Sport	Principale evento di tennis in Italia. Durata: 14 giorni
	Golden gala di atletica (luglio)	Sport	Prima edizione: 1981 Principale evento di atletica in Italia
Napoli	Mostra presepi napoletani a San Gregorio Armeno Notte bianca (ottobre)	Tradizione Spettacoli in piazza	Dal XVIII secolo ogni anno da dicembre a febbraio Nel 2005 la prima edizione • 1.800.000 presenze • oltre 350 eventi • 1.000 artisti coinvolti

Fonte: Censis, 2005

Ciò pone non poche difficoltà nella pianificazione dell'evento, sia per ciò che concerne la fase preparatoria, per il suo svolgimento. Per quanto occasionali, infatti, i flussi di spostamento attivati dall'evento rappresentano un aumento di carico che si sovrappone alla "normale" domanda espressa dalla popolazione residente e dagli utilizzatori abituali della città (residenti o pendolari). La scarsa conoscenza dell'afflusso di visitatori che l'evento è in grado di attirare rappresenta un elemento di criticità ulteriore con il quale fare i conti. Inutile dire che per chi si occupa di gestione della mobilità all'interno dei

contesti metropolitani il grande evento rappresenta un laboratorio di sperimentazione, la cui importanza è cruciale per valutare gli effetti e i risultati delle politiche pubbliche in materia di gestione della macchina urbana.

Tabella 2.14 Le fiere internazionali, 2007

	Numero di fiere	Incidenza sul totale (%)	Espositori			Visitatori		
			Totale	di cui: Stranieri	% espositori stranieri	Totale	di cui: Stranieri	% visitatori stranieri
Bari	3	1,6	1.335	188	14,1	1.123.424	1.817	0,2
Bologna	19	10,2	13.239	4.258	32,2	1.633.983	143.659	8,8
Cagliari	1	0,5	422	70	16,6	154.107	n.d.	n.d.
Firenze	8	4,3	4.037	814	20,2	124.260	45.070	36,3
Genova	3	1,6	1.230	322	26,2	286.546	4.870	1,7
Messina	1	0,5	235	35	14,9	112.034	3.000	2,7
Milano	56	30,0	22.617	5.627	24,9	4.939.518	430.711	8,7
Palermo	1	0,5	314	40	12,7	211.718	n.d.	n.d.
Roma	2	1,1	350	28	8,0	32.362	3.150	9,7
Torino	2	1,1	664	86	13,0	297.500	54.000	18,2
Trieste	1	0,5	149	43	28,9	54.823	n.d.	n.d.
Venezia	1	0,5	441	67	15,2	32.382	2.197	6,8
Totale Città	98	52,4	45.033	11.578	25,7	9.002.657	688.474	7,7
Totale Italia	187	100,0	81.668	18.735	22,9	11.938.425	1.130.733	9,5

Fonte: elaborazione Cittalia su dati Associazione Espositori e Fiere Italiane (Aefi), 2009

Indice delle tabelle, grafici e figure

Tabella 2.1 Movimenti casa-lavoro interni alle città metropolitane, 1991 e 2001

Tabella 2.2 Flussi pendolari residenza-lavoro in ingresso nelle città metropolitane, 1991 e 2001

Tabella 2.3 Flussi pendolari residenza-lavoro in ingresso nelle città metropolitane che si originano dalle rispettive province, 1991 e 2001

Tabella 2.4 Flussi pendolari residenza-lavoro con destinazione le città metropolitane, 1991, 2001, 2009

Tabella 2.5 Prestazioni sanitarie nelle regioni italiane, 2005

Tabella 2.6 Ricette emesse per specialità medicinali e galenici dalle ASL di competenza delle città, 2005

Tabella 2.7 Dimissioni in strutture di ricovero pubbliche e accreditate nelle ASL di competenza delle città, 2005

Tabella 2.8 Ricoveri per acuti in regime ordinario in strutture pubbliche e case di cura accreditate nelle regioni italiane, 2005

Tabella 2.9 Ricoveri in regime ordinario presso strutture pubbliche e case di cura convenzionate in alcune città metropolitane, anni vari

Figura 2.1 Localizzazione della grande distribuzione commerciale, 2009

Grafico 2.1 Evoluzione della superficie lorda affittabile nei centri commerciali nelle città metropolitane e nei ring metropolitani, 2009

Tabella 2.10 Superficie di centri commerciali nelle città metropolitane e nei ring metropolitani, per 100 abitanti, 2009

Tabella 2.11 Superficie degli ipermercati nelle città metropolitane e nei comuni dei ring metropolitani, per 100 abitanti, 2009

Tabella 2.12 Presenze turistiche negli esercizi ricettivi delle città, 2007

Grafico 2.2 La domanda turistica delle città. Tasso di turisticità, 2007

Grafico 2.3 Stagionalità delle presenze turistiche nella città di Firenze, Roma e Venezia, valori percentuali, 2008

Tabella 2.13 Maggiori eventi annuali delle città, 2005

Tabella 2.14 Le fiere internazionali, 2007

3

Le tendenze
del muoversi
in città



L'obiettivo di gestire in ottica migliorativa l'evolvere del quadro della mobilità urbana è una sfida che sollecita l'ascolto attento dei modi attraverso cui evolve la domanda di spostamento nelle principali aree urbane. Ciò evidentemente non può avvenire in astratto ma deve partire da una riflessione approfondita della percezione che i cittadini hanno del proprio contesto di vita, ovvero dell'ambiente nel quale lavorano, studiano, prendono decisioni. Le città sono infatti sempre più luoghi molteplici e integrati, al cui interno convivono forme e modi complessi di vivere, lavorare, socializzare.

Le pagine che seguono affrontano il tema della mobilità, così come viene percepito da un campione rappresentativo di cittadini di 6 delle maggiori città metropolitane del paese: Roma, Milano, Napoli, Torino, Palermo, Genova. L'esigenza di un'analisi così ravvicinata delle tendenze in atto nei comportamenti mobili rimanda alla constatazione del differenziale esistente tra i dati sulla mobilità urbana, in calo un po' in tutte le principali città del paese, e la vita urbana, che agli occhi dei cittadini appare sempre più caotica e convulsa.

L'ipotesi di partenza è che il modo di spostarsi stia cambiando e che a tale cambiamento corrisponda una varietà di comportamenti mobili molto diversificata rispetto al passato. Certamente la macchina è ancora il principale mezzo di trasporto, ma altre forme di mobilità si vanno facendo largo nelle abitudini dei cittadini italiani. A ciò ha contribuito senza dubbio il processo di regionalizzazione in atto in larga parte dei territori italiani, che ha rafforzato le direttrici extraurbane degli spostamenti, determinando, fra le altre cose, un alleggerimento complessivo della pressione sui centri urbani. L'insieme di

questi aspetti indica nelle città i laboratori privilegiati entro cui sperimentare forme di mobilità alternativa, in grado di insidiare, sia pure limitatamente a certe categorie di spostamento, la supremazia dell'automobile.

Per ciò che riguarda le preferenze dei cittadini emerge un quadro con luci ed ombre. Alla tradizionale supremazia dell'automobile fanno da contraltare comportamenti che vedono il ruolo crescente dello spostamento a piedi ed in bicicletta, almeno per ciò che riguarda le mansioni famigliari quotidiane che richiedono spostamenti brevi e ripetuti.

Un altro elemento di novità riguarda il peso crescente che va assumendo l'intermodalità, che risulta particolarmente praticata nelle grandi aree metropolitane come sistema alternativo all'uso estensivo e generalizzato dell'automobile. Proprio la maggiore concentrazione urbana di infrastrutture per abitante consente una migliore programmazione degli spostamenti attraverso combinazioni diverse di mezzi di trasporto.

Un discorso a parte riguarda il sistema del trasporto pubblico locale, segnatamente all'utilizzo degli autobus, che sembra riscuotere un po' dovunque consensi maggiori che nel passato, anche se il quadro complessivo presenta differenze marcate tra le città metropolitane. In generale sembra che la maggiore disponibilità delle popolazioni ad utilizzare un gamma più ampia di mezzi di trasporto coincida con la maggiore articolazione territoriale (spaziale e temporale) delle funzioni e delle attività urbane.

Questo specifico aspetto risulta più evidente in realtà territoriali caratterizzate da una maggiore strati-

ficazione spaziale di attività e funzioni, come quelle del centro nord del paese.

In definitiva gli ambiti urbani si vanno configurando come dei contesti aperti alla sperimentazione di forme di mobilità che utilizzano mezzi di trasporto diversi dall'automobile e che indicano il consolidarsi anche nel nostro paese di una sensibilità più vicina alle tematiche ambientali e alla qualità della vita urbana. Le abitudini mobili delle popolazioni urbane evidenziano una maggiore inclinazione alla diversificazione dei tempi (ciò che nel capitolo viene definito "esplosione del tempo") e degli spazi dei gli spostamenti medesimi ("esplosione dello spazio"). Inoltre in quasi tutte le città si riscontra una preferenza crescente per i mezzi alternativi all'automobile (ad esempio per la mobilità a piedi, in bici o per il TPL), anche se non sembra vi siano ancora le condizioni per parlare di una vera e propria inversione di tendenza nelle abitudini mobili degli italiani.

Dall'analisi della percezione emerge, dunque, come la pratica dello spostamento riflette i modi complessivi attraverso cui evolve il rapporto tra individuo e società e come tale deve essere trattata: una forma di esperienza che riferisce di una trasformazione dei sistemi di preferenze, dei codici di comportamento e dei sistemi di valori dei cittadini.

3.1 Pubblica, privata, intermodale. I molti volti della mobilità urbana

La mobilità automobilistica rappresenta la quasi totalità della domanda di spostamento del nostro paese. La preferenza degli italiani per le quattro ruote è stabilmente attestata ormai da diversi anni su valori che superano l'80% della domanda totale di mobilità. Tuttavia, pur essendo in valore assoluto il mezzo di trasporto di gran lunga preferito dagli italiani, l'automobile sembra aver conosciuto negli ultimi anni una leggera flessione, passando dall'82,8% del 2006 all'81% del 2007⁽¹⁾.

Le ragioni sono da ricondurre ad una pluralità di fattori, tutti in qualche misura interconnessi ed interdipendenti. In primo luogo, la modificazione complessiva delle abitudini degli italiani, che manifestano una predilezione crescente per forme di mobilità alternative all'automobile. Il calo di consensi nei confronti dell'auto può essere altresì ricondotto al caro carburante, che si è abbattuto come una scure sui mercati internazionali nella seconda metà del 2007, determinando un po' dovunque flessioni anche molto consistenti nelle vendite di automobili. A ciò si aggiunge la recente crisi finanziaria, che ha avuto come epicentro il mercato americano dei mutui ad alto rischio ma che ha assunto rapidamente connotati globali, colpendo duramente il modello di vita dominante, basato sull'uso indiscriminato dell'automobile e sul consumo di suolo come criterio insediativo prevalente⁽²⁾. Le questioni citate sollecitano una revisione profonda dei valori alla base dell'idea di città e dei principi ispiratori dell'azione pubblica in un terreno come quello della mobilità, che appare sempre più cruciale per il funzionamento complessivo del sistema urbano⁽³⁾.

Il consenso nei confronti dell'automobile sembra dunque in calo anche nelle principali città italiane.

A dirlo sono i dati Istat che registrano nel 2008 una flessione pari al 6%⁽⁴⁾ del livello di motorizzazione (autovetture/100 abitanti) nelle quindici città metropolitane. Tale calo non contribuisce, tuttavia, ad attenuare la sensazione di un incremento del livello di congestione, che viene percepito sempre più come un problema cruciale per la qualità della vita nelle grandi aree urbane del paese.

Agli occhi dei cittadini, le città italiane appaiono soffocate dal traffico, mentre il ritmo della vita urbana risulta sempre più convulso, caotico e stressante⁽⁵⁾. Il Grafico 3.1 mostra come in nessuna delle sei grandi aree metropolitane nazionali, i cittadini hanno la percezione di una situazione di traffico scorrevole. Solo Torino si avvicina alla sufficienza con un voto medio di 5,8, seguita da Genova (4,8), Milano (4,6), Palermo (3,9), Roma (3,5) e infine Napoli (3,4).

Passando ad analizzare più da vicino le tendenze attuali della domanda di mobilità in Italia, il 2008 ha visto un avanzamento complessivo della quota di spostamenti a piedi ed in bicicletta, che ha sottratto importanti segmenti di mercato al trasporto motorizzato. Infatti, tra il 2007 ed il 2008, si registra una crescita della mobilità lenta dello 0,6% (21% del totale). La mobilità motorizzata subisce una flessione (-0,6%), che va a vantaggio del trasporto pubblico (+0,4% e 12,3%) e delle due ruote (+0,3% e 5,7%). Occorre evidenziare, a tal proposito, come l'incremento del trasporto pubblico non sia omogeneo in tutte le aree del paese. Nel nord-ovest si registra, infatti, un incremento più consistente, pari al 2,5%, mentre rimane su valori negativi nel nord-est (-0,6%) e nel sud del paese (-0,6%). Si osserva inoltre una disomogeneità significativa nella domanda di mobilità pubblica, tra le grandi aree urbane e i piccoli comuni. Da questo punto di vista si segnala che l'ascesa della mobilità pubblica si concentra quasi esclusivamente nelle grandi città (+2,2%), rimanendo pressoché invariata nei piccoli comuni⁽⁶⁾.

1 Cfr. Isfort, *V Rapporto sulla mobilità urbana in Italia*, 2008.

2 Cfr. Leinberger C., "The Next Slum?", *The Atlantic*, marzo 2008. Fonte Internet: <http://www.theatlantic.com/doc/200803/subprime>.

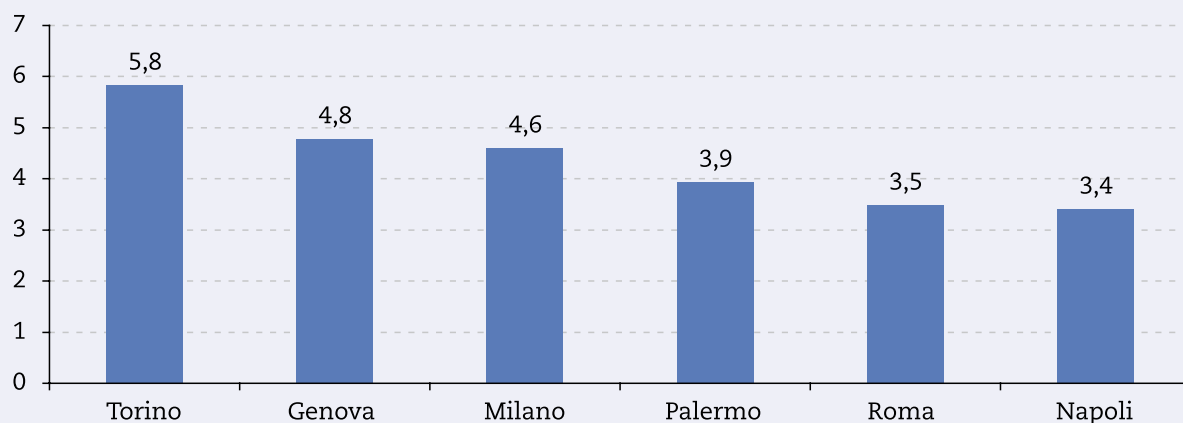
3 In Italia, grazie agli incentivi statali il mercato dell'auto segna nell'ultimo periodo una netta ripresa, registrando a luglio di quest'anno un incremento delle vendite del 6,16%, con il volume globale delle vendite (612.214) che ha interessato per il 33,47% auto nuove e per il 66,53% auto usate. Cfr. *Il Sole 24ore*, del 3 agosto, 2009. Fonte Internet: <http://www.motori24.ilsole24ore.com/Mercato/2009/08/immatricolazioni-auto-luglio-2009.php> Cfr. Istat, *Indicatori sui trasporti urbani*, 2009.

4 Cfr. Istat, *Indicatori sui trasporti urbani*, 2009.

5 Le tabelle ed i grafici che seguono riportano l'analisi sulla percezione dei cittadini di sei città metropolitane realizzata da Cittalia in collaborazione con SWG Trieste. L'analisi è stata realizzata su un campione di 3700 soggetti maggiorenni residenti in 6 città metropolitane, con 600 interviste per Genova, Torino, Napoli e Palermo e 650 per Roma e Milano. Le interviste sono state realizzate con il sistema misto Cati e Cawi dal 18 al 23 settembre 2009.

6 Cfr. Isfort, *La domanda di mobilità degli italiani*, *Rapporto Congiunturale*, 2008.

Grafico 3.1 La scorrevolezza del traffico, media dei voti, 2009



Fonte: Cittalia, 2009

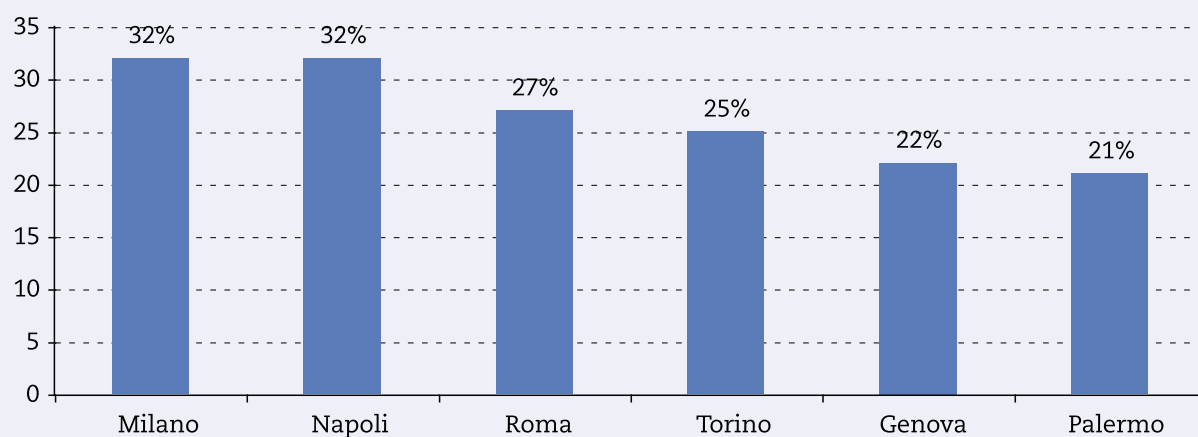
Quanto detto relativamente al quadro nazionale trova conferma anche a livello locale dove, tuttavia, emergono interessanti differenze tra i diversi contesti urbani. A tal proposito si evidenzia come il movimento a piedi rappresenti la modalità principale di spostamento dei residenti nelle città, mentre chi vive nelle corone urbane o nelle province metropolitane tende ad impiegare diffusamente l'automobile.

Si conferma, invece, il dominio incontrastato dell'automobile per gli spostamenti lunghi, nonostante la dotazione dei mezzi pubblici sia in conti-

nua crescita e la rete di trasporti sempre più estesa e ramificata.

Ad eccezione di Roma e Palermo, dove lo spostamento in auto eguaglia o supera la mobilità pedonale, Napoli, Genova, Torino e Milano evidenziano una frequenza degli spostamenti a piedi più elevata rispetto all'utilizzo di altri mezzi di trasporto. Sono invece Milano e Napoli le città più "mobili", le città cioè che presentano un volume maggiore di spostamenti frequenti, con una media del 32% di utilizzatori frequenti di mezzi di trasporto, seguite da Roma con il 27%, e da Torino con il 25%. In coda

Grafico 3.2 Gli spostamenti in ambito urbano, valori percentuali, 2009



Nota: gli spostamenti sono riferiti agli utilizzatori frequenti di automobile, autobus urbano/tram/filobus, metropolitana, autobus interurbano, moto/motorino, bicicletta, taxi, treno, a piedi

Fonte: Cittalia, 2009

Tabella 3.1 Frequenza settimanale di utilizzo dei mezzi di trasporto, valori percentuali, 2009

	Roma	Milano	Napoli	Torino	Palermo	Genova
Automobile	67	49	52	62	70	42
Autobus urbano/tram/filobus	34	47	40	37	16	37
Metropolitana	31	46	43	16	4(*)	9
Autobus interurbano	6	9	17	8	4	5
Moto/ motorino	19	18	29	8	23	23
Bicicletta	5	24	9	15	6	4
Taxi	4	6	10	6	3	2
Treno	9	10	13	6	3	12
A piedi	66	79	72	71	59	65

Nota: utilizzatori frequenti sono considerati coloro che utilizzano un determinato mezzo di trasporto almeno 3/4 giorni a settimana.

I valori sono rapportati al campione comunale

(*) La metropolitana di Palermo è gestita dalle Ferrovie dello Stato differentemente dalle altre realtà urbane

Fonte: Cittalia, 2009

si trovano invece Genova e Palermo, ferme rispettivamente al 22% e al 21% (Grafico 3.2).

Guardando poi la Tabella 3.1, Roma presenta un quadro di relativo equilibrio tra le tipologie di spostamento a piedi e in auto, che si attestano rispettivamente al 66% e al 67%. Il numero di giorni medi nei quali si ricorre nella Capitale alle suddette modalità di spostamento è di 4,4 giorni settimanali: un valore nettamente superiore a qualsiasi altro sistema di trasporto. E' da notare come, nel caso in questione, le modalità di trasporto alternative all'automobile, quali autobus e metropolitana, si attestino su valori decisamente inferiori, con rispettivamente 2,3 e 2,1 giorni medi di utilizzo settimanale.

Milano si dimostra di gran lunga la città più virtuosa nell'utilizzo del trasporto pubblico (47% degli utilizzatori frequenti). Ma il dato che sorprende maggiormente è quello relativo alla mobilità pedonale: il numero di cittadini che si sposta in città a piedi frequentemente raggiunge il 79%, con una media di spostamenti di 5 giorni settimanali. Altri valori significativi riguardano poi la mobilità automobilistica che si conferma al secondo posto per gli spostamenti in città, con 3,3 giorni di media settimanale, contro i 3 giorni settimanali di autobus e tram ed i 2,9 giorni della metropolitana. Milano emerge perciò come la città più virtuosa tanto nell'utilizzo del TPL che nell'impiego della bicicletta, con il 24% dei milanesi che utilizzano tale mezzo almeno 3 giorni a settimana. Il dato è nettamente il più elevato ed è seguito, a distanza, solo da Torino con il 15%.

Napoli si dimostra, al pari di Milano, la città in cui i residenti si spostano maggiormente a piedi, con una media di 4,8 giorni a settimana. Anche se sembrano utilizzare l'auto in misura piuttosto elevata, i napoletani utilizzano i mezzi pubblici in misura minore solo ai milanesi sia per autobus urbani, tram e filobus (40%), che per la metropolitana (43%). Con il 29% di utilizzatori abituali, Napoli è prima nell'uso di moto e motorini, contro il 23% di Palermo e Genova, il 19% di Roma, il 18% di Milano e l'8% di Torino. Anche Torino evidenzia un elevato livello di polarizzazione della mobilità negli spostamenti in auto e a piedi, con una frequenza di utilizzo pari rispettivamente a 4,1 e 4,7 giorni a settimana. Sempre a Torino risultano, invece, meno frequenti gli spostamenti con altri mezzi, in particolare con il TPL, anche se il 37% dei torinesi utilizza l'autobus urbano almeno 3 volte a settimana. Torino si caratterizza infine per essere la seconda città metropolitana tra quelle prese in esame per utilizzo della bicicletta, con il 15% delle persone che dichiara di fare ricorso a tale mezzo di trasporto almeno 3 volte a settimana.

Pure nel caso di Palermo si conferma il dualismo tra la mobilità automobilistica e pedonale, con un leggero sbilanciamento in favore dell'auto, che registra una media di 4,4 giorni di utilizzo settimanale, contro i 3,8 dichiarati per gli spostamenti a piedi. Rispetto alle altre cinque città prese in esame, l'uso dei mezzi pubblici nel capoluogo siciliano si attesta invece su livelli nettamente inferiori (16%), a fronte di una frequenza d'uso di moto e motorini che raggiunge il 23%.

Tabella 3.2 Media dei giorni di utilizzo dei mezzi di trasporto in una settimana, valori assoluti, 2009

	Roma	Milano	Napoli	Torino	Palermo	Genova
Automobile	4,4	3,3	3,5	4,1	4,4	2,8
Autobus urbano/tram/filobus	2,3	3,0	2,5	2,5	1,0	2,4
Metropolitana	2,1	2,9	2,7	1,1	0,3	0,7
Autobus interurbano	0,4	0,6	1,1	0,6	0,3	0,3
Moto/ motorino	1,3	1,1	1,8	0,5	1,4	1,5
Bicicletta	0,4	1,5	0,5	1,0	0,4	0,3
Taxi	0,4	0,5	0,7	0,4	0,2	0,2
Treno	0,7	0,8	1,0	0,5	0,3	0,9
A piedi	4,4	5,0	4,8	4,7	3,8	4,4

Nota: i valori sono rapportati al campione comunale

Fonte: Cittalia, 2009

Infine, Genova presenta uno sbilanciamento deciso in favore della mobilità pedonale: 65% di persone che vanno a piedi abitualmente contro il 42% degli automobilisti. Genova si colloca dunque all'ultimo posto come tempo medio speso in spostamenti in auto: 2,8 giorni di media settimanale contro i 4,4 di Roma, i 3,3 di Milano i 4,1 di Torino e i 4,4 giorni settimanali di Palermo (Tabella 3.2). Relativamente elevato è anche il ricorso all'autobus urbano come mezzo di trasporto frequente (37% di utilizzatori) e a moto e ciclomotori con il 23% di utilizzatori abituali, pari ad 1,4 giorni di utilizzo medio settimanale (Tabella 3.2).

Una breve notazione, infine, sulla soddisfazione degli utenti rispetto al mezzo di trasporto impiegato. Un risultato significativo riguarda moto e ciclomotori, che ottengono i migliori risultati in termini di consenso. Nel 2008, alla mobilità su due ruote viene infatti assegnato un voto medio pari a 8,4 (in una scala da 1 a 10), a fronte di un valore medio nel consenso all'auto in calo di 0,12 e un voto medio pari a 7,87. L'insoddisfazione per l'automobile risulta maggiore tra coloro che possiedono un'età superiore a 45 anni (-0,14) e tra i disoccupati (-0,19). Tendenze simili si riscontrano anche osservando il grado di soddisfazione nelle diverse aree del paese. L'auto perde consensi in tutte le principali città, mentre il trasporto pubblico riesce, almeno tendenzialmente, ad incrementare il proprio livello di gradimento⁷. Altrettanto chiaro appare il giudizio dei cittadini ri-

spetto all'impatto del traffico sul sistema della mobilità urbana. A tal proposito la maggior parte degli intervistati considera decisivo il potenziamento del trasporto pubblico. Quest'ultimo è considerato il sistema più efficace per ridurre il traffico automobilistico dal 67% degli intervistati nel caso di Roma, dal 66% nel caso di Milano, dal 49% nel caso di Genova. Nella percezione del problema del traffico e quindi delle strategie che sarebbe opportuno avviare per limitarne l'impatto sulla mobilità, al secondo posto si trova la dotazione di parcheggi, giudicati insufficienti e quindi responsabili di molte delle disfunzioni che caratterizzano il funzionamento complessivo della mobilità urbana nel nostro paese (Tabella 3.3).

Spiccano in questa classifica alcuni elementi di riflessione sui quali sembra opportuno soffermarsi. A Milano emerge con chiarezza il tema della mobilità sostenibile, indicata tra le scelte prioritarie da intraprendere per ridurre i problemi del traffico (43%). Tale percentuale, nettamente maggiore rispetto alle altre città, evidenzia la volontà dei milanesi di incentivare le innovazioni nel campo della mobilità ed implicitamente sostenere politiche rivolte a favorire l'affermazione della mobilità pubblica su quella privata. Significativo è anche il dato relativo al rapporto tra una più efficiente politica di sorveglianza stradale e la riduzione del problema della congestione. Il dato appare particolarmente significativo nelle città del Mezzogiorno (Napoli e Palermo), dove si attesta rispettivamente al 37%, e al 32%.

Il tema della manutenzione della viabilità esistente risulta, invece, tra gli elementi di maggiore cri-

⁷ Cfr. Isfort, V Rapporto sulla mobilità urbana in Italia, op. cit.

Tabella 3.3 Priorità di intervento sulla mobilità urbana, valori percentuali, 2009

	Roma	Milano	Napoli	Torino	Palermo	Genova
Potenziare il TPL	67	66	57	56	51	49
Aumentare il numero dei parcheggi	41	31	38	32	44	39
Investire sulla nuova viabilità	35	27	21	24	32	32
Favorire l'intermodalità	30	24	28	25	15	23
Potenziare la mobilità sostenibile	25	43	14	25	16	19
Manutenere le strade esistenti	25	18	34	23	25	27
Aumentare il numero dei vigili urbani e dei controlli	23	24	37	23	32	20
Aumentare o introdurre zone pedonali o a traffico limitato	9	14	14	15	11	12
Introdurre ingressi a pagamento nel centro storico	7	9	8	7	6	3

Nota: i valori sono rapportati al campione comunale

Fonte: Cittalia, 2009

ticità nelle città di Napoli, Palermo e Genova, dove l'argomento ottiene rispettivamente il 34, il 25 e il 27% dei riscontri⁸.

Un aspetto di sicuro interesse riguarda, inoltre, le tendenze della domanda di mobilità e la propensione degli individui a modificare le proprie abitudini di trasporto. A livello nazionale, le rilevazioni riferiscono al 2007 di una tendenza generale della domanda a privilegiare il trasporto pubblico: ben 4 intervistati su 10 affermano di voler utilizzare maggiormente i mezzi pubblici in futuro, a fronte di un maggioritario 53,6% (ma nel 2006 questa quota arrivava al 70%) che non ha intenzione di modificare le proprie abitudini attuali. E' interessante osservare che tra gli abitanti delle grandi città, la propensione al trasporto collettivo sale al 45,1% (quasi il doppio rispetto al 2006). Con il 13% di consensi anche moto e motorini salgono alla ribalta della mobilità urbana. Il dato è di gran lunga superiore al passato (5,9% nel 2006), anche per la percentuale di coloro che pensano di ridurre l'utilizzo (3,2%). In senso opposto, il consenso per l'automobile segna forti segni di disaffezione: 33,6% di persone

che pensano di passare ad altra forma di trasporto, che sale al 36,4% tra i residenti delle grandi città⁹.

Quanto alla disponibilità delle persone a modificare i propri stili di mobilità, sembra che tra gli italiani si stia facendo lentamente strada una maggiore disponibilità all'utilizzo dei mezzi di trasporto pubblici ed in generale verso una mobilità alternativa a quella automobilistica. Nel dettaglio, sono Napoli e Milano le realtà che presentano una propensione maggiore all'uso del mezzo pubblico, rispettivamente con il 55% delle risposte affermative, seguite da Roma con il 51%.

Torino si colloca al terzo posto, con il 48% dei pareri favorevoli. Segue Palermo con il 46% e Genova con il 45%. Nel caso di Palermo e Genova i pareri si dividono equamente tra un'alta propensione per l'uso del mezzo pubblico e una predilezione per lo sviluppo dell'intermodalità. Infine la mobilità privata, che secondo una larghissima parte del campione intervistato dovrebbe essere abbandonata in favore di un modello di mobilità più sostenibile (Tabella 3.4).

8 Ibid.

9 Ibid.

Tabella 3.4 Preferenze sulla modalità di spostamento, valori percentuali, 2009

	Roma	Milano	Napoli	Torino	Palermo	Genova
Mobilità pubblica	51	55	55	48	46	45
Intermodalità	41	36	33	41	45	46
Mobilità privata	8	9	12	11	9	9

Fonte: Cittalia, 2009

Il terzo segmento della domanda di mobilità urbana è rappresentato dall'intermodalità, ovvero dall'uso combinato di diverse modalità di trasporto. Nonostante il ritardo con cui nel nostro paese si è deciso di affrontare la questione, il segmento dell'intermodalità si presenta come uno degli ambiti più dinamici ed in crescita dell'intera domanda di mobilità urbana.

Nel 2008, la quota di spostamenti effettuati in ambito urbano integrando mezzi di trasporto diversi si è attestata sul 5% del totale degli spostamenti motorizzati, contro il 2,2% del 2007. La previsione di una ulteriore crescita dell'intermodalità nei prossimi anni sollecita alcune considerazioni che investono tanto il versante della domanda che quello dell'offerta. Certamente dal lato della domanda si richiede la messa in campo di una maggiore razionalità nell'organizzazione dei propri spostamenti e delle combinazioni tra i diversi mezzi di trasporto impiegati. Ma l'intermodalità necessita anche di un'organizzazione adeguata nel funzionamento delle reti infrastrutturali, che assicuri prestazioni e standard di efficienza molto elevati. Va da sé come un obiettivo di tale complessità candidi di fatto il soggetto pubblico a predisporre le risorse e le competenze necessarie allo sviluppo di un settore strategico per la mobilità del paese.

Quest'ultima considerazione appare peraltro in linea con alcune rilevazioni che confermano come l'intermodalità si vada affermando soprattutto nelle grandi città, dove maggiore è la concentrazione e la densità delle reti di trasporto pubblico⁽¹⁰⁾. I cittadini delle città con oltre 100mila abitanti hanno infatti una propensione maggiore all'utilizzo di combinazioni modali con una quota di spostamenti intermodali che al 2008 si attesta al 6,6% del totale⁽¹¹⁾. Nelle città oltre l'80% degli spostamenti intermodali in-

teressa combinazioni di mezzi collettivi (principalmente tram o autobus e treno) ma la percentuale supera addirittura l'85% nelle città con oltre 250mila abitanti. In quest'ultimo caso è la metropolitana il sistema di trasporto primario intorno al quale si organizzano le diverse combinazioni modali.

Rispetto al quadro sin qui delineato, l'integrazione tra il mezzo privato a motore e i servizi pubblici si mantiene su dimensioni ben più ridotte. Le ragioni di questo ritardo rimandano da una parte alla riluttanza degli automobilisti a modificare le proprie abitudini di comportamento. Dall'altra non si possono escludere, tuttavia, gli effetti dati dalla carenza di sedi adeguatamente attrezzate per lo scambio (aree di sosta per moto e autovetture), che rendano competitiva l'intermodalità anche su tragitti più articolati, organizzati su uno o più punti di "rottura di carico"⁽¹²⁾.

Osservando più da vicino lo stato dell'intermodalità nelle sei maggiori città metropolitane del paese (Tabella 3.5), si comprende infatti come nel caso di Roma e Napoli la percezione del problema si concentri maggiormente attorno al tema della carenza di parcheggi di scambio, ritenuti insufficienti rispetto alle esigenze della cittadinanza. Per Palermo e Genova il problema verte invece sulla questione delle tariffe, troppo elevate nell'opinione delle persone sia per quanto riguarda il costo dei parcheggi che quello dei mezzi pubblici. Una breve notazione riguarda infine la percezione del problema in riferimento al tema delle infrastrutture. Colpisce a tal proposito come, con la sola eccezione di Roma, il problema degli investimenti in infrastrutture non sia percepito dagli intervistati come un elemento particolarmente rilevante nel dare impulso allo sviluppo dell'intermodalità.

In definitiva, l'obiettivo di favorire l'intermodalità nelle città metropolitane esige la messa in campo

10 Nelle città di media e grande dimensione l'83,5% degli spostamenti intermodali (87,1% nelle sole grandi città) interessa combinazioni tra mezzi collettivi.

11 Cfr. Isfort, VI Rapporto sulla mobilità urbana in Italia, 2009.

12 Ibid.

Tabella 3.5 Priorità in materia di intermodalità, valori percentuali, 2009

	Roma	Milano	Napoli	Torino	Palermo	Genova
Creazione di un numero maggiore di parcheggi di scambio	55	38	46	36	38	33
Tariffe agevolate per i parcheggi	44	47	50	43	39	44
Investimenti infrastrutturali per la creazione di nuovi nodi di scambio	42	30	27	25	27	22
Tariffe agevolate per i mezzi pubblici	32	47	37	52	45	45

Nota: i valori sono rapportati al campione comunale

Fonte: Cittalia, 2009

di strategie tese all'armonizzazione e all'integrazione di politiche settoriali all'interno di un quadro programmatico coerente. L'intermodalità richiede livelli molto elevati di efficienza nel funzionamento delle reti di trasporto pubblico (metro, autobus, taxi, ferrovia) ma anche un elevato grado di interconnessione e di integrazione tra le stesse. E' proprio l'ottimizzazione del funzionamento coordinato delle diverse reti a rendere competitiva l'intermodalità rispetto alle diverse tipologie di trasporto prese singolarmente.

Inoltre, in un contesto insediativo come quello italiano caratterizzato da un'urbanizzazione diffusa e dalla bassa densità degli insediamenti, è evidente l'esigenza di un'intermodalità centrata sulla combinazione di privato e di pubblico. Tale prospettiva sembra intercettare meglio le reali possibilità di integrazione tra un uso capillare, e in molti casi insopprimibile dell'automobile, e il maggiore appeal esercitato dal trasporto pubblico in ambito urbano. Il trasporto collettivo non sembra, infatti, in grado di assecondare i processi di diffusione e dispersione insediativa in atto in molte aree del paese, ma può rendersi competitivo in presenza di un ampio bacino di utenza o in contesti di maggiore densità di funzioni ed attività.

3.2 L'esplosione dello spazio: percorsi e ampiezze degli spostamenti

La domanda di mobilità nel nostro paese, e nelle nostre città in particolare, è in trasformazione. Tale fenomeno si manifesta in termini di spostamenti complessivi, di distanze giornalmente percorse, di tempo impiegato, di soggetti coinvolti, di tipologie di spostamenti. Le citate mutazioni nei comportamenti dei cittadini non si definiscono in astratto ma sono espressione di alcune modificazioni profonde nell'organizzazione generale delle città, che maturano in concomitanza con alcune fasi cruciali della storia urbana recente.

E' noto che fino ai primi anni '70 la struttura della mobilità nel nostro paese era articolata sulla relativa regolarità dei tragitti casa-lavoro e casa-scuola, determinati dall'organizzazione fordista del tempo di vita e sincronizzati in base ai tempi del lavoro industriale. Con la fibrillazione del sistema della fabbrica, la struttura della mobilità si è andata progressivamente rimodellando, seguendo il processo di riorganizzazione su scala territoriale degli spazi della produzione e del lavoro.

La riorganizzazione dello spazio della fabbrica ha quindi comportato una dispersione delle funzioni urbane sul territorio con conseguenze dirette sul sistema della mobilità a scala territoriale. A questo proposito è possibile osservare come il superamento della forma-città industriale coincida con un processo complessivo di pluralizzazione delle pratiche sociali che segue, e in qualche caso anticipa, un processo di frammentazione dell'idea stessa di urbano in una pluralità di episodi spaziali apparentemente non collegati gli uni agli altri.

L'immagine di riferimento è quella della "Terza Italia", nata dalla dissoluzione del modello urbano-industriale e organizzata sul sistema della microimpresa diffusa sul territorio. Spazialmente tale sovvertimento dell'ordine ereditato si riflette in un ribaltamento del principio centro-periferico e gravitazionale della città industriale classica e dell'emergere di un territorio-rete, altamente interconnesso sia orizzontalmente (lungo le molteplici traiettorie dell'organizzazione territoriale delle imprese) che verticalmente (con il sistema globale delle relazioni economiche). E' il territorio della cosiddetta "città diffusa", un paesaggio abitato che "combina elementi di urbanità in assenza

di altri"⁽¹³⁾, e che sembra costruito su un principio di indifferenza localizzativa e di assoluta autonomia rispetto alle cognizioni della geografia classica.

Con il declino delle categorie descrittive tradizionali (centro-periferia, città-campagna, pubblico-privato, ecc.) si fa strada dunque l'idea di una riconfigurazione dell'urbano al di fuori dei confini fisici e mentali della città compatta. Il concetto che meglio esprime lo scenario insediativo definito dalla frammentazione dello spazio della città tradizionale è forse proprio quello di "città-territorio"⁽¹⁴⁾, caratterizzato dalla pluralizzazione di paesaggi e spazi, nel segno della discontinuità percettiva e della perdita di senso dei tradizionali valori di riconoscibilità dei luoghi. Nell'ambito della città-territorio, lo spazio si deforma, assecondando le modificazioni legate ai processi di accumulazione flessibile del capitale. Con esso si modificano anche le traiettorie degli spostamenti, che divengono pluri-direzionali (non solo dalle periferie verso il centro ma anche in direzione opposta e in senso circolare) e multiscopo.

Secondo il censimento del 2001 sarebbero oltre 26 milioni le persone che quotidianamente si spostano per raggiungere i luoghi di lavoro e di studio⁽¹⁵⁾. La relazione tra dimensione urbana e mobilità risulta poco marcata, dal momento che nei comuni italiani di maggiore dimensione (quelli cioè con una popolazione residente superiore a 250 mila abitanti) la percentuale di popolazione mobile (sempre per motivi di studio e lavoro) è pari a quella nazionale (46,7%). Questa risulta tuttavia leggermente più accentuata nelle città del nord Italia, come Milano, che presenta una percentuale di popolazione mobile pari al 50,2%, seguita da Verona (50,3%), e da Roma (50,1%).

La componente urbana della domanda presenta dati in ripresa, con un aumento del 3,34%, e un salto nel volume degli spostamenti (urbani ed extraurbani), che passano dai 119,5 milioni del 2006 ai 123,5 del 2007. L'unica variazione rispetto al quadro delineato è rappresentata dalla flessione che tale trend ha subito a partire dal secondo semestre del 2007, in concomitanza con il già citato aumento del costo del petrolio, che ha influito sensibilmente sull'uso

13 Cfr. Indovina F., *La città diffusa, Venezia, DAEST, 1990.*

14 Cfr. Corboz A., *Ordine sparso, Milano, Franco Angeli, 1998.*

15 Istat, *14° Censimento della popolazione e delle abitazioni, Roma, 2001.*

Tabella 3.6 Distanze percorse quotidianamente, valori percentuali, 2009

	Roma	Milano	Napoli	Torino	Palermo	Genova
Meno di 10 km	19	32	24	30	36	43
Tra 10 e 30 km	43	44	44	44	39	42
Tra 30 e 50 km	21	13	19	15	15	10
Tra 50 e 70 km	11	6	8	6	7	3
Tra 70 e 100 km	5	2	3	3	2	1
Più di 100 km	1	3	2	2	1	1
media approssimata (in km)	31	25	28	25	22	19

Fonte: Cittalia, 2009

dell'automobile privata. Guardando sempre lo specifico segmento della mobilità urbana, si registra una sensibile ripresa della domanda dopo alcuni anni di generale rallentamento: il numero indice degli spostamenti sale infatti da 73,3 nel 2006 a 73,9 nel 2007. Questa ripresa non ha in verità arrestato in termini relativi la diminuzione del peso della mobilità urbana sul totale, attestata nel 2007 al 61,5%, contro il 63,0% del 2006 e soprattutto il 77,6% del 2005⁽¹⁶⁾.

Quanto detto sembra confermare un cambiamento profondo nei pattern della mobilità urbana che presenta un incremento complessivo della quantità di spostamenti a fronte di una sua diminuzione sul volume totale degli spostamenti⁽¹⁷⁾.

La percezione di una crescente articolazione territoriale della domanda di mobilità è rafforzata inoltre dalle rilevazioni relative alla ripartizione degli spostamenti per classi di distanza. Qui si evidenzia chiaramente l'aumento, dal 2000 al 2008, degli spostamenti su tragitti di media (10-50 km) e di lunga distanza (oltre 50 km), che passano rispettivamente dal 18,1% al 23,6% e dal 2,1% al 3,3%, a fronte di un calo sensibile, nello stesso periodo, degli spostamenti a vocazione tipicamente urbana, ovverosia quelli al di sotto dei 10 km, che passano nello stesso arco di tempo dal 79,8% al 73,1%. Il dato fa dunque riferimento ad una modificazione nella struttura complessiva della mobilità, con una maggiore articolazione territoriale degli spostamenti (soprattutto extra-urbani), una sensibile riduzione del peso complessivo degli spostamenti urbani sul totale – all'inizio del

2000 erano circa l'80% mentre oggi sono meno del 75%) e una maggiore portata (distanza) degli stessi⁽¹⁸⁾.

Già da tempo si osserva, in molte realtà urbane e territoriali del paese, un certo rafforzamento delle direttrici extraurbane dello sviluppo urbano, cui si accompagna il consolidarsi di modelli d'uso dello spazio tipicamente metropolitani. Al punto da indicare, secondo alcuni studi, l'emergere di un "nuovo modello di mobilità"⁽¹⁹⁾, caratterizzato dalla maggiore articolazione sia spaziale che temporale degli spostamenti. Va da sé come le diverse coordinate spazio-temporali degli spostamenti influenzino l'intera catena dei comportamenti potenziali di un individuo. In questo senso la mobilità opera come una sorta di ricucitura continua di "tempi" e "spazi" della vita quotidiana che gli individui compiono abitualmente modellando di volta in volta i rapporti tra lavoro, famiglia e tempo libero.

Passando ad analizzare lo spazio della mobilità nelle città più popolate, emergono differenze piuttosto significative tra i diversi contesti territoriali presi in esame. La Tabella 3.6 mostra che i tragitti più diffusi sono quelli di media estensione (da 10 a 50 km), a fronte di una media di circa 25 km percorsi quotidianamente. Il picco più significativo riguarda Roma, che presenta una distanza media percorsa giornalmente di 31 km. Il valore più basso è invece a Palermo e Genova, con rispettivamente 22 e 19 km percorsi in un giorno. Su valori intermedi si attestano infine Milano, con 25 km di media giornaliera per persona, Napoli (28 km/persona) e Torino (25 km/persona).

16 Cfr. Isfort, V *Rapporto sulla mobilità urbana*, op. cit.

17 Ibid.

18 Cfr. Isfort, VI *Rapporto sulla mobilità urbana*, op. cit.

19 Ibid.

3.3 L'esplosione del tempo: l'orologio del movimento urbano

La città contemporanea si caratterizza per la crescente articolazione temporale delle pratiche di vita. Se da una parte l'irruzione delle tecnologie di comunicazione determina la possibilità di relazionarsi con altri soggetti indipendentemente dalla loro collocazione fisica, dall'altra il superamento della comunicazione sincronica sotteso all'irruzione delle ICT nella vita urbana porta con sé un processo di riorganizzazione complessiva dell'esperienza che coinvolge sfere diverse della vita sociale, rendendo più vari e articolati gli stili di comportamento e i modelli d'uso dello spazio-tempo urbano.

L'esperienza si complessifica, diviene plurale, molteplice, indipendente dalla vicinanza come principio organizzativo primario della vita urbana⁽²⁰⁾. Espressioni di questa nuova forma di organizzazione dell'esperienza collettiva sono le forme di comunicazione a distanza che consentono di lavorare, rapportarsi, socializzare superando i limiti della comunicazione faccia a faccia e i vincoli dei rapporti di prossimità. L'irruzione della comunicazione veloce consente anche una riorganizzazione profonda dei tempi di lavoro, che seguono ritmi più articolati, liberando i comportamenti individuali e collettivi da schemi organizzativi troppo rigidi ed uniformi.

Le implicazioni di questo passaggio sull'esperienza urbana, e quindi sulla struttura stessa della mobilità, rimandano al già citato superamento del modello industriale, all'affermarsi di attività lavorative dai ritmi più frammentati, all'aumento del tempo libero, cui si lega una domanda crescente di servizi. Nel passaggio all'economia dei servizi, una nuova nozione di tempo, plurale, molteplice, complessa si sostituisce al tempo lineare della fabbrica, della produzione e del lavoro standardizzato. Il tempo si libera affermando una nuova idea di flessibilità che dal contesto della produzione passa a quello della distribuzione e dei servizi, modificando la struttura stessa della città e le abitudini delle differenti popolazioni, residenti o temporanee, che la abitano⁽²¹⁾.

20 Cfr. Virilio P., *La velocità di liberazione*, Milano, Mimesis, 2000.

21 Sull'argomento cfr. Giddens A., *Le conseguenze della modernità*, Bologna, il Mulino, 1994 e Virilio P., *Lo spazio critico*, Bari, Dedalo, 1998.

I principali indicatori descrivono dinamiche della mobilità in aumento, sia per quanto riguarda la durata media giornaliera che la collocazione oraria degli spostamenti. Nel biennio 2002-2003 il tempo dedicato agli spostamenti della popolazione in un giorno medio settimanale presenta un incremento di 23 minuti rispetto al biennio 1988-89, passando dai 57 minuti ad 1 ora e 20 minuti. I dati rilevati riferiscono anche di un aumento della quota di persone che effettuano almeno uno spostamento nel corso della giornata: dal 76,2% del 1988-1989 all'89,7% del 2002-2003. Allo stesso modo aumenta la propensione alla mobilità giornaliera e la durata degli spostamenti, sia nei piccoli comuni che nei grandi centri⁽²²⁾.

Gli abitanti delle più grandi città metropolitane dichiarano di impiegare mediamente circa un'ora per gli spostamenti quotidiani, con variazioni significative da città a città. La Tabella 3.7 mostra un dettaglio della durata degli spostamenti. I rilevamenti evidenziano un generale allineamento dei valori tra le città censite, a dimostrazione del fatto che le realtà urbane maggiori presentano da questo punto di vista profili molto simili. Le uniche eccezioni riguardano solo gli spostamenti fino ai trenta minuti, che sono poco rilevanti nel caso di Roma (12%), mentre sono più significativi nelle altre città, in primo luogo a Palermo, che presenta la percentuale più elevata (32%), seguita da Genova (27%), Torino (26%), Milano (22%) e Napoli (20%).

Per quanto riguarda gli spostamenti di durata fino a 60 minuti, si registra un generale livellamento tra le sei città, con un valore medio del 35,1%. Solo Genova si discosta sensibilmente dalla media di riferimento, presentando una percentuale di spostamenti pari al 40%, mentre il valore più basso si rileva a Palermo con il 31%.

Gli spostamenti fino a due ore ricoprono invece una media del 27% degli spostamenti, con differenze che vanno da un valore massimo del 35% a Roma, ad un valore minimo a Palermo dove questa tipologia di spostamento rappresenta il 21% del totale. Le restanti città si collocano nelle posizioni intermedie e vedono Milano, Napoli e Torino attestarsi su valori simili, essendo gli spostamenti nel segmento 61-120 minuti rispettivamente il 30%, il 29% ed il 28% degli spostamenti totali.

22 Cfr. Istat, *L'uso del tempo. Indagine multiscopo sulle famiglie, Anni 2002-2003*, Roma, 2007.

Tabella 3.7 Tempo impiegato in spostamenti nei giorni feriali, valori percentuali, 2009

	Roma	Milano	Napoli	Torino	Palermo	Genova
Non effettua spostamenti regolari	4	6	4	3	7	4
Fino a 30 minuti	12	22	20	26	32	27
Da 31 a 60 minuti	35	35	37	33	31	40
Da 61 a 120 minuti	35	30	29	28	21	23
Oltre 120 minuti	14	7	10	10	9	6
media approssimata (in minuti)	74	60	63	62	58	53

Nota: i valori sono rapportati al campione comunale

Fonte: Cittalia, 2009

Differenze più marcate riguardano invece i rilevamenti delle velocità medie. I residenti delle sei città metropolitane viaggiano ad una velocità media che passa dai 26 km/h di Torino, dove il traffico risulta essere relativamente più scorrevole, ai 20 km/h di Palermo, città sensibilmente più lenta.

Analizzando la velocità media di spostamento in un confronto tra automobile e mezzi pubblici (Tabella 3.8), si segnalano due aspetti rilevanti: la relativa lentezza del mezzo pubblico rispetto all'automobile – con uno scarto medio nelle velocità dei due del 46,2%; la lentezza in termini assoluti di entrambi i sistemi di trasporto – la velocità media dello spostamento in auto si attesta sui 22,8 km/h, a fronte dei 12,4 km/h del mezzo pubblico.

Il quadro tracciato consente quindi alcune considerazioni circa la sostituibilità, almeno nei centri urbani, di mezzi pubblici ed auto con forme alternative di mobilità. Il ragionamento vale sicuramente per la bicicletta, che, almeno per certe categorie di spostamenti, potrebbe rappresentare un'alternativa ragionevole – in termini di tempi oltre che per gli

ovvi vantaggi ambientali – all'attuale dominio delle quattro ruote. Anche la mobilità pedonale sembra avere ottimi margini di crescita, almeno per quanto riguarda determinati contesti urbani, come il quartiere, o particolari tipologie di spostamento quotidiano (spostamenti ripetuti e a corto raggio). Ciò sembra in linea con quanto già accennato a proposito della polarizzazione del modello della mobilità degli italiani, centrata sulla mobilità pedonale nei centri urbani e sull'uso dominante dell'auto nei tragitti più lunghi. L'unica eccezione al modello appena richiamato sembra riguardare la metropolitana che offre, nei tragitti urbani più lunghi, vantaggi competitivi difficilmente eguagliabili da altre modalità di trasporto.

Quanto affermato sinora indica l'importanza crescente che assumono nel quadro dei movimenti giornalieri complessivi, gli spostamenti extra-lavorativi, quelli relativi cioè alla gestione della vita familiare e al tempo libero. E' evidente che la domanda di mobilità non è solo aumentata in termini quantitativi ma si è anche rimodellata dal punto di vista della sua articolazione giornaliera (Grafico 3.3).

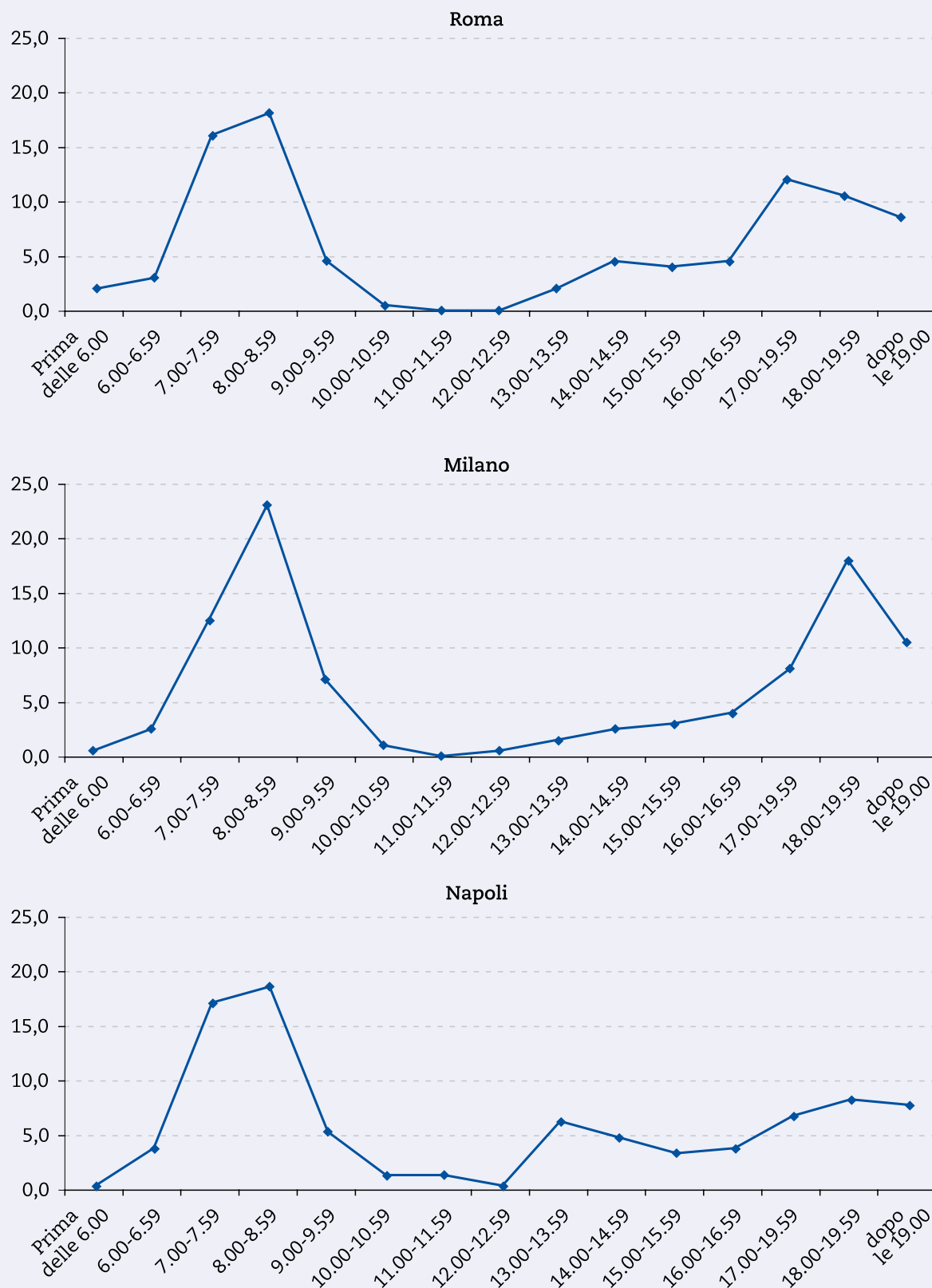
Tabella 3.8 La velocità media di spostamento in auto e con i mezzi pubblici, valori in km/h e valori percentuali, 2009

	Roma	Milano	Napoli	Torino	Palermo	Genova
Velocità in auto	23	22	21	26	20	25
Velocità con i mezzi pubblici	12	12	10	13	n.d.	15
Scarto di velocità auto-mezi pubblici	45%	45%	51%	49%	n.d.	42%

Nota: per i mezzi pubblici non sono considerate le metropolitane

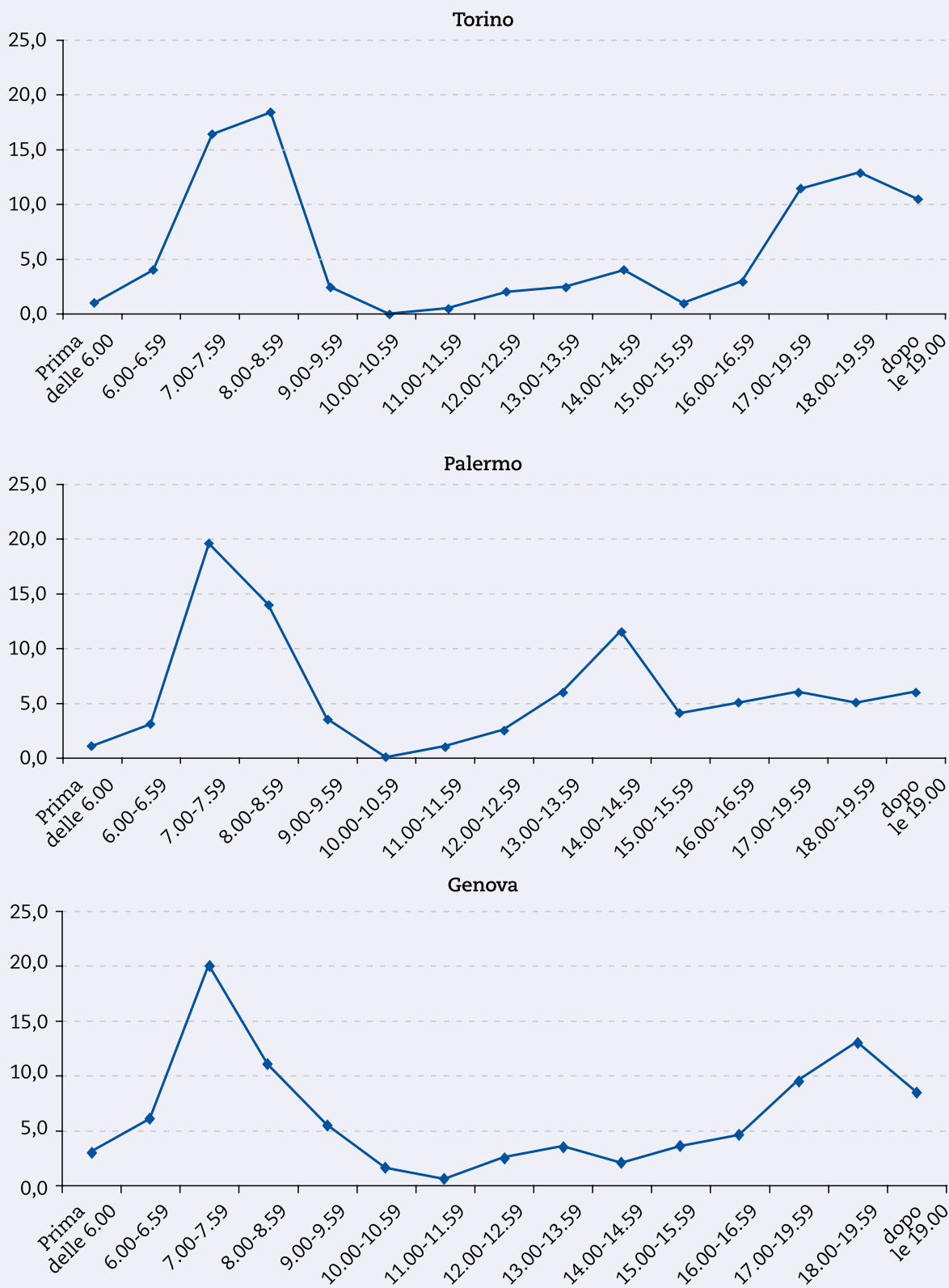
Fonte: Cittalia, 2009

Grafico 3.3 Andamento del livello di mobilità per fasce orarie, 2009



Fonte: Cittalia, 2009

Grafico 3.3 Andamento del livello di mobilità per fasce orarie, 2009



Fonte: Cittalia, 2009

Rispetto al tradizionale andamento "a due cuspidi" che assumeva durante gli anni '50-'60, si registra oggi una tendenza sia pur minima al livellamento nel numero degli spostamenti anche al di fuori degli orari cosiddetti di punta. Sebbene l'andamento delle curve mantenga la sua fisionomia tradizionale, con i due picchi maggiori tra le 6:00 e le 9:00 e tra le 16:30 e le 19:30, alcuni segnali riferiscono di una maggiore distribuzione della domanda di mobilità nell'arco dell'intera giornata, a conferma di una articolazione maggiore degli spostamenti e di una progressiva differenziazione delle finalità che li determinano.

Il quadro relativo agli orari di punta negli spostamenti per studio e lavoro, invece, mostra come le città analizzate siano tutte allineate su valori comuni. L'orario di punta (sei ore nell'insieme: dalle 6:00 alle 9:00 e dalle 16:30 alle 19:30) corrisponde a valori comuni in quasi tutti i casi. In particolare, è Milano la città che presenta il maggiore livello di congestione tra le 8:00 e le 9:00, mentre Genova è la più congestionata tra le 7:00 e le 8:00. Sempre a Genova spetta il primato per ciò che riguarda la mobilità nel segmento 6:00-7:00 del mattino. Il primato degli spostamenti più irregolari per ciò che riguarda i tragitti lavoro/studio spetta a Palermo (10), seguita da Torino (7) e Roma (7).

Per quanto riguarda gli orari di rientro a casa, Palermo e Napoli presentano i picchi di traffico maggiori tra le 13:00 e le 14:00. Questa particolarità è sicuramente legata alle abitudini di vita che, combinate con la minore articolazione territoriale degli insediamenti, consente un andamento della mobilità giornaliera meno polarizzato. Nel classico orario di punta del rientro (segmento 16:30-19:30), è Roma la città che presenta il maggiore livello di mobilità (23), seguita da Torino (22) e Genova (19), mentre le città del sud, come Napoli e Palermo si attestano su valori più bassi, rispettivamente 8 e 9. Nella fascia oraria 17:00-18:00, le città che presentano maggiori volumi di traffico sono Roma, Torino e Genova, con 23 e 22 e 19, mentre Milano concentra il maggiore volume di traffico (36) nella fascia oraria successiva, quella tra le 18:00 e le 19:00.

3.4 Etica, codici e comportamenti mobili

L'osservazione dei comportamenti alla guida degli italiani mette in luce un quadro ambivalente, nel quale alla discrezionalità dei comportamenti individuali (soprattutto in materia di parcheggi, cinture di sicurezza ed uso dei cellulari alla guida) fa da contrappunto la percezione complessiva dell'importanza del Codice della strada e quindi della loro "non negoziabilità" come condizione indispensabile per un efficiente funzionamento del sistema della mobilità urbana nel suo complesso (Tabella 3.9).

Guardando più da vicino i dati sulle città metropolitane indagate emerge che nelle aree urbane maggiormente interessate dal fenomeno della congestione automobilistica, sono tollerate in misura

maggiore anche le irregolarità legate ad esempio alla sosta, con i classici fenomeni della "sosta selvaggia" e del parcheggio in doppia fila. Ciò contribuisce a spiegare perché all'aumento della congestione corrisponda un aumento nella discrezionalità rispetto alle regole, ma non chiarisce la persistenza di atteggiamenti eccessivamente permissivi anche rispetto a comportamenti che poco o nulla hanno a che vedere con il traffico: la congestione urbana e la difficoltà di trovare parcheggio, la guida mentre si è al telefono, la disattenzione verso i pedoni, l'eccesso di velocità. Va da sé come un atteggiamento permissivo nei confronti della norma non aiuti certamente a chiarire un problema così articolato, accentuando invece una logica di tipo giustificativo, con ricadute difficilmente prevedibili sull'efficienza complessiva dei sistemi della mobilità (Tabella 3.10).

Tabella 3.9 Gravità percepita delle infrazioni, valori percentuali, 2009

	Roma	Milano	Napoli	Torino	Palermo	Genova
Utilizzo improprio dei clacson	30	29	20	26	25	21
Sosta in doppia fila	20	14	8	17	13	17
Divieto di sosta o di fermata	18	22	14	24	14	19
Mancato utilizzo delle cinture di sicurezza	14	12	18	10	9	8
Transito in una zona a traffico limitato	13	13	5	14	10	11
Utilizzo del telefono cellulare	10	9	9	10	11	7
Transito su una corsia riservata	8	11	13	12	5	16
Eccesso di velocità	8	8	4	10	4	5
Passaggio con il semaforo rosso	6	3	4	4	2	7
Mancato rispetto della precedenza	5	4	8	4	4	5
Mancato utilizzo del casco	5	3	6	4	3	2
Guida sotto l'effetto di alcool o stupefacenti	5	4	4	3	3	5
Mancata precedenza ai pedoni sulle strisce	4	5	3	5	3	6
Transito contromano	4	3	3	3	2	3
Nessuna è tollerabile	34	37	44	36	43	36

Nota: i valori sono rapportati al campione comunale

Fonte: Cittalia, 2009

Tabella 3.10 Motivi di alcune infrazioni al codice della strada, valori percentuali, 2009

	Roma	Milano	Napoli	Torino	Palermo	Genova
Scarso senso civico	45	47	57	43	45	45
Pochi controlli	21	19	19	15	25	18
Manca di alternative	13	9	6	10	6	13
Risparmio di tempo	10	14	3	19	8	14
Perché fanno tutti così	7	6	11	9	10	4
Distrazione	3	3	2	4	5	6
Stanchezza, utilizzo di alcol e/o droghe	1	2	2	0	1	0

Nota: i valori sono rapportati al campione comunale

Fonte: Cittalia, 2009

I dati relativi alla percezione delle più frequenti infrazioni commesse dagli automobilisti, mostrano innanzitutto una differenza tra le due città metropolitane del Meridione e le altre città. Nel caso di Napoli e Palermo la percezione del problema riguarda soprattutto le infrazioni comuni, segnatamente al mancato utilizzo del casco su moto e motorini, sul quale si concentra rispettivamente l'86% e il 67% dei riscontri.

All'aspetto appena menzionato si aggiunge il problema di un uso irregolare ed eccessivo dei clacson (con gli evidenti problemi di inquinamento acustico delle città), il transito nelle corsie riservate agli autobus e ai taxi, oltre che, come nel caso di Napoli, il mancato utilizzo delle cinture di sicurezza. La città di Napoli si mette in evidenza, inoltre, per il problema del transito contromano, considerato assieme al passaggio con il rosso, un comportamento molto diffuso ancorché particolarmente pericoloso per l'incolumità delle persone.

Indice delle tabelle, grafici e figure

Grafico 3.1 La scorrevolezza del traffico, media dei voti, 2009

Grafico 3.2 Gli spostamenti in ambito urbano, valori percentuali, 2009

Tabella 3.1 Frequenza settimanale di utilizzo dei mezzi di trasporto, valori percentuali, 2009

Tabella 3.2 Media dei giorni di utilizzo dei mezzi di trasporto in una settimana, valori assoluti, 2009

Tabella 3.3 Priorità di intervento sulla mobilità urbana, valori percentuali, 2009

Tabella 3.4 Preferenze sulla modalità di spostamento, valori percentuali, 2009

Tabella 3.5 Priorità in materia di intermodalità, valori percentuali, 2009

Tabella 3.6 Distanze percorse quotidianamente, valori percentuali, 2009

Tabella 3.7 Tempo impiegato in spostamenti nei giorni feriali, valori percentuali, 2009

Tabella 3.8 La velocità media di spostamento in auto e con i mezzi pubblici, valori in km/h e valori percentuali, 2009

Grafico 3.3 Andamento del livello di mobilità per fasce orarie, 2009

Tabella 3.9 Gravità percepita delle infrazioni, valori percentuali, 2009

Tabella 3.10 Motivi di alcune infrazioni al codice della strada, valori percentuali, 2009

Numeri e statistiche

**Domanda, offerta
e spese di mobilità
nelle città
metropolitane**

4

La domanda di mobilità urbana



La domanda di mobilità, come visto nella precedente analisi delle sue tendenze, è sempre più conseguenza di una domanda sociale in crescita, che genera ricadute sulla dotazione e sull'accessibilità di beni e servizi pubblici locali, richiamando aspetti legati alla qualità della vita urbana, come l'aria, l'ambiente, l'efficienza e la competitività delle aree metropolitane, le relazioni personali e professionali in genere, ecc.

L'aumento di tempo non lavorativo e del reddito medio, l'incremento dei livelli d'istruzione, il moltiplicarsi delle esigenze personali di scambio, la frammentazione dei nuclei familiari sono tutti fattori che producono conseguenze in termini quantitativi sulla domanda di accesso a risorse diverse, determinando ulteriori problematiche di mobilità e congestione urbana.

Analizzare la domanda di mobilità, in termini sia di tendenze e caratteristiche dei soggetti che effettivamente si spostano e producono mobilità, sia di numeri ed indicatori che raccolgono la natura quantitativa dei fenomeni di spostamento, è essenziale per affrontarne al meglio la gestione delle politiche.

E' stato descritto come gli spostamenti aumentino, sia in ambito urbano sia extraurbano.

Nello stesso tempo, tuttavia, il peso della mobilità urbana si riduce, poichè si allungano i movimenti in direzione delle zone periurbane del territorio e la domanda di spostamento viene originata sempre più frequentemente da motivazioni di tipo erratico (tempo libero, gestione familiare, etc.) piuttosto che sistematico/routinario. Nonostante le fasce orarie prevalenti per gli spostamenti siano ancora determinate in prevalenza da motivazioni di tipo profes-

sionale, i flussi si distribuiscono in modo crescente lungo l'intera giornata, legati a motivazioni spesso diverse dalle sole lavorative.

La comprensione delle caratteristiche degli individui che si spostano, delle motivazioni che li guidano e delle fasce temporali su cui più insistono negli spostamenti è solo una parte dell'analisi della domanda di mobilità, che non può certamente essere trascurata in una corretta politica di gestione della mobilità urbana locale. Occorre, tuttavia, analizzare le ricadute in termini quantitativi dei fenomeni degli spostamenti, ovvero come si traduce e distribuisce il peso numerico della domanda pubblica e privata ed i relativi indici di sostenibilità.

Di seguito si intende fotografare quantitativamente i fenomeni legati alla domanda di spostamento e presentare dati ed indicatori riferiti alle scelte modali di mobilità pubblica e privata nelle quindici aree metropolitane del paese, con un'attenzione ulteriore agli aspetti di sostenibilità ambientale ed alle dinamiche di incidentalità che completano l'analisi delle esigenze di spostamento delle popolazioni metropolitane.

4.1 Il Trasporto Pubblico Locale

La domanda di Trasporto Pubblico Locale (TPL)⁽¹⁾ è misurata come numero di passeggeri annui trasportati dai mezzi di trasporto pubblico per abitante.

Le città metropolitane, seppur con differenze anche marcate, mostrano complessivamente una domanda di TPL significativamente superiore rispetto alla media nazionale (rispettivamente, 369 passeggeri annui contro 235). Le città in cui la domanda è più sostenuta sono Venezia (763), dove è alta l'incidenza del turismo, seguita da Milano (649) e Roma (537). Quelle che invece mostrano la domanda più bassa sono Reggio Calabria (38), Messina (40) e Bari (70) (Tabella 4.1).

Relativamente alla domanda di trasporto pubblico, è possibile suddividere l'insieme delle quindici città in tre gruppi: un primo gruppo, costituito da Venezia, Milano, Roma, caratterizzato da una domanda di trasporto di gran lunga più elevata della media nazionale (di circa tre volte nel caso di Venezia e Milano e poco più di due in quello di Roma); un secondo gruppo, a cui appartengono Trieste, Genova, Cagliari, Napoli, Bologna e Firenze i cui livelli di domanda sono di poco superiori o in linea rispetto al dato medio nazionale; da ultimo, il terzo gruppo che si compone di quelle città - Torino, Palermo, Catania, Bari, Messina e Reggio Calabria - la cui domanda di trasporto pubblico è inferiore alla media nazionale (Grafico 4.1).

Prendendo in considerazione l'andamento della domanda di trasporto pubblico nel periodo 2000-2008, si osserva come essa sia costantemente cresciuta sia nel complesso delle città metropolitane sia a livello nazionale, fatta eccezione per la flessione registrata nel 2004. In particolare, la crescita media nelle città è stata del 15,6% a fronte di una crescita media nazionale del 13,4% (Grafico 4.2).

Nonostante sia tra le città che hanno registrato la domanda più bassa di TPL, Messina è anche la città che mostra la crescita più sostenuta della domanda

1 Il TPL è definito dal D.Lgs. 422/1997 come l'insieme «dei sistemi di mobilità terrestri, marittimi, lagunari, lacuali, fluviali e aerei che operano in modo continuativo o periodico con itinerari, orari, frequenze e tariffe prestabilite, ad accesso generalizzato nell'ambito di un territorio di dimensione normalmente regionale o infraregionale».

Tabella 4.1 Domanda di trasporto pubblico locale, passeggeri annui trasportati dai mezzi di trasporto pubblico per abitante, 2008

	Passeggeri annui trasportati
Bari	70
Bologna	255
Cagliari	257
Catania	90
Firenze	241
Genova	264
Messina (a)	40
Milano	649
Napoli	257
Palermo	110
Reggio Calabria	38
Roma	537
Torino	200
Trieste	340
Venezia (b)	763
Media 15 città	369
Media Italia	235

(a) Dal 2003 è attiva la rete tranviaria

(b) Inclusi i passeggeri trasportati dai vaporetti

Fonte: elaborazione Cittalia su dati Istat, 2009

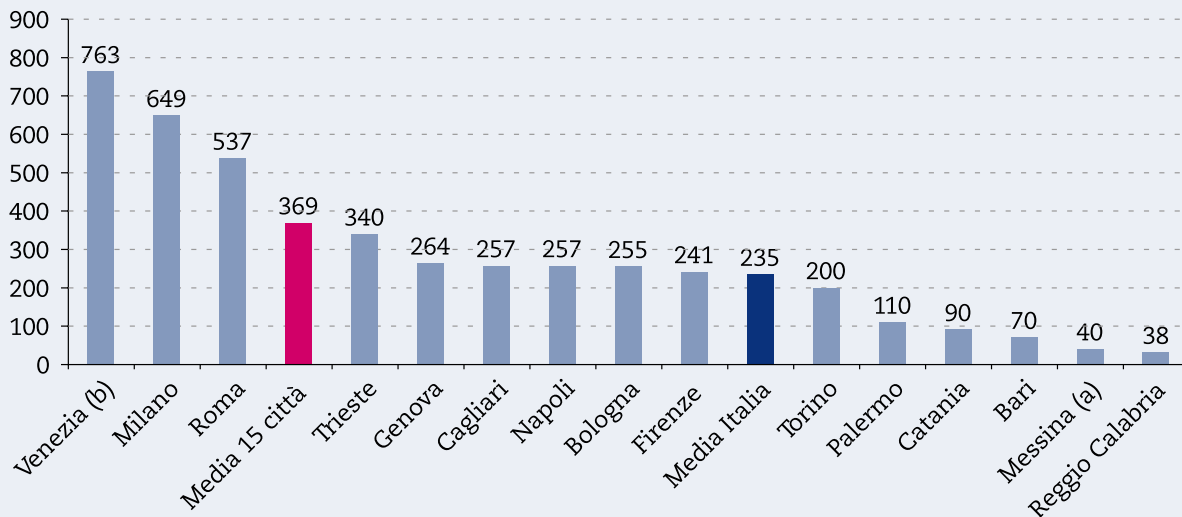
di trasporto pubblico nel periodo 2000-2008 (+34,5%), dato che riflette probabilmente le conseguenze dovute all'introduzione della rete tranviaria avvenuta nel 2003. A questa seguono Venezia (+31,9%) e Cagliari (+25%). Le uniche città in cui si è registrata una diminuzione sono state Catania (-32,2%), Trieste (-10,6%) e Reggio Calabria (-1,9%) (Grafico 4.3).

Mettendo a confronto, poi, l'andamento della domanda di trasporto pubblico con quello della popolazione, è possibile suddividere le 15 città in quattro distinti gruppi (Grafico 4.4). Un primo gruppo (I quadrante), costituito da Roma, Firenze, Bari, Milano, Torino e Bologna, comprende le città nelle quali nel periodo 2000-2008 si è osservato un incremento della popolazione e un ancor più sostenuto incremento della domanda di trasporto pubblico. Nel secondo gruppo (IV quadrante), formato soltanto da Reggio Calabria, si è invece assistito ad un incremento della popolazione a fronte di un decremento della domanda di trasporto pubblico. Nelle città del

terzo gruppo (II quadrante), ossia Messina, Cagliari, Venezia, Palermo, Napoli e Genova, si è registrato un incremento della domanda di trasporto pubblico a fronte di una riduzione della popolazione residente.

Le città di Trieste e Catania, invece, sono le uniche in cui si è avuta una contemporanea contrazione sia della domanda di trasporto pubblico sia della popolazione residente (III quadrante).

Grafico 4.1 Domanda di trasporto pubblico, passeggeri annui trasportati dai mezzi di trasporto pubblico per abitante, 2008

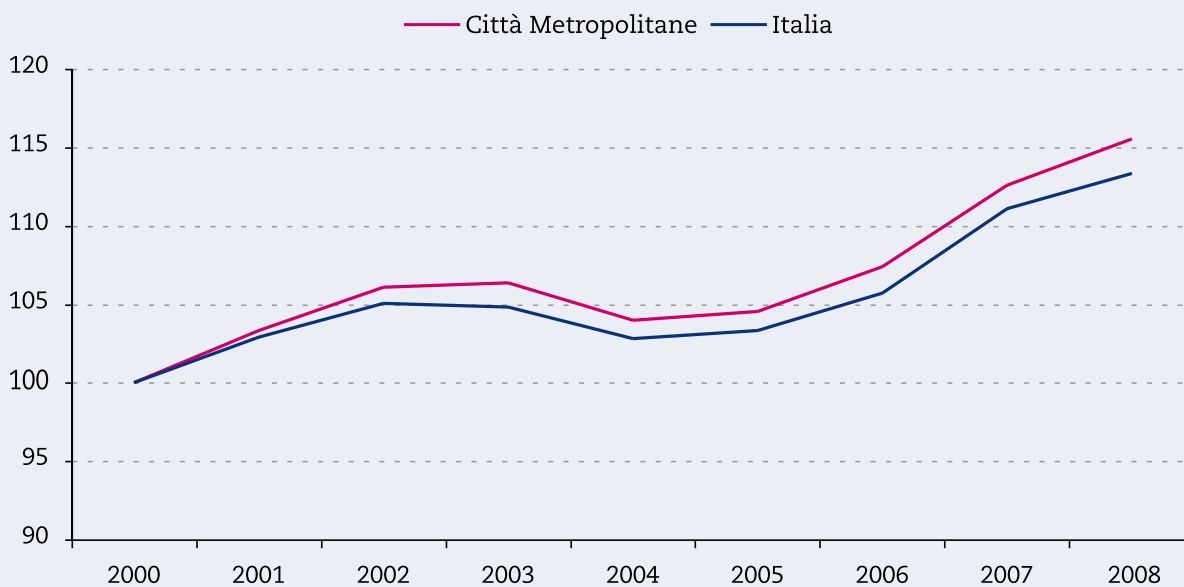


(a) Dal 2003 è attiva la rete tranviaria

(b) Inclusi i passeggeri trasportati dai vaporetta

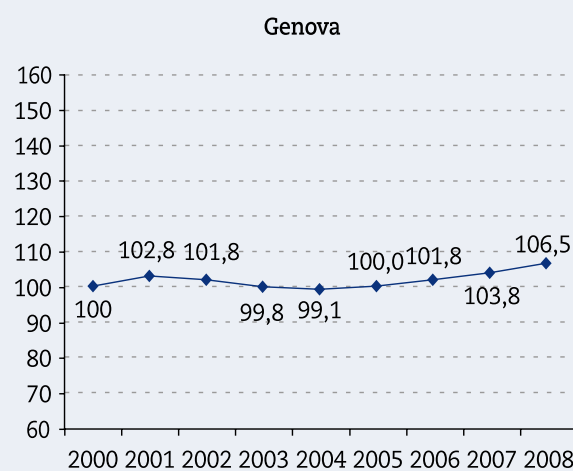
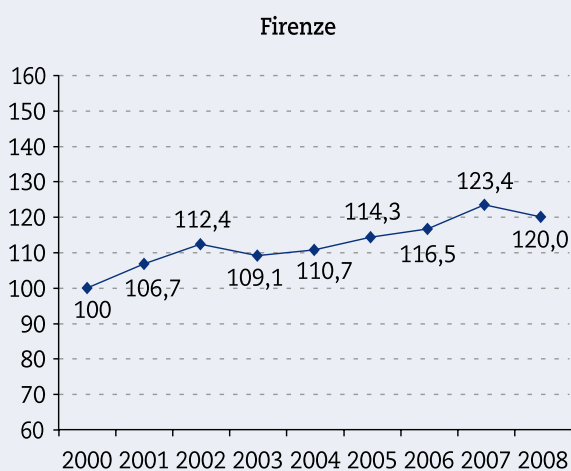
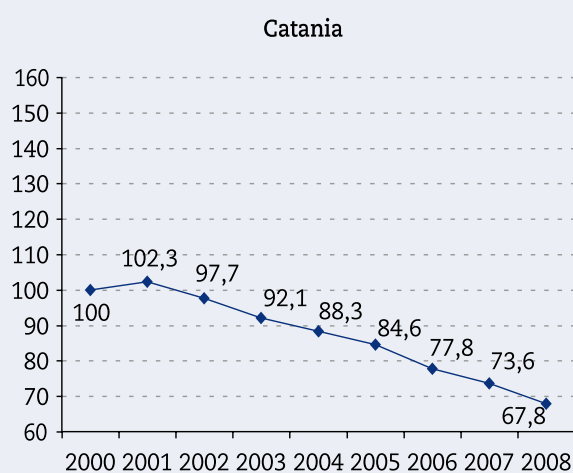
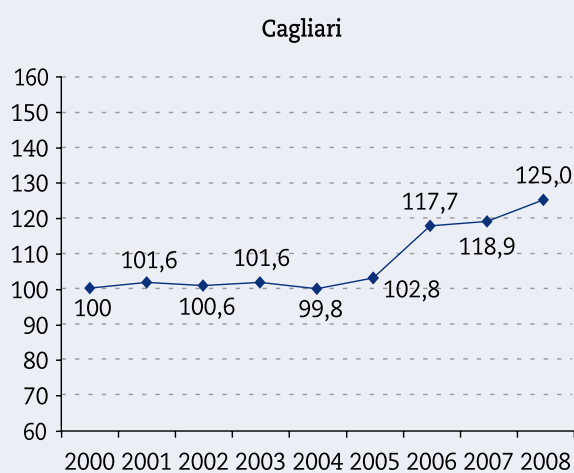
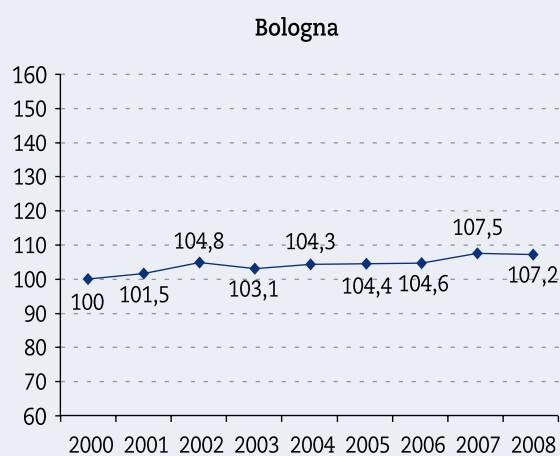
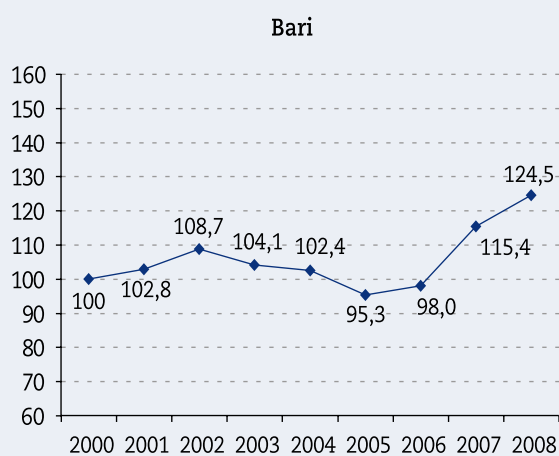
Fonte: elaborazione Cittalia su dati Istat, 2009

Grafico 4.2 Andamento della domanda di trasporto pubblico locale in Italia e nelle città metropolitane, 2000-2008, numeri indice (Anno 2000 = 100)



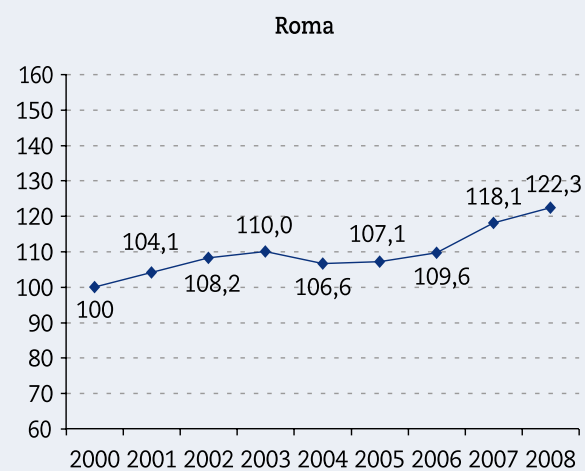
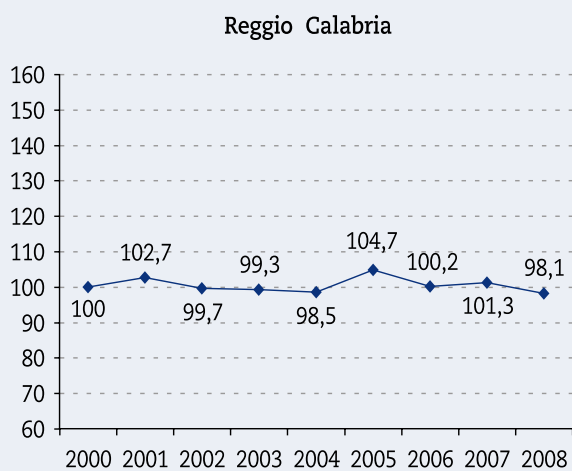
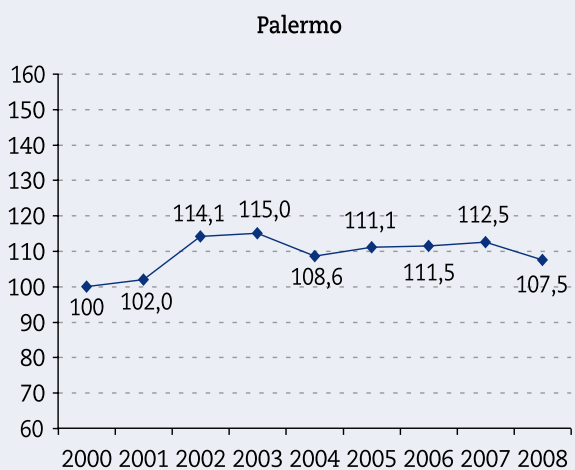
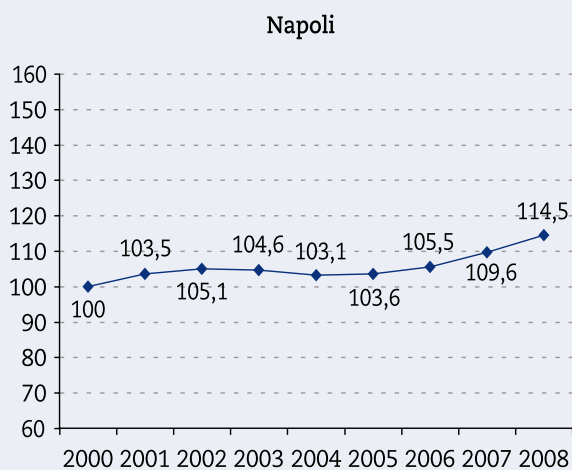
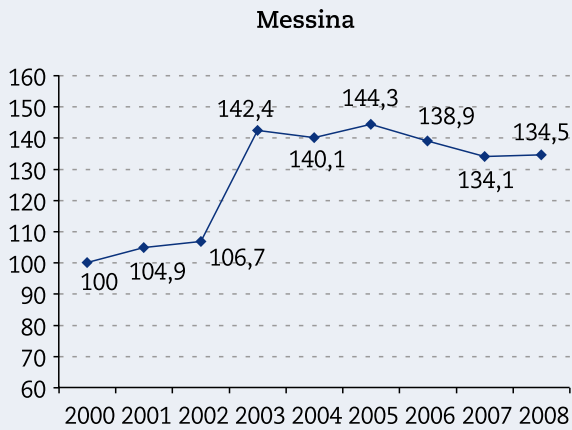
Fonte: elaborazione Cittalia su dati Istat, 2009

Grafico 4.3 Andamento della domanda di trasporto pubblico locale, 2000-2008, numeri indice (Anno 2000 = 100)



Fonte: elaborazione Cittalia su dati Istat, 2009

Grafico 4.3 Andamento della domanda di trasporto pubblico locale, 2000-2008, numeri indice (Anno 2000 = 100)



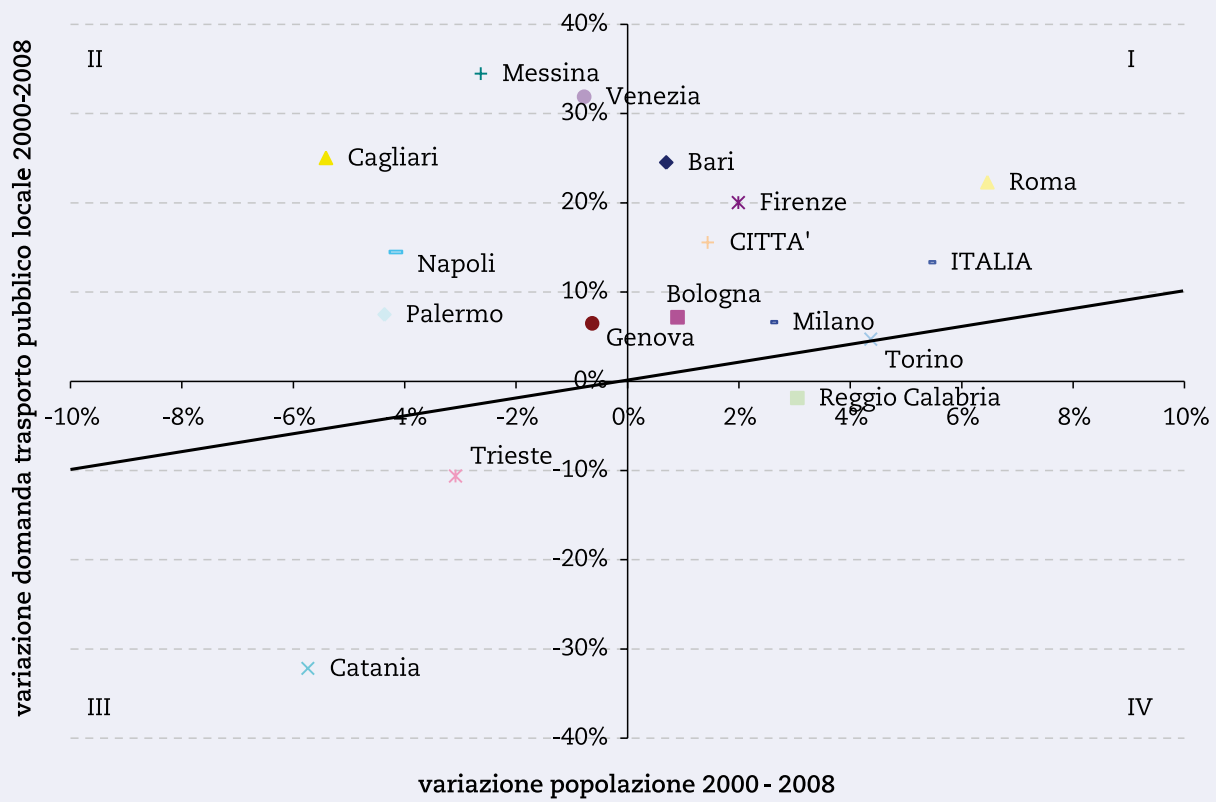
Fonte: elaborazione Cittalia su dati Istat, 2009

Grafico 4.3 Andamento della domanda di trasporto pubblico locale, 2000-2008, numeri indice (Anno 2000 = 100)



Fonte: elaborazione Cittalia su dati Istat, 2009

Grafico 4.4 Variazioni della domanda di trasporto pubblico locale e della popolazione residente, variazioni percentuali, 2000-2008



Nota: la bisettrice dei quadranti I e III indica la situazione in cui la variazione della domanda di TPL è proporzionale alla variazione della popolazione

Fonte: elaborazione Cittalia su dati Istat, 2009

4.2 Il trasporto privato

La domanda di trasporto privato viene qui descritta attraverso differenti misure: la densità veicolare, calcolata come rapporto tra il numero totale di veicoli circolanti (autovetture, motocicli, autobus, etc.) e la superficie dell'area di riferimento espressa in kmq; il tasso di motorizzazione per le autovetture, calcolato come numero di autovetture circolanti ogni 100 abitanti ed il tasso di immatricolazione, espresso come numero di autovetture immatricolate nell'anno ogni 100 autovetture circolanti all'inizio dell'anno stesso.

Densità veicolare

In valori assoluti, il numero più elevato di veicoli circolanti si riscontra a Roma (2.504.360), seguita da Milano (965.375) e Napoli (735.246), mentre i valori più bassi si rilevano a Cagliari (137.860) e a Reggio Calabria (140.507), conseguenza naturalmente della popolazione residente (Tabella 4.2).

Le città metropolitane mostrano una densità veicolare superiore rispetto al dato medio nazionale. Infatti, si osserva che nelle 15 città circolano mediamente 2.098 veicoli per kmq di superficie, mentre il

dato medio nazionale è pari a 156 veicoli per kmq. Le città a più alta densità sono Napoli (6.270 veicoli per kmq), Torino (5.413) e Milano (5.302). Quelle a più bassa densità sono, oltre a Venezia (356) per ovvie ragioni geomorfologiche della città, Reggio Calabria (595) e Messina (886) (Tabella 4.3).

E' importante notare come ciascuna città metropolitana mostri una densità veicolare superiore non solo alla media nazionale ma anche alla media della rispettiva provincia e regione. In particolare, mettendo a confronto la densità veicolare di ciascuna città con quella dei restanti comuni della rispettiva provincia, emerge, nelle prime, una congestione veicolare di dimensioni spesso assai notevoli. Risaltano i casi di Palermo, Torino e Cagliari, le cui densità veicolari sono rispettivamente pari a 41, 33 e 25 volte la densità media nei restanti comuni della provincia.

Rapportando il numero di veicoli circolanti alla popolazione residente anziché alla superficie dei territori di riferimento, si vede come le città metropolitane, nel complesso, non mostrino valori marcatamente dissimili rispetto a quelli delle rispettive province e regioni nonché alla media nazionale (Tabella 4.4).

Tabella 4.2 Veicoli circolanti, valori assoluti, 2007

	Veicoli circolanti			
	area metropolitana	comuni della provincia	provincia	regione
Bari	234.278	816.547	1.050.825	2.759.709
Bologna	279.916	487.424	767.340	3.562.353
Cagliari	137.860	286.650	424.510	1.236.037
Catania	289.690	662.725	952.415	3.981.662
Firenze	296.181	607.212	903.393	3.205.017
Genova	459.219	227.692	686.911	1.306.342
Messina	187.161	324.736	511.897	3.981.662
Milano	965.375	1.952.446	2.917.821	7.404.035
Napoli	735.246	1.523.044	2.258.290	4.275.763
Palermo	545.743	398.336	944.079	3.981.662
Reggio Calabria	140.507	279.885	420.392	1.452.881
Roma	2.504.360	1.087.436	3.591.796	4.842.995
Torino	704.569	1.097.772	1.802.341	3.585.046
Trieste	161.980	28.302	190.282	979.347
Venezia	147.883	415.823	563.706	3.746.725
Tot. 15 città		7.789.968		
Tot. Italia		47.131.347		

Fonte: Aci, Autoritratto 2007, 2008

Tabella 4.3 Densità veicolare, veicoli circolanti per kmq di superficie, 2007

	Densità Veicolare, veicoli circolanti per kmq di superficie			
	area metropolitana	comuni della provincia	provincia	regione
Bari	2.016	220	275	143
Bologna	1.989	137	207	161
Cagliari	1.611	64	93	51
Catania	1.602	197	268	155
Firenze	2.892	178	257	139
Genova	1.885	143	374	241
Messina	886	107	158	155
Milano	5.302	1.357	1.800	310
Napoli	6.270	1.445	1.928	315
Palermo	3.435	82	189	155
Reggio Calabria	595	95	132	96
Roma	1.915	267	668	281
Torino	5.413	164	264	141
Trieste	1.917	222	898	125
Venezia	356	203	229	204
Media 15 città	2.098			
Media Italia	156			

Fonte: elaborazione Cittalia su dati Istat e Aci, 2008

Tabella 4.4 Densità veicolare, veicoli circolanti ogni 100 abitanti, 2007

	Densità Veicolare, veicoli circolanti ogni 100 abitanti			
	area metropolitana	comuni della provincia	provincia	regione
Bari	73	64	66	68
Bologna	75	82	80	83
Cagliari	87	72	76	74
Catania	97	85	88	79
Firenze	81	99	92	87
Genova	75	83	78	81
Messina	77	79	78	79
Milano	74	75	75	77
Napoli	76	72	73	74
Palermo	82	69	76	79
Reggio Calabria	76	73	74	72
Roma	92	81	88	87
Torino	78	80	79	81
Trieste	79	91	80	80
Venezia	55	72	67	78
Media 15 città	81			
Media Italia	79			

Fonte: elaborazione Cittalia su dati Istat e Aci, 2008

Tasso di motorizzazione

Considerando il tasso di motorizzazione nelle 15 città metropolitane in termini di numero di autovetture circolanti in ambiente metropolitano ogni 100 abitanti, Roma e Milano sono ancora al primo posto (rispettivamente con 1.925.368 e 722.836 auto circolanti), mentre sono in coda Trieste e Cagliari (rispettivamente con 107.960 e 102.367 auto circolanti) (Tabella 4.5).

Le città metropolitane mostrano nel complesso un tasso di motorizzazione sostanzialmente analogo a quello medio nazionale (rispettivamente, 60,6 autovetture ogni 100 abitanti contro 60,1) (Tabella 4.6).

Le città con il tasso di motorizzazione più elevato sono Roma (70,7), Catania (69,9) e Cagliari (65,1). Quelle che invece mostrano il tasso più basso sono Venezia (41,6), Genova (46,7) e Trieste (52,6).

Le città di Bologna, Firenze, Genova, Messina, Milano, Trieste e Venezia mostrano, a differenza delle rimanenti città, un tasso di motorizzazione più basso sia rispetto a quello medio degli altri comuni delle rispettive province sia a quello medio regionale.

Nel periodo 2002-2008 si è osservato un andamento discorde della motorizzazione di autovetture tra

città metropolitane e paese: infatti, a fronte di una crescita media nazionale del 2,3%, nelle 15 città la motorizzazione privata ha subito una riduzione media del 6% (Grafico 4.5).

Le sole città ad aver registrato un aumento del numero di autovetture per abitante sono state Reggio Calabria (+4,5%), Messina e Palermo (+2,8%) e Catania (+2,6%). Le riduzioni più forti si sono invece registrate a Milano (-12,8%), Firenze (-10%) e Torino (-8%) (Grafico 4.6).

Mettendo a confronto il numero in valore assoluto di autovetture circolanti con l'andamento della popolazione nel periodo 2002-2008 (Grafico 4.7), l'unica città in cui si è verificato un contemporaneo aumento del numero di autovetture circolanti e della popolazione è Reggio Calabria (I quadrante). L'altra città ad aver registrato un aumento del numero di autovetture è Messina, la quale ha però subito un calo della popolazione (II quadrante). In tutte le altre città, il numero di autovetture circolanti è diminuito: in alcune di esse (Palermo, Catania) tale riduzione è stata accompagnata da una contrazione della popolazione relativamente più elevata, in altre relativamente più bassa (Trieste e Cagliari) (III quadrante), mentre nelle restanti città (Bari, Bologna, Genova, Firenze, Milano,

Tabella 4.5 Autovetture circolanti, valori assoluti, 2008

	Autovetture circolanti			
	area metropolitana	comuni della provincia	nella provincia	nella regione
Bari	180.837	658.756	839.593	2.213.948
Bologna	198.272	366.697	564.969	2.647.668
Cagliari	102.367	226.977	329.344	971.317
Catania	207.168	511.835	719.003	3.043.645
Firenze	197.242	439.911	637.153	2.324.359
Genova	285.563	144.432	429.995	835.059
Messina	142.543	247.625	390.168	3.043.645
Milano	722.836	1.536.228	2.259.064	5.709.004
Napoli	550.865	1.203.324	1.754.189	3.337.039
Palermo	394.026	316.095	710.121	3.043.645
Reggio Calabria	109.714	221.459	331.173	1.156.668
Roma	1.925.368	883.473	2.808.841	3.795.191
Torino	571.145	849.640	1.420.785	2.773.001
Trieste	107.960	19.640	127.600	754.117
Venezia	112.446	326.023	438.469	2.891.046
Tot. 15 città		5.808.351		
Tot. Italia		36.105.183		

Fonte: elaborazione Cittalia su dati Istat e Aci, 2009

Tabella 4.6 Tasso di motorizzazione per le autovetture, autovetture per 100 abitanti, 2008

	Tasso di motorizzazione per le autovetture			
	area metropolitana	comuni della provincia	provincia	regione
Bari	56,4	49,8	51,1	54,3
Bologna	52,9	61,0	57,9	61,0
Cagliari	65,1	35,7	41,5	58,1
Catania	69,9	64,9	66,3	60,4
Firenze	53,9	71,1	64,7	62,7
Genova	46,7	52,8	48,6	51,7
Messina	58,6	60,2	59,6	60,4
Milano	55,8	58,3	57,5	58,6
Napoli	57,2	57,0	57,1	57,4
Palermo	59,8	54,0	57,1	60,4
Reggio Calabria	59,1	58,1	58,5	57,6
Roma	70,7	63,8	68,3	67,4
Torino	62,8	61,5	62,0	62,6
Trieste	52,6	63,2	54,0	61,3
Venezia	41,6	55,9	51,4	59,2
Media 15 città		60,6		
Media Italia		60,1		

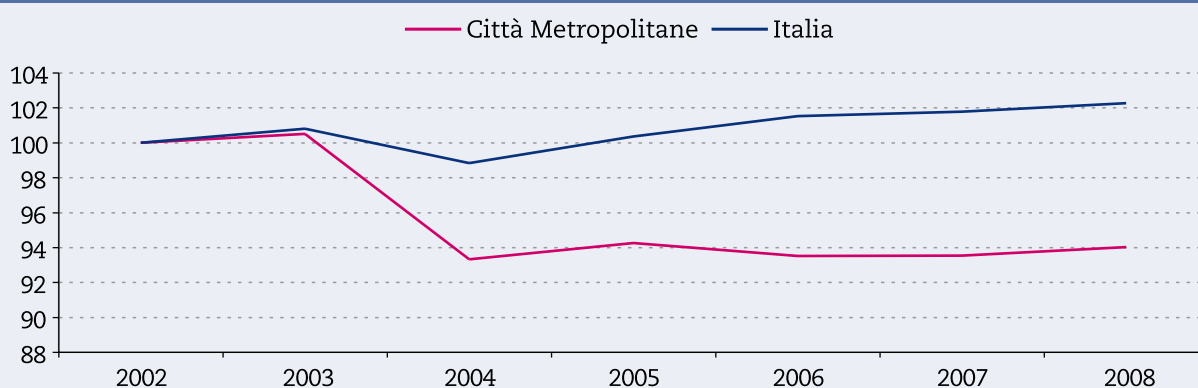
Fonte: elaborazione Cittalia su dati Istat e Aci, 2009

Torino, Roma e Venezia) la diminuzione del numero di autovetture circolanti ha visto un contemporaneo aumento della popolazione residente (IV quadrante).

La riduzione del tasso di motorizzazione di autovetture nelle città negli ultimi anni può altresì essere colta mettendo a confronto la variazione intervenuta in queste con quella negli altri comuni delle

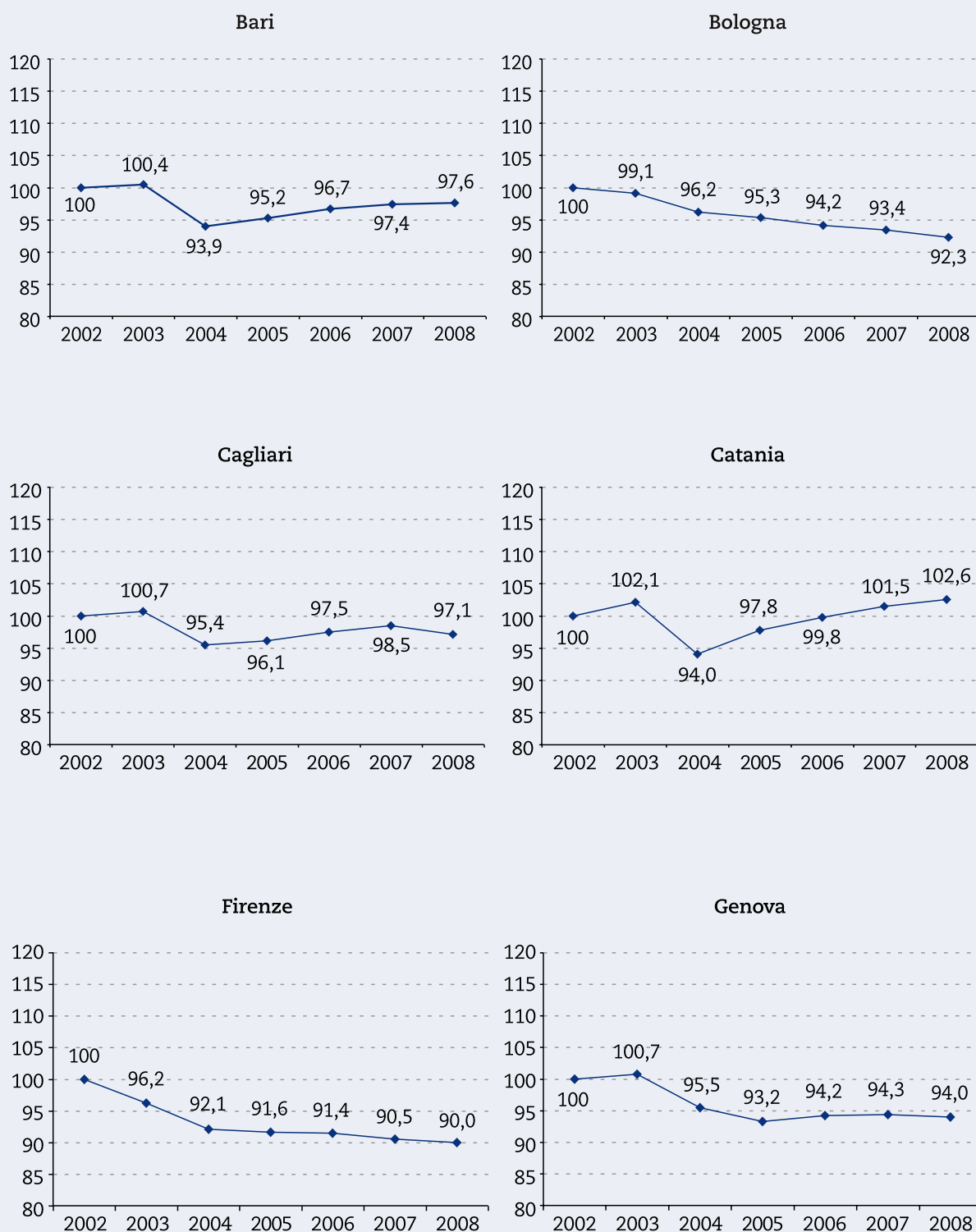
rispettive province nel periodo 2002-2008. Si nota che tutte le 15 città hanno registrato un andamento del tasso di motorizzazione per le autovetture ben inferiore rispetto a quello dei restanti comuni delle rispettive province. Inoltre, questi ultimi hanno registrato tassi positivi di crescita, fatta eccezione per quelli delle province di Bologna, Torino e Milano (Grafico 4.8).

Grafico 4.5 Andamento del tasso di motorizzazione in Italia e nelle città metropolitane, numeri indice (Anno 2002 = 100), 2002-2008



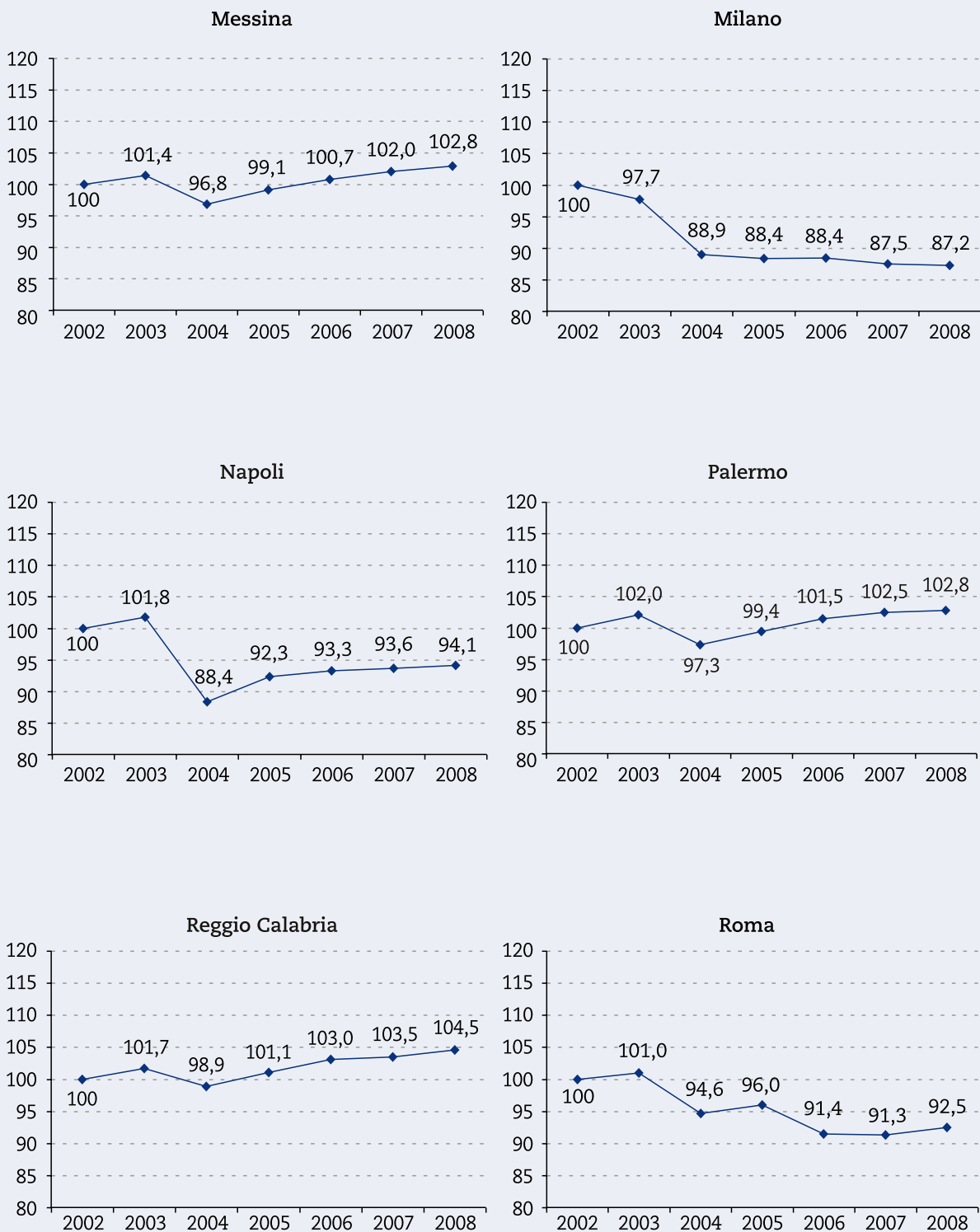
Fonte: elaborazione Cittalia su dati Istat e Aci, 2009

Grafico 4.6 Andamento del tasso di motorizzazione per le autovetture, numeri indice (Anno 2002 = 100), 2002-2008



Fonte: elaborazione Cittalia su dati Istat e Aci, 2009

Grafico 4.6 Andamento del tasso di motorizzazione per le autovetture, numeri indice (Anno 2002 = 100), 2002-2008



Fonte: elaborazione Cittalia su dati Istat e Aci, 2009

Grafico 4.6 Andamento del tasso di motorizzazione per le autovetture, numeri indice (Anno 2002 = 100), 2002-2008



Fonte: elaborazione Cittalia su dati Istat e Aci, 2009

Il tasso di motorizzazione per i motocicli, invece, è calcolato come numero di motocicli circolanti ogni 100 abitanti. Anche qui ai primi posti si trovano Roma e Milano (rispettivamente 391.458 e 140.486 motocicli circolanti), i valori più bassi sono registrati da Cagliari, seguita da Venezia (17.113 e 13.827 motocicli circolanti) (Tabella 4.7).

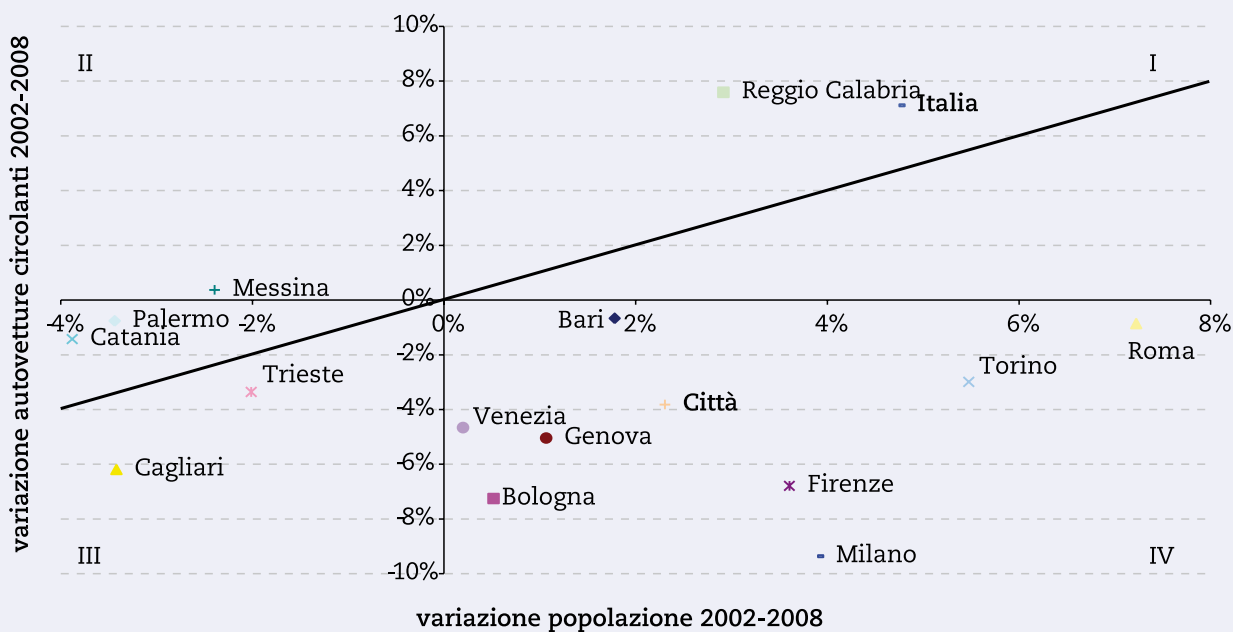
Le città metropolitane mostrano nel complesso un tasso di motorizzazione per motocicli nettamente superiore a quello medio nazionale (rispettivamente, 13,6 motocicli per 100 abitanti contro 9,8) (Tabella 4.8). Le città con il tasso di motorizzazione per motocicli più elevato sono Genova (21,6 motocicli ogni 100 abitanti), Catania (19,7) e Firenze (18,5). Quelle che invece mostrano il tasso più basso sono Venezia (6,3), Torino (7,2) e Cagliari (8,8).

Torino e Venezia mostrano, a differenza delle altre,

un tasso di motorizzazione più basso rispetto alle corrispondenti province e regioni. Genova, invece, registra un valore di poco più basso di quello provinciale e più elevato di quello regionale.

Nel periodo 2002-2008, il tasso di motorizzazione per motocicli ha avuto dinamiche simili nel complesso delle città metropolitane e a livello medio nazionale. La crescita media del numero di motocicli ogni 100 abitanti è stata del 39% nelle città metropolitane e del 38,1% a livello nazionale (Grafico 4.9). Nello stesso periodo il tasso di motorizzazione per motocicli è cresciuto in tutte le città metropolitane. Le città che hanno registrato i più alti aumenti sono Catania (+70,8%), Palermo (+70%) e Reggio Calabria (+63,6%). Quelle con gli aumenti meno sostenuti sono invece Bologna (+23,4%), Genova (+23,9%), Torino e Venezia (+25,6%) (Grafico 4.10).

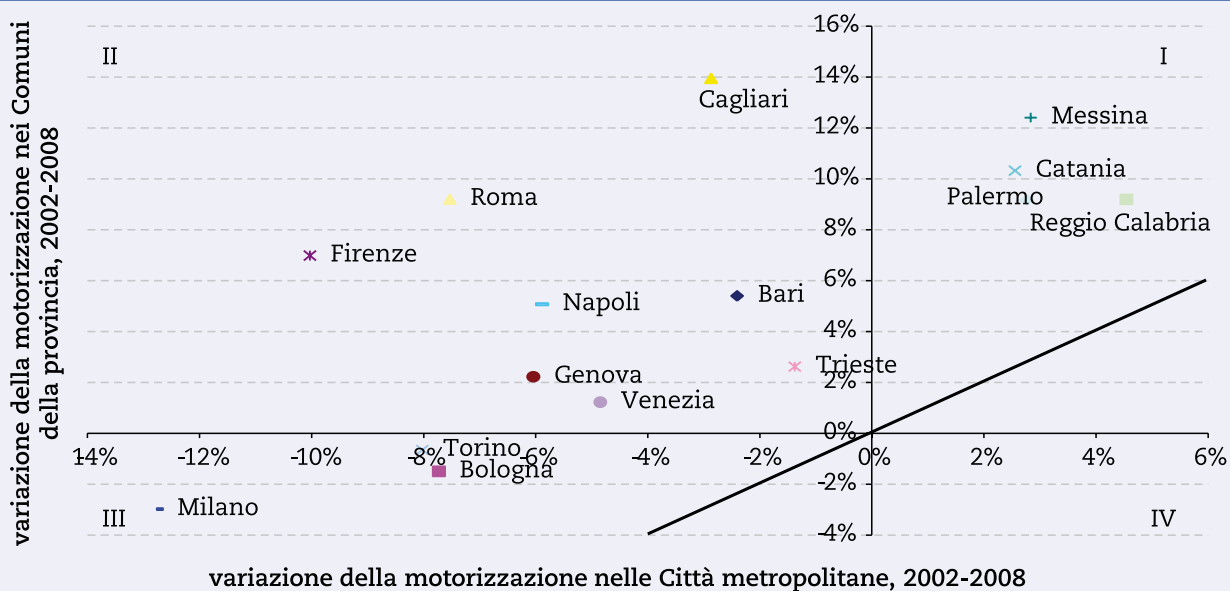
Grafico 4.7 Variazioni del numero di autovetture circolanti e della popolazione residente, variazioni percentuali, 2002-2008



Nota: la bisettrice dei quadranti I e III indica la situazione in cui la variazione del numero di autovetture circolanti è proporzionale alla variazione della popolazione

Fonte: elaborazione Cittalia su dati Istat e Aci, 2009

Grafico 4.8 Variazione del tasso di motorizzazione per le autovetture nelle città metropolitane e nei comuni della rispettiva provincia, variazioni percentuali, 2002-2008



Nota: la bisettrice dei quadranti I e III indica la situazione in cui la variazione del tasso di motorizzazione per le autovetture nelle città metropolitane è proporzionale alla variazione dello stesso nei comuni della rispettiva provincia

Fonte: elaborazione Cittalia su dati Istat e Aci, 2009

Tabella 4.7 Motocicli circolanti, valori assoluti, 2008

	Motocicli circolanti			
	area metropolitana	comuni della provincia	provincia	regione
Bari	31.431	73.572	105.003	265.403
Bologna	50.936	58.085	109.021	453.956
Cagliari	13.827	25.970	39.797	106.277
Catania	58.529	90.636	149.165	569.530
Firenze	67.529	72.304	139.833	483.508
Genova	132.179	61.348	193.527	343.637
Messina	34.503	42.340	76.843	569.530
Milano	140.486	228.308	368.794	886.695
Napoli	124.987	195.516	320.503	548.265
Palermo	113.497	48.031	161.528	569.530
Reggio Calabria	20.123	21.629	41.752	127.881
Roma	391.458	112.959	504.417	640.834
Torino	65.251	119.444	184.695	375.899
Trieste	37.857	4.757	42.614	118.835
Venezia	17.113	45.040	62.153	397.986
Tot. 15 città	1.299.706			
Tot. Italia	5.859.094			

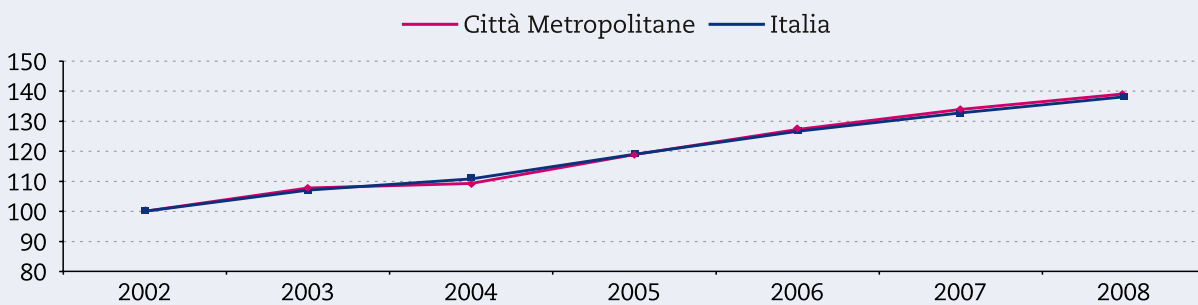
Fonte: elaborazione Cittalia su dati Istat e Aci, 2009

Tabella 4.8 Tasso di motorizzazione per i motocicli, motocicli circolanti per 100 abitanti, 2008

	Tasso di motorizzazione per i motocicli			
	area metropolitana	comuni della provincia	provincia	regione
Bari	9,8	5,6	6,4	6,5
Bologna	13,6	9,7	11,2	10,5
Cagliari	8,8	4,1	5,0	6,4
Catania	19,7	11,5	13,7	11,3
Firenze	18,5	11,7	14,2	13,0
Genova	21,6	22,4	21,9	21,3
Messina	14,2	10,3	11,7	11,3
Milano	10,8	8,7	9,4	9,1
Napoli	13,0	9,3	10,4	9,4
Palermo	17,2	8,2	13,0	11,3
Reggio Calabria	10,8	5,7	7,4	6,4
Roma	14,4	8,2	12,3	11,4
Torino	7,2	8,6	8,1	8,5
Trieste	18,4	15,3	18,0	9,7
Venezia	6,3	7,7	7,3	8,1
Media 15 città	13,6			
Media Italia	9,8			

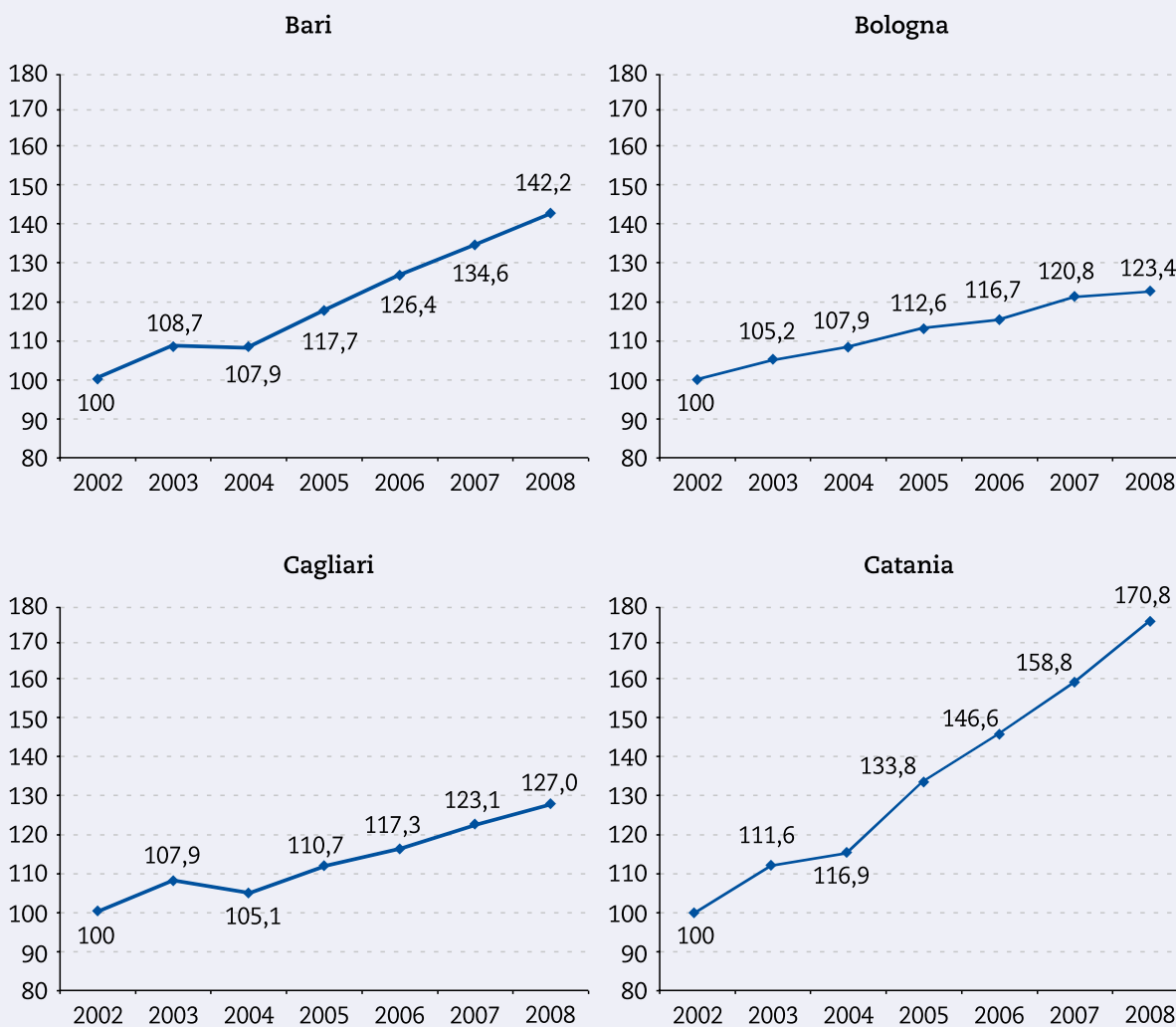
Fonte: elaborazione Cittalia su dati Istat e Aci, 2009

Grafico 4.9 Andamento del tasso di motorizzazione per i motocicli in Italia e nelle città metropolitane, numeri indice (Anno 2002 = 100), 2002-2008



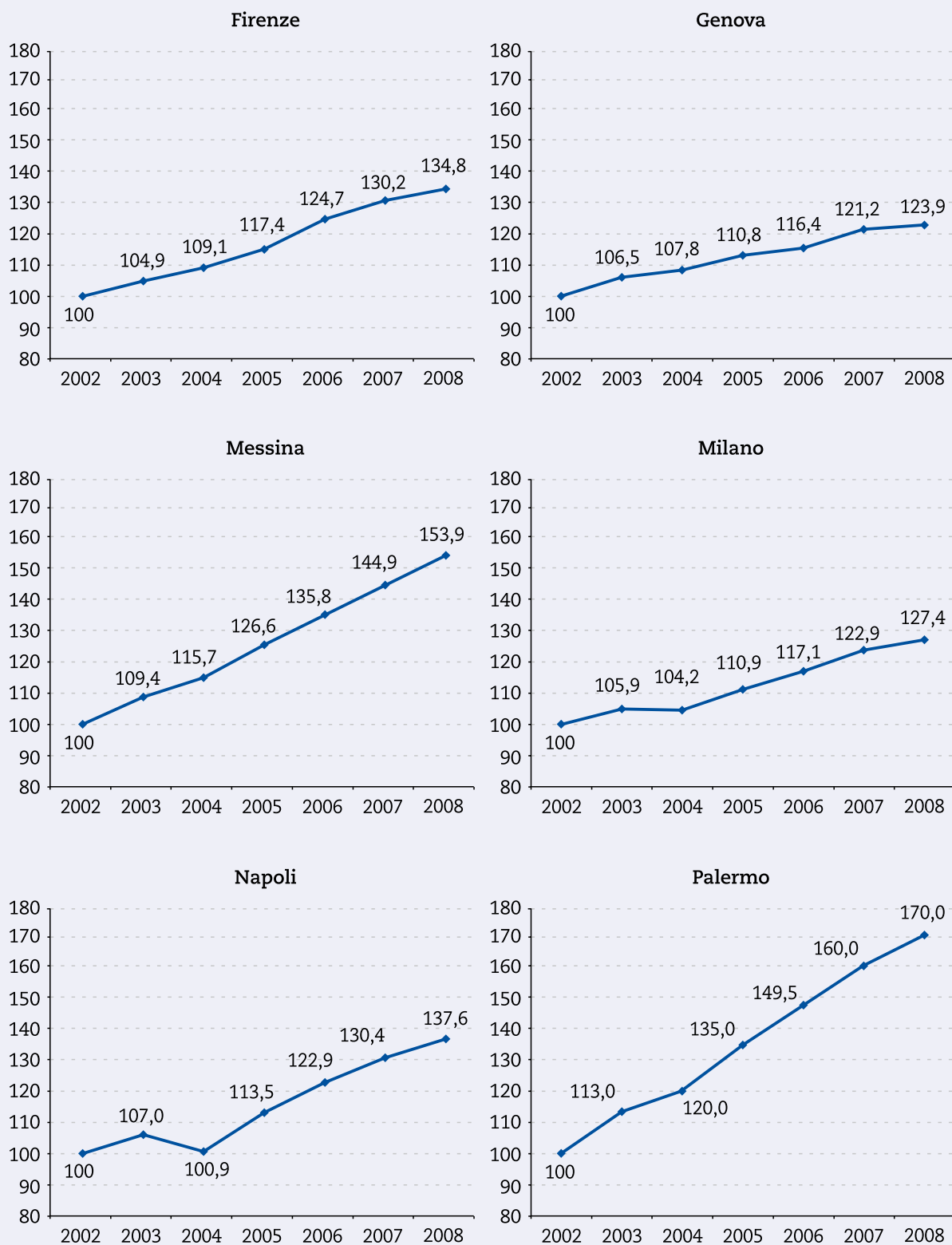
Fonte: elaborazione Cittalia su dati Istat e Aci, 2009

Grafico 4.10 Andamento del tasso di motorizzazione per i motocicli, numeri indice (Anno 2002 = 100), 2002-2008



Fonte: elaborazione Cittalia su dati Istat e Aci, 2009

Gráfico 4.10 Andamento del tasso di motorizzazione per i motocicli, numeri indice (Anno 2002 = 100), 2002-2008



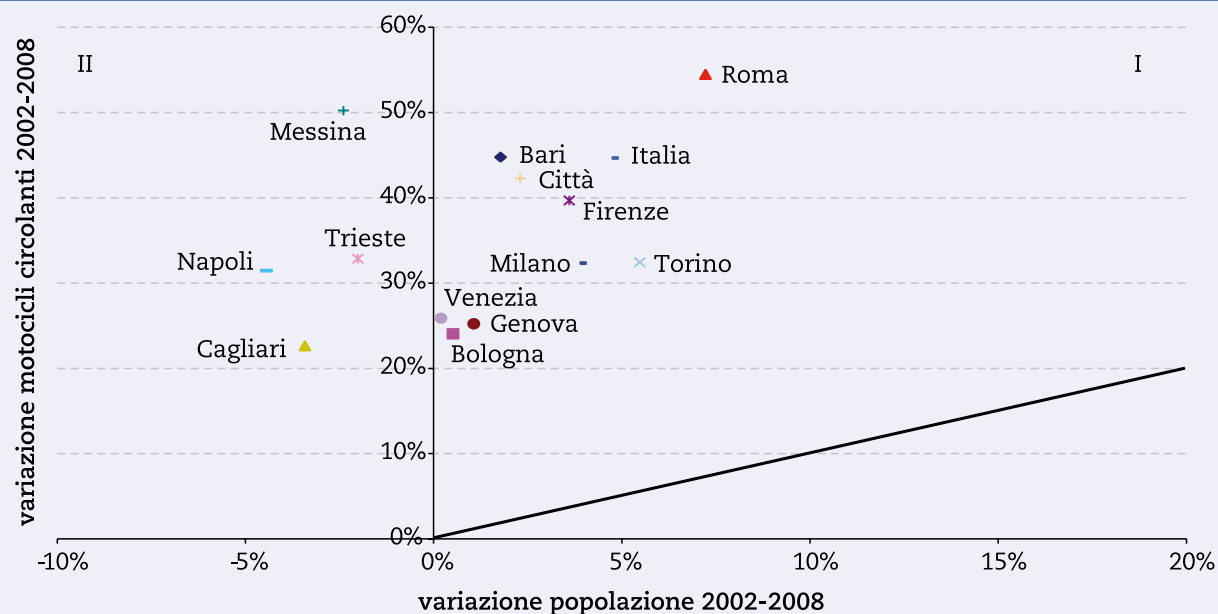
Fonte: elaborazione Cittalia su dati Istat e Aci, 2009

Grafico 4.10 Andamento del tasso di motorizzazione per i motocicli, numeri indice (Anno 2002 = 100), 2002-2008



Fonte: elaborazione Cittalia su dati Istat e Aci, 2009

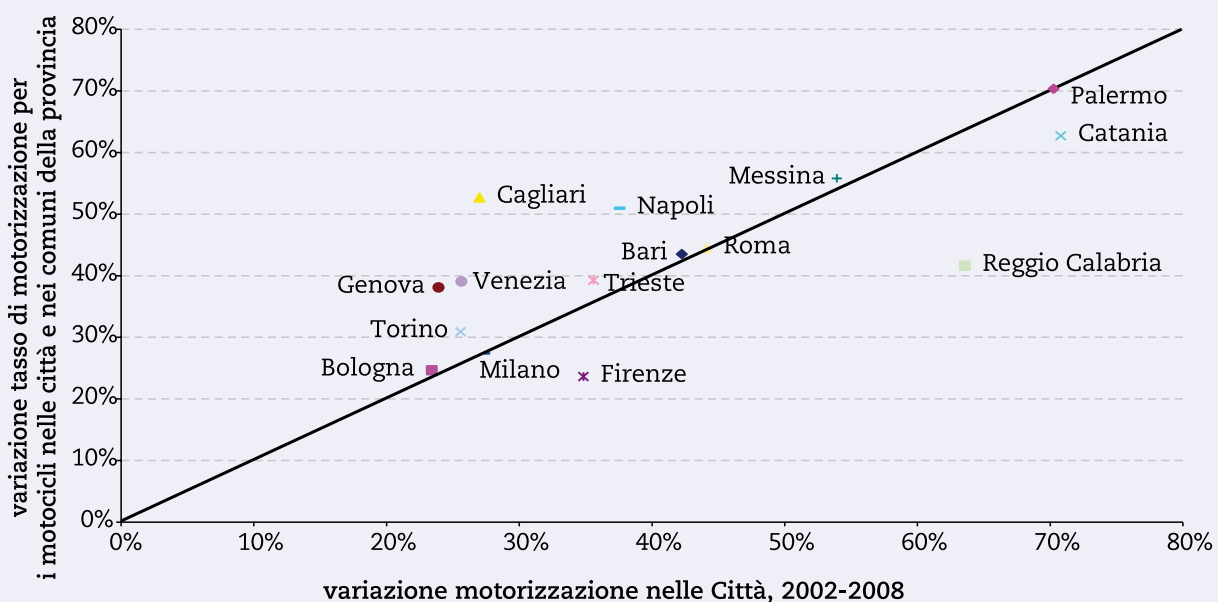
Grafico 4.11 Variazione del numero di motocicli circolanti e della popolazione residente, variazioni percentuali, 2002-2008



Nota: la bisettrice dei quadranti I e III indica la situazione in cui la variazione del numero di motocicli circolanti è proporzionale alla variazione della popolazione

Fonte: elaborazione Cittalia su dati Istat e Aci, 2009

Grafico 4.12 Variazione del tasso di motorizzazione per i motocicli nelle città metropolitane e nei comuni della provincia, variazioni percentuali, 2002-2008



Nota: la bisettrice dei quadranti I e III indica la situazione in cui la variazione del tasso di motorizzazione per i motocicli nelle città metropolitane è proporzionale alla variazione dello stesso nei comuni della rispettiva provincia

Fonte: elaborazione Cittalia su dati Istat e Aci, 2009

Mettendo a confronto la variazione della popolazione con quella del numero assoluto di motocicli circolanti nel periodo 2002-2008, si osserva come quest'ultima sia sempre positiva e ben maggiore della corrispondente variazione della popolazione (Grafico 4.11).

Contrariamente a quanto visto per la motorizzazione di autovetture, si nota che, mettendo a confronto le variazioni della motorizzazione di motocicli nelle città e negli altri comuni delle rispettive province, si ottiene un andamento di segno non discorde. Tuttavia, le città di Catania, Reggio Calabria e Firenze sono le sole ad aver registrato un incremento della motorizzazione di motocicli più marcato rispetto a quello dei comuni delle rispettive province. Milano, Roma e Palermo, posizionate sulla bisettrice, registrano una crescita uguale per entrambi i valori (Grafico 4.12).

Tasso di immatricolazione

Per quanto riguarda il solo numero di autovetture immatricolate sono Roma e Milano le città con i valori più alti (279.819 e 89.247 autovetture immatricolate), mentre Reggio Calabria e Trieste regi-

strano i valori più bassi (6.073 e 7.697 autovetture immatricolate) (Tabella 4.9).

Le città metropolitane mostrano nel complesso un tasso di immatricolazione (autovetture immatricolate nell'anno per 100 autovetture circolanti) più elevato di quello medio nazionale (rispettivamente 10,7 e 7,1). Le città con il tasso di immatricolazione più elevato sono Roma (14,8), Torino (13,6) e Milano (12,1). Quelle con il minor tasso sono invece Napoli (4), Catania (4,8) e Reggio Calabria (5,7) (Tabella 4.10). I tassi di immatricolazioni registrati nelle città sono superiori rispetto a quelli mediamente registrati negli altri comuni della provincia e a livello regionale. L'unica eccezione è costituita da Firenze, il cui tasso di immatricolazione è più basso di quello dei comuni della rispettiva provincia.

Nel periodo 2003-2007 il tasso di immatricolazione è mediamente cresciuto nelle città metropolitane mentre è mediamente diminuito a livello nazionale. In particolare, il numero di auto immatricolate ogni 100 circolanti è cresciuto del 5,6% nelle città metropolitane mentre è diminuito del 4,6% a livello nazionale (Grafico 4.13).

Le uniche città in cui il tasso di immatricolazione è mediamente diminuito nel periodo 2003-2007 sono

Tabella 4.9 Autovetture immatricolate, valori assoluti, 2007

	Autovetture immatricolate			
	area metropolitana	comuni della provincia	provincia	regione
Bari	13.556	25.504	39.060	91.461
Bologna	22.820	30.072	52.892	203.279
Cagliari	8.491	12.422	20.913	56.995
Catania	9.780	19.025	28.805	132.331
Firenze	20.900	52.891	73.791	203.124
Genova	21.423	8.941	30.364	58.103
Messina	8.277	9.944	18.221	132.331
Milano	89.247	127.264	216.511	471.838
Napoli	22.329	40.756	63.085	120.938
Palermo	24.649	13.414	38.063	132.331
Reggio Calabria	6.073	9.020	15.093	52.049
Roma	279.819	72.136	351.955	398.985
Torino	76.180	61.782	137.962	243.437
Trieste	7.697	1.328	9.025	51.169
Venezia	9.133	21.482	30.615	198.892
Tot. 15 città	620.374			
Tot. Italia	2.514.905			

Fonte: elaborazione Cittalia su dati Istat e Aci, 2009

Tabella 4.10 Tasso di immatricolazione, autovetture immatricolate nell'anno per 100 autovetture circolanti all'inizio dell'anno stesso, 2007

	Tasso di immatricolazione			
	area metropolitana	comuni della provincia	provincia	regione
Bari	7,5	4,0	4,7	4,2
Bologna	11,3	8,4	9,4	7,8
Cagliari	8,2	5,7	6,5	6,0
Catania	4,8	3,9	4,1	4,5
Firenze	10,4	12,3	11,7	8,9
Genova	7,4	6,3	7,0	7,0
Messina	5,9	4,2	4,8	4,5
Milano	12,1	8,3	9,6	8,4
Napoli	4,0	3,5	3,7	3,7
Palermo	6,3	4,5	5,5	4,5
Reggio Calabria	5,7	4,2	4,7	4,7
Roma	14,8	8,8	13,0	10,9
Torino	13,6	7,4	9,9	8,9
Trieste	7,1	6,8	7,0	6,9
Venezia	8,0	6,8	7,1	7,0
Media 15 città	10,7			
Media Italia	7,1			

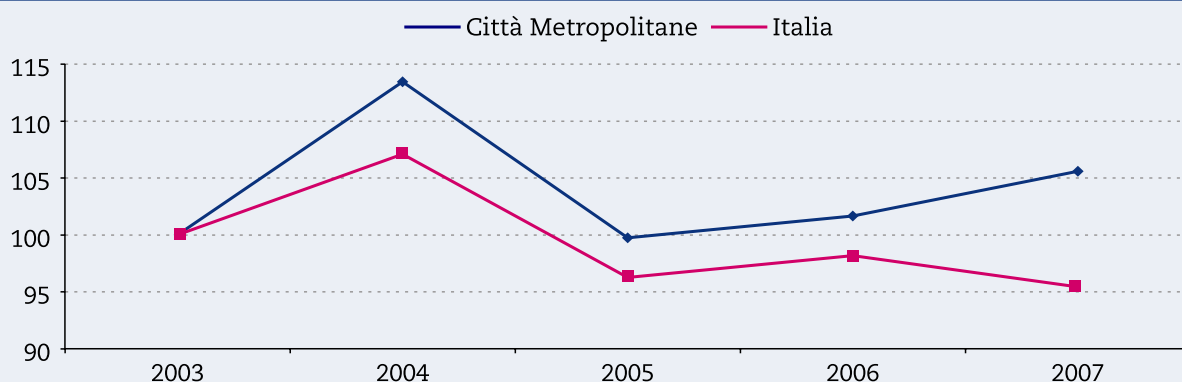
Fonte: elaborazione Cittalia su dati Istat e Aci, 2009

Cagliari (-12,9%), Reggio Calabria (-12,3%), Torino (-11,1%), Palermo (-10,3%) e Genova (-1,8%). L'incremento più marcato dell'indicatore in questione si è invece avuto a Milano (+30,4%), Bologna (+23,4%) e Firenze (+23,5%) (Grafico 4.14).

Confrontando l'andamento del tasso di immatricolazione nelle città e nei comuni delle rispettive

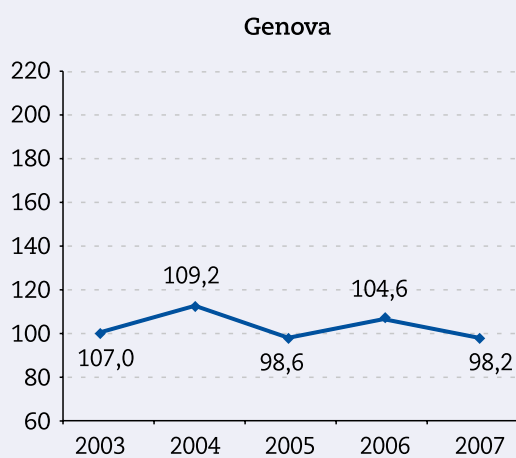
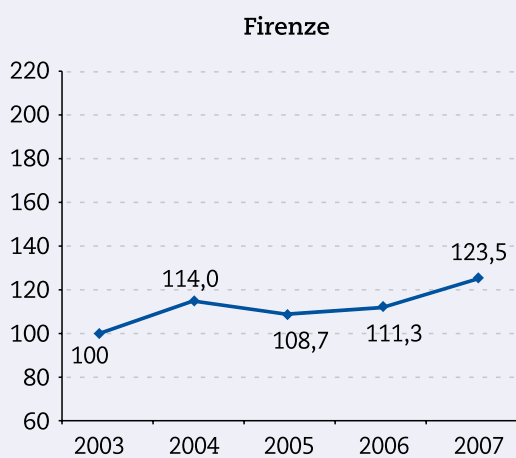
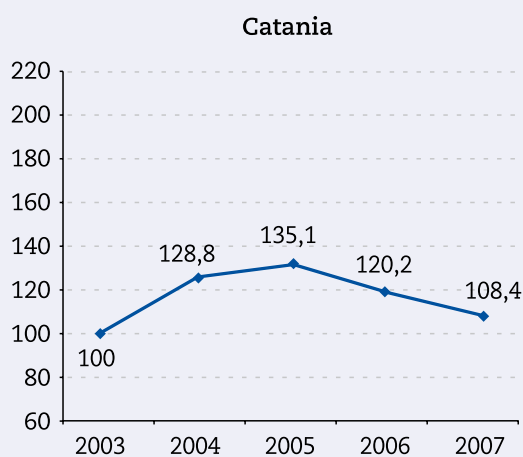
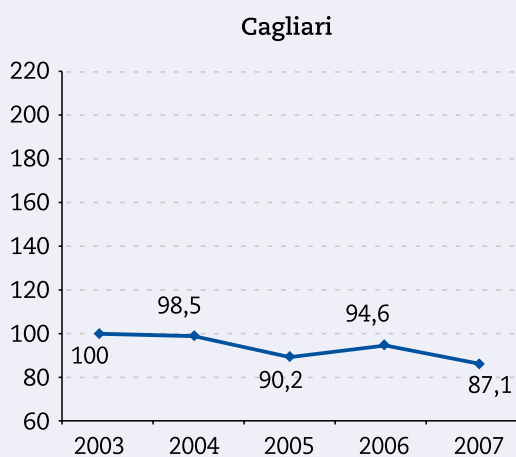
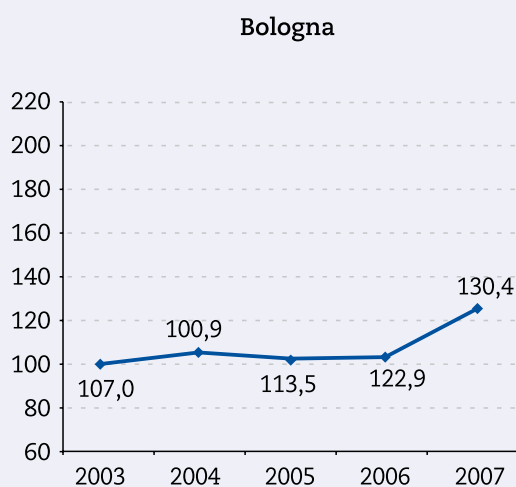
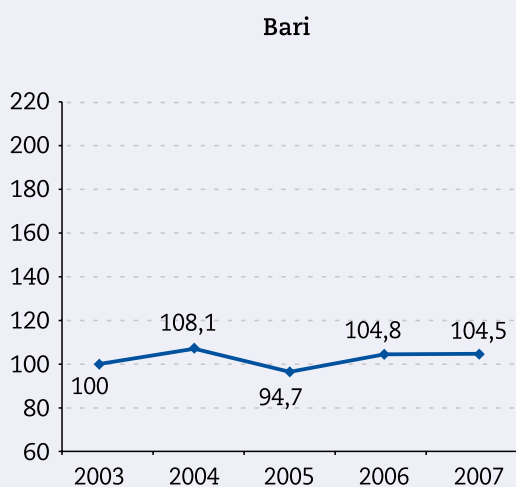
province nel periodo 2003-2007, si osserva come la maggioranza delle città abbia registrato una variazione più elevata dell'indicatore rispetto ai comuni delle corrispondenti province. Le sole città ad aver invece avuto una variazione del tasso d'immatricolazione più bassa degli altri comuni della provincia sono state Trieste, Roma, Torino, Cagliari e Reggio Calabria (Grafico 4.15).

Grafico 4.13 Andamento del tasso di immatricolazione delle autovetture in Italia e nelle città metropolitane, numeri indice (Anno 2003 = 100), 2003-2007



Fonte: elaborazione Cittalia su dati Istat e Aci, 2009

Grafico 4.14 Andamento del tasso di immatricolazione delle autovetture, numeri indice (Anno 2003 = 100), 2003-2007



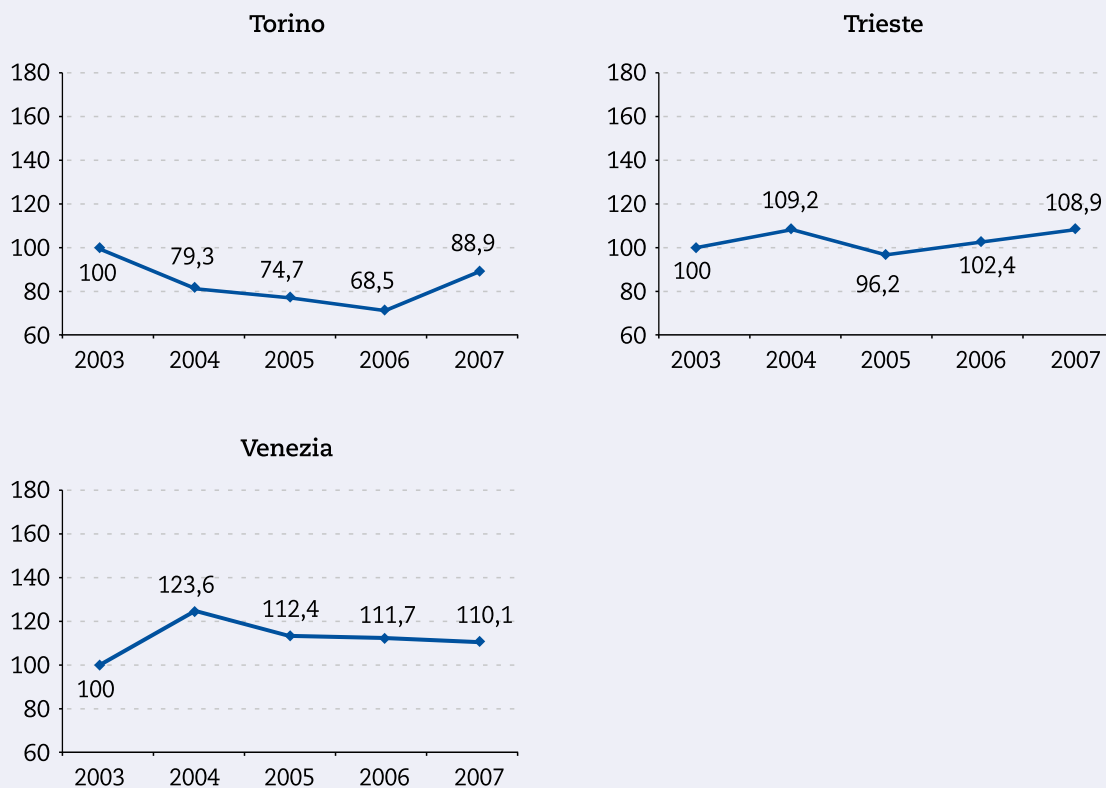
Fonte: elaborazione Cittalia su dati Istat e Aci, 2009

Grafico 4.14 Andamento del tasso di immatricolazione delle autovetture, numeri indice (Anno 2003 = 100), 2003-2007



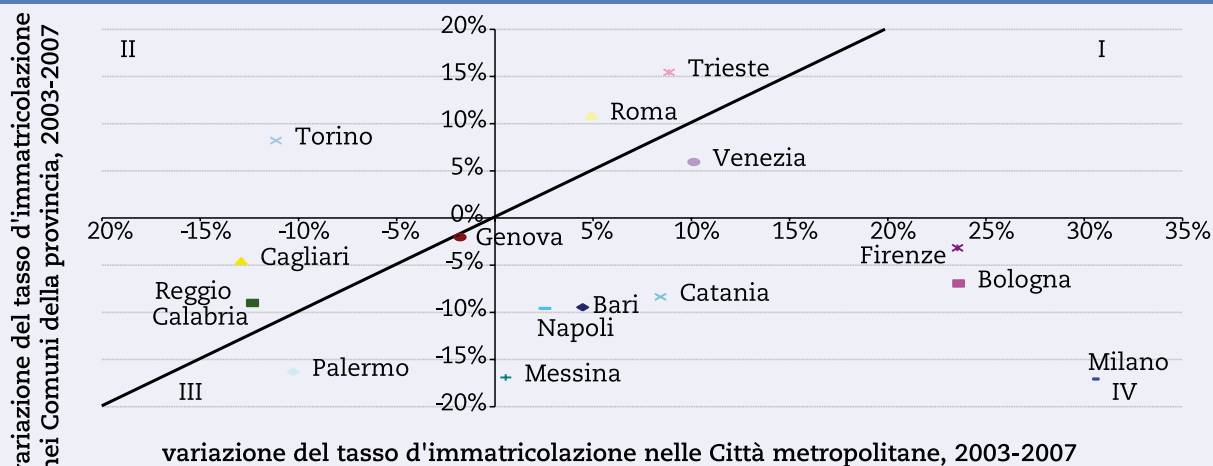
Fonte: elaborazione Cittalia su dati Istat e Aci, 2009

Grafico 4.14 Andamento del tasso di immatricolazione delle autovetture, numeri indice (Anno 2003 = 100), 2003-2007



Fonte: elaborazione Cittalia su dati Istat e Aci, 2009

Grafico 4.15 Variazione del tasso d'immatricolazione delle autovetture nelle città metropolitane e nei comuni delle rispettive province, variazioni percentuali, 2003-2007



Nota: la bisettrice dei quadranti I e III indica la situazione in cui la variazione del tasso di immatricolazione per le autovetture nelle città metropolitane è proporzionale alla variazione dello stesso nei comuni della rispettiva provincia

Fonte: elaborazione Cittalia su dati Istat e Aci, 2009

Anzianità del parco veicolare

Il passaggio a veicoli meno inquinanti è una politica da favorire al fine di far fronte agli effetti derivanti dalle emissioni di sostanze nocive per l'uomo e per l'ambiente nel suo complesso.

Per quanto riguarda l'anzianità del parco autoveature, la composizione complessiva per classi di età

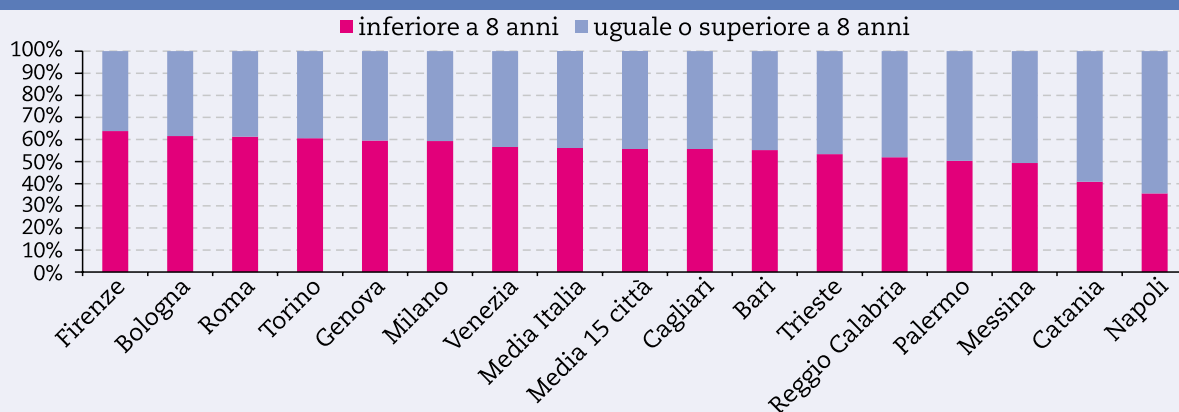
considerata nelle 15 città metropolitane non presenta sostanziali differenze rispetto alla media nazionale. Infatti in entrambi gli universi di riferimento poco più del 56% delle autoveature circolanti ha un'età inferiore agli otto anni, mentre il restante 44% circa è costituito da autoveature con età uguale o superiore a otto anni. Le città che presentano il parco autoveature più giovane sono Firenze (63,8% di auto con età inferiore agli otto anni), Bologna (61,5%)

Tabella 4.11 Ripartizione del parco autoveature delle città metropolitane per classi di età, valori assoluti e percentuali, 2007

	circolanti (v.a.)	Ripartizione del parco autoveature per classi di età	
		di età inf. a 8 anni (%)	di età uguale o sup. a 8 anni (%)
Bari	181.530	55,2%	44,8%
Bologna	199.254	61,5%	38,5%
Cagliari	104.280	55,7%	44,3%
Catania	206.697	40,9%	59,1%
Firenze	197.971	63,8%	36,2%
Genova	286.575	59,6%	40,4%
Messina	141.731	49,4%	50,6%
Milano	726.896	59,3%	40,7%
Napoli	553.402	35,6%	64,4%
Palermo	395.196	50,3%	49,7%
Reggio Calabria	108.568	52,0%	48,0%
Roma	1.897.672	61,3%	38,7%
Torino	563.728	60,6%	39,4%
Trieste	107.990	53,4%	46,6%
Venezia	113.659	56,6%	43,4%
Tot. 15 città	5.785.149	56,1%	43,9%
Tot. Italia	35.680.097	56,3%	43,7%

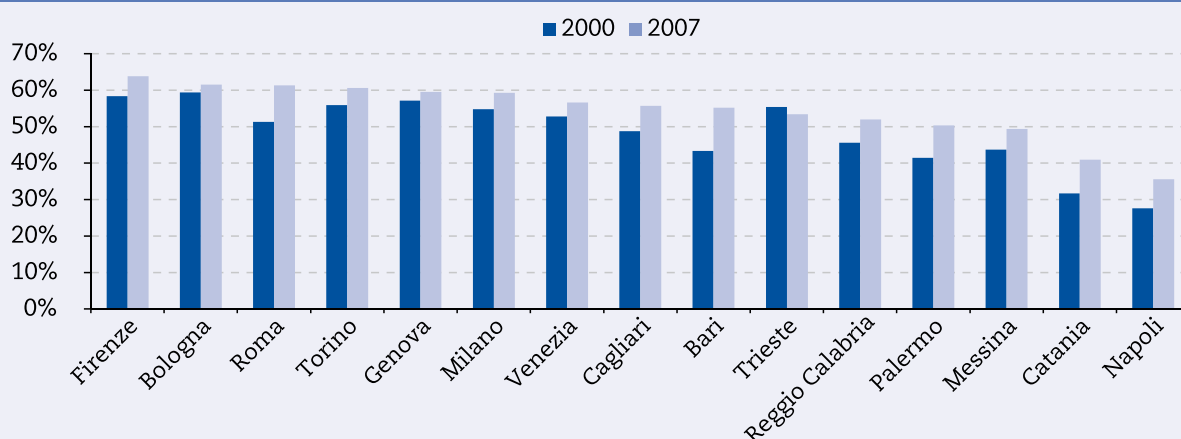
Fonte: elaborazione Cittalia su dati Istat e Aci, 2009

Grafico 4.16 Ripartizione del parco autoveature per classi d'età, valori percentuali, 2007



Fonte: elaborazione Cittalia su dati Istat e Aci, 2009

Grafico 4.17 Quota di autovetture di età inferiore a otto anni, valori percentuali, 2000-2007



Fonte: elaborazione Cittalia su dati Istat e Aci, 2009

e Roma (61,3%). Quelle con il parco autovetture più vecchio sono Napoli (64,4%), Catania (59,1%) e Messina (50,6%) (Tabella 4.11 - Grafico 4.16).

Con l'eccezione di Trieste, nel periodo 2000-2007 si è osservata una riduzione dell'età media del parco autovetture in tutte le città metropolitane.

Le città in cui il ringiovanimento del parco auto

è stato più sostenuto sono Bari (differenziale del +11,9% nella quota di auto con età inferiore agli otto anni), Roma (+10%) e Catania (+9,3%) (Grafico 4.17).

Standard emissivi

Per quanto riguarda gli standard emissivi del parco veicolare, le città con la più alta quota di autovet-

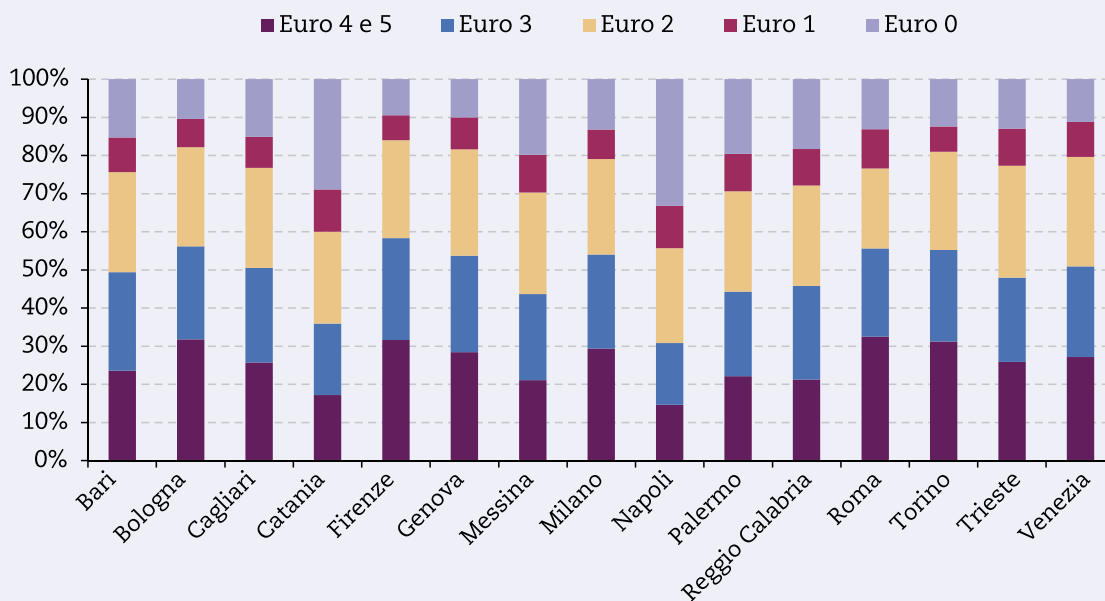
Tabella 4.12 Composizione del parco autovetture per standard emissivo, valori percentuali, 2007

	Composizione del parco autovetture per standard emissivo (valori %)						Totale
	Euro 4 e 5	Euro 3	Euro 2	Euro 1	Euro 0	Altro	
Bari	23,6	25,8	26,2	9,1	15,3	0,0	100
Bologna	31,8	24,4	25,9	7,4	10,4	0,0	100
Cagliari	25,7	24,8	26,2	8,1	15,1	0,1	100
Catania	17,2	18,7	24,0	11,1	28,9	0,1	100
Firenze	31,6	26,7	25,6	6,6	9,5	0,0	100
Genova	28,4	25,3	27,9	8,4	10,0	0,0	100
Messina	21,0	22,6	26,6	9,9	19,8	0,1	100
Milano	29,4	24,6	25,1	7,8	13,2	0,0	100
Napoli	14,6	16,2	24,8	11,1	33,1	0,2	100
Palermo	22,1	22,1	26,3	9,8	19,6	0,1	100
Reggio Calabria	21,3	24,5	26,3	9,6	18,3	0,1	100
Roma	32,5	23,1	21,0	10,2	13,1	0,1	100
Torino	31,2	24,0	25,7	6,6	12,4	0,1	100
Trieste	25,8	22,1	29,4	9,7	13,0	0,0	100
Venezia	27,2	23,7	28,7	9,1	11,2	0,0	100
Media 15 città	27,6	22,9	24,3	9,2	15,9	0,1	100
Media Italia	23,0	24,1	27,3	9,6	16,0	0,1	100

Nota: "Altro" comprende le autovetture per le quali lo standard emissivo è "non identificato" o "non contemplato"

Fonte: elaborazione Cittalia su dati Istat e Aci, 2009

Grafico 4.18 Composizione del parco autovetture per standard emissivo, valori percentuali, 2007



Nota: la categoria "Altro" non è rappresentata nel grafico vista la sua trascurabile incidenza

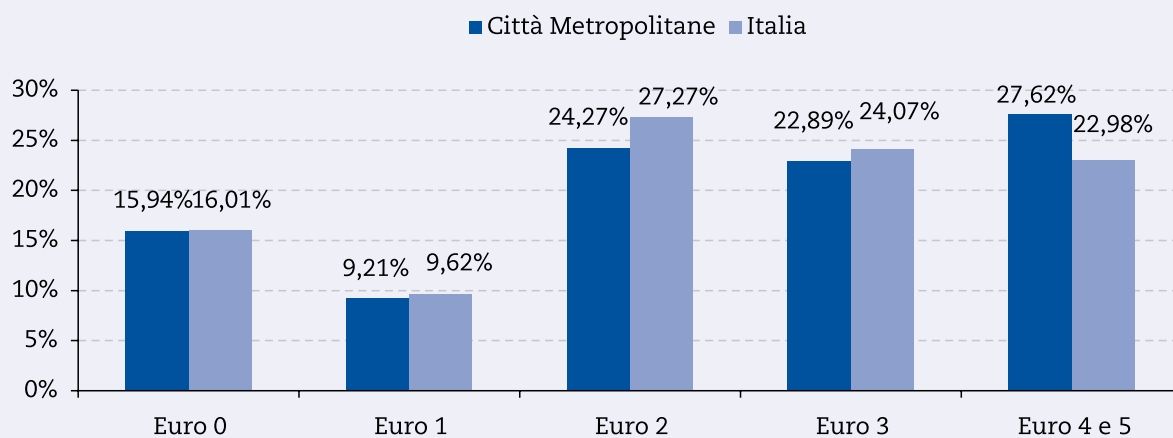
Fonte: elaborazione Cittalia su dati Istat e Aci, 2009

ture Euro 4 e 5 sono Roma (32,5% del totale autovetture), Bologna (31,8%) e Firenze (31,6%). Le città che invece presentano la minor concentrazione di autovetture Euro 4 e 5 sono Napoli (14,6%), Catania (17,2%) e Messina (21%) (Tabella 4.12 - Grafico 4.18). La media delle città metropolitane mostra, rispetto a quella nazionale, una più elevata concentrazione

di autovetture con standard emissivi recenti (Euro 4 e 5): rispettivamente, 27,62% contro il 22,98% a livello nazionale (Grafico 4.19).

Passando alle due ruote, le città con la più alta quota di motocicli Euro 3 sono Firenze (16,8% del parco motocicli), Catania (16,5%) e Roma (16,1%). Le città

Grafico 4.19 Composizione del parco autovetture per standard emissivo in Italia e nelle città metropolitane, valori percentuali, 2007



Fonte: elaborazione Cittalia su dati Istat e Aci, 2009

Tabella 4.13 Composizione del parco motocicli per standard emissivo, valori percentuali, 2007

	Composizione del parco motocicli per standard emissivo (valori %)					
	Euro 3	Euro 2	Euro 1	Euro 0	Non identificato	Totale
Bari	9,9	21,7	25,7	42,6	0,1	100
Bologna	14,6	23,0	23,1	39,3	0,1	100
Cagliari	8,7	22,0	27,1	42,1	0,1	100
Catania	16,5	29,0	20,7	33,9	0,0	100
Firenze	16,8	28,9	23,7	30,4	0,2	100
Genova	10,7	26,4	26,7	36,3	0,0	100
Messina	12,9	27,1	24,1	35,8	0,1	100
Milano	13,1	23,3	22,1	41,4	0,2	100
Napoli	13,9	26,2	18,9	40,9	0,1	100
Palermo	13,7	28,8	24,1	33,3	0,0	100
Reggio Calabria	12,6	26,0	25,0	36,4	0,1	100
Roma	16,1	34,0	20,2	29,5	0,1	100
Torino	9,6	19,6	22,3	48,4	0,1	100
Trieste	10,7	23,4	29,8	36,1	0,0	100
Venezia	9,4	20,1	23,6	46,9	0,1	100
Media 15 città	13,9	28,0	22,4	35,6	0,1	100
Media Italia	10,2	22,1	22,3	45,3	0,1	100

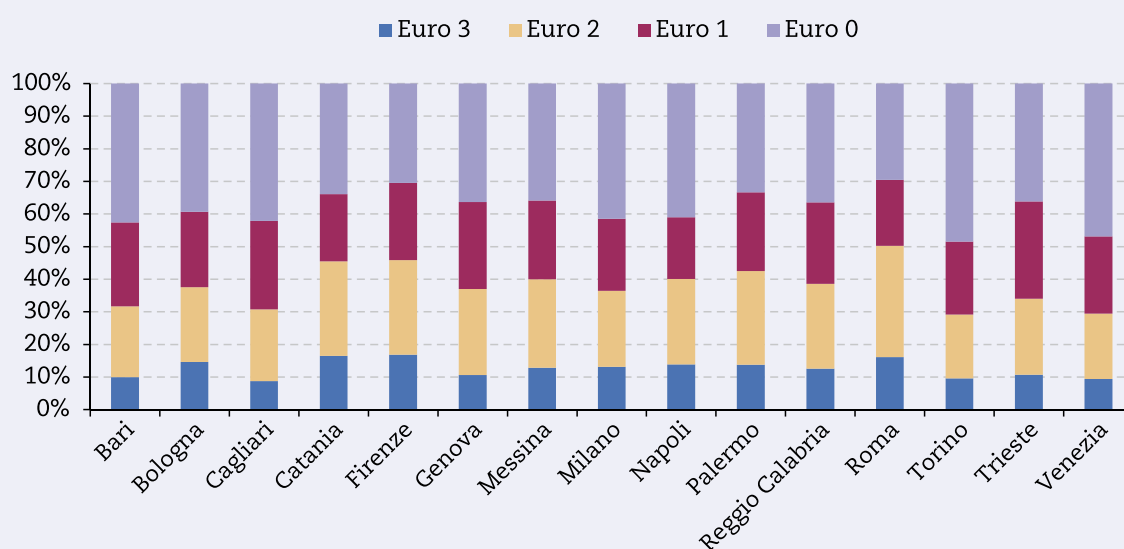
Fonte: elaborazione Cittalia su dati Istat e Aci, 2009

che invece presentano la più bassa concentrazione di motocicli Euro 3 sono Cagliari (8,7%), Venezia (9,4%) e Torino (9,6%) (Tabella 4.13 - Grafico 4.20).

La media delle città metropolitane mostra, rispetto

alla media nazionale, una più elevata concentrazione di motocicli con standard emissivi recenti (Euro 3): rispettivamente, 13,87% nelle città contro 10,24% a livello nazionale (Grafico 4.21).

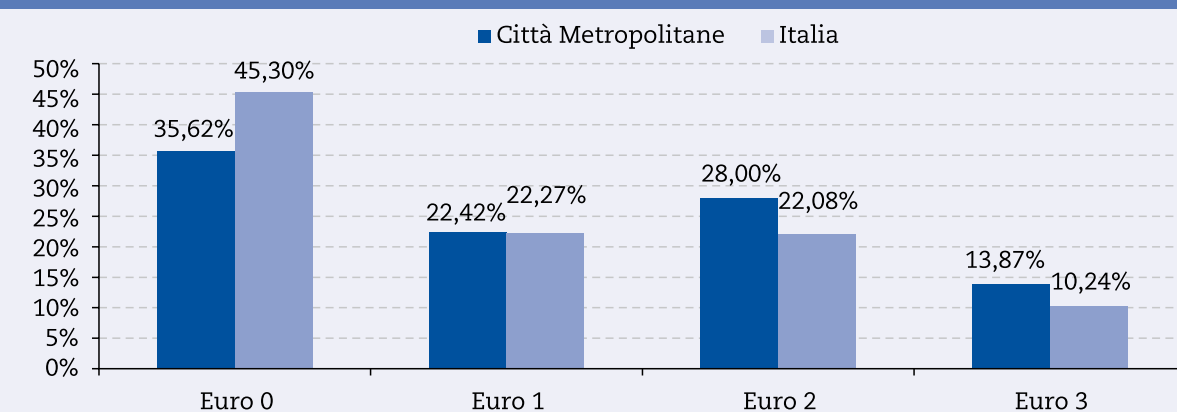
Grafico 4.20 Composizione del parco motocicli per standard emissivo, valori percentuali, 2007



Nota: la categoria "Non identificato" non è rappresentata nel grafico vista la sua trascurabile incidenza

Fonte: elaborazione Cittalia su dati Istat e Aci, 2009

Grafico 4.21 Composizione del parco motocicli per standard emissivo in Italia e nelle città metropolitane, valori percentuali, 2007



Fonte: elaborazione Cittalia su dati Istat e Aci, 2009

Costi di congestione

La presenza di fenomeni di congestione legati alla mobilità è da sempre caratteristica distintiva dei centri urbani, non solo in Italia. L'attenzione verso i fenomeni di congestione è tuttavia cresciuta nel corso degli ultimi anni parallelamente all'emergere di una maggiore consapevolezza degli oneri che questa impone ai singoli cittadini ed al sistema delle imprese, anche in termini di conseguenze sull'ambiente e sulla salute umana. In effetti, è ormai largamente condivisa l'idea che fenomeni di congestione costituiscano non solo un vincolo alla competitività e al funzionamento dell'intero sistema dei trasporti, dato che i centri urbani ne costituiscono il nodo terminale, ma incidano profondamente sui livelli di benessere e di qualità della vita aggravando l'impatto sull'ambiente e sulla salute umana, già rilevante, connesso all'utilizzo dei combustibili fossili.

Purtroppo, pur essendo la congestione fenomeno assai rilevante e in continuo incremento, non esiste una valutazione sistematica dei suoi livelli e conseguentemente degli oneri che questa impone né a livello di sistema né tantomeno nelle diverse aree urbane, incluse quelle di maggiore dimensione. In particolar modo nei centri urbani, una qualsiasi stima in proposito è resa assai complessa dall'assenza di informazioni sui flussi di veicoli che transitano giornalmente all'interno o in prossimità dei principali nodi. Una conoscenza più approfondita delle condizioni di circolazione si rileva funzionale non tanto a una corretta stima degli effetti esterni legati ai fenomeni di congestione

quanto piuttosto a una migliore identificazione delle cause alla base della loro presenza.

Poiché i fenomeni di congestione dipendono da una complessa serie di scelte, che esulano dalla sola componente privata legata alla preferenza del mezzo privato rispetto a quello pubblico, una più adeguata comprensione delle dinamiche di mobilità all'interno dei centri urbani costituisce uno strumento indispensabile per l'adozione di politiche infrastrutturali e di viabilità mirate, nonché per una valutazione della loro efficacia. Una stima degli oneri di congestione costituisce ad ogni modo un'indicazione importante se si pensa che una delle argomentazioni principali a giustificazione del ritardo nella realizzazione degli interventi infrastrutturali consiste nella indisponibilità di risorse finanziarie adeguate.

La presenza di fenomeni di congestione impone ai singoli cittadini e al sistema nel suo complesso rilevanti oneri, la cui rimozione potrebbe liberare le risorse necessarie per gli interventi richiesti e accrescere la competitività delle aree urbane. Tale aspetto è ancora più rilevante se si considerano le problematiche connesse alla relazione fra mobilità e sostenibilità ambientale alla luce degli impegni assunti dal nostro paese nell'ambito degli accordi comunitari e internazionali di riduzione delle emissioni climalteranti.

Di una qualsiasi stima degli oneri di congestione vanno dunque considerati gli ordini di grandezza piuttosto che i valori puntuali, non essendo possibile eliminare l'alea che caratterizza le diverse variabili considerate.

Come è possibile desumere dai dati che seguono, larga parte dei costi di congestione possono essere attribuiti agli oneri direttamente sostenuti a livello privato che si riferiscono da un lato al costo opportunità legato al maggior tempo impiegato per gli spostamenti e dall'altro, in misura minore, al costo aggiuntivo sostenuto in termini di incremento del consumo di carburante. Quest'ultimo, sebbene difficilmente quantificabile, è principalmente connesso alla presenza di condizioni di guida *stop and go* tipiche di situazioni di traffico particolarmente congestionate.

Residuali risultano invece i costi ambientali la cui valutazione nella presente analisi è stata limitata alle sole emissioni climalteranti addizionali dovute proprio al maggior consumo di carburante causato dalla presenza di congestione. È bene evidenziare dunque che i valori riportati non si riferiscono al complessivo impatto ambientale della mobilità privata su gomma (la cui dimensione è assolutamente rilevante), ma alla sola quota parte riconducibile a fenomeni di congestione e non include eventuali ulteriori oneri causati ad esempio sulla salute umana dall'incremento delle particelle nocive tipicamente associate all'utilizzo di vetture alimentate a combustibili fossili (es. PM₁₀).

La tabella 4.14 riporta i dati relativi alle stime ot-

tenute con riferimento alle diverse città metropolitane (vedi appendice metodologica "Costi di congestione", pag. 226). I costi considerati si riferiscono alla sola mobilità privata di autovetture ed escludono pertanto ulteriori oneri addizionali riconducibili alla mobilità privata con veicoli diversi (pesanti e ciclomotori) o alla mobilità pubblica (in particolare i mezzi pubblici di superficie).

Nel 2007, i costi di congestione ammontano nelle 15 città metropolitane a poco più di 2,6 miliardi di Euro, pari a quasi lo 0,2% del PIL italiano. Più della metà (52,8%) di tali oneri è attribuibile alla sola città di Roma. Roma è seguita da Napoli (10,55%), Milano (9,3%) e Torino (8,3%), mentre contenuti risultano essere i costi di congestione in città quali Reggio Calabria (0,24%), Trieste (0,54%), Venezia (0,63%) e Bari (0,96%). Il valore assoluto registrato dai costi di congestione nelle diverse città metropolitane rispecchia una serie di fenomeni che risultano legati alla dimensione relativa delle aree urbane, che si riflette nel numero totale di autovetture circolanti, e alla differenza relativa in termini di diffusione di fenomeni di congestione.

Con specifico riferimento a Roma, sul valore registrato influisce in modo particolare il dato relativo al parco autovetture che risulta di poco inferiore a

Tabella 4.14 Costi di congestione della mobilità privata di autovetture (milioni di euro), 2007

	Costi privati	Costi ambientali	Costi totali
Bari	24,4	0,4	24,8
Bologna	49,4	0,7	50,1
Cagliari	n.d.	n.d.	n.d.
Catania	57,4	0,9	58,3
Firenze	52,7	0,8	53,4
Genova	116,1	1,6	117,6
Messina	39,5	0,6	40,1
Milano	239,2	3,3	242,6
Napoli	270,4	3,9	274,2
Palermo	110,3	1,7	112
Reggio Calabria	6,1	0,1	6,2
Roma	1.357,00	17,4	1.374,40
Torino	213,4	2,9	216,3
Trieste	13,7	0,2	13,9
Venezia	16,1	0,2	16,3
Tot. 15 città	2.565,80	34,6	2.600,30

Fonte: elaborazione Cittalia su dati ACI, Isfort, Istat e Banca d'Italia, anni vari

quello delle città di Genova, Milano, Napoli e Torino congiuntamente considerato.

La tabella 4.15 riporta invece i costi di congestione calcolati per autovettura circolante. Le città metropolitane che evidenziano i costi più elevati per autovettura sono nell'ordine Roma (1.351 Euro), Napoli

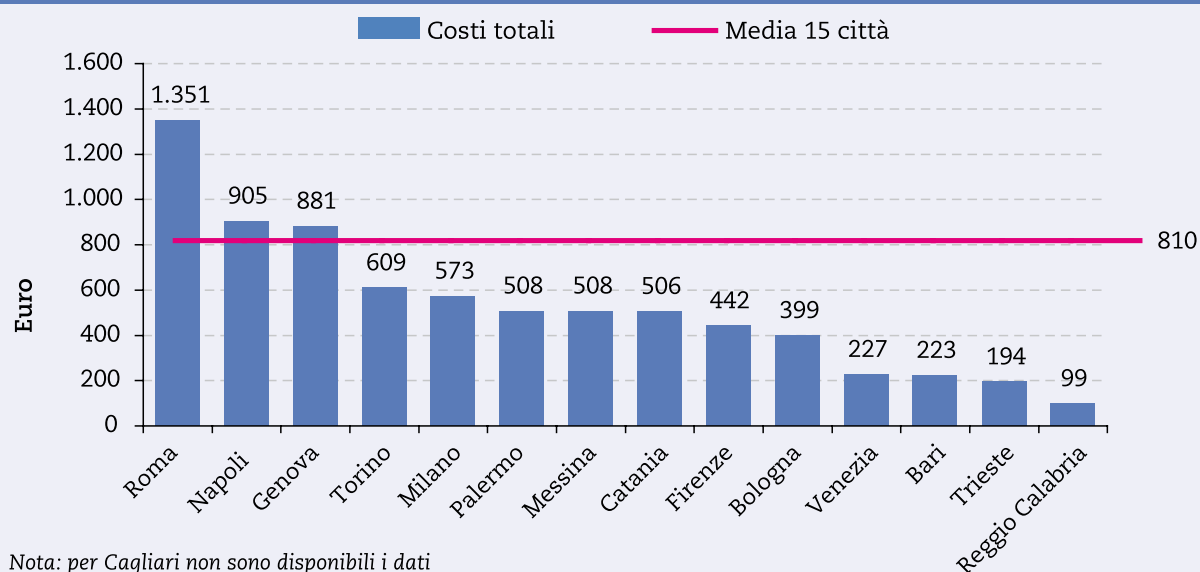
(904 Euro) e Genova (881 Euro). Un minore impatto anche in termini di costo per autovettura circolante si registra nelle città metropolitane di Reggio Calabria, Trieste, Venezia e Bari. Il valore medio nelle città metropolitane risulta pari a quasi 810 Euro, di cui soltanto una quota minima da attribuirsi ai maggiori costi ambientali connessi (Grafico 4.22).

Tabella 4.15 Costi di congestione per autovettura (euro), 2007

	Costi privati	Costi ambientali	Costi totali
Bari	219,92	3,48	223,40
Bologna	393,50	5,26	398,75
Cagliari	n.d.	n.d.	n.d.
Catania	497,94	7,64	505,58
Firenze	435,25	6,35	441,60
Genova	869,35	11,68	881,02
Messina	500,00	7,76	507,77
Milano	564,69	7,88	572,57
Napoli	891,87	12,71	904,57
Palermo	500,55	7,80	508,35
Reggio Calabria	97,11	1,61	98,72
Roma	1.334,30	17,09	1.351,38
Torino	600,77	8,13	608,90
Trieste	190,63	2,93	193,56
Venezia	223,88	3,23	227,11
Media 15 città	798,93	10,77	809,7

Fonte: elaborazione Cittalia su dati ACI, Isfort, Istat e Banca d'Italia, anni vari

Grafico 4.22 Costi di congestione per autovettura (euro), 2007



Nota: per Cagliari non sono disponibili i dati

Fonte: elaborazione Cittalia su dati Aci, Isfort, Istat e Banca Italia, anni vari

4.3 La sicurezza stradale urbana

Gli incidenti stradali rappresentano un costo sociale enorme, innanzitutto in termini di vite umane, ma anche in relazione ai costi sociali che ne derivano (invalidità, controllo, soccorso, ecc.) ed ai danni prodotti ai beni materiali. Con riferimento alla mobilità urbana merita di essere evidenziato come la maggiore esposizione al rischio si concentri nei confronti di soggetti più vulnerabili. Le probabilità di perdere la vita sono molto più alte (di circa sei volte secondo le stime comunitarie) nel caso in cui venga travolto un pedone rispetto ad un'automobilista. A ben vedere, la circolazione dei ciclomotori, particolarmente diffusa in ambito urbano, presenta, rispetto all'automobile, alti rischi in termini di conseguenze legate agli incidenti.

Il tasso di incidentalità, il tasso di lesività ed il tasso di mortalità nelle 15 aree metropolitane, considerati in questo paragrafo, esprimono le dimensioni principali dell'incidentalità stradale urbana.

Tasso di incidentalità

In valori assoluti sono Roma e Milano a contare il numero maggiore di incidenti nel 2008 (18.181 e

13.584) mentre a Reggio Calabria e Venezia si registrano i dati più bassi (643 e 896) (Tabella 4.16).

Le città metropolitane registrano un tasso di incidentalità (incidenti stradali per 1.000 veicoli circolanti) significativamente più elevato di quello medio nazionale: rispettivamente, 7,7 incidenti ogni 1.000 veicoli e 4,6 a livello nazionale.

Le città con il più alto tasso di incidentalità sono Milano (14,1), Firenze (11,4) e Genova (10,1). Quelle con il valore più basso sono invece Napoli (3,8), Reggio Calabria (4,5) e Palermo (4,7) (Tabella 4.17).

Tutte le città metropolitane mostrano un tasso di incidentalità più elevato di quello degli altri comuni delle rispettive province e delle rispettive regioni.

Nel periodo 2005-2008 il tasso di incidentalità è mediamente diminuito sia nelle città metropolitane sia a livello nazionale. In particolare, il numero di incidenti ogni 1.000 veicoli circolanti è calato del 13,8% in Italia e del 15,8% nelle città (Grafico 4.23).

Le uniche città in cui il tasso di incidentalità è mediamente cresciuto sono Bari (+7%) e, in misura molto contenuta, Genova (0,4%).

Tabella 4.16 Incidenti stradali, valori assoluti, 2008

	Incidenti stradali			
	area metropolitana	comuni della provincia	provincia	regione
Bari	2.288	3.308	5.596	12.024
Bologna	2.508	2.376	4.884	21.744
Cagliari	913	696	1.609	4.408
Catania	1.437	1.749	3.186	14.347
Firenze	3.384	2.655	6.039	18.803
Genova	4.635	1.044	5.679	9.428
Messina	1.220	611	1.831	14.347
Milano	13.584	10.310	23.894	41.827
Napoli	2.793	3.271	6.064	11.529
Palermo	2.616	928	3.544	14.347
Reggio Calabria	643	425	1.068	3.354
Roma	18.181	4.455	22.636	27.735
Torino	3.979	2.753	6.732	13.152
Trieste	1.077	118	1.195	4.771
Venezia	896	2.020	2.916	16.744
Tot. 15 città		60.154		
Tot. Italia		218.963		

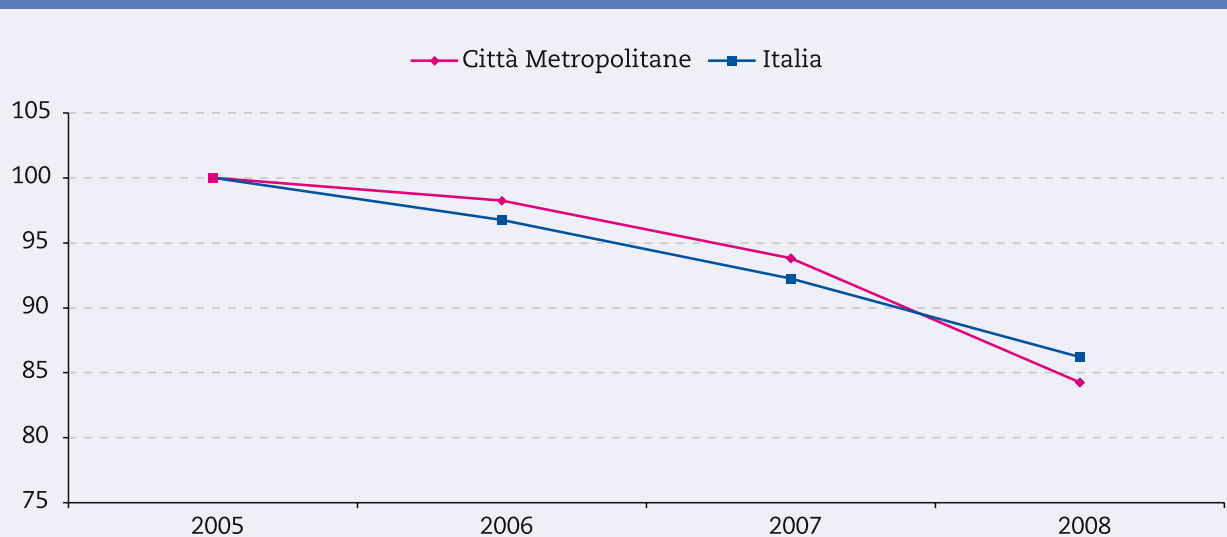
Fonte: elaborazione Cittalia su dati Istat e Aci, 2009

Tabella 4.17 Tasso di incidentalità, incidenti stradali per 1.000 veicoli circolanti, 2008

	Tasso di incidentalità			
	area metropolitana	comuni della provincia	provincia	regione
Bari	9,7	4,0	5,3	4,3
Bologna	8,9	4,8	6,3	6,0
Cagliari	6,7	2,4	3,7	3,5
Catania	4,9	2,6	3,3	3,5
Firenze	11,4	4,3	6,6	5,8
Genova	10,1	4,5	8,2	7,1
Messina	6,4	1,8	3,5	3,5
Milano	14,1	5,2	8,1	5,6
Napoli	3,8	2,1	2,6	2,7
Palermo	4,7	2,3	3,7	3,5
Reggio Calabria	4,5	1,5	2,5	2,3
Roma	7,1	4,0	6,2	5,6
Torino	5,6	2,5	3,7	3,6
Trieste	6,6	4,1	6,2	4,8
Venezia	6,1	4,8	5,1	4,4
Media 15 città	7,7			
Media Italia	4,6			

Fonte: elaborazione Cittalia su dati Istat e Aci, 2009

Grafico 4.23 Andamento del tasso di incidentalità in Italia e nelle città metropolitane, numeri indice (Anno 2005 = 100), 2005-2008

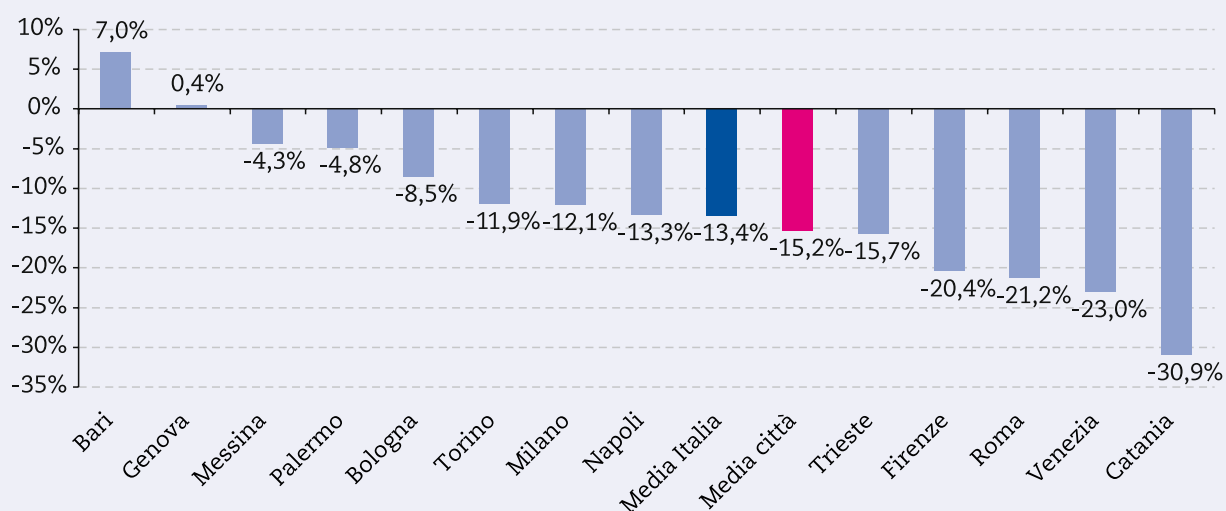


Fonte: elaborazione Cittalia su dati Istat e Aci, 2009

Le riduzioni più marcate si sono invece avute a Catania (-30,9%), Venezia (-23%) e Roma (-21,2%). Queste ultime tre città, unitamente a Firenze e Trieste,

sono le sole ad aver registrato una riduzione dell'incidentalità più sostenuta della riduzione media nazionale (Grafico 4.24).

Grafico 4.24 Andamento del tasso di incidentalità, variazioni percentuali, 2005-2008



Fonte: elaborazione Cittalia su dati Istat e ACI, 2009

Tasso di lesività

Considerando in primo luogo il numero di feriti in incidenti stradali in valori assoluti, si nota come sempre nelle città metropolitane di Roma e Milano

si registrano i valori più alti (rispettivamente 24.062 e 18.260), a Reggio Calabria e Venezia i valori più bassi (rispettivamente 895 e 1.269) (Tabella 4.18).

Le città metropolitane mostrano, nel complesso,

Tabella 4.18 Feriti in incidenti stradali, valori assoluti, 2008

	Feriti in incidenti stradali			
	area metropolitana	comuni della provincia	provincia	regione
Bari	3.475	5.908	9.383	20.259
Bologna	3.241	3.383	6.624	29.746
Cagliari	1.284	1.060	2.344	6.728
Catania	2.056	2.583	4.639	21.868
Firenze	4.155	3.718	7.873	24.902
Genova	5.862	1.349	7.211	12.058
Messina	1.832	1.000	2.832	21.868
Milano	18.260	13.824	32.084	56.953
Napoli	3.840	4.938	8.778	17.380
Palermo	3.575	1.555	5.130	21.868
Reggio Calabria	895	754	1.649	5.650
Roma	24.062	6.467	30.529	38.827
Torino	6.065	4.124	10.189	19.229
Trieste	1.328	150	1.478	6.459
Venezia	1.269	2.912	4.181	22.970
Tot. 15 città		81.199		
Tot. Italia		310.739		

Fonte: elaborazione Cittalia su dati Istat e Aci, 2009

un tasso di lesività (ferito ogni 100 incidenti stradali) più basso rispetto al dato medio nazionale: 135 feriti ogni 100 incidenti nelle città contro circa 142 in Italia.

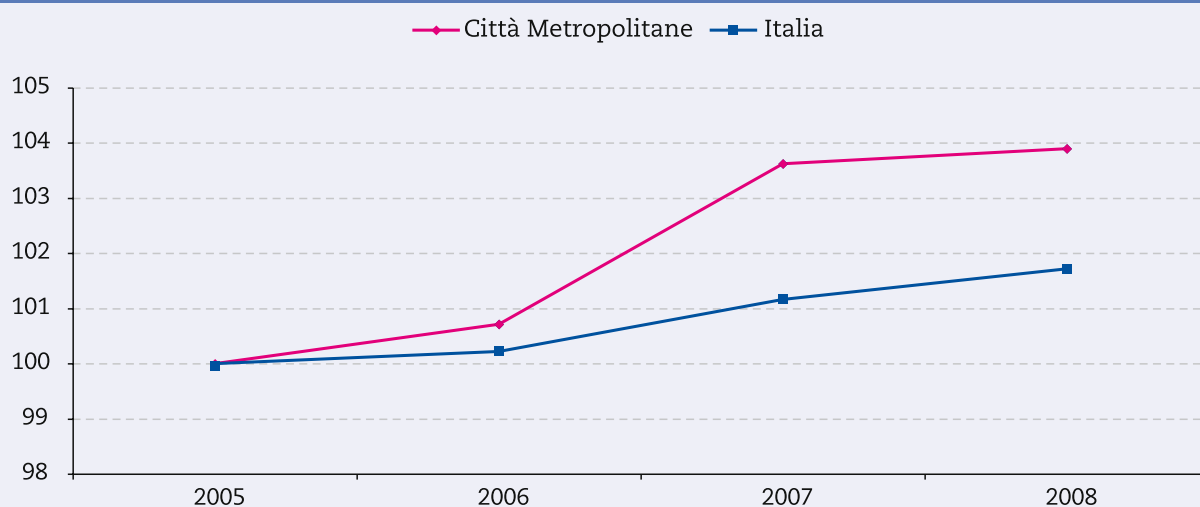
Le città con i valori più alti di lesività sono Torino (152 feriti ogni 100 incidenti), Bari (152) e Messina (150). Quelle con i valori più bassi sono invece Firenze (123), Trieste (123) e Genova (127) (Tabella 4.19).

Tabella 4.19 Tasso di lesività degli incidenti stradali, feriti ogni 100 incidenti stradali, 2008

	Tasso di lesività			
	area metropolitana	comuni della provincia	provincia	regione
Bari	151,9	178,6	167,7	168,5
Bologna	129,2	142,4	135,6	136,8
Cagliari	140,6	152,3	145,7	152,6
Catania	143,1	147,7	145,6	152,4
Firenze	122,8	140,0	130,4	132,4
Genova	126,5	129,2	127,0	127,9
Messina	150,2	163,7	154,7	152,4
Milano	134,4	134,1	134,3	136,2
Napoli	137,5	151,0	144,8	150,8
Palermo	136,7	167,6	144,8	152,4
Reggio Calabria	139,2	177,4	154,4	168,5
Roma	132,3	145,2	134,9	140,0
Torino	152,4	149,8	151,4	146,2
Trieste	123,3	127,1	123,7	135,4
Venezia	141,6	144,2	143,4	137,2
Media 15 città		135,0		
Media Italia		141,9		

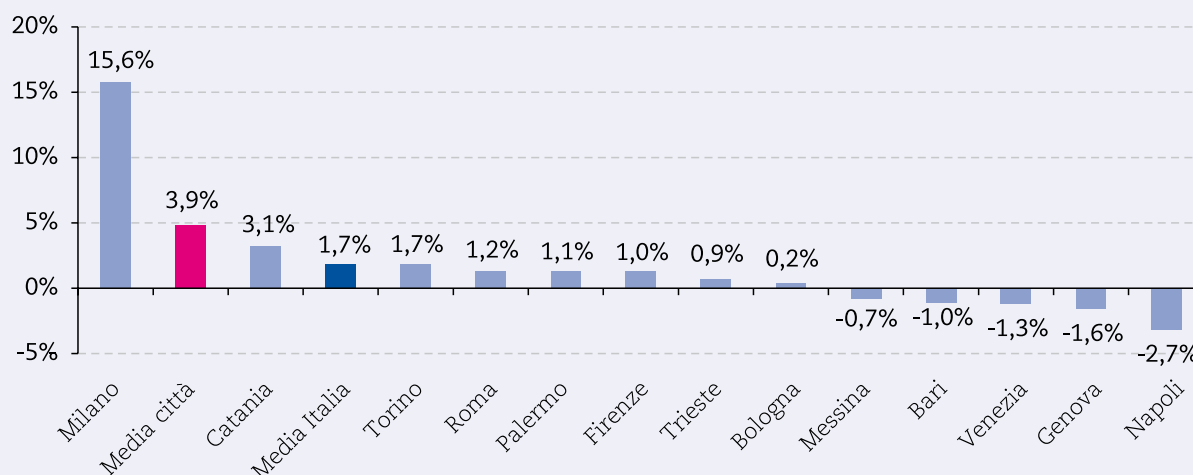
Fonte: elaborazione Cittalia su dati Istat e Aci, 2009

Grafico 4.25 Andamento del tasso di lesività in Italia e nelle città metropolitane, numeri indice (Anno 2005 = 100), 2005-2008



Fonte: elaborazione Cittalia su dati Istat e Aci, 2009

Grafico 4.26 Andamento del tasso di lesività, variazioni percentuali, 2005-2008



Fonte: elaborazione Cittalia su dati Istat e Aci, 2009

Milano e Torino registrano un tasso di lesività in linea con quello delle rispettive province; il dato di Torino, inoltre, è superiore a quello medio del Piemonte.

Nel periodo 2005-2008 il tasso di lesività è mediamente cresciuto sia nelle città metropolitane sia a livello nazionale. In particolare, il numero di feriti ogni 100 incidenti stradali è aumentato del 3,9% nelle città e dell'1,7% in Italia (Grafico 4.25).

Le uniche città in cui il tasso di lesività è calato nel periodo 2005-2008 sono Napoli (-2,7%), Genova (-1,6%), Venezia (-1,3%), Bari (-1%) e Messina (-0,7%). Le città che hanno invece registrato gli aumenti più marcati sono Milano (+15,6%), Catania (+3,1%) e Torino (+1,7%). Milano e Catania sono altresì le sole ad aver registrato un incremento della lesività più marcato di quello medio nazionale (Grafico 4.26).

Tasso di mortalità

Il tasso di mortalità è espresso come numero di morti ogni 100 incidenti stradali. In valori assoluti a Roma e Milano si registrano i numeri più alti di morti in incidenti stradali (190 e 75), mentre a Reggio Calabria (9), Cagliari, Messina e Trieste (12) i numeri più bassi (Tabelle 4.20).

Le città metropolitane presentano nel complesso un tasso di mortalità significativamente più basso di quello medio nazionale: quasi un morto ogni 100

incidenti nelle città contro poco più di due in Italia. Le città che registrano il tasso di mortalità più elevato sono Catania (2,6), Napoli (1,7) e Venezia (1,6). Quelle con i valori più bassi sono invece Genova e Firenze (0,4) e Milano (0,6) (Tabella 4.21).

Tutte le città mostrano una mortalità più bassa rispetto a quella delle rispettive province e regioni⁽²⁾. L'unica città a registrare invece una mortalità più elevata della media nazionale è Catania. Nel periodo 2005-2008 il tasso di mortalità è mediamente diminuito sia nelle città metropolitane sia a livello nazionale. In particolare, il numero di morti ogni 100 incidenti stradali è diminuito del 2,3% nelle città metropolitane e del 10,9% in Italia (Grafico 4.27). Il tasso di mortalità è cresciuto in cinque città metropolitane (Catania, Palermo, Venezia, Genova e Napoli), mentre è diminuito nelle restanti otto (non sono disponibili i dati al 2005 per Cagliari e Reggio Calabria). Gli aumenti più sostenuti si sono avuti a Catania (+62,4%), Palermo (+57,1%) e Venezia (+22,3%). Le riduzioni più significative si sono, invece, registrate a Firenze (-38,1%), Messina (-33,9%) e Trieste (-30,9%) (Grafico 4.28).

² L'incidentalità più grave si registra sulle strade extraurbane con 5,8 decessi ogni 100 incidenti, seguite dalle autostrade (3,8 decessi ogni 100 incidenti) e da quelle urbane (1,3 decessi ogni 100 incidenti) ed è strettamente connessa al superamento dei limiti di velocità e all'imprudenza dei guidatori. Fonte Istat.

Tabella 4.20 Morti in incidenti stradali, valori assoluti, 2008

	Morti in incidenti stradali			
	area metropolitana	comuni della provincia	provincia	regione
Bari	20	101	121	353
Bologna	20	79	99	529
Cagliari	12	17	29	125
Catania	37	58	95	364
Firenze	14	43	57	296
Genova	18	21	39	87
Messina	12	26	38	364
Milano	75	127	202	680
Napoli	48	82	130	329
Palermo	38	37	75	364
Reggio Calabria	9	20	29	120
Roma	190	123	313	493
Torino	39	92	131	332
Trieste	12	6	18	110
Venezia	14	70	84	458
Tot. 15 città	558			
Tot. Italia	4.731			

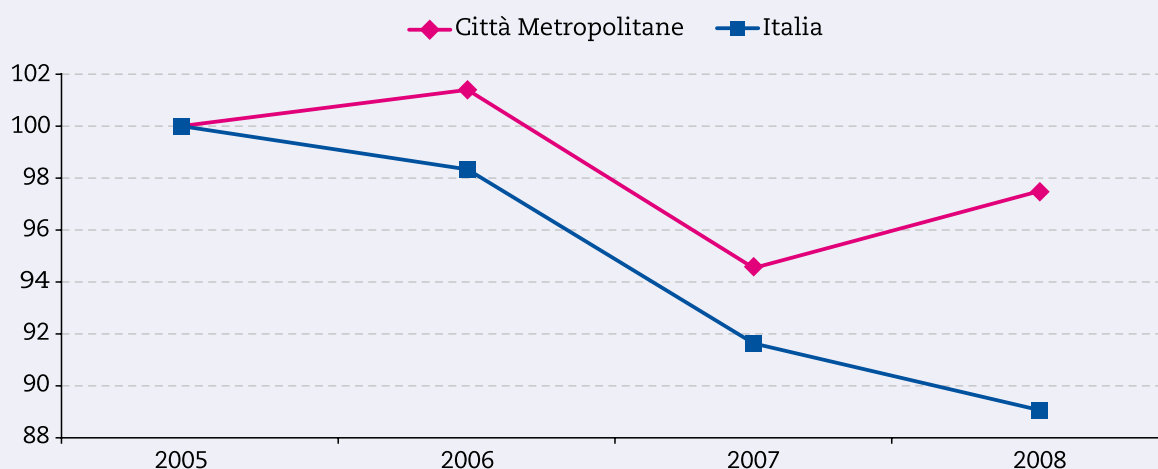
Fonte: elaborazione Cittalia su dati Istat e Aci, 2009

Tabella 4.21 Tasso di mortalità degli incidenti stradali, morti ogni 100 incidenti stradali, 2008

	Tasso di mortalità			
	area metropolitana	comuni della provincia	provincia	regione
Bari	0,9	3,1	2,2	2,9
Bologna	0,8	3,3	2,0	2,4
Cagliari	1,3	2,4	1,8	2,8
Catania	2,6	3,3	3,0	2,5
Firenze	0,4	1,6	0,9	1,6
Genova	0,4	2,0	0,7	0,9
Messina	1,0	4,3	2,1	2,5
Milano	0,6	1,2	0,8	1,6
Napoli	1,7	2,5	2,1	2,9
Palermo	1,5	4,0	2,1	2,5
Reggio Calabria	1,4	4,7	2,7	3,6
Roma	1,0	2,8	1,4	1,8
Torino	1,0	3,3	1,9	2,5
Trieste	1,1	5,1	1,5	2,3
Venezia	1,6	3,5	2,9	2,7
Media 15 città	0,9			
Media Italia	2,2			

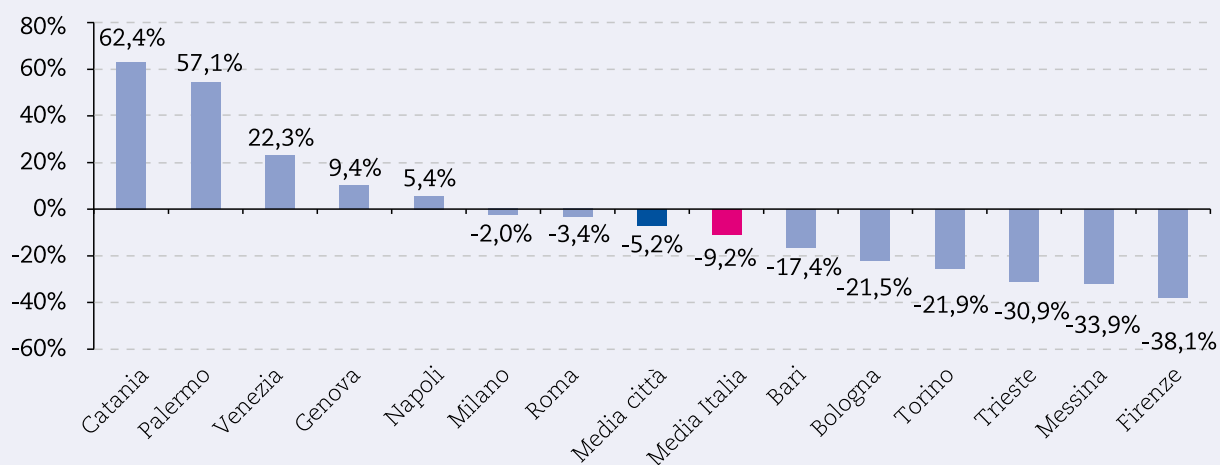
Fonte: elaborazione Cittalia su dati Istat e Aci, 2009

Grafico 4.27 Andamento del tasso di mortalità in Italia e nelle città metropolitane, numeri indice (Anno 2005 = 100), 2005-2008



Fonte: elaborazione Cittalia su dati Istat e Aci, 2009

Grafico 4.28 Andamento del tasso di mortalità, variazioni percentuali, 2005-2008



Fonte: elaborazione Cittalia su dati Istat e Aci, 2009

Costi sociali degli incidenti stradali

Il costo sociale medio⁽³⁾ per ogni persona deceduta in un incidente stradale è pari a 1.372.832 euro, mentre il costo sociale medio per ogni ferito è pari a 26.316

³ L'indagine ACI e Istat "Incidenti stradali 2007" è stato stimato il costo sociale medio prendendo in considerazione i costi sanitari, la mancata produzione e il danno morale (in caso di morte) o biologico (in caso di infortunio).

euro. Nelle città metropolitane il costo sociale totale degli incidenti è pari a circa 3.058 milioni di euro, mentre in Italia ammonta a circa 15.620 milioni di euro. Il costo sociale pro-capite degli incidenti stradali è più elevato nel complesso delle città metropolitane (331 euro) che a livello nazionale (262 euro).

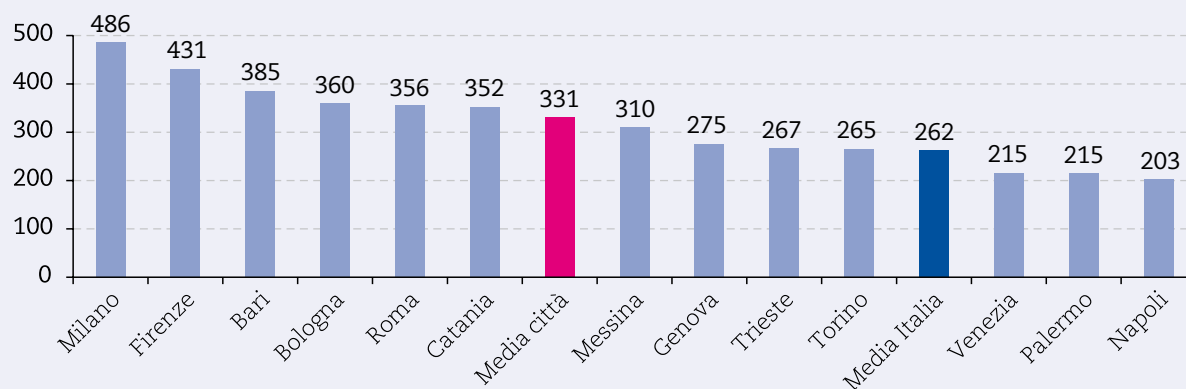
Le città che sostengono il costo sociale pro-capite più elevato sono Milano (486 euro), Firenze (431 euro) e Bari (385 euro). Quelle che invece sostengono il costo pro-capite più basso sono Napoli (203 euro),

Tabella 4.22 Costo sociale degli incidenti stradali, euro, 2007

	Costo sociale totale degli incidenti stradali	Costo sociale pro-capite degli incidenti stradali
Bari	124.264.488	385
Bologna	133.966.376	360
Catania	105.286.336	352
Firenze	157.216.436	431
Genova	168.203.156	275
Messina	75.571.088	310
Milano	631.593.976	486
Napoli	197.524.252	203
Palermo	142.650.740	215
Roma	968.023.716	356
Torino	240.761.356	265
Trieste	54.820.796	267
Venezia	57.934.884	215
Tot. città	3.057.817.600	331
Tot. Italia	15.619.069.592	262

Fonte: elaborazione Cittalia su dati Istat e Aci, 2009

Grafico 4.29 Costo sociale pro capite degli incidenti stradali, euro, 2007



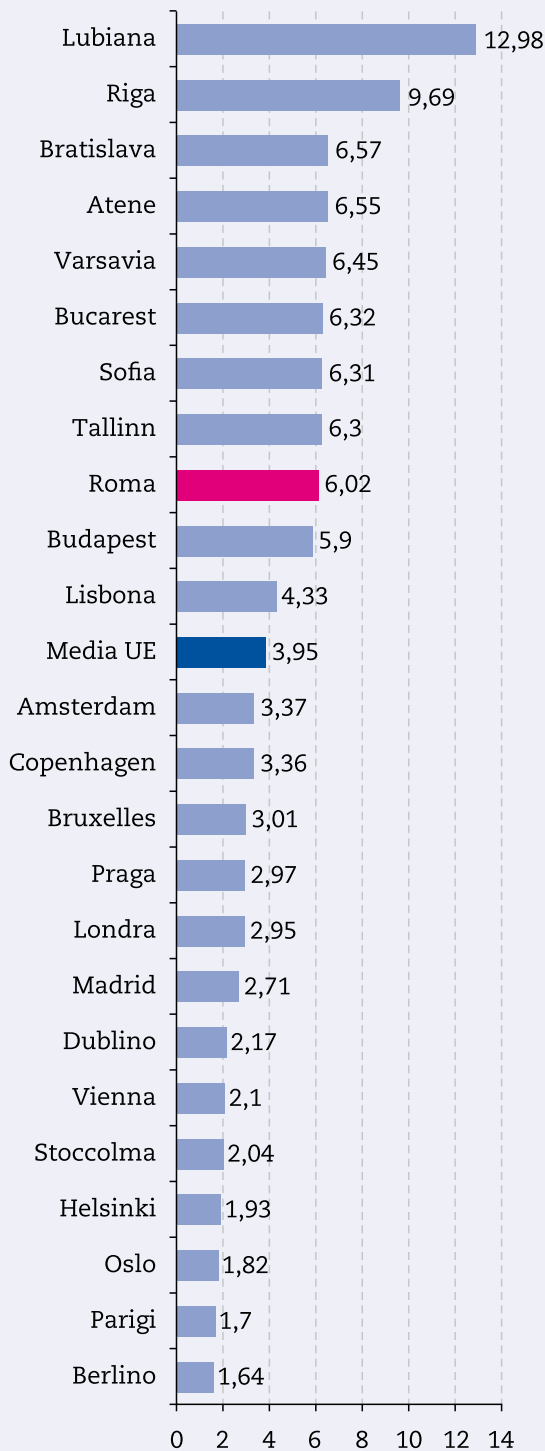
Fonte: elaborazione Cittalia su dati Istat e Aci, 2009

Palermo e Venezia (215 euro) (Tabella 4.22 - Grafico 4.29). Mettendo a confronto i dati europei sulla gravità degli incidenti stradali nel 2007, emerge come Roma registri, con 6 morti ogni 100.000 abitanti, un tasso di mortalità più elevato del dato medio europeo (4 morti ogni 100.000 abitanti) e ben lontano dal corrispondente dato delle principali capitali europee (Berlino 1,6, Parigi 1,7, Madrid 2,7 e Londra 3). La nostra capitale, in particolare, presenta un grado di gravità degli incidenti stradali del tutto simile a

quello delle capitali dell'Est europeo⁽⁴⁾ (Grafico 4.30). Oltre a mostrare un elevato livello di gravità degli incidenti stradali, Roma è anche, dopo Helsinki, la capitale europea che nel decennio 1997-2007 ha registrato la più bassa riduzione del numero di morti in incidenti stradali (appena -0,83% contro una media europea del -4%) (Grafico 4.31).

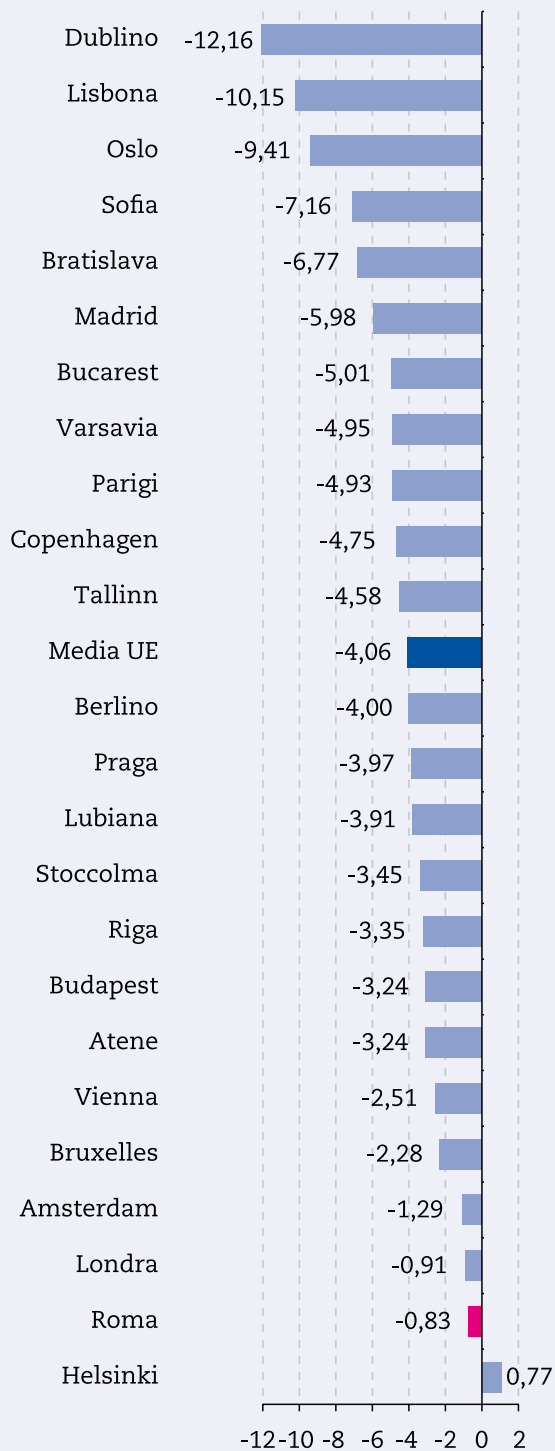
⁴ Fonte: ETSC, Bruxelles, 2009

Grafico 4.30 Morti in incidenti stradali nelle capitali europee, morti ogni 100.000 abitanti, 2007



Fonte: ETSC, Bruxelles, 2009

Grafico 4.31 Variazione del numero di morti in incidenti stradali ogni 100.000 abitanti nelle capitali europee, variazioni percentuali, 1997-2007



Fonte: ETSC, Bruxelles, 2009

4.4 Il traffico aeroportuale di passeggeri

I vettori aerei, grazie al proliferare negli ultimi anni delle compagnie low cost (che hanno determinato un notevole incremento del numero di passeggeri) sono un rilevante veicolo per la mobilità delle persone, nonché un importante mezzo per la creazione di indotto.

Nel 2008 sono transitati negli aeroporti delle città metropolitane poco più di 108 milioni di passeggeri. Gli aeroporti che hanno registrato la maggiore concentrazione di passeggeri sono stati quelli di Roma

Fiumicino e Milano Malpensa (rispettivamente, 26% e 14% del traffico nazionale) (Tabella 4.23).

Nelle città metropolitane si concentra l'81,3% del traffico passeggeri in Italia. Gli aeroporti in cui è più elevato il numero di passeggeri trasportati sono Roma Fiumicino (26,2% del totale nazionale), Milano Malpensa (14,3%) e Milano Linate (7%). Gli aeroporti che invece hanno la minore incidenza sul totale passeggeri sono quelli di Reggio Calabria (0,4%), Trieste (0,6%) e Genova (0,9%) (Grafico 4.32).

Le quote di traffico nazionale e internazionale delle città metropolitane relative al traffico passeggeri

Tabella 4.23 Dettaglio del traffico passeggeri per gli aeroporti, valori assoluti e variazioni percentuali, 2008

Città	Aeroporto	passeggeri arrivi (v.a.)	passeggeri partenze (v.a.)	passeggeri totali (v.a.)	incidenza sul totale (%)	variazione 07/08 (%)	ranking traffico passeggeri
Bari	"Karol Wojtyła"	1.230.723	1.234.816	2.465.539	1,9%	5,2%	15
Bologna	"G. Marconi"	2.070.136	2.054.162	4.124.298	3,1%	-3,0%	10
Cagliari	Elmas "M. Mamei"	1.459.388	1.465.417	2.924.805	2,2%	10,4%	14
Catania	Internazionale "Fontanarossa"	2.991.764	3.028.842	6.020.606	4,5%	-0,4%	6
Firenze	"A. Vespucci"	958.672	968.165	1.926.837	1,4%	0,9%	16
Genova	"C. Colombo"	590.114	580.049	1.170.163	0,9%	5,8%	21
Milano	Linate "E. Forlanini"	4.649.737	4.614.824	9.264.561	7,0%	-6,7%	3
	Malpensa "Malpensa 2000"	9.579.632	9.434.554	19.014.186	14,3%	-19,8%	2
Napoli	"Capodichino"	2.759.405	2.834.638	5.594.043	4,2%	-2,2%	7
Palermo	Internazionale "Falcone e Borsellino"	2.221.186	2.203.681	4.424.867	3,3%	-1,4%	9
Reggio Calabria	"T. Minniti"	249.778	241.524	491.302	0,4%	-10,5%	26
Roma	Ciampino "G. B. Pastine"	2.378.565	2.399.494	4.778.059	3,6%	-11,3%	8
	Fiumicino "Leonardo da Vinci"	17.342.249	17.472.981	34.815.230	26,2%	7,2%	1
Torino	Caselle "S. Pertini"	1.704.766	1.697.281	3.402.047	2,6%	-2,4%	12
Trieste	"Pietro Savorgnan di Brazzà"	393.182	383.575	776.757	0,6%	5,6%	23
Venezia	Tessera "Marco Polo" e Aeroporto di Venezia Lido	3.425.628	3.422.616	6.848.244	5,2%	-2,6%	4
Tot. città		54.004.925	54.036.619	108.041.544	81,3%	-3,4%	-
Tot. Italia		66.428.610	66.499.569	132.928.179	100,0%	-1,8%	-

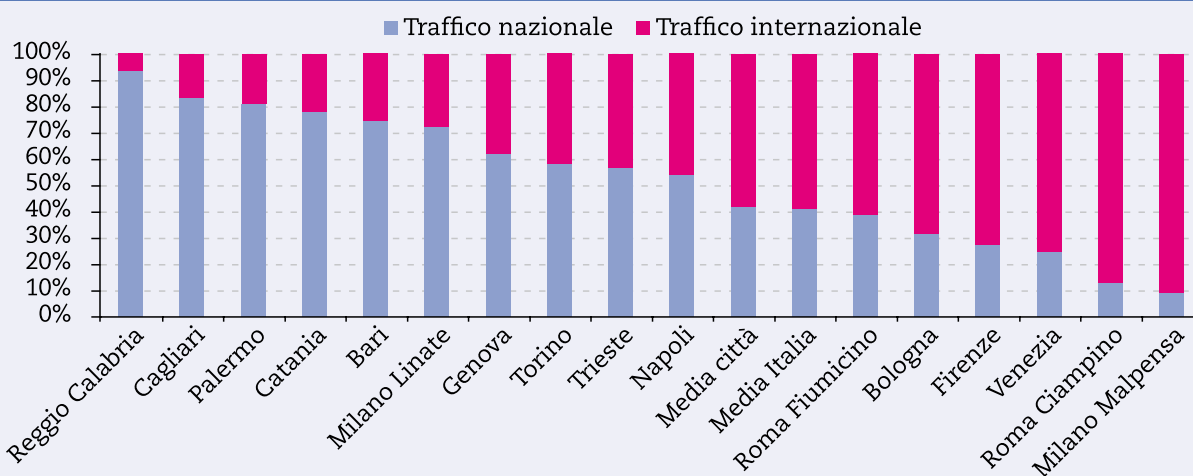
Fonte: elaborazione Cittalia su dati Enac, Dati di traffico 2008, 2009

sono analoghe a quelle medie nazionali. Si osserva come gli aeroporti a più spiccata vocazione internazionale siano Milano Malpensa (90,9%), Roma Ciampino (87,2%) e Venezia (75,5%). Quelli che invece mostrano una più bassa quota di passeggeri internazionali sono Reggio Calabria (6,5%), Cagliari (16,7%) e Palermo (18,9%) (Grafico 4.33).

Nel corso del 2008, il traffico aereo di passeggeri ha subito una riduzione media del 3,4% nelle città metropolitane e dell'1,8% a livello nazionale. I mesi a più alta intensità di traffico sono luglio e agosto, mentre novembre e dicembre registrano l'intensità più bassa. E' interessante notare come luglio e ago-

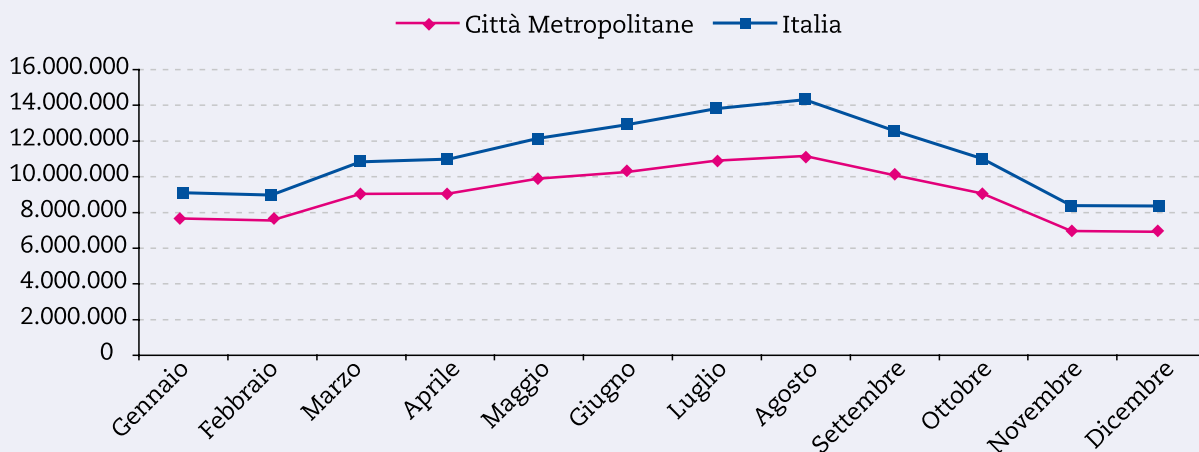
sto siano anche i mesi in cui è più bassa la quota di passeggeri concentrata negli aeroporti delle città metropolitane (circa il 78% del traffico nazionale, contro la quota massima dell'84% registrata a gennaio). Ciò significa che nei mesi estivi diviene relativamente più ampia la quota di traffico concentrata negli aeroporti a ridosso delle località turistiche balneari o montane. Confrontando i dati nazionali con quelli europei, emergono delle sostanziali differenze. Basti pensare che nel 2007 a Fiumicino è transitato un numero di passeggeri pari a meno della metà di quello riferito all'aeroporto di Londra Heathrow, al 55% di quello di Parigi e al 60% di quelli riferiti a Francoforte e Madrid.

Grafico 4.32 Ripartizione nazionale e internazionale del traffico di passeggeri, valori percentuali, 2008



Fonte: elaborazione Cittalia su dati Aci, Isfort, Istat e Banca Italia, anni vari

Grafico 4.33 Andamento mensile del traffico passeggeri, valori assoluti, 2008



Fonte: elaborazione Cittalia su dati ENAC, Dati di traffico 2008, 2009

Tabella 4.24 Traffico di passeggeri nei principali aeroporti europei, milioni di passeggeri totali (arrivi + partenze), valori assoluti e variazioni percentuali, 2007

Paese	Aeroporto	2007	
		milioni di passeggeri	variazione 07/06 (%)
GB	Londra - Heathrow	67,9	0,8
FR	Parigi - Charles de Gaulle	59,6	5,5
DE	Francoforte sul Meno	53,9	2,8
ES	Madrid - Barajas	51,2	13,6
NL	Amsterdam - Schiphol	47,8	3,8
GB	Londra - Gatwick	35,2	3,2
DE	Monaco di Baviera	33,8	10,5
ES	Barcellona	32,7	9,5
IT	Roma - Fiumicino	32,4	11,9
FR	Parigi - Orly	26,4	3,2
GB	Londra - Stansted	23,8	0,3
IT	Milano - Malpensa	23,6	9,3
IE	Dublino	23,2	10,2
ES	Palma di Maiorca	23,2	3,4
GB	Manchester	21,9	-1,1
DK	Copenaghen - Kastrup	21,3	2,9

Fonte: Eurostat, 2008

4.5 Il traffico portuale di passeggeri

Il trasporto marittimo in Italia costituisce un segmento importante della mobilità del nostro paese. L'importanza economica ricoperta dal settore e la rilevanza delle politiche ad esso rivolte dipende dalla configurazione geografica dell'Italia, che la candida a svolgere un ruolo di baricentro naturale rispetto ai flussi di passeggeri in transito nel Mediterraneo. L'Italia è stata infatti il secondo paese in Europa per trasporto passeggeri via mare, dopo la Grecia (101,2 milioni di passeggeri nel 2002, 102,8 nel 2003 e 96,4 milioni nel 2004) e prima della Danimarca (48,2 milioni di passeggeri nel 2002, 48,6 tanto nel 2003 che nel 2004)⁵.

Recentemente il tema del trasporto marittimo ha visto una consistente ripresa in particolare delle politiche di regolamentazione e sviluppo condotte a livello europeo. Queste si sono rivolte soprattutto alla promozione della navigazione a corto raggio tesa a favorire la transizione dal trasporto via terra (ferro e gomma) a quello via mare. Le ragioni di tale passaggio sono legate ad opportunità diverse, valutabili sia in termini di costi economici che di tempi di trasporto, che, infine, di vantaggi ambientali.

La naturale vocazione marittima dell'Italia si inverte in un contesto di profonda trasformazione del settore della mobilità marittima, che vede il nostro paese impegnato nell'implementazione di un sistema coerente ed integrato di infrastrutture portuali distribuite sul territorio nazionale. La sfida competitiva riguarda anche l'attivazione di un sistema di collegamenti marittimi destinati a convogliare il traffico del sud del Mediterraneo verso gli assi transeuropei centro-orientali.

Nei porti delle città metropolitane⁶ si concentra il 66,8% dei passeggeri che transitano nei porti italiani. I porti che mostrano la più alta quota di passeggeri sul totale sono Messina (19,8%), Napoli (18,1%) e Roma Civitavecchia (8,5%) (Tabella 4.25).

Tabella 4.25 Traffico di passeggeri nei porti appartenenti alle autorità portuali delle città metropolitane, valori assoluti e valori percentuali, 2008

	Passeggeri totali	Incidenza sul totale nazionale (%)
Bari	1.846.408	3,7%
Barletta	50	0,0%
Monopoli	141	0,0%
Cagliari Sarroch	466.463	0,9%
Catania	292.036	0,6%
Genova	3.262.912	6,5%
Messina Milazzo	9.888.176	19,8%
Napoli	9.026.247	18,1%
Palermo	2.427.475	4,9%
Roma Civitavecchia	4.262.307	8,5%
Fiumicino	60.523	0,1%
Gaeta	917	0,0%
Trieste	153.212	0,3%
Monfalcone	217	0,0%
Portonogaro	n.d.	n.d.
Venezia	1.720.496	3,4%
Chioggia	n.d.	n.d.
Tot. città	33.407.580	66,8%
Totale Italia	49.986.437	100,0%

Fonte: elaborazione Cittalia su dati Assoport, 2009, dati provvisori

⁵ Istat, *Statistiche dei trasporti marittimi Anni 2002-2004*, Roma

⁶ Si considerano porti delle città metropolitane tutti i porti che appartengono alle autorità portuali di ciascuna città.

Indice delle tabelle, grafici e figure

Tabella 4.1 Domanda di trasporto pubblico locale, passeggeri annui trasportati dai mezzi di trasporto pubblico per abitante, 2008

Grafico 4.1 Domanda di trasporto pubblico, passeggeri annui trasportati dai mezzi di trasporto pubblico per abitante, 2008

Grafico 4.2 Andamento della domanda di trasporto pubblico locale in Italia e nelle città metropolitane, 2000-2008, numeri indice (Anno 2000 = 100)

Grafico 4.3 Andamento della domanda di trasporto pubblico locale, 2000-2008, numeri indice (Anno 2000 = 100)

Grafico 4.4 Variazioni della domanda di trasporto pubblico locale e della popolazione residente, variazioni percentuali, 2000-2008

Tabella 4.2 Veicoli circolanti, valori assoluti, 2007

Tabella 4.3 Densità veicolare, veicoli circolanti per kmq di superficie, 2007

Tabella 4.4 Densità veicolare, veicoli circolanti ogni 100 abitanti, 2007

Tabella 4.5 Autovetture circolanti, valori assoluti, 2008

Tabella 4.6 Tasso di motorizzazione per le autovetture, autovetture per 100 abitanti, 2008

Grafico 4.5 Andamento del tasso di motorizzazione in Italia e nelle città metropolitane, numeri indice (Anno 2002=100), 2002-2008

Grafico 4.6 Andamento del tasso di motorizzazione per le autovetture, numeri indice (Anno 2002 = 100), 2002-2008

Grafico 4.7 Variazioni del numero di autovetture circolanti e della popolazione residente, variazioni percentuali, 2002-2008

Grafico 4.8 Variazione del tasso di motorizzazione per le autovetture nelle città metropolitane e nei comuni della rispettiva provincia, variazioni percentuali, 2002-2008

Tabella 4.7 Motocicli circolanti, valori assoluti, 2008

Tabella 4.8 Tasso di motorizzazione per i motocicli, motocicli circolanti per 100 abitanti, 2008

Grafico 4.9 Andamento del tasso di motorizzazione per i motocicli in Italia e nelle città metropolitane, numeri indice (Anno 2002=100), 2002-2008

Grafico 4.10 Andamento del tasso di motorizzazione per i motocicli, numeri indice (Anno 2002 = 100), 2002-2008

Grafico 4.11 Variazione del numero di motocicli circolanti e della popolazione residente, variazioni percentuali, 2002-2008

Grafico 4.12 Variazione del tasso di motorizzazione per i motocicli nelle città metropolitane e nei comuni della provincia, variazioni percentuali, 2002-2008

Tabella 4.9 Autovetture immatricolate, valori assoluti, 2007

Tabella 4.10 Tasso di immatricolazione, autovetture immatricolate nell'anno per 100 autovetture circolanti all'inizio dell'anno stesso, 2007

Grafico 4.13 Andamento del tasso di immatricolazione delle autovetture in Italia e nelle città metropolitane, numeri indice (Anno 2003 = 100), 2003-2007

Grafico 4.14 Andamento del tasso di immatricolazione delle autovetture, numeri indice (Anno 2003 = 100), 2003-2007

Grafico 4.15 Variazione del tasso d'immatricolazione delle autovetture nelle città metropolitane e nei comuni delle rispettive province, variazioni percentuali, 2003-2007

Tabella 4.11 Ripartizione del parco autovetture delle città metropolitane per classi di età, valori assoluti e percentuali, 2007

Grafico 4.16 Ripartizione del parco autovetture per classi d'età, valori percentuali, 2007

Grafico 4.17 Quota di autovetture di età inferiore a otto anni, valori percentuali, 2000-2007

Tabella 4.12 Composizione del parco autovetture per standard emissivo, valori percentuali, 2007

Grafico 4.18 Composizione del parco autovetture per standard emissivo, valori percentuali, 2007

Grafico 4.19 Composizione del parco autovetture per standard emissivo in Italia e nelle città metropolitane, valori percentuali, 2007

Tabella 4.13 Composizione del parco motocicli per standard emissivo, valori percentuali, 2007

Grafico 4.20 Composizione del parco motocicli per standard emissivo, valori percentuali, 2007

Grafico 4.21 Composizione del parco motocicli per standard emissivo in Italia e nelle città metropolitane, valori percentuali, 2007

Tabella 4.14 Costi di congestione della mobilità privata di autovetture (milioni di euro), 2007

Tabella 4.15 Costi di congestione per autovettura (euro), 2007

Grafico 4.22 Costi di congestione per autovettura (euro), 2007

Tabella 4.16 Incidenti stradali, valori assoluti, 2008

Tabella 4.17 Tasso di incidentalità, incidenti stradali per 1.000 veicoli circolanti, 2008

Grafico 4.23 Andamento del tasso di incidentalità in Italia e nelle città metropolitane, numeri indice (Anno 2005 = 100), 2005-2008

Grafico 4.24 Andamento del tasso di incidentalità, variazioni percentuali, 2005-2008

Tabella 4.18 Feriti in incidenti stradali, valori assoluti, 2008

Tabella 4.19 Tasso di lesività degli incidenti stradali, feriti ogni 100 incidenti stradali, 2008

Grafico 4.25 Andamento del tasso di lesività in Italia e nelle città metropolitane, numeri indice (Anno 2005 = 100), 2005-2008

Grafico 4.26 Andamento del tasso di lesività, variazioni percentuali, 2005-2007

Tabella 4.20 Morti in incidenti stradali, valori assoluti, 2008

Tabella 4.21 Tasso di mortalità degli incidenti stradali, morti ogni 100 incidenti stradali, 2008

Grafico 4.27 Andamento del tasso di mortalità in Italia e nelle città metropolitane, numeri indice (Anno 2005 = 100), 2005-2008

Grafico 4.28 Andamento del tasso di mortalità, variazioni percentuali, 2005-2007

Tabella 4.22 Costo sociale degli incidenti stradali, euro, 2007

Grafico 4.29 Costo sociale pro-capite degli incidenti stradali, euro, 2007

Grafico 4.30 Morti in incidenti stradali nelle capitali europee, morti ogni 100.000 abitanti, 2007

Grafico 4.31 Variazione del numero di morti in incidenti stradali ogni 100.000 abitanti nelle capitali europee, variazioni percentuali, 1997-2007

Tabella 4.23 Dettaglio del traffico passeggeri per gli aeroporti, valori assoluti e variazioni percentuali, 2008

Grafico 4.32 Ripartizione nazionale e internazionale del traffico di passeggeri, valori percentuali, 2008

Grafico 4.33 Andamento mensile del traffico passeggeri, valori assoluti, 2008

Tabella 4.24 Traffico di passeggeri nei principali aeroporti europei, milioni di passeggeri totali (arrivi + partenze), valori assoluti e variazioni percentuali, 2007

Tabella 4.25 Traffico di passeggeri nei porti appartenenti alle autorità portuali delle città metropolitane, valori assoluti e valori percentuali, 2008

5

L'offerta di mobilità urbana



La disponibilità di una dotazione di infrastrutture di trasporto, e ancor più di un'offerta di servizi di mobilità quantitativamente e qualitativamente adeguata rispetto ai fabbisogni dei diversi city-users, costituisce un fattore di crescente rilevanza per la qualità della vita e per la competitività delle città. Questo capitolo del Rapporto approfondisce la recente dinamica in termini di offerta di reti di trasporto e di servizi di mobilità nelle quindici città metropolitane italiane con l'intento di ricostruirne i percorsi intrapresi e i futuri sentieri di sviluppo.

Vale la pena evidenziare come la letteratura abbia da tempo chiarito che una maggiore dotazione infrastrutturale e di reti costituisca una condizione necessaria ma non sufficiente per il conseguimento di una migliore performance della mobilità urbana. Quest'ultima, infatti, dipende strettamente dalla capacità di integrare reti, nodi, servizi e soggetti gestendoli congiuntamente alle altre politiche di territorio, in particolare quelle insediative. Concentrare l'attenzione sugli indicatori della sola dotazione può dunque essere fuorviante se considerati isolatamente e può condurre a convinzioni erronee sullo stato di salute del sistema della mobilità e sulle misure necessarie.

L'analisi della dotazione infrastrutturale realizzata costituisce un passo indispensabile per due ordini di motivi. Innanzitutto, offre indicazioni importanti sotto il profilo sociale e della qualità della vita, in quanto utile a valutare le diverse possibilità/opportunità di spostamento di persone e merci.

Inoltre, una simile analisi è rilevante anche dal punto di vista economico poiché offre un quadro organico di informazioni con riferimento tanto alle problematiche di mobilità interne quanto ai legami del

territorio urbano con l'esterno utili alla valutazione del potenziale di crescita e di sviluppo futuro in un contesto sempre più globale. Valutare l'offerta di infrastrutture costituisce dunque un passo essenziale per comprendere, una volta che siano stati adeguatamente approfonditi i bisogni alla base della domanda di mobilità, i reali fabbisogni infrastrutturali e le priorità di intervento.

Per quanto riguarda, invece, l'analisi qui riportata dei servizi di Trasporto Pubblico Locale (TPL) è facile comprendere come siano molteplici, legati spesso a infrastrutture diverse, e con caratteristiche di accesso e di fruibilità differenti. Il trasporto pubblico urbano, qui considerato¹⁾, si riferisce ai servizi di mobilità offerti entro i confini della città. Si caratterizza generalmente per un'alta densità (numero elevato di fermate e alta frequenza delle corse) e interessa principalmente spostamenti di breve raggio.

Per concludere, in tale ottica l'analisi della dotazione di infrastrutture e di servizi di questo capitolo intende fornire alcune indicazioni di carattere generale utili a una comprensione e a una valutazione di massima dei percorsi intrapresi, la cui efficacia va tuttavia misurata calandola nella singola realtà e negli specifici bisogni del territorio.

1 Non sono analizzati i servizi di trasporto extraurbano, che riguardano principalmente gli spostamenti che hanno luogo per mezzo di treni e bus extraurbani e regionali. Il servizio di trasporto pubblico extraurbano si caratterizza di norma per una minore concentrazione (numero limitato di fermate, frequenza minore del servizio) e tragitti di percorrenza più lunghi (provinciali e regionali). I mezzi di trasporto impiegati sono generalmente meno capienti rispetto a quelli utilizzati per il servizio di trasporto urbano, con più posti a sedere dati i tempi medi di percorrenza più lunghi, mentre la tariffa di accesso è convenzionalmente proporzionale alla distanza tra il punto di partenza e di arrivo.

5.1 La rete stradale urbana e suburbana

L'analisi della rete stradale delle città metropolitane prende a riferimento le strade che si sviluppano nel territorio amministrativo del comune distinguendole fra quelle interne al centro abitato (se collocate entro i confini della città) e quelle esterne (se si sviluppano anche al di fuori dal core urbano).

Estensione della rete

Le città metropolitane mostrano, nel 2007, una rete stradale che si estende complessivamente per 21.576 Km (11.868 Km interne al centro abitato e 9.708 Km esterne). La rete più estesa appartiene a Roma con i suoi 6.055 Km complessivi, seguita da Torino con 3.342 Km e da Milano con 1.676 Km. Sono Trieste e Messina, rispettivamente con 381 e 402 Km, a registrare i valori più bassi a riflesso della particolare conformazione geografica del loro territorio (Tabella 5.1).

Densità territoriale e abitativa

Tenendo conto della dimensione relativa delle città in termini di superficie territoriale, Torino registra il

dato più elevato con 25,67 km/kmq, seguita da Napoli con 11,04 km/kmq e Milano con 9,22 km/kmq, tutti valori di molto superiori al dato medio delle città metropolitane (5,49 km/kmq). Con riferimento alla popolazione residente, Reggio Calabria dispone di 8,84 km di rete per 1.000 abitanti, il dato più elevato, cui segue Venezia con 5,77 km e Torino con 3,68 km, contro un valore per il totale città metropolitane pari a 2,25 Km. A questi dati si contrappongono quelli di Milano (1,29 km) e Napoli (1,33 km), che scontano evidentemente l'elevata densità abitativa che le caratterizza (Grafico 5.1).

Non vi sono molti dati disponibili che consentano un confronto omogeneo delle reti stradali delle città metropolitane italiane con altre realtà internazionali. La tabella 5.2 compara la rete stradale della città di Roma con quella della principali capitali europee.

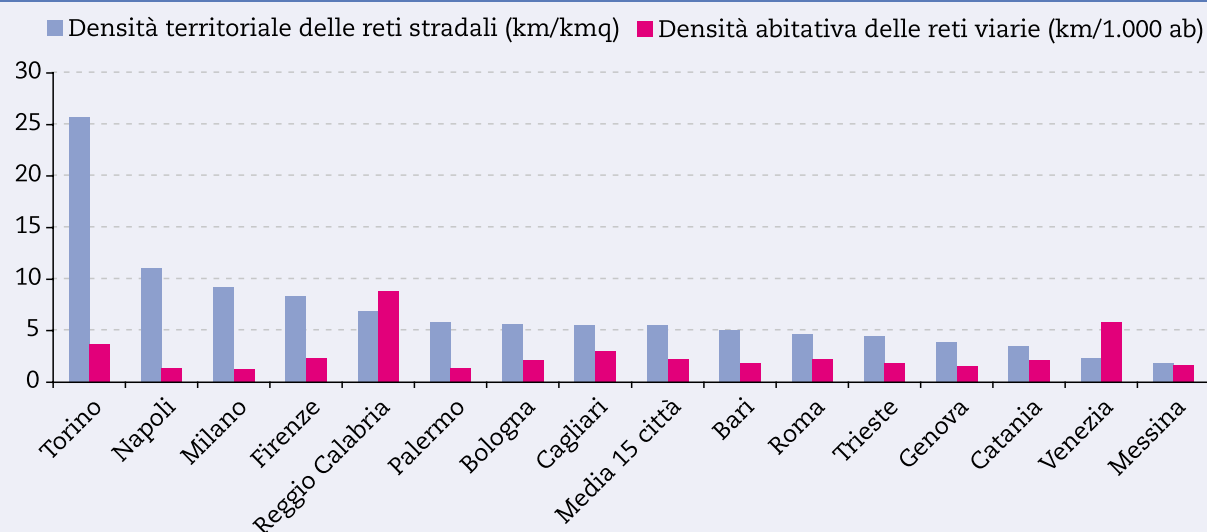
Al di là della differente classificazione rispetto ai dati in precedenza considerati, la rete stradale urbana della città di Roma presenta un'estensione rilevante rispetto alle realtà europee considerate che riflette da un lato la maggiore superficie territoriale e dall'altro la preferenza indubbiamente accordata alla strada rispetto ad altre modalità di trasporto.

Tabella 5.1 Estensione della rete stradale (km), 2007

	Estensione della rete stradale		
	Strade interne al centro abitato (Km)	Strade esterne (km)	Totale (km)
Bari	590	n.d.	590
Bologna	658	140	798
Cagliari	450	24	474
Catania	360	280	640
Firenze	742	108	850
Genova	950	1	951
Messina	90	312	402
Milano	1.616	60	1.676
Napoli	912	383	1.295
Palermo	730	200	930
Reggio Calabria	620	1.020	1.640
Roma	800	5.255	6.055
Torino	1.642	1.700	3.342
Trieste	302	79	381
Venezia	1.406	146	1.552
Tot. 15 città	11.868	9.708	21.576

Fonte: elaborazione Cittalia su dati Ministero dell'Interno, 2009

Grafico 5.1 Densità territoriale e abitativa delle reti stradali, 2007



Fonte: elaborazione Cittalia su dati Ministero dell'Interno e Istat, 2009

Tabella 5.2 Confronto internazionale della rete stradale, 2007

	Rete stradale in alcune città europee	
	Strade urbane ordinarie (Km)	Strade urbane a scorrimento veloce (Km)
Roma	4.135	147
Parigi	1.925	67
Londra	1.895	9
Madrid	1.720	91
Berlino	1.500	18

Fonte: Commission for Integrated Transport, 2009

5.2 La rete ferroviaria metropolitana

La rete ferroviaria metropolitana è quella porzione dell'infrastruttura che risulta dedicata prevalentemente al transito di treni a breve percorrenza e di natura locale. La dotazione infrastrutturale di ferrovie urbane e suburbane consente principalmente di verificare le potenzialità di collegamento della città metropolitana con i territori limitrofi, sia a livello provinciale che regionale.

Estensione della rete

Nel periodo 2000-2007, la rete ferroviaria metropolitana per il complesso delle città esaminate è cresciuta del 2%, a un ritmo comunque superiore rispetto al trend registrato in Italia (+1,7%). La rete ferroviaria urbana e suburbana delle città metropolitane rappresentava nel 2007 quasi il 2% dell'intera rete.

A livello di singole città metropolitane, emerge tuttavia un quadro piuttosto differenziato. Soltanto tre città (Bologna, Milano e Reggio Calabria) mostrano infatti una crescita positiva nel periodo considerato. In particolare Milano ha visto crescere la propria rete

ferroviaria metropolitana di circa il 27%. La rete ferroviaria è invece rimasta sostanzialmente inalterata in otto città, mentre Bari, Cagliari, Roma e Venezia hanno registrato una contrazione. Al 2007 sono comunque Roma e Genova a detenere la rete più estesa, rispettivamente con 208,4 e 116 Km (Tabella 5.3).

Densità territoriale e abitativa

Le variazioni in termini di densità territoriale della rete ferroviaria metropolitana riflettono naturalmente lo stesso andamento dei valori assoluti con riferimento sia al complesso delle città metropolitane che delle singole realtà. Nel 2007, è Trieste a registrare il valore più elevato con 69,8 Km/100Km², seguita da Firenze (63,5 Km/100Km²) e Napoli (62,1 Km/100Km²). Si tratta di valori ampiamente superiori, sia rispetto al dato medio delle città metropolitane (27 Km/100Km²) che a quello italiano (18 Km/100Km²) (Grafico 5.2).

La minore densità territoriale si osserva al contrario a Cagliari (10,9 Km/100Km²) e Venezia (12,5 Km/100Km²), sulle quali incidono indubbiamente fattori orografici.

Tabella 5.3 Estensione della rete ferroviaria metropolitana (Km), valori assoluti e variazioni percentuali, 2000-2007

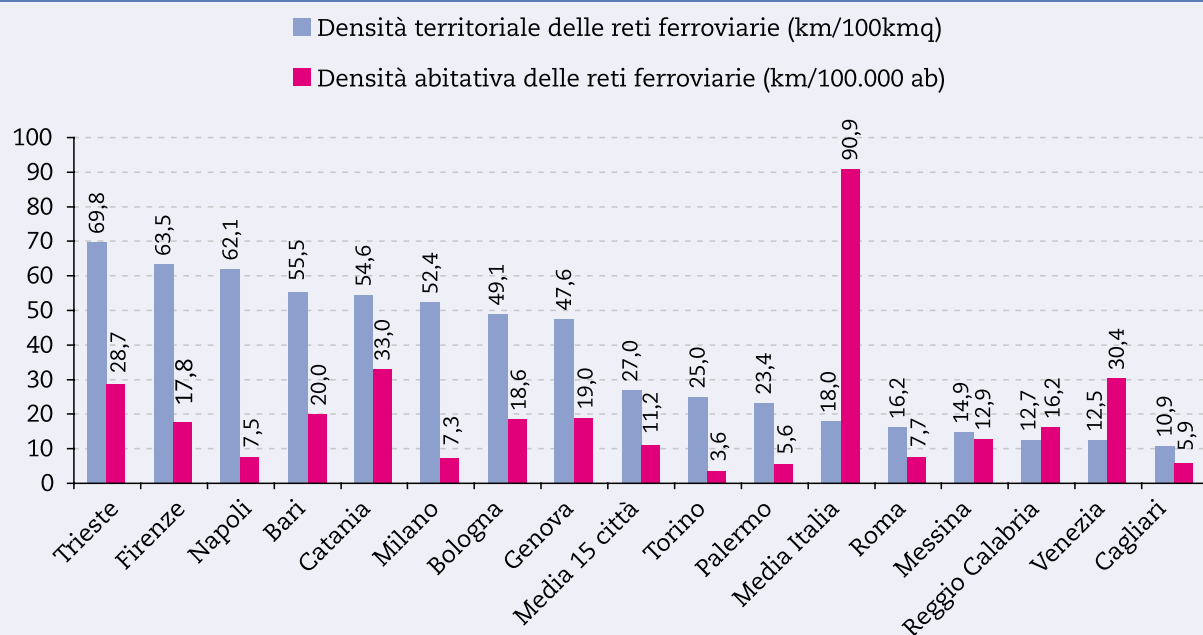
	Estensione della rete ferroviaria metropolitana		
	2000	2007	Var. % 00-07
Bari	69,2	64,5	-7,3%
Bologna	67,0	69,1	3,0%
Cagliari	9,3	9,3	-0,1%
Catania	98,8	98,8	0,0%
Firenze	65,0	65,0	0,0%
Genova	116,0	116,0	0,0%
Messina	31,5	31,5	0,0%
Milano	69,2	95,2	27,3%
Napoli	72,8	72,8	0,0%
Palermo	37,1	37,1	0,0%
Reggio Calabria	27,2	30,0	9,3%
Roma	212,0	208,4	-1,7%
Torino	32,6	32,6	0,0%
Trieste	59,0	59,0	0,0%
Venezia	82,3	81,7	-0,8%
Tot. 15 città	1.049,1	1.071,0	2,0%
Tot. Italia	53.310,3	54.219,9	1,7%

Fonte: elaborazione Cittalia su dati Istat, 2009

Se si rapporta la rete ferroviaria metropolitana alla popolazione residente, le città metropolitane registrano una sostanziale immobilità (+0,5%) nel periodo 2000-2007 rispetto a un trend nazionale di segno complessivamente negativo (-2,8%). A livello disaggregato, si osservano tendenze divergenti in cui prevalgono tuttavia variazioni di segno positivo.

Particolarmente interessanti sono i casi di Roma e Milano che si situano sui due opposti, con la prima che ha registrato una riduzione del 7,5% (inferiore solo a quella di Bari), mentre la seconda con un incremento significativo del 33,7% a riflesso del forte aumento dell'offerta infrastrutturale in termini di estensione della rete.

Grafico 5.2 Densità territoriale e abitativa della rete ferroviaria, 2007



Fonte: elaborazione Cittalia su dati Istat, 2009

Tabella 5.4 Reti ferroviarie urbane e suburbane in alcune città europee, 2006

	Reti ferroviarie urbane e suburbane in alcune città europee		
	Km di linee	Estensione Km ²	Km/100 Km ²
Berlino-Brandenburg	2.811,00	30.371,0	9,26
Vienna	1.476,90	6.457,0	22,87
Stadsregio Amsterdam	130,00	1.025,0	12,68
Praga	639,70	3.860,0	16,57
Parigi Ile-de-France	1.466,00	12.012,0	12,20
Madrid Community	340,00	8.030,1	4,23
Milano(*)	354,50	1.052,0	33,70
Torino(*)	292,00	837,0	34,89
Roma(*)	208,40	1.286,0	21,63
Bruxelles	100,00	5.162,0	1,94
Greater London	788,00	1.579,0	49,91

(*) Per le città italiane sono considerate dalla fonte anche le zone suburbane limitrofe ai comuni della provincia

Fonte: elaborazione Cittalia su dati EMTA Barometer, 2009

Nel periodo considerato Milano si riallinea così ai valori delle più grandi città metropolitane, pur rimanendo al di sotto del dato medio delle stesse. In termini di densità abitativa, nel 2007 i valori più elevati appartengono a Catania (33 Km) e Venezia (30,4 Km).

La rete ferroviaria italiana, nazionale e locale, è cresciuta più lentamente rispetto agli altri paesi europei². Guardando nello specifico, vi è un divario significativo tra i dati dell'area metropolitana di Torino e di Roma rispetto alle altre realtà comunitarie prese in considerazione.

Analizzando la densità di rete per l'intera area metropolitana (centro urbano e aree limitrofe), vediamo che i valori più alti appartengono proprio a Roma, Milano e Torino. Al di là delle diverse classificazioni utilizzate per il calcolo dell'estensione della rete, il dato andrebbe tuttavia letto con molta cautela dal momento in cui le aree metropolitane delle più grandi città europee hanno una dimensione ben più rilevante, spesso coincidente con l'intera regione, rispetto a quella delle realtà italiane (Tabella 5.4).

² Il divario è spiegato osservando le azioni intraprese da alcuni paesi come la Germania, la Francia e la Spagna, dove sono stati realizzati importanti investimenti sulle linee ferroviarie regionali con un miglioramento notevole dell'offerta e significativi incrementi di transito. In particolare, in Germania, a partire dagli anni '70, l'offerta è stata modulata in un'ottica di integrazione tra ferrovie e urbanistica, con attenzione alle specifiche esigenze degli abitanti appena fuori la cinta urbana, collegati direttamente al centro città da reti appositamente realizzate.

5.3 La rete e i servizi delle metropolitane

Le rete metropolitana è considerata un'asse indispensabile di un avanzato sistema di trasporto urbano e il suo sviluppo è divenuto ormai da tempo una priorità per molte delle città a maggiore densità abitativa e con più rilevanti problemi di congestione. La principale caratteristica delle metropolitane urbane è la loro totale indipendenza dalle altre reti di trasporto che le rende idonee a gestire elevatissimi flussi di domanda (fino a 80.000 passeggeri/ora). Normalmente, la rete metropolitana è concepita in maniera da offrire agli utenti molte stazioni di fermata, preferibilmente collocate in prossimità dei punti di grande transito e di connessione con altri mezzi e infrastrutture di trasporto (autobus, tram, stazioni ferroviarie, ecc.). Sono considerate ai fini dell'analisi le metropolitane di Catania, Genova, Milano, Napoli, Roma e Torino, per le quali sono disponibili i dati Istat. Non è stata analizzata in tale sezione la metropolitana di Palermo, gestita attraverso la rete delle ferrovie dello stato.

Estensione della rete

Nel periodo 2000-2007, l'estensione della rete metropolitana ha registrato un incremento complessivo pari al 21,1%, da attribuire principalmente alla realizzazione e all'entrata in esercizio della metropolitana di Torino nel 2006 e al prolungamento della rete di Genova (+ 89,7%), di Napoli (+86,7%) e in misura minore di Milano (+4,9%). Solo due realtà comunali non hanno conosciuto un incremento della rete metropolitana nel periodo 2000-2007, vale a dire Catania e Roma, sebbene in queste ultime, come del resto

anche nelle altre città, siano attualmente in progetto o in esecuzione i lavori per il prolungamento della rete. In termini assoluti, è Milano a disporre della rete metropolitana più estesa (50,1 Km), seguita da Roma (36 Km). Le due città congiuntamente detengono più del 70% dell'intera rete presente nelle città metropolitane. Il valore più contenuto appartiene a Catania, che dispone di una linea che si estende per 3,8 km (5 stazioni) (Tabella 5.5).

Densità territoriale e abitativa

In termini di densità territoriale, il valore più elevato è registrato da Milano (27,6 km/kmq), doppio rispetto a quello di Napoli (13,2). Roma (2,8) registra un valore di poco superiore a quelli di Genova (2,3) e Catania (2,1) che, come in precedenza osservato, si caratterizzano per la minore estensione di rete metropolitana (Grafico 5.3). Anche con riferimento alla dotazione di rete metropolitana rispetto al numero di abitanti, la capitale si caratterizza per valori in linea con quelli delle aree urbane di dimensione più limitata. A riguardo va inoltre evidenziato come Roma sia l'unica città ad aver registrato un trend negativo (-7,5%) nel rapporto fra andamento della popolazione residente e estensione della rete metropolitana. Nello stesso periodo, la città che ha subito l'incremento di rete per abitante più significativo è stata Napoli (+93,0%), seguita da Genova (+91,0%).

A livello internazionale le metropolitane hanno trovato larga adozione sia nei paesi anglosassoni (i cosiddetti "Mass Transit" americani) che nelle principali città europee (le metropolitane urbane di Parigi, Londra e Mosca) già a partire dalla metà dell'otto-

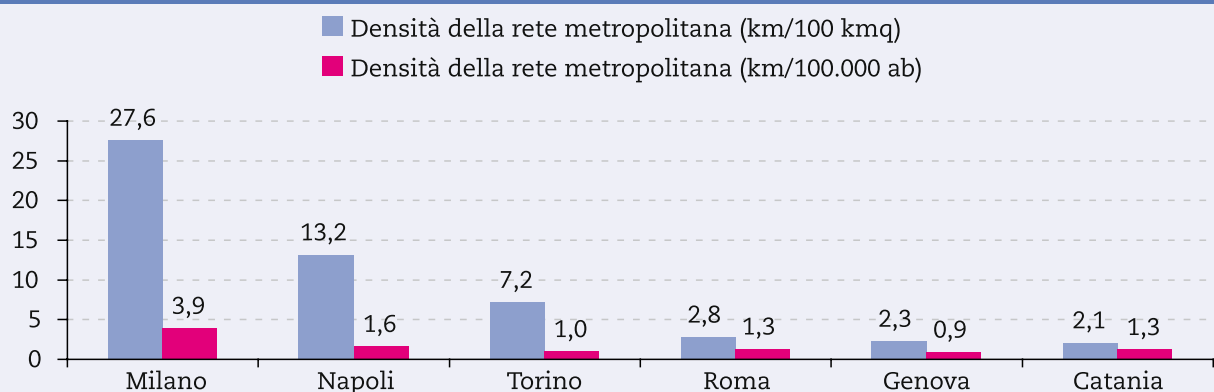
Tabella 5.5 Estensione della rete metropolitana (Km), valori assoluti e variazioni percentuali, 2000-2007

	Estensione rete metropolitana			
	2000	2006	2007	Var. % 00-07
Catania	3,8	3,8	3,8	0,0%
Genova	2,9	5,5	5,5	89,7%
Milano	47,8	50,1	50,1	4,9%
Napoli	8,3	13,5	15,5	86,7%
Roma	36,0	36,0	36,0	0,0%
Torino (*)	0	9,6	9,6	0,0%

(*) La variazione percentuale per Torino è calcolata per il biennio 2006-2007

Fonte: elaborazione Cittalia su dati Istat, 2009

Grafico 5.3 Densità territoriale e abitativa della rete metropolitana, 2007



Fonte: elaborazione Cittalia su dati Istat, 2009

cento⁽³⁾. Nel 2007, l'intera rete delle città metropolitane italiane (120,3 km) non raggiungeva in estensione quella della sola Londra (410 km) e equivaleva a poco più della metà di quella di Parigi (210 km). Come mostra la tabella 5.6, nel 2006 la rete metropolitana più estesa appartiene all'area di Londra, seguita da quella madrilenza (233 km) e da Parigi-Ile de France (210 km). Torino, Roma e Bruxelles sono invece, tra le città considerate, quelle a disporre della linea meno sviluppata (rispettivamente 9,60 km, 36 km e 43,8 km).

La posizione delle tre città italiane nel contesto europeo migliora se si considera la densità di rete rispetto all'area metropolitana (centro urbano e immediato sobborgo). Il dato più elevato è registrato da Londra (25,97 km), seguita da Amsterdam (7,90 km) e Milano (4,76 km). In coda si trovano invece Berlino (0,48 km) e Bruxelles (0,85), i cui dati, come già sottolineato con riferimento alle ferrovie urbane e suburbane, vanno letti però alla luce dell'ampiezza assunta dall'area metropolitana di Bruxelles o Berlino rispetto a quella delle città italiane.

3 Si pensi a riguardo che la prima linea della metropolitana di Londra fu inaugurata nel 1863; nel 1880 essa era in grado di trasportare ben 40 milioni di passeggeri/anno, circa 1/8 del traffico attualmente sostenuto dalla metropolitana di Roma. La rete metropolitana londinese, con 408 Km di estensione e 11 linee, è oggi il fulcro di un sistema urbano dei trasporti fra i più efficaci a livello internazionale, capace di gestire i fabbisogni di spostamento dalle corone urbane al centro città di circa 9 milioni di persone in massimo 45 minuti. La metropolitana di Parigi venne inaugurata in occasione dell'esposizione mondiale del 1900 e completata nel suo nucleo più consistente nel 1920, mentre la prima linea della metropolitana di New York entra in funzione nel 1904, quasi 35 anni dopo l'inaugurazione della prima linea ferroviaria sopraelevata. In Italia la prima linea metropolitana, almeno in senso moderno, è quella di Roma, inaugurata nel 1955.

Tabella 5.6 Rete metropolitana e densità territoriale in alcune città europee, 2006

	Rete metropolitana e densità territoriale in alcune città europee		
	Km di linee	Estensione Km ²	Km/100 Km ²
Berlino Brandenburg	145,0	30.371,0	0,48
Vienna	65,3	6.457,0	1,01
Stadsregio Amsterdam	81,0	1.025,0	7,90
Praga	54,9	3.860,0	1,42
Parigi Ile-de-France	210,0	12.012,0	1,75
Madrid Community	233,0	8.030,1	2,90
Milano (*)	50,1	1.052,0	4,76
Torino (*)	9,6	837,0	1,15
Roma	36,0	1.286,0	2,80
Bruxelles	43,8	5.162,0	0,85
Londra	410,0	1.579,0	25,97

(*) Dalla fonte viene considerata una superficie più estesa per Milano e Torino rispetto a quella considerata da fonti nazionali, pertanto nel calcolo della densità i valori differiscono rispetto a quelli forniti nel precedente calcolo di densità territoriale (Torino 7,2 e Milano 27,6)

Fonte: elaborazione Cittalia su dati EMTA Barometer, 2009

Numero di vetture

Per meglio comprendere la capacità del servizio di metropolitana in ciascuna città metropolitana, è essenziale analizzare l'andamento del numero di vetture dedicate. Se da un lato le città che nel 2007 dispongono del più alto numero di vetture sono Milano (728 vetture) e Roma (443 vetture), dall'altro, nel periodo 2000-2007 l'incremento più significativo delle vetture è stato sperimentato da Genova e Catania (rispettivamente +125% e +100%), che tuttavia partivano da valori al 2000 particolarmente bassi (Tabella 5.7).

Rapportando il numero di vetture all'andamento della popolazione, il quadro che emerge è illustrato dalla tabella 5.8. Il valore più elevato è registrato nuovamente da Milano, che conta 5,6 vetture per 10.000 abitanti, seguita da Roma che mostra un valore pari a 1,6, inferiore al dato milanese. Per tutte le altre città metropolitane dotate di simile rete, il dato è inferiore a 1 vettura per 10.000 abitanti.

Tuttavia, analizzando l'andamento dell'indicatore nell'arco 2000-2007, Genova registra l'incremento maggiore (+200%), a cui segue Torino (+50% nel periodo 2006-2007) e Napoli (+20%). Dato più basso per Roma, dove il numero di vetture per abitante si riduce del 5,88%.

Moltiplicando il numero delle vetture dedicate al servizio di metropolitane per il numero di chilometri percorsi annualmente si ottiene un altro impor-

tante indicatore per misurare l'offerta attuale. Si osserva come il numero di vetture-km è cresciuto del 4% nel periodo 2003-2007, passando da circa 86 milioni a oltre 97 milioni di vetture-km. Il trend positivo di crescita è comune a tutte le città metropolitane dotate del servizio.

Si sottolinea, in particolare, il dato per Genova, dove le vetture-km sono aumentate del 164%. Tuttavia, nel 2007, Genova è la città a registrare il più modesto numero di vetture-km (879 mila). Il dato più alto in tal senso, invece, appartiene a Milano (circa 58,7 milioni) e a Roma (circa 33,8 milioni) (Tabella 5.9).

Analizzando le vetture-km del servizio metropolitana rispetto alla popolazione, a livello nazionale è confermato l'andamento positivo registrato per il valore assoluto (+10%). Guardando alle singole città, l'indicatore pro capite è cresciuto per tutte, anche in maniera consistente come mostra il dato per Genova (+159,8%).

Unica eccezione è Roma, dove si registra una contrazione, seppur minima, pari allo 0,8%. Nel 2007, Milano è la città che detiene il maggior valore di vetture-km per abitante (45,21), dato che si contrappone a quello di Genova (1,44), il più basso tra i comuni oggetto di analisi (Tabella 5.10).

Tabella 5.7 Parco treni delle metropolitane, numero vetture, valori assoluti e variazioni percentuali, 2000-2007

	Parco treni delle metropolitane			
	2000	2006	2007	Var. % 00-07
Catania	2	4	4	100,00%
Genova	8	18	18	125,00%
Milano	693	728	728	5,05%
Napoli	54	54	54	0,00%
Roma	423	461	443	4,73%
Torino (*)	0	40	50	25,00%

(*) La variazione percentuale per Torino è calcolata per il biennio 2006-2007

Fonte: elaborazione Cittalia su dati Istat, 2009

Tabella 5.8 Disponibilità di treni della metropolitana, numero vetture per 10.000 abitanti, 2000-2007

	Disponibilità di treni della metropolitana			
	2000	2006	2007	Var. % 00-07
Catania	0,1	0,1	0,1	0,00%
Genova	0,1	0,3	0,3	200,00%
Milano	5,5	5,6	5,6	1,82%
Napoli	0,5	0,6	0,6	20,00%
Roma	1,7	1,7	1,6	-5,88%
Torino (*)	0	0,4	0,6	50,00%

(*) La variazione percentuale per Torino è calcolata per il biennio 2006-2007

Fonte: elaborazione Cittalia su dati Istat, 2009

Tabella 5.9 Km percorsi dalle vetture destinate al servizio di metropolitana, vetture-km, valori assoluti e variazioni percentuali, 2003-2007

	Km percorsi dalle vetture destinate al servizio di metropolitana					
	2003	2004	2005	2006	2007	Var. % 03-07
Catania	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Genova	333.000	578.000	780.000	860.000	879.000	163,96%
Milano	53.717.000	54.437.000	55.926.000	57.606.000	58.758.000	9,38%
Napoli	3.991.830	4.226.298	4.651.969	5.229.533	5.853.048	46,63%
Roma	31.870.048	31.500.394	31.240.457	32.073.760	33.801.012	6,06%
Torino (*)	-	-	-	4.538.000	6.657.986	46,72%

(*) La variazione percentuale per Torino è calcolata per il biennio 2006-2007

Fonte: elaborazione su dati del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti e riportati dai siti web istituzionali delle aziende TPL, anni vari

Tabella 5.10 Km pro-capite percorsi dalle vetture destinate al servizio di metropolitana, vetture-km, valori assoluti e variazioni percentuali, 2003-2007

	Km pro capite percorsi dalle vetture destinate al servizio di metropolitana					
	2003	2004	2005	2006	2007	Var. % 00-07
Catania	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Genova	0,55	0,96	1,26	1,4	1,44	159,8%
Milano	42,23	41,89	42,73	44,2	45,21	7,1%
Napoli	3,99	4,25	4,73	5,36	6,01	50,7%
Roma	12,54	12,33	12,26	11,85	12,43	-0,8%
Torino (*)	-	-	-	5,04	7,33	45,5%

(*) La variazione percentuale per Torino è calcolata per il biennio 2006-2007

Fonte: elaborazione su dati del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti e riportati dai siti web istituzionali delle aziende TPL, anni vari

Posti-km

Milano conta 9.490 milioni di posti per km di rete di metropolitana, seguita da Roma con 6.947 milioni di posti, contro i 56 milioni di posti di Catania. Guardando all'evoluzione temporale dell'indicatore, nel periodo 2000-2007, la variazione più significativa si rileva per Catania (+350,81%) e Genova (+277,87%), mentre quella più modesta è da attribuire a Milano (+7,17%), spiegata dalla presenza di una rete e di un servizio di metropolitana già da anni importante (Tabella 5.11).

Analizzando l'andamento dei posti-km rispetto alla popolazione residente, la città con il valore più elevato è Milano, con 730,21 milioni di posti-km per

100.000 abitanti, seguita da Roma con un valore pari a 255,53. Si colloca in coda Catania con 18,70 milioni di posti-km per 100.000 abitanti. L'andamento temporale dell'indicatore mostra informazioni diverse.

Nel periodo 2000-2007, è Catania ad aver registrato la variazione maggiore (+374,27%), a cui segue Genova (+280,46), mentre Milano con un +4,16% è la città ad aver conosciuto l'incremento più modesto (Tabella 5.12).

Tabella 5.11 Posti-km del servizio di metropolitana (in milioni), valori assoluti e variazioni percentuali, 2000-2007

	Posti-km del servizio metropolitana			
	2000	2006	2007	Var. % 00-07
Catania	12	55	56	350,81%
Genova	47	174	178	277,87%
Milano	8.856	9.490	9.490	7,17%
Napoli	8:34	1.239	1239	48,51%
Roma	5.876	6.463	6.947	18,23%
Torino (*)	-	495	735	48,48%

(*) La variazione percentuale per Torino è calcolata per il biennio 2006-2007

Fonte: elaborazione Cittalia su dati Istat, 2009

Tabella 5.12 Posti-km del servizio di metropolitana per abitante (in milioni per 100.000 abitanti), valori assoluti e variazioni percentuali, 2000-2007

	Posti-km del servizio metropolitana per abitante			
	2000	2006	2007	Var. % 00-07
Catania	3,94	18,34	18,70	374,27%
Genova	7,64	28,23	29,07	280,46%
Milano	701,06	728,08	730,21	4,16%
Napoli	82,98	127,06	127,32	53,44%
Roma	229,62	238,87	255,53	11,29%
Torino (*)	0,00	54,97	80,92	47,23%

(*) La variazione percentuale per Torino è calcolata per il biennio 2006-2007

Fonte: elaborazione Cittalia su dati Istat, 2009

5.4 La rete e i servizi di TPL urbano su gomma

Le reti di trasporto su gomma nelle 15 aree metropolitane sono molto estese. Questo si spiega anche alla luce della flessibilità e dei costi più contenuti nella gestione dei servizi di superficie su gomma, che, avendo una bassa capacità, sono idonei al trasporto pubblico in aree urbane diversamente concentrate e a varia densità abitativa. La rete di TPL urbano su gomma è nella maggior parte dei casi condivisa con la rete stradale disponibile per le autovetture o i motocicli privati, sebbene se ne differenzi in alcuni tratti per la presenza di corsie preferenziali o di zone ad accesso limitato.

In particolare, reti e servizi di TPL su gomma possono essere strutturati in modo tale, però, da assicurare itinerari e orari gestibili, potendo solo difficilmente assicurare un'elevata frequenza delle corse dovendo condividere con la mobilità privata ampi tratti di superficie ed essendo comunque sottoposti al rispetto della segnaletica.

Tale fattore spiega il ricorso, qualora possibile, alla realizzazione di corsie preferenziali che contribui-

scono a ridurre gli effetti del congestionamento urbano sulla frequenza del servizio. Come prima accennato, inoltre, il servizio di trasporto su gomma non richiede investimenti particolarmente rilevanti rispetto al ferro e può costituire una modalità molto flessibile anche con riferimento all'opportunità di variare le caratteristiche di offerta in termini di orari e percorsi, riducendo i costi di gestione dei nodi e della rete.

Estensione della rete

La rete più estesa appartiene a Roma con 2.208 Km, seguita da Genova (744) e Torino (600), mentre i valori più contenuti si registrano nelle città di Bari (261), Catania (281) e Bologna (288).

L'estensione della rete TPL su gomma delle città metropolitane è cresciuta nel periodo 2000-2007 ad un ritmo di circa tre volte inferiore al dato medio italiano. A questa tendenza complessiva hanno contribuito in particolare le città di Bari (-4,04%), Catania (-5,07%) e Milano (-1,45%), cui si è contrapposto l'incremento registrato a Bologna (+4,09%), Venezia (+3,73%) e Roma (+3,51%) (Tabella 5.13).

Tabella 5.13 Estensione della rete TPL su gomma (Km), valori assoluti e variazioni percentuali, 2000-2007

	Estensione della rete di TPL su gomma			
	2000	2006	2007	Var. % 00-07
Bari	272	272	261	-4,04%
Bologna	277	286	288	4,09%
Cagliari	313	350	310	-1,02%
Catania	296	281	281	-5,07%
Firenze	442	448	448	1,36%
Genova	744	744	744	0,00%
Messina	396	396	396	0,00%
Milano	421	421	415	-1,45%
Napoli	404	418	418	3,47%
Palermo	324	336	335	3,33%
Reggio Calabria	570	566	566	-0,70%
Roma	2.133	2.162	2.208	3,51%
Torino	600	600	600	0,00%
Trieste	346	346	346	0,00%
Venezia	555	574	576	3,73%
Tot. 15 città	8.093	8.201	8.191	1,22%
Tot. Italia	342.002	351.864	352.846	3,17%

Fonte: elaborazione Cittalia su dati Istat, 2009

Densità territoriale e abitativa

In termini di densità territoriale, è Torino a mostrare il valore più elevato con 460,9 km per kmq di superficie, contro un dato medio nazionale di 117,1 km/kmq; seguono Firenze con 437,5 km/kmq e Trieste con 409,5 km/kmq. Valori inferiori caratterizzano le città di Venezia (88,1 km/kmq), Catania (155,4) e Roma (171,8). Per Venezia occorre tuttavia ricordare ancora come tale dato rifletta la sua particolare conformazione geografica e l'assenza dal computo dei servizi di TPL offerti tramite vaporetto (Tabella 5.14).

Analizzando la densità abitativa della rete di TPL su gomma (km per 10.000 abitanti), Reggio Calabria presenta il dato più elevato, con 3 km di rete ogni 10.000 abitanti, seguita da Venezia (2,1) e Cagliari (2).

Nel periodo 2000-2007 è però Bologna a registrare l'incremento più significativo (+14,29%), con un

valore di crescita più che doppio rispetto a Trieste (+6,25%) e Cagliari (+5,26%), in un contesto che in termini complessivi rimane per molte città sostanzialmente immutato. Dati negativi si riscontrano solo a Bari (-11,11%) e Reggio Calabria (-6,25%), peraltro superiore al valore di variazione riferito all'intero Paese (-1,67%) (Tabella 5.15).

Numero di vetture

Con riferimento al parco autobus, la città con il numero maggiore di vetture è Roma che presenta un valore (2.714) quasi tre volte superiore a quello di Torino (1.129) e Milano (1.101). Quest'ultima, a differenza di Roma e Torino, ha visto lievemente decrescere il proprio parco autobus nel periodo 2000-2007. Le città con il parco autobus meno numeroso sono Messina (73 vetture) e Reggio Calabria (101). Tra il 2000 e il 2007 è tuttavia Catania a sperimentare l'incremento più significativo del numero di au-

Tabella 5.14 Densità territoriale della rete TPL su gomma, km/kmq di superficie comunale, valori assoluti e variazioni percentuali, 2000-2007

	Densità territoriale della rete TPL su gomma			
	2000	2006	2007	Var. % 00-07
Bari	234,1	234,1	224,6	-4,06%
Bologna	196,5	203,5	204,5	4,07%
Cagliari	366,1	409,1	362,4	-1,01%
Catania	163,6	155,4	155,4	-5,01%
Firenze	431,6	437,5	437,5	1,37%
Genova	305,4	305,4	305,4	0,00%
Messina	187,7	187,7	187,7	0,00%
Milano	231,7	231,5	228,3	-1,47%
Napoli	344,5	356,4	356,4	3,45%
Palermo	203,9	211,5	210,7	3,33%
Reggio Calabria	241,5	239,8	239,8	-0,70%
Roma	166,0	168,2	171,8	3,49%
Torino	460,9	460,9	460,9	0,00%
Trieste	409,5	409,5	409,5	0,00%
Venezia	84,9	87,9	88,1	3,77%
Media 15 città	245,6	249,2	246,7	0,45%
Media Italia	113,5	116,8	117,1	3,17%

Fonte: elaborazione Cittalia su dati Istat, 2009

Tabella 5.15 Densità abitativa della rete TPL su gomma, Km/10.000 abitanti, valori assoluti e variazioni percentuali, 2000-2007

	Densità abitativa della rete TPL su gomma			
	2000	2006	2007	Var. % 00-07
Bari	0,9	0,8	0,8	-11,11%
Bologna	0,7	0,8	0,8	14,29%
Cagliari	1,9	2,2	2,0	5,26%
Catania	0,9	0,9	0,9	0,00%
Firenze	1,2	1,2	1,2	0,00%
Genova	1,2	1,2	1,2	0,00%
Messina	1,6	1,6	1,6	0,00%
Milano	0,3	0,3	0,3	0,00%
Napoli	0,4	0,4	0,4	0,00%
Palermo	0,5	0,5	0,5	0,00%
Reggio Calabria	3,2	3,1	3,0	-6,25%
Roma	0,8	0,8	0,8	0,00%
Torino	0,7	0,7	0,7	0,00%
Trieste	1,6	1,7	1,7	6,25%
Venezia	2	2,1	2,1	5,00%
Media 15 città	1,0	1,0	1,0	0,75%
Media Italia	6	6	5,9	-1,67%

Fonte: elaborazione Cittalia su dati Istat, 2009

tobus, con una crescita del 37,37%, seguita da Torino (+14,34%), entrambi superiori al dato Italia (+8,07%). È da evidenziare che, nello stesso periodo, ben sette città hanno subito una contrazione del numero di autobus destinati al TPL. Tra queste è da sottolineare il dato di Napoli (-15,01%) e Bari (-14,91%). Il valore di Napoli è tuttavia spiegabile con la parziale riconfigurazione dell'offerta complessiva di TPL che ha visto attribuire una sempre maggiore rilevanza in termini relativi alla rete metropolitana (Tabella 5.16).

Rappresentando l'evoluzione del parco autobus al numero di abitanti delle città metropolitane, l'indicatore più alto si calcola per Venezia (17,1), a cui segue Cagliari (14,9) e Firenze (13,5), contro un valore medio nazionale pari a 8,8.

Nel corso del 2000-2007, l'incremento maggiore di vetture autobus rispetto alla popolazione residente si è registrato a Catania (+45,07%), Cagliari (+13,74%) e

Torino (+9,73%). Da segnalare che ben sei città metropolitane hanno ridotto il numero di vetture autobus rispetto alla popolazione, segno di come l'evoluzione demografica abbia conosciuto una velocità maggiore rispetto all'ampliamento del parco autobus. Tra queste città si evidenzia, ancora una volta, il dato di Bari (-15,38%) e Napoli (-12,61%) (Tabella 5.17).

Posti-km

Roma e Torino fanno registrare il valore più elevato in termini di milioni di posti-km offerti (13.978 e 4.484). Seguono Milano, Venezia e Genova (rispettivamente 3.713, 3.139 e 2.915 milioni di posti per km di rete autobus). Il valore più basso appartiene invece a Reggio Calabria (282). Guardando all'andamento dell'indicatore nell'intero arco temporale considerato, si osserva che sette città hanno conosciuto un decremento (si guardi ad esempio a Palermo con -15,57% e Napoli con -7,05%). Tra le città che hanno

Tabella 5.16 Parco autobus, numero vetture, valori assoluti e variazioni percentuali, 2000-2007

	Parco autobus			
	2000	2006	2007	Var. % 00-07
Bari	207	143	176	-14,91%
Bologna	433	431	423	-2,31%
Cagliari	218	226	235	7,65%
Catania	224	354	308	37,37%
Firenze	446	522	492	10,41%
Genova	829	787	756	-8,83%
Messina	75	70	73	-2,28%
Milano	1.025	1.013	1.001	-2,40%
Napoli	1.114	1.141	947	-15,01%
Palermo	566	596	573	1,24%
Reggio Calabria	103	101	101	-1,84%
Roma	2.514	2.898	2.714	7,95%
Torino	987	1.122	1.129	14,34%
Trieste	264	274	273	3,37%
Venezia (*)	429	453	460	7,37%
Tot. 15 città	9434	10131	9661	2,4%
Tot. Italia	48.558	53.572	52.475	8,07%

(*) Include il dato per il vaporetto

Fonte: elaborazione Cittalia su dati Istat, 2009

Tabella 5.17 Disponibilità di autobus, numero vetture per 10.000 abitanti, valori assoluti e variazioni percentuali, 2000-2007

	Disponibilità autobus per abitante			
	2000	2006	2007	Var. % 00-07
Bari	6,5	4,4	5,5	-15,38%
Bologna	11,6	11,5	11,4	-1,72%
Cagliari	13,1	14,2	14,9	13,74%
Catania	7,1	11,7	10,3	45,07%
Firenze	12,4	14,3	13,5	8,87%
Genova	13,5	12,8	12,4	-8,15%
Messina	3,0	2,8	3,0	0,00%
Milano	8,1	7,8	7,7	-4,94%
Napoli	11,1	11,7	9,7	-12,61%
Palermo	8,2	8,9	8,6	4,88%
Reggio Calabria	5,7	5,5	5,5	-3,51%
Roma	9,8	10,7	10,0	2,04%
Torino	11,3	12,5	12,4	9,73%
Trieste	12,5	13,3	13,3	6,40%
Venezia (*)	15,7	16,9	17,1	8,92%
Media 15 città	10,0	10,6	10,1	0,82%
Media Italia	8,5	9,1	8,8	3,53%

(*) Include il dato per il vaporetto

Fonte: elaborazione Cittalia su dati Istat, 2009

Tabella 5.18 Posti-km di TPL su gomma (in milioni), valori assoluti e variazioni percentuali, 2000-2007

	Posti-km di TPL su gomma			
	2000	2006	2007	Var. % 00-07
Bari	843,0	907,0	995,0	18,03%
Bologna	1.391,0	1.324,5	1.307,8	-5,98%
Cagliari	986,6	1.061,2	1.077,4	9,20%
Catania	1.460,0	1.469,0	1.414,8	-3,10%
Firenze	1.954,9	2.135,7	2.064,0	5,58%
Genova	3.107,2	2.906,7	2.915,2	-6,18%
Messina	1.570,0	1.450,0	1.510,0	-3,82%
Milano	3.621,4	3.680,0	3.713,0	2,53%
Napoli	2.512,0	2.334,9	2.334,9	-7,05%
Palermo	2.126,0	1.881,0	1.795,0	-15,57%
Reggio Calabria	246,8	279,0	282,0	14,26%
Roma	13.425,5	13.892,0	13.978,0	4,12%
Torino	3.715,0	4.510,0	4.484,0	20,70%
Trieste	1.251,8	1.269,0	1.235,6	-1,29%
Venezia (*)	2.924,8	3.067,7	3.138,9	7,32%
Tot. 15 città	41.136,0	42.167,7	42.245,6	2,70%
Tot. Italia	58.097,0	59.742,3	60.019,1	3,31%

(*) Include il dato per il vaporetto

Fonte: elaborazione Cittalia su dati Istat, 2009

mostrato un trend in crescita è significativo il dato per Torino (+20,70%) e Bari (+18,03%) (Tabella 5.18). Rapportando i posti-km al numero di abitanti, si nota come il valore più elevato si registra a Venezia (116,7) e a Cagliari (68,2), mentre in coda si colloca Reggio Calabria (15,2) e Napoli (24).

Nell'arco temporale 2000-2007, l'incremento pro capite più elevato è da attribuire a Bari (+16,55%) e a Torino (+15,72%). Da rilevare che sette città metropolitane hanno registrato un decremento dei posti-km offerti, tra cui rileva il dato per Palermo (-12,22%), contro una media Italia di -1,30% (Tabella 5.19).

Mettendo a confronto la variazione dei posti-km offerti dai servizi di TPL su gomma nel 2000-2007 con la variazione della popolazione intervenuta nello stesso periodo, si nota come la relazione tra le due grandezze considerate abbia avuto segno e dimensione differenti tra le 15 città. Infatti, quattro città (Torino, Reggio Calabria, Bari e Firenze) hanno registrato un

Tabella 5.19 Posti-km di TPL su gomma per abitante (in milioni per 10.000 abitanti), valori assoluti e variazioni percentuali, 2000-2007

	Posti-km TPL su gomma per abitante			
	2000	2006	2007	Var. % 00-07
Bari	26,5	27,9	30,9	16,55%
Bologna	37,4	35,5	35,1	-6,14%
Cagliari	59,3	66,6	68,2	14,91%
Catania	46,4	48,7	47,3	1,95%
Firenze	54,5	58,4	56,6	3,79%
Genova	50,5	47,2	47,7	-5,54%
Messina	62,8	59,1	61,9	-1,47%
Milano	28,7	28,2	28,6	-0,35%
Napoli	25,0	23,9	24,0	-3,96%
Palermo	30,8	28,2	27,1	-12,22%
Reggio Calabria	13,7	15,1	15,2	10,91%
Roma	52,5	51,3	51,4	-2,00%
Torino	42,7	50,1	49,4	15,72%
Trieste	59,1	61,8	60,2	1,84%
Venezia (*)	107,4	114,1	116,7	8,60%
Media 15 città	41,7	42,6	42,8	2,52%
Media Italia	10,2	10,1	10,1	-1,30%

(*) Include il dato per il vaporetto

Fonte: elaborazione Cittalia su dati Istat, 2009

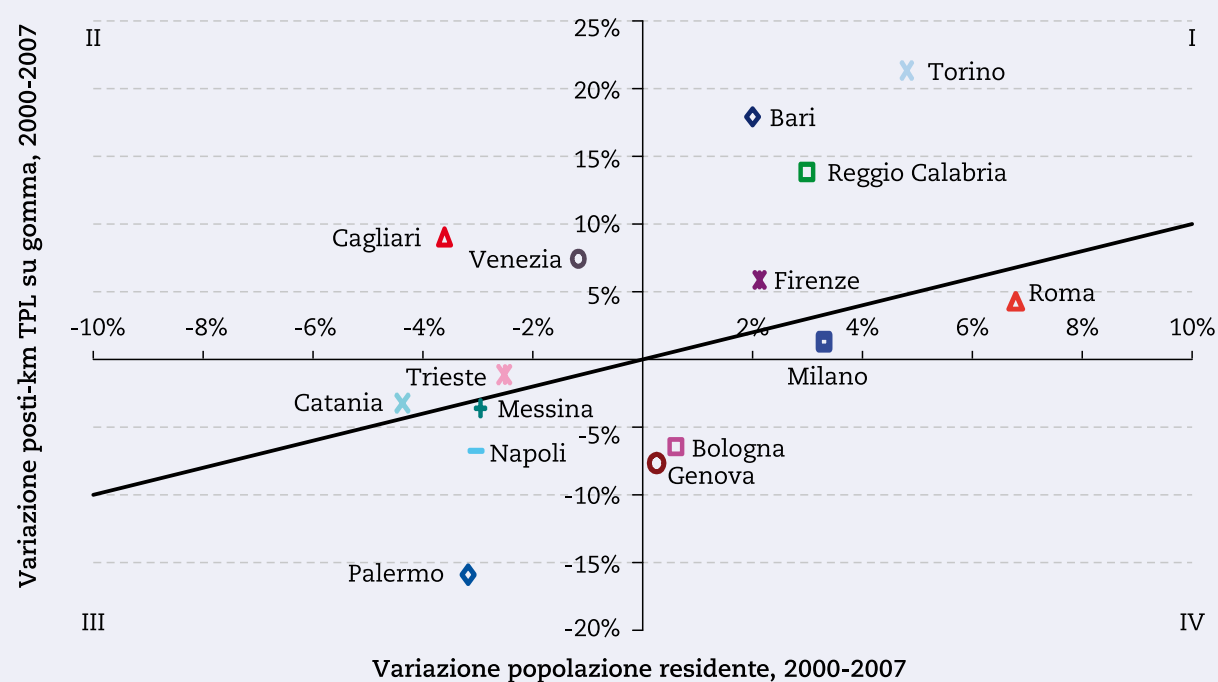
aumento dell'offerta di posti-km più che proporzionale del corrispondente incremento della popolazione, mentre Milano e Roma un aumento meno che proporzionale. Cagliari e Venezia, invece, hanno contemporaneamente subito una riduzione della popolazione e un aumento dell'offerta di posti-km.

Tra le sette città che hanno invece visto ridursi la propria offerta di posti-km di TPL su gomma, si nota che tutte, ad eccezione di Bologna e Genova, hanno subito una diminuzione della popolazione residente nel periodo considerato (Grafico 5.4).

Età media del parco veicolare del TPL su gomma

La tabella 5.20 indica Trieste quale città che detiene un parco mezzi più moderno (età media di 4,1 anni), seguita da Milano (6,3), Catania (7,0) e Bari (7,4).

Il parco mezzi più vecchio è invece quello di Cagliari dove si raggiunge una media di 15 anni.

Grafico 5.4 Variazione del numero di posti-km offerti di TPL su gomma e della popolazione residente, variazioni percentuali, 2000-2007


Nota: la bisettrice dei quadranti I e III indica la situazione in cui la variazione del numero posti-km offerti di TPL è proporzionale alla variazione della popolazione residente

Fonte: elaborazione Cittalia su dati Istat e Aci, 2009

Standard emissivi

E' utile osservare anche la composizione del parco veicolare per standard emissivi.

I comuni con la più alta concentrazione di autobus Euro 4 e 5 sono Bologna (7,8% del parco autobus circolante), Torino (6,7%) e Firenze (6,3%).

All'opposto le città con la concentrazione più bassa di autobus Euro 4 e 5 sono invece Genova, Messina e Trieste nelle quali non risultavano ancora immatricolati autobus appartenenti a tali standard emissivi (Tabella 5.21 - Grafico 5.5).

L'insieme delle città metropolitane mostra, rispetto alla media nazionale, una più elevata concentrazione di autobus con standard emissivi recenti (Euro 4 e 5): rispettivamente, 2,9% nelle città metropolitane contro il 2% a livello nazionale.

Tabella 5.20 Età media del parco veicolare del TPL su gomma (anni), 2007

	Età media parco veicolare
Bari	7,4
Bologna	8,5
Cagliari	15,0
Catania	7,0
Firenze	7,7
Genova	9,1
Messina	n.d.
Milano	6,3
Napoli	10,6
Palermo	n.d.
Reggio Calabria	8,9
Roma	8,1
Torino	9,5
Trieste	4,1
Venezia	8,8

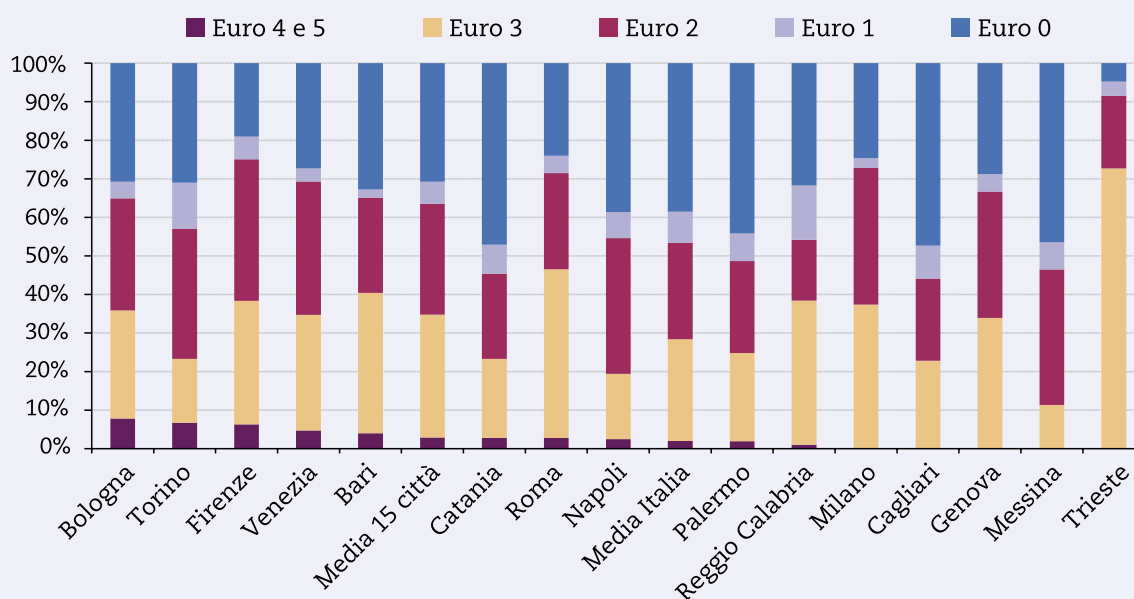
Fonte: elaborazione Cittalia dati aziende per il trasporto pubblico, 2009

Tabella 5.21 Composizione del parco veicolare del TPL su gomma per standard emissivo, valori percentuali, 2007

	Composizione del parco veicolare del TPL su gomma per standard emissivo						
	Euro 4 e 5	Euro 3	Euro 2	Euro 1	Euro 0	Non identificato	Totale
Bari	4,0	36,4	24,6	2,2	32,7	0,1	100
Bologna	7,8	28,1	29,1	4,3	30,8	0,0	100
Cagliari	0,1	22,7	21,3	8,6	47,3	0,1	100
Catania	2,8	20,5	22,1	7,5	47,1	0,0	100
Firenze	6,3	32,0	36,7	5,9	19,0	0,0	100
Genova	0,0	33,9	32,7	4,6	28,7	0,1	100
Messina	0,0	11,3	35,0	7,0	46,3	0,4	100
Milano	0,2	37,2	35,5	2,5	24,6	0,0	100
Napoli	2,5	16,9	35,1	6,7	38,6	0,2	100
Palermo	1,9	22,9	23,8	7,2	44,1	0,2	100
Reggio Calabria	1,0	37,4	15,8	14,1	31,7	0,0	100
Roma	2,8	43,7	24,9	4,5	24,0	0,0	100
Torino	6,7	16,6	33,7	12,0	31,0	0,0	100
Trieste	0,0	72,6	18,8	3,7	4,8	0,0	100
Venezia	4,7	30,0	34,6	3,4	27,3	0,0	100
Media 15 città	2,9	31,8	28,7	5,7	30,7	0,1	100
Media Italia	2,0	26,4	25,0	8,1	38,5	0,1	100

Fonte: elaborazione Cittalia su dati Istat e ACI, 2009

Grafico 5.5 Composizione del parco veicolare del TPL su gomma per standard emissivo, valori percentuali, 2007



Nota: la categoria "Non identificato" non è rappresentata nel grafico vista la sua trascurabile incidenza

Fonte: elaborazione Cittalia su dati Istat e Aci, 2009

5.5 La rete e i servizi di tram, filovie e funicolari

Le reti tranviarie, filoviarie e funicolari sono presenti solo in alcune città metropolitane, a conferma di come costituiscano attualmente modalità di trasporto molto spesso residuali rispetto a quelle viarie, ferroviarie e metropolitane. Eppure si è assistito in questi ultimi anni a un rinnovato interesse in particolare verso le reti tranviarie, specie quelle di ultima generazione, particolarmente adatte a contesti urbani anche di media dimensione. Si tratta di sistemi a media capacità (in cui rientrano oltre le tramvie di nuova generazione, anche le cosiddette “metropolitane leggere” e i “people mover” automatici) le cui caratteristiche li rendono idonei a servire flussi di domanda di media entità, tra i 10.000 ed i 25.000 passeggeri/ora. I costi di realizzazione, che variano naturalmente a seconda se siano incorporati nella rete stradale o in sede propria, in galleria o sopraelevata, sono molto più contenuti rispetto alla metropolitana interrata, mediamente nell’ordine delle otto/dieci volte. Tali sistemi hanno avuto un forte sviluppo in molti paesi europei e costituiscono oggi un tratto distintivo dell’offerta di trasporto pubblico in molte città di media e grande dimensione.

Estensione della rete

Nel nostro paese si è assistito a un graduale smantellamento della rete tranviaria che era una delle più sviluppate a livello mondiale. Prima della seconda guerra mondiale, i sistemi tranviari erano ben 50 mentre nel 1960 si erano ridotti a 14 e nel 1990 rimanevano solo in cinque grandi città (Milano, Roma, Napoli, Torino e Trieste⁽⁴⁾).

Nel periodo 2000-2007 si è registrata un’ulteriore riduzione (-10,8%), nonostante sia tuttora in corso, anche se limitatamente ad un paio di centri urbani, un timido ritorno agli investimenti nei sistemi tranviari. Recentemente, infatti, alle cinque grandi città in precedenza richiamate si sono aggiunte Messina, Firenze e Cagliari. In particolare, la linea tranviaria di Messina, della lunghezza di 7,4 km, è stata inaugurata nel 2003; a Firenze nel 2007 è stata completata la linea 1 (7,6 km) che collega la stazione ferroviaria

4 A Trieste, dal 1902 esiste una linea della lunghezza di 5,2 km che collega il capoluogo friulano con il Comune di Villa Opicina: nella tratta centrale, a forte pendenza, le vetture tranviarie funzionano a trazione funicolare.

Tabella 5.22 Estensione della rete tranviaria nelle città metropolitane (Km), valori assoluti e variazioni percentuali, 2000-2007

	Estensione della rete tranviaria			
	2000	2006	2007	Var. % 00-07
Genova	1,10	0,60	0,60	-45,50%
Messina (*)	0,00	7,40	7,40	0,00%
Milano	170,70	184,30	178,50	4,50%
Napoli	19,00	8,70	8,70	-54,20%
Roma	39,00	38,30	38,30	-1,70%
Torino	110,90	85,00	69,90	-37,00%
Trieste	5,20	5,20	5,20	0,00%
Tot. città	345,90	329,50	308,60	-10,80%

(*) La variazione percentuale per Messina è calcolata per il biennio 2006-2007

Fonte: elaborazione Cittalia su dati Istat, 2009

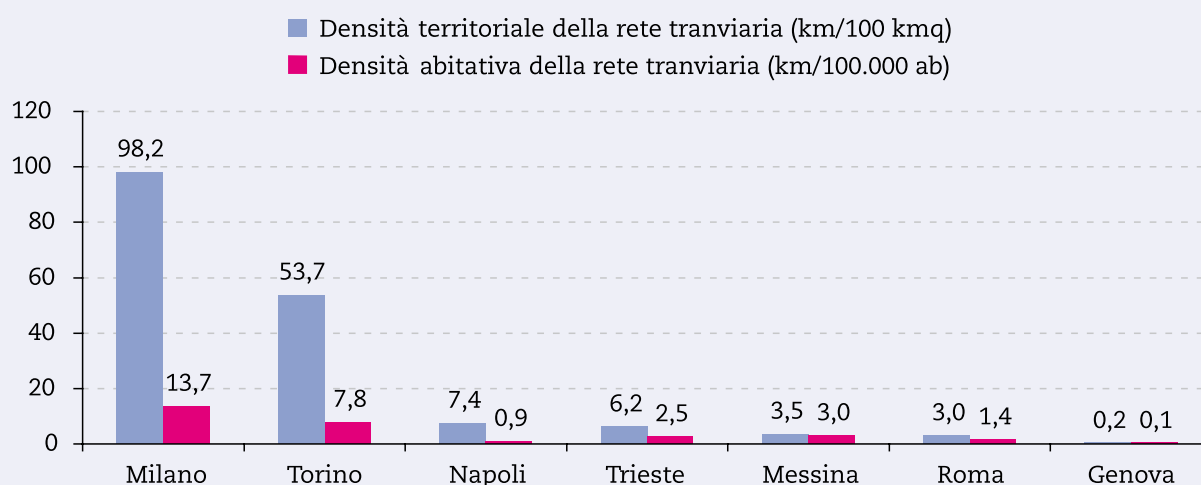
di Santa Maria Novella a Scandicci⁽⁵⁾; a Cagliari nel marzo 2008 è entrata in servizio una linea di 6,8 km. Complessivamente, rimane tuttavia un trend negativo nel periodo esaminato probabilmente a causa della decisione di alcune città, in particolare Genova (-45,50%), Napoli (-54,20%) e Torino (-37,00%), di puntare decisamente verso la realizzazione o il prolungamento della rete metropolitana per il proprio trasporto pubblico urbano. Anche Roma ha subito una riduzione della rete dedicata, pari all’1,70%. Dato invariato per Messina e Trieste, mentre Milano è l’unica città a mostrare un andamento complessivamente positivo (+4,50% nel 2000-2007), sebbene sia da sottolineare il decremento del biennio 2006-2007 (-3,10%). Milano conserva la rete tramviaria più estesa (178,50 km) e pari a quasi una volta e mezza la rete complessivamente presente nelle altre città metropolitane. La rete meno estesa è invece quella di Genova con una lunghezza di appena 0,60 km (Tabella 5.22).

Densità territoriale e abitativa

Se si guarda alla densità territoriale della rete tranviaria nel periodo 2000-2007, il quadro non muta a

5 Il Comune di Firenze ha autorizzato la realizzazione entro il 2010 della linea 2 (di 7,2 km) e della linea 3 (di 4 km). Anche a Palermo sono in costruzione dal 2006 tre linee tram la cui entrata in servizio è prevista per ottobre 2011.

Grafico 5.6 Densità territoriale e abitativa della rete tranviaria, 2007



Fonte: elaborazione Cittalia su dati Istat, 2009

Tabella 5.23 Densità territoriale rete filoviaria, km per 100 kmq di superficie comunale, valori assoluti e variazioni percentuali, 2000-2007

	Densità territoriale rete filoviaria			
	2000	2006	2007	Var. % 00-07
Bologna	8,40	14,10	14,10	68,60%
Cagliari	39,80	52,60	43,20	8,80%
Genova	2,50	2,50	2,50	0,00%
Milano	22,20	22,20	22,20	0,10%
Napoli	18,60	22,30	19,30	3,70%
Roma (*)	n.d	1,30	1,30	0,00%
Media città	5,50	7,50	6,90	25,10%

(*) La variazione è calcolata per il periodo 2006-2007

Fonte: elaborazione Cittalia su dati Istat, 2009

Tabella 5.24 Densità territoriale e abitativa rete funicolare, 2007

	Densità funicolare (km/100 kmq)	Densità funicolare (km/100.000 ab)
Genova	0,70	0,29
Napoli	2,60	0,32

Fonte: elaborazione Cittalia su dati Istat, 2009

livello complessivo: si è passati infatti dai 15,3 Km/Kmq del 2000 ai 13,7 del 2007 con un decremento pari al 10,8%. Per singola città, si nota che il dato più elevato è da attribuire a Milano (98,2 km/100kmq), cui si contrappone quello di Genova (0,2). Guardando invece alla densità rispetto agli abitanti, le città metropolitane contano 4,4 km di rete tranviaria per 100.000 abitanti; la città ad avere il dato più elevato è Milano con 13,7 km di rete per 100.000 abitanti, mentre il più basso appartiene a Genova con 0,1 km di rete per 100.000 abitanti (Grafico 5.6).

La rete filoviaria è invece presente in sei città metropolitane su quindici. Complessivamente, le città metropolitane hanno conosciuto un incremento della rete dedicata pari a 25,1% nel periodo 2000-2007.

Il trend positivo è da attribuire soprattutto a Bologna, dove la rete, rispetto alla superficie comunale, è incrementata del 68,6% nel periodo considerato, passando da 8,4 m a 14,1 km. Rilevante anche il dato per Cagliari (+8,8%) e per Napoli (+3,7%). Riguardo alla misura della densità territoriale, è Cagliari a disporre della rete più estesa rispetto alla superficie comunale con un valore pari a 43,2 km/100kmq (contro i 39,8 km/100kmq del 2000), seguita da Milano con 22,2. Da osservare come a Roma la rete filoviaria trova spazio solo a partire dal 2005. (Tabella 5.23).

Per quanto riguarda, invece, la rete funicolare, questa è presente solo a Genova e Napoli. Nel periodo 2000-2007 la sua estensione è rimasta inalterata. (Tabella 5.24).

Numero di vetture

Il parco tram delle città metropolitane è cresciuto notevolmente nel periodo 2000-2007, con la sola eccezione di Napoli che ha registrato una contrazione vicina al 25% e Trieste nella quale il parco tram è rimasto inalterato. La crescita più rilevante riguarda Torino che passa dai 179 tram del 2000 ai 232 del 2007 e Milano, quest'ultima con un incremento del 16%. Significativa è comunque la crescita del parco mezzi tranviari di Roma (con 20 nuovi tram acquisiti fra il 2000 e il 2007). In termini assoluti è Milano ad avere il parco tranviario più nutrito con ben 442 tram nel 2007, valore di poco inferiore ai tram complessivamente presenti in tutte le altre città metropolitane (Tabella 5.25).

Analizzando l'evoluzione del parco tram rispetto alla popolazione residente nelle città metropolitane, il quadro non muta. Milano registra il valore più elevato (3,4 vetture ogni 10.000 abitanti), seguita da Torino (2,6 vetture per 10.000). Alle due città si contrappone Trieste dove, ogni 10.000 abitanti, sono disponibili 0,3 vetture tram, dato inferiore a quello medio italiano (0,5 vetture per 10.000 abitanti).

Nel periodo 2000-2007, Roma e Trieste hanno mantenuto inalterato l'indicatore, in linea con il trend nazionale. Andamento diverso si rileva per Milano e

Tabella 5.25 Parco tram, numero vetture, valori assoluti e variazioni percentuali, 2000-2007

	Parco tram			
	2000	2006	2007	Var. % 00-07
Messina (*)	0	12	9	-25,00%
Milano	381	430	442	16,01%
Napoli	69	51	52	-24,64%
Roma	145	168	165	13,79%
Torino	179	231	232	29,61%
Trieste	6	6	6	0,00%
Tot. città	780	898	906	16,15%
Tot. Italia	2.619	3.044	3.142	19,97%

(*) La variazione è calcolata per il periodo 2003-2007

Nota: dato per Genova non disponibile

Fonte: elaborazione Cittalia su dati Istat, 2009

Tabella 5.26 Disponibilità di tram, numero vetture per 10.000 abitanti, valori assoluti e variazioni percentuali, 2000-2007

	Disponibilità di tram per abitante			
	2000	2006	2007	Var. % 00-07
Messina (*)	0,0	0,5	0,4	-20,00%
Milano	3,0	3,3	3,4	13,33%
Napoli	0,7	0,5	0,5	-28,57%
Roma	0,6	0,6	0,6	0,00%
Torino	2,1	2,6	2,6	23,81%
Trieste	0,3	0,3	0,3	0,00%
Media città	1,0	0,9	0,8	-13,47%
Media Italia	0,5	0,5	0,5	0,00%

(*) La variazione è calcolata per il periodo 2003-2007

Nota: dato per Genova non disponibile

Fonte: elaborazione Cittalia su dati Istat, 2009

Torino, dove l'indicatore è cresciuto rispettivamente del 13,33% e del 23,81%, e per Messina e Napoli, dove invece le vetture per abitante si sono ridotte del 20% e del 28,57%. Tuttavia, occorre sottolineare che la città di Messina, sebbene abbia ridotto le vetture tram nel periodo 2006-2007, ha comunque cercato di rafforzare le sue politiche per la mobilità introducendo il servizio tram ex novo nel 2003 (Tabella 5.26).

La città a disporre del maggior numero di vetture

Tabella 5.27 Parco filobus, numero di vetture, valori assoluti e variazioni percentuali, 2000-2007

	Parco filobus			
	2000	2006	2007	Var. % 00-07
Bologna	53	53	50	-5,31%
Genova	19	20	20	2,57%
Milano	141	145	155	9,94%
Napoli	54	50	100	84,32%
Roma (*)	0	31	30	-2,90%
Tot. città	267	300	355	32,76%
Tot. Italia	1371	1321	1717	25,23%

(*) La variazione è calcolata per il periodo 2006-2007

Fonte: elaborazione Cittalia su dati Istat, 2009

Tabella 5.28 Disponibilità di vetture filobus, numero di vetture per 10.000 abitanti, valori assoluti e variazioni percentuali, 2000-2007

	Disponibilità vetture filobus per abitante			
	2000	2006	2007	Var. % 00-07
Bologna	1,4	1,4	1,3	-7,14%
Genova	0,3	0,3	0,3	0,00%
Milano	1,1	1,2	1,2	9,09%
Napoli	0,5	0,9	1,0	100%
Roma (*)	0,0	0,1	0,1	0,00%
Media città	0,7	0,5	0,5	-21,81%
Media Italia	0,2	0,3	0,3	50,00%

(*) La variazione è calcolata per il periodo 2006-2007

Fonte: elaborazione Cittalia su dati Istat, 2009

filobus è Milano (155), seguita da Napoli (100) e Bologna (50). Sono invece Roma e Genova a possedere il parco filobus più modesto (30 e 20). Guardando alla variazione del parco filobus nel periodo 2000-2007, l'ampliamento più significativo è stato sperimentato da Napoli (+84,32%), a cui si contrappone il dato di Bologna, che ha ridotto le vetture dedicate al servizio del 5,31% (Tabella 5.27).

Il quadro muta se si fa riferimento all'evoluzione del numero di vetture filobus rispetto alla popolazione residente. Il dato più elevato appartiene a Bologna (1,3 vetture per 10.000 residenti), seguito da Milano e Napoli (rispettivamente 1,2 e 1 vettura per 10.000 abitanti). Roma si colloca in coda (0,1), registrando un valore inferiore a quello di Genova (0,3) e dell'Italia (0,3). La variazione positiva più significativa dell'indicatore si rileva però a Napoli (+100%), a cui si contrappone Bologna, dove le vetture filobus per abitante si riducono del 7,14% (Tabella 5.28).

Posti-km

Analizzando l'evoluzione dei posti-km del servizio di TPL su tram offerti nel periodo 2000-2007, è Roma ad aver registrato l'incremento maggiore, pari a 18,94%, a cui segue comunque Milano con un +15,77%, dati ben al di sopra della variazione nazionale (+13,18%). D'altro canto è significativa il dato per Genova (-45,16%), Trieste (-32,26%) e Napoli (-30,33%), dove è evidente la scelta comunale di

Tabella 5.29 Posti-km del servizio di TPL su tram (in milioni), valori assoluti e variazioni percentuali, 2000-2007

	Posti-km del servizio di TPL su tram			
	2000	2006	2007	Var. % 00-07
Genova	3,1	1,8	1,7	-45,16%
Messina (*)	0,0	1,2	1,1	-8,33%
Milano	2.929,0	3.360,0	3.391,0	15,77%
Napoli	134,5	93,7	93,7	-30,33%
Roma	979,5	1.231,0	1.165,0	18,94%
Torino	969,0	1.013,0	1.004,0	3,61%
Trieste	15,5	12,4	10,5	-32,26%
Tot. città	5.030,6	5.713,1	5.667,0	12,65%

(*) La variazione è calcolata per il periodo 2003-2007

Fonte: elaborazione Cittalia su dati Istat, 2009

privilegiare altre forme di trasporto per la gestione dei problemi legati alla mobilità. Appartiene nuovamente a Milano il primato per numero di posti offerti dal servizio tram rispetto alla rete esistente (3.391), a cui segue Roma (1.165) e Torino (1.004). Simili dati si contrappongono a quelli di Genova (1,7) e Messina (1,1) (Tabella 5.29).

Tabella 5.30 Posti-km di TPL su tram per abitante (in milioni per 100.000 abitanti), valori assoluti e variazioni percentuali, 2000-2007

	Posti-km di TPL su tram per abitante			
	2000	2006	2007	Var. % 00-07
Genova	0,50	0,29	0,28	-44,79%
Messina (*)	0,00	0,49	0,45	-6,60%
Milano	231,88	257,78	260,92	12,52%
Napoli	13,38	9,61	9,63	-28,02%
Roma	38,28	45,50	42,85	11,95%
Torino	111,28	112,48	110,54	-0,66%
Trieste	7,32	6,04	5,11	-30,11%
Media città	19,11	10,13	9,62	-49,65%
Media Italia	8,83	9,66	9,55	8,13%

(*) La variazione per Messina è calcolata per il periodo 2003-2007

Fonte: elaborazione Cittalia su dati Istat, 2009

Se si considera l'evoluzione dei posti-km per il servizio tram rispetto all'evoluzione degli abitanti delle città metropolitane, Milano detiene il dato più elevato (260,92 posti-km per 100.000 abitanti), a cui seguono Torino (110,54) e Roma (42,85). Si collocano invece in coda Genova (0,28) e Messina (0,45).

Ponendo l'attenzione sull'evoluzione storica dell'indicatore, nel periodo 2000-2007, Milano è la città ad aver registrato l'incremento maggiore (+12,52%) assieme a Roma (+11,95%). Per le altre città metropolitane dove è presente il servizio, l'indicatore presenta variazioni negative, in particolare a Genova (-44,79%) e Trieste (-30,11%), contro un dato nazionale complessivamente positivo (+8,13%) (Tabella 5.30).

I posti offerti dal servizio filobus rappresentano un'altra informazione cruciale nel valutare lo stato dell'offerta di mobilità nell'ambito delle città metropolitane. Tra i comuni dotati di rete filoviaria, è Milano a registrare il maggior numero di posti per km di rete dedicata (591), seguita a distanza da Roma (161,2), sebbene quest'ultima, come osservato, abbia un numero di vetture trambus per abitanti particolarmente esiguo, al di sotto del dato nazionale. In coda si collocano invece Genova (23,3) e Napoli (41). Guardando all'evoluzione dell'indicatore nel periodo 2000-2007, si nota come la performance migliore sia da attribuire a Napoli (+62,70%), mentre Genova mostra un trend con segno negativo (-2,92%) (Tabella 5.31).

Se si valuta l'offerta del servizio in termini di posti-km pro-capite, si osserva come la città con l'indicatore più elevato è nuovamente Milano (24,22 milioni di posti-km per 10.000 abitanti), a cui segue a distanza Cagliari (6,34). I valori più bassi sono riconducibili a Genova (0,38) e Napoli (0,32). In termini di variazione, i posti-km pro-capite, nel periodo 2000-2007, sono aumentati a livello Italia (+13,71%), così come in tutte le città in cui il servizio risulta presente (il dato più alto appartiene a Napoli con un +58,13%), ad eccezione di Genova, dove si registra un decremento pari al 2,25% (Tabella 5.32).

Tabella 5.31 Posti-km servizio di TPL su filobus (in milioni), valori assoluti e variazioni percentuali, 2000-2007

	Posti-km del servizio TPL su filobus			
	2000	2006	2007	Var. % 00-07
Bologna	125,0	114,0	135,6	8,48%
Cagliari	95,7	143,8	100,2	4,70%
Genova	24,0	4,5	23,3	-2,92%
Milano	585,0	574,0	591,0	1,03%
Napoli	25,2	41,0	41,0	62,70%
Roma (*)	nd	159,0	161,2	1,38%
Tot. Città	854,9	1036,3	1052,3	23,09%
Tot. Italia	1066,7	1294,1	1288,7	20,81%

(*) La variazione è calcolata per il periodo 2006-2007

Fonte: elaborazione Cittalia su dati Istat, 2009

Tabella 5.32 Posti-km di TPL su filobus per abitante (in milioni per 10.000 abitanti), valori assoluti e variazioni percentuali, 2000-2007

	Posti-km di TPL su filobus per abitante			
	2000	2006	2007	Var. % 00-07
Bologna	3,36	3,06	3,64	8,29%
Cagliari	5,75	9,03	6,34	10,17%
Genova	0,39	0,07	0,38	-2,25%
Milano	23,40	23,41	24,22	3,50%
Napoli	0,20	0,31	0,32	58,13%
Roma (*)	0,00	1,63	1,66	0,02%
Media città	2,04	1,70	2,19	7,58%
Media Italia	4,17	4,78	4,74	13,71%

(*) La variazione è calcolata per il periodo 2006-2007

Fonte: elaborazione Cittalia su dati Istat, 2009

5.6 Altri servizi di TPL urbano

Corsie preferenziali

Più di un quinto della rete di TPL su gomma della città di Milano è offerta attraverso corsie preferenziali. Si tratta di un valore doppio rispetto a quello di Palermo (11,4%) e di Torino (10,8%) (Tabella 5.33).

Roma, sebbene in termini assoluti presenti la maggiore estensione (110,6 km), si posiziona relativamente indietro con una quota di corsie preferenziali rispetto al totale della rete TPL su gomma del 5%.

Nel complesso, le corsie preferenziali si estendono per una quota pari al 6,5% dell'intera rete TPL su gomma nelle città metropolitane considerate.

Tabella 5.33 Corsie preferenziali del TPL su gomma (km), valori assoluti e percentuali, anni vari

	Corsie preferenziali (km)	Corsie preferenziali/rete di TPL su gomma
Bari	5,0	1,9%
Bologna (*)	3,3	7,8%
Cagliari	16,0	5,2%
Catania	21,0	7,5%
Firenze	23,0	5,1%
Genova	30,0	4,0%
Messina	7,1	1,8%
Milano	92,0	22,2%
Napoli	21,0	5,0%
Palermo	38,0	11,4%
Reggio Calabria	n.d.	n.d.
Roma	110,6	5,0%
Torino	65,0	10,8%
Trieste	10,3	3,0%
Venezia	n.d.	n.d.
Tot. 15 città	439,0	6,5%

(*) Per Bologna i dati sono stati forniti dall'Amministrazione Comunale, Settore Mobilità

Fonte: elaborazione Cittalia su dati Istat, 2009 e Carte delle Mobilità aziende di TPL, anni vari

Fermate

Affinché il TPL nelle sue diverse forme possa integrarsi efficacemente al trasporto privato su gomma, o eventualmente costituire un'alternativa credibile, è necessario che siano minimizzate le cosiddette rotture di carico. Per rottura di carico si intende l'operazione di cambio del modo di trasporto. Tale aspetto è spesso sottovalutato, sebbene contribuisca a spiegare il successo di un sistema di TPL urbano.

La questione può essere meglio compresa se si pensa che, dovendo comunque ricorrere al mezzo privato per gli spostamenti *door-to-door*, tanto più si riduce questa necessità quanto più elevato sarà l'utilizzo di mezzi pubblici. Il mezzo privato garantisce infatti una flessibilità che il mezzo pubblico non è in grado di assicurare e per tale motivo sarà di principio preferito anche nel caso in cui comporti maggiori costi e/o maggiori tempi di spostamento. È

Tabella 5.34 Densità di fermate autobus, tram e filobus, numero fermate per kmq, valori assoluti e variazioni percentuali, 2000-2007

	Densità di fermate autobus, tram e filobus			
	2000	2006	2007	Var. % 00-07
Bari	26,9	26,9	27,9	3,7%
Bologna	9,2	10,1	10,1	9,8%
Cagliari	12,0	12,0	12,0	0,0%
Catania	8,5	9,6	9,2	8,2%
Firenze	23,7	25,2	24,8	4,6%
Genova	10,3	10,6	10,6	2,9%
Messina	6,1	6,2	6,2	1,6%
Milano	15,6	16,3	16,3	4,5%
Napoli	19,0	19,4	22,4	17,9%
Palermo	14,7	16,0	14,4	-2,0%
Reggio Calabria	5,0	5,1	5,1	2,0%
Roma	6,0	6,4	6,5	8,3%
Torino	24,8	27,6	29,1	17,3%
Trieste	16,6	17,0	16,9	1,8%
Venezia	2,4	2,3	2,3	-4,2%
Media 15 città	11,1	11,6	11,7	4,9%
Media Italia	3,8	4,0	4,1	7,9%

Fonte: elaborazione Cittalia su dati Istat, 2009

Tabella 5.35 Densità di stazioni della metropolitana, numero fermate per 100 kmq di superficie comunale, valori assoluti e variazioni percentuali, 2000-2007

	Densità di stazioni della metropolitana			
	2000	2006	2007	Var. % 00-07
Catania	3,3	3,3	3,3	0,0%
Genova	1,2	2,9	2,9	141,7%
Milano	37,9	39	39	2,9%
Napoli	11,9	11,9	15,3	28,6%
Roma	3,8	3,7	3,7	-2,6%
Torino (*)	0	8,5	10,8	27,1%

(*) La variazione calcolata nel periodo 2006-2007

Fonte: elaborazione Cittalia su dati Istat, 2009

per tale ragione che usualmente una distanza media fra le fermate di TPL urbano di 200-300 metri è considerato tra gli indicatori di qualità del servizio. Nel caso del TPL urbano, una proxy attraverso cui giudicare la capacità del mezzo pubblico di sostituirsi al quello privato può dunque essere rintracciata nella densità delle fermate.

La tabella 5.34 indica la densità delle fermate per tutti i servizi di trasporto collettivo ad eccezione del servizio di metropolitana. Dall'analisi dei dati emerge come Torino e Bari siano le città con il valo-

re più elevato (29,1 e 27,9 fermate per kmq, contro un dato nazionale pari a 4,1). La densità più bassa appartiene invece a Venezia (2,3 fermate) e Reggio Calabria (5,1 fermate). Guardando al trend per il periodo 2000-2007, tutte le città metropolitane hanno incrementato il numero di fermate nell'area urbana, ad eccezione di Cagliari dove il valore è rimasto costante, Palermo (-2%) e Venezia (-4,2%).

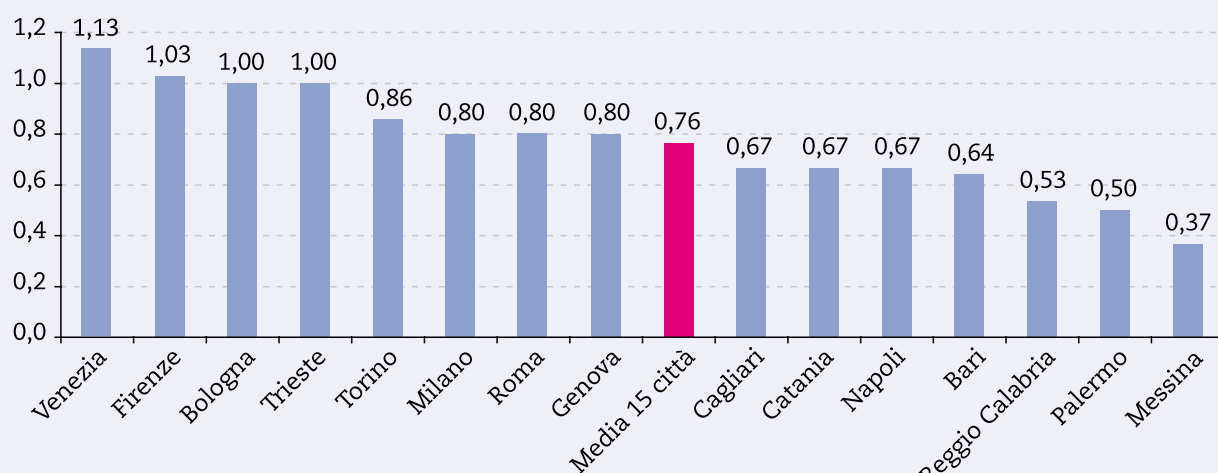
Rispetto al servizio di metropolitana, dalla tabella 5.35 emerge come Milano sia la città con la più alta densità di fermate sul territorio (39 fermate per 100 kmq), seguita da Napoli e Torino (rispettivamente 15,3 e 10,8). Il valore nazionale è pari a 0,9 fermate, dato che ha subito un incremento di circa il 29% nel periodo considerato. Analizzando l'andamento temporale della densità delle fermate in ciascuna città metropolitana, notiamo che, nel 2007 e rispetto ai valori del 2000, Genova ha conosciuto la crescita più sostenuta (+141,7%), a cui segue Napoli (+28,6%) e Torino (+27,1% nel 2006-2007).

Costi dei biglietti e degli abbonamenti

L'analisi del costo di accesso al servizio di trasporto collettivo rappresenta un elemento cruciale nella scelta di mobilità del city user.

Nell'analisi del costo di accesso al servizio di trasporto collettivo sia su gomma che su ferro, si evidenzia come il costo medio di acquisto di un biglietto per il trasporto urbano è pari a 0,76 centesimi di

Grafico 5.7 Costo orario del biglietto ordinario singolo per la rete urbana, euro, 2009



Fonte: elaborazione Cittalia su dati dei siti istituzionali delle aziende TPL locali, 2009

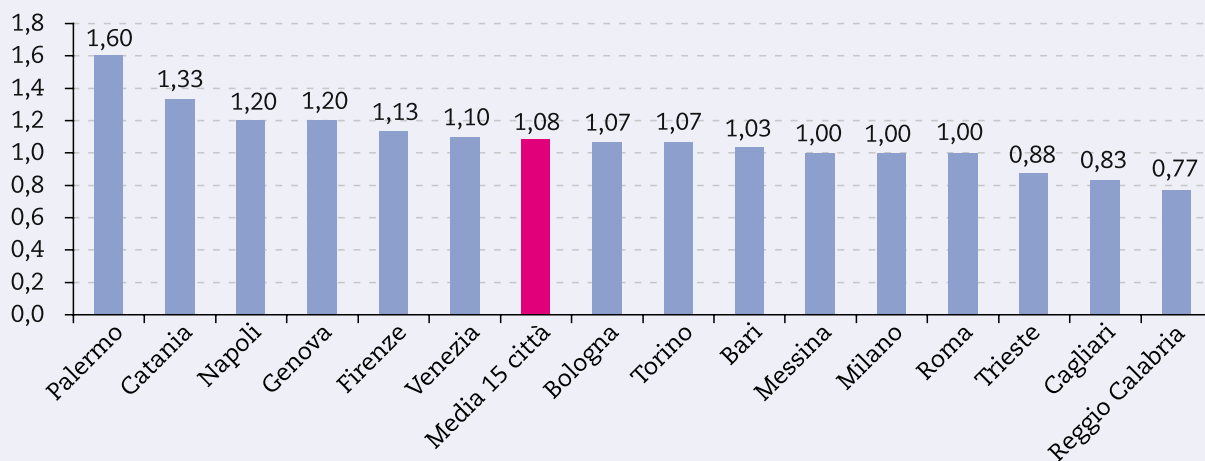
euro per 60 minuti⁶). Otto città si trovano al di sopra di tale soglia (Bologna, Firenze, Genova, Milano, Roma, Torino, Trieste e Venezia), mentre le rimanen-

ti sette città registrano un prezzo al di sotto di tale valore, arrivando a sfiorare il valore minimo di 0,37 centesimi di euro per 60 minuti registrato a Messina (Grafico 5.7).

⁶ Il costo orario dei biglietti è stato depurato della diversa validità temporale rilevata nelle 15 città metropolitane. Per la città di Venezia è stato preso a riferimento il Biglietto Bus + Navigazione (solo per i possessori di "Carta Venezia") al prezzo € 1,50 con validità di 90 minuti durante i quali è possibile utilizzare una corsa sulle reti automobilistiche urbane di Mestre o del Lido, nonché una corsa sulla rete di navigazione (ad eccezione delle linee Alilaguna, Fusina, LineaBlu, Clodia e del tratto Pellestrina - Chioggia). Fonte: sito istituzionale Actv - Venezia.

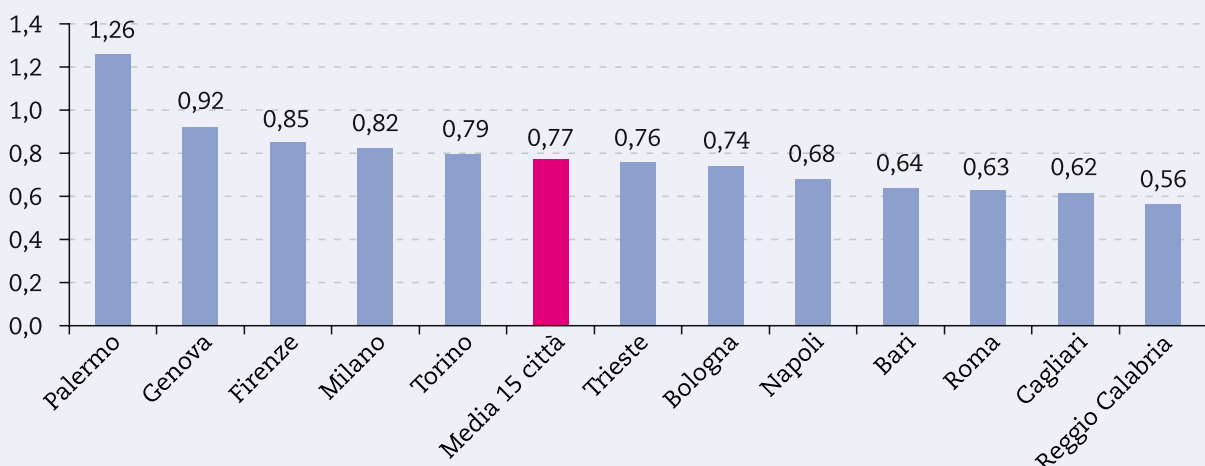
Per quanto riguarda invece il costo di acquisto di un abbonamento mensile, il prezzo medio giornaliero è pari a poco più di un euro, valore al di sotto del prezzo relativo ad un biglietto ordinario. Sei città metropolitane applicano un prezzo medio giornaliero più alto della media per arrivare al valore massimo di 1,6 euro di Palermo. Le altre città si collocano in linea

Grafico 5.8 Costo medio giornaliero dell'abbonamento mensile ordinario per la rete urbana, euro, 2009



Fonte: elaborazione Cittalia su dati dei siti istituzionali delle aziende TPL locali, 2009

Grafico 5.9 Costo medio giornaliero dell'abbonamento annuale ordinario per la rete urbana, euro, 2009



Fonte: elaborazione Cittalia su dati dei siti istituzionali delle aziende TPL locali, 2009

con la media o a livelli inferiori fino al valore minimo di Reggio Calabria, città in cui il prezzo giornaliero dell'abbonamento mensile ammonta a meno di 80 centesimi di euro (Grafico 5.8).

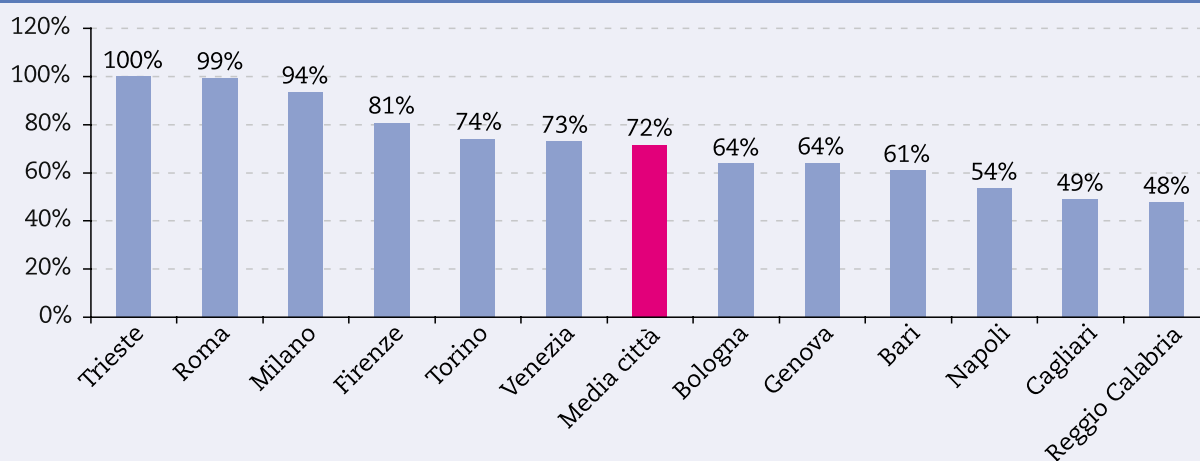
Guardando infine al costo che i fruitori del servizio pubblico dovrebbero sostenere per l'acquisto di un abbonamento annuale, dal grafico 5.9 emerge che il dato medio giornaliero è pari a poco meno di 80 centesimi di euro. Solo 5 città metropolitane superano questa soglia, tra le quali Palermo, città dove il costo giornaliero per l'abbonamento annuale è

più elevato (oltre 1,2 euro). Le altre città si collocano tutte al di sotto della media nazionale. In particolare, il prezzo più basso è applicato a Reggio Calabria (meno di 60 centesimi di euro).

Accessibilità

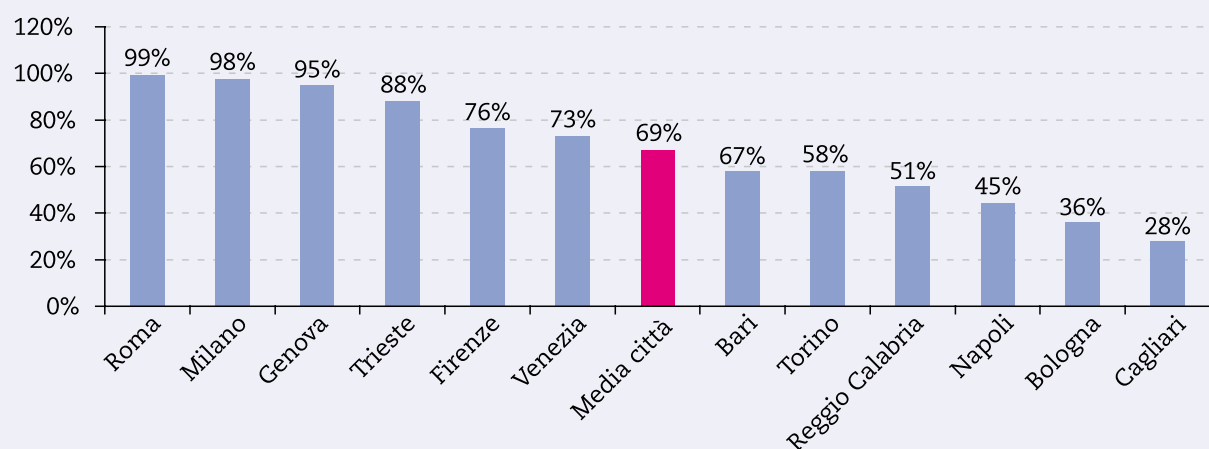
L'accessibilità dei servizi di trasporto pubblico locale rappresenta un'altra variabile di analisi cruciale per definire e comprendere l'adeguatezza dell'offerta rispetto alle esigenze di mobilità espresse dai diversi city user.

Grafico 5.10 Accessibilità del servizio di TPL urbano su gomma, percentuale veicoli con pianale ribassato, 2009



Fonte: elaborazione Cittalia su dati delle Carte della Mobilità delle aziende TPL, anni vari

Grafico 5.11 Accessibilità del servizio di TPL urbano su gomma, percentuale veicoli con postazioni disabili, 2009



Fonte: elaborazione Cittalia su dati delle Carte della Mobilità delle aziende TPL, anni vari

Il grafico 5.10 mostra come la città che detiene la maggior quota di veicoli su gomma dotati di pianale ribassato per l'accesso ai disabili sia Trieste, il cui parco veicoli è quasi interamente dotato del dispositivo, così come Roma. Sopra il valore medio delle città metropolitane (72%), oltre a Trieste e Roma, si trovano Milano (94%), Firenze (81%) e Torino (74%). Il dato più basso si registra a Reggio Calabria dove la quota di mezzi dotati di pianale per accesso disabili è pari al 48% circa.

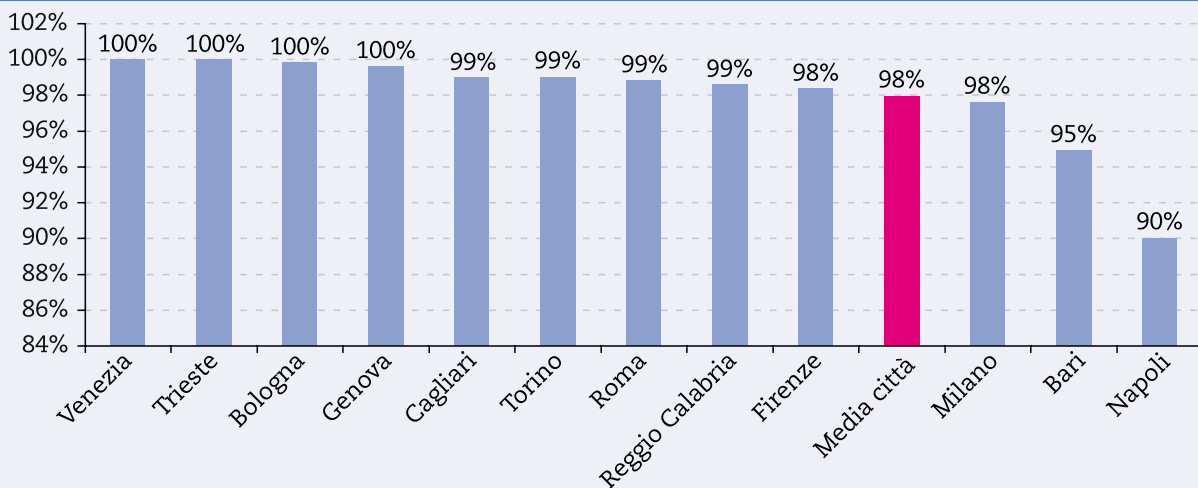
Se si misura l'accessibilità anche in termini di veicoli dotati di postazioni per disabili, si nota come le

città che registrano il dato più elevato sono Roma (quasi il 100%), Milano e Genova (rispettivamente 98% e 95%), mentre la città meno fornita di tali veicoli risulta Cagliari (28%) (Grafico 5.11).

Regolarità e puntualità del servizio di TPL

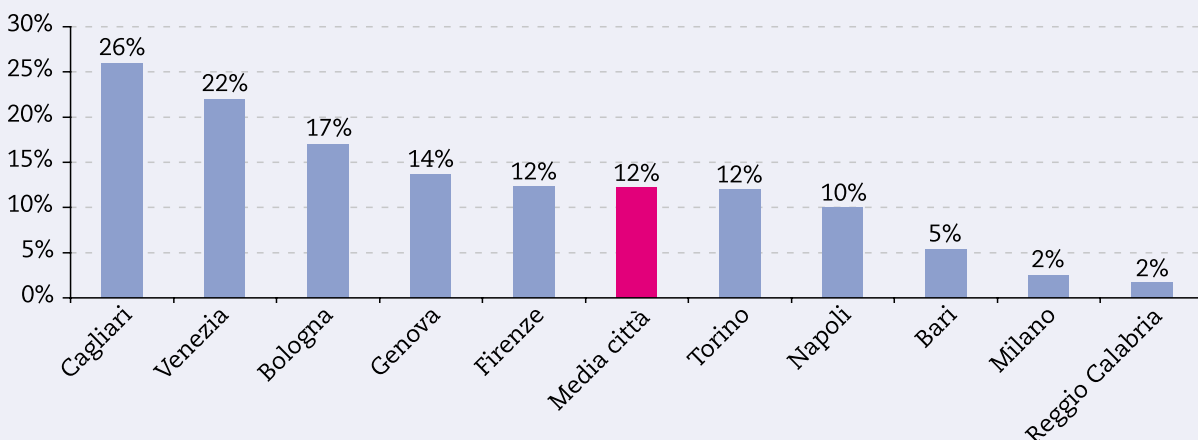
La regolarità e la puntualità del servizio di TPL costituisce un'altra variabile essenziale nelle scelte di mobilità del city user. Il grafico 5.12 mostra la prima componente misurata come rapporto percentuale tra il numero di corse effettuate sul numero di corse

Grafico 5.12 Regolarità del servizio di TPL, valori percentuali, anni vari



Fonte: elaborazione Cittalia su dati delle Carte della Mobilità delle aziende TPL, anni vari

Grafico 5.13 Puntualità del servizio di TPL, percentuale di autobus con ritardo superiore ai cinque minuti, valori percentuali, anni vari



Fonte: elaborazione Cittalia su dati delle Carte della Mobilità delle aziende TPL, anni vari

programmate. Tra le città per cui vi erano dati disponibili, i valori rilevati sono tutti elevati e concentrati attorno al valore medio del 98%, ad eccezione di Napoli, dove la regolarità del servizio appare un po' più bassa rispetto alle altre città, ma con un valore comunque pari al 90%. Dato inferiore alla media è registrato anche da Bari (circa 95%), mentre la prestazione migliore è mostrata da Bologna, Trieste, Genova e Venezia, dove il rapporto assume valori molto prossimi al 100%.

Analizzando il servizio TPL in termini di puntualità, misurata come numero di autobus con un ritardo maggiore di 5 minuti, tra le città in cui sono disponibili informazioni sul fenomeno, Cagliari, Venezia e Bologna detengono i valori più elevati, al di sopra della media calcolata per l'insieme delle città metropolitane (12%). Ritardi invece modesti per Reggio Calabria e Milano (2%) e Bari (5%) (Grafico 5.13).

Dispositivi

Nel valutare il servizio TPL sotto il profilo qualitativo, è opportuno far riferimento ad altri indicatori tra i quali è utile riportare la percentuale di veicoli

climatizzati, di dispositivi di video sorveglianza e di monitor informativi.

La tabella 5.36 mostra, tra le città con disponibilità di dati, come Trieste detenga il primato disponendo di un parco veicoli completamente dotato di dispositivi per la climatizzazione. Significativo anche il dato per Milano, per Roma e Torino dove la quota di veicoli climatizzati sul totale ammonta rispettivamente a 86,3%, 81,7% e 81,0%. Per quanto riguarda la funzione di videosorveglianza, è Milano a disporre del maggior numero di veicoli per il TPL dotati di simile funzione. È invece Napoli che vanta il numero più elevato di veicoli attrezzati con monitor informativi (90%).

Tabella 5.36 Dispositivi del parco autobus, valori percentuali, anni vari

	Veicoli climatizzati (% sul totale veicoli)	Videosorveglianza (% sul totale dei veicoli)	Monitor informativi (% sul totale dei veicoli)
Bari	53,0	n.d.	32,0
Bologna	67,0	n.d.	n.d.
Cagliari	27,0	n.d.	38,0
Catania	n.d.	n.d.	n.d.
Firenze	74,3	n.d.	n.d.
Genova	44,0	n.d.	n.d.
Messina	n.d.	n.d.	n.d.
Milano	86,3	42,2	73,9
Napoli	22,3	20,0	90,0
Palermo	n.d.	n.d.	n.d.
Reggio Calabria	65,3	n.d.	n.d.
Roma	81,7	13,0	28,8
Torino	81,0	32,0	n.d.
Trieste	100,0	n.d.	n.d.
Venezia	70,8	n.d.	n.d.

Fonte: elaborazione Cittalia su dati delle Carte della Mobilità delle aziende TPL, anni vari

5.7 Il servizio taxi

Il servizio taxi costituisce una forma importante di spostamento all'interno delle città metropolitane. Tra le città di cui sono disponibili i dati, la maggior

densità di taxi per abitante si rileva a Milano con 3,7 auto per 1.000 abitanti. Segue Roma con 2,8 auto per 1.000 abitanti, mentre il dato più modesto si registra a Palermo dove sono presenti 0,5 taxi per 1.000 abitanti. Relativamente alla densità territoriale, è

Tabella 5.37 Licenze taxi in alcune città metropolitane, 2007

	Licenze taxi in alcune città metropolitane		
	Licenze	Taxi per 1.000 ab.	Taxi per Km ²
Roma	7.523	2,8	5,8
Milano	4.855	3,7	26,7
Napoli	2.376	2,4	20,3
Torino	1.505	1,7	11,6
Palermo	322	0,5	2,0
Genova	869	1,4	3,6
Bologna	657	1,8	4,7
Firenze	624	1,7	6,1
Tot. città	18.731	1,8	7,2

Fonte: Agenzia per il controllo e la qualità dei servizi pubblici locali del Comune di Roma, 2008

Tabella 5.38 Servizio taxi in alcune città europee, 2007

	Servizio taxi in alcune città europee		
	Residenti	N. taxi	Densità taxi per 1.000 ab.
Amsterdam	739.510	2.250	3,0
Barcellona	3.047.643	10.482	3,4
Berlino	3.406.780	6.587	1,9
Bruxelles	1.067.162	1.248	1,2
Copenaghen	1.145.804	2.200	1,9
Dublino	1.186.159	11.299	9,5
Helsinki	565.138	1.300	2,3
Londra	7.512.400	21.681	2,9
Madrid	4.961.732	15.646	3,2
Milano	2.220.848	4.855	3,7
New York	8.250.567	46.000	5,6
Parigi	6.164.238	15.500	2,5
Roma	2.705.603	7.523	2,8
Stoccolma	1.949.516	5.300	2,7
Vienna	1.678.435	4.000	2,4
Tot. città	46.601.535	155.871	3,3

Fonte: Agenzia per il controllo e la qualità dei servizi pubblici locali del Comune di Roma, 2008

nuovamente Milano a detenere il dato più alto con 26,7 vetture taxi per kmq, seguita da Napoli, dove l'indicatore è pari a 20,3. Palermo si colloca in coda con 2 taxi per kmq (Tabella 5.37).

Interessante è il confronto tra il servizio taxi nazionale e la situazione di alcune città estere. Prendendo come riferimento la densità dei taxi di Roma e Milano, il confronto suggerisce come i valori siano in linea con una media internazionale di densità (3,3). Roma e Milano mostrano indicatori ben al di sotto di quelli calcolati per città come Dublino (9,5) e New York (5,6) (Tabella 5.38).

Rispetto al costo del servizio, in termini di tariffa iniziale, tariffa chilometrica e oraria, e costo standard di una corsa, Roma e Milano si mantengono intorno alla media delle città considerate. Con ri-

ferimento al costo di una corsa standard⁽⁷⁾ il servizio appare particolarmente costoso a Copenaghen (14,45) e Londra (13,48) e particolarmente economico in città come Atene e Lisbona (Tabella 5.39).

7 E' considerata tale una corsa pari ad un percorso di 5 km con 5 minuti di sosta nel traffico o in attesa, utilizzando un taxi su piazza con tariffa diurna feriale urbana. Fonte: Agenzia per il controllo e la qualità dei servizi pubblici locali del Comune di Roma, "Relazione annuale 2007-2008", pubblicata nel 2008.

Tabella 5.39 Costo del servizio taxi in alcune città europee, euro, 2007

	Costo del servizio taxi in alcune città europee (euro)			
	Tariffa iniziale	Tariffa chilometrica	Tariffa oraria	Costo di una corsa standard
Amsterdam	7,50	2,20	n.d	14,10
Atene	1,00	0,32	8,50	3,31
Barcellona	1,80	0,82	17,80	7,38
Berlino	3,00	1,58	n.d.	10,90
Bruxelles	2,40	1,23	23,00	10,47
Budapest	1,16	0,93	13,96	6,98
Copenaghen	2,55	1,54	50,30	14,45
Dublino	3,80	0,95	20,40	9,30
Helsinki	4,50	1,16	33,20	13,07
Lisbona	2,00	0,40	10,24	4,75
Londra	2,87	1,74	29,15	13,48
Madrid	1,95	0,92	16,95	7,96
Milano	3,00	0,95	24,80	9,70
New York	1,65	0,82	15,80	6,79
Parigi	2,20	0,86	27,00	8,75
Praga	1,57	1,10	14,16	8,26
Roma	2,80	2,80	23,70	9,30
Stoccolma	4,79	0,95	41,42	12,98
Vienna	2,50	1,20	23,00	9,90
Media città	2,79	1,08	20,70	9,57

Fonte: Agenzia per il controllo e la qualità dei servizi pubblici locali del Comune di Roma, 2008

5.8 I parcheggi di sosta

Una delle principali politiche a cui le città metropolitane hanno fatto ricorso negli ultimi anni per contenere l'uso del mezzo privato riguarda la tariffazione della sosta su strada. Quest'ultima è infatti in rapporto di stretta complementarità con l'uso dell'auto e quindi con i connessi effetti esterni.

Il *park pricing* trova giustificazione teorica nell'opportunità, data la scarsità di spazio urbano, di coprire il costo marginale degli spazi occupati dall'auto una volta ferma. La sosta privata impone, infatti, oneri sugli utenti stradali e sulla collettività in generale, quali tempo crescente per la ricerca del parcheggio, sottrazione di spazio ad altre funzioni urbane (aree verdi, aree commerciali, ecc.) e ad altre modalità di spostamento (trasporto collettivo, mezzi non motorizzati). La crescita delle aree oggetto di tariffazione non ha mancato di creare polemiche e discussioni nel corso degli ultimi anni, soprattutto in assenza di forme di mobilità alternative a quelle dell'autovettura privata. Tra i parcheggi urbani, particolarmente importanti sono quelli dedicati alla mobilità intermodale. La realizzazione di nodi di interscambio tali da consentire l'integrazione fra mobilità pubblica e mobilità privata costituisce, infatti, uno dei tasselli essenziali della politica di incentivo all'utilizzo del trasporto pubblico.

In quanto alle modalità con cui lo strumento viene impiegato, nei centri storici delle città, generalmente ad accesso limitato (area ZTL o pedonale), la quasi totalità della sosta su strada è riservata a residenti e a veicoli autorizzati; la sosta a rotazione (a pagamento) è invece presente fuori dal perimetro centrale o nelle fasi di non vigenza della zona a traffico limitato e nelle aree a forte valenza commerciale (centri di acquisto, grandi uffici). Sotto il profilo del costo a carico dell'utente, le tariffe di parcheggio applicate presentano di solito una duplice differenziazione:

- temporale, prevedendo che vengano tariffati soltanto, o maggiormente, alcuni giorni (giorni feriali, il sabato) o alcuni orari, come le ore di punta, in cui si suppongono esservi dei picchi di domanda (orari *peak-load*);
- spaziale, con l'imposizione di un pagamento differenziato a seconda delle collocazioni spaziali, con un incremento all'approssimarsi delle aree a maggiore densità e congestione, nelle quali i costi ester-

ni sono maggiori (generalmente il centro città).

Un elemento critico che riduce l'efficienza del prezzo dei parcheggi come mezzo di gestione della domanda di mobilità è la percentuale effettiva di utenti che pagano la sosta, alla luce delle difficoltà legate alle operazioni di controllo e sanzionamento.

Densità degli stalli nei parcheggi a pagamento su strada

In termini assoluti, i valori più elevati si registrano a Bologna (146 posti a pagamento ogni 1.000 auto-

Tabella 5.40 Stalli di sosta in parcheggi a pagamento per 1.000 autovetture circolanti, valori assoluti e variazioni percentuali, 2000-2007

	Posti auto in parcheggi a pagamento			
	2000	2006	2007	Var. % 00-07
Bari	11,6	15,9	15,9	37,20%
Bologna	107,6	127,2	145,8	35,60%
Cagliari	17,2	36,5	28,9	67,60%
Catania	8,9	33,3	33,0	271,20%
Firenze	64,0	122,5	133,4	108,50%
Genova	9,3	10,4	10,5	12,50%
Messina (a)	0,0	31,3	31,8	200,60%
Milano	13,8	30,7	39,4	186,20%
Napoli	39,2	44,1	41,7	6,30%
Palermo	2,6	50,0	46,3	1.681,00%
Reggio Calabria (b)	0,0	26,3	23,9	299,30%
Roma	25,9	43,8	50,4	95,00%
Torino	84,8	88,7	86,0	1,30%
Trieste	12,0	12,4	16,1	33,90%
Venezia	18,8	38,6	38,9	107,40%
Media 15 città	19,9	36,9	37,9	90,19%
Media Italia	31,3	45,6	49,2	57,30%

(a) Il dato di variazione è calcolato per il periodo 2002-2007.

Al 2002 il valore per gli stalli di sosta in parcheggi a pagamento per 1.000 autovetture circolanti è pari a 10,6.

(b) Il dato di variazione è calcolato per il periodo 2001-2007.

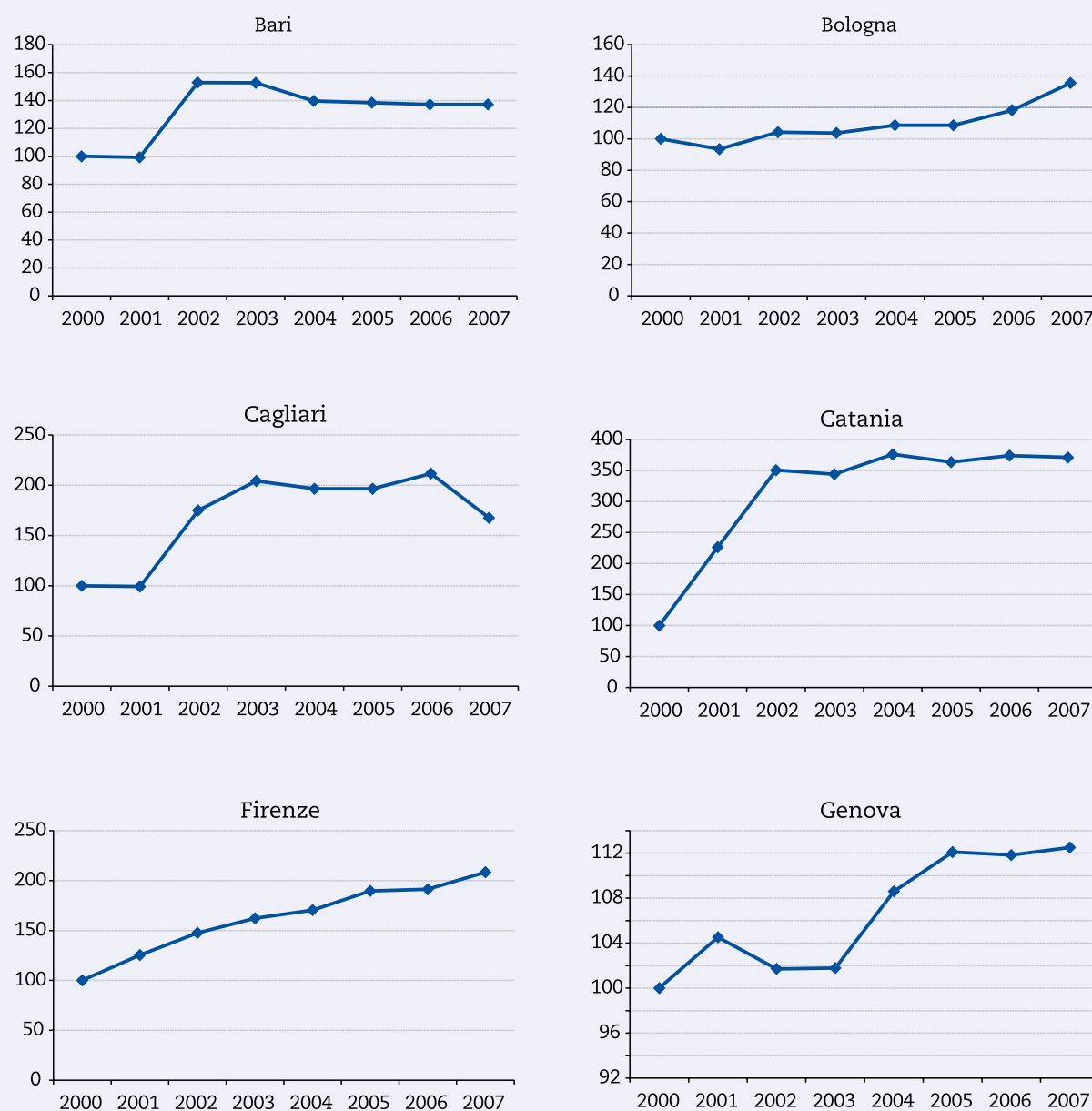
Al 2001 il valore per gli stalli di sosta in parcheggi a pagamento per 1.000 autovetture circolanti è pari a 6.

Fonte: elaborazione Cittalia su dati Istat, 2009

vetture) e Firenze (133). Politiche diverse sono state invece seguite da Genova (10,5) e Trieste (16) che presentano valori di molto inferiori e che hanno solo limitatamente accresciuto il numero di parcheggi a pagamento nel corso degli ultimi anni. Gli unici valori al di sopra del dato medio nazionale, oltre gli accennati casi di Firenze e Bologna, sono quelli di Torino (86) e Roma (50) (Tabella 5.40).

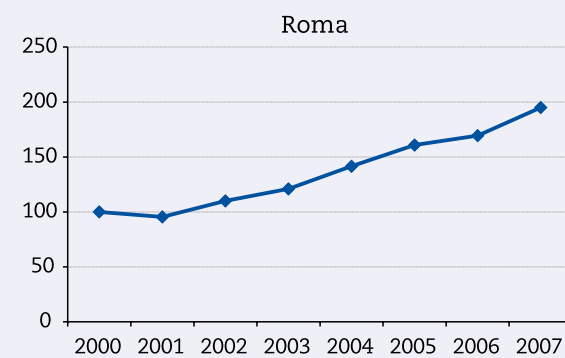
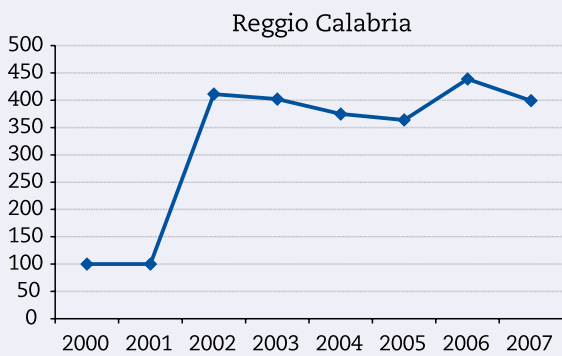
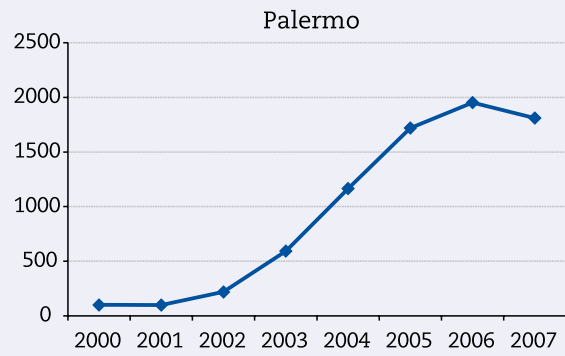
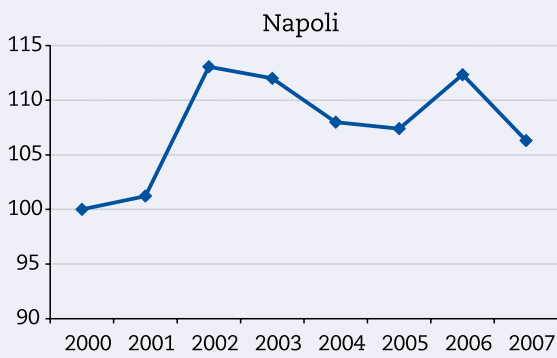
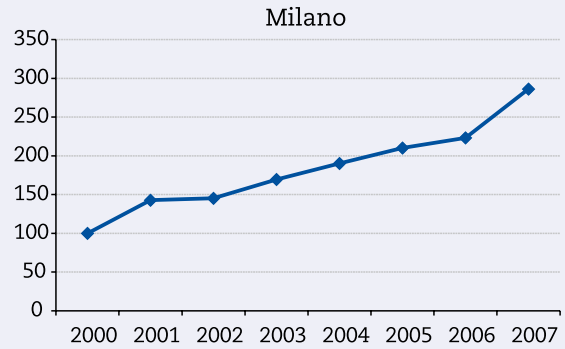
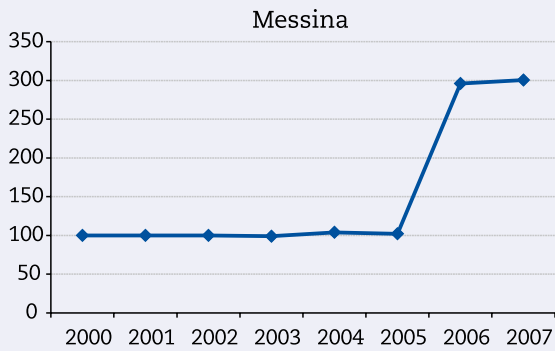
Nel periodo 2000-2007, il numero degli stalli di sosta in parcheggi a pagamento è aumentato di oltre il 57% a livello nazionale. Tra le città metropolitane, la crescita più elevata si è registrata nelle città del meridione, con Palermo che ha aumentato il proprio numero di posti auto a pagamento di quasi 20 volte, seguita Reggio Calabria (+299,3%), Catania (+271,2%) e Messina (+200,6%) (Grafico 5.14).

Grafico 5.14 Variazione dei posti in parcheggi a pagamento per 1.000 autovetture circolanti, 2000-2007 (2000=100)

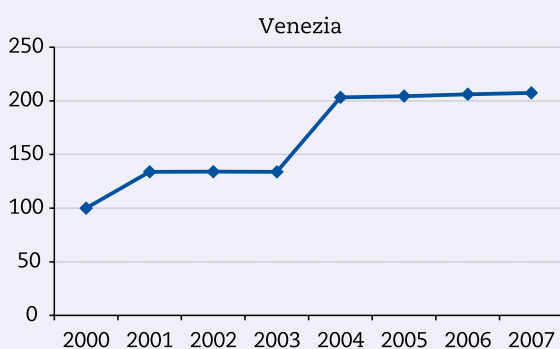
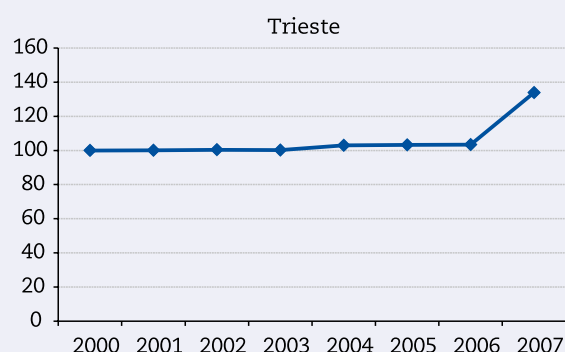
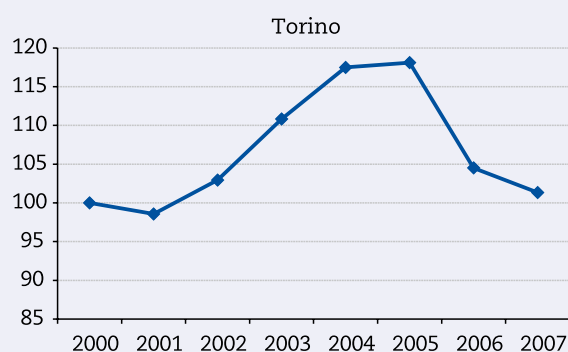


Fonte: elaborazione Cittalia su dati Istat, 2009

Grafico 5.14 Variazione dei posti in parcheggi a pagamento per 1.000 autovetture circolanti, 2000-2007 (2000=100)



Fonte: elaborazione Cittalia su dati Istat, 2009

Grafico 5.14 Variazione dei posti in parcheggi a pagamento per 1.000 autovetture circolanti, 2000-2007 (2000=100)


Fonte: elaborazione Cittalia su dati Istat, 2009

Densità degli stalli nei parcheggi di interscambio

Nel periodo 2000-2007, gli stalli di sosta nei parcheggi di interscambio sono cresciuti di quasi il 50% a livello nazionale. Una tendenza simile è stata registrata mediamente nelle città metropolitane, sebbene con qualche eccezione. Ci si riferisce in particolare a Reggio Calabria che ha visto ridurre i propri posti auto di quasi il 10%. (Tabella 5.41).

Nello stesso periodo, l'incremento più importante è stato registrato da Catania, che ha quadruplicato il valore del 2000, cui segue Cagliari con una crescita del 173%, con un valore, in termini assoluti, superiore alla media nazionale (50,8 posti per 1.000 autovet-

ture), in linea con quello di Bologna (52,4 per 1.000 autovetture), sebbene largamente inferiore al valore di Venezia che, per conformazione geografica, ha da tempo predisposto infrastrutture che potessero consentire un agevole passaggio dalla mobilità privata alla mobilità pubblica (Grafico 5.15).

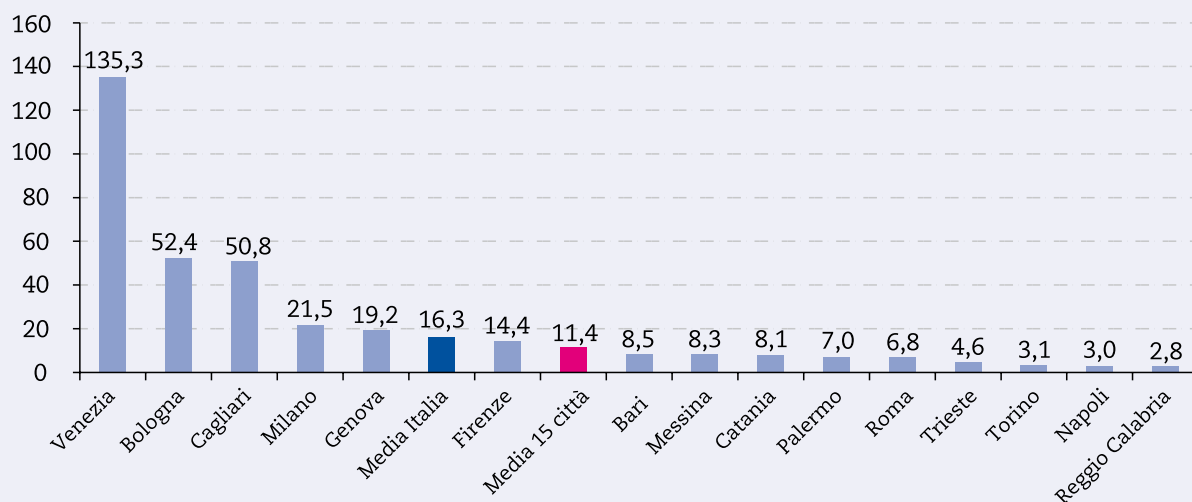
Tabella 5.41 Stalli di sosta in parcheggi di scambio con il trasporto pubblico per 1.000 autovetture circolanti, valori assoluti e variazioni percentuali, 2000-2007

	Posti auto in parcheggi di scambio con il TPL			
	2000	2006	2007	Var. % 00-07
Bari (*)	0,0	8,5	8,5	0,00%
Bologna	40,5	51,8	52,4	29,30%
Cagliari	18,6	50,9	50,8	173,40%
Catania	2,0	8,2	8,1	316,50%
Firenze	8,0	14,2	14,4	79,00%
Genova	18,3	19,0	19,2	4,80%
Messina	3,2	4,5	8,3	157,00%
Milano	17,1	20,4	21,5	25,30%
Napoli	2,7	3,0	3,0	9,80%
Palermo	5,8	4,5	7,0	20,30%
Reggio Calabria	3,1	2,8	2,8	-9,60%
Roma	6,0	6,6	6,8	13,00%
Torino	1,2	2,5	3,1	154,50%
Trieste	4,5	4,6	4,6	3,90%
Venezia	113,0	134,4	135,3	19,80%
Media 15 città	7,6	10,4	11,4	49,77%
Media Italia	11,0	15,8	16,3	48,30%

(*) Variazione calcolata per il periodo 2006-2007

Fonte: elaborazione Cittalia su dati Istat, 2009

Grafico 5.15 Posti autovetture nei parcheggi di scambio con il trasporto pubblico, posti auto per 1.000 autovetture circolanti, 2007



Fonte: elaborazione Cittalia su dati Istat, 2009

5.9 Le ZTL e le aree pedonali

Le misure di limitazione alla circolazione dei mezzi privati (zone a traffico limitato - ZTL) sono state adottate in Italia in quasi tutti i contesti urbani, anche di piccola e media dimensione. Di norma le limitazioni alla circolazione sono valide per 10-12 ore continue nel corso della giornata ma in molte città, quali Genova, Milano, Bologna, Catania, l'attività della ZTL è permanente (tutto il giorno, tutti i giorni della settimana). Nell'ultimo decennio, quindi, in Italia, numero, ampiezza e densità delle ZTL si sono progressivamente estese, anche grazie alla diffusione di sistemi di controllo elettronico⁸ che ne hanno reso meno oneroso il controllo e la gestione. Tale evoluzione è stata spesso accompagnata da inedite politiche di tariffazione volte a concedere permessi "onerosi" di transito e di sosta nelle ZTL ad alcune categorie di utenti: solo per fare un esempio a Roma l'abbonamento annuale per i non residenti costa 550 euro, contro i 55 euro per i residenti. Tali tariffazioni di ingresso arrivano perciò a configurare vere e proprie forme di *road pricing*⁹.

8 La diffusione di sistemi di controllo automatizzati agli accessi alle ZTL (varchi elettronici con telecamere) è molto elevata nelle grandi città del centro-nord e risultano in via di crescente attivazione anche nelle grandi città del sud.

9 Il *road pricing* è uno strumento regolatorio che prevede l'applicazione di una tariffa di accesso all'utilizzo di alcune infrastrutture stradali. Storicamente è stato impiegato con riferimento ad autostrade, gallerie o ponti ma, ad oggi, alla luce dei problemi di congestione e ambientali di cui le città più popolate soffrono, comincia a diffondersi anche in ambito urbano. Il *road pricing* risponde generalmente a due obiettivi: contenimento della congestione da traffico e internalizzazione degli effetti esterni negativi derivanti dall'inquinamento.

Il sistema è incentrato su meccanismi di prezzo. Ciò significa che il comportamento dei soggetti viene influenzato e corretto non per mezzo di imposizioni dirette (ad esempio divieti di accesso) ma attraverso l'applicazione di un segnale di natura economica, la tariffa per l'appunto. In altri termini, l'applicazione di una tariffa di accesso alla città dovrebbe contribuire a scoraggiare gli spostamenti ricorrendo all'auto privata. Esistono diverse tipologie di *road pricing*. Alcune prevedono l'applicazione di un prezzo fisso, altre di un prezzo che può essere fatto variare a seconda delle fasce orarie di maggior traffico (ore di punta) o in situazioni di elevata congestione. Il sistema viene generalmente ritenuto preferibile ad altri strumenti di regolazione ambientale, quali la regolazione diretta, in quanto più efficace e efficiente, vale a dire capace di perseguire meglio gli obiettivi a cui si rivolge e ai minimi costi; tuttavia, non è sempre semplice definire la tariffa ottima, ovvero quella soglia oltre la quale il soggetto è portato a ridurre effettivamente l'uso dell'automobile. Va ricercata perciò una tariffa che contemporaneamente non sia troppo elevata, perché penalizzerebbe eccessivamente i consumatori; né troppo bassa, in quanto non costituirebbe incentivo sufficiente affinché gli attori adottino i comportamenti desiderati. Essa dovrebbe inoltre essere in grado di coprire i costi operativi del sistema di *road pricing*.

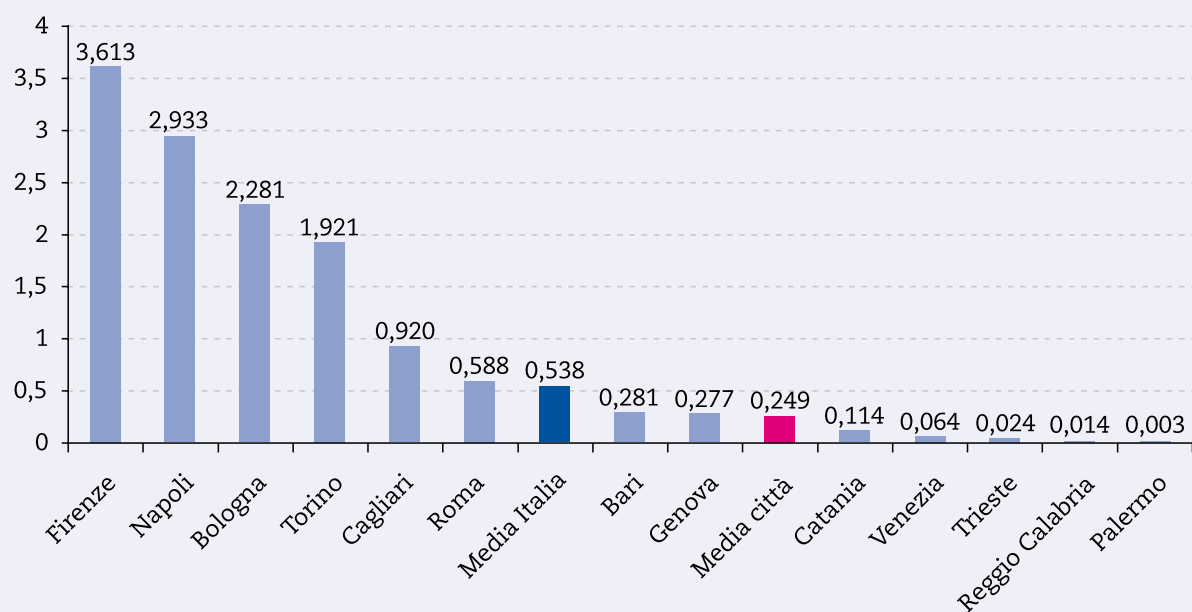
Nel 2000-2007, tra le città che hanno scelto di ampliare le aree a traffico limitato si trovano Torino (+138%) e Catania (+106%); per Genova, Bologna, Firenze, Reggio Calabria e Bari, invece, si rileva un quadro di sostanziale stabilità. Altre città, quali Palermo, Trieste e Cagliari hanno visto, invece, ridursi la superficie dedicata alla ZTL rispettivamente del 73,3%, del 50% e del 7,5%. Tuttavia, la città che mostra la più alta densità territoriale di ZTL è Firenze con 3,61 km di ZTL per 100 kmq di superficie urbana. Palermo si trova in controtendenza rispetto al dato nazionale, essendo la densità territoriale delle zone ad accesso limitato scesa a 0,003 kmq da un valore per l'anno precedente pari a ben 4,86 kmq (Tabella 5.42 - Grafico 5.16). Per quanto riguarda la disponibilità di aree pedonali, le città metropolitane mostrano una densità inferiore alla media nazionale (rispettivamente, 19,4 metri quadrati ogni 100 abitanti contro 32,4). Le città che presentano le densità più elevate sono Venezia (467,6), Firenze (82,1) e Torino (80,7); quelle con le densità più basse sono invece Messina (4,4), Genova (5,0) e Palermo (5,5) (Tabella 5.43).

Tabella 5.42 Densità territoriale delle zone a traffico limitato, kmq per 100 kmq di superficie comunale, valori assoluti e variazioni percentuali, 2000-2007

	Densità territoriale ZTL			
	2000	2006	2007	Var. % 00-07
Bari	0,281	0,281	0,281	0,00%
Bologna	2,281	2,281	2,281	0,00%
Cagliari	0,994	0,92	0,92	-7,50%
Catania	0,055	0,114	0,114	106,00%
Firenze	3,613	3,613	3,613	0,00%
Genova	0,277	0,277	0,277	0,00%
Messina	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Milano	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Napoli	2,669	2,933	2,933	9,90%
Palermo	0,009	4,86	0,003	-73,30%
Reggio Calabria	0,014	0,014	0,014	0,00%
Roma	0,574	0,501	0,588	2,50%
Torino	0,807	0,853	1,921	138,10%
Trieste	0,047	0,018	0,024	-50,00%
Venezia	0,048	0,064	0,064	31,40%
Media 15 città	0,246	0,400	0,249	1,19%
Media Italia	0,391	0,532	0,538	37,60%

Fonte: elaborazione Cittalia su dati Istat, 2009

Grafico 5.16 Densità territoriale delle zone a traffico limitato, kmq per 100 kmq di superficie comunale, 2007



Fonte: elaborazione Cittalia su dati Istat, 2009

Tabella 5.43 Densità di aree pedonali, mq per 100 abitanti, valori assoluti e variazioni percentuali, 2000-2007

	Densità di aree pedonali			
	2000	2006	2007	Var. % 00-07
Bari	9,3	10,5	10,6	14,34%
Bologna	14,5	23,7	27,2	88,52%
Cagliari	1,8	10,4	10,5	475,92%
Catania	1,2	7,7	7,8	542,13%
Firenze	78,0	81,9	82,1	5,26%
Genova	4,9	5,0	5,0	3,42%
Messina	n.d.	4,4	4,4	-
Milano	9,1	23,2	27,3	200,61%
Napoli	26,5	26,7	26,8	1,48%
Palermo	2,5	5,1	5,5	120,46%
Reggio Calabria	n.d.	6,5	6,5	-
Roma	11,5	14,3	14,3	24,76%
Torino	31,3	36,9	80,7	158,27%
Trieste	16,0	33,3	33,4	108,43%
Venezia	454,6	466,9	467,6	2,85%
Media 15 città	12,5	17,9	19,4	55,44%
Media Italia	22,9	29,1	32,4	41,68%

Fonte: elaborazione Cittalia su dati Istat, 2009

5.10 Le piste ciclabili

Negli ultimi anni le città metropolitane, così come molti altri comuni italiani, stanno riservando particolare attenzione alla realizzazione di percorsi ciclabili, turistici e non, sul territorio urbano. La promozione dell'uso della bicicletta può costituire un'ottima alternativa al mezzo privato o, allo stesso trasporto pubblico locale qualora si offrano condizioni adeguate di sicurezza. A livello delle tipologie realizzative si possono individuare:

- percorsi inseriti in aree verdi in cui non è consentito l'accesso ai veicoli motorizzati. Questo tipo di pista ciclabile ha un uso prevalentemente ricreativo. In molti casi è condivisa tra ciclisti e pedoni.
- percorsi totalmente segregati: si tratta di percorsi sterrati o asfaltati che corrono paralleli a strade aperte al traffico veicolare, ma separati da cordoli, marciapiedi o guard-rail, in modo da rendere fisicamente impossibile la commistione con il traffico veicolare.
- percorsi logicamente segregati: si tratta di porzio-

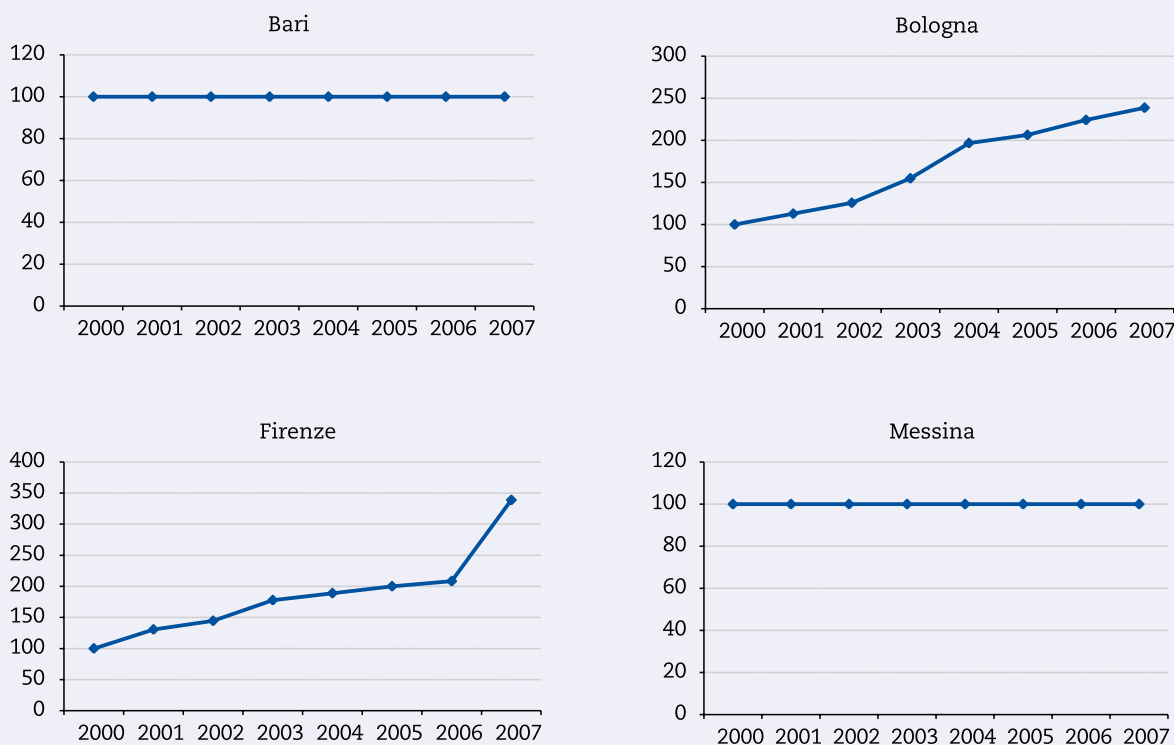
ni di carreggiata riservate al transito delle biciclette, indicate solo da segnaletica orizzontale e talvolta verticale.

In ambito urbano, la realizzazione di piste ciclabili sicure ed efficaci richiede un'attenta progettazione, in particolare delle intersezioni con la strada, dei raccordi, intesi come l'ingresso e l'uscita dalla pista ciclabile di facile agibilità e della qualità del fondo stradale della stessa pista per motivi di sicurezza in differenti condizioni meteorologiche.

Estensione della rete

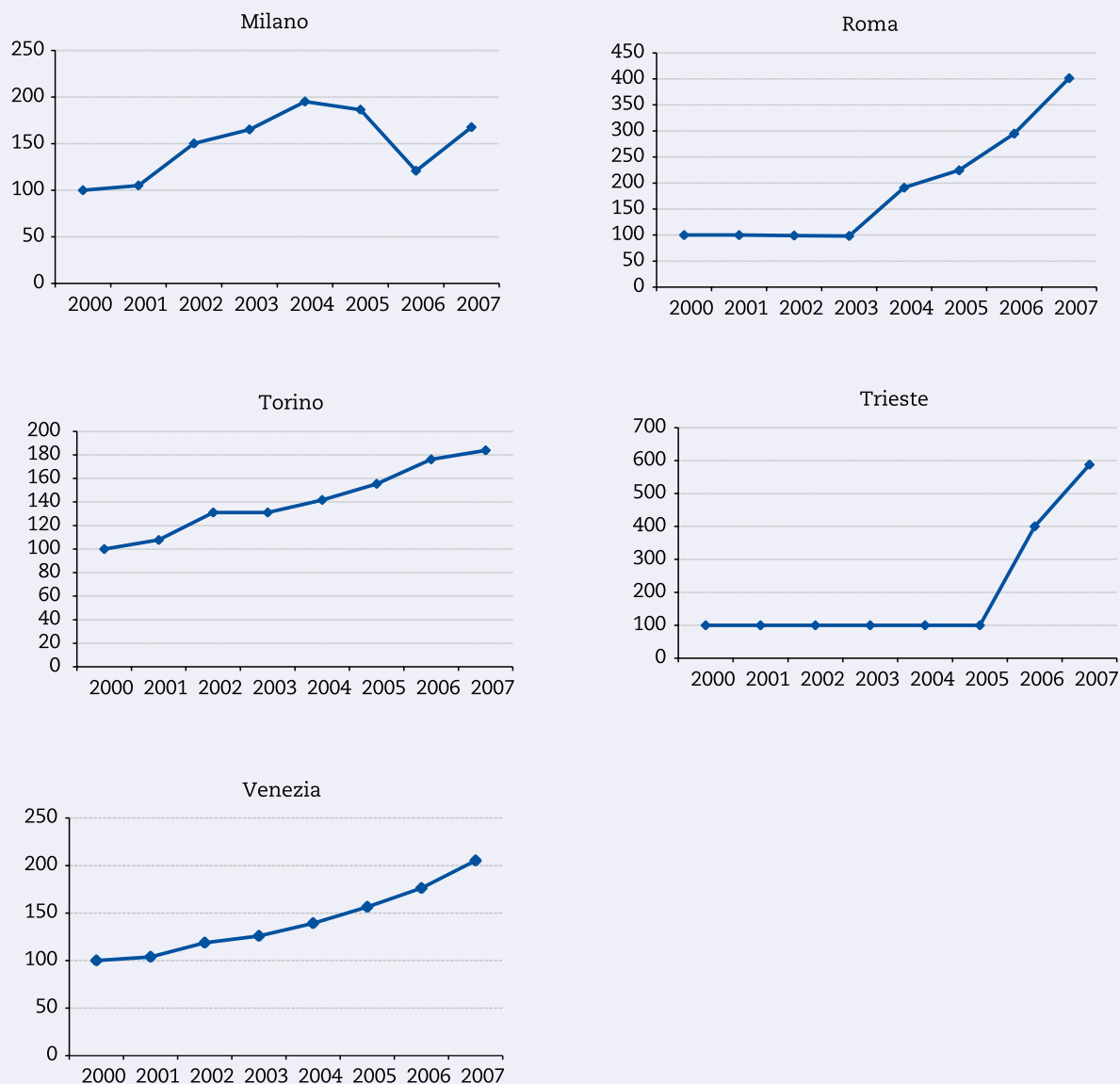
La città che detiene l'estensione maggiore di piste ciclabili è Roma con 120 Km, seguita da Torino con 119 Km, mentre Reggio Calabria e Cagliari presentano il valore più basso con 1,5 e 2 Km. Analizzando la variazione della rete nel periodo 2000-2007, in Italia e nelle città metropolitane i percorsi ciclabili sono più che raddoppiati. In particolare, la crescita più consistente del tracciato destinato alle piste ciclabili è stata registrata da Trieste nel triennio 2005-2007. Invariato il dato per Messina e Bari (Grafico 5.17).

Grafico 5.17 Estensione delle piste ciclabili (km), 2000-2007 (2000=100)



Fonte: elaborazione Cittalia su dati Istat, 2009

Grafico 5.17 Variazione dell'estensione delle piste ciclabili (km), 2000-2007 (2000=100)



Fonte: elaborazione Cittalia su dati Istat, 2009

Densità territoriale

Il dato per il totale città metropolitane è pari a 0,2 km di piste ciclabili per 100 kmq di superficie comunale contro gli 0,1 km/100kmq del 2000.

A livello nazionale, il quadro è ben diverso: la densità territoriale delle piste ciclabili è pari a 12 km/100kmq contro i 5,6 km/100kmq del 2000. Il valore più elevato si rileva a Torino con 91,8 km per

100 kmq, seguita da Firenze con 59,6 km/100kmq. Il dato più basso è registrato da Reggio Calabria (0,6 km/100kmq), dove, però, il primo percorso ciclabile è stato realizzato nel 2004 (Tabella 5.44).

Operando un confronto internazionale tra densità di piste ciclabili, Helsinki registra il valore più elevato (891,3) seguita da Stoccolma (390,6) e Copenaghen (387,2). I valori più bassi sono registrati a Roma (9,4), Madrid (21,2) e Londra (32,6) (Grafico 5.18).

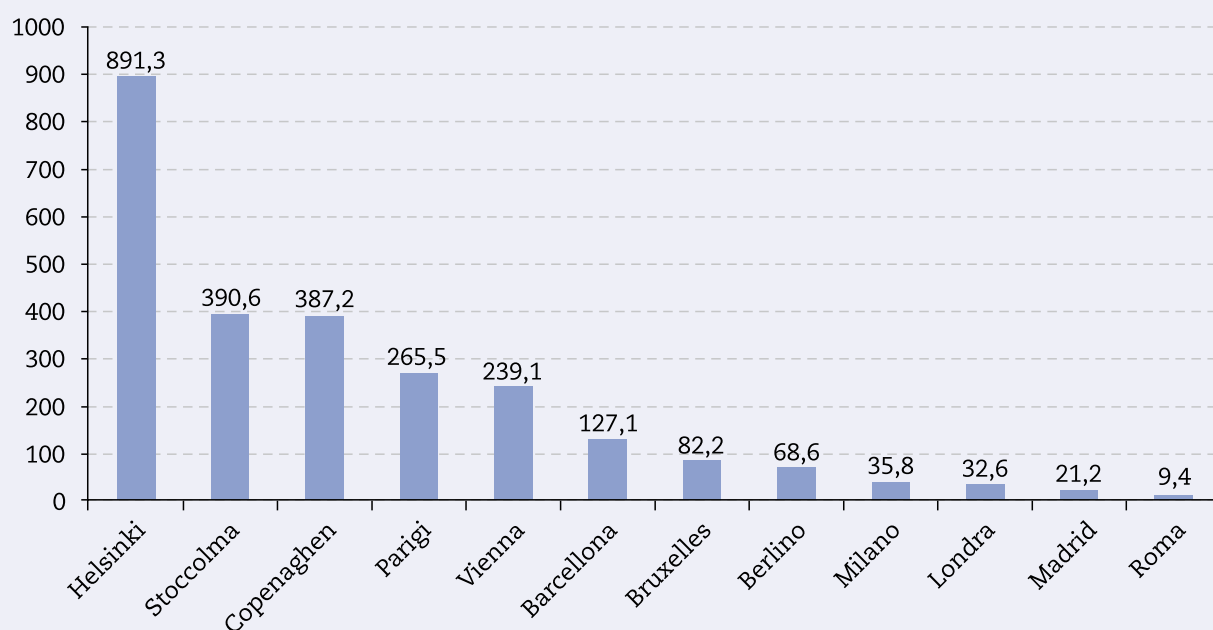
Tabella 5.44 Densità territoriale delle piste ciclabili, km per 100 kmq di superficie comunale, valori assoluti e variazioni percentuali, 2000-2007

	Densità territoriale delle piste ciclabili			
	2000	2006	2007	Var. % 00-07
Bari	4,7	4,7	4,7	0,00%
Bologna	22,0	49,4	52,6	139,09%
Cagliari (*)	-	2,3	2,3	0,00%
Firenze	17,6	36,6	59,6	238,64%
Messina	1,2	1,2	1,2	0,00%
Milano	21,9	26,5	36,8	68,04%
Palermo (*)	-	3,9	5,0	28,21%
Reggio Calabria (*)	-	0,6	0,6	0,00%
Roma	2,3	6,9	9,4	308,70%
Torino	49,9	88,0	91,8	83,97%
Trieste	4,7	18,9	27,8	491,49%
Venezia	6,3	11,1	12,9	104,76%
Media città	0,1	0,2	0,2	100,00%
Media Italia	5,6	10,5	12,0	114,29%

(*) La variazione è calcolata per il periodo 2006-2007

Fonte: elaborazione Cittalia su dati Istat, 2009

Grafico 5.18 Densità territoriale delle piste ciclabili in alcune città europee, km per 100 kmq di superficie comunale, 2007



Fonte: elaborazione Cittalia su dati Dexia-Ambiente Italia, 2007

5.11 Car-sharing e Bike-sharing

Car-sharing

Il *car-sharing*⁽¹⁰⁾ si è sviluppato nel corso degli ultimi anni come un'alternativa all'utilizzo dell'auto di proprietà, soprattutto nei paesi del centro e del nord Europa. Introdotto per la prima volta in Svizzera alla fine degli anni Ottanta, ha ormai raggiunto una discreta diffusione nelle principali aree urbane. Ad oggi circa 600 città nel mondo si sono dotate di un servizio di *car-sharing* e sono circa 200 le società che lo offrono⁽¹¹⁾ (a Londra ne esistono ben tre).

Sebbene abbia avuto ampia diffusione, il *car-sharing* non è stato ancora capace di imporsi sull'utilizzo dell'auto di proprietà, tanto che attualmente inci-

de solo per l'1% degli spostamenti complessivi⁽¹²⁾. Milano è stata la prima città italiana ad avviare tale servizio nel 2001.

Genova, Milano e Torino coprono in termini di numero di parcheggi e auto disponibili più della metà dell'offerta complessiva a livello nazionale. Le città metropolitane, di cui si sono resi disponibili i dati, ne costituiscono complessivamente una quota vicina al 90% in termini di auto disponibili e di oltre il 96% rispetto al numero di posti auto nei parcheggi.

Con riferimento al numero di utenti, è però Venezia a registrare il valore più elevato, seguita sempre da Torino, Milano e Genova. Ancora nella fase embrionale è l'offerta del servizio nella città di Palermo, attivato nel 2009 (Tabella 5.45 - Grafico 5.19).

Poiché il buon funzionamento del servizio dipende strettamente dalla disponibilità di autovetture e di parcheggi, è utile analizzare la densità rispettivamente in termini di abitanti e di superficie territoriale. Torino registra il valore più elevato, con quasi 60 posti auto ogni 100 kmq, seguita da Milano (24,2), Firenze (22,5) e Bologna (21,5).

Venezia è la città che presenta il maggior numero di autovetture disponibili rispetto alla popolazione residente (18,6 ogni 100.000 abitanti), mentre è Roma a registrare il valore più basso con appena 1,5 autovetture/100.000 abitanti (Grafico 5.20).

10 Il *car-sharing* consiste in un servizio di noleggio a ore di un'autovettura. In genere, l'utente del *car-sharing* paga alla società di gestione una quota annua di iscrizione e, in alcuni casi, una caparra rimborsabile, a copertura dei costi fissi del servizio. A tale costo si aggiunge poi una quota variabile in funzione dell'utilizzo effettivo della vettura, commisurato al tempo e alla percorrenza in km. Il servizio è on demand, per cui l'utente prenota, anche tramite internet, l'autovettura di cui intende servirsi presso uno dei parcheggi dislocati nelle diverse zone della città. L'utente ha a disposizione una carta dotata di chip con la quale può accedere al veicolo semplicemente avvicinandola al parabrezza. La digitazione di un codice personale attiva poi tutte le funzioni necessarie per la mobilità dell'autovettura. Dopo l'utilizzo è possibile lasciare il veicolo in un qualsiasi altro parcheggio dedicato. La possibilità di utilizzo orario varia nella norma da una a settantadue ore consecutive.

11 R. Fistola, *Gestione innovativa della mobilità urbana: car sharing e ICT*, in *TeMA ricerche 2007*, Dipartimento di Pianificazione e Scienza del Territorio, Università degli Studi di Napoli Federico II, Napoli.

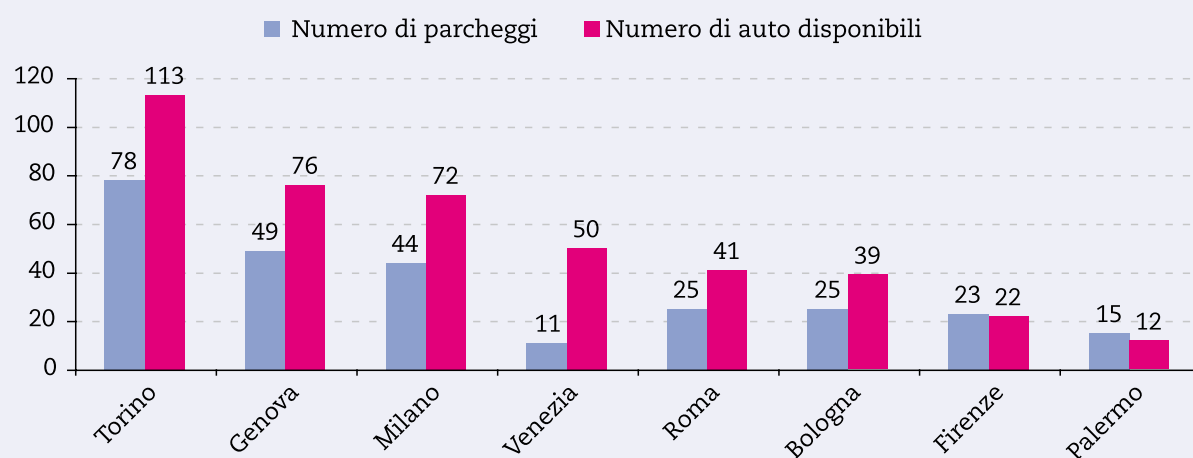
12 Ibid.

Tabella 5.45 Servizio di car-sharing in alcune città metropolitane, 2009

	Servizio di car-sharing in alcune città metropolitane			
	N. di parcheggi	N. di auto disponibili	Utenti (numero)	Anno di avvio dell'iniziativa
Bologna	25	39	1.068	Agosto-02
Firenze	23	22	1.144	Aprile-05
Genova	49	76	1.896	Luglio-04
Milano	44	72	1.932	Settembre-01
Palermo	15	12	60	Marzo-09
Roma	25	41	1.047	Marzo-05
Torino	78	113	2.106	Novembre-02
Venezia	11	50	2.938	Agosto-02
Italia	299	467	12.934	-

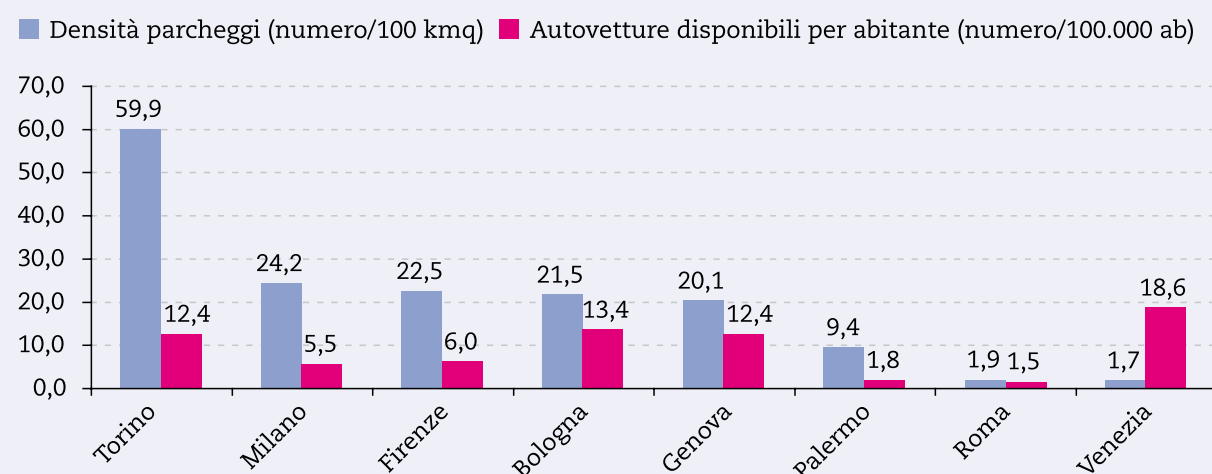
Fonte: elaborazione su dati Icarsharing, 2009

Grafico 5.19 Numero di autovetture disponibili e di parcheggi dedicati al car-sharing, 2009



Fonte: elaborazione su dati Icsarsharing, 2009

Grafico 5.20 Densità di parcheggi e autovetture per il servizio car-sharing, 2009



Fonte: elaborazione su dati Icsarsharing e Istat, 2009

I costi del servizio variano nelle diverse città metropolitane. In termini generali, il costo si differenzia in funzione della tipologia di utente e di autovettura noleggiata e risulta suddiviso in una quota fissa annuale, una quota oraria e una quota chilometrica.

Considerando un utilizzo di un'ora con un tragitto di 15 chilometri, il costo minimo complessivo, escluso il canone annuale, varia dai 4,4 euro di Bologna agli 8,75 euro di Venezia. In quest'ultima, l'abbonamento annuale, indifferenziato per tipologia di utenza, comporta un onere inferiore (Tabella 5.46)

Bike-sharing

Il servizio di *bike-sharing* prevede la possibilità di utilizzare biciclette in noleggio per i propri spostamenti urbani con modalità più o meno analoghe a quelle già descritte per il *car-sharing*. L'utente può cioè recarsi presso uno dei cicloposteggi realizzati nell'area urbana e prelevare il mezzo gratuitamente o dietro pagamento nel caso di utilizzo prolungato, purché risulti preventivamente iscritto al servizio. Anche il *bike-sharing* ha avuto ampia diffusione a livello internazionale.

Tabella 5.46 Costi del servizio di car-sharing, 2009

	Costi del servizio di car-sharing		
	Abbonamento annuale (Euro)	Costo orario (Euro)	Costo chilometrico (Euro)
Bologna	Privati - 80,00	1,40 - 2,80	0,20 - 0,50
	Business - 140,00		
Firenze	120,00	2,05 - 2,60	0,24 - 0,65
Genova	180,00	2,20 - 3,41	0,24 - 0,78
Milano	Privati - 120,00	2,20 - 2,60	0,15 - 0,70
	Business - 180,00		
	Grandi aziende - 450,00		
Palermo	Privati - 100,00	2,00 - 2,40	0,25 - 0,47
	Business - 200,00		
Roma	Privati - 100,00	1,80 - 2,40	0,20 - 0,40
	Business - 250,00		
Torino	179,00	2,00 - 2,75	0,25 - 0,75
Venezia	50,00	2,75	0,40

Fonte: elaborazione su dati Icsarsharing, 2009

Al momento, un servizio di *bike-sharing* è attivo in sei città metropolitane. Milano è la città che possiede il parco mezzi più consistente (1.400), di quasi dieci volte superiore a quello di Bologna (160) e Roma (150) e il numero di ciclopoteggi più elevato (90). A Palermo il servizio di *bike-sharing* è stato attivato limitatamente alla zona universitaria, in fase sperimentale.

Con riferimento al costo del servizio, nella maggior parte dei casi l'utilizzo della bicicletta, una volta corrisposto il canone di abbonamento, è in alcuni casi gratuito per la prima mezz'ora, tenendo conto

che l'obiettivo è principalmente quello di coprire gli spostamenti brevi in ambito urbano. Se si confronta il costo orario del servizio, l'onere maggiore spetta agli utenti di Roma e Genova. Va tuttavia evidenziato che in quest'ultima la prima mezz'ora è gratuita (Tabella 5.47 - Grafico 5.21).

Anche in termini di densità territoriale, Milano presenta il valore più elevato di posteggi ogni 10 kmq di superficie comunale (5,0), circa quattro volte maggiore rispetto a quello di Bologna (1,4). Roma registra il valore più contenuto (0,1 ciclopoteggi ogni 10 kmq di superficie) (Grafico 5.22).

Tabella 5.47 Il servizio di bike-sharing in alcune città metropolitane, 2009

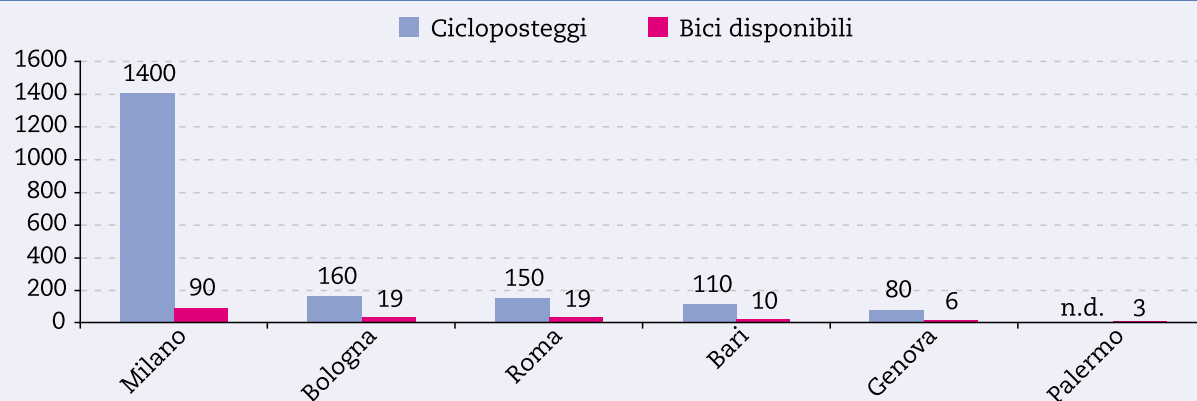
	Il servizio di bike-sharing in alcune città metropolitane				
	Ciclopoteggi (numero)	Bici disponibili (numero)	Tipologia bici	Abbonamento annuale (Euro)	Costo orario (Euro)
Bari	10	110	Normale	10,00	n.d.
Bologna	19	160	Normale	n.d.	0,00
Genova	6	80	Pedalata assistita	30,00	1,00
Milano	90	1.400	Normale	36,00	0,50
Palermo (a)	3	n.d.	Normale	10,00	Gratuito
Roma (b)	19	150	Normale	10,00	1,00

(a) Abbonamento mensile

(b) Il costo si riferisce alla tessera di attivazione pari a 5 euro più il costo della prima ricarica obbligatoria sempre di 5 euro

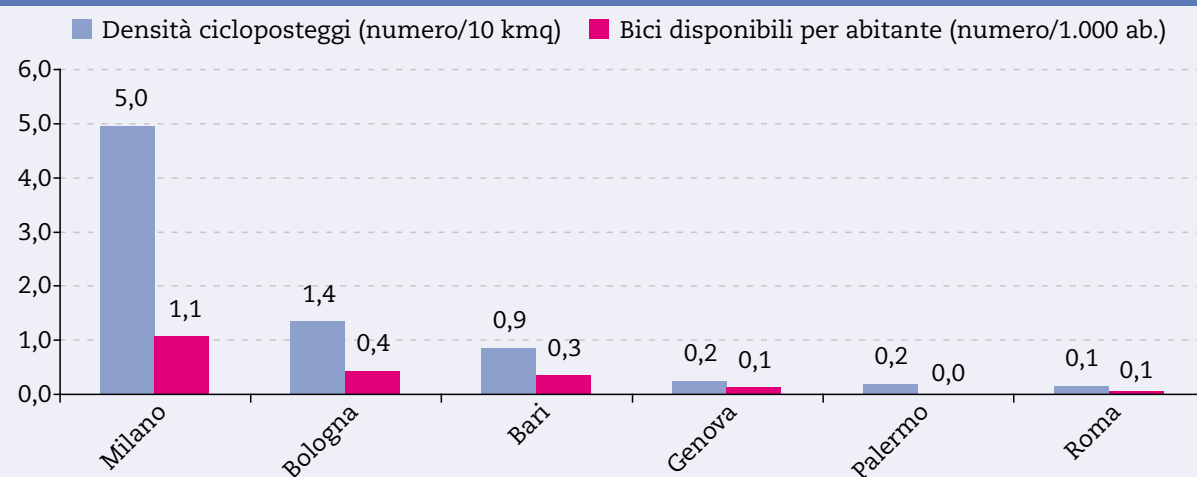
Fonte: elaborazione Cittalia su dati dei comuni delle città metropolitane e delle società di gestione del servizio, 2009

Grafico 5.21 Numero di ciclopoteggi e bici disponibili per il servizio di bike-sharing, 2009



Fonte: elaborazione Cittalia su dati dei comuni delle città metropolitane e delle società di gestione del servizio, 2009

Grafico 5.22 Densità territoriale dei ciclopoteggi e bici disponibili per il servizio di bike-sharing, 2009



Fonte: elaborazione Cittalia su dati dei comuni delle città metropolitane e delle società di gestione del servizio, 2009

5.12 I nodi e le infrastrutture aeroportuali

Area sedime e piste

I nodi e le infrastrutture aeroportuali hanno registrato nel corso degli ultimi anni una forte crescita, largamente sostenuta e promossa a livello locale nella convinzione che costituisca un tassello indispensabile per l'attivazione e il consolidamento di percorsi di sviluppo e di crescita del territorio. Attualmente si contano in Italia 98 aeroporti, la maggior parte dei quali di natura locale e di dimensioni medio-piccole.

Tutte le città metropolitane hanno una propria infrastruttura aeroportuale, sebbene non sempre collocata all'interno dei confini amministrativi del

Comune. L'unica eccezione è rappresentata da Messina che non ha un aeroporto di riferimento, anche se possono considerarsi relativamente prossimi quelli di Catania e di Reggio Calabria. Roma e Milano hanno al contrario due aeroporti di riferimento.

La tabella 5.48 presenta le principali caratteristiche dimensionali degli aeroporti delle città metropolitane.

Costi, tempi e modalità di collegamento con il centro urbano

Gli aeroporti delle città metropolitane risultano in media scarsamente connessi con le altre infrastrutture di trasporto su ferro, rendendo il trasporto su gomma, nella forma pubblica e privata, la modalità

Tabella 5.48 Infrastrutture aeroportuali, 2008

Infrastrutture aeroportuali			
	Località e denominazione aeroporto	Area sedime	Lunghezza x larghezza piste
Bari	Aeroporto di Bari "Karol Wojtyła"	245 ha	2.440 m x 45 m
Bologna	Aeroporto di Bologna "G. Marconi"	200 ha	2.800 m x 45 m
Cagliari	Aeroporto di Cagliari Elmas "M. Mameli"	55 ha	2.803 m x 45 m
Catania	Aeroporto Internazionale di Catania "Fontanarossa"	210 ha	2.435 m x 45 m
Firenze	Aeroporto di Firenze "A. Vespucci"	120 ha	1.750 m x 30 m
Genova	Aeroporto di Genova "C. Colombo"	160 ha	2.915 m x 45 m
Milano	Aeroporto di Milano-Linate "E. Forlanini"	385 ha	2.440 m x 60 m 600 m x 22 m
	Aeroporto di Milano Malpensa "Malpensa 2000"	1.244 ha	3.920 m x 60 m 3920 m x 60 m
Napoli	Aeroporto di Napoli "Capodichino"	200 ha	2.628 m x 45 m
Palermo	Aeroporto Internazionale di Palermo "Falcone e Borsellino"	150 ha	3.326 m x 60 m
			2.074 m x 45 m
Reggio Calabria	Aeroporto di Reggio Calabria "T. Minniti"	144 ha	1.996 m x 45 m
			1.699 m x 45 m
Roma	Aeroporto di Roma Ciampino "G. B. Pastine"	220 ha	2.207 m x 45 m
	Aeroporto di Roma-Fiumicino "Leonardo da Vinci"	1605 ha	3.900 m x 60 m
			3.295 m x 45 m
			3.900 m x 60m 3.600 m x 45 m
Torino	Aeroporto di Torino-Caselle "S. Pertini"	296 ha	3.300 m x 60 m
Trieste	Aeroporto del Friuli-Venezia Giulia "Pietro Savorgnan di Brazzà"	242 ha	3.000 m x 45 m
Venezia	Aeroporto di Venezia-Tessera "Marco Polo" e Aeroporto di Venezia-Lido	331 ha	2.780 m x 45 m
			3.300 m x 45 m

Fonte: Enac, 2009

prevalente di accesso all'area aeroportuale. Se questo non costituisce un problema particolare nei casi in cui l'aeroporto sia localizzato in prossimità del centro urbano, negli altri casi rappresenta un vincolo rilevante tale da limitare la rapidità dell'aereo specie nelle tratte di breve-medio raggio. Solo Roma Fiumicino, Milano Malpensa, Palermo e Torino risultano direttamente collegati alle rispettive città at-

traverso il trasporto ferroviario. Va tuttavia notato in proposito come siano in fase di studio numerosi progetti volti alla realizzazione di collegamenti diretti su ferro fra il centro urbano e l'aeroporto. Fra questi, la linea automatica "People Mover" di Bologna che dovrebbe connettere la stazione centrale all'aeroporto Marconi e il collegamento alla rete ferroviaria dell'aeroporto di Venezia (Tabella 5.49).

Tabella 5.49 Costi e modalità di collegamento degli aeroporti con il centro urbano, 2009

Costi, tempi e modalità di collegamento aeroporto-centro urbano				
Aeroporto	Distanza dal centro città (km)	Modalità di collegamento	Tempi di percorrenza (minuti)	Costo (Euro)
Bari	12	Bus (servizio urbano)	35/40	0,77
		Bus shuttle	25/30	4,15
Bologna	6	Bus (servizio urbano dedicato)	20	5,00
Cagliari	9	Bus (servizio extraurbano)	n.d.	2,00
Catania	4,5	Bus (servizio urbano dedicato)	20/25	1,00
Firenze	9	Bus (servizio urbano dedicato)	25	4,50
Genova	7	Bus (servizio urbano dedicato)	20	4,00
Milano Linate	8	Bus servizio urbano	35	1,00
		Bus shuttle	25	4,00
Milano Malpensa	48	Treno express	35/40	11,00
		Bus shuttle (<i>gestori differenti</i>)	50	7,50
		Bus shuttle (<i>gestori differenti</i>)	60	7,50
Napoli	5,5	Bus (servizio urbano dedicato)	n.d.	1,10
		Bus servizio urbano	n.d.	1,10
Palermo	37	Treno express	45/65	5,50
		Bus privato	35/50	5,60
Reggio Calabria	5	Bus (servizio urbano dedicato)	35/40	0,80
Roma Ciampino	15	Bus extraurbano dedicato	45	4,50
		Bus shuttle privato (<i>gestori differenti</i>)	30/45	6,00
		Bus shuttle privato (<i>gestori differenti</i>)	40	4,00
		Bus	20/30	2,30
Roma Fiumicino	35	Bus extraurbano dedicato	45/60	4,50
		Treno express	30	11,00
		Ferrovia metropolitana	45	5,50
Torino	15	Bus (servizio urbano dedicato)	40	5,50
		Treno	19	6,20
		Bus (shuttle privato)	40	5,50
Trieste	33	Bus extraurbano dedicato	50/70	n.d.
		Bus/treno	40-50	2,65
Venezia	12	Bus (servizio urbano dedicato - FS Santa Lucia)	20	3,00
		Bus (servizio urbano dedicato - FS Venezia Mestre)	17	3,00

Fonte: elaborazione Cittalia su dati dei siti istituzionali dei gestori aeroportuali, 2009

Movimenti merci

Gli aeroporti delle città metropolitane concentrano l'80% dei movimenti complessivi (passeggeri+merci) in entrata ed in uscita dagli aeroporti italiani. Una quota inferiore (77,9%) caratterizza la sola movi-

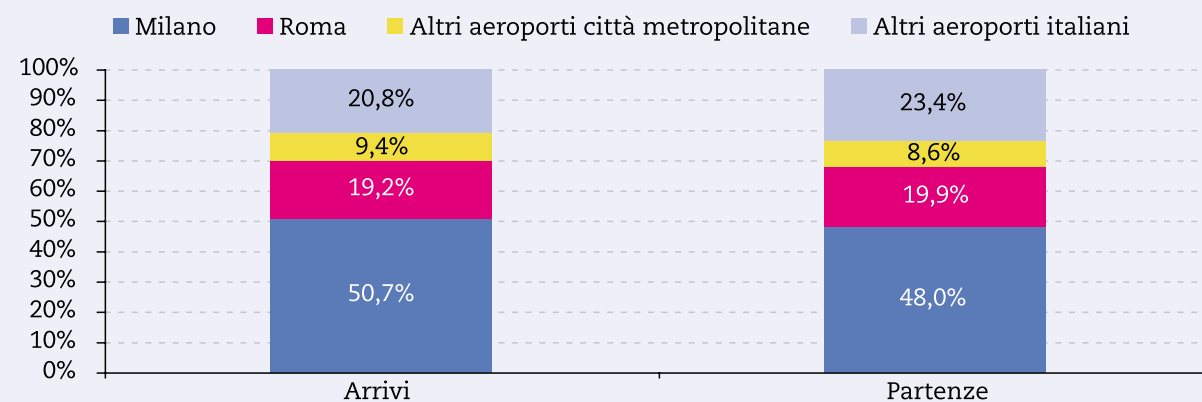
mentazione delle merci. Riguardo quest'ultima, preponderante è il ruolo di Milano Malpensa, che movimentata quasi la metà di tutte le merci in arrivo e in partenza dagli aeroporti italiani (47,1%) (Tabella 5.50 - Grafico 5.23).

Tabella 5.50 Il traffico aeroportuale di merci, valori assoluti e variazioni percentuali, 2008

Traffico aeroportuale di merci					
Aeroporto	Cargo Arrivi (tonnellate)	Cargo Partenze (tonnellate)	Cargo Totale (tonnellate)	Incidenza sul totale (%)	Variazione 07/08 (%)
Bari	2.343	1.545	3.888	0,4%	-3,8%
Bologna	10.627	15.840	26.467	3,0%	41,6%
Cagliari	3.421	1.480	4.901	0,6%	-2,1%
Catania	5.782	2.995	8.777	1,0%	-0,3%
Firenze	76	9	85	0,0%	28,8%
Genova	705	744	1.449	0,2%	-0,3%
Milano Linate	9.220	10.787	20.007	2,3%	-14,8%
Milano Malpensa	208.878	207.074	415.952	47,1%	-14,5%
Napoli	1.943	1.676	3.619	0,4%	-25,9%
Palermo	2.315	2.005	4.320	0,5%	-1,4%
Reggio Calabria	74	106	180	0,0%	-46,3%
Roma Ciampino	11.113	8.531	19.644	2,2%	-14,6%
Roma Fiumicino	71.309	81.717	153.026	17,3%	-0,9%
Torino	1.382	1.517	2.899	0,3%	-4,6%
Trieste	108	80	188	0,0%	-50,3%
Venezia	11.502	11.158	22.660	2,6%	74,3%
Tot. 15 città	340.798	347.264	688.062	77,9%	-8,4%
Tot. Italia	430.193	453.615	883.808	100,0%	-9,9%

Fonte: elaborazione Cittalia su dati Enac, 2008 e 2009

Grafico 5.23 La ripartizione del traffico di merci tra le città metropolitane, 2008



Nota: per Milano e Roma si considerano tutti gli aeroporti

Fonte: elaborazione Cittalia su dati Enac, 2008 e 2009

Collegamenti nazionali e internazionali

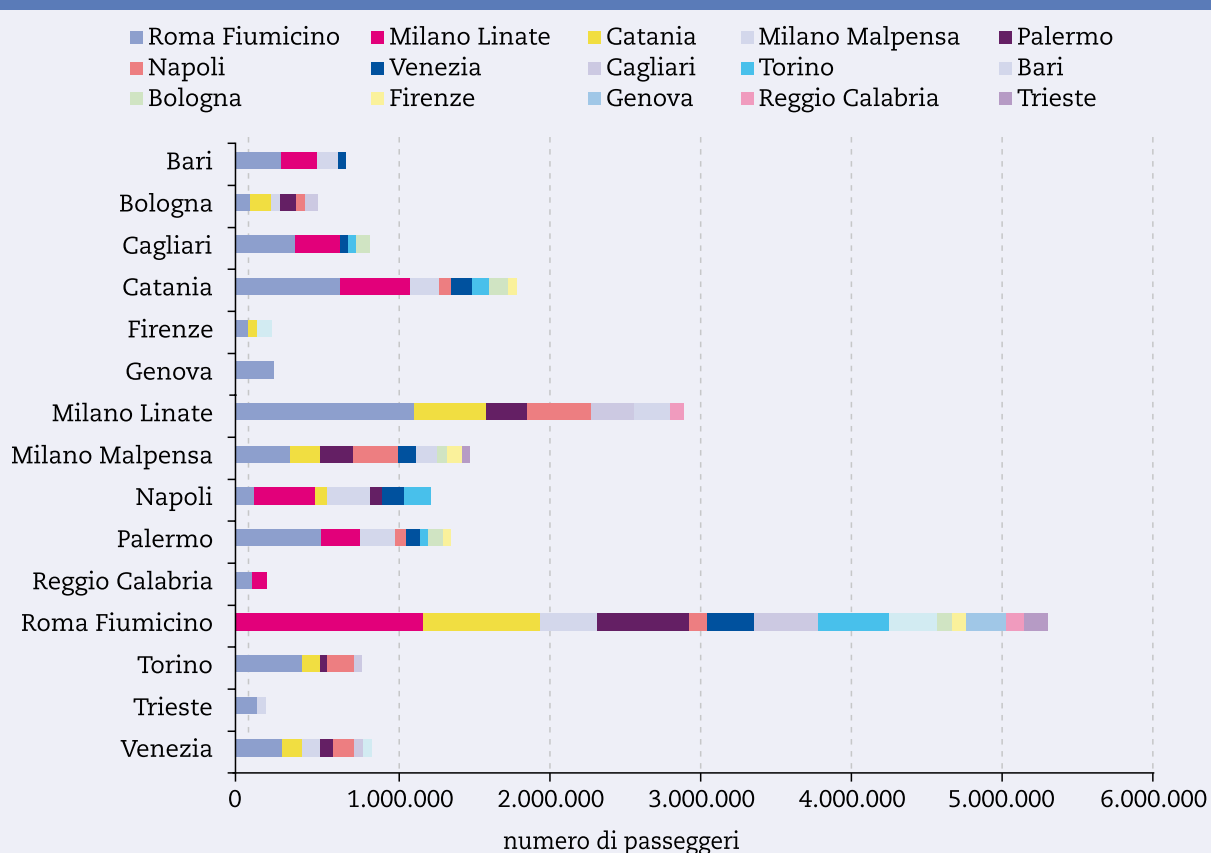
Incrociando i dati relativi al traffico passeggeri fra città è possibile avere un'indicazione di massima del grado di connessione tra le città metropolitane attraverso le infrastrutture aeroportuali; in altre parole, una valutazione della capacità connettiva dei propri aeroporti.

Emerge in questo caso, la centralità di Roma Fiumicino che costituisce il principale aeroporto di destinazione per tutti gli aeroporti delle città metropolitane. Trova conferma, inoltre, il rapporto molto stretto fra Roma Fiumicino e Milano Linate, che costituisce la principale tratta italiana in termini di numero di passeggeri annui trasportati, oltre che una delle prime in ambito europeo e internazionale. Più in generale, Roma Fiumicino e Milano Linate assorbono la maggior parte del traffico passeggeri proveniente dalle altre città metropolitane, mentre limitate sono le relazioni fra le città metropolitane del meridione e quelle del settentrione. Assente ri-

sulta infine il contributo di Roma Ciampino al traffico aereo nazionale. Unica tratta significativa in termini di passeggeri annui trasportati è quella verso Treviso (Grafico 5.24).

Un ultimo aspetto da considerare attiene alle relazioni fra le città metropolitane italiane con il resto del mondo. Qualche indicazione in questa direzione può essere tratta dall'analisi delle dieci principali destinazioni internazionali nei diversi aeroporti delle città metropolitane, limitatamente alle tratte più significative, ovvero quelle caratterizzate da un numero di passeggeri annui superiore alle 50.000 unità. Naturalmente, i valori individuati vanno letti in una duplice ottica: da un lato, la prevalente natura nazionale e/o comunitaria di molti aeroporti specie nelle città di dimensione inferiore e, dall'altro, il ruolo di Roma Fiumicino e Milano Malpensa come principali aeroporti internazionali. In virtù di tale ruolo, tali aeroporti convogliano il traffico nazionale per poi indirizzarlo alle varie destinazioni internazionali.

Grafico 5.24 Traffico di passeggeri per destinazione tra gli aeroporti, tratte con più di 50.000 passeggeri annui, 2008



Fonte: elaborazione Cittalia su dati Enac, 2008

In questa sede, ci si limita dunque a considerare soltanto le tratte internazionali dirette. Sotto questa prospettiva, Parigi e Londra, sebbene in diversa misura, rappresentano le mete principali per quasi

tutti gli aeroporti italiani. Minori, almeno in termini di passeggeri annui trasportati, sono i legami con la Germania (Monaco e Francoforte in particolare) e la Spagna (Madrid e Barcellona) (Tabella 5.51).

Tabella 5.51 Principali connessioni degli aeroporti delle città metropolitane con destinazioni internazionali, tratte con più di 50.000 passeggeri annui, 2008

	Bari	Bologna	Catania	Firenze	Genova
1	London Stansted	Paris Ch. De Gaulle	London Gatwick	Paris Ch. De Gaulle	Paris Ch. De Gaulle
2	Cologne	Frankfurt International	Paris Ch. De Gaulle	Frankfurt International	Munich Franz Josef Strauss
3	Stuttgart Echterdingen	London Gatwick	Munich Franz Josef Strauss	Munich Franz Josef Strauss	London Stansted
4	-	Amsterdam Schiphol	Malta Luqa	London Gatwick	-
5	-	Madrid Barajas	Dusseldorf	Amsterdam Schiphol	-
6	-	Munich Franz Josef Strauss	Brussels National	Barcelona	-
7	-	Sharm El Sheikh Ophira	Frankfurt International	-	-
8	-	Barcelona	-	-	-
9	-	Cologne	-	-	-
10	-	Marsalam	-	-	-

	Milano Linate	Milano Malpensa	Napoli	Palermo	Roma Ciampino
1	London Heathrow	Paris Ch. De Gaulle	Munich Franz Josef Strauss	London Stansted	London Stansted
2	Paris Ch. De Gaulle	Madrid Barajas	London Gatwick	Paris Ch. De Gaulle	Gerona Costa Brava
3	Frankfurt International	Amsterdam Schiphol	Paris Ch. De Gaulle	Cologne	Charleroi Brussels
4	Madrid Barajas	Barcelona	London Stansted	Stuttgart Echterdingen	Beauvais Tille
5	Paris Orly	London Heathrow	Paris Orly	-	Hahn Airport
6	Barcelona	Athens Hellinikon	Barcelona	-	Paris Orly
7	Amsterdam Schiphol	Frankfurt International	Cologne	-	East Midlands
8	Dublin	Lisbo Lisboa	Sharm El Sheikh Ophira	-	London Gatwick
9	London Gatwick	Brussels National	Berlin Schoenefeld	-	Berlin Schoenefeld
10	Brussels National	Tokyo Narita	Stuttgart Echterdingen	-	Madrid Barajas

Fonte: elaborazione Cittalia su dati Enac, 2008 e 2009

(segue a pag. successiva)

Tabella 5.51 Principali connessioni degli aeroporti delle città metropolitane con destinazioni internazionali, tratte con più di 50.000 passeggeri annui, 2008

	Roma Fiumicino	Torino	Trieste	Venezia
1	Paris Ch. De Gaulle	Paris Ch. De Gaulle	Munich Franz Josef Strauss	Paris Ch. De Gaulle
2	Madrid Barajas	Frankfurt International	London Stansted	London Gatwick
3	London Heathrow	London Stansted	-	Madrid Barajas
4	Barcelona	Munich Franz Josef Strauss	-	Frankfurt International
5	Frankfurt International	London Gatwick	-	Barcelona
6	Amsterdam Schiphol	Madrid Barajas	-	Amsterdam Schiphol
7	New York John F Kennedy	London Luton	-	Munich Franz Josef Strauss
8	Athens Hellinikon	Barcelona	-	Zurich
9	Brussels National	Brussels National	-	New York John F Kennedy
10	Newark International		-	Paris Orly

Fonte: elaborazione Cittalia su dati Enac, 2008 e 2009

5.13 I nodi e le infrastrutture portuali

Numero accosti

Tra le città dotate di porto commerciale in ambito comunale, Venezia dispone del maggior numero di accosti (83), seguita da Genova (69). A queste si contrappongono Reggio Calabria e Cagliari, dove gli accosti ammontano a 5 e 9. Venezia si conferma inoltre il porto commerciale con la maggiore lunghezza negli accosti (22.747 m), a cui segue Genova (18.910 m). Reggio Calabria e Cagliari, dall'altra parte, rappresentano i porti dove l'estensione degli accosti è più esigua (rispettivamente 1.270 e 636 metri) (Tabella 5.52).

Movimenti merci e container

In termini di movimenti di merci e container (TEU's), i porti delle città metropolitane occupano un ruolo di indubbio rilievo. Nel 2008, i porti delle città metropolitane movimentano quasi la metà delle merci, la maggior parte delle quali fanno riferimento alle rinfuse liquide e in misura più ridotta alle merci solide e a quelle non riconducibili a tali due tipologie, e quasi un terzo dei container.

Con riferimento alla movimentazione di merci e container è Genova a rappresentare il principale porto (rispettivamente 54.218 totale merci e 1.766.605 TEU's), seguita da Trieste, Cagliari, Venezia e Napoli, quest'ultima principalmente nel settore

container. Meno significativa è al contrario la posizione degli altri porti del sud Italia, unitamente a quello di Civitavecchia (Tabella 5.53).

Se si guarda ai movimenti merci sotto una diversa prospettiva, è possibile evidenziare come nel 2006, ultimo anno per cui sono disponibili dati disaggregati, la maggior parte dei flussi erano relativi agli sbarchi a testimonianza della funzione di porta di accesso all'entroterra che tali porti svolgono (Tabella 5.54).

Il traffico container, in particolare, ha sperimentato nel corso degli ultimi anni una crescita sostenuta in quasi tutti i porti italiani. Il container costituisce, infatti, lo strumento prevalente per lo spostamento delle merci in un'economia globalizzata, in ragione della sua economicità e facilità di movimentazione. Se si considera il periodo 1997-2008, i movimenti container sono aumentati notevolmente, in particolare a Cagliari (+1.107%), Roma-Civitavecchia (+371%) e Genova (+114%), mentre Bari registra una forte contrazione (-97%) (Tabella 5.55).

Operando un confronto europeo del traffico portuale, emergono differenze sostanziali dei porti italiani rispetto ai principali porti europei. Ad esempio, il traffico merci del porto di Genova risulta essere ben otto volte inferiore rispetto a quello di Rotterdam, più di tre volte inferiore ad Anversa e meno della metà del traffico riferito ai porti di Amburgo e Marsiglia (Tabella 5.56).

Tabella 5.52 Tipologia di porti commerciali e numero di accosti, 2007

	Tipologia di porti e numero di accosti	
	N. accosti	Lunghezza degli accosti (m)
Bari	12	5.751
Cagliari	9	636
Catania	19	3.462
Genova	69	18.910
Messina	10	1.719
Napoli	25	10.835
Palermo	15	3.455
Reggio Calabria	5	1.270
Roma Fiumicino	18	2.125
Trieste	64	12.886
Venezia	83	22.747

Fonte: elaborazione Cittalia su dati Cnel, 2008

Tabella 5.53 Movimenti portuali di merci e container appartenenti alle autorità portuali delle città metropolitane, valori assoluti, 2008

	Movimenti portuali di merci e container				
	A	B	C	A+B+C	E
	Rinfuse liquide (migliaia di tonnellate)	Rinfuse solide (migliaia di tonnellate)	Merci varie (migliaia di tonnellate)	TOTALE (migliaia di tonnellate)	TEU's Totale (numero)
Bari	19	1.057	4.017	5.093	113
Barletta	276	763	114	1.154	n.d.
Monopoli	76	146	2	224	n.d.
Cagliari - Sarroch	28.161	237	5.874	34.271	307.527
Catania	13	289	4.294	4.596	18.036
Genova	21.006	5.498	27.714	54.218	1.766.605
Messina - Milazzo	14.483	988	7.032	22.503	n.d.
Napoli	4.283	4.722	10.346	19.352	481.521
Palermo	822	63	5.919	6.804	32.708
Reggio Calabria	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Roma - Civitavecchia	1.233	1.341	4.339	6.912	25.213
Fiumicino	5.447	n.d.	n.d.	5.447	n.d.
Gaeta	1.763	831	n.d.	2.593	n.d.
Trieste	37.268	1.806	9.205	48.279	335.943
Monfalcone	n.d.	1.119	2.904	4.023	1.645
Portonogaro	n.d.	220	1.221	1.441	n.d.
Venezia	12.331	8.513	9.404	30.248	379.072
Chioggia	n.d.	1.740	1.406	3.145	n.d.
Tot. città	127.181	29.333	93.791	250.303	3.348.383
Totale Italia	199.617	89.712	220.500	509.844	10.520.468
Incidenza Città metropolitane	63,7%	32,7%	42,5%	49,1%	31,8%

Fonte: Assoport, 2009

Tabella 5.54 Sbarchi e imbarchi portuali di merci, 2006

	Merci (migliaia di tonellate)		
	Sbarchi	Imbarchi	Totale
Bari	16.861	14.118	30.979
Cagliari	4.698	4.784	9.482
Catania	571	685	1.256
Genova	33.384	11.041	44.425
Messina	1.182	1.191	2.373
Napoli	7.978	3.427	11.405
Palermo	3.203	1.868	5.071
Reggio Calabria	n.d.	n.d.	n.d.
Roma Civitavecchia	4.549	1.508	6.057
Roma Fiumicino	5.391	1.235	6.626
Trieste	40.255	4.390	44.644
Venezia	27.332	4.678	32.010
Tot. città	145.404	48.925	194.328

Fonte: Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, 2008

Tabella 5.55 Movimenti portuali di TEU's, valori assoluti e variazioni percentuali, 2008

	Movimenti portuali TEU's						
	1997	2000	2005	2006	2007	2008	Var. % 1997-2008
Bari	3.275	1.373	10.008	10.008	64	113	-97%
Cagliari - Sarroch	25.485	21.631	639.049	687.657	547.336	307.527	1107%
Catania	8.877	12.851	15.343	13.372	22.504	18.036	103%
Genova	825.752	1.500.632	1.624.964	1.657.113	1.855.026	1.766.605	114%
Messina - Milazzo	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Napoli	299.144	396.562	373.628	444.982	460.812	481.521	61%
Palermo	25.095	17.128	27.984	27.234	31.767	32.708	30%
Reggio Calabria	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Roma - Civitavecchia	5.351	12.617	44.615	33.538	31.143	25.213	371%
Trieste	199.918	202.336	198.319	217.593	265.863	335.943	68%
Venezia	211.969	218.023	289.860	316.641	329.512	379.072	79%

Fonte: Assoporti, 2009 e Ministero delle infrastrutture e dei Trasporti, 2008

Tabella 5.56 Movimenti portuali di merci nei principali porti europei, milioni di tonnellate, 2005-2006

Porto	Movimenti portuali di merci		
	2005	2006	2006/2005 (%)
Rotterdam (NL)	345,8	353,6	2,20%
Anversa (BE)	145,8	151,7	4,00%
Amburgo (DE)	108,3	115,5	6,70%
Marsiglia (FR)	93,3	96,5	3,50%
Le Havre (FR)	70,8	70,0	-1,20%
Bergen (NO)	73,9	67,9	-8,10%
Grimsby & Immingham (GB)	60,7	64,0	5,50%
Algeciras (ES)	55,2	60,0	8,80%
Amsterdam (NL)	47,1	56,8	20,50%
Brema (DE)	46,7	55,6	19,30%
Tees & Hartlepool (GB)	55,8	53,3	-4,40%
Londra (GB)	53,8	51,9	-3,60%
Taranto (IT)	47,9	50,9	6,30%
Dunkerque (FR)	48,5	50,4	3,90%
Trieste (IT)	43,4	44,6	3,00%
Genova (IT)	42,6	44,4	4,20%
Wilhelmshaven (DE)	46,0	43,1	-6,20%
Costanza (RO)	44,6	42,9	-3,70%
Tallinn (EE)	38,8	41,2	6,30%
Valencia (ES)	35,0	40,7	16,40%
Southampton (GB)	39,9	40,6	1,55%
UE 27	3717,1	3834,3	3,20%

Fonte: Eurostat, 2008

Indice delle tabelle, grafici e figure

Tabella 5.1 Estensione della rete stradale (km), 2007

Grafico 5.1 Densità territoriale e abitativa delle reti stradali, 2007

Tabella 5.2 Confronto internazionale della rete stradale, 2007

Tabella 5.3 Estensione della rete ferroviaria metropolitana (Km), valori assoluti e variazioni percentuali, 2000-2007

Grafico 5.2 Densità territoriale e abitativa della rete ferroviaria, 2007

Tabella 5.4 Reti ferroviarie urbane e suburbane in alcune città europee, 2006

Tabella 5.5 Estensione della rete metropolitana (Km), valori assoluti e variazioni percentuali, 2000-2007

Grafico 5.3 Densità territoriale e abitativa della rete metropolitana, 2007

Tabella 5.6 Rete metropolitana e densità territoriale in alcune città europee, 2006

Tabella 5.7 Parco treni delle metropolitane, numero vetture, valori assoluti e variazioni percentuali, 2000-2007

Tabella 5.8 Disponibilità di treni della metropolitana, numero vetture per 10.000 abitanti, 2000-2007

Tabella 5.9 Km percorsi dalle vetture destinate al servizio di metropolitana, vetture-km, valori assoluti e variazioni percentuali, 2003-2007

Tabella 5.10 Km-pro capite percorsi dalle vetture destinate al servizio di metropolitana, vetture-km, valori assoluti e variazioni percentuali, 2003-2007

Tabella 5.11 Posti-km del servizio di metropolitana (in milioni), valori assoluti e variazioni percentuali, 2000-2007

Tabella 5.12 Posti-km del servizio di metropolitana per abitante (in milioni per 100.000 abitanti), valori assoluti e variazioni percentuali, 2000-2007

Tabella 5.13 Estensione della rete TPL su gomma (Km), valori assoluti e variazioni percentuali, 2000-2007

Tabella 5.14 Densità territoriale della rete TPL su gomma, km/kmq di superficie comunale, valori assoluti e variazioni percentuali, 2000-2007

Tabella 5.15 Densità abitativa della rete TPL su gomma, Km/10.000 abitanti, valori assoluti e variazioni percentuali, 2000-2007

Tabella 5.16 Parco autobus, numero vetture, valori assoluti e variazioni percentuali, 2000-2007

Tabella 5.17 Disponibilità di autobus, numero vetture per 10.000 abitanti, valori assoluti e variazioni percentuali, 2000-2007

Tabella 5.18 Posti-km di TPL su gomma (in milioni), valori assoluti e variazioni percentuali, 2000-2007

Tabella 5.19 Posti-km di TPL su gomma per abitante (in milioni per 10.000 abitanti), valori assoluti e variazioni percentuali, 2000-2007

Grafico 5.4 Variazione del numero di posti-km offerti di TPL su gomma e della popolazione residente, variazioni percentuali, 2000-2007

Tabella 5.20 Età media del parco veicolare del TPL su gomma (anni), 2007

Tabella 5.21 Composizione del parco veicolare del TPL su gomma per standard emissivo, valori percentuali, 2007

Grafico 5.5 Composizione del parco veicolare del TPL su gomma per standard emissivo, valori percentuali, 2007

Tabella 5.22 Estensione della rete tranviaria nelle città metropolitane (Km), valori assoluti e variazioni percentuali, 2000-2007

Grafico 5.6 Densità territoriale e abitativa della rete tranviaria, 2007

Tabella 5.23 Densità territoriale rete filoviaria, km per 100 kmq di superficie comunale, valori assoluti e variazioni percentuali, 2000-2007

Tabella 5.24 Densità territoriale e abitativa rete fu-
nicolare, 2007

Tabella 5.25 Parco tram, numero vetture, valori as-
soluti e variazioni percentuali, 2000-2007

Tabella 5.26 Disponibilità di tram, numero vetture
per 10.000 abitanti, valori assoluti e variazioni per-
centuali, 2000-2007

Tabella 5.27 Parco filobus, numero di vetture, valori
assoluti e variazioni percentuali, 2000-2007

Tabella 5.28 Disponibilità di vetture filobus, numero
di vetture per 10.000 abitanti, valori assoluti e varia-
zioni percentuali, 2000-2007

Tabella 5.29 Posti-km del servizio di TPL su tram
(in milioni), valori assoluti e variazioni percentuali,
2000-2007

Tabella 5.30 Posti-km di TPL su tram per abitante (in
milioni per 100.000 abitanti), valori assoluti e varia-
zioni percentuali, 2000-2007

Tabella 5.31 Posti-km servizio di TPL su filobus (in
milioni), valori assoluti e variazioni percentuali,
2000-2007

Tabella 5.32 Posti-km di TPL su filobus per abitante
(in milioni per 10.000 abitanti), valori assoluti e va-
riazioni percentuali, 2000-2007

Tabella 5.33 Corsie preferenziali del TPL su gomma
(km), valori assoluti e percentuali, anni vari

Tabella 5.34 Densità di fermate autobus, tram e filo-
bus, numero fermate per kmq, valori assoluti e va-
riazioni percentuali, 2000-2007

Tabella 5.35 Densità di stazioni della metropolitana,
numero fermate per 100 kmq di superficie comunale,
valori assoluti e variazioni percentuali, 2000-2007

Grafico 5.7 Costo del biglietto ordinario singolo per
la rete urbana, euro, 2009

Grafico 5.8 Costo medio giornaliero dell'abbonamen-
to mensile ordinario per la rete urbana, euro, 2009

Grafico 5.9 Costo medio giornaliero dell'abbonamen-
to annuale ordinario per la rete urbana, euro, 2009

Grafico 5.10 Accessibilità del servizio di TPL urbano
su gomma, percentuale veicoli con pianale ribassa-
to, anni vari

Grafico 5.11 Accessibilità del servizio di TPL urbano
su gomma, percentuale veicoli con postazioni disa-
bili, anni vari

Grafico 5.12 Regolarità del servizio di TPL, valori
percentuali, anni vari

Grafico 5.13 Puntualità del servizio di TPL, percen-
tuale di autobus con ritardo superiore ai cinque mi-
nuti, valori percentuali, anni vari

Tabella 5.36 Dispositivi del parco autobus, valori
percentuali, anni vari

Tabella 5.37 Licenze taxi in alcune città metropoli-
tane, 2007

Tabella 5.38 Servizio taxi in alcune città europee,
2007

Tabella 5.39 Costo del servizio taxi in alcune città
europee, euro, 2007

Tabella 5.40 Stalli di sosta in parcheggi a pagamen-
to per 1.000 autovetture circolanti, valori assoluti e
variazioni percentuali, 2000-2007

Grafico 5.14 Variazione dei posti in parcheggi a pa-
gamento per 1.000 autovetture circolanti, 2000-2007
(2000=100)

Tabella 5.41 Stalli di sosta in parcheggi di scam-
bio con il trasporto pubblico per 1.000 autovetture
circolanti, valori assoluti e variazioni percentuali,
2000-2007

Grafico 5.15 Posti autovetture nei parcheggi di
scambio con il trasporto pubblico, posti auto per
1.000 autovetture circolanti, 2007

Tabella 5.42 Densità territoriale delle zone a traffico
limitato, kmq per 100 kmq di superficie comunale,
valori assoluti e variazioni percentuali, 2000-2007

Grafico 5.16 Densità territoriale delle zone a traffico
limitato, kmq per 100 kmq di superficie comunale,
2007

Tabella 5.43 Densità di aree pedonali, mq per 100 abitanti, valori assoluti e variazioni percentuali, 2000-2007

Grafico 5.17 Estensione delle piste ciclabili (km), 2000-2007 (2000=100)

Tabella 5.44 Densità territoriale delle piste ciclabili, km per 100 kmq di superficie comunale, valori assoluti e variazioni percentuali, 2000-2007

Grafico 5.18 Densità territoriale delle piste ciclabili in alcune città europee, km per 100 kmq di superficie comunale, 2007

Tabella 5.45 Servizio di car-sharing in alcune città metropolitane, 2009

Grafico 5.19 Numero di autovetture disponibili e di parcheggi dedicati al car-sharing, 2009

Grafico 5.20 Densità di parcheggi e autovetture per il servizio car-sharing, 2009

Tabella 5.46 Costi del servizio di car-sharing, 2009

Tabella 5.47 Il servizio di bike-sharing in alcune città metropolitane, 2009

Grafico 5.21 Numero di ciclopoteggi e bici disponibili per il servizio di bike-sharing, 2009

Grafico 5.22 Densità territoriale dei ciclopoteggi e bici disponibili per il servizio di bike-sharing, 2009

Tabella 5.48 Infrastrutture aeroportuali, 2008

Tabella 5.49 Costi e modalità di collegamento degli aeroporti con il centro urbano, 2009

Tabella 5.50 Il traffico aeroportuale di merci, valori assoluti e variazioni percentuali, 2008

Grafico 5.23 La ripartizione del traffico di merci tra le città metropolitane, 2008

Grafico 5.24 Traffico di passeggeri per destinazione tra gli aeroporti, tratte con più di 50.000 passeggeri annui, 2008

Tabella 5.51 Principali connessioni degli aeroporti delle città metropolitane con destinazioni internazionali, tratte con più di 50.000 passeggeri annui, 2008

Tabella 5.52 Tipologia di porti commerciali e numero di accosti, 2007

Tabella 5.53 Movimenti portuali di merci e container appartenenti alle autorità portuali delle città metropolitane, valori assoluti, 2008

Tabella 5.54 Sbarchi e imbarchi portuali di merci, 2006

Tabella 5.55 Movimenti portuali di TEU's, valori assoluti e variazioni percentuali, 2008

Tabella 5.56 Movimenti portuali di merci nei principali porti europei, milioni di tonnellate, 2005-2006

6

Spese e investimenti per la mobilità urbana



I processi di urbanizzazione e di diffusione dello sviluppo sono avvenuti in un contesto di scarsi investimenti e per lo più diretti verso i settori che producono i trasporti a costi unitari decrescenti (ferrovie, metropolitane) e verso politiche infrastrutturali di connessione di rete e d'integrazione di sistema. Il tema della mobilità non ha ancora trovato, rispetto al problema infrastrutturale, soluzioni adeguate, da un lato per il costante aumento della domanda di trasporto, che oggi impone un rapido potenziamento delle politiche di strutture in fieri, dall'altra per la scarsa visione a lungo termine e le conseguenti limitate forme di sinergia tra gli operatori (pubblici e privati), che si trovano a dover garantire la possibilità di effettuare gli spostamenti.

Si sono così operate scelte che hanno prodotto costi sociali elevati ed una distorsione del sistema, di difficile correzione, che continuerà a determinare forti diseconomie se non si attueranno il prima possibile processi decisionali nell'ottica dell'efficienza ed economicità degli investimenti in trasporti urbani, abbandonando politiche che mancano di adeguate valutazioni dei bisogni e dei modelli comportamentali dei *city user*.

In generale, l'investimento e la realizzazione di un'infrastruttura di trasporto comporta sia effetti immediati, derivanti dalla riduzione del costo generalizzato del trasporto e di conseguenza da un incremento della produttività, sia effetti secondari, che sono frutto della rimodulazione della mobilità delle persone e delle merci, conseguente alla riduzione del costo generalizzato del trasporto ed eventualmente alla redistribuzione delle residenze o delle attività economiche che comportano un incremento positivo della competizione fra aree urbane.

Pertanto, riflettere sulla validità dell'investimento relativa alla sola dotazione di infrastrutture porta a concentrarsi sulle situazioni di emergenza e porta a una prospettiva ex-post di intervento e di valutazione dell'investimento stesso. Tipicamente tale prospettiva è costosa, elemento che rende impossibile l'intervento delle amministrazioni comunali strette da vincoli di indebitamento e confini amministrativi noti.

Rispetto alla ricostruzione del quadro attuale, risulta di estrema rilevanza in questo capitolo la comprensione dei progetti di investimento di interesse per le città metropolitane, sia come complessiva risposta ai crescenti fenomeni di congestione, sia in termini di indirizzi strategici futuri, anche sulla base di un rafforzamento dell'offerta di trasporto pubblico.

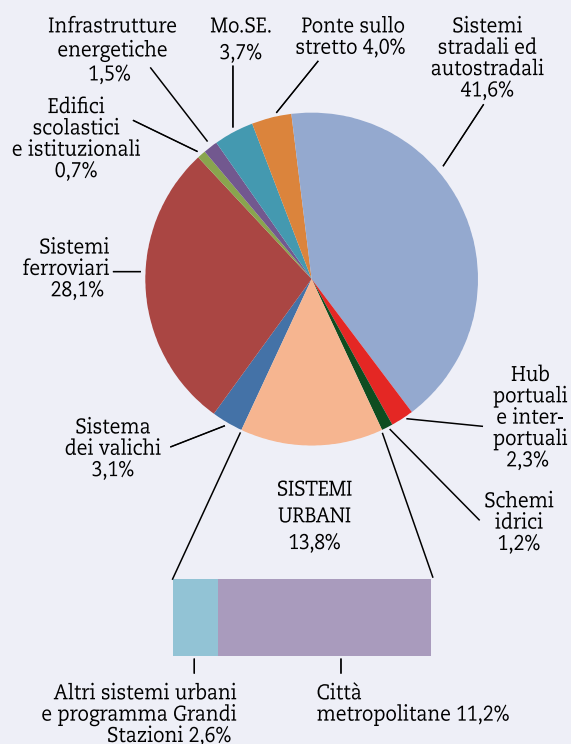
Di importante utilità, anche i dati e le analisi realizzate sulle spese sostenute dalle amministrazioni comunali delle 15 città metropolitane nelle funzioni di viabilità e trasporti che, nonostante abbiano sofferto delle difficoltà legate agli stanziamenti pubblici, generalizzate nel paese, mostrano come sia di sempre maggiore importanza la qualità della destinazione di spesa, ancor più che la quantità, in relazione a variabili geografiche e demografiche in continua evoluzione nelle città stesse.

6.1 Le città metropolitane e il Programma Infrastrutture Strategiche

Il Programma Infrastrutture Strategiche (PIS) individua una serie di investimenti infrastrutturali ritenuti prioritari per la modernizzazione e lo sviluppo del paese. Approvato dal CIPE nel 2001, il PIS rientra in un più ampio sforzo teso a colmare il *gap* infrastrutturale che separa l'Italia dai suoi principali competitor a livello internazionale. Sempre nel 2001 è stata approvata la legge 443/2001, cosiddetta "legge obiettivo", che introduceva una disciplina innovativa rispetto al regime ordinario di approvazione, finanziamento, esecuzione e vigilanza sui lavori pubblici.

Nel corso degli ultimi anni, il PIS è stato oggetto di numerose modifiche e integrazioni che hanno portato ad accrescerne la rilevanza sia in termini di numero di opere che di ammontare complessivo degli investimenti previsti. Allo stato attuale, il PIS preve-

Grafico 6.1 Le città metropolitane nel Programma Infrastrutture Strategiche, peso percentuale sul totale dei finanziamenti approvati, 2009



Fonte: elaborazione Cittalia su dati CIPE, 2009 e MIT, 2009

Tabella 6.1 Le infrastrutture strategiche nei sistemi

	Infrastruttura strategica	Tipologia di interventi
Bologna	Metropolitana di Bologna	Metropolitana di Bologna (approvazione completa, finanziamento 1° lotto)
Catania	Nodo di Catania	Interramento stazione centrale Approvazione programma Circumetnea tratta Stesicoro-aeroporto
Milano	Metropolitana milanese	Linea M2 Cologno nord - Vimercate metropolitana di Milano
		Metropolitana di Milano linea M3 tratto San Donato - Paullo
		Nuova linea metropolitana M4 Lorenteggio-Linate - 1^ tratta funzionale Lorenteggio-Sforza Policlinico
		Metropolitana di Milano linea M4 tratta Sforza Policlinico - Linate (lotto 2)
		Metrotranvia Milano (Parco nord) Desio-Seregno
		Accessibilità metropolitana
Fiera di Milano	Accessibilità metropolitana nuovo polo Fiera di Milano: nodo di interscambio AC/SFR/MM/TP e privato su gomma	
Accessibilità Fiera di Milano	Accessibilità Fiera di Milano	
Napoli	Metropolitana di Napoli	Collegamento Alifana-linea 1 metropolitana di Napoli
		Completamento linea 1: collegamento Dante-Centro direzionale
		Linea 6 metropolitana di Napoli: tratta Mostra-municipio
		Metro di Napoli - linea 1 Capodichino-centro direzionale
Roma	Roma (C 2.272,41-909, 481-0-113, 621-227,241)/ B1 / GRA	Grande raccordo anulare Metro C di Roma
Torino	Torino metropolitana	Metropolitana di Torino linea 1 tratta 4 Lingotto - Bengasi

Totale città metropolitane

Totale sistemi urbani

Totale opere deliberate CIPE

Nota: i dati non includono le opere e gli interventi

infrastrutturali approvati dal CIPE in data 6 novembre 2009

Fonte: elaborazione Cittalia su dati CIPE, 2009 e MIT, 2009

urbani delle città metropolitane, 2009

Tipo di trasporto	Costo	Disponibilità finanziarie				Fabbisogno residuo
		Assegnazioni CIPE	Altre risorse pubbliche	Risorse private	Totale	
Metropolitana	788,86	210,59	8,22	0	218,81	570,06
Nodo intermodale	507	11,61	0,84	0	12,45	494,55
Ferrovia	425	90	0	0	90	335
Metropolitana	532,92	0	6	0	6	526,92
	798,02	0	8,6	0	8,6	789,42
	788,7	80	509,12	199,58	788,7	0
	910,08	0	9,9	0	9,9	900,18
	214,21	128,53	85,68	0	214,21	0
Metropolitana	221,82	109,2	154,12	0	263,32	-41,5
Nodo intermodale	18,8	0	18,8	0	18,8	0
Strada	336,57	182,76	0	153,81	336,57	0
Metropolitana	520,69	89,44	262,03	0	351,46	169,22
	1.375,72	222,96	868,61	0	1.091,56	284,16
	748,46	94,66	512,33	0	606,99	141,47
	1.031,05	0	64,71	0	64,71	966,35
Strada	612,91	392,23	220,84	0	613,07	-0,16
Metropolitana	3.047,42	546,84	2.096,94	0	2.643,78	403,64
Metropolitana	258,54	129,74	94,23	8,93	232,91	25,64
	13.136,76	2.288,56	4.920,96	362,32	7.571,84	5.564,92
	16.169,13	5.183,44	10.873,79	1.383,72	17.440,95	11.864,93
	116.801,43	14.092,79	26.996,56	25.802,16	66.891,50	49.909,93

de complessivamente investimenti per un ammontare pari a quasi 117 miliardi di euro. Di questi, il 14% - pari a circa 16,2 miliardi di euro - è destinato ai sistemi urbani. Tale voce comprende una serie di interventi diffusi sul territorio nazionale, ma concentrati nelle principali città e finalizzati alla realizzazione di opere infrastrutturali per il trasporto metropolitano e stradale volte essenzialmente al decongestionamento dei grandi centri urbani.

Di questi 16,2 miliardi di euro, l'81,2% (13,1 miliardi di euro) sono destinati alle città metropolitane. Complessivamente i progetti di investimento sulla mobilità urbana delle città metropolitane riguardano infatti l'11,2% delle risorse approvate e deliberate dal CIPE nell'ambito del PIS (Grafico 6.1).

La Tabella 6.1 riporta il dettaglio relativo ai progetti di investimento di rilevanza strategica che coinvolgono direttamente i sistemi urbani delle città metropolitane.

Come è possibile osservare, le opere approvate riguardano solo sei delle quindici città metropolitane (Bologna, Catania, Milano, Napoli, Roma e Torino). Di queste, le tre città di Milano, Napoli e Roma assorbono, in maniera pressoché uniforme, poco meno dell'85% delle risorse previste. Nelle città di Bologna, Catania e Torino risultano invece approvati investimenti per quasi 2 miliardi di euro (pari al restante 15% del totale delle città metropolitane).

Circa l'86% delle risorse dei progetti infrastrutturali destinate ai sistemi urbani delle città metropolitane sono impegnate per la realizzazione di linee metropolitane (interrate o leggere), per un ammontare complessivo di 11,2 miliardi di euro.

I sistemi stradali urbani assorbono il 7,2% delle risorse complessive. Queste sono principalmente finalizzate al completamento del quadrante nord-ovest del Grande Raccordo Anulare (GRA) di Roma e all'accessibilità stradale della Fiera di Milano. Complessivamente poche risorse sono destinate ai sistemi ferroviari urbani di collegamento (3,2%) e ai nodi intermodali (4%) e fanno riferimento alle opere previste per l'interramento della stazione ferroviaria di Catania, al collegamento ferroviario della stessa città verso l'aeroporto ed alla realizzazione del nodo di interscambio della Fiera di Milano (Grafico 6.2).

I dati di monitoraggio del Ministero delle Infrastrutture (MIT) evidenziano come nel mese di luglio 2009

risultavano pressoché ultimati i lavori relativi al prolungamento della linea metropolitana M1 di Milano, l'accessibilità stradale alla Fiera di Milano, la terza corsia nel Quadrante Nord-Ovest del GRA di Roma (il cui completamento è previsto per il marzo 2010) e il collegamento Alifana - Linea 1 della metropolitana di Napoli, tratta Aversa Centro-Piscinola.

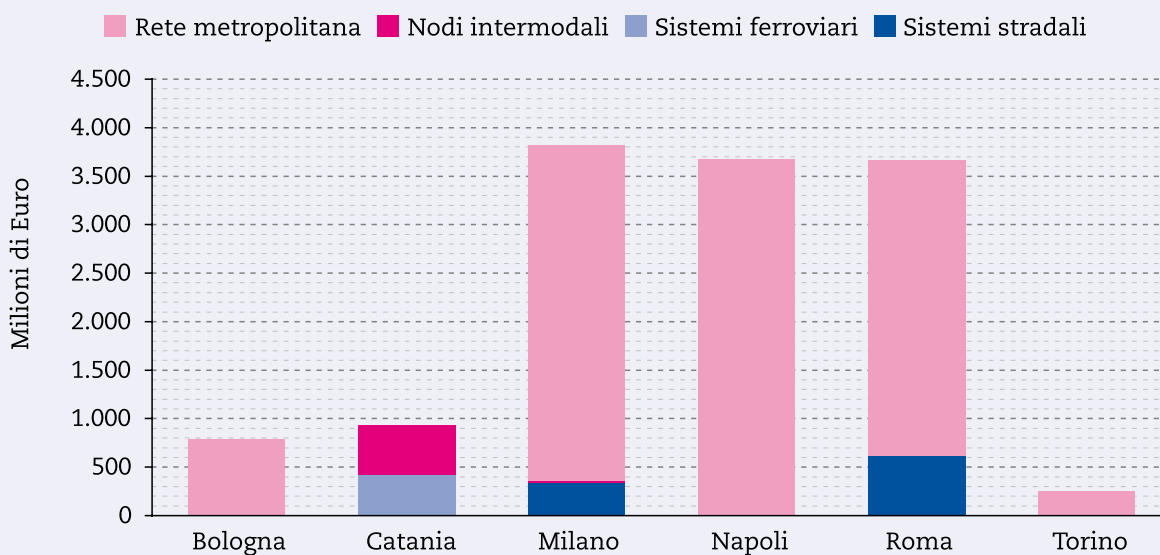
Concentrando l'attenzione sulla copertura finanziaria delle opere, dei 13,1 miliardi di euro necessari per la realizzazione delle opere nei sistemi urbani delle città metropolitane mancano ancora 5,6 miliardi di euro (quasi il 43%). Il fabbisogno residuo è particolarmente rilevante per le città di Catania, Bologna e Milano; per Roma e Torino la quota di investimento ancora priva della relativa copertura si attesta invece su cifre più contenute, rispettivamente all'11 e al 10% del costo totale deliberato (Grafico 6.3). Tale circostanza riflette d'altra parte il diverso stato di avanzamento dei progetti. In effetti, per Roma la situazione di indisponibilità di risorse riguarda esclusivamente la realizzazione della linea C della metropolitana. Mediamente la situazione delle 15 città risulta tuttavia allineata alla quota di fabbisogno residuo dell'intero PIS (che si attesta al 42% rispetto al 43% delle città metropolitane).

Nel finanziamento delle opere previste nei 15 sistemi urbani grandi assenti risultano le risorse private. Soltanto il 2,8% del costo complessivo totale delle opere fa riferimento a disponibilità finanziarie provenienti da soggetti privati.

L'analisi dei progetti in corso di istruttoria presso il MIT, o tuttora oggetto di approfondimento progettuale, evidenzia un incremento dell'attenzione verso i sistemi urbani nell'ambito del PIS. Tutte le città metropolitane, ad eccezione di Cagliari, Palermo e Reggio Calabria, hanno sottoposto al MIT e al CIPE una serie di progetti infrastrutturali, per un fabbisogno complessivo, stimato al maggio 2009, di 9,8 miliardi di euro (Tabella 6.2). I nuovi progetti e/o lotti d'investimento riguardano prevalentemente la modalità stradale (come ad esempio la costruzione della tangenziale di Bari e il nodo stradale e autostradale di Genova) e in seconda istanza la realizzazione di reti di metropolitane urbane (Firenze, Genova, Venezia e Messina).

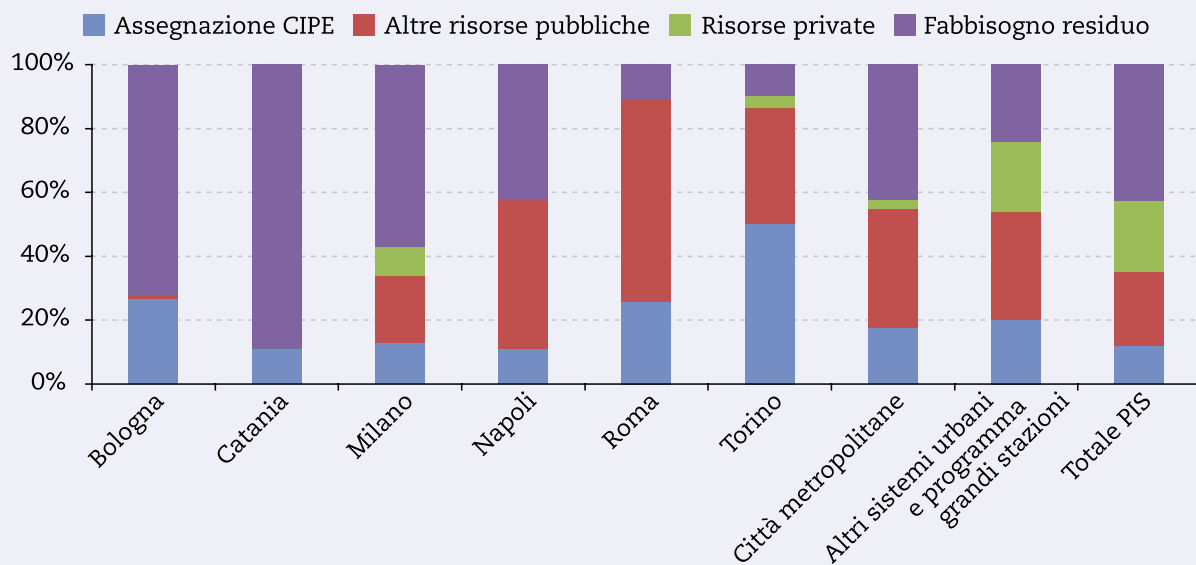
A conferma della tendenza descritta, a novembre 2009 si è dato il via libera ad alcuni dei progetti stra-

Grafico 6.2 Ripartizione per modalità di trasporto delle infrastrutture strategiche nelle città metropolitane, 2009



Fonte: elaborazione Cittalia su dati CIPE, 2009 e MIT, 2009

Grafico 6.3 Le infrastrutture strategiche nelle città metropolitane: risorse disponibili e fabbisogno residuo, anno 2009



Fonte: elaborazione Cittalia su dati CIPE, 2009 e MIT, 2009

tegici in corso di istruttoria o a singoli lotti di opere approvate per un totale di 8,65 miliardi di euro. Con specifico riferimento alle città metropolitane, i progetti approvati sono relativi alle linee metro M4 e M5 di Milano (rispettivamente 910 milioni e 781 milioni di euro), alla tangenziale Napoli-Pozzuoli (153 milioni di euro) e al nodo ferroviario di Bari (44

milioni di euro), per un valore complessivo di 1,88 miliardi di euro⁽¹⁾.

¹ I dati non includono le opere e gli interventi infrastrutturali approvati dal CIPE in data 6 novembre 2009. Per approfondimenti si veda <http://www.mit.gov.it/mit/site.php?p=cm&o=vd&id=794>.

Tabella 6.2 Le infrastrutture strategiche nelle città metropolitane: i progetti in corso di istruttoria, 2009

	Infrastruttura strategica	Tipo di trasporto	Totale fabbisogno programmatico (maggio 2009)	
Bari	Tangenziale	Strada	80	
	Nodo ferroviario e metropolitana	Ferrovie	234,2	
Bologna	Metropolitana di Bologna	Metropolitana	402,22	
Catania	Nodo di Catania	Varie	830,39	
Firenze	Sistema tramviario	Tram	640,42	
Genova	Metropolitana	Metropolitana	263,39	
	Nodo stradale e autostradale	Strada	755,41	
Messina	Metropolitana	Metropolitana	-	
	Opere complementari alla realizzazione del ponte sullo stretto	Varie	600	
Milano	Metropolitana milanese	Metropolitana	1.316,34	
	Accessibilità metropolitana Fiera di Milano	Metropolitana	-	
	Accessibilità Fiera di Milano	Strada	-	
Napoli	Napoli metropolitana	Metropolitana	1.525,65	
Roma	Roma (C 2.272,41-909, 481-0-113,621-227,241)/B1/GRA	Strada	267,88	
	Nodo urbano di Roma	Varie	1.376,00	
	Area castelli	Strada	245	
Torino	Torino metropolitana	Metropolitana	457,58	
Trieste	Penetrazione grande viabilità nord (strada)	Strada	516,46	
Venezia	Metropolitana lagunare	Metropolitana	377	
Totale città metropolitane			9.887,94	
Altri sistemi urbani			910,93	
Totale PIS			135.588,11	

Nota: i dati non includono le opere e gli interventi infrastrutturali approvati dal CIPE in data 6 novembre 2009

Fonte: elaborazione Cittalia su dati CIPE, 2009 e MIT, 2009

Costo delibera CIPE 10/2009	Istruttoria MIT		In attesa di perfezionamento della documentazione progettuale		
	Progettazione preliminare	Progettazione definitiva	Progettazione preliminare	Progettazione definitiva	Progettazione esecutiva
-	-	-	80	-	-
-	124,5	65,7	44	-	-
788,86	402,22	-	-	-	-
932	495,39	335	-	-	-
-	-	-	640,42	-	-
-	-	-	263,39	-	-
-	755,41	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
-	-	-	600	-	-
3.243,93	526,06	-	-	-	-
240,62	-	-	-	-	-
336,57	-	-	-	-	-
3.675,91	-	1.091,55	145	289,1	-
3.660,33	-	-	-	-	-
-	1.376,00	-	-	-	-
-	-	-	245	-	-
258,54	151,51	-	306,07	-	-
-	-	-	516,46	-	-
-	377	-	-	-	-
13.136,76	4.208,09	1.492,25	2.840,34	289,1	0
3.059,34	353,21	27,85	421,06	108,69	0
116.238,40	27.978,50	11.076,50	57.549,20	6.428,90	99,8

6.2 Spese complessive per viabilità e trasporti nelle città metropolitane

La viabilità e i trasporti costituiscono una voce importante dei bilanci delle città metropolitane. Nell'anno 2007, ultimo dato disponibile dei bilanci consuntivi dei comuni, il valore complessivo degli impegni di bilancio destinati a viabilità e trasporti rappresentano la seconda voce delle spese in conto capitale (25% delle spese), superata solo dalle spese di amministrazione. Nella spesa corrente, la funzione viabilità e trasporti rappresenta il 13% degli impegni di spesa complessivi e costituisce la quarta voce del bilancio dopo amministrazione, settore sociale e gestione del territorio.

Nel corso del 2007, la quota delle spese in conto capitale in viabilità e trasporti nei bilanci consuntivi delle singole città riscontra un'elevata disomogeneità (Grafico 6.4); su valori di molto superiori alla media delle città si trovano Napoli, con una quota delle spese sul totale di circa l'80%, Palermo (64%), Trieste (64%), Roma (62%) e Reggio Calabria (46%). Valori inferiori alla media registrano al contrario Milano (6%), Bari (9%), Cagliari (11%), Venezia (13%), Genova (18%) e Torino (20%).

La quota delle spese correnti per i trasporti e la viabilità nelle singola città è anch'essa disomoge-

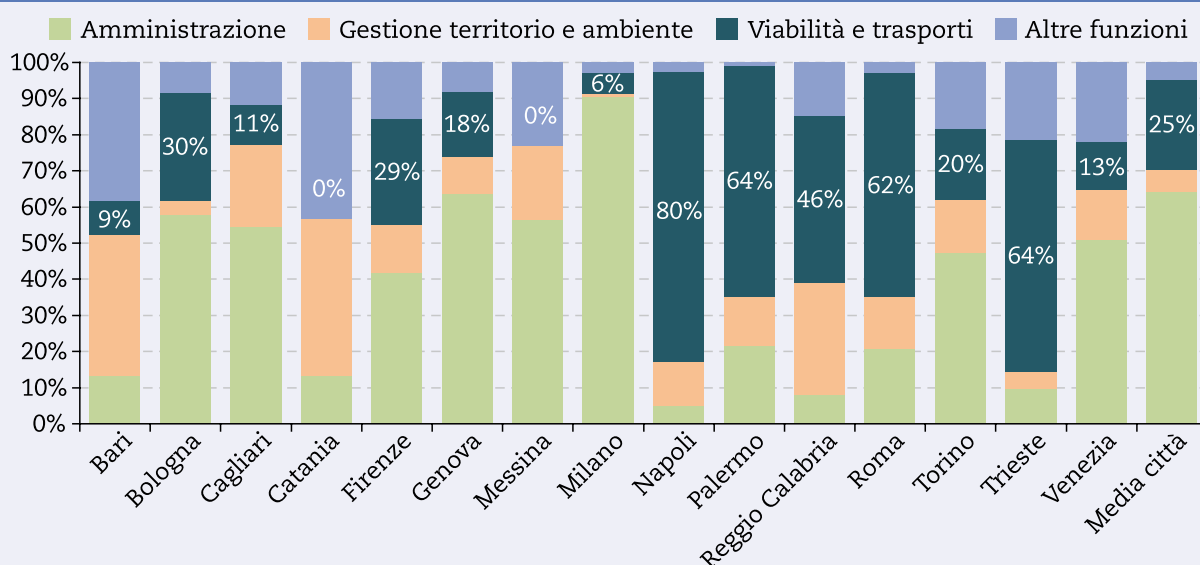
nea (Grafico 6.5). Accanto a città che destinano una quota consistente delle spese correnti alla funzione viabilità e trasporti, come Roma (19%), Genova (18%), Napoli (15%) e Bari (13%), si collocano comuni metropolitani nei quali la rilevanza delle spese in questa funzione è assai minore. Il riferimento è in particolare a Trieste (3%), Cagliari (4%), Bologna (6%), Reggio Calabria (6%) e Torino (7%).

Le spese finali (spesa corrente e spesa in conto capitale) a prezzi costanti delle città metropolitane nel settore della viabilità e dei trasporti registrano una contrazione di circa il 19%, passando dai 5,5 miliardi di Euro del 1998 ai 4,5 miliardi di Euro del 2007. La riduzione ha riguardato in particolare le spese correnti, quasi dimezzatesi nello stesso periodo (-43%) e solo parzialmente compensate dall'incremento delle spese in conto capitale, cresciute al contrario del 7%.

Nel 2007, Roma ha speso il 46% delle spese complessivamente sostenute dalle città metropolitane, seguita da Napoli (19%), Milano (12%), Torino (4,9%) e Genova (3,6%). Le aree urbane che meno incidono sulla spesa complessiva delle città metropolitane risultano Cagliari (0,2%), Reggio Calabria (0,5%) e Messina (0,7%).

La realtà delle singole città metropolitane si presenta

Grafico 6.4 Ripartizione percentuale delle spese in conto capitale per funzioni, 2007



Nota: le altre funzioni, riportate in forma aggregata nel grafico, corrispondono a Giustizia e polizia locale, Istruzione pubblica, Cultura - settore ricreativo e turismo, Settore sociale, Sviluppo economico e servizi produttivi

Fonte: elaborazione Cittalia su dati Ministero dell'Interno, 2009

assai diversificata anche con riferimento alle spese finali (Tabella 6.3). Accanto a incrementi spesso significativi come quelli registrati da Venezia (+137%), Trieste (+83%) e, in misura minore Palermo (+45%), Napoli (+32%) e Bologna (+31%), si rileva una consistente riduzione delle spese finali in viabilità e trasporti, in particolare in città quali Cagliari (-68%), Messina (-69%), Milano (-48%) e Genova (-46%).

La spesa procapite finale per viabilità e trasporti delle città ha un andamento altalenante nel periodo 1998-2007, in un quadro tendente alla contrazione (Grafico 6.6). Il valore medio procapite per tutte le città nell'intero periodo è di 450 euro. Il range di oscillazione è compreso tra il minimo di 349 euro del 2006 ed il massimo di 572 euro registrato all'inizio del periodo considerato (anno 1998).

Ciascuna città evidenzia dati di spesa dissimili, con oscillazioni anche rilevanti e picchi di massimo e di minimo in annualità diverse (Grafico 6.7). Le città di Roma e Milano registrano una spesa media procapite molto elevata (rispettivamente 697 e 548 euro), seguono Napoli (470 euro) e Venezia (464), queste ultime con valori di poco superiori alla media.

La spesa procapite media delle altre 11 città è inferiore alla media complessiva. Una spesa procapite

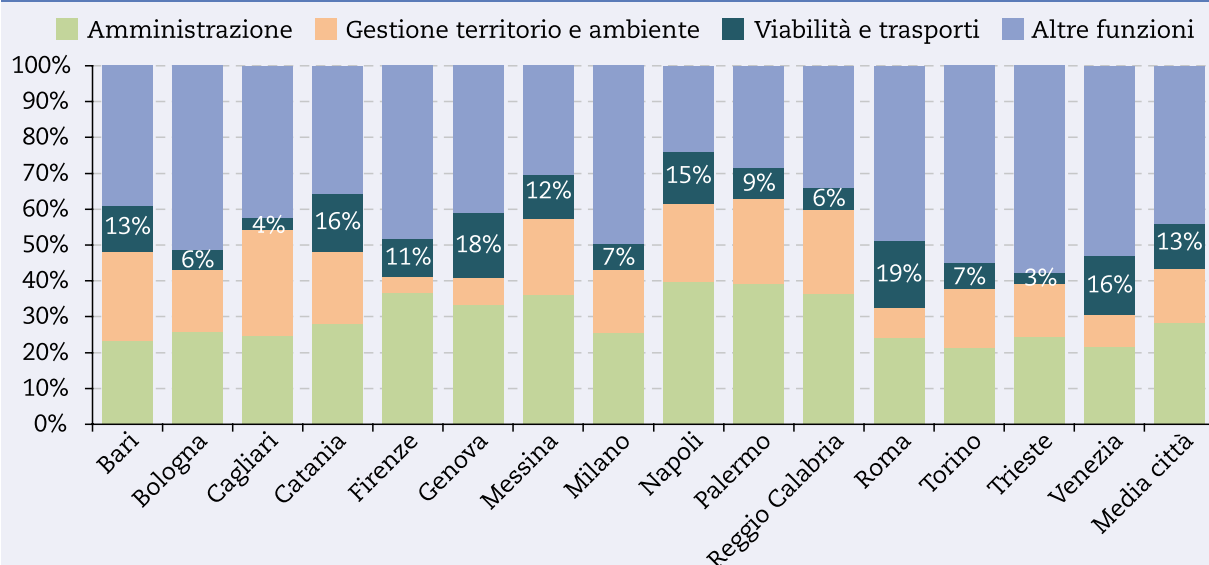
sotto i 200 euro risulta a Bari, Bologna, Cagliari, Messina e Reggio Calabria.

Il valore medio della spesa finale in viabilità e trasporti delle città per unità di superficie territoriale è di 1,15 milioni di euro per kmq di superficie (Tabella 6.4). La spesa ha assunto il valore massimo nel 1998 (1,47 milioni di euro per kmq di superficie) e il valore minimo nell'anno 2006 (900.000 euro per kmq di superficie).

Tra le città si osservano oscillazioni rilevanti. Napoli, Milano e Torino hanno valori molto elevati (rispettivamente 3,99, 3,85 e 2,70 milioni di euro). Roma registra invece valori di poco superiori alla media (1,39 milioni di euro). Le altre città si attestano su valori molto bassi, con un minimo assoluto di Reggio Calabria di 151 mila euro per unità di superficie.

La ripartizione delle spese in viabilità e trasporti tra spese correnti e spese in conto capitale è mutata nel decennio considerato. Nel 1998 vi era un sostanziale equilibrio; nel 2007 emerge invece una prevalenza delle spese in conto capitale sul totale delle spese (Grafico 6.8).

Grafico 6.5 Ripartizione percentuale delle spese correnti per funzioni, 2007



Nota: le altre funzioni, riportate in forma aggregata nel grafico, corrispondono a Giustizia e polizia locale, Istruzione pubblica, Cultura - settore ricreativo e turismo, Settore sociale, Sviluppo economico e servizi produttivi

Fonte: elaborazione Cittalia su dati Ministero dell'Interno, 2009

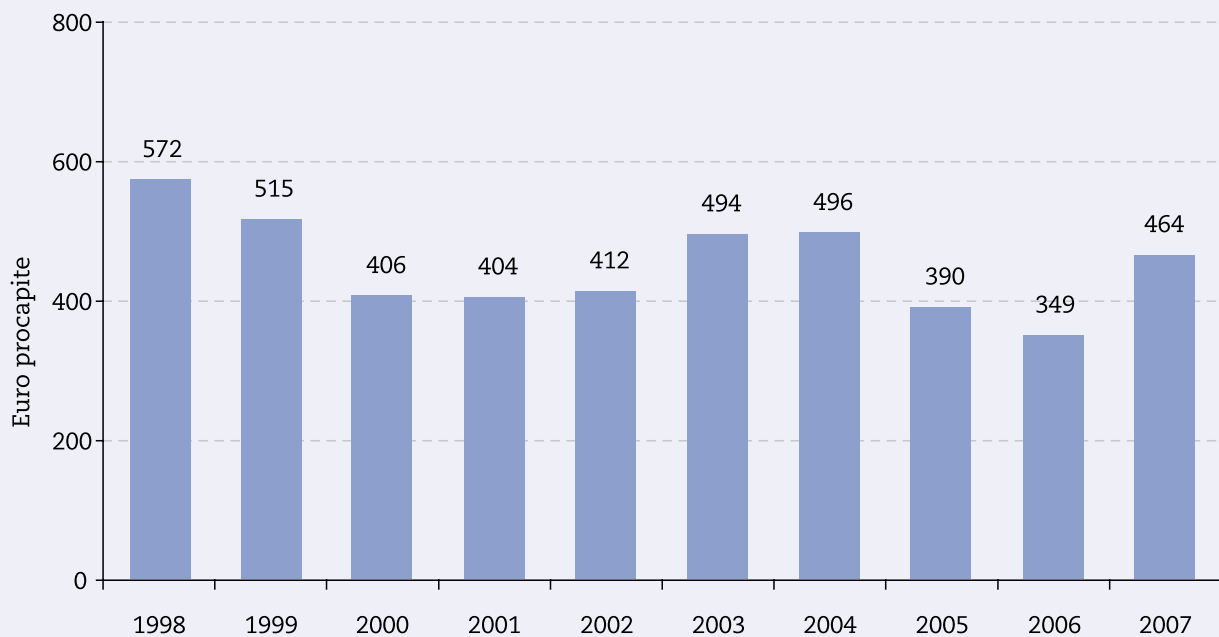
Tabella 6.3 Andamento temporale delle spese in viabilità e trasporti nelle città metropolitane, migliaia di euro costanti, 1998-2007

	Tipologia di spesa	1998	2000	2002	2004	2006	2007	Var. % 1998-2007
Bari	SC	26.072	50.580	47.393	n.d.	34.725	39.218	50,4
	SCC	41.730	23.498	9.096	n.d.	20.701	8.683	-79,2
	SF	67.802	74.079	56.489	n.d.	55.426	47.902	-29,4
Bologna	SC	34.584	32.110	27.038	23.472	24.102	29.239	-15,5
	SCC	18.793	11.727	15.670	42.787	20.616	40.813	117,2
	SF	53.378	43.837	42.708	66.259	44.718	70.052	31,2
Cagliari	SC	8.944	6.436	5.887	7.016	6.302	7.688	-14,0
	SCC	25.121	9.083	5.117	22.843	13.381	3.298	-86,9
	SF	34.065	15.520	11.005	29.859	19.683	10.985	-67,8
Catania	SC	23.044	23.661	29.122	45.484	20.368	65.466	184,1
	SCC	36.246	30.455	12.379	36.051	10.129	0	-100,0
	SF	59.289	54.116	41.501	81.535	30.497	65.466	10,4
Firenze	SC	37.134	33.323	62.652	54.856	67.100	53.866	45,1
	SCC	43.479	9.117	17.766	44.876	40.342	35.188	-19,1
	SF	80.613	42.440	80.418	99.731	107.442	89.054	10,5
Genova	SC	109.245	175.634	155.020	112.235	109.561	121.412	11,1
	SCC	186.715	70.095	64.110	81.270	54.225	36.960	-80,2
	SF	295.959	245.728	219.131	193.505	163.786	158.372	-46,5
Messina	SC	30.101	41.522	32.749	34.662	32.533	29.833	-0,9
	SCC	64.775	774	17.900	28.354	4	0	-100,0
	SF	94.876	42.296	50.649	63.016	32.537	29.833	-68,6
Milano	SC	324.329	183.019	151.371	131.746	124.431	134.310	-58,6
	SCC	706.714	383.462	395.537	1.189.047	383.967	402.227	-43,1
	SF	1.031.044	566.481	546.908	1.320.792	508.398	536.538	-48,0
Napoli	SC	251.917	228.253	157.688	173.722	168.665	219.372	-12,9
	SCC	395.594	224.830	302.237	141.222	185.584	635.985	60,8
	SF	647.510	453.083	459.924	314.944	354.249	855.356	32,1
Palermo	SC	63.305	84.173	82.374	81.660	67.526	69.929	10,5
	SCC	29.504	2.632	1.922	26.507	26.773	64.944	120,1
	SF	92.809	86.805	84.296	108.167	94.299	134.873	45,3
Reggio Calabria	SC	9.775	9.092	8.944	10.408	7.372	9.668	-1,1
	SCC	20.190	29.862	10.337	31.732	31.041	11.949	-40,8
	SF	29.966	38.954	19.280	42.140	38.412	21.617	-27,9
Roma	SC	1.737.385	1.254.325	853.557	884.621	617.157	620.561	-64,3
	SCC	906.093	397.174	775.855	1.046.830	970.034	1.420.566	56,8
	SF	2.643.478	1.651.499	1.629.412	1.931.451	1.587.191	2.041.127	-22,8
Torino	SC	106.393	264.003	286.048	109.112	93.549	86.702	-18,5
	SCC	159.389	120.579	142.125	128.017	111.785	131.731	-17,4
	SF	265.782	384.581	428.172	237.129	205.334	218.434	-17,8
Trieste	SC	9.114	9.483	7.981	7.588	7.544	8.452	-7,3
	SCC	29.572	40.746	28.358	28.515	7.544	62.159	110,2
	SF	38.687	50.229	36.339	36.102	15.088	70.611	82,5
Venezia	SC	29.419	23.897	95.952	88.369	83.198	90.168	206,5
	SCC	13.445	61.208	59.978	87.041	9.536	11.572	-13,9
	SF	42.864	85.104	155.930	175.410	92.734	101.741	137,4

SC=Spese Correnti SCC=Spese in Conto Capitale SF=Spese Finali

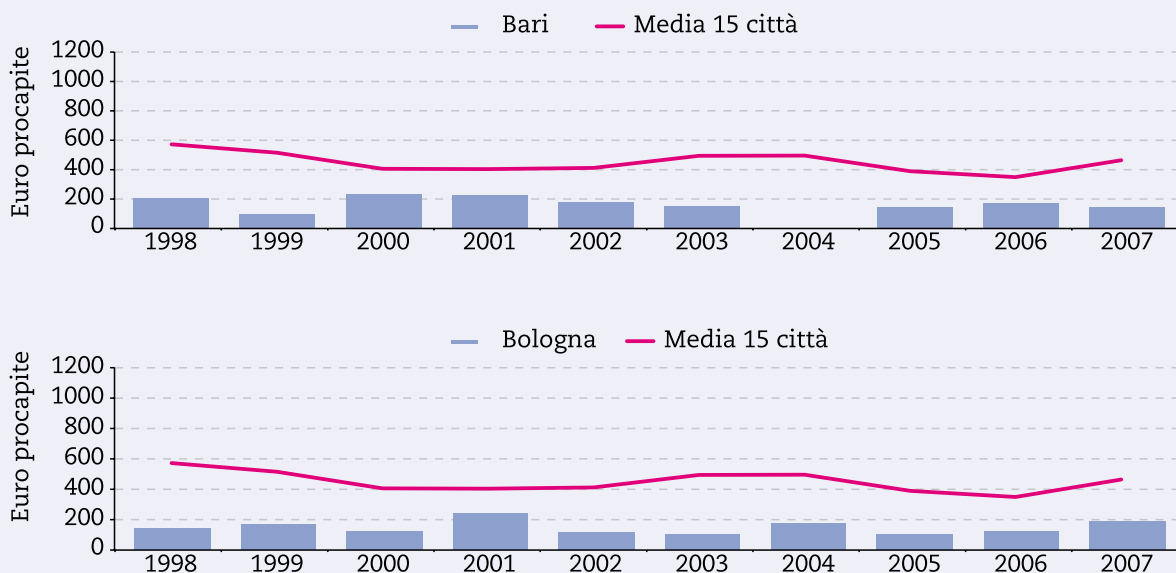
Fonte: elaborazione Cittalia su dati Ministero dell'Interno, 2009

Grafico 6.6 Spesa finale complessiva pro-capite per viabilità e trasporti per le città metropolitane, euro per abitante, 1998-2007



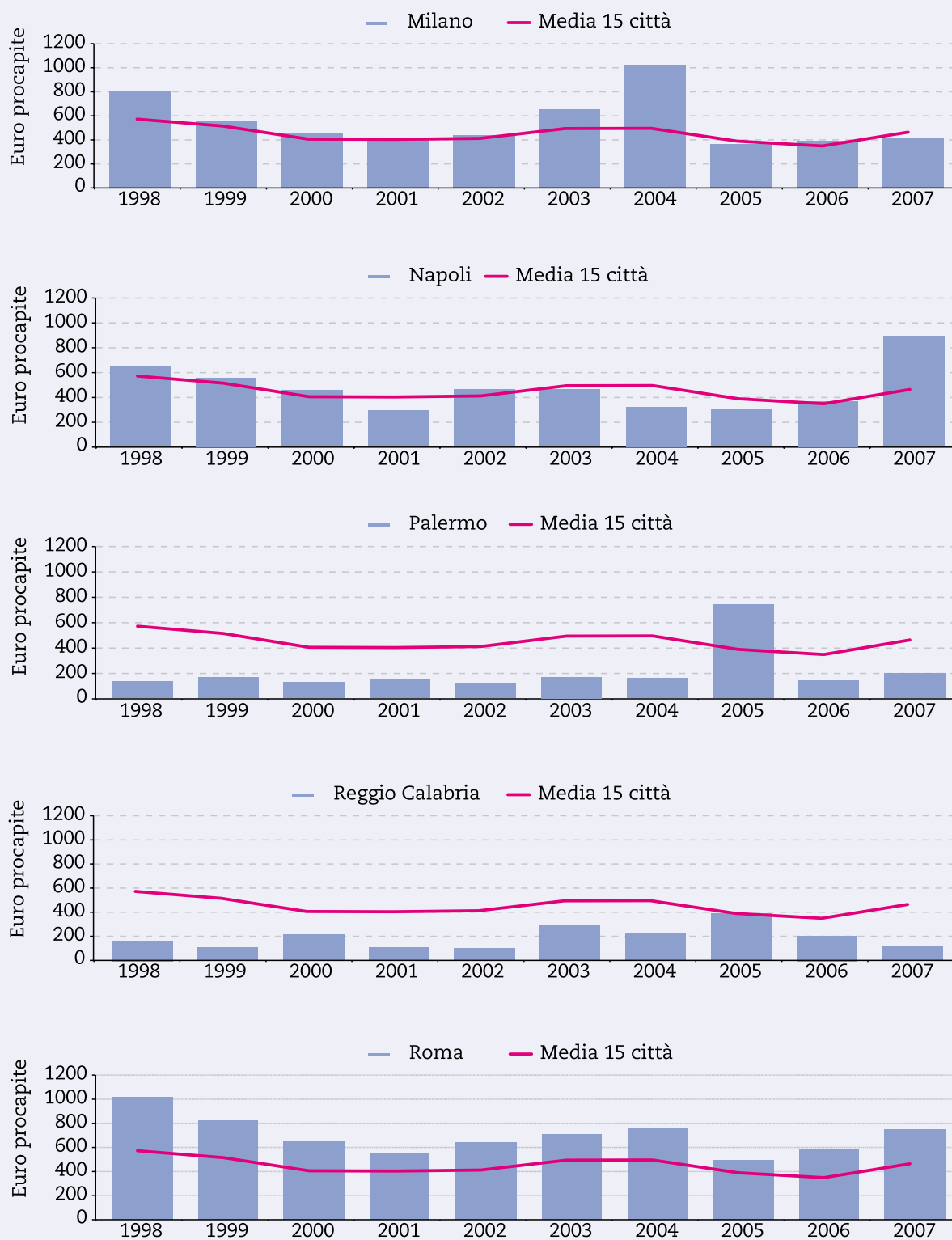
Fonte: elaborazione Cittalia su dati Ministero dell'Interno 2009 e Istat 1999-2008

Grafico 6.7 Andamento della spesa finale pro-capite per viabilità e trasporti per città, euro per abitante, 1998-2007



Fonte: elaborazione Cittalia su dati Ministero dell'Interno 2009 e Istat 1999-2008

Grafico 6.7 Andamento della spesa finale pro-capite per viabilità e trasporti per città, euro per abitante, 1998-2007



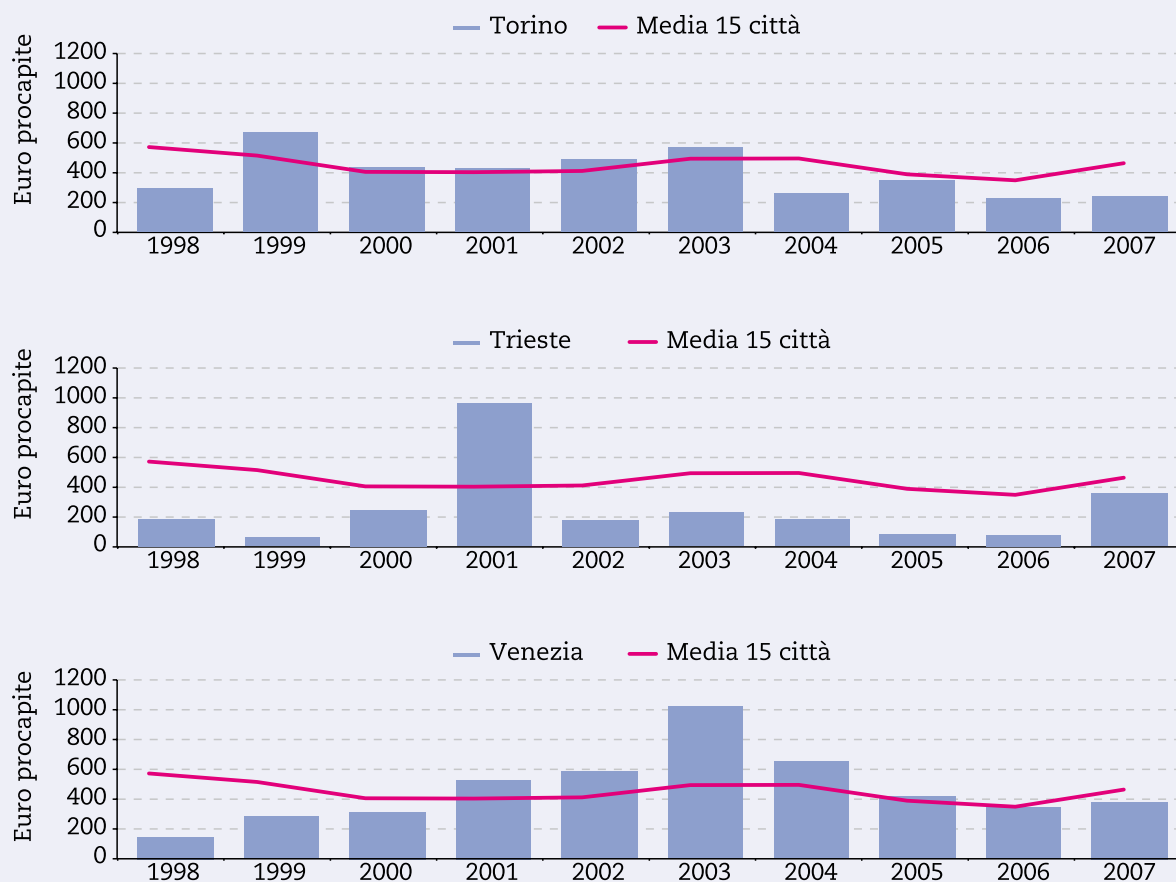
Fonte: elaborazione Cittalia su dati Ministero dell'Interno 2009 e Istat 1999-2008

Grafico 6.7 Andamento della spesa finale pro-capite per viabilità e trasporti per città, euro per abitante, 1998-2007



Fonte: elaborazione Cittalia su dati Ministero dell'Interno 2009 e Istat 1999-2008

Grafico 6.7 Andamento della spesa finale pro-capite per viabilità e trasporti per città, euro per abitante, 1998-2007



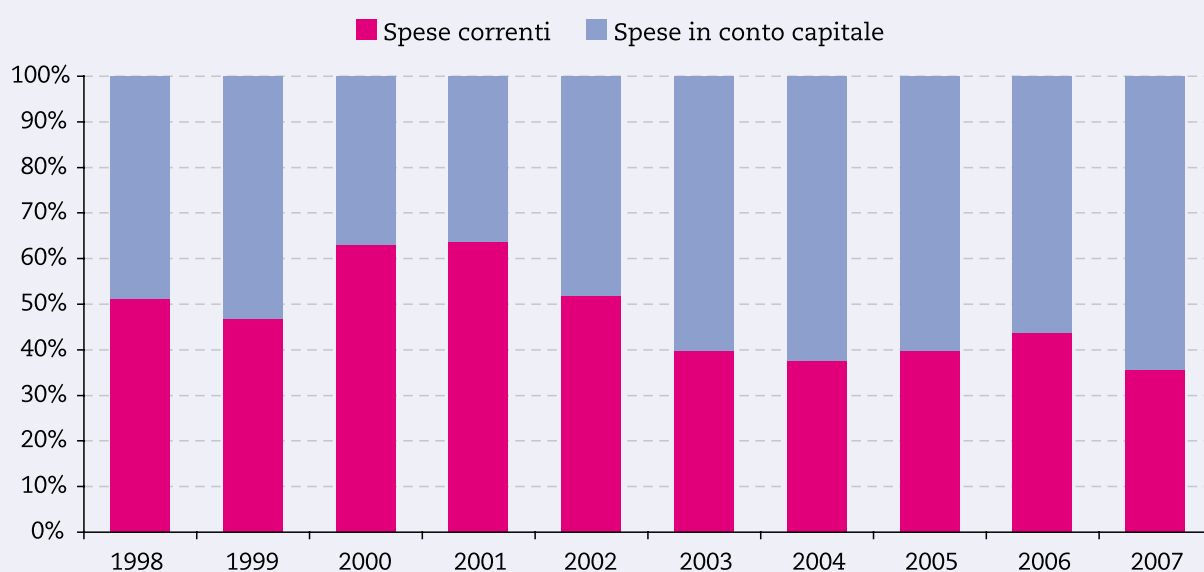
Fonte: elaborazione Cittalia su dati Ministero dell'Interno 2009 e Istat 1999-2008

Tabella 6.4 Spesa finale per unità di superficie in viabilità e trasporti, migliaia di euro su kmq di superficie, 1998-2007

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	Media 1998-2007
Bari	583	275	638	629	486	411	n.d.	420	477	412	433
Bologna	379	451	311	632	303	280	471	274	318	498	392
Cagliari	399	260	181	134	129	458	349	404	230	128	267
Catania	328	530	299	849	229	329	451	269	169	362	381
Firenze	787	1.050	414	1.032	785	855	974	1.594	1.049	870	941
Genova	1.215	1.463	1.009	1.174	900	1.070	794	1.124	672	650	1.007
Messina	449	183	200	260	240	173	298	195	154	141	229
Milano	5.651	3.804	3.111	2.775	3.004	4.534	7.254	2.622	2.792	2.947	3.850
Napoli	5.522	4.723	3.864	2.459	3.922	3.905	2.686	2.489	3.021	7.294	3.988
Palermo	584	717	546	666	531	731	681	3.196	594	849	909
Reggio Calabria	127	84	165	86	82	228	179	306	163	92	151
Roma	2.057	1.644	1.285	1.085	1.246	1.378	1.477	957	1.214	1.561	1.390
Torino	2.042	4.592	2.954	2.870	3.289	3.834	1.822	2.400	1.577	1.678	2.706
Trieste	458	146	594	2.333	430	551	427	187	179	836	614
Venezia	94	195	206	345	375	658	422	269	223	245	303
Media 15 città	1.468	1.329	1.040	1.031	1.040	1.251	1.266	994	902	1.199	1.152

Fonte: elaborazione Cittalia su dati Ministero dell'Interno 2009 e Istat 1998-2008

Grafico 6.8 Ripartizione percentuale delle spese nella viabilità e nei trasporti nelle città metropolitane, 1998-2007



Fonte: elaborazione Cittalia su dati Ministero dell'Interno, 2009

6.3 La spesa corrente per viabilità e trasporti

La spesa corrente complessiva in viabilità e trasporti nelle città metropolitane ammonta - prezzi correnti - a 2.246 milioni di euro nel 1998 e si riduce a 1.536 milioni di euro nel 2007. La stessa variazione a prezzi costanti indica una riduzione ancora più marcata nel periodo (-43%).

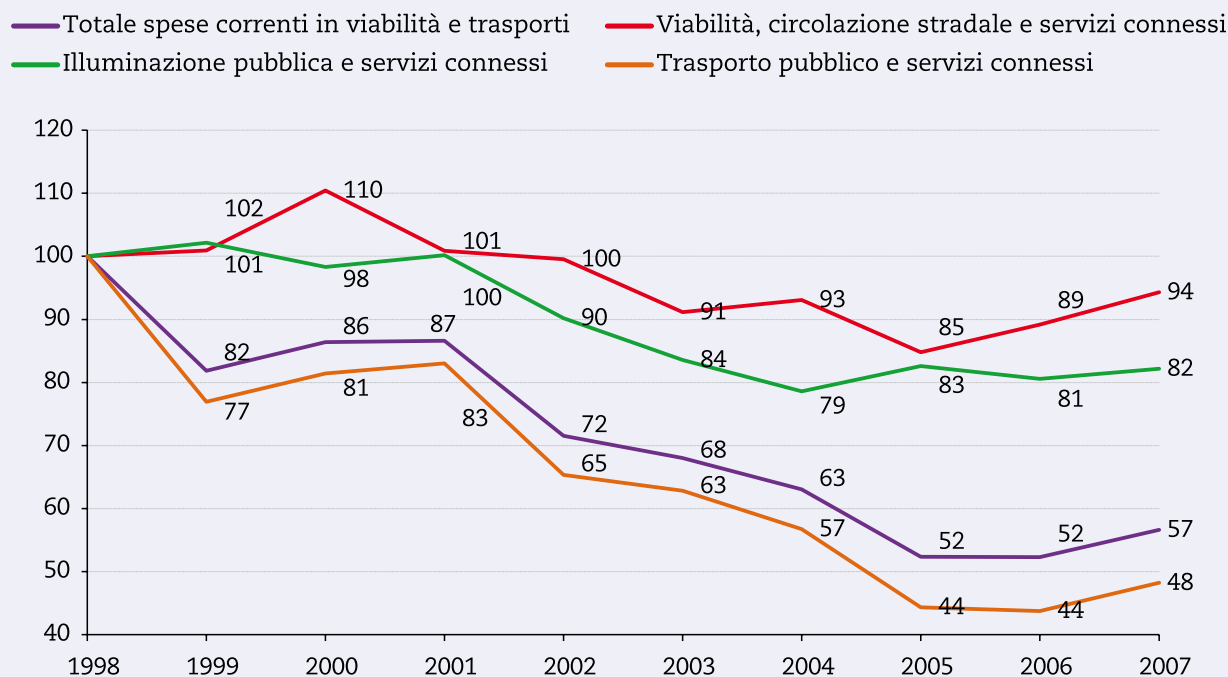
Nel bilancio la spesa complessiva in viabilità e trasporti è articolata in due servizi: viabilità, circolazione stradale e servizi connessi la prima, illuminazione pubblica e servizi connessi la seconda. Le due voci rappresentano solo il 20% della spesa complessiva nel 1998 ed il 32% nel 2007. La rimanente parte della spesa della funzione, sebbene non puntualmente identificata, è imputabile agli oneri connessi ai trasporti pubblici (infrastrutture e servizi), che con 1.794 milioni di euro nel 1998 e 1.044 milioni nel 2007 rappresenta la voce più consistente della funzione viabilità e trasporti.

La riduzione della spesa corrente in viabilità e trasporti è attribuibile proprio alla corrispondente ri-

duzione della voce trasporto pubblico che dal 1998 al 2007 ha visto un decremento pari al 52% (Grafico 6.9). Per il complesso delle città metropolitane, la riduzione delle spese correnti è attribuibile in larga misura a una corrispondente riduzione delle voci relative agli oneri straordinari della gestione corrente (-96% nel periodo 1998-2007), alle prestazioni di servizio (-18%) e agli interessi passivi e oneri finanziari diversi (-48%). Al contrario i trasferimenti sono incrementati del 55%. Si tratta di una dinamica che risulta a ogni modo coerente con un'evoluzione più generale che ha coinvolto anche le amministrazioni comunali nel passaggio da soggetti gestori dei servizi a soggetti regolatori.

Le prestazioni di servizio, pur in contrazione nel periodo considerato, costituiscono nel 2007 la tipologia di spesa prevalente nella funzione viabilità e trasporti con un incremento significativo nel periodo (38% nell'anno 1998, 55% nell'anno 2007). Gli oneri straordinari di gestione corrente pesano notevolmente meno nel 2007 rispetto all'anno 1998 (erano il 25%, rappresentano il 2% nel 2007), mentre pressoché invariato è il peso degli interessi passivi e degli oneri finanziari (Grafico 6.10 - Grafico 6.11).

Grafico 6.9 Andamento temporale delle spese correnti nella viabilità e nei trasporti delle città metropolitane, base anno 1998=100, prezzi costanti, 1998-2007



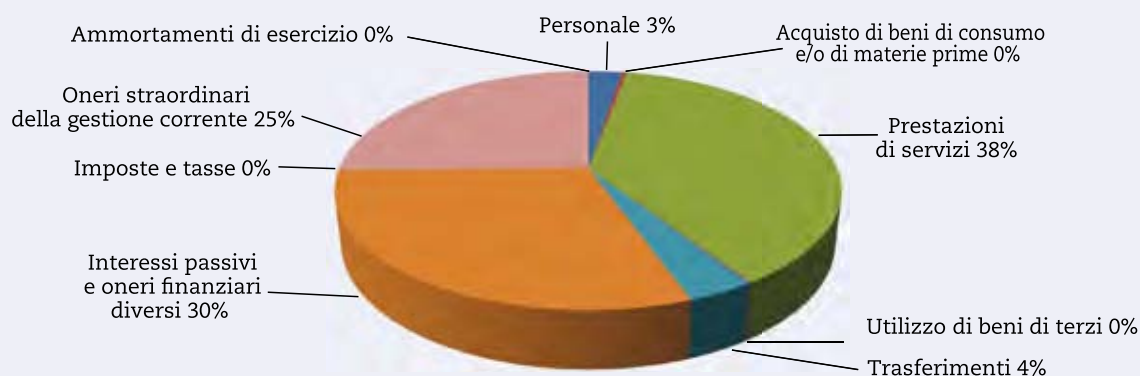
Fonte: elaborazione Cittalia su dati Ministero dell'Interno, 2009

Tabella 6.5 Variazione della spesa corrente in viabilità e trasporti per interventi nelle città metropolitane, prezzi costanti, 1998-2007

	Spesa corrente		Variazione percentuale
	1998	2007	1998-2007
Personale	71.929.706	67.314.659	-6,4
Acquisto di beni di consumo e/o di materie prime	9.480.363	1.171.072	-87,6
Prestazioni di servizi	1.061.144.397	868.456.643	-18,2
Utilizzo di beni di terzi	4.855.911	6.858.117	41,2
Trasferimenti	98.656.556	152.889.865	55,0
Interessi passivi e oneri finanziari diversi	851.137.303	445.305.938	-47,7
Imposte e tasse	4.299.651	16.773.060	290,1
Oneri straordinari della gestione corrente	699.256.642	27.115.876	-96,1
Ammortamenti di esercizio	-	-	-
Totale	2.800.760.529	1.585.885.231	-43,4

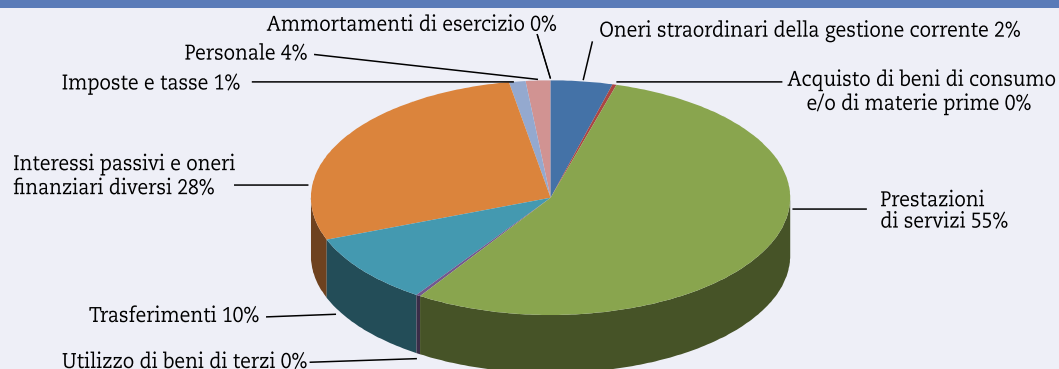
Fonte: elaborazione Cittalia su dati Ministero dell'Interno, 2009

Grafico 6.10 Ripartizione della spesa corrente nella funzione viabilità e trasporti, 1998



Fonte: elaborazione Cittalia su dati Ministero dell'Interno, 2009

Grafico 6.11 Ripartizione della spesa corrente nella funzione viabilità e trasporti, 2007



Fonte: elaborazione Cittalia su dati Ministero dell'Interno, 2009

6.4 La spesa in conto capitale per viabilità e trasporti

La spesa in conto capitale complessiva in viabilità e trasporti nelle città metropolitane ammonta - valori correnti - a 2.147 milioni di euro nel 1998, e raggiunge i 2.776 milioni di euro nel 2007. La variazione a prezzi costanti nell'intero periodo 1998-2007 rileva delle forti oscillazioni. Il Grafico 6.12 evidenzia due distinte fasi di iniziale contrazione e successiva crescita della spesa. La prima fase, più marcata, nel periodo 1998-2004; la seconda, più breve, nel quadriennio 2004-2007. I valori delle voci di spesa relativi al solo trasporto e servizi connessi manifestano forti oscillazioni, concordi con l'andamento della funzione viabilità e trasporti.

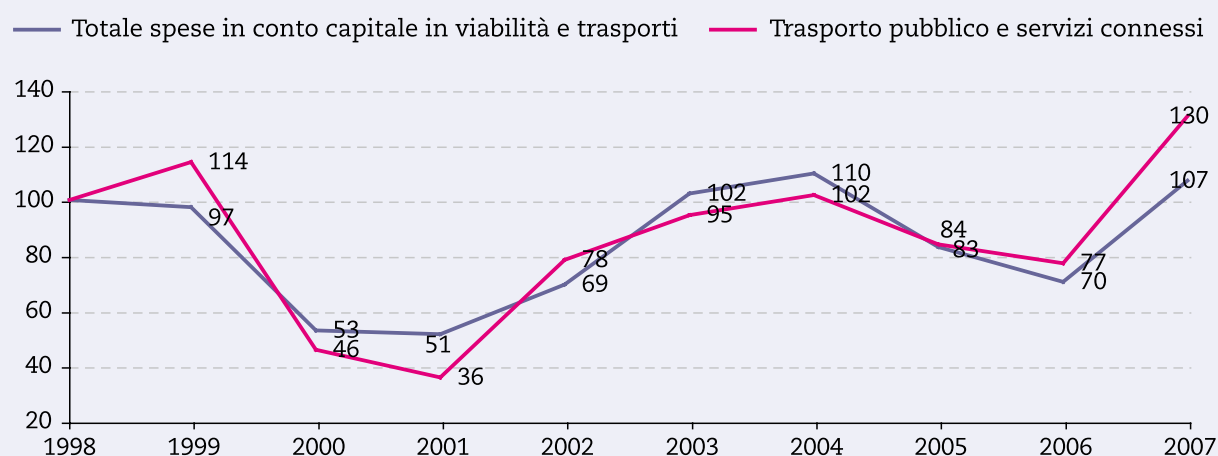
L'acquisizione di beni immobili costituisce la tipologia di spesa prevalente (Tabella 6.6). In leggera contrazione nel confronto 1998-2007, rappresenta il 69% della spesa nell'anno 1998 e il 57% nel 2007. Le concessioni di crediti e anticipazioni si riduce del 45% nel periodo 1998-2007 e rappresenta il 22% della spesa in conto capitale nel 1998 e solo il 12% nel 2007. In forte crescita sono i trasferimenti di capitale (+525% nel periodo 1998-2007): rappresentavano il 4% della spesa in conto capitale nel 1998 e sono cresciuti al 25% della spesa nel 2007.

Il Grafico 6.13 illustra la dinamica delle spese in conto capitale in viabilità e trasporti rispetto all'evoluzione della popolazione nel periodo 1998-2007.

Il posizionamento delle singole città sugli assi cartesiani sintetizza i comportamenti di spesa delle amministrazioni in relazioni alle dinamiche demografiche in atto nelle città. Nel quadrante positivo, si colloca la sola città di Roma che a fronte di una crescita della popolazione evidenzia un corrispondente incremento delle spese in conto capitale in viabilità e trasporti. Nel quadrante sottostante, si collocano invece le città di Torino, Milano e Reggio Calabria che registrano una variazione negativa delle spese in viabilità e trasporti in presenza di una crescita della popolazione residente. Palermo, Trieste e Napoli si caratterizzano invece per un incremento delle spese in viabilità e trasporti in concomitanza con una contrazione della popolazione residente. Nell'ultimo quadrante, invece, si posizionano tutte le altre città che hanno visto ridursi sia le spese in conto capitale in viabilità e trasporti che il numero di residenti.

Il quadro delineato sembra confermare che le politiche di investimento nella viabilità e nei trasporti sono in qualche misura non correlate alle dinamiche demografiche della popolazione residente. Ciò coerentemente con quanto affermato in altre parti del rapporto; il tema della mobilità investe infatti non solo i cittadini residenti ma anche - e in misura sempre crescente - altri utilizzatori (pendolari in primis) che necessitano di soluzioni di trasporto efficaci e definite su una scala territoriale non limitata ai confini amministrativi dei comuni metropolitani ma che includa anche i territori adiacenti.

Grafico 6.12 Andamento temporale delle spese in conto capitale nella viabilità e nei trasporti delle città metropolitane, base anno 1998=100, prezzi costanti, 1998-2007



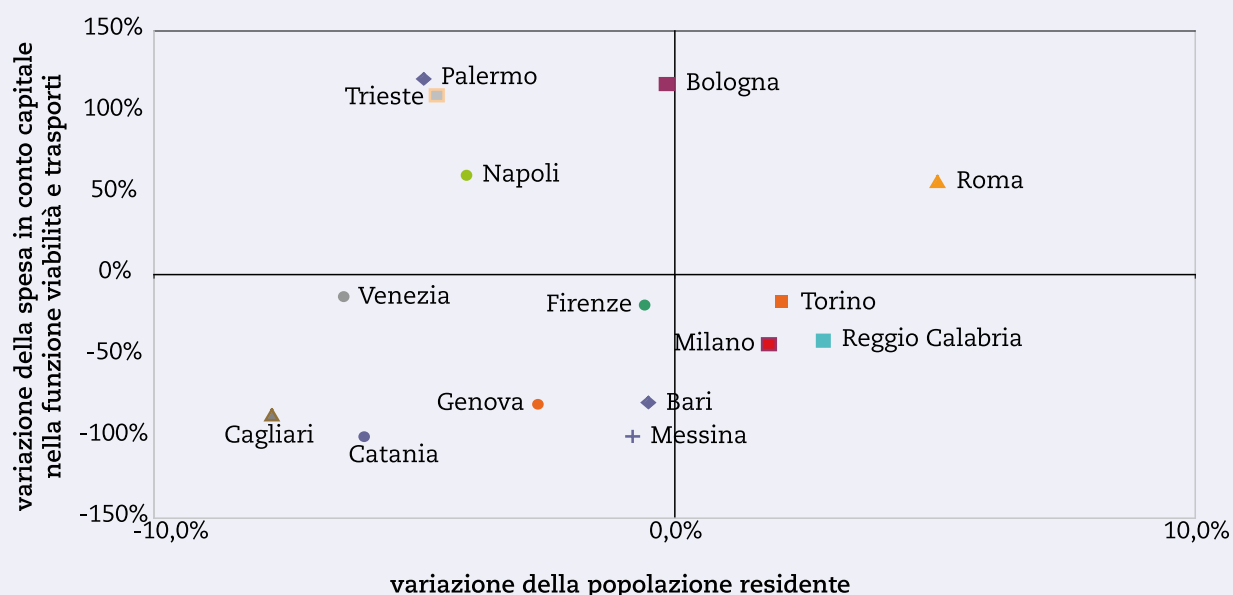
Fonte: elaborazione Cittalia su dati Ministero dell'Interno, 2009

Tabella 6.6 Variazione della spesa in conto capitale in viabilità e trasporti per interventi nelle città metropolitane, prezzi costanti, 1998-2007

	Spesa in conto capitale		Variazione percentuale
	1998	2007	1998-2007
Acquisizione di beni immobili	1.834.391.719	1.632.320.370	-11,0
Espropri e servitù onerose	9.451.678	1.887.697	-80,0
Acquisto di beni specifici per realizzazioni in economia	161.031	-	-100,0
Utilizzo di beni di terzi per realizzazioni in economia	-	-	
Acquisizione di beni mobili, macchine ed attrezzature tecnico-scientifiche	21.358.070	54.956.293	157,3
Incarichi professionali esterni	16.540.571	10.745.645	-35,0
Trasferimenti di capitale	105.182.793	709.995.319	575,0
Partecipazioni azionarie	9.667.285	4.077.585	-57,8
Conferimenti di capitale	77.172.023	107.766.188	39,6
Concessioni di crediti e anticipazioni	593.933.304	344.326.858	-42,0
Totale	2.667.858.475	2.866.075.955	7,4

Fonte: elaborazione Cittalia su dati Ministero dell'Interno, 2009

Grafico 6.13 Andamento della spesa in conto capitale in viabilità e trasporti in relazione all'andamento della popolazione, 1998-2007



Fonte: elaborazione Cittalia su dati Ministero dell'Interno 2009 e Istat 1999-2008

Indice delle tabelle, grafici e figure

Grafico 6.1 Le città metropolitane nel Programma Infrastrutture Strategiche, peso percentuale sul totale dei finanziamenti approvati, 2009

Tabella 6.1 Le infrastrutture strategiche nei sistemi urbani delle città metropolitane, 2009

Grafico 6.2 Ripartizione per modalità di trasporto delle infrastrutture strategiche nelle città metropolitane, 2009

Grafico 6.3 Le infrastrutture strategiche nelle città metropolitane: risorse disponibili e fabbisogno residuo, anno 2009

Tabella 6.2 Le infrastrutture strategiche nelle città metropolitane: i progetti in corso di istruttoria, 2009

Grafico 6.4 Ripartizione percentuale delle spese in conto capitale per funzioni, 2007

Grafico 6.5 Ripartizione percentuale delle spese correnti per funzioni, 2007

Tabella 6.3 Andamento temporale delle spese in viabilità e trasporti nelle città metropolitane, migliaia di euro costanti, 1998-2007

Grafico 6.6 Spesa finale complessiva pro-capite per viabilità e trasporti nella città metropolitane, euro per abitante, 1998-2007

Grafico 6.7 Andamento della spesa finale pro-capite per viabilità e trasporti per città, euro per abitante, 1998-2007

Tabella 6.4 Spesa finale per unità di superficie in viabilità e trasporti, migliaia di euro su kmq di superficie, 1998-2007

Grafico 6.8 Ripartizione percentuale delle spese nella viabilità e nei trasporti nelle città metropolitane, 1998-2007

Grafico 6.9 Andamento temporale delle spese correnti nella viabilità e nei trasporti delle città metropolitane, base anno 1998=100, prezzi costanti, 1998-2007

Tabella 6.5 Variazione della spesa corrente in viabilità e trasporti per interventi nelle città metropolitane, prezzi costanti, 1998-2007

Grafico 6.10 Ripartizione della spesa corrente nella funzione viabilità e trasporti, 1998

Grafico 6.11 Ripartizione della spesa corrente nella funzione viabilità e trasporti, 2007

Grafico 6.12 Andamento temporale delle spese in conto capitale nella viabilità e nei trasporti delle città metropolitane, base anno 1998=100, prezzi costanti, 1998-2007

Tabella 6.6 Variazione della spesa in conto capitale in viabilità e trasporti per interventi nelle città metropolitane, prezzi costanti, 1998-2007

Grafico 6.13 Andamento della spesa in conto capitale in viabilità e trasporti in relazione all'andamento della popolazione, 1998-2007

Appendici metodologiche

Confini delle città

La definizione analitica dei confini delle 15 città ha assunto come base metodologica di riferimento i criteri già approntati negli USA dall'Office of Management and Budget per la perimetrazione delle aree metropolitane e che coniugano indicatori di densità territoriale e d'integrazione economico-funzionale (Metropolitan Statistical Areas - MSAs).

Nello specifico l'analisi si è concentrata sullo studio di tre fattori:

- processi insediativi, misurabili attraverso la densità abitativa e i tassi migratori;
- relazioni funzionali, misurabili mediante i flussi di spostamento residenza-lavoro;
- performance economica, quale la distribuzione del reddito procapite.

Per ciascuna delle 15 città si è proceduto alla misurazione dei tre fattori anzidetti, finalizzando l'analisi al riconoscimento - entro il limite delle attuali province delle città - del perimetro spaziale entro cui è definibile una più forte integrazione con la città medesima.

Analiticamente si è proceduto descrivendo il gradiente dei tre fattori (processi insediativi, relazioni funzionali, performance economica) entro corone metropolitane definite come potenziali geografici, con centro nelle città metropolitane e classi di raggio crescente (entro km 5, 10, 15, 20, ecc.). La curva di decadimento dell'integrazione con la città entro i potenziali geografici consente di valutare per ogni singola città metropolitana il punto di "frattura" - ovvero il raggio x che definisce il primo ring metropolitano entro il quale l'integrazione con la città è più forte. In sintesi, l'ambito ottimale entro cui definire le aree metropolitane.

Ad ogni città è attribuito un ring di ampiezza diversa, che in taluni casi potrà anche coincidere con il limite estremo, ovvero con l'intera provincia metropolitana.

Le variabili utilizzate per definire i ring metropolitani sono:

- la densità territoriale, espressa dal rapporto tra la popolazione residente e la superficie territoriale, anno 2008 (fattore processi insediativi);

- i tassi migratori, ovvero il rapporto tra iscrizioni-cancellazioni anagrafiche e popolazione residente, nel periodo 2002-2008 (fattore processi insediativi);
- i flussi pendolari residenza-lavoro diretti verso la città metropolitana, anno 2001 (fattore relazioni funzionali);
- il reddito imponibile medio, dato dal rapporto tra il reddito imponibile e il numero di contribuenti, da Unico 2007 (fattore performance economica).

I risultati sono stati quindi normalizzati rispetto al campo di variazione (minimo-massimo) in modo da ottenere un range uniforme per tutte le variabili, compreso tra 0 ed 1, per rendere comparabili i risultati ottenuti nelle singole aree metropolitane.

I valori delle quattro variabili sono stati sommati dando origine ad un nuovo indicatore di sintesi: l'indicatore dell'intensità d'integrazione, rappresentato sui potenziali geografici (distanza chilometrica dalla città) attraverso la curva d'integrazione. L'osservazione dei valori di decadimento della curva d'integrazione in funzione della distanza ha consentito di stabilire, per ciascuna città, il valore limite oltre il quale l'integrazione risulta debole. In sintesi, il confine dell'area metropolitana.

Movimenti pendolari per motivi di lavoro in ingresso nelle città metropolitane

Il tema della mobilità pendolare ruota intorno ad un concetto cardine: il disallineamento del modello di insediamento della popolazione dal modello di insediamento delle attività. Quanto più i due modelli sono disgiunti, tanto più si origina mobilità per pendolarismo; quanto più i modelli tendono a sovrapporsi, tanto più il fenomeno del pendolarismo tende ad annullarsi.

Nella città contemporanea (e nei suoi territori adiacenti) la crescita dei fenomeni di suburbanizzazione - di residenze ed anche di attività - ha reso più articolati i flussi, moltiplicando i punti da cui si originano (le residenze) e i luoghi verso cui si dirigono (le attività, ovvero i posti di lavoro), rendendo più articolata la direzione dei flussi pendolari generati.

La rilevazione dei flussi pendolari residenza-lavoro è fornita da Istat a cadenza decennale. In occasione del censimento della popolazione, una sezione del questionario rivolto alle famiglie riguarda i movi-

menti degli individui per motivi di studio e lavoro. Nella compilazione del questionario è richiesta la specifica del luogo (comune) di lavoro o di studio⁽¹⁾. L'ultima rilevazione sistematica sui flussi pendolari è riferita alla data dell'ultimo censimento, il 2001. I prossimi dati, che verranno raccolti nel censimento della popolazione del 2011, saranno verosimilmente disponibili intorno al 2013-14. La rilevanza del fenomeno e delle sue implicazioni sui diversi aspetti della mobilità generata, ha indotto diversi organismi a formulare in questi ultimi anni delle stime più aggiornate sulla mobilità pendolare urbana⁽²⁾.

Cittalia ha prodotto un modello che stima al 2009 la mobilità pendolare in ingresso nelle 15 città metropolitane italiane. La stima dei flussi in ingresso nelle città è basata sulla definizione per ciascuna città del modello di interazione spaziale che lega le residenze (le origini) e i posti di lavoro (le destinazioni). In chiave matriciale l'interazione spaziale è descritta da una matrice di "m" righe (i luoghi di origine, ovvero le residenze), di "n" colonne (i luoghi di destinazione, ovvero i posti di lavoro) e dal valore assunto da ciascun elemento della matrice "a_{ij}" ("a" è il flusso pendolare che si origina in "i" e ha destinazione "j").

Nel modello semplificato proposto, uno per ogni città, le origini "i" sono i comuni esterni alle città metropolitane, mentre la "j" è la città medesima. Infatti la volontà è quella di descrivere unicamente i flussi pendolari in ingresso nelle città. In sostanza, al posto di una matrice $m \times n$, il modello deve dare soluzione ad un vettore $m \times 1$.

Origine (comuni adiacenti la città)	Destinazione (città metropolitana)
i_1	a_{1n}
i_2	a_{2n}
i_3	a_{3n}
i_4	a_{4n}
...	...
...	...
i_m	a_{mn}

1 I dati fanno riferimento alle persone residenti che si sono recate al luogo abituale di studio o di lavoro il mercoledì precedente la data del Censimento (per l'ultima rilevazione censuaria, il XIV censimento della popolazione e delle abitazioni 2001, la data di riferimento è il 22 ottobre 2001) rientrando nella stessa giornata alla propria dimora abituale.

2 Confronta il rapporto Censis - Ministero delle infrastrutture, Pendolari d'Italia, 2008.

Per la soluzione dell'equazione corrispondente si sono messi in relazione:

- l'attrattività delle città metropolitane (ovvero il peso dei posti di lavoro presenti nella città sul totale dei posti di lavoro disponibili nella provincia) nel periodo 1991, 2001, 2006;
- le tendenze alla distribuzione della popolazione sui territori adiacenti le città, 1991-2008;
- la variazione dei flussi pendolari in ingresso nelle città nel confronto 1991/2001.

In sostanza, il modello è stato calibrato intorno ai flussi pendolari noti (i censimenti del 1991 e 2001); desunta la legge, che lega si ricorda la distribuzione della popolazione alla distribuzione dei posti di lavoro sul territorio, si è applicato il modello alla "fotografia" della città attuale, usando i dati sulla distribuzione delle attività e le più recenti variazioni anagrafiche nei comuni adiacenti le città.

L'applicazione dei nuovi dati ha prodotto la stima dei flussi pendolari in ingresso per motivi di lavoro nelle singole città metropolitane.

Costi di congestione

L'impostazione e la metodologia impiegate nella stima dei costi di congestione trae spunto da un recente contributo sul costo sociale dei trasporti e della logistica in Italia⁽³⁾. Nello studio si effettua, a partire dai dati Isfort sulla mobilità in Italia, una stima dei costi di congestione a livello nazionale e nell'area metropolitana di Roma, con riferimento in quest'ultimo caso alla sola mobilità privata di autovetture. L'analisi include due categorie di oneri privati connessi alla presenza di fenomeni di congestione nell'area urbana: il maggior tempo impiegato nello spostamento; l'incremento dei consumi di carburante. Sono invece esclusi dal computo i costi sociali legati alla presenza di traffico (per la salute o per la maggiore incidentalità stradale ad esempio) e, in particolare, quelli connessi all'impatto ambientale.

Partendo da questa cornice, la presente analisi stima gli oneri relativi alla congestione urbana estendendola alle quindici città metropolitane e includendo

3 Cappelli, A. (2009), «Il costo sociale del trasporto e della logistica in Italia», Economia dei servizi, n. 3, Il Mulino, Bologna.

gli aspetti di carattere ambientale. Si ritiene che la diretta considerazione di questi ultimi sia infatti di estrema rilevanza specie alla luce degli impegni assunti dal nostro Paese in termini di riduzione delle emissioni climalteranti nell'ambito del pacchetto 20-20 dell'Unione Europea. Non sono invece considerati gli effetti esterni sulla salute umana dovuti alla maggiore presenza in atmosfera delle particelle nocive (PM₁₀) tipicamente associate all'utilizzo di vetture alimentate a combustibili fossili.

Di seguito sono illustrate sinteticamente le principali variabili di partenza, con indicazione delle relative fonti, e la metodologia impiegata per la stima dei costi di congestione. L'anno di riferimento per tutte le variabili considerate è il 2007.

I costi privati di congestione. I costi privati di congestione sono stati calcolati come somma del costo opportunità legato al maggior tempo necessario allo spostamento e dell'incremento di costo dovuto al consumo aggiuntivo di carburante.

Il costo opportunità del tempo. Il maggior tempo necessario allo spostamento dovuto alla presenza di fenomeni di congestione è stato stimato, per ciascuna città metropolitana, a partire dai dati medi regionali con riferimento a numero medio di spostamenti giornalieri, durata media totale dello spostamento, lunghezza media dello spostamento e velocità media dello spostamento resi disponibili dalle «Statistiche regionali sulla mobilità» dell'Osservatorio Audimob dell'Isfort su stili e comportamenti della mobilità in Italia e consultabili presso il sito web dello stesso istituto. L'incremento di tempo (interpretabile anche come percentuale di ritardo rispetto al tempo necessario allo spostamento) è stato stimato sulla base del rapporto fra la distanza effettivamente percorsa e quella che si sarebbe potuta percorrere a una velocità media di riferimento, assunta per ipotesi pari a 40 km/h. Tale valore dovrebbe riflettere la presenza in ambito urbano di arterie a scorrimento veloce e di strade cittadine nelle quali la velocità risulta indubbiamente minore. È bene evidenziare che l'assenza di dati specifici sulla singola realtà urbana con riferimento alle variabili prese in esame impone una certa cautela nella lettura dei valori così ottenuti. La considerazione del dato medio regionale tende a diluire e dunque probabilmente a sottostimare gli esiti del congestionamento delle aree urbane con un effetto che è tanto più evidente quanto meno la restante parte del territorio è

oggetto di fenomeni di congestione. Tale circostanza spiega verosimilmente l'impossibilità, sulla base della metodologia impiegata, di stimare fenomeni connessi alla congestione per la città di Cagliari.

L'incremento medio di tempo così ottenuto è stato poi considerato per l'intero parco veicolare mobile giornaliero e per l'intero anno sulla base dei giorni nei quali sono complessivamente presenti fenomeni di congestione. La percentuale mobile giornaliera di autovetture è stata calcolata a partire dai dati medi regionali riferiti alla percentuale mobile giornaliera in un giorno ferialo e alla percentuale delle persone che utilizza un'autovettura come conducente resi disponibili dalle «Statistiche regionali sulla mobilità» dell'Osservatorio Audimob dell'Isfort. La percentuale mobile giornaliera di autovetture è stata ottenuta sotto l'ipotesi restrittiva che l'insieme della popolazione mobile coincida con l'insieme del parco veicolare. Si è assunto poi che l'insieme della popolazione mobile così come desunta dai dati Isfort (popolazione età compresa fra 14 e 80 anni) coincida con quella dei proprietari di autovetture. Tale ipotesi è stata ritenuta necessaria al fine di depurare il possibile effetto indotto dalla presenza di fasce di età che non possono possedere o non sono più proprietarie di autovettura.

D'altra parte, tenuto conto che a livello nazionale circa due italiani su tre hanno un'autovettura, è lecito pensare che tale quota aumenti considerando la sola popolazione mobile. Il parco veicolare delle singole città metropolitane è stato ricavato dall'Annuario Statistico dell'ACI, dal quale non è stato tuttavia possibile ottenere anche i dati sulla composizione percentuale del parco veicolare in termini di alimentazione che risulta disponibile solo a livello provinciale. In assenza del dato puntuale del parco autovetture comunale per tipologia di alimentazione si è dunque assunto che questa rifletta la composizione percentuale di quello provinciale. Si è inoltre ipotizzato, per semplicità, che le autovetture non alimentate a benzina e gasolio, siano alimentate a GPL. Quanto ai giorni di congestione, sono stati assunti pari a 200 per tutte le città metropolitane. L'incremento medio di tempo è stato poi valorizzato a partire dal costo opportunità salariale, sulla base della retribuzione oraria desunta da dati Isfort e Banca d'Italia. Si tratta, come noto, di un criterio semplice e immediato che si fonda sull'idea che le persone attribuiscono al loro tempo un valore pari alla retribuzione che percepiscono.

Per la sua semplicità e immediatezza, tale criterio presenta alcuni limiti rilevanti che possono essere ricondotti a due principali fattori: da un lato, la presenza di differenziali salariali fra aree geografiche e fra diverse tipologie di lavoro; dall'altro, la circostanza che il tempo utilizzato per lo spostamento potrebbe in realtà non essere sottratto al lavoro, bensì a quell'insieme di altre attività che potrebbe essere altrimenti svolto. In quest'ultima prospettiva, una stima più corretta dovrebbe essere fondata sulla valorizzazione del tempo perso sulla base del valore attribuito al tempo libero. È per tale motivo che in genere si considera una quota più o meno ampia della retribuzione oraria⁴. Ai fini del presente lavoro, senza alcuna pretesa di fornire una stima puntuale in merito, si è considerato un valore del tempo pari a 7,00 Euro per le regioni del Nord, a 6,30 Euro per le regioni del centro e a 5,60 Euro per le regioni del sud. Il differenziale fra le diverse aree è stato tratto dai dati recentemente forniti dalla Banca d'Italia⁵.

Gli oneri legati al maggior consumo di carburante. La stima del maggior consumo di carburante dovuto alla presenza di fenomeni di congestione è l'aspetto che richiede la maggiore attenzione sotto il profilo metodologico. Se non vi sono dubbi sul fatto che condizioni di guida quali quelle che si presentano tipicamente nel traffico urbano (cd. condizioni "stop-and-go") portino a un incremento dei consumi di carburante, risultano tuttavia assenti indicazioni e/o statistiche puntuali sul consumo aggiuntivo di carburante dovuto a tale stile di guida. La questione può essere meglio compresa se si considera l'ampia discussione sulle modalità attraverso le quali è stimato il consumo medio delle autovetture ai fini della loro commercializzazione. Il problema risiede nel fatto che il consumo di carburante non è funzione lineare della velocità dell'autovettura né della distanza percorsa, rimanendo al contrario legato a un insieme piuttosto eterogeneo di variabili fra le quali il regime di rotazione del motore, il peso del veicolo, le condizioni di manutenzione

specie con riferimento ai pneumatici. I consumi di carburante dipendono poi dallo stile di guida: in generale possono essere contenuti evitando brusche accelerazioni e frequenti cambi di marcia, oltre che mantenendo una velocità regolare. Per tale motivo, il costo dovuto al maggior consumo di carburante in ragione della congestione è solitamente assunto in maniera forfettaria pari al 10% del costo privato diretto⁶.

Un simile approccio considera i soli costi privati, mentre non consente una valutazione, seppur di massima, dell'incremento di emissioni climalteranti associato al maggior consumo di carburante. In assenza di una metodologia consolidata in questa sede si assumerà che il consumo di carburante aggiuntivo sia legato alla percentuale stimata di ritardo che risulta essere la variabile che più di altre può essere considerata una proxy della presenza di condizioni di guida del tipo "stop-and-go". Si assumerà pertanto che ad ogni punto percentuale di ritardo sia associato un consumo aggiuntivo dello 0,2%. Il costo del carburante è stato stimato a partire dai dati resi disponibili dall'Annuario Statistico dell'ACI relativi al prezzo medio delle diverse tipologie di carburante per l'anno 2007.

I costi ambientali di congestione. È stato considerato un valore di emissione media di CO₂ per litro di carburante per le autovetture distinto sulla base della tipologia di alimentazione (banca dati dei fattori di emissione medi per il parco circolante in Italia, SINAnet-ISPRA). Le emissioni aggiuntive, desunte dai maggiori consumi di carburante stimati sulla base della metodologia in precedenza descritta, sono state valorizzate invece al prezzo della CO₂ sul mercato europeo delle emissioni aggiornato al 15 ottobre 2009.

4 Per un approfondimento, dei vantaggi e degli svantaggi di tale metodo si confronti Momigliano S., Nuti F. G., a cura di (2001), *La valutazione dei costi e dei benefici nell'analisi dell'impatto della regolazione*, Presidenza del Consiglio dei Ministri, Dipartimento della Funzione Pubblica, Ufficio Per L'innovazione Delle Pubbliche Amministrazioni.

5 Si veda in proposito, Casadio P., (2009), "Contrattazione aziendale integrativa e differenziali salariali territoriali: informazioni dall'indagine sulle imprese della Banca d'Italia", Banca d'Italia, *Questioni di economia e finanza*, n. 46, giugno.

6 Confronta ad esempio Commissione Europea, *Handbook with estimates of external costs in the transport sector*, Febbraio 2008.

Bibliografia

- ACI, *Infrastrutture e Mobilità Urbana*, Roma, 2002
- ACI, *Le limitazioni alla circolazione predisposte dalle Amministrazioni Comunali. Una ricognizione*, Roma, 2004
- ACI, *Il trasporto pubblico locale*, Roma, 2004
- ACI, *Mobilità ed esclusione sociale*, Roma, 2006
- ACI, *Regolazione delle infrastrutture di trasporto*, Roma, 2008
- ACI, *Autoritratto 2007*, Roma, 2008
- ACI, *Autoritratto 2008*, Roma, 2009
- ACI, *Annuario Statistico*, 2008
- ACI/Eurispes, *Rapporto Nazionale sulla qualità della mobilità delle Province Italiane*, Roma, 2007
- Agenzia per il controllo e la qualità dei servizi pubblici locali del Comune di Roma, *Relazione annuale 2007-2008*, Roma, 2008
- AISCAT, *Rapporto infrastrutture*, Roma, 2005
- Amin A., Thrift N., *Città. Ripensare la dimensione urbana*, Bologna, il Mulino, 2005
- ANCE, *Secondo rapporto sulle infrastrutture in Italia*, Volume I, 2008
- ANITA, *Malasegnalica, una realtà sottovalutata*, Roma, 2008
- ANITA, *Prospettive dell'autotrasporto e della logistica in Italia e in Europa*, Roma, 2008
- Assoporti, *Statistiche Portuali 2008*, Roma, 2009
- Audimob, *Statistiche regionali sulla mobilità*, 2008
- Bauman Z., *Dentro la globalizzazione. Le conseguenze per le persone*, Roma-Bari, Laterza, 2009
- Benjamin W., *L'infanzia berlinese attorno al Millenovecento*, Torino, Einaudi, 2001
- Berry B.J., (a cura di), *Urbanization and Counter Urbanization*, London, Sage, 1977
- Bonaiuto M., Bonnes M., *Residential Satisfaction in the Urban Environment within the UNESCO MAB Rome Project* in Aragonés J.I., Francescato G., Garling T., (a cura di), *Residential Environments. Choice, Satisfaction and Behavior*, Westport-London, Bergin&Garvey, 2001
- Boscacci F., Camagni R.P., Corda G.P., Moretti A., *Mobilità, modelli insediativi ed efficienza territoriale*, in *Quaderni del Dipartimento di Architettura e Pianificazione*, Milano, Franco Angeli, 2001
- Borlini B., Memo F., *Il quartiere nella città contemporanea*, Milano, Bruno Mondadori, 2008
- Borlini B., Zajczyk F., *Vivere in complexcity. Tempi e spazi delle coppie flessibili milanesi*, in Piccone Stella S., (a cura di), *Tra un lavoro e l'altro. Vita di coppia nell'Italia postfordista*, Roma, Carocci, 2004
- Calvino I., *Le città invisibili*, Torino, Einaudi, 1972
- Cappelli A., *Il costo sociale del trasporto e della logistica in Italia*, in *Economia dei servizi*, n. 3, Bologna, il Mulino, 2009
- Casadio P., *Contrattazione aziendale integrativa e differenziali salariali territoriali: informazioni dall'Indagine sulle imprese della Banca d'Italia*, in *Questioni di economia e finanza*, n. 46, Banca d'Italia, giugno 2009
- Castells M., *La nascita della società in rete*, Milano, Università Bocconi Editore, 2001
- Castells M., *La città delle reti*, New York, Venezia, Marsilio, 2004
- Chiodini L., Tortorella W., (a cura di), *Rapporto Cittalia 2008. Ripartire dalle città*, Roma, Fondazione Cittalia, 2008
- CIPE, *Relazione sullo stato di attuazione del Programma Infrastrutture Strategiche*, 6 Marzo 2009
- Colleoni M., *I tempi sociali. Teorie e strumenti di analisi*, Roma, Carocci, 2001

- Commission for Integrated Transport, *Public Subsidy for the Bus Industry: The Case for Incentive Per Passenger Counting Passengers for IPP*, 2009
- Commissione Europea, *La politica europea dei trasporti fino al 2010: il momento delle scelte*, COM(2001)/0370
- Commissione Europea, *Piano d'azione per la logistica del trasporto merci*, COM(2007)/0607
- Commissione Europea, *Piano di Azione per la mobilità urbana*, COM(2008)/2217
- Commissione Europea, *Una strategia tematica sull'ambiente urbano*, COM(2005)/0718
- Commissione Europea, *Handbook with estimates of external costs in the transport sector*, febbraio 2008
- Commissione Europea, *Verso una nuova cultura della mobilità urbana*, Libro verde, Bruxelles, 2004
- Comune di Milano, *Piano Urbano della Mobilità*, Milano, 2008
- Comune di Roma, *La gestione della mobilità urbana*, Roma, 2006
- Comune di Venezia, *Piano Urbano della Mobilità*, Venezia, 2008
- Corboz A., *Ordine sparso*, Milano, Franco Angeli, 1998
- Department for Transport, *Accessibility Planning Guidance: Full Guidance*, Department for Transport, UK Government, 2004. Fonte Internet: <http://www.dft.gov.uk/pgr/regional/ltp/accessibility/guidance/gap/accessibilityplanningguidanc3633>
- DG Energia e trasporti, *Energy and transport in figures*, 2007
- EMTA, *Barometer of public transport in the European metropolitan areas*, 2009
- ENAC, *Dati di traffico 2008*, Roma, 2009
- ENAC, *Annuario statistico 2008*, Roma, 2009
- ENAC, *Annuario statistico 2009*, Roma, 2009
- Fishman R., *Bourgeois Utopias: The Rise and Fall of Suburbia*, New York, Basic Books, 1987
- Friedmann J., *The World City Hypothesis*, in *Development and Change*, 17 (1), 1986, pp. 69-84
- Sassen S., *Città globali*, Torino, UTET, 1997
- Giddens A., *Le conseguenze della modernità*, Bologna, il Mulino, 1994
- Glocus, *Turismo: the next big thing*, II Rapporto sul turismo, Roma, 2007
- Gargiulo C., *La città come luogo dei flussi*, in *TeMA ricerche 2007*, Dipartimento di Pianificazione e Scienza del Territorio, Università degli Studi di Napoli Federico II, Napoli, 2007
- Indovina F., *La città diffusa*, Venezia, DAEST, 1990
- Irer, *Il finanziamento delle infrastrutture in Lombardia. Esperienze e metodi di partecipazione pubblico privata nella valorizzazione del territorio*, Milano, 2007
- Isfort/ASSTRA, *V Rapporto sulla Mobilità Urbana in Italia*, Roma, 2008
- Isfort/ASSTRA, *VI Rapporto sulla Mobilità Urbana in Italia*, Roma, 2009
- Isfort, *La domanda di mobilità degli italiani*, Rapporto Congiunturale, Roma, 2006
- Isfort, *Osservatorio Audimob*, Roma, 2009
- Istat, *13° Censimento della popolazione e delle abitazioni*, Roma, 1996
- Istat, *8° Censimento dell'industria e dei servizi*, Roma, 2005
- Istat, *14° Censimento della popolazione e delle abitazioni*, Roma, 2005
- Istat, *L'uso del tempo. Indagine multiscopo sulle famiglie, Anni 2002-2003*, Roma, 2006
- Istat, *Rapporto Annuale*, Roma, 2006
- Istat, *Rapporto Annuale*, Roma, 2007

- Istat, *2002-2008 Bilancio Demografico e popolazione residente per sesso al 31 dicembre*, Roma 2009
- Istat, *Atlante delle Infrastrutture 2008*, Roma, 2008
- Istat, *Incidenti stradali. Anno 2007*, Roma, 2008
- Istat, *Dati ambientali nelle città. Indicatori sui trasporti urbani 2007*, Roma, 2009
- Istat, *Incidenti stradali. Anno 2008*, Roma, 2009
- Istat, *Indicatori ambientali urbani. Anno 2008*, Roma, 2009
- Istat, *Indicatori ambientali urbani. Anno 2009*, Roma, 2009
- Istat, *Indicatori sui trasporti urbani. Anno 2007*, Roma, 2009
- Istat, *Rapporto annuale 2008*, Roma, 2009
- Jackson K.T., *The Crabgrass Frontier: The Suburbanization of the United States*, Oxford, Oxford University Press, 1987
- Whyte W.H., *The Exploding Metropolis*, Berkeley-London, The University of California Press, 1951
- Lanzani A., *I paesaggi italiani*, Roma, Meltemi, 2003
- Legambiente, *Ecosistema Urbano 2009: XV Rapporto sulla qualità ambientale dei comuni capoluogo di provincia*, Roma, 2004
- Legambiente, *Costruire città senza auto*, 2009
- Leinberger C., *The Next Slum?*, in *The Atlantic*, marzo 2008. Fonte Internet: <http://www.theatlantic.com/doc/200803/subprime>.
- Kauffman V., Bergman M.M., Joye D., *Motility: Mobility as Capital*, in *International Journal of Urban and Regional Research*, 28 (4), 2004, pp. 745-756
- Martinotti G., *Metropoli. La nuova morfologia sociale della città*, Bologna, il Mulino, 1990
- Martinotti G., *The Rise of Meta-Cities. Mobility and the New Metropolitan Europe*, in Mo.Ve Association (International Forum on Sustainable Mobility in European Metropolitan Areas), Final technical report, Venezia, 2001
- Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, *Piano generale della mobilità*, Roma, 2007
- Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, *Conto nazionale delle infrastrutture e dei trasporti*, Roma, 2009
- Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, *7° Documento di Programmazione Economica e Finanziaria, Programmare il Territorio, le Infrastrutture, le Risorse*, Roma, luglio 2009
- Ministero delle Infrastrutture - Censis, *Indagine sul pendolarismo*, Roma, 2007
- Ministero dell'Interno, Finanza Locale - Banca Dati Certificati Consumativi, 2007
- Momigliano S., Nuti F. G., (a cura di), *La valutazione dei costi e dei benefici nell'analisi dell'impatto della regolazione*, Presidenza del Consiglio dei Ministri, Dipartimento della Funzione Pubblica, Ufficio Per L'innovazione Delle Pubbliche Amministrazioni, 2001
- Morandi C. et Al., *Urbanistica e riforma del commercio*, Urb&Com, n. 24, Dst Politecnico di Milano, settembre-ottobre 1998
- Morandi C. et Al., *Il commercio nella regione urbana milanese*, Urb&Com, 2004. Fonte Internet: <http://www.infocommercio.it>
- Morandi M., *Roma tra città progettata e città esclusa*, in Indovina F., (a cura di), *La città di fine millennio*, Milano, Franco Angeli, 1992
- Ghiara H., (a cura di), *La città logistica*, Bologna, il Mulino, 2001
- Nuvolati G., *Mobilità quotidiana e complessità urbana*, Firenze, Firenze University Press, 2001
- Ocelli S., *Accessibilità ed uso del tempo nella città postfordista. Un'analisi empirica dell'accessibilità in alcuni comuni dell'area metropolitana di Torino*, Working Paper, n. 126, IRES, 1999. Fonte Internet: <http://www.ires.piemonte.it/contributi.html>

- Opmus-Isfort, *Piani e politiche delle città italiane e europee*, 2008
- Pellegrini L., *Il commercio in Italia*, Bologna, il Mulino, 2001
- Preite M., (a cura di), *Piccolo commercio e grande distribuzione nella riqualificazione delle città*, Firenze, Alinea, 2002
- Provincia di Torino, *Ptcp della provincia di Torino*, Relazione illustrativa, Torino, 2003
- Provincia di Milano, *Il commercio nella provincia di Milano*. Geografia e indirizzi strategici per un piano di settore, Quaderni del Piano territoriale, n. 27, Milano, 2008
- Provincia di Bologna, *Un progetto territoriale per il sistema commerciale bolognese*, Relazione illustrativa, Bologna, 2009
- Regione Lazio, *Documento Programmatico Regionale sugli Insediamenti Commerciali per il triennio 2003-2005*, Roma, 2002
- Sassen S., *Città globali*, Torino, Utet, 1997
- Sen A., *Capabilities and well-being*, in Nussbaum M., Sen A., *The quality of life*, Oxford, Clarendon Press, 1993
- Schumpeter J.A., *Business Cycles*, New York, McGraw Hill, 1939
- Sennett R., *Usi del disordine*, Milano, costa & nolan, 1999
- Sernini M., *I centri commerciali integrati in Italia. Quando il developer diventa urbanista*, in Archivio di Studi Urbani e Regionali, n. 33, 1988
- Squires G.D., *Urban sprawl: causes, consequences, and policy responses*, Washington D.C., Urban Institute Press, 2002
- Scotto F., *Le politiche dei trasporti nelle aree urbane. La sfida dei comuni nel governo della mobilità*, Collana Dossier, Roma, Fondazione Cittalia, 2001
- Scotto F., *Centri storici accessibili nelle città di domani*, Collana Paper, Roma, Fondazione Cittalia, 2008
- Tortorella W., Tracò F., *Oltre i limiti del turismo all'italiana*, Bologna, il Mulino, 2007
- Transport for London, *Central London, Congestion Charging, Impacts Monitoring, Sixth Report*, Londra, 2008
- Unioncamere, *La dotazione delle infrastrutture delle province italiane*, Roma, 2006
- Unioncamere, *Infrastrutture e competitività. Quale scenario per il sistema Italia*, Roma, 2006
- Urry J., *Mobilities*, Cambridge, Polity Press, 2001
- Van den Berg L. et Al., *Urban Europe: A Study on Growth and Decline*, Oxford, Pergamon, 1982
- Virilio P., *Lo spazio critico*, Bari, Dedalo, 1998
- Virilio P., *La velocità di liberazione*, Milano, Mimesis, 2000
- Vision & Value, *Il sogno delle città senza traffico: la misurazione del problema e l'idea del flexible congestion charge*, Roma, 2001

Cittalia è la Fondazione dell'Associazione Nazionale dei Comuni Italiani che sviluppa studi e ricerche sulle tematiche urbane.

La sua missione è quella di affiancare l'Associazione e le città italiane nella produzione di conoscenze e strumenti necessari ad affrontare le sfide delle trasformazioni economiche e sociali in corso e accompagnare i processi di cambiamento.

La Fondazione Cittalia realizza le sue attività attraverso un gruppo di ricercatori che coprono le diverse policy di interesse urbano e un ampio network di esperti che operano all'interno dei Comuni, delle Istituzioni e del mondo della ricerca pubblica e privata, avendo come principale finalità la rappresentazione della realtà e la sua interpretazione nel rispetto delle diverse visioni.

CITTALIA

00186 Roma
Via dei Prefetti 46
www.cittalia.it

