

Anno 2011

MOBILITÀ URBANA

■ Nei comuni capoluogo di provincia la domanda di trasporto pubblico urbano nel 2011 diminuisce (-0,2% dei passeggeri trasportati per abitante rispetto all'anno precedente), mentre aumenta la domanda di trasporto privato (+0,5% il tasso di motorizzazione complessivo, +1,1% l'incremento dei motocicli) (Figure 1a, 1b e 2).

■ Le autovetture meno inquinanti rappresentano il 46,9% del parco circolante, in aumento del 9,4% rispetto all'anno precedente. Le auto euro 5, in particolare, sono quasi triplicate in un anno e raggiungono le 63,9 unità ogni mille abitanti. Cresce anche del 13,6% il numero dei motocicli a più basse emissioni (euro 3) che rappresentano nel 2011 il 31,1% di quelli circolanti.

■ Le autovetture alimentate a benzina, pur rimanendo la maggioranza delle auto circolanti (57,7%), sono in calo di 1,3 punti percentuali rispetto al 2010, mentre aumentano quelle a gasolio, che raggiungono il 35,7% del parco circolante, e le auto ad alimentazione ibrida, benzina-gas liquido/metano (6,6%).

■ Diminuisce anche l'offerta del trasporto pubblico: -3,9% i posti-km per abitante erogati dall'insieme dei mezzi e -5,4% i soli autobus, che rappresentano la più diffusa e consistente modalità del trasporto pubblico locale (Figure 1a e 1b).

■ Sono tuttavia in incremento i servizi offerti dalla metropolitana: la densità della rete cresce del 7,3% e quella delle relative fermate del 6,7%; la disponibilità di vetture che compongono i convogli aumenta del 5,1% e i posti-km per abitante offerti all'utenza dell'1,0%.

■ Nei grandi centri metropolitani è più consistente il numero di persone che fanno ricorso al sistema pubblico di trasporti: dichiara di utilizzarlo il 67,6% dei cittadini (contro una media del 24,7%) e, tra questi, poco meno di quattro su 10 dichiarano di ricorrervi tutti i giorni o comunque più volte alla settimana (rispetto al valore medio dell'11,9%).

■ Gli abitanti dei comuni centro delle aree metropolitane sono anche i meno soddisfatti della qualità del servizio offerto: circa il 30% lo è della pulizia delle vetture (rispetto al 42,1% del totale); 35 su 100 sono soddisfatti della possibilità di trovare posto a sedere e della comodità delle fermate (rispettivamente contro il 51,2 e 39,4%); meno del 40% della puntualità (contro il 53,4%).

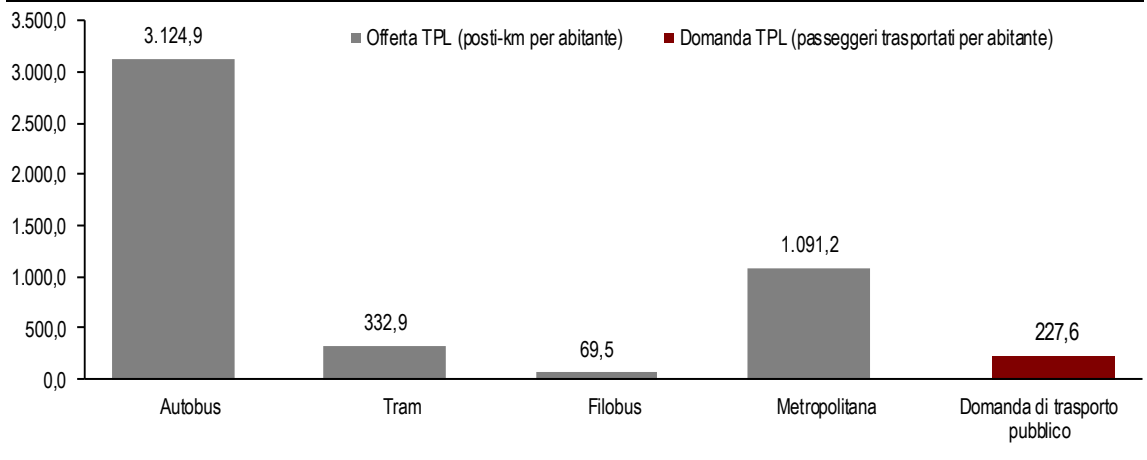
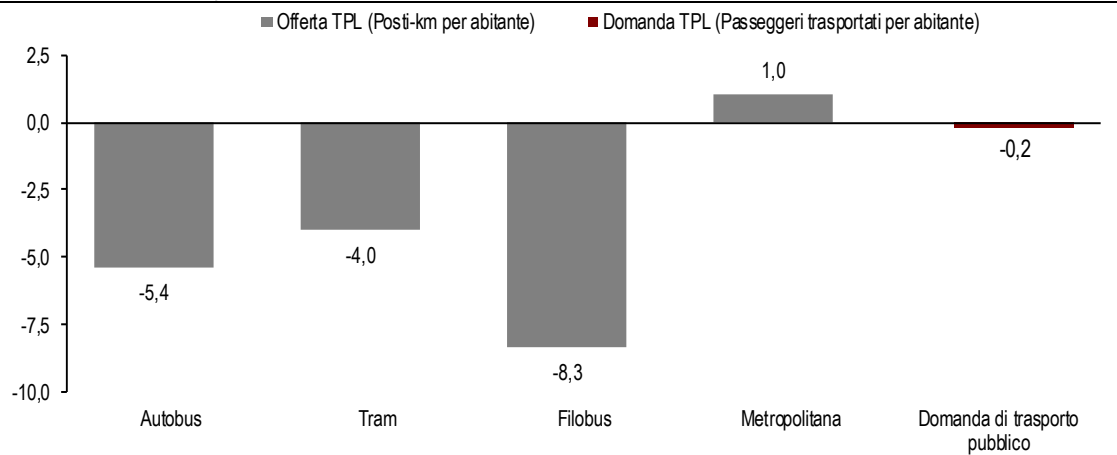
■ Nel 2011 aumenta la disponibilità di aree pedonali (+2,0% rispetto al 2010) e l'estensione delle zone a traffico limitato (+1,7%); cresce la disponibilità degli stalli di sosta in parcheggi di scambio volti a favorire l'uso del mezzo pubblico nel centro cittadino (+4,1%) e di quelli a pagamento su strada (+2,5%); migliora anche la densità delle piste ciclabili (+6,1%).

■ Sulle strade urbane delle città capoluogo i tassi di mortalità per incidentalità stradale sono più elevati della media nazionale e pari a 3,83 decessi per 100 mila abitanti (contro 2,91). Tuttavia, a parità di incidenti, il rischio che nei sinistri vi siano delle vittime è più basso nelle città: 0,78% contro 1,11%.

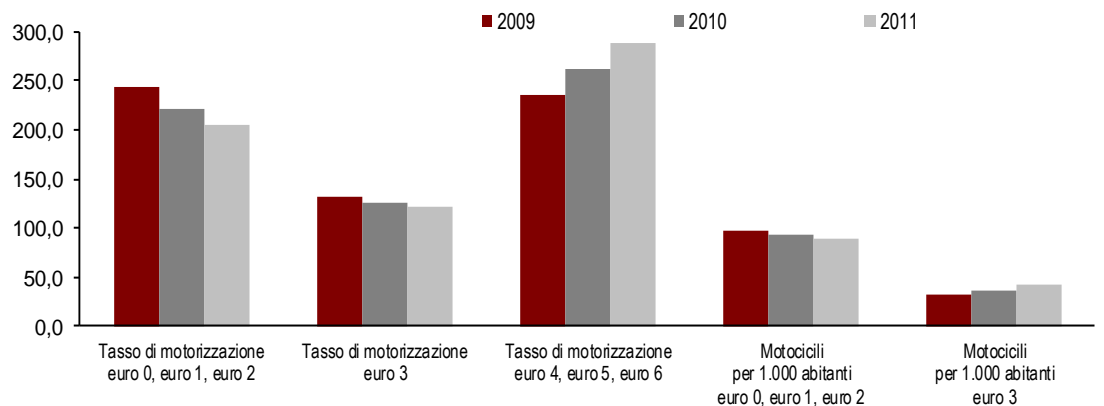
■ Considerando le tipologie di veicolo, i tassi di mortalità più elevati nelle città sono riferiti alle autovetture (1,76 morti per 100.000 abitanti) e ai motocicli (1,50), mentre per le biciclette il tasso è pari a 0,38 per 100 mila residenti e per i ciclomotori a 0,25.

■ La bicicletta, tuttavia, continua ad essere il mezzo più pericoloso: l'indice di mortalità è pari a 0,86 ciclisti per incidente (ogni 100 eventi verificatisi nei comuni capoluogo che hanno coinvolto le biciclette).

■ Anche i pedoni si confermano i soggetti più "deboli" del sistema della viabilità nelle città: i tassi di lesività e mortalità nei capoluoghi sono sensibilmente più elevati di quelli medi: 70,19 feriti e 1,24 morti ogni 100 mila abitanti, a fronte di valori nazionali rispettivamente pari a 35,17 e 0,98.

FIGURA 1a. INDICATORI DI DOMANDA (passeggeri trasportati per abitante¹) E OFFERTA (posti-km per abitante) DEL TRASPORTO PUBBLICO URBANO NEL COMPLESSO DEI COMUNI CAPOLUOGO DI PROVINCIA. Anno 2011

FIGURA 1b. INDICATORI DI DOMANDA (passeggeri trasportati per abitante) E OFFERTA (posti-km per abitante) DEL TRASPORTO PUBBLICO URBANO NEL COMPLESSO DEI COMUNI CAPOLUOGO DI PROVINCIA. Variazioni percentuali 2010-2011

FIGURA 2. INDICATORI DI DOMANDA DI TRASPORTO PRIVATO NEL COMPLESSO DEI COMUNI CAPOLUOGO DI PROVINCIA. Anni 2009-2011

Tasso di motorizzazione complessivo delle autovetture 2011 = 614,0
 Motocicli totali per 1.000 abitanti 2011 = 131,5



¹ Tutti gli indicatori calcolati in rapporto agli abitanti descritti nel focus considerano una popolazione provvisoria (che non recepisce le risultanze censuarie), congruentemente con gli altri risultati dell'indagine già pubblicati per l'anno 2011.

Si contrae la domanda di trasporto pubblico urbano

Nel 2011 la domanda di trasporto pubblico², definita dal rapporto tra il totale dei passeggeri trasportati ogni anno dai diversi sistemi modali di trasporto pubblico urbano (autobus, tram, filobus, metropolitana, funicolare e vaporetti) e il totale dei residenti, è pari a 227,6 con un decremento dello 0,2% rispetto al 2010

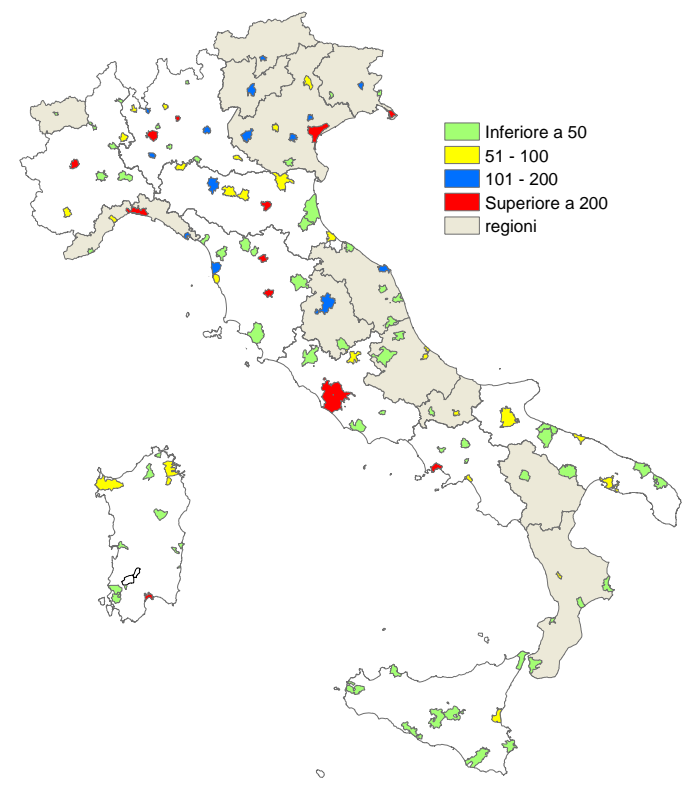
L'eterogeneità territoriale è molto accentuata (Figura 3), con domanda più elevata nei grandi comuni del Centro-Nord³ (dove i valori sono quasi sempre superiori ai 200 passeggeri per abitante), ma anche in comuni del Mezzogiorno quali Cagliari e Napoli. Emergono alcune significative differenze territoriali tra regioni: ad esempio, il profilo delle città piemontesi e venete appare complessivamente poco orientato all'utilizzo del trasporto pubblico locale (ad eccezione dei capoluoghi di regione e, in particolare di Venezia, dove incide il peso della componente del turismo e si raggiungono i 673,2 passeggeri trasportati per abitante).

Una bassa domanda caratterizza tutte le città di media e piccola dimensione demografica della Toscana, con le eccezioni di Pisa (116,2) e soprattutto di Siena (251,9 passeggeri trasportati per abitante), probabilmente da attribuire all'importante ruolo dei flussi turistici di questi capoluoghi.

Tra i comuni di media dimensione demografica una domanda di trasporto pubblico locale elevata caratterizza Bergamo (oltre 250 passeggeri per residente), ma valori tra 100 e 200 passeggeri trasportati per abitante si riscontrano anche a Perugia e Ancona al Centro, Brescia, Trento, Bolzano e Parma al Nord.

FIGURA 3. DOMANDA DI TRASPORTO PUBBLICO (TUTTI I MEZZI) NEI COMUNI CAPOLUOGO DI PROVINCIA.

Anno 2011, passeggeri trasportati per abitante



Nelle città del Mezzogiorno, anche in quelle di maggiori dimensioni demografiche, la domanda è nel complesso molto bassa, con l'eccezione delle già citate Cagliari (230,9 passeggeri per abitante) e Napoli (227,3, un valore prossimo a quello medio nazionale). In capoluoghi popolosi del Sud come Taranto, Foggia e Andria in Puglia, Salerno, Reggio di Calabria, o Siracusa e Sassari nelle Isole, non si raggiungono i 90 passeggeri trasportati per abitante. Nel caso delle città

² Dove non diversamente indicato la fonte dei dati considerati è la rilevazione Istat, Dati ambientali nelle città. Anno 2011.

³ Nella descrizione degli indicatori presentati si considerano "grandi comuni" quelli con popolazione superiore ai 200 mila abitanti o centro di area metropolitana: Torino, Genova, Milano, Verona, Venezia, Padova, Trieste, Bologna, Firenze, Roma, Napoli, Bari, Palermo, Messina, Catania, Cagliari.

siciliane, come pure in molte altre realtà del Mezzogiorno, anche in presenza di buoni indicatori dell'offerta, i cittadini non sono soddisfatti dalla qualità del servizio⁴.

Nel 2011 la domanda di trasporto pubblico cresce più del 10% rispetto all'anno precedente a Trani, Frosinone, Chieti e Verbania, mentre in circa la metà delle città si contrae, con variazioni negative più accentuate (-15% o superiori) a Sondrio, Rovigo, Latina, Teramo, Potenza, Bari, Palermo e Tortolì.

In oltre 7 capoluoghi su 10 il tasso di motorizzazione cresce o si mantiene elevato

La densità veicolare⁵ (numero di veicoli per km² di superficie comunale), calcolata considerando tutti i mezzi adibiti al trasporto su ruota sia di persone sia di merci⁶, incide negativamente sull'ambiente, con ricadute sui livelli di inquinamento atmosferico e acustico e sull'occupazione del suolo ad opera delle infrastrutture viarie. Nel 2011 il numero medio di veicoli per km² di superficie comunale è pari a 725,9, +1,1% rispetto all'anno precedente. L'indicatore è particolarmente elevato a Napoli (6.323,2) dove però mostra una leggera flessione rispetto al 2010, Milano (5.313,5) e Torino (5.248,0), in entrambi i casi in crescita, come nel 94% dei capoluoghi e in tutti i grandi comuni (tranne Napoli e di Bari).

Un contributo rilevante è rappresentato dal tasso di motorizzazione (numero di autovetture per mille abitanti) che nell'arco di un decennio, pur con oscillazioni attribuibili all'evoluzione del ciclo economico, si è mantenuto sempre particolarmente elevato collocando costantemente il nostro Paese in testa alle classifiche europee (secondo solo al Lussemburgo). Nel 2011 il valore è pari a 614,0 (+0,5% rispetto al 2010).

Considerando anche l'anomalo dato di Aosta⁷ (2.168,2), sono 11 i comuni in cui l'indicatore nel 2011 supera le 700 autovetture ogni mille residenti; una classifica piuttosto stabile che include Viterbo (754,4), L'Aquila (745,1, dove pesa anche la dinamica demografica negativa della popolazione residente a seguito del sisma del 2009), Frosinone (728,2), Latina (727,8), Catania (721,7), Potenza (714,5), Vibo Valentia (710,6), Nuoro (705,5), Olbia (703,6), cui si aggiunge quest'anno Rieti (702,1), con una variazione del +0,4%. In tutti questi (come nel 74% dei capoluoghi) il tasso di motorizzazione continua a crescere o si mantiene stabilmente alto, anche negli anni più recenti coincidenti con la negativa congiuntura economica. Gli incrementi più consistenti (superiori al 2%), oltre che ad Aosta si verificano a Trento, Cagliari, Cuneo e Reggio nell'Emilia. Roma (699,2), l'unico grande comune che già nel 2000 superava la soglia delle 700 autovetture per 1.000, registra un ulteriore incremento dell'1% rispetto al 2010, mentre tra i rimanenti grandi comuni il tasso di motorizzazione è solo in leggero calo a Milano, Genova, Napoli, Bari e Palermo. Brescia (627,9 autovetture ogni 1.000 abitanti, -2,7% sul 2010), il comune in cui si verifica la riduzione più marcata, conferma il trend della contrazione rilevato nell'ultimo triennio. (Figura 4).

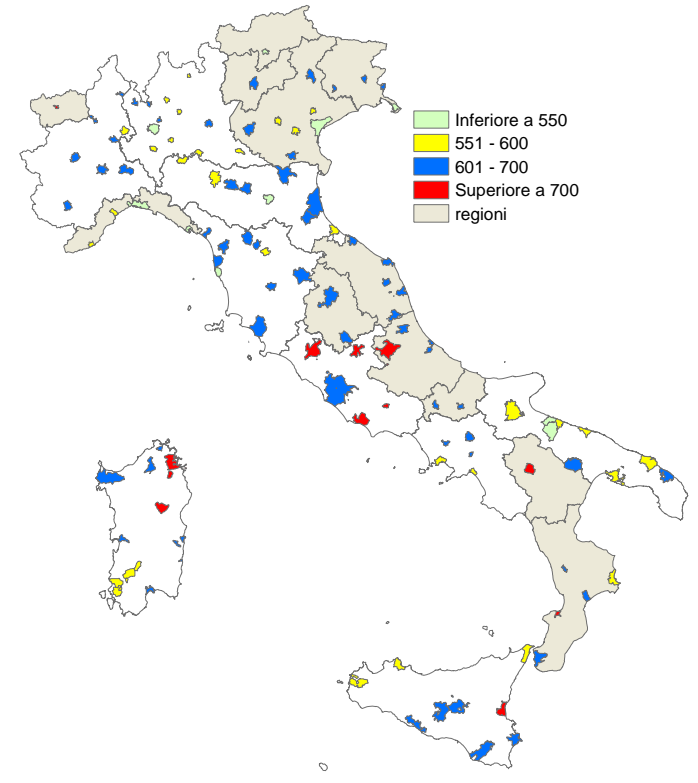
⁴ Vedi di seguito l'analisi riferita alla soddisfazione dei cittadini per alcuni aspetti del trasporto pubblico.

⁵ Gli indicatori proposti derivano da elaborazioni su dati forniti per l'indagine "Dati ambientali nelle città" dall'Automobile Club d'Italia (ACI).

⁶ Motocarri e motocicli, autovetture, autobus, autocarri, trattori stradali o motrici nonché rimorchi e semirimorchi.

⁷ Sull'elevato tasso di motorizzazione del comune di Aosta (2.168,2 ogni mille residenti) incide la minore tassazione sull'iscrizione delle autovetture nuove applicata a livello regionale.

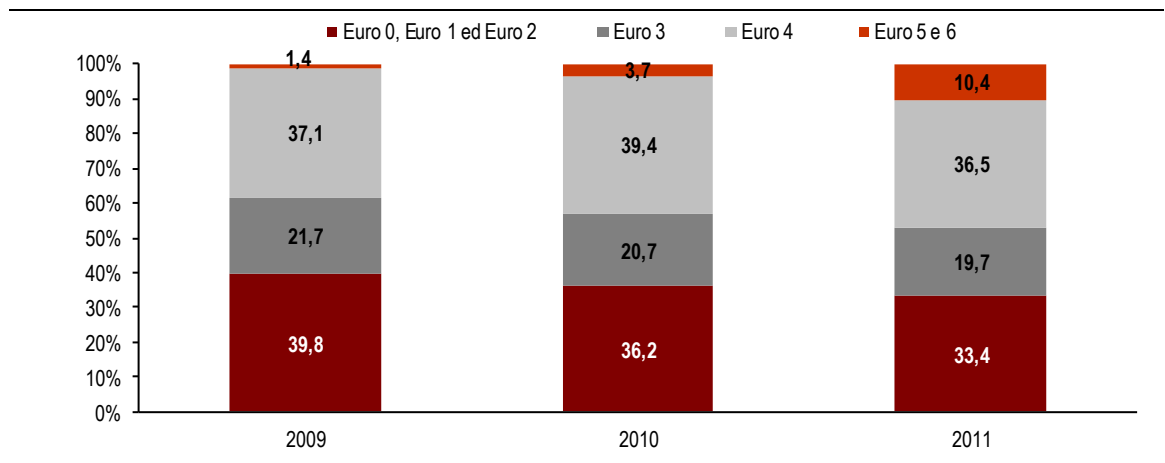
FIGURA 4. TASSO DI MOTORIZZAZIONE NEI COMUNI CAPOLUOGO DI PROVINCIA. Anno 2011, autovetture per 1.000 abitanti



Aumentano le autovetture meno inquinanti

Nel 2011 la quota di autovetture che rispondono agli standard emissivi dei gas di scarico più restrittivi, euro IV e euro V, cui si aggiungono quelli della classe euro VI (in tutto il 46,9% dei veicoli immatricolati), aumenta di 3,8 punti percentuali rispetto all'anno precedente ed è più consistente di quella dei veicoli più vecchi ed inquinanti (euro 0, euro I ed euro II), pari al 33,4% (Figura 5).

FIGURA 5. AUTOVETTURE PER STANDARD EMISSIVO NEL COMPLESSO DEI COMUNI CAPOLUOGO DI PROVINCIA. Anno 2011, composizione percentuale



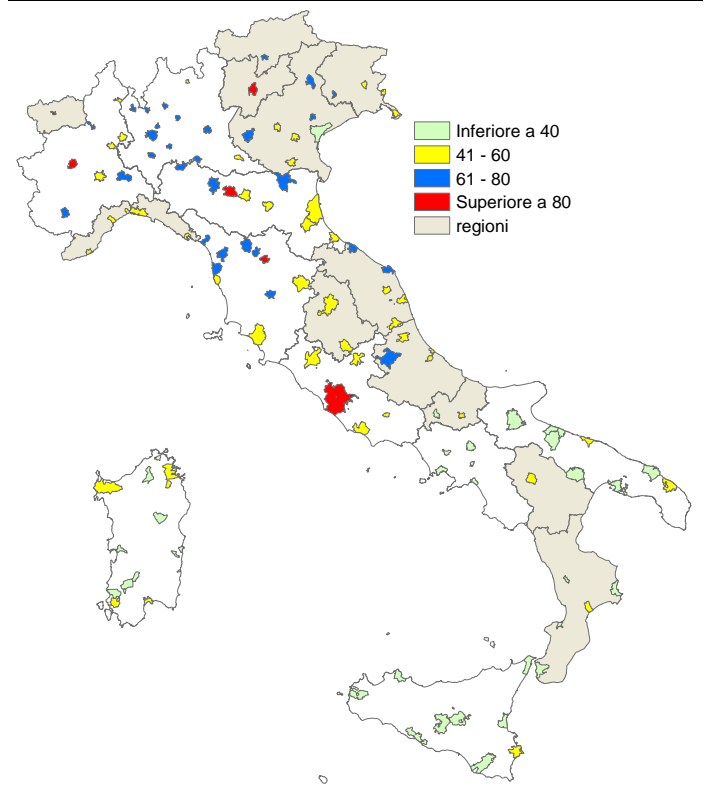
Sono 19 i capoluoghi (tra i grandi comuni Torino, Verona e Firenze) dove si rilevano tassi di motorizzazione totale inferiori al valore medio nazionale e delle autovetture meno inquinanti (euro 4, 5 e 6) superiori alla media Italia, con una maggior rappresentazione tra le città del Centro-Nord (circa il 36% delle città del Nord-ovest e una su quattro tra quelle del Nord-est e Centro). Una buona diffusione di vetture a impatto emissivo contenuto (pur in presenza di elevati tassi di motorizzazione totali) si conta in altre 27 realtà, anche in questo caso con una marcata

concentrazione tra i capoluoghi del Centro (la metà delle città) e del Nord (circa una città su tre nel Nord-Ovest e più del 45% nel Nord-est).

Le situazioni di maggior criticità (alto tasso di motorizzazione e bassa diffusione dei veicoli meno inquinanti), si individuano in 32 capoluoghi di provincia, situati soprattutto nel Mezzogiorno. Catania, si conferma tra i grandi comuni, il più motorizzato d'Italia, cui si aggiunge una bassa diffusione dei veicoli meno inquinanti (circa 220 autovetture per 1.000 abitanti, meno della metà del valore medio nazionale). Tassi di motorizzazione e di veicoli meno inquinanti inferiori ai valori medi si registrano in 32 città, tra cui Genova, Milano, Venezia, Padova, Trieste, Bologna, Napoli, Bari, Palermo e Messina. A Napoli, tra i grandi comuni, spetta anche nel 2011 il primato negativo del più basso tasso di motorizzazione delle auto meno inquinanti (162,1 per mille abitanti).

Considerando le vetture più ecologiche (euro 5 e 6), oltre ad Aosta, solo a Trento, Reggio nell'Emilia e Roma si superano le 100 auto ogni mille abitanti (Figura 6).

FIGURA 6. TASSO DI MOTORIZZAZIONE DEI VEICOLI A PIÙ BASSI STANDARD EMISSIVI (EURO V E VI) NEI COMUNI CAPOLUOGO DI PROVINCIA. Anno 2011, autovetture per 1.000 abitanti



Nei capoluoghi un'autovettura su due è immatricolata da oltre 8 anni

Il parco veicoli si rinnova lentamente. Alla fine del 2011 la percentuale di autovetture con un'età pari o superiore a otto anni è pari al 49,9% (Figura 7).

La diffusione di sostanze inquinanti nell'ambiente dipende, oltreché dallo standard emissivo, correlato all'anzianità delle auto, anche dalla loro cilindrata.

Nel 2011 i più elevati tassi di motorizzazione dei mezzi a cilindrata superiore ai 2.000 cc (più di 60 autovetture ogni mille abitanti) si rilevano in 18 capoluoghi, quasi tutti del Nord oltre ad Arezzo, Viterbo, Frosinone e Isernia (Figura 8).

FIGURA 7. AUTOVETTURE PER CLASSE DI ANZIANITÀ NEI COMUNI CAPOLUOGO DI PROVINCIA. Anno 2011, composizione percentuale

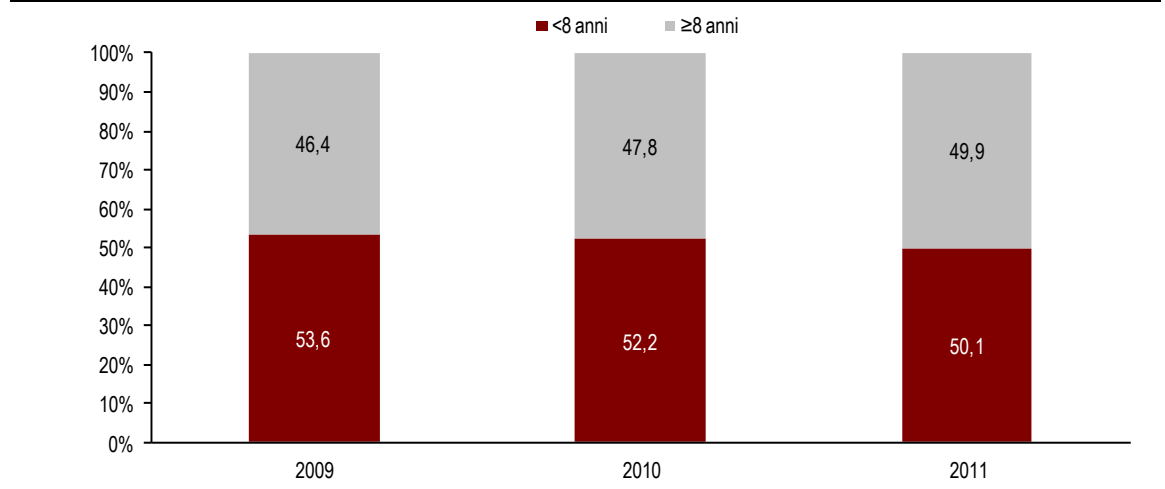
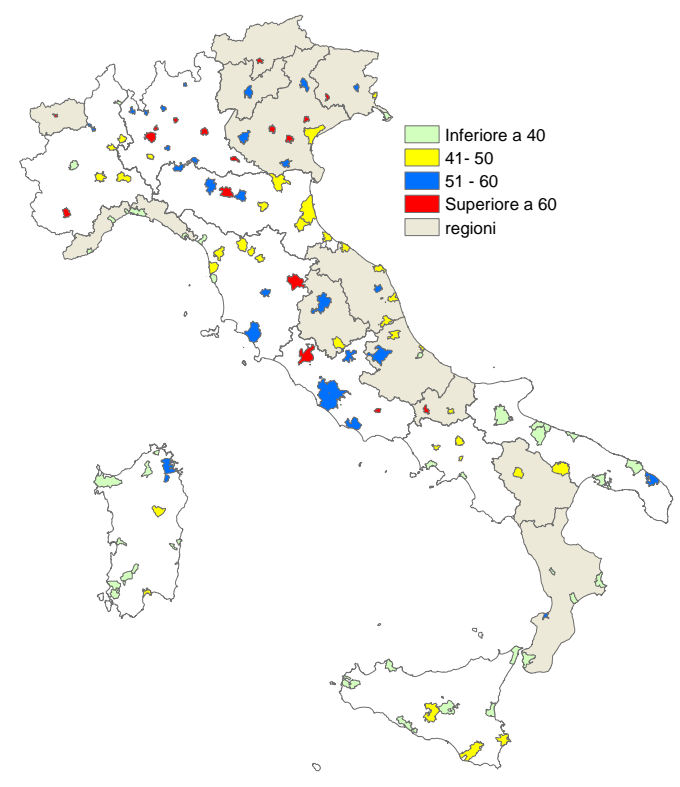


FIGURA 8. TASSO DI MOTORIZZAZIONE DELLE AUTOVETTURE CON CILINDRATA SUPERIORE A 2.000 CC NEI COMUNI CAPOLUOGO DI PROVINCIA. Anno 2011, per mille abitanti



La quota di autovetture con cilindrata superiore a 2.000 cc è pari nella media dei capoluoghi al 7,6% ed è stabile rispetto al 2010. Bolzano (13,0%), Bergamo e Treviso (12,0%), Milano (11,7%) e Mantova (11,2%) sono le città con più autovetture di grossa cilindrata, mentre a Trapani (4,6), Palermo (4,5), Napoli (4,4) e in cinque capoluoghi sardi (Iglesias, Tortoli, Lanusei, Carbonia e Villacidro) si rilevano i valori più bassi. Nei comuni capoluogo di provincia predominano, comunque, le autovetture con cilindrata inferiore a 1.400 cc (57,1%); la classe di auto con cilindrata compresa tra 1.400 e 2.000 cc rappresenta circa il 35,3% delle autovetture dei capoluoghi.

Ancora in crescita il numero di motocicli

La difficoltà nel trovare parcheggio, la congestione del traffico urbano e le limitazioni alla circolazione dei veicoli nelle zone cittadine sono tutti fattori che negli ultimi anni hanno contribuito alla maggiore diffusione del numero dei motocicli che nel 2011 è pari a 131,5 per mille abitanti e segna un +1,1% rispetto all'anno precedente. Le maggiore disponibilità di motocicli (più di 250 mezzi ogni mille abitanti) si registrano a Imperia (256,9), Livorno (254,5), ma tassi superiori ai 200 mezzi per mille caratterizzano anche Savona, Genova, Rimini, Siena, Pesaro e Catania (tutti comuni che mostrano variazioni positive dell'indicatore). Villacidro (43,2 per mille abitanti) e Sanluri (41,2) sono all'opposto i comuni dove i motocicli risultano meno diffusi. Solo a Monza, Caserta, Napoli, Foggia Olbia e Lanusei il numero dei motocicli segna delle lievi flessioni rispetto al 2010

La quota di motocicli più vecchi e a emissioni più inquinanti (euro 0 ed euro I) si attesta nel 2011 al 47,8% con una riduzione di 1,4 punti percentuali rispetto al 2010. Di contro i motocicli euro III si attestano al 31,1% (+2,9 punti percentuali sul 2010). Firenze (40,6%) e Livorno (40,4%), Bolzano (37,8%), Genova (35,6%), Pisa (35,4%), sono le città con la maggiore incidenza percentuale dei motocicli meno inquinanti. Tra le grandi città le migliori performance (dopo Firenze) sono quelle di Milano (34,4%), Roma (34,4), Trieste (34,1) e Verona (34,0%).

In calo l'offerta di trasporto pubblico urbano

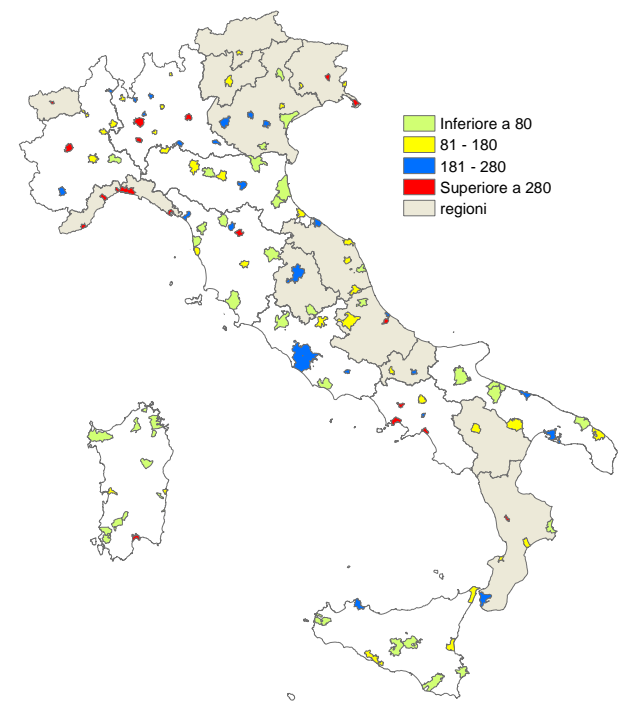
Anche l'offerta del trasporto pubblico locale appare complessivamente in calo nel 2011. L'analisi può essere ricondotta a due componenti principali: gli impianti fissi, cioè le infrastrutture viarie che condizionano i flussi di traffico e contribuiscono a determinare il grado di efficienza della mobilità urbana, e le attrezzature mobili, vale a dire il parco veicoli destinato al trasporto pubblico locale. La composizione dei due indicatori, unitamente alla frequenza delle corse, determina l'effettiva disponibilità dell'offerta al pubblico, espressa in termini di posti-km per abitante.

L'offerta di infrastrutture, espressa in termini di densità della rete (lunghezza in chilometri delle reti di trasporto pubblico per 100 km² di superficie comunale) manifesta un'elevata variabilità in termini di estensione e articolazione⁸. Considerando il complesso delle modalità di trasporto⁹, tra i comuni di maggiore dimensione demografica o centro di area metropolitana un'elevata offerta caratterizza nel Centro-Nord le città di Firenze (522,2 km per 100 km²), Trieste (416,6), Milano (387,0) e Genova (313,5), con picco a Torino, dove la densità della rete sfiora i 615 km per unità di superficie. Una buona dotazione si rileva anche a Bologna, Padova (densità superiori ai 200 km per 100). Nel Mezzogiorno emergono per consistenza le reti di Napoli, 393,8 per 100 km² e Cagliari 411,2, Bari e Palermo (superiori ai 200 km per unità di superficie). Nel 2011 Cosenza si conferma quale comune con la densità più elevata in assoluto a livello nazionale (quasi 900 km per 100 km²), interamente attribuibile alla rete di autobus che collega il centro abitato con numerose frazioni distribuite all'interno del territorio comunale (Figura 9).

⁸ In generale, oltre ad essere influenzata dalla distribuzione delle località abitate e dall'orografia del territorio, si caratterizza per le tipologie di mezzo di trasporto: in quasi tutte le città italiane sono presenti reti di autobus, mentre risultano meno diffuse quelle di tram, filobus e metro.

⁹ Nel calcolo dell'indicatore sono conteggiate tutte le reti di autobus, tram, filobus, metropolitana e funicolare presenti nelle diverse realtà territoriali.

FIGURA 9. DENSITÀ DELLE RETI DI TRASPORTO PUBBLICO (TUTTI I MEZZI) NEI COMUNI CAPOLUOGO DI PROVINCIA. km per 100 km²
Anno 2011



La rete metropolitana in crescita a Milano, Napoli e Torino

La densità media della rete di autobus (la più diffusa tra le modalità del TPL) è nel complesso dei comuni capoluogo di provincia pari a 117,3 km per 100 km² di superficie comunale, stabile rispetto all'anno antecedente. Aosta (608,0 km per 100 km²) segue Cosenza nell'ordinamento delle città per densità della rete. Tra i comuni di maggiori dimensioni demografiche si superano i 500 km per unità di superficie a Torino (546,2) e Firenze (507,8). I 37 capoluoghi con densità superiori ai 200 km sono concentrati nel Nord-ovest e nel Sud, mentre le più basse densità di rete di autobus (inferiori ai 100 km per 100 km²) caratterizzano la maggior parte dei capoluoghi delle Isole, dove i valori più bassi¹⁰ si riscontrano a Lanusei (21,9 km per 100 km²), Iglesias (21,2), Trani (19,6) e Caltanissetta (18,5).

Milano è il comune con la più alta densità di tranvie e di rete della metropolitana (rispettivamente 88,3 e 29,5 km per 100 km²); mentre la rete tranviaria non subisce modifiche nel 2011 in nessun comune, la rete della metropolitana cresce a Milano, Napoli e Torino. Cagliari conserva il primato della rete di filovie (43,2 km per 100 km²) stabile rispetto al 2010, mentre la rete di questa tipologia di trasporto si incrementa in due capoluoghi emiliani (Modena e Parma); infine Bolzano presenta più chilometri di funicolare per 100 km² di superficie (9,6), stabile in tutti i capoluoghi che la includono tra le proprie dotazioni di trasporto pubblico locale.

Si riducono le vetture in dotazione al trasporto pubblico

Un ulteriore aspetto da considerare per l'offerta di trasporto pubblico è la disponibilità di attrezzature mobili. Nel 2011 l'indicatore (espresso in termini di vetture, usate nell'ambito di ogni sistema modale di trasporto pubblico - autobus, tram, filobus e metropolitana - in rapporto alla popolazione) descrive una dotazione media riferita ai capoluoghi di provincia di 10,4 vetture ogni 10 mila abitanti, in leggero calo (-0,5%) rispetto al 2010. Milano primeggia tra i comuni di maggiore dimensione con 21,9 veicoli ogni 10 mila abitanti, seguita da Cagliari (20,6), Torino (15,9), Firenze (13,8) e Trieste (13,6). Particolarmente esigua appare l'offerta in termini di veicoli di Messina (compensazione negativa alla buona densità di reti) che è tra i grandi comuni metropolitani quello con il valore più contenuto. Tra i rimanenti comuni capoluogo si distinguono Bergamo (17,3), La Spezia (16,9), Siena (15,4) e Aosta (14,9 mezzi ogni 10 mila abitanti). Tra i primi 30 comuni per

¹⁰ Dall'ordinamento sono esclusi i capoluoghi sardi di Sanluri e Villacidro dove non è attivo il trasporto pubblico urbano.

dotazione del parco veicolare in rapporto alla popolazione (pari o superiore a 10 mezzi complessivi) 20 sono del Nord, mentre solo 5 del Mezzogiorno. All'opposto, tra i comuni dove l'offerta è molto ridotta (31 capoluoghi che dispongono di meno di 5 mezzi ogni 10 mila abitanti), più della metà sono del Mezzogiorno, con specifica concentrazione nelle Isole (10 in tutto),

Gli incrementi del numero di mezzi più consistenti rispetto al 2010 si rilevano a Rieti, Pescara e Potenza, al contrario in 65 capoluoghi la dotazione è in calo, con le contrazioni più consistenti a Ravenna, Forlì, Matera, Salerno, Trapani, Vercelli (tutte comprese tra -12 e 20%) e Ragusa (-25%).

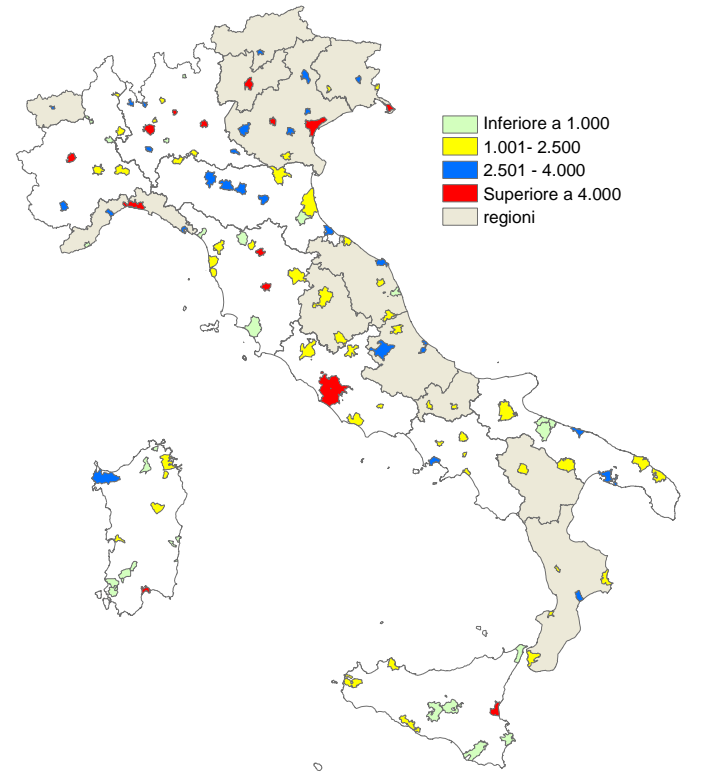
Con riferimento alla flotta di autobus, la tipologia di mezzo più diffusa del trasporto pubblico locale (-1,0% sul 2010), le maggiori dotazioni sono quelle di Cagliari (17,5 autobus per 10 mila abitanti, stabile rispetto al 2010), Bergamo (16,1, ma in contrazione), Siena e La Spezia (entrambe 15,4 e in crescita), Aosta (14,9), Firenze (13,4) e Trieste (13,3), mentre le più esigue si riscontrano a Carbonia (1,0), Iglesias (1,1) e Barletta (1,2), dove però l'indicatore segna una variazione positiva quasi del 10%.

Milano (7,0 per 10 mila abitanti, in crescita rispetto al 2010) e Roma (2,0, in lieve calo) hanno la maggior disponibilità di vetture che compongono i convogli della metropolitana; sempre Milano, insieme a Torino, presenta la maggior disponibilità di tram (rispettivamente 3,7 e 2,3 vetture per 10 mila abitanti); in entrambi i comuni, come nella maggior parte di quelli che dispongono di questa rete di trasporto, la dotazione di vetture appare in contrazione. Infine La Spezia, Parma e Bologna (tutte 1,5 vetture per 10 mila abitanti) sono, con Cagliari (2,5 per 10 mila abitanti), le città con la più alta dotazione di filobus. Solo a Cagliari tuttavia l'indicatore segna una variazione positiva, mentre in media questa dotazione è quella che mostra la contrazione più consistente tra le modalità di trasporto considerate (-4,0%).

Consistente la flessione dei posti-km offerti agli utenti

Il numero di posti-km offerti in totale dai mezzi di trasporto (autobus, tram, metro, filovie e vaporetti) è un'ulteriore variabile di offerta del trasporto pubblico locale che sintetizza la dotazione, in termini di veicoli e capienza, l'estensione della rete e la frequenza del servizio. I servizi di trasporto pubblico locale dell'insieme dei comuni capoluogo di provincia nel 2011 offrono in media 4.685 posti-km per abitante, in flessione rispetto al 2010 (-3,9%). Anche in questo caso le 25 realtà locali caratterizzate da offerta più limitata (meno di 1.000 posti-km per abitante) sono in 15 casi comuni delle regioni meridionali. Tra i grandi comuni Milano presenta i valori più elevati di questo complessivo indicatore di offerta (oltre 13.200), seguito da Venezia (10.806), ma livelli consistenti (superiore ai 4.000 posti-km per abitante) caratterizzano anche Torino, Genova, Trieste, Firenze, Roma e Catania e Cagliari nel Mezzogiorno (Figura 10).

FIGURA 10. OFFERTA DI POSTI-KM PER ABITANTE DELLE RETI DI TRASPORTO PUBBLICO (TUTTI I MEZZI) NEI COMUNI CAPOLUOGO DI PROVINCIA
Anno 2011



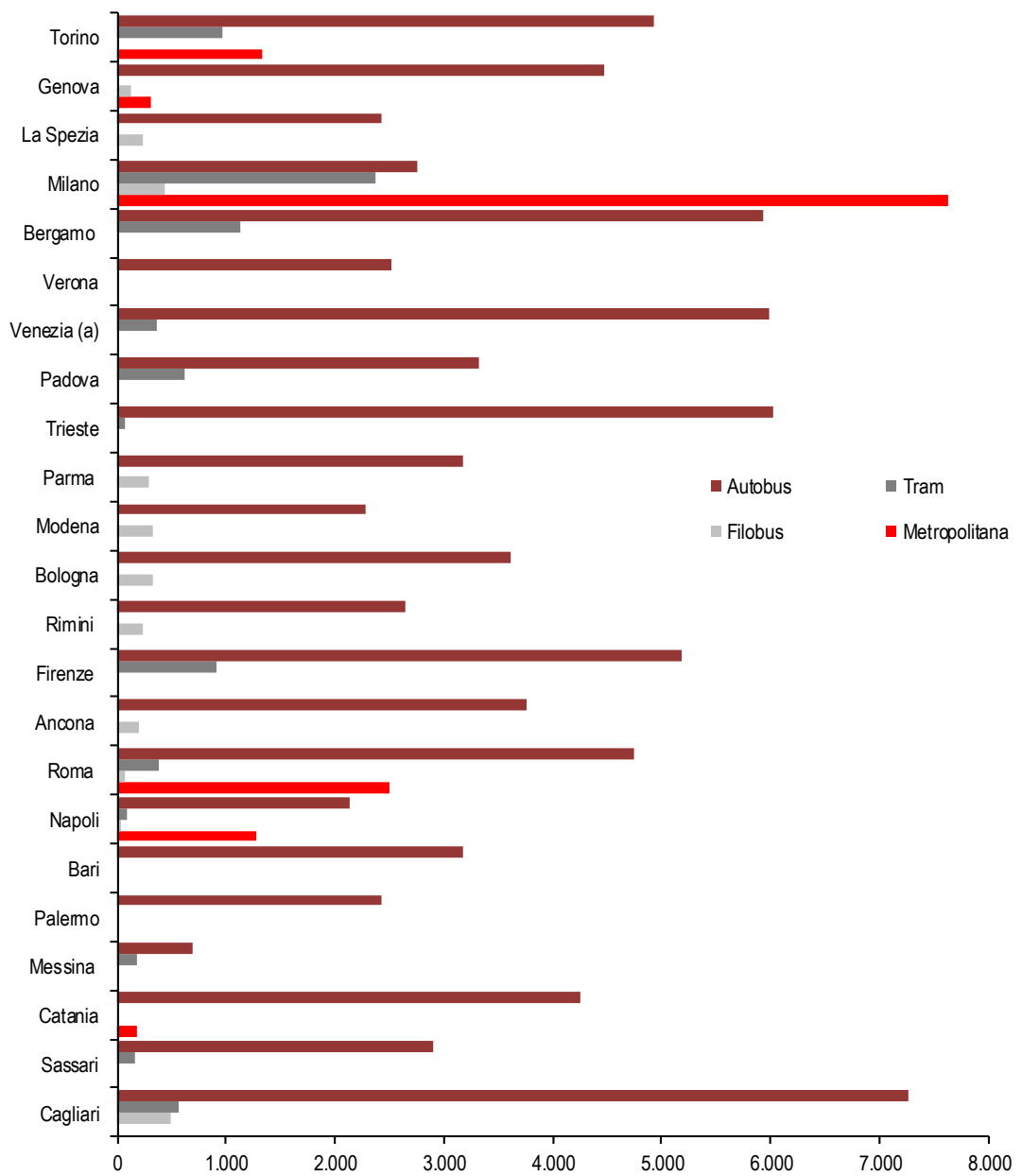
Nel 2011 gli autobus dei comuni capoluogo di provincia offrono, mediamente, 3.125 posti-km per abitante (-5,4% sul 2010). I livelli più elevati si osservano a Cagliari (7.259), Trieste (6.021), Venezia (5.993), Bergamo (5.938), Siena (5.904) e Firenze (5.179), ma anche a Torino, Roma, Brescia, Genova, Trento, Catania e Vicenza sono disponibili più di 4.000 posti-km per abitante per questa specifica modalità di trasporto. In tutti i comuni citati, tranne Cagliari (+3,4) e, nel complesso, in 80 capoluoghi, si osserva una contrazione rispetto al 2010.

Un'elevata offerta dei filobus, oltre che a Cagliari e Milano (rispettivamente 485 e 436 posti-km per abitante), caratterizza anche tutti i capoluoghi dell'Emilia-Romagna che dispongono di questa modalità di trasporto (Bologna, Modena, Parma e Rimini). Tra i diversi vettori i filobus sono quelli che in media segnano la più consistente contrazione nell'offerta all'utenza rispetto al 2010 (-8,3% per il complesso dei comuni capoluogo)

Anche la rete tranviaria vede mediamente diminuire l'offerta del 4,0%. In assoluto la disponibilità più consistente in termini di posti-km offerti è quella di Milano (2.378), seguita da Bergamo (1.124), Torino (967) e Firenze (911) che, invece, incrementa i posti-km per abitante del 25%, con il consolidamento della nuova rete fruibile dal 2010.

La metropolitana, presente in sei capoluoghi, è l'unico servizio di trasporto urbano che segna un contenuto un incremento nel 2011, da attribuirsi all'ampliamento dell'offerta di Milano (+4,9%, in testa per posti-km pro capite con 7.637), Napoli (+2,2% con 1.242 posti-km per abitante) e, soprattutto, Torino (+33,5% per un totale di 1.335 posti-km per abitante nel 2011). Roma, che presenta comunque la seconda offerta a livello nazionale (quasi 2.500 posti-km pro capite di metropolitana), segna invece una contrazione della disponibilità del 9,4% (Figura 11).

FIGURA 11. POSTI-KM PER ABITANTE OFFERTI DAI DIVERSI SISTEMI MODALI DI TRASPORTO PUBBLICO NEI COMUNI CAPOLUOGO DI PROVINCIA CON POPOLAZIONE RESIDENTE SUPERIORE A 200.000 ABITANTI O CENTRO DI AREA METROPOLITANA E IN QUELLI DOTATI DI TRAM, FILOBUS O METROPOLITANA. Anno 2011



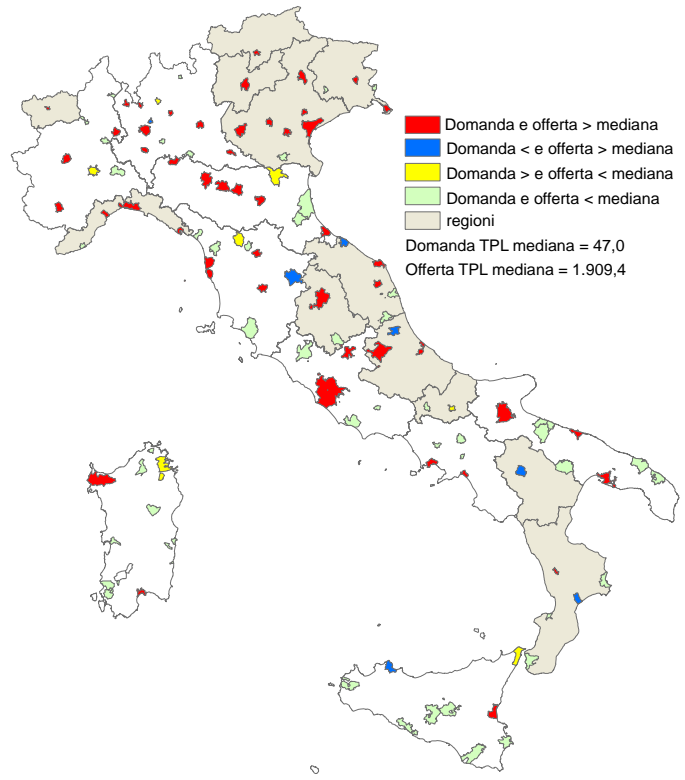
(a) Venezia dispone anche di .1.204,6 posti-km dovuti ai vaporetti corrispondenti a 4.449,3 posti-km per abitante.

La densità di fermate, ossia il numero di fermate per km² di superficie comunale, è un indicatore dell'accessibilità alle diverse tipologie di trasporto pubblico. Nel 2011, per il complesso dei comuni capoluogo di provincia, si osservano 4,4 fermate (di autobus, tram e filobus) per km² di superficie comunale (+0,5% rispetto al 2010). Brescia (27,8), Bergamo e Bari (26,2) sono le città con un maggior numero di fermate per km², mentre le minori densità si registrano a Enna (0,5) e Tempio Pausania (0,4). Fra i comuni provvisti di metropolitana, Milano è quello che nel 2011 è dotato del maggior numero di stazioni per 100 km² di superficie (41,2), seguito da Napoli (16,2), Torino (15,4) e Roma (3,7).

Più domanda e offerta di trasporto pubblico tra i capoluoghi del Nord

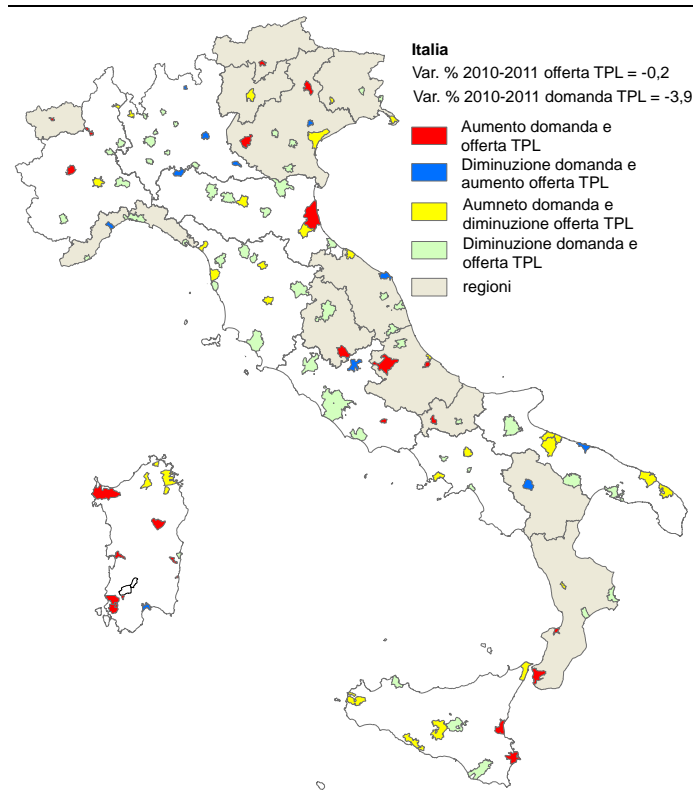
L'analisi congiunta della domanda e dell'offerta di trasporto pubblico locale mette in luce forti differenze territoriali. Nel 2011 sono 51 i comuni capoluogo che mostrano valori sia della domanda sia dell'offerta superiori a quello mediano della distribuzione (Figura 12), con una concentrazione nel Nord-est (circa il 73% delle città) e nel Nord-ovest (più della metà dei capoluoghi), meno al Centro (circa il 40% delle città) e nel Mezzogiorno (poco più di un terzo tra le città del Sud e meno del 16% di quelle delle Isole). Valori elevati di entrambi gli indicatori caratterizzano anche tutti i grandi comuni, ad esclusione di Palermo (dove invece il livello della domanda risulta inferiore alla mediana) e di Messina (dove i valori sono inversi e a una domanda superiore al valore mediano si accompagna un livello dell'offerta inferiore). Valori inferiori a quelli mediani sia della domanda sia dell'offerta caratterizzano 49 città, con concentrazioni territoriali marcate tra i capoluoghi delle Isole (circa il 68% delle città della ripartizione) e del Sud (la metà delle città) e poco diffusi al Nord.

**FIGURA 12. COMUNI
CAPOLUOGO CLASSIFICATI PER
LIVELLI DI DOMANDA (passeggeri
trasportati per abitante) E
OFFERTA (posti-km per abitante)
DI TRASPORTO PUBBLICO. Anno
2011**



Rispetto al 2010 variazioni negative sia dell'offerta sia della domanda di TPL interessano più del 46% dei capoluoghi, in particolare concentrati nelle regioni del Nord-ovest e del Centro (circa il 60% delle città di entrambe le ripartizioni). Nel Mezzogiorno la situazione appare maggiormente variegata e, se circa il 30% delle città si allineano sulla stessa tendenza, sono prevalenti i contesti in cui la domanda cresce (nel 54% delle città del Sud e in poco meno di tre quarti di quelle delle Isole). Questo bisogno espresso dai cittadini si traduce in un contestuale incremento dell'offerta solo in un terzo delle città in entrambe le ripartizioni (Figura 13).

FIGURA 13. COMUNI CAPOLUOGO CLASSIFICATI PER VARIAZIONE DELLA DOMANDA (passeggeri trasportati per abitante) E DELL'OFFERTA (posti-km per abitante) DI TRASPORTO PUBBLICO. Variazione % 2010-2011



Nel complesso dei capoluoghi in quasi una città su cinque si rilevano dinamiche virtuose, con crescita di offerta e domanda di trasporto pubblico: tra queste il 23% sono città del Sud e il 36% delle Isole.

Nel Nord-est il profilo prevalente descrive una contrazione dell'offerta (rilevata nel 73% delle città) che in più di sei casi su dieci si accompagna a una contestuale riduzione dell'domanda e nei rimanenti mostra andamenti discordanti dei due indicatori mettendo in luce una crescita dell'utenza non corrisposta dalla dinamica del servizio di trasporto pubblico.

Lazio, provincia di Bolzano e Liguria in testa per utilizzo dei mezzi pubblici

Considerando i comportamenti e le opinioni degli utenti rispetto ad alcune componenti qualitative del servizio di trasporto pubblico¹¹ si confermano i differenziali geografici in merito alla fruizione (già emersi considerando la misura della domanda espressa dai cittadini nei capoluoghi di provincia) ed emergono importanti dicotomie nella valutazione e soddisfazione del servizio che caratterizzano specificatamente alcune aree geografiche ed appaiono anche fortemente collegate alla dimensione demografica delle città.

Nel 2011, in Italia, circa un quarto dei residenti di 14 anni e più dichiara di utilizzare il trasporto pubblico locale (autobus, filobus e tram); di questi, poco meno della metà (12 persone su 100) dichiara di utilizzarlo tutti i giorni o qualche giorno a settimana.

Se le ripartizioni del Nord si caratterizzano per un utilizzo dei mezzi pubblici superiore alla media nazionale (con un'incidenza di persone che vi ricorrono pari circa al 29 per 100 nel Nord-ovest e al 26% nel Nord-est), nel Mezzogiorno la fruizione scende intorno al 17%. Gli elevati valori registrati dalla ripartizione centrale (31,4%) dipendono in particolar modo dai comportamenti dei cittadini del Lazio. In questa regione (42,0%), nella provincia autonoma di Bolzano (45,9%) e in Liguria (46,0%) si rilevano le quote più consistenti di popolazione che dichiara di ricorrere al trasporto pubblico locale. All'opposto, in Puglia, Basilicata e Calabria l'utilizzo si riduce sino a raggiungere valori di poco superiori al 10%.

¹¹ La fonte dei dati considerati è la rilevazione Istat, Indagine Multiscopo "Aspetti della vita quotidiana". Anno 2011. <http://www.istat.it/it/archivio/66990>

Nel campo dei trasporti collettivi, un servizio efficiente, comodo, accessibile e funzionale alle esigenze degli utenti attrae la domanda di mobilità sottraendola alla componente individuale. I giudizi degli utenti sulla qualità del servizio contribuiscono dunque a spiegare la variabilità osservabile sul territorio in termini di fruizione.

Gli aspetti dell'offerta che, mediamente nelle opinioni dei cittadini, risultano più critici sono la comodità dell'attesa alle fermate (che soddisfa molto o abbastanza solo 39,4 utenti su 100), la pulizia delle vetture (42,1%) e il costo del biglietto (41,3%). Per tutte le altre caratteristiche considerate, l'incidenza di persone soddisfatte del servizio supera la quota di insoddisfatti. In particolare, le caratteristiche che incontrano maggior favore sono la velocità e la frequenza delle corse (soddisfatti, rispettivamente, circa 64 e 56 utenti su 100), la possibilità di collegamento tra le diverse zone del comune (56,1%) e la comodità degli orari (55,4%). La puntualità dei mezzi e la possibilità di trovare posti a sedere registrano una quota di soddisfatti più contenuta, ma comunque superiore alla metà degli utenti.

A livello territoriale, sono più spesso soddisfatti i cittadini delle regioni del Nord-est (in particolare quelli delle province autonome di Trento e Bolzano e del Friuli-Venezia Giulia), e della Valle d'Aosta; all'opposto, sono meno frequentemente soddisfatti i residenti nelle regioni del Mezzogiorno. Se la Sicilia e la Campania si collocano sempre in fondo alle graduatorie di gradimento per tutte le caratteristiche analizzate, segnalando una forte discrepanza tra il servizio reso e le aspettative dei cittadini, Lazio, Calabria e Puglia registrano comunque un apprezzamento piuttosto limitato. Il Molise e la Basilicata sono, nel giudizio della popolazione, le realtà locali che nel Mezzogiorno si avvicinano maggiormente alle attese in termini di caratteristiche qualitative del servizio di trasporto pubblico locale offerto (Tavola 35).

Nelle grandi città cittadini meno soddisfatti dei mezzi pubblici

Nei grandi centri metropolitani¹² il ricorso al sistema pubblico di trasporti raggiunge livelli decisamente più elevati della media nazionale sia in termini di quote di fruitori (67,6% della popolazione) sia per frequenza di utilizzo (il 37,7 degli utenti vi ricorre tutti i giorni o comunque più volte alla settimana). La consistenza dei fruitori e la frequenza d'uso del servizio diminuiscono al decrescere della dimensione demografica dei comuni: in quelli più piccoli (fino a 2.000 abitanti) rispettivamente fino al 7,5 e 3,3%.

Anche le opinioni degli utenti si differenziano notevolmente a seconda dei diversi contesti comunali: la porzione di popolazione molto o abbastanza soddisfatta del trasporto pubblico locale è infatti, per tutti gli aspetti considerati, più bassa tra i residenti nei comuni periferia delle aree metropolitane o, ancor più, nei comuni che ne costituiscono i poli centrali, mentre l'apprezzamento appare più diffuso nei comuni di piccola (fino a duemila abitanti) o media dimensione (tra i 10 e i 50 mila abitanti) (Tavola 36).

Nei comuni centro delle aree metropolitane, la quota di cittadini soddisfatti della pulizia delle vetture scende sino a raggiungere il 30 per cento, laddove anche aspetti giudicati mediamente meno problematici a livello nazionale, quali la possibilità di trovare posti a sedere (solo 34,7 soddisfatti su 100), la puntualità (39 circa), la frequenza e la velocità delle corse (rispettivamente 48,7 e 51,9%), registrano i più bassi valori di gradimento. L'apprezzamento espresso dagli abitanti dei grandi centri metropolitani è contenuto anche in relazione agli altri aspetti considerati: comodità dell'attesa alle fermate e costo del biglietto (che soddisfano entrambi circa 4 cittadini su 10), comodità degli orari e possibilità di collegamento tra zone del comune (poco più della metà). Per questi ultimi aspetti però sono i comuni delle periferie delle aree metropolitane a registrare l'incidenza più bassa di popolazione soddisfatta: poco più di 30 utenti su 100 per comodità delle fermate e costi del trasporto e poco più di 45% per i collegamenti tra zone del comune e la comodità degli orari. La tendenziale convergenza dei giudizi degli abitanti dei comuni dell'hinterland con quelli dei residenti nei centri delle aree metropolitane è da ricondursi all'influenza esercitata da questi ultimi, in termini di mobilità ed esigenze connesse. Verso di essi, infatti, si orienta una quota significativa della mobilità, non solo sistematica (studio, lavoro), ma anche per la fruizione di servizi, per le attività del tempo libero ecc.

Nei comuni di medie e piccole dimensioni, invece, l'incidenza di persone soddisfatte è quasi sempre superiore a quella degli insoddisfatti, anche per gli aspetti che registrano mediamente una

¹² Sono individuati come "centri dell'area metropolitana" i comuni di: Torino, Milano, Venezia, Genova, Bologna, Firenze, Roma, Napoli, Bari, Palermo, Catania, Cagliari, mentre i comuni delle loro cinture urbane costituiscono l'aggregato definito come "periferia dell'area metropolitana".

maggior criticità nella percezione degli utenti. I residenti dei comuni fino a 2000 abitanti, in particolare, si collocano in cima alla graduatoria di gradimento per oltre la metà degli aspetti considerati: la velocità delle corse (con l'80,9% di soddisfatti), la puntualità (75,1), la possibilità di trovare posto a sedere (74,2), la frequenza delle corse (61,5), la comodità dell'attesa alle fermate (56,7) e il costo del biglietto (53,7%). Se l'apprezzamento per la pulizia delle vetture accomuna gli utenti dei comuni fino a 10.000 abitanti, in quelli della classe immediatamente superiore, con popolazione fino a 50.000 abitanti, si registra la maggiore incidenza di giudizi positivi per la frequenza delle corse (oltre 65 soddisfatti su 100), la comodità degli orari (62,9) e la possibilità di collegamento tra zone del comune (60,7%).

Ancora bassa al Mezzogiorno la soddisfazione per la qualità del trasporto pubblico

Le differenze territoriali osservate a livello di ripartizione geografica permangono anche tenendo conto della differente dimensione demografica dei comuni, a dimostrazione di come le carenze dell'offerta siano strutturali per macroaree geografiche.

I grandi centri del Nord presentano tassi di utilizzo del mezzo pubblico quasi doppi rispetto a quelli del Mezzogiorno (79 per cento contro 49,3 per cento) e una qualità percepita dell'offerta considerevolmente più elevata rispetto agli utenti di tutte le altre ripartizioni. Le caratteristiche che soddisfano meno della metà degli utenti dei centri metropolitani settentrionali sono la pulizia delle vetture (36,9%), la possibilità di trovare un posto a sedere (43,5%) e il costo del biglietto (44,4%), ma anche per questi aspetti il gradimento è più diffuso rispetto a quello rilevato nelle altre ripartizioni. L'unica eccezione è rappresentata dal costo del biglietto che, nel 2011, trova soddisfatti circa 55 utenti su 100 nei comuni metropolitani del Centro, dove invece la soddisfazione più contenuta (meno di un terzo degli utenti) riguarda la comodità di attesa alle fermate, la puntualità e la pulizia delle vetture.

Nel Mezzogiorno le quote di soddisfatti nei grandi centri urbani sono sempre molto basse: poco meno di un terzo degli utenti per la possibilità di collegamento tra zone diverse del comune, mentre solo poco più di un fruitore su quattro esprime soddisfazione per frequenza e velocità delle corse e comodità degli orari, e meno di uno su cinque per tutti i rimanenti aspetti del servizio.

Stabile il numero di comuni che approvano il piano urbano del traffico

Al fine di migliorare la circolazione e la sicurezza stradale, contenere l'inquinamento acustico e atmosferico e consentire un maggiore risparmio energetico, i comuni con popolazione residente superiore a 30 mila abitanti sono chiamati dalla normativa vigente ad adottare un *Piano urbano del traffico veicolare* (Put), in accordo con gli strumenti urbanistici vigenti e i piani di trasporto, e nel rispetto dei valori ambientali.

Tale piano prevede il ricorso ad adeguati sistemi tecnologici, su base informatica, di regolamentazione e controllo del traffico, nonché di verifica del rispetto dei limiti di velocità e di dissuasione della sosta, per consentire le adeguate modifiche ai flussi della circolazione stradale necessarie agli obiettivi da perseguire. Il Put deve essere aggiornato ogni due anni e adeguato agli obiettivi generali della programmazione economico-sociale e territoriale.

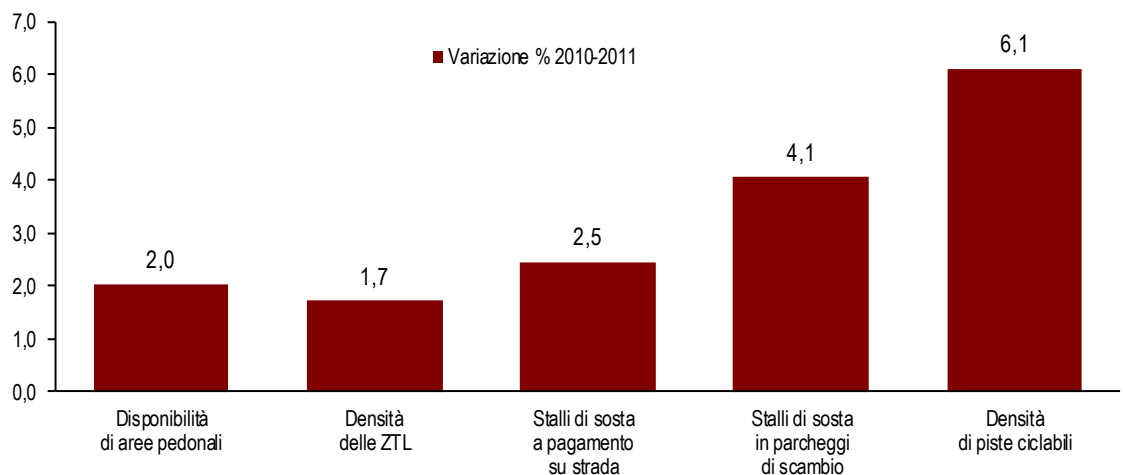
Alla fine del 2011 rimane stabile (95) il numero di comuni capoluogo che hanno adottato questo strumento di pianificazione. Circa il 12% di quelli con popolazione sopra i 30 mila abitanti non risulta averlo ancora approvato, mentre Sondrio, Isernia Tortolì e Carbonia, benché non vincolati in virtù della contenuta dimensione demografica, si sono dotati di un piano urbano del traffico.

Nelle città crescono le zone a traffico limitato e le aree pedonali

Nel 2011 i comuni capoluogo di provincia hanno istituito sul proprio territorio in media 0,6 km² di zone a traffico limitato (Ztl) per 100 km² di superficie (+1,7% rispetto al 2010), (Figura 14). Bergamo (12,8), Biella (10,7), Vercelli (6,6) sono le città con più elevata densità delle Ztl, ma i valori superano i 4 km² per unità di superficie anche a Milano (4,9 km² di zona a ecopass per 100 km²), Palermo (4,8) e Firenze (4,1). Questo strumento utilizzato anche per il contenimento dell'inquinamento atmosferico, trova applicazione incrementale nel 2011 a Piacenza (+25%), Andria (raddoppiate) e Rieti (che le ha introdotte nel 2011).

Oltre alle Ztl, la presenza di aree pedonali, ovvero di zone interdette alla circolazione dei veicoli, costituisce un elemento indirizzato a favorire l'uso di spazi urbani, sottraendoli al traffico veicolare, al fine di incentivare la mobilità pedonale e migliorare la qualità della vita nelle città. Nel 2011 i comuni capoluogo di provincia dispongono in media di 32,6 m² di aree pedonali per 100 abitanti (in aumento del 2,0% rispetto 2010) (Figura 14). Le disponibilità di aree pedonali più elevate (superiori ai 90 m² per 100 abitanti) si rilevano a Verbania (207,8), Cremona (107,3), Tortolì (99,2) Mantova (91,5) e, tra i grandi comuni, a Firenze (99,6) e Cagliari (96,0), oltre che a Venezia per la peculiare conformazione del territorio comunale (486,9). Tra le città che più hanno potenziato la disponibilità di queste aree, funzionali ad una fruizione maggiormente ecocompatibile dei centri urbani Olbia, Parma, Tortolì, Caserta, Brescia e Rieti (incrementi superiori al 25% tra il 2010 e il 2011).

FIGURA 14. INDICATORI RELATIVI A MISURE STRUTTURALI VOLTE AD INCREMENTARE LA MOBILITÀ SOSTENIBILE NEL COMPLESSO DEI COMUNI CAPOLUOGO DI PROVINCIA. Variazioni percentuali 2010-2011



Aumentano anche i parcheggi a pagamento e quelli per il trasporto intermodale

L'introduzione di misure di tariffazione della sosta in aree destinate al parcheggio rientra fra le strategie di mobilità urbana adottate dalle amministrazioni comunali per limitare la sosta prolungata in città. Nel 2011 i comuni capoluogo di provincia dispongono in media di 51,3 stalli di sosta a pagamento su strada ogni mille autovetture circolanti (+2,5% sul 2010) (Figura 14).

Fermo (260,6 pur in lieve calo rispetto all'anno precedente) si conferma la città con la maggiore dotazione, seguita da La Spezia (214,7), Pavia (176,7) e Bologna (150,3 per 1.000 autovetture). Incrementi significativi del numero di stalli a pagamento (superiori al 25%) si rilevano a Vercelli, Cuneo, Rieti, Foggia e Brindisi, mentre rispetto al 2010 l'indicatore mostra la maggiore contrazione a Biella (-26,2%). Tra le principali realtà urbane nazionali, oltre a Bologna, solo Firenze (142,4) dispone di una dotazione elevata (circa tre volte quella calcolata per il complesso dei comuni capoluogo). A Roma, seconda grande città per tasso di motorizzazione, si contano meno di 40 stalli a pagamento ogni mille autovetture circolanti, a Napoli 42,1 e un valore poco superiore alla media a Milano (54,7).

Particolare rilevanza nell'ambito delle politiche volte a favorire l'intermodalità nella mobilità urbana riveste anche la disponibilità di parcheggi situati nei pressi dei nodi di scambio con il trasporto pubblico (parcheggio di corrispondenza o scambio).¹³ Nel 2011 il numero di questi stalli di sosta è pari a 17,9 per mille autovetture circolanti (+4,1% rispetto al 2010) (Figura 14). È Vercelli (211,4) il comune con la maggiore disponibilità di aree destinate alla sosta dei veicoli. Seguono Venezia (149,2), grazie alla bassa densità di autovetture e all'elevato numero di posti auto destinati a favorire la fruizione del trasporto collettivo (autobus e vaporetti) da parte di cittadini e turisti, Lodi (106,0), Cosenza (75,5) e Piacenza (72,3). Tra i grandi comuni (oltre a Venezia) sono Bologna e Cagliari le città che agevolano maggiormente il trasporto integrato privato-pubblico (tutte con più di 50 stalli di sosta in parcheggi di scambio ogni mille autovetture circolanti). Milano mostra una disponibilità di circa 19 stalli per mille, mentre l'offerta appare particolarmente esigua a Roma (6,3), Trieste e Napoli (meno di 4). Tuttavia nel capoluogo partenopeo l'indicatore segna una buona variazione positiva rispetto al 2010 (+30%); tra le amministrazioni che in assoluto potenziano di più la dotazione, si distinguono Rieti (36 stalli di sosta nei parcheggi di scambio ogni 1.000 autovetture in più) e L'Aquila (50 in più rispetto al 2010).

Padova è la città con la maggior densità di piste ciclabili

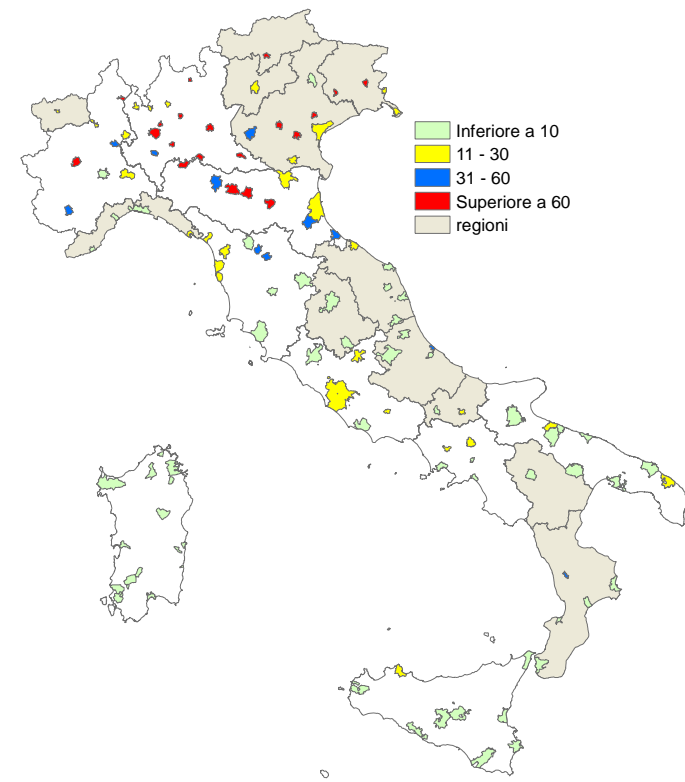
Nel 2011 i comuni capoluogo di provincia dispongono in media di 16,6 km di piste ciclabili per 100 km² di superficie comunale, in aumento del 6,1% rispetto all'anno precedente, a conferma della sempre più incisiva diffusione di questa infrastruttura di trasporto (incremento medio annuo dell'10,9% dal 2000), anche se 17 dei comuni ancora non ne dispongono. Le piste ciclabili sono maggiormente presenti nelle città settentrionali: tra i 99 Comuni (8 in più rispetto al 2010) dotati di piste ciclabili, quelli che presentano le maggiori densità infrastrutturali (20 comuni con più di 60 km di piste per 100 km di superficie comunale) sono tutti localizzati al nord. La città con la maggiore densità è Padova (164,8), seguita da Torino (134,4), Brescia (132,3), Modena (116,1), Treviso (107,2), Mantova (98), Bolzano-Bozen (97,3) e Bergamo (85,4) (Figura 15).

Ulteriori 12 capoluoghi hanno una dotazione compresa tra i 30 e i 60 km per unità di superficie e tra questi, oltre alle città del Nord, anche Firenze e Prato al Centro e Pescara e Cosenza al Sud. Tra i comuni di maggiori dimensioni (oltre a Torino) si distingue in positivo Milano (circa 72 km per unità di superficie), mentre i valori più contenuti (meno di 10 km/km²) si rilevano a Genova, Bari, Cagliari e Messina (a Napoli e Catania non sono presenti piste ciclabili).

Nel corso del 2011 questa tipologia di infrastruttura è cresciuta in estensione in particolare a Modena (25 km in più per 100 km²), Bergamo e Verbania (15 in più per unità di superficie), Vicenza e Alessandria (rispettivamente 13 e 11 km in più ogni 100 km²).

¹³ Per la definizione si veda il Glossario.

**FIGURA 15. DENSITA' DI PISTE
CICLABILI NEI COMUNI
CAPOLUOGO**

 Anno 2011, km per 100 km² di
superficie

Più frequenti nelle strade urbane gli incidenti gravi, ma più bassa la mortalità

Gli indicatori sull'incidentalità stradale nei capoluoghi di provincia¹⁴ contribuiscono a completare il quadro relativo alla mobilità urbana. Distinguendo le strade urbane (nell'abitato) e comunali extraurbane, dalle altre strade extraurbane¹⁵ è possibile considerare le condizioni di pericolosità delle diverse tipologie viarie. I tassi medi di mortalità¹⁶ sulle strade urbane nei capoluoghi di provincia sono più elevati di quelli medi nazionali (si contano 3,83 decessi per 100 mila residenti, rispetto a 2,91), mentre nelle strade comunali extraurbane e nelle rimanenti extraurbane i rapporti si invertono: rispettivamente 0,11 e 1,45 decessi per 100 mila residenti nei comuni capoluogo, contro valori medi nazionali pari a 0,36 e 3,16 (Figura 16).

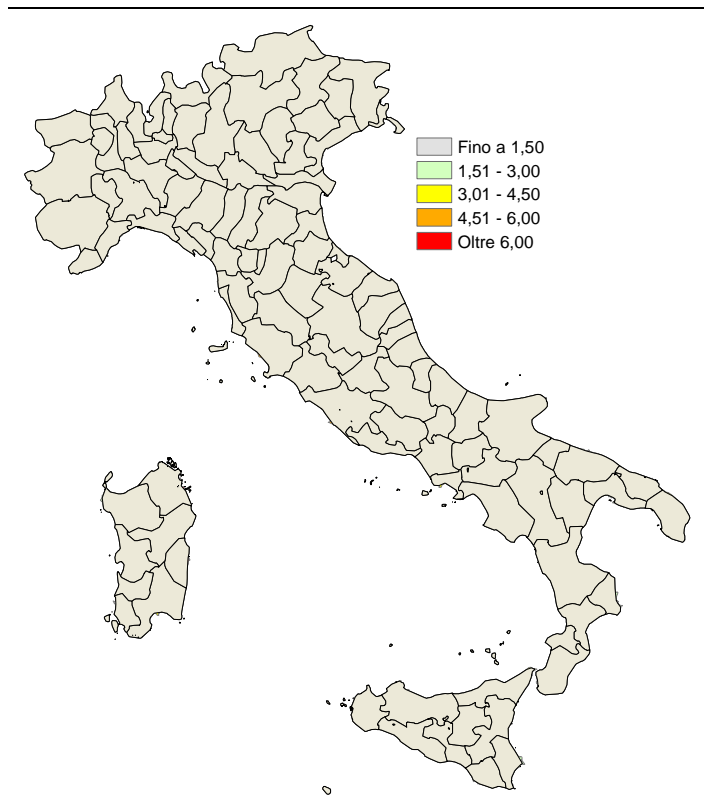
¹⁴ La fonte dei dati considerati è la rilevazione Istat degli incidenti stradali con lesioni a persone per l'anno 2011. <http://www.istat.it/it/archivio/73732>

¹⁵ Prevalentemente provinciali, statali e autostrade, che non ricadono nelle dirette competenze gestionali delle amministrazioni comunali.

¹⁶ L'analisi dell'incidentalità stradale nei comuni è stata effettuata utilizzando tradizionali tassi di mortalità, ottenuti rapportando il numero delle vittime in incidenti stradali per tipologia di strada o categoria del veicolo, nei comuni considerati, all'ammontare della corrispondente popolazione residente. Tale modalità di calcolo, utilizzata ampiamente in letteratura, considera al denominatore una popolazione di individui esposti al rischio non omologa a quella posta al numeratore (che invece include tutte le vittime di incidenti stradali avvenuti in quella specifica area). E' quindi opportuno segnalare che alcune aree urbane (particolari mete turistiche, di scambio commerciale o luoghi caratterizzati da intenso traffico) potrebbero far registrare, a causa di maggiore intensità dell'incidentalità anche di non residenti, tassi più elevati rispetto alla reale incidenza registrata per la sola popolazione residente. Inoltre, per la migliore interpretazione dei dati si sottolinea che in alcune piccole realtà comunali, benché capoluogo di provincia, dato l'esiguo numero di casi rilevati, spesso i tassi e gli indici sono soggetti ad andamento oscillatorio nel tempo.

FIGURA 16. TASSO MORTALITÀ DELLE STRADE URBANE NEI COMUNI CAPOLUOGO E NELLE RELATIVE PROVINCE.

Anno 2011, morti in incidenti stradali sulle strade urbane per 100.000 abitanti



In 68 città il tasso di mortalità delle strade urbane supera il valore medio nazionale e in 16 il valore è più che doppio: tra queste ultime si contano oltre la metà dei capoluoghi laziali e piemontesi, un terzo di quelli sardi e Catania. Considerando le città di maggiore dimensione demografica, Bari e Trieste registrano, invece, tassi di mortalità sulle strade urbane inferiori alla media nazionale (rispettivamente 2,81 e 0,97 per 100.000). Anche Firenze (3,76), Milano (3,60), Venezia (3,32), Padova (3,27), Torino (3,20) e Genova (3,13), benché registrino tassi più elevati rispetto al livello medio nazionale, si collocano al di sotto del valore medio dei capoluoghi, ad indicare una complessiva incidenza della mortalità per incidente stradale più contenuta, in questo aggregato, rispetto al complesso dei capoluoghi di provincia di medio-piccole dimensioni demografiche.

Negli altri grandi comuni, la situazione è molto variegata: a Roma le vittime sono circa 5 ogni 100 mila residenti, seguono Verona (4,92), Bologna (4,72), Palermo (4,58) e Messina (4,13).

Tra le città che presentano la più elevata mortalità sulle strade urbane (superiore a 5 morti per 100 mila residenti), confrontando i capoluoghi con i territori delle rispettive province di appartenenza, si rilevano livelli più che doppi a Biella, Cuneo, Aosta, Bolzano, Catania e Foggia, oltre a Tortoli, Olbia, Tempio Pausania e Rieti dove gli incidenti mortali su strade urbane nel 2011 si sono verificati solo nelle città capoluogo.

È importante considerare che, se sulle strade urbane delle città i tassi di mortalità risultano comparativamente più elevati rispetto alla media nazionale calcolata per la stessa tipologia di strada, la pericolosità espressa come indice di mortalità¹⁷ è comparativamente più bassa (0,78 morti ogni 100 incidenti, contro 1,11%). I risultati, apparentemente incongruenti, mostrano in realtà come nelle città capoluogo sia maggiore la probabilità che si verifichi un incidente su strade urbane e, contestualmente, che a questa maggiore incidenza sia associato un rischio più contenuto che gli incidenti provochino delle vittime. Queste dinamiche sono correlate a diversi fattori, quali il comportamento alla guida degli automobilisti, le condizioni di sicurezza delle infrastrutture viarie, il controllo del rispetto delle regole applicato dalle autorità competenti, la minore velocità dei mezzi che percorrono le strade urbane dei principali centri urbani, dove spesso la circolazione è molto intensa e meno scorrevole. A conferma di quanto affermato, nei comuni capoluogo sono più bassi anche gli indici di mortalità riferiti al complesso delle strade (0,99 contro 1,88 morti ogni 100 incidenti), compresi quelli specifici calcolati per le strade comunali in ambito

¹⁷ L'indice di mortalità è calcolato come rapporto percentuale tra numero di decessi e incidenti verificatisi.

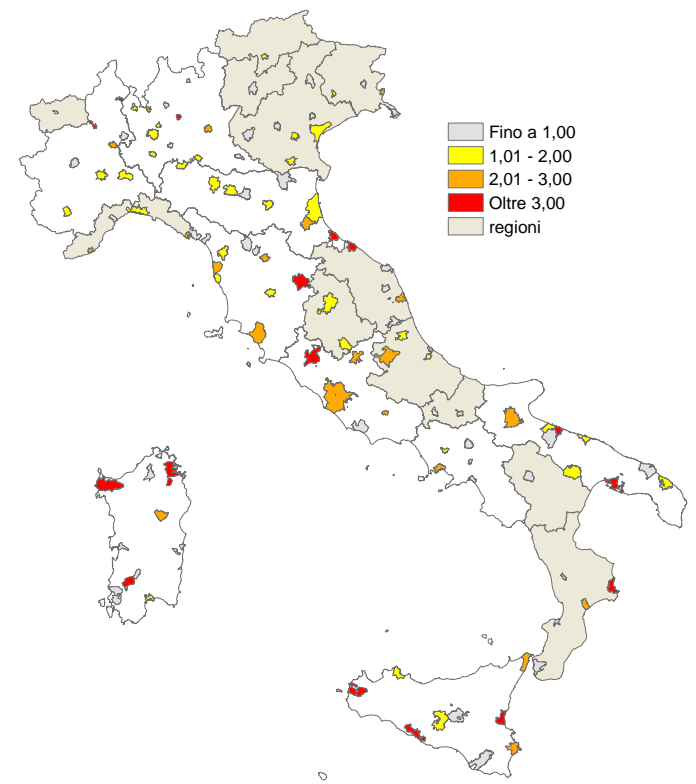
extraurbano (1,71 contro 4,02 morti ogni 100 incidenti) in quanto le condizioni di congestione si estendono anche alle zone periurbane dei centri abitati delle principali città.

Analizzando gli indicatori calcolati per categoria di veicolo nel complesso delle città, i tassi di mortalità più elevati si registrano, come atteso, anche in funzione della diffusione dei mezzi circolanti. Il tasso di mortalità per gli incidenti avvenuti con le autovetture è pari a 1,76 morti per 100.000 abitanti, per i i motocicli a 1,50. Considerando poi gli incidenti tra i veicoli che rappresentano le utenze più "deboli"¹⁸ della strada, il tasso di mortalità per le biciclette nei comuni capoluogo è pari a 0,38 per 100 mila residenti e quello dei ciclomotori a 0,25.

Le città con i tassi di mortalità più elevati riferiti all'utilizzo di ciclomotori e motocicli (superiori a 3 morti ogni 100.00 abitanti) sono, oltre a Biella, Verbania, Bergamo e Rimini, in larga prevalenza capoluoghi del Centro e del Mezzogiorno (Arezzo, Pesaro, Viterbo, Trani, Taranto, Crotone, Agrigento, Trapani, Catania, Villacidro, Olbia e Sassari), mentre tra i grandi comuni le incidenze più elevate, si delineano a Catania (3,08 morti per 100 mila residenti), e a Firenze, Roma, Napoli e Messina (valori compresi tra i 2,89 per 100.000 di quest'ultima città e i 2,09 del capoluogo partenopeo) (Figura 17).

FIGURA 17. TASSO DI MORTALITÀ ASSOCIATO ALL'USO DI CICLOMOTORI E MOTOCICLI NEI COMUNI CAPOLUOGO DI PROVINCIA.

Anno 2011, morti tra conducenti e passeggeri di ciclomotori e motocicli coinvolti in incidente stradale per 100.000 abitanti



Per quanto riguarda invece le biciclette, accanto al già citato profilo medio (0,38 morti in incidenti che coinvolgono ciclisti ogni 100 mila residenti) emerge come, in alcuni capoluoghi, i tassi di mortalità associati all'uso di biciclette registrino valori considerevolmente più elevati (oltre 2 morti ogni 100.00 abitanti, talvolta persino superiori a quelli associati alle autovetture). Nel 2011, ciò si verifica in particolare a Biella, Vercelli, Pavia, Gorizia, Ravenna, Grosseto, Lucca, Ascoli Piceno, Fermo e Frosinone. Tali situazioni coincidono in alcuni casi (tutte le città del Nord considerate e a Lucca) con realtà dove le politiche di trasporto appaiono specificamente orientate verso l'uso della bicicletta¹⁹. Nella rimanente parte delle città citate le sedi dedicate a questa modalità di trasporto mostrano densità molto basse. Il tasso di mortalità associato all'uso della bicicletta (Figura 18) disegna una mappa del rischio, che risulta molto contenuto a Torino, Alessandria, Monza, Lecco,

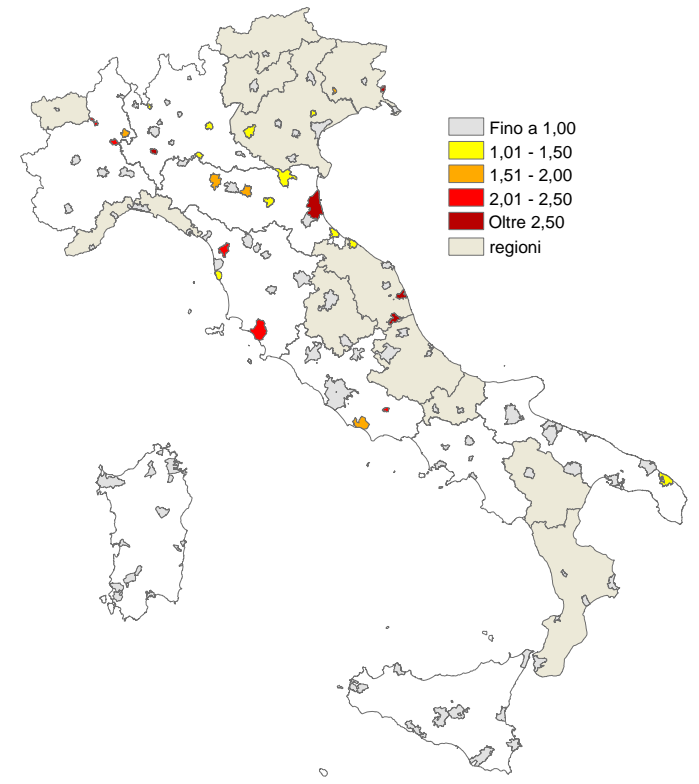
¹⁸ Da tale calcolo sono stati esclusi i pedoni, non associati al mezzo che ne ha causato l'investimento, che vengono di seguito considerati separatamente.

¹⁹ Nella metà dei casi la densità di piste ciclabili, un indicatore proxy dell'offerta strutturale, mostra valori superiori alla media nazionale, ad indicare un'attenzione delle amministrazioni verso questa scelta di mobilità alternativa.

Lodi, Bergamo, Bolzano e Udine, capoluoghi dove la consistente densità di piste ciclabili sembra contribuire a contenere l'incidenza della mortalità per le biciclette (tasso associato a questo mezzo nullo nel 2011). Per quanto concerne i grandi comuni i tassi di mortalità più elevati per i conducenti e i passeggeri di biciclette si registrano a Verona, Bologna e Padova (rispettivamente 1,14, 1,05 e 0,93 per 100.000 nel 2011), mentre valori più bassi rispetto alla media dei capoluoghi caratterizzano le altre grandi città.

FIGURA 18. TASSO DI MORTALITÀ ASSOCIATO ALL'USO DELLE BICICLETTE NEI COMUNI CAPOLUOGO DI PROVINCIA

Anno 2011, morti tra ciclisti e passeggeri di biciclette coinvolti in incidente stradale per 100.000 abitanti



Considerando anche l'indice di mortalità, calcolato come rapporto percentuale tra i morti e gli incidenti che coinvolgono le biciclette, si rileva come, nelle città capoluogo, questo assuma per le biciclette valori più elevati (0,86 per 100 incidenti) dei corrispondenti indici riferiti all'uso di autovetture, ciclomotori e motocicli (rispettivamente 0,27, 0,44 e 0,79 per 100 incidenti che coinvolgono questi mezzi). È quindi evidente come, a fronte di una più contenuta incidenza dell'incidentalità che coinvolge le bici, nelle realtà urbane analizzate il rischio che gli esiti del sinistro siano i più gravi è comparativamente il più elevato tra quelli connessi all'utilizzo dei diversi mezzi di trasporto.

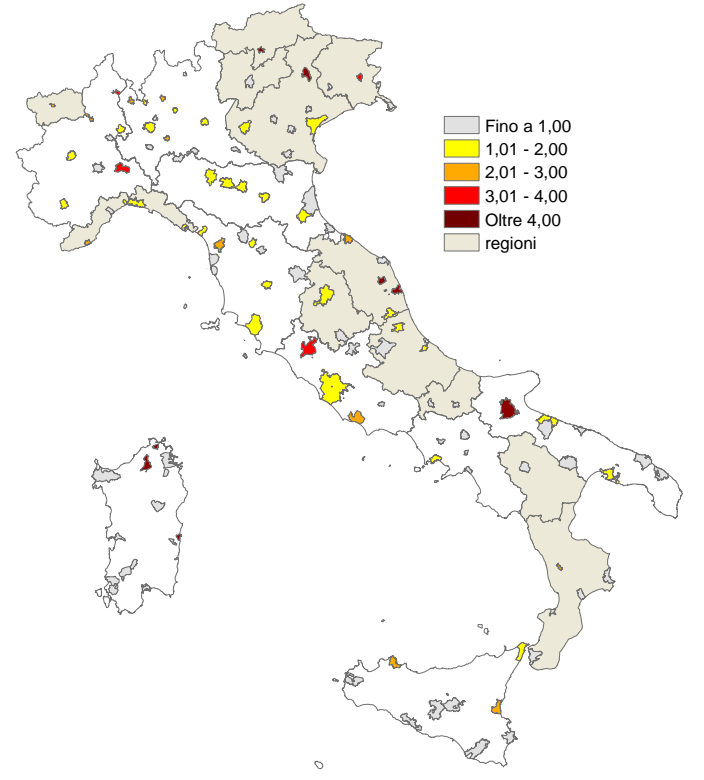
Nelle città più elevati i tassi di mortalità per incidente stradale dei pedoni

Particolare attenzione nell'analisi delle caratteristiche dell'incidentalità urbana merita il pedone, uno dei soggetti più deboli fra le persone coinvolte in incidenti stradali. In media nei comuni capoluogo il tasso di mortalità dei pedoni è pari a 1,24 ogni 100.000 abitanti, a fronte di un valore medio nazionale di 0,98 per 100 mila.

Le città che fanno registrare i tassi di mortalità più elevati per i pedoni sono nel 2011 Verbania, Alessandria, Bolzano, Belluno, Udine, Fermo, Macerata, Viterbo, Foggia, Tortoli e Tempio Pausania, tutti con valori superiori ai 3 decessi ogni 100 mila abitanti, anche se complessivamente in quasi la metà dei capoluoghi si supera il valore medio nazionale. Tra i grandi comuni i livelli più elevati di questo indicatore caratterizzano, in ordine decrescente, Catania, Palermo, Venezia, Messina, Roma, Torino (con valori compresi tra 2,14 e 1,54 per 100.000) (Figura 19).

Il tasso di lesività dei pedoni, è anch'esso elevato nelle città (70,2 per 100 mila abitanti), doppio rispetto a quello medio nazionale (35,2). A Milano, Bergamo, Savona, Genova, La Spezia, Firenze e Ascoli Piceno supera i 100 feriti ogni 100 mila residenti.

FIGURA 19. TASSO DI MORTALITÀ DEI PEDONI NEI COMUNI CAPOLUOGO DI PROVINCIA
Anno 2011, pedoni morti in incidenti stradali per 100.000 abitanti



Glossario

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

Autobus: veicolo destinato al trasporto di persone equipaggiati con più di nove posti compreso quello del conducente.

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

Bicicletta (o Velocipede): veicolo con due o più ruote funzionante a propulsione esclusivamente muscolare, per mezzo di pedali o di analoghi dispositivi, azionato dalle persone che si trovano sul veicolo; sono altresì considerati velocipedi le biciclette a pedalata assistita, dotate di un motore ausiliario elettrico.

Ciclomotori: veicoli a motore a due o tre ruote, di cilindrata inferiore o uguale a 50 cc, se termico, e con capacità di sviluppare su strada orizzontale una velocità fino a 45 km/h.

Densità delle reti: lunghezza in chilometri delle reti di trasporto pubblico per 100 km² di superficie comunale.

Densità di fermate: numero di fermate per km² di superficie comunale

Dimensione demografica dei comuni

Nell'ambito delle analisi presentate nel focus sono considerati "comuni di maggiori dimensioni demografiche" quelli con popolazione superiore a 200 mila abitanti e/o centro di area metropolitana (Torino, Milano, Genova, Verona, Padova, Venezia, Trieste, Bologna, Firenze, Roma, Napoli, Bari, Palermo, Messina, Catania e Cagliari); "comuni medio-grandi" quelli con popolazione compresa tra 150 mila e 200 mila abitanti; "comuni di media dimensione" quelli con popolazione compresa tra 50 e 150 mila abitanti; "comuni di medio-piccola dimensione" quelli con popolazione inferiore ai 50 mila abitanti.

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

Feriti in incidente stradale: numero dei soggetti che hanno subito lesioni al proprio corpo a seguito dell'incidente. Data la natura della rilevazione non è attualmente possibile distinguere i feriti in funzione del livello di gravità.

Funicolare: impianto di trasporto costituito da veicoli la cui trazione è realizzata mediante funi d'acciaio. Tali veicoli scorrono su rotaie.

Incidente stradale : la Convenzione di Vienna del 1968 definisce l'incidente stradale come il fatto verificatosi nelle vie o piazze aperte alla circolazione nel quale risultano coinvolti veicoli (o animali) fermi o in movimento e dal quale siano derivate lesioni a persone. Per tale ragione, nel caso in cui l'incidente riguardi soltanto danni alle cose, esso è escluso dal computo. Con tale definizione l'attenzione è dunque riservata esclusivamente ai casi di incidente verbalizzati e con danni alle persone.

Indice di mortalità per incidenti stradali : morti per 100 incidenti stradali

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

Morti in incidente stradale: sono definiti come il numero di persone decedute sul colpo od entro il trentesimo giorno a partire da quello in cui si è verificato l'incidente. Tale definizione è stata adottata a decorrere dal 1° gennaio 1999 mentre nel passato (fino al 31 dicembre 1998) la contabilizzazione dei decessi considerava solo quelli avvenuti entro sette giorni dal momento del sinistro stradale).

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

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

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

Parco veicolare: la consistenza (o parco) dei veicoli secondo la provincia di residenza del proprietario e la categoria (autovetture, autocarri, autobus, trattrici, motrici, motoveicoli, ecc) è determinata in base alle risultanze del Pubblico Registro Automobilistico, conteggiando i veicoli iscritti e non radiati, meno quelli che risultano confiscati o per i quali è stata annotata la perdita di possesso.

PRA (Pubblico Registro Automobilistico): riporta le vicende giuridiche dei veicoli (iscrizioni, trascrizioni, annotazioni relative agli autoveicoli, motoveicoli e rimorchi, considerati "beni mobili registrati", trasferimento di proprietà, ipoteche, vincoli derivanti da finanziamenti) ed anche elementi tecnici collegabili alla destinazione della tassa automobilistica. La registrazione al PRA è importante perché attua quella forma di pubblicità legale delle situazioni giuridico - patrimoniali prevista dalla legge a tutela dei proprietari e dei terzi.

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

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

Posti-km: numero complessivo di posti offerti agli utenti nell'arco dell'anno. Tale valore è ottenuto come prodotto delle vetture-km² per la capacità media delle vetture in dotazione.

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

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

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

Rete stradale: insieme di tronchi e nodi di vie di comunicazione essenzialmente destinate alla circolazione delle persone, degli animali e dei veicoli terrestri a guida libera.

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

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

Tasso di motorizzazione: autovetture per mille abitanti

Tasso di mortalità per incidente stradale: morti in incidenti stradali per 100 mila abitanti.

Tasso di lesività per incidente stradale: feriti in incidenti stradali per 100 mila abitanti.

TPL Trasporto pubblico locale: nell'ambito del presente focus l'acronimo TPL descrive le modalità del trasporto pubblico locale urbano (per il territorio dei comuni capoluoghi di provincia), includendo nel computo degli indicatori di offerta, per la densità delle reti le linee di autobus, tram,

filovia, metropolitana, funicolare; per le attrezzature mobili la vettura di autobus, tram, filobus e metropolitana e per i posti-km i servizi erogati da autobus, tram, filobus, metropolitana e (solo per Venezia) dai vaporetti. L'indicatore della domanda considera i passeggeri trasportati da autobus, tram, filobus, metropolitana e funicolare, nonché da altre modalità di trasporto pubblico urbano quali vaporetti, scale mobili, ascensori, ecc.

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

Trasporto intermodale: particolare tipologia di trasporto, effettuato con l'ausilio di una combinazione di mezzi diversi. Nell'ambito del trasporto passeggeri il trasporto intermodale assume una rilevanza centrale all'interno delle politiche volte a favorire la mobilità sostenibile urbana.

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

Avvertenze

Nei prospetti e nelle tavole, l'assenza di valori numerici in una riga o in una colonna di dati è segnalata attraverso i seguenti segni convenzionali:

Linea (-): indica che il fenomeno non esiste, oppure che il fenomeno esiste e viene rilevato ma i casi non si sono verificati;

Quattro puntini (....): indicano che il fenomeno esiste ma i dati non si conoscono per qualsiasi ragione;

Due puntini (..): indicano i numeri che non raggiungono la metà della cifra dell'ordine minimo considerato.