

# 8 TRASPORTI E MOBILITÀ



## SINTESI

a cura di Marco Faticanti

La mobilità sostenibile, principio fondamentale della *green economy*, rappresenta una nuova modalità di muoversi e trasportare persone e merci soprattutto in ambito urbano che pur soddisfacendo le esigenze di spostamento o movimentazione, non genera esternalità ambientali e sanitarie negative e concorre a garantire una buona qualità della vita. La definizione di tale principio consiste nella capacità di soddisfare i bisogni della società di muoversi liberamente adottando modelli e stili di vita che incidono sia sul benessere personale che collettivo, abbandonando modalità di spostamento disattenti all'ambiente. Infatti, forme di mobilità più sostenibili consentono non solo la riduzione delle emissioni in atmosfera ma anche le altre esternalità negative per la collettività quali la riduzione dell'incidentalità, la minimizzazione degli effetti sanitari dovuti alla sedentarietà e la riduzione dell'inquinamento acustico.

Purtroppo, la situazione italiana fotografata nel Rapporto sulla qualità dell'Ambiente Urbano restituisce un'immagine della realtà in cui la mobilità sostenibile trova spazio e applicazione solo in poche aree urbane. L'uso dell'autovettura privata rimane sempre la prima scelta perché consente spostamenti personalizzati per percorsi e orari. A conferma di ciò, il **parco autovetture intestato a privati** in Italia a fine 2018 rispetto al 2017 continua la sua crescita a livello nazionale (+1,1%), arrivando a oltre 39 milioni di autovetture ed in minor misura nei 124 Comuni, (+0,7%) dove circolano 10,5 milioni di macchine. La rinuncia all'uso del mezzo privato in favore del trasporto pubblico è ancora un obiettivo lontano da raggiungere soprattutto nei piccoli Comuni dove evidentemente non sono garantite alternative valide all'autovettura. Fra le grandi città, Roma si conferma con il più alto numero di autovetture intestate a privati (1,578 milioni nel 2018) anche se risulta essere fra i pochissimi Comuni che hanno ridotto il proprio parco rispetto all'anno precedente, insieme a Genova, Aosta e Milano. Rapportando il

parco auto alla popolazione residente, la media nazionale è pari a 597 auto per mille abitanti; dopo Venezia che ha ovviamente riportato il dato più basso tra le 124 città (389,8), Milano è risultata la penultima città con il rapporto più basso, pari a 423,9.

A fronte dell'aumento del parco auto nazionale, si osserva un lento rinnovamento della flotta circolante che ancora annovera 8.400.000 auto da euro 0 ad euro 2, il 22% del parco totale, comunque in calo di circa 550.000 unità rispetto al corrispondente quantitativo rilevato a fine 2017. Tra i 124 Comuni esaminati, a Napoli si trova la quota più alta, 27,3%, di auto intestate a privati ed appartenenti alla classe euro 0. A livello nazionale, come osservato ormai da diversi anni, è diminuita rispetto al 2017 la quota percentuale di auto alimentate a **benzina** a favore delle auto alimentate a **gasolio**, mentre rimane stabile il peso relativo delle auto alimentate a **GPL** e a **metano**. Le città dell'Emilia Romagna hanno riportato la quota maggiore di parco auto alimentate a GPL (dall'11 al 14%), grazie anche ad una alta presenza di impianti di distribuzione. L'incidenza percentuale del parco auto a metano è particolarmente influenzata dalla capillarità dei distributori che sono maggiormente diffusi in Emilia Romagna, anche se la quota più alta è stata registrata nella città di Foligno e in quelle marchigiane di Macerata, Fermo, Fano e Ancona (dall'11 al 18% circa).

Il comparto dell'automobile è uno degli ambiti che più di altri sta attraversando una fase di continua evoluzione tecnologica che riguarda in particolar modo le modalità di trazione dei veicoli. I temi ambientali hanno sicuramente accelerato questo processo e difatti sono sempre più numerose sul mercato le auto ad alimentazioni alternative, in particolar modo quelle **ibride** ed **elettriche**. I motori elettrici sono più efficienti dei motori a combustione, non producono emissioni *in situ* di inquinanti

atmosferici come ossidi di azoto e particolato e rispetto alle auto convenzionali.

Nel 2018 in Italia sono state vendute circa 75.000 autovetture ibride/elettriche pari al 3,9% del totale, in aumento del 18,7% circa rispetto al 2017. La consistenza del parco è ancora limitata rispetto al totale (circa lo 0,7%), ma anch'esso in progressivo aumento rispetto al 2017 (+37% circa). Un marcato impulso allo sviluppo del settore elettrico ed ibrido *plug-in* verrà in futuro dall'aumento del numero di infrastrutture di ricarica e dalla diminuzione del prezzo di acquisto delle autovetture ecologiche.

La crescita diffusa del parco auto si accompagna ad una diminuzione della **domanda** e dell'**offerta del Trasporto Pubblico Locale (TPL)**. I dati diffusi dall'ISTAT relativamente ai soli 109 Comuni capoluogo di Provincia mostrano che nel 2017 la domanda di TPL continua a contrarsi analogamente a quanto già osservato negli anni passati: da 190,5 passeggeri annui trasportati per abitante nel 2013, si è scesi fino a 182,4 passeggeri nel 2017. Analogamente, l'offerta di TPL espressa come numero di posti-km offerti si è ridotta (4.587 posti-km nel 2017) rispetto ai 4.605 posti-km del 2013. Tuttavia, nel passaggio dal 2016 al 2017, cresce l'offerta di autobus e filobus, mentre diminuisce l'offerta di tram e soprattutto di metropolitana per abitante.

L'11,9% dei passeggeri\*km si muove mediante **autobus**, il mezzo di trasporto pubblico maggiormente utilizzato anche a causa della debolezza infrastrutturale della rete dei trasporti rapidi di massa (metropolitane e tram) e dei sistemi ferroviari rispetto ai principali Paesi dell'Unione Europea. Purtroppo, le politiche di finanziamento in conto capitale intraprese dalle autorità competenti negli ultimi anni non hanno consentito un adeguato tasso di sostituzione dei mezzi, comportando un progressivo invecchiamento del materiale rotabile su gomma. Un'indagine Asstra ha rilevato come, al primo semestre 2018, si sia raggiunta un'età media del parco autobus pari a 12,3 anni a fronte dei 7 anni della media della flotta europea. Infatti, un'elevata quota percentuale della flotta è ancora appartenente alle categorie Euro 3 e precedenti (42% in ambito urbano e 61% in ambito

specialmente a basse velocità sono meno rumorosi extraurbano). Il mancato rinnovamento della flotta su gomma ha inevitabili ripercussioni ambientali, economiche e sociali, considerando che il mezzo di trasporto rappresenta l'interfaccia principale fra operatore di trasporto e fruitore del servizio. Negli ultimi anni sono state stanziati ingenti risorse, circa 5 mld di euro al netto delle quote di cofinanziamento, per consentire una programmazione di lungo termine degli investimenti. I finanziamenti risultano tuttavia insufficienti per innescare un processo di ringiovanimento del materiale rotabile.

I risultati di questi squilibri modali determinano condizioni difficili per la mobilità urbana sempre più congestionata, rischiosa per la salute e l'ambiente e fonte di incidentalità. Per far fronte a tali problematiche, le amministrazioni comunali sono chiamate a programmare attività e azioni nell'immediato ma anche su scale temporali più lunghe che siano finalizzate a potenziare, riorganizzare e armonizzare i sistemi infrastrutturali di mobilità pubblica. A livello locale sempre più amministrazioni hanno predisposto un **Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (PUMS)** approvato o adottato complessivamente da 38 Comuni e tre Città metropolitane. L'introduzione del PUMS, strumento di pianificazione volontario, integra la programmazione dei trasporti all'interno delle politiche territoriali esistenti favorendo il coinvolgimento tra i vari enti, i cittadini ed i portatori di interesse.

Nei PUMS adottati o approvati, uno degli obiettivi da perseguire è la redistribuzione delle quote modali verso forme di mobilità più sostenibili come la mobilità dolce, a piedi o in bicicletta che garantisce la riduzione delle emissioni in atmosfera ma anche la minimizzazione degli effetti sanitari dovuti alla sedentarietà, la riduzione dell'inquinamento acustico e dell'incidentalità. A tutela dei cittadini dall'inquinamento dell'aria, dal rumore, e a tutela della sicurezza stradale per i soggetti più esposti, tra le misure adottate dai Comuni rientrano le **aree pedonali**, le **Zone a traffico limitato (ZTL)** e le **Zone 30**. Nel 2017 le aree pedonali nei 109 Comuni censiti dall'ISTAT sono rimaste purtroppo costanti: da 41,1 m<sup>2</sup> per 100 abitanti del 2016 si è passati a 41,3 m<sup>2</sup> nel



2017. Sono 100 i Comuni che dispongono di una ZTL nel 2017 confermando il dato del 2016 mentre sono 70 i Comuni che hanno istituito delle Zone 30, due Comuni in più rispetto al 2016. Le **piste ciclabili** sono in costante aumento da anni (circa il 4% in più ogni anno sul precedente nel 2015, 2016 e 2107) ed hanno raggiunto nel 2017 un'estensione totale nei 109 Comuni pari ad oltre 4.500 km di piste. Ovviamente, la sola realizzazione dell'opera non è sufficiente a spostare utenti dalla strada alle piste ciclabili che vanno mantenute, messe in sicurezza, interconnesse fra di loro e alla rete di servizi pubblici e dotate degli opportuni arredi urbani per favorirne l'utilizzo e la fruibilità.

A promozione di una mobilità sostenibile rientrano anche quei sistemi di trasporto alternativi all'utilizzo del mezzo privato come la **mobilità condivisa**, il cui successo si fonda sulla trasformazione del comportamento dei cittadini che tendono a privilegiare l'accesso temporaneo ai servizi di mobilità aderendo ad un nuovo stile di vita che predilige l'efficienza, la sostenibilità e la condivisione. La *sharing mobility* italiana cresce e si rafforza: secondo i dati raccolti dall'Osservatorio Nazionale Sharing Mobility, a livello nazionale cresce di 14 unità il numero di servizi di mobilità condivisa, arrivando a un totale di 363 nel 2018, oltre 100 servizi in più di quelli presenti nel 2015 e un tasso di crescita medio del 12% all'anno. Una crescita dovuta in particolare all'aumento di servizi di *carsharing* e *scootersharing*. Sale molto velocemente il numero di **utenti** della *sharing mobility* che a fine 2018 sono arrivati a 5,2 milioni, un incremento rispetto all'anno precedente pari al 24%. I **tragitti** effettuati dalle persone che utilizzano un servizio di mobilità condivisa di tipo innovativo sono stimati dall'Osservatorio nell'ordine dei 30/35 milioni, il 26% in più dell'anno precedente e il doppio di quelli stimati per il 2015. Oltre che in termini quantitativi, il settore della mobilità condivisa digitale cresce anche in termini qualitativi, in particolare osservando il fenomeno da una prospettiva di sostenibilità ambientale. Cresce infatti la **percentuale di veicoli elettrici** sul totale della flotta che passa dal 27% del 2017 al 43% del 2018, soprattutto a causa del *boom* dei servizi di *scootersharing* elettrici in grado di

sestuplicare la loro flotta in un anno. Tra gli ultimi provvedimenti messi in campo per gli spostamenti sostenibili c'è la micro mobilità condivisa, per il momento in via sperimentale: si tratta di determinate categorie di mezzi (monopattini elettrici, *monowheel*, *hoverboard*, *segway*) cui è possibile circolare in aree appositamente dedicate, a seguito di delibere emanate dai singoli Comuni.

Per far fronte alla congestione del traffico veicolare, in particolare nelle aree urbane, sarebbe comunque necessario spostare quote importanti di mobilità dall'uso dell'auto privata ad altre modalità di spostamento più sostenibili quali la **mobilità attiva** (a piedi o bicicletta). Tale forma di mobilità è senz'altro la scelta migliore per ridurre le esternalità negative degli spostamenti con veicoli a motore privati, soprattutto con riferimento alla riduzione degli effetti nocivi della sedentarietà, della congestione stradale, del rumore e degli incidenti stradali. Sarebbe anche necessaria una pianificazione urbanistica adeguata, con un aumento del livello di compattezza delle città: sono invece frequenti scenari di *sprawl* urbano con livelli di diffusione in modo non sempre ordinato e fenomeni di copertura del servizio pubblico non sempre all'altezza, favorendo in questo modo l'uso intensivo del mezzo privato. Rimane comunque prioritario per una mobilità sostenibile l'intento di spostare quanti più cittadini possibile all'uso del trasporto pubblico locale, che però deve avere requisiti idonei di rapidità e di efficienza.

Fra le diverse esternalità negative legate al trasporto su gomma, gli **incidenti stradali** rappresentano un fenomeno estremamente grave per il nostro Paese a causa dei costi sociali altissimi, valutati in circa 20 miliardi di euro annui (ACI-ISTAT). Nel 2018 in Italia si sono verificati 172.344 incidenti stradali con lesioni a persone, che hanno provocato la morte di 3.325 persone (entro il 30° giorno) e il ferimento di altre 242.621. Rispetto al 2017, il numero di incidenti diminuisce dell'1,5%, quello dei feriti dell'1,7% e il numero dei morti dell'1,6%. L'Italia è prima in Europa per numero di vittime negli incidenti stradali nel 2018, sebbene abbia registrato una significativa riduzione del 19,2% dal 2010, pressoché in linea con la media

UE (-20,6%). La tendenza degli ultimi anni è stata sempre al ribasso, scendendo sotto quota 4 mila nel 2011 per arrivare progressivamente ai 3.325 del 2018. Nel 2018, nei Comuni considerati, si registra una diminuzione degli incidenti stradali, pari al 2,7%, ancora più marcato il calo dal 2007 che risulta pari al 28,3%. Stesso andamento per i feriti che diminuiscono del 2,7% rispetto al 2017 e del 29,2% rispetto al 2007. I morti sono in aumento rispetto al 2017 (3,7%), ma diminuiscono notevolmente rispetto al 2007 (-31,3%). La maggioranza degli incidenti si è verificata in ambito urbano. E all'interno dei Comuni le strade comunali urbane rappresentano la gran parte dell'estesa stradale dove si verifica la quasi totalità degli incidenti stradali. Tra le cause degli incidenti, la distrazione assume valori estremamente alti e soprattutto in città si presume che l'utilizzo dello *smartphone* alla guida stia diventando una delle cause principali di incidente. Sempre in ambito comunale, pedoni, ciclisti e motociclisti (gli *utenti deboli* della strada) sono i più esposti agli incidenti stradali. Il numero dei morti e dei feriti nei Comuni in esame rappresenta complessivamente circa il 49% del totale. In particolare, è da notare come il numero di ciclisti infortunati (morti e feriti) sia in diminuzione dopo un quinquennio in cui il loro numero era sempre aumentato.

La sicurezza della *popolazione anziana* rimane una questione di rilevanza strategica per il Paese, dove prosegue la crescita di questa parte della popolazione, sia in termini assoluti che relativi. Secondo le previsioni dell'ISTAT, la quota degli *over 65* sul totale della popolazione, pari a 23% nel 2018, potrebbe essere più alta di 9 - 14 punti percentuali nel 2050. Pertanto, nonostante nel 2018 si sia verificata una riduzione nel numero di morti e feriti tra gli anziani a seguito di incidente stradale, si prevede un aumento del numero di persone anziane che parteciperà attivamente nel traffico in futuro e un conseguente incremento del rischio di incorrere in un incidente stradale.

Più della metà del trasporto delle merci in Italia avviene su gomma: dati preliminari riportati sul Conto Nazionale Trasporti (Ministero delle Infrastrutture e Trasporti, 2019) mostrano come nel 2018 l'autotrasporto ha assorbito il 51% delle tonnellate-km

di merci complessivamente trasportate sul territorio nazionale, un valore che si mantiene pressoché costante da tre anni. Il parco dei *veicoli commerciali leggeri* con peso totale a terra fino a 3,5 t a livello nazionale destinati al trasporto merci (per definizione LDV – *Light Duty Vehicles*) ha proseguito con lo svecchiamento già in atto da anni, nonostante a fine 2018 sia presente ancora una quota del 32,2% di veicoli da euro 0 ad euro 2, ma anche un 20% circa sia di veicoli euro 3 sia euro 4 e in aggiunta un 15% di veicoli euro 5 e circa un 12% di euro 6. In generale nei Comuni del Nord il parco veicoli commerciali risulta più giovane rispetto ai Comuni del Centro-Sud ed Isole.

La naturale configurazione geografica del nostro Paese favorisce anche il *trasporto marittimo* di cabotaggio, che conquista il 32,5% delle tonnellate-km di merci movimentate a livello nazionale. Al *trasporto ferroviario* viene attribuita una quota parte pari al 10,5%. Le vie di *navigazione interna*, localizzate esclusivamente nel bacino padano, trasportano meno dello 0,1% del totale. La realtà portuale nazionale potrebbe trovare ampi spazi di crescita e sviluppo se fossero completati i lavori di ammodernamento e potenziamento degli impianti ferroviari asserviti ai porti mercantili, per trasferire importanti quote di trasporto delle merci dal mare direttamente al ferro, considerato che un sistema ferroviario efficiente è la base fondamentale su cui costruire lo sviluppo del trasporto sostenibile. Per promuovere uno sviluppo sostenibile della portualità, le Autorità di Sistema Portuale dovranno promuovere *“la redazione del documento di pianificazione energetica ed ambientale del sistema portuale con il fine di perseguire particolari obiettivi, con particolare riferimento alla riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub>”*. Il Piano energetico ed ambientale dovrà considerare molteplici aspetti quali: i consumi energetici che derivano dalle diverse attività portuali, le possibili fonti di energia rinnovabile applicabili alla realtà portuale, il miglioramento dell'efficienza energetica, la riduzione dei consumi, le previsioni di traffico attese con la realizzazione del Piano Regolatore Portuale (PRP), i progetti infrastrutturali ed impiantistici in corso di realizzazione e/o previsti nel PRP, ecc.

## 8.1 ANALISI DEL PARCO VEICOLARE NELLE AREE URBANE

Alessia Grande

ACI – Area Professionale Statistica

### RIASSUNTO

Per le autovetture ad uso privato nel 2018 nelle città analizzate, si è riscontrata una leggera crescita rispetto al 2017 pari allo 0,7%. In 117 Comuni dei 124 (94%) le auto con classi euro superiori o uguali all'euro 4 hanno rappresentato più del 50% del parco auto. Dal 2013 al 2018 in 10 dei 124 Comuni si è rilevata una flessione delle auto alimentate a GPL, mentre le vetture a gasolio hanno mostrato un aumento dal 2017 al 2018 in tutte le città escluse 12. Dal 2013 al 2018 solo nel 9% dei Comuni si è individuato un incremento di auto circolanti con cilindrata oltre 2000 cc. Il parco motocicli è incrementato dal 2017 al 2018 nell'89,5% delle città; dal 2013 al 2018 è aumentata la quota di motocicli nella fascia di cilindrata oltre 750 cc. Per i veicoli commerciali leggeri in quasi tutti i Comuni si è rilevata una flessione di veicoli euro 0 dal 2014 al 2018.

In riferimento alle 14 Città metropolitane, il parco auto intestato a privati nel 2018 rispetto al 2017 ha registrato una crescita dello 0,9%. A Napoli si è rilevata la quota più alta di auto con classificazione euro 0. A Bologna si è osservata l'incidenza più elevata di auto a GPL, metano ed ibride. Bari ha conseguito dal 2017 al 2018 la crescita più consistente di moto nella fascia di cilindrata più alta. Torino ha riportato l'incremento maggiore di moto con direttiva euro 4. Il parco di Firenze ha raggiunto il 73,7% di veicoli commerciali con classe da euro 4 in poi.

### Parole chiave

Comuni, Città metropolitane, autovetture, motocicli, veicoli commerciali

### ABSTRACT – VEHICLE FLEET ANALYSIS IN URBAN AREAS

In the sample of cities, in 2018 private cars registered a slight increase of 0.7% compared to 2017. In 117 of the 124 Municipalities (94%), cars with euro classes higher or equal to euro 4 represented more than 50% of the car park. From 2013 to 2018, in 10 of the 124 Municipalities it has been detected a drop of cars powered by LPG, whereas diesel cars showed an increase from 2017 to 2018 in all cities except 12 ones. From 2013 to 2018 only 9% of the Municipalities has recorded an increase of circulating cars with engine displacement over 2,000 cc. From 2017 to 2018 the motorcycle fleet has increased in 89.5% of the cities analyzed; whereas in the years 2013-2018 mainly the share of motorcycles contained in the range of over 750 cc engine displacement has increased. As regards light commercial vehicles, in almost all the municipalities a decline of euro 0 vehicles in the years 2014-2018 is recorded. For the 14 metropolitan Cities, the car fleet in the name of private individuals in 2018 compared to 2017 registered growth of 0.9%. Naples has reached the highest percentage of euro 0 cars. In Bologna the highest incidence of cars powered by LPG, natural gas and hybrid has been registered. Bari metropolitan city has reported the largest increase of cars with engine displacement over 2,000 cc from 2017 to 2018. Turin has registered the highest growth of motorcycle fleet with euro 4 directive. Florence metropolitan city fleet has reached 73.7% of vehicles with euro class from euro 4 onwards.

### Keywords

Municipalities, Metropolitan cities, cars, motorcycles, light commercial vehicles



## PARCO AUTOVETTURE NEI 124 COMUNI

L'analisi del parco veicolare in questa sezione riguarda le autovetture presenti nel Pubblico Registro Automobilistico (PRA) al 31/12 degli anni dal 2013 al 2018 e di proprietà dei privati; in questa edizione del Rapporto, come nella precedente, si è pensato di inserire anche un indicatore riferito al parco auto globale suddiviso in base all'uso.

Globalmente nei 124 Comuni esaminati si è rilevata una leggera crescita dello 0,7% del parco auto al 31/12/2018 rispetto al 31/12/2017 (Tabella 8.1.1 nel file Excel allegato), a fronte di un incremento più alto a livello nazionale pari all'1,1% (prime iscrizioni pari a 1.945.120 superiori alle 1.507.333 radiazioni del 2018). Rispetto al lieve aumento complessivo vi sono stati 79 Comuni con crescita superiori alla media, fino ad arrivare alla città di Altamura con un incremento prossimo al 3%, mentre Roma, Aosta, Genova e Milano, al contrario, hanno registrato delle lievi flessioni: presumibilmente, esclusa Roma dove le prime iscrizioni sono state inferiori alle radiazioni, il numero di passaggi di proprietà in uscita dai Comuni ha superato quelli in entrata per cui si è creato un saldo negativo che non è riuscito a compensare le iscrizioni di auto nuove.

Anche nel 2018 Roma è risultata la città con il maggior numero di auto in circolazione (Mappa tematica 8.1.1), pari a 1.578.298, circa il 15% del parco auto di tutti i Comuni analizzati e quasi il triplo del parco di Milano (584.373), secondo Comune con più auto circolanti; chiudono la classifica Sondrio, Isernia, Carbonia, Enna, Verbania ed Oristano con meno di 20.000

autovetture.

Considerando il parco auto al 31/12/2018 per 1.000 abitanti (Tabella 8.1.3 nel file Excel allegato) l'Aquila resta sempre il Comune con il valore più alto, 726,5, in confronto ad una media nazionale pari a 597. All'opposto Venezia, tra i 61 Comuni con indice inferiore alla media, ha riportato di nuovo il dato più basso tra le 124 città, 389,8. Anche a Roma è stato rilevato un indice inferiore alla media, 552,6 e Milano è risultata la penultima città con il rapporto più basso, pari a 423,9.

Osservando il parco auto al 31/12/2018 in base all'uso (Tabella 8.1.5 nel file Excel allegato) si è evidenziato come, escluso l'uso per trasporto persone che rappresenta il 92% di tutto il parco auto, la seconda tipologia più consistente è "locazione senza conducente" (che in generale racchiude noleggio senza conducente e *leasing*), pari al 6,6% del totale. All'interno di questa voce i Comuni con circa 200.000 e oltre auto circolanti sono stati Trento (289.984) e Bolzano (182.011), grazie alle agevolazioni fiscali particolarmente sull'IPT<sup>1</sup> a favore delle società di noleggio.

Relativamente ai taxi, i Comuni che riportano il parco più numeroso sono stati Roma, Milano e Napoli rispettivamente con 4.961, 2.251 e 1.347 taxi, che, rapportati alla popolazione per 1.000 abitanti residenti, diventano circa 1,7 taxi per Roma, 1,6 per Milano ed 1,4 per Napoli.

<sup>1</sup> L'IPT è l'Imposta Provinciale di Trascrizione dovuta alla provincia per la maggior parte delle richieste presentate al PRA, il cui importo base è stabilito con decreto del Ministero delle Finanze. Le province possono deliberare di aumentare l'importo stabilito dal Ministero fino ad un massimo del 30%.



**Mappa tematica 8.1.1 - Numero di autovetture (settore privati). Anno 2018**

Fonte: elaborazione ACI su dati 2018





## PARCO AUTOVETTURE NELLE CITTÀ METROPOLITANE

L'analisi del parco veicolare in questa sezione riguarda le autovetture presenti nel PRA al 31/12/2018 di proprietà dei privati nelle 14 Città metropolitane; come per i Comuni, si è pensato di inserire anche un indicatore riferito al parco auto globale suddiviso in base all'uso.

Tra le 14 Città metropolitane spicca il parco circolante di Roma che rappresenta più del 20% del parco di tutte le Città metropolitane (Tabella 8.1.2 nel file Excel allegato e Grafico 8.1.1), seguita da Napoli con il 13,8% e Milano con il 13,4%. Confrontando il parco a fine 2018 rispetto allo stesso a fine 2017, la variazione più elevata è stata rilevata nella Città di Catania, +1,8%, mentre Roma ha fatto registrare una stabilità. Nel confronto fra parco veicolare del Comune e della corrispondente Città metropolitana, si evidenzia la quota preponderante dei Comuni di Genova e Roma che rappresentano oltre il 63% del parco delle relative Città metropolitane, segue Palermo con oltre il 50%. Al contrario il Comune di Venezia costituisce solamente circa il 23% del parco della stessa Città metropolitana.

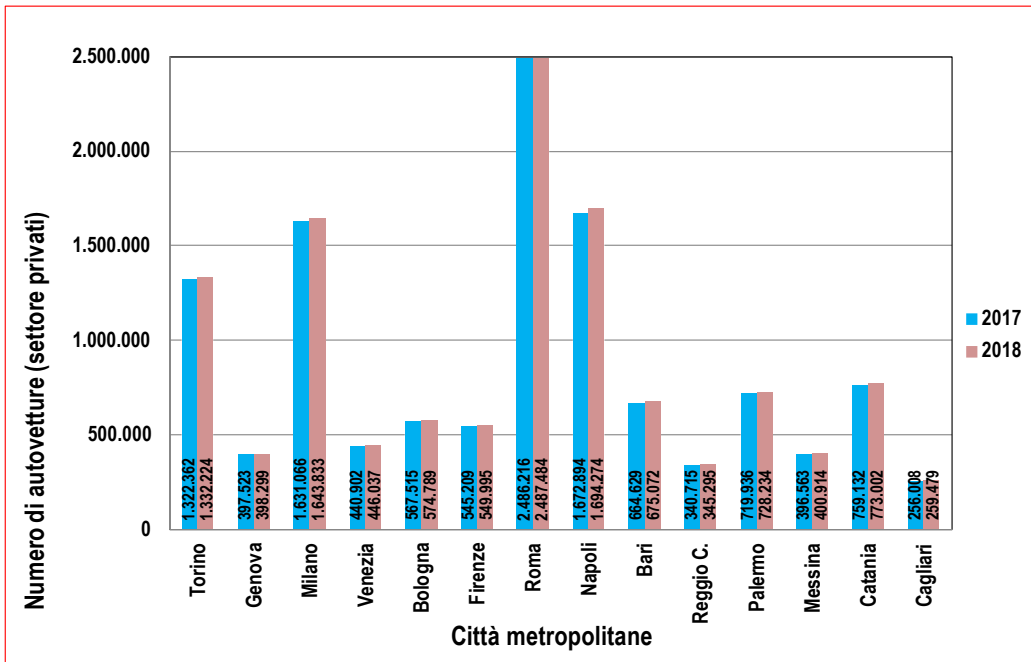
Considerando il parco auto al 31/12/2018 per 1.000 abitanti (Tabella 8.1.4 nel file Excel allegato e Grafico 8.1.2) Catania è la Città metropolitana con il valore più alto, 698, in confronto ad una media delle 14 città

pari a 563. All'opposto Genova ha riportato il dato più basso, 473,5.

Osservando il parco auto al 31/12/2018 in base all'uso (Tabella 8.1.6 nel file Excel allegato), anche per le Città metropolitane, dopo l'uso per trasporto persone (96% del totale parco auto), emerge la "locazione senza conducente" pari al 3,2% del totale. All'interno di questa voce, le Città metropolitane di Firenze e Roma hanno realizzato le incidenze più elevate, rispettivamente con il 38,7% e 28%, grazie alle agevolazioni dell'IPT<sup>2</sup> che per queste casistiche non prevede maggiorazioni; tuttavia mentre nel Comune di Roma il parco in locazione rappresenta circa il 78% delle auto in locazione di tutta la Città metropolitana, nel Comune di Firenze il parco in locazione rappresenta solamente il 2,5% del corrispondente parco auto nell'Area metropolitana (la gran parte del parco auto in locazione, oltre il 95%, nell'area metropolitana di Firenze è iscritto nel Comune di Scandicci).

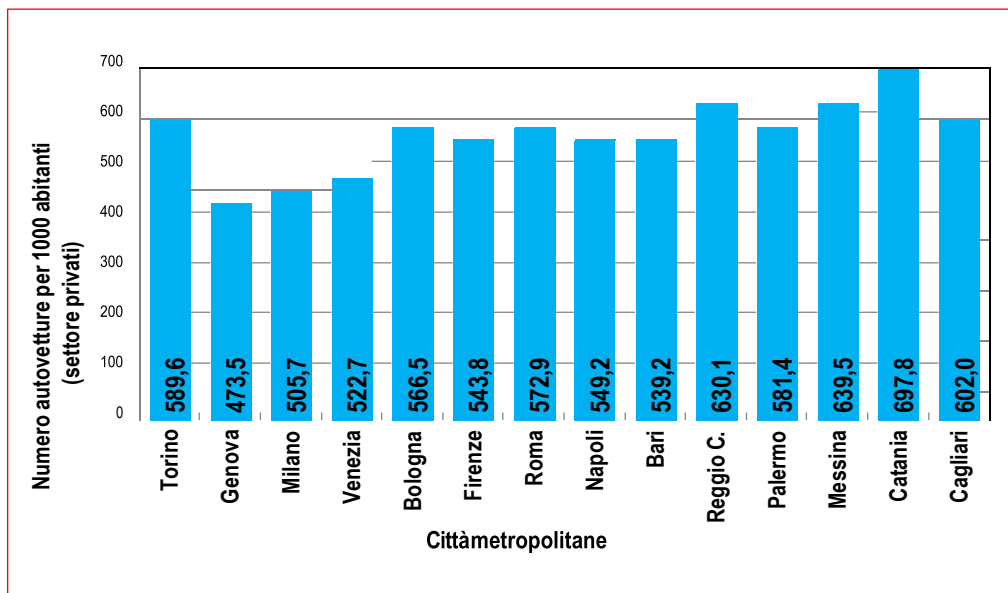
Relativamente ai taxi, le Città metropolitane che riportano il parco più numeroso sono state Roma, Milano e Napoli: nel Comune di Roma in particolare risiede oltre l'86% del parco taxi di tutta la Città metropolitana, rispetto al 59% del Comune di Napoli ed al 48% del Comune di Milano.

<sup>2</sup> L'IPT è l'Imposta Provinciale di Trascrizione dovuta alla provincia per la maggior parte delle richieste presentate al PRA, il cui importo base è stabilito con decreto del Ministero delle Finanze. Le province possono deliberare di aumentare l'importo stabilito dal Ministero fino ad un massimo del 30%.



**Grafico 8.1.1** – Numero di autovetture (settore privati) nelle 14 Città metropolitane. Anni 2017-2018

Fonte: ACI, 2017-2018



**Grafico 8.1.2** – Numero di autovetture (settore privati) per 1.000 abitanti nelle 14 Città metropolitane. Anno 2018

Fonte: ACI - ISTAT, 2018

## PARCO AUTOVETTURE SECONDO LA CONFORMITÀ AGLI STANDARD EMISSIVI NEI 124 COMUNI

Dall'analisi del parco autovetture a livello nazionale al 31/12/2018 in base alla classificazione delle direttive europee antinquinamento su un parco complessivo di 39.018.170 autovetture, sono risultate ancora circa 8.400.000 auto da euro 0 ad euro 2, il 22% del parco totale, comunque in calo di circa 550.000 unità rispetto al corrispondente quantitativo rilevato al 31/12/2017. Le vetture euro 5/6 hanno riportato la quota più elevata rispetto al totale, pari ad oltre il 36%.

Tra i 124 Comuni esaminati sempre a Napoli si trova la quota più alta, 27,3%, di auto intestate a privati ed appartenenti alla classe euro 0 (Tabella 8.1.7 nel file Excel allegato), seguita da Catania con il 20%, contro il 5% circa di Belluno, Busto Arsizio, Pesaro e Cesena, in confronto ad una media nazionale del 9,5%.

Viceversa, sono state le città di Andria, Altamura, Barletta, Giugliano in Campania e Marsala a far rilevare la variazione più consistente di parco auto con direttiva superiore o uguale all'euro 4 dal 2013 al 2018 (Mappa tematica

8.1.2 e Tabella 8.1.9 nel file Excel allegato) con crescite dal 54,3 al 68%, pertanto continuano a recuperare terreno quei Comuni in cui l'immissione nel parco di auto meno inquinanti ha tardato ad arrivare. Viceversa, a Carrara è stata registrata la crescita più limitata pari al 22,4%. In generale in 117 Comuni dei 124 esaminati (94%) le auto con classi euro superiori o uguali all'euro 4 rappresentano più del 50% del parco auto di ogni Comune (Tabella 8.1.11 nel file Excel allegato).

Anche in questa edizione del Rapporto, come nella scorsa, è stata inserita la distribuzione dei principali veicoli, **autovetture, motocicli, veicoli commerciali, veicoli industriali ed autobus** nel 2018 secondo la classificazione Copert per la stima delle emissioni inquinanti. In particolare, per gli autobus, considerando la distinzione tra uso pubblico ed uso privato, si evidenzia nuovamente come i bus ad uso privato abbiano una maggiore anzianità rispetto a quelli pubblici: gli autobus ad uso privato con classificazione da euro 0 ad euro 2 rappresentano il 67% del totale, contro il 25% degli omologhi ad uso pubblico, pertanto, è evidente l'attenzione più marcata sulla sicurezza dei bus ad uso pubblico. I dati sono riportati nella banca dati ISPRA raggiungibile al sito: <http://www.areeurbane.isprambiente.it/it/banca-dati>

Relativamente alle **radiazioni delle autovetture intestate a privati e suddivise per classe euro**, nel primo semestre del 2019, rispetto al primo semestre 2018 a livello nazionale si è rilevata una flessione dell'incidenza delle radiazioni di classe da euro 0 ad euro 2, dal 38,8% al 33,6%, dal momento che sono diminuiti i rispettivi contingenti di vetture piuttosto datate. Di contro è aumentata la percentuale di auto rottamate dall'euro 4 all'euro 6 (le auto con norma euro 3 sono rimaste all'incirca stabili in quota intorno al 30%), dal 24,9 al 30,2%.

Tra i Comuni presi in esame [Tabella 8.1.13 nel file Excel allegato] nel primo semestre 2019 Andria e Ragusa sono state le città con la più alta incidenza di auto radiate appartenenti alla classe euro 0 rispetto al totale, intorno al 4%; Ragusa, Macerata e Marsala hanno rilevato più radiazioni di classe euro 1, superiori al 7%; relativamente alle auto con classificazione euro 2 il primato appartiene a Campobasso ed a Caltanissetta con oltre il 40%. Pavia è stata davanti a tutte le altre città per auto radiate con classificazione euro 5, (incidenza intorno al 9%) probabilmente per radiazioni di auto incidentate ed esportazioni, così come per le vetture con classe euro 6, con Como che ha mostrato la percentuale più alta, 3,6%.



**Mappa tematica 8.1.2** - Variazione percentuale del parco autoveicoli ≥ euro 4 (settore privati). Anni 2013- 2018

Fonte: elaborazione ACI su dati 2013 e 2018



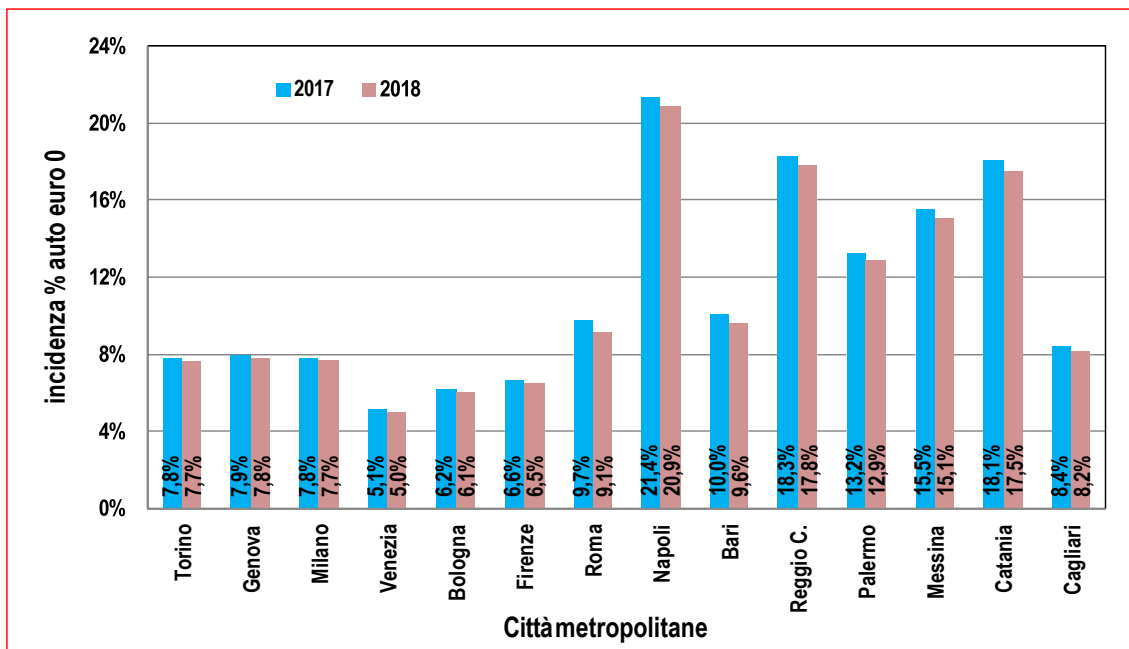
## PARCO AUTOVETTURE SECONDO LA CONFORMITÀ AGLI STANDARD EMISSIVI NELLE CITTÀ METROPOLITANE

Dall'analisi del parco autovetture delle 14 Città metropolitane a fine 2018 sempre a Napoli si trova la quota più alta, 20,9%, di auto intestate a privati ed appartenenti alla classe euro 0 (**Grafico 8.1.3**), seguita da Reggio Calabria e Catania con il 18% circa, contro il 5% di Venezia.

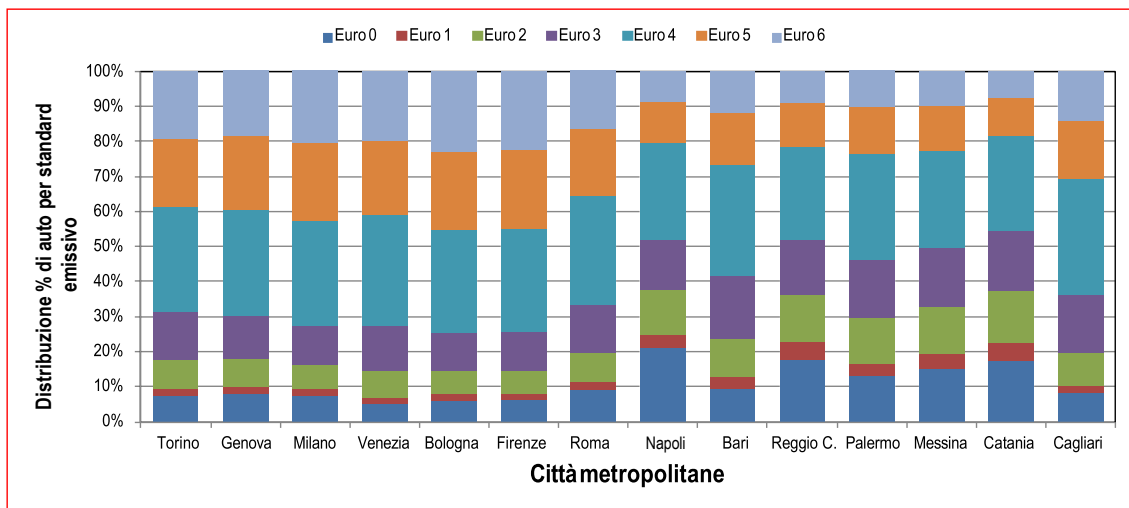
Nel raffronto tra numero di autovetture con standard emissivo maggiore o uguale all'euro 4 di Comuni capoluogo e corrispondenti Città metropolitane (**Tabella 8.1.9** e **Tabella 8.1.10** nel file Excel allegato) si evidenziano i Comuni di Roma e Genova che contengono oltre il 64% del numero di auto delle relative Città metropolitane (del resto si è già detto come sia alta in generale la quota di auto di tali Comuni rispetto alle Città metropolitane correlate). Catania e Bari sono state le Città metropolitane con il maggiore incremento di auto con direttiva superiore o uguale all'euro 4 dal 2017 al 2018, rispettivamente +8,6% e +8,3%.

Nella suddivisione del parco auto in base alle direttive sull'inquinamento sia per i Comuni esaminati sia per tutte le Città metropolitane (**Tabella 8.1.11** e **Tabella 8.1.12** nel file Excel allegato) emerge che, nel confronto tra parco auto del Comune e della omonima Città metropolitana, nei Comuni di Roma, Milano, Torino, Cagliari, Napoli, Firenze, Bologna, Catania e Venezia è più elevata la percentuale di auto con direttiva euro 0 piuttosto che con direttive dall'euro 4 in poi (nel Comune di Roma ad esempio è presente il 68% di auto euro 0 del parco di tutta la Città metropolitana).

In aggiunta alla già citata quota preponderante di auto con normativa euro 0 nella Città metropolitana di Napoli, vanno sottolineate le alte incidenze di auto con direttive euro 5 ed euro 6 nelle Città di Bologna e Firenze, intorno al 45%, rispetto alle rimanenti auto con altre direttive nelle stesse Città metropolitane (**Grafico 8.1.4**).



**Grafico 8.1.3** – % di autovetture con standard emissivo Euro 0 (settore privati) nelle Città metropolitane. Anno 2018  
Fonte: ACI, 2018



**Grafico 8.1.4** – Numero di autovetture (settore privati) per standard emissivo nelle Città metropolitane. Anno 2018  
Fonte: ACI, 2018

## PARCO AUTOVETTURE SECONDO L'ALIMENTAZIONE NEI 124 COMUNI

Il parco auto al 31/12/2018 suddiviso per tipo di alimentazione a livello nazionale ha fatto rilevare un'incidenza del 46,3% per le auto alimentate a benzina, quota più bassa rispetto al 2017 (47,2%), con corrispondente aumento della quota di auto a gasolio (dal 43,9% dello scorso anno al 44,4% a fine 2018): sul parco veicolare non è ancora visibile la discesa del diesel, considerato ormai altamente inquinante, nonostante le prime iscrizioni di auto a gasolio abbiano riportato una contrazione nel 2018 dell'11,5% a fronte di un aumento delle auto a benzina del 10,7%. Leggero incremento per le alimentazioni a GPL, dal 6% al 6,2%, mentre si è registrata una stabilità ancora intorno al 2,4% per le vetture a metano. Tra i 124 Comuni analizzati al 31/12/2018 (Tabella 8.1.15 nel file Excel allegato) è cambiata di poco la composizione del relativo parco per tipo di alimentazione rispetto all'anno precedente: sono state sempre Trieste, Como e Varese a detenere la quota più alta di auto alimentate a benzina, intorno al 68-69% contro circa il 27-29% di autovetture a gasolio. Nelle città di Altamura, Isernia, Andria e Lamezia Terme dove circolano in generale auto con maggiore anzianità, si è rilevata la maggiore incidenza di vetture a gasolio, dal 55 al 57% circa. Ancora le città dell'Emilia Romagna hanno riportato la quota maggiore di parco auto alimentate a GPL (dall'11 al 14%), grazie anche ad una alta presenza

di impianti di distribuzione ed alla composizione di un parco auto relativamente giovane. L'incidenza percentuale del parco auto a metano è particolarmente influenzata dalla capillarità dei distributori che sono maggiormente diffusi in Emilia Romagna anche se la quota più alta è stata registrata nella città di Foligno e in quelle marchigiane di Macerata, Fermo, Fano e Ancona (dall'11 al 18% circa) tramite la diffusione di numerosi distributori di metano rispetto alla più limitata estensione territoriale; di contro è ancora pressoché nulla la presenza di auto a metano nei Comuni della Sardegna, vista l'assenza di annessi impianti di distribuzione.

Il parco delle auto alimentate a gasolio nel 2018 a livello Italia ha riportato una crescita in confronto all'anno precedente, pari al 2,5%. Nei Comuni di Barletta e di Trani (Tabella 8.1.17 nel file Excel allegato) si è registrato un aumento maggiore al 5%, contro la flessione più elevata di Torino pari al 5,4%.

Dal 2013 al 2018 l'incremento del parco auto alimentato a GPL in Italia è stato del 24%, con Parma, Foligno, Giugliano in Campania e Altamura che hanno raggiunto le variazioni positive più alte, superiori al 50% (Mappa tematica 8.1.3), contro Carbonia e Bolzano che hanno riportato le contrazioni più elevate del 12%. 10 città (principalmente alcune della Sicilia e della Sardegna, incluse Bolzano e Trento) hanno fatto registrare decrementi.

Passando alle alimentazioni alternative (ibride – elettriche), nei primi sei mesi del 2019 in Italia sono state iscritte 37.727 autovetture (di cui oltre circa il 95% è costituito da auto ibride) rispetto alle 29.379 del 2018, riportando un incremento pari al 28,4%, con le auto elettriche che hanno quasi quintuplicato le iscrizioni passando da 364 a 1.793. Tra le 124 città esaminate (Tabella 8.1.20 nel file Excel allegato) per le auto elettriche si è rilevata una crescita del 281% rispetto al primo semestre 2018, mentre le vetture ibride sono aumentate del 24%. Rispetto alle 14.703 auto ibride iscritte nel I semestre 2019, spicca sempre Roma con 3.180 auto, il 22% del totale, seguita da Milano con 1.729 iscrizioni; Enna ha solamente un'auto ibrida iscritta. Nonostante la forte crescita, restano ancora modeste le nuove iscrizioni di auto elettriche in generale in tutti i Comuni: in 34 delle 124 città non sono presenti auto elettriche iscritte nel primo semestre 2019 nonostante l'introduzione degli incentivi per l'acquisto di auto ecologiche con emissioni di CO<sub>2</sub> da 0 a 70g/km validi dal 1 marzo 2019 al 31 dicembre 2021.



**Mapa tematica 8.1.3** – Evoluzione del parco autovetture con alimentazione a gpl. Anni 2013-2018  
Fonte: elaborazione ACI su dati 2013 e 2018



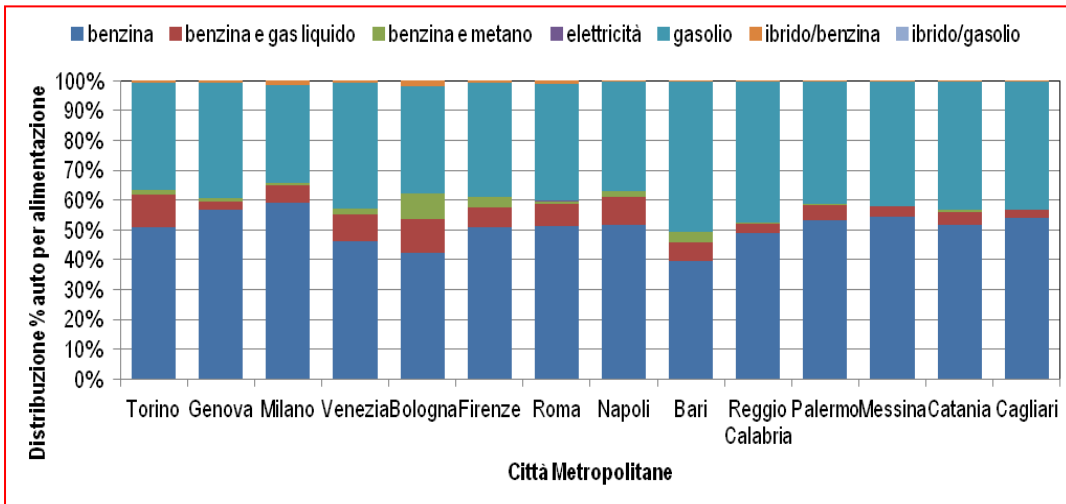
## PARCO AUTOVETTURE SECONDO L'ALIMENTAZIONE NELLE CITTÀ METROPOLITANE

Tra le 14 Città metropolitane analizzate al 31/12/2018 (Tabella 8.1.16 nel file Excel allegato e Grafico 8.1.5) relativamente al parco per tipo di alimentazione, sono state le città di Milano e Genova a detenere la quota più alta di auto alimentate a benzina, dal 57 al 59% contro circa il 33-39% di autovetture a gasolio. Nelle città di Bari e Reggio Calabria, dove circolano in generale auto con maggiore anzianità, si è rilevata la maggiore incidenza di vetture a gasolio, dal 47 al 50% circa. Bologna e Torino hanno riportato la quota maggiore di parco auto alimentate a GPL, circa 11%, e sempre Bologna ha conseguito l'incidenza più elevata di vetture a metano, 8,5%, grazie ad una alta presenza di impianti di distribuzione ed alla composizione di un parco auto relativamente giovane. Considerando le auto ibride a benzina, Bologna e Milano hanno realizzato la percentuale maggiore prossima al 2%.

In merito al parco delle auto alimentate a gasolio nel 2018 rispetto al 2017 (Tabella 8.1.18 nel file Excel allegato e Grafico 8.1.6) le Città metropolitane di Torino e Milano hanno registrato contrazioni, rispettivamente pari a -2,8% e -1,3% a fronte di un incremento del 4-5% rilevato nelle Città di Catania e Bari.

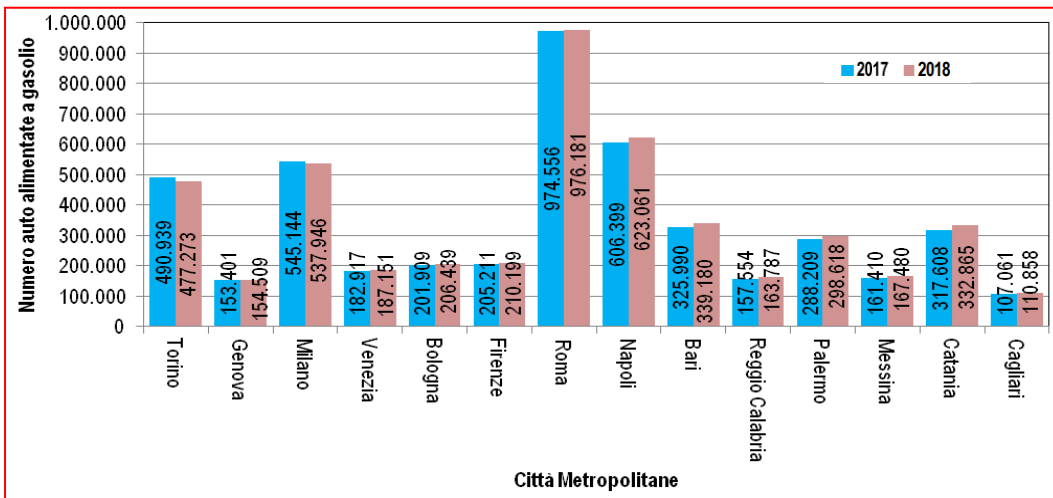
A fine 2018 Torino, Napoli e Roma hanno ottenuto le crescite più alte in confronto al 2017 di autovetture alimentate a GPL, intorno all'8% (Tabella 8.1.19 nel file Excel allegato), contro la flessione di circa l'1% registrata nella Città metropolitana di Cagliari. Oltre ai Comuni di Roma e Genova, anche Palermo per il parco auto a GPL contiene il 62% dell'analogo parco di tutta la Città metropolitana.

Relativamente alle prime iscrizioni di auto ibride ed elettriche nel primo semestre 2019 (Tabella 8.1.21 nel file Excel allegato), per le auto elettriche la Città metropolitana di Milano, che ha riportato più auto iscritte, 178, ha conseguito una crescita di iscrizioni di sei volte rispetto alle auto nuove del primo semestre 2018; nel complesso nelle Città metropolitane, le auto nuove elettriche sono passate da 162 unità nel primo semestre 2018 a 588 nel corrispondente periodo del 2019. Le iscrizioni di vetture ibride sono aumentate maggiormente nella Città metropolitana di Messina di circa il 64%. L'unica contrazione per le auto ibride nel I semestre 2019 è stata riscontrata nella Città metropolitana di Torino, -14,5%.



**Grafico 8.1.5** – Distribuzione percentuale delle autovetture secondo l'alimentazione (sette privati) nelle Città metropolitane. Anno 2018

Fonte: elaborazione ACI su dati 2018



**Grafico 8.1.6** – Numero di autovetture alimentate a gasolio (sette privati) nelle Città metropolitane. Anni 2017-2018

Fonte: elaborazione ACI su dati 2017-2018

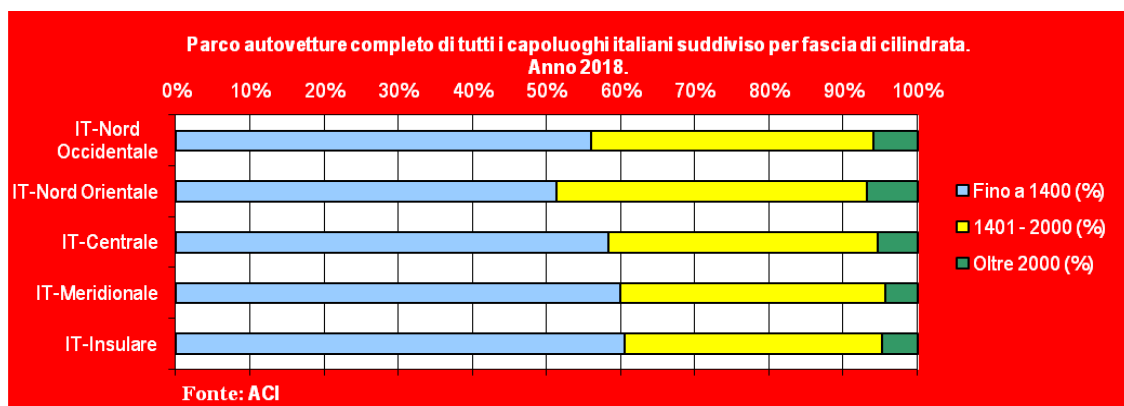
## PARCO AUTOVETTURE SECONDO LA FASCIA DI CILINDRATA NEI 124 COMUNI

Osservando il parco auto al 31/12/2018 suddiviso per fascia di cilindrata a livello nazionale risulta una quota del 55% di vetture fino a 1400 cc, del 38,7% da 1401 a 2000 cc e del 6,3% oltre 2000 cc. Nella ripartizione macro regionale (**Grafico 8.1.7**) si rileva una incidenza intorno al 60% nel Sud e nelle Isole relativamente alla fascia fino a 1400 cc, la percentuale più alta della fascia di cilindrata intermedia si trova nell'Italia Nord-Orientale (42%), tendenzialmente uniformi sono le incidenze nelle varie ripartizioni per la fascia di cilindrata più alta (dal 4 al 7%).

Relativamente alle città analizzate (**Tabella 8.1.22** nel file Excel allegato) si evidenziano nuovamente i primati di Napoli e Palermo, con il 68-71%, di auto con cilindrata fino a 1400 cc, mentre a Bolzano ed a Treviso si rileva una incidenza del 9-10% di auto di grossa cilindrata. Persiste la tendenza nelle città del Meridione a non acquistare macchine potenti e quindi più costose essendoci minore disponibilità economica, al contrario delle città del Nord dove oltretutto sono presenti numerose società di noleggio.

Nel 2018 rispetto al 2013, nei Comuni presi in esame (**Tabella 8.1.24** nel file Excel allegato e **Mappa tematica 8.1.4**) si osserva in media una flessione del 7,2% nel parco delle auto con cilindrata oltre 2000 cc, con variazioni che raggiungono picchi in crescita fino ad oltre il 6% nei Comuni di Olbia e di Carbonia e viceversa in calo con variazioni negative superiori al 15% ad Avellino ed a Caserta. Complessivamente dei 124 Comuni analizzati solamente 11 mostrano un incremento nei 5 anni considerati, pertanto anche nel 2018 l'andamento generale è verso un ridimensionamento delle cilindrato.

Dal 2013 al 2018 nelle città di Giugliano in Campania e di Parma si è rilevato l'aumento più consistente del parco auto nella fascia di cilindrata fino a 1.400 cc (intorno al 9%), ad Olbia spetta il primato nella fascia intermedia (24%) e di nuovo Olbia con l'aggiunta di Carbonia ha fatto registrare la crescita più alta nella fascia di cilindrata oltre 2000 cc, oltre il 6% (**Tabella 8.1.26** nel file Excel allegato), rispetto ad un andamento di incremento nei 124 Comuni dello 0,8% nella prima fascia e del 7% nella intermedia, a fronte di una flessione del 7,2% nella fascia di cilindrata più grande.



**Grafico 8.1.7** – Parco autovetture di tutti i capoluoghi italiani suddiviso per fascia di cilindrata. Anno 2018. Ripartizione macroregionale (ISTAT).

Fonte: elaborazione ACI su dati 2018



**Mappa tematica 8.1.4 –** Variazione percentuale del parco autovetture per la fascia di cilindrata oltre 2000 cc (settore privati). Anni 2013-2018

Fonte: elaborazione ACI su dati 2013 e 2018

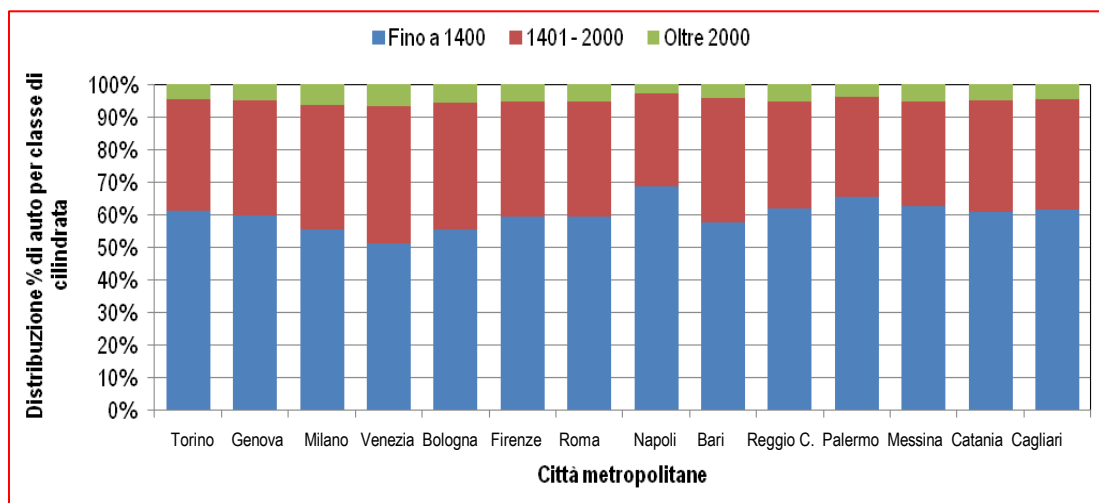


## PARCO AUTOVETTURE SECONDO LA FASCIA DI CILINDRATA NELLE CITTÀ METROPOLITANE

In riferimento al parco suddiviso per fasce di cilindrata nelle Città metropolitane (Tabella 8.1.23 nel file Excel allegato e Grafico 8.1.8) si evidenziano le percentuali più elevate nella fascia fino a 1400 cc di Napoli e Palermo, con il 65- 69%; nella Città di Venezia si trova la quota più alta di auto di cilindrata intermedia, 42%, ed, insieme a Milano, sempre a Venezia si rileva l'incidenza più alta superiore al 6% di auto di grossa cilindrata.

Gli incrementi più alti dal 2017 al 2018 del parco auto

ricompreso nella fascia di cilindrata fino a 1400 cc sono stati conseguiti nelle Città metropolitane di Torino, Milano e Napoli, circa +1-2%; a Cagliari e Catania si è rilevata la crescita più elevata del parco auto nella fascia intermedia, intorno al 4% e di nuovo nella Città di Catania è stato realizzato l'aumento più consistente del parco nella fascia oltre 2000 cc, +1,2%, a fronte di contrazioni superiori al 3% nelle Città di Milano e Torino (Tabella 8.1.25 e Tabella 8.1.27 nel file Excel allegato).



**Grafico 8.1.8** – Numero di autovetture per cilindrata (settore privati) nelle Città metropolitane. Anno 2018

Fonte: elaborazione ACI su dati 2018

## PARCO MOTOCICLI NEI 124 COMUNI

A livello nazionale il parco motocicli ha fatto registrare un lieve incremento dell'1,4% a fine 2018 rispetto al 2017.

Tra i 124 Comuni in esame a fine 2018 (**Tabella 8.1.28** nel file Excel allegato), Trento ha di nuovo raggiunto il picco di crescita per il parco motocicli rispetto al 2017 (+20%), staccando di netto le variazioni degli altri Comuni (Pesaro e Giugliano in Campania a seguire hanno ottenuto una crescita intorno al 4%). Viceversa Enna, Roma e Guidonia Montecelio hanno fatto segnare le contrazioni più elevate, superiori all'1%.

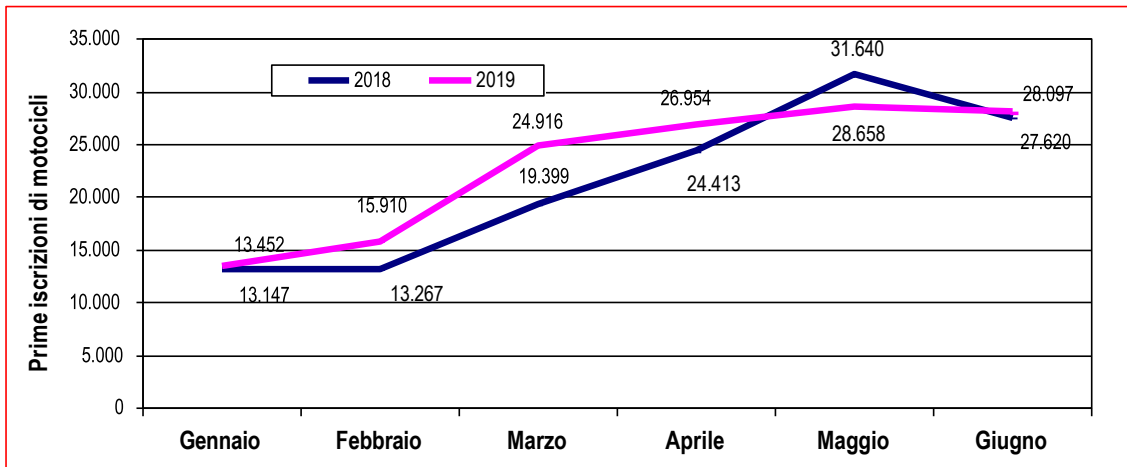
Nel 2018 Roma, come gli altri anni, è risultato il Comune con il maggior numero di motocicli, 388.396 (valore leggermente più basso dell'anno precedente pari a 393.144) (**Mappa tematica 8.1.5**) su 6.780.733 moto circolanti in Italia (circa il 6%), più del doppio rispetto ai motocicli registrati nella città di Milano, che risulta seconda in classifica con 169.490 mezzi circolanti. Per la città di Roma, l'elevata consistenza numerica può essere attribuita alla necessità di percorrere grandi distanze in tempi brevi non facilmente copribili con i mezzi pubblici oltre all'elevato numero di residenti. La più bassa numerosità di motocicli spetta alla città di Carbonia con 1.732 motocicli.

Nella suddivisione per fasce di cilindrata (fino a 125 cc, da 126 a 250 cc, da 251 a 750 cc e oltre 750 cc) in Italia nel 2018 il parco motocicli è omogeneamente suddiviso nelle prime due fasce (rispetto al totale le incidenze sono del 27%), la fascia da 251 a 750 pesa il 33% e l'ultima fascia risulta la meno popolata (13,2%). Relativamente ai 124 Comuni dal 2013 al 2018 è stata registrata la crescita più elevata nella fascia di cilindrata oltre 750 cc pari a +14,5% (**Tabella 8.1.30** nel file Excel allegato), con il picco di Rovigo, +34,3% e l'Aquila che, diversamente, ha subito una flessione, -0,8%. Incremento anche per il parco motocicli incluso nella fascia da 251 a 750 cc, +7,5% con Trento che ha raggiunto il forte aumento del 62,5%. All'opposto il parco delle moto nella fascia da 126 a 250 cc, che è anche quella con più numerosità,

ha riportato in media una contrazione del 6,5%, a fronte dei picchi rilevati nei Comuni di Trento ed Olbia con incrementi superiori al 10%. Nella fascia che racchiude il parco delle moto fino a 125 cc, Trento ha realizzato ben il 52% di crescita dal 2013 al 2018.

Forte crescita per il parco dei motocicli di classificazione euro 4 nei Comuni considerati: dal 2017 al 2018 si è registrato in media un aumento dell'89%, con Barletta che ha riportato un incremento pari a più di due volte e mezzo la quantità del 2017, oltre il 161% (**Tabella 8.1.32** nel file Excel allegato). È evidente che sono sempre più frequenti i modelli di moto con classificazione euro 4, introdotta a partire dal 2016.

Dall'analisi delle prime iscrizioni di motocicli in Italia nei primi semestri 2018-2019 (**Grafico 8.1.9**), nel primo semestre 2019 si è evidenziato un aumento per le iscrizioni dei motocicli pari al 6,6% con 137.987 motocicli iscritti rispetto ai 129.486 del primo semestre 2018. Si è partiti dal modesto aumento di gennaio, +2,3%, fino a raggiungere il picco di marzo, +28,4%, scendendo a maggio a -9,4% e chiudendo a giugno con un +1,7%.



**Grafico 8.1.9** – Prime iscrizioni di motocicli in Italia nei primi semestri 2018-2019

Fonte: elaborazione ACI su dati 2018-2019



**Mappa tematica 8.1.5 – Numero di motocicli. Anno 2018**

Fonte: elaborazione ACI su dati 2018



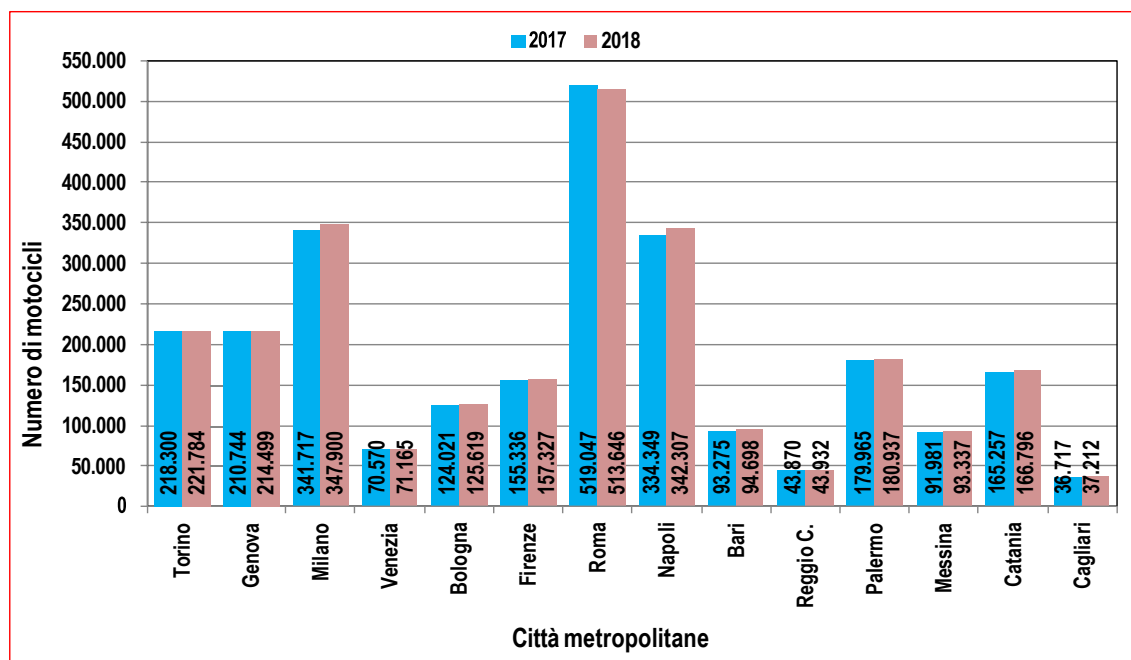
## PARCO MOTOCICLI NELLE CITTÀ METROPOLITANE

Per le Città metropolitane il parco motocicli a fine 2018 (Tabella 8.1.29 nel file Excel allegato e Grafico 8.1.10) ha riguardato complessivamente 2.611.159 motocicli di cui Roma ha rappresentato quasi il 20% (nonostante sia stata l'unica Città metropolitana ad aver subito una contrazione rispetto al 2017, -1%), all'opposto Cagliari solamente l'1,4%. L'incremento più elevato si è registrato nella Città metropolitana di Napoli con una variazione di +2,4%.

Esaminando le fasce di cilindrata (Tabella 8.1.31 nel file Excel allegato e Grafico 8.1.11), è emerso che, esclusa Roma che ha riportato l'unica diminuzione dal 2017 al 2018 nella fascia fino a 125 cc, -1,5%, nelle altre fasce le flessioni/incrementi sono stati più o meno omogenei in tutte le Città metropolitane. A Napoli sono stati registrati tra gli aumenti più elevati in tutte le fasce di cilindrata; la Città metropolitana di Bari ha conseguito la crescita più alta nella fascia di

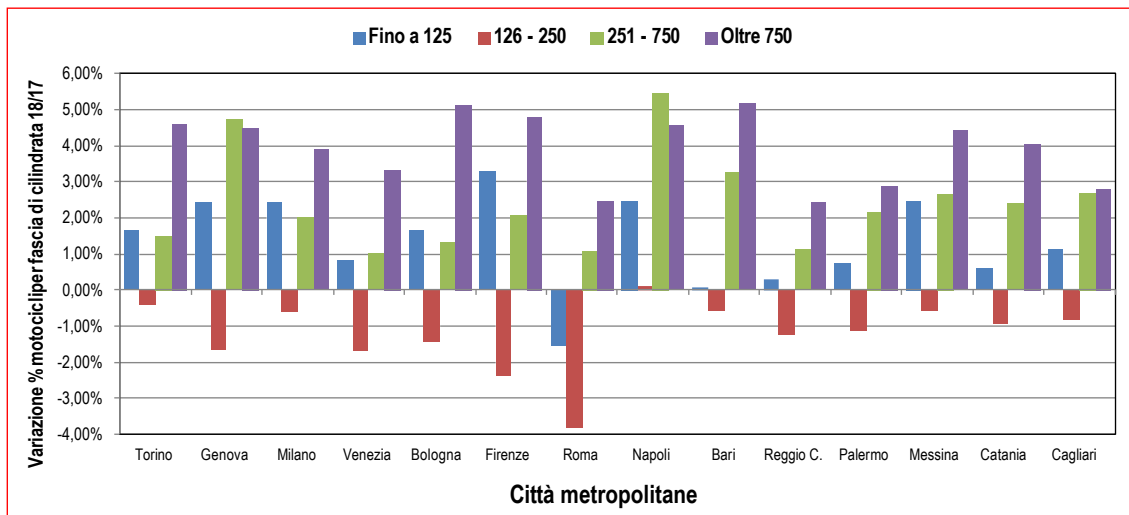
cilindrata oltre 750 cc, +5,2%.

In riferimento al parco motocicli con classificazione euro 0 ed euro 4 (Tabella 8.1.33 nel file Excel allegato e Grafico 8.1.12), nella Città metropolitana di Reggio Calabria è stato registrato un incremento di motocicli di classe euro 0 dal 2017 al 2018, probabilmente dovuto al numero di passaggi di moto con classificazione euro 0 in entrata nella Città metropolitana che ha superato i corrispondenti in uscita. Di contro la Città metropolitana di Roma ha realizzato la contrazione più alta di moto di classe euro 0, -2,2%. Considerando le moto con classificazione euro 4, sempre dal 2017 al 2018, a Torino è stata rilevata la crescita più elevata pari al 98,4% (chiaramente si tratta di variazioni molto consistenti poiché a partire dal 2016 sono stati introdotti molti più modelli di moto con direttiva euro 4), rispetto a quella più bassa di Catania con un +75,6%.



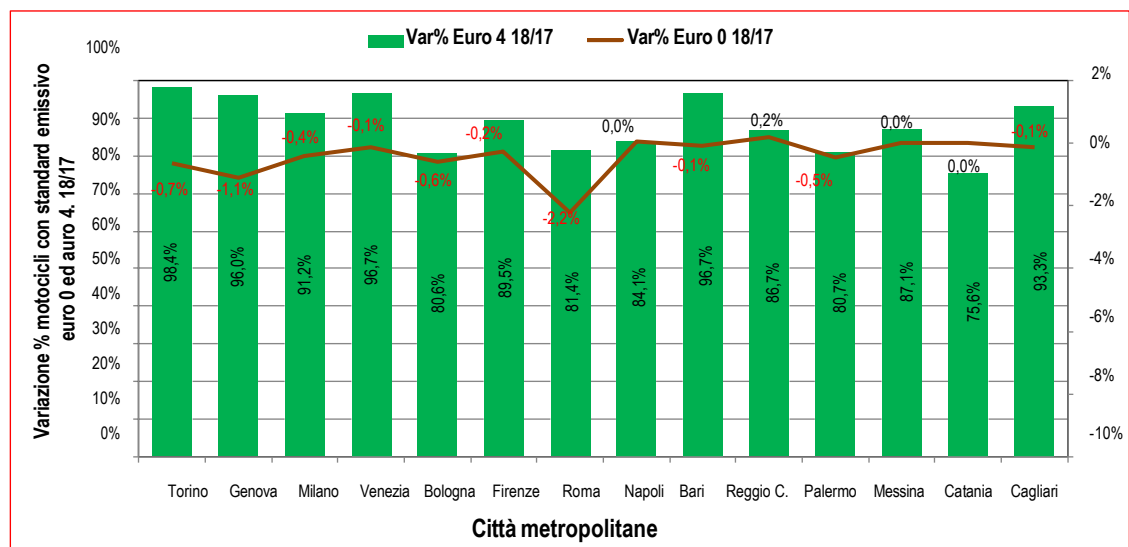
**Grafico 8.1.10** – Numero di motocicli nelle Città metropolitane. Anni 2017-2018

Fonte: elaborazione ACI su dati 2017-2018



**Grafico 8.1.11** – Variazione percentuale di motocicli suddivisi per fascia di cilindrata nelle Città metropolitane. Anni 2017-2018

Fonte: elaborazione ACI su dati 2017-2018



**Grafico 8.1.12** – Variazione percentuale di motocicli con standard emissivo euro 0 ed euro 4 nelle Città metropolitane. Anni 2017-2018

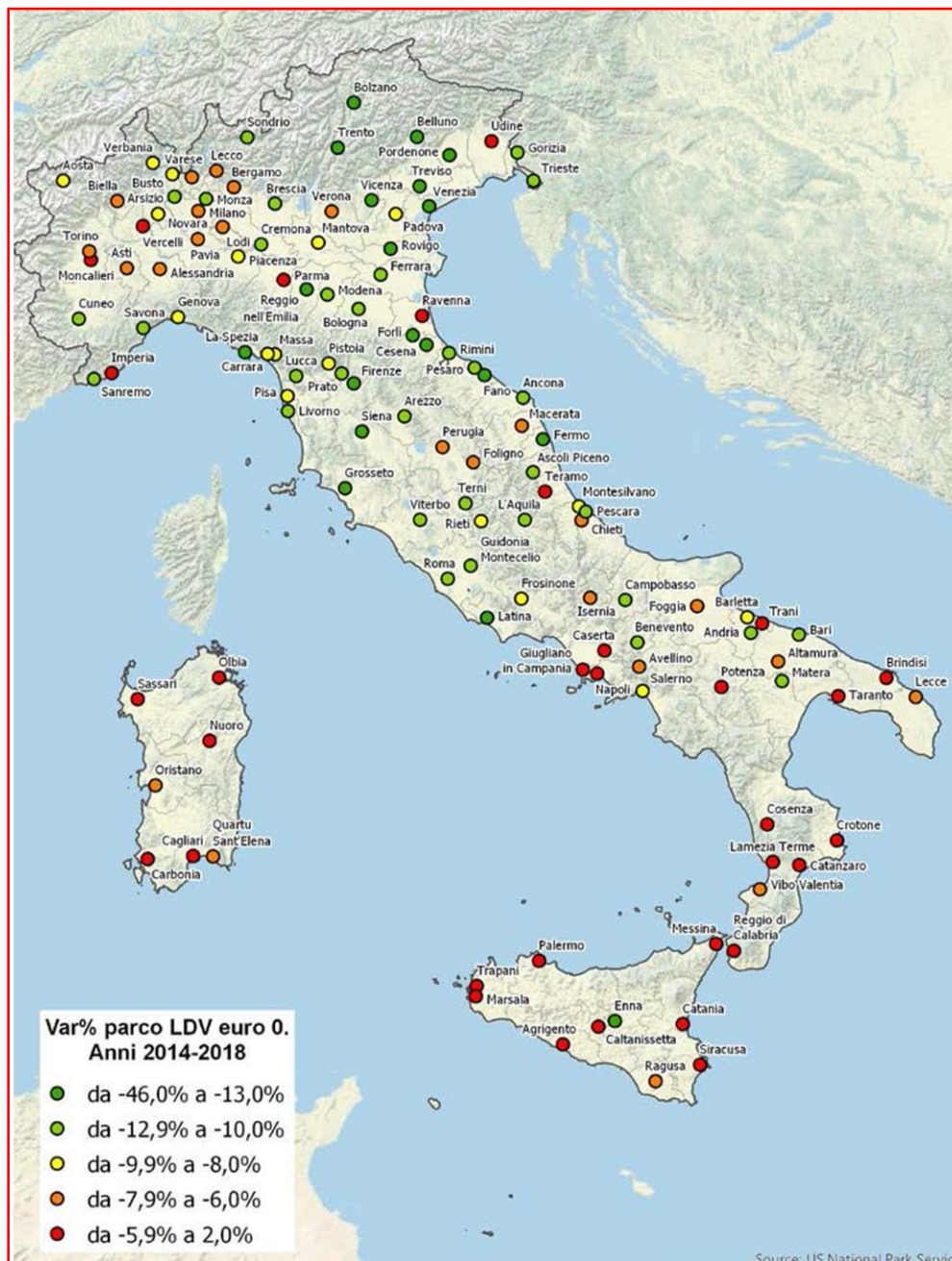
Fonte: elaborazione ACI su dati 2017-2018

## PARCO VEICOLI COMMERCIALI LEGGERI SECONDO LA CONFORMITÀ AGLI STANDARD EMISSIVI NEI 124 COMUNI

Il parco dei veicoli commerciali leggeri con peso totale a terra fino a 3,5 t a livello nazionale destinati al trasporto merci (per definizione LDV – *Light Duty Vehicles*) ha proseguito con lo svecchiamento già in atto da anni, nonostante a fine 2018 sia presente ancora una quota del 32,2% di veicoli da euro 0 ad euro 2 ma anche un 20% circa sia di veicoli euro 3 sia euro 4 e in aggiunta un 15% di veicoli euro 5 e circa un 12% di euro 6.

Per quanto riguarda i veicoli appartenenti alla classe euro 0 dal 2014 al 2018 in Italia vi è stata una riduzione di circa il 9%, arrivando, tra le 124 città esaminate, al picco di Reggio Emilia, -46% ([Mappa tematica 8.1.6](#) e [Tabella 8.1.34](#) nel file Excel allegato). Dal lato opposto si rileva un lieve aumento per Olbia, +1,4%, evidentemente influenzato da passaggi di proprietà in ingresso di veicoli piuttosto vecchi. Anche per il 2018 Roma ha fatto rilevare il parco più numeroso con classificazione euro 0, pari a 16.245 veicoli, quasi il doppio rispetto a Napoli che si è posizionata subito dopo con 8.804 veicoli.

La tendenza allo svecchiamento in particolare in alcuni Comuni si è evidenziata anche con la quota di veicoli con classificazione almeno pari ad euro 4 ([Tabella 8.1.36](#) nel file Excel allegato): a fine 2018 nelle città di Aosta, Trento e Bolzano tale quota ha superato il 90%, percentuale che sta ad indicare un quasi completo rinnovo del parco veicoli commerciali, contro meno del 30% registrato nel Comune di Marsala. In generale è emerso che nei Comuni del Nord il parco veicoli commerciali risulta più giovane rispetto ai Comuni del Centro-Sud ed Isole.



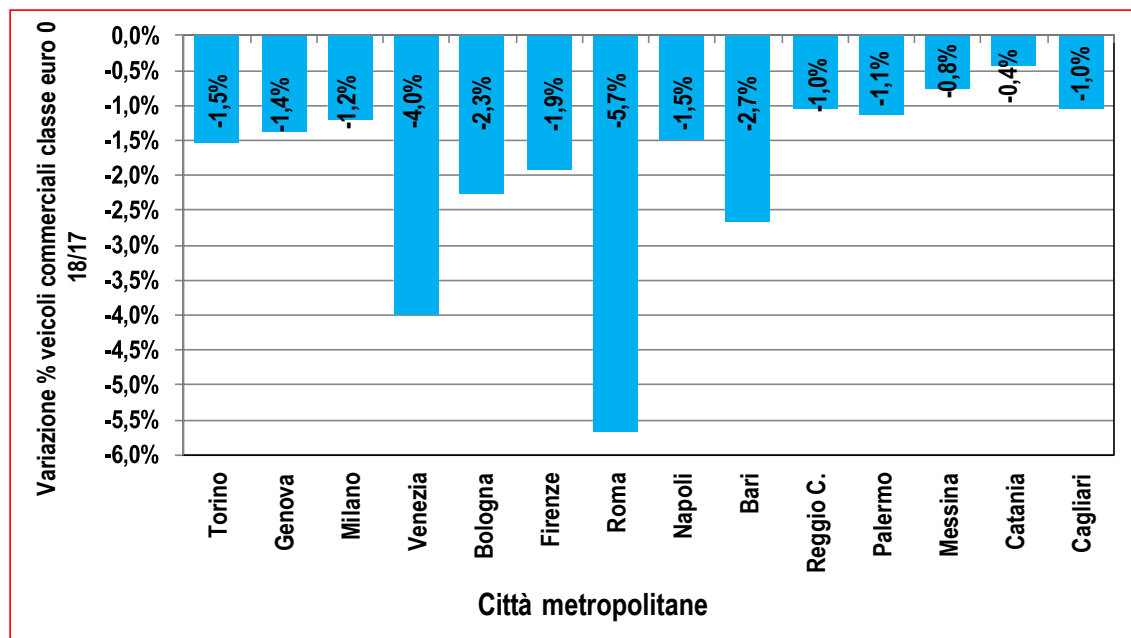
**Mapa tematica 8.1.6** – Variazione percentuale del parco LDV euro 0. Anni 2014-2018

Fonte: elaborazione ACI su dati 2014 e 2018

## PARCO VEICOLI COMMERCIALI LEGGERI SECONDO LA CONFORMITÀ AGLI STANDARD EMISSIVI NELLE CITTÀ METROPOLITANE

Dal punto di vista delle Città metropolitane, il parco veicoli commerciali con peso totale a terra fino a 3,5t e classificazione euro 0 (Tabella 8.1.35 nel file Excel allegato e Grafico 8.1.13) ha trovato la sua flessione più alta dal 2017 al 2018 nella Città metropolitana di Roma, -5,7%, seguita da Venezia con -4%. Viceversa a Catania ed a Messina si sono osservati i decrementi più modesti, rispettivamente -0,4% e -0,8%.

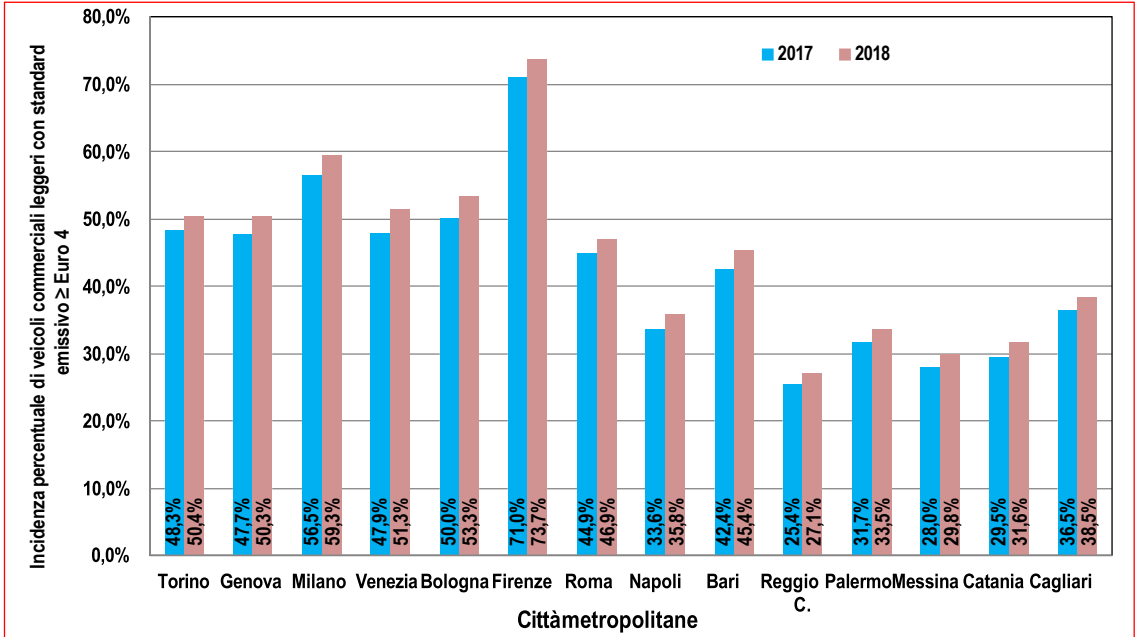
All'opposto la Città metropolitana di Firenze a fine 2018 ha raggiunto il 73,7% di veicoli commerciali con classe euro da euro 4 in poi (Tabella 8.1.37 nel file Excel allegato e Grafico 8.1.14), quindi si tratta di veicoli comunque giovani; a seguire Milano con il 59,3%. All'opposto le Città metropolitane di Reggio Calabria e Messina hanno fatto registrare quote di veicoli commerciali più nuovi inferiori al 30%.



**Grafico 8.1.13** – Variazione percentuale di veicoli commerciali leggeri con standard emissivo euro 0 nelle Città metropolitane. Anni 2017-2018.

Fonte: elaborazione ACI su dati 2017 e 2018





**Grafico 8.1.14** – Incidenza % di LDV con standard emissivo  $\geq$  Euro 4 nelle Città metropolitane. Anni 2017-2018  
Fonte: elaborazione ACI su dati 2017 e 2018

## DISCUSSIONE

Dall'analisi del parco autoveature intestato a privati in Italia al 31/12/2018 rispetto all'anno precedente si è rilevata una crescita dell'1,1% che, relativamente ai 124 Comuni presi in esame nel Rapporto, diventa leggermente inferiore e pari allo 0,7%, pertanto in linea generale non in tutti i Comuni si è verificato il ricambio tra auto eliminate dalla circolazione ed auto nuove acquistate. Infatti, a livello nazionale sono ancora presenti circa 8.400.000 auto con direttiva europea antinquinamento da euro 0 ad euro 2 (il 22% del parco totale) con Napoli e Catania a cui appartiene ancora la quota più alta di auto di classe euro 0 (rispettivamente 27,3% e 20% rispetto ad una media nazionale del 9,5%). Allo stesso tempo continua a crescere il parco auto con direttiva superiore o uguale all'euro 4: dal 2013 al 2018 sono stati registrati aumenti dal 22,4% di Carrara al 68% di Andria.

In merito all'alimentazione, a livello nazionale è leggermente diminuita rispetto al 2017 la quota di auto a benzina e di conseguenza è cresciuta l'incidenza di auto a gasolio (sul parco veicolare non è ancora visibile la discesa del diesel, considerato ormai altamente inquinante, nonostante le prime iscrizioni di auto a gasolio abbiano riportato una contrazione nel 2018 dell'11,5% a fronte di un aumento delle auto a benzina del 10,7%), lieve incremento per le auto alimentate a GPL e stabilità per le vetture a metano. Trieste rimane ancora la città con circa il 70% di auto circolanti alimentate a benzina mentre ad Altamura spetta il primato di auto a gasolio, circa il 58%; come lo scorso anno, i Comuni dell'Emilia Romagna hanno riportato la quota maggiore di auto a GPL (dall'11 al 14%) grazie alla presenza di numerosi impianti di distribuzione. Nei Comuni delle Marche è stata registrata l'incidenza percentuale più alta di vetture alimentate a metano, anche in questo caso per la presenza di molti impianti di distribuzione di questo carburante che, invece, sono pressoché assenti in Sardegna. Con riferimento alle prime iscrizioni di auto con alimentazioni alternative (ibride – elettriche) nei primi sei mesi del 2019 rispetto allo stesso periodo del 2018, sono fortemente cresciute le auto elettriche (+281%) e sono aumentate di circa il 24% le auto ibride.

Considerando la cilindrata del parco auto al

31/12/2018, persiste la tendenza nelle città del Meridione a non acquistare macchine potenti e quindi più costose essendoci minore disponibilità economica, al contrario di Bolzano e Treviso dove oltretutto sono presenti numerose società di noleggio. In generale, si procede verso un ridimensionamento delle cilindrature (nei 124 Comuni analizzati dal 2013 al 2018 si è osservata in media una flessione del 7,2% del parco auto con cilindrata superiore a 2000 cc).

Passando al parco motocicli al 31/12/2018, a livello nazionale rispetto al 2017 si è registrato un lieve incremento dell'1,4%, con Roma che è risultato, come negli altri anni, il Comune con il maggior numero di motocicli, circa il 6% del parco di tutta Italia, verosimilmente per il minor utilizzo di mezzi pubblici, dovendo percorrere maggiori distanze non facilmente copribili con gli stessi mezzi. La suddivisione di tale parco per fasce di cilindrata è risultata abbastanza equidistribuita nelle prime due fasce, circa il 27% fino a 125 cc e da 126 a 250 cc; l'ultima, oltre 750 cc, è la meno popolata ma allo stesso tempo dal 2013 al 2018 è stata la fascia in cui si è rilevato il maggior incremento, +14,5%, con Rovigo che ha raggiunto un aumento del 34,3%. Tutti i Comuni analizzati dal 2017 al 2018 hanno riportato forti crescita relativamente al parco con classificazione euro 4, dal 56% di Oristano al 161% di Barletta. A livello nazionale dal primo semestre 2018 al primo semestre 2019 le prime iscrizioni di motocicli sono aumentate del 6,6%. Il parco dei veicoli commerciali leggeri con peso totale a terra fino a 3,5 t destinati al trasporto merci prosegue con lo svecchiamento già in atto da anni, nonostante a fine 2018 sia presente ancora una quota di circa il 32% di veicoli da euro 0 ad euro 2 ma anche un 20% sia di veicoli euro 3 sia euro 4 e in aggiunta un 15% di veicoli euro 5 e circa un 12% di euro 6. Infatti la quota di veicoli con classificazione almeno pari ad euro 4 a fine 2018 nelle città di Aosta, Trento e Bolzano ha superato il 90% del totale veicoli, percentuale che sta ad indicare un quasi completo rinnovo del parco veicoli commerciali. In generale si osserva che nei Comuni del Nord si presenta un parco veicoli più giovane rispetto ai Comuni del Centro-Sud ed Isole. Dalle stime dell'Unione Nazionale Rappresentanti Autoveicoli Esteri

(UNRAE) sulle immatricolazioni di veicoli commerciali, nel primo semestre del 2019 si è rilevata una crescita rispetto allo stesso semestre del 2018 del 6,6% e si prevede che a fine 2019 il mercato dovrebbe attestarsi intorno ai 200.000 veicoli riportando un incremento del 10% sul 2018.

Con riferimento alle 14 Città metropolitane, sempre considerando le auto intestate a privati, al 31/12/2018 è emerso il parco di Roma che ha rappresentato più del 20% del parco auto di tutte le Città metropolitane; la variazione più elevata dal 2017 al 2018 è stata rilevata nella Città di Catania, +1,8%. Catania è stata anche la Città metropolitana con il parco auto per 1.000 abitanti più elevato, 698, viceversa Genova con 473,5.

Analizzando il parco auto delle Città metropolitane secondo le direttive europee sull'antiquamento Napoli è stata la città con la percentuale più alta di auto con classificazione euro 0, 20,9%, contro il 5% di Venezia. Nelle Città di Bologna e Firenze sono risultate alte le incidenze di auto con direttive euro 5 ed euro 6, intorno al 45%.

Rispetto alle alimentazioni, Milano e Genova sono state le Città metropolitane con la quota più elevata di auto a benzina, dal 57 al 59%, Bari e Reggio Calabria quelle con la percentuale più alta di vetture a gasolio, dal 47 al 50% circa. Bologna ha riportato la quota maggiore di parco auto alimentate sia a GPL sia a metano, rispettivamente 11% e 8,5%. A Bologna e a Milano è emersa l'incidenza maggiore per le auto ibride a benzina, prossima al 2%. Relativamente alle prime iscrizioni di auto ibride ed elettriche nel primo semestre 2019 Milano ha conseguito una crescita delle auto elettriche di sei volte rispetto alle iscrizioni del primo semestre 2018, mentre Messina ha raggiunto un aumento del 64% di vetture ibride.

In riferimento al parco suddiviso per fasce di cilindrata nelle Città metropolitane si sono evidenziate le percentuali più elevate nella fascia fino a 1400 cc di Napoli e Palermo, con il 65-69%; nella Città di Venezia

si è individuata la quota più alta di auto di cilindrata intermedia, 42%, ed, insieme a Milano, sempre a Venezia si è rilevata l'incidenza più alta superiore al 6% di auto di grossa cilindrata.

Per le Città metropolitane il parco motocicli a fine 2018 ha riguardato complessivamente 2.611.159 motocicli di cui Roma ha rappresentato quasi il 20%, all'opposto Cagliari solamente l'1,4%. Esaminando le fasce di cilindrata, Roma ha riportato l'unica diminuzione dal 2017 al 2018 nella fascia fino a 125 cc, -1,5%, a Napoli sono stati registrati tra gli aumenti più elevati in tutte le fasce di cilindrata, la Città di Bari ha conseguito la crescita più alta nella fascia di cilindrata oltre 750 cc, +5,2%. In riferimento al parco motocicli con classificazione euro 0 ed euro 4, la Città di Roma ha realizzato la contrazione più alta di moto di classe euro 0, -2,2% dal 2017 al 2018; nello stesso periodo a Torino è stata rilevata la crescita più elevata di parco moto euro 4, +98,4%.

Dal punto di vista delle Città metropolitane, il parco veicoli commerciali con peso totale a terra fino a 3,5t e classificazione euro 0 ha trovato la sua più alta flessione nella Città di Roma, -5,7%, contro Catania e Messina rispettivamente con -0,4% e -0,8%. Inoltre la Città metropolitana di Firenze a fine 2018 ha raggiunto il 73,7% di veicoli commerciali con classe euro da euro 4 in poi; a seguire Milano con il 59,3%.

## **BIBLIOGRAFIA**

ACI – Statistiche automobilistiche – Anni vari  
ISTAT – Popolazione residente in Italia al 31  
dicembre 2018

## **SITOGRAFIA**

UNRAE: <http://www.unrae.it/sala-stampa/veicoli-commerciali/4671/un-nuovo-segno-positivo-per-il-mercato-dei-veicoli-commerciali-che-chiude-il-i-semestre-a-66-per-il-2019-si-dovrebbero-sfiorare-le-200000-unita-10>

## 8.2 PARCO AUTOVETTURE ELETTRICHE ED IBRIDE IN ITALIA E NELLE CITTÀ METROPOLITANE

Marco Cilione

ACI - Area Professionale Statistica

### RIASSUNTO

In Italia il parco autovetture ecologiche è cresciuto del 49% tra il 2010 ed il 2018. Tra queste un incremento ancora maggiore lo hanno avuto i modelli ibridi e negli ultimi 2-3 anni quelli elettrici ed ibridi *plug-in*. Infatti gli incrementi, per queste alimentazioni (ibrida, ibrida *plug-in* ed elettrico), tra il 2016 ed il 2018 sono notevoli e pari al 103% circa del totale. In generale le categorie che in questi ultimi due anni hanno registrato gli aumenti più grandi in termini percentuali sono le autovetture *plug-in* (+231% circa) ed elettriche (+112% circa). I numeri assoluti sono ancora molto contenuti, ma si prevede una penetrazione di veicoli elettrici e ibridi *plug-in* pari al 20% nel 2025, rispetto alle alimentazioni a benzina tradizionali e soprattutto i diesel di piccole e medie dimensioni (che probabilmente spariranno dal panorama automobilistico). In Italia le autovetture di gran lunga più numerose sono i modelli *full hybrid*, che rappresentano l'87% circa del totale del comparto, poi i *micro/mild hybrid* con il 5,6%. Seguono i veicoli elettrici che rappresentano il 4,7% e chiudono la classifica i modelli *plug-in* che arrivano al 2,3%. Altro punto cardine per una mobilità completamente sostenibile è l'infrastruttura di ricarica. In Italia a luglio 2019 risultano installate circa 8.200 colonnine ed il numero è in costante aumento. In questo ambito Enel sta provvedendo alla realizzazione di 7.000 colonnine entro il 2020 e di 14.000 entro il 2022.

### Parole chiave

Parco autovetture, ibrido, elettrico, *plug-in*, infrastruttura di ricarica

### ABSTRACT - THE FLEET OF ELECTRIC AND HYBRID CARS IN ITALY AND IN THE METROPOLITAN CITIES

In Italy the fleet of ecological cars increased by 49% between 2010 and 2018. Among these, an even greater growth was achieved by hybrid models and in the last 2-3 years by electric and *plug-in* hybrid models. Indeed, the increase for these feeds (hybrid, *plug-in* hybrid and electric) are considerable between 2016 and 2018 and equal to about 103% of the total. In general, the categories having the largest increase in percentage terms over the past two years are *plug-in* (+231% approximately) and electric (+112% approximately) cars. The absolute numbers are still very limited, but a 20% penetration of electric and *plug-in* hybrids is expected in 2025, against the traditional petrol feeders and, in particular, against the small and medium-sized diesels (which will probably disappear from the automotive scene). In Italy the most of the cars are *full hybrid* models, which represent about 87% of the overall sector; then we find the *micro/mild* hybrids with 5.6%. Electric vehicles represent 4.7% while *plug-in* models, reaching 2.3%, close the ranking. Another key point for a fully sustainable extended mobility is the recharging infrastructure. In Italy, in July 2019, around 8,200 of them have been installed and the number is steadily increasing. In this context, Enel, through Enel X, is implementing 7,000 stations by 2020 and 14,000 by 2022.

### Keywords

Passenger cars in use, hybrid cars, electric cars, *plug-in* cars, electric charging infrastructure





## PARCO AUTO ELETTRICHE

In Italia il parco autovetture con alimentazione ecologica (GPL, metano, elettriche e ibride) è in costante aumento. Nel 2018 le alimentazioni ecologiche rappresentano il 9,3% circa del totale, contro l'8,9% del 2017 (in valore assoluto circa 190.000 unità in più): nel complesso sono cresciute, dal 2010 al 2018, del 49% circa. Visto lo sviluppo che soprattutto negli ultimi anni hanno avuto le autovetture con alimentazione ibrida ed elettrica, viene presentato un contributo su questi tipi di trazione, cercando di suddividere ulteriormente l'alimentazione ibrida nelle sue principali specifiche. Infatti, per veicoli ibridi si intendono veicoli in cui la potenza di propulsione proviene da più fonti indipendenti, sia da un motore elettrico che da un motore a combustione interna. Non bisogna dimenticare però che il termine auto ibrida negli ultimi anni ha omologato sotto di sé tecnologie e auto molto differenti. Infatti, non tutte le auto ibride sono uguali e con il progresso tecnologico degli ultimi anni sono nate differenti applicazioni di questa tecnologia che vanno dall'auto micro-ibrida a quella completamente elettrica.

- Per *micro-hybrid* si intendono le auto dove la parte elettrica, ossia la normale batteria da 12 V al piombo e il motorino d'avviamento da 2-3 kW, consentono la funzione Start&Stop del propulsore termico: il motore si spegne quando non serve per poi riaccendersi automaticamente quando si preme l'acceleratore o il pedale della frizione. I vantaggi rispetto ad una vettura tradizionale sono una ricarica parziale della batteria tramite l'alternatore sfruttando l'energia dispersa in fase di ogni decelerazione e un consumo ridotto del 5% che può aumentare sensibilmente con uso prevalentemente cittadino.
- Una seconda tipologia di auto ibrida è l'autovettura *mild-hybrid*, che rappresenta appunto il passo successivo rispetto alle micro-ibride dalle quali si differenzia per l'impianto elettrico, composto da veri e propri motori elettrici da 10-15 kW alimentati da batterie litio metallo idruro (NiMH) o al Litio da 42 a 150 V. Il propulsore termico, oltre

a sfruttare la funzione Start&Stop, viene assistito da quelli elettrici in fase di accelerazione. In fase di decelerazione l'auto recupera energia e la immagazzina nelle batterie.

- Un terzo modo di intendere l'auto ibrida è rappresentato da quelle denominate *full-hybrid*, che sono in grado di viaggiare in modalità solo elettrica, anche se solo a bassa velocità (50-60 km/h), grazie a motori elettrici e a batterie più potenti. Queste ultime possono essere sfruttate principalmente in area urbana dove la velocità media di percorrenza è bassa, ed è per questo motivo che le auto ibride godono di incentivi statali e possono circolare liberamente anche in quelle città in cui vigono limitazioni al traffico. Attualmente i tragitti percorribili con la sola trazione elettrica sono molto limitati, in generale non più di qualche chilometro, a causa della limitata capacità delle normali batterie.
- Infine, altra casistica, troviamo le auto ibride *plug-in*, che si differenziano dalle normali auto ibride per la possibilità di essere ricaricate direttamente alla presa elettrica di casa o presso le speciali colonnine di carica. Avendo a disposizione questa possibilità non è più necessario attendere che il motore termico provveda a recuperare l'energia durante la marcia normale e a ricaricare le batterie. Le auto *plug-in* a differenza delle ibride con batteria NiMH adottano batterie al litio con il vantaggio che con potenze inferiori riescono a fornire una maggior quantità di energia per la trazione. Proprio quest'ultima tecnologia è quella che ha avuto uno sviluppo maggiore negli ultimi anni (in termini percentuali), raddoppiando la consistenza del parco autovetture in Italia.

Come si può notare nella **Tabella 8.2.1**, nel 2018 i numeri sono ancora bassi (circa 257.000

vetture, sommando anche le elettriche pure, su oltre 39 milioni), corrispondenti a circa 7 auto ogni 1.000.

Alimentazione	2016	2017	2018	var. %18/17	var. %18/16
<b>Ibrido</b>	119.006	174.442	238.656	36,8	100,5
<b>Ibrido <i>plug-in</i></b>	1.759	3.050	5.828	91,1	231,3
<b>Elettrico</b>	5.743	7.560	12.156	60,8	111,7
<b>Totale</b>	126.508	185.052	256.640	38,7	102,9

**Tabella 8.2.1** – Variazioni % consistenza parco autovetture elettriche ed ibride in Italia  
Fonte: ACI - Statistiche automobilistiche

Gli incrementi tra il 2016 ed il 2018 sono notevoli e pari al 103% circa del totale. In generale le categorie che in questi ultimi due anni hanno registrato gli aumenti più grandi in termini percentuali sono le autovetture elettriche (+112% circa) e quelle *plug-in* (+231% circa). Sicuramente l'elettrificazione delle autovetture sta prendendo sempre più piede e nonostante i numeri attuali siano ancora bassi, si prevede una penetrazione di veicoli elettrici e ibridi *plug-in* pari al 20% nel 2025 (AlixPartners, 2018); questo a discapito delle autovetture ad alimentazioni tradizionali, quali la benzina e soprattutto i diesel di piccole e medie dimensioni (che probabilmente spariranno dal panorama automobilistico).

La svolta verso alimentazioni alternative è attesa anche per i veicoli commerciali leggeri e pesanti, per i quali le alimentazioni a metano e metano/diesel – in cui l'Italia ha una posizione di leadership tecnologica – ed elettriche a *fuel cell* sono previste aumentare la loro quota di mercato a circa il 10% del totale già nel 2025 (AlixPartners, 2018). **Sempre secondo AlixPartners** ("Auto elettrica e autonoma. La grande scommessa dell'industria dell'automobile" - 2018), per gestire l'elettrificazione del settore, l'industria automobilistica sarà costretta a investire circa 255 miliardi di dollari nei prossimi 8 anni in tutto il mondo, mediamente 10 volte di più di quanto non abbia fatto negli ultimi 8 anni. Inoltre si dovrà sviluppare e intensificare la rete di infrastrutture di ricarica elettrica sia in Europa che in Italia. Questo richiederà

investimenti di capitali privati (che avranno necessità di ritorni economici), e anche l'esigenza di un maggiore utilizzo delle colonnine di ricarica già esistenti per ammortizzarne il costo iniziale: tutto ciò per evitare di vedere aumentare il prezzo dell'energia alla colonnina, rendendo poco competitivo l'elettrico. Nonostante queste sfide, i costruttori, in buona parte cinesi, hanno annunciato una massiccia campagna di nuovi lanci di vetture elettriche e *plug-in* prevedendo più di 200 modelli nei prossimi 3 anni.

Volgendo adesso lo sguardo alle Città metropolitane (vedi **Tabella 8.2.2**), quelle più virtuose nell'utilizzo delle autovetture ecologiche, risultano quelle del Centro-Nord con piccole variazioni a seconda del tipo di classificazione di ibrido considerata. Nel totale del comparto (quindi elettriche ed ibride nel complesso), rapportando il dato al totale autovetture, troviamo ai primi 3 posti Bologna, Milano e Roma (rispettivamente 18,6, 16,2 e 11,3 autovetture ogni 1.000); nel sottoinsieme elettrico e ibrido *plug-in* notiamo nell'ordine Firenze, Milano e Bologna (rispettivamente 2,1, 1,0 e 0,6 autovetture ogni 1.000). Il dato di Firenze potrebbe essere condizionato dall'elevato numero di autovetture elettriche intestate a società. Nelle prime 4 colonne della tabella abbiamo suddiviso il mondo dell'ibrido nelle tre ripartizioni citate in precedenza differenziando le ibride *plug-in* in benzina e gasolio. Come appare chiaro, la parte del leone la svolgono le *full hybrid* che, a livello Italia, rappresentano l'87% circa del totale. Roma e Milano

contano quasi il 25% del totale nazionale (circa 54.000 autovetture). Poi troviamo le *micro/mild hybrid* con il 5,6%; in questo caso Roma e Milano sommano “solo” il 16% circa del totale nazionale (circa 2.300 autovetture). Le elettriche rappresentano il 4,7%; per

questa alimentazione Roma e Firenze (con la motivazione citata sopra) sommano il 23% circa del totale nazionale; chiudono la classifica le *plug-in* che arrivano al 2,3%; in quest'ultima situazione di nuovo Roma e Milano sommano il 22% del totale nazionale

Città metropolitana	Mild/micro hybrid	Full hybrid	Ibrido plug-in Benzina	Ibrido plu	Elettrico	Totale Parco auto	TOT EP*/ TOT AV (x 1.000)	TOT EI**/ TOT AV (x 1.000)
Torino	820	10.206	310	11	516	1.492.051	0,56	7,95
Genova	387	2.417	59	4	98	421.758	0,38	7,03
Milano	1.002	26.544	904	18	914	1.812.743	1,01	16,21
Venezia	188	3.486	74	1	123	471.324	0,42	8,22
Bologna	651	10.284	279	6	249	615.577	0,87	18,63
Firenze	279	5.428	131	6	1.406	752.704	2,05	9,63
Roma	1.268	27.625	363	11	1.389	2.703.614	0,65	11,34
Napoli	141	2.024	38	2	106	1.791.525	0,08	1,29
Bari	149	1.597	36	2	62	708.638	0,14	2,60
Reggio Calabria	22	742	7	0	10	357.573	0,05	2,18
Palermo	114	1.637	14	1	115	754.814	0,17	2,49
Messina	32	485	15	0	32	416.369	0,11	1,35
Catania	90	1.006	20	0	67	806.148	0,11	1,47
Caqliari	52	1.126	9	1	78	274.957	0,32	4,60
Totale Città metropolitane	5.195	94.607	2.259	63	5.165	13.379.795	0,56	8,02
Totale Italia	14.459	224.197	5.619	209	12.156	39.018.170	0,46	6,58

**Tabella 8.2.2** – Consistenza parco autovetture elettriche ed ibride al 31/12/2018

\* Totale autovetture elettriche e *plug-in*

\*\* Totale autovetture elettriche, ibride e *plug-in*

Fonte: ACI-Statistiche automobilistiche



## COLONNE DI RICARICA

Altro punto cardine per una estesa mobilità sostenibile è l'infrastruttura di ricarica. Infatti, contestualmente alla crescita del parco veicolare elettrico, è in aumento anche il numero dei punti di ricarica. Di pari passo con lo sviluppo delle colonnine pubbliche, assistiamo ad una crescita altrettanto impetuosa dei punti di ricarica privati che costituiscono la stragrande maggioranza del totale, rappresentandone l'87% circa. Riguardo i punti di ricarica pubblici, in Italia a luglio 2019 ne risultano installati circa 8.200 (vedi [Tabella 8.2.3](#)). Purtroppo non ci sono dati riferiti alle Città metropolitane, quindi in

questo caso la statistica riguarda il rispettivo Comune. Mettendo in relazione i punti di ricarica pubblici con il circolante BHEV (ibrido plug-in + elettriche), e in questo caso si considerano tutti i veicoli circolanti, non solo le autovetture, il rapporto è pari a 4,2 veicoli per punto di ricarica. In questo settore Enel, attraverso la società Enel X, sta provvedendo alla realizzazione di 7.000 colonnine entro il 2020 e 14.000 entro il 2022 (E-Mobility – 2018); di queste l'80% in ambito urbano da 22 kW, le rimanenti da 50 kW e oltre in ambito extraurbano e autostradale.

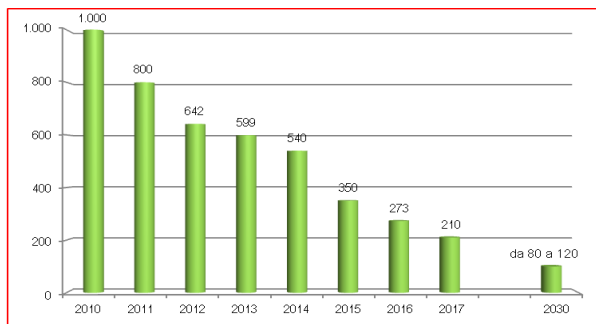
Comuni	<11 kW	>11 kW
Torino	4	417
Genova	29	55
Milano	178	177
Venezia	8	48
Bologna	30	78
Firenze	493	125
Roma	171	234
Napoli	14	14
Bari	27	28
Reggio Calabria	3	7
Palermo	1	10
Messina	0	2
Catania	9	20
Cagliari	12	14
<b>Totale Comuni</b>	<b>979</b>	<b>1.229</b>
<b>Totale Italia</b>	<b>2.684</b>	<b>5.507</b>

**Tabella 8.2.3** – Punti di ricarica veicoli elettrici (a luglio 2019)  
Fonte: Legambiente-Emotus - 2019

Il settore della mobilità, dunque, sta virando decisamente verso l'elettrico, anche se ci sono alcuni ostacoli da superare prima che la rivoluzione entri nel vivo. Tra gli ostacoli sono da citare senza dubbio il prezzo elevato dei veicoli elettrici (questo costo elevato è dovuto alle batterie, che incidono fino al 40% del prezzo del veicolo) e la limitata autonomia delle batterie in condizioni reali di utilizzo.

Il progresso tecnologico, da questo punto di vista, rappresenta un fattore cruciale affinché i veicoli elettrici

raggiungano la parità di costo con quelli a combustione interna e la densità energetica delle batterie aumenti al fine di consentire la percorrenza di tratte più lunghe. Secondo un recente report (vedi **Grafico 8.2.1**), tuttavia, il prezzo medio di una batteria al litio, nonostante resti alto, è calato parecchio in pochi anni, passando da 1.000 dollari per kWh nel 2010 a 210 dollari per kWh nel 2017 (con un calo del 79%). Gli obiettivi di costo della maggior parte dei piani di ricerca e sviluppo a livello globale vanno da 80 a 120 dollari/kWh entro il 2030 (Global EV Outlook 2019).



**Grafico 8.2.1** - Costo delle batterie in dollari per kWh

Fonte: Global EV Outlook 2019

Quindi la previsione è che i prezzi caleranno ulteriormente negli anni e che entro un decennio la propulsione elettrica potrebbe raggiungere la competitività con quella tradizionale a combustione interna. Le batterie, inoltre, saranno meno ingombranti, più leggere e più veloci da ricaricare. E quale potrebbe essere dunque il costo di un'auto elettrica nei prossimi anni? Considerando una batteria da 100 kWh (sufficiente per percorrere circa 500 km), si può ipotizzare che un modello di segmento C (ad esempio Fiat Tipo o Volkswagen Golf) costerebbe circa 25.000 euro nel 2030, in linea quindi con il costo di un'auto a combustione interna (H. Henning *et al.*, 2018). Tenendo presente anche i costi d'uso, decisamente minori di un modello tradizionale, il *Total Cost Ownership* (TCO) risulterebbe a vantaggio dell'elettrico anche dopo pochi anni di vita e limitati chilometraggi annuali. Fermo restando lo sviluppo delle batterie, il settore elettrico, come abbiamo già visto, ha il suo campo di utilizzo primario

in ambito urbano, laddove i problemi di inquinamento sono maggiori. E in città gran parte della domanda di mobilità deve essere soddisfatta da un efficiente sistema di trasporto pubblico locale (TPL), collegato ad un altrettanto efficiente sistema di *sharing mobility*. In sostanza il trasporto privato dovrà essere limitato a eventi sporadici e di assoluta necessità. Il TPL ha quindi un ruolo strategico nell'elettrificazione della mobilità in ambito urbano. In Italia, al 2015 solo il 2% della flotta era elettrico; tuttavia il decreto DAFI (G.U. 13/1/2017 n. 10, Suppl. ord. n. 3) sta dando un deciso impulso all'introduzione di bus elettrici in diversi Comuni quali ad esempio Bergamo, Torino e Milano.



## DISCUSSIONE

Il comparto dell'automobile è uno degli ambiti che più di altri sta attraversando una fase di continua evoluzione tecnologica. Mai come in questi ultimi anni si sono aperti scenari così diversi dal passato, anche estremamente innovativi, che riguardano in particolar modo le modalità di trazione dei veicoli. I temi ambientali hanno sicuramente accelerato questo processo e la conclusione è che le auto ad alimentazioni alternative, in particolar modo quelle ibride ed elettriche, sono chiaramente preferibili alle auto a benzina o diesel in termini di minori emissioni inquinanti. In contrasto con alcuni dubbi e incertezze espressi dall'opinione pubblica circa i benefici ambientali delle auto elettriche, la scienza è sempre più chiara in tal senso. Nonostante sia ormai noto che nessuna auto sarà mai ecologica al 100%, l'avvento dell'auto ibrida/elettrica è sicuramente la scelta migliore per l'ambiente. I motori elettrici sono più efficienti dei motori a combustione, quindi una parte maggiore dell'energia caricata nella batteria viene utilizzata per far procedere l'auto. Soprattutto quando si guida in città, i veicoli elettrici sprecano meno energia. Inoltre, non producono emissioni di inquinanti atmosferici come ossidi di azoto e particolato. C'è comunque il particolato derivante dai freni e dall'usura delle gomme, ma nel complesso ne viene prodotto meno di quanto ne producano le auto a benzina o diesel. Per quanto riguarda la salute, il principale vantaggio è correlato alla qualità dell'aria. Inoltre, i veicoli elettrici possono anche ridurre l'inquinamento acustico: specialmente a basse velocità sono meno rumorosi rispetto alle auto convenzionali. Per tutti questi motivi le case automobilistiche stanno investendo miliardi di euro per produrre auto ambientalmente sostenibili e i risultati in termini di vendite (e quindi di consistenza del parco) si stanno iniziando a vedere. Nel 2018 in Italia sono state vendute circa 75.000 autovetture ibride/elettriche pari al 3,9% del totale, in aumento del 18,7% circa rispetto al 2017 (dati ACI - Statistiche automobilistiche). La consistenza del parco è ancora limitata rispetto al totale (circa lo 0,7%), ma anch'esso in progressivo aumento rispetto al 2017 (+37% circa). A livello di Città

metropolitane e soprattutto di Comuni la presenza di queste alimentazioni è ancora più numerosa, visto

l'acuirsi dei problemi di qualità dell'aria a livello territoriale e i frequenti blocchi del traffico riguardanti le autovetture ad alimentazioni tradizionali, che le autorità competenti decidono di attuare sempre più spesso nei loro riguardi.

Due sono gli elementi che potranno dare una spinta ancora più decisiva allo sviluppo del settore elettrico ed ibrido *plug-in*: l'aumento del numero di infrastrutture di ricarica e la diminuzione del prezzo di acquisto delle autovetture ecologiche.

- Per il primo punto le aziende elettriche stanno lavorando molto per aumentare il numero di punti di ricarica: gli investimenti parlano di diverse decine di migliaia di nuovi punti di ricarica in tutta Italia, che si auspica possano utilizzare sempre di più energia elettrica proveniente da fonti rinnovabili.
- Per il secondo aspetto, il costo delle batterie (che ora rappresenta circa il 40% del costo totale dell'autovettura) sta scendendo in modo esponenziale e si prevede che tra circa 10 anni sarà di soli 100 dollari per kWh, rispetto ai 210 dollari del 2017; di conseguenza anche il prezzo delle auto scenderà e il mercato sarà sempre più indirizzato verso mezzi più ecologici ed efficienti. A questo si aggiunga che, considerando il costo totale di utilizzo di una autovettura (non solo il prezzo di acquisto ma anche il cosiddetto TCO), questo risulterebbe già oggi a vantaggio dell'elettrico anche dopo pochi anni di vita e limitati chilometraggi annuali; questo perché i costi di esercizio (manutenzione, polizza RCA, tassa automobilistica e costo dell'energia) sono decisamente minori rispetto ad un modello con propulsione tradizionale.

## **BIBLIOGRAFIA**

ACI – Statistiche automobilistiche Global EV Outlook  
– 2019 Legambiente-Emotus – 2019

Enel X – E-mobility – 2018

AlixPartners – Auto elettrica e autonoma. La grande  
scommessa dell'industria dell'automobile – 2018

Hans-Martin Henning, Andreas Palzer

Fraunhofer Institute For Solar Energy Systems ISE,  
Freiburg "What will the energy transformation cost?"  
– 2015.

## **RINGRAZIAMENTI**

Si ringrazia, per il lavoro di coordinamento svolto,  
la dr.ssa Lucia Pennisi, responsabile dell'Area

Professionale Statistica dell'ACI.

## 8.3 IL TRASPORTO PUBBLICO LOCALE NELLE CITTÀ ITALIANE

Roberto Bridda e Silvia Brini

ISPRA - Dipartimento per la Valutazione, i Controlli e la Sostenibilità ambientale

### RIASSUNTO

La domanda di trasporto pubblico locale nel 2017 registra, per i 109 capoluoghi di provincia, una riduzione rispetto al 2016: da 186 passeggeri per abitante a 182, seguendo un andamento già in atto dal 2013 quando il valore era 190 passeggeri per abitante. L'offerta di trasporto pubblico in posti-km per abitante, per l'insieme delle modalità considerate, diminuisce rispetto al 2016 da 4.629 posti-km per abitante a 4.587. Diminuisce la disponibilità di autobus rispetto al 2016: da 75,1 autobus per 100 mila abitanti a 73,2 mentre aumenta quella dei filobus che da 2,5 passa a 2,9; scende la disponibilità dei tram: da 5,2 vetture a 4,9 e aumenta quella dei convogli metro che passa da 2,3 nel 2016 a 2,4 nel 2017; resta invariata la disponibilità di imbarcazioni per trasporti per vie d'acqua. Aumenta l'estensione della rete infrastrutturale della metro da 189 km a 197 km; anche la rete dei filobus aumenta da 271 a 289 km, mentre diminuisce quella dei tram passando da 378 a 355 km. Aumentano di una unità i Comuni con la presenza dei servizi di *car sharing* arrivando a 31, mentre un calo si rileva per il *bike sharing* pubblico (da 57 a 54). Cresce il numero di veicoli disponibili per il *car sharing* (+8,7%), come cresce fortemente il numero di biciclette del *bike-sharing* (da 10.261 a 25.127). Le piste ciclabili sono anch'esse in aumento (4.541 km, il 4% in più del 2016). Una certa stabilità si rileva per le aree pedonali: da 41,1 a 41,3 m<sup>2</sup> per 100 abitanti. Una lieve diminuzione si registra infine per gli stalli di sosta in parcheggi di scambio: da 12,7 a 12,2 per 1.000 autovetture circolanti.

### Parole chiave

Trasporto pubblico locale, mobilità sostenibile, aree urbane

### ABSTRACT - LOCAL PUBLIC TRANSPORT IN ITALIAN CITIES

The demand for local public transport in 2017 records an overall reduction compared to 2016, from 186 passengers per inhabitant to 182, following a trend already in place since 2013 when the value was 190 passengers per inhabitant. The offer of public transport in places-km per inhabitant for the set of methods considered decreases compared to 2016 from 4,629 seats-km per inhabitant to 4,587. The bus availability decreases compared to 2016, from 75.1 buses per 100 thousand inhabitants it drops to 73.2, while that of trolley buses increases from 2.5 passes to 2.9, the number of trams from 5.2 cars falls to 4.9, that of the metro trains increasing from 2.3 in 2016 to 2.4 in 2017, the availability of boats for water transport remains unchanged. The extension of the infrastructure network of the metro from 189 km to 197 km, that of trolleybuses increases from 271 to 289 km, while that of trams from 378 to 355 km decreases. Municipalities with car sharing services are increasing from 30 to 31, while a decrease is observed for public bike sharing from 57 to 54 Municipalities. The number of vehicles available for car sharing is increasing (+8.7%), as the number of bicycles from 10.261 to 25.127. The cycle paths are also on the rise (4,541 km) 4% more than in 2016. A stability is found for the pedestrian areas, from 41.1 to 41.3 m<sup>2</sup> per 100 inhabitants. A decrease is recorded for parking stalls in exchange car parks, from 12.7 to 12.2 per 1,000 circulating cars.

### Keywords

Local public transport, sustainable mobility, urban areas.



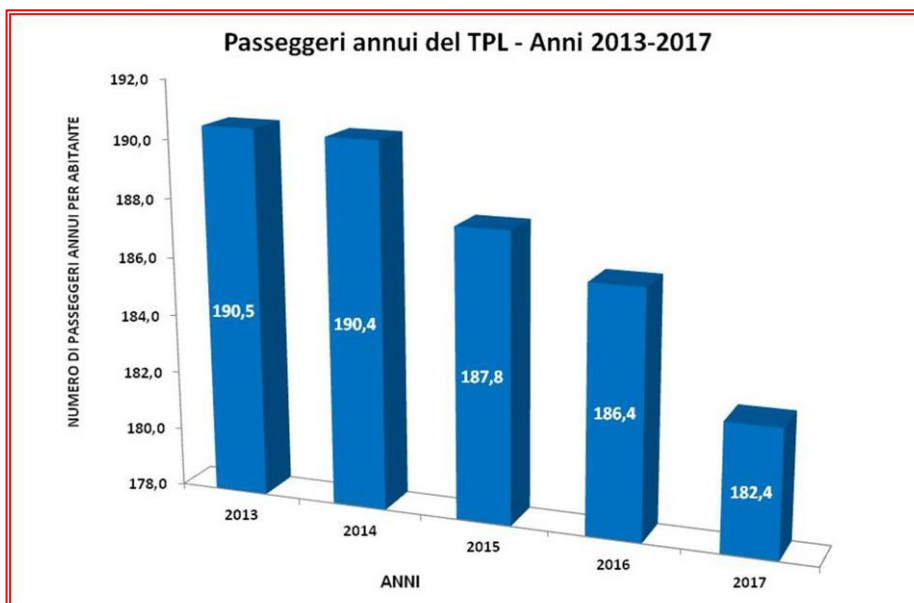
## UTILIZZO DEL TRASPORTO PUBBLICO LOCALE

L'indicatore descrive il numero di passeggeri residenti trasportati annualmente dai mezzi di trasporto collettivi quali autobus, filobus, tram, metropolitana, funicolare, funivia, trasporti per vie d'acqua e altri sistemi ettometrici, con l'esclusione dei servizi ferroviari suburbani o metropolitani. Il campione delle città analizzato nel presente contributo è riferito ai 109 Comuni capoluogo di Provincia. I dati più aggiornati disponibili, di fonte ISTAT, si riferiscono all'anno 2017.

Nel 2017 complessivamente la domanda di trasporto pubblico continua a contrarsi rispetto all'anno precedente: si passa da 186,4 passeggeri annui trasportati per abitante nel 2016 a 182,4 nel 2017. Nel confronto 2013-2017 si evince come la domanda di trasporto sia andata sempre decrescendo. Nel 2013 per l'insieme dei Comuni capoluogo la domanda di trasporto pubblico locale era pari a 190,5 passeggeri per abitante (Grafico 8.3.1A).

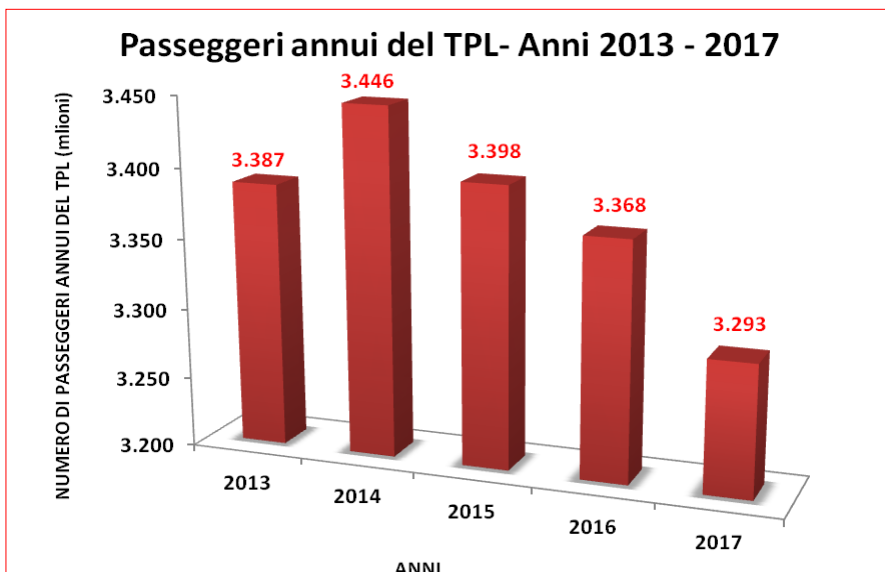
Venezia è il Comune con il valore dell'indicatore più alto, con 822,6 passeggeri per abitante trasportati (dato che risente della peculiare conformazione territoriale, della tipologia degli spostamenti di natura prevalentemente pedonale o marittima e del basso numero di residenti), seguita da Milano (480,1), Roma (331,6), Trieste (327,7) e Torino (320,1) (Tabella 8.3.1A nel file Excel allegato).

In valore assoluto, nel 2017, per i Comuni capoluogo, il numero di passeggeri risulta pari a 3.293,5 milioni; si registra quindi un calo rispetto al 2016 di oltre 75 milioni (-2,2%); rispetto al 2013 il calo è ancora più evidente (-94,4 milioni pari al 2,8%) (Grafico 8.3.1B). La riduzione registrata nel biennio 2016-2017 di questo indicatore risente maggiormente della flessione di alcuni grandi Comuni come Roma e Napoli che hanno un calo del 17,8% e 9,2% (-206 e -11 milioni rispettivamente), nonostante l'andamento positivo dei Comuni di Milano e Torino che hanno presentato un incremento del 14,9% e 12,9% (oltre 84 milioni e oltre 32 milioni, rispettivamente) (Tabella 8.3.1B nel file Excel allegato).



**Grafico 8.3.1A** - Numero di passeggeri annui per abitante trasportati dal TPL per i 109 Comuni capoluogo di Provincia. Anni 2013-2017

Fonte: ISTAT, 2019



**Grafico 8.3.1B** - Numero di passeggeri (in milioni) trasportati dal TPL per i 109 Comuni capoluogo di Provincia.

Anni 2013-2017

Fonte: ISTAT, 2019





## POSTI-KM OFFERTI DAL TRASPORTO PUBBLICO LOCALE

Fra gli indicatori di offerta del trasporto pubblico locale, il numero di posti-km offerti dal TPL è tra i più rappresentativi, in quanto racchiude in sé diverse informazioni sull'offerta evidenziando il rapporto tra la produzione espressa in posti-km e la popolazione che ne beneficia. Questo indicatore sottende l'estensione delle reti infrastrutturali, il numero dei mezzi pubblici, la capacità media delle vetture e la frequenza del servizio e analizza l'erogazione di posti-km offerti dal TPL per le seguenti tipologie di mezzi: autobus, filobus, tram, metropolitana, funicolare, funivia e trasporti per vie d'acqua.

Nel 2017 l'offerta del TPL nelle varie modalità è stata pari a 4.587 posti-km per abitante riducendosi rispetto all'anno precedente (4.629 posti-km) ed è ripartita come di seguito: per gli autobus 60,3%, filobus 1,5%, tram 7,1%, metropolitana 29,3% e nell'insieme tra funicolare/funivia e trasporti per vie d'acqua 1,7%. Nel 2013 l'offerta era 4.605 posti-km così distinta: 61,6% per gli autobus, 1,4% per i filobus, 6,6% per i tram, 28,7% per la metro e 1,8% per le altre modalità. In particolare, per quanto riguarda gli **autobus**, il raffronto con i dati del 2016 evidenzia un incremento dell'offerta in valore assoluto di 800 milioni di posti-km (pari a +1,6%); un forte impulso è dato dal Comune di Roma che incrementa la sua produzione di oltre l'8% corrispondente a 921 milioni di posti-km. Tra i grandi Comuni, la maggior contrazione viene osservata a Torino e Napoli con un decremento di 202 milioni per il primo e 96 milioni per il secondo. Rispetto al 2013 la variazione dell'offerta rimane negativa, di circa l'1% corrispondente a 441 milioni di posti-km in meno.

L'analisi della produzione per singolo servizio vede nel 2017 per i **posti-km offerti dagli autobus** (Tabella 8.3.2 nel file Excel allegato) il Comune di Roma

quello con il valore più elevato dell'indicatore 12.260 milioni di posti-km erogati, seguito da Torino con 3.842, Milano con 3.826 e Genova con 2.390 milioni (Mappa tematica 8.3.1). Rispetto al 2013 i Comuni che maggiormente hanno incrementato l'offerta sono: Torino +385 milioni, Messina +164,5, Taranto +149,5, Verona +89,4 e Padova +82 milioni di posti-km. I decrementi più accentuati sono rilevati a Palermo, Venezia, Cagliari e Napoli, rispettivamente (-243, -236, -204, -155) milioni di posti-km in meno.

I **posti-km offerti dai filobus** si riferiscono ad un campione di solo 13 Comuni capoluogo dove questo vettore è presente. I dati del 2017 mostrano che il Comune di Milano è quello con la maggior produzione di posti-km con oltre 513 milioni di posti, seguito dalla città di Roma con 140 milioni e Bologna con 131. Seguono sotto quota 100 milioni i Comuni di Parma con 91,8, Modena con 83,6, Cagliari 75,7 e Genova con 69,3. Al di sotto dei 50 milioni di posti-km prodotti si ritrovano i restanti Comuni che in ordine decrescente sono: Chieti, Rimini, La Spezia, Napoli, Ancona e Lecce (Tabella 8.3.3 nel file Excel allegato). Rispetto al 2016 si rileva complessivamente un incremento di oltre il 12% corrispondente a poco oltre i 139 milioni di posti-km in più, Roma, Modena e Bologna sono le città che mostrano i maggiori incrementi. Anche rispetto al 2013 si osserva un aumento del valore dell'indicatore (+12,9%) pari a 145 milioni di posti-km. I Comuni che hanno riportato i maggiori incrementi nel 2017 rispetto al 2013 sono: La Spezia che al 2013 non presentava questo servizio, Modena che aumenta di 62 milioni di posti-km offerti, Roma con +22, Parma con 14 milioni e Chieti con 12,6. Incrementi minori sono registrati anche a Lecce, Genova, Rimini e Milano, in calo Napoli con circa 9 milioni di posti-km in meno.

I **posti-km offerti dai tram**, presenti in soli 13 Comuni,

hanno nel 2017 il valore più alto a Milano con 2.681 milioni di posti-km, seguito da Torino con 1.197 e Roma con 800 milioni di posti-km erogati. Venezia registra 366 milioni, Palermo 276, Firenze 249 e Padova 151. Chiudono Messina con 64 milioni, Cagliari con circa 50, Bergamo 32 e Sassari 20 milioni di posti-km. Trieste e Napoli hanno sospeso temporaneamente il servizio al momento della rilevazione (**Tabella 8.3.4** nel file Excel allegato).

Il confronto con i dati dell'anno precedente mostra un decremento (-1%) corrispondente a poco più di 59 milioni di posti-km, Milano e Roma sono i Comuni che incidono maggiormente, mentre Torino è quello con la maggior produzione. Rispetto al 2013 si osserva invece un incremento dell'indicatore di quasi il 10% pari a oltre 519 milioni di posti-km erogati in più: Venezia passa da 72 a 366 milioni di posti-km, Torino aumenta di 167 milioni in più, Messina di 27, Padova di 17 e Firenze di oltre 4 milioni in più. Si registra invece un calo evidente a Roma e Milano.

I dati sui **posti-km offerti dalla metropolitana**, vettore presente in 7 Comuni (Torino, Genova, Milano, Brescia, Roma, Napoli e Catania), nel 2017 vedono Milano con il valore dell'indicatore più elevato (13.655 milioni di posti-km prodotti), seguito da Roma con 7.340, Napoli con 1.286 e Torino con 1.106. I Comuni di Brescia, Genova e Catania hanno rispettivamente 557, 201 e 129 milioni di posti-km prodotti (**Tabella 8.3.5** nel file Excel allegato).

Dal confronto con il 2016 si osserva un calo della produzione del 6,6% corrispondente a 1.706 milioni di posti-km. La maggior diminuzione si ha a Roma (-22% pari a 2.140 milioni), segue Genova (-8,9%) con 19,6 milioni; Torino, Napoli, Catania e Milano hanno valori in crescita, in particolare Catania ha più che raddoppiato la sua produzione.

Rispetto al 2013, per i Comuni capoluogo considerati, si evidenzia un aumento (+3,4%) corrispondente a 808 milioni di posti-km prodotti. Tra i Comuni in cui si ha la maggior produzione di posti-km si trova Milano con un aumento di circa 1.350 milioni di posti-km in più, Brescia con +232, Napoli +225, Torino +191 e Catania con +74 milioni di posti-km in più. Decrementi sono registrati a Roma e Genova rispettivamente -1.250 e -15 milioni di posti-km.

I dati sui **posti-km offerti dalla funicolare-funivia** - servizio presente in sole 15 città - nel 2017 mostrano il Comune di Napoli con il valore maggiore per questo indicatore con 44 milioni di posti-km prodotti, seguito da Perugia con 36, Genova con 23,8 milioni e Venezia con 12,7. A seguire si ritrova Milano con 4,1 milioni e Como con 4 milioni. Il Comune di Catanzaro registra una produzione di 3,3 milioni, Bergamo 2,1 e Biella con 1,5 milioni. I restanti Comuni di Livorno, Lecco, Trento, Varese e Bolzano hanno tutti valori al di sotto di 1 milione di posti-km erogati (**Tabella 8.3.6A** nel file Excel allegato). Rispetto al 2016 il dato non varia di molto, si osserva un leggero calo (-1,4%) dovuto ai posti-km prodotti in meno dal servizio del Comune di Napoli (-10 milioni di posti-km), aumentano invece quelli di Genova (+4,7 milioni di posti-km). Rispetto al 2013 la flessione è più consistente (-10%) e corrisponde a 15 milioni di posti-km prodotti in meno. Tra i Comuni che maggiormente hanno incrementato il valore di questo indicatore si citano: Genova +4,5 milioni di posti-km, Perugia +3,8 e Venezia con 0,7 milioni. Incrementi di minore entità vengono osservati a Biella, Como, Bergamo, Lecco e Trento. Diminuisce la produzione in modo evidente a Napoli (-28 milioni di posti-km).

Per i **posti-km offerti da trasporti per vie d'acqua** (servizio attivo in 7 città) nel 2017 il Comune di Venezia mostra il maggior valore dell'indicatore con 1.278 milioni, segue Genova con 8,8 milioni e Como con 2, Trieste e Brindisi con 1,3 milioni, Ravenna 1 e Taranto con 0,2 milioni (**Tabella 8.3.6B** nel file Excel allegato). Rispetto all'anno precedente complessivamente il dato incrementa la produzione dello 0,7%, si segnala l'aumento per quanto riguarda il Comune di Venezia (+7,5 milioni di posti-km).

Rispetto al 2013 invece si rileva una diminuzione di ordine maggiore (-3,9% corrispondente a 53 milioni di posti-km prodotti). Pesa soprattutto il contributo di Venezia, con una diminuzione di circa 51 milioni ed in minor misura di Genova e Trieste (-3,5 e -0,2 milioni di posti-km). Modesti incrementi sono osservati a Brindisi e Como.



**Mapa tematica 8.3.1** – Posti-km offerti dagli autobus nei Comuni capoluogo di provincia. Anno 2017  
 Fonte: ISTAT, 2019



## DISPONIBILITÀ DI MEZZI PUBBLICI

Con il presente indicatore si analizza l'offerta di TPL in termini della disponibilità dei vettori pubblici (autobus, filobus, tram, metropolitana, imbarcazioni per trasporti per vie d'acqua) in rapporto alla popolazione residente. La **disponibilità di autobus** nel 2017 ha nel Comune di Bergamo il valore dell'indicatore più elevato (165,8 veicoli per 100 mila abitanti), segue Siena con 157,9 e Cagliari con 155 veicoli. Il valore più basso è registrato a Siracusa con 13,1 veicoli per 100 mila abitanti (**Tabella 8.3.7** nel file Excel allegato).

Il confronto dei dati del 2017 rispetto al 2016 mostra complessivamente un decremento per i Comuni capoluogo (nel 2017 il valore medio è di 73,2 veicoli per 100 mila abitanti a fronte di 75,1 del 2016). La diminuzione è ancora maggiore se confrontata col 2013 quando si registrava un valore di 78,7 veicoli per 100 mila abitanti (**Mappa tematica 8.3.2**).

In termini assoluti, per il complesso dei Comuni capoluogo si registra una contrazione del 2,6% rispetto al 2016; contributo conseguente soprattutto alla riduzione rilevata dal Comune di Roma (560 veicoli in meno) e in parte compensato dall'aumento registrato a Napoli (197 autobus in più). Anche rispetto al 2013 si registra complessivamente una diminuzione (5,6% in meno).

Il numero di autobus con **standard emissivi** più performanti sono in aumento: si registra nel 2017 un incremento del 44% rispetto al 2016 di vetture con standard Euro 6 ed un aumento anche per gli Euro 5 del 3,2%, invece diminuiscono di oltre il 17% quelli con standard da Euro 4 a scendere.

Nel 2017 i mezzi con standard Euro 5 ed Euro 6 rappresentano il 53% dell'intero parco del campione studiato. Rispetto al 2015 gli Euro 6 sono più che raddoppiati, mentre sono diminuiti di quasi il 23% quelli da Euro 4 in giù (**Tabella 8.3.8** nel file Excel allegato).

La **velocità commerciale** media degli autobus e dei

filobus nel 2017 non mostra variazioni di sostanza, tende a diminuire nel 25% dei Comuni, mentre nel 30% è in un aumento, infine per i restanti Comuni non viene registrata nessuna variazione (**Tabella 8.3.9** nel file Excel allegato).

Il servizio filobus è presente soltanto in 13 Comuni capoluogo: Genova, La Spezia, Milano, Parma, Modena, Bologna, Rimini, Ancona, Roma, Chieti, Napoli, Lecce e Cagliari.

La **disponibilità di filobus** risulta maggiore nel Comune di Bologna con 24,4 veicoli per 100 mila abitanti, seguito da Chieti con 23,5 e Cagliari con 20,8. Tra quota 10 e 20 veicoli si ritrovano in ordine decrescente i Comuni di Parma, La Spezia, Modena e Lecce. Milano si attesta su un valore di 9,9 veicoli per 100 mila abitanti, Ancona 8,9, Napoli 6,3 e Rimini 4 veicoli per 100 mila abitanti. A chiudere Genova e Roma rispettivamente con 2,9 e 2,6 veicoli (**Tabella 8.3.10** nel file Excel allegato).

Il confronto con il 2016 mostra un incremento, passando da 2,5 veicoli a 2,9 veicoli per 100 mila abitanti nel 2017. In termini percentuali l'incremento rispetto al 2016 è del 14%. I contributi maggiori in tal senso provengono dal Comune di Roma e Bologna: il primo con un aumento di 45 vetture filobus utilizzate in più, mentre il secondo con un aumento di 17 vetture. Rispetto al 2013 l'incremento è ancora più marcato e pari al 41%.

L'analisi sulla disponibilità di tram esamina i Comuni dove questo servizio è presente e attivo: 11 Comuni capoluogo, nel 2017 sono esclusi i Comuni di Trieste e Napoli dove il servizio al momento della rilevazione risultava sospeso.

Nel 2017 il Comune con la maggiore **disponibilità di vetture tram** è Milano con 29,9 vetture per 100 mila abitanti, seguita da Torino con 23,2 vetture. La città di Bergamo si attesta su un valore di 11,6 vetture. Sotto quota 10 vetture per 100 mila abitanti si ritrovano: Padova 8,6, Venezia 7,6, Cagliari 5,8, Roma 5,7, Firenze 4,5, Messina 4,2 e per finire Sassari con 3,1 e Palermo con 2,5 vetture per 100 mila abitanti (**Tabella 8.3.11** nel file Excel allegato).

Nel 2017 rispetto al 2016 complessivamente si rileva una contrazione (da 5,2 vetture a 4,9).

La **velocità commerciale** media dei tram mostra un incremento passando da 15,4 nel 2016 a 16,4 km/h nel 2017; un contributo rilevante è dato fornito dal Comune di Roma che passa da 11 a 14 km/h (**Tabella 8.3.9** nel file Excel allegato).

I Comuni capoluogo dove è presente il servizio di metropolitana sono 7: Torino, Genova, Milano, Brescia, Roma, Napoli e Catania.

Nel 2017 la **disponibilità di convogli della metropolitana** è maggiore a Milano (13 convogli per 100 mila abitanti), seguono Brescia (9,2) e Torino (6,6). Nelle città di Napoli e Genova si registrano valori rispettivamente di 4,6 e 4 convogli per 100 mila abitanti; chiudono Roma con 3,6 e Catania con 2,6 convogli (**Tabella 8.3.12** nel file Excel allegato). Rispetto al 2016 solo i Comuni di Milano e Genova aumentano il valore dell'indicatore.

In termini percentuali rispetto al 2016 l'incremento è del 2,6% mentre riguardo al 2013 l'aumento è stato di oltre il 10%.

Per il servizio della metropolitana la **velocità commerciale** media nel complesso rispetto al 2016 scende, con l'eccezione del Comune di Catania che passa da 23 a 27,1 km/h, mentre Milano e Roma nel biennio mostrano una diminuzione di -3,2 e -2,5 km/h (**Tabella 8.3.9** nel file Excel allegato).

La **disponibilità di imbarcazioni per trasporti per vie d'acqua** viene analizzata solo per 7 Comuni: Genova, Como, Venezia, Trieste, Ravenna, Taranto e Brindisi.

Nel 2017 Venezia è il Comune che mostra il valore più elevato dell'indicatore (61,5 imbarcazioni per 100 mila abitanti), seguito da Como (3,6), Brindisi (2,3), Ravenna (1,3), Taranto e Trieste (1) e Genova (0,3) (**Tabella 8.3.13** nel file Excel allegato).

Il confronto con il 2016 mostra una stazionarietà del dato, nel medio periodo 2013-2017 si rileva un aumento dovuto principalmente al contributo dei Comuni di Venezia e Trieste.

Ad integrazione dell'offerta del trasporto pubblico sopra descritta si inserisce anche il servizio offerto dai taxi. I dati del 2017 mostrano un numero di licenze complessivo di 22.849 unità (in media 12,7 licenze per 10 mila abitanti) con un incremento rispetto al 2016 di 135 licenze. Il maggiore contributo è dovuto ai Comuni di Firenze, Ragusa e Reggio nell'Emilia.

Come facilmente deducibile le licenze attive sono presenti soprattutto nei grandi Comuni, a Roma nel 2017 si rilevano 7.700 licenze attive, a Milano 4.855, a Napoli 2.365 e a Torino 1.502. Nel Comune di Genova si rilevano 869 licenze, a Firenze 779, a Bologna 640, a Venezia 364 e a Palermo 320. A seguire tra i grandi Comuni si trova Trieste con 249 licenze, Catania con 188, Verona con 177. Tra i Comuni del Sud si trova Bari con 150, Cagliari con 105 licenze e Messina con 103 (**Tabella 8.3.14** nel file Excel allegato).

Rispetto al 2013 le licenze attive sono aumentate dell'1,7% (391 unità in più).





**Mappa tematica 8.3.2** - Disponibilità di autobus nei Comuni capoluogo di provincia. Anno 2017.  
 Fonte: ISTAT, 2019





## RETI INFRASTRUTTURALI DEL TRASPORTO PUBBLICO LOCALE

Il presente indicatore analizza l'estensione in km delle reti su ferro per tram e metropolitana e del servizio prestato dai filobus.

La **rete tramviaria** è presente in 13 dei 109 Comuni presi in esame. Sono stati esclusi i Comuni di Trieste e di Napoli in quanto al momento della rilevazione il servizio tramviario era sospeso

Nel 2017 Milano ha la maggiore estensione con 175,7 km di rete tramviaria, seguita da Torino con 72,5 km, Roma con 37 km, Venezia con poco più di 19 km, Palermo con 15,4 km e Padova con circa 10 km (**Tabella 8.3.15 A** nel file Excel allegato).

Complessivamente si rileva rispetto al 2016 una diminuzione della rete infrastrutturale, la diminuzione maggiore è stata registrata nel Comune di Milano, con una riduzione di 6 km di rete. Rispetto al 2013 invece si registra una crescita complessiva del valore dell'indicatore che passa da 331,7 a 355,2 km nel 2017.

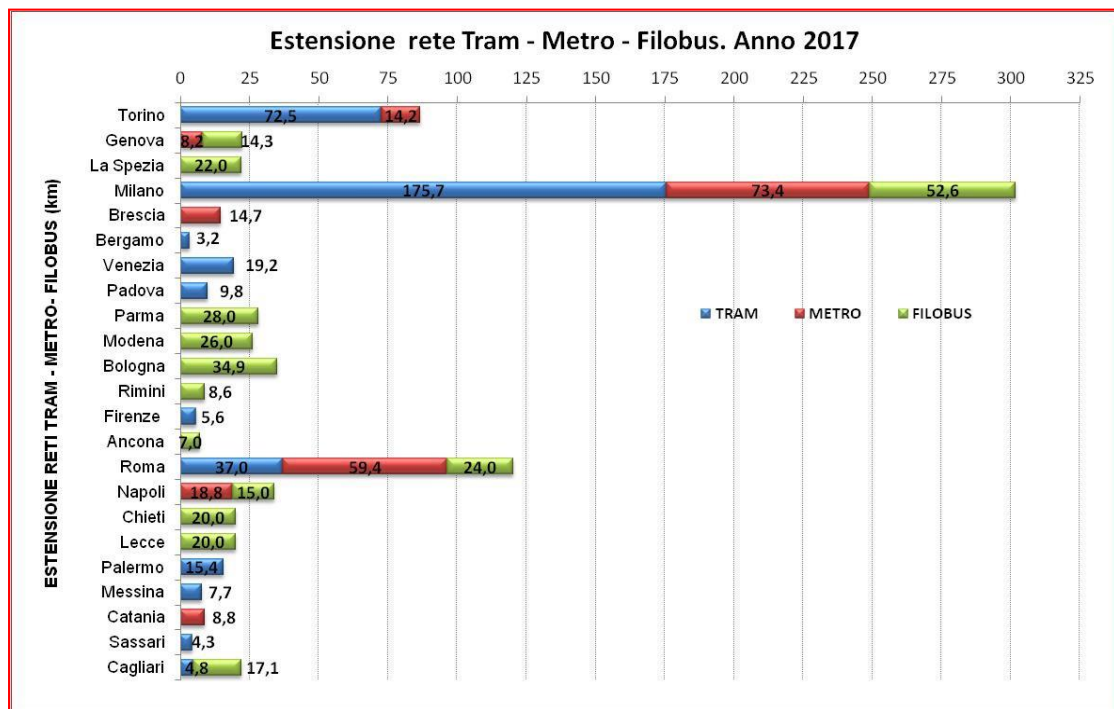
La **rete metropolitana** è presente solo in 7 Comuni: Torino, Genova, Milano, Brescia, Roma, Napoli e Catania.

Nel 2017 nel Comune di Milano ha la maggiore estensione della rete (73,4 km), Roma segue con 59,4 km, mentre Napoli si attesta su un valore pari a 18,8 km. I Comuni di Brescia e Torino registrano un'estensione oltre 14 km, mentre Catania e Genova dispongono di 8,8 e 8,2 km di rete (**Grafico 8.3.4** e **Tabella 8.3.15 B** nel file Excel allegato). Rispetto all'anno precedente si registra un aumento delle infrastrutture del 4,5% corrispondente a un incremento di 8,5 km di rete. Il contributo maggiore è dato dai comuni di Catania (3,1 km, in più) e Roma con (1,4 km in più). I restanti comuni, ad eccezione di Napoli (dove non si registrano variazioni), hanno mostrato un incremento di 1 km di rete. Rispetto al 2013 l'incremento complessivo della rete è stato del 24%

corrispondente a 37,6 km.

Il servizio e la **rete filobus** nel 2017 sono presenti in 13 Comuni: Genova, La Spezia, Milano, Parma, Modena, Bologna, Rimini, Ancona, Roma, Chieti, Napoli, Lecce e Cagliari. Nel Comune di Milano si rileva la maggiore estensione con 52,6 km, seguito da Bologna con 34,9, da Parma con 28 e da Modena con 26 km. Tra quota 20 e 25 km si situano in ordine decrescente Roma con 24 km, La Spezia con 22 km, Chieti e Lecce con 20. A seguire si trovano i Comuni di Cagliari con 17,1 km, Napoli con 15, Genova con 14,3 km e infine i Comuni di Rimini e Ancona rispettivamente con 8,6 e 7 km di rete (**Grafico 8.3.4** e **Tabella 8.3.15 C** nel file Excel allegato).

Nel confronto dei dati con l'anno precedente, si rileva un aumento dell'infrastruttura del 7% pari a 18 km di rete: il maggior contributo è da ascrivere ai Comuni di La Spezia, Roma e Napoli con aumenti rispettivamente di 8,3, 7, e 2,8 km di rete. Rispetto al 2013 l'incremento che si è avuto è del 12% corrispondente ad oltre 31 km di rete.



**Grafico 8.3.2** – Estensione delle reti del tram, metropolitana, filobus (km). Anno 2017  
 Fonte: ISTAT, 2019



## CAR SHARING – BIKE SHARING

Questo indicatore esprime la presenza all'interno dei Comuni dei servizi di *car-sharing* e *bike-sharing*, relativamente al campione dei 109 Comuni studiati.

Il servizio di *car sharing* nel 2017 è presente in 31 Comuni<sup>3</sup> nelle due modalità attualmente previste ossia a postazione fissa<sup>4</sup> e a flusso libero<sup>5</sup>. In generale si osserva una maggior copertura del servizio nel Nord e nel Centro. Nel 2017 il servizio a postazione fissa è presente in 28 Comuni, mentre sono 7 quelli in cui è presente il servizio a flusso libero. Rispetto al 2016 i Comuni con postazione fissa sono aumentati di 1 unità; rispetto al 2013 il numero dei Comuni con servizio a postazione fissa è aumentato di 8 unità. Il servizio a flusso libero rispetto al 2016 è diminuito di una unità, mentre rispetto al 2013 è passato da 1 a 7 (**Tabella 8.3.16 A** nel file Excel allegato).

Nel 2017 il **numero di veicoli disponibili** per il *car sharing*, nella modalità a postazione fissa, mostra Firenze al primo posto con 520 veicoli, seguita da Roma con 194, Milano e Palermo rispettivamente con 154 e 153 veicoli (**Tabella 8.3.17** nel file Excel allegato).

Confrontando i dati con il 2016 si riscontra, per entrambe le modalità, un incremento di 593 veicoli

disponibili (+8,7%). Nel 2017 il totale dei veicoli è di 7.422, nel 2016 erano 6.829, rispetto al 2013 l'incremento è quasi quadruplicato (+5.528 veicoli). La quota dei veicoli a basse emissioni<sup>6</sup> nel 2017 è di circa il 27% del parco totale.

Il servizio di *bike-sharing* pubblico è presente nel 2017 in 54 Comuni di cui 36 si trovano nel Nord del Paese (**Tabella 8.3.16 B** nel file Excel allegato). La **disponibilità di biciclette** nel 2017 è cresciuta rispetto agli anni passati: nel 2016 il numero di biciclette disponibili era di 10.261 unità, nel 2017 questa è di 25.127, con un incremento di 15.863 veicoli rispetto al 2013 (**Mappa tematica 8.3.3**).

I maggiori incrementi sono stati registrati in grandi Comuni quali Milano dove il numero di biciclette in *sharing* è aumentato di 8.000 unità tra il 2016 e 2017. Firenze ha incrementato la disponibilità di 4.000 unità, Roma di 1.200. Con incrementi minori ma sempre significativi si trovano Bergamo con +510 unità, Varese +313, Torino +300, Cremona +288, Rimini +208 e Brescia +100 biciclette. I Comuni di Frosinone e Rieti diminuiscono la propria dotazione -35 e -32 biciclette disponibili (**Tabella 8.3.18** nel file Excel allegato).

<sup>3</sup> Nell'elenco delle città sono incluse anche quelle laddove il servizio di *car-sharing* viene offerto su scala regionale o su un'area che esula i confini comunali

<sup>4</sup> Questo tipo di servizio prevede il prelievo e la riconsegna del mezzo solo in postazioni fissate; sono anche considerati i servizi che prevedono un utilizzo del veicolo in modalità *one way* ovvero la possibilità di riconsegna del veicolo in una postazione diversa da dove è stato prelevato.

<sup>5</sup> Questo servizio diversamente da quelli a postazione fissa permette di prelevare e riconsegnare il mezzo in qualsiasi stallo di sosta che rientri nella perimetrazione territoriale afferente a quella prefissata.

<sup>6</sup> Per veicoli a basse emissioni si intendono quelli a trazione elettrica integrale o ibrida e quelli alimentati a gas (GPL, bi-fuel benzina/GPL, bi-fuel benzina/metano).



**Mappa tematica 8.3.3** – Disponibilità di biciclette per il servizio di bike sharing nei Comuni capoluogo di provincia. Anno 2017

Fonte: ISTAT, 2019



## DISPONIBILITÀ DI PISTE CICLABILI

Il presente indicatore descrive la disponibilità di piste ciclabili sul territorio calcolata nella sua estensione in km.

Si rileva dai dati del 2017 una disomogeneità nella distribuzione di piste ciclabili nel paese. Nel Nord si ha la maggiore estensione (espressa in km) di piste ciclabili ad eccezione di Roma che risulta il Comune con la maggiore estensione di piste ciclabili (243 km), seguita da Reggio nell'Emilia 240 km, Modena 223 km, Milano 218 km e Torino 200 km ([Mappa tematica 8.3.4](#) e [Tabella 8.3.19](#) nel file Excel allegato).

Il confronto con i dati del 2016 mostra complessivamente un incremento di oltre il 4% corrispondente a 177 km di piste, nel 2017 complessivamente si rilevano circa 4.541 km di piste, nel 2016 erano 4.364 km. Il 46% del campione studiato rileva incrementi diffusi, i maggiori contributi sono apportati dai Comuni Parma, Forlì e Pisa che aumentano la loro estensione rispettivamente di 23, 18 e 16 km. Per un altro 37% del campione non si riscontrano variazioni del valore dell'indicatore, per un 9% si attestano delle riduzioni, mentre per il restante 8% il servizio non è presente.

Rispetto al 2013 nell'insieme del campione l'aumento è stato di oltre il 15% corrispondente a 607 km di piste. Tra i Comuni che si sono dotati maggiormente di piste ciclabili tra il 2013 e il 2017 si cita Cagliari che ha aumentato di 54 km di piste, seguita da Milano con +51 km, Ferrara +35,7 km, Parma + 31,3 km. Incrementi tra i 20 e 30 km si osservano a Palermo, Reggio nell'Emilia, Forlì, Torino, Bologna e Latina. Si osservano decrementi per i Comuni di Roma (-15 km), e con valori più contenuti per Trani, Pordenone, Lodi, Matera, Massa e Napoli.





**Mappa tematica 8.3.4 – Disponibilità di piste ciclabili nei Comuni capoluogo di provincia (km). Anno 2017**  
 Fonte: ISTAT, 2019





## AREE PEDONALI – ZTL – ZONE 30

Per valutare la disponibilità di aree pedonali si considera la superficie netta dedicata alla pedonalità escludendo le aree di sedime che potrebbero ricadere nelle aree suddette. L'indicatore è calcolato in m<sup>2</sup> per 100 abitanti. I Comuni capoluogo dotati di aree pedonali al 2017 sono 104.

Nel 2017 il Comune di Venezia ha il valore più elevato di **disponibilità di aree pedonali** con 505 m<sup>2</sup> per 100 abitanti, segue il Comune di Verbania con 221, Lucca con 143, Cagliari con 128, Cremona con 116 e Firenze con 107 m<sup>2</sup> per 100 abitanti (**Mappa tematica 8.3.5** e **Tabella 8.3.20** nel file Excel allegato). Nel 2017 rispetto all'anno precedente si osserva un modestissimo incremento medio: da 41,1 a 41,3 m<sup>2</sup> per 100 abitanti. Gli incrementi più evidenti nel biennio sono osservati a Siracusa che da 3,1 m<sup>2</sup> per 100 abitanti del 2016 passa a 28,4 m<sup>2</sup>, Imperia da 16,2 a 37,3 m<sup>2</sup>, Cosenza da 31,2 a 41,7, Pisa da 49,8 a 60,2 m<sup>2</sup>, Como da 28,7 a 38,1 m<sup>2</sup>, e Trento da 44,5 a 53,1 m<sup>2</sup> per 100 abitanti. Inoltre in questo biennio sono state istituite le aree pedonali nei Comuni di Savona e Rovigo dal 2016 e nel Comune di Caserta dal 2017.

Rispetto al 2013 l'incremento è più marcato: da 36,9 m<sup>2</sup> per 100 abitanti si è passati a 41,3 m<sup>2</sup> del 2017. Tra i Comuni l'aumento più alto si è avuto a Lucca con circa 79 m<sup>2</sup> per 100 abitanti in più, seguono

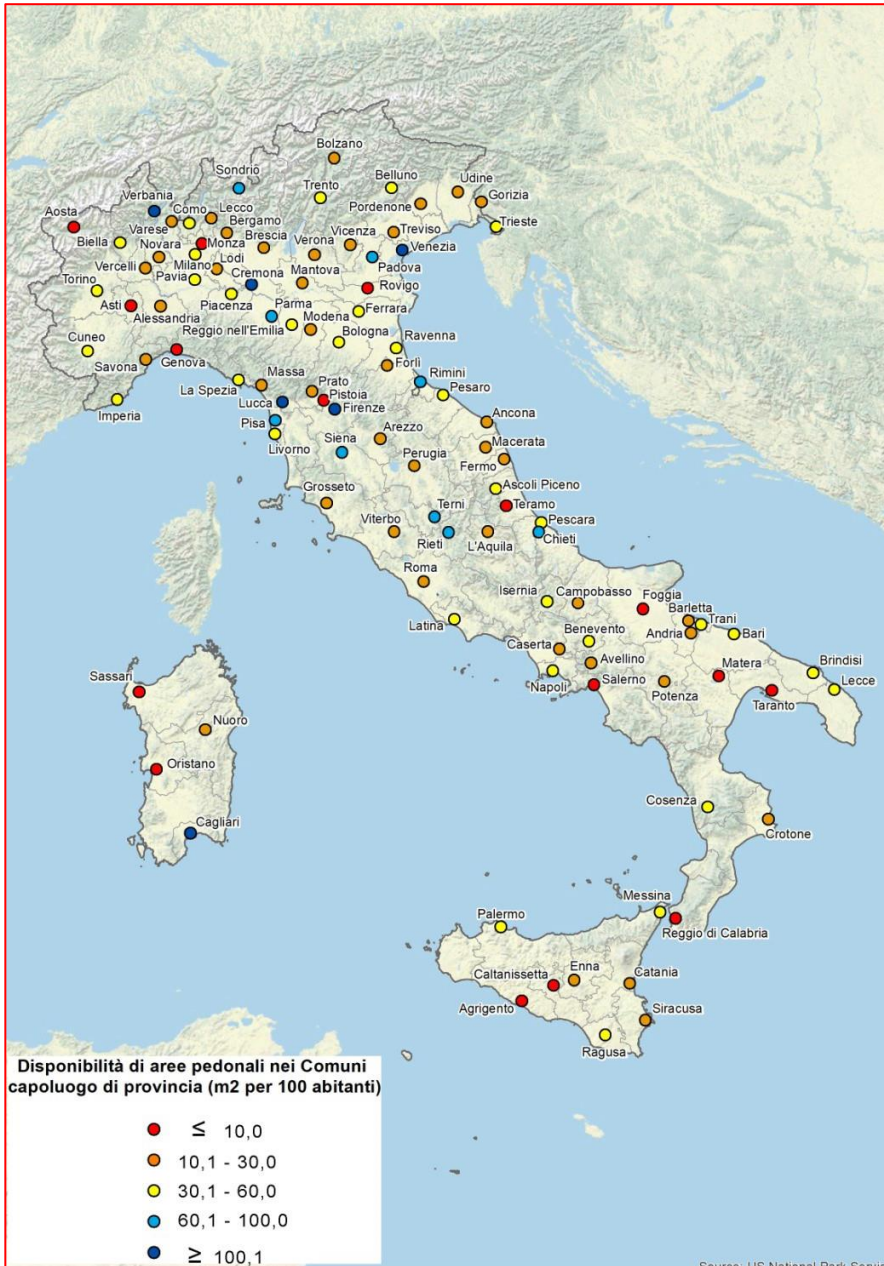
Palermo, Rimini, Rieti e Imperia rispettivamente con 42, 36,6, 35 e 31,3 m<sup>2</sup>. Aumenti tra i 20 e 30 m<sup>2</sup> sono riscontrati a Cagliari, Siracusa e Bergamo. Per 30 Comuni sono riscontrati dei decrementi, il dato più elevato si registra per il Comune di Trani (-57,7 m<sup>2</sup> per abitante).

Le **Zone a Traffico Limitato**<sup>7</sup> (ZTL) nel 2017 sono presenti in 100 su 109 Comuni (92%). Ne sono completamente sprovvisti nel quinquennio 2013-2017 L'Aquila, Campobasso, Crotone e Carbonia. I Comuni di Isernia, Potenza e Oristano hanno avuto ZTL attive solo nel periodo 2013-2015, Taranto, Catanzaro e Vibo Valentia solo dal 2013 al 2016. Frosinone ed Enna hanno istituito le ZTL nel 2017. Confrontando i dati con il 2016 il numero dei Comuni con le ZTL è rimasto invariato, rispetto al 2013 si è aggiunto un Comune (**Tabella 8.3.21 A** nel file Excel allegato).

Le **Zone 30**<sup>8</sup> al 2017 sono presenti in 70 Comuni (64% del totale) rispetto ai 68 del 2016 e ai 59 del 2013 (**Tabella 8.3.21 B** nel file Excel allegato). Le Zone 30 risultano completamente assenti nel periodo 2013-2017 in 29 Comuni, tra questi quelli del Sud costituiscono il 18% del totale del campione. L'insieme dei Comuni in cui sono presenti le Zone 30 è costituito da Comuni del Nord per il 37%, da Comuni del Centro per il 16% e da Comuni del Sud per il 12%.

<sup>7</sup> ZTL (Zona a traffico limitato): area in cui l'accesso e la circolazione sono limitati ad ore prestabilite o a particolari categorie di utenti e di veicoli.

<sup>8</sup> Zone 30: sono zone dove il traffico pedonale è privilegiato, queste misure hanno come obiettivo la moderazione del traffico veicolare e sono caratterizzate da una priorità generalizzata per i pedoni rispetto al traffico veicolare, da un rispetto del limite di velocità di 30 km/h per i veicoli a motore, da soste a pagamento su strada e da schemi di circolazione del traffico tali da impedire l'attraversamento della zona da veicoli motorizzati e con uscite obbligate.



**Mapa tematica 8.3.5 –** Disponibilità di aree pedonali nei Comuni capoluogo di provincia. Anno 2017

Fonte: ISTAT, 2019



## STALLI DI SOSTA IN PARCHEGGI DI SCAMBIO

L'analisi del presente indicatore ricopre un importante ruolo nelle politiche di mobilità sostenibile, perché l'utilizzo dell'intermodalità (parcheggio di scambio – TPL) favorisce una riduzione dei mezzi privati in circolazione con ricadute positive in termini soprattutto di riduzione delle emissioni inquinanti in atmosfera e di miglioramento della congestione.

Nel 2017 il Comune di Lodi ha il più alto numero di **stalli di sosta in parcheggi di scambio**<sup>9</sup> calcolato come numero di stalli per 1.000 autovetture circolanti (87). Seguono in ordine decrescente la città di Pavia (con 71) e Piacenza (con 69) ecc. ([Mappa tematica 8.3.6](#) e [Tabella 8.3.22](#) nel file Excel allegato).

Complessivamente sono 70 i Comuni capoluogo che dispongono di stalli di scambio presso i capolinea del trasporto pubblico o delle stazioni, valore corrispondente a poco oltre il 64% del campione, di

questo il 51% è afferente ai Comuni del Nord, il 23% al Centro e il 26% al Sud. Sono in tutto 36 i Comuni che offrono la sosta gratuita a tutti gli utenti, mentre sono 16 i Comuni che offrono la sosta ai possessori dei titoli di viaggio del trasporto pubblico locale.

Il 36% del campione complessivo dei Comuni non presentano stalli di sosta in parcheggi di scambio, di questi 11 sono al Nord, 6 al Centro e 22 al Sud.

Il confronto con il 2016 mostra una diminuzione del valore dell'indicatore, da 12,7 stalli di scambio per 1.000 autovetture circolanti a 12,2 del 2017.

Si osserva che nel periodo 2013-2017 le città che si sono dotate di stalli di scambio sono andate sempre aumentando: 61 nel 2013, 68 nel 2016 e 70 nel 2017.

<sup>9</sup> Per stallo di scambio si intende un'area o infrastruttura, posta fuori della carreggiata, destinata alla sosta regolamentata o non dei veicoli, situato in prossimità di stazioni o fermate del trasporto pubblico locale o del trasporto ferroviario, per agevolare l'intermodalità.



**Mappa tematica 8.3.6 -** Stalli di sosta in parcheggi di scambio nei Comuni capoluogo di Provincia. Anno 2017

Fonte: ISTAT, 2019

## DISCUSSIONE

Il sistema di trasporto pubblico è fortemente correlato alla qualità della vita nelle aree urbane: avere un sistema efficiente e accessibile, garantisce la capacità di spostamento di persone e merci contribuendo al tempo stesso al contenimento di quelle esternalità negative derivanti dall'uso dell'auto privata. Ancora oggi il settore dei trasporti è significativamente dipendente dai combustibili fossili il cui utilizzo determina emissioni inquinanti e di gas climalteranti. Al 2018 nel nostro Paese il solo parco autoveicoli registra una consistenza di oltre 39 milioni di veicoli, se si considera che all'inizio del 2018 la popolazione italiana nel suo complesso è di poco superiore ai 60 milioni risulta che il numero delle autoveicoli in rapporto agli abitanti è di circa 0,8.

Tra le prime misure per limitare le emissioni in aria dal trasporto urbano c'è la sostituzione dei combustibili tradizionali con combustibili a basse emissioni inquinanti oltre alla sostituzione delle auto convenzionali con quelle ibride o elettriche.

Per far fronte alla congestione del traffico veicolare in particolare nelle aree urbane sarebbe invece necessario spostare quote importanti di mobilità dall'uso dell'auto privata ad altre modalità di spostamento, meglio se sostenibile.

Alternativa sostenibile agli spostamenti con veicoli privati a motore è certo la mobilità attiva (a piedi o bicicletta): questa forma di mobilità è senz'altro la scelta migliore per ridurre le esternalità negative degli spostamenti con veicoli a motore privati, soprattutto con riferimento alla riduzione degli effetti nocivi della sedentarietà, alla riduzione della congestione stradale, alla riduzione di rumore e di incidenti stradali. Sarebbe anche necessaria una pianificazione urbanistica adeguata, con un aumento del livello di compattezza delle città: sono invece frequenti scenari di *sprawl* urbano con livelli di diffusione delle città in modo non sempre ordinato, e fenomeni di copertura del servizio pubblico non sempre all'altezza, facilitando in questo modo l'uso intensivo del mezzo privato.

Una delle possibilità di contenimento dei veicoli presenti sulle strade è quella offerta dalla *sharing*

*mobility* o mobilità condivisa, e tra gli ultimi provvedimenti messi in campo per gli spostamenti sostenibili c'è anche la micro mobilità condivisa, per il momento in via sperimentale: si tratta di determinate categorie di mezzi (monopattini elettrici, *monowheel*, *hoverboard*, *segway*) cui è possibile circolare in aree appositamente dedicate, a seguito di delibere emanate dai singoli Comuni.

Rimane comunque prioritario per una mobilità sostenibile l'intento di spostare quanti più possibile cittadini sull'uso del trasporto pubblico locale, che però deve avere requisiti idonei di efficacia e di efficienza.

Il contributo qui realizzato offre una fotografia dello stato di funzionamento attuale del sistema di Trasporto Pubblico Locale nei 109 Comuni capoluogo di provincia sia dal punto di vista della domanda che dell'offerta di servizi e infrastrutture.

L'analisi della **domanda di mobilità** relativa ai 109 Comuni capoluogo di Provincia, espressa in numero di passeggeri trasportati per abitante, mostra una contrazione nel 2017 rispetto al 2016 passando da 186,4 a 182,4, *trend* che continua sin dal 2013 quando la domanda era pari a 190,5. La riduzione nel biennio 2016-17 è stata del 2,2%, corrispondente a 75,2 milioni di passeggeri trasportati. I Comuni di Roma e Napoli sono quelli che contribuiscono maggiormente al decremento.

L'analisi sull'**offerta di trasporto pubblico** mostra che i **posti-km offerti** espressi in posti-km per abitante, per l'insieme delle modalità considerate (autobus, filobus, tram, metropolitana, funicolare/funivia e trasporti per vie d'acqua), diminuisce nel 2017 rispetto al 2016 passando da 4.629 a 4.587 posti-km per abitante.

La **disponibilità dei mezzi pubblici** mostra, in merito agli **autobus**, nel suo complesso una riduzione nel 2017 rispetto al 2016: nel 2017 il valore medio è di 73,2 veicoli per 100 mila abitanti, nel 2016 il valore era di 75,1 mentre nel 2013 era pari a 78,7 veicoli per 100 mila abitanti. La **disponibilità di filobus** nel biennio 16/17 è complessivamente incrementata passando da 2,5 a 2,9 veicoli per 100 mila abitanti nel



2017. L'incremento rispetto al 2016 è del 14%: i contributi maggiori provengono dal Comune di Roma e Bologna. Rispetto al 2013 l'incremento è ancora più marcato con un valore complessivo del 41%.

Nel 2017 la **disponibilità di vetture tram** si contrae rispetto all'anno precedente: da 5,2 vetture per 100 mila abitanti nel 2016 si passa a 4,9 nel 2017; nel 2013 il valore dell'indicatore era pari a 5,2 vetture.

Nel 2017 per la **disponibilità di convogli della metropolitana** si registra un aumento rispetto al 2016: si passa da 2,3 a 2,4 convogli per 100 mila abitanti. Solo a Milano e Genova aumenta il valore di questo indicatore. In termini assoluti, rispetto al 2016, l'incremento è del 2,6% mentre riguardo al 2013 l'aumento è stato di oltre il 10%.

La **disponibilità di imbarcazioni per trasporti per vie d'acqua** è riferita solo a 7 Comuni: Genova, Como, Venezia, Trieste, Ravenna, Taranto e Brindisi. Nel 2017 non si rilevano sostanziali variazioni rispetto al 2016; nel medio periodo 2013-2017 si rileva un aumento: il Comune di Venezia *in primis* con Trieste che segue.

Osservando la **velocità commerciale** media, non si rilevano variazioni nel 2017 rispetto al 2016 per autobus e filobus (19 km/h); per i tram si rileva complessivamente un incremento passando da 15,4 del 2016 a 16,4 km/h nel 2017 (un contributo di rilievo è dovuto a Roma che passa da 11 a 14 km/h). Per il servizio della metropolitana la velocità commerciale media rispetto al 2016 scende: da 28,9 a 28,7 km/h. Per il Comune di Catania si registra un miglioramento: la velocità commerciale media passa da 23 a 27,1 km/h, mentre a Milano e Roma dal 2016 al 2017 si rileva una diminuzione rispettivamente di 3,2 e 2,5 km/h.

Nell'offerta del trasporto pubblico si considera anche il **servizio taxi**. Alle rilevazioni del 2017 viene censito un numero di licenze complessivo pari a 22.849, equivalente mediamente a 12,7 licenze per 10mila abitanti. Nel 2016 il valore era pari a 22.714, quindi si è registrato un incremento di 135 licenze nel 2017. Rispetto al 2013 le licenze attive sono aumentate complessivamente di 391 unità.

Le **reti infrastrutturali** relative a tram, metropolitana e filobus, mostrano nel 2017 per la **rete tramviaria** una riduzione da 377,8 km di rete a 355,2 km,

tenendo conto che per Trieste e Napoli il servizio al momento della rilevazione risultava sospeso. Per la **rete metropolitana** nel 2017 rispetto all'anno precedente si rileva complessivamente un aumento delle infrastrutture del 4,5% corrispondente a +8,5 km di rete. Rispetto al 2013 l'incremento complessivo è stato maggiore, +24% di estensione della rete corrispondente a 37,6 km. Per la **rete filobus** nel 2017 si rileva complessivamente un aumento dell'infrastruttura del 7% pari a 18 km di rete. Rispetto al 2013 complessivamente l'incremento che si è avuto è del 12% corrispondente ad oltre 31 km di rete.

Il servizio di **car sharing** nel 2017 è presente complessivamente in 31 Comuni capoluogo considerando insieme le modalità a postazione fissa e a flusso libero. Una maggiore presenza è nel Nord del Paese. Nel 2017 si è aggiunto 1 Comune rispetto all'anno precedente per il servizio a postazione fissa mentre è diminuito di 1 unità il servizio a flusso libero. Il **numero di veicoli disponibili** per il **car sharing** è complessivamente aumentato nell'insieme delle modalità considerate: rispetto al 2016 l'incremento che si riscontra è dell'8,7% e aumenta anche la quota dei veicoli a basso impatto ambientale che rappresentano quasi il 27% del parco completo.

Il servizio di **bike-sharing** pubblico è presente nel 2017 in 54 Comuni capoluogo, 3 in meno rispetto al 2016. La maggior parte di questi è nel Nord del paese (36 su 54 totali). La **disponibilità di biciclette** nel 2017 ha ricevuto un forte impulso rispetto agli anni passati: nel 2016 complessivamente il numero di biciclette disponibili era di 10.261 unità, nel 2017 questa cifra è arrivata a 25.127, rispetto al 2013 questa è aumentata di 15.863 veicoli.

La **disponibilità di piste ciclabili** nel complesso dei Comuni considerato registra un incremento della sua estensione nel 2017, 177 km di piste in più rispetto all'anno precedente: rispetto al 2013 l'aumento è stato di oltre il 15% corrispondente a 607 km di piste. I Comuni capoluogo dotati di **aree pedonali** al 2017 sono 104. Confrontando i dati rispetto all'anno precedente si rileva una certa stabilità, da 41,1 m<sup>2</sup> per 100 abitanti del 2016 si è passati a 41,3 m<sup>2</sup> nel 2017. Rispetto al 2013 il margine di incremento è più rilevante quando si registravano complessivamente



36,9 m<sup>2</sup> per 100 abitanti.

Le **Zone a Traffico Limitato** sono nel 2017 presenti in 100 su 109 Comuni capoluogo. Confrontando i dati con il 2016 il numero dei Comuni con le ZTL è rimasto invariato mentre rispetto al 2013 si è aggiunto 1 Comune. Le **Zone 30** sono nel complesso presenti in 70 Comuni. Rispetto ai dati del 2016 si rileva un aumento seppur limitato: nel 2016 le città con Zone 30 erano 68, mentre nel 2013 erano 59.

Nel 2017 gli **stalli di sosta in parcheggi di scambio** (calcolati come numero per 1.000 autovetture circolanti) sono presenti in 70 Comuni che dispongono di questi presso i capolinea del trasporto pubblico o delle stazioni. Il confronto con il 2016 mostra una lieve diminuzione del valore dell'indicatore: da 12,7 stalli di scambio per 1.000 autovetture circolanti a 12,2 del 2017; anche rispetto al 2015 il dato del 2017 è inferiore: 12,6 stalli di sosta.

## **BIBLIOGRAFIA**

ISTAT, 2019. *Mobilità Urbana - Dati ambientali nelle città.*

Osservatorio Nazionale Sharing Mobility, 2018 - 3°  
*Rapporto Nazionale sulla Sharing Mobility*

## 8.4 LA PIANIFICAZIONE DELLA MOBILITÀ URBANA

Marco Faticanti

ISPRA – Dipartimento per la valutazione, i controlli e la sostenibilità ambientale

### RIASSUNTO

Una delle priorità delle amministrazioni locali italiane è sviluppare un'analisi del proprio sistema di trasporto e mobilità per valutarne gli impatti ambientali, sociali ed economici e per ripensare le scelte modali nell'immediato o in un orizzonte temporale più lungo.

L'assetto futuro delle infrastrutture e dei servizi di trasporto deve garantire l'accessibilità al territorio e la mobilità dei cittadini salvaguardando la qualità ambientale urbana, lo sviluppo economico, la salute e sicurezza dei cittadini e la coesione sociale.

La normativa nazionale fornisce alle città maggiormente interessate da problematiche connesse al traffico la possibilità di sviluppare differenti strategie e misure di trasporto e di mobilità, valutandone costi e impatti, attraverso diversi strumenti di pianificazione: il Piano Urbano del Traffico (PUT) ed il Piano Urbano della Mobilità (PUM) oltre al Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (PUMS).

A settembre 2019, dei principali 124 Comuni, 101 hanno approvato/adottato o stanno aggiornando il PUT, 40 hanno approvato/adottato il PUM e 38 hanno approvato/adottato il PUMS. Tre le Città metropolitane che hanno adottato il PUMS.

### Parole chiave

Pianificazione locale, trasporti, mobilità urbana, sostenibilità

### ABSTRACT – URBAN MOBILITY PLANS

Local administrations are requested to develop analysis of their transport and mobility system in order to evaluate its environmental, economic and social impacts to be faced in the short or longer period.

The future of infrastructures and transport systems must guarantee the accessibility to the territory and the mobility of people but, at the same time, protect urban environmental quality, economic development and social cohesion.

Italian legislation gives municipalities having problems connected to the road traffic the possibility of developing different strategies for both transport and mobility, evaluating costs and impacts and using different planning tools: the Urban Traffic Plan (UTP), the Urban Mobility Plan (UMP) and the Sustainable Urban Mobility Plan (SUMP).

101 provincial capitals have approved/adopted or updated their UTP, 40 municipalities have approved the UMP and 38 municipalities have approved/adopted voluntarily the SUMP. Besides, three metropolitan areas have adopted the SUMP.

### Keywords

Local planning, transport, urban mobility, sustainability



## IL PIANO URBANO DEL TRAFFICO (PUT)

Il **Piano Urbano del Traffico (PUT)** è stato il primo fra gli strumenti di pianificazione di cui si avvalgono le Amministrazioni a livello comunale per definire le strategie di pianificazione territoriale. Il PUT è obbligatorio per i Comuni con popolazione residente superiore a 30.000 abitanti o per quei Comuni, che pur non raggiungendo la soglia dei 30.000 abitanti, sono interessati da importanti flussi turistici o di pendolarismo o da rilevanti problematiche di congestione stradale, come riportato dall'art. 36 del nuovo Codice della Strada (decreto legislativo 30 aprile 1992, n. 285).

Il Piano è articolato su tre livelli:

- il **Piano Generale del Traffico Urbano (PGTU)** che definisce le strategie generali, la classificazione delle strade, il Regolamento Viario con le norme d'uso delle strade (vincolanti anche rispetto allo strumento urbanistico);
- i **Piani Particolareggiati del Traffico Urbano (PPTU)** che specificano misure attuative di dettaglio su settori
- del sistema dei trasporti urbani individuati;
- i **Piani Esecutivi del Traffico Urbano (PETU)** che definiscono il processo di attuazione delle misure preventivate nei piani di livello superiore.

I tre documenti di piano devono essere adottati in sequenza, l'approvazione di ciascun Piano è condizione necessaria per passare al livello successivo e quindi i tempi per l'*excursus* completo sono legati anche alla rapidità del processo decisionale sotteso a ciascuna fase intermedia. Un PUT si intende adottato o approvato con delibera di adozione o di approvazione del PGTU.

Il Ministero dei Lavori Pubblici ha pubblicato le "Direttive per la redazione, adozione ed attuazione dei piani urbani di traffico"<sup>10</sup> in cui viene specificato che i PUT sono strumenti di pianificazione finalizzati ad ottenere:

- il miglioramento delle condizioni di circolazione (movimento e sosta);
- il miglioramento della sicurezza stradale (riduzione degli incidenti stradali);
- la riduzione degli inquinamenti atmosferico ed acustico;
- il risparmio energetico;

in accordo con gli strumenti urbanistici ed i piani dei trasporti vigenti e nel rispetto dei valori ambientali. Il conseguimento di ciascuno dei quattro obiettivi indicati può essere espresso da opportuni indicatori, il cui valore si può stimare in sede di progettazione e/o successivamente all'attuazione del Piano.

In particolare, analizzando più in dettaglio i sopraccitati punti, il PUT deve prevedere:

- *il miglioramento delle condizioni di circolazione che si traduce in una migliore fluidità dei movimenti veicolari, il cui miglioramento permette velocità più regolari e mediamente più elevate soprattutto dei trasporti collettivi su strada con conseguente riduzione dei tempi di spostamento e del disagio degli utenti. L'ottenimento di maggiore velocità e regolarità dei servizi collettivi di trasporto concorre a richiamare più utenza su tale tipo di servizio, determinando così un ulteriore fondamentale elemento di*

<sup>10</sup> G.U. n. 146 del 24/06/1995

decongestionamento del traffico urbano, tenuto conto della più elevata capacità di trasporto dei mezzi collettivi rispetto a quelli individuali. Il miglioramento delle condizioni di circolazione riguarda anche l'utenza pedonale, nonché la sosta veicolare. Maggiore fruibilità della città da parte dei pedoni e minore perdita di tempo nella ricerca dei posti di sosta veicolare sono obiettivi di pari importanza rispetto a quello della fluidificazione dei movimenti veicolari.

- Il miglioramento della sicurezza stradale e quindi la consistente riduzione degli incidenti stradali mediante
- la separazione ed il controllo delle diverse componenti di traffico e, in particolare, mediante l'attuazione delle proposte derivanti da specifiche analisi tecniche sulle cause degli incidenti stradali, con preminente riferimento a quelle relative a carenze infrastrutturali e/o di regolazione e controllo del traffico. La sicurezza della circolazione stradale deve interessare anche i ciclisti ed i pedoni e, fra quest'ultimi, gli scolari e le persone anziane e quelle con limitate capacità motorie (difesa delle utenze deboli).
- La riduzione dell'inquinamento atmosferico ed acustico cui il traffico veicolare concorre in modo rilevante
- specialmente nei casi di marcia lenta, discontinua ed episodica e di condizioni meteorologiche particolari. Tale riduzione, oltre che mediante gli interventi propri dei piani e dei programmi di più ampia portata (controlli programmati sulla qualità dei carburanti usati per la trazione veicolare, campagne di controllo delle emissioni inquinanti e della rumorosità dei veicoli in circolazione, impiego alternativo di veicoli con propulsori ad energia pulita, interventi attivi o passivi di contenimento del rumore), viene perseguita, nei limiti del PUT, attraverso la fluidificazione del traffico ed interventi di orientamento e controllo della domanda di mobilità, ed attraverso la limitazione della circolazione veicolare.
- La fluidificazione del traffico con il razionale uso dei mezzi di trasporto e delle sedi stradali, la riduzione dei tempi di viaggio ed il risparmio dei consumi energetici dei veicoli pubblici e privati. Infatti, lo stesso controllo periodico dei livelli di

efficienza dei motori a combustione dei veicoli pubblici e privati consente notevoli risparmi energetici, che vanno ad aggiungersi alla diminuzione degli inquinamenti atmosferici. Pertanto, i benefici ricavabili in termini economici dalla collettività, pur valutati solo in termini economici diretti, in seguito all'adozione e conseguente realizzazione del PUT, sono quindi prevedibilmente di gran lunga superiori ai costi che le amministrazioni comunali devono affrontare.

- Il rispetto dei valori ambientali che consiste nel preservare ed al tempo stesso migliorare la fruizione dell'ambiente urbano nel suo complesso e delle peculiarità delle singole parti che lo caratterizzano, quali i centri storici, le aree protette, archeologiche, monumentali e naturali e gli spazi collettivi destinati al transito ed alla sosta pedonale, alle attività commerciali, culturali e ricreative ed al verde pubblico e privato. La riqualificazione ambientale, che in taluni casi si identifica con la diretta necessità di recupero fisico di spazio pedonale, si ottiene mediante la riduzione dei carichi veicolari stradali all'interno delle stesse aree, sempre nell'ottica di conservare un efficiente grado di accessibilità alle aree medesime, proprio per mantenere in esercizio la loro elevata qualificazione funzionale.

Relativamente al 2018, tra i principali 124 Comuni italiani se ne contano complessivamente 97 che hanno approvato/adottato il PUT (Tabella 8.4.1 nel file Excel allegato). In particolare sono:

- 87 i Comuni dove il PUT è stato approvato;
- 10 i Comuni (Moncalieri, Alessandria, Varese, Lodi, Venezia, Rovigo, Parma, Prato, Sassari e Cagliari) in cui il PUT è stato adottato;
- 4 i Comuni (Sanremo, Busto Arsizio, Lecco<sup>11</sup>, Monza e Montesilvano) dove il procedimento di stesura o rinnovo del PGTU è in fase di VAS o di aggiornamento;
- 15 le città di cui l'ISTAT (ISTAT, 2019) non riporta l'esistenza del Piano: Modena, Rimini, Viterbo, L'Aquila, Campobasso, Avellino, Taranto, Cosenza, Catanzaro, Vibo Valentia, Trapani, Agrigento, Enna, Siracusa ed Oristano;

- 8 le città non investigate dall'ISTAT ma presenti nel Rapporto di cui non si ha notizia dell'esistenza del Piano: Foligno, Fano, Guidonia, Montesilvano, Giugliano in Campania, Altamura, Marsala e Olbia.

La fonte dei dati è l'ISTAT che prende come riferimento il 2017 per 109 Comuni. Tuttavia per 3 Comuni (Lecco, Monza e Siracusa) per cui ISTAT non riporta la presenza del PUT risulta che:

- con delibera n. 142 del 28 giugno 2018<sup>12</sup> la Giunta Comunale del Comune di Lecco, ha avviato il procedimento di stesura del PGTU e dei relativi Piani Particolareggiati, unitamente alla Valutazione Ambientale (VAS), anche in rapporto con la procedura di Valutazione di Incidenza (VIC) di possibili interferenze con i siti Rete Natura 2000 (SIC e ZPS) afferenti il territorio comunale;
- l'Amministrazione comunale di Monza ha avviato nel 2009<sup>13</sup> le procedure per un nuovo aggiornamento del PUT, rivedendo il quadro conoscitivo sulla base dei dati disponibili;
- con delibera n. 146 del 30 maggio 2018<sup>14</sup> la Giunta Comunale del Comune di Siracusa ha deliberato l'adozione del PUMS e del PGTU.

Per i restanti 15 Comuni non investigati dall'ISTAT ma oggetto del RAU (Moncalieri, Sanremo, Busto

Arsizio, Cesena, Carrara, Foligno, Fano, Guidonia, Montesilvano, Giugliano in Campania, Altamura, Lamezia Terme, Marsala, Carbonia, Quartu Sant'Elena) si è proceduto ad una ricerca sul web da cui risulta che:

- il Comune di Moncalieri<sup>15</sup> ha adottato il PUT con delibera di Giunta Comunale n. 414 dell'8 novembre 2018;
- il Comune di Sanremo sta provvedendo all'aggiornamento del PUT<sup>16</sup>;
- il Comune di Busto Arsizio<sup>17</sup> ha predisposto l'aggiornamento del Piano;
- sulle pagine web dei Comuni di Carrara<sup>18</sup> e di Lamezia Terme<sup>19</sup> risulta pubblicata la relazione del PGTU e relative tavole;
- alcuni organi di stampa riportano che per il Comune di Montesilvano<sup>20</sup> è in corso un aggiornamento del Piano che risale agli anni '90;
- il Piano Generale del Traffico del Comune di Carbonia è presente sulla pagina web<sup>21</sup> del Comune;
- con deliberazione del 6 novembre 2008 n. 196 il Comune di Quartu S. Elena ha ritenuto opportuno procedere all'aggiornamento del PUT proponendo al Consiglio Comunale l'adozione dei necessari atti di indirizzo.

<sup>11</sup> <http://www.comune.lecco.it/index.php/archivio-news/299-avvisi-dagli-uffici/7200-osservazioni-sul-piano-generale-del-traffico-urbano>

<sup>12</sup> <http://www.comune.lecco.it/index.php/bandi-gara-docman/2018-2/pgtu?format=html>

<sup>13</sup> <http://www.comune.monza.it/it/comune/Documenti-e-Piani/Piano-urbano-del-traffico/>

<sup>14</sup> <http://www.comune.siracusa.it/index.php/en/settore-mobilita-e-trasporti/1197-avvisi-mobilita-e-trasporti/2673-avviso-pgtu-e-pums>

<sup>15</sup> <https://www.comune.moncalieri.to.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/4353>

<sup>16</sup> <https://www.comunedisanremo.it/old/httpswww.comunedisanremo.it/altro-bando/esito-gara-aggiornamento-del-piano-generale-del-traff-1.htm>

<sup>17</sup> <https://www.comune.bustoarsizio.va.it/index.php/area-documentale/territorio/piano-urbano-del-traffico-1/put-aggiornamento-2018>

<sup>18</sup> [http://www.comune.carrara.ms.gov.it/pagina2217\\_il-piano-generale-del-traffico-urbano-pgtu.html](http://www.comune.carrara.ms.gov.it/pagina2217_il-piano-generale-del-traffico-urbano-pgtu.html)

<sup>19</sup> <http://www.comune.lamezia-terme.cz.it/node/672>

<sup>20</sup> <https://www.abruzzoews.eu/montesilvano-in-arrivo-nuovo-piano-urbano-del-traffico-523833.html>

<sup>21</sup> <https://www.comune.carbonia.su.it/servizi/servizio-lavori-pubblici/item/1966-piano-generale-del-traffico-urbano-pgtu>





## IL PIANO URBANO DELLA MOBILITÀ (PUM)

Il **Piano Urbano della Mobilità (PUM)**, anch'esso uno strumento strategico ai fini di programmazione e strategie d'indirizzo per le amministrazioni comunali, contempla le ipotesi di investimento in infrastrutture ed innovazioni da attuarsi in un arco di tempo di 10 anni. A differenza del PUT, il PUM è uno strumento volontario di lungo periodo a disposizione delle amministrazioni comunali o aggregazioni di Comuni limitrofi con più di 100 mila abitanti. È stato istituito con l'art. 22 della legge 24 novembre del 2000 n. 340, per definire adeguati progetti relativi al sistema del territorio e dei trasporti, al fine di soddisfare i fabbisogni di mobilità della popolazione, assicurare l'abbattimento dei livelli di inquinamento atmosferico ed acustico, la riduzione dei consumi energetici, l'aumento dei livelli di sicurezza del trasporto e della circolazione stradale, la minimizzazione dell'uso individuale dell'automobile privata e la moderazione del traffico, l'incremento della capacità di trasporto, l'aumento della percentuale di cittadini trasportati dai sistemi collettivi anche con soluzioni di *car pooling* e *car sharing* per la riduzione dei fenomeni di congestione nelle aree urbane.

I PUM sono intesi come progetti del sistema della mobilità comprendenti l'insieme organico degli interventi sulle infrastrutture di trasporto pubblico e stradali, sui parcheggi di interscambio, sulle tecnologie, sul parco veicoli, sul governo della domanda di trasporto attraverso la struttura dei *mobility manager*, sui sistemi di controllo e regolazione del traffico, sull'informazione all'utenza, sulla logistica e sulle tecnologie destinate alla riorganizzazione della distribuzione delle merci nelle città.

Il decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela

del Territorio e del Mare (MATTM) n. 208 del 20/7/2016 ha introdotto un programma sperimentale finalizzato a incentivare iniziative strutturali di mobilità sostenibile, per favorire gli spostamenti casa-scuola e casa-lavoro con mezzi di trasporto sostenibili, in linea con gli obiettivi nazionali e comunitari di riduzione delle emissioni di gas serra derivanti dal settore dei trasporti. Il programma prevede incentivi per gli enti locali (Comuni o unione di Comuni) con popolazione superiore ai 100.000 abitanti, che possono accedere al cofinanziamento dello Stato nella misura massima del 60% dei costi d'investimento. A parità di valutazione, sono finanziati prioritariamente i progetti predisposti dai Comuni in cui sia stato adottato, alla data di presentazione della domanda, il PUM.

Dopo il successo del progetto Endurance<sup>22</sup> (programma europeo promosso da 25 Paesi che assiste città e regioni nello sviluppo dei Piani Urbani della Mobilità Sostenibile – vedi indicatore seguente – facilitando il *networking*, l'apprendimento reciproco e la condivisione di buone pratiche tra i paesi) è stato creato l'Osservatorio PUMS<sup>23</sup> che consente alle città aderenti di usufruire dei servizi già disponibili (analisi del parco veicolare, valutazione di incidenza, ecc.) e di quelli che saranno attivati in futuro. L'Osservatorio, gestito dall'Associazione Euromobility su incarico del MATTM, offre una panoramica sui PUM e PUMS approvati in Italia aggiornata al 31 agosto 2016. L'indagine dell'Osservatorio è partita dai dati ISTAT aggiornati al 2014 su tutti i 116 capoluoghi di Provincia è stata poi estesa ai Comuni aderenti all'Osservatorio PUMS oltre che ad altri Comuni italiani.

<sup>22</sup> <http://www.epomm.eu/endurance/index.php>

<sup>23</sup> <http://www.osservatoriopums.it/>

Sono 39 i Comuni che hanno approvato il PUM (Tabella 8.4.1 nel file Excel allegato), mentre Pescara è l'unico Comune con il PUM solo adottato. Dei 40 Comuni, il PUT è stato approvato/adottato a livello comunale in 32 casi, a livello intercomunale in sette casi (Imperia, Venezia, Padova, Udine, Foggia, Lecce e Cagliari) e a livello di Città metropolitana in un solo caso (Catania).

24 sono i Comuni che hanno una popolazione superiore ai 100 mila abitanti: Novara, Genova, Milano, Bergamo, Bolzano, Trento, Vicenza, Venezia, Padova, Reggio Emilia, Modena, Ferrara, Rimini, Livorno, Perugia, Ancona, Pescara, Bari, Foggia, Messina, Catania, Sassari, Cagliari e Olbia. I restanti 16 (Vercelli, Imperia, Savona, Varese, Pavia, Udine, Massa, Pistoia, Grosseto, Chieti, Campobasso, Benevento, Brindisi, Lecce, Potenza e Matera), pur essendo al di sotto di questa soglia, hanno comunque scelto di dotarsi di questo strumento.



## IL PIANO URBANO DELLA MOBILITÀ SOSTENIBILE (PUMS)

Il **Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (PUMS)** è un piano strategico che orienta la mobilità in senso sostenibile con un orizzonte temporale di lungo periodo, con verifiche e monitoraggio a intervalli di tempo predefiniti, individuando eventualmente azioni ulteriori per perseguire gli obiettivi con maggiore efficacia.

Nel PUMS viene sviluppata una visione di sistema della mobilità urbana correlandosi e coordinandosi con i piani settoriali urbanistici di scala comunale, rispetto ai quali costituisce un avanzamento importante in quanto orienta la mobilità in senso sostenibile.

Tale strumento supera la vecchia impostazione dei piani della mobilità che vedevano il traffico e l'automobile come elemento cardine sul quale operare nelle città ponendo, invece, al centro le persone e la soddisfazione delle loro esigenze di mobilità, seguendo un approccio trasparente e partecipativo che prevede il coinvolgimento attivo dei cittadini e di altri portatori di interesse fin dall'inizio del suo processo di definizione. In particolare, il PUMS è da intendersi quale strumento di pianificazione della mobilità sovraordinato rispetto ad altri strumenti di pianificazione a livello comunale quali PUT.

Al fine di favorire l'applicazione omogenea e coordinata dei PUMS su tutto il territorio nazionale, il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ha emanato il decreto 4 agosto 2017 sull'individuazione delle linee guida per la redazione dei PUMS, che devono essere predisposti ed adottati dalle Città metropolitane, gli enti di area vasta, i Comuni e le associazioni di Comuni con popolazione superiore a 100.000 abitanti (fanno eccezione i PUMS già adottati alla data di entrata in vigore del decreto). Le

linee guida invitano a predisporre il PUMS su un orizzonte temporale decennale e di aggiornarlo con cadenza almeno quinquennale. Inoltre, un monitoraggio, volto ad individuare eventuali scostamenti rispetto agli obiettivi previsti e le relative misure correttive, deve essere cadenzato con frequenza biennale. I dati relativi a tale monitoraggio sono inviati all'Osservatorio nazionale per le politiche del trasporto pubblico locale<sup>24</sup> che informa, ogni due anni, le Camere in merito allo stato di adozione dei PUMS ed ai loro effetti prodotti sull'intero territorio nazionale.

Inoltre, sono disponibili le linee guida per la redazione del PUMS<sup>25</sup> sviluppate nell'ambito del Progetto ELTIS (*The urban mobility observatory*) finanziato dalla Commissione Europea. Le Linee guida descrivono il processo che porta allo sviluppo e all'attuazione di un tale piano. Le linee guida contengono anche esempi di buone prassi, strumenti e riferimenti per supportare gli utenti nello sviluppo e nell'attuazione di un PUMS. Gli esempi di buone prassi sono piani di mobilità urbana provenienti da tutta Europa e probabilmente in gran parte non soddisfano tutti i requisiti di un PUMS. Tuttavia, sono utili per illustrare le attività (ad esempio, il coinvolgimento dei cittadini nella progettazione di specifiche misure) che fanno parte del processo di sviluppo e attuazione di un PUMS. L'obiettivo delle linee guida è quello di fornire una serie di esempi provenienti da diverse regioni europee per dimostrare che si possono trovare buoni approcci di pianificazione in contesti anche molto diversi. Molti degli esempi di buone prassi contengono anche attività di pianificazione avanzate, mentre ulteriori casi e aggiornamenti sono disponibili all'indirizzo: <http://www.eltis.org/it/mobility-plans>.

<sup>24</sup> Istituito dall'art. 1, comma 300 della legge 24 dicembre 2007, n. 244

<sup>25</sup> <http://www.eltis.org/content/sump-process>

al punto di vista gerarchico l'ordine degli strumenti di Pianificazione della mobilità a livello comunale e/o di Città metropolitana prevede che il PUMS sia sovraordinato rispetto al PUT. Il PUMS è nettamente differenziato dal PUT, ma è con esso interagente. Il PUMS è un piano strategico di medio-lungo termine, con il quale si affrontano problemi di mobilità la cui soluzione richiede investimenti e quindi risorse finanziarie e tempi tecnici di realizzazione, oltre che la realizzazione di politiche urbane/metropolitane complesse e intersettoriali. Gli obiettivi vengono perseguiti *“non a risorse infrastrutturali inalterate”*.

Il PUT, invece, essendo un piano di breve periodo, assume *“risorse infrastrutturali inalterate”* ed organizza al meglio l'esistente; esso è sostanzialmente un piano di gestione. In tale ottica è evidente che dall'analisi delle criticità irrisolvibili con il PUT possano individuarsi le opere previste dal PUMS e che il PUT, una volta realizzate le opere del PUMS, dovrà essere rivisto poiché risulta mutato l'insieme delle infrastrutture disponibili. Il PUMS potrà prevedere anche interventi in variante a strumenti urbanistici vigenti che saranno oggetto di aggiornamento secondo le procedure di legge. Nel caso in cui le Amministrazioni approvino il PUMS, seguendo le procedure di approvazione dei Piani urbanistici/territoriali, esso si configura come variante da recepire negli strumenti vigenti (Ministero delle Infrastrutture e Trasporti, 2017).

Alcune fra le caratteristiche più importanti che un PUMS deve possedere sono la procedura di partecipazione e consultazione pubblica, oltre all'individuazione degli obiettivi, per delineare le strategie e le azioni propedeutiche alla costruzione partecipata dello scenario di Piano. Gli obiettivi perseguiti dal PUMS e la relativa quantificazione dovranno essere monitorati con cadenza biennale per valutare il loro raggiungimento e confermarne l'attualità attraverso i necessari indicatori.

Secondo quanto stabilito dagli artt. 4 e segg. del decreto legislativo n. 152/2006 e s.m.i., i piani ed i programmi strategici, che possano avere un impatto significativo sull'ambiente, devono essere sottoposti alle procedure di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) al fine di garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e promuovere uno sviluppo sostenibile. Nel caso specifico dei PUMS, considerata la loro tematica e tenuto conto di quanto indicato dal decreto legislativo n. 152/2006, art. 6, è da valutare caso per caso l'assoggettabilità alla procedura di VAS, anche in osservanza delle disposizioni delle leggi regionali, secondo quanto previsto dagli artt. 6, 7 e 12 del decreto legislativo n. 152/2006. La VAS accompagnerà tutto il percorso di formazione del Piano fino alla sua approvazione.

La redazione di un PUMS è diventata anche una condizione necessaria per poter accedere a finanziamenti: recentemente sia il Ministero dell'Ambiente (MATTM) che quello delle Infrastrutture e Trasporti hanno messo a disposizione dei Comuni risorse ingenti per portare a compimento progetti ed infrastrutture necessari alla crescita del Paese.

Nel 2016, il MATTM ha finanziato un Programma Sperimentale nazionale di mobilità sostenibile casa-scuola e casa-lavoro<sup>26</sup> finalizzato ad incentivare iniziative strutturali di mobilità sostenibile per favorire gli spostamenti con mezzi di trasporto sostenibili, in linea con gli obiettivi nazionali e comunitari di riduzione delle emissioni di gas serra derivanti dal settore dei trasporti. Il Programma, il cui importo è di 85 milioni di euro di cui hanno beneficiato circa 80 Comuni, supporta le azioni previste nei PUM, PUMS e Piani di risanamento e tutela della qualità dell'aria.

Analogamente, con il decreto direttoriale n. 417 del 21 dicembre 2018 della Direzione Generale per il Clima e l'Energia è stato approvato il “Programma di Incentivazione della Mobilità Urbana Sostenibile (PRIMUS)<sup>27</sup>” finalizzato al finanziamento di progetti di mobilità sostenibile nei Comuni con popolazione non inferiore a 50.000 abitanti che rientrano in una delle seguenti azioni: 1) realizzazione di nuove piste ciclabili in grado di rispondere alla domanda di spostamenti urbani casa-scuola e casa-lavoro,

<sup>26</sup> Decreto MATTM n.208 del 20/7/2016

<sup>27</sup> <https://www.minambiente.it/pagina/primus>

2) sviluppo della sharing mobility in ambito urbano e 3) sviluppo delle attività di mobility management presso le sedi delle Amministrazioni dello Stato (sedi centrali e periferiche), delle Amministrazioni territoriali, delle scuole e delle università. Il punteggio da attribuire alle domande di finanziamento dipende anche dall'eventuale inclusione dell'intervento proposto negli strumenti di pianificazione dei trasporti quali il PUMS.

Due decreti del Ministro delle Infrastrutture e dei Trasporti hanno previsto contributi agli enti locali per realizzare progetti di buon livello assegnando più di 200 milioni a Città metropolitane, Province, Comuni, Autorità di Sistema Portuale. In particolare, con il "Fondo per la progettazione delle infrastrutture e degli insediamenti prioritari per lo sviluppo del Paese nonché per la *project review* delle infrastrutture già finanziate" (art. 202, comma 1, lettera a) del decreto legislativo del 18 aprile 2016, n. 50), previsto dal Nuovo Codice dei Contratti e finanziato dal Fondo Investimenti 2016, sono previsti 110 milioni, sempre nel triennio 2018-2020, destinati a diversi tipi di interventi prioritari, dai Piani urbani della mobilità sostenibile alle opere nei porti<sup>28</sup>. In particolare, 25 milioni di euro sono previsti per il 2018, 35 milioni per il 2019 e 50 milioni per il 2020.

Dalla pagina *web* dell'Osservatorio PUMS risulta che numerosi Comuni italiani hanno già avviato le azioni necessarie per l'adozione/approvazione dei PUMS (Tabella 8.4.1 nel file Excel allegato). I dati risultano aggiornati a settembre 2019 e riguardano tutti i 107 capoluoghi di Provincia e di Città metropolitana italiani, nonché gli altri Comuni aderenti all'Osservatorio PUMS. I dati sono stati ottenuti a seguito di un'indagine condotta su comunicati dei Comuni,

documenti ufficiali, bandi di gara e informazioni fornite dalle principali società che offrono servizi di consulenza ai Comuni.

- I Comuni che hanno approvato il PUMS sono 17: La Spezia (2018), Milano (2018), Monza (a livello provinciale nel 2019), Brescia (2018), Pordenone (2015), Parma (2017), Ravenna (2019), Lucca (2018), Prato (2017), Pesaro (2018), L'Aquila (2018), Foggia (2018), Taranto (2018), Marsala (2016), Agrigento (2017), Ragusa (2019) e Siracusa (2019);
- i Comuni che hanno adottato il PUMS sono 21: Torino (2011), Cuneo (2019), Alessandria (2017), Sanremo (2017), Cremona (2018), Bolzano (2019), Reggio Emilia (2019), Modena (2019), Ferrara (2019), Forlì (2018), Rimini (2018), Pistoia (2017), Arezzo (2018), Perugia (2018), Terni (2019), Roma (2019), Pescara (2017), Barletta (2018), Bari (2017), Reggio Calabria (2017) e Palermo (2019);
- le procedure di redazione del PUMS sono state già avviate in 31 Comuni.

Rispetto alla XIV edizione del Rapporto sulla Qualità dell'Ambiente Urbano (Faticanti *et al.*, 2018), il numero di PUMS approvati o adottati è sensibilmente incrementato (da 21 a 38) e considerato che le procedure di redazione dei PUMS sono già *in itinere* in altri 31 Comuni ci si aspetta che il valore di tale indicatore incrementi negli anni a venire.

Dall'Osservatorio risulta che le Città metropolitane di Genova, Bologna e Firenze hanno adottato il PUMS mentre Torino, Milano, Venezia e Cagliari hanno avviato le procedure di redazione del PUMS (Tabella 8.4.2 nel file Excel allegato).

<sup>28</sup> <http://www.mit.gov.it/>

## DISCUSSIONE

A marzo 2019, la Commissione europea ha deferito l'Italia alla Corte di giustizia dell'UE in due cause distinte riguardanti la legislazione ambientale<sup>29</sup>. La prima causa riguarda l'inquinamento atmosferico e la mancata protezione dei cittadini dagli effetti del biossido di azoto (NO<sub>2</sub>). La Commissione ha invitato l'Italia a rispettare i valori limite convenuti sulla qualità dell'aria e ad adottare misure adeguate per ridurre i livelli di inquinamento in dieci agglomerati in cui risiedono circa 7 milioni di persone. I valori limite di NO<sub>2</sub> stabiliti dalla legislazione dell'UE in materia di qualità dell'aria ambiente (direttiva 2008/50/CE) avrebbero dovuto essere rispettati già nel 2010.

L'inquinamento atmosferico provoca direttamente malattie gravi e croniche come asma, problemi cardiovascolari e cancro ai polmoni. In termini economici, le malattie imputabili all'inquinamento atmosferico costano miliardi di euro in giornate di lavoro perse. Nel maggio 2018 l'Italia era già stata deferita alla Corte di giustizia per via dei livelli costantemente elevati di particolato (PM10).

I trasporti stradali costituiscono una delle principali fonti di emissioni di inquinanti atmosferici nelle aree urbane soprattutto per quanto riguarda il biossido di azoto, il particolato atmosferico, i composti organici volatili, il benzene; una mobilità sostenibile consentirebbe di limitare le emissioni in aria dal trasporto stradale garantendo il soddisfacimento della domanda di mobilità dei cittadini. In particolare, il settore dei trasporti su strada contribuisce in Italia alle emissioni totali di gas serra nella misura del 23% circa e alle emissioni inquinanti in atmosfera (per circa l'11% delle emissioni di PM10 e per circa il 46% delle emissioni di ossidi di azoto) (ISPRA, 2019).

Inoltre, il settore dei trasporti contribuisce in modo significativo anche alle emissioni di gas climalteranti, in particolare di anidride carbonica come ben evidenziato nel rapporto ISPRA "National Inventory Report 2019 - Italian Greenhouse Gas Inventory 1990-2017"<sup>30</sup> in cui viene descritta la comunicazione

annuale italiana dell'inventario delle emissioni dei gas serra in accordo a quanto previsto nell'ambito della Convenzione Quadro sui Cambiamenti Climatici delle Nazioni Unite (UNFCCC), del protocollo di Kyoto e del Meccanismo di Monitoraggio dei Gas Serra dell'Unione Europea. Le emissioni di CO<sub>2</sub> a livello nazionale sono diminuite del 20,6% dal 1990 al 2017 passando da 440 a 349 milioni di tonnellate. I contributi più significativi provengono dall'industria energetica (29,9%) e dai trasporti (28,2%), mentre i processi di combustione non industriali contano per il 22,4% come riportato nel **Grafico 8.4.1**. I settori che nel periodo 1990-2017 hanno contribuito maggiormente alla riduzione delle emissioni sono stati quello energetico (-23,6%) e quello dell'industria manifatturiera (-45,4%) mentre il settore dei trasporti ha incrementato le emissioni fino al 2007 per poi iniziare una fase di riduzione dovuta probabilmente sia agli effetti della crisi economica che alla penetrazione sul mercato di veicoli a più bassi consumi.

Vi è quindi la necessità di mettere a punto strumenti opportuni per affrontare il problema del contenimento delle emissioni da traffico nelle aree urbane attraverso azioni progettuali finalizzate a potenziare, riorganizzare e armonizzare i sistemi infrastrutturali di mobilità.

A livello comunitario sono stati spesso ribaditi gli obiettivi strategici da raggiungere fra cui figurano la promozione della competitività di modi di trasporto più rispettosi dell'ambiente, la creazione sia di catene di trasporto integrate che utilizzino due o più mezzi di trasporto (intermodalità) che di condizioni favorevoli per una concorrenza equa tra i vari modi di trasporto. La realizzazione di un sistema di trasporti sostenibile è uno dei principali obiettivi della politica comune dei trasporti e occupa una posizione di spicco tra le priorità politiche della Commissione europea. Queste priorità politiche sono alla base della Strategia europea per una mobilità a basse emissioni, adottata dalla Commissione nel luglio 2016, la quale fornisce la conferma che, per rispettare gli impegni presi dall'UE nell'ambito della Convenzione UNFCCC, è necessario accelerare la decarbonizzazione del settore dei trasporti e instradare

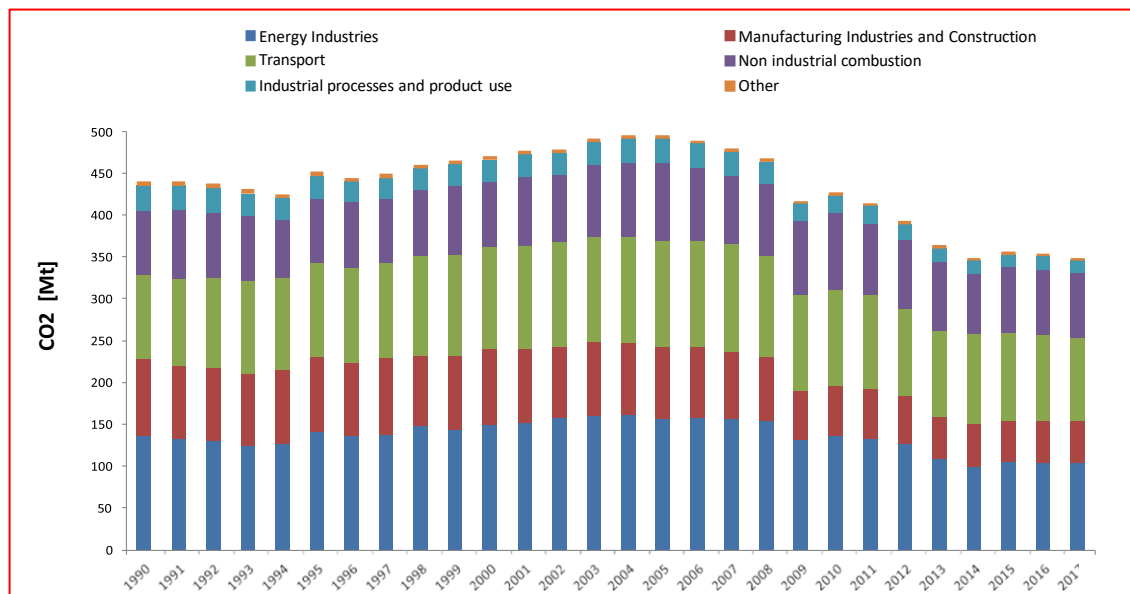
<sup>29</sup> [https://europa.eu/rapid/press-release\\_IP-19-1475\\_it.htm](https://europa.eu/rapid/press-release_IP-19-1475_it.htm)

<sup>30</sup> <http://www.sinanet.isprambiente.it/it/sia-ispra/serie-storiche-emissioni/national-inventory-report/view>



saldamente, entro la metà del secolo, le emissioni di

gas a effetto serra e di inquinanti su un percorso di avvicinamento allo zero



**Grafico 8.4.1** – Emissioni nazionali di CO<sub>2</sub> distinte per settore (milioni di tonnellate) dal 1990 al 2017

Fonte: inventario delle emissioni di gas serra, ISPRA, 2019

Il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (MIT), in collaborazione con altri Ministeri, ha elaborato le linee guida per i **piani urbani di mobilità sostenibile**. Queste linee guida sono un primo passo importante per la definizione di una strategia nazionale e di iniziative specifiche per contrastare l'inquinamento atmosferico in particolari zone geografiche. L'introduzione del PUMS, superando il tradizionale approccio settoriale, integra la pianificazione dei trasporti all'interno delle politiche e degli strumenti di piano (trasporti, urbanistica, ambiente, attività economiche, servizi sociali, salute, sicurezza, energia, ecc.) favorendo il coinvolgimento tra i vari enti, i cittadini ed i portatori di interesse. La strategia dei PUMS è di indurre un riequilibrio della domanda di trasporto tra collettivo e individuale, in modo da ridurre la congestione e migliorare l'accessibilità alle diverse funzioni urbane. Il perseguimento di questa strategia comporta una politica incisiva della mobilità, che favorisca l'uso del trasporto collettivo in modo coerente con le linee della

sostenibilità economica, sociale e ambientale enunciate nei principi guida della strategia comune europea in materia di mobilità.

**BIBLIOGRAFIA**

ISTAT, la mobilità urbana, tavole sulla pianificazione di settore, 2019

Decreto Ministeriale del 4 agosto 2017 *“Individuazione delle linee guida per i piani urbani di mobilità sostenibile, ai sensi dell’articolo 3, comma 7, del decreto legislativo 16*

*dicembre 2016, n. 257”.*

ISPRA, *“Greenhouse gases inventory 1990-2017”* Rapporto 307/2019  
 ISPRA, *“Italian emission inventory 1990-2017”* Rapporto 306/2019

**SITOGRAFIA**

<http://www.comune.lecco.it/index.php/archivio-news/299-avvisi-dagli-uffici/7200-osservazioni-sul-piano-generale-del-traffico-urbano>

<http://www.comune.lecco.it/index.php/bandi-gara-docman/2018-2/pgtu?format=html>

<http://www.comune.monza.it/it/comune/Documenti-e-Piani/Piano-urbano-del-traffico/>

<http://www.comune.siracusa.it/index.php/en/settore-mobilita-e-trasporti/1197-avvisi-mobilita-e-trasporti/2673-avviso-pgtu-e-pums>

<https://www.comune.moncalieri.to.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/4353>

<https://www.comunedisanremo.it/old/httpswww.comunedisanremo.it/altro-bando/esito-gara-aggiornamento-del-piano-generale-del-traff-1.htm>

<https://www.comune.bustoarsizio.va.it/index.php/area-documentale/territorio/piano-urbano-del-traffico-1/put-aggiornamento-2018>

<http://www.comune.carrara.ms.gov.it/pagina2217-il-piano-generale-del-traffico-urbano-pgtu.html>

<http://www.comune.lamezia-terme.cz.it/node/672>

<https://www.abruzzonews.eu/montesilvano-in-arrivo-nuovo-piano-urbano-del-traffico-523833.html>

<https://www.comune.carbonia.su.it/servizi/servizio-lavori-pubblici/item/1966-piano-generale-del-traffico-urbano-pgtu>

<http://www.epomm.eu/endurance/index.php>

<http://www.osservatoriopums.it/>

<http://www.eltis.org/content/sump-process>

<https://www.minambiente.it/pagina/primus>

<http://www.mit.gov.it/comunicazione/news/codice-appalti-autorita-di-sistema-portuale-citta-metropolitane/fondi-per-la>

[https://europa.eu/rapid/press-release\\_IP-19-1475\\_it.htm](https://europa.eu/rapid/press-release_IP-19-1475_it.htm)

<http://www.sinanet.isprambiente.it/it/sia-ispra/serie-storiche-emissioni/national-inventory-report/view>

## 8.5 ANALISI DEGLI INCIDENTI STRADALI

Antida Aversa e Marco Cilione  
ACI-Area Professionale Statistica

### RIASSUNTO

Nel 2018 in Italia si registra una diminuzione nel numero di incidenti stradali, dei feriti e dei morti. Rispetto al 2017, la contrazione per i tre aggregati è stata pari all'1,5% per gli incidenti, all'1,6% per i morti e all'1,7% per i feriti. Nei 124 Comuni, si ha una diminuzione per gli incidenti e per i feriti, più marcata rispetto al totale nazionale, e pari al 2,7%; per i morti, invece, si osserva un aumento, da 874 a 906 (+3,7%). Per quanto riguarda gli incidenti, i Comuni che hanno seguito il medesimo andamento in diminuzione verificatosi a livello Italia sono 60; altri 14 Comuni sono in diminuzione, ma con percentuali più basse, i rimanenti 50 Comuni hanno registrato un aumento o è rimasto costante. Anche nel 2018 il maggior numero di incidenti è avvenuto in ambito urbano (circa il 73%), con il 42% dei morti e il 70% dei feriti. A livello nazionale il numero di morti e feriti riguardanti gli utenti deboli della strada (pedoni, ciclisti e motociclisti) è pari al 38% circa del totale, valore sensibilmente più basso rispetto ai Comuni esaminati (49%). Nel 2018, si è registrato una riduzione nell'incidentalità stradale della popolazione anziana (individui con un'età  $\geq 65$  anni), rispetto all'anno precedente. A livello nazionale il numero di anziani deceduti e feriti a seguito di incidente stradale è diminuito rispettivamente di 4,5% e 2,5%. Nei 124 Comuni, sono rimasti coinvolti in incidenti stradali 23.265 anziani (12.605 feriti, 314 morti e 10.346 incolumi), dei quali 74,8% come conducente, 15,7% come pedone, 9,6% da passeggeri. Gli anziani restano ben rappresentati nei pedoni infortunati: il 60,7% dei pedoni morti e il 28,7% di quelli feriti nei 124 Comuni aveva più di 64 anni.

**Parole chiave:** incidenti stradali, morti, feriti, utenti deboli della strada

### ABSTRACT – ANALYSIS OF ROAD ACCIDENTS

In 2018 in Italy there was a decrease in the number of road accidents, injuries and deaths. Compared to 2017 the reduction was similar for the three aggregates, respectively equal to 1.5% for accidents, 1.6% for deaths and 1.7% for injuries. In the 124 Municipalities considered in the study occurred a decrease of accidents and injuries more marked than national, equal to 2.7%; on the contrary, deaths increased from 874 to 906 (+ 3.7%). With regard to accidents, 60 Municipalities followed the same downward trend that occurred at national level; 14 Municipalities registered a less significant decrease; the remaining 50 Municipalities recorded an increase or remained constant. In 2018, the highest number of accidents continue to occur inside urban areas (about 73%), causing about 42% of deaths and 70% of injuries. Nationally, the number of deaths and injuries among vulnerable road users is about 38% of the total deaths and injuries. This percentage is significantly lower compared with 49% recorded on average in the Municipalities examined. In 2018, there was a reduction in road accidents involving elderly (aged 65 years and over), compared to the previous year. At national level, the number of elderly killed and injured in road accidents reduce respectively by 4.5% and 2.5%. In the 124 Municipalities, a total of 23,265 elderly were involved in road accidents (12,605 injured, 314 deaths and 10,346 unharmed), of which 74.8% as driver, 15.7% as pedestrian and 9.6% as passenger. The elderly still constitutes a significant proportion of pedestrian accidents: 60.7% of pedestrians killed and 28.7% of those injured in the 124 Municipalities were over 64 years old.

**Keywords:** Road accidents, Deaths, Injuries, Vulnerable road users



## NUMERO DEGLI INCIDENTI STRADALI

I dati ACI-ISTAT sugli incidenti stradali 2018 registrano, rispetto al 2017, una diminuzione, seppur limitata, degli incidenti, dei feriti e dei morti a livello nazionale, mentre nei 124 Comuni presi in considerazione i morti sono in aumento. In particolare, in Italia gli incidenti sono diminuiti dell'1,5%, i feriti dell'1,7% e i morti dell'1,6%; nei Comuni in esame gli incidenti e i feriti sono diminuiti del 2,7%, i morti sono aumentati del 3,7%. Volendo analizzare con maggior dettaglio gli eventi a livello comunale, soprattutto nei piccoli Comuni, spesso ci si trova di fronte ad un numero di episodi di poche unità, e quindi anche piccole variazioni assolute possono portare a variazioni percentuali importanti; considerazione valida soprattutto per i morti, ma anche per gli incidenti e i feriti. Con questa breve premessa, ciò che risulta è quanto segue: il numero di incidenti (rispetto al 2017) è diminuito in 74 città, con valori compresi tra il -36,5% di Trapani e il -0,2% di Pavia, Como e Terni. I rimanenti 50 Comuni hanno variazioni positive o pari a 0, con valori tra l'invarianza di Alessandria e Quartu Sant'Elena e il + 272,7% di Montesilvano. Rispetto al 2007 invece la diminuzione è piuttosto generalizzata ed ha riguardato praticamente

la quasi totalità dei Comuni; solo 5 di essi hanno registrato aumenti. In 21 Comuni non è stato possibile elaborare l'indice perché non pubblicati i dati al 2007, in quanto non ancora capoluoghi di provincia (Tabella 8.5.7 nel file Excel allegato). L'analisi del numero di incidenti per 1.000 autovetture circolanti mostra che, nel 2018, le città con il valore dell'indicatore più alto sono in ordine Genova (15,3 incidenti x 1.000 autovetture circolanti) seguita da Firenze (12,6) e Bergamo (12,5). Il Comune con il valore più basso risulta essere quello di Aosta con 0,9 incidenti ogni 1.000 autovetture circolanti (Mappa tematica 8.5.1 e Tabella 8.5.4 nel file Excel allegato). Il numero degli incidenti stradali nei Comuni presi in esame è progressivamente diminuito nel periodo 2007-2018 passando da 112.648 a 80.804 (-28,3%). Nello stesso periodo i Comuni più grandi (15 città con popolazione maggiore di 200.000 abitanti) hanno registrato una diminuzione ancora più marcata e pari al 34,7%. In questi Comuni nel 2018 si concentra il 54,7% degli incidenti registrati complessivamente nelle 124 città analizzate. Tale percentuale, costante negli ultimi 3 anni, è diminuita rispetto al 2007 quando si assestava al 60,2% (Tabella 8.5.1).

Anno	15 Comuni con pop. >200.000 ab.	Totale 124 Comuni	(A)/(B) %
	(A)	(B)	
2007	67.694	112.648	60,2
2010	59.092	101.712	58,1
2012	51.694	88.964	58,1
2014	46.688	82.199	58,8
2016	46.706	84.290	54,7
2017	45.474	83.073	54,7
2018	44.193	80.804	54,7

**Tabella 8.5.1** - Numero di incidenti stradali e composizione percentuale

Fonte: Elaborazione ACI-Area statistica su dati ISTAT-ACI Incidenti stradali (anni vari)



**Mapa tematica 8.5.1 - Numero di incidenti stradali per 1.000 autovetture circolanti (anno 2018)**

Fonte: Elaborazione ACI-Area statistica su dati ACI-Statistiche automobilistiche e ISTAT-ACI Incidenti stradali 2019



## INCIDENTI STRADALI PER CATEGORIA DI STRADA

Anche nel 2018 la maggioranza degli incidenti si è verificato in ambito urbano. E all'interno dei Comuni le strade comunali urbane rappresentano la gran parte dell'estesa stradale, dove si verificano la maggioranza degli incidenti, con percentuali che vanno dal 97,9% di Firenze al 36,9% di Enna; il valore medio per i Comuni considerati è dell'87,8%. Nella **Mappa tematica 8.5.2 (Tabella 8.5.5** nel file Excel allegato) è presente il numero di incidenti per km di estesa stradale, considerando le sole strade comunali urbane. L'estesa rete stradale nei Comuni capoluogo è stata tratta dal Conto Nazionale delle Infrastrutture e dei Trasporti 2019; purtroppo non è disponibile l'estesa stradale dei Comuni non capoluogo di provincia, per i quali l'indice non è quindi quantificabile. Milano risulta la città nel quale l'indicatore assume il valore più alto (5,2). Il valore medio per i Comuni presi in considerazione è pari a 1,0 incidenti per km di strada; 40 Comuni presentano valori maggiori, 4 hanno valori pari alla media e i rimanenti sono al di sotto. In fondo alla classifica (valore dell'indice pari a 0,1) si trovano quattro città: L'Aquila, Teramo, Enna e Carbonia. Tra i grandi Comuni (con

popolazione maggiore di 200.000 ab.), Venezia, Padova e Verona sono quelli che presentano il valore più basso dell'indice (rispettivamente 0,9 la prima e 1,2 la seconda e la terza). All'opposto troviamo Genova e Milano (rispettivamente 4,1 e 5,2). Inoltre per una serie di Comuni<sup>31</sup> non è stato possibile risalire all'estesa km per ogni singolo Comune, ma solo in modo cumulativo. L'indice è stato dunque elaborato sommando incidenti ed estesa stradale come fossero un unico Comune.

A livello nazionale (**Tabella 8.5.2**) si registra una diminuzione dell'incidentalità dell'1,5% in tutti gli ambiti stradali; a livello urbano la riduzione è ancora più marcata e pari al 2,9%. Nelle autostrade il numero è pressoché costante (- 0,2%), mentre per le rimanenti strade è in aumento del 3,4%. Nelle strade urbane si concentra, come sempre, il maggior numero di incidenti (73,5%), con 1.402 morti (42,2%) e 169.573 feriti (69,9%). Gli incidenti più gravi avvengono sulle strade extraurbane (escluse le autostrade) con 4,4 decessi ogni 100 incidenti (indice di mortalità); all'opposto troviamo le strade urbane dove l'indice assume il valore di 1,1.

Categoria della strada	Incidenti	Morti	Feriti	indice di mortalità (a)	Var.% incidenti 2018/2017	Var.% morti 2018/2017	Var.% feriti 2018/2017
Strade Urbane	126.701	1.402	169.573	1,1	-2,9	-4,4	-2,9
Autostrade e Raccordi	9.372	327	15.440	3,5	-0,2	10,5	-2,5
Altre strade (b)	36.271	1.596	57.808	4,4	3,4	-1,2	2,3
Totale	172.344	3.325	242.621	1,9	-1,5	-1,6	-1,7

**Tabella 8.5.2 - Incidenti, morti e feriti per categoria di strade (valori assoluti e variazioni percentuali - Italia 2018)**

(b) Sono incluse le strade statali, regionali, provinciali fuori dall'abitato e le comunali extraurbane

Fonte: Elaborazione ACI-Area statistica su dati ISTAT-ACI Incidenti stradali 2019

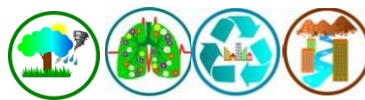
<sup>31</sup>Forlì-Cesena, Massa-Carrara, Andria-Barletta-Trani





**Mappa tematica 8.5.2 - Numero di incidenti per km di estesa stradale comunale urbana (anno 2018)**

Fonte: Elaborazione ACI-Area statistica su dati ISTAT-ACI Incidenti stradali 2019 e MIT-CNT 2019



## GLI UTENTI DEBOLI DELLA STRADA

Pedoni, ciclisti e motociclisti sono gli utenti della strada più esposti agli incidenti stradali, soprattutto a livello comunale. Per loro, il numero dei morti e dei feriti nei Comuni in esame rappresenta complessivamente il 49% del totale. Analizzando le singole categorie, l'andamento per gli utenti dei motoveicoli è il seguente: tra il 2007 e il 2018 il numero di morti e feriti diminuisce del 38,2%, mentre rispetto al 2017 la riduzione è del 6,2%. Per i pedoni l'andamento nel corso dell'intero periodo si mantiene piuttosto costante, non verificandosi aumenti o diminuzioni importanti: il numero totale di morti e feriti purtroppo si attesta tra 12.500 e 13.500 unità. A livello Italia (Tabella 8.5.3) i motociclisti ed i ciclisti sono le categorie che hanno registrato (rispetto al 2017) una diminuzione maggiore nel numero di veicoli coinvolti (rispettivamente 5,5% e 4,5%). Stesso andamento si è verificato per il numero dei feriti sebbene con percentuali leggermente diverse (5,3% e 4,2%). Ancora più marcata la contrazione nel numero dei morti: ciclisti (-12,9%), motociclisti (-4,3%). Per i ciclisti, infine, è da notare come nel totale dei Comuni presi in considerazione il numero degli infortunati (morti e feriti) sia in diminuzione dopo un quinquennio in cui il loro numero era sempre aumentato. Nonostante questa nota positiva a livello generale, in 7 dei Comuni presi in esame si è verificato, tra il

2017 ed il 2018, un aumento degli infortunati con percentuali maggiori del 100% e in altri 52 l'indice risulta pari a 0 o positivo. Quindi nonostante un uso più intensivo di questo mezzo di trasporto a livello comunale, e quindi di fatto in diverse realtà soprattutto del Nord e dei Comuni di piccole-medie dimensioni appare certo che la bicicletta stia diventando sempre di più un mezzo di trasporto alternativo all'autovettura e in parte anche al mezzo pubblico, non tutti i Comuni stanno favorendo questa modalità di trasporto e le politiche delle amministrazioni spesso non facilitano l'utilizzo di questo veicolo, che avrebbe bisogno di maggiore sostegno e sicurezza.

Nel 2018 in 26 delle 124 città prese in esame il numero di morti e feriti registrato tra gli utenti deboli della strada ha costituito più del 50% del numero totale delle vittime e degli infortunati e in 12 di esse l'indice è risultato maggiore del 60% (Mappa tematica 8.5.3 e Tabella 8.5.6 nel file Excel allegato). In particolare, Sanremo è il Comune con il valore più alto (83,1%); tra le grandi città si segnala il dato di Firenze (79,1), Genova (68,8) e Napoli (62,8%). In fondo alla graduatoria, con valori inferiori o uguali al 30% troviamo 32 Comuni; Torino e Reggio Calabria sono le uniche tra le Città metropolitane ad avere un indice ben al di sotto del 40% (30,4% e 29,1% rispettivamente).

Categoria dei veicoli	Veicoli coinvolti	Morti	Feriti	Var.% veic. coinvolti 2018/2017	Var.% morti 2018/2017	Var.% feriti 2018/2017
Autovetture	216.462	1.862	156.924	-1,1	-3,1	-0,2
Veicoli merci/autobus	23.541	294	10.325	-0,9	5,0	-1,1
Biciclette	16.736	222	16.219	-4,5	-12,9	-4,2
Motoveicoli	53.002	850	56.140	-5,5	-4,3	-5,3
Altri veicoli	8.016	97	3.013	1,1	185,3	2,9
<b>Totale</b>	<b>317.757</b>	<b>3.325</b>	<b>242.621</b>	<b>-2,0</b>	<b>-1,6</b>	<b>-1,7</b>

**Tabella 8.5.3 -** Veicoli coinvolti, morti e feriti secondo la categoria di veicoli (valori assoluti e variazioni % - Italia 2018)

Fonte: Elaborazione ACI-Area statistica su dati ISTAT-ACI Incidenti stradali 2019



**Mappa tematica 8.5.3 - Percentuali di utenti deboli della strada morti e feriti rispetto al totale morti e feriti (anno 2018)**

Fonte: Elaborazione ACI-Area statistica su dati ISTAT-ACI Incidenti stradali 2019



## ANZIANI COINVOLTI IN INCIDENTI STRADALI

Nel 2018 in Italia, a livello nazionale, si è registrata una riduzione nei dati relativi all'incidentalità stradale della popolazione anziana (individui con un'età  $\geq 65$  anni), rispetto all'anno precedente.

Il numero di anziani complessivamente deceduti a seguito di incidente stradale è diminuito del 4,5%, passando da 1.109 del 2017 a 1.059 nel 2018 (50 morti in meno).

Tale diminuzione (-4,5%), più accentuata rispetto alla riduzione del totale vittime della strada (-1,6%), ha consentito di ridurre la quota percentuale degli individui con un'età  $\geq 65$  anni deceduti sul totale vittime della strada, che è scesa da 32,8% del 2017 a 31,8% del 2018 (nel 2001 era 19,3%).

Il numero complessivo di anziani feriti mostra nel 2018 ugualmente un miglioramento, anche se meno marcato, riducendosi del 2,5%. Con 764 feriti in meno, gli anziani infortunati sono scesi da 30.849 del 2017 a 30.085 del 2018.

La diminuzione del numero complessivo di anziani feriti (-2,5%), più marcata rispetto alla riduzione del totale feriti (-1,7%), ha consentito una lieve riduzione della quota percentuale di anziani feriti sul totale feriti, scesa da 12,5% del 2017 a 12,4% nel 2018 (nel 2001 era 7,3%).

Peggioramenti si sono invece registrati, rispetto al 2017, nella fascia di età di 70-74 anni, dove i morti sono aumentati del 22% (+40 decessi) ed i feriti del 2,8% (+206 individui).

Si evidenzia che il progressivo invecchiamento della popolazione italiana si riflette sull'età dei conducenti di veicoli. Considerando l'evoluzione delle patenti attive nel corso di un decennio risulta infatti che, rispetto al passato, all'inizio del 2018 i patentati con oltre 65 anni sono aumentati (rappresentando il 21% del totale, mentre dieci anni prima ne costituivano il 13%), con conseguenti maggiori rischi di essere coinvolti in un

incidente stradale. Tale rischio appare infatti elevato per i giovani, decresce dopo i 25 anni di età e riprende a crescere dopo i 70 anni.

La distribuzione dei tassi di mortalità stradale per classi di età conferma anche nel 2018 lo svantaggio delle fasce più anziane della popolazione. A fronte di una media nazionale (per tutte le età) pari a 55 morti per milione di abitanti, quello riferito agli anziani assume valori rilevanti per gli ultra settantenni, con picchi di 108,3 e 125,8 morti ogni milione di abitanti rispettivamente per le persone di 80-84 anni e 85-89 anni.

Nel 2018 la popolazione anziana risulta meno coinvolta nel ruolo di pedone nella incidentalità stradale. Si registrano infatti -10 decessi e -293 feriti, rispetto al numero di pedoni anziani infortunati dell'anno precedente. Tuttavia tra i pedoni infortunati gli anziani sono ancora ampiamente rappresentati: il 59,8% (62,3% nel 2017) di tutti i pedoni morti (pari a 364 su 609) ed il 30,7% (31,5% nel 2017) del totale pedoni feriti (pari a 6.357 su 20.679) aveva un'età superiore a 64 anni.

Passando all'analisi comunale risulta che nel 2018, nei 124 Comuni, complessivamente sono rimasti coinvolti in incidenti stradali 23.265 anziani (di cui 12.605 feriti, 314 morti e 10.346 incolumi). In circa 1 Comune ogni 9 (ogni 7 nel 2017, anno nel quale però sono esclusi i 4 Comuni inseriti per la prima volta nel 2018) il numero di anziani coinvolti è superiore a 300 ([Mappa tematica 8.5.4](#)), i valori più elevati si registrano a Roma, Milano e Genova.

La maggior parte degli anziani coinvolti (74,8%) è costituita da conducenti (di cui: 6.913 feriti, 10.346 incolumi e 135 morti); una quota minore (15,7%) da pedoni (3.487 feriti e 156 morti) e la parte rimanente (9,6%) da passeggeri (2.205 feriti e 23 morti).

Complessivamente per i 124 Comuni, il 60,7% (74,1% nel 2017, anno nel quale però sono esclusi i 4 Comuni inseriti per la prima volta nel 2018) di tutti i pedoni morti e il 28,7% (30,5% nel 2017) di quelli feriti nel 2018 erano anziani.

Dal confronto con l'anno precedente (**Tabella 8.5.10** nel file Excel allegato) risulta che, escludendo i 4 Comuni inseriti per la prima volta nello studio di questo anno per i quali sono riportati solo i dati del 2018, il numero di anziani feriti è diminuito complessivamente del 2,9% (da 12.809 del 2017 a 12.433 del 2018), mentre quello dei morti si è ridotto del 6,9% (da 335 a 312 vittime).

In particolare, considerando il numero di anziani infortunati (morti+feriti), risulta che 58 Comuni hanno registrato un incremento, 59 hanno riportato una riduzione e 3 Comuni non hanno registrato

variazioni<sup>32</sup>.

In quasi tutti i Comuni più grandi (oltre 500 mila abitanti) si è verificata una riduzione di tale valore (Torino -16,7%; Genova -3,7%; Napoli -5,6%; Roma -9,9%, Milano -3,6), escluso Palermo dove si è verificato un aumento del 6,6% a causa dell'incremento dei feriti (mentre i morti si sono ridotti).

Va anche evidenziato che in alcuni Comuni, sebbene si sia registrato un decremento del valore complessivo di morti+feriti, sono però aumentati i decessi, come a Genova e Milano.

Roma, nonostante la riduzione, essendo il Comune più popolato con oltre 2,8 milioni di abitanti, resta in termini assoluti quello con il più elevato numero di anziani infortunati in incidenti stradali (1.468 feriti e 39 morti).

---

<sup>32</sup> Ai fini di una corretta interpretazione dei relativi dati, si ricorda che nei piccoli centri, dove il numero di eventi è di poche unità, piccole variazioni nei numeri assoluti di morti e feriti possono evidenziare variazioni percentuali rilevanti





**Mappa tematica 8.5.4 – Anziani coinvolti (morti, feriti, incolumi) in incidenti stradali (Anno 2018).**

Fonte: Elaborazione ACI-Area statistica su dati ISTAT-ACI Incidenti stradali 2019





## ANZIANI MORTI E FERITI IN BICICLETTA

Nel 2018 si è verificato anche una riduzione nei dati complessivi relativi all'incidentalità stradale degli anziani negli spostamenti in bicicletta.

Nei Comuni analizzati sono rimasti infortunati 1.327 anziani, di cui 32 morti e 1.295 feriti, pari rispettivamente al 16,8% di tutti i ciclisti feriti e al 49,2% di quelli morti nei 124 Comuni analizzati nel 2018.

Tra i centri urbani nei quali il numero di anziani infortunati (morti+feriti) in bici è più consistente in valori assoluti (**Mappa tematica 8.5.5**), risulta al primo posto Milano (93 feriti e 2 morti) - secondo Comune italiano per numero di abitanti dopo Roma - con 2 soli feriti in meno rispetto allo scorso anno. Seguono: Rimini (63+0), Ravenna (49+2), Padova (42+1), Forlì (40+0), Parma (33+1), Verona (32+1), Bologna (30+3), Firenze (33+0), Pesaro (33+0), Ferrara (32+0) e Reggio Emilia (31+0).

Complessivamente in questi 12 Comuni si concentra il 39,3% del totale ciclisti anziani morti e feriti nei 124 Comuni.

Nessun anziano è invece rimasto incidentato con la bicicletta nel 2018 in 20 Comuni (L'Aquila, Benevento, Giuliano in Campania, Napoli, Altamura, Potenza, Isernia, Campobasso, Cosenza, Lamezia Terme, Catanzaro, Vibo Valentia, Agrigento, Catania, Siracusa, Caltanissetta, Enna, Nuoro, Cagliari e Carbonia).

Rispetto al 2017, escludendo i 4 Comuni inseriti per la prima volta nello studio di questo anno per i quali sono riportati solo i dati del 2018, complessivamente si è verificata una riduzione dei feriti del 3,0% (da 1.324 a 1.284) e dei morti del 13,9% (da 36 a 31).

In particolare, 44 di questi Comuni hanno registrato un aumento del numero di anziani infortunati (morti+feriti).

Gli incrementi più consistenti in valori assoluti sono avvenuti nei Comuni di Novara, Pisa, Fano, Lecce e Rimini (**Tabella 8.5.12** nel file Excel allegato).

In 54 Comuni il numero di anziani infortunati si è ridotto. Per quanto riguarda i soli feriti, le riduzioni in valori assoluti più rilevanti sono avvenute a Roma, Alessandria, Modena e Bolzano, Pescara e Torino.

Nei restanti 22 Comuni la situazione è rimasta invariata.



**Mappa Tematica 8.5.5 – Anziani morti e feriti in bicicletta (Anno 2018).**

Fonte: Elaborazione ACI-Area statistica su dati ISTAT-ACI Incidenti stradali 2019

## DISCUSSIONE

Gli incidenti stradali rappresentano un fenomeno estremamente grave per il nostro Paese con costi sociali altissimi, pari a circa 20 miliardi di euro annui (ACI-ISTAT). I dati ACI-ISTAT sugli incidenti stradali 2018 ci dicono che in Italia si sono verificati 172.344 incidenti stradali con lesioni a persone, che hanno provocato la morte di 3.325 persone (entro il 30° giorno) e il ferimento di altre 242.621. Rispetto al 2017, il numero di incidenti diminuisce dell'1,5%, quello dei feriti dell'1,7% e il numero dei morti dell'1,6%. L'Italia è prima in Europa (ACI-ISTAT) per numero di vittime negli incidenti stradali nel 2018, sebbene abbia registrato una significativa riduzione del 19,2% delle stesse dal 2010, pressoché in linea con la media UE (-20,6%). La tendenza degli ultimi anni è stata sempre al ribasso, scendendo sotto quota 4 mila nel 2011 per arrivare progressivamente ai 3.325 del 2018. Nel 2018, nei Comuni considerati, si registra una diminuzione degli incidenti stradali, pari al 2,7%; ancora più marcato il calo dal 2007 che risulta pari al 28,3%. Stesso andamento per i feriti che diminuiscono del 2,7% rispetto al 2017 e del 29,2% rispetto al 2007. I morti sono in aumento rispetto al 2017 (3,7%), ma diminuiscono notevolmente rispetto al 2007 (-31,3%).

Come noto la maggioranza degli incidenti si è verificato in ambito urbano. E all'interno dei Comuni le strade comunali urbane rappresentano la gran parte dell'estesa stradale, dove si verificano la quasi totalità degli incidenti stradali. Tra le cause degli incidenti, la distrazione assume valori estremamente alti e soprattutto in città si presume che l'utilizzo dello *smartphone* alla guida stia diventando una delle cause principali di distrazione al volante (ACI-ISTAT). Sempre in ambito comunale pedoni, ciclisti e motociclisti (che rappresentano gli utenti deboli della strada) sono i più esposti agli incidenti stradali. Per loro, il numero dei morti e dei feriti nei Comuni in esame nello studio rappresenta complessivamente circa il 49% del totale. In particolare per i ciclisti, è da notare come il numero degli infortunati (morti e feriti) sia in diminuzione dopo un quinquennio in cui il loro numero era sempre aumentato.

La sicurezza della popolazione anziana rimane una questione di rilevanza strategica per il nostro Paese, dove prosegue la crescita di questa parte della popolazione, sia in termini assoluti che relativi.

Secondo i dati ISTAT<sup>33</sup>, alla data del 1 gennaio 2019, il 22,8% della popolazione italiana, pari a 13,8 milioni di individui, ha un'età superiore a 64 anni. Rispetto al 1° gennaio 2015 - ossia al momento in cui la popolazione totale aveva raggiunto il livello massimo (60,8 milioni di individui) dell'epoca recente per poi declinare progressivamente nei quattro anni successivi - la popolazione anziana registra un incremento di 560 mila unità.

Secondo le previsioni, più o meno ottimistiche dell'Istat<sup>34</sup>, la quota degli over 65 sul totale della popolazione, pari a 23% nel 2018, potrebbe essere più alta nel 2050, di 9 - 14 punti percentuali.

Pertanto, nonostante nel 2018 si sia verificata una riduzione nel numero di morti e feriti tra gli anziani a seguito di incidente stradale, si prevede un aumento del numero di persone anziane che parteciperà attivamente nel traffico in futuro e conseguente incremento del rischio di incorrere in un incidente stradale.

## NOTA GENERALE

I dati sull'incidentalità stradale sono stati elaborati ad agosto 2019 sulla base di quanto consolidato e pubblicato da ISTAT-ACI a luglio 2019. Successivamente, essendo pervenuti aggiornamenti da parte di alcune Province, i dati sono stati rivisti e così modificati a livello di totale Italia:

	incidenti 2018	morti 2018	feriti 2018
<i>Consolidati a luglio 2019</i>	172.553	3.334	242.919
<i>Aggiornati a ottobre 2019</i>	172.344	3.325	242.621

Con riferimento ai Comuni oggetto di questa pubblicazione l'impatto della revisione è limitato e degno di nota solo per Roma e Lecce.

<sup>33</sup> ISTAT – *Indicatori Demografici - Stime per l'anno 2018*

<sup>34</sup> ISTAT – *Rapporto Annuale 2019. La situazione del Paese*

## **BIBLIOGRAFIA**

ISTAT-ACI, Incidenti stradali, anni vari

ACI, Statistiche automobilistiche, anni vari

ISTAT, Indicatori Demografici – Stime per l'anno 2018

ISTAT, Rapporto Annuale 2019. La situazione del Paese

MIT, Conto Nazionale Trasporti, ed. 2019

## **RINGRAZIAMENTI**

Si ringrazia, per il lavoro di coordinamento svolto,  
la dr.ssa Lucia Pennisi, responsabile dell'Area

Professionale Statistica dell'ACI.

## 8.6 TRASPORTO MARITTIMO DI MERCI E PASSEGGERI

Massimiliano Bultrini e Marco Faticanti

ISPRA - Dipartimento per la Valutazione, i Controlli e la Sostenibilità ambientale

### RIASSUNTO

Il capitolo descrive tre indicatori di pressione ambientale relativi ai 23 porti la cui circoscrizione territoriale ricade nell'ambito delle aree urbane prese in esame e che sono gestiti da un'Autorità di Sistema Portuale (AdSP).

Gli indicatori proposti in questo contributo riguardano il traffico merci, il trasporto passeggeri e l'eventuale conseguimento di certificazioni ambientali riconosciute (ISO 14001 e EMAS).

Nell'insieme dei porti osservati, nel 2018 sono stati movimentati circa 347 milioni di tonnellate di merci e sono transitati circa 39,7 milioni di passeggeri (di cui il 79% su traghetti ed il 21% su crociere). Solo 8 porti su 23 hanno conseguito certificazioni ambientali. Secondo quanto diffuso recentemente dalla Commissione Europea, il trasporto marittimo è responsabile di consistenti emissioni di gas climalteranti motivo per cui numerose iniziative sono state intraprese per il contenimento di tale fenomeno: sia i porti che l'industria stanno sperimentando soluzioni soprattutto per la riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub>.

### Parole chiave

Traffico merci, trasporto passeggeri, certificazioni ambientali, aree portuali

### ABSTRACT - MARITIME TRANSPORT OF GOODS AND PASSENGERS

Three different environmental indicators are reported for 23 ports included in urban areas investigated in this report. All ports are managed by an Authority Port System or a Port Network Authority (AdSP). The proposed indicators are goods traffic, passenger transport and the eventual achievement of environmental certifications (ISO 14001 and EMAS). In 2018, in the investigated ports, about 347 million of goods have been handled and about 39.7 million passengers have been embarked and/or disembarked (79% on ferry and 21% on cruises). Only 8 out of 23 ports have achieved valid environmental certifications.

According to data reported by the European Commission, maritime transport is responsible of huge amounts of greenhouse gases. That's why several initiatives have been undertaken to achieve a climate change mitigation: both ports and industries are involved to test new solutions for the reduction of green house gases emissions.

### Keywords

Goods traffic, passenger transport, environmental certifications, port areas



## TRASPORTO MERCI

Sono riportati i dati di traffico merci in 23 porti la cui circoscrizione territoriale ricade nell'ambito delle aree urbane prese in esame. A seguito dell'approvazione

nel 2015 del Piano strategico nazionale della portualità e della logistica (PNSPL<sup>35</sup>), tutti i porti in esame sono gestiti da una delle 15 Autorità di Sistema Portuale (AdSP) come riportato in **Tabella 8.6.1**.

AdSP	Porti
del mare Adriatico Orientale	Trieste
del mare Adriatico Settentrionale	Venezia
del mare Adriatico Centro-settentrionale	Ravenna
del mare Adriatico Centrale	Ancona, Pesaro e Pescara
del mare Adriatico Meridionale	Bari, Barletta e Brindisi
del mar Ionio	Taranto
dello Stretto	Messina
del mar Tirreno Meridionale	Crotone
del mare di Sicilia Orientale	Catania
del mare di Sicilia Occidentale	Palermo
del mare di Sardegna	Cagliari, Olbia ed Oristano
del mar Tirreno Centrale	Napoli e Salerno
del mar Tirreno Settentrionale	Livorno
del mar Ligure Orientale	La Spezia
del mar Ligure Occidentale	Genova e Savona

**Tabella 8.6.1** - Porti gestiti da un'Autorità di Sistema Portuale (AdSP)

Fonte: Piano strategico nazionale della portualità e della logistica, 2015

Il PNSPL ha portato ad una riorganizzazione, razionalizzazione e semplificazione della disciplina dei porti che precedentemente erano gestiti da 23 Autorità Portuali al fine di migliorare la competitività del sistema portuale, di agevolare la crescita dei traffici delle merci e delle persone e la promozione dell'intermodalità nel traffico merci.

I dati, relativi al decennio che si estende dal 2009 al 2017, sono stati reperiti dalla Associazione dei Porti Italiani (Assoport) e dalle AdSP. La scelta di aver considerato solo gli anni successivi al 2009 ha permesso di fare un'analisi di dati consolidati ed attendibili.

Tuttavia, alcune approssimazioni sono state necessarie laddove sono stati riscontrati dati poco accurati ed incompleti. In particolare, per il porto di Crotone, i dati distinti per categoria merceologica sono disponibili solo dal 2015 al 2018 mentre per gli altri anni si è ipotizzata la seguente distribuzione percentuale: 10% di altre merci ed il restante 90% di rinfuse solide. Per il porto di Messina i dati dal 2015 al 2018 sono stati stimati, ripartendo il totale complessivo tra le diverse categorie merceologiche utilizzando la ripartizione percentuale del 2014. Per il porto di Pescara i dati del 2015 sono gli stessi del 2014. Per il porto di Oristano i dati dal 2009 al 2015

<sup>35</sup> <http://www.mit.gov.it/node/5278>



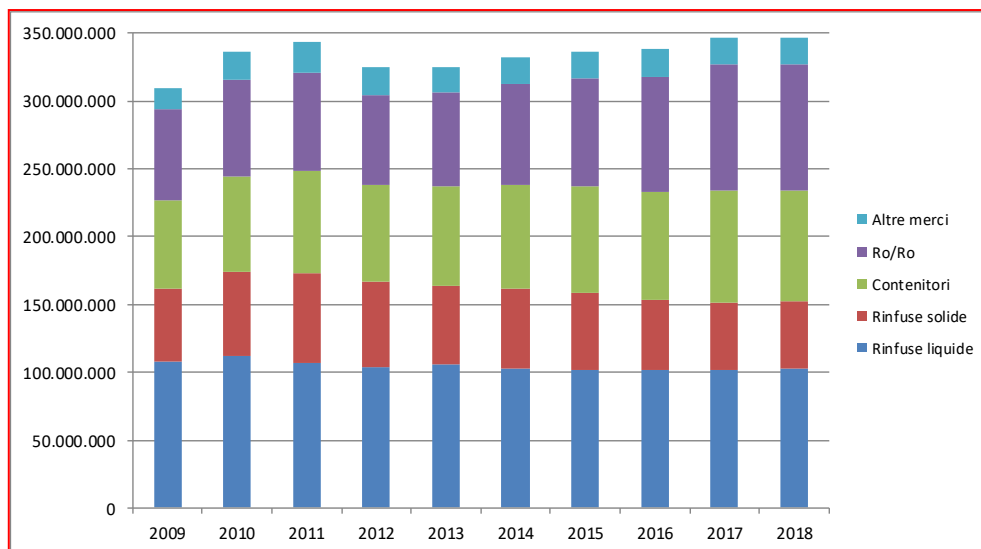
sono stati scorporati dalle tare e per il solo 2009, avendo a disposizione il solo totale delle merci movimentate, è stata adottata la stessa ripartizione percentuale del 2016. Rispetto alle altre edizioni del Rapporto sono state scorporate dai traffici le rinfuse liquide dei porti di Cagliari e Ancona perché movimentate in terminali che ricadono all'interno di altri Comuni (Sarroch e Falconara, rispettivamente). I dati dei porti di Pesaro (AdSP del Mare Adriatico Centrale) e Oristano (AdSP del Mare di Sardegna) sono relativi ai soli anni 2016 e 2017. Tali approssimazioni hanno reso impossibile il confronto fra dati di diverse edizioni del Rapporto.

I dati riportati nel **Grafico 8.6.1** e nella **Tabella 8.6.1** nel file Excel allegato mostrano l'andamento del totale delle merci movimentate nel complesso dei 23 porti presi in esame dal 2009 fino al 2018. Analogamente alle precedenti edizioni del Rapporto, i dati sono stati distinti in 5 classi di trasporto: **rinfuse liquide**, **rinfuse solide**, **merci su rotabili (Ro/Ro)**, **merci in contenitore** ed **altre merci**. La crisi economica globale ha pesato fortemente sul trasporto marittimo

portando il volume totale di merci movimentato nei porti in esame ad un minimo toccato nel 2009 (circa 309 milioni di tonnellate); dopo un biennio di rapida ripresa, i traffici portuali si sono nuovamente contratti nel 2012 attestandosi intorno a 325 milioni di tonnellate per poi riprendere costantemente a salire fino a sfiorare quota 347 milioni di tonnellate nel 2018.

Tuttavia, la crescita annuale passando dal 2017 al 2018 è stata minima (+0,8%). Rispetto all'anno precedente, nel 2018 aumenta in particolare la movimentazione delle merci su rotabili (+1,2%) a danno del traffico dei contenitori (-1,6%), sono invariate le rinfuse solide mentre si espande leggermente il traffico di rinfuse liquide (+0,8%) ed altre merci (+0,9%).

Nell'arco dell'ultimo decennio, il trasporto delle merci è cresciuto del 12,3% ma si è sostanzialmente modificato. Rispetto al 2009, il trasporto di rinfuse si è decisamente contratto (-5% le liquide e -7% le solide) a favore del trasporto merci su Ro/Ro (+38,5%) ed in contenitore (+25%) che hanno saputo conquistare nel tempo quote di mercato sempre più ampie.

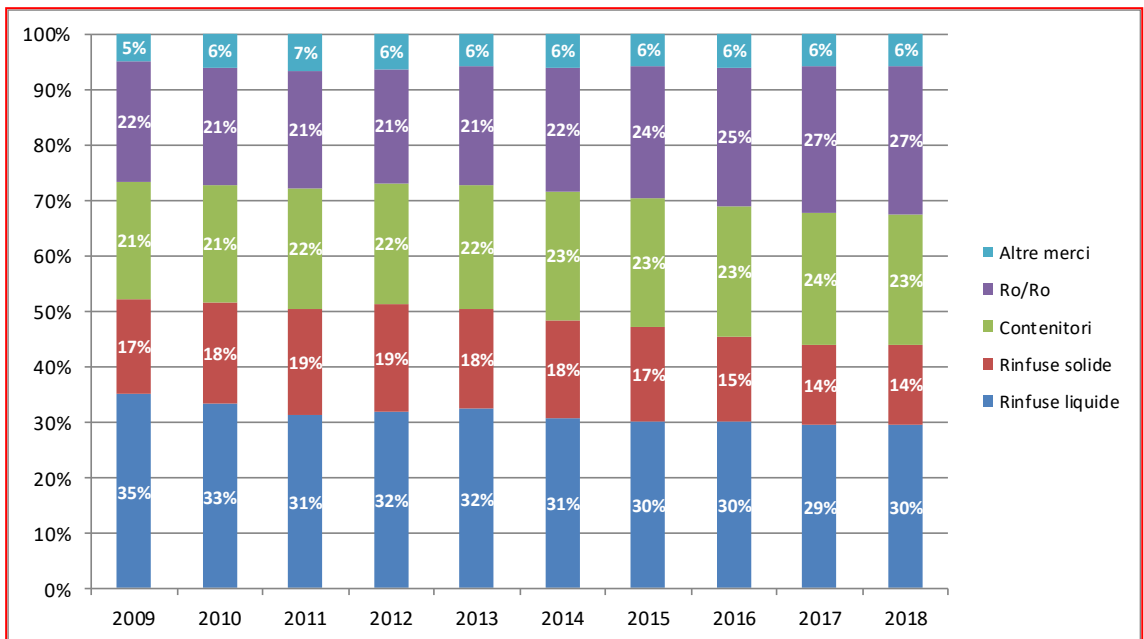


**Grafico 8.6.1** - Traffico merci (in tonnellate) movimentato nei 23 porti dal 2009 al 2018

Fonte: elaborazione ISPRA su dati Assoporti, AdSP ed Autorità Marittime

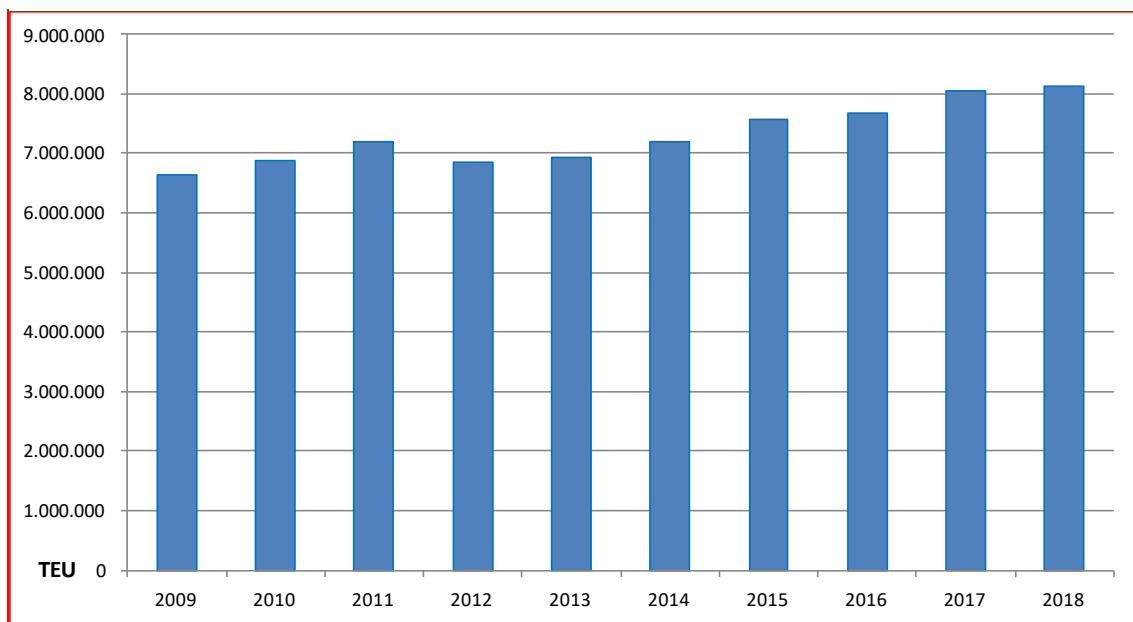
Nel **Grafico 8.6.2** è riportata la ripartizione percentuale dei vari segmenti commerciali per ciascun anno dal 2009 al 2018. Nel 2018, così come per gli anni precedenti, le rinfuse liquide rappresentano la categoria merceologica più movimentata nei 23 porti esaminati, con circa 103 milioni di tonnellate che costituiscono il 30% del totale. Le merci in contenitore ed imbarcate su Ro/Ro raggiungono valori percentuali simili che oscillano fra il 23% ed il 27%, le rinfuse solide si attestano al 14%, mentre le altre merci rappresentano una quota parte minoritaria pari al 6%. Rispetto al 2009, il trasporto di rinfuse solide (17% nel 2009) e delle rinfuse liquide (35% nel 2009) si è contratto a favore del trasporto delle merci in

contenitore (21% nel 2009) e su rotabili (22% nel 2009) che rappresentano forme di trasporto più moderne e sostenibili. A conferma di ciò viene evidenziato nel **Grafico 8.6.3** il trend di movimentazione dei contenitori nei porti in esame espresso in TEU ossia un contenitore lungo 20 piedi (*Twenty-feet Equivalent Unit*). L'andamento del traffico contenitori ricalca quello visto già nel **Grafico 8.6.1**, con un primo massimo relativo raggiunto nel 2011 seguito da una contrazione e poi una crescita lenta e costante che raggiunge il massimo assoluto proprio nel 2018. I dati utilizzati per la costruzione del **Grafico 8.6.1**, **Grafico 8.6.2** e del **Grafico 8.6.3** sono riportati in **Tabella 8.6.1** nel file Excel allegato.



**Grafico 8.6.2** - Traffico merci (in percentuale) movimentato nei 23 porti dal 2009 al 2018

Fonte: elaborazione ISPRA su dati Assoporti, AdSP ed Autorità Marittime



**Grafico 8.6.3** - Traffico contenitori (in TEU) movimentato nei 23 porti dal 2009 al 2018

Fonte: elaborazione ISPRA su dati Assoport, AdSP ed Autorità Marittime



## TRASPORTO PASSEGGERI

I dati dal 2009 al 2018 riguardanti il trasporto complessivo di passeggeri nei 23 porti presi in esame vengono riportati nel **Grafico 8.6.4**. Nel decennio considerato, dal 2009 al 2013 la movimentazione dei passeggeri si è progressivamente contratta fino a raggiungere il valore minimo di 32,4 milioni di unità. Dal 2014 si è osservata una fase di ripresa culminata nel 2018 quando è stata raggiunta la quota di 39,7 milioni di passeggeri. In particolare il settore dei passeggeri su traghetti ha confermato il buon andamento già registrato lo scorso anno arrivando a quota 31,4 milioni di unità nel 2018 (+3,4% rispetto al 2017). Nel medesimo arco di tempo il traffico di crocieristi recupera ampiamente spazio riconquistando il terreno perso negli anni passati attestandosi a 8,3 milioni di unità (+9,3% rispetto al 2017).

Nel **Grafico 8.6.5** e nella **Tabella 8.6.2** del file Excel allegato si riportano i dati del trasporto passeggeri nell'anno 2018 per ciascuno dei porti presi in considerazione, distinto fra passeggeri dei traghetti e crocieristi. Al fine di facilitare la lettura del grafico, i volumi di traffico passeggeri dei porti di Ravenna, Pesaro, Pescara, Barletta, Taranto, Crotona ed Oristano in quanto corrispondenti a valori molto più piccoli rispetto a quelli degli altri porti, vengono rappresentati in modo separato sull'asse delle ordinate posto a destra nella figura.

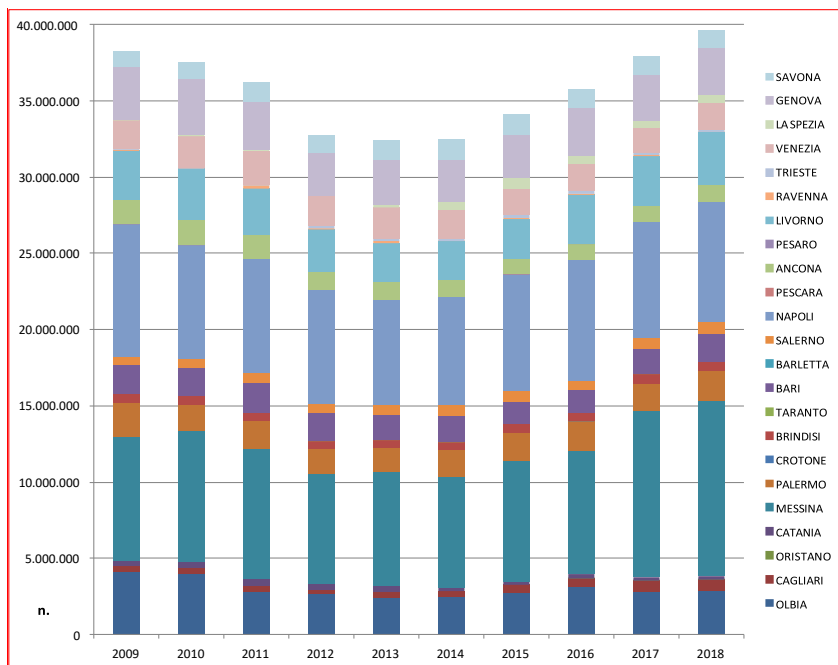
Nel 2018, i porti che hanno movimentato più passeggeri sono stati Messina e Napoli con 11,5 e 7,8 milioni di unità; Messina in particolare, ha migliorato ampiamente il proprio record storico segnato lo scorso anno oltrepassando quota 11 milioni di passeggeri, quasi tutti imbarcati su traghetti.

Livorno, Genova ed Olbia hanno registrato valori di traffico intorno ai 3 milioni di passeggeri, tutti e tre i

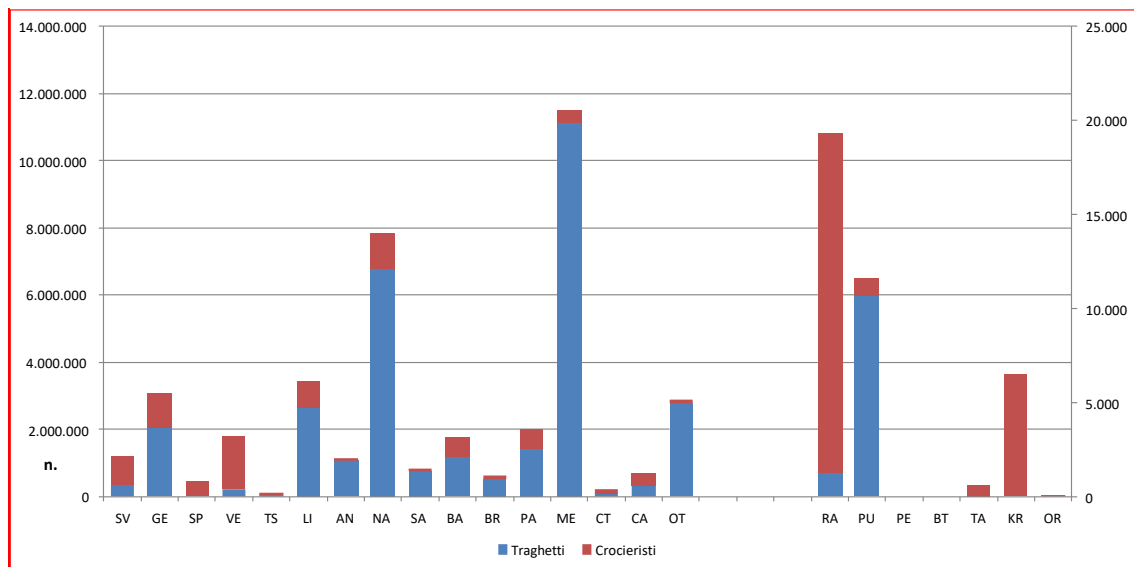
porti, Livorno in particolare, con valori in crescita rispetto al 2017.

Palermo, Venezia e Bari hanno registrato una movimentazione di passeggeri compresa tra 1,8 e 2 milioni di unità, con incrementi compresi fra l'8,2% ed il 9,4% rispetto all'anno precedente. A Savona ed Ancona hanno fatto scalo 1,2 milioni di passeggeri, mentre in tutti gli altri porti i valori di traffico rimangono sotto il milione di unità. A Salerno, Cagliari, Brindisi e La Spezia sono transitati tra 840 e 470.000 passeggeri, 220.000 a Catania e 110.000 a Trieste che ha registrato per il secondo anno consecutivo un forte calo (-20,1% rispetto al 2017); solo 19.000 passeggeri (quasi tutti crocieristi) sono transitati per Ravenna (-62,5% rispetto al 2017) e 11.000 passeggeri (quasi tutti su traghetti) a Pesaro (+34,6% rispetto al 2017), valori inferiori alle 10.000 unità sono stati registrati a Taranto, Crotona ed Oristano.

Come evidenziato nel **Grafico 8.6.5**, i crocieristi rappresentano la totalità dei passeggeri trasportati a La Spezia, Taranto, Oristano e Crotona (100%), una quota preponderante nei porti di Ravenna (94%), Venezia (88%), Savona (71%), Trieste (62%), oltre la metà del traffico passeggeri dei porti di Catania e Cagliari (entrambi al 56%) e circa un terzo a Bari e Genova (entrambi al 33%) e Palermo (31%).



**Grafico 8.6.4 - Traffico passeggeri (in unità) movimentato nel complesso dei 23 porti dal 2009 al 2018**  
 Fonte: elaborazione ISPRA su dati Assoporti, AdSP ed Autorità Marittime



**Grafico 8.6.5 - Traffico passeggeri (in unità) movimentato nel complesso dei 23 porti dal 2009 al 2018**  
 Fonte: elaborazione ISPRA su dati Assoporti, AdSP ed Autorità Marittime



## CERTIFICAZIONI AMBIENTALI

A conferma del crescente interesse mostrato dal settore portuale nei confronti di temi inerenti l'ambiente, in **Tabella**

**8.6.2** sono riportate anche le certificazioni ambientali che le Autorità Portuali hanno ottenuto nel corso degli ultimi anni.

Il porto di Livorno è stato fra i primi a livello europeo ad intraprendere il percorso che ha portato alla certificazione ISO 14001 nel 2003 e poi EMAS nel 2004.

I porti liguri di Genova, La Spezia e Savona hanno

conseguito la certificazione ISO 14001 nel 2005. Più recentemente i porti di Ravenna nel 2011 e Taranto e Venezia nel 2012 hanno ottenuto la certificazione ISO 14001 mentre il porto di Trieste sta proseguendo il percorso che ha già portato al conseguimento della certificazione ISO 14001 a fine 2014 in attesa di conseguire successivamente anche la certificazione EMAS.

Tutte le certificazioni risultano essere in corso di validità (Accredia, 2019).

Autorità di Sistema Portuale	Tipo di certificazione e anno di conseguimento
Savona	ISO 14001:2015 emesso nel 2005, in corso di validità
Genova	ISO 14001:2015 emesso nel 2005, in corso di validità
La Spezia	ISO 14001:2015 emesso nel 2005, in corso di validità
Venezia	ISO 14001:2015 emesso nel 2012, in corso di validità
Trieste	ISO 14001:2015 emesso nel 2014, in corso di validità
Ravenna	ISO 14001:2015 emesso nel 2015, in corso di validità
Livorno	ISO 14001:2015 emesso nel 2003, in corso di validità, EMAS nel 2004
Taranto	ISO 14001:2015 emesso nel 2012, in corso di validità

**Tabella 8.6.2** - Certificazioni ambientali conseguite

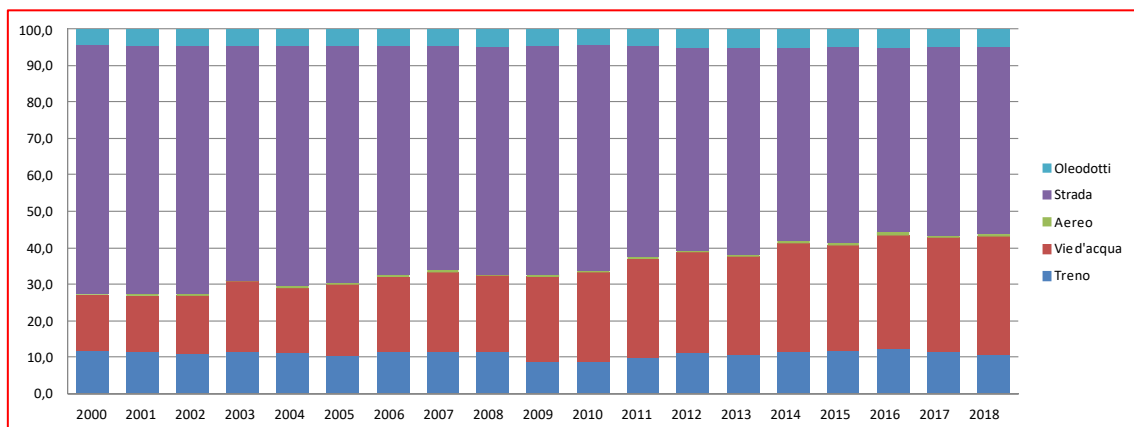
Fonte: siti web delle AdSP e [www.accredia.it](http://www.accredia.it)



## DISCUSSIONE

Più della metà del trasporto delle merci in Italia avviene su gomma: dati preliminari riportati sul Conto Nazionale Trasporti (Ministero delle Infrastrutture e Trasporti, 2019) mostrano come nel 2018 l'autotrasporto ha assorbito il 51% delle tonnellate-km di merci complessivamente trasportate sul territorio nazionale, un valore che si mantiene pressoché costante da tre anni. La naturale configurazione geografica del nostro Paese favorisce anche il trasporto marittimo di cabotaggio, che conquista il 32,5% delle tonnellate-km di merci movimentate a livello nazionale. Al trasporto ferroviario viene attribuita una quota pari al 10,5%. Le vie di navigazione interna, localizzate esclusivamente nel

bacino padano, trasportano meno dello 0,1% del totale. Analizzando la serie storica dei dati a partire dal 2000, come mostrato nel **Grafico 8.6.6**, l'autotrasporto perde costantemente quote di trasporto (era al 67,9%) a favore del trasporto marittimo (15,6%), mentre il trasporto ferroviario (11,6%) si mantiene praticamente costante non riuscendo a conquistare terreno. Nonostante siano stati fatti dei progressi per il recupero della competitività del trasporto marittimo, in Italia la ripartizione del traffico interno delle merci, nelle varie modalità, è ancora troppo sbilanciata a favore dell'autotrasporto che rappresenta, anche nel 2018, più della metà delle quote di trasporto. Il trasporto ferroviario appare ancora sotto utilizzato e poco integrato con il trasporto marittimo.



**Grafico 8.6.6** – Trasporto merci (in milioni di t/km) nazionale dal 2000 al 2018

Fonte: Conto nazionale dei Trasporti, edizioni varie

La realtà portuale nazionale potrebbe trovare ampi spazi di crescita e sviluppo se fossero completati i lavori di ammodernamento e potenziamento degli impianti ferroviari asserviti ai porti mercantili, per trasferire importanti quote di trasporto delle merci dal mare direttamente al ferro, considerato che un sistema ferroviario efficiente è la base fondamentale su cui costruire lo sviluppo del trasporto sostenibile. A titolo di esempio si può citare il caso del porto di Trieste che ha siglato un accordo con Rete Ferroviaria Italiana

(RFI) che rinnova ed estende quello del 2016, il cui obiettivo è di migliorare la connessione dello scalo giuliano con l'infrastruttura ferroviaria nazionale per incrementare la quota di traffico ferroviario a servizio del porto<sup>36</sup>. RFI ha sottoscritto un accordo anche con l'AdSP del Mar Tirreno Settentrionale e l'Interporto Toscano per la realizzazione dello scavalco ferroviario della linea Tirrenica a Livorno che consentirà di collegare via ferro il porto di Livorno e l'interporto<sup>37</sup>.

<sup>36</sup> <https://www.informare.it/news/gennews/2019/20190857-Nuovo-accordo-RFI-traffico-ferroviario-porto-Trieste.asp>

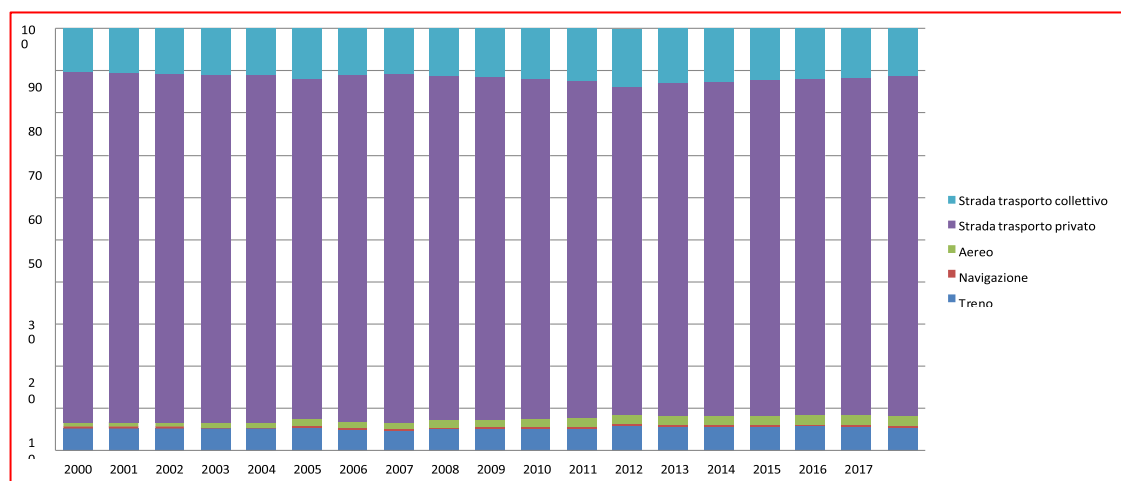
<sup>37</sup> <https://www.informare.it/news/gennews/2019/20190770-Firmato-accordo-scavalco-ferroviario-porto-Livorno.asp>

Sempre a Livorno un nuovo raccordo ferroviario è

stato realizzato in una zona del porto destinata alla movimentazione dei prodotti forestali, che è uno dei segmenti di traffico più importanti per lo scalo labronico<sup>38</sup>. Infine, RFI, AdSP del Mare Adriatico Meridionale e Consorzio ASI Brindisi hanno sottoscritto un'intesa, relativa al raccordo del porto e della zona industriale, con la rete ferroviaria nazionale, che crea le condizioni per incrementare i traffici su ferro e i servizi intermodali afferenti all'area industriale e al porto di Brindisi<sup>39</sup>.

Per quanto concerne il trasporto di passeggeri, la situazione riportata dal Conto Nazionale dei Trasporti

risulta ancora più sbilanciata a favore dell'autotrasporto (**Grafico 8.6.7**) rispetto a quanto visto per il trasporto merci; il mezzo privato con tutte le sue esternalità negative (emissioni inquinanti in atmosfera, inquinamento acustico, incidentalità, ecc.) è la forma di trasporto più utilizzata mentre il trasporto collettivo da troppo tempo non riesce a conquistare appetibilità e quote di utilizzo. Tale situazione si mantiene cristallizzata in tutto il periodo di tempo investigato che si estende per quasi un ventennio.



**Grafico 8.6.7** – Trasporto passeggeri (in milioni di passeggeri/km) nazionale dal 2000 al 2018

Fonte: Conto nazionale dei Trasporti, edizioni varie

Il recupero di quote di trasporto osservate nel settore del trasporto marittimo e la ripresa dei volumi di merci e passeggeri movimentati nei porti nazionali deve essere necessariamente accompagnato da un processo di decarbonizzazione, orientato verso politiche di risparmio energetico e di eco-sostenibilità di tutte le attività terminalistiche, cantieristiche e turistico-ricettive che interessano le aree portuali ed il trasporto marittimo. La Commissione Europea, in conformità all'articolo 21 del Regolamento (UE)

2015/757 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 29 aprile 2015<sup>40</sup>, ha pubblicato a giugno 2019, i dati sui quantitativi di CO<sub>2</sub> emessi dalle navi di oltre 5.000 tonnellate di stazza lorda che effettuano attività di trasporto marittimo nello Spazio Economico Europeo (SEE)<sup>41,42</sup>. I primi dati diffusi sono relativi al 2018 e riguardano le oltre 10.800 navi di tutte le tipologie operative nel corso dell'anno nelle acque SEE.

<sup>38</sup> <http://www.informare.it/news/gennews/2019/20190488-Nuovo-raccordo-ferroviario-porto-Livorno.asp>

<sup>39</sup> <http://www.informare.it/news/gennews/2019/20190428-Intesa-raccordo-porto-Brindisi-rete-ferroviaria-nazionale.asp>

<sup>40</sup> <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:02015R0757-20161216&from=EN>

<sup>41</sup> <https://mrv.emsa.europa.eu/#public/emission-report>

<sup>42</sup> <http://www.emsa.europa.eu/news-a-press-centre/external-news/item/3602-thetis-mrv-a-look-at-the-first-reporting-period-of-co2-emissions-data.html>

Il totale delle emissioni di anidride carbonica prodotte dalle navi è risultato pari a circa **137 milioni di tonnellate**. I più consistenti quantitativi sono stati emessi dalle portacontainer, con un totale di quasi 43,9 milioni di tonnellate di CO<sub>2</sub> emesse, seguite dalle navi portarinfuse e dalle petroliere (rispettivamente 17,7 e 17,6 milioni di tonnellate).

Per ridurre l'inquinamento atmosferico, generato dal traffico marittimo, il governo britannico ha presentato il *Clean Maritime Plan*, un piano in base al quale tutte le navi destinate ad operare nelle acque del Regno Unito e ordinate a partire dal 2025 dovranno essere progettate con tecnologie in grado di azzerare le emissioni<sup>43</sup>.

Anche l'industria sta sperimentando nuove soluzioni, la compagnia di navigazione Maersk Line ha annunciato l'esito positivo della sperimentazione dell'utilizzo di biocombustibile (una miscela tra olio da cucina usato e olio combustibile pesante) per alimentare una portacontainer della propria flotta che ha una capacità di carico nominale di 18.300 TEU<sup>44</sup>.

Alcuni porti in Europa hanno deciso di ridurre le tasse per quelle navi che assicurano una maggiore efficienza energetica ed ambientale attraverso il meccanismo dell'*Environmental Ship Index* (ESI)<sup>45</sup>. L'ESI identifica le navi per il trasporto marittimo che hanno migliori prestazioni nel ridurre le emissioni in atmosfera rispetto a quanto previsto dagli attuali standard emissivi dell'IMO. Infatti, l'ESI valuta le quantità di NO<sub>x</sub> e di SO<sub>x</sub> rilasciate da una nave e le emissioni di gas serra, pertanto rappresenta un valido indicatore delle prestazioni ambientali di una nave e permette di identificare in modo rapido le navi più *green*. Tale meccanismo è applicato in Italia dall'AdSP del Mar Tirreno Centro - Settentrionale.

In Italia, in attuazione a quanto previsto e stabilito dall'Art. 4-bis della Legge 84/94, così come modificata

dal D.Lgs n.169/2016 del 04/08/2016, le AdSP dovranno promuovere *“la redazione del documento di pianificazione energetica ed ambientale del sistema portuale con il fine di perseguire particolari obiettivi, con particolare riferimento alla riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub>”*. Il Piano energetico ed ambientale predisposto da ogni AdSP dovrà considerare molteplici aspetti quali: i consumi energetici che derivano dalle diverse attività portuali, le possibili fonti di energia rinnovabile applicabili alla realtà portuale, il miglioramento dell'efficienza energetica, la riduzione dei consumi, le previsioni di traffico attese con la realizzazione del Piano Regolatore Portuale (PRP), i progetti infrastrutturali ed impiantistici in corso di realizzazione e/o previsti nel PRP, ecc. In tale ottica rientrano alcune scelte verso cui si sono orientate alcune AdSP come l'adozione di sistemi di illuminazione a basso consumo ed alta efficienza (lampade a led per illuminazione stradale e torri faro in aree operative), l'adozione di sistemi di mobilità elettrica/ibrida per autoveicoli e/o mezzi di lavoro in banchina, la progettazione di impianti di *cold ironing* dedicato alle navi all'accosto su alcune banchine, la produzione di energia elettrica da impianti fotovoltaici e/o eolici, ecc. Ad esempio, nel porto di Genova sono state adottate soluzioni tecnologiche per l'elettrificazione delle banchine dell'area delle riparazioni navali di Genova, dove il *cold ironing* è entrato in servizio ai primi del 2018 mentre l'elettrificazione della banchina del Porto di Prà è in fase di realizzazione con entrata in servizio prevista nel 2020. Infine, l'estensione dell'elettrificazione al Terminal Crociere di Stazione Marittima è in fase di studio mentre sono in predisposizione l'elettrificazione della banchina della Piattaforma APM Terminals di Vado Ligure e della banchina del Terminal Messina Genova<sup>46</sup>.

<sup>43</sup> <https://www.informare.it/news/gennews/2019/20191025-UK-piano-ridurre-inquinamento-prodotto-navi.asp>

<sup>44</sup> <https://www.informare.it/news/gennews/2019/20190909-viaggio-sperimentale-portacontainer-Maersk-con-biofuel.asp>

<sup>45</sup> <http://www.environmentalshipindex.org/Public/Home>

<sup>46</sup> <https://www.informare.it/news/gennews/2019/20190956-elettrificazione-banchine-porti-Mar-Ligure-Occidentale.asp>

## BIBLIOGRAFIA

Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, Ufficio di statistica, 2019. *Conto Nazionale delle Infrastrutture*

e dei *Trasporti - Anni 2017-2018.*

## SITOGRAFIA

Accredia, consultazione di luglio 2019 del sito:

<http://www.accredia.it>

<http://www.mit.gov.it/node/5278>

<https://www.informare.it/news/gennews/2019/20190857-Nuovo-accordo-RFI-traffico-ferroviario-porto-Trieste.asp>

<https://www.informare.it/news/gennews/2019/20190770-Firmato-accordo-scavalco-ferroviario-porto-Livorno.asp>

<http://www.informare.it/news/gennews/2019/20190488-Nuovo-raccordo-ferroviario-porto-Livorno.asp>

<http://www.informare.it/news/gennews/2019/20190428-Intesa-raccordo-porto-Brindisi-rete-ferroviaria-nazionale.asp>

<https://www.informare.it/news/gennews/2019/20190964-2018-navi-acque-europee-emesso-152-mln-ton-CO2.asp>

<https://www.informare.it/news/gennews/2019/20191025-UK-piano-ridurre-inquinamento-prodotto-navi.asp>

<https://www.informare.it/news/gennews/2019/20190909-viaggio-sperimentale-portacontainer-Maersk-con-biofuel.asp>

<http://www.environmentalshipindex.org/Public/Home>

<https://www.informare.it/news/gennews/2019/20190956-elettrificazione-banchine-porti-Mar-Ligure-Occidentale.asp>

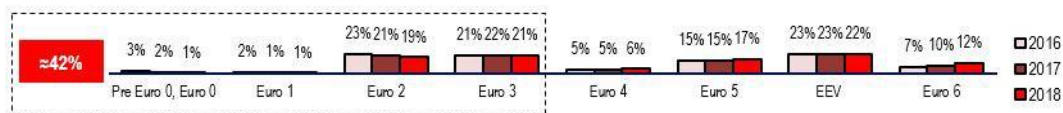
## AUTOBUS E INVESTIMENTI

Emanuele Proia, Maurizio Cianfanelli, Elisa Meko  
Asstra – Associazione trasporti

L'Italia presenta una percentuale di spostamenti con modalità pubblica a livello medio nazionale in linea con i valori europei. **L'11,9% dei passeggeri\*km si muove mediante autobus<sup>47</sup>, il mezzo di trasporto pubblico maggiormente utilizzato.** Ciò è senza dubbio correlato alla debolezza infrastrutturale della rete dei trasporti rapidi di massa (metropolitane e tram) e dei sistemi ferroviari rispetto ai principali Paesi dell'Unione Europea. Le politiche di finanziamento in conto capitale intraprese dalle autorità competenti negli ultimi anni non hanno consentito un adeguato tasso di sostituzione dei mezzi, comportando un progressivo invecchiamento del materiale rotabile su gomma. Un'indagine Asstra<sup>48</sup> ha rilevato come al I semestre 2018, si sia raggiunta un'età media

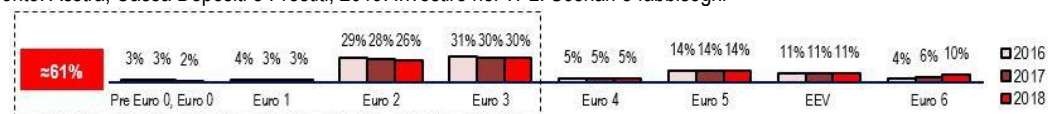
**del parco autobus pari a 12,3 anni<sup>49</sup>.**

Il dato evidenzia le difficoltà in cui versa la nostra flotta su gomma: inevitabili sono le ripercussioni ambientali, economiche e sociali, considerando che il mezzo di trasporto rappresenta l'interfaccia principale fra operatore di trasporto e fruitore del servizio. Il parco autobus presenta una discreta frammentazione per quanto riguarda il livello di emissioni, anche se una buona parte della flotta è ancora appartenente alle categorie Euro 3 e precedenti (42% in ambito urbano e 61% in ambito extraurbano) (Grafici 1 e 2). Vale la pena sottolineare che la presenza di un'alta percentuale di autobus pre Euro 3 determina un danno per tutto il sistema del trasporto pubblico e per la qualità del servizio offerto ai cittadini



**Grafico 1** - Parco autobus, classe di motorizzazione, servizio urbano

Fonte: Asstra, Cassa Depositi e Prestiti, 2019. Investire nel TPL. Scenari e fabbisogni



**Grafico 2** – Parco autobus, classe di motorizzazione, servizio extraurbano

Fonte: Asstra, Cassa Depositi e Prestiti, 2019. Investire nel TPL. Scenari e fabbisogni

Seppur con fatica, sembra volgere al termine il lento processo di sostituzione dei mezzi pre Euro 0/Euro 0, atteso che il 1° gennaio 2019 è entrato in vigore il divieto di circolazione degli autobus Euro 0 (ad

esclusione dei veicoli di interesse storico e collezionistico)<sup>50</sup>. Aumenta la quota di autobus con standard emissivo Euro 6 che, nel 2018,

<sup>47</sup> Più del doppio rispetto alle percentuali di Germania e Regno Unito; dati EU Transport in figures. Statistical pocketbook 2018.

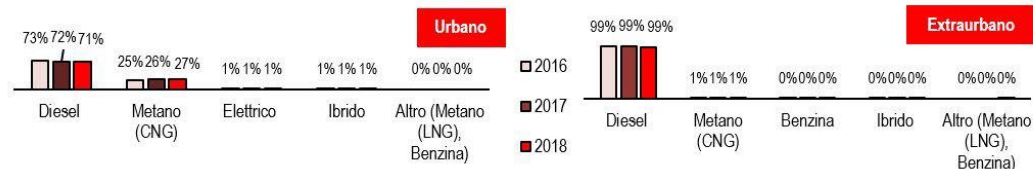
<sup>48</sup> L'indagine ha coinvolto il 56% delle aziende associate in termini di numero di imprese ed il 78% in termini di fatturato.

<sup>49</sup> L'età media del parco autobus dei principali Paesi europei si attesta sui 7 anni.

<sup>50</sup> I contratti di servizio stipulati dopo il 31/12/17 dovranno escludere che l'affidatario del servizio di trasporto regionale o locale possa avvalersi di veicoli a motore con determinate caratteristiche inquinanti (veicoli a motore adibiti al trasporto pubblico regionale e locale appartenenti alle categorie M2 o M3, alimentati a benzina o gasolio con caratteristiche antinquinamento Euro 0 o Euro 1)

costituisce il 12% del parco mezzi totale in ambito urbano (7% nel 2016) e il 10% del parco mezzi totale in ambito extraurbano (4% nel 2016). La

tipologia di motorizzazione maggiormente diffusa è il diesel, anche se in ambito urbano è presente una quota rilevante di autobus a gas metano compresso pari al 27% (Grafico 3).



**Grafico 3** – Parco autobus, fonte di trazione, servizio urbano ed extraurbano  
Fonte: Asstra, Cassa Depositi e Prestiti, 2019. Investire nel TPL. Scenari e fabbisogni

Negli ultimi anni sono state stanziare ingenti risorse, circa 5 mld di euro al netto delle quote di cofinanziamento, per orizzonti temporali così ampi, periodo 2015-2033, da consentire una programmazione di lungo termine degli investimenti. I finanziamenti risultano tuttavia insufficienti per innescare un processo di ringiovanimento del materiale rotabile.

Quota preponderante delle risorse (circa l'80%) è legata ai vincoli imposti dal **"Piano strategico nazionale della mobilità sostenibile"** approvato con il DPCM 1360/2019. I finanziamenti sono destinati all'acquisto di autobus ad alimentazione alternativa<sup>51</sup>; inevitabili sono le ripercussioni sul tasso di sostituzione dei mezzi, considerando che gli autobus ad alimentazione alternativa hanno un costo di acquisto superiore a quelli ad alimentazione tradizionale e che fino al 50% delle risorse per il primo triennio di ciascuno dei tre quinquenni previsti è destinata alla realizzazione delle infrastrutture e degli impianti necessari per il rinnovo sostenibile dei parchi autobus.

Per il servizio urbano, sono finanziati autobus ad alimentazione elettrica ed idrogeno per l'80% ed autobus a metano per il 60% mentre per il servizio extraurbano, gli autobus a metano beneficiano insieme all'idrogeno di un cofinanziamento pari all'80%<sup>52</sup>.

<sup>51</sup> Autobus diesel e ibridi sono cofinanziati al 50% per il servizio extraurbano esclusivamente nei casi previsti dal piano.

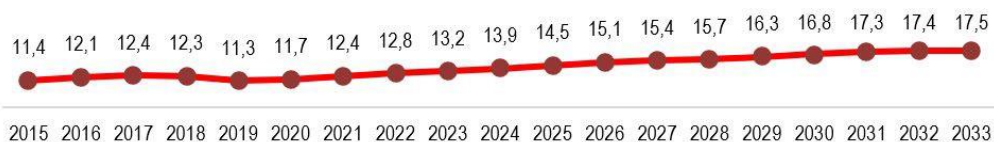
<sup>52</sup> Si evidenzia che con il Decreto Rilancio sono introdotte misure per contenere gli effetti negativi dell'emergenza da Covid 19 e per favorire lo sviluppo ed una attuazione tempestiva e rapida degli investimenti per il rinnovo del materiale rotabile. Nel dettaglio, il decreto legge prevede che:

- non si applicano sino al 31 dicembre 2024 le disposizioni che prevedono un cofinanziamento dei soggetti beneficiari nell'acquisto dei mezzi, viste le attuali difficoltà finanziarie delle Regioni, degli Enti locali e delle imprese esercenti i servizi;
- non trovano applicazione fino al 30 giugno 2021 le disposizioni relative all'obbligo di utilizzo di mezzi ad alimentazione alternativa, qualora non sia presente idonea infrastruttura per l'utilizzo di tali mezzi.



Alcune simulazioni sviluppate da Asstra evidenziano che in mancanza di finanziamenti aggiuntivi, considerando i vincoli imposti dal piano strategico nazionale della mobilità sostenibile in tema di

alimentazione dei mezzi, il parco autobus raggiungerà un'età media di oltre 17 anni<sup>53</sup> (Grafico 4).



**Grafico 4** – Simulazione evoluzione età media autobus – risorse previste a legislazione vigente

Fonte: Asstra, Cassa Depositi e Prestiti, 2019. Investire nel TPL. Scenari e fabbisogni

Asstra ha stimato che il fabbisogno economico necessario per perseguire le ambiziose linee di indirizzo di rinnovo della flotta autobus dettate dal piano strategico ed al tempo stesso garantire un ringiovanimento della flotta autobus tale da allinearsi al 2033 con i livelli medi europei sia di oltre 500 milioni di euro aggiuntivi all'anno. In tale contesto è necessario definire un **piano strategico pluriennale di rinnovo degli autobus** la cui reale efficacia sia inevitabilmente legata a:

un rafforzamento e consolidamento della politica espansiva degli investimenti pubblici sia in mezzi che infrastrutture per bus ad alimentazione alternativa;

- una costanza e regolarità dei flussi finanziari da garantire nell'alveo dei contratti di servizio stipulati fra enti affidanti ed aziende;
- una transizione graduale verso le alimentazioni diverse dal gasolio (elettrico, metano ed ibrido).

<sup>53</sup> Risorse complessive 2015-2033 contributo + cofinanziamento) Autobus: 5,2 mld €; Infrastrutture di supporto: 1,1 mld €

Scelta tecnologica: Linee di indirizzo PSNMS (Piano strategico mobilità sostenibile)

Costo autobus: convergenza prezzi tecnologie alternative al diesel al 2033 (economie di scala e standardizzazione del prodotto)

Costo infrastruttura: 40% veicolo

## BIBLIOGRAFIA

Directorate-General for Mobility and Transport (European Commission), 2018.

EU transport in figures - Statistical pocketbook 2018, Luxembourg: Publications Office of the European Union.

Asstra, Cassa Depositi e Prestiti, 2019.

Investire nel TPL. Scenari e fabbisogni.

Asstra, iFel, Intesa San Paolo, 2019. Le aziende di TPL: alla ricerca della giusta rotta.

## SITOGRAFIA

[http://www.asstra.it/home/visulizza\\_pdf/134.html](http://www.asstra.it/home/visulizza_pdf/134.html)

[http://www.asstra.it/home/visulizza\\_pdf/135.html](http://www.asstra.it/home/visulizza_pdf/135.html)

<http://www.mit.gov.it/temi/trasporti/> trasporto-pubblico-locale/normativa

## LA MOBILITÀ CONDIVISA IN ITALIA

Massimo Ciuffini<sup>1</sup>, Luca Refrigeri<sup>1</sup> e Marco Faticanti<sup>2</sup>

1) Osservatorio Nazionale Sharing Mobility, 2) ISPRA – Dip. Valutazione, Controlli e Sostenibilità ambientale

Secondo i dati raccolti dall'Osservatorio Nazionale Sharing Mobility, a livello nazionale cresce di 14 unità il numero di servizi di mobilità condivisa innovativi, arrivando a un totale di 363 nel 2018, oltre 100 servizi in più di quelli presenti nel 2015 e un tasso di crescita medio del 12% all'anno. Una crescita dovuta in particolare all'aumento di servizi di *carsharing* e *scootersharing*, oltre che al numero maggiore di città in cui è possibile accedere ai servizi digitali di pianificazione dei propri spostamenti. Dal punto di vista geografico si conferma, rispetto al Centro-Sud, una prevalenza del Nord dove è disponibile quasi il 60% di tutta l'offerta della *sharing mobility* italiana, per un totale di 271 Comuni italiani con almeno un servizio accessibile.

Sale molto velocemente il numero di utenti della *sharing mobility* che al 31 dicembre 2018 sono arrivati a 5,2 milioni, un incremento rispetto all'anno precedente pari al 24%, cioè un milione di italiani in più che nel 2018 hanno scelto un servizio di mobilità condivisa di tipo innovativo per

soddisfare le proprie esigenze di spostamento. Se da un lato la flotta dei veicoli in condivisione presenti sulle strade italiane fa registrare un rallentamento, principalmente per l'uscita dal mercato di alcuni servizi di *bikesharing free-floating* arrivati solo un anno fa, dall'altro gli spostamenti proseguono in un trend di crescita positivo. I tragitti effettuati dalle persone che utilizzano un servizio di mobilità condivisa di tipo innovativo sono stimati dall'Osservatorio nell'ordine dei 30/35 milioni, il 26% in più dell'anno precedente e il doppio di quelli stimati per il 2015.

Oltre che in termini quantitativi il settore della mobilità condivisa digitale cresce anche in termini qualitativi, in particolare osservando il fenomeno da una prospettiva di sostenibilità ambientale. Cresce infatti la percentuale di veicoli elettrici sul totale della flotta a disposizione degli utenti che passa dal 27% del 2017 al 43% del 2018 (Grafico 1) soprattutto a causa del boom dei servizi di *scootersharing* elettrici in grado di sestuplicare la loro flotta in un anno.

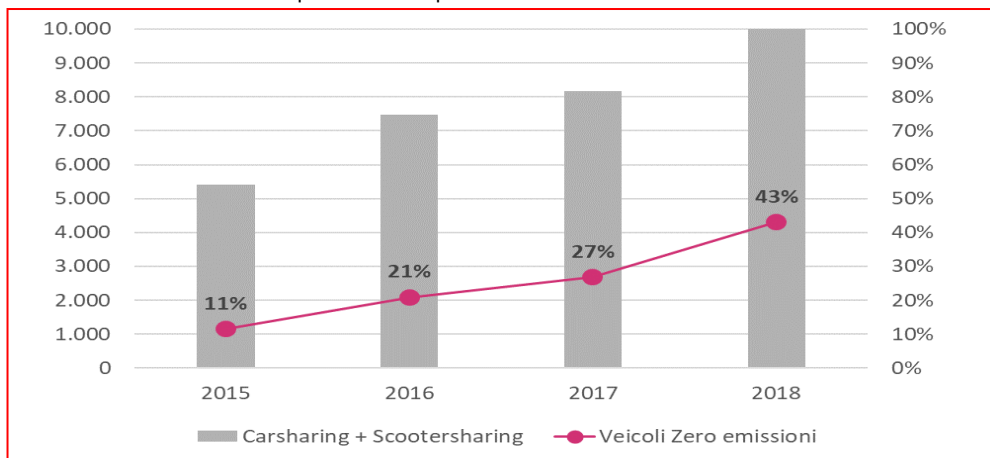


Grafico 1 – % di veicoli elettrici sul totale della flotta a disposizione degli utenti del *sharing mobility*

Fonte: Osservatorio Nazionale Sharing Mobility

**Car sharing:**

Pur registrando un lieve rallentamento nel 2018, la flotta complessiva continua a crescere arrivando a quota 7.796 auto, con una quota del 26% di elettrico sul totale che è cresciuto dell'11% nel segmento *free-floating* e del 39% nello *station-based* rispetto al 2017. Nel computo totale sono esclusi i *car sharing* regionali e intercomunali. Gli **iscritti** ai servizi di *carsharing* in Italia nel 2018 sono stati in totale 1 milione e 860 mila, di cui circa il 90% iscritto a servizi *free-floating*. Rispetto al 2017 l'incremento maggiore si è avuto però nei servizi *station-based* con un più 37%, mentre il *carsharing* a flusso libero ha totalizzato un più 27% anno su anno. Nel triennio 2015-2018, invece, il tasso medio di crescita del numero di iscritti per i servizi a postazione fissa e per i servizi *free-floating* è stato pari rispettivamente al 22% e al 40%.

Anche i **noleggi** confermano un *trend* positivo per i servizi *station-based* e per i servizi *free-floating*, che rispettivamente hanno registrato 270 mila e 11,8 milioni di prelievi, con percentuali di crescita intorno al 25% rispetto all'anno precedente. Mentre per i servizi a flusso libero la crescita dell'ultimo anno è in linea con quella degli anni precedenti, i servizi a postazione fissa ottengono un risultato ben oltre l'8% medio del periodo precedente. I noleggi sono mediamente più brevi in termini di km percorsi per

i servizi *free-floating* (6,8 km/noleggio) rispetto allo *station-based* (30,8 km/noleggio). I **km percorsi** in *carsharing* sono stati complessivamente 88,9 milioni nel 2018. Il settore del *free-floating*, con 80 milioni di km, ha raddoppiato quelli percorsi nel 2015, mentre il settore dello *station-based* ha totalizzato nel 2018 un +12% rispetto all'anno precedente, per un valore assoluto di poco inferiore al massimo registrato nel 2016.

Cresce meno degli anni precedenti il numero di auto disponibili, che però vengono utilizzate di più dagli utenti: mediamente quasi 5 volte al giorno nel 2018 per entrambe le tipologie di servizi, cioè circa una volta in più rispetto all'anno prima. Nell'ultimo anno Torino è stata la città con il **tasso di rotazione medio** più alto per le flotte in *free-floating* (6,2 noleggi/auto/giorno), davanti a Milano (5,6), Roma (4,1) e Firenze (3).

A livello di distribuzione territoriale il *carsharing free-floating* continua a essere un fenomeno esclusivamente legato alle grandi città del Centro-Nord. Milano con 22 auto per 10.000 abitanti resta la città con la più alta offerta di veicoli a flusso libero d'Italia, seguita da Firenze (13), Bologna (9), Torino (8) e poi Roma (7) Catania (3,5), Modena (1,6) e Latina (0,1). In **Tabella 1** sono riportati i dati più importanti relativi al servizio di *car sharing free-floating* nei grandi Comuni.

Comuni	N° operatori	Noleggi	Iscritti	Percorrenze (km)	Percentuale (%) di auto elettriche sulla flotta
Milano	4	6.239.417	815.868	41.093.924	24%
Roma	4	3.165.038	584.966	26.224.067	31%
Torino	2	1.642.360	181.215	8.323.388	0%
Firenze	3	576.230	125.493	3.910.172	38%
Bologna	2	50.242	13.976	389.962	55%

Tabella 1- dati del *carsharing free-floating* ripartiti per città

Più ampia la copertura territoriale del *carsharing station-based* in termini di città raggiunte dai servizi, appena inaugurati in Salento e in Sardegna nelle provincie di Lecce e Sassari. Cagliari è la città con l'offerta maggiore in termini di auto per abitante, seguita da Palermo, Torino, Venezia e Milano. Un'alternativa importante alla domanda di mobilità degli italiani è il *carsharing*

*peer-to-peer* (P2P), soprattutto guardando ai dati relativi al mercato europeo. In Italia sono già attive piattaforme che offrono servizi tradizionali di *carsharing* tra privati o che in alcuni casi coinvolgono anche le flotte aziendali. Sono anche interessanti le

sinergie tra modelli di *carsharing* P2P e noleggio a lungo termine, soluzione a cui ricorrono sempre più automobilisti italiani che devono cambiare l'auto.

### **Scootersharing:**

Il 2018 è stato l'anno dello *scootersharing* ed in particolare di quello elettrico. Cresciuta rispetto all'anno precedente di oltre 4 volte, la **flotta** di motorini in condivisione conta 2.240 veicoli al 31 dicembre del 2018, il 90% dei quali ad alimentazione elettrica. Diffusione territoriale però ancora limitata a tre grandi città: Milano, Roma e Torino. Il capoluogo lombardo è la città con più servizi (5) e più motorini per abitante (10 ogni 10.000 abitanti), segue Roma con 2 servizi e 2,5 motorini ogni 10.000 abitanti, chiude Torino con 1 servizio e 1,7 veicoli ogni 10.000 abitanti.

Sono poco meno di 171.000 gli **iscritti** che si sono avvicinate ai servizi in condivisione a due ruote nel 2018, quasi 120.000 in più di quelli registrati nel 2017 e un tasso medio di crescita del 350% negli ultimi quattro anni. Leggermente superiore il numero di donne che scelgono lo *scootersharing* a Roma rispetto a quanto avviene a Milano, il 30% sul totale degli iscritti nel primo caso e il 20% nel secondo. Volano anche i **noleggi** nello *scootersharing* che al 31 dicembre 2018 hanno praticamente raggiunto quota 1 milione, mediamente 5,8 ad utente e in crescita rispetto all'anno precedente. Il **tasso di rotazione** stimato dall'Osservatorio si attesta mediamente intorno all'1,2/1,5 con punte massime di 4 noleggi/giorno per mezzo. Viaggi che in termini di distanza percorsa raggiungono mediamente i 4 chilometri.

### **Bikesharing:**

L'arrivo dei servizi di *bikesharing free-floating* nelle città italiane ha profondamente mutato il quadro settoriale alla fine del 2017, con un aumento enorme in termini di biciclette disponibili. Nel 2018 il servizio di *bikesharing* italiano si è modificato con la chiusura di alcuni dei servizi operativi a Roma, Torino e Milano. A fronte di una flotta *station-based* stabile, il numero delle biciclette complessivo si è così ridotto del 9% tra il 2017 e il 2018 contando oggi 35.800 biciclette circa. Continuano a crescere invece le dotazioni elettriche delle flotte *station-based*, +6% nell'ultimo anno. Il saldo dei Comuni con un servizio di *bikesharing* a flusso libero è comunque positivo, 10 alla fine del 2018 (Milano, Torino, Firenze, Bergamo, Reggio Emilia, Pesaro, Mantova, Bologna, Padova e Ferrara), un'unità in più rispetto all'anno precedente.

La diffusione dei servizi di *bikesharing free-floating*, come nel caso delle auto in condivisione, rimane confinata esclusivamente ai Comuni delle regioni del Nord con l'eccezione di Firenze, prima nel *ranking* d'offerta di veicoli con più di 10 biciclette ogni 1.000 abitanti, seguita da Milano e Bologna con valori intorno a 6 bici/1.000 abitanti. Diversa la situazione dei servizi di *bikesharing station-based* che sono presenti anche nelle regioni meridionali, ma solo con servizi inferiori alle 100 biciclette. Nessuna città del Sud, infatti, ha sistemi di *bikesharing* più grandi ad eccezione di Palermo con 400 biciclette. Milano è invece la città con la maggiore offerta per abitante, 3,5 bici ogni 1.000 abitanti.

## **BIBLIOGRAFIA**

Osservatorio Nazionale Sharing Mobility, 2019. III Rapporto nazionale sulla Sharing mobility