

# CAP. 4

## LA MOBILITÀ E IL PENDOLARISMO

---

## Indice

<b>4.1 Il parco veicolare .....</b>	<b>502</b>
4.1.1 I veicoli circolanti nell'area metropolitana romana .....	502
4.1.2 I veicoli circolanti a Roma Capitale.....	510
<b>4.2 La mobilità sostenibile .....</b>	<b>514</b>
4.2.1 Le autovetture elettriche .....	514
4.2.2 La mobilità sostenibile a Roma Capitale .....	524
4.2.3 La regolazione della mobilità privata .....	530
<b>4.3 Il trasporto pubblico locale a Roma Capitale.....</b>	<b>537</b>
4.3.1 Dimensioni del trasporto pubblico capitolino.....	537
4.3.2 Remunerazione e qualità del trasporto pubblico locale .....	550
<b>4.4 I flussi di pendolarismo nell'area metropolitana romana .....</b>	<b>557</b>
4.4.1 La mobilità pendolare nell'area metropolitana di Roma: quadro di sintesi .....	557
4.4.2 La mobilità pendolare nell'area metropolitana di Roma: tempi di percorrenza e mezzi di trasporto utilizzati .....	577

## I numeri più significativi

### Città metropolitana di Roma Capitale

<b>3.499.806</b>	Totale veicoli circolanti nella Città metropolitana di Roma Capitale (CMRC) al 31.12.2016
<b>2.507</b>	Totale autovetture elettriche circolanti nelle dieci Città Metropolitane al 31.12.2016
<b>80</b>	Veicoli circolanti ogni 100 abitanti nella CMRC alla data del 31.12.2016
<b>128.152</b>	Autovetture immatricolate nella CMRC alla data del 31.12.2016
<b>65,7%</b>	Incidenza dei pendolari residenti a Roma Capitale sul totale dei pendolari residenti nella Città metropolitana di Roma
<b>69,3%</b>	Indice di autocontenimento del sub-bacino Aurelia (il più alto tra tutti i sub-bacini di hinterland)
<b>43,1%</b>	Incidenza % dei flussi pendolari diretti verso Roma del sub-bacino Flaminia Tiberina Ovest (il più alto tra tutti i sub-bacini di hinterland)
<b>49,2%</b>	Incidenza spostamenti pendolari a minor tempo di percorrenza (fino a 15 min) del sub-bacino Aurelia (il più alto tra tutti i sub-bacini di hinterland)
<b>26,2%</b>	Incidenza spostamenti pendolari a maggior tempo di percorrenza (oltre i 60 min) del sub-bacino Aurelia (il più alto tra tutti i sub-bacini di hinterland)

### Roma Capitale

<b>1.759.601</b>	Autovetture circolanti a Roma nel 2016
<b>65,6%</b>	Quota delle autovetture circolanti a Roma Capitale rispetto alla Città Metropolitana
<b>394.871</b>	Motocicli circolanti a Roma nel 2016
<b>75,9%</b>	Quota motocicli circolanti a Roma nel 2016
<b>484.457 m<sup>2</sup></b>	Estensione isole e aree pedonali a Roma nel 2016
<b>181</b>	Colonnine esistenti per la ricarica di veicoli elettrici nel 2016
<b>12,6 anni</b>	Età media delle vetture Atac al 31.12.2016
<b>180,0 mln</b>	Vetture-km effettuate da Atac e Roma Tpl nel 2016 (+0,5% rispetto al 2015)
<b>17,1%</b>	Percentuale di produzione effettuata da Roma Tpl sul totale vetture-km 2016
<b>1.102.921</b>	Corse Atac soppresse nel 2016 (+68,8% rispetto al 2015)
<b>+82,0%</b>	Variazione 2015-2016 delle corse Atac soppresse sulle linee di superficie
<b>48,5%</b>	Peso della causale "Guasti alle vetture" sul totale delle corse di superficie Atac soppresse nel 2016
<b>37,5%</b>	Peso della causale "Mancanza di materiali" sul totale delle corse metro Atac soppresse nel 2016
<b>+2,7%</b>	Variazione 2015-2016 dei titoli di viaggio Atac venduti

## 4.1 Il parco veicolare

### 4.1.1 I veicoli circolanti nell'area metropolitana romana<sup>1</sup>

La presenza di automobili è un fattore che influenza pesantemente la qualità ambientale di un territorio almeno per due ordini di motivi. Il primo motivo, probabilmente più noto e più evidente, è quello dell'inquinamento atmosferico, poiché l'aumento delle automobili e dei veicoli in generale comporta anche un aumento delle emissioni nocive in atmosfera. Il secondo, meno noto ma ugualmente negativo per i suoi effetti sull'ambiente, è legato alla sottrazione dello spazio fisico che le automobili realizzano nell'ambiente urbano. Di fatto uomini e automobili "competono" nel godimento del bene pubblico che è lo spazio urbano. Le automobili e i veicoli a motore in generale sottraggono spazio alla residenzialità e rendono difficile la mobilità e gli spostamenti degli individui.

Sono due gli indicatori che consentono di valutare la consistenza del disagio ambientale costituito dalla presenza di autovetture: il rapporto fra automobili presenti e residenti di un territorio (tasso di motorizzazione) e il rapporto tra numero di automobili e superficie del territorio (densità veicolare).

Nel confronto con le altre Città Metropolitane, dalle analisi che seguono emerge che Roma è la quarta pari merito con Bologna fra i territori metropolitani per il numero di veicoli circolanti per abitante (segue Firenze e Torino, Reggio Calabria e Genova entrambe terze, in questa graduatoria) con un valore di 80 veicoli per 100 abitanti.

Nel contesto della Città metropolitana di Roma Capitale e dei suoi 121 Comuni, quelli che presentano la minore consistenza del parco veicolare (espressa in numero di veicoli per 100 residenti) sono i Comuni di Roviano, Vivaro Romano e San Vito. Si tratta, come si può facilmente ipotizzare, di Comuni piccoli o demograficamente caratterizzati da una percentuale consistente di anziani, elementi che non favoriscono lo sviluppo della motorizzazione. La più alta presenza di veicoli circolanti ogni 100 residenti si registra invece a Rocca Canterano (102,66), Vallepietra (97,66), Capena (96,61) e Zagarolo (91,63).

Anche per quanto riguarda la densità veicolare nell'hinterland metropolitano, i Comuni meno afflitti dall'affollamento veicolare sono quelli piccoli e caratterizzati da una popolazione in progressivo invecchiamento: Vallepietra, Camerata Nuova, Vivaro Romano e Percile.

L'affollamento maggiore, di converso, si registra nei Comuni forti infrastrutturalmente e vivaci demograficamente: Ciampino (2.244,45 veicoli per Km<sup>2</sup>), Marino (1.432,97), Albano Laziale (1.313,11) e Ladispoli (1.058,26).

Questi due indicatori che contribuiscono a misurare il grado di affollamento e congestionamento di un territorio, si rapportano a materie sempre più all'ordine del giorno ai nostri tempi e oggetto di politiche nazionali ed europee: i temi del deterioramento della vivibilità delle nostre Città e della mobilità sostenibile. La prima tematica si concentra sull'occupazione di spazio urbano e stradale con peggioramento della qualità e della fruibilità delle città o dei piccoli/grandi comuni, la sottrazione di tempo con lunghe e stressanti permanenze in auto, l'inquinamento dell'aria che resta pesante nonostante i progressi tecnologici dei mezzi e dei carburanti nonché l'elevata rumorosità e l'elevato numero di incidenti stradali.

---

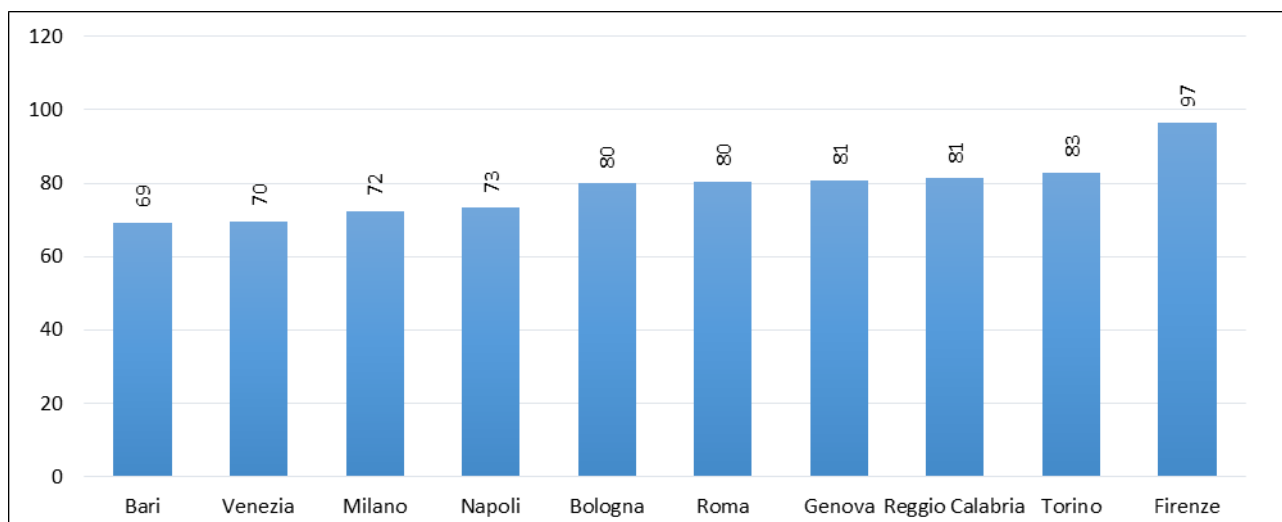
<sup>1</sup>Elaborazione dati e redazione a cura di Serena Pascucci, si ringrazia Laura Papacci per aver collaborato alla redazione di grafici e tabelle.

Le politiche correlate al tema della mobilità sostenibile partono da un contesto di sviluppo urbano caratterizzato da un vero deficit di sostenibilità. La tipologia di veicoli che circolano abitualmente nel contesto urbano, qualificati da alte prestazioni, efficienza limitata, cilindrata, pesi e volumi crescenti, è agli antipodi di quello che servirebbe per una mobilità considerabile invece sostenibile, ovvero a basso consumo di risorse, a basso impatto ambientale e che garantisca un accesso della città e dei servizi anche ai cittadini più svantaggiati. In questo senso è la struttura delle città e la tipologia di veicoli esistenti che determina una mobilità insostenibile. La conversione verso una mobilità di tipo nuovo, in città che sono cresciute sul metro dell'auto privata, richiede interventi strutturali con una visione di largo respiro radicalmente diversa da quella odierna. La maggior parte delle politiche in corso è costituita da aggiustamenti e interventi meramente infrastrutturali, spesso causa di nuovo traffico, ma il tema delle "Smart City", città che gestiscono in modo intelligente (Smart), le attività economiche, le risorse umane e ambientali, le relazioni politiche, umane, abitative, i modelli di amministrazione e soprattutto la mobilità, è oggetto di politiche e progettualità europea, nazionale e locale.

La Città metropolitana di Roma capitale è come molte amministrazioni locali, sensibile alla tematica delle "Smart City" e della mobilità sostenibile. E' coinvolta in "SMART-MR – Misure sostenibili per ottenere trasporti resilienti nelle regioni metropolitane", progetto della durata di cinque anni finanziato dal programma Interreg Europe – Fondo europeo di sviluppo regionale, che coinvolge dieci partner provenienti da otto Paesi Europei diversi e che ha come capofila il Centro di Ricerca scientifica dell'Accademia slovena delle scienze e delle arti. L'obiettivo generale del progetto SMART-MR è quello di sostenere le autorità locali e regionali nel migliorare le politiche dei trasporti e proporre misure sostenibili per ottenere trasporti e mobilità resilienti e a basse emissioni di carbonio nelle regioni metropolitane.

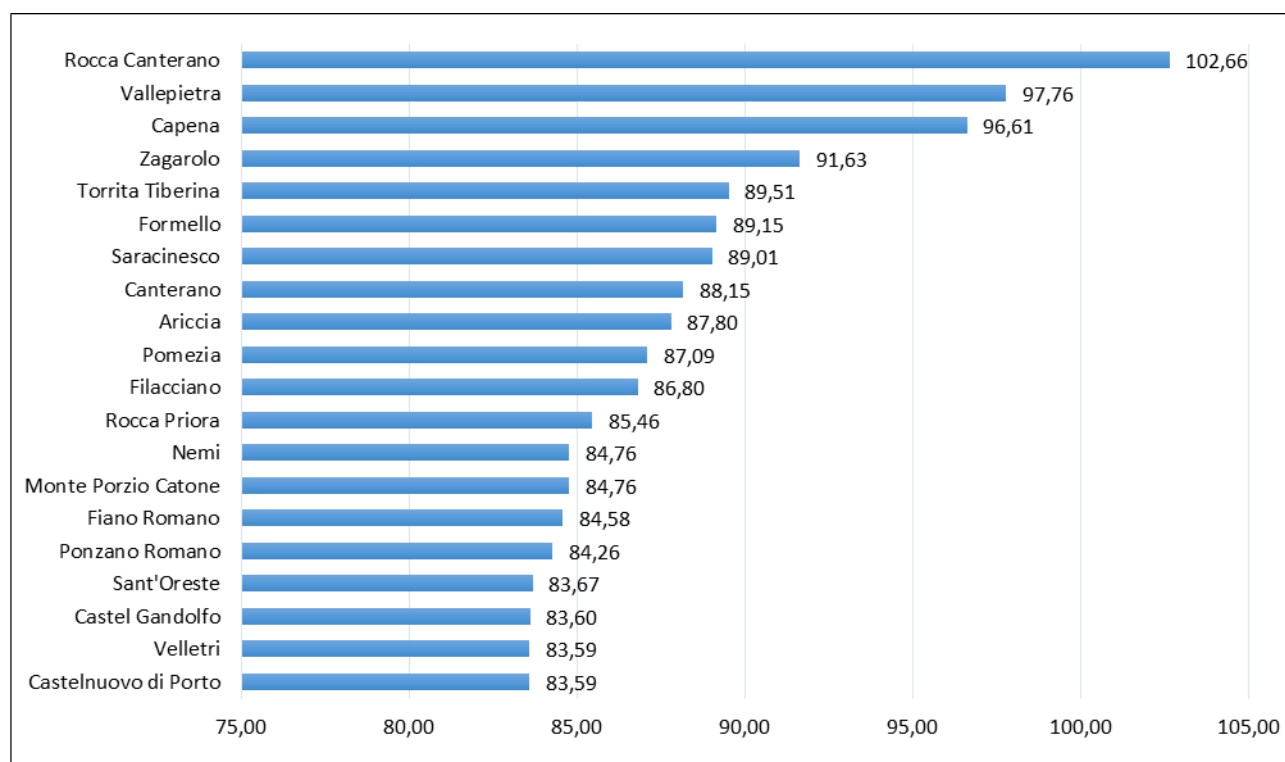
Per affrontare questo problema, dieci partner provenienti da otto regioni o amministrazioni metropolitane, inclusa la Città Metropolitana di Roma condividono le loro esperienze in materia di trasporti e pianificazione della mobilità, organizzando laboratori e incontri sull'argomento, presentando e discutendo buone pratiche e raccomandazioni politiche. Attraverso questa condivisione così come anche grazie agli eventi di disseminazione come gli incontri politici, la conferenza finale e gli incontri regionali dei portatori di interesse, il progetto SMART-MR si prefigge di contribuire alla realizzazione degli obiettivi di Europa 2020 e della Politica di coesione, nonché del programma Interreg Europe. Ciò aiutando le autorità di gestione e le autorità regionali e locali a sviluppare nuove politiche dei trasporti e della mobilità.

**Graf. 1 – Le dieci Città metropolitane e il tasso di motorizzazione. Anno 2016**



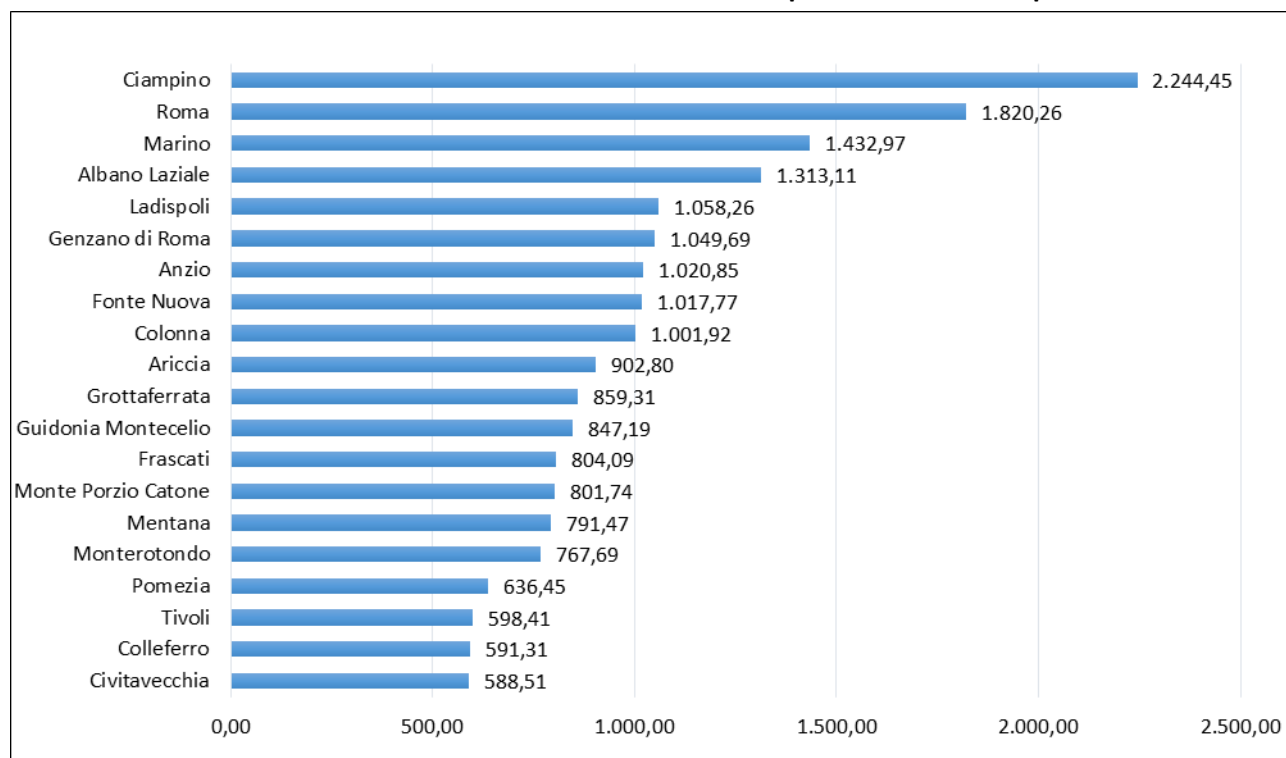
Fonte: Elaborazioni Ufficio metropolitano di Statistica su dati ACI

**Graf. 2 – Primi 20 comuni della Città metropolitana di Roma Capitale per tasso di motorizzazione. Anno 2016**



Fonte: Elaborazioni Ufficio metropolitano di Statistica su dati ACI

**Graf. 3 – Densità di motorizzazione nei comuni della Città metropolitana di Roma Capitale. Anno 2016**



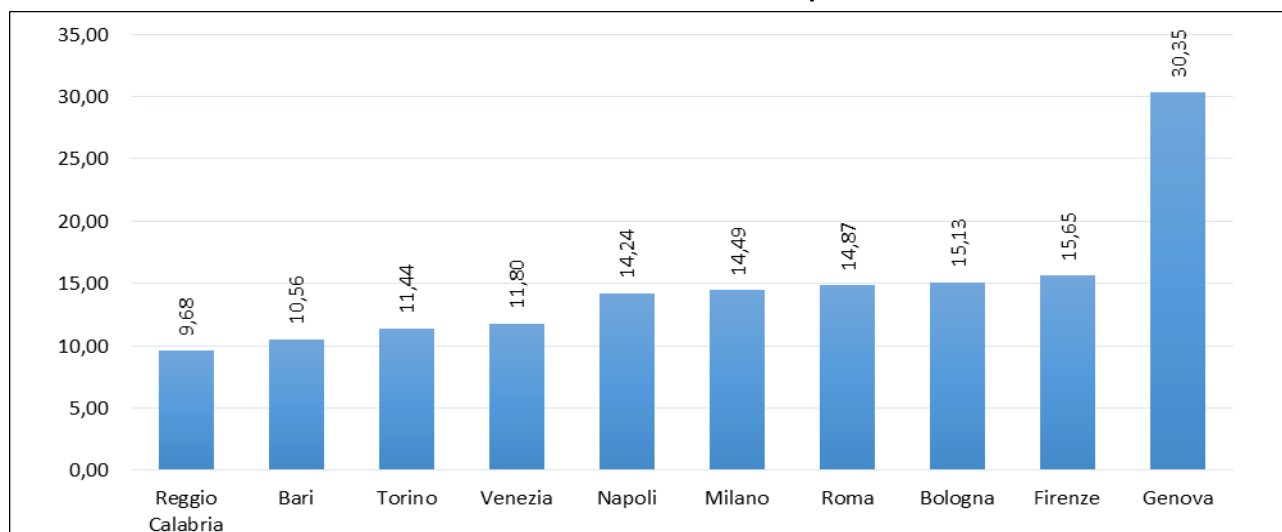
Fonte: Elaborazioni Ufficio metropolitano di Statistica su dati ACI

**Tab. 1– Immatricolazioni di nuovi veicoli per categoria di veicoli. Valori assoluti e variazioni percentuali. Città metropolitana di Roma Capitale. Anni 2015-2016**

Veicoli	CM Roma 2015		CM Roma 2016		Var. % 2015-2016
	v.a.	%	v.a.	%	
Autobus	230	0,2	276	0,2	20,0
Autocarri Trasporto Merci	6.840	5,5	7.228	5,1	5,7
Autoveicoli Speciali/Specifici	1.011	0,8	1.218	0,9	20,5
Autovetture	100.468	81,0	116.869	81,8	16,3
Motocarri E Quadricicli Speciali/Specifici	128	0,1	174	0,1	35,9
Motocarri E Quadricicli Trasporto Merci	75	0,1	133	0,1	77,3
Motocicli	14.720	11,9	16.124	11,3	9,5
Rimorchi E Semirimorchi Speciali/Specifici	69	0,1	107	0,1	55,1
Rimorchi E Semirimorchi Trasporto Merci	145	0,1	263	0,2	81,4
Trattori Stradali O Motrici	315	0,3	426	0,3	35,2
<b>Totale Complessivo</b>	<b>124.001</b>	<b>100,0</b>	<b>142.818</b>	<b>100,0</b>	<b>15,2</b>

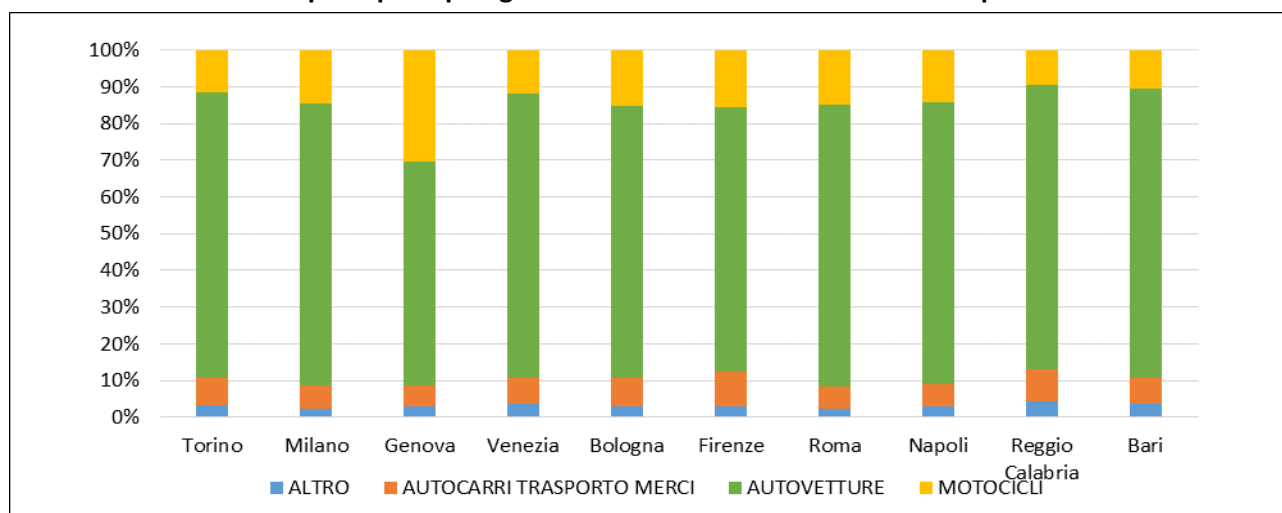
Fonte: Elaborazioni Ufficio metropolitano di Statistica su dati ACI

**Graf. 4 – Percentuale di motocicli circolanti nelle dieci Città metropolitane. Anno 2016**



Fonte: Elaborazioni Ufficio metropolitano di Statistica su dati ACI

**Graf. 5 – Incidenza delle principali tipologie di veicoli circolanti nelle Città metropolitane. Anno 2016**



Fonte: Elaborazioni Ufficio metropolitano di Statistica su dati ACI

**Tab. 2 – Primi dieci comuni della Città metropolitana di Roma Capitale per numero di motocicli circolanti. Anni 2015-2016**

Comuni	N. di motocicli circolanti	% su motocicli della Città metropolitana
Roma	394.871	75,9
Guidonia Montecelio	7.984	1,5
Civitavecchia	7.086	1,4
Fiumicino	6.045	1,2
Anzio	5.451	1,0
Pomezia	5.296	1,0
Nettuno	4.763	0,9
Velletri	4.737	0,9
Tivoli	4.677	0,9
Ardea	4.282	0,8
Tot. Altri Comuni	75.343	14,5
<b>Tot. Comuni Città Metropolitana</b>	<b>520.535</b>	<b>100,0</b>

Fonte: Elaborazioni Ufficio metropolitano di Statistica su dati ACI



**Tab. 3– Immatricolazioni di auto e motocicli per i soli veicoli “nuovi” nei primi 20 comuni della Città metropolitana di Roma Capitale con popolazione superiore a 20.000 abitanti (comuni caratterizzati da alti livelli di motorizzazione. Variazioni percentuali. Anni 2015 e 2016**

Comune	Popolazione al 01.01.2017	Totale autoveicoli al 31.12.2016	Autovetture immatricolate		Motocicli immatricolati		Autovetture var. %		Motocicli var. %	
			2015	2016	2015	2016	2015-2016	2015-2016	2015-2016	2015-2016
Guidonia Montecelio	89.141	67.329	1.626	1.967	158	188	20,97		18,99	
Fiumicino	78.887	58.760	1.516	1.717	154	177	13,26		14,94	
Pomezia	63.268	55.100	1.525	1.938	91	101	27,08		10,99	
Tivoli	56.603	41.078	1.161	1.336	85	64	15,07		-24,71	
Anzio	54.311	44.560	1.375	1.154	146	158	-16,07		8,22	
Velletri	53.365	44.607	840	955	88	93	13,69		5,68	
Civitavecchia	52.816	43.396	1.075	1.161	183	209	8,00		14,21	
Nettuno	49.657	38.607	833	953	102	102	14,41		0,00	
Ardea	49.418	40.068	873	959	77	83	9,85		7,79	
Marino	43.797	34.666	831	1.043	107	113	25,51		5,61	
Albano Laziale	41.654	31.254	835	960	77	100	14,97		29,87	
Ladispoli	41.174	27.464	545	678	63	57	24,40		-9,52	
Monterotondo	40.813	31.426	744	860	70	83	15,59		18,57	
Ciampino	38.533	29.174	769	851	118	109	10,66		-7,63	
Cerveteri	37.759	29.059	601	752	59	72	25,12		22,03	
Fonte Nuova	32.917	20.295	541	605	81	70	11,83		-13,58	
Genzano di Roma	23.894	18.790	522	519	31	38	-0,57		22,58	
Mentana	23.122	19.208	397	439	22	39	10,58		77,27	
Frascati	22.331	18.072	487	557	49	76	14,37		55,10	
Roma Capitale	2.873.494	2.343.330	81.201	95.794	12.486	13.683	17,97		9,59	
Hinterland	1.480.244	1.156.476	27.981	32.358	2.632	2.841	15,64		7,94	
<b>Totale Città metropolitana</b>	<b>4.353.738</b>	<b>3.499.806</b>	<b>109.182</b>	<b>128.152</b>	<b>15.118</b>	<b>16.524</b>	<b>17,37</b>		<b>9,30</b>	

Fonte: Elaborazioni Ufficio metropolitano di Statistica su dati ACI e Istat Popolazione

### **Quadro sintetico: i numeri**

Il parco veicoli circolanti nella Città metropolitana di Roma Capitale è costituito nel 2016 da **3.499.806** mezzi. Rispetto al dato registrato nell'anno 2015, si registra un lieve incremento di veicoli pari allo 0,26% e corrispondente a 9.154 unità.

Di questo parco veicolare di 3.499.806 mezzi complessivamente circolanti, il 76,7% corrispondente a 2.683.624 unità è costituito da autoveicoli e il 14,9% pari a 520.535 unità, da motocicli.

Rispetto al dato rilevato nell'anno 2015 il numero di autoveicoli circolanti è nel 2016 aumentato di 18.450 unità (corrispondenti al tasso di variazione percentuale dello 0,69%) mentre invece il numero di motocicli si è ridotto di 535 unità (pari al -0,10%).

Rispetto alla popolazione residente e quindi considerando il tasso di motorizzazione, nella Città metropolitana di Roma Capitale nel 2016 circolano 80 autoveicoli ogni 100 abitanti, così come si registrava nel corso dell'anno precedente. Di questi 80 veicoli ogni cento abitanti 61 corrispondono ad autoveicoli e 12 a motocicli. Il dato ad ogni modo fa rilevare con immediatezza come nel territorio metropolitano circoli quasi un veicolo per abitante.

Per quanto riguarda il mercato autoveicoli dell'intera Città metropolitana di Roma Capitale, si registra un saldo positivo dell'immatricolato nel mercato automobilistico nel complesso. Tra il 2015 e il 2016 si evidenzia un tasso di variazione percentuale del 15,2% nell'immatricolato di tutti i nuovi veicoli.

Per quanto riguarda un confronto Hinterland Metropolitano - Comune capitale rispetto all'andamento dell'immatricolato del mercato automobilistico per le sole autoveicoli e per i motocicli nei due anni in analisi, l'Hinterland registra un tasso di variazione percentuale rispettivamente pari a +15,64% e +7,94%, mentre Roma Capitale +17,97% e +9,59%.

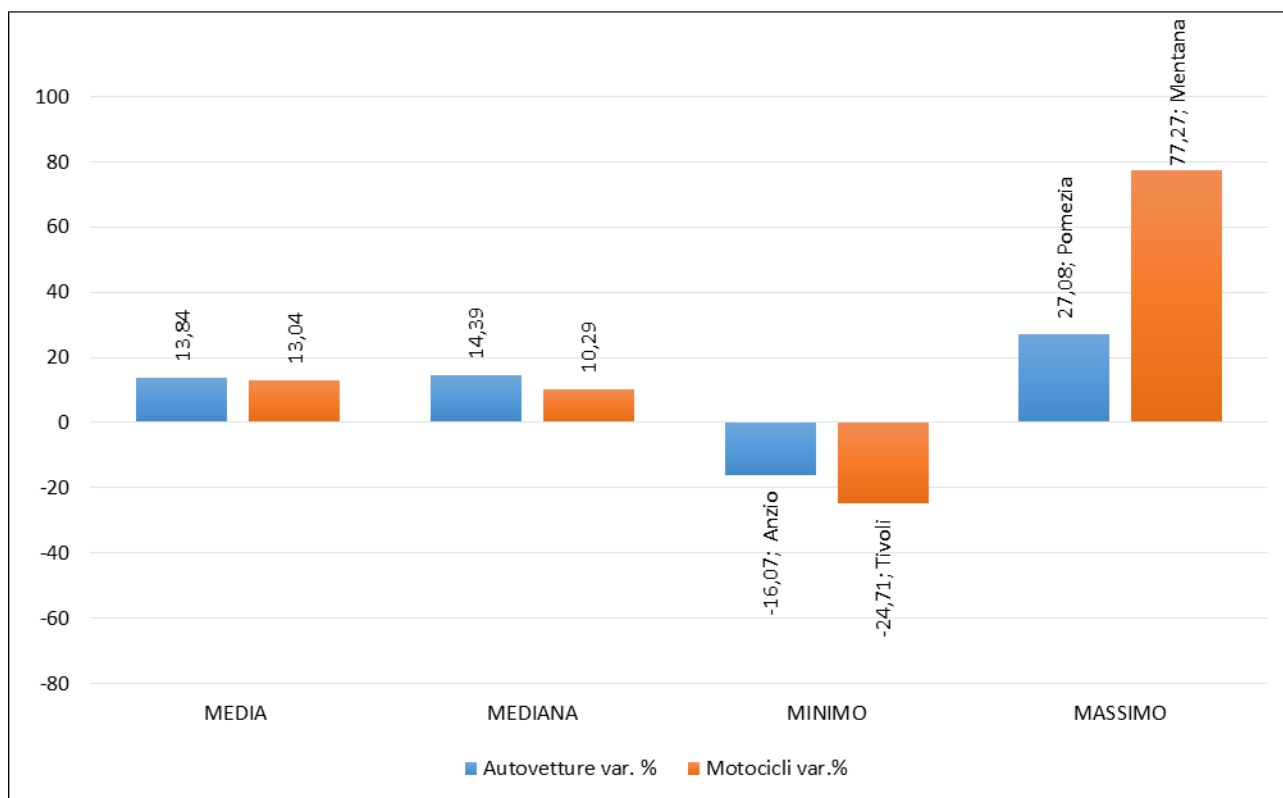
Nei primi 20 comuni dell'area metropolitana caratterizzati da una popolazione superiore ai 20.000 abitanti (vedi tabella), nell'anno in analisi (2016) importante è il trend positivo che si riscontra complessivamente nel mercato delle nuove autoveicoli e nuovi motocicli. Eccezion fatta per Anzio (-16,07% autoveicoli immatricolate dal 2015 al 2016) e Genzano (-0,57) il mercato autoveicoli ha registrato un trend nettamente positivo.

Per quanto riguarda il mercato motocicli, invece, sempre nel confronto fra i 20 Comuni nel biennio 2015-2016, ben quattro di questi: Tivoli, Ladispoli, Ciampino e Fonte Nuova registrano tassi di variazione percentuale negativi, sebbene come sopra evidenziato, il trend dell'hinterland sia complessivamente positivo.

Si evidenziano importanti segnali di ripresa economica dopo i lunghi anni segnati dalle criticità di un mercato automobilistico fortemente penalizzato dalla grande crisi economica generale che ha avuto inizio nella seconda metà del 2008 e che aveva causato soprattutto un consistente calo nella vendita di veicoli nuovi.

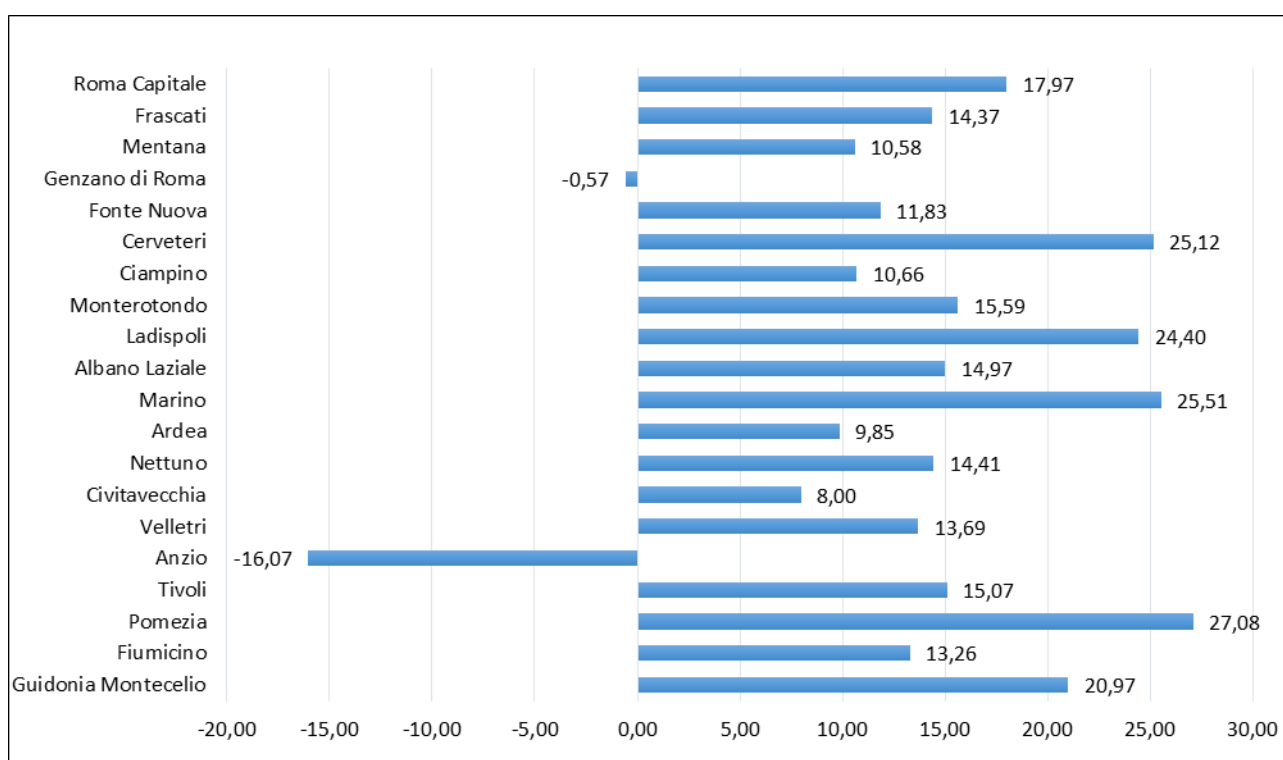
Di questa ripresa ha beneficiato anche il bilancio della Città Metropolitana di Roma Capitale perché ha visto specialmente negli ultimi tre anni aumentare le proprie entrate rappresentate dall'“Imposta provinciale di Trascrizione (IPT)” e dall'“Imposta sulle assicurazioni contro la responsabilità civile”.

**Graf. 6 – Il mercato autovetture e motocicli nei primi 20 comuni della Città metropolitana di Roma con popolazione > 20.000 abitanti ed elevati tassi di motorizzazione. I principali indici sintetici nelle var. %. Anni 2015 e 2016**



Fonte: Elaborazioni Ufficio metropolitano di Statistica su dati ACI

**Graf. 7 – Le immatricolazioni nel mercato autovetture nei comuni con tassi elevati di motorizzazione e con pop > 20.000 abitanti. Dettaglio comunale Città metropolitana di Roma Capitale. Anni 2015 e 2016**



Fonte: Elaborazioni Ufficio metropolitano di Statistica su dati ACI

## 4.1.2 I veicoli circolanti a Roma Capitale<sup>2</sup>

### Veicoli circolanti ed emissioni

Nella Capitale circolano quasi 1,8 milioni di autovetture che rappresentano il 65,6% delle autovetture in circolazione nell'intera area metropolitana con una densità di 1.369 auto per Km<sup>2</sup>.

Di queste solo il 30,2% ha una classe di consumo bassa (Euro 5 ed Euro 6), un dato comunque leggermente più performante rispetto alla situazione della Città Metropolitana (28,2%).

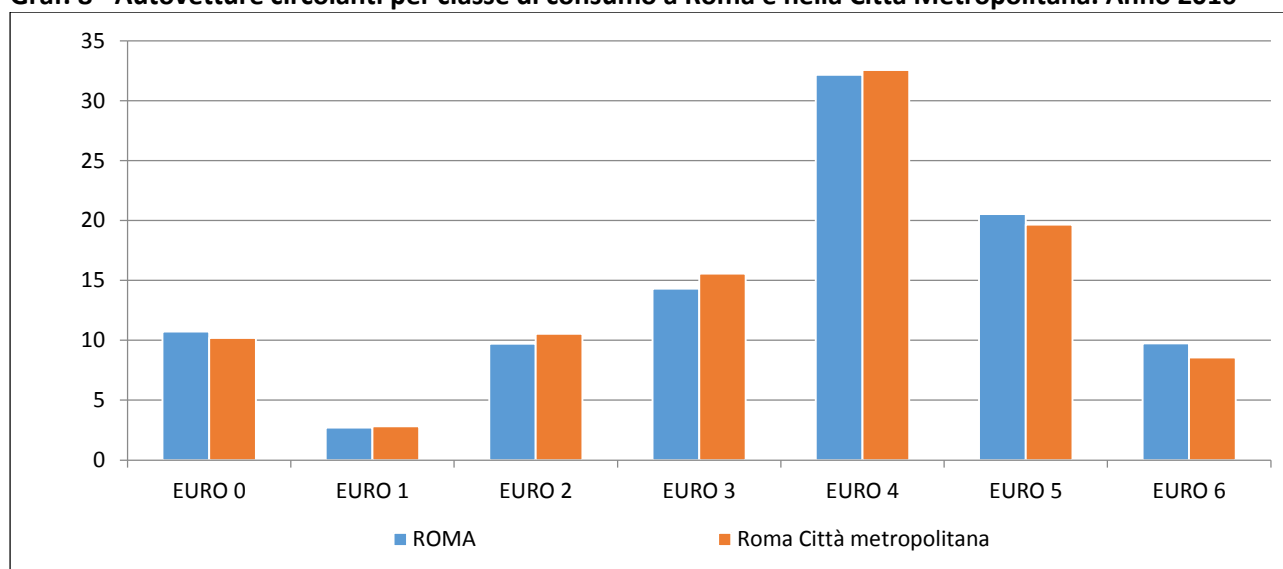
Altro dato importante è la percentuale di autovetture ad alto impatto ambientale (Euro 0, Euro 1 ed Euro 2) che rappresentano circa un quarto di quelle in circolazione (23,1%), percentuale lievemente superiore rispetto alla Città Metropolitana (23,6%).

**Tab. 4- Autovetture circolanti per classe di consumo a Roma e nella Città Metropolitana. Anno 2016**

Territorio	EURO 0	EURO 1	EURO 2	EURO 3	EURO 4	EURO 5	EURO 6	Non contemplato	Non definito	TOTALE
	v.a.									
ROMA	188.704	47.549	170.768	251.643	565.909	361.435	171.406	728	1.459	1.759.601
Roma Città metropolitana	273.966	76.022	283.039	417.512	873.570	527.189	229.651	942	1.733	2.683.624
	%									
ROMA	10,7	2,7	9,7	14,3	32,2	20,5	9,7	0,0	0,1	100,0
Roma Città metropolitana	10,2	2,8	10,5	15,6	32,6	19,6	8,6	0,0	0,1	100,0

Fonte: Elaborazioni Ufficio di Statistica su dati ACI

**Graf. 8 - Autovetture circolanti per classe di consumo a Roma e nella Città Metropolitana. Anno 2016**



Fonte: Elaborazioni Ufficio di Statistica di Roma Capitale su dati ACI

<sup>2</sup> Elaborazione dati e redazione a cura di Romina Polverini

Per quanto riguarda i veicoli industriali circolanti nell'area capitolina questi sono oltre 165.000 pari al 63,9% di quelli circolanti nell'area vasta.

Per quanto riguarda la sostenibilità ambientale di questi mezzi, si osserva, rispetto agli autoveicoli, una percentuale più bassa degli Euro 6 (2,6%) e più alta rispetto agli Euro 5 (22,4%).

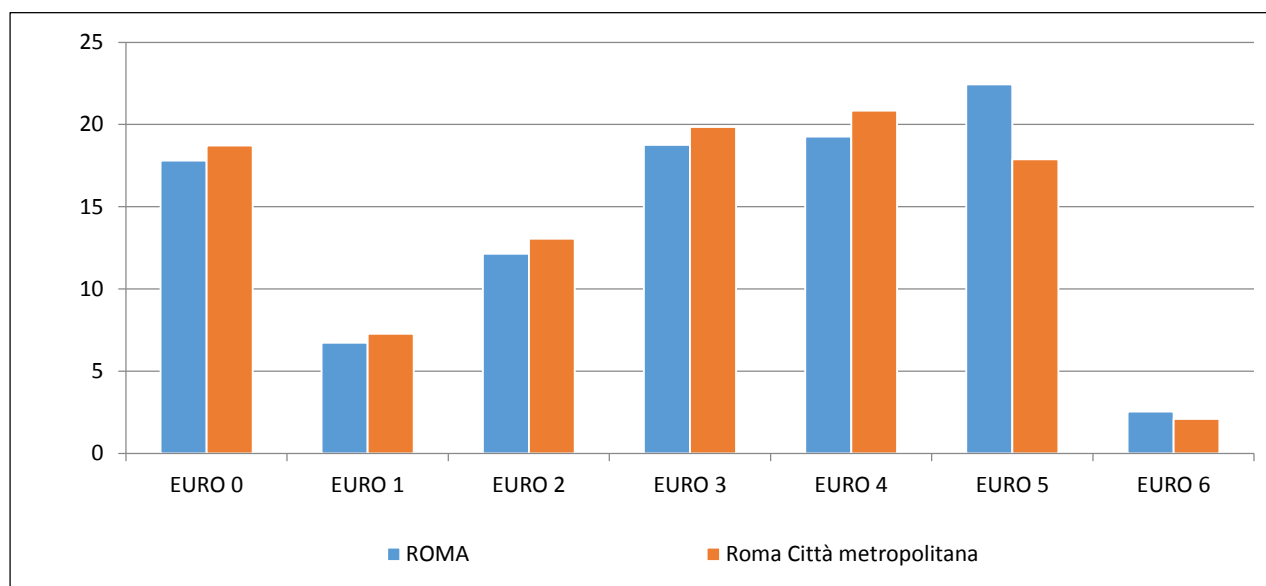
In entrambe le classi il dato di Roma è migliore di quello registrato per la città metropolitana. Per i veicoli industriali che appartengono alle classi di consumo inferiori (Euro 0, 1 e 2) la situazione è peggiore rispetto all'omologo dato delle autovetture, sono percentualmente maggiori (17,8%, 6,7% e 12,1% vs 10,7%, 2,7% e 9,7% rispettivamente).

**Tab. 5 - Veicoli industriali circolanti per classe di consumo a Roma e nella Città Metropolitana. Anno 2016**

Territorio	EURO 0	EURO 1	EURO 2	EURO 3	EURO 4	EURO 5	EURO 6	Non contemplato	Non definito	TOTALE
	v.a.									
ROMA	29.446	11.126	20.074	31.036	31.864	37.133	4.222	283	226	165.410
Roma Città metropolitana	48.472	18.830	33.820	51.380	53.969	46.278	5.437	352	292	258.830
	%									
ROMA	17,8	6,7	12,1	18,8	19,3	22,4	2,6	0,2	0,1	100,0
Roma Città metropolitana	18,7	7,3	13,1	19,9	20,9	17,9	2,1	0,1	0,1	100,0

Fonte: Elaborazioni Ufficio di Statistica di Roma Capitale su dati ACI

**Graf. 9 - Veicoli industriali circolanti per classe di consumo a Roma e nella Città Metropolitana. Anno 2016**



Fonte: Elaborazioni Ufficio di Statistica di Roma Capitale su dati ACI

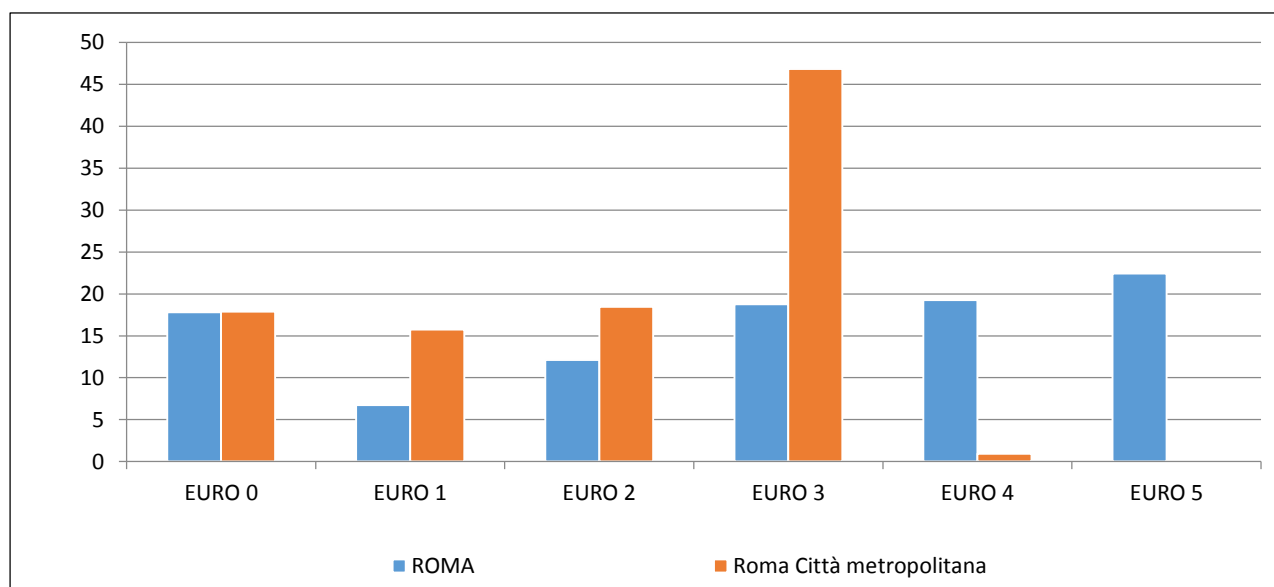
I motocicli, mezzo molto utilizzato per gli spostamenti brevi soprattutto per la loro versatilità nel traffico cittadino, sono mezzi di trasporto particolarmente diffusi nella Capitale. A Roma sono circa 400.000, il 75,9% di tutti quelli circolanti nella Città Metropolitana. La qualità di questi mezzi dal punto di vista delle emissioni è tutt'altro che buona, solo l'1% è in classe Euro 4 e quasi il 50% si trova in una classe compresa tra Euro 0 ed Euro 2.

**Tab. 6 - Motocicli circolanti per classe di consumo a Roma e nella Città Metropolitana. Anno 2016**

Territorio	EURO 0	EURO 1	EURO 2	EURO 3	EURO 4	EURO 5	Non contemplato	Non definito	TOTALE
	v.a.								
ROMA	62.859	55.621	72.342	199.510	4.086	-	247	206	394.871
Roma Città metropolitana	93.177	82.063	96.149	243.749	4.845	-	297	255	520.535
	%								
ROMA	15,9	14,1	18,3	50,5	1,0	-	0,1	0,1	100,0
Roma Città metropolitana	17,9	15,8	18,5	46,8	0,9	-	0,1	0,0	100,0

Fonte: Elaborazioni Ufficio di Statistica di Roma Capitale su dati ACI

**Graf. 10 - Motocicli circolanti per classe di consumo a Roma e nella Città Metropolitana. Anno 2016**



Fonte: Elaborazioni Ufficio di Statistica di Roma Capitale su dati ACI

I veicoli elettrici, che rappresentano sicuramente un mezzo di trasporto altamente sostenibili, ancora non sono particolarmente diffusi, soprattutto a causa della scarsa presenza di colonnine di ricarica: in tutta Roma ce ne sono 118 di cui 97 per le auto, 12 per le moto e 9 per il car sharing.

È noto che il traffico veicolare rappresenta una delle principali cause dell'inquinamento atmosferico, la tabella che segue mostra quanto sia marcata la differenza tra l'inquinamento prodotto da un autobus rispetto ad un'autovettura e quanto importante sia il differenziale in termini di consumo.

**Tab. 7 - Produzione di inquinanti per tipologia di mezzo di trasporto (g/km pass. e differenziale)**

Tipo inquinante	Bus	Auto	Consumo auto rispetto al bus
	g/km pass	g/km pass	%
NM VOC	0,041	0,401	878,0%
CO	0,168	3,093	1.741,0%
CO <sub>2</sub>	53,328	167,252	213,6%
PM <sub>10</sub>	0,021	0,033	57,1%
PM <sub>2,5</sub>	0,019	0,027	42,1%

Fonte: ISFORT, ANAV, ASSTRA - 14° Rapporto sulla mobilità in Italia 2017

Da uno studio presentato alla Conferenza Nazionale per la mobilità sostenibile emerge che, per trasportare 10.000 passeggeri per un tragitto 1 km, occorrono 2.000 autovetture oppure, in alternativa, 63 autobus articolati da 18 metri; rilevante è il risparmio di carburante (200 litri dell'auto contro i 35 dell'autoarticolato) ma anche il risparmio in termini di spazio occupato (24.000 m<sup>2</sup> per le auto contro i 3000 degli autobus).

## 4.2 La mobilità sostenibile

### 4.2.1 Le autovetture elettriche<sup>3</sup>

Il tema della mobilità urbana, delle “Smart Cities” si lega moltissimo al concetto di innovazione tecnologica, utilizzo di soluzioni operative “smart” per migliorare l’efficienza e l’offerta di servizi.

Le amministrazioni pubbliche anche in conseguenza del progressivo recepimento nella legislazione nazionale delle direttive comunitarie in materia, per prime, si impegnano nel fare la loro parte applicando sempre maggiori forme di gestione sostenibile delle proprie strutture e dei processi amministrativi. Nell’approvvigionamento di beni e servizi, ad esempio, le amministrazioni pubbliche adottano dei criteri ambientali minimi, che vengono denominati CAM e che si riferiscono ai cosiddetti acquisti verdi e contribuiscono in questo modo per prime a sponsorizzare prodotti e servizi a ridotto impatto ambientale.

L’EMAS ovvero l’Eco-Management e Audit Scheme<sup>4</sup> è un sistema comunitario di eco gestione e audit a cui possono aderire volontariamente le imprese e le organizzazioni, sia pubbliche che private, aventi sede nel territorio della Comunità Europea o al di fuori di esso, che desiderano impegnarsi nel valutare e migliorare la propria efficienza ambientale.

Tra le misure innovative di razionalizzazione dei consumi con effetti positivi sull’ambiente si annovera l’acquisto da parte delle amministrazioni pubbliche di autovetture e mezzi di trasporto elettrici anche attraverso l’applicazione dei CAM. Secondo gli ultimi dati pubblicati da Istat inerenti i veicoli a emissioni zero in dotazione nei comuni capoluogo di provincia nell’anno 2015, Torino possiede il maggior numero di veicoli di questa tipologia, pari in valore assoluto a 279 ed è seguita da Bologna con 181 veicoli a emissioni zero, Firenze con 174 e Roma in quarta posizione con 142. Considerando invece il totale veicoli a emissioni zero rispetto al parco autoveicoli a motore totale a disposizione di queste amministrazioni, Torino slitta in terza posizione, preceduta da Bologna e Bari, Roma invece in penultima posizione, seguita da Napoli.

Molti comuni nell’anno in analisi (2015) non hanno effettuato acquisti di mezzi di trasporto, e quindi non hanno potuto sostituire quelli più inquinanti, anche attraverso l’applicazione dei CAM. Anche per questo, i mezzi in dotazione alle amministrazioni sono solo in minima parte di tipo ecologico.

Considerando la dotazione complessiva di veicoli a motore nello specifico dei comuni capoluogo delle Città Metropolitane quelli ad alimentazione elettrica o ibrida rappresentano il 4,1% del complesso dei veicoli a motore di tutti i comuni capoluogo di provincia<sup>5</sup>, quelli alimentati a metano l’8,2%, quelli a Gpl il 5,0% e quelli alimentati a benzina o gasolio l’81,8%, ovvero la più ampia maggioranza.

Durante i primi 3 mesi del 2016 in Europa la vendita di auto elettriche è aumentata del 33%, l’Italia è invece stata una spettatrice di questo trend positivo nelle vendite, nonostante sia invece presente e attiva (con le sue imprese) in tutta la filiera che contribuisce alla divulgazione dei mezzi elettrici, dalle automobili alle imbarcazioni, passando dalla componentistica e dalle applicazioni per localizzare i punti di ricarica.

---

<sup>3</sup> Elaborazione dati e redazione a cura di Serena Pascucci

<sup>4</sup> Il primo Regolamento EMAS n. 1836 è stato emanato nel 1993 e nel 2001 è stato sostituito dal Regolamento n. 761 che, a sua volta sottoposto a revisione, è stato sostituito nel 2009 dal nuovo Regolamento n. 1221. EMAS è principalmente destinato a migliorare l’ambiente e a fornire alle organizzazioni, alle autorità di controllo ed ai cittadini (al pubblico in senso lato) uno strumento attraverso il quale è possibile avere informazioni sulle prestazioni ambientali delle organizzazioni

<sup>5</sup> Nel totale Italia sono ricompresi solo quei comuni di cui si dispone del dato.



Per quanto riguarda il circolante in Europa, la Norvegia nel confronto fra i Paesi, ha il più alto tasso al mondo di veicoli elettrici, le automobili ricaricabili hanno superato le 100 mila unità in un Paese che conta 5,2 milioni di abitanti. Lo scorso anno le vendite di veicoli elettrici hanno costituito il 40,2% delle nuove immatricolazioni in Norvegia, in crescita del 39,6% rispetto al 2015, per un totale di oltre 62 mila nuove auto elettriche immatricolate<sup>6</sup>. È Oslo infatti la capitale mondiale delle auto elettriche. Nella città norvegese il 27% dei nuovi veicoli venduti nel 2016 erano elettrici, al secondo posto la città olandese di Utrecht (15%).

In Italia nel 2015 circolano 1,22 autovetture elettriche ogni 10.000 autoveicoli contro, nello stesso anno, le 264,37 autovetture elettriche ogni 10.000 veicoli della Norvegia, prima come sopra specificato, nella classifica europea. L'incidenza delle autovetture a trazione elettrica ogni 10.000 veicoli circolanti è comunque leggermente aumentata nel 2016, con 1,51 veicoli.

A livello Regionale il Lazio si classifica in seconda posizione sia nell'anno 2015 che nel 2016 per numero di auto elettriche circolanti, preceduto dalla Regione Lombardia e seguito dal Trentino Alto Adige. Nel 2015 nel Lazio circolavano il 16,8 % dei veicoli elettrici nazionali, mentre nel 2016 il 17,3%.

Per quanto riguarda le dieci Città metropolitane nel complesso, queste dispongono del 47% del totale autovetture a trazione elettrica contro il 53% dell'insieme delle altre province.

La Città metropolitana di Roma con 942 veicoli ad alimentazione elettrica da sola dispone del 37,6 % dei veicoli con questo tipo di trazione rispetto al totale circolante elettrico delle 10 Città Metropolitane.

Per quanto riguarda le immatricolazioni, in Italia non mancano segnali di crescita. Tra il 2014 e il 2016 le immatricolazioni di autoveicoli elettrici sono cresciute e hanno registrato un tasso di variazione positivo pari al 25,2%. Anche le immatricolazioni di autovetture ibride hanno registrato un importante incremento nei due anni in analisi, con una variazione positiva pari al 79,7 %.

Il trend positivo nelle immatricolazioni delle auto ibride si conferma anche nel passaggio dall'anno 2015 al 2016, con un +47,7 % di immatricolazioni. La maggiore popolarità delle auto ibride è però accompagnata da una contrazione delle immatricolazioni delle auto a doppia alimentazione benzina/GPL e benzina/metano che invece hanno registrato nel passaggio dal 2015 al 2016 rispettivamente un -15,6% e 30,4%.

Per quanto riguarda il mercato Italia, nonostante il trend positivo verificatosi nel biennio 2014-2016, però, non ci sono elementi per dire che vi sia un progressivo abbandono delle auto con motore a scoppio, è più probabile che si stia formando un gruppo sempre più nutrito di persone interessate a un'automobile elettrica come secondo veicolo. E' inoltre ipotizzabile poi che il tema dell'eco sostenibilità o del risparmio ad essa correlato, stiano diventando una questione di cultura e riscuotendo l'interesse della cittadinanza.

A favore della mobilità sostenibile le amministrazioni comunali si sono impegnate nell'incrementare i punti di ricarica dei veicoli elettrici disponibili nei rispettivi territori amministrati.

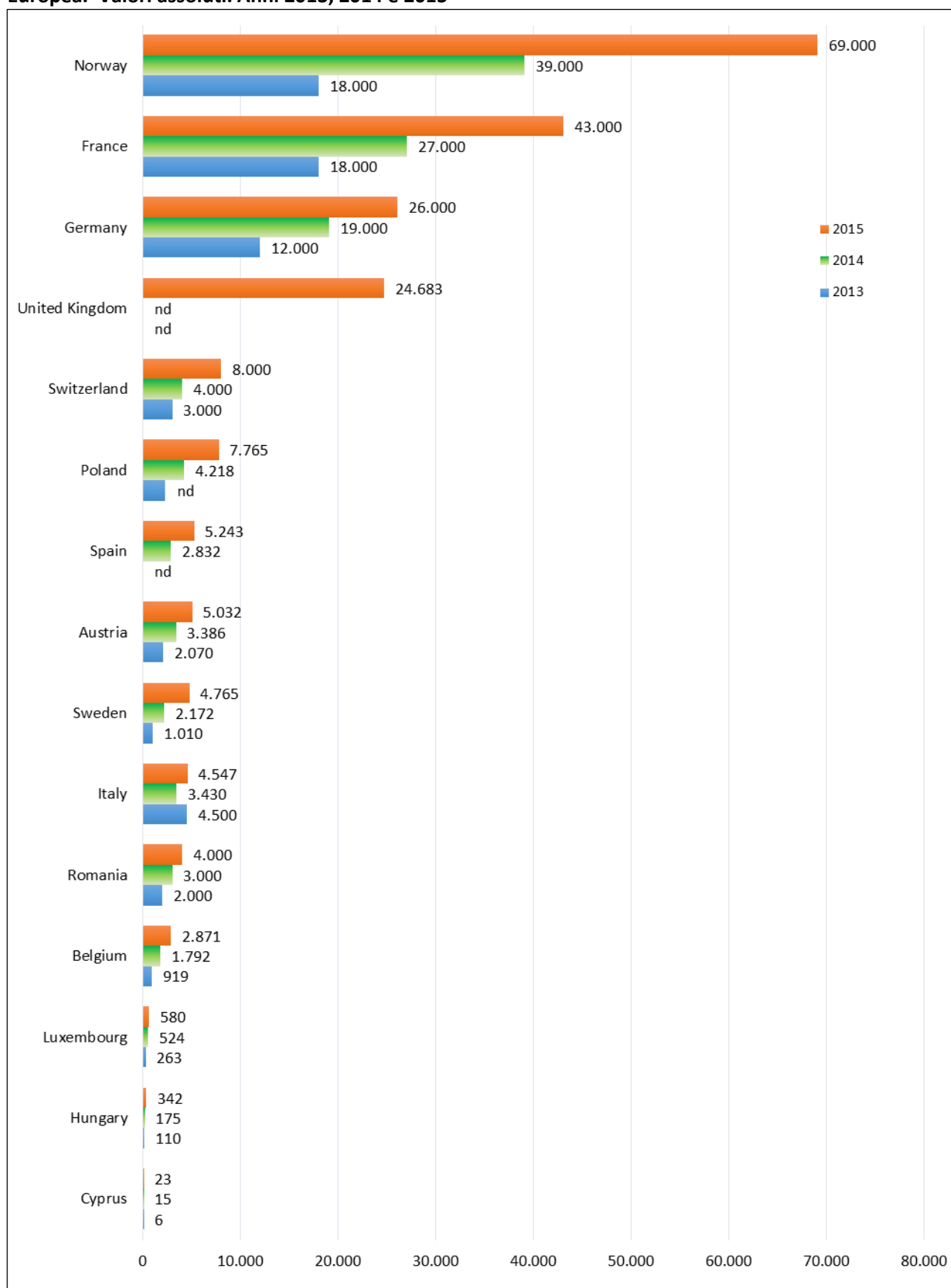
In Italia sono attualmente presenti in 55 capoluoghi (46 nel 2014) e sono fortemente concentrati nelle città del Nord. Per quanto riguarda nello specifico i comuni capoluogo delle dieci Città metropolitane, quelli con la disponibilità più ampia di colonnine sono Milano, con 390 (il 60% di questi punti di ricarica è a servizio del car sharing), Roma con 112 e Firenze con 50<sup>7</sup>. Milano e Firenze hanno addirittura un punto di ricarica ogni 10 km<sup>2</sup> (il doppio della media nazionale).

---

<sup>6</sup> Secondo i dati delle associazioni: Norwegian EV Association e Information Council for the Road Traffic (OFV).

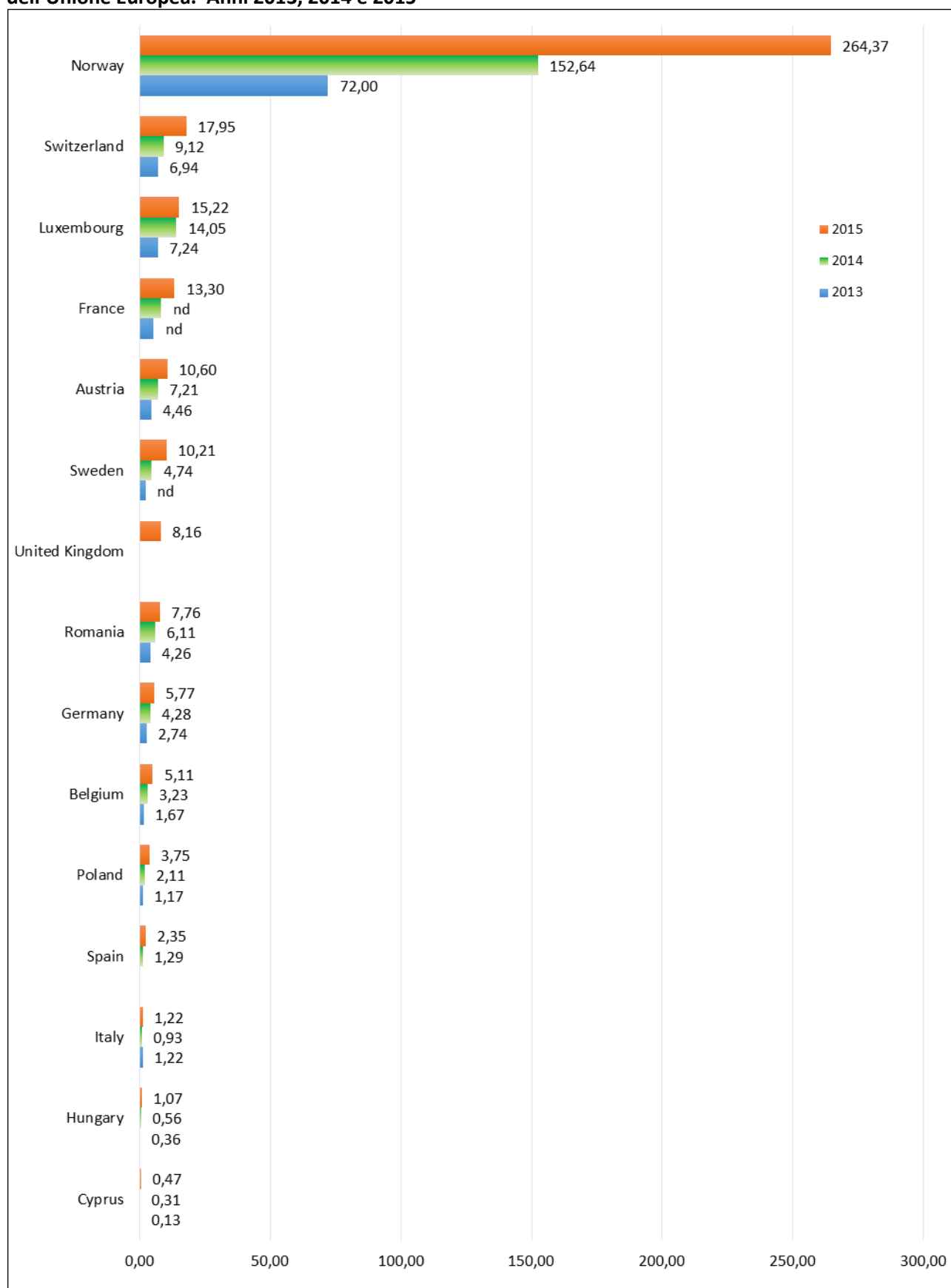
<sup>7</sup> Il comune di Firenze ha ristrutturato, nel corso del 2015, l'infrastruttura di colonnine di ricarica per veicoli elettrici. Nel 2016 se ne contano 176.

**Graf. 11 – La presenza di autovetture con motore alimentato a energia elettrica nei Paesi dell’Unione Europea. Valori assoluti. Anni 2013, 2014 e 2015**



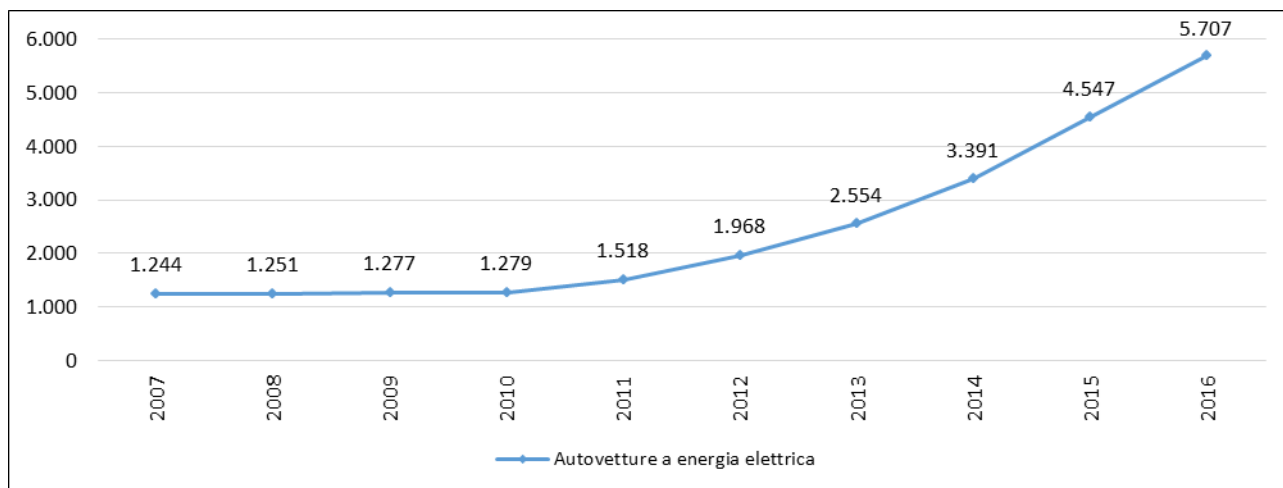
Fonte: Elaborazione Ufficio metropolitano di Statistica su dati Eurostat

**Graf. 12 – L'incidenza di autovetture a trazione elettrica ogni 10.000 autoveicoli circolanti nei Paesi dell'Unione Europea. Anni 2013, 2014 e 2015**



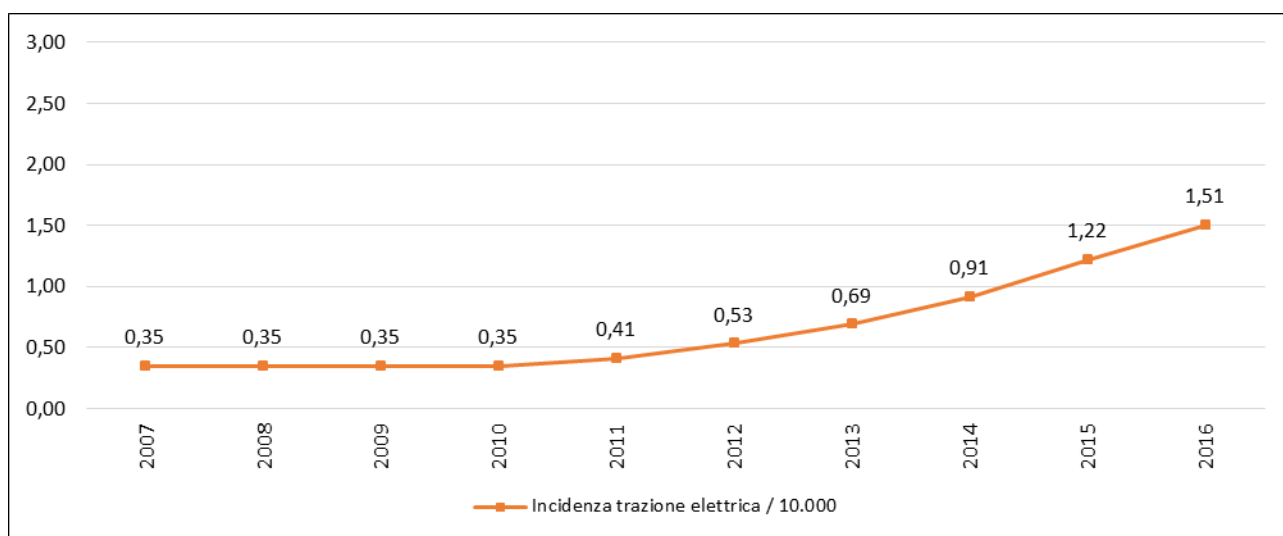
Fonte: Elaborazione Ufficio metropolitano di Statistica su dati Eurostat

**Graf. 13 – Le autovetture elettriche circolanti in Italia. Serie storica. Valori assoluti. Anni 2007-2016**



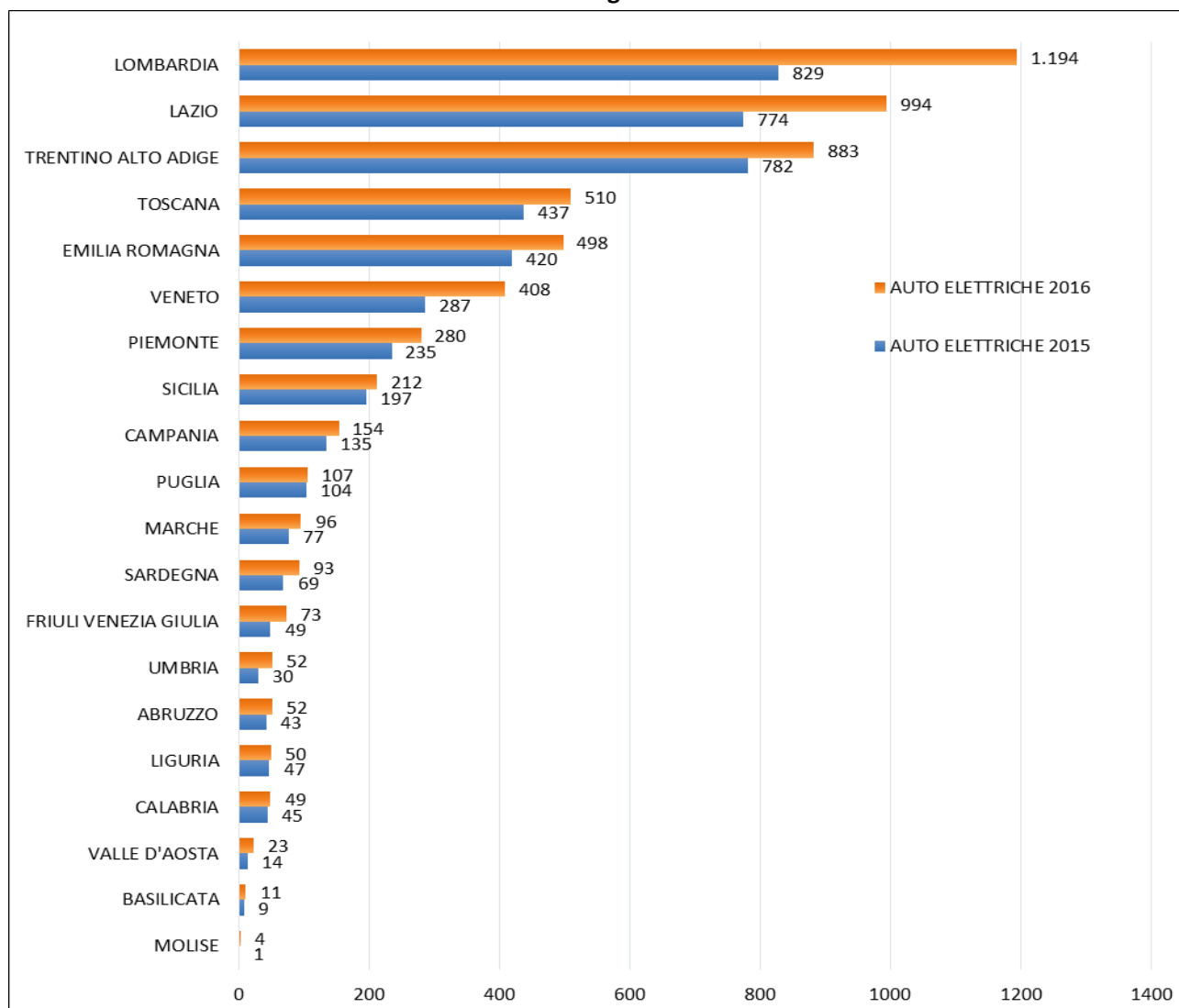
Fonte: Elaborazione Ufficio metropolitano di Statistica su dati ACI

**Graf. 14 – L'incidenza di autovetture a trazione elettrica ogni 10.000 autoveicoli circolanti in Italia. Anni 2007-2016**



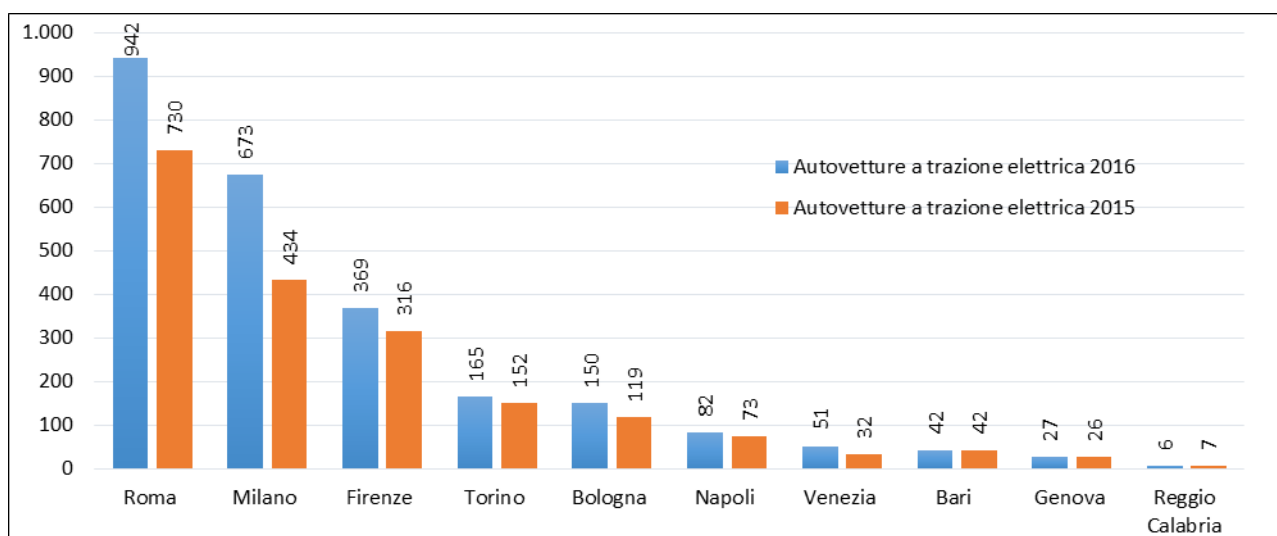
Fonte: Elaborazione Ufficio metropolitano di Statistica su dati ACI

**Graf. 15 – Le autovetture elettriche circolanti nelle Regioni. Valori assoluti. Anni 2015 e 2016**



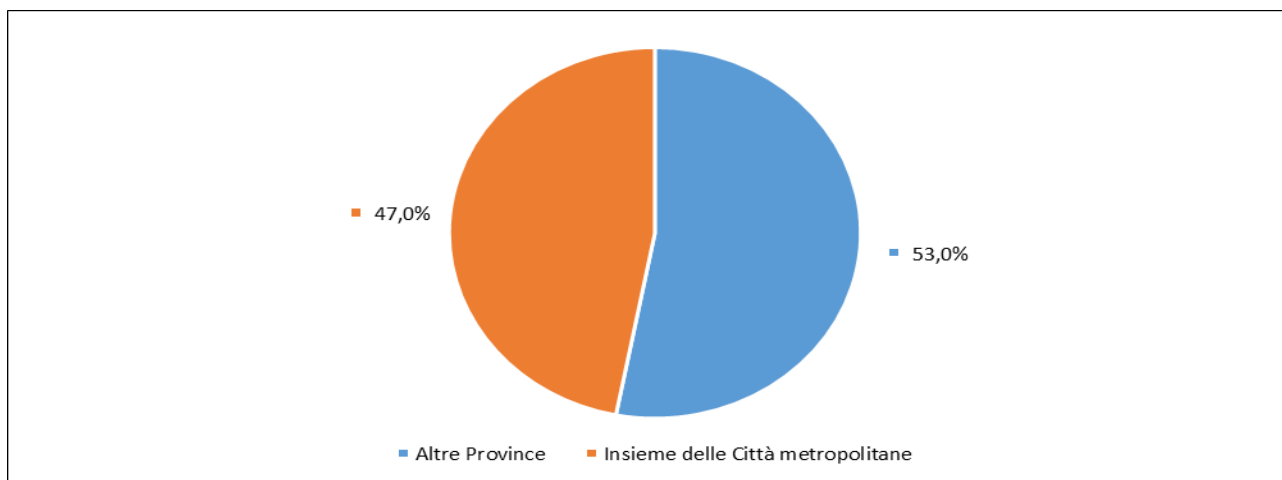
Fonte: Elaborazione Ufficio metropolitano di Statistica su dati ACI

**Graf. 16 – Le autovetture elettriche circolanti nelle 10 Città metropolitane. Valori assoluti. Anni 2015 e 2016**



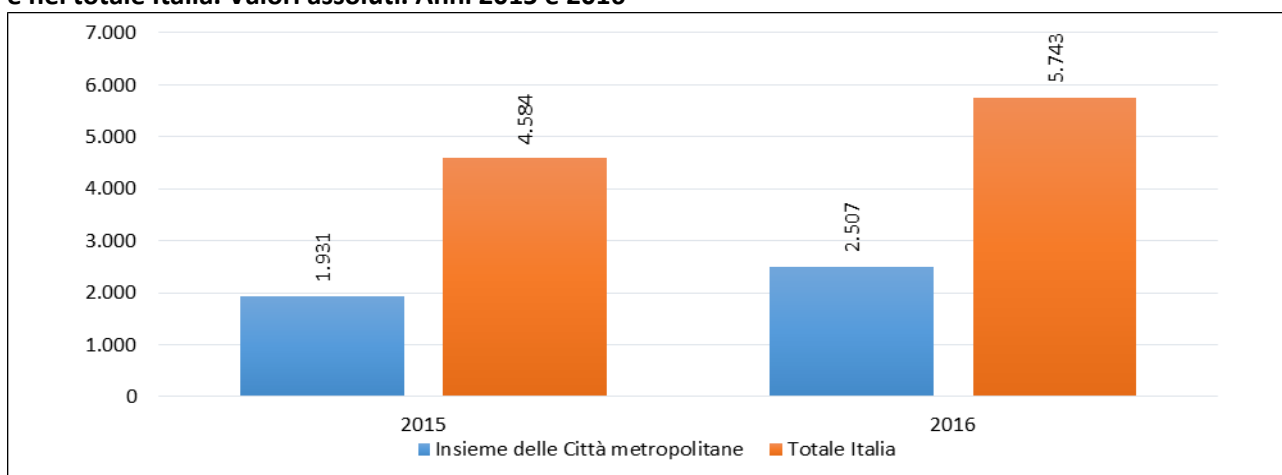
Fonte: Elaborazione Ufficio metropolitano di Statistica su dati ACI

**Graf. 17 – L'incidenza delle autovetture a trazione elettrica circolanti nell'insieme delle 10 Città metropolitane e nel totale delle altre Province. Anno 2016**



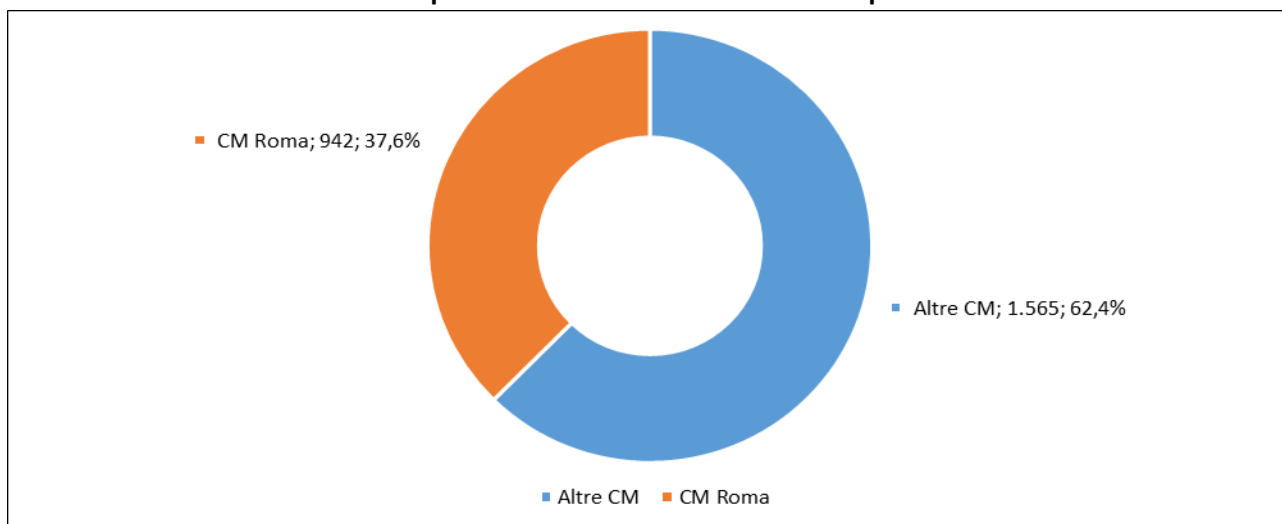
Fonte: Elaborazione Ufficio metropolitano di Statistica su dati ACI

**Graf. 18 – Il numero di autovetture a trazione elettrica circolanti nell'insieme delle 10 Città metropolitane e nel totale Italia. Valori assoluti. Anni 2015 e 2016**



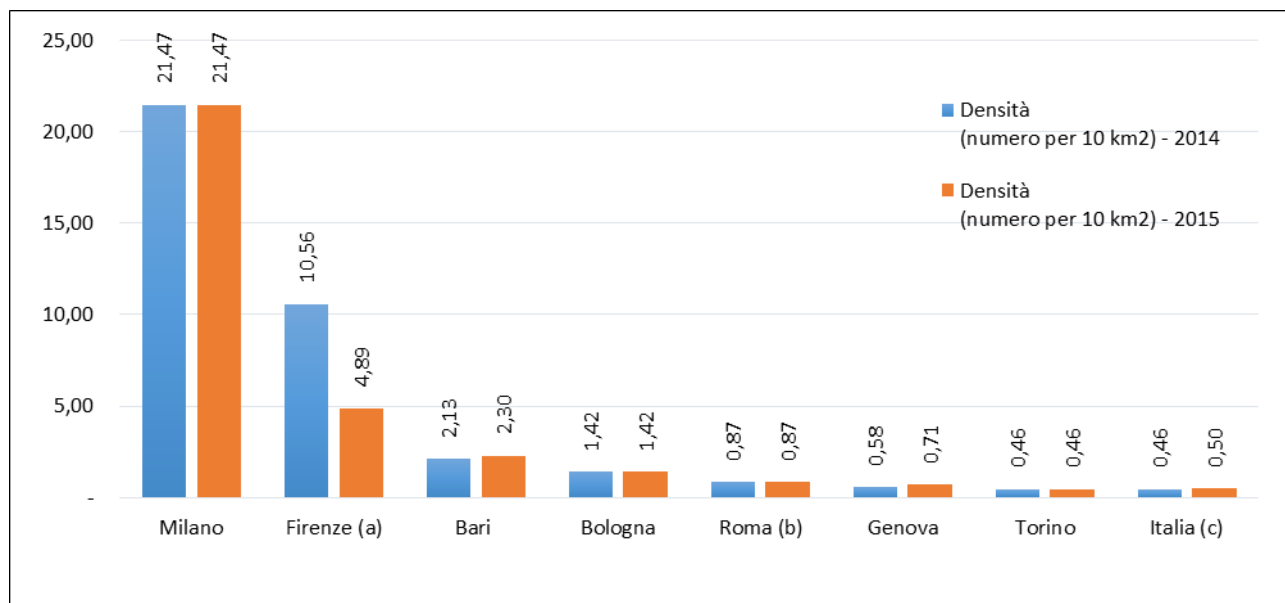
Fonte: Elaborazione Ufficio metropolitano di Statistica su dati ACI

**Graf. 19 – Le autovetture a trazione elettrica circolanti nella Città metropolitana di Roma Capitale e nell'insieme delle altre Città metropolitane. Valori assoluti e incidenza percentuale. Anno 2016**



Fonte: Elaborazione Ufficio metropolitano di Statistica su dati ACI

**Graf. 20 – Densità significativa di colonnine di ricarica attive per veicoli a trazione elettrica nei Comuni capoluogo delle città metropolitane considerati. Numero per 10 km<sup>2</sup>. Anni 2014 e 2015**



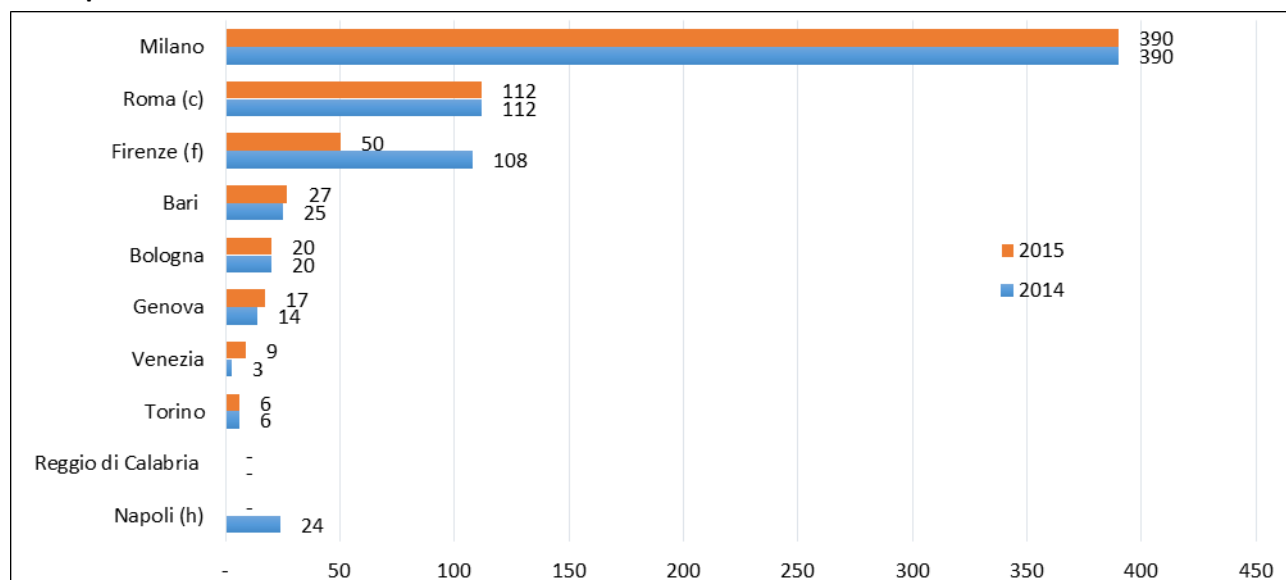
Fonte: Elaborazione Ufficio metropolitano di Statistica su dati Istat – Ambiente Urbano – Dati ambientali nelle città

(a) Il comune di Firenze ha ristrutturato, nel corso del 2015, l'infrastruttura di colonnine di ricarica per veicoli elettrici. Nel 2016 se ne contano 176.

(b) Dati 2015 stimati.

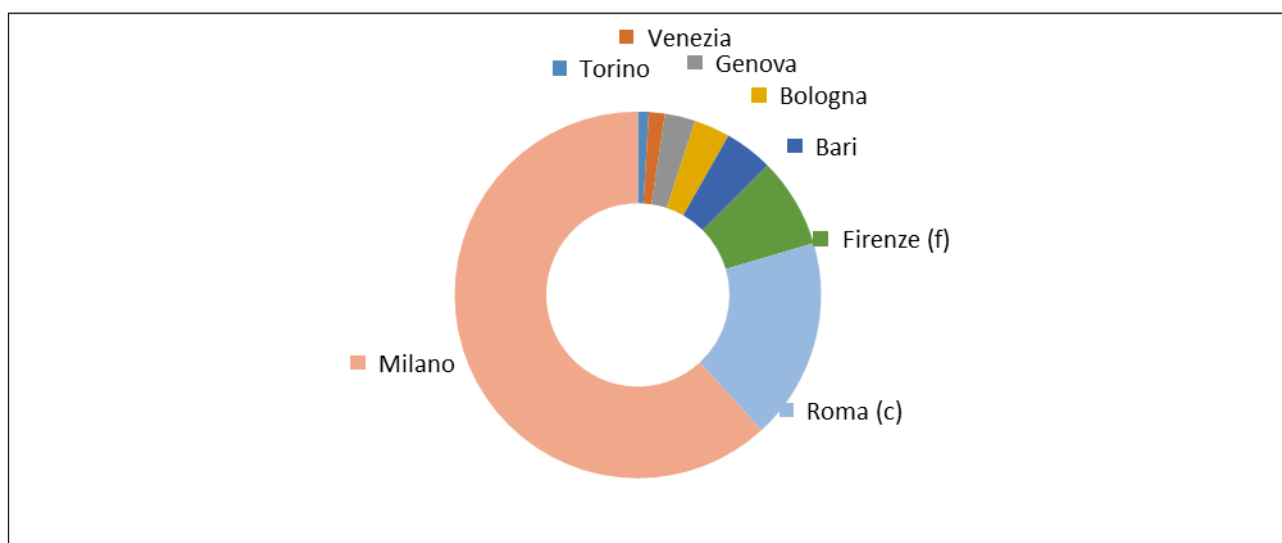
(c) La dicitura Italia si riferisce al complesso dei comuni capoluogo di provincia per cui i dati sono disponibili.

**Graf. 21 – La presenza di colonnine di ricarica attive per veicoli elettrici nei Comuni capoluogo delle città metropolitane considerati. Valori assoluti. Anni 2014 e 2015**



Fonte: Elaborazione Ufficio metropolitano di Statistica su dati Istat – Ambiente Urbano – Dati ambientali nelle città

**Graf. 22 – La distribuzione di colonnine di ricarica attive per veicoli elettrici nei Comuni capoluogo delle città metropolitane considerati. Anno 2015**



Fonte: Elaborazione Ufficio metropolitano di Statistica su dati Istat – Ambiente Urbano – Dati ambientali nelle città

**Tab. 8– Eco management nelle PA: veicoli a motore (a) per tipo di alimentazione e altri veicoli a emissioni zero per tipo di veicolo in dotazione nei Comuni capoluogo di provincia delle città metropolitane – Valori assoluti e incidenza percentuale. Anno 2015**

Comuni capoluogo città metropolitane	Totale veicoli a motore	Tipo di alimentazione									
		Metano	Metano	Gpl	Gpl	Elettrici e/o ibridi	Elettrici e/o ibridi	Totale veicoli a emissioni zero	Totale veicoli a emissioni zero	Benzina e/o gasolio	Benzina e/o gasolio
		v.a.	%	v.a.	%	v.a.	%	v.a.	%	v.a.	%
Torino	817	197	24,1	33	4,0	21	2,6	279	34,2	566	69,3
Genova	427	29	6,8	30	7,0	5	1,2	78	18,2	363	85,0
Milano	280	9	3,2	2	0,7	23	8,2	38	13,5	246	87,9
Venezia	207	27	13,0	-	-	2	1,0	42	20,3	178	86,0
Bologna	313	56	17,9	69	22,0	16	5,1	181	57,8	172	55,0
Firenze	796	52	6,5	-	-	115	14,4	174	21,8	629	79,0
Roma	2.107	30	1,4	86	4,1	20	0,9	142	6,7	1.971	93,5
Napoli	467	-	-	-	-	24	5,1	24	5,1	443	94,9
Bari	56	-	-	8	14,3	9	16,1	31	55,9	39	69,6
Reggio di Calabria	66	1	1,5	1	1,5	2	3,0	7	10,7	62	93,9
<b>Italia (b)</b>	<b>17.455</b>	<b>1.426</b>	<b>8,2</b>	<b>868</b>	<b>5,0</b>	<b>709</b>	<b>4,1</b>	<b>3.016</b>	<b>17,3</b>	<b>14.452</b>	<b>82,8</b>

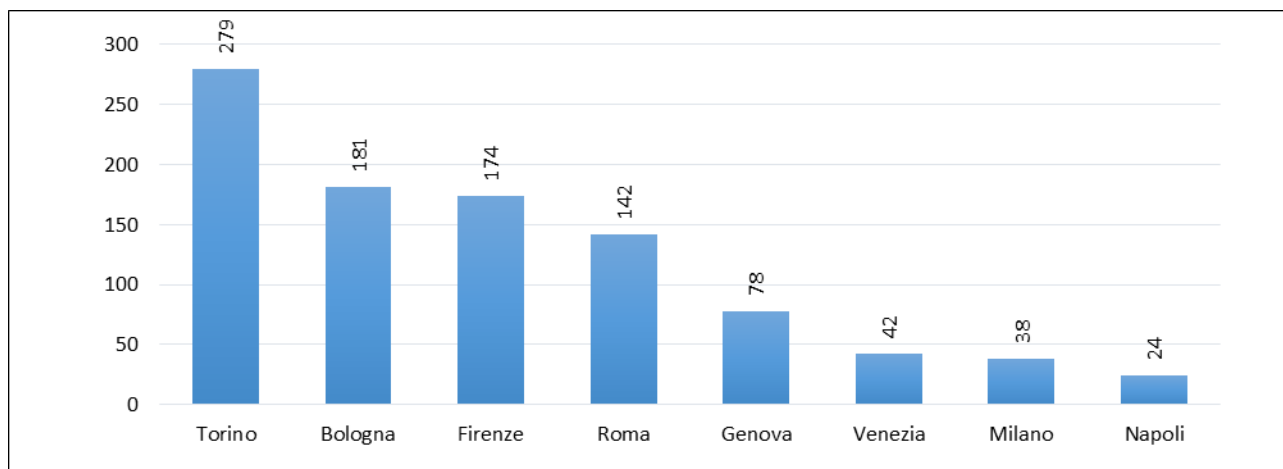
Fonte: Elaborazione Ufficio metropolitano di Statistica su dati Istat – Ambiente Urbano – Dati ambientali nelle città

(a) Autovetture, mezzi per il trasporto merci, mezzi per la pulizia, mezzi per la raccolta dei rifiuti, ciclomotori, motocicli, ecc.

(b) La dicitura Italia si riferisce al complesso dei comuni capoluogo di provincia per i quali si dispone del dato nell'anno considerato.

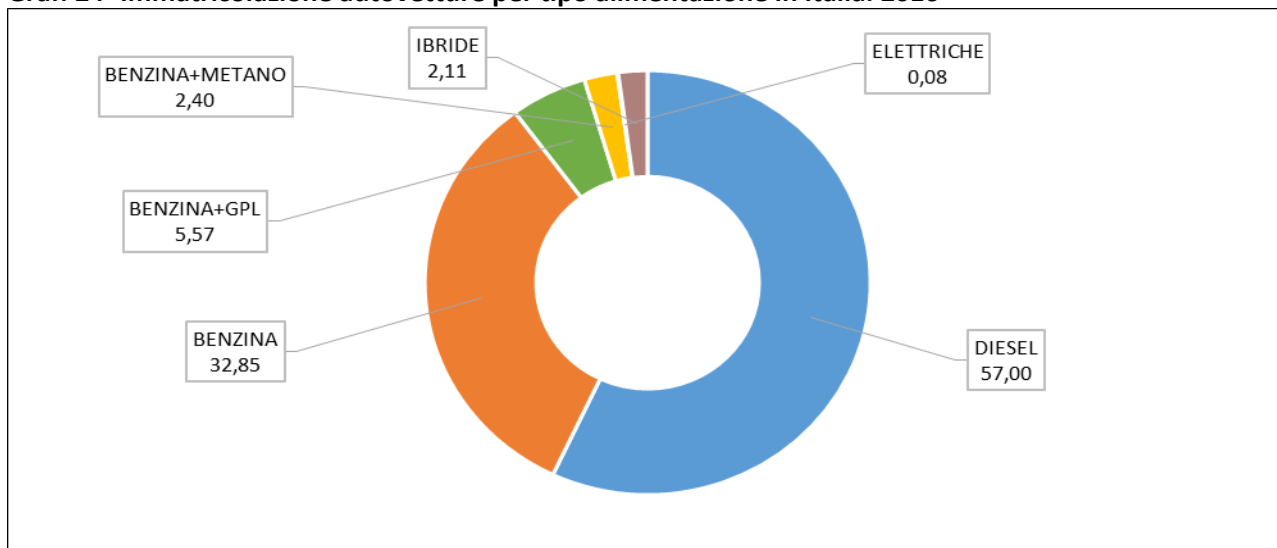


**Graf. 23 – Eco management nelle PA: veicoli a motore (a) per tipo di alimentazione e altri veicoli a emissioni zero per tipo di veicolo in dotazione nei Comuni capoluogo di provincia delle città metropolitane. Totale veicoli a emissioni zero. Anno 2015**



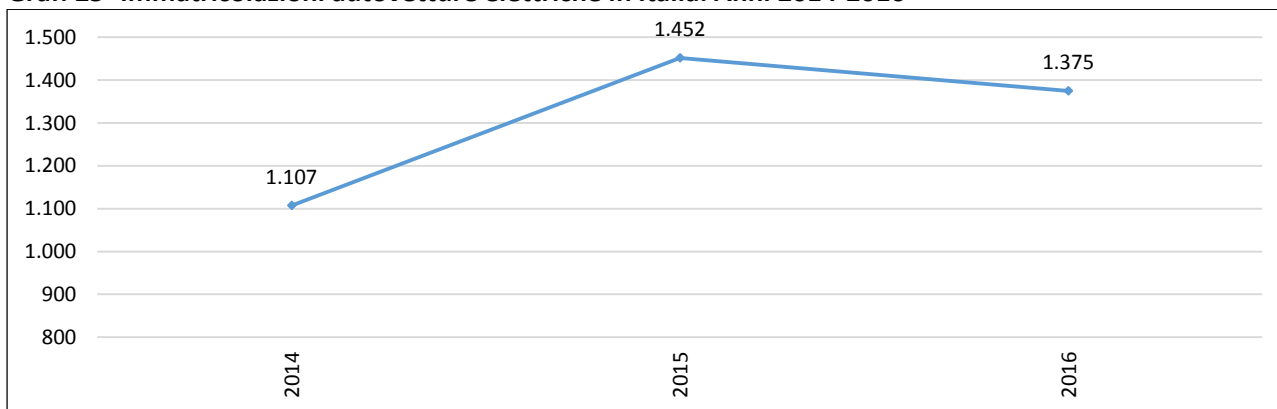
Fonte: Elaborazione Ufficio metropolitano di Statistica su dati Istat – Ambiente Urbano – Dati ambientali nelle città

**Graf. 24- Immatricolazione autovetture per tipo alimentazione in Italia. 2016**



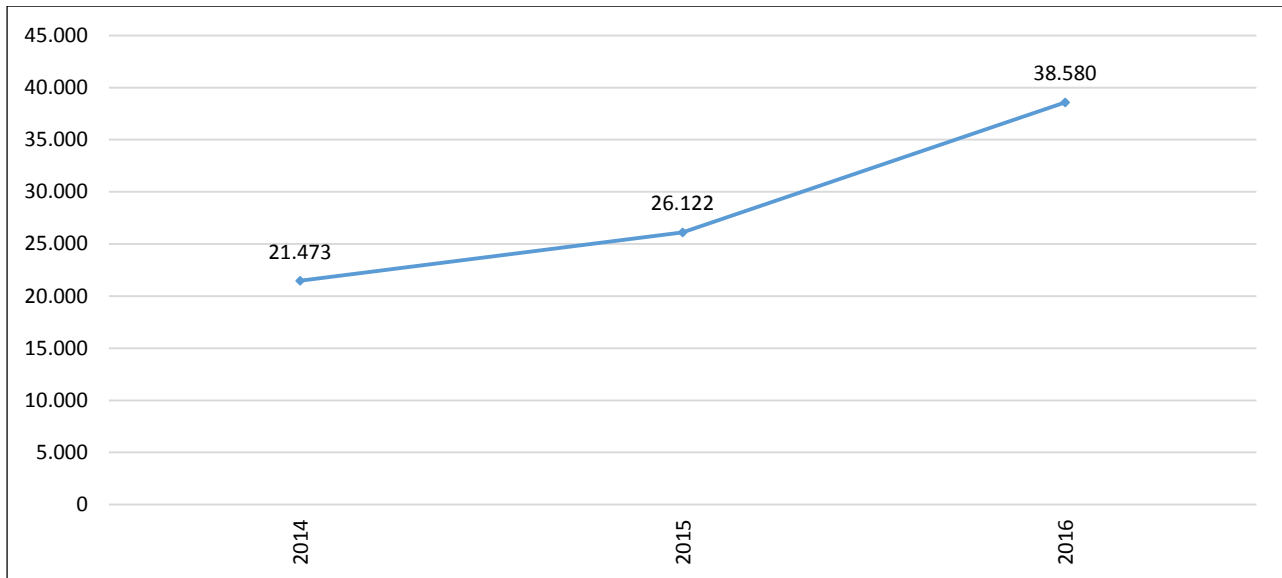
Fonte: Elaborazione Ufficio metropolitano di Statistica su dati Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti

**Graf. 25- Immatricolazioni autovetture elettriche in Italia. Anni 2014-2016**



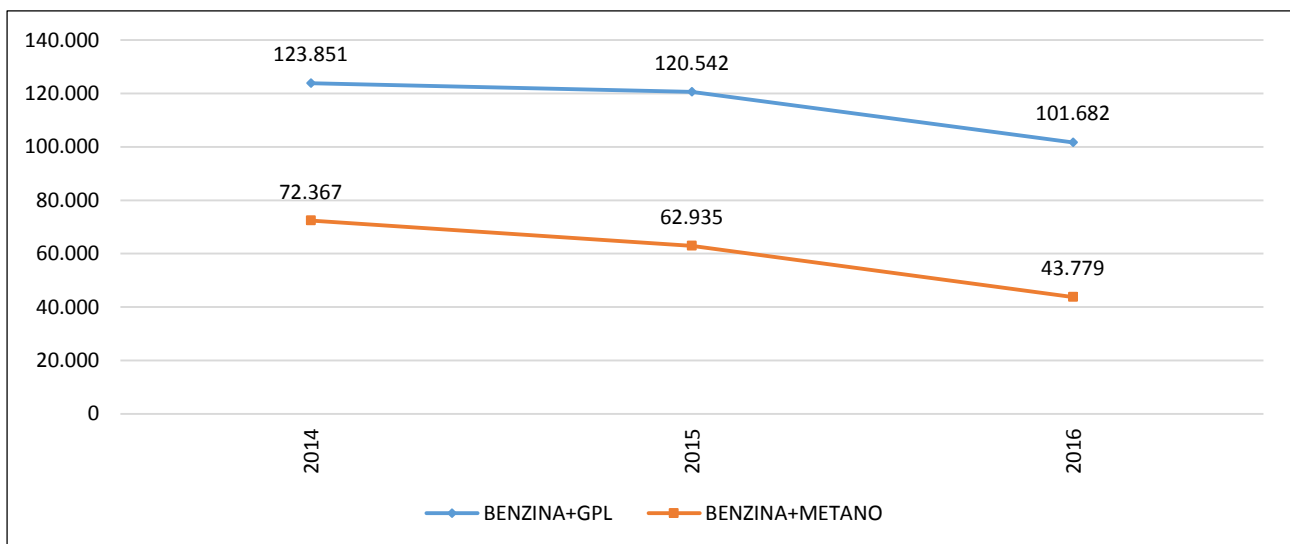
Fonte: Elaborazione Ufficio metropolitano di Statistica su dati Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti

**Graf. 26 - Immatricolazioni autovetture ibride in Italia. Anni 2014-2016**



Fonte: Elaborazione Ufficio metropolitano di Statistica su dati Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti

**Graf. 27 - Immatricolazioni autovetture Benzina+Gpl e Benzina+Metano in Italia. Anni 2014-2016**



Fonte: Elaborazione Ufficio metropolitano di Statistica su dati Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti

#### 4.2.2 La mobilità sostenibile a Roma Capitale<sup>8</sup>

In Italia il tasso di motorizzazione<sup>9</sup> è tra i più alti d'Europa, ed il gap aumenta se si considerano le città metropolitane. Il tema della mobilità sostenibile, sia favorendo mezzi meno inquinanti che l'uso del trasporto pubblico, è sempre più attuale per le inevitabili ripercussioni sull'ambiente (inquinamento atmosferico e acustico) e sulla qualità della vita dei cittadini (salute, tempi di percorrenza).

Uno studio ISFORT quantifica in circa 102 milioni gli spostamenti degli italiani e 40 milioni le ore dedicate agli spostamenti quotidiani, valori entrambi in calo rispetto al passato anche a causa della crisi economica ma

<sup>8</sup> Elaborazione dati e redazione a cura di Romina Polverini

<sup>9</sup> Numero di auto ogni 1000 abitanti

che rimangono in ogni caso importanti. Questi spostamenti sono, però, caratterizzati da una lunghezza che è stata crescente fino al 2013 per poi diminuire un po' negli ultimi anni (Km 13,8 di spostamenti complessivi e 4,2 di spostamenti urbani nel 2013 vs Km 11,6 e 4,2 del 2016 rispettivamente).

I motivi che sono alla base di questi movimenti sono principalmente dovuti al lavoro e allo studio (36,7%) ma anche alla gestione familiare (28,5%) e al tempo libero (34,8%). In leggera ripresa al 2015 la cosiddetta mobilità attiva (spostamenti in bici e a piedi) che è passata dal 18% al 20,4%.

Con riferimento agli spostamenti motorizzati prevale di gran lunga l'uso dell'auto, sebbene abbia registrato una leggera flessione nell'ultimo anno (dall'83,8% del 2015 all'82,8% del 2016) a favore di una lieve ripresa dell'uso del trasporto pubblico.

Sempre da questo studio dell'ISFORT emerge un trend positivo della mobilità sostenibile<sup>10</sup> il cui tasso è in crescita di 3,5 punti percentuali nel 2016 (31,1%).

In Italia nel 2016, secondo i dati ANCI, la percentuale di auto nelle città metropolitane in classe di consumo Euro 5 e 6 si attesta al 29%, quasi il doppio rispetto al 2012, mentre, con riferimento agli stessi anni, è diminuita poco la quota delle auto più inquinanti (Euro 0, 1 e 2) pari al 32% nel 2012 e 26% nel 2016.

Contemporaneamente si assiste ad un progressivo invecchiamento del parco mezzi del Trasporto Pubblico Locale, in Italia tra i più vetusti con un'età media che si attesta intorno agli 11 anni e circa il 70% è ancora alimentato a diesel.

Interessante la stima fatta da ANCI sulle riduzioni di emissioni qualora tutte le auto a benzina di piccola cilindrata ad alto impatto ambientale (da Euro 1 ad Euro 3) venissero sostituite con auto Euro 6 sempre a benzina: in un anno la CO diminuirebbe del 72,8%, la CO<sub>2</sub> del 2,1%, la NO<sub>x</sub> del 77,8% ed il PM<sub>10</sub> del 2,1%.

Come si evince dalla tabella che segue le auto hanno livelli di inquinamento e di consumo di molto superiori agli autobus ed è per questo motivo che l'uso ne andrebbe ridotto.

**Tab. 9 - Produzione di inquinanti per tipologia di mezzo di trasporto (g/km pass. e differenziale)**

Tipo inquinante	Bus	Auto	Consumo auto rispetto al bus
	g/km pass	g/km pass	%
NMVOG	0,04	0,401	878,0%
CO	0,17	3,093	1741,0%
CO2	53,33	167,252	213,6%
PM <sub>10</sub>	0,02	0,033	57,1%
PM <sub>2,5</sub>	0,02	0,027	42,1%

Fonte: ISFORT, ANAV, ASSTRA - 14° Rapporto sulla mobilità in Italia 2017

Analogamente se i mezzi di trasporto pubblico fossero tutti Euro 6 la riduzione degli agenti inquinanti contribuirebbe notevolmente al miglioramento dei livelli di inquinamento: -75,5% di idrocarburi leggeri, -88,4% di ossidi di azoto ed 86,8% di polveri sottili.

Da sottolineare che l'uso dell'autoveicolo privato comporta anche maggiori rischi: il numero di incidenti stradali è strettamente correlato al numero degli autoveicoli circolanti e la maggior parte degli incidenti con morti e feriti avviene proprio in ambito urbano.

Gli incidenti stradali rilevati nelle città metropolitane rappresentano il 40,4% del totale nazionale, le vittime il 28,9%. A Roma, nel 2016, sono stati registrati nelle strade urbane 13.689 incidenti<sup>11</sup> che hanno coinvolto

<sup>10</sup> Mobilità sostenibile (% di spostamenti con mezzi collettivi + bici + a piedi sul totale degli spostamenti)

<sup>11</sup> Fonte: ISTAT

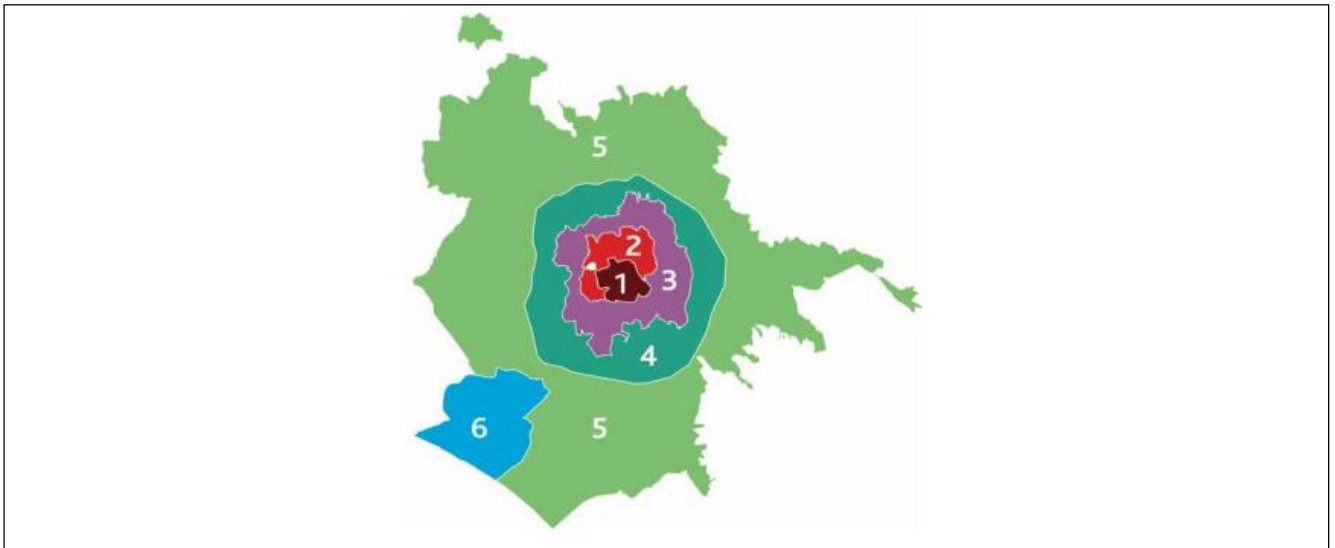
persone e le vittime sono state 144, nelle strade extraurbane sono stati rilevati 2.915 incidenti e 90 decessi, il tasso di mortalità<sup>12</sup> per incidente stradale è stato pari a 5,5 in leggero aumento rispetto al 2015.

Documento principe dell'Amministrazione capitolina in tema di mobilità sostenibile è il PUMS<sup>13</sup>, un piano strategico che ha una visione temporale su tre orizzonti partendo dal breve fino ad arrivare al lungo periodo (dieci anni). Il PUMS affronta vari temi: dalle infrastrutture per il trasporto pubblico e per la mobilità dolce, alla rete stradale primaria oltre che a quella per la distribuzione delle merci, ed ha come obiettivo primario quello di favorire la sicurezza degli utenti di migliorare l'accessibilità oltre che sfruttare al massimo le possibilità offerte dalle nuove tecnologie.

Il fenomeno dello *sprawl system* che sta caratterizzando la città di Roma da alcuni anni, è uno degli aspetti negativi che impattano pesantemente su una mobilità sostenibile e sulla pianificazione dei trasporti: le periferie si espandono e si allontanano sempre di più dai poli attrattori maggiormente collocati nelle zone centrali della città che attirano ingenti flussi di pendolari sia per motivi di studio che di lavoro.

Attraverso lo studio dei possibili scenari per un trasporto urbano sostenibile (STATUS) si è analizzata l'evoluzione della mobilità nell'intera area metropolitana utilizzando i dati demografici e sugli spostamenti nelle diverse fasce orarie con le diverse modalità di trasporto costruendo le cosiddette Matrici O/D.

**Fig. 1 - Mappa delle macrozone utilizzate per le matrici O/D**



Fonte: PUMS (Piano Urbano Mobilità Sostenibile)

Considerando i 15 Municipi romani, il Comune di Roma (come dato aggregato), la Città Metropolitana (escluso il Comune di Roma), le aree esterne sono state prodotte 18 x 18 matrici O/D relative agli spostamenti giornalieri e a quelli complessivi che hanno la seguente forma:

<sup>12</sup> rapporto tra il numero dei morti in incidente stradale e la popolazione residente (tassi per 1.000.000 di abitanti)

<sup>13</sup> Piano Urbano della Mobilità Sostenibile

Fig. 2- Matrici O/D di sintesi degli spostamenti nelle ore di punta totali, con auto e con motociclo. Anno 2016

Spostamenti totali		Regione										Totale			
		Provincia									Totale				
		Roma								Totale					
Regione	Provincia	Roma	Zona	1	2	3	4	5	6		Totale	1.093	141		
			1	7.461	6.642	6.988	4.081	1.485	191	26.848	2.117			461	28.082
			2	15.253	21.035	20.110	12.617	4.424	469	73.908	2.117			461	76.486
			3	30.203	34.719	58.457	33.145	14.608	1.479	172.611	5.428			798	178.837
			4	21.469	27.678	40.720	40.360	17.581	1.811	149.618	4.839			734	155.191
			5	13.957	14.399	23.351	25.850	23.881	1.693	103.131	4.653			497	108.281
			6	5.566	5.483	7.898	8.237	4.477	11.743	43.404	2.209			123	45.737
			Totale	93.908	109.956	157.524	124.291	66.455	17.386	569.520	20.339			2.755	592.614
			19.664	20.763	23.105	18.080	26.221	3.851	111.685	40.982		152.668			
			1.958	7.179	2.710	2.857	1.032	274	16.010			16.010			
<b>Totale</b>			<b>115.529</b>	<b>137.898</b>	<b>183.340</b>	<b>145.228</b>	<b>93.708</b>	<b>21.511</b>	<b>697.215</b>	<b>61.321</b>	<b>2.755</b>	<b>761.291</b>			

Spostamenti in auto		Regione										Totale				
		Provincia									Totale					
		Roma								Totale						
Regione	Provincia	Roma	Zona	1	2	3	4	5	6		Totale	699	113			
			1	261	1.386	4.178	3.007	1.179	162	10.172	31.671			1.255	362	10.984
			2	1.835	3.932	12.298	9.550	3.649	406	31.671	1.255			362	33.288	
			3	4.345	7.515	30.795	24.509	12.210	1.296	80.671	3.576			661	84.907	
			4	3.168	5.981	24.696	27.683	14.853	1.632	78.013	3.452			630	82.096	
			5	3.292	1.952	13.273	20.128	17.323	1.517	57.485	3.265			408	61.158	
			6	914	576	3.909	6.023	3.724	7.450	22.596	1.538			108	24.243	
			Totale	13.816	21.341	89.150	90.900	52.939	12.463	280.608	13.784			2.283	296.675	
			4.153	6.020	13.886	13.197	19.938	2.858	60.053	31.536		91.588				
			320	984	1.708	1.700	1.023	272	6.008			6.008				
<b>Totale</b>			<b>18.290</b>	<b>28.345</b>	<b>104.744</b>	<b>105.797</b>	<b>73.900</b>	<b>15.593</b>	<b>346.669</b>	<b>45.320</b>	<b>2.283</b>	<b>394.271</b>				

Spostamenti in motociclo		Regione										Totale				
		Provincia									Totale					
		Roma								Totale						
Regione	Provincia	Roma	Zona	1	2	3	4	5	6		Totale	105	0			
			1	823	1.255	702	346	86	7	3.220	10.394			181	2	3.325
			2	2.881	3.941	2.089	1.192	272	18	10.394	181			2	10.576	
			3	6.613	9.251	5.874	3.300	1.050	65	26.154	517			3	26.673	
			4	6.173	9.537	5.637	4.024	1.550	97	27.018	561			3	27.582	
			5	3.025	4.731	3.462	3.186	2.046	121	16.571	609			2	17.182	
			6	829	1.071	1.176	1.138	621	795	5.629	390			0	6.020	
			Totale	20.344	29.785	18.941	13.186	5.626	1.103	88.986	2.362			10	91.358	
			2.846	2.799	1.730	1.311	1.752	337	10.775	2.675		13.450				
			3	8	14	14	8	2	49			49				
<b>Totale</b>			<b>23.194</b>	<b>32.592</b>	<b>20.684</b>	<b>14.511</b>	<b>7.386</b>	<b>1.442</b>	<b>99.810</b>	<b>5.037</b>	<b>10</b>	<b>104.857</b>				

Fonte: PUMS (Piano Urbano Mobilità Sostenibile)

Dalle matrici si evince il peso degli spostamenti giornalieri sia intra-comunali che inter-comunali.

## Mobilità condivisa

Il Car Sharing è un servizio di mobilità che consente una serie di vantaggi economici visto che permette di acquistare l'uso effettivo dell'auto per il tempo strettamente necessario anziché l'auto stessa; contemporaneamente, riducendo il numero di auto in circolazione, consente il contenimento delle emissioni inquinanti. Le vetture si trovano parcheggiate sulla strada e l'utente può accedervi autonomamente in qualsiasi orario e per 365 giorni l'anno, con o senza prenotazione, a seconda del vettore. Il mezzo viene utilizzato per il tempo necessario e poi lasciata a disposizione di altri utenti.

È una tipologia di mobilità che può essere utile anche per le aziende, oltre che per i cittadini ed i turisti, grazie ai seguenti ulteriori vantaggi: le vetture possono - entrare liberamente nelle ZTL (con l'eccezione della zona A1 - Tridente) - circolare anche durante le giornate in cui sono previste restrizioni alla circolazione (domeniche ecologiche, blocco per smog, ecc.), percorrere le corsie preferenziali aperte ai taxi e parcheggiare gratuitamente sulle strisce blu.

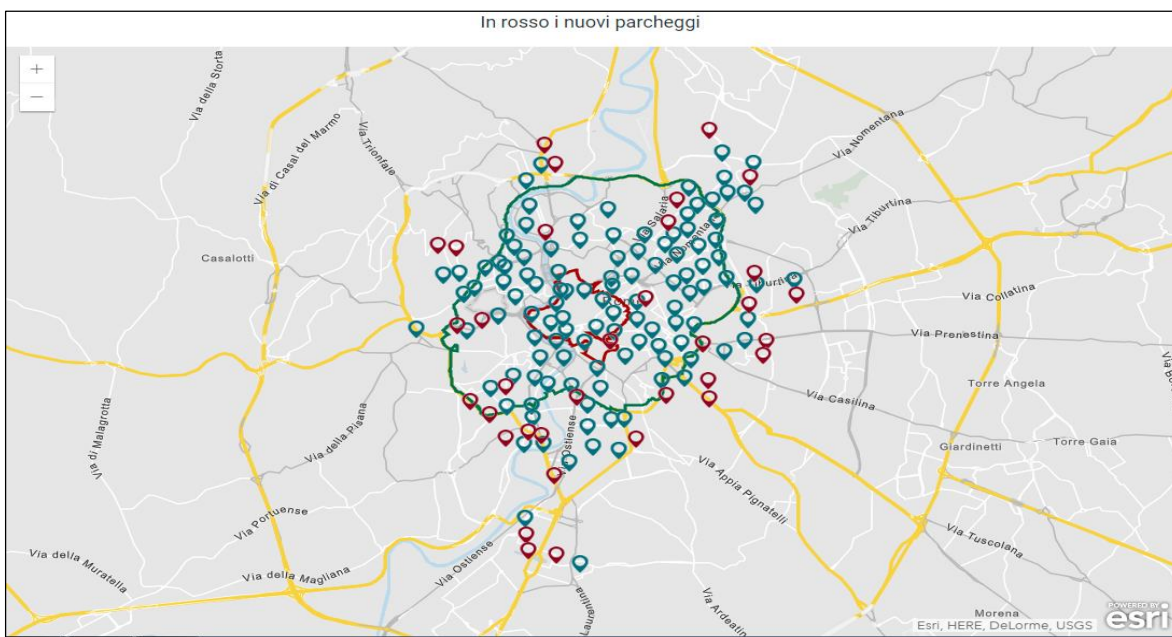
L'offerta si è ampliata negli ultimi anni e sono aumentate le società presenti sul mercato romano: Enjoy, Car2Go, Share'ngo (auto elettriche) fino agli ultimi arrivati come Zig Zag (start-up locale), la flotta Campidoglio e i nuovi progetti 2hiresaring e Scuter. Ancora scarsa l'offerta per il bike-sharing.

Nella Capitale, accanto al servizio tradizionale, a postazione fissa<sup>14</sup>, gestito da "Roma servizi per la mobilità", è disponibile quello a "flusso libero"<sup>15</sup>, che ha di fatto rimosso l'obbligo di riconsegna dei mezzi in un parcheggio predeterminato (obbligo che sussiste, invece, per il car-sharing tradizionale).

Resta ancora non risolto il problema della copertura territoriale, ci sono, infatti, ampie zone non coperte dal servizio: in particolare il quadrante sud-est (Tuscolano, Centocelle, Alessandrino, Collatino etc.).

I parcheggi complessivi dedicati al car sharing sono complessivamente 125.

**Fig. 3 - Mappa dei parcheggi dedicati al car sharing**



Fonte: Agenzia per la mobilità

<sup>14</sup>Si definiscono "a postazione fissa" i servizi che prevedono il prelievo e la riconsegna del veicolo esclusivamente in postazioni prestabilite (anche in cioè con possibilità di riconsegna del veicolo in postazione diversa da quella di prelievo).

<sup>15</sup>Si definiscono "a flusso libero" i servizi che prevedono il prelievo e la riconsegna del veicolo in qualsiasi stallo di sosta compreso entro un perimetro dato ("area di prelievo e riconsegna").

L'offerta di servizi di mobilità condivisa a Roma è in costante aumento e si affacciano sul mercato nuove realtà, molte delle quali volte ad offrire automezzi sempre più "green" a minor impatto ambientale, non solo di auto ma anche di scooter, in particolare elettrici.

**Tab. 10 - Parco mezzi messi a disposizione dalle società di car sharing a Roma. Anno 2016**

Azienda	Auto	Motocicli
Enjoy	536	300
Car2go	553	n.d.
Share'ngo*	50	n.d.
2hiresaring**	n.d.	100
Zig Zag**	n.d.	200
Car sharing Roma	160	n.d.

Fonte: siti delle diverse aziende

\*auto elettriche

\*\* scooter sharing (elettrici)

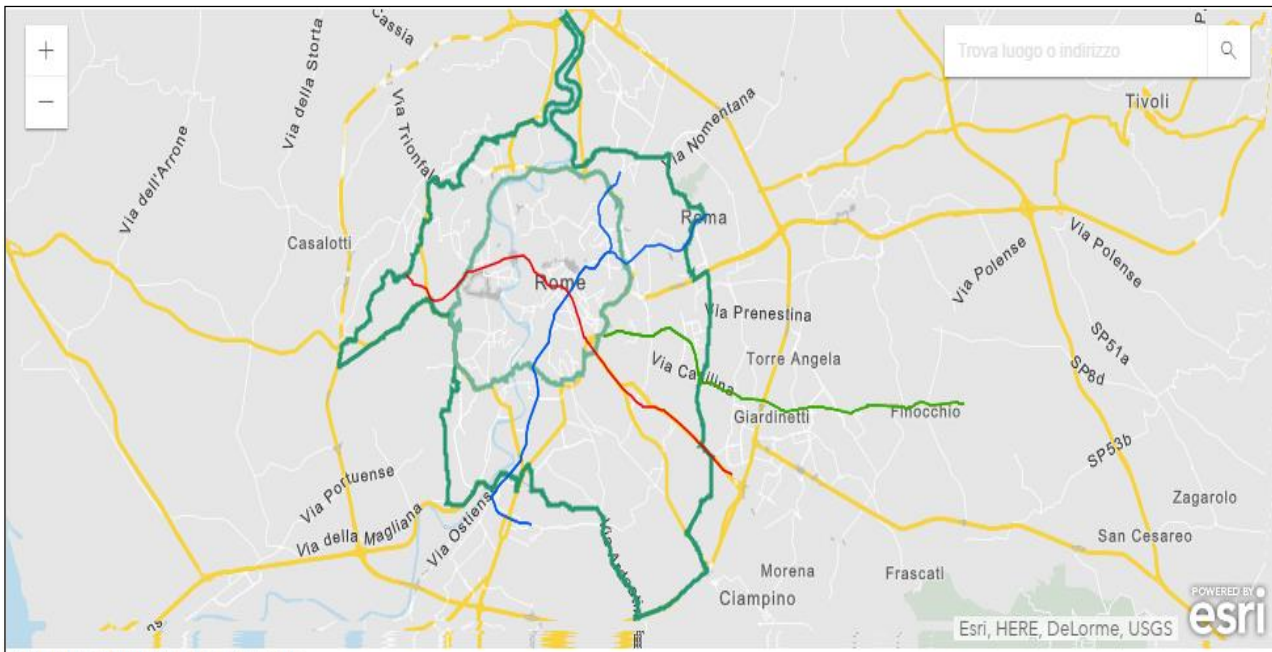
Anche il carpooling rappresenta una nuova frontiera della mobilità sostenibile. E' stata creata la piattaforma Moovit grazie alla quale i passeggeri e gli automobilisti di Roma e del Lazio che si spostano nella stessa direzione hanno la possibilità di condividere il viaggio. I passeggeri che usano il servizio contribuiscono a rimborsare le spese di parte dei costi sostenuti dal conducente del veicolo. Entrambe le parti, al termine del viaggio, hanno la possibilità di esprimere una valutazione del servizio su una scala che va dal minimo di 1 al massimo di 5. La valutazione apparirà a fianco al profilo di ogni utente. I passeggeri ed i conducenti che ricevono un punteggio basso non potranno più usare il servizio. Il costo del viaggio è noto in anticipo e tiene conto della distanza chilometrica e dell'usura dell'auto, molto vicino al costo del trasporto pubblico per lo stesso percorso.

### 4.2.3 La regolazione della mobilità privata<sup>16</sup>

#### **Fascia verde e anello ferroviario**

Al fine di ridurre l'inquinamento atmosferico sono stati introdotti provvedimenti limitativi della mobilità privata: la fascia verde e l'anello ferroviario. La fascia verde prevede, nei giorni feriali, il divieto d'accesso ai veicoli più inquinanti (Euro 0 ed Euro 1 sia benzina che diesel, ed Euro 2 diesel), che si estende ad altre tipologie di veicoli nel caso dei superamenti dei limiti di inquinamento, in modo progressivo a seconda del perdurare del fenomeno, fino ad arrivare ad escludere tutti gli autoveicoli fino alla classe Euro 5 nelle fasce orarie più congestionate 7.30-10.30 e 16.30-20.30. L'anello ferroviario, invece, prevede il divieto d'accesso, nei giorni feriali, a tutti gli autoveicoli già esclusi dalla fascia verde, con l'aggiunta delle Minicar (Euro 0 ed 1 diesel), Ciclomotori e Motoveicoli (Euro 1, a due, tre e quattro tempi non conformi alle direttive 97/24/CE o 2002/51/CE).

**Fig. 4 - Delimitazioni fascia verde ed anello ferroviario Roma Capitale**



in VERDE SCURO la fascia verde  
in VERDE CHIARO l'anello ferroviario

Fonte: Dipartimento ambiente Comune di Roma

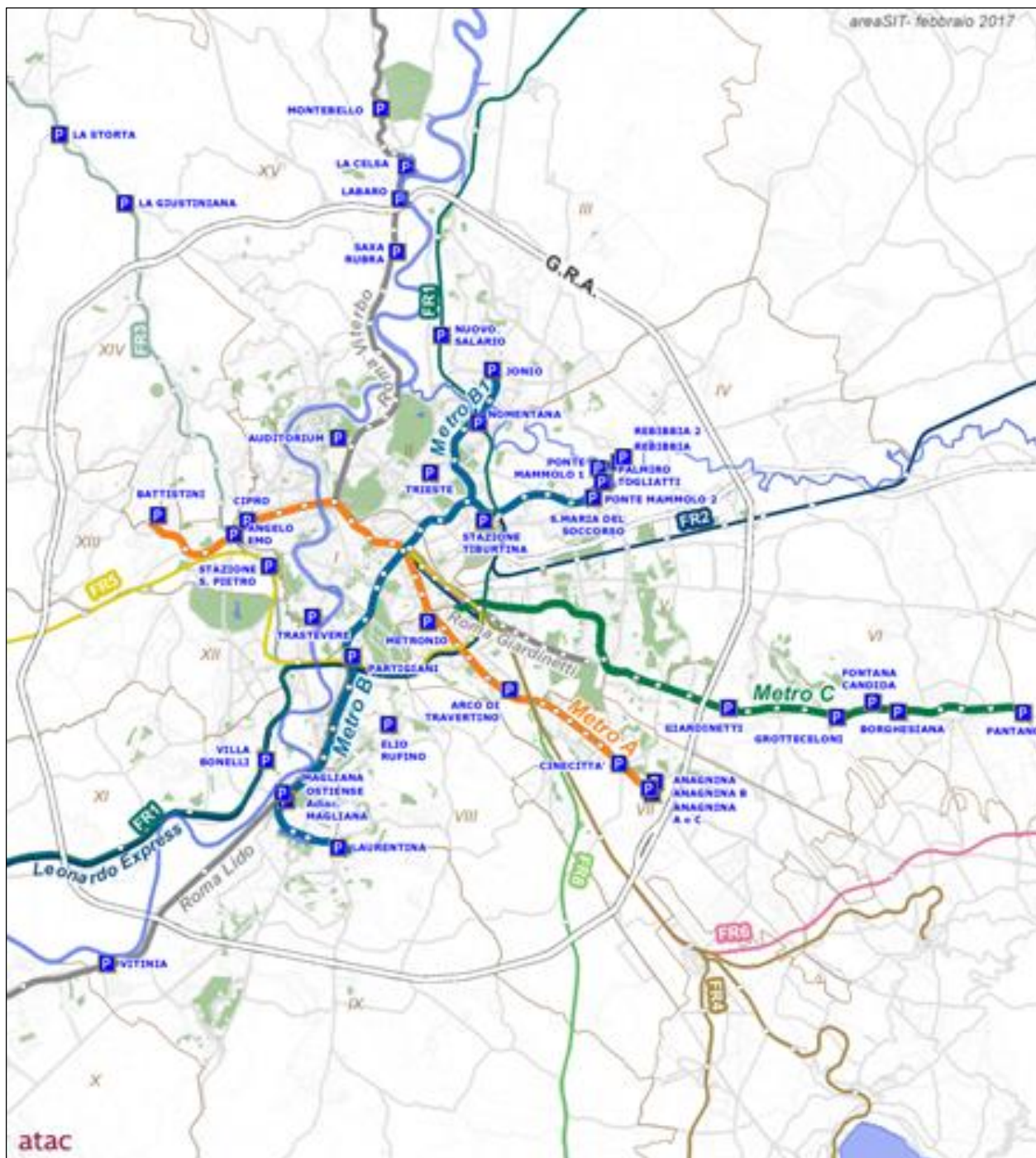
#### **Sosta**

Al fine di agevolare l'uso del mezzo pubblico, in corrispondenza delle stazioni delle metropolitane, delle fermate delle ferrovie metropolitane o dei capilinea di bus urbani ed extraurbani, sono stati creati i parcheggi di interscambio di Atac che offrono la possibilità di lasciare l'automobile a tariffe agevolate per la sosta di lunga durata e proseguire verso le aree centrali della città con il trasporto pubblico cittadino. Gli stalli disponibili nei parcheggi di interscambio (presso le metropolitane) sono oltre 12.000.

<sup>16</sup> Elaborazione dati e redazione a cura di Romina Polverini



Fig. 5 - Parcheggi interscambio Roma Capitale. Anno 2016



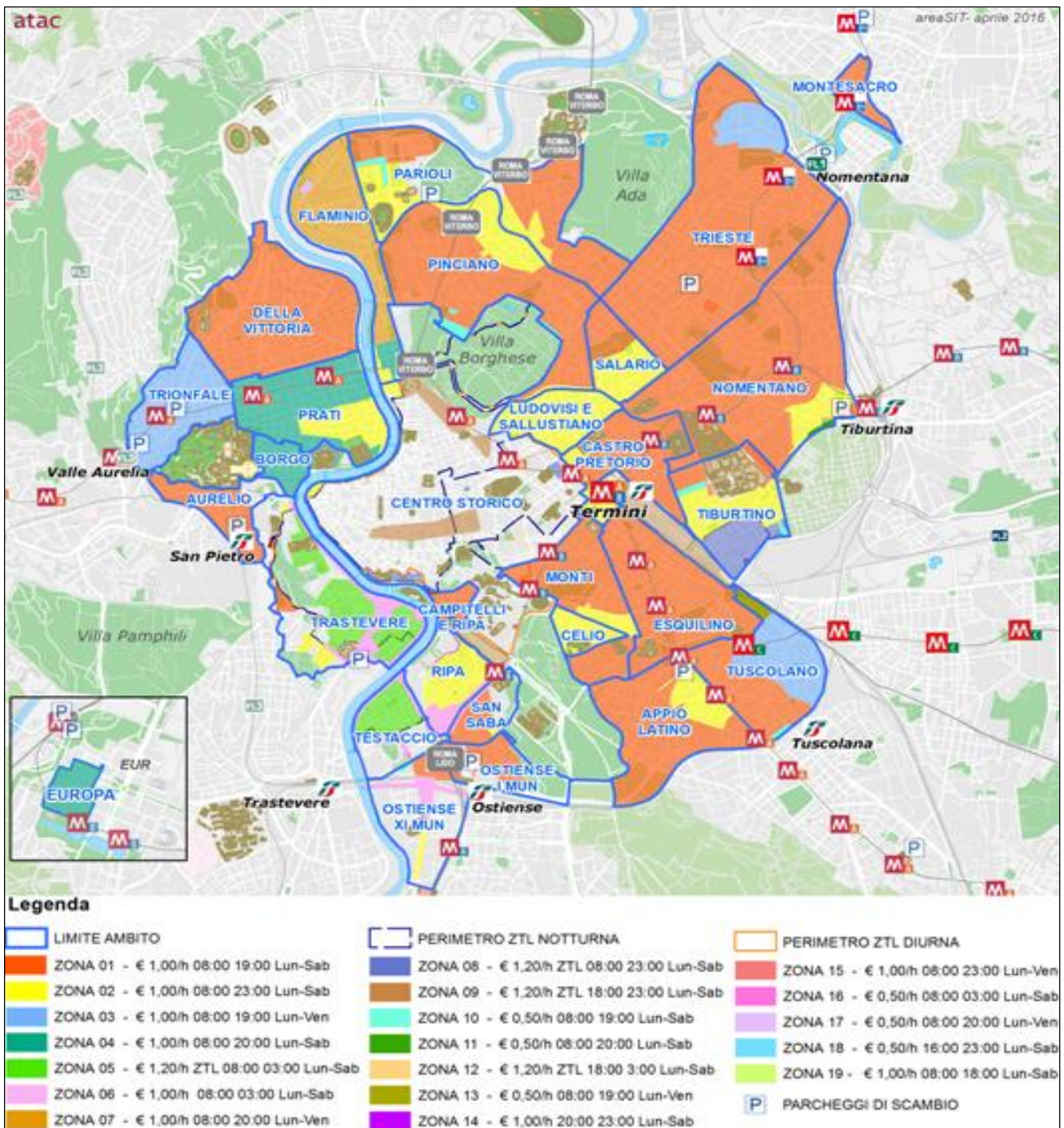
Fonte: ATAC

Ci sono poi i **parcheggi a tariffa non vincolata** che sono situati in particolari punti di attrazione della città tariffate in modo differenziato sia per favorire l'uso a rotazione degli spazi di sosta, sia per venire incontro alle esigenze di particolari categorie (residenti, lavoratori, turisti ecc.). Si tratta dei parcheggi Auditorium, Partigiani (prossimità stazione Ostiense), Metronio, Trieste e Trastevere.

Inoltre, sono oltre 76.000 gli stalli nei parcheggi a pagamento lungo le strade con tariffazione differenziata a seconda dei quartieri (cfr. mappa che segue); quasi la totalità di questi stalli è gestita da ATAC.

Con riferimento all'attività sanzionatoria degli ausiliari del traffico, il numero di avvisi di accertamento elevati nell'arco del 2016 sono stati 623.326, dato che risulta notevolmente superiore (+ 33,7%) agli avvisi elevati nel corso dell'anno 2015 (466.037).

**Fig. 6 - Parcheggi tariffati a Roma Capitale**



Fonte: ATAC

Sono esentati dal pagamento della tariffa per la sosta nelle strisce blu i residenti con permesso e le macchine elettriche, ancora poco diffuse a causa della scarsità di colonnine di ricarica presenti nel territorio comunale (118).

Inoltre, al fine di disciplinare anche le operazioni di scarico e carico merci sono stati predisposti 387 stalli adibiti allo scopo che prevedono una sosta massima di mezz'ora oltre.



In futuro, grazie ai fondi Horizon, sarà attivato nel municipio XI il servizio di bike sharing elettrico e saranno realizzati sei e-hub, innovativi posteggi per bici a pedalata assistita, ciascuno dotato di 13 biciclette elettriche, per un totale di 78 mezzi che saranno a disposizione dei cittadini per due anni.

Nel 2017 è stato dato il via al trasporto di biciclette a bordo di 16 linee Atac. Per il prossimo futuro ci saranno investimenti di oltre un milione di euro da destinare alla realizzazione di interventi sui percorsi in bici e pedonali oltre alla realizzazione della bike lane.

Per il prossimo futuro sono previste altre importanti opere a sostegno della ciclabilità, come ad esempio il prolungamento della pista di Monte Ciocchi, lungo Via Anastasio II, Via Leone XIII, Piazza Pio XI fino a Circonvallazione Gianicolense, e dalla nuova pista di Via Labicana-Manzoni che andrà a collegarsi con il tunnel di Santa Bibiana. A dicembre, inoltre, sarà presentato al Ministero delle Infrastrutture il progetto di fattibilità del Grab, il grande raccordo anulare delle biciclette, che prevede un anello di 45 chilometri che toccherà i luoghi più significativi di Roma.

### ***Isole e aree pedonali***

Le isole e le aree pedonali, che permettono ai cittadini di muoversi in tutta sicurezza, si estendono per oltre 484.000 mq., un valore che rimane stabile già da diversi anni.

Sono in arrivo altri 3 milioni di euro per la mobilità sostenibile, da investire nel progetto per la mobilità dolce.

### ***ZTL - Zone a traffico Limitato***

La ZTL (Zona a Traffico Limitato) è uno degli strumenti principali per tutelare il patrimonio del centro storico di Roma e consiste nell'installazione di un sistema di varchi elettronici per il monitoraggio e il controllo del traffico sia dei privati cittadini che del sistema distributivo. Sono 50 i varchi sulle strade di accesso alla ZTL che rilevano per via telematica la targa del veicolo in infrazione, attivando la procedura di sanzionamento prevista dalle normative in vigore.

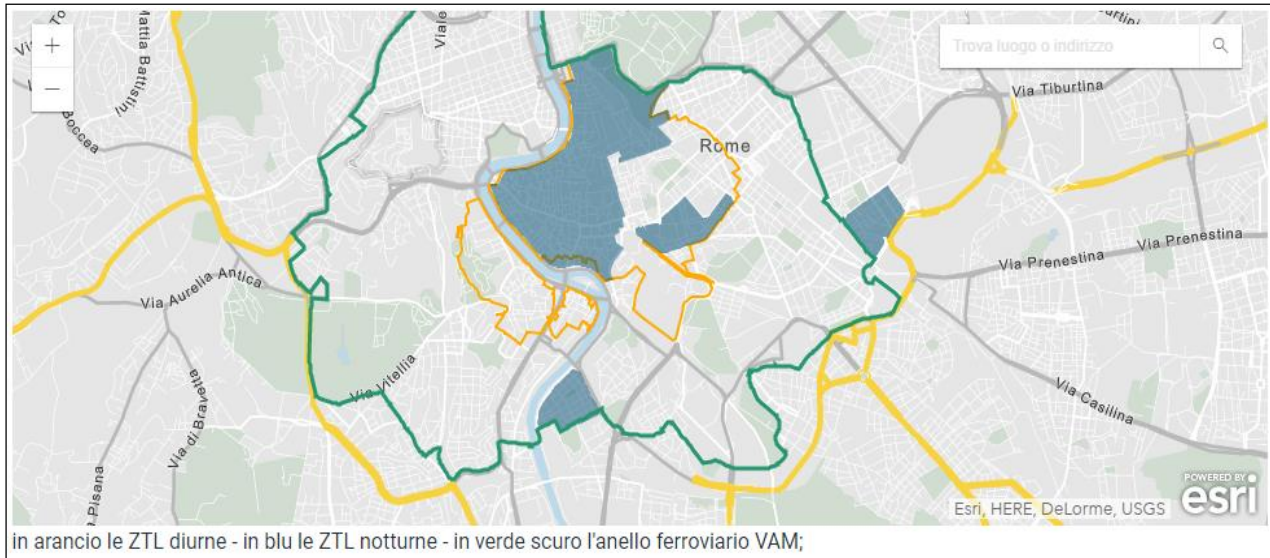
Rispetto all'anno precedente, le novità riguardano proprio il sistema distributivo e la logistica urbana: sono state introdotte regolamentazioni degli accessi, con l'istituzione della ZTL merci, restrizioni di peso e di dimensioni dei veicoli in ingresso e le misure fiscali attraverso una tariffazione differenziata. La Delibera 245/11 di Giunta Capitolina fissava, infatti, differenti importi dei permessi per l'accesso, la circolazione e la sosta nella ZTL Centro Storico e Trastevere dei veicoli adibiti al trasporto merci in relazione alla categoria emissiva, applicando maggiori oneri per le categorie più inquinanti; da novembre 2016 sono stati attivati i varchi elettronici della Ztl AF1 Vam, per il controllo degli ingressi dei veicoli e i veicoli di lunghezza superiore ai 7,5 metri, che riguarda anche i bus turistici.

Gli impianti video sorvegliano il perimetro della ZTL AF1 VAM. L'obiettivo è il contenimento dell'impatto dei veicoli commerciali circolanti, attraverso l'adozione di misure riguardanti:

- l'aggregazione dei soggetti che distribuiscono merci,
- l'aumento del coefficiente di riempimento dei veicoli,
- il cambio di alimentazione dei mezzi,
- la razionalizzazione delle aree di carico/scarico merci.

A maggio 2016 è stata inaugurata e promossa da Roma Servizi per la Mobilità, la prima postazione di Van Sharing elettrico per il trasporto delle merci nel centro storico.

**Fig. 8 - Delimitazioni delle ZTL diurne, notturne e dell'anello ferroviario VAM. Roma Capitale. Anno 2016**



Fonte: Agenzia della mobilità

### **Le nuove tecnologie**

Le ICT sono sicuramente un valido alleato della mobilità rappresentano un valido strumento per il monitoraggio e la regolazione del traffico, nonché per la pianificazione della mobilità. Il *core* è la Centrale della Mobilità che presidia i processi di acquisizione dati automatica (manutenzione e sanzionamento automatico), diffonde informazioni sui livelli di traffico attraverso pannelli a messaggio variabile sulle circa 300 paline elettroniche alle fermate degli autobus.

Nell'ambito della prima realizzazione della Centrale della Mobilità - oltre che dalla Centrale di Controllo – sono stati realizzati una serie di sistemi composti da:

- 45 telecamere orientabili a colori (CCTV) su un'infrastruttura di rete in fibra ottica,
- 62 pannelli a messaggio variabile (PMV),
- 3 stazioni di misura del traffico (STZ) in grado di monitorare il traffico e la mobilità in tempo reale sui principali itinerari urbani.

A questi sono stati aggiunti:

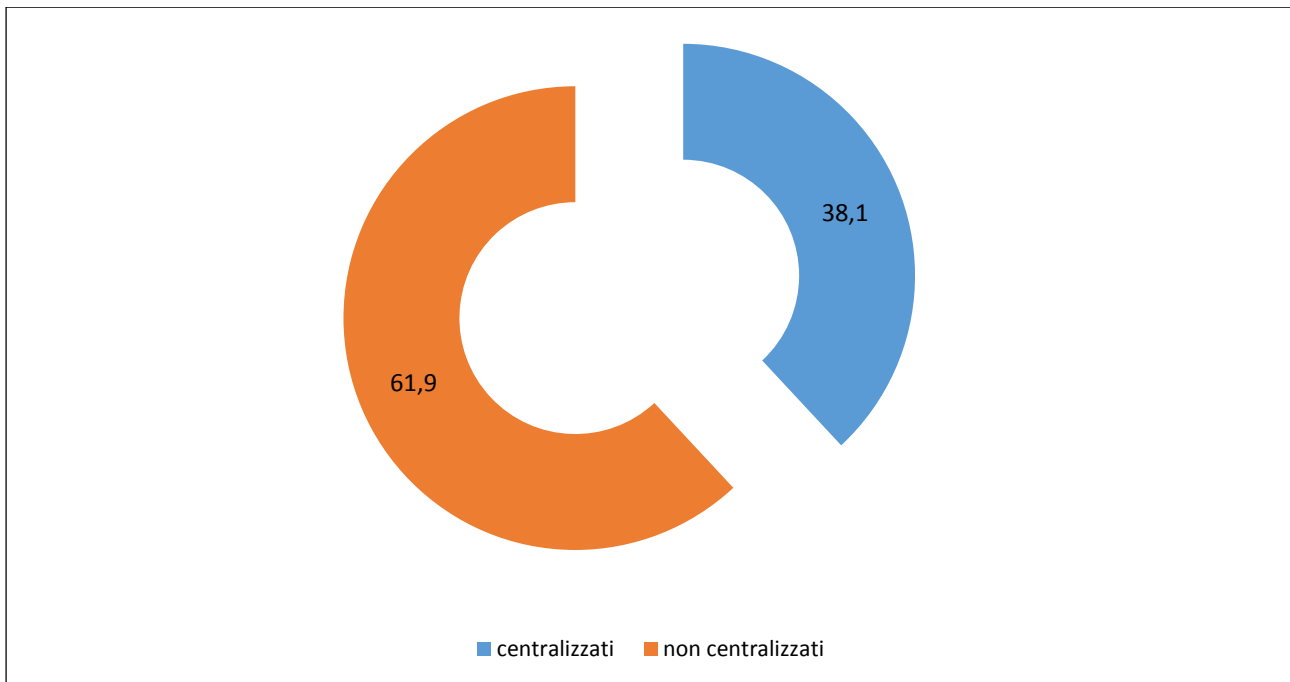
- 130 km. di rete per il **sistema UTT** (Urban Travel Time) per la stima dei tempi di percorrenza in ambito urbano l'estensione del **sistema dei PMV** con ulteriori 10 pannelli a copertura degli itinerari tangenziali e radiali di Roma;
- 31 nuove installazioni per il **sistema delle telecamere** (CCTV)

Inoltre, nel corso del 2016, l'ATAC ha proceduto ad estendere ulteriormente le funzionalità on-line per i clienti, consentendo gradualmente agli utenti che possiedono abbonamenti agevolati di presentare la richiesta per via telematica (primo rilascio effettuato per le persone diversamente abili) e consentendo anche ai Mobility Manager di gestire le richieste ed i rinnovi di abbonamenti agevolati interamente con tale modalità.

Altro intervento importante, iniziato dal 2015, riguarda la sostituzione delle lampade dei semafori con i LED più duraturi e a basso consumo di energia e l'inserimento dei countdown ai semafori: oggi ce ne sono 75 di cui 32 esclusivamente pedonali; Roma Servizi per la mobilità li gestisce tutti occupandosi anche di progettazione oltre che di manutenzione.

Sono 539 i semafori dotati anche di un dispositivo acustico per non vedenti che garantisce un più alto standard di sicurezza.

**Graf. 28 - Tipologia di impianti semaforici (%)**



Fonte: Agenzia per la mobilità

Le nuove tecnologie vengono in aiuto anche per misurare i tempi di percorrenza: tramite telecamere dotate di software di riconoscimento delle targhe e un sofisticato algoritmo di elaborazione, vengono misurati i passaggi dei veicoli e il calcolo dei tempi di percorrenza su 150 km di strade di Roma Capitale; i tempi monitorati vengono poi pubblicati sui Pannelli a Messaggio Variabile, uno strumento che aiuta l'automobilista a scegliere percorsi alternativi. Il traffico è osservato anche tramite 62 stazioni di misura per 123 sezioni stradali monitorate attraverso sensori posti sotto il manto stradale, i cui dati vengono trasmessi alla Centrale della Mobilità. I dati sono aggiornati ogni 5 minuti.

## 4.3 Il trasporto pubblico locale a Roma Capitale<sup>18</sup>

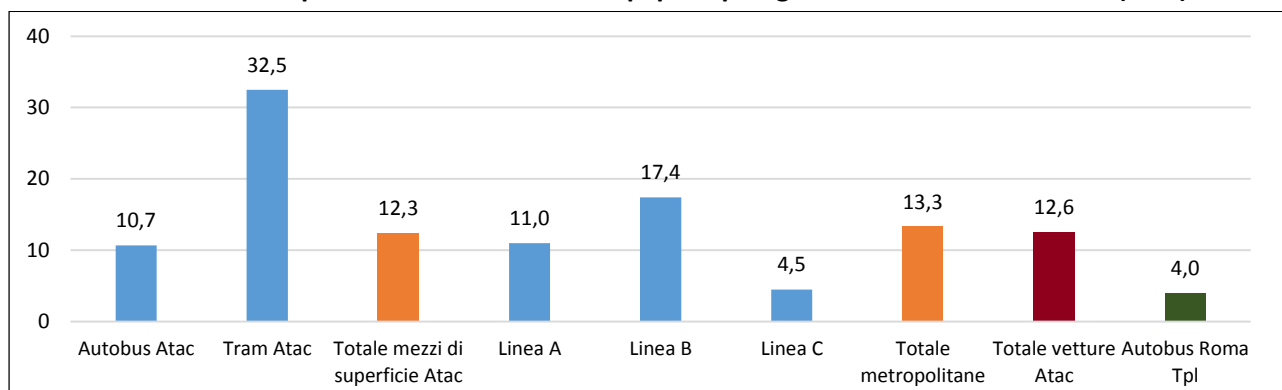
### 4.3.1 Dimensioni del trasporto pubblico capitolino

#### Parco mezzi e rete del trasporto pubblico locale

Il trasporto pubblico capitolino è attualmente affidato ad Atac, gestore pubblico di proprietà di Roma Capitale, e Roma Tpl, consorzio di aziende private, con Contratti di Servizio validi rispettivamente sino al 3 dicembre 2019 ed al 31 maggio 2018.

Il servizio di competenza Atac viene svolto con un parco mezzi che al 31.12.2016 ammonta a 2.787 vetture. I mezzi di superficie sono 2.175 (-2,3% rispetto al 2015), di cui 2.011 autobus e 164 tram, mentre la dotazione della metropolitana è di 102 treni per un totale di 612 vetture (-4,4% rispetto al 2015). Il parco veicoli di Roma Tpl ammonta invece a 478 vetture (+8,6% rispetto al 2015) con un'età media di soli 4 anni. L'età media del parco Atac è pari a 12,6 anni (+3,4% rispetto al 2015), con picchi di "anzianità" relativi ai tram (32,5 anni in media) ed ai convogli della metro B (17,4 anni in media).

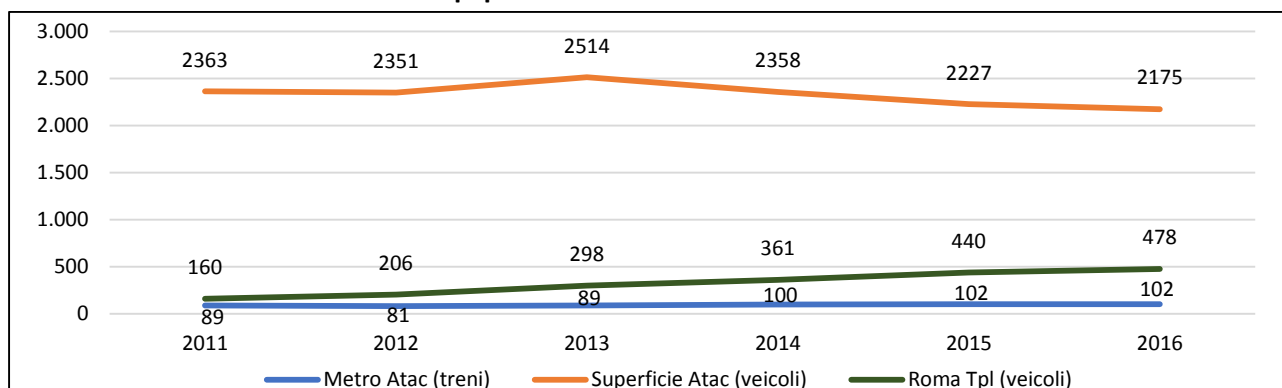
**Graf. 29 - Età media del parco mezzi Atac e Roma Tpl per tipologia di servizio al 31.12.2016 (anni)**



Fonte: Elaborazioni Ufficio di Statistica di Roma Capitale su dati RSM / Atac e Roma Tpl (Relazione gestionale)

Nel periodo 2011-2016 i mezzi di superficie Atac sono diminuiti dell'8%, mentre la dotazione di treni della metropolitana è aumentata del 14,6%. I veicoli di Roma Tpl, invece, sono quasi triplicati (+198,8%), grazie alle acquisizioni progressive in linea con i numeri-obiettivo previsti dal Contratto di Servizio.

**Graf. 30 - Parco mezzi Atac e Roma Tpl per linea di servizio al 31.12. Anni 2011-2016**



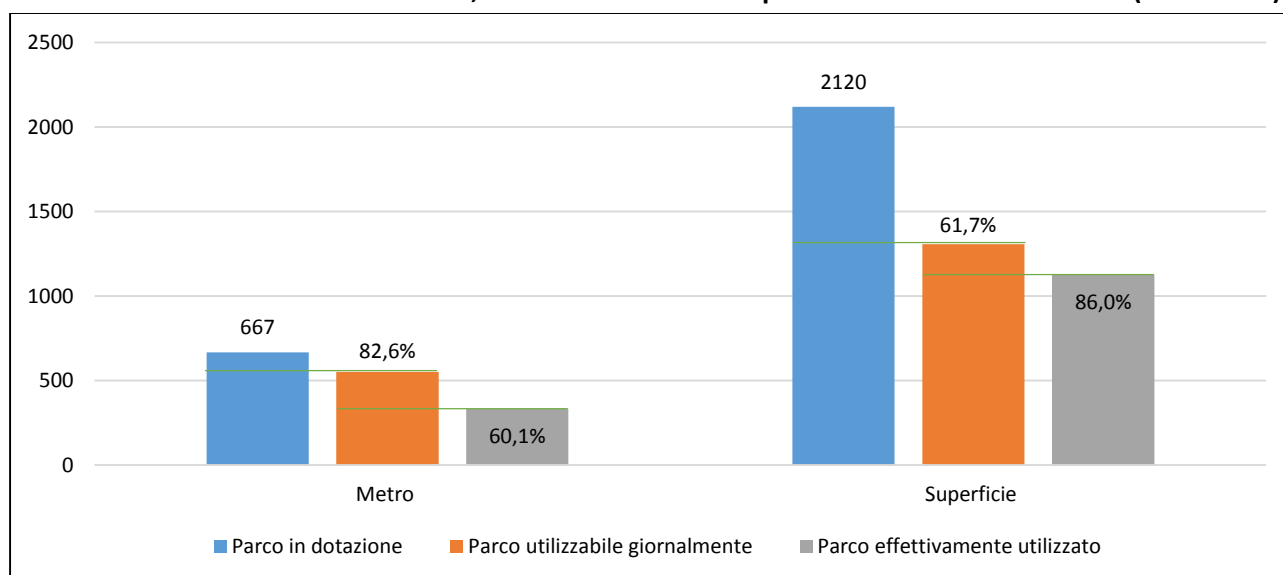
<sup>18</sup> Elaborazione dati e redazione a cura di Roberto Cipollone

Fonte: Elaborazioni Ufficio di Statistica di Roma Capitale su dati RSM / Atac e Roma Tpl (Relazione gestionale)

Il parco-mezzi in dotazione ad Atac non coincide con quello utilizzabile né con quello effettivamente utilizzato, e lo scarto riporta differenze molto consistenti tra il servizio di superficie ed il servizio di metropolitana. Nello specifico, il parco mezzi di superficie utilizzabile quotidianamente da Atac si attesta in media al 61,7% del parco in dotazione (era 58,2% nel 2015), mentre per il servizio metro il parco utilizzabile è pari in media all'82,6% della dotazione (era 82,2% nel 2015). Da tali evidenze si deduce che per il servizio di superficie esiste un tema legato al materiale accantonato (per guasti, incidenti o lavorazioni); nel 2016, infatti, ogni giorno risultano non utilizzabili quasi 4 veicoli ogni 10 in dotazione (812 veicoli in media).

Il parco effettivamente utilizzato, invece, è pari all'86,0% del parco utilizzabile quotidianamente per il servizio di superficie (era 90,3% nel 2015) ed al 60,1% per la metropolitana (era 62,3% nel 2015). Ciò significa che nel servizio di superficie il parco utilizzabile è quasi interamente utilizzato, mentre nel servizio di metropolitana vengono effettivamente utilizzate solo 6 vetture su 10 utilizzabili. Tale evidenza induce ad ipotizzare che, in relazione al servizio di metropolitana, esista un tema relativo alla piena utilizzabilità della rete o alla disponibilità di personale.

**Graf. 31 - Parco mezzi Atac in dotazione, utilizzabile ed utilizzato per linea di servizio. Anno 2016 (valori medi)**



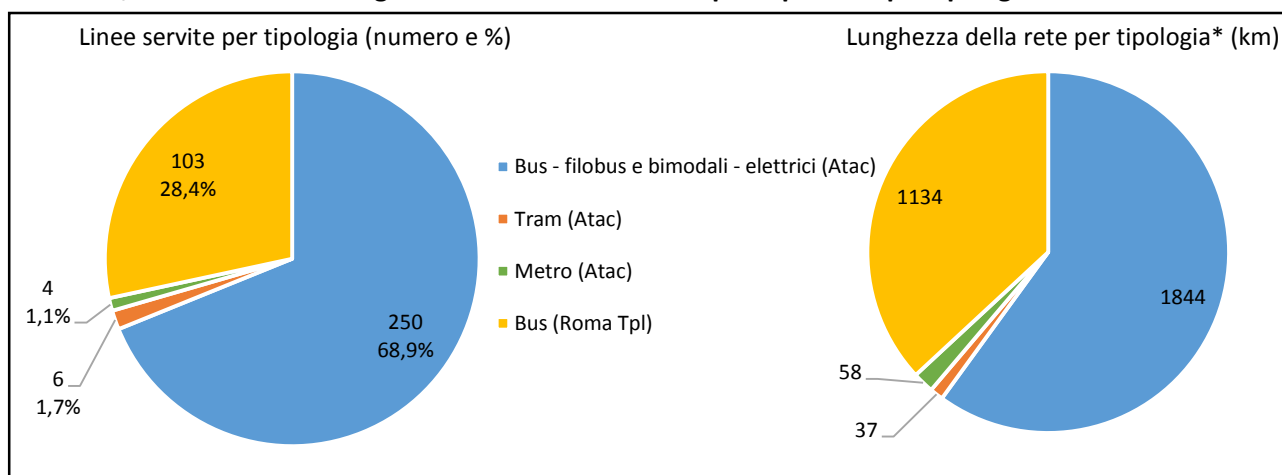
Fonte: Elaborazioni Ufficio di Statistica di Roma Capitale su dati RSM / Atac (Relazione gestionale)

Le linee sulle quali vengono impiegati i mezzi Atac sono 260 (250 delle quali relative ad autobus, filobus, o bus elettrici, e le restanti 10 relative a tram e metro), a cui si aggiungono 103 linee gestite da Roma Tpl (28,4% del totale). Nel complesso, il numero di linee di trasporto pubblico non presenta una variabilità apprezzabile nel tempo; la distribuzione delle linee di superficie tra i due gestori Atac/Roma Tpl è invece variata sensibilmente negli ultimi anni in virtù dei diversi programmi di esercizio concordati.

Un'altra dimensione piuttosto stabile nel tempo è rappresentata dalla lunghezza della rete di trasporto pubblico locale, misurata al 31.12.2016 in 2.360 km complessivi (+0,1% rispetto al 2015), di cui 2.301 km relativi alla rete di superficie e circa 59 alla rete della metropolitana. L'estensione di quest'ultima, in particolare, è ancora estremamente modesta rispetto agli standard metropolitani italiani ed europei, nonostante i recenti incrementi legati all'introduzione della terza linea di servizio; la rete della metropolitana di Milano, ad esempio, ha un'estensione quasi doppia rispetto a Roma (101 km contro i circa 59 di Roma).



**Graf. 32 a/b - Linee servite e lunghezza in km della rete di trasporto pubblico per tipologia di servizio. Anno 2016**



\* La somma per tipologia eccede la lunghezza totale della rete poiché alcune lunghezze sono sovrapposte

Fonte: Elaborazioni Ufficio di Statistica di Roma Capitale su dati RSM / Atac e Roma Tpl (Relazione gestionale)

Al 31.12.2016 le fermate del trasporto pubblico locale\* a Roma sono 8.463, una cifra in leggero incremento rispetto all'anno precedente (+1,3%). Di queste, 74 sono fermate della metropolitana e 8.389 fermate di superficie (36 delle quali fuori dal territorio comunale). Il numero di fermate per 10.000 abitanti è pari a 29,4 (era 29,1 nel 2015), con valore massimo nel municipio IX (47,9) e minimo nel V (19,3). La densità media di fermate per kmq è pari a 6,6 (6,5 se si considerano solo le fermate interne al territorio comunale), con valori sensibilmente più elevati nei municipi I e II (rispettivamente 32,4 e 24,1 fermate per kmq) e valore minimo nel municipio XV (3,2 fermate per kmq).

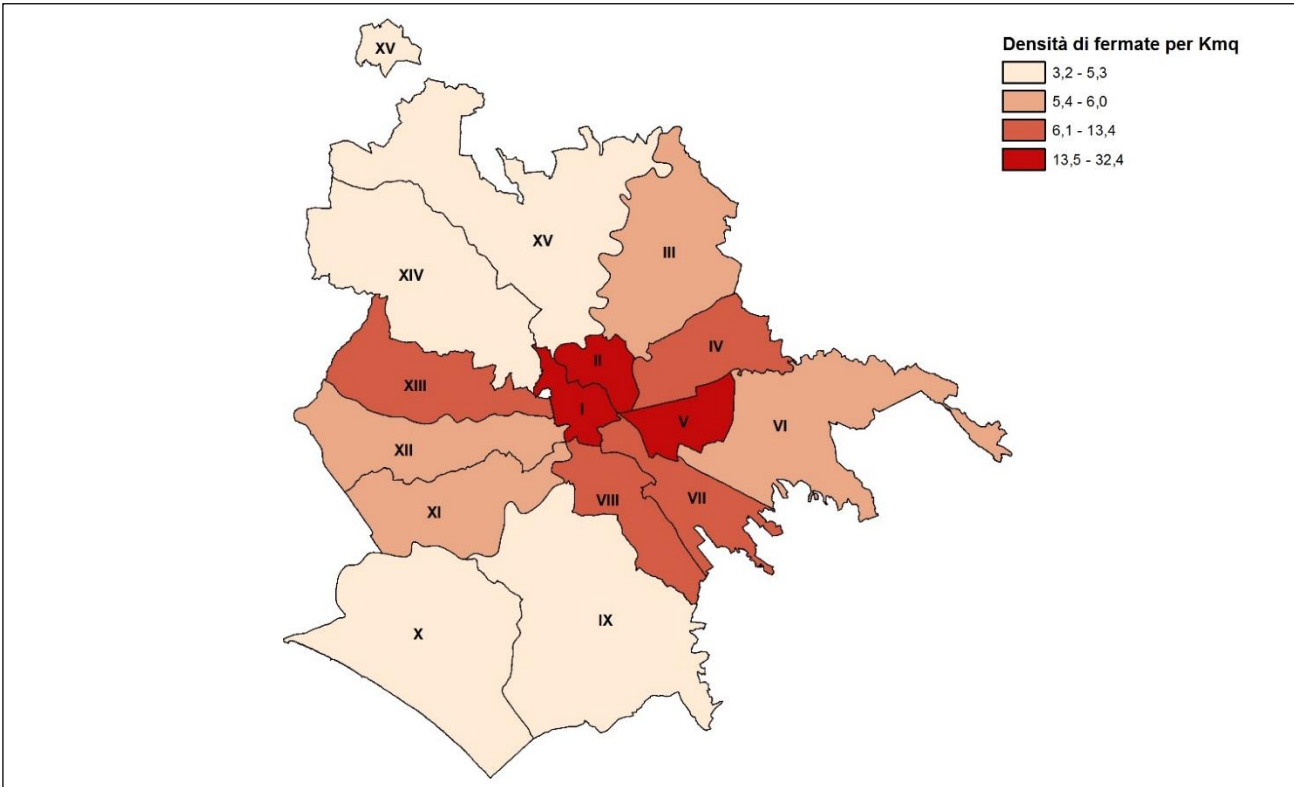
**Tab. 12 - Fermate per municipio\*: numero, densità per kmq e valore per 10.000 abitanti. Roma 2016**

Municipio	Fermate	Densità di fermate per Km <sup>2</sup>	Fermate per 10.000 abitanti
I	651	32,4	35,1
II	473	24,1	28,1
III	543	5,5	26,5
IV	494	10,1	27,9
V	478	17,8	19,3
VI	655	5,8	25,4
VII	615	13,4	20,0
VIII	403	8,5	30,7
IX	872	4,8	47,9
X	804	5,3	34,7
XI	411	5,7	26,4
XII	438	6,0	31,0
XIII	410	6,1	30,6
XIV	574	4,3	29,9
XV	606	3,2	37,9
Fuori Comune	36	-	-
<b>Roma</b>	<b>8.463</b>	<b>6,6</b>	<b>29,4</b>

Fonte: Elaborazioni Ufficio di Statistica di Roma Capitale su dati Roma Servizi per la Mobilità e Anagrafe

\* Il dato comprende bus - filobus e bimodali - elettrici - tram - metro

**Fig. 9 - Densità di fermate per municipio (fermate per kmq). Roma 2016**

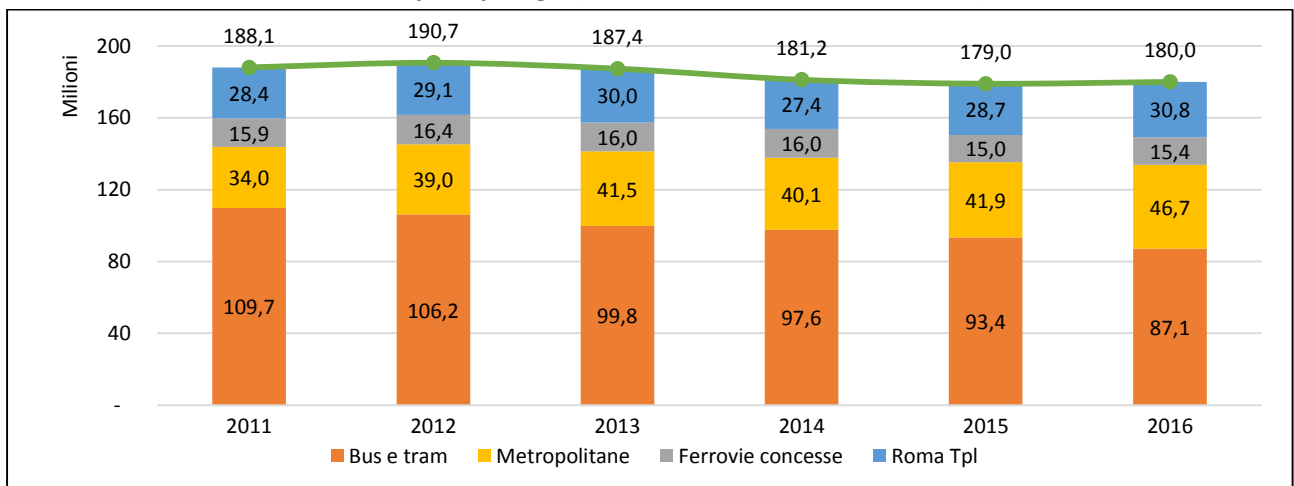


Fonte: Elaborazioni Ufficio di Statistica di Roma Capitale - settore cartografico - su dati Roma Servizi per la Mobilità

**Produzione e programmazione del servizio**

Nel 2016 Atac e Roma Tpl hanno garantito complessivamente 180 milioni di vetture-km<sup>19</sup>, un valore leggermente superiore a quello del 2015 (+0,5%), anno che rappresenta il punto di minimo in termini di offerta del trasporto pubblico capitolino. Il massimo della produzione recente è stato raggiunto nel 2012 con 190,7 milioni di vetture-km; da allora si sono persi in totale quasi 11 milioni di vetture-km (-5,6%), soprattutto per effetto della riduzione della produzione di superficie Atac (-19 milioni di vetture-km, pari al -17,9%, per bus e tram rispetto al 2012).

**Graf. 33 - Produzione del servizio per tipologia (milioni di vetture-km effettuate). Roma 2011-2016**



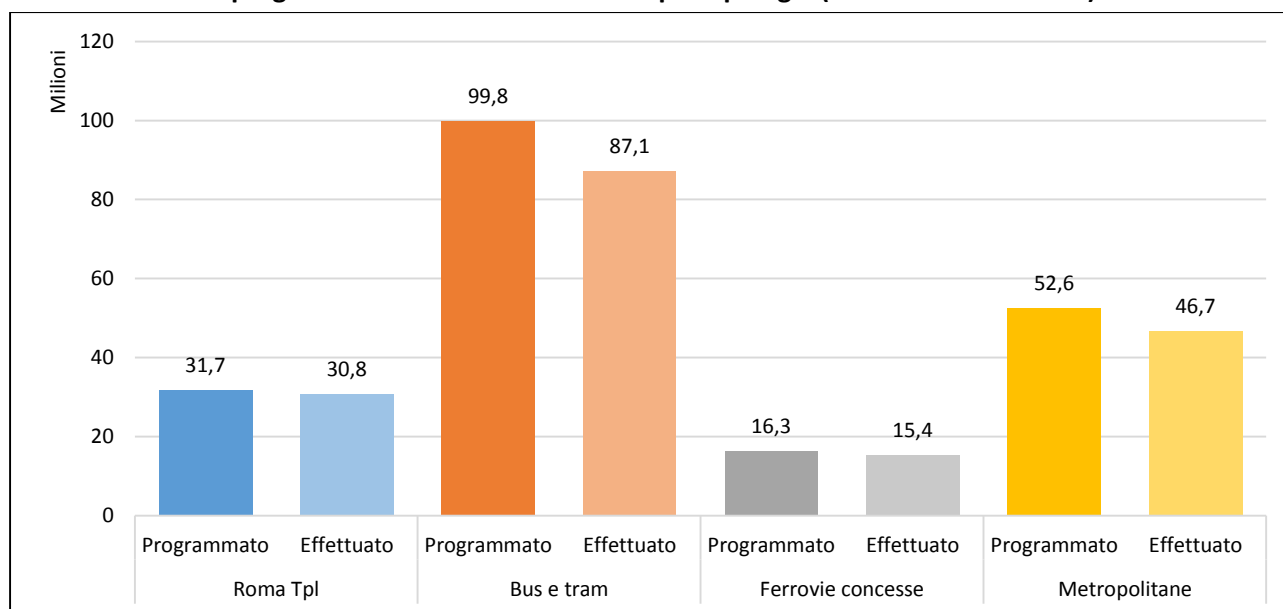
<sup>19</sup> Vetture-km prodotte = numero di vetture utilizzate \* km percorsi da ciascuna vettura

Fonte: Elaborazioni Ufficio di Statistica di Roma Capitale su dati Roma Servizi per la Mobilità

La produzione di superficie mantiene ancora un peso primario sul totale (65,5%, dato da 48,4% Atac + 17,1% Roma Tpl), ma la relativa quota continua a decrescere soprattutto a favore delle linee metropolitane (25,9% nel 2016 contro il 23,4% del 2015); pressoché stabile, invece, risulta la produzione sulle ferrovie concesse (8,6% del totale nel 2016 contro 8,4% nel 2015). La produzione effettuata da Roma Tpl nel 2016 ammonta a 30,8 milioni di vetture-km, in sensibile crescita rispetto al 2015 (+7,3%); la quota gestita da Roma Tpl raggiunge così il 17,1% della produzione totale (era 16,0% nel 2015) ed il 26,1% del trasporto effettuato su superficie (era 23,5% nel 2015).

La produzione totale programmata per il 2016 su Roma ammontava a 200,4 milioni di vetture-km (+1,2% rispetto al 2015). Lo scarto tra servizio effettuato e programmato ammonta al 10,2% del totale, corrispondenti a 20,4 milioni di vetture-km, con un picco negativo in corrispondenza del servizio di bus e tram Atac (-12,7%); lo scarto è pari a -11,2% per il servizio metro, a -5,7% per le ferrovie concesse e -3,0% per i bus Roma Tpl.

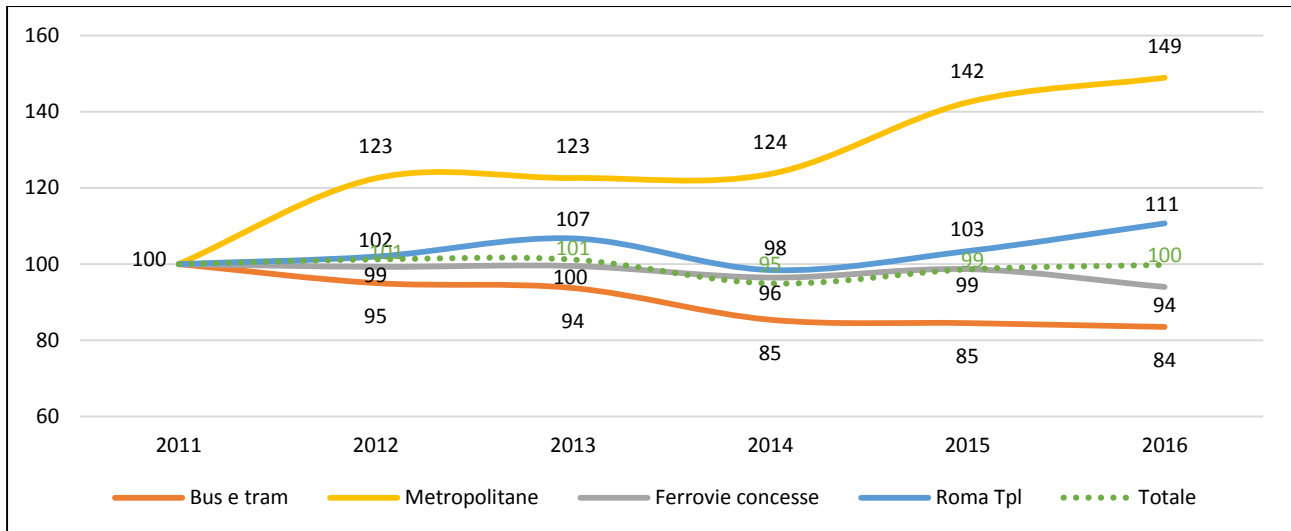
**Graf. 34 - Servizio programmato e servizio effettuato per tipologia (milioni di vetture-km). Roma 2016**



Fonte: Elaborazioni Ufficio di Statistica di Roma Capitale su dati Roma Servizi per la Mobilità

Per interpretare correttamente l'evoluzione dello scarto tra servizio programmato e servizio effettuato occorre tracciare una panoramica dell'andamento della programmazione e della produzione nel tempo. La programmazione totale, nello specifico, ha fatto registrare un andamento altalenante negli ultimi cinque anni, con un punto di minimo nel 2014 ed un successivo ritorno, nel 2015-2016, a valori simili a quelli del 2011. Le diverse tipologie di servizio hanno invece registrato una programmazione molto diversa fra di loro. Nello specifico, il servizio di metropolitana mostra una programmazione sensibilmente crescente nel tempo, mentre la programmazione di bus e tram Atac è scesa consistentemente soprattutto tra il 2013 ed il 2014 per poi attestarsi verso il basso negli anni successivi. La programmazione di Roma Tpl, invece, sembra crescente a partire dal 2014 dopo un andamento altalenante; per le ferrovie concesse il 2016 rappresenta l'anno di minimo, in termini di programmazione, dopo un andamento tendenzialmente stabile dal 2011.

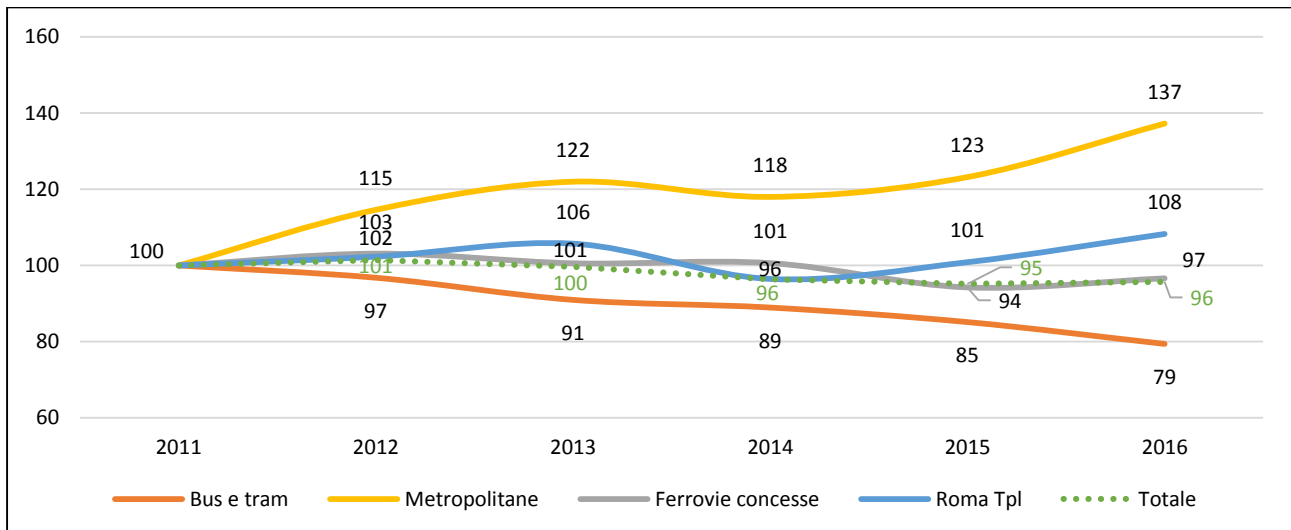
**Graf. 35 - Vetture-km programmate per tipologia (numeri indice base 2011=100). Roma 2011-2016**



Fonte: Elaborazioni Ufficio di Statistica di Roma Capitale su dati Roma Servizi per la Mobilità

Come scritto, la produzione totale è scesa consistentemente tra il 2013 e il 2014 per poi attestarsi sui livelli di quest'ultimo anno. Il servizio di metropolitana è sì cresciuto nel tempo, ma non di pari passo con la programmazione programmata; il servizio effettuato da bus e tram Atac è invece sceso quasi in linea con la programmazione ad eccezione del 2016, anno in cui ad una programmazione stabile è corrisposta una produzione decrescente. L'andamento della produzione di Roma Tpl appare in linea con la tendenza della programmazione, mentre sulle ferrovie concesse gli ultimi due anni di produzione e programmazione mostrano andamenti discordanti.

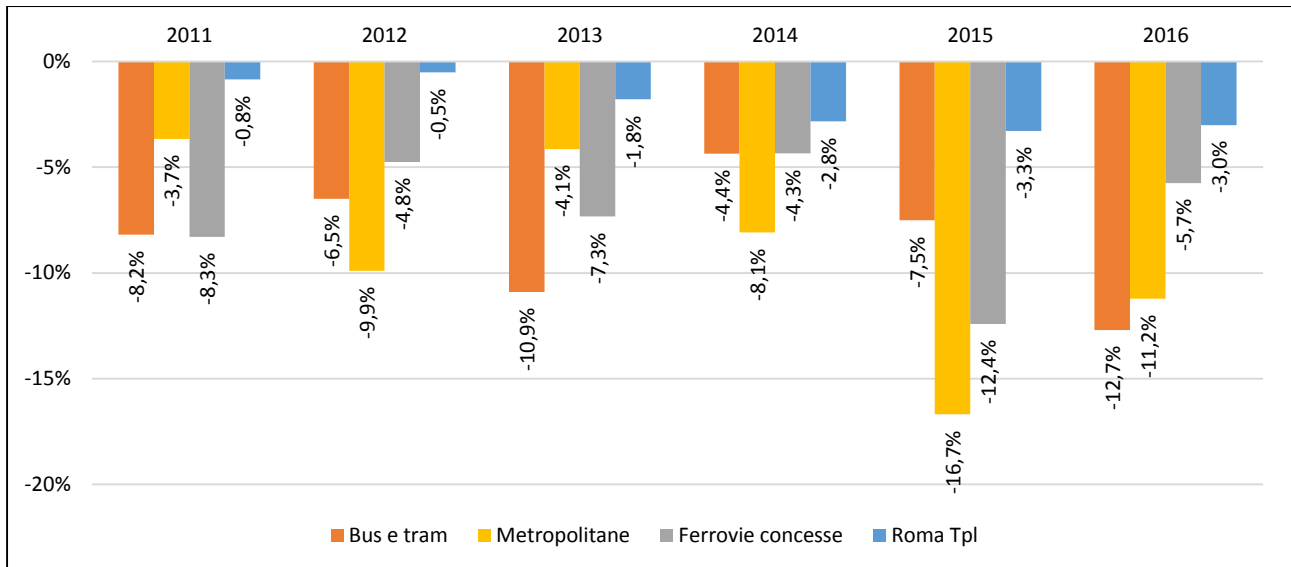
**Graf. 36 - Vetture-km effettuate per tipologia (numeri indice base 2011=100). Roma 2011-2016**



Fonte: Elaborazioni Ufficio di Statistica di Roma Capitale su dati Roma Servizi per la Mobilità

I due trend di programmazione e produzione generano andamenti dello scarto sensibilmente differenti tra le diverse tipologie di servizio. Lo scarto tra produzione e programmazione relativo a bus e tram, ad esempio, è in netto peggioramento a partire dal 2014 (-4,4% nel 2014, -7,5% nel 2015 e -12,7% nel 2016), mentre quello relativo al servizio di metropolitana si è ridotto nell'ultimo anno (-16,7% nel 2015, -11,2% nel 2016). Nel 2016 la differenza tra produzione e programmazione si è notevolmente ridotta anche per le ferrovie concesse (-12,4% nel 2015, -5,7% nel 2016), anche grazie alla riduzione della programmazione prevista. Lo scarto relativo a Roma Tpl è invece molto basso e si mantiene attorno al -3% (era -3,3% nel 2015).

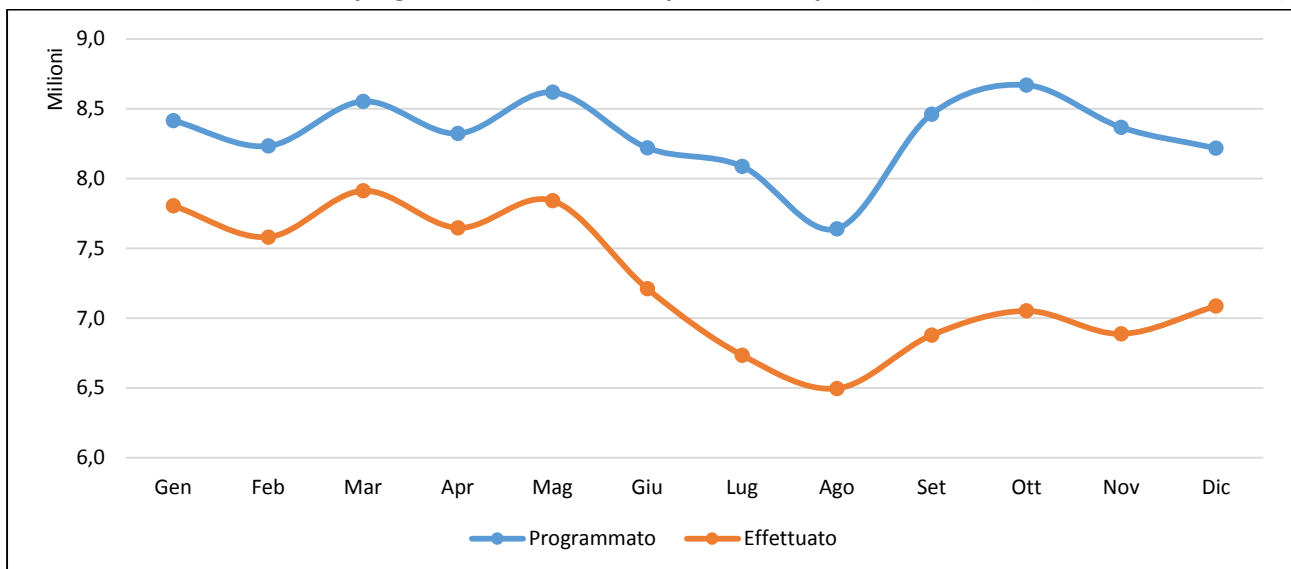
**Graf. 37 - Differenza % tra servizio effettuato e programmato sulle vetture-km. Roma 2011-2016**



Fonte: Elaborazioni Ufficio di Statistica di Roma Capitale su dati Roma Servizi per la Mobilità

Analizzando l'andamento mensile nell'ultimo anno, si nota che il divario tra servizio effettuato e programmato sulle linee di superficie Atac si è andato ampliando nel corso del 2016, raggiungendo il livello massimo tra i mesi di settembre ed ottobre e riducendosi poi leggermente a fine anno.

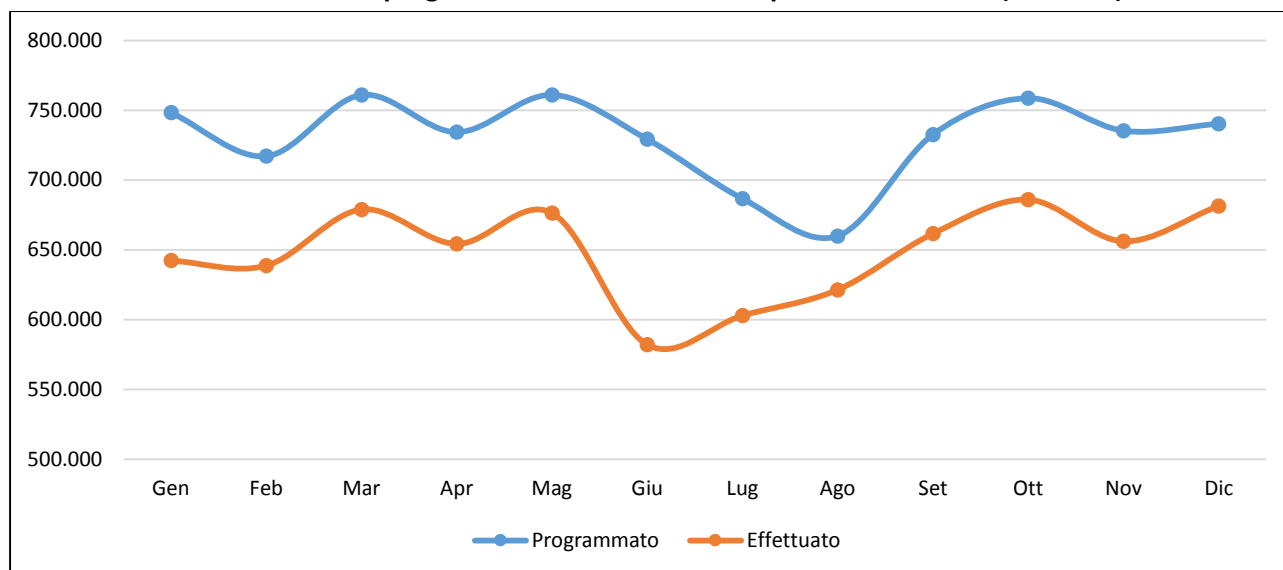
**Graf. 38 - Servizio effettuato e programmato sulle linee superficie Atac per mese del 2016 (milioni di vetture-km)**



Fonte: Elaborazioni Ufficio di Statistica di Roma Capitale su dati Roma Servizi per la Mobilità

Il divario massimo sulle linee della metropolitana si è invece registrato a giugno 2016, mese a cui è seguita una riduzione dello scarto "facilitata" dalla riduzione della programmazione nei mesi di luglio ed agosto. In generale, programmazione e produzione risultano avere un andamento concorde nei diversi mesi dell'anno.

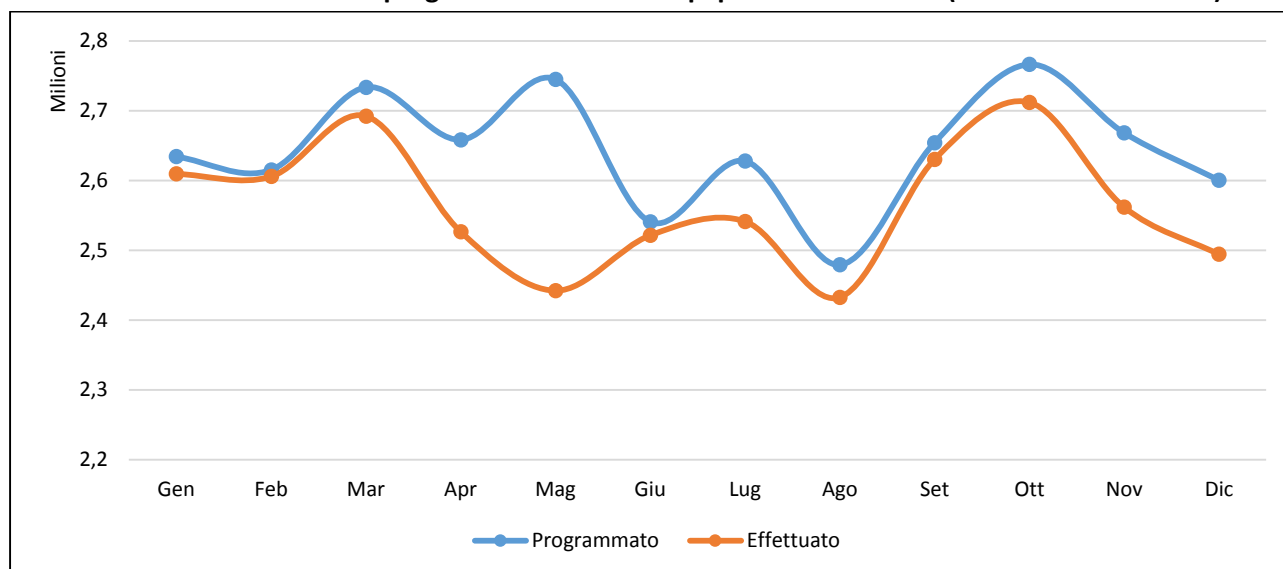
**Graf. 39 - Servizio effettuato e programmato sulle linee metro per mese del 2016 (treni-km)**



Fonte: Elaborazioni Ufficio di Statistica di Roma Capitale su dati Roma Servizi per la Mobilità

Anche la produzione mensile di Roma Tpl segue tendenzialmente l'andamento della programmazione, con un'unica eccezione negativa nel 2016 costituita dal mese di maggio; nei mesi di febbraio, giugno e settembre il servizio effettuato arriva quasi a coincidere con quello programmato.

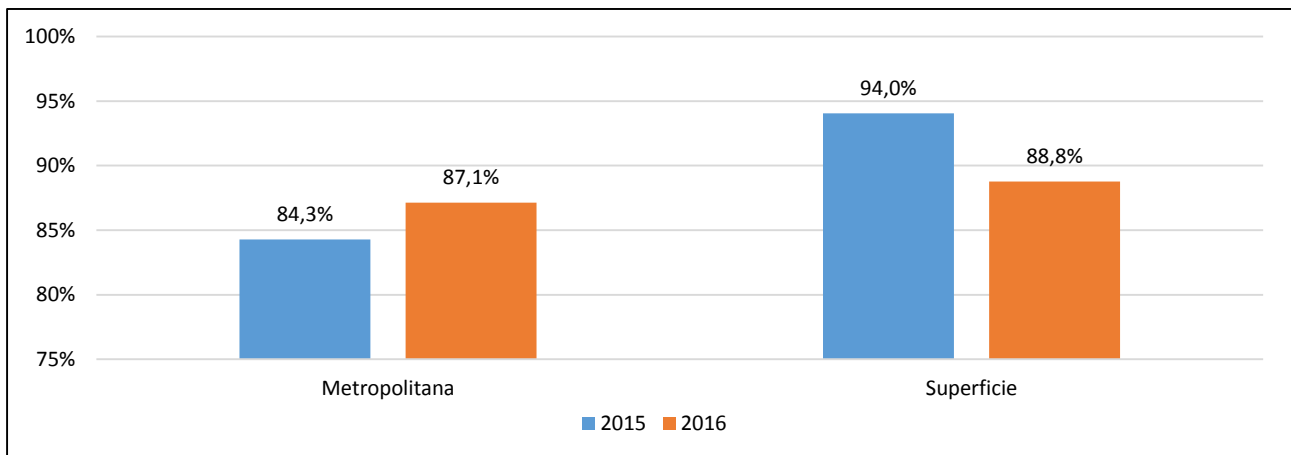
**Graf. 40 - Servizio effettuato e programmato da Roma Tpl per mese del 2016 (milioni di vetture-km)**



Fonte: Elaborazioni Ufficio di Statistica di Roma Capitale su dati Roma Servizi per la Mobilità

Lo scarto registrato tra le percorrenze programmate e quelle effettuate in termini di vetture-km si riproduce in maniera del tutto analoga nel confronto in termini di corse. Rispetto al 2015, i dati Atac 2016 evidenziano un leggero recupero del gap sul servizio metro (87,1% di corse effettuate rispetto alle programmate, contro l'84,3% del 2015) ed un notevole allargamento del divario sul servizio di superficie (88,8% di corse effettuate rispetto alle programmate, contro il 94,0% del 2015). Quest'ultima evidenza non può dirsi legata ad eventuali incrementi in termini di programmazione; come visto, infatti, la produzione sul servizio di superficie era prevista in leggera diminuzione, mentre il servizio effettuato è decresciuto in maniera più consistente.

**Graf. 41 - Corse effettuate su programmate per linee metropolitane e linee di superficie Atac. Roma. Anni 2015-2016**

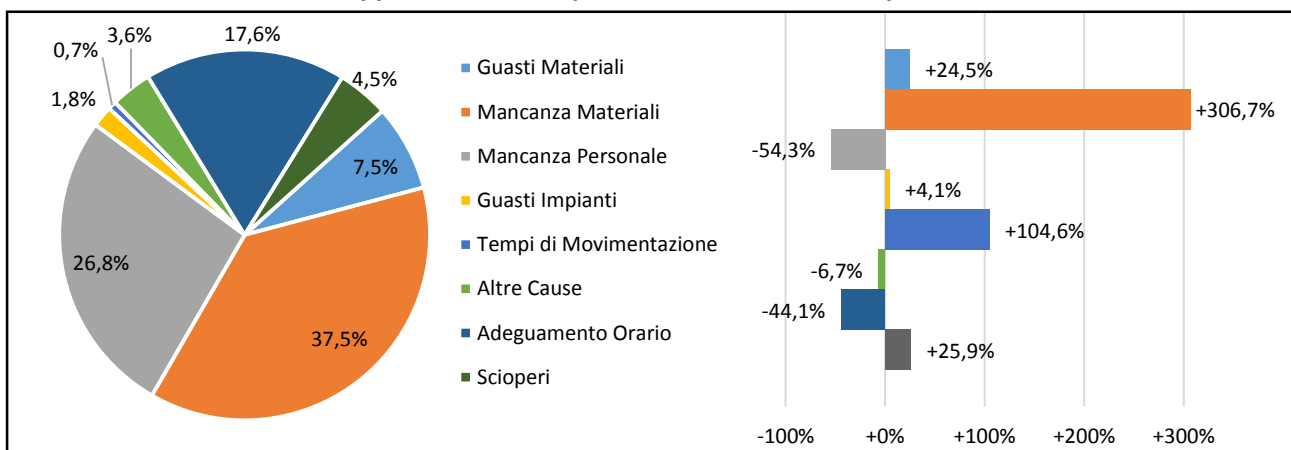


Fonte: Elaborazioni Ufficio di Statistica di Roma Capitale su dati Roma Servizi per la Mobilità

Le corse Atac soppresse nel corso del 2016 ammontano a 1.102.921, ossia il 68,8% in più rispetto al 2015, e costituiscono l'11,5% delle corse programmate. Nello specifico, le corse soppresse sul servizio metro sono 79.425, in calo del 12,9% rispetto all'anno precedente, mentre le corse di superficie soppresse ammontano a 1.023.496, in sensibilissimo aumento (+82,0%) rispetto al 2015.

La principale causa di soppressione delle corse metro è rappresentata dalla "mancanza di materiali" (37,5% del totale corse soppresse), seguita dalla "mancanza di personale" (26,8%) e dalla causale "adeguamento orario" (17,6%). Rispetto al 2015, le corse cancellate per "mancanza di materiali" risultano più che quadruplicate (+306,7%): da 7.315 nel 2015 a 29.751 nel 2016. Si sono più che dimezzate, invece, le corse cancellate per "mancanza di personale" (causa primaria di cancellazione nel 2015), passate da 46.558 nel 2015 a 21.277 nel 2016 (-54,3%).

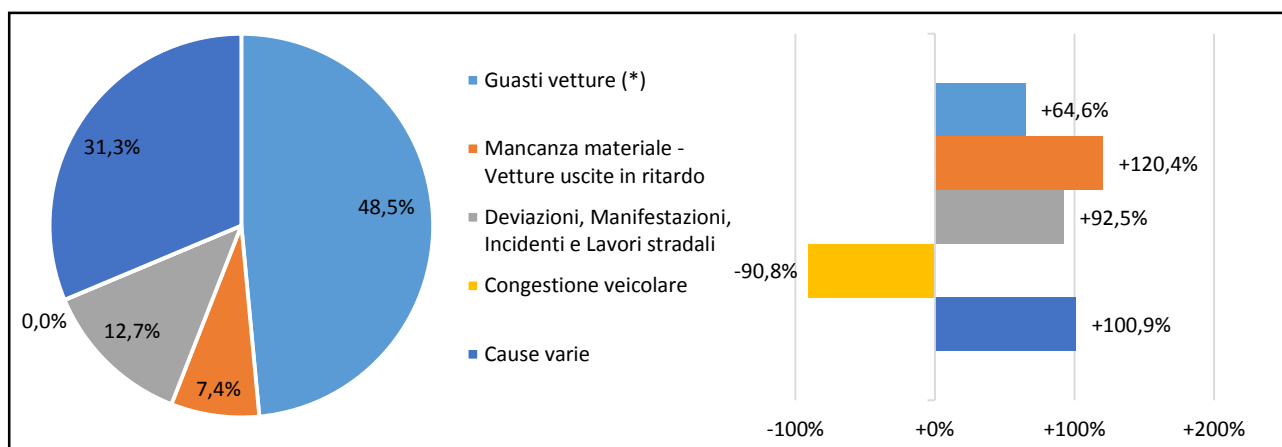
**Graf. 42 a/b - Corse metro soppresse nel 2016 per causa, e variazione rispetto al 2015**



Fonte: Elaborazioni Ufficio di Statistica di Roma Capitale su dati Roma Servizi per la Mobilità

La prima causa di soppressione delle corse di superficie è invece rappresentata dai guasti alle vetture, causale che caratterizza quasi una corsa soppresa su due (48,5% del totale corse soppresse), seguita dal generico raggruppamento delle "cause varie" (31,3%). Rispetto al 2015, le corse soppresse per guasti alle vetture sono aumentate del 64,6%, passando da 301.588 a 496.423. Risultano pressoché raddoppiate nel 2016 le corse soppresse per "mancanza di materiale/vetture uscite in ritardo", "deviazioni, lavori..." e "cause varie".

**Graf. 43 a/b - Corse di superficie Atac sopresse nel 2016 per causa, e variazione rispetto al 2015**



\* Al netto delle corse perse dovute a vetture difettose in garanzia

Fonte: Elaborazioni Ufficio di Statistica di Roma Capitale su dati Roma Servizi per la Mobilità

Le corse “non effettuate” da Roma Tpl nel 2016 ammontano a 28.013; nel computo delle corse perse, tuttavia, va aggiunto a tale valore quello delle “corse giustificate non accettabili”, ossia quelle corse svolte in maniera irregolare (cioè non puntuale) o svolte parzialmente per una perturbazione del servizio, per le quali l’agenzia Roma Servizi per la Mobilità ritiene non adeguate le giustificazioni fornite da Roma Tpl. In relazione alle linee gestite da Roma Tpl, dunque, le corse non effettuate o “giustificate non accettabili” nel 2016 ammontano a 84.629 (il 3,2% del totale), in calo del 9,4% rispetto al 2015.

**Tab. 13 - Corse sopresse per servizio di metropolitana e linee di superficie Atac e Roma Tpl. Anni 2015-2016**

Corse sopresse	2015	2016	Δ % 2016 vs 2015	Corse sopresse su corse previste 2016
Superficie	562.217	1.023.496	+82,0%	11,2%
Metro	91.228	79.425	-12,9%	15,3%*
<b>Totale Atac</b>	<b>653.445</b>	<b>1.102.921</b>	<b>+68,8%</b>	<b>11,5%</b>
<b>Roma Tpl**</b>	<b>93.459</b>	<b>84.629</b>	<b>-9,4%</b>	<b>3,2%</b>

\* Nel calcolo del “servizio effettuato” sulle linee Metro sono da computare 12.641 “corse aggiuntive”

\*\* Il calcolo relativo a Roma Tpl è dato dalla somma delle “Corse non effettuate” e delle “Corse giustificate non accettabili”

Fonte: Elaborazioni Ufficio di Statistica di Roma Capitale su dati Roma Servizi per la Mobilità

### Passeggeri e ricavi

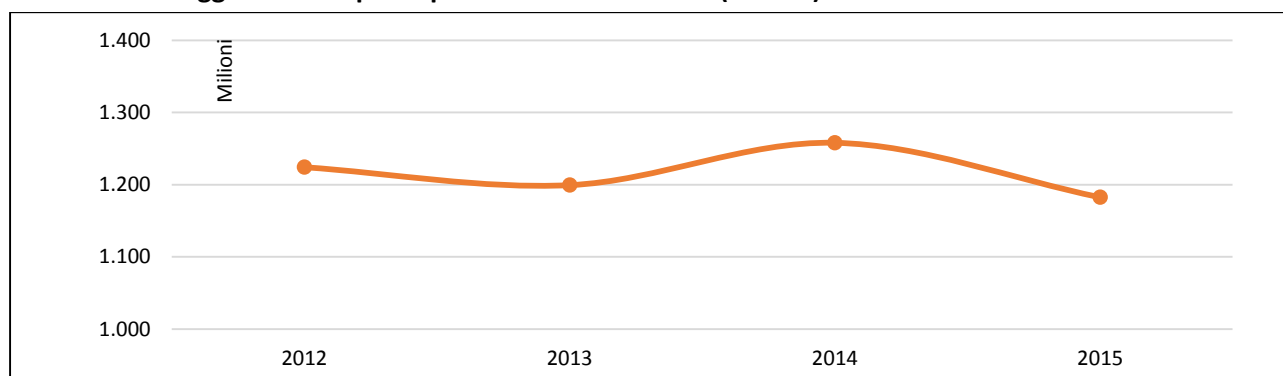
La misura della “domanda di trasporto pubblico locale” costituisce ancora un tema aperto, soprattutto per la complessità legata al calcolo dei passeggeri delle linee di superficie. Il dato rilevato annualmente da Istat è quello dei “Passeggeri del trasporto pubblico locale”, validato nell’indagine “Dati ambientali nelle città”. La misura, tuttavia, è frutto di una stima basata sul numero di titoli di viaggio venduti, sui risultati di rilevazioni ad-hoc e sui conteggi effettuati dai dispositivi installati presso fermate o stazioni o a bordo dei veicoli. Gli ultimi dati disponibili sono del 2015, anno in cui la domanda di trasporto pubblico locale a Roma è stata misurata in 1.183 milioni di passeggeri<sup>20</sup>, in calo del 6,0% rispetto al 2014 dopo la crescita registrata rispetto

<sup>20</sup> Il dato considera il complesso delle seguenti modalità di trasporto pubblico locale: autobus, tram, filobus, metropolitana, trasporti per vie d’acqua, funicolare/funivia e altri sistemi ettemetrici. Sono esclusi i servizi ferroviari suburbani o metropolitani.



al 2013(+4,9%). Sempre nel 2015, il volume di passeggeri di Roma era superiore alla somma delle altre quattro maggiori città in termini di volumi di passeggeri, ossia Milano, Torino, Venezia e Genova.

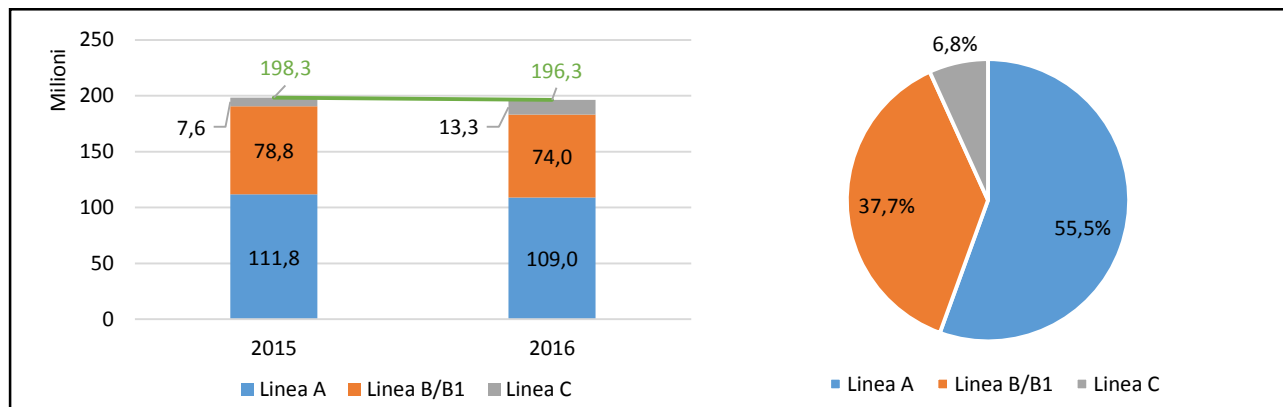
**Graf. 44 - Passeggeri del trasporto pubblico locale a Roma (milioni). Anni 2012-2015**



Fonte: Elaborazioni Ufficio di Statistica di Roma Capitale su dati Istat – Dati ambientali nelle città

Una delle dimensioni puntualmente misurabili è quella relativa alle vidimazioni ai tornelli delle stazioni metropolitane. Nel 2016, nello specifico, a Roma si sono registrate 196.305.694 vidimazioni ai tornelli metro, una cifra in calo dell'1,0% rispetto all'anno precedente. Circa 109 milioni di vidimazioni (il 55,5% del totale) sono relative alla linea A, circa 74 milioni alla linea B/B1 (37,7% del totale) e poco più di 13 milioni alla linea C (6,8% del totale). Il numero di vidimazioni annue di quest'ultima linea è cresciuto del 74,2% rispetto al 2015, mentre sulle prime due linee il numero è diminuito rispettivamente del 2,5% e del 6,1%.

**Graf. 45 a/b - Vidimazioni ai tornelli delle stazioni metropolitane per linea (milioni e %). Anni 2015-2016**

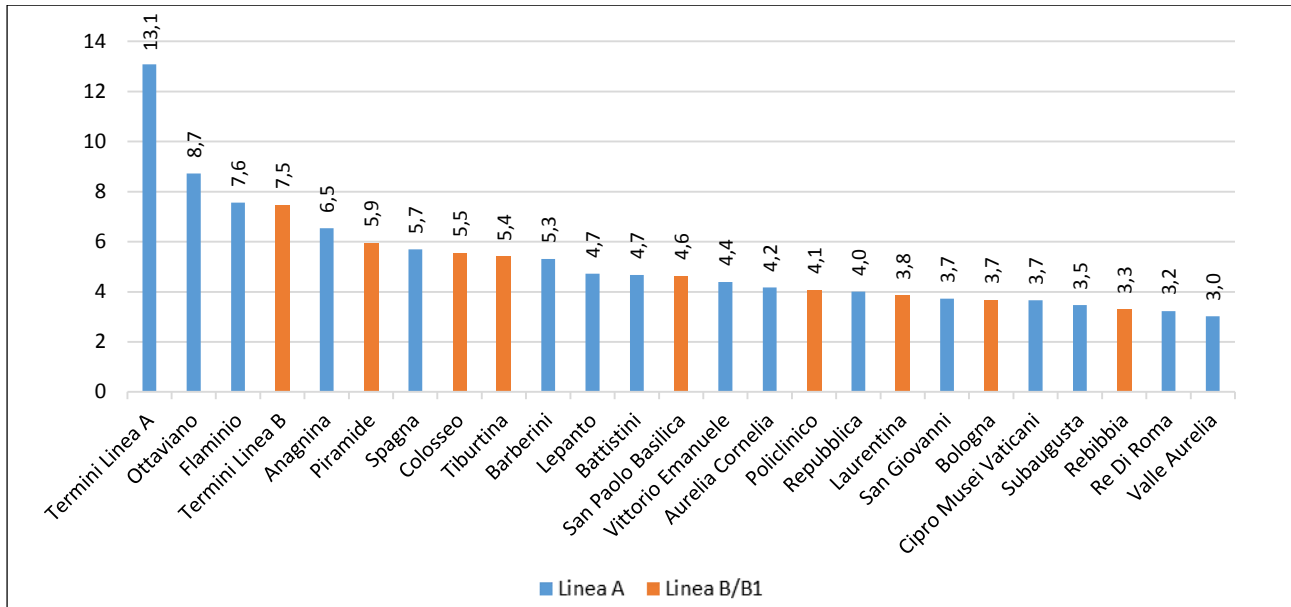


Fonte: Elaborazioni Ufficio di Statistica di Roma Capitale su dati Atac (Relazione gestionale)

Scendendo al dettaglio delle singole stazioni, si nota che circa 20,5 milioni di vidimazioni (il 10,5% del totale 2016) sono relative alle due stazioni metro di Termini, con una sempre maggiore preponderanza della stazione della linea A rispetto alla linea B. In generale, all'interno della linea A le stazioni a maggior afflusso risultano essere quelle centrali e di connessione: oltre a Termini (13,1 milioni di vidimazioni, +7,4% rispetto al 2015), le prime per volume di traffico risultano infatti essere Ottaviano (8,7 milioni, +0,8% rispetto al 2015), Flaminio (7,6 milioni, -0,8% rispetto al 2015) ed Anagnina (6,5 milioni, -13,0% rispetto al 2015). La linea B/B1, come anticipato, è quella che presenta il calo più sensibile rispetto all'anno precedente in termini di vidimazioni (-4,8 milioni anno su anno); le due stazioni a maggior traffico continuano essere Termini (7,5 milioni di vidimazioni, -19,7% rispetto al 2015) e Piramide (5,9 milioni, -6,6% rispetto al 2015), mentre la stazione Colosseo scavalca al terzo posto quella di Tiburtina con 5,5 milioni di vidimazioni ed una crescita del 6,8% rispetto al 2015 (Tiburtina 5,4 milioni e -7,7% rispetto al 2015). Come visto, i volumi di traffico della

linea C sono sensibilmente minori, ma la crescita anno su anno (+5,7 milioni) fa ipotizzare un consistente passaggio soprattutto dalla linea B; le stazioni a maggiore afflusso sono quelle più centrali, ossia Lodi (2,4 milioni di vidimazioni, +147,2% rispetto al 2015) e Pigneto (1,1 milioni, +94,6% rispetto al 2015).

**Graf. 46 - Vidimazioni ai tornelli delle stazioni metropolitane (milioni) - prime 25 stazioni. Anno 2016**

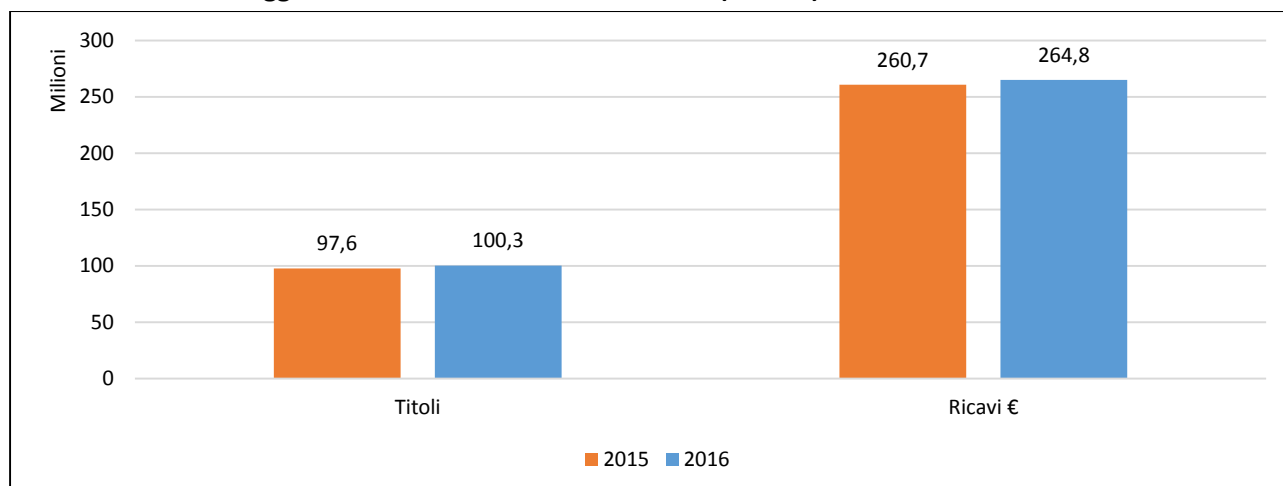


Fonte: Elaborazioni Ufficio di Statistica di Roma Capitale su dati Roma Servizi per la Mobilità

Un'altra dimensione misurata puntualmente, ma difficilmente utilizzabile nella stima del volume di passeggeri, è data dalle obliteratezioni sui mezzi di superficie Atac. I dati di obliteratezione, infatti, non sono rappresentativi del volume trasportato sulle singole linee, sia per la possibilità di viaggi multipli data dai titoli di viaggio a tempo (BIT, BIG ...), sia perché non tengono conto dei passeggeri muniti di abbonamento mensile/annuale/agevolato (la mancata convalida di tali titoli alle obliterateatrici, d'altra parte, non è attualmente sanzionabile). Ad ogni modo, il numero di obliteratezioni sui mezzi di superficie Atac nel 2016 ammonta a 25.348.187, con una media di circa 2,1 milioni di obliteratezioni al mese.

Un'indicazione utile, nella stima dei volumi di traffico del trasporto pubblico locale, è fornita anche dal numero di titoli di viaggio venduti. Data la rilevante presenza di titoli di viaggio a validità mensile o annuale, tale misura offre soltanto una dimensione utile in termini di composizione dei titoli di viaggio per tipologia e di confronto temporale. I titoli di viaggio venduti da Atac S.p.A. nel 2016 ammontano a 100,3 milioni di unità, in aumento del 2,7% rispetto al 2015 dopo il calo del 6,4% dell'anno precedente. I ricavi da titoli di viaggio crescono leggermente meno anno su anno (+1,6%), passando dai 260,7 milioni di euro del 2015 ai 264,8 milioni del 2016.

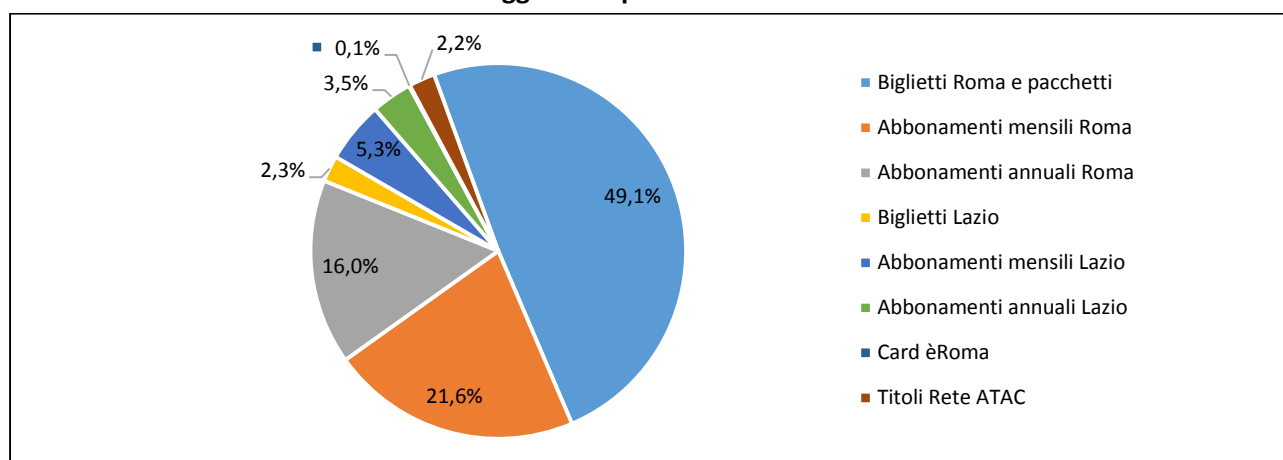
**Graf. 47 - Titoli di viaggio Atac venduti e relativi ricavi in € (milioni). Anni 2015-2016**



Fonte: Elaborazioni Ufficio di Statistica di Roma Capitale su dati Atac (Relazione gestionale)

Circa la metà dei ricavi derivanti dalla vendita di titoli di viaggio Atac è relativa a biglietti con validità su Roma (49,1%, pari a 130,1 milioni di euro), il 21,6% da abbonamenti mensili (57,1 milioni di euro) ed un ulteriore 16,0% da abbonamenti annuali su Roma (42,3 milioni di euro). I titoli di viaggio regionali (biglietti, abbonamenti mensili e annuali) pesano per l'11,0% dei ricavi (29,2 milioni di euro), gli altri titoli (Card èRoma e Titoli di rete Atac) per il 2,3% (6,2 milioni di euro).

**Graf. 48 - Ricavi da vendita di titoli di viaggio Atac per macro-voci. Anno 2016**

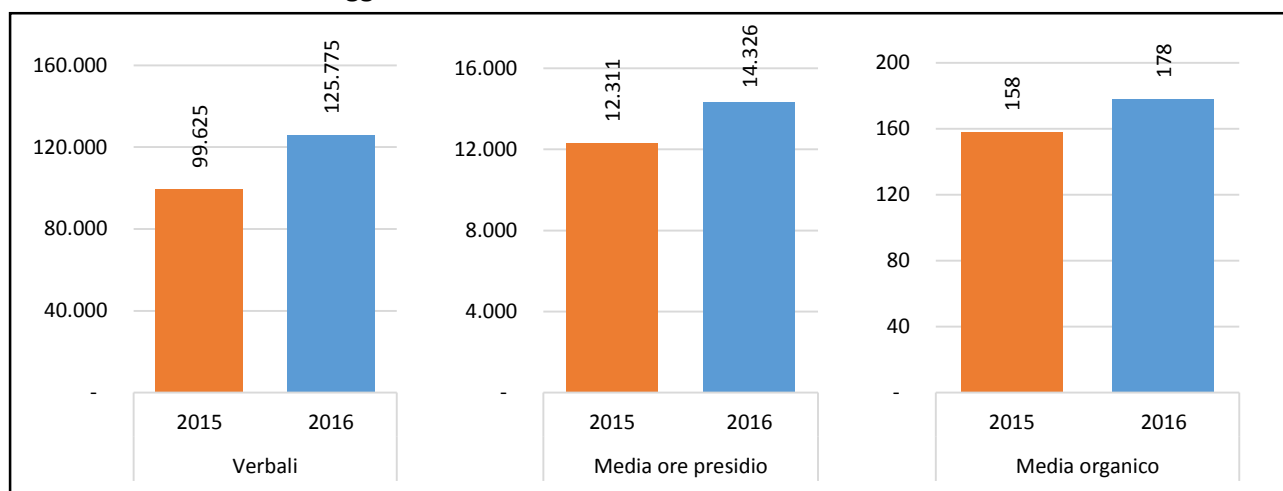


Fonte: Elaborazioni Ufficio di Statistica di Roma Capitale su dati Atac (Relazione gestionale)

Rispetto al 2015, crescono soprattutto i biglietti su Roma (+3,0% in termini di titoli, +2,9% sui ricavi) e gli abbonamenti annuali Roma (titoli +3,4%, ricavi +12,5%); gli abbonamenti annuali Lazio, invece, crescono solo in termini di titoli (+7,8%), mentre i relativi ricavi scendono consistentemente anno su anno (-20,0%).

Tutte le dimensioni puntualmente misurabili fanno ovviamente riferimento ai passeggeri regolari; una dimensione parallela è quella legata all'attività di verifica dei titoli di viaggio. Secondo i dati della relazione gestionale Atac, tale attività è in netto miglioramento anno su anno sia in termini di input che di risultati. Nel 2016, in particolare, i verbali di verifica sono cresciuti del 26,2%, anche grazie all'incremento delle ore medie di presidio (+16,4%) e dell'organico impiegato (+12,7% in termini di organico medio).

**Graf. 49 a/b/c - Verbali di verifica, ore di presidio per il servizio di verifica ed organico medio impiegato nella verifica dei titoli di viaggio Atac. Anni 2015-2016**



Fonte: Elaborazioni Ufficio di Statistica di Roma Capitale su dati Atac (Relazione gestionale)

### 4.3.2 Remunerazione e qualità del trasporto pubblico locale

#### Il contratto di servizio Atac

Il nuovo Contratto di Servizio Atac, introdotto nel 2015 con validità fino al 3 dicembre 2019 (DGC n.273 del 6/8/2015), ha formalmente recepito il principio del “costo standard” in una prospettiva di efficientamento della gestione del Trasporto Pubblico Locale. Il valore del costo standard è stato definito, in termini di € per vettura-km o treno-km, per ciascuna tipologia di trasporto: per gli autobus a diesel/metano è pari a 5,20 €/vettura-km; per gli autobus elettrici a 7,31 €/vettura-km; per i tram a 10,91 €/vettura-km; per i filobus a 10,17 €/vettura-km e per la metropolitana a 26,50 €/treno-km. Gli importi specificati, al netto di IVA, non includono gli oneri straordinari e le manutenzioni straordinarie su beni di terzi; sono invece inclusi gli oneri finanziari, le manutenzioni straordinarie sui beni di Atac e le restanti imposte/tasse. Nel Contratto di Servizio si fa anche riferimento ad un “periodo regolatorio”, concordato in un’ottica di miglioramento progressivo, con termine al 31.12.2016. I costi unitari “storici” risultavano sensibilmente più elevati dei costi-standard, con un gap originariamente in eccesso dell’11,9% per il servizio di superficie e del 27,7% per il servizio metropolitano. Di conseguenza, i costi standard sono stati assunti come “costi-obiettivo”. Al 31.12.2015, il gap tra costi effettivi e costi standard è sceso al 9,5% per il servizio di superficie ed al 6,8% per le metropolitane<sup>21</sup>.

Sulla base dei costi standard viene definito il cosiddetto “fabbisogno standard”, calcolato per ciascuna tipologia di servizio erogato come prodotto tra Costo standard unitario e Livello Adeguato di Servizio (LAS). Quest’ultimo, nello specifico, rappresenta la produzione programmata di un determinato servizio che risulti “ottimale per l’utenza e tecnicamente raggiungibile dall’operatore”. I LAS per il periodo 2015-2017 sono stati definiti e rivisti come da tabella seguente:

<sup>21</sup> Secondo il report gestionale Atac relativo al 1° trimestre 2016, l’obiettivo del costo standard risulta pienamente raggiunto solo in relazione al servizio metropolitano (-5,5% costo unitario 2016 vs costo standard); per il servizio di superficie, invece, il costo unitario è leggermente più elevato del costo standard (+2,9%). Per quanto riguarda l’intera annualità 2016, la determinazione del costo unitario è ancora in fase di analisi da parte di Atac.

**Tab. 14 - Livelli adeguati di servizio per tipologia. Roma. Anni 2015-2017**

Tipologia di Servizio	2015	2016	2017
Superficie	97,6 milioni vetture-km	99,8 milioni vetture-km	101 milioni vetture-km
Metropolitana	7,80 milioni treni-km	8,79 milioni treni-km	8,79 milioni treni-km

Fonte: DGC n.273 del 6/8/2015 su schema di deliberazione Dipartimento Mobilità e Trasporti di Roma Capitale

Sulla base del fabbisogno standard viene infine definito il corrispettivo chilometrico standard a favore del gestore; nel CdS Atac, tale corrispettivo è pari al 65% del fabbisogno (il restante 35% è da coprire tramite ricavi derivanti dalla vendita di titoli di viaggio). Per il 2016, in particolare, sulla base dei costi standard definiti e dei valori di LAS rivisti, il fabbisogno teorico ammontava a 860 milioni di euro (iva inclusa); di conseguenza, il corrispettivo chilometrico teorico dovuto ad Atac da Roma Capitale era pari a circa 559 milioni di euro. A causa della mancata produzione erogata (-12,67 milioni di vetture-km sul servizio di superficie e -0,98 milioni di treni-km sul servizio di metropolitana), il corrispettivo chilometrico dovuto per il 2016 si è ridotto a circa 490 milioni di euro (-12,3% rispetto al previsto). A tale importo vanno poi sommati quelli dovuti per variazioni del programma di esercizio (servizi speciali) e per interruzione e riduzione dei servizi per “cause esogene” (legate soprattutto a scioperi, cantieri e manifestazioni, usura anomala delle ruote sulla linea metro C); nel corrispettivo totale da CdS, ad ogni modo, tali voci detengono un peso molto limitato (1,6% nel 2016) <sup>22</sup>.

**Tab. 15 - Produzione e corrispettivo chilometrico previsti nel CdS Atac e consuntivati. Anno 2016**

Servizio	Costo standard (iva esclusa)	Corrispettivo unitario (iva esclusa)	Produzione chilometrica		Corrispettivo-km Atac	
			Prevista	Consuntivata	Previsto	Consuntivato
Superficie*	5,51 € vett-km	3,58 € vett-km	99.800.000 vett-km	87.128.141 vett-km	357,3 € mln	311,7 € mln
Metro	26,50 € treno-km	17,23 € treno-km	8.765.000 treni-km	7.782.275 treni-km	151,0 € mln	134,1 € mln
<b>Totale iva esclusa</b>					<b>508,3</b> € mln	<b>445,8</b> € mln
<b>Totale iva inclusa</b>					<b>559,2</b> € mln	<b>490,3</b> € mln

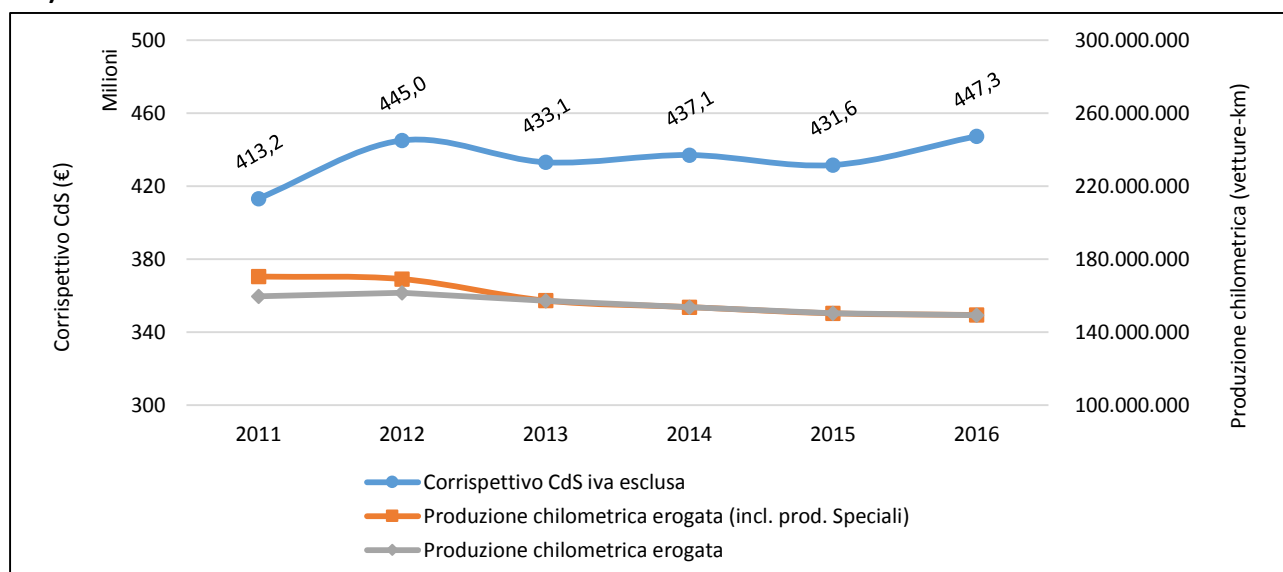
\*Il costo standard (ed il relativo corrispettivo unitario), riportato a puro titolo di sintesi, è una media ponderata dei singoli costi standard pesati con la produzione chilometrica prevista nel 2016 per ciascuna linea (Autobus – Filobus – Elettrici – Tram)

Fonte: Elaborazioni Ufficio di Statistica di Roma Capitale su dati RSM / Atac (Relazione sulla gestione)

L’andamento del corrispettivo da CdS Atac relativo alla “Mobilità pubblica” (dunque non coincidente con il solo corrispettivo-km) risente delle variazioni intervenute nel corso del tempo, oltre che del passaggio al nuovo CdS, con l’introduzione del principio del costo standard, a partire da Agosto 2015. In generale l’andamento recente sembra altalenante, ma è opportuno evidenziare che il corrispettivo 2016 risulta il più alto registrato negli ultimi anni (oltre 447 milioni di euro, iva esclusa). Se si analizza invece l’andamento della produzione chilometrica effettuata da Atac, a puro titolo di riferimento concettuale, si nota come il servizio erogato risulti strettamente decrescente nel tempo almeno a partire dal 2012.

<sup>22</sup> Un’ulteriore voce aggiuntiva è data dalle “agevolazioni tariffarie” (suddivise in agevolazioni storiche e over 70), il cui importo per l’anno 2016 ammonta a 15,1 milioni di euro iva inclusa.

**Graf. 50 - Corrispettivo totale CdS per “Mobilità pubblica” e produzione erogata da Atac (mln € e vetture-km). Anni 2011-2016**



Fonte: Elaborazioni Ufficio di Statistica di Roma Capitale su dati Atac (Bilancio)

Il 2016 rappresenta un anno del tutto particolare, poiché il 31 dicembre è terminato il “periodo regolatorio” concordato tra Atac e Roma Capitale in un’ottica di miglioramento progressivo. A partire dal 2017, infatti, oltre alla manutenzione ordinaria, il corrispettivo derivante da CdS dovrà coprire anche la manutenzione “straordinaria” sui beni di proprietà di Atac; tale manutenzione era infatti esclusa dal corrispettivo soltanto fino al 31.12.2016. È tuttavia da rimarcare che nel nuovo CdS Atac si specifica anche che Roma Capitale “individua le risorse necessarie alla realizzazione di un piano di investimenti destinati all’esercizio dei servizi oggetto del presente Contratto” (art.37); piano predisposto da Roma Capitale, sentita Atac.

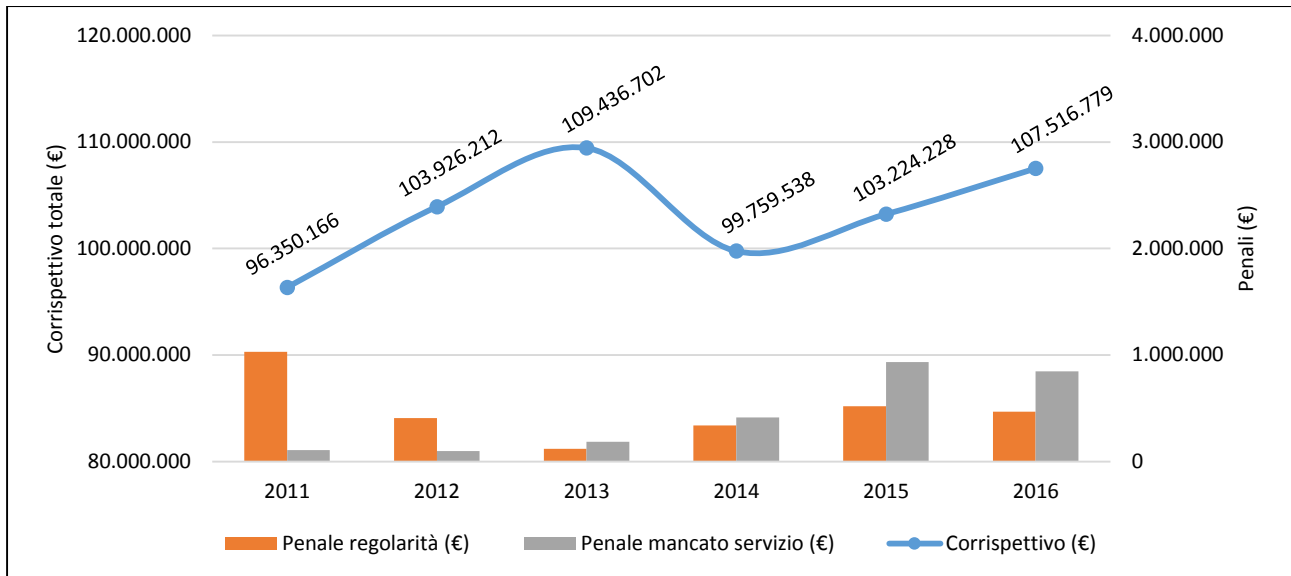
### **Il contratto di servizio di Roma TPL**

L’affidamento del servizio di trasporto pubblico periferico a Roma Tpl è stato formalizzato nel 2010 attraverso la “presa d’atto” di Roma Capitale (al tempo Comune di Roma) dell’affidamento da parte di Atac S.p.A. a seguito di gara ad evidenza pubblica. Il relativo appalto prevedeva circa 28 milioni di vetture-km/anno ed un periodo di durata contrattuale di 8 anni (importo complessivo circa 812,9 milioni di euro iva inclusa). Il Contratto di Servizio di Roma Tpl non fa riferimento ai costi standard, ma prevede, accanto a specifiche penali legate a fattori di regolarità e qualità del servizio, una remunerazione proporzionale alla produzione chilometrica erogata<sup>23</sup>. Il corrispettivo 2016, nello specifico, è calcolato sulla base due corrispettivi chilometrici: il primo, pari a circa 3,57€ per vettura-km, valido da gennaio a maggio (sesto anno di CdS), ed il secondo, pari a circa 3,44€ per vettura-km, valido da giugno a dicembre (settimo anno di CdS).

Il corrispettivo totale dovuto a Roma Tpl nel 2016 si attesta a 107,5 milioni di euro (+4,2% rispetto al 2015). Le penali più consistenti sono legate al mancato servizio (846.293€) ed alla regolarità (470.000€); entrambe le penali risultano in riduzione rispetto al 2015 (rispettivamente -9,4% e -9,6%).

<sup>23</sup> Tale remunerazione è dunque regolata esclusivamente tramite Contratto di Servizio, mentre la produzione di Atac viene remunerata per il 65% dal Contratto di servizio e per il restante 35% dai ricavi dei titoli.

**Graf. 51 - Corrispettivo totale e principali penali applicate a Roma Tpl (€). Anni 2011-2016**



Fonte: Elaborazioni Ufficio di Statistica di Roma Capitale su dati Roma Tpl

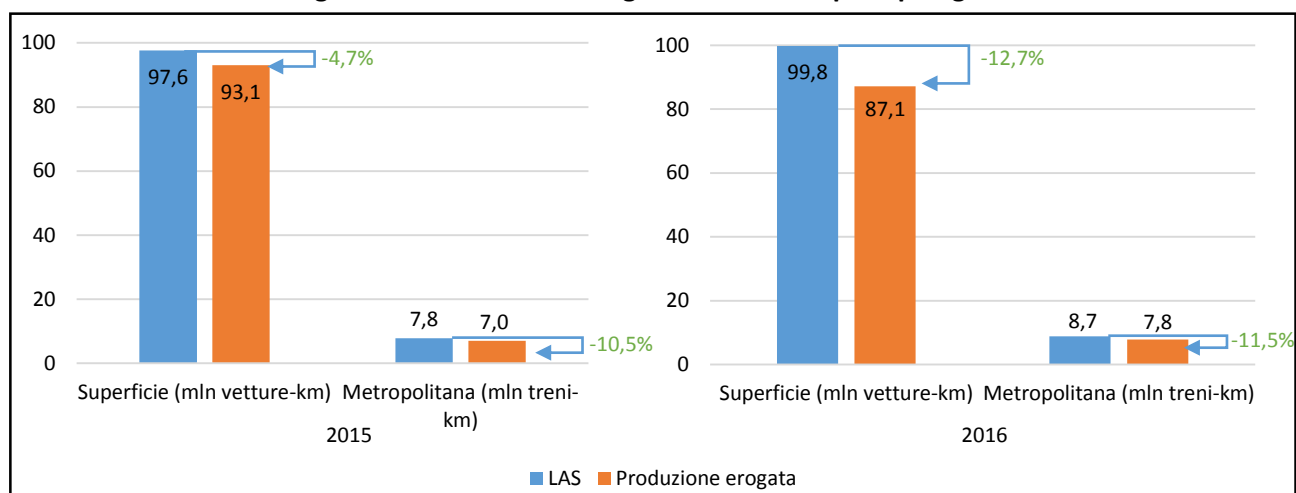
### **Livelli di servizio e soddisfazione dell'utenza**

Per valutare l'adeguatezza del trasporto pubblico capitolino rispetto alle reali esigenze di mobilità della città è necessario individuare anzitutto dei fattori oggettivi di comparazione in termini di "offerta" del servizio. In questa prospettiva, risultano utili le analisi di benchmark con le principali capitali europee rispetto ad alcune dimensioni fondamentali come l'estensione della rete, l'anzianità del parco mezzi e la produzione chilometrica pro-capite.

Mentre la rete di superficie capitolina, misurata in termini di km per 100.000 abitanti, risulta tra le più estese a livello europeo, l'estensione della rete metropolitana di Roma, con soli 2,1 km/100.000 abitanti, è fortemente deficitaria rispetto agli standard delle metropoli continentali (Londra conta 5,0 km/100.000 abitanti, Milano 6,6, Madrid 8,9). Un'ulteriore criticità è legata all'età media del parco mezzi; il parco autobus Atac, in particolare, risulta tra i più anziani a livello europeo, con 10,7 anni di età media contro i circa 6 anni di Londra (Tfl) ed i circa 7 di Parigi (RATP). La produzione chilometrica per abitante (misurata in termini di vetture-km/abitanti) risulta in linea con le principali Capitali europee soltanto in relazione agli autobus; la produzione per abitante relativa al servizio di metropolitana, infatti, è estremamente inferiore alla media europea.

In relazione alla produzione chilometrica, in particolare, un termine di paragone rilevante è costituito dai cosiddetti "livelli adeguati di servizio" (LAS), definiti come la produzione programmata che risulti non solo tecnicamente raggiungibile dal gestore, ma anche "ottimale per l'utenza". Ad oggi non è semplice dimensionare un livello di servizio "ottimale" che risulti oggettivamente sostenibile per i gestori del trasporto pubblico locale; è da notare, però, che nel CdS Atac i "livelli adeguati di servizio" sono stati ridimensionati per il biennio 2015-2016 in una prospettiva di efficientamento della gestione. Nonostante tale riduzione, nel 2015 e nel 2016 la produzione erogata da Atac non raggiunge i LAS; la differenza tra produzione erogata e "livelli adeguati" aumenta nell'ultimo anno, con uno scarto che passa dal 4,7% al 12,7% nel servizio di superficie e dal 10,5% all'11,5% nel servizio metro.

**Graf. 52 - Produzione erogata da Atac e “livelli adeguati di servizio” per tipologia. Anni 2015-2016**

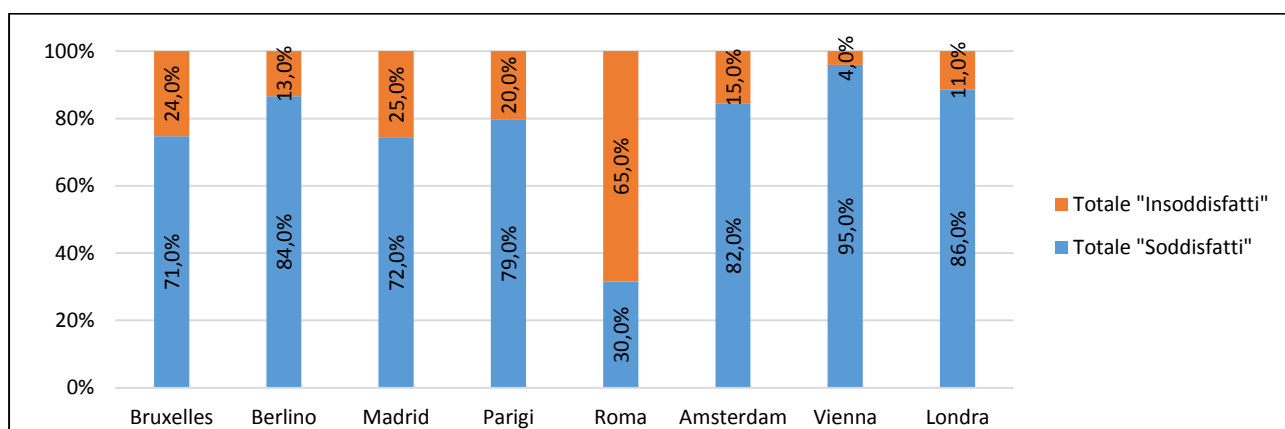


Fonte: Elaborazioni Ufficio di Statistica di Roma Capitale su dati RSM / Atac

Dal lato della “domanda”, l’adeguatezza del trasporto pubblico capitolino può essere valutata attraverso l’analisi del livello di soddisfazione dell’utenza reale/potenziale. La sola percezione dell’utenza non può considerarsi sufficiente a definire l’adeguatezza del trasporto pubblico locale, ma concorre ad individuare possibili aree di minore o maggiore criticità all’interno del sistema.

In generale, a Roma il livello di soddisfazione degli utenti del trasporto pubblico risulta tra i più bassi d’Europa: nel 2015, il 65% degli utenti romani si dichiarava infatti “parzialmente” o “totalmente insoddisfatto” del servizio, contro percentuali di insoddisfazione che nelle Capitali europee raggiungevano al massimo il 25% nel caso di Madrid (Londra 11%, Berlino 13%)<sup>24</sup>.

**Graf. 53 - Livello di “soddisfazione” ed “insoddisfazione” in relazione al trasporto pubblico locale nelle principali Capitali europee. Anno 2015**



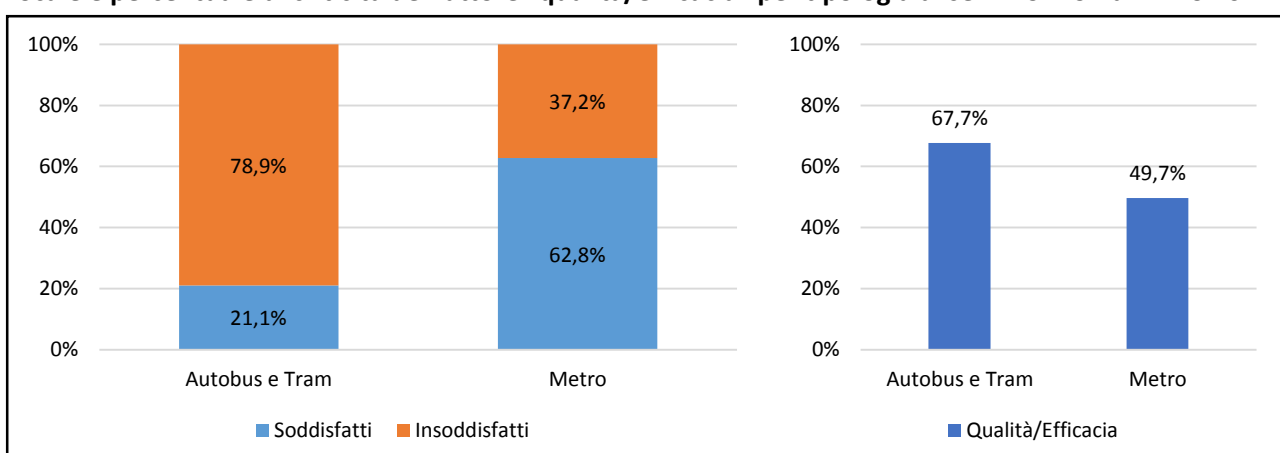
Fonte: Elaborazioni Ufficio di Statistica di Roma Capitale su dati Commissione Europea, Flash Eurobarometer

<sup>24</sup> Commissione Europea, Flash Eurobarometer 419 - “Quality of Life in European Cities 2015”



Un maggior dettaglio sul livello di soddisfazione dell'utenza è desumibile dalla "Indagine sulla qualità della vita e dei servizi pubblici locali a Roma" dell'Agenzia per il controllo e la qualità dei servizi pubblici locali di Roma Capitale. L'edizione 2017<sup>25</sup>, infatti, indaga la soddisfazione dei clienti abituali/non abituali di determinati servizi pubblici con riferimento alle criticità rilevate in corrispondenza delle singole tipologie di servizio. Emerge così, in relazione al trasporto pubblico locale, che il livello di insoddisfazione degli utenti abituali risulta estremamente più elevato in corrispondenza del trasporto di superficie rispetto alle linee metropolitane, con una quota di insoddisfatti<sup>26</sup> che raggiunge il 78,9% in relazione ad autobus e tram e "solo" il 37,2% in relazione al servizio metro. Scendendo al dettaglio delle criticità rilevate, il fattore "qualità/efficacia" del servizio è ritenuto quello maggiormente critico dal 67,7% degli utenti abituali del trasporto di superficie, e dal 49,7% degli utenti del servizio di metropolitana<sup>27</sup>.

**Graf. 54 a/b - Livello di "soddisfazione" ed "insoddisfazione" degli utenti abituali del trasporto pubblico locale e percentuale di criticità del fattore "qualità/efficacia" per tipologia di servizio. Roma. Anno 2017**



Fonte: Elaborazioni Ufficio di Statistica di Roma Capitale su dati ASPL di Roma Capitale

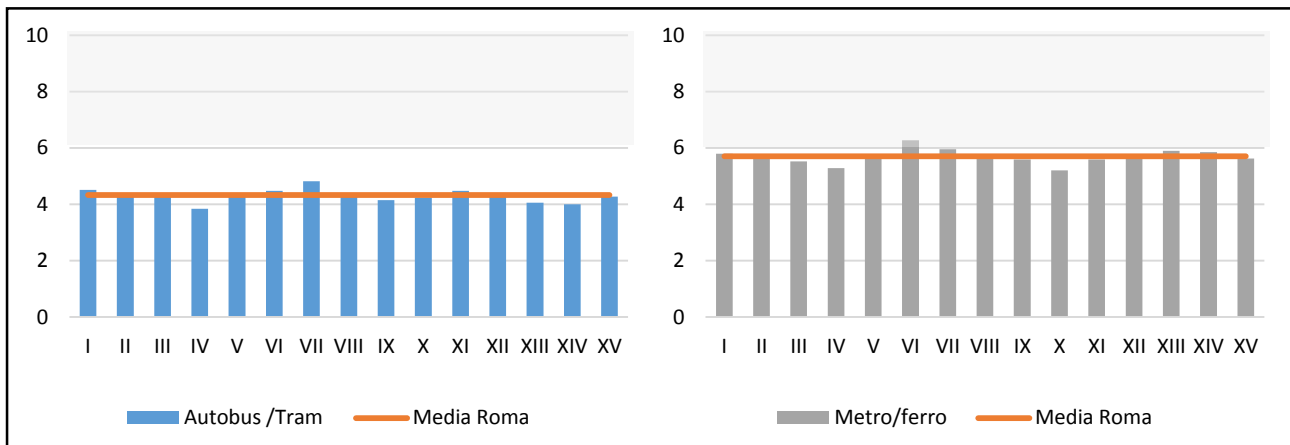
Il voto medio assegnato al servizio di superficie risulta estremamente basso (4,33 su una scala da 1 a 10), con valore minimo in corrispondenza del municipio IV (voto 3,84) e un valore massimo che non raggiunge mai il 5 (voto 4,82 nel municipio VII). Il voto medio assegnato al servizio metro/ferro è più elevato ma non raggiunge la sufficienza (5,70 su una scala da 1 a 10) se non nel municipio VI (voto 6,27); i voti minimi del servizio sono relativi ai municipi IV (5,29) e X (5,20).

<sup>25</sup> X Edizione: 5.760 interviste effettuate dal 26 aprile al 13 giugno 2017.

<sup>26</sup> Clienti abituali "poco soddisfatti" o "per nulla soddisfatti" del servizio. La definizione deriva dall'incrocio di due domande: 1) "Mi può dire con quale frequenza utilizza ogni servizio pubblico?" (Risposte "Molto spesso" e "Abbastanza spesso"); 2) "Quanto è soddisfatto di ogni servizio pubblico? Assegna un voto da 1 a 10".

<sup>27</sup> La definizione deriva dall'incrocio di due domande: 1) "Mi può dire con quale frequenza utilizza ogni servizio pubblico?" (Risposte "Molto spesso" e "Abbastanza spesso"); 2) "Quale di questi aspetti ritiene che sia il più critico?" (Risposta "Qualità / Efficacia")

**Graf. 55 a/b – Voto medio degli utenti abituali del trasporto pubblico locale per tipologia di servizio e municipio. Roma. Anno 2017**



Fonte: Elaborazioni Ufficio di Statistica di Roma Capitale su dati ASPL di Roma Capitale

Come scritto, il solo fattore della qualità percepita non può fornire una valutazione oggettiva dell'adeguatezza del sistema di trasporto pubblico capitolino rispetto alle esigenze della città. Tuttavia, le evidenze emerse concorrono ad individuare gli ambiti di maggiori criticità ed a definire le priorità di azione in un'ottica di miglioramento del servizio, perseguibile anche attraverso il monitoraggio costante dell'efficacia e dell'efficienza della gestione.

## 4.4 I flussi di pendolarismo nell'area metropolitana romana<sup>28</sup>

### 4.4.1 La mobilità pendolare nell'area metropolitana di Roma: quadro di sintesi

Quando si parla di pendolarismo si fa riferimento al fenomeno del duplice spostamento quotidiano di persone dal proprio comune di residenza al luogo di studio o di lavoro o agli spostamenti realizzati tra le aree più periferiche dei grandi insediamenti urbani verso le aree più interne, ed effettuati principalmente per mezzo di autoveicolo privato, treno e autobus.

I dati che hanno consentito di studiare la mobilità metropolitana romana sono quelli del XV Censimento della popolazione e delle abitazioni (2011) in quanto i censimenti rappresentano l'unica rilevazione totale degli spostamenti della popolazione. Il quadro fornito è, tuttavia, solo parziale in quanto i flussi qui considerati riguardano solo quelli sistematici generati dalla esigenza di raggiungere il luogo di lavoro e di studio e non valutano invece tutti quelli originati dai cittadini che, gravitando nelle città, si interfacciano con i servizi e le strutture che esse offrono pur non essendo di fatto residenti. Tuttavia, proprio in ragione di tale peculiarità, gli spostamenti sistematici sono estremamente utili per individuare i ruoli che i diversi comuni hanno nel territorio e, partendo dal modello "origine-destinazione" degli spostamenti pendolari quotidiani, è stato possibile tracciare un profilo della mobilità dei residenti nella città metropolitana di Roma. In tale direzione, è opportuno sottolineare che in un'ottica metropolitana di analisi pendolare è necessario tener conto, nei risultati, delle influenze esercitate sui fenomeni di mobilità sia dell'eccezionale dimensione territoriale sia dalla particolare complessità funzionale (a partire dalla doppia condizione di "capitale") della città di Roma Capitale.

Il bilancio degli spostamenti pendolari (per lavoro e studio) all'interno della città metropolitana di Roma, infatti, si presenta con un notevole saldo positivo a favore del capoluogo.

Analizzando i dati censuari è emerso quanto segue:

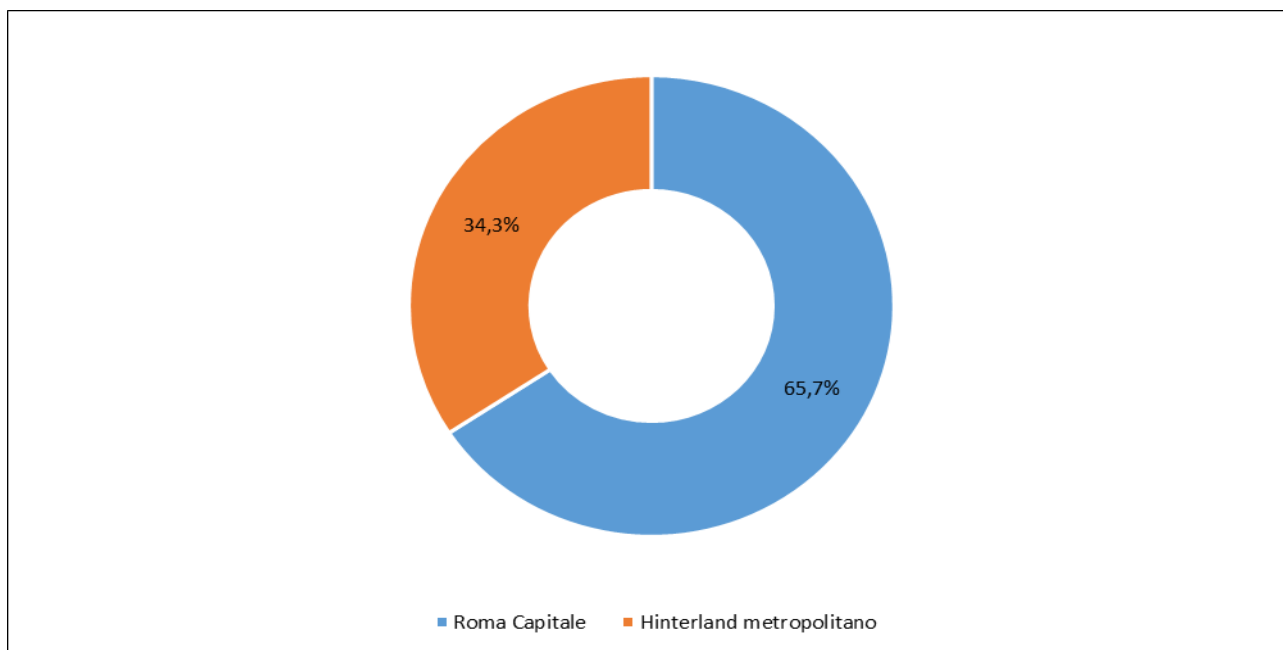
- I pendolari residenti nella città metropolitana di Roma Capitale ammontavano a 2.037.280 (pari a poco più della metà dei residenti);
- Il 65,7% di questi risultavano stanziati a Roma Capitale mentre il restante 34,3% nei 120 comuni di hinterland metropolitano;

Per di più, mentre i pendolari romani che si dirigevano verso i comuni dell'hinterland erano appena 46.858 (8.730 unità in più rispetto al 2001 e corrispondenti al 4% degli spostamenti quotidiani complessivi dei romani e all'86,7% dei flussi complessivi in uscita dalla città), i pendolari di hinterland diretti giornalmente verso Roma ammontavano a ben 218.615 (erano 162.222 nel 2001), pari al 59% dell'intero flusso di pendolari in ingresso nella città (370.482). Si consideri, inoltre, come i pendolari metropolitani, pari dimensionalmente alla popolazione di una media città italiana o a quella di alcuni tra i più popolosi municipi di decentramento romani, rappresentino, nell'arco della quotidianità feriale, una delle componenti di presenza assimilabile a quella residenziale per gli aspetti di uso della città e di consumo dei servizi.

---

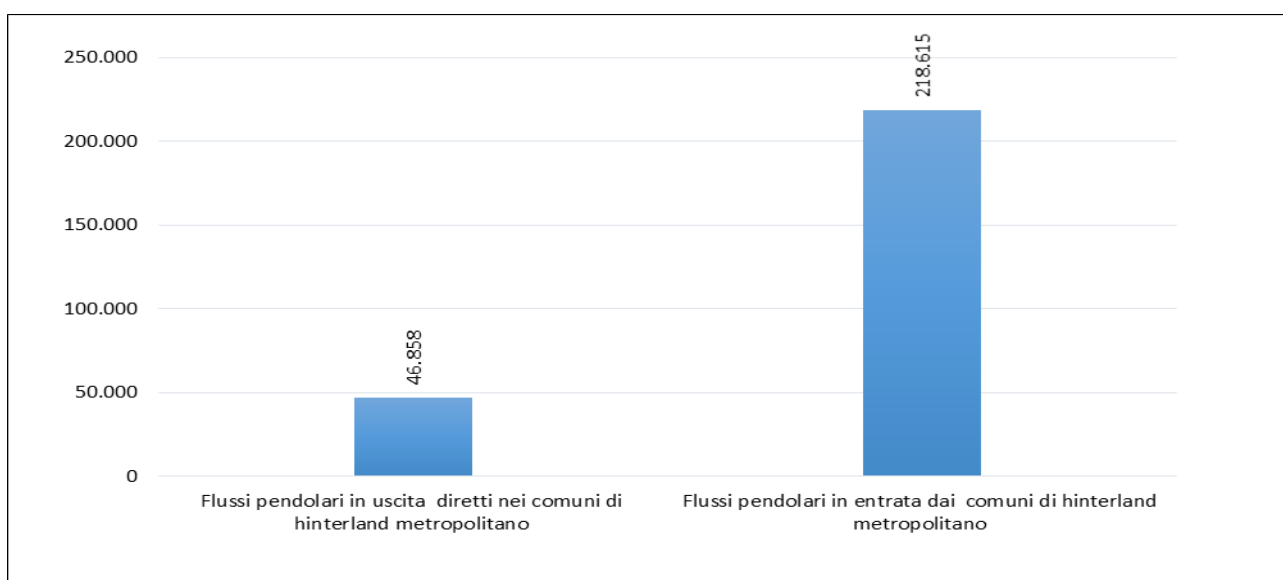
<sup>28</sup> Elaborazione dati e redazione a cura di Paola Carrozzi. Si ringrazia Laura Papacci per le cartografie

**Graf. 56 – I pendolari residenti nella città metropolitana di Roma. Distribuzione % tra Roma Capitale e hinterland metropolitano. Censimento 2011**



Fonte: elaborazioni Ufficio metropolitano di statistica su dati Istat

**Graf. 57 – Gli spostamenti pendolari a Roma capitale: i flussi pendolari in entrata dai comuni di hinterland a confronto con i flussi in uscita dalla capitale e diretti in uno dei 120 comuni di hinterland metropolitano. Censimento 2011**



Fonte: elaborazioni Ufficio metropolitano di statistica su dati Istat

Considerando, poi, i flussi pendolari per luogo dello spostamento nei due macro ambiti della città metropolitana (hinterland e capoluogo) è risultato che:

- Per quel che riguarda la “**capacità di autocontenimento pendolare**”<sup>29</sup> dal lato dell’offerta a Roma Capitale, su un totale di **1.338.916**<sup>30</sup> cittadini residenti nel comune capoluogo che hanno dichiarato, alla data del Censimento 2011, di spostarsi giornalmente per motivi di studio o lavoro, ben **1.283.156** lo fa all’interno dei confini della capitale. In altri termini, il **95,8%** dei pendolari romani si sposta giornalmente nello stesso comune di residenza. Nel complesso dei comuni di hinterland metropolitano, invece, la percentuale scende al **47%**.
- È poi interessante evidenziare come la maggioranza degli spostamenti effettuati dai residenti dei comuni di hinterland metropolitano abbiano come luogo di destinazione finale il comune capoluogo (il 31,3% degli spostamenti totali) mentre solo il 21,8% sia rivolto verso altri comuni. Questo dato evidenzia ancora una volta la forte attrattività di Roma Capitale per l’hinterland metropolitano. L’indice di autocontenimento dal lato della domanda, invece, calcolato come rapporto tra i movimenti interni dei residenti e la somma dei movimenti interni e il totale dei flussi pendolari in entrata, per Roma Capitale ammontava a 80,8 mentre per l’hinterland metropolitano a 60,7;
- **Indice di centralità** (pari al rapporto tra gli spostamenti pendolari in entrata e gli spostamenti pendolari in uscita), relativamente agli spostamenti effettuati nel territorio metropolitano, è pari per Roma Capitale a **5,6**, un valore elevato che indica che la città di Roma attrae quasi 6 volte di più degli spostamenti che genera in uscita;
- **Indice di generazione** (pari al rapporto tra gli spostamenti effettuati e il numero di residenti) per Roma Capitale il numero medio di spostamenti pro-capite è pari a **0,51**, vale a dire che poco più della metà dei residenti si spostano per motivi di studio o di lavoro, mentre per l’hinterland metropolitano è pari a **0,506**.

---

<sup>29</sup>Che equivale alla percentuale di romani pendolari che si spostano giornalmente per motivi di studio e di lavoro rimanendo nei confini del comune di residenza.

<sup>30</sup>Le analisi relative ai flussi pendolari nell’area metropolitana romana sono state effettuate sulla base delle matrici di pendolarismo fornite dall’Istat e reperibili sul sito [www.istat.it](http://www.istat.it) e fanno riferimento ai soli pendolari residenti in famiglia. In altri termini, nelle matrici del pendolarismo non sono stati considerati i pendolari residenti in convivenza.

**Tab. 16 I flussi pendolari per motivi di studio e di lavoro per luogo dello spostamento nel territorio della Città metropolitana di Roma Capitale nei due macro-ambiti considerati. Censimento 2011**

Ambiti territoriali	Popolazione residente 2011	Residenti pendolari per luogo di destinazione				Residenti di altri comuni in entrata			Indicatori			
		residenti pendolari	Nello stesso comune di residenza	In un altro comune italiano	all'Estero	flussi pendolari in entrata da altre province	flussi pendolari in entrata da comuni della città metropolitana	totale flussi in entrata	Indice di centralità	Autocontenimento lato offerta	Autocontenimento lato domanda	indice di generazione
<b>Roma Capitale</b>	2.617.175	1.338.916	1.283.156	54.038	1.722	12.642	292.550	305.192	5,648	95,8	80,8	0,512
<b>Hinterland metropolitano</b>	1.380.290	698.364	327.518	370.482	364	9.110	202.793	211.903	0,572	46,9	60,7	0,506
<b>Città metropolitana di Roma</b>	3.997.465	2.037.280	1.610.674	424.520	2.086	21.752	495.343	517.095	1,218	79,1	75,7	0,510

Fonte: elaborazioni Ufficio metropolitano di statistica su dati Istat

**Tab. 17 I flussi pendolari per motivi di studio e di lavoro per luogo dello spostamento nei comuni della Città metropolitana di Roma Capitale. Censimento 2011**

Comuni di residenza	Movimenti interni (A)	Movimenti in uscita (B)	Movimenti in entrata (C)	Totale movimenti residenti (A+B)	Totale arrivi nel comune (A+C)	Autocontenimento (dal lato dell'offerta)	Autocontenimento (dal lato della domanda)	Rapporto tra movimenti in entrata e quelli in uscita
<b>Affile</b>	268	405	84	673	352	39,8%	76,2%	0,21
<b>Agosta</b>	255	589	62	844	317	30,2%	80,4%	0,11
<b>Albano Laziale</b>	8.326	11.814	7.915	20.140	16.241	41,3%	51,3%	0,67
<b>Allumiere</b>	729	1.187	119	1.916	848	38,0%	86,0%	0,10
<b>Anguillara Sabazia</b>	4.039	5.711	862	9.750	4.901	41,4%	82,4%	0,15
<b>Anticoli Corrado</b>	162	273	30	435	192	37,2%	84,2%	0,11
<b>Anzio</b>	13.185	10.656	6.431	23.840	19.616	55,3%	67,2%	0,60

Comuni di residenza	Movimenti interni (A)	Movimenti in uscita (B)	Movimenti in entrata (C)	Totale movimenti residenti (A+B)	Totale arrivi nel comune (A+C)	Autocontenimento (dal lato dell'offerta)	Autocontenimento (dal lato della domanda)	Rapporto tra movimenti in entrata e quelli in uscita
<b>Arcinazzo Romano</b>	189	360	110	549	299	34,4%	63,2%	0,31
<b>Ardea</b>	7.303	13.064	2.159	20.367	9.462	35,9%	77,2%	0,17
<b>Ariccia</b>	3.049	6.088	5.756	9.137	8.805	33,4%	34,6%	0,95
<b>Arsoli</b>	271	505	152	776	423	34,9%	64,0%	0,30
<b>Artena</b>	2.969	3.645	947	6.614	3.916	44,9%	75,8%	0,26
<b>Bellegra</b>	552	805	115	1.357	667	40,7%	82,8%	0,14
<b>Bracciano</b>	5.265	4.181	3.465	9.446	8.730	55,7%	60,3%	0,83
<b>Camerata Nuova</b>	66	114	14	180	80	36,7%	82,4%	0,12
<b>Campagnano di Roma</b>	2.713	3.447	711	6.160	3.424	44,0%	79,2%	0,21
<b>Canale Monterano</b>	621	1.309	221	1.930	842	32,2%	73,8%	0,17
<b>Canterano</b>	57	127	31	184	88	31,0%	64,4%	0,25
<b>Capena</b>	2.099	3.002	1.813	5.101	3.912	41,1%	53,7%	0,60
<b>Capranica</b>	37	78	12	115	49	32,2%	75,2%	0,16
<b>Carpineto Romano</b>	742	1.273	92	2.015	834	36,8%	89,0%	0,07
<b>Casape</b>	66	228	14	294	80	22,4%	82,5%	0,06
<b>Castel Gandolfo</b>	1.363	3.173	1.491	4.536	2.854	30,0%	47,8%	0,47
<b>Castel Madama</b>	1.433	2.314	442	3.747	1.875	38,2%	76,4%	0,19
<b>Castel San Pietro Romano</b>	88	317	46	405	134	21,7%	65,8%	0,14
<b>Castelnuovo di Porto</b>	1.374	2.753	970	4.127	2.344	33,3%	58,6%	0,35
<b>Cave</b>	1.933	3.177	747	5.110	2.680	37,8%	72,1%	0,24
<b>Cerreto Laziale</b>	154	427	72	581	226	26,5%	68,3%	0,17
<b>Cervara di Roma</b>	38	139	21	177	59	21,5%	64,8%	0,15
<b>Cerveteri</b>	8.002	9.626	1.816	17.628	9.818	45,4%	81,5%	0,19
<b>Ciampino</b>	7.658	12.302	6.950	19.959	14.607	38,4%	52,4%	0,56
<b>Ciciliano</b>	215	394	67	609	282	35,3%	76,3%	0,17

Comuni di residenza	Movimenti interni (A)	Movimenti in uscita (B)	Movimenti in entrata (C)	Totale movimenti residenti (A+B)	Totale arrivi nel comune (A+C)	Autocontenimento (dal lato dell'offerta)	Autocontenimento (dal lato della domanda)	Rapporto tra movimenti in entrata e quelli in uscita
<b>Cineto Romano</b>	88	213	54	301	142	29,2%	62,0%	0,25
<b>Civitavecchia</b>	21.390	4.334	6.012	25.725	27.403	83,2%	78,1%	1,39
<b>Civitella San Paolo</b>	240	567	76	807	316	29,7%	76,0%	0,13
<b>Colleferro</b>	6.493	4.247	7.055	10.740	13.548	60,5%	47,9%	1,66
<b>Colonna</b>	651	1.511	588	2.162	1.239	30,1%	52,5%	0,39
<b>Fiano Romano</b>	3.528	3.713	3.770	7.241	7.298	48,7%	48,3%	1,02
<b>Filacciano</b>	37	168	20	205	57	18,0%	64,9%	0,12
<b>Fiumicino</b>	22.279	14.160	22.240	36.439	44.519	61,1%	50,0%	1,57
<b>Fonte Nuova</b>	5.742	9.736	2.540	15.478	8.282	37,1%	69,3%	0,26
<b>Formello</b>	2.669	3.703	1.807	6.372	4.476	41,9%	59,6%	0,49
<b>Frascati</b>	4.766	5.548	10.665	10.314	15.430	46,2%	30,9%	1,92
<b>Galliciano nel Lazio</b>	1.136	1.766	385	2.902	1.521	39,1%	74,7%	0,22
<b>Gavignano</b>	261	754	125	1.015	386	25,7%	67,7%	0,17
<b>Genazzano</b>	1.139	1.649	456	2.788	1.595	40,9%	71,4%	0,28
<b>Genzano di Roma</b>	5.580	6.794	3.823	12.374	9.403	45,1%	59,3%	0,56
<b>Gerano</b>	157	390	50	547	207	28,7%	75,9%	0,13
<b>Gorga</b>	85	270	36	355	121	23,9%	70,2%	0,13
<b>Grottaferrata</b>	3.967	5.862	4.472	9.829	8.439	40,4%	47,0%	0,76
<b>Guidonia Montecelio</b>	19.729	24.471	8.420	44.200	28.149	44,6%	70,1%	0,34
<b>Jenne</b>	42	73	69	115	111	36,5%	37,7%	0,95
<b>Labico</b>	1.074	2.255	394	3.329	1.468	32,3%	73,2%	0,17
<b>Ladispoli</b>	9.624	9.735	2.203	19.358	11.826	49,7%	81,4%	0,23
<b>Lanuvio</b>	2.174	4.717	1.082	6.891	3.256	31,5%	66,8%	0,23
<b>Lariano</b>	2.554	3.785	696	6.339	3.250	40,3%	78,6%	0,18
<b>Licenza</b>	160	248	47	408	207	39,2%	77,4%	0,19
<b>Magliano Romano</b>	190	544	39	734	229	25,9%	83,0%	0,07
<b>Mandela</b>	117	334	49	451	166	25,9%	70,3%	0,15



Comuni di residenza	Movimenti interni (A)	Movimenti in uscita (B)	Movimenti in entrata (C)	Totale movimenti residenti (A+B)	Totale arrivi nel comune (A+C)	Autocontenimento (dal lato dell'offerta)	Autocontenimento (dal lato della domanda)	Rapporto tra movimenti in entrata e quelli in uscita
<b>Manziana</b>	1.236	2.104	610	3.340	1.846	37,0%	67,0%	0,29
<b>Marano Equo</b>	76	231	48	307	124	24,8%	61,4%	0,21
<b>Marcellina</b>	1.113	2.244	233	3.357	1.346	33,2%	82,7%	0,10
<b>Marino</b>	7.380	12.243	3.676	19.623	11.056	37,6%	66,8%	0,30
<b>Mazzano Romano</b>	474	934	105	1.408	579	33,7%	81,9%	0,11
<b>Mentana</b>	3.697	7.338	1.192	11.035	4.889	33,5%	75,6%	0,16
<b>Monte Compatri</b>	1.749	4.282	1.296	6.031	3.045	29,0%	57,4%	0,30
<b>Monte Porzio Catone</b>	1.305	3.316	1.170	4.621	2.475	28,2%	52,7%	0,35
<b>Monteflavio</b>	218	435	32	653	250	33,4%	87,4%	0,07
<b>Montelanico</b>	317	696	166	1.013	483	31,3%	65,6%	0,24
<b>Montelibretti</b>	1.081	1.481	989	2.562	2.070	42,2%	52,2%	0,67
<b>Monterotondo</b>	10.784	10.432	7.613	21.215	18.397	50,8%	58,6%	0,73
<b>Montorio Romano</b>	357	578	51	935	408	38,2%	87,4%	0,09
<b>Moricone</b>	534	833	84	1.367	618	39,1%	86,4%	0,10
<b>Morlupo</b>	1.490	2.684	989	4.174	2.479	35,7%	60,1%	0,37
<b>Nazzano</b>	178	420	154	598	332	29,8%	53,6%	0,37
<b>Nemi</b>	273	717	623	990	896	27,6%	30,5%	0,87
<b>Nerola</b>	363	546	182	909	545	39,9%	66,6%	0,33
<b>Nettuno</b>	10.838	10.329	3.692	21.168	14.530	51,2%	74,6%	0,36
<b>Olevano Romano</b>	1.675	1.521	576	3.196	2.251	52,4%	74,4%	0,38
<b>Palestrina</b>	5.380	4.824	3.703	10.204	9.083	52,7%	59,2%	0,77
<b>Palombara Sabina</b>	2.621	3.507	1.155	6.128	3.776	42,8%	69,4%	0,33
<b>Percile</b>	22	89	.	111	.	19,8%	.	.
<b>Pisoniano</b>	48	297	18	345	66	13,9%	72,7%	0,06
<b>Poli</b>	392	684	333	1.076	725	36,4%	54,1%	0,49
<b>Pomezia</b>	19.637	11.161	23.705	30.798	43.342	63,8%	45,3%	2,12
<b>Ponzano Romano</b>	210	342	99	552	309	38,0%	68,0%	0,29

Comuni di residenza	Movimenti interni (A)	Movimenti in uscita (B)	Movimenti in entrata (C)	Totale movimenti residenti (A+B)	Totale arrivi nel comune (A+C)	Autocontenimento (dal lato dell'offerta)	Autocontenimento (dal lato della domanda)	Rapporto tra movimenti in entrata e quelli in uscita
<b>Riano</b>	1.913	3.258	419	5.171	2.332	37,0%	82,0%	0,13
<b>Rignano Flaminio</b>	1.881	2.977	719	4.858	2.600	38,7%	72,3%	0,24
<b>Riofreddo</b>	146	193	160	339	306	43,1%	47,7%	0,83
<b>Rocca Canterano</b>	29	63	26	92	55	31,5%	52,7%	0,41
<b>Rocca di Cave</b>	33	129	20	162	53	20,4%	62,7%	0,15
<b>Rocca di Papa</b>	2.492	5.378	739	7.870	3.231	31,7%	77,1%	0,14
<b>Rocca Priora</b>	1.805	3.812	532	5.617	2.337	32,1%	77,2%	0,14
<b>Rocca Santo Stefano</b>	169	269	21	438	190	38,6%	89,1%	0,08
<b>Roccagiovine</b>	6	81	10	87	16	6,9%	37,5%	0,12
<b>Roiate</b>	57	251	45	308	102	18,5%	56,1%	0,18
<b>Roma</b>	1.283.147	54.047	292.550	1.337.194	1.575.697	96,0%	81,4%	5,41
<b>Roviano</b>	189	482	26	671	215	28,2%	88,0%	0,05
<b>Sacrofano</b>	1.154	2.181	272	3.335	1.426	34,6%	80,9%	0,12
<b>Sambuci</b>	121	336	39	457	160	26,5%	75,5%	0,12
<b>San Cesareo</b>	2.643	4.571	1.722	7.214	4.365	36,6%	60,6%	0,38
<b>San Gregorio da Sassola</b>	233	483	40	716	273	32,5%	85,2%	0,08
<b>San Polo dei Cavalieri</b>	307	1.091	74	1.398	381	22,0%	80,5%	0,07
<b>San Vito Romano</b>	635	922	196	1.557	831	40,8%	76,4%	0,21
<b>Santa Marinella</b>	3.796	4.047	840	7.843	4.636	48,4%	81,9%	0,21
<b>Sant'Angelo Romano</b>	544	1.678	186	2.222	730	24,5%	74,6%	0,11
<b>Sant'Oreste</b>	769	1.075	295	1.844	1.064	41,7%	72,3%	0,27
<b>Saracinesco</b>	19	42	3	61	22	31,1%	86,4%	0,07
<b>Segni</b>	1.500	2.783	643	4.283	2.143	35,0%	70,0%	0,23
<b>Subiaco</b>	2.694	1.571	1.249	4.265	3.943	63,2%	68,3%	0,79
<b>Tivoli</b>	15.519	11.062	10.123	26.581	25.642	58,4%	60,5%	0,92

Comuni di residenza	Movimenti interni (A)	Movimenti in uscita (B)	Movimenti in entrata (C)	Totale movimenti residenti (A+B)	Totale arrivi nel comune (A+C)	Autocontenimento (dal lato dell'offerta)	Autocontenimento (dal lato della domanda)	Rapporto tra movimenti in entrata e quelli in uscita
<b>Tolfa</b>	1.060	1.361	289	2.421	1.349	43,8%	78,6%	0,21
<b>Torrta Tiberina</b>	149	338	153	487	302	30,6%	49,4%	0,45
<b>Trevignano Romano</b>	1.188	1.208	284	2.396	1.472	49,6%	80,7%	0,24
<b>Vallepietra</b>	76	38	13	114	89	66,7%	85,4%	0,34
<b>Vallinfreda</b>	17	101	9	118	26	14,4%	64,4%	0,09
<b>Valmontone</b>	3.289	3.794	1.934	7.083	5.223	46,4%	63,0%	0,51
<b>Velletri</b>	14.761	9.039	6.616	23.800	21.377	62,0%	69,1%	0,73
<b>Vicovaro</b>	602	1.205	209	1.807	811	33,3%	74,2%	0,17
<b>Vivaro Romano</b>	13	40	11	53	24	24,5%	53,9%	0,28
<b>Zagarolo</b>	3.170	5.326	1.445	8.496	4.615	37,3%	68,7%	0,27

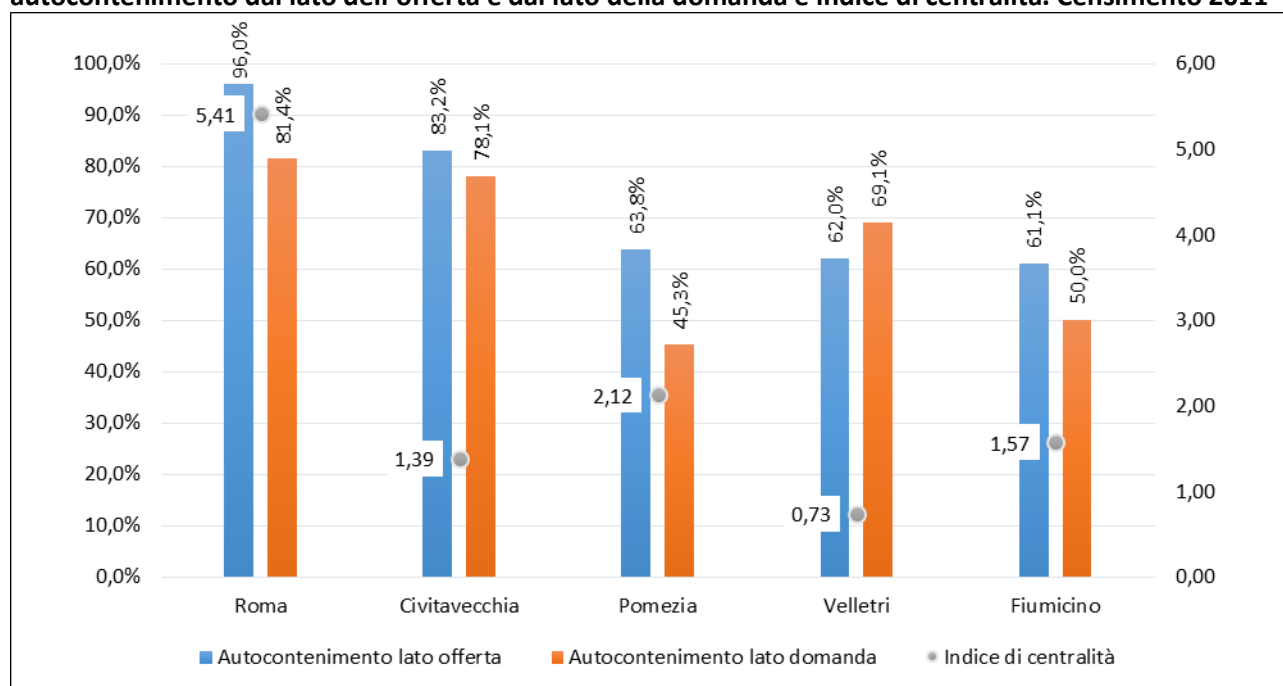
Fonte: elaborazioni Ufficio metropolitano di statistica su dati Istat

Esaminando alcuni indicatori che nell'analisi dei flussi pendolari rivestono un ruolo chiave a livello comunale è possibile individuare i comuni più attrattivi del territorio metropolitano romano. Nella fattispecie, gli indicatori considerati sono l'indice di autocontenimento pendolare, che spiega la capacità di un territorio di offrire occasioni lavorative e/o di studio per i propri residenti grazie alla concentrazione di servizi e attività produttive sul loro territorio, e l'indice di centralità calcolato come rapporto tra i flussi pendolari in entrata e quelli in uscita (al netto dei flussi generati e consumati nel comune stesso).

Per quel che concerne l'autocontenimento, sono stati considerati due indicatori: **l'autocontenimento dal lato dell'offerta e l'autocontenimento dal lato della domanda**. Il primo indicatore, ottenuto rapportando i flussi pendolari aventi origine e destinazione nello stesso comune sul totale degli spostamenti sistematici, può avere valori alti sia in territori economicamente sviluppati sia in aree isolate e poco sviluppate; il secondo indicatore, invece, derivante dal rapporto tra i flussi pendolari interni e la somma di questi con i flussi pendolari in entrata nel comune di riferimento, assume valori elevati in corrispondenza di zone non attrattive. L'equilibrio tra l'offerta e la domanda pendolare è individuato **dall'indice di centralità**: valori superiori all'unità indicano che i flussi pendolari in entrata sono maggiori dei movimenti pendolari in uscita. In base a questi indicatori, sono stati considerati quei comuni che attraggono almeno 15.000 spostamenti sistematici (al lordo di quelli generati e consumati all'interno del comune stesso) e un indice di autocontenimento pendolare dal lato dell'offerta superiore al 60%. Sulla base di questi criteri sono stati individuati 5 comuni: Roma Capitale e quattro comuni dell'hinterland metropolitano (Pomezia, Fiumicino, Civitavecchia e Velletri). Il comune di Roma Capitale ha fatto registrare i valori più alti per entrambi gli indici di autocontenimento (pari al 96% dal lato dell'offerta e all'81,4% dal lato della domanda) con un indice di centralità pari a 5,41. Il comune di Civitavecchia presenta valori degli indici di autocontenimento pari a 83,2% e a 78,1% che indicano l'attrattività del comune essenzialmente per i suoi residenti. In altri termini, la capacità attrattiva del comune in oggetto, può trovare spiegazione nella possibilità di comprendere internamente il massimo volume di flussi pendolari e minimizzare lo scambio con l'esterno.

Laddove i valori dell'indice di autocontenimento dal lato della domanda tocca i valori più bassi l'indice di centralità è più alto: è questo il caso dei comuni di Pomezia e Fiumicino che risultano essere i comuni più attrattivi del territorio metropolitano. Da ultimo, per il comune di Velletri si osserva un valore dell'autocontenimento dal lato della domanda superiore a quello del corrispondente indice dal lato dell'offerta (rispettivamente 69,1% e 62%) con un indice di centralità inferiore all'unità. Ciò significa che, tra i comuni selezionati, quello di Velletri risulta il meno attrattivo.

**Graf. 58 – Spostamenti sistematici in alcuni comuni “polarità” della città metropolitana di Roma. Indici di autocontenimento dal lato dell’offerta e dal lato della domanda e indice di centralità. Censimento 2011**



Fonte: elaborazioni Ufficio metropolitano di statistica su dati Istat

Per un’analisi ancora più fine, è interessante poi rilevare gli spostamenti pendolari nei nove sub-bacini della mobilità individuati nel Piano di bacino anche in base ai tempi di percorrenza e al mezzo utilizzato.

La definizione del piano di bacino rientra nelle competenze che il d.lgs.422/97 “Conferimento alle Regioni e agli enti locali di funzioni in materia di trasporto pubblico locale” attribuisce direttamente alle Province. Il bacino di mobilità della città metropolitana di Roma si suddivide nei seguenti nove sub-bacini:

- ✓ **Aurelia.** Il sub-bacino si compone di 7 comuni (Allumiere, Cerveteri, Civitavecchia, Fiumicino, Santa Marinella, Ladispoli e Tolfa) nei quali al censimento del 2011 risultavano insediati complessivamente 217.111 residenti. Il sub-bacino si sviluppa lungo importanti direttrici infrastrutturali costiere (via Aurelia, ferrovia Roma-Pisa e autostrada A12). I principali centri abitati attrattori sono rappresentati dal comune di Civitavecchia e dal comune di Fiumicino nei cui territori sono anche localizzati i nodi nevralgici del sistema infrastrutturale di accesso portuale marittimo e aereo sia dell’area romana sia dell’Italia centrale. Dal punto di vista della localizzazione direzionale dei servizi pubblici primari di interesse locale di area vasta dislocati nel sub-bacino (sedi di distretti scolastici, ASL, ospedali, uffici giudiziari, uffici finanziari, centri per l’impiego) emerge la grande capacità gravitazionale di Civitavecchia dove sono presenti tutti questi tipi di servizio. Per quanto riguarda le opportunità di intermodalità esistenti nel sistema della mobilità locale per le persone si rileva come le stazioni ferroviarie di Civitavecchia e Ladispoli rappresentino i principali nodi di interscambio all’interno del bacino. Dall’insieme dei comuni compresi nel sub-bacino al Censimento del 2011 si rilevava la seguente domanda di mobilità pendolare: su 111.330 spostamenti pendolari (al netto dei flussi da e per l’estero) ben il 69,3% sono originati e consumati all’interno dei 7 comuni compresi nel sub-bacino mentre del restante 30,7% che rappresenta i flussi in uscita, il 28,2% degli spostamenti ha come destinazione Roma e il restante 2,5% si distribuisce tra i restanti 7 sub-bacini. Calcolando il rapporto

tra i flussi in entrata nel complesso del sub-bacino con i flussi generati nello stesso ma aventi come destinazione i restanti comuni metropolitani non ricompresi nel territorio in oggetto si ottiene un valore pari a 0,61 che, essendo inferiore all'unità, indica che il sub-bacino Aurelia genera flussi in uscita superiori ai flussi in entrata e di conseguenza ha una scarsa capacità attrattiva;

- ✓ **Cassia-Braccianese.** Il sub-bacino include 5 comuni (Anguillara Sabazia, Bracciano, Canale Monterano, Manziana e Trevignano Romano) nei quali al censimento del 2011 risultavano insediati complessivamente 53.416 abitanti. L'area è infrastrutturata dalle strade statali Cassia e Braccianense oltre che dalla linea ferroviaria FM3. Il principale polo di gravitazione per la fruizione dei servizi pubblici primari di interesse locale di area vasta esistenti (distretto scolastico, ospedale, uffici giudiziari, servizi per l'impiego) è il comune di Bracciano. Dall'insieme dei comuni compresi nel sub-bacino al censimento del 2011 si rilevava che il 56,2% degli spostamenti sistematici era rappresentato dai movimenti interni mentre il 36,3% degli spostamenti extra-comunali era diretto su Roma. La statale Braccianense rappresenta l'ossatura principale della rete del trasporto pubblico locale su gomma in cui le linee di servizio minimo allestite assicurano i collegamenti sia tra i vari centri e Roma (terminale Roma - Lepanto) sia tra Bracciano-Manziana e i paesi del Viterbese limitrofi. Per quanto riguarda le opportunità di intermodalità esistenti nel sistema della mobilità locale per le persone valgono sinteticamente le considerazioni che seguono: la posizione del centro abitato, sulla SS 493 Braccianense e la linea ferroviaria Roma-Viterbo, nonché la convergenza di diverse arterie stradali fanno innanzitutto di Bracciano un potenziale polo di attrattività per la mobilità diretta verso la capitale da un ampio comprensorio di comuni. Anche Cesano, enclave territoriale del comune di Roma Capitale posta all'esterno della estremità settentrionale del territorio amministrativo della capitale e attraversata dalla linea ferroviaria Roma-Viterbo, potrebbe costituire con la sua stazione ferroviaria un importante nodo di interscambio per la mobilità pendolare diretta a Roma dall'intero territorio circostante.
- ✓ **Flaminia-Tiberina Ovest.** Il sub-bacino comprende 17 comuni (Campagnano di Roma, Capena, Castelnuovo di Porto, Civitella San Paolo, Fiano Romano, Filacciano, Formello, Magliano Romano, Mazzano Romano, Morlupo, Nazzano, Ponzano Romano, Riano, Rignano Flaminio, Sacrofano, Sant'Oreste e Torrita Tiberina) nei quali al censimento del 2011 risultavano insediati complessivamente 101.316 abitanti. Si estende su un territorio collinare definito dalla statale Cassia e dal corso del fiume Tevere. Il tessuto insediativo è connotato dalla mancanza di centri urbani di grande importanza: Fiano Romano risulta il polo produttivo principale mentre lungo la via Flaminia sono situati i vari servizi di comprensorio. Il principale polo di gravitazione per la fruizione dei servizi pubblici primari di interesse locale di area vasta presenti è costituito dal comune di Morlupo (distretto scolastico, servizi per l'impiego), a cui si affiancano il comune di Castelnuovo di Porto, che offre una limitata direzionalità comprensoriale per le funzioni giudiziarie, ed il comune di Fiano Romano. La mobilità stradale è assicurata dalla Cassia, dalla Flaminia e dalla Tiberina, ma difettano infrastrutture stradali di una certa importanza per i collegamenti trasversali. Dall'insieme dei comuni compresi nel sub-bacino al censimento del 2011 si rilevava una domanda di mobilità pendolare pari a 53.174 pendolari residenti di cui 26.972 in uscita dai comuni compresi nel suddetto sub-bacino con una percentuale pari al 50,7%. Gli spostamenti extra-comunali diretti verso Roma ammontavano a quasi la metà del totale (in valori relativi pari al 43,1%). Nello specifico questo sub-bacino è l'unico ad aver fatto registrare un indice di autocontenimento dal lato dell'offerta inferiore al 50% e la più alta percentuale dei flussi pendolari aventi come destinazione Roma Capitale. Il trasporto ferroviario è assicurato unicamente dalla ferrovia

Roma-Viterbo gestita in concessione dalla “Metroferro” e caratterizzata da limitate prestazioni. La rete del trasporto pubblico locale su gomma, nei servizi minimi allestiti, assicura quasi esclusivamente i collegamenti con Roma (terminale Roma Saxa Rubra e Roma Lepanto) percorrendo le strade statali Cassia e Flaminia e solo in minor misura la Tiberina, mentre i collegamenti trasversali con le diverse zone del sub-bacino sono praticamente assenti. Il più importante nodo di scambio intermodale del bacino è la stazione di Saxa-Rubra, che costituisce anche il nodo di scambio al cordone del comune di Roma Capitale nel quadrante nord-orientale. L’area, localizzata all’interno del Grande Raccordo Anulare di Roma, è servita da un ampio parcheggio di scambio con la ferrovia Roma-Civita Castellana-Viterbo ed è nodo di attestamento e scambio sia per le autolinee Cotral provenienti dai comuni del bacino sia per le linee urbane del trasporto pubblico di Roma.

- ✓ **Salaria.** Il sub-bacino comprende 10 comuni (Fontenuova, Mentana, Monteflavio, Montelibretti, Monterotondo, Montorio Romano Morione, Nerola, Palombara Sabina e Sant’Angelo Romano) nei quali al censimento del 2011 risultavano insediati complessivamente 120.349 abitanti e si sviluppa tra il fiume Tevere e il confine della provincia di Rieti. Monterotondo, con la sua area industriale di medie dimensioni, e Mentana risultano essere i poli gravitazionali produttivi principali. Il principale polo di gravitazione per la fruizione dei servizi pubblici primari di interesse locale di area vasta esistenti nel sub-bacino è comunque il comune di Monterotondo (distretto scolastico, servizi per l’impiego, ospedale), mentre il comune di Palombara Sabina offre una circoscritta direzionalità comprensoriale per i servizi ospedalieri e le funzioni giudiziarie. Dall’insieme dei comuni compresi nel sub-bacino al censimento del 2011 si rilevava la seguente domanda di mobilità pendolare per motivi di lavoro e studio: su un totale di 62.505 pendolari residenti, il 53,3% avevano come destinazione uno dei comuni afferenti il sub-bacino, mentre 29.219 spostamenti (pari al 46,7%) erano diretti verso altri comuni; di questi il 37,7% era diretto verso Roma. Le maggiori infrastrutture di collegamento sono la Salaria e la Nomentana in campo stradale mentre la linea FM1 assicura il collegamento ferroviario con Roma. I collegamenti principali assicurati dalla rete di trasporto pubblico locale su gomma, nei servizi minimi, percorrono la Salaria e la Nomentana verso Roma (terminali Roma - Tiburtina e Roma - Ponte Mammolo) mentre altre linee di minore importanza collegano il comune di Palombara Sabina con Passo Corese, l’area di Guidonia e altri piccoli comuni limitrofi. Il sub-bacino Salaria è servito dalla linea ferroviaria FM1 che lo collega con Roma ed è caratterizzato da un buon livello di integrazione modale, articolata nei nodi di scambio di Fara Sabina-Passo Corese e Monterotondo Scalo, dove si attestano le autolinee Cotral e dove sono realizzati parcheggi di scambio.
- ✓ **Tiburtino.** Il sub-bacino include 13 comuni (Castel Madama, Guidonia Montecelio, Licenza, Mandela, Marcellina, Percile, Riofreddo, Roccagiovine, San Polo dei Cavalieri, Tivoli, Vallinfreda, Vicovaro e Vivaro Romano) nei quali al censimento del 2011 risultavano insediati complessivamente 158.989 abitanti ed è attraversato interamente dalla strada statale Tiburtina. Nel bacino sono presenti numerose attività produttive in particolare a Tivoli e a Guidonia Montecelio, comuni che insieme rappresentano quindi i poli di maggiore importanza con capacità attrattiva estesa anche ai sub-bacini limitrofi. Il principale polo di gravitazione per la fruizione dei servizi pubblici primari di interesse locale di area vasta rilevabili è comunque il comune di Tivoli (distretto scolastico, sede ASL, sede ospedale, sede servizi per l’impiego, sede di tribunale ospedale e sede di uffici finanziari), mentre il comune di Guidonia Montecelio offre una circoscritta direzionalità comprensoriale per i servizi scolastici ed i servizi per l’impiego. Dall’insieme dei comuni compresi nel sub-bacino al

censimento del 2011 si rilevavano 82.656 residenti pendolari così distribuiti: il 58,7% generava spostamenti sistematici che si concludevano entro i confini del sub-bacino in oggetto mentre il restante 41,3% costituiva la domanda di mobilità pendolare extra-comunale per motivi di lavoro e studio. Gli spostamenti extra-comunali diretti verso Roma ammontavano a più di un terzo del totale (34,9%). Il collegamento stradale con Roma è assicurato sia dalla Tiburtina sia dall'autostrada A24. L'unico asse ferroviario al servizio della zona è la Roma-Avezzano (FM2) mentre la rete del trasporto pubblico locale su gomma si sviluppa quasi esclusivamente lungo la Tiburtina assicurando i collegamenti con Tivoli e Roma (terminali Roma -Tiburtina e Roma - Ponte Mammolo). Le stazioni ferroviarie di Guidonia, Bagni di Tivoli e, per gli spostamenti interprovinciali, di Mandela rappresentano importanti nodi di interscambio tra trasporto pubblico e privato su gomma e trasporto pubblico su ferro che per di più sarebbero in grado di sostenere strutturalmente un incremento dell'offerta di esercizio se si volesse alleggerire, con una modalità di trasporto alternativa, l'elevata congestione che affligge l'asse stradale tiburtino in direzione della Capitale.

- ✓ **Tiburtino Est.** Il sub-bacino comprende 23 comuni, quasi tutti di piccole dimensioni, (Affile, Agosta, Anticoli Corrado, Arcinazzo Romano, Arsoli, Camerata Nuova, Canterano, Casape, Cerreto Laziale, Cervara di Roma, Ciciliano, Cineto Romano, Gerano, Jenne, Marano Equo, Poli, Rocca Canterano, Roviano, Sambuci, San Gregorio da Sassola, Saracinesco, Subiaco e Vallepiaetra) nei quali al censimento del 2011 risultavano insediati complessivamente 30.919 abitanti e costituisce la parte orientale dell'area metropolitana caratterizzata da un territorio prevalentemente montuoso. Il territorio è poco popolato e in molti comuni si è registrato un declino demografico. Il principale polo di gravitazione per la fruizione dei servizi pubblici primari di interesse locale di area vasta esistenti è rappresentato dal comune di Subiaco (distretto scolastico, sede ospedale, sede distaccata servizi per l'impiego e di uffici giudiziari) che è comunque l'unico comune di discreta dimensione dove si concentrano i servizi del comprensorio. Dall'insieme dei comuni compresi nel sub-bacino al censimento del 2011 si rilevava una domanda di mobilità pendolare di 14.023 residenti pendolari (pari al 50,9%) mentre gli spostamenti extra-comunali diretti verso Roma rappresentavano il 30,8% del totale degli spostamenti generati. La principale infrastruttura di trasporto è costituita dalla statale Sublacense che unisce la Tiburtina a Fiumicino. Il trasporto pubblico è incentrato quasi esclusivamente sul servizio su gomma in quanto il tracciato della ferrovia (FM2) tocca solo marginalmente l'area. I collegamenti con Roma (terminale Ponte Mammolo) assicurati dalla rete del trasporto pubblico locale su gomma utilizzano prevalentemente l'autostrada A24 mentre alcune corse di sviluppo limitato collegano i centri abitati con Subiaco.
- ✓ **Casilino.** Il sub-bacino include 24 comuni (Bellegra, Capranica Prenestina, Carpineto Romano, Castel San Pietro Romano, Cave, Colleferro, Colonna, Galliciano nel Lazio, Gavignano, Genazzano, Gorga, Labico, Montelanico, Olevano Romano, Palestrina, Pisoniano, Rocca di Cave, Rocca Santo Stefano, Roiate, San Cesareo, San Vito Romano, Segni, Valmontone e Zagarolo) nei quali al censimento del 2011 risultavano insediati complessivamente 155.298 abitanti ed è costituito da aree di differenti caratteristiche. Parte del territorio (monti Prenestini) è montuoso e presenta caratteristiche simili a quelle del sub-bacino Tiburtino- Est, mentre l'area che si estende lungo la strada statale Casilina è caratterizzata da centri di dimensioni rilevanti dove sono localizzate importanti attività produttive. Il principale polo di gravitazione per la fruizione dei servizi pubblici primari di interesse locale di area vasta è identificabile nel comune di Palestrina (sede di distretto scolastico, sede di ospedale, sede servizi per l'impiego, sede di uffici giudiziari e sede di uffici finanziari), mentre il comune di Colleferro



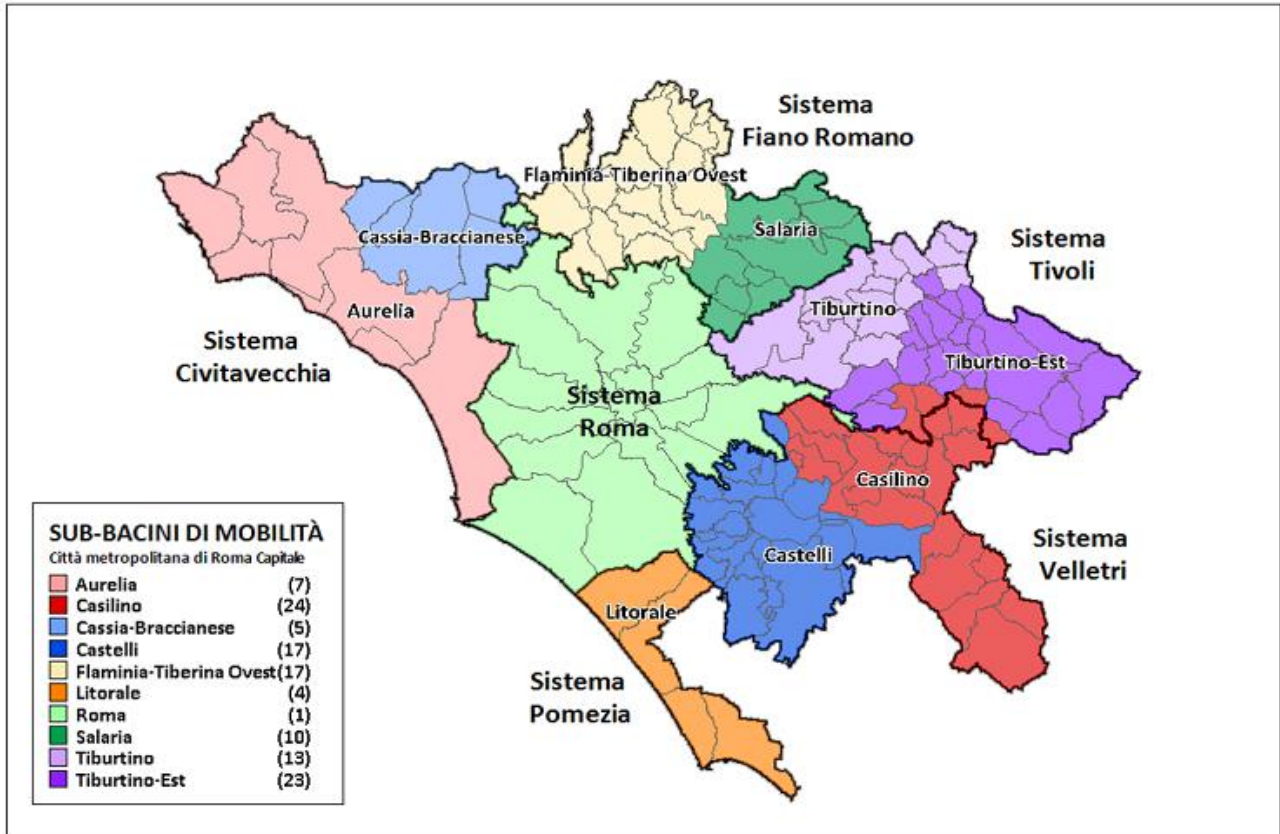
esercita una limitata direzionalità comprensoriale relativamente ai servizi scolastici ed ai servizi per l'impiego. Nell'area anche il comune di Segni presenta una limitata capacità attrattiva relativamente ai servizi giudiziari. Dall'insieme dei comuni compresi nel sub-bacino al censimento del 2011 si rilevava una domanda di mobilità pendolare per motivi di lavoro e studio pari a 76.592 pendolari residenti di cui 45.974 (pari al 60%) lavoravano o studiavano in uno dei comuni afferenti al sub-bacino in oggetto, mentre gli spostamenti extra-comunali diretti verso Roma ammontavano al 28,2% del totale. Tre infrastrutture stradali (la Prenestina, la Casilina e l'autostrada Roma-Napoli) nonché la ferrovia Roma-Cassino (FM6) assicurano il collegamento con Roma e la provincia di Frosinone. La rete del trasporto pubblico locale su gomma presenta uno sviluppo molto articolato con numerose linee che percorrono la Casilina e la Prenestina che assicurano fondamentalmente gli scambi con Roma (terminali Roma - Ponte Mammolo e Roma - Osteria del Curato); si rilevano anche linee di interesse limitato al sub-bacino con terminali a Palestrina, Genzano e Colferro. La mobilità del sub-bacino presenta tuttavia diversi problemi tra i quali il più rilevante è costituito dalla mancanza di collegamenti tra i vari centri del bacino ed i bacini confinanti. Il sub-bacino Casilino è percorso dalla linea ferroviaria FM6 e dall'autostrada A1 ed ha quali principali nodi di scambio le stazioni ferroviarie di Colferro, Valmontone e Zagarolo.

- ✓ **Castelli.** Il sub-bacino comprende 17 comuni (Albano Laziale, Ariccia, Artena, Castel Gandolfo, Ciampino, Frascati, Genzano di Roma, Grottaferrata, Lanuvio, Lariano, Marino, Montecompatri, Monte Porzio Catone, Nemi, Rocca di Papa, Rocca Priora, e Velletri) nei quali al censimento del 2011 risultavano insediati complessivamente 341.553 abitanti e si caratterizza come un territorio ad intenso livello di urbanizzazione, soprattutto nelle aree limitrofe a Roma, costituendo di gran lunga il sub-bacino più popoloso dell'hinterland. Diversi comuni risultano di notevole importanza, tra questi Ciampino (sede aeroportuale e nodo ferroviario), Velletri, Frascati e Marino. Nell'area si evidenzia una situazione di policentrismo gravitazionale per quanto riguarda l'offerta di servizi pubblici primari di interesse locale di area vasta. Emergono infatti tra tutti ben tre comuni attrattori, Frascati, Albano Laziale e Velletri che offrono un insieme integrato di funzioni pubbliche di rango (sedi di distretti scolastici, di ospedali, di servizi per l'impiego, di servizi giudiziari e di servizi finanziari) di scala intercomunale a cui si aggiunge anche il comune di Marino dove si localizzano un distretto scolastico, un ufficio decentrato dei servizi per l'impiego ed un ospedale. Dall'insieme dei comuni compresi nel sub-bacino al censimento del 2011 si rilevava una domanda di mobilità pendolare per motivi di lavoro e studio pari a 174.685 spostamenti con un autocontenimento pari al 62,2%, mentre gli spostamenti extra-comunali diretti verso Roma ammontavano al 30% dei flussi totali. L'area è interessata da rilevanti relazioni territoriali (e da una conseguente domanda di spostamenti) con il comune di Roma Capitale e le aree industriali adiacenti (Pomezia, Aprilia). La mobilità è assicurata da una fitta rete stradale e da ben tre linee ferroviarie che collegano rispettivamente Frascati, Albano e Velletri con Roma. La rete del trasporto pubblico su gomma assicura con numerose corse il collegamento con Roma (terminale Roma Osteria del Curato) garantendo comunque anche i collegamenti interni al sub-bacino e quelli con le altre aree confinanti (la provincia di Latina, il sub-bacino Casilino). Le caratteristiche territoriali del sub bacino Castelli costituiscono un forte ostacolo allo sviluppo di una politica intermodale, in cui ferrovia, trasporto pubblico e trasporto individuale siano efficacemente integrati. L'andamento altimetrico del territorio, le caratteristiche della rete stradale e la forte urbanizzazione delle aree, infatti, in molti casi non consentono di predisporre nelle immediate vicinanze delle stazioni ferroviarie attestamenti o semplici fermate a richiesta delle autolinee; inoltre,

solo in alcune stazioni minori sono disponibili spazi non urbanizzati per la sosta delle autovetture. Tra i principali nodi di scambio dell'area si trovano: Albano, stazione terminale di una delle tre linee FM4 dei Castelli non servita direttamente dalle linee Cotral; Cecchina (frazione di Albano) dove è localizzata la stazione ferroviaria del tronco ad unico binario della linea FM4 che collega Ciampino a Velletri dove si attestano soltanto una parte delle autolinee Cotral; Ciampino che rappresenta un importante polo di confluenza del sistema di trasporto pubblico extraurbano del bacino della via Casilina e dei Castelli.

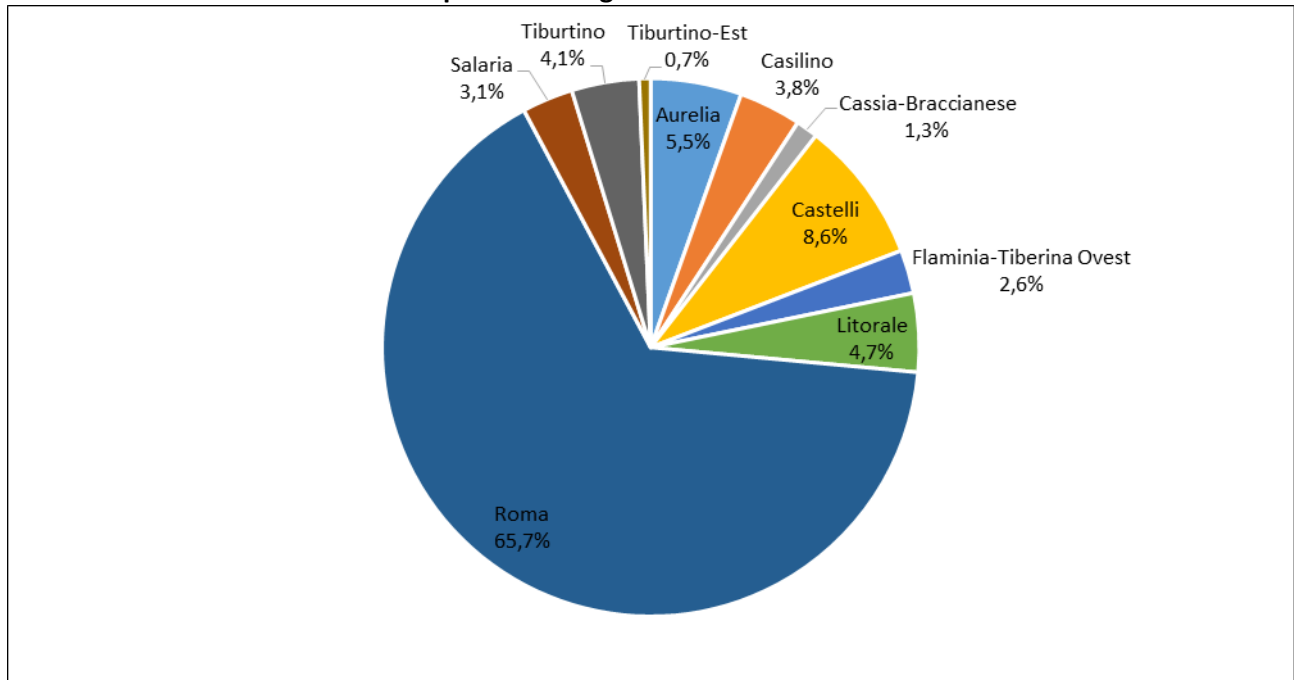
- ✓ **Litorale.** Il sub-bacino include 4 comuni (Anzio, Ardea, Nettuno e Pomezia) nei quali al censimento del 2011 risultavano insediati complessivamente 195.371 abitanti e si sviluppa lungo la costa a sud di Roma. Il principale polo di gravitazione produttivo è Pomezia, centro industriale di notevole importanza anche se tendente al declino. Il principale polo di gravitazione per la fruizione dei servizi pubblici primari di interesse locale di area vasta è comunque il comune di Anzio (sede di distretto scolastico, sede di ospedale, sede servizi per l'impiego decentrati e sede di uffici giudiziari), mentre il comune di Pomezia esercita una funzione attrattrice circoscritta ad alcune funzioni (distretto scolastico, centro per l'impiego e uffici finanziari). Nel comune di Nettuno è anche localizzata una sede ospedaliera. Dall'insieme dei comuni compresi nel sub-bacino al censimento del 2011 si rilevavano 96.173 pendolari residenti di cui 65.067 (pari al 67,7%) rappresentavano movimenti interni mentre gli spostamenti extra-comunali diretti verso Roma ammontavano al 23,5%. La linea ferroviaria Roma-Nettuno, le strade extraurbane Pontina, Nettunense e la Litoranea costituiscono le infrastrutture fondamentali del sistema di trasporto. La rete del trasporto pubblico su gomma presenta uno sviluppo esteso all'intera viabilità principale e presenta collegamenti sia con Roma (terminale Roma - Osteria del Curato e Roma - Eur) sia con le aree confinanti (la provincia di Latina, il sub-bacino dei Castelli.).

Fig. 10 – I sub-bacini della mobilità della città metropolitana di Roma.



Fonte: elaborazioni Ufficio metropolitano di statistica

Graf. 59 – Distribuzione % dei flussi pendolari originati nei sub-bacini della mobilità. Censimento 2011



Fonte: elaborazioni Ufficio metropolitano di statistica su dati Istat

**Tab. 18 Matrice origine/destinazione dei flussi pendolari per motivi di studio e di lavoro per luogo dello spostamento nei sub-bacini della mobilità del territorio della Città metropolitana di Roma Capitale. Censimento 2011**

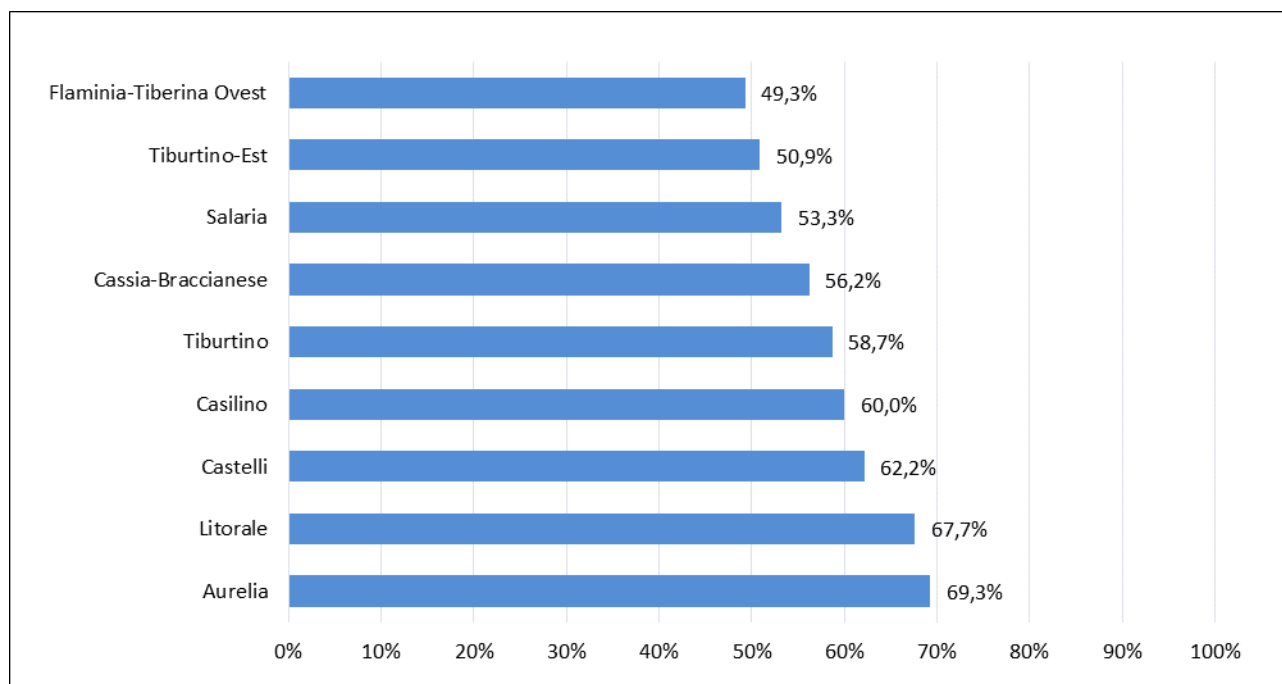
Sub-bacini mobilità	Aurelia	Casilino	Cassia-Braccianese	Castelli	Flaminia-Tiberina Ovest	Litorale	Roma	Salaria	Tiburtino	Tiburtino-Est	Totale flussi pendolari **
Aurelia	77.160	214	723	664	233	395	31.387	339	94	120	111.330
Casilino	309	45.974	75	4.366	555	361	22.114	103	792	1.943	76.592
Cassia-Braccianese	855	177	15.097	136	241	65	9.755	441	29	66	26.862
Castelli	1.180	2.880	764	108.571	417	5.304	52.462	226	442	2.439	174.685
Flaminia-Tiberina Ovest	300	161	178	397	26.202	122	22.928	1.610	337	939	53.174
Litorale	837	182	274	3.605	147	65.067	22.566	79	107	3.311	96.173
Roma	16.626	2.805	1.076	12.977	3.240	7.395	1.283.150	2.869	4.483	2.466	1.337.088
Salaria	371	136	67	326	1.746	147	23.561	33.286	2.289	577	62.505
Tiburtino	354	654	57	815	312	311	28.872	2.120	48.549	613	82.656
Tiburtino-Est	36	501	8	93	90	45	4.323	53	1.733	7.141	14.023
Flussi pendolari in entrata	98.030	53.684	18.318	131.949	33.183	79.212	1.501.118	41.124	58.855	19.614	2.035.087
Flussi pendolari in entrata*	20.869	7.710	3.221	23.378	6.981	14.145	217.968	7.838	10.306	12.473	

\*calcolati al netto dei flussi interni al bacino (originati e "consumati" all'interno del sub-bacino di riferimento)

\*\* al netto dei flussi da e per l'estero

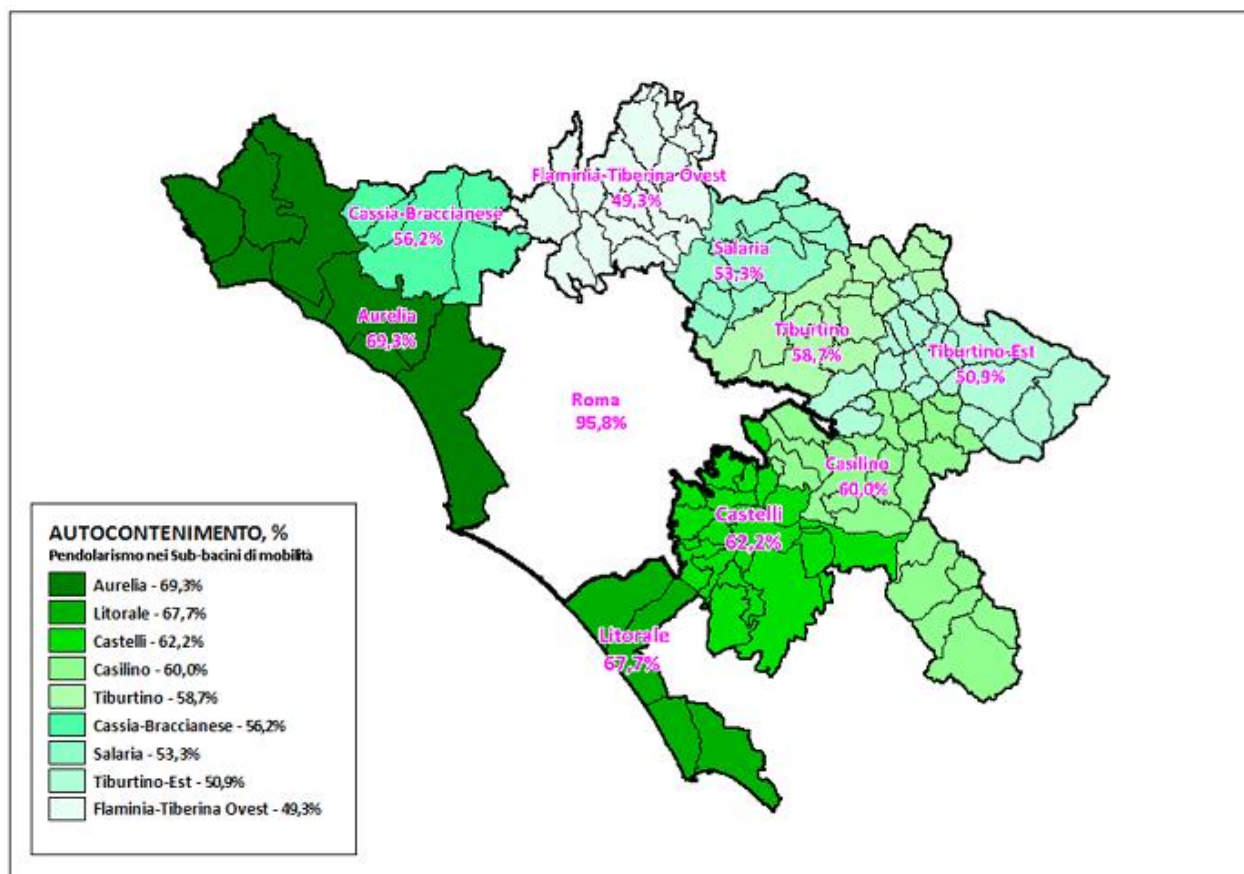
Fonte: elaborazioni Ufficio metropolitano di statistica su dati Istat

**Graf. 60 – Indice di autocontenimento pendolare nei sub-bacini della mobilità. Censimento 2011**



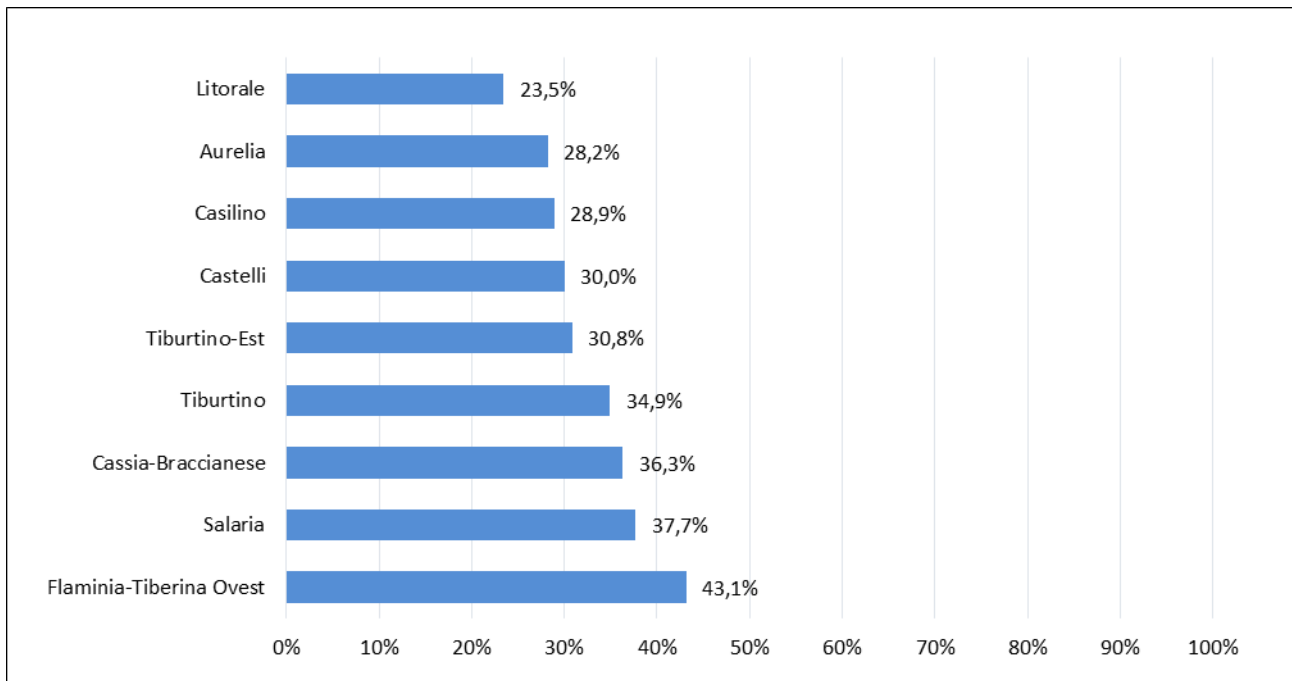
Fonte: elaborazioni Ufficio metropolitano di statistica su dati Istat

**Fig. 11 – L'indice di autocontenimento pendolare nei sub-bacini della mobilità della città metropolitana di Roma. Censimento 2011**



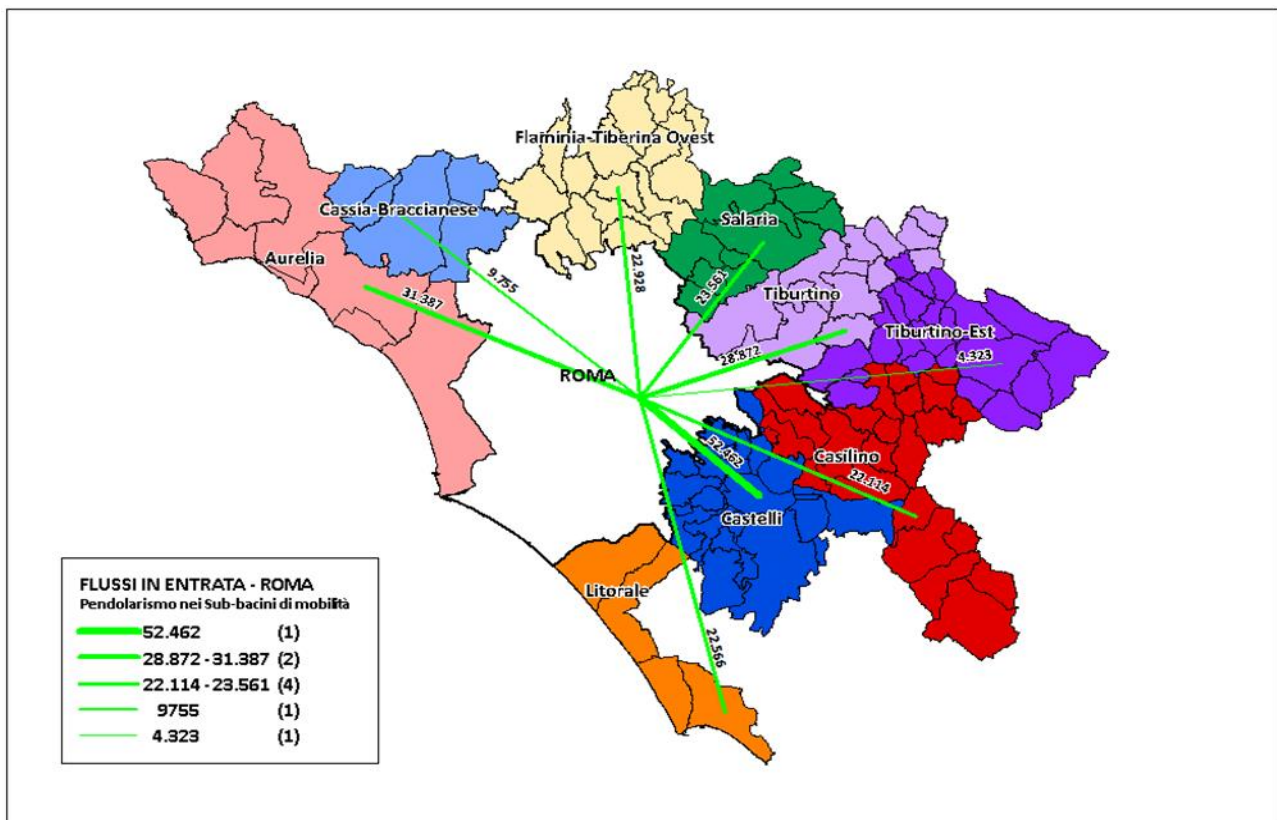
Fonte: elaborazioni Ufficio metropolitano di statistica su dati Istat

**Graf. 61 – Incidenza % dei flussi diretti su Roma sul totale dei flussi pendolari generati nei sub-bacini della mobilità. Censimento 2011**



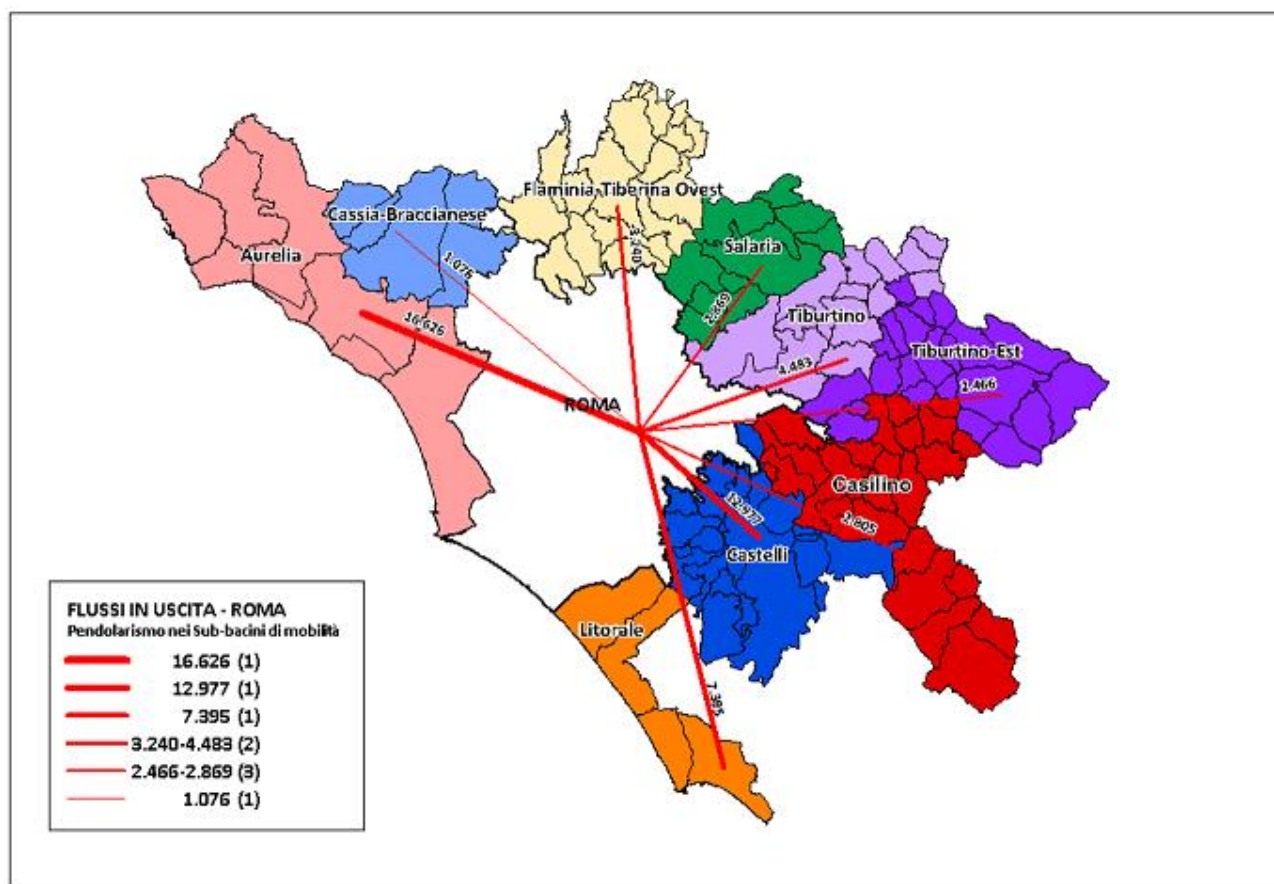
Fonte: elaborazioni Ufficio metropolitano di statistica su dati Istat

**Fig. 12 – Flussi di pendolarismo diretti su Roma e originati nei sub-bacini della mobilità della città metropolitana di Roma. Censimento 2011**



Fonte: elaborazioni Ufficio metropolitano di statistica su dati Istat

**Fig. 13 – Flussi di pendolarismo in uscita da Roma e diretti verso i sub-bacini della mobilità della Città metropolitana di Roma. Censimento 2011**



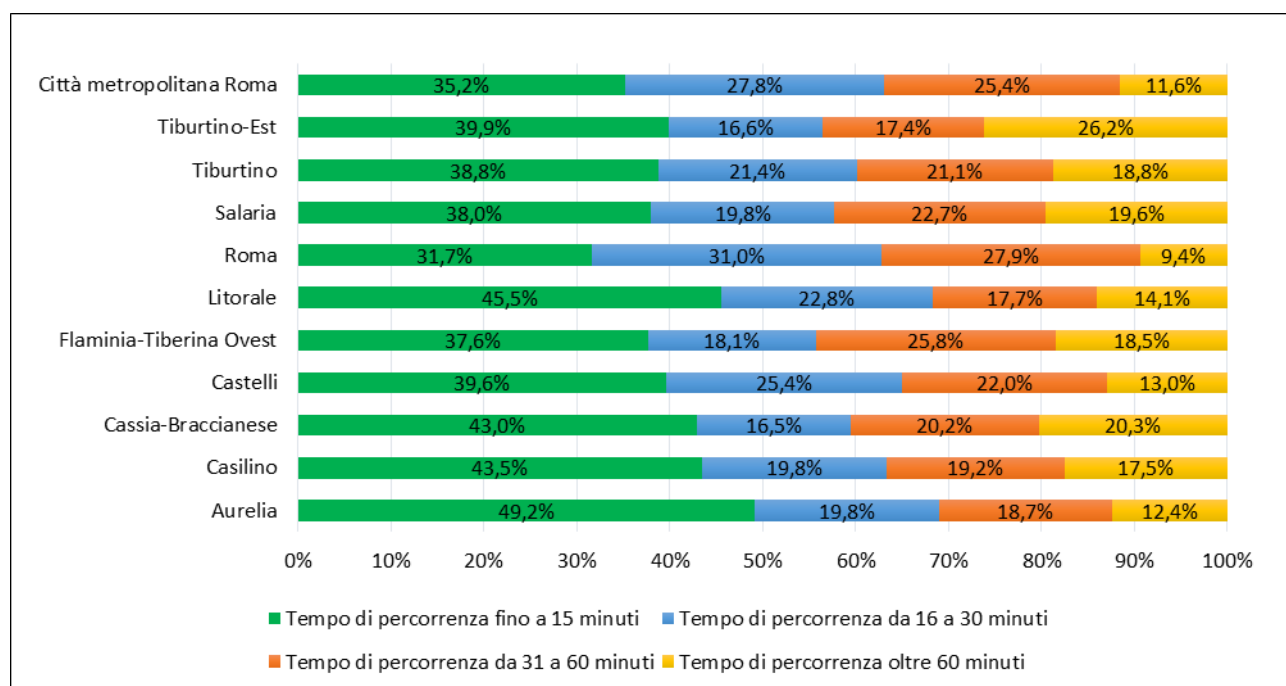
Fonte: elaborazioni Ufficio metropolitano di statistica su dati Istat

#### 4.4.2 La mobilità pendolare nell'area metropolitana di Roma: tempi di percorrenza e mezzi di trasporto utilizzati

Da un'analisi dei tempi di percorrenza degli spostamenti sistematici per motivi di studio e lavoro nei sub-bacini della mobilità della città metropolitana di Roma è emerso che:

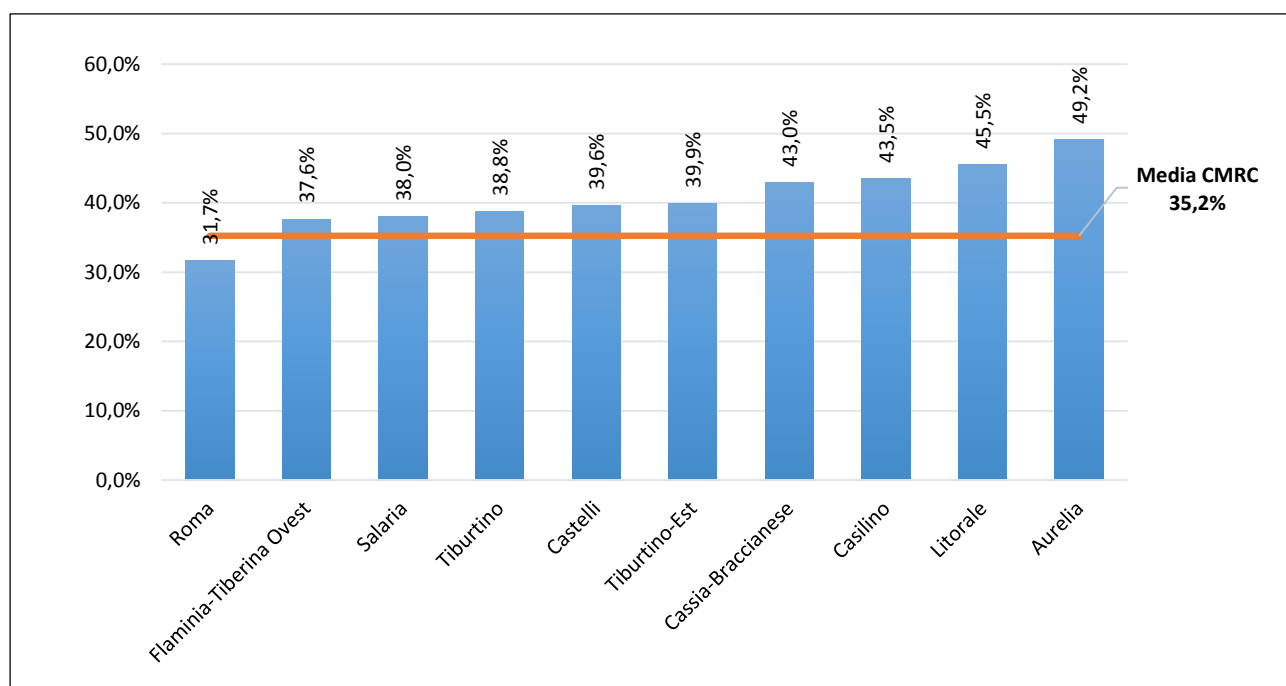
- Spostamenti con minor tempo di percorrenza (fino a 15 minuti): il sub-bacino di Roma è quello ad aver fatto registrare la percentuale più bassa di pendolari che impiegano fino a 15 minuti per raggiungere il loro luogo di studio e lavoro con un valore pari a 31,5%, l'unica più bassa del corrispondente valore medio metropolitano. Di contro, il sub-bacino Aurelia è quello con la percentuale più alta pari a 49,2%. Ciò significa che quasi la metà dei pendolari residenti in uno dei comuni ricadenti nel territorio sub-bacino Aurelia, impiega fino a 15 minuti;
- Spostamenti con maggior tempo di percorrenza (oltre i 60 minuti): le percentuali più basse di incidenza dei pendolari che impiegano più di 60 minuti sono state registrate nel sub-bacino di Roma (9,2%), mentre quelle più alte nel sub-bacino Tiburtino-est (26,2%). In altri termini, i pendolari che presentano una maggiore incidenza di spostamenti con maggior tempo di percorrenza sono quelli residenti nei comuni ricompresi nel sub-bacino Tiburtino Est.

**Graf. 62 – Distribuzione % dei flussi pendolari nei sub-bacini della mobilità in base al tempo di percorrenza. Censimento 2011**



Fonte: elaborazioni Ufficio metropolitano di statistica su dati Istat

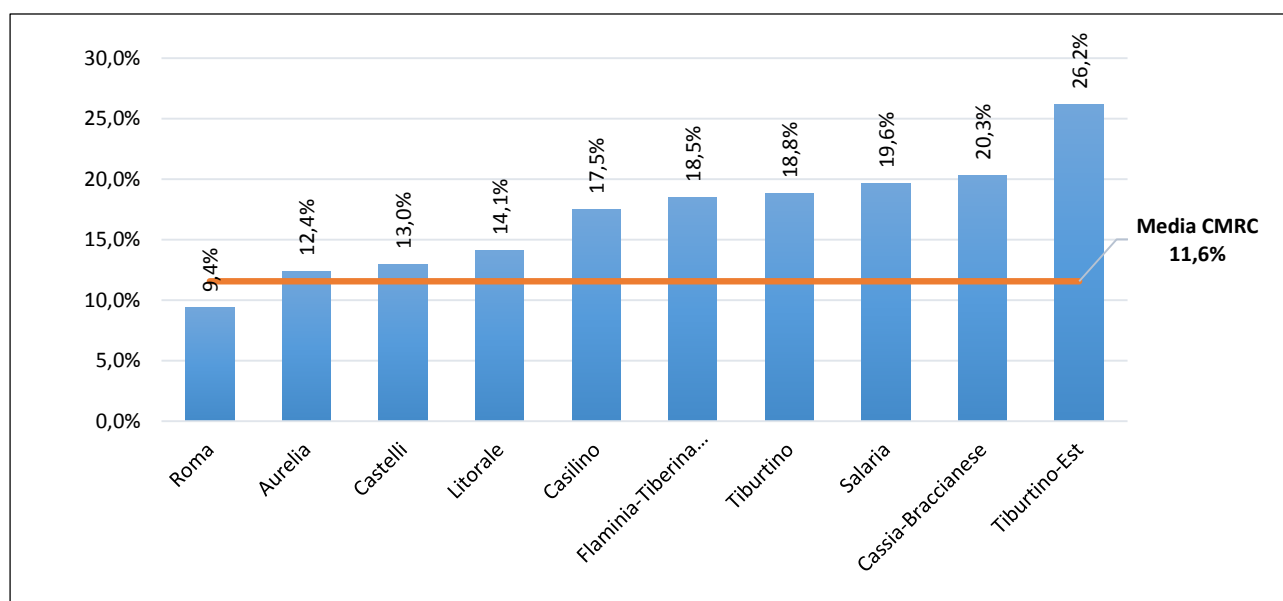
**Graf. 63 – Incidenza % dei flussi pendolari nei sub-bacini della mobilità a minor tempo di percorrenza (fino a 15 minuti) . Censimento 2011**



Fonte: elaborazioni Ufficio metropolitano di statistica su dati Istat



**Graf. 64 – Incidenza % dei flussi pendolari nei sub-bacini della mobilità a maggior tempo di percorrenza (oltre i 60 minuti) . Censimento 2011**



Fonte: elaborazioni Ufficio metropolitano di statistica su dati Istat

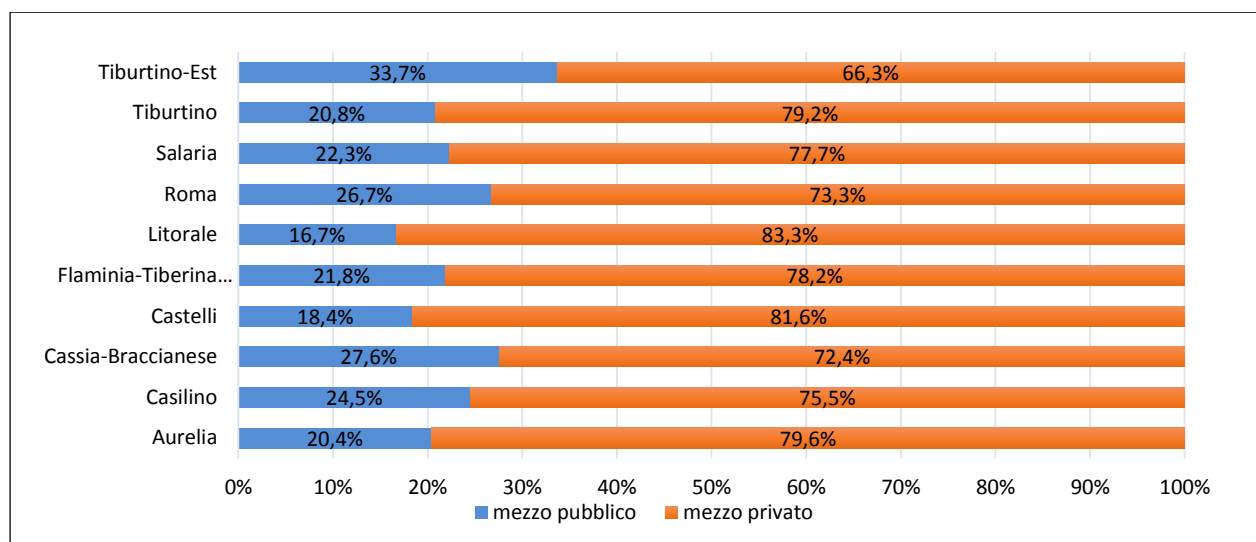
**Tab. 19 Flussi pendolari originati nei sub\_bacini della mobilità e diretti verso Roma Capitale in base all'orario di uscita. Valori %. Censimento 2011**

Sub-bacini mobilità	prima delle 7,15	7,15-8,14	8,15-9,14	dopo 9,14
Aurelia	58,4%	28,2%	7,3%	6,1%
Casilino	68,0%	20,2%	5,2%	6,5%
Cassia-Braccianese	64,9%	23,8%	5,7%	5,7%
Castelli	50,8%	32,6%	9,7%	6,8%
Flaminia-Tiberina Ovest	57,6%	27,4%	8,0%	7,1%
Litorale	64,7%	23,2%	5,6%	6,5%
Roma	25,4%	47,3%	19,5%	7,8%
Salaria	64,0%	22,6%	5,9%	7,5%
Tiburtino	62,7%	22,9%	6,6%	7,9%
Tiburtino-Est	83,7%	7,8%	2,5%	6,0%

Fonte: elaborazioni Ufficio metropolitano di statistica su dati Istat

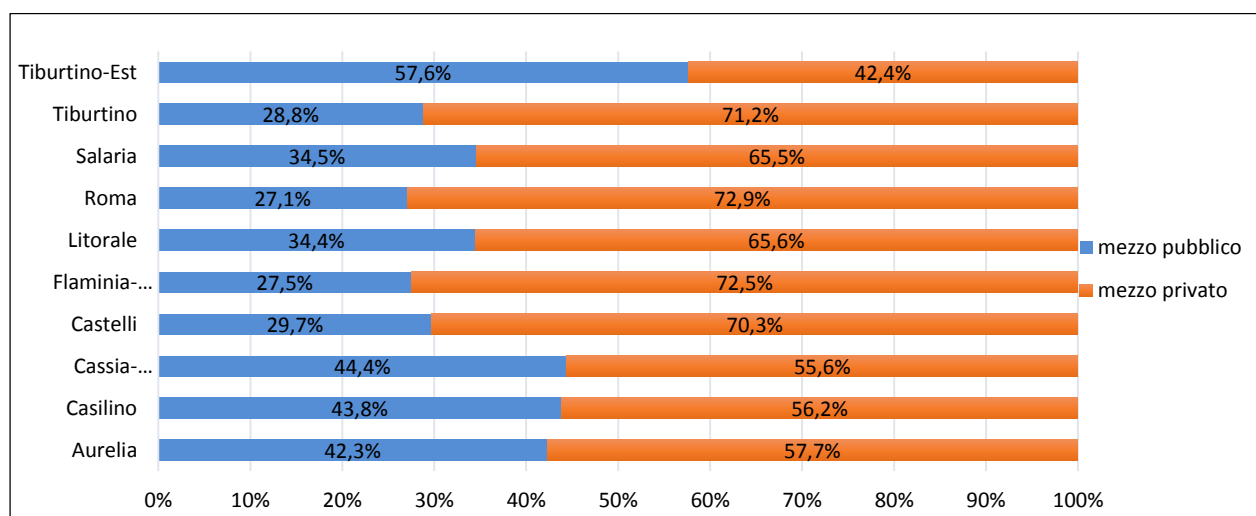
Per quel che concerne, invece, il tipo di mezzo di trasporto utilizzato sono state calcolate alte percentuali di utilizzo del mezzo privato: tra i sub-bacini della mobilità quelli con la più bassa percentuale di utilizzo del mezzo pubblico sono quelli residenti nel sub-bacino del Litorale e in quello dei Castelli con valori rispettivamente pari a 16,7% e 18,4%. Se si considerano, invece, i soli flussi pendolari originati nei sub-bacini e diretti verso Roma le percentuali di incidenza di utilizzo del mezzo privato cambiano notevolmente a favore del mezzo pubblico: nel sub-bacino Tiburtino-Est i pendolari che utilizzano il mezzo pubblico per effettuare gli spostamenti sono oltre la metà, pari al 57,6% del totale.

**Graf. 65 – Distribuzione % dei flussi pendolari nei sub-bacini della mobilità in base alla tipologia del mezzo di trasporto utilizzato negli spostamenti . Censimento 2011**



Fonte: elaborazioni Ufficio metropolitano di statistica su dati Istat

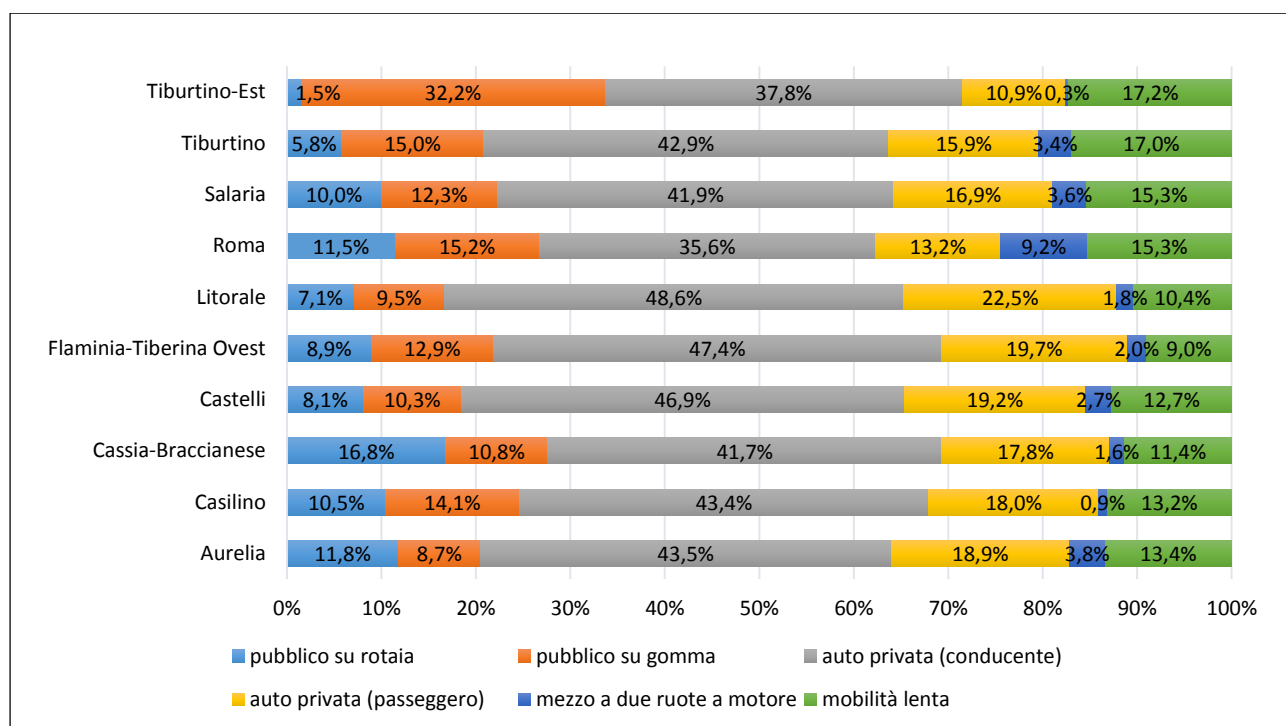
**Graf. 66 – Distribuzione % dei flussi pendolari diretti verso Roma nei sub-bacini della mobilità in base alla tipologia del mezzo di trasporto utilizzato negli spostamenti . Censimento 2011**



Fonte: elaborazioni Ufficio metropolitano di statistica su dati Istat

Analizzando più nel dettaglio la tipologia del mezzo utilizzato è possibile notare come il mezzo di trasporto preferito dai pendolari della città metropolitana di Roma sia l'auto privata (sia come conducente che come passeggero). Per quel che concerne l'utilizzo del mezzo pubblico su gomma, la percentuale più alta è stata registrata nel sub-bacino Tiburtino-Est (32,2%) così come quella relativa alla mobilità lenta (17,2%).

**Graf. 67 – Flussi pendolari originati nei sub-bacini della mobilità in base al mezzo di trasporto utilizzato. Valori %. Censimento 2011**



Fonte: elaborazioni Ufficio metropolitano di statistica su dati Istat

**Tab. 20 Matrice O/D dei flussi pendolari originati nei sub-bacini della mobilità in base al mezzo utilizzato. Valori %. Censimento 2011**

Sub-bacino mobilità	Aurelia	Casilino	Cassia-Braccianese	Castelli	Flaminia-Tiberina Ovest	Litorale	Roma	Salaria	Tiburtino	Tiburtino-Est
<b>Mezzo pubblico</b>										
Aurelia	39,4%	0,2%	0,5%	0,5%	0,1%	0,1%	58,4%	0,6%	0,1%	0,1%
Casilino	0,5%	40,6%	0,0%	3,5%	0,5%	0,2%	51,6%	0,1%	0,8%	2,1%
Cassia-Braccianese	1,2%	0,1%	34,9%	0,4%	0,2%	0,1%	58,4%	4,5%	0,0%	0,1%
Castelli	0,6%	1,9%	0,2%	47,0%	0,3%	1,2%	48,5%	0,1%	0,1%	0,4%
Flaminia-Tiberina Ovest	0,5%	0,2%	0,3%	0,6%	34,5%	0,2%	54,3%	4,2%	1,3%	3,9%
Litorale	0,6%	0,2%	0,1%	4,1%	0,0%	44,8%	48,5%	0,1%	0,1%	1,6%
Roma	0,9%	0,3%	0,1%	0,6%	0,1%	0,2%	97,3%	0,2%	0,2%	0,1%
Salaria	1,3%	0,2%	0,1%	0,4%	0,3%	0,2%	58,3%	33,2%	4,2%	1,6%
Tiburtino	0,6%	0,5%	0,0%	0,7%	0,2%	0,3%	48,3%	2,6%	46,0%	0,8%
Tiburtino-Est	0,3%	1,8%	0,1%	0,4%	0,6%	0,2%	52,7%	0,2%	16,3%	27,4%
<b>Mezzo privato</b>										
Aurelia	77,0%	0,2%	0,7%	0,6%	0,2%	0,4%	20,4%	0,2%	0,1%	0,1%
Casilino	0,4%	66,3%	0,1%	6,4%	0,8%	0,6%	21,5%	0,1%	1,1%	2,7%
Cassia-Braccianese	3,9%	0,9%	64,3%	0,5%	1,1%	0,3%	27,9%	0,6%	0,1%	0,3%
Castelli	0,7%	1,6%	0,5%	65,6%	0,2%	3,5%	25,9%	0,1%	0,3%	1,6%
Flaminia-Tiberina Ovest	0,6%	0,3%	0,4%	0,8%	53,4%	0,3%	40,0%	2,7%	0,4%	1,2%
Litorale	0,9%	0,2%	0,3%	3,7%	0,2%	72,2%	18,5%	0,1%	0,1%	3,8%
Roma	1,4%	0,2%	0,1%	1,1%	0,3%	0,7%	95,5%	0,2%	0,4%	0,2%
Salaria	0,4%	0,2%	0,1%	0,6%	3,5%	0,2%	31,8%	59,0%	3,5%	0,7%
Tiburtino	0,4%	0,9%	0,1%	1,1%	0,4%	0,4%	31,4%	2,6%	62,1%	0,7%
Tiburtino-Est	0,2%	4,5%	0,0%	0,8%	0,7%	0,4%	19,7%	0,5%	10,3%	62,9%

Fonte: elaborazioni Ufficio metropolitano di statistica su dati Istat