

CAP. 4

LA MOBILITÀ E IL PENDOLARISMO

Indice

4.1 Il parco veicolare	485
4.1.1 I veicoli circolanti nell'area metropolitana romana	485
4.1.2 I veicoli circolanti a Roma Capitale.....	492
4.2 La mobilità a Roma Capitale.....	494
4.2.1 Il Trasporto Pubblico Locale a Roma Capitale	494
4.2.2 I contratti di servizio, il costo standard e il fabbisogno	511
4.2.3 L'adeguatezza e i fattori critici del trasporto pubblico capitolino	519
4.2.4 La mobilità sostenibile a Roma Capitale	527
4.2.5 La regolazione della mobilità privata	542
4.3 I flussi di pendolarismo nell'area metropolitana romana.....	546
4.3.1 Il 15° Censimento generale della popolazione e delle abitazioni	547
4.3.2 La mobilità quotidiana nelle aree metropolitane a confronto.....	548
4.3.3 La mobilità pendolare nell'area metropolitana di Roma	559
4.3.4 Il pendolarismo nei quindici municipi di Roma Capitale	570
4.3.5 La mobilità nell'insieme dei comuni dell'hinterland	573
4.3.6 Conclusioni	603

I numeri più significativi

Città metropolitana di Roma Capitale

3.490.652	Totale veicoli circolanti (2015)
80	Veicoli circolanti ogni 100 abitanti (2015)
2.224	Veicoli circolanti per kmq a Ciampino (primo comune per densità veicolare)
2.037.280	Numero di pendolari residenti (2011)
698.364	Numero di pendolari residenti nell'hinterland metropolitano
+25,8%	Variazione percentuale rispetto al 2001 dei residenti pendolari nell'hinterland metropolitano
47	Indice di autocontenimento dell'hinterland metropolitano
31,3%	Incidenza dei flussi pendolari dell'hinterland metropolitano in uscita verso Roma Capitale sul totale dei flussi pendolari
57,9%	Percentuale di autovetture meno inquinanti (Euro 4, Euro 5, Euro 6, Elettriche)
10,9%	Percentuale di autovetture Euro 0

Roma Capitale

12,1 anni	Età media delle vetture Atac al 31.12.2015
179 milioni	Vetture-km effettuate da Atac e Roma Tpl nel 2015 (-1,2% rispetto al 2014 e -6,1% rispetto al 2012)
16,0%	Percentuale di produzione chilometrica effettuata da Roma Tpl sul totale vetture-km 2015
-9,6%	Differenza tra servizio effettuato e programmato 2015 (vetture-km)
653.445	Corse Atac soppresse nel 2015 (-22% rispetto al 2014)
53,2%	Percentuale di corse di superficie Atac soppresse per "Guasti alle vetture" nel 2015
51,0%	Percentuale di corse di metropolitana soppresse per "Mancanza di personale" nel 2015
1.200	Flotta di car sharing a postazione libera
241,1	Km lineari di piste ciclabili
59,6%	Percentuale di autovetture meno inquinanti (Euro 4, Euro 5, Euro 6, Elettriche)
1.338.916	Numero di pendolari residenti in famiglia (2011)
+5,2%	Variazione percentuale rispetto al 2001 dei residenti pendolari

4.1 Il parco veicolare

4.1.1 I veicoli circolanti nell'area metropolitana romana¹

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 e il rapporto tra numero di automobili e superficie del territorio.

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

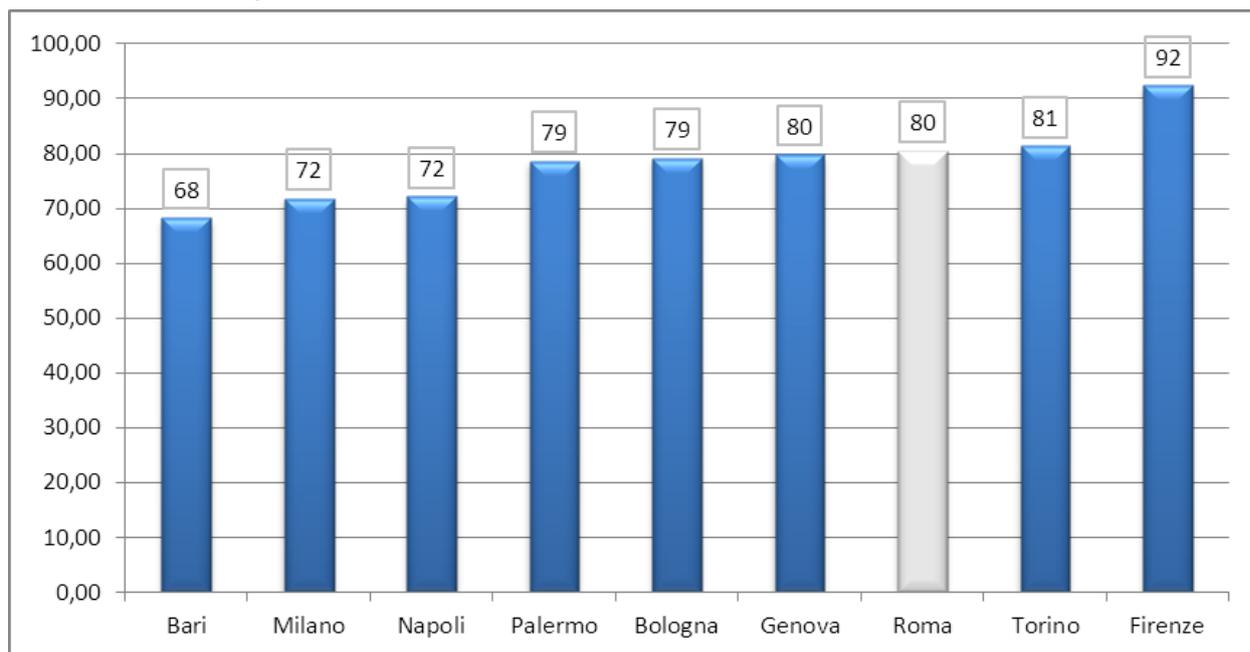
Nell'ambito della Città metropolitana di Roma Capitale, a livello comunale, i Comuni che presentano la minore consistenza del parco veicolare (espressa in numero di veicoli per 100 residenti) sono i comuni di Vivaro Romano, Roviano e Percile. Si tratta, come si vede, di comuni piccoli o demograficamente caratterizzati da una percentuale consistente di anziani, elementi che non favoriscono lo sviluppo della motorizzazione. La più alta presenza di veicoli si registra invece a Rocca Canterano (96), Vallepietra (95), Capena (94) e Zagarolo (91).

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

L'affollamento maggiore, di converso, si realizza nei Comuni forti infrastrutturalmente e vivaci demograficamente: Ciampino (2.224,14 veicoli per Km²), Marino (1.395,69), Albano Laziale (1.292,64) e Genzano di Roma (1.047,29).

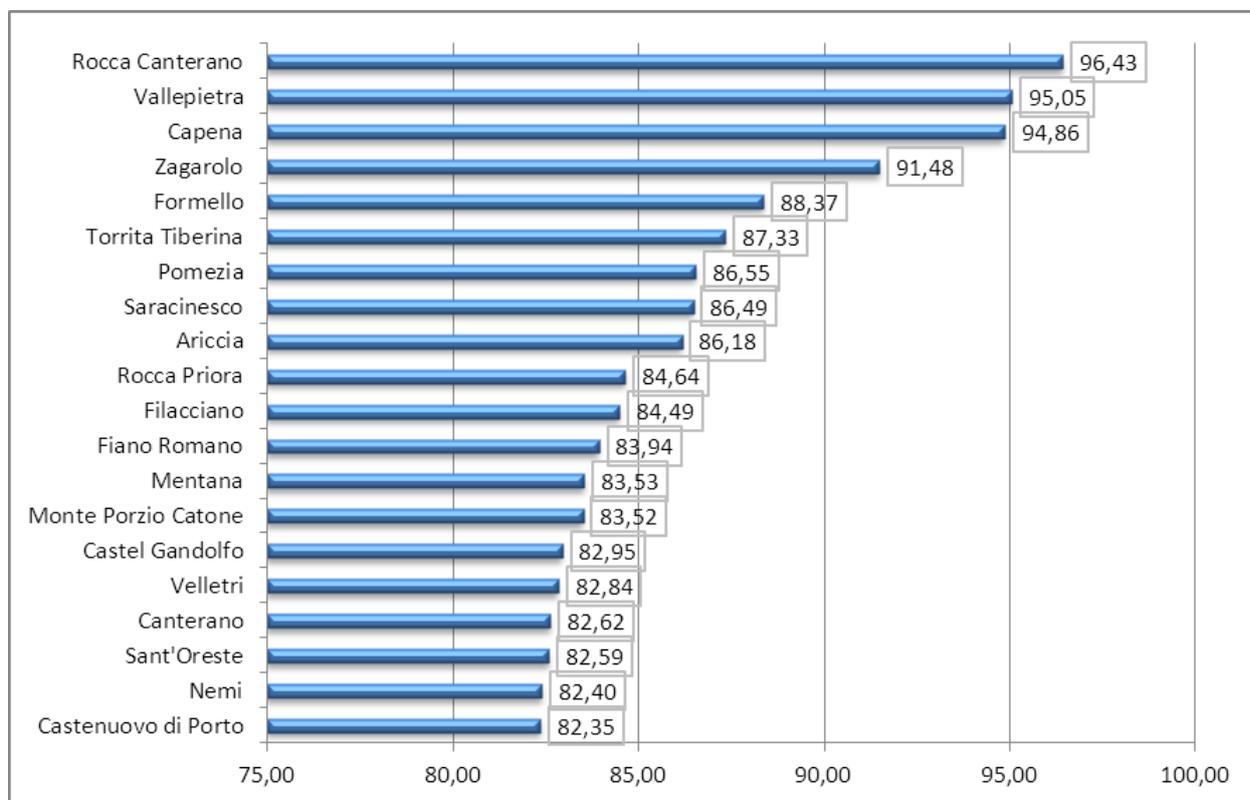
¹ Elaborazione dati e redazione a cura di Serena Pascucci

Graf. 1 - Città metropolitane e il tasso di motorizzazione. Anno 2015



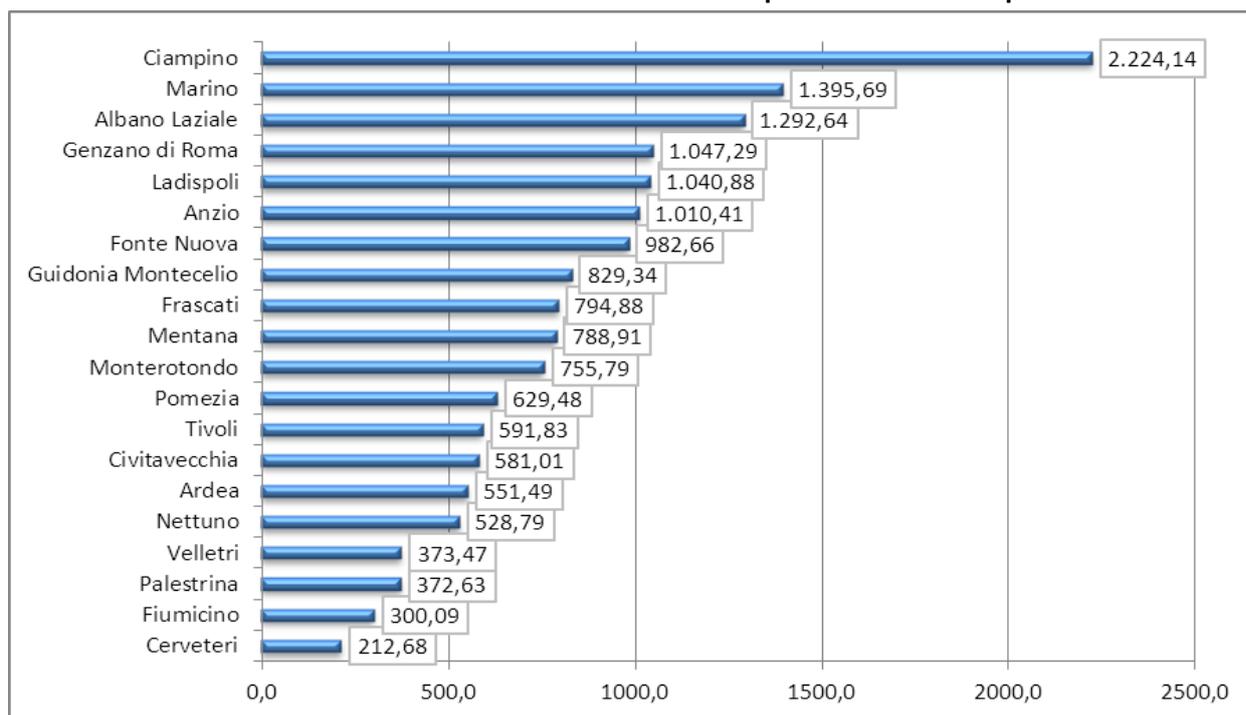
Fonte: Elaborazioni Ufficio metropolitano di Statistica su dati ACI

Graf. 2 - Primi 20 comuni della Città metropolitana di Roma Capitale per tasso di motorizzazione. Anno 2015



Fonte: Elaborazioni Ufficio metropolitano di Statistica su dati ACI

Graf. 3 - Densità di motorizzazione nei comuni della Città metropolitana di Roma Capitale. Anno 2015



Fonte: Elaborazioni Ufficio metropolitano di Statistica su dati ACI

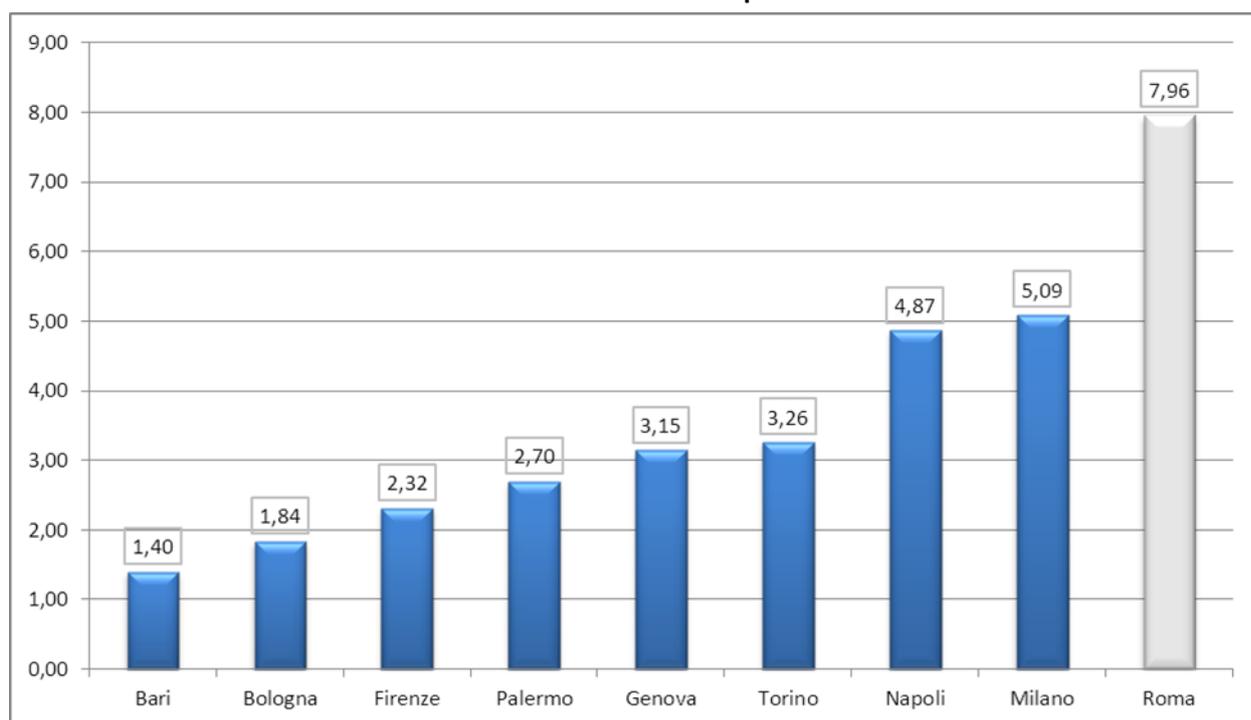
Tab. 1 – Immatricolazioni di nuovi veicoli per categoria di veicoli. Valori assoluti e variazioni percentuali. Città metropolitana di Roma Capitale. Anni 2014 e 2015²

Veicoli	CM Roma 2014		CM Roma 2015		Var % 2014-2015
	v.a.	%	v.a.	%	
Autobus	386	0,3	230	0,2	-40,4
Autocarri Trasporto Merci	5.103	4,6	6.840	5,5	34,0
Autoveicoli Speciali/Specifici	1.125	1,0	1011	0,8	-10,1
Autovetture	89.082	80,0	100.468	81,0	12,8
Motocarri e Quadricicli Speciali/Specifici	180	0,2	128	0,1	-28,9
Motocarri e Quadricicli Trasporto Merci	77	0,1	75	0,1	-2,6
Motocicli	14.886	13,4	14.720	11,9	-1,1
Rimorchi e Semirimorchi Speciali/Specifici	70	0,1	69	0,1	-1,4
Rimorchi e Semirimorchi trasporto merci	108	0,1	145	0,1	34,3
Trattori Stradali o Motrici	371	0,3	315	0,3	-15,1
Totale Complessivo	111.388	100,0	124.001	100,0	11,3

Fonte: Elaborazioni Ufficio metropolitano di Statistica su dati ACI

² Si registra una ripresa dell'immatricolato per il mercato automobilistico maggiore del 10%. I Motocarri e motocicli subiscono invece un calo tra l'1% ed il 3%. In diminuzione anche il mercato degli autobus, che fa registrare un -40,41% rispetto al 2014. Complessivamente il mercato dei nuovi veicoli immatricolati tra il 2014 e il 2015 evidenzia una variazione % positiva del 10,17%.

Graf. 4 - Percentuale di motocicli circolanti nelle Città metropolitane. Anno 2015



Fonte: Elaborazioni Ufficio metropolitano di Statistica su dati ACI

Tab. 2 - Primi dieci comuni della Città metropolitana di Roma per n. di motocicli circolanti. Anno 2015

Comuni	N. di motocicli circolanti	% su motocicli della Città metropolitana
Roma Capitale	395.526	75,9
Guidonia Montecelio	7.924	1,5
Civitavecchia	7.108	1,3
Fiumicino	5.890	1,1
Anzio	5.489	1,0
Pomezia	5.305	1,0
Nettuno	4.727	0,9
Tivoli	4.719	0,9
Velletri	4.696	0,9
Ardea	4.313	0,8
Tot. altri comuni	75.373	14,4
Tot. comuni Città metropolitana	521.070	100,0

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). Variazione percentuale. Anni 2014 e 2015

Comune	Popolazione e al 31/12/2015	Totale Veicoli al 31/12/2015	Autovetture Immatricolate		Motocicli Immatricolati		Autovetture var %	Motocicli var %
			2014	2015	2014	2015	2014-2015	2014-2015
Guidonia Montecelio	88.673	65.910	1.312	1.448	185	151	10,37	-18,38
Fiumicino	78.395	64.187	1.097	1.293	163	146	17,87	-10,43
Pomezia	62.966	54.497	1.242	1.358	81	86	9,34	6,17
Tivoli	56.533	40.626	907	1.077	63	81	18,74	28,57
Anzio	54.211	44.104	953	1.119	151	143	17,42	-5,30
Velletri	53.303	44.156	649	730	80	78	12,48	-2,50
Civitavecchia	52.991	42.843	761	945	157	178	24,18	13,38
Ardea	49.183	39.756	612	744	63	72	21,57	14,29
Nettuno	49.167	37.884	569	710	88	99	24,78	12,50
Marino	43.026	33.764	617	728	89	100	17,99	12,36
Albano Laziale	41.715	30.767	586	694	67	75	18,43	11,94
Ladispoli	41.078	27.013	439	485	55	60	10,48	9,09
Monterotondo	40.830	30.939	617	678	73	62	9,89	-15,07
Ciampino	38.412	28.910	601	719	96	114	19,63	18,75
Cerveteri	37.441	28.567	489	518	63	55	5,93	-12,70
Fonte Nuova	32.562	19.595	392	494	74	75	26,02	1,35
Genzano di Roma	23.970	18.747	401	480	35	29	19,70	-17,14
Mentana	22.921	19.146	326	369	34	20	13,19	-41,18
Frascati	22.087	17.865	396	432	49	46	9,09	-6,12
Roma Capitale	2.864.731	2.344.118	67.434	75.761	12.445	12.251	12,35	-1,56
Hinterland	1.475.743	1.146.534	21.648	24.707	2.441	2.469	14,13	1,15
Totale Città Metropolitana	4.340.474	3.490.652	89.082	100.468	14.886	14720	12,78	-1,12

Fonte: Elaborazioni Ufficio metropolitano di Statistica su dati ACI

Quadro sintetico: i numeri

Il parco veicoli circolanti nella Città metropolitana di Roma Capitale è costituito nel 2015 da 3.490.652 mezzi. Rispetto al dato registrato nell'anno 2014, si registra un lieve decremento di 23.290 veicoli, pari al -0,66%.

Di questo parco veicolare di 3.490.652 mezzi circolanti, il 76,35% corrispondente a 2.665.174 unità è costituito da autovetture e il 14,93% pari a 521.070 unità, da motocicli. Rispetto al dato rilevato nel 2014 il numero di autovetture circolanti è diminuito di 12.933 unità (corrispondenti al -0,48 %) e il numero di motocicli si è ridotto di 2.753 unità (pari al -0,53%).

Rispetto alla popolazione, nella Città metropolitana di Roma Capitale nel 2015 circolano 80 autoveicoli ogni 100 abitanti, di questi 61 veicoli corrispondono ad autovetture e 12 a motocicli. Il dato fa rilevare con immediatezza come nel territorio metropolitano circoli quasi un veicolo per abitante.

Nei comuni dell'area metropolitana caratterizzati da una popolazione superiore ai 20.000 abitanti, nell'anno in analisi (2015) importante è il trend positivo che si riscontra nel mercato dei nuovi veicoli (immatricolato Aci dei soli veicoli nuovi).

Per quanto riguarda il mercato autovetture dell'intera Città metropolitana di Roma, si registra complessivamente una ripresa dell'immatricolato nel mercato automobilistico. Tra il 2014 e il 2015 si evidenziano un saldo positivo del 12,78% nell'immatricolato dei nuovi veicoli nel complesso, un +14,13% nei comuni dell'Hinterland e un + 12,35% nel solo Comune di Roma Capitale.

Per quanto riguarda il mercato motocicli, invece, mentre all'interno del comune di Roma Capitale si rileva una leggera tendenza negativa nell'immatricolato (-1,56%), l'hinterland romano registra valori percentuali positivi dell'immatricolato motocicli, che pur se molto lievi fanno evidenziare un +1,15%.

Rispetto al 2014, nonostante il calo del totale dei veicoli circolanti, emerge complessivamente una ripresa delle immatricolazioni, in special modo nel mercato autovetture.

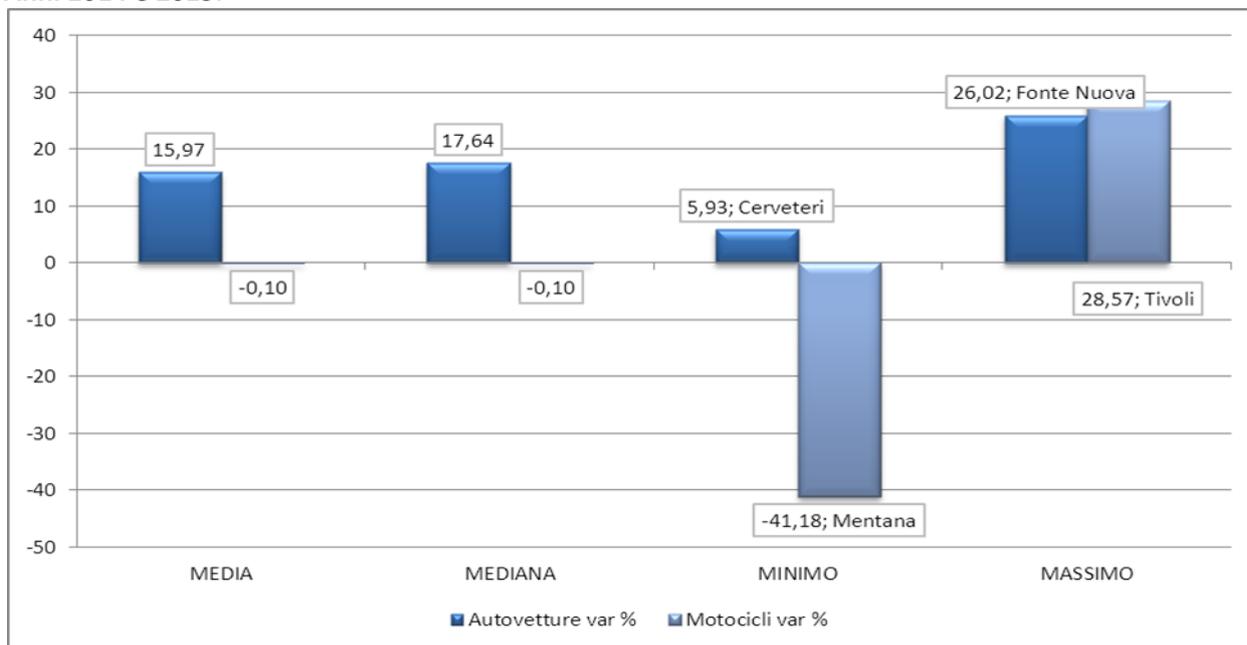
Si evidenziano piccoli segnali di ripresa dalle criticità di un mercato automobilistico legato alla crisi economica generale, che aveva causato anche nel mercato automobilistico, un consistente calo nella vendita di veicoli nuovi.

Ciò ha avuto effetti negativi per il bilancio della Città Metropolitana di Roma Capitale perché ha visto diminuire le proprie entrate, rappresentate dall'“Imposta provinciale di Trascrizione (IPT)”³ e dall'“Imposta sulle assicurazioni contro la responsabilità civile”⁴.

³ L'imposta è applicata sulle formalità di trascrizione, iscrizione e annotazione dei veicoli richieste al Pubblica Registro Automobilistico (PRA).

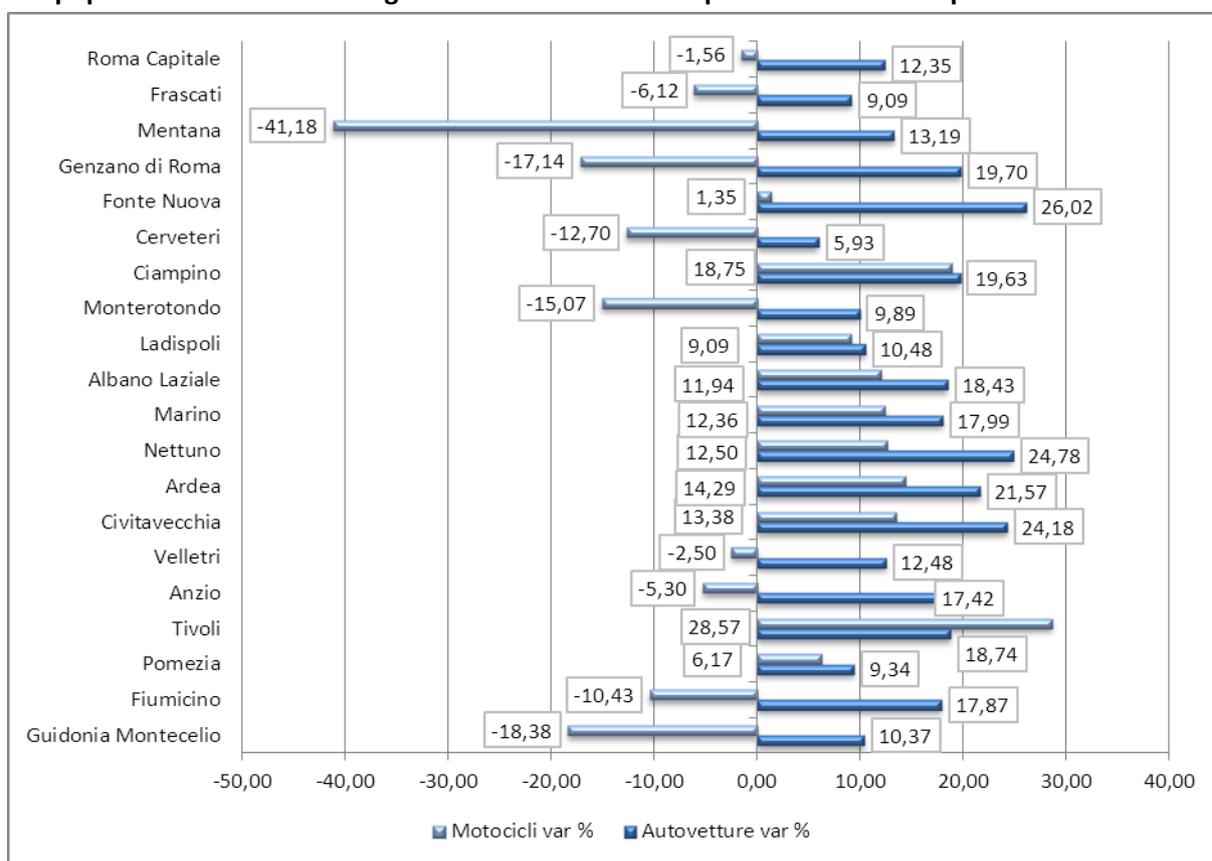
⁴ L'imposta è applicata alle polizze assicurative dei veicoli iscritti al PRA e delle macchine agricole. Il gettito dell'imposta sulle assicurazioni contro la responsabilità civile derivante dalla circolazione dei veicoli a motore, esclusi i ciclomotori, è attribuito alle Province dove hanno sede i pubblici registri automobilistici nei quali i veicoli sono iscritti, ovvero, per le macchine agricole, alle province nel cui territorio risiede l'intestatario della carta di circolazione. L'imposta RCA viene versata all'Ente da tutti i Concessionari della riscossione dei tributi, che la ricevono dalle società di assicurazione, con le modalità previste dal D. Lgs. 237/97.

Graf. 5 - Il mercato autovetture e motocicli nei primi 20 comuni della Città metropolitana di Roma con popolazione >20.000 abitanti e elevati tassi di motorizzazione. I principali indici sintetici nelle var. %. Anni 2014 e 2015.



Fonte: Elaborazioni Ufficio metropolitano di Statistica su dati ACI

Graf. 6 - 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 2014 e 2015



Fonte: Elaborazioni Ufficio metropolitano di Statistica su dati ACI

4.1.2 I veicoli circolanti a Roma Capitale⁵

L'uso intensivo del mezzo privato e, contestualmente, un'offerta TPL ancora non in linea con le esigenze di mobilità di una città come Roma, genera livelli di congestione che si sostanziano in milioni di ore perse all'anno dai cittadini romani per i propri spostamenti. In termini economici corrisponde una perdita di oltre un miliardo di Euro all'anno (equivalenti al valore del tempo perso) a cui vanno aggiunti i costi sociali per l'incidentalità (circa 1,3 mld di euro all'anno) e quelli ambientali.

I veicoli immatricolati nella città di Roma, nel 2015, ammontano a 2.344.118, leggermente in calo rispetto all'anno precedente (-1,2%); questi veicoli sono pari al 48,4% di quelli dell'intera Regione Lazio. Il parco autovetture di Roma, invece, è pari a 1.754.910 mezzi (74,9% dei veicoli). Queste pesano per il 65,8% sul totale autovetture della città metropolitana e per il 47,4% sul totale del Lazio, dati che sono rimasti stabili rispetto al 2014. Le prime iscrizioni, dal 2000 al 2015, sono in continua diminuzione: la consistenza iniziale era di 245.000 autovetture circa nel 2000 per arrivare a circa un terzo nel 2015 (83.658). Fra i comuni con più di 250.000 abitanti, Roma e Napoli fanno registrare il calo più significativo (-65,9% e -67,0% rispettivamente), in un contesto generale di trend negativi, con l'unica eccezione è Torino che, nel periodo considerato, ha registrato un +9,2%.

Dal 2012 la consistenza delle autovetture della città di Roma è progressivamente diminuita ed il 2015 è caratterizzato dal valore più basso dal 2000 (1.754.910 vs 1.855.354), in sei anni il calo si attesta intorno alle 100.000 auto, dato messo ancor più in evidenza se si considera il numero indice della consistenza delle autovetture (anno 2000=100). Il trend decrescente è comune alla maggior parte dei comuni di grandi dimensioni, in leggera controtendenza Catania, Bologna e Verona.

Tab. 4 – Numeri indice relativi alla consistenza del parco autovetture nei comuni con popolazione superiore alle 250.000 unità. Anni 2000 e 2005 e anni dal 2010 al 2015

Comuni	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Bari	100,0	101,0	101,9	101,6	100,2	98,9	98,3	98,7
Bologna	100,0	95,1	91,5	92,5	91,7	90,6	91,7	92,7
Catania	100,0	98,9	102,5	102,9	102,8	103,2	103,3	104,2
Firenze	100,0	94,9	96,8	98,4	93,0	91,1	91,1	91,3
Genova	100,0	95,7	94,4	94,0	92,9	91,3	90,6	89,9
Milano	100,0	93,9	91,0	92,0	90,9	89,0	87,1	87,2
Napoli	100,0	90,8	91,3	90,5	88,9	87,6	87,1	87,2
Palermo	100,0	99,2	100,3	100,0	98,6	97,7	97,5	97,8
Roma	100,0	100,7	102,7	104,4	100,7	97,7	95,7	94,6
Torino	100,0	96,1	93,6	93,7	93,1	95,6	95,2	94,8
Venezia	100,0	98,3	94,4	95,1	94,6	93,9	93,8	93,9
Verona	100,0	102,7	102,5	103,8	102,2	102,2	101,9	102,6
Totale	100,0	97,3	97,4	98,1	96,0	94,6	93,5	93,2

Fonte: Elaborazioni Ufficio di Statistica di Roma Capitale su dati A.C.I. - Statistiche automobilistiche

⁵ Elaborazione dati e redazione a cura di Romina Polverini

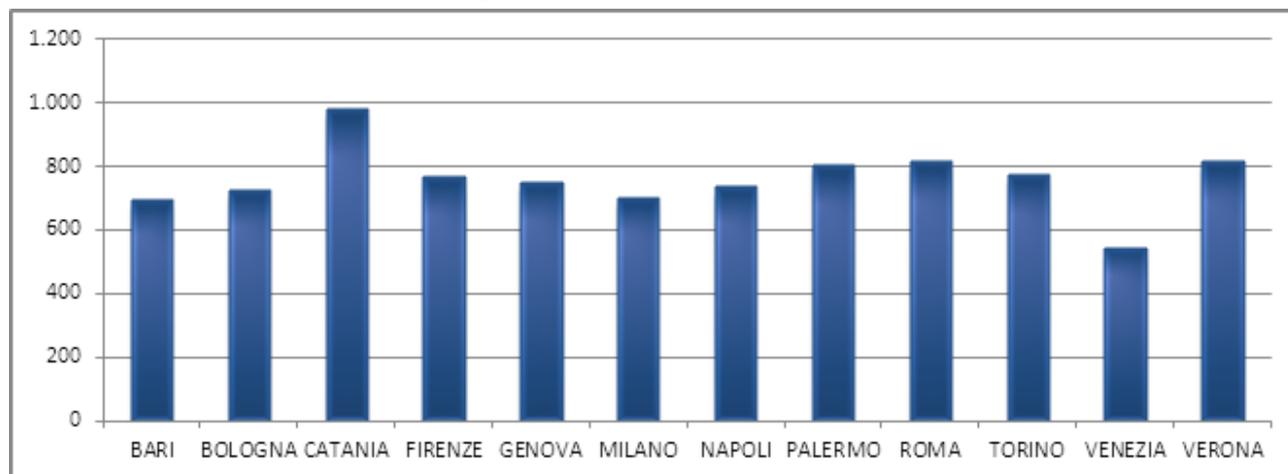
Nel 2014 risultavano registrati nel Comune di Roma 828,7 veicoli per mille abitanti, un valore superiore alla media nazionale (808,2 veicoli per mille abitanti), mentre nel 2015, ne risultano 816,2, in linea con il dato medio nazionale, e superato, tra i comuni di grandi dimensioni, solo da Catania (976,9). Se consideriamo invece il numero medio di veicoli per ogni cittadino osserviamo che un romano ha 1,6 autovetture, in linea con il dato nazionale, un veneziano 2,4 e un genovese 2,2; tra i grandi comuni solo Catania si colloca sotto la media nazionale con 1,5 autovetture medie per cittadino.

Tab. 5 - Veicoli per 1.000 abitanti e numero veicoli medi nei dieci grandi comuni. Anno 2015

Grandi comuni	Veicoli/Popolazione (x 1.000)	Popolazione/Autovetture
Bari	695,0	1,9
Bologna	720,9	1,9
Catania	976,9	1,5
Firenze	764,0	2,0
Genova	746,2	2,2
Milano	699,6	1,9
Napoli	732,0	1,8
Palermo	801,3	1,8
Roma	816,2	1,6
Torino	772,9	1,6
Venezia	538,3	2,4
Verona	815,3	1,7
Italia	813,6	1,6

Fonte: Elaborazioni Ufficio di Statistica di Roma Capitale su dati ACI – Statistiche automobilistiche 2015

Graf. 7 – Veicoli per 1.000 abitanti nei grandi comuni. Anno 2015



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

4.2 La mobilità a Roma Capitale

4.2.1 Il Trasporto Pubblico Locale a Roma Capitale⁶

Dimensioni del trasporto pubblico capitolino

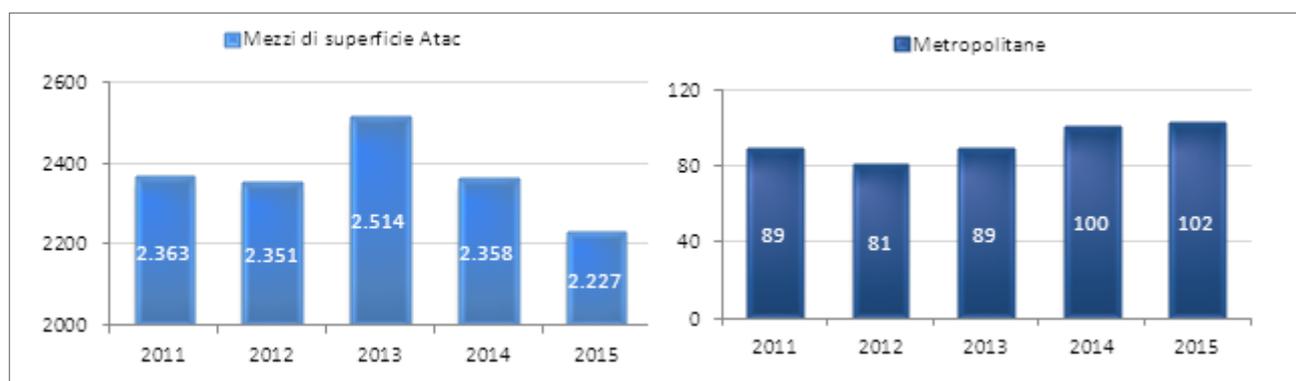
Il trasporto pubblico capitolino è affidato a due gestori: Atac, gestore pubblico di proprietà di Roma Capitale, e Roma Tpl s.c.a r.l., consorzio di aziende private. In particolare, la gestione è affidata:

- ad Atac, fino al 2019, per i servizi di superficie e di metropolitana, nonché delle tre ferrovie ex-concesse di competenza regionale (Roma-Lido, Roma-Pantano e Roma Civita Castellana-Viterbo);
- a Roma TPL, fino al 2017, per i lotti esternalizzati delle linee di bus periferici, pari a circa il 20% dell'offerta di servizio di superficie su gomma.

Parco mezzi e rete del trasporto pubblico locale

Escludendo i treni delle ferrovie ex-concesse, al 31.12.2015 il parco-mezzi Atac per i servizi di trasporto pubblico locale ammonta a 2.227 vetture di superficie e 102 treni di metropolitana. I mezzi di superficie sono suddivisi in 2.033 autobus (di cui 8 gestiti da Roma Tpl), 30 filobus e 164 tram. Il parco mezzi Atac ha raggiunto la propria dimensione massima nel 2013, per poi registrare una sensibile contrazione dei mezzi di superficie ed un leggero incremento di mezzi della metropolitana. Il parco mezzi di Roma Tpl ha invece raggiunto nel 2015 il valore obiettivo (440 autobus) dopo una serie di acquisizioni progressive avviate dal 2011 (Graf.9).

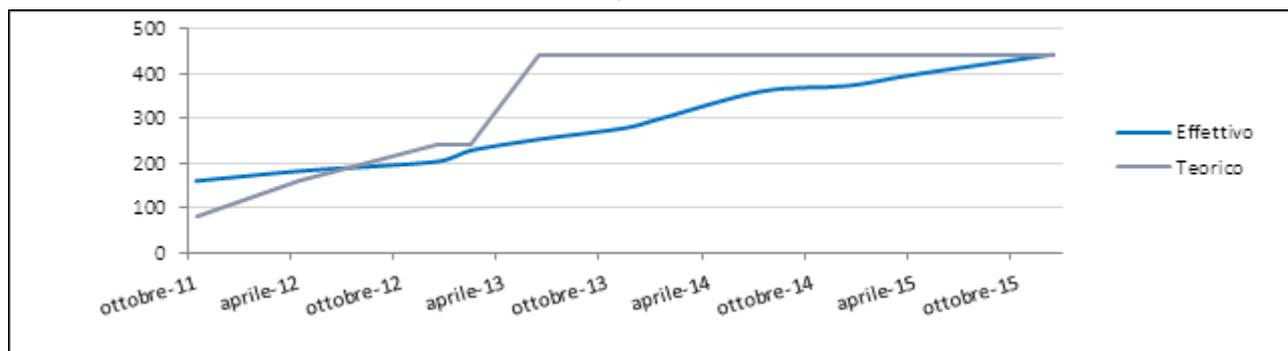
Graf. 8 a/b - Mezzi Atac in circolazione per tipologia di servizio. Roma Capitale. Anni 2011-2015



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

⁶ Elaborazione dati e redazione a cura di Roberto Cipollone. Si ringrazia Roma Servizi per la Mobilità per aver fornito i dati.

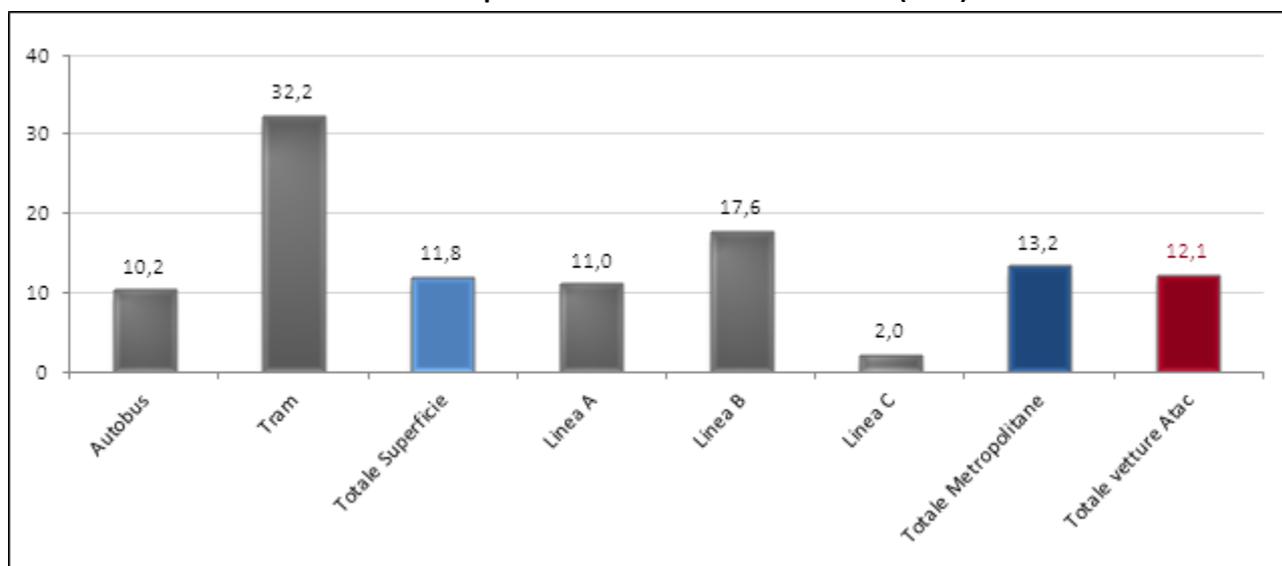
Graf. 9 - Parco mezzi effettivo e teorico di Roma Tpl. Anni dal 2011 al 2015



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

Nel complesso, il parco mezzi in dotazione ad Atac ha un'età media di 12,1 anni; una vetustà che risulta tra le più elevate all'interno del panorama italiano ed europeo. L'età media dei mezzi di superficie è di 11,8 anni, mentre i treni delle linee metropolitane hanno un'età media pari a 13,2 anni (2 anni di media per la linea C). Tra i mezzi di superficie, i tram detengono l'anzianità maggiore (32,2 anni), mentre il parco autobus ha un'età media di 10,2 anni. Tale valore appare molto elevato, soprattutto se confrontato con gli 8,6 anni medi registrati a Milano (ATM), i circa 5 di Berlino (BVG), i 6 di Londra (Tfl) ed i 7 di Parigi (RATP).

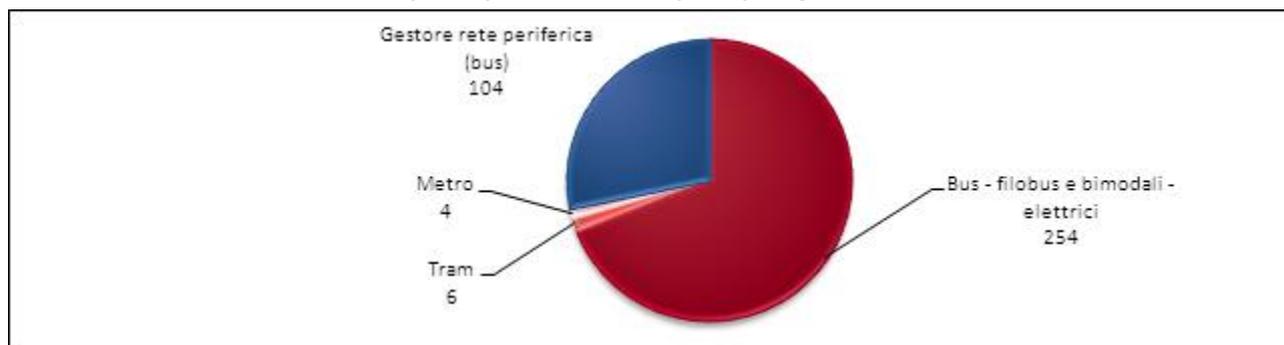
Graf. 10 - Età media delle vetture Atac per linea di servizio al 31.12.2015 (anni)



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

Le linee sulle quali vengono impiegati i mezzi Atac sono 264 (254 dedicate ad autobus e filobus), a cui si aggiungono 104 linee gestite da Roma Tpl. Il numero complessivo di linee di trasporto pubblico non ha un'elevata variabilità nel tempo; negli ultimi anni è variata invece la distribuzione delle linee di superficie tra i due gestori in virtù dei diversi programmi di esercizio definiti.

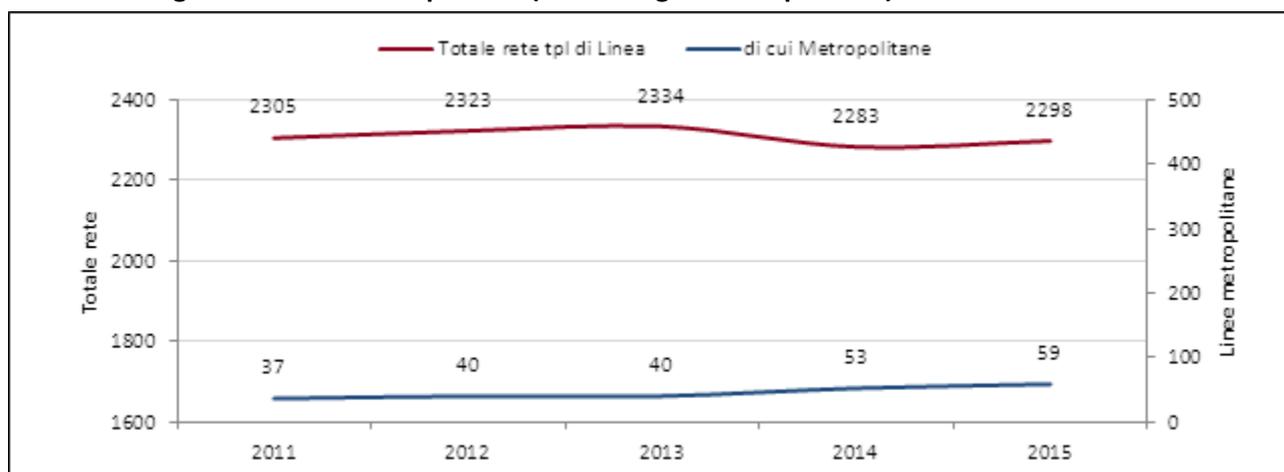
Graf. 11 - Numero di linee di trasporto pubblico locale per tipologia di servizio. Roma. Anno 2015



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

Un'altra dimensione piuttosto stabile nel tempo è rappresentata dalla lunghezza della rete di trasporto pubblico locale, misurata in 2.298 km complessivi al 31.12.2015 (+0,7% rispetto al 2014). Con l'introduzione della linea C nel 2014 e l'estensione chilometrica del 2015, la rete metropolitana ha attualmente raggiunto i 59 km totali. Nonostante il recente incremento, tale dimensione è ancora estremamente ridotta rispetto agli standard metropolitani italiani ed europei; basti considerare che la rete della metropolitana di Milano ha una lunghezza pari a 101 km.

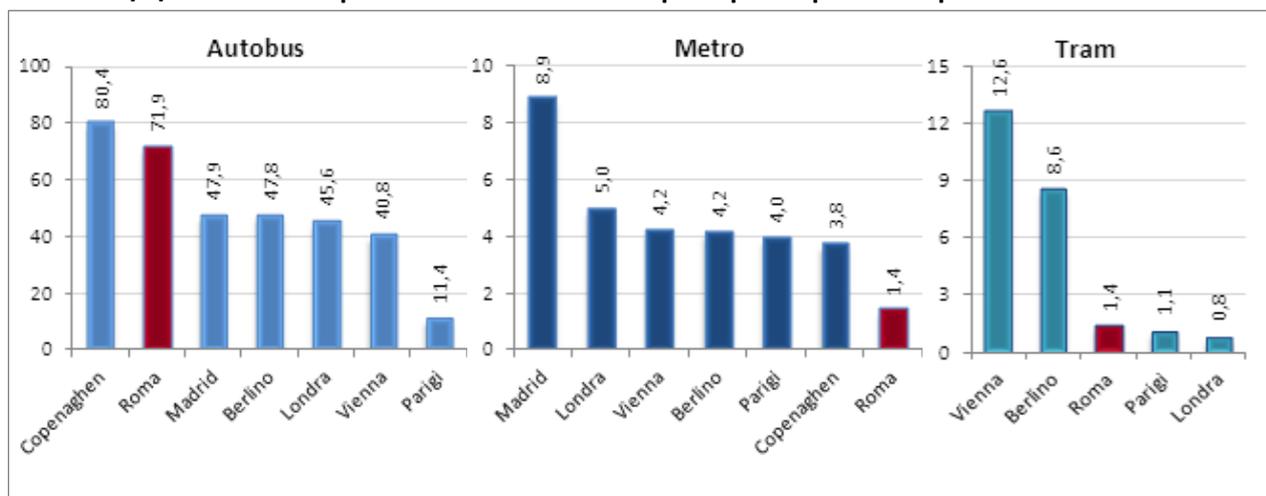
Graf. 12 - Lunghezza della rete di tpl in km (con dettaglio Metropolitana). Roma. Anni 2011-2015



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

Rispetto alle principali Capitali europee, l'estensione della rete di trasporto pubblico di Roma appare fortemente deficitaria soprattutto in relazione al servizio di metropolitana, con soli 1,4 km di rete per 100.000 abitanti (contro gli 8,9 km di Madrid ed i 5,0 di Londra). La rete di autobus risulta invece tra le più estese anche in termini di km/100.000 abitanti (71,9), mentre la rete tramviaria è scarsamente confrontabile a livello spaziale (Graf. 13).

Graf. 13 a/b/c - Km di rete per 100.000 abitanti nelle principali Capitali europee. Anno 2014



Fonte: Elaborazioni Ufficio di Statistica di Roma Capitale su dati Camera di Commercio di Roma, Hermes Asstra "Il trasporto pubblico nelle Capitali europee: un'analisi di benchmark"

Al 31.12.2015 le fermate del trasporto pubblico locale a Roma sono 8.352, una cifra pressoché stabile rispetto all'anno precedente (-0,5%). Il numero di fermate per 10.000 abitanti è pari a 29,1, con valore massimo nel municipio VIII e minimo nel VI. La densità media di fermate per kmq è pari a 6,5, con valori massimi nei municipi V (32,2) e I (31,3), e valore minimo nel municipio IX (2,2).

Tab. 6 - Fermate del trasporto pubblico locale per municipio: numero, densità per kmq e valore per 10.000 abitanti. Roma Capitale. Anno 2015

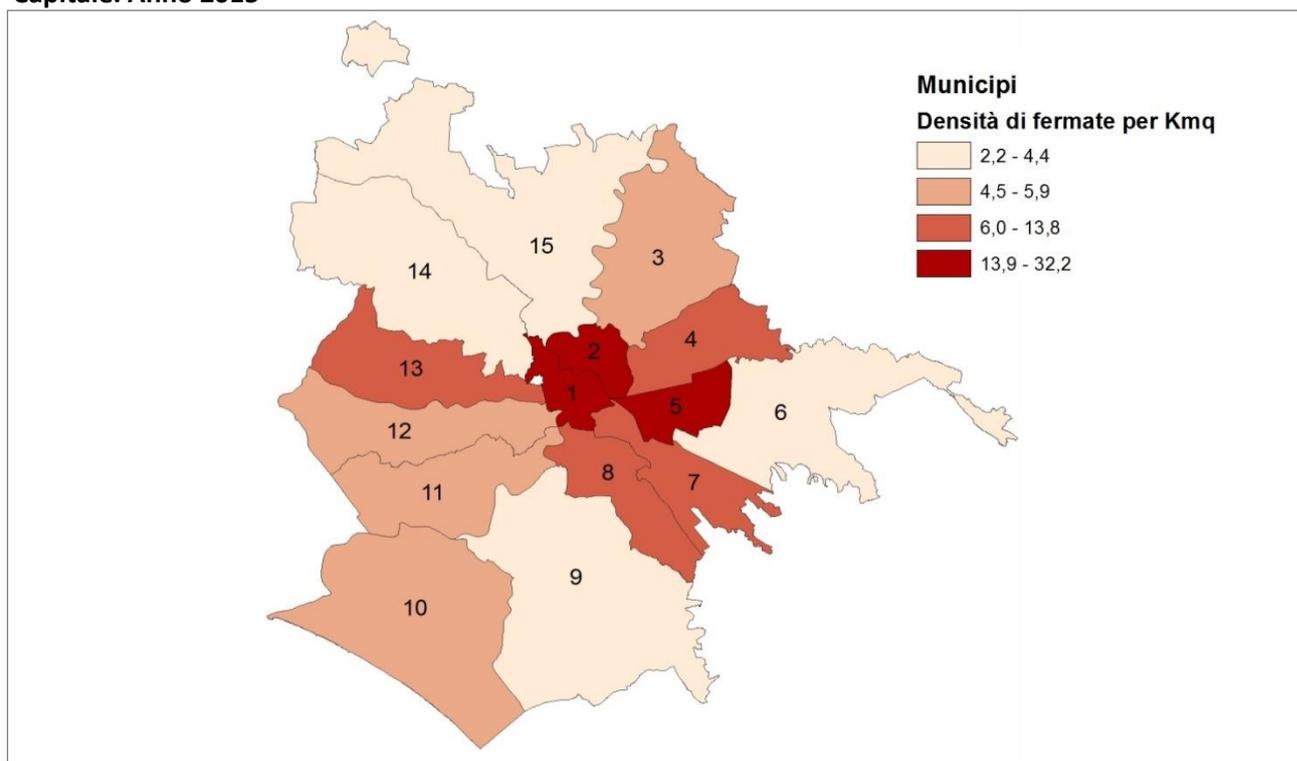
Municipio	Fermate (a)	Densità fermate per Kmq (a)	Fermate per 10.000 abitanti (a)
1	623	31,3	33,4
2	454	23,2	27,1
3	535	5,5	26,2
4	475	9,7	26,8
5	869	32,2	35,3
6	464	4,1	18,1
7	647	13,8	21,0
8	611	12,9	46,6
9	395	2,2	21,9
10	804	5,3	34,9
11	411	5,8	26,5
12	431	5,9	30,6
13	414	6,0	30,9
14	582	4,4	30,5
15	605	3,2	38,2
Roma (b)	8.352	6,5	29,1

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

(a) Il dato comprende bus - filobus e bimotores - elettrici - tram - metro

(b) Il dato complessivo include 32 fermate non puntualmente localizzate nei municipi

Fig. 1 – Densità di fermate per municipio (fermate del trasporto pubblico locale per kmq). Roma Capitale. Anno 2015



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

Produzione del servizio. Servizio programmato ed effettuato

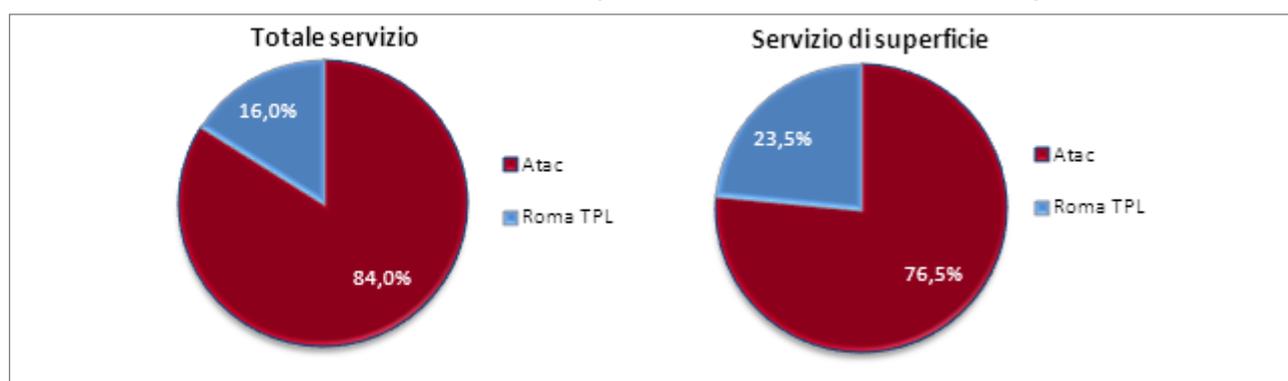
Nel corso del 2015, i due gestori del trasporto pubblico capitolino hanno garantito complessivamente 179 milioni di vetture-km, un valore inferiore dell'1,2% rispetto al 2014 e del 6,1% rispetto al 2012 (punto di massimo negli ultimi cinque anni). Il peso primario è detenuto dalla produzione di superficie (68,2% del totale), seguita da quella sulle linee metropolitane (23,4%) e sulle ferrovie concesse (8,4%). Il peso di queste ultime, così come quello di bus e tram, risulta in calo rispetto al 2014, mentre è in crescita la percentuale di produzione su metro (era 22,2% nel 2014). La produzione effettuata da Roma Tpl nel 2015 ammonta a 28,7 milioni di vetture-km, pari al 16,0% della produzione totale ed al 23,5% del trasporto su superficie (Graf. 22); tali quote, in linea con i programmi di esercizio del gestore periferico, risultano altalenanti negli ultimi cinque anni.

Graf. 14 - Produzione del servizio in termini di vetture-km effettuate (milioni). Roma Capitale. Anni 2011-2015



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

Graf. 15 a/b - Servizio effettuato da Atac/Roma Tpl in termini di vetture-km. Roma Capitale. Anno 2015

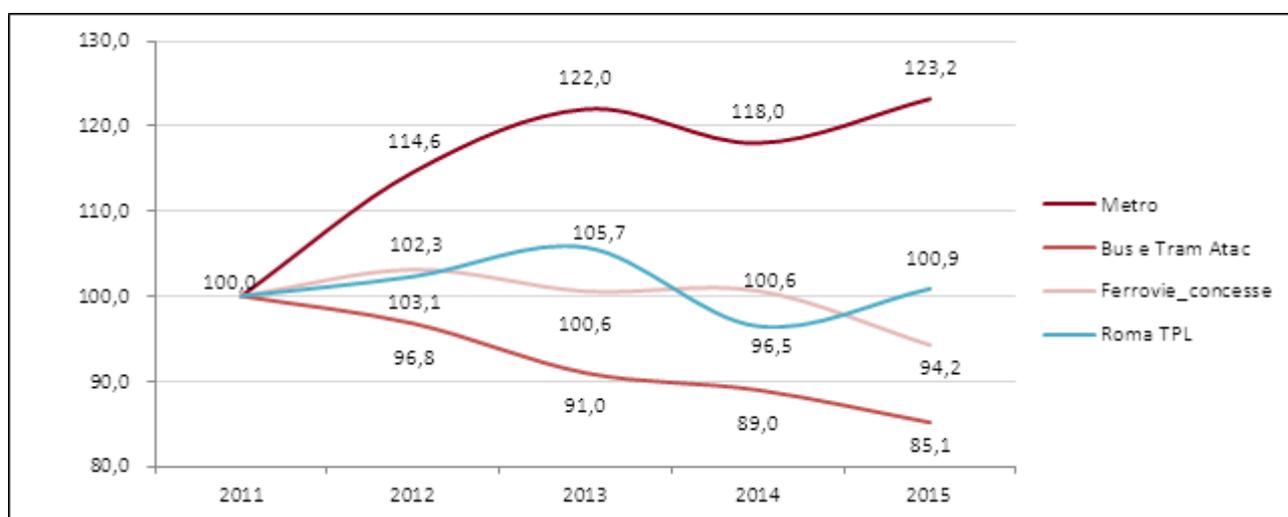


Fonte: Elaborazioni Ufficio di Statistica di Roma Capitale su dati Atac (Relazione gestionale) e Roma Tpl

Per un'analisi esaustiva del servizio è opportuno confrontare l'andamento della produzione chilometrica effettuata rispetto a quella programmata. Dalla lettura dei numeri indice con base 2011, si nota che:

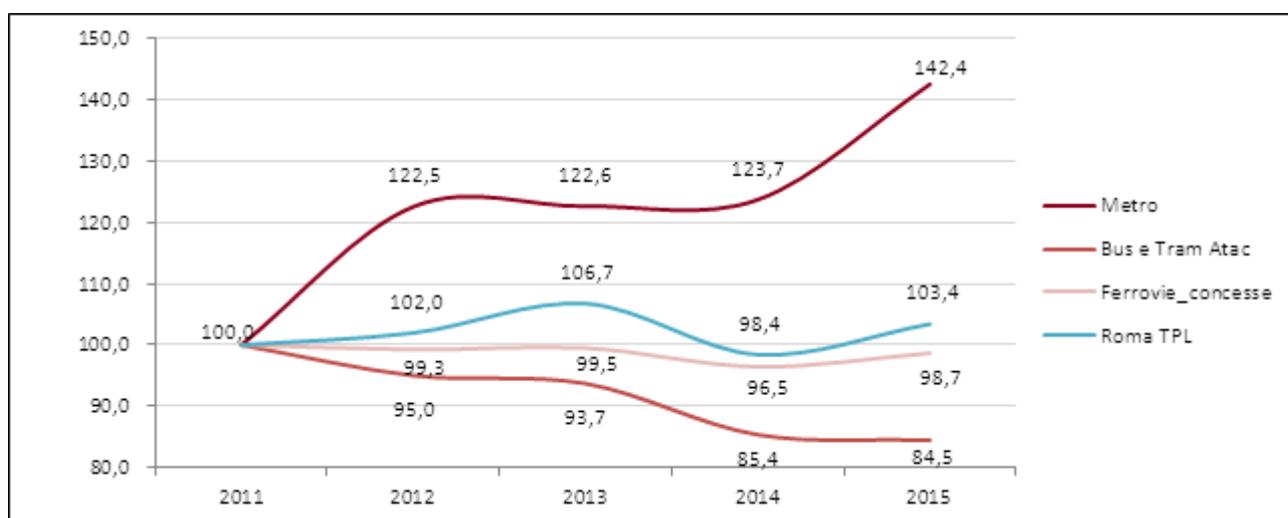
- per il servizio metro, la crescita programmata nel 2015 risultava sensibilmente più elevata dell'incremento effettivo in termini di vetture-km;
- per il servizio di superficie Atac, il calo della produzione registrato negli ultimi cinque anni segue fondamentalmente il calo programmato;
- per le ferrovie concesse, il calo della produzione registrato nel 2015 non era previsto in termini di programmazione;
- per Roma Tpl, i due andamenti programmato-effettuato risultano altalenanti in modo pressoché parallelo.

Graf. 16 - Produzione del servizio in termini di vetture-km effettuate. Roma Capitale. Anni 2011-2015. Numeri indice Base 2011=100



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

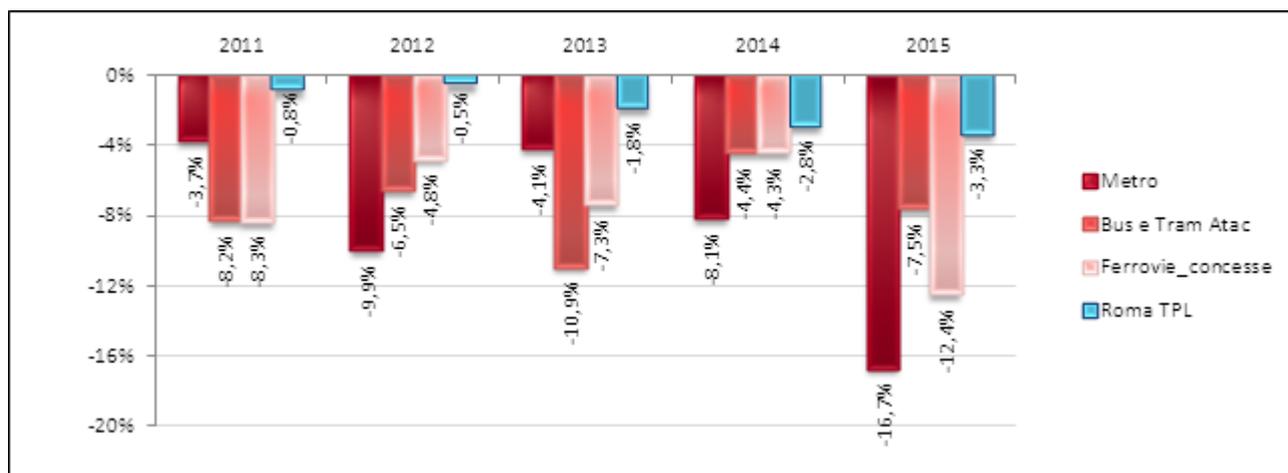
Graf. 17 - Previsione del servizio in termini di vetture-km programmate. Roma Capitale. Anni 2011-2015. Numeri indice Base 2011=100



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

La produzione totale programmata per il 2015 su Roma ammontava a 198,1 milioni di vetture-km. Lo scarto tra servizio effettuato e programmato ammonta dunque al 9,6% del totale, con una differenza particolarmente negativa in corrispondenza del servizio metro (-16,7%) e delle ferrovie concesse (-12,4%); lo scarto è pari a -7,5% per i bus e tram Atac, ed a -3,3% per i bus Roma Tpl. Nel complesso, il 2015 sembra rappresentare l'anno peggiore in termini di divario tra servizio effettuato e programmato (Graf. 18); ammonta infatti a 19,1 milioni di vetture-km la produzione programmata ma non effettuata nel corso del 2015, mentre nel 2014 tale scarto si era fermato a 9,5 milioni di vetture-km.

Graf. 18 - Differenza % tra servizio effettuato e programmato (Vetture-km). Roma Capitale. Anni 2011-2015



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

Per quanto riguarda il servizio metro, lo scarto tra effettuato e programmato è andato aumentando nel corso del 2015, con una differenza massima rilevata in corrispondenza del mese di luglio (Graf. 19), periodo durante il quale si è registrato il numero massimo di corse non effettuate soprattutto a causa di criticità in termini di personale.

Graf. 19 - Servizio programmato ed effettuato sulle linee metropolitane per mese (Treni-km). Roma Capitale. Anno 2015



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

La forbice tra servizio effettuato e programmato si è andata ampliando, nel corso del 2015, anche in relazione al servizio di superficie Atac; in questo caso, tuttavia, l'andamento delle due produzioni sembra maggiormente concorde nel corso dei mesi (Graf. 20).

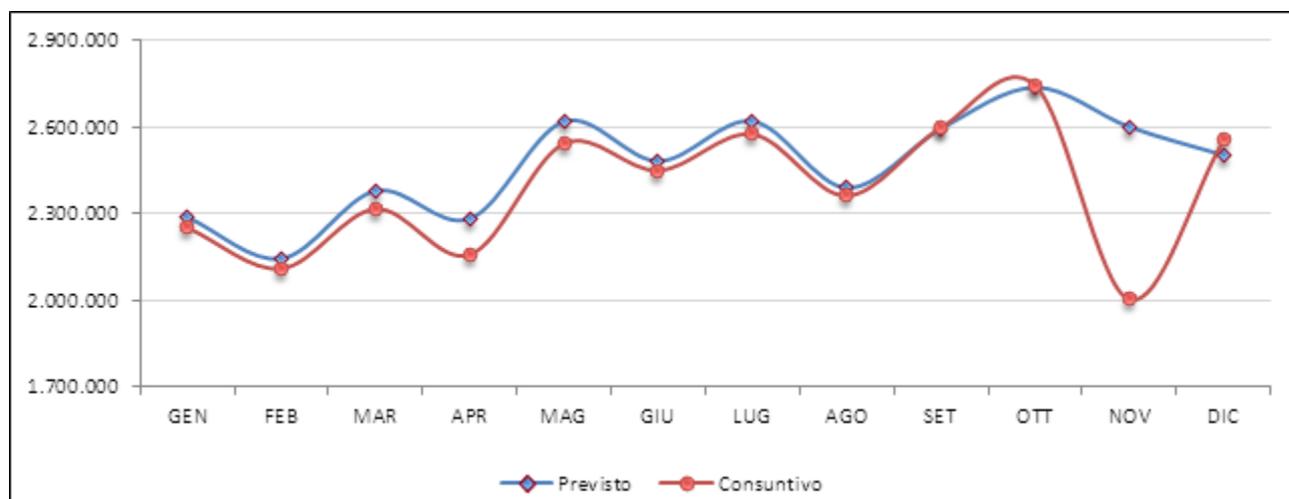
Graf. 20 - Servizio programmato ed effettuato sulle linee di superficie Atac per mese (Vetture-km). Roma Capitale. Anno 2015



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

Per quanto riguarda Roma Tpl, il servizio effettuato risulta pressoché coincidente con il programmato in tutti i mesi del 2015 ad eccezione di novembre (Graf. 21). Quasi la metà delle corse annue non effettuate sono infatti riferibili al periodo 23-30 novembre 2015, caratterizzato da mancato servizio per effetto dello stato di agitazione del personale dipendente del consorzio.

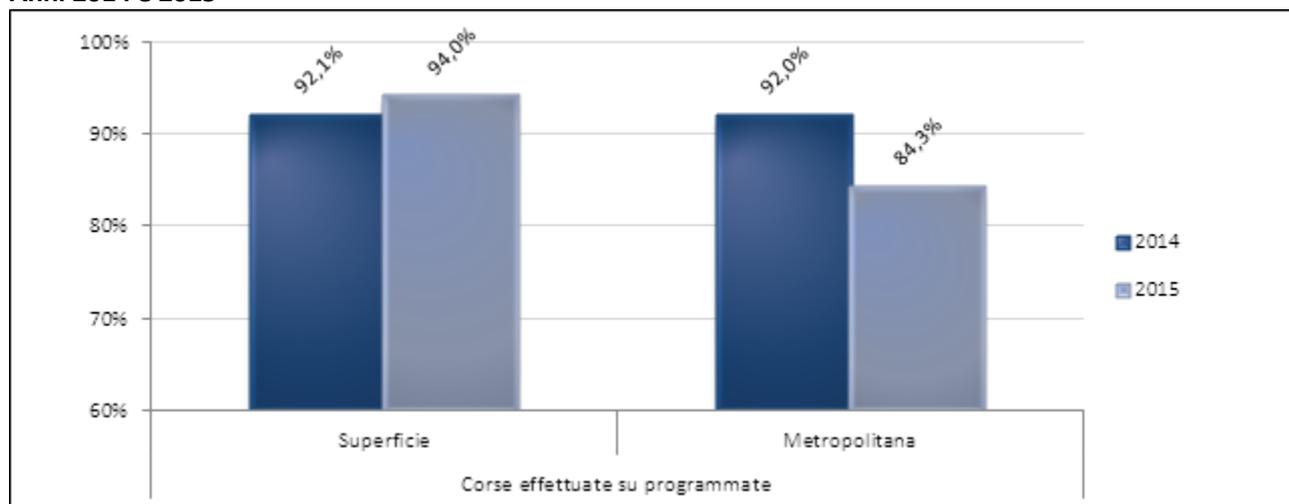
Graf. 21 - Servizio programmato ed effettuato sulle linee di superficie Roma Tpl per mese (Vetture-km). Roma Capitale. Anno 2015



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

Il gap registrato in termini di vetture-km programmate ed effettuate si riproduce in maniera del tutto analoga nel confronto in termini di corse. I dati Atac 2015 evidenziano un leggero recupero del gap, rispetto al 2014, sul servizio di superficie (94,0% di corse effettuate rispetto alle programmate, contro il 92,1% del 2014) ed un notevole incremento del divario sul servizio metro (84,3% di corse effettuate rispetto alle programmate, contro il 92,0% del 2014). Tali evidenze sono ovviamente legate non solo all'andamento del servizio effettuato, ma anche alle variazioni in termini di programmazione; sul servizio di metropolitana, in particolare, nel 2015 era previsto un incremento di produzione chilometrica che si è realizzato solo parzialmente.

Graf. 22 - Corse effettuate su programmate per linee di superficie Atac e metropolitane. Roma Capitale. Anni 2014 e 2015



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

Limitatamente ai servizi di metropolitana e di superficie, le corse Atac soppresse nel corso del 2015 ammontano a 653.445, pari al 6,6% delle corse programmate. Il volume totale delle soppressioni risulta in consistente calo rispetto al 2014 (-21,8%), con un andamento divergente tra corse di superficie (-28,8% di corse soppresse anno su anno) e corse di metropolitana (+101,8%).

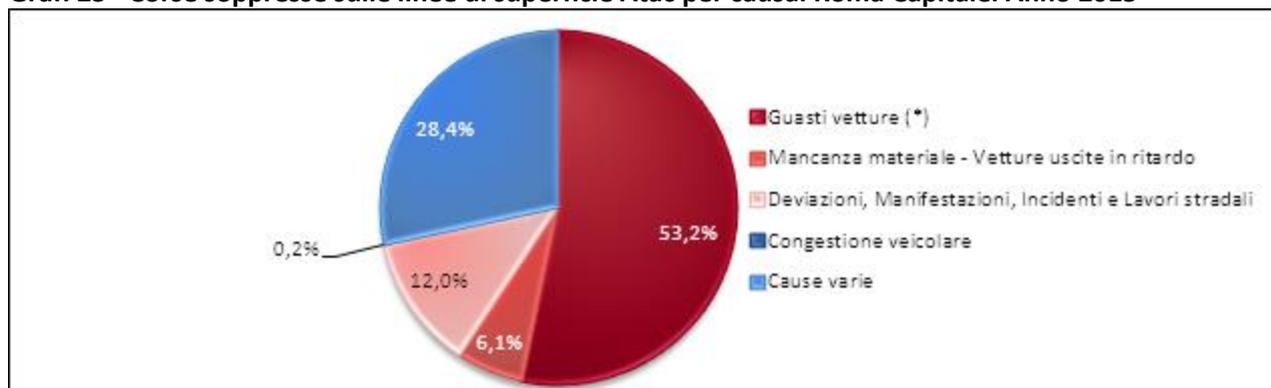
Tab. 7 - Corse soppresse per linee di superficie Atac e metropolitane. Roma Capitale. Anni 2014 e 2015

Corse soppresse	2014	2015	Δ % 2015 vs 2014
Superficie	789.911	562.217	-28,8%
Metro	45.197	91.228	+101,8%
Totale	835.108	653.445	-21,8%

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

Le cause di tali soppressioni sono fortemente specifiche del servizio. Nel 2015, la principale causa di soppressione delle corse di superficie è rappresentata da guasti alle vetture (53,2% del totale di corse soppresse), mentre circa la metà delle corse di metropolitana soppresse (51,0%) è dovuta a mancanza di personale, ed un ulteriore quarto (27,4%) a cause legate ad "adeguamento orario".

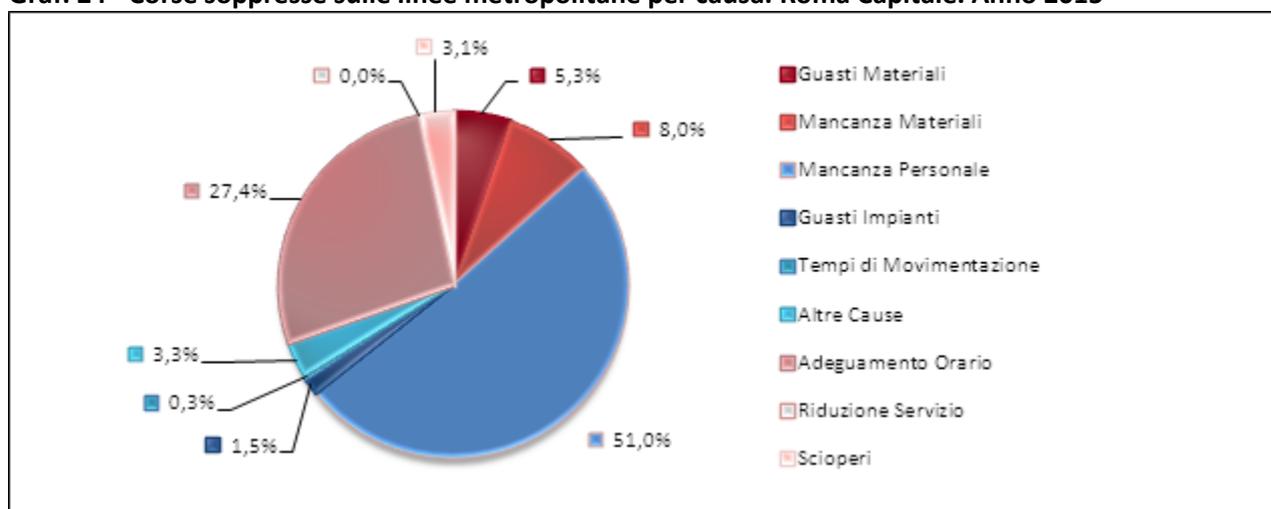
Graf. 23 - Corse soppresse sulle linee di superficie Atac per causa. Roma Capitale. Anno 2015



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

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

Graf. 24 - Corse soppresse sulle linee metropolitane per causa. Roma Capitale. Anno 2015

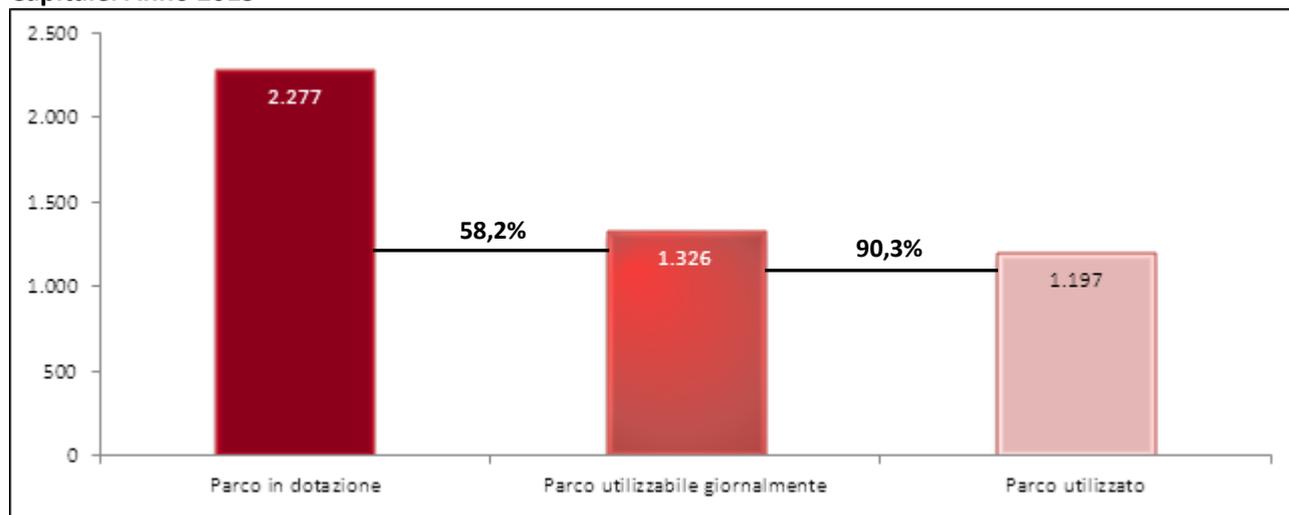


Fonte: Elaborazioni Ufficio di Statistica di Roma Capitale su dati Atac (Relazione gestionale)

Una dimensione d'interesse primario, nell'analisi della produzione del servizio, è rappresentata dalla differenza tra mezzi in dotazione, mezzi utilizzabili quotidianamente e mezzi effettivamente utilizzati. Il rapporto tra mezzi utilizzabili e mezzi in dotazione, infatti, dà idea dell'effettiva disponibilità dei veicoli e della parallela indisponibilità legata plausibilmente a carenze in termini di manutenzione e riparazioni. Prendendo in considerazione i dati contenuti nella Relazione gestionale Atac, i mezzi di superficie quotidianamente utilizzabili nel 2015 risultano essere in media 1.326, ossia soltanto il 58,2% del totale dei mezzi in dotazione⁷ (Graf. 25). Il parco mezzi di superficie effettivamente utilizzato nel 2015 ammonta in media a 1.197 unità, un numero prossimo a quello dei mezzi utilizzabili. Da tali evidenze si deduce che il tema principale, in relazione all'erogazione dei servizi di superficie Atac, è legato alle criticità manutentive ed alla parallela esigenza di rinnovo del parco mezzi.

⁷ A marzo 2016, i mezzi di superficie fermi sono così ripartiti: 168 tram, filobus e autobus elettrici non utilizzabili; 230 veicoli fermi per mancanza di materiale; 336 fermi per lavorazioni varie.

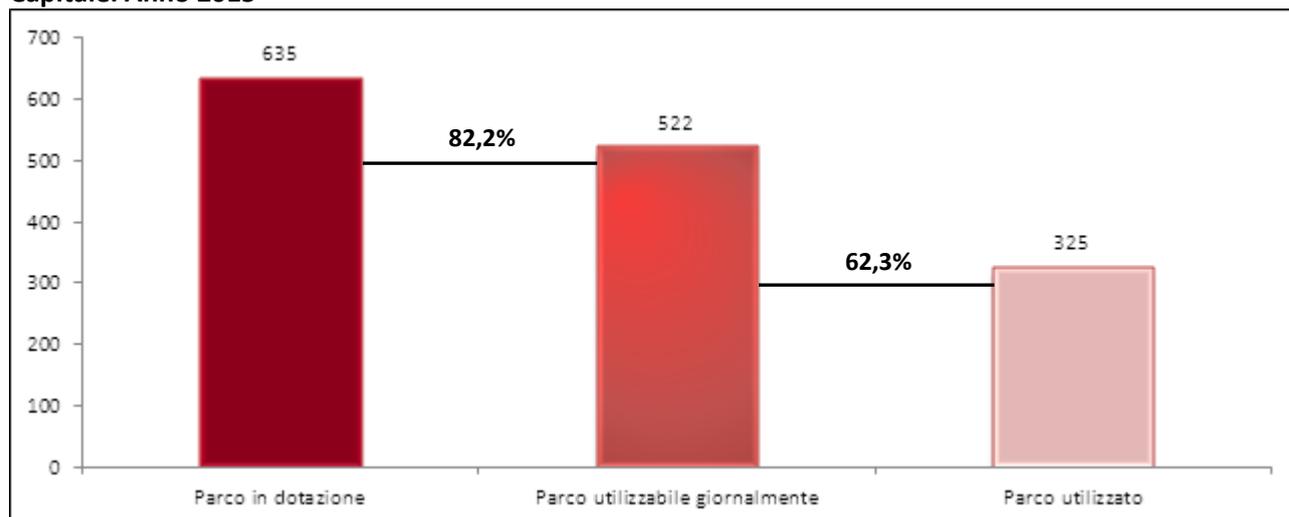
Graf. 25 - Parco mezzi in dotazione, utilizzabile ed utilizzato per le linee di superficie Atac (valori medi). Roma Capitale. Anno 2015



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

Con riguardo al servizio di metropolitana, il divario tra mezzi utilizzabili e mezzi in dotazione è sensibilmente più limitato: l'82,2% dei mezzi in dotazione è infatti effettivamente utilizzabile nel servizio quotidiano (Graf. 26). Il gap più consistente, in tale ambito, è quello tra parco mezzi utilizzato ed utilizzabile: solo il 62,3% dei mezzi utilizzabili, infatti, viene effettivamente utilizzato. Tale evidenza induce ad ipotizzare che il tema primario, in relazione al servizio di metropolitana, sia relativo alla disponibilità di personale ed alla piena utilizzabilità della rete, prima che dei mezzi.

Graf. 26 - Parco mezzi in dotazione, utilizzabile ed utilizzato per le linee metropolitane (valori medi). Roma Capitale. Anno 2015



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

Passeggeri, titoli e ricavi

Il volume di passeggeri del trasporto pubblico urbano viene stimato in termini di “spostamenti degli utenti del trasporto pubblico” sulla base dei dati di vendita dei titoli di viaggio e/o sui risultati di apposite rilevazioni campionarie. L’ultimo dato Istat disponibile è quello del 2014 (“Dati ambientali nelle città”), anno in cui il volume di traffico del trasporto pubblico locale a Roma è stato stimato in 1.258 milioni di passeggeri⁸, con una crescita del 4,9% rispetto al 2013. Data l’ampiezza territoriale e demografica, e la centralità di Roma quale polo attrattivo, la numerosità assoluta degli spostamenti ha peso primario all’interno del quadro nazionale; il dato di Roma risulta infatti superiore alla somma dei singoli dati di Milano, Torino, Genova, Napoli e Bologna.

Tab. 8 - Passeggeri annui del tpl³ nei grandi comuni. Valori assoluti in milioni. Anni dal 2012 al 2014

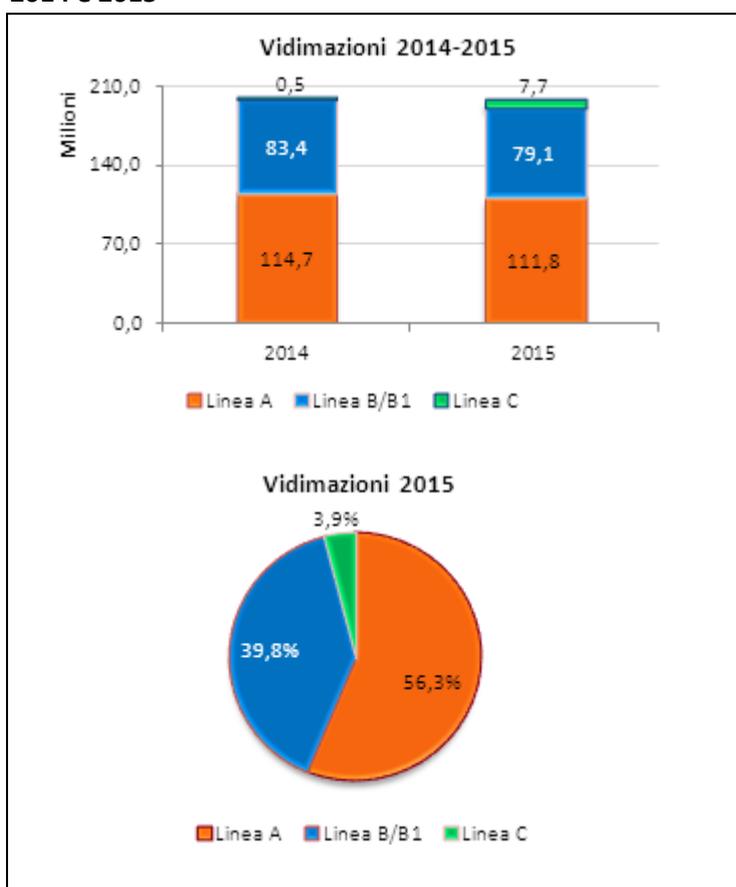
Grandi Comuni	2012	2013	2014
Torino	209,0	229,0	244,5
Genova	143,3	140,3	135,8
Milano	714,1	613,2	611,5
Bologna	94,1	98,8	105,5
Firenze	79,7	85,7	87,2
ROMA	1.224,3	1.199,4	1.258,1
Napoli	147,0	117,8	130,0
Bari	20,2	18,0	18,0
Palermo	29,4	24,5	26,0
Catania	16,7	14,8	13,7
Italia (a)	3.511,3	3.403,5	3.501,9

Fonte: Elaborazioni Ufficio di Statistica di Roma Capitale su dati Istat, Dati ambientali nelle città. (a) Dato 2014 stimato.

⁸ 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 ettometrici. Sono esclusi i servizi ferroviari suburbani o metropolitani.

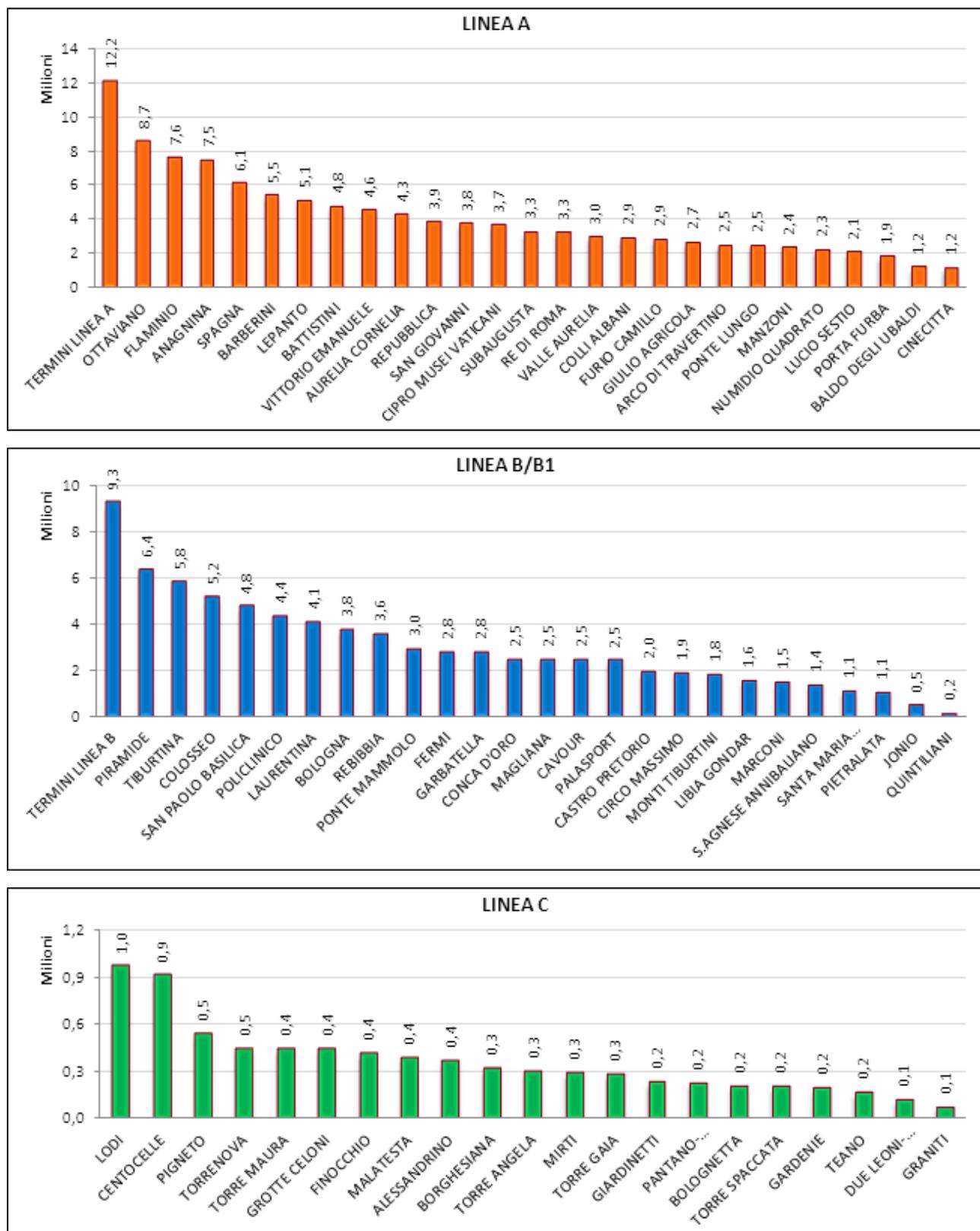
Una delle dimensioni puntualmente misurabili è quella relativa alle vidimazioni ai tornelli delle stazioni metropolitane. In riferimento a tale dimensione, nel 2015 si sono registrate 198.584.829 vidimazioni, una cifra stabile rispetto all'anno precedente (+0,01% vs 2014). L'entrata a regime della linea C ha di fatto comportato uno switch di 7,7 milioni di vidimazioni dalle linee A e B/B1 alla nuova direttrice, giunta a pesare il 3,9% in termini di traffico sulle linee metropolitane.

Graf. 27 - Vidimazioni ai tornelli delle stazioni metropolitane per linea (milioni). Roma Capitale. Anni 2014 e 2015



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

**Graf. 28 a/b/c - Vidimazioni ai tornelli delle stazioni metropolitane per linea e stazione (dati in milioni).
Roma Capitale. Anno 2015**



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

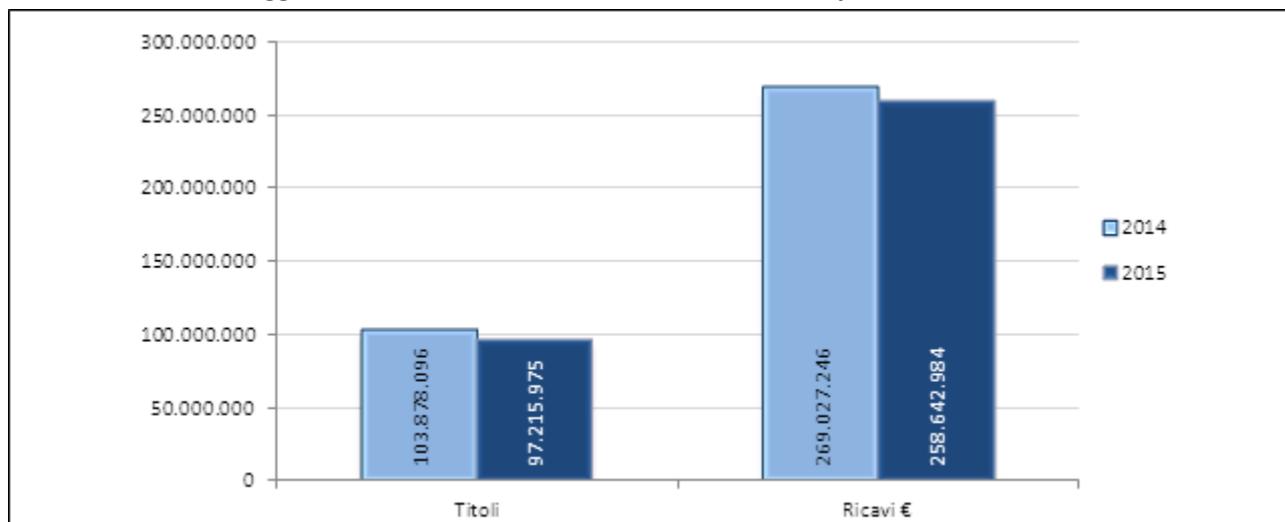
La linea A conferma la propria posizione primaria in termini di traffico (56,3% delle vidimazioni totali), sebbene nel 2015 il numero di vidimazioni risulti in calo – così come per la linea B – rispetto al 2014 (111,8 milioni nel 2015 contro 114,7 nel 2014). All'interno della linea A, le stazioni a maggior afflusso risultano essere quelle centrali e di connessione, ossia Termini (12,2 milioni di vidimazioni), Ottaviano (8,7 milioni), Flaminio (7,6 milioni) ed Anagnina (7,5 milioni).

La linea B/B1 detiene un peso pari al 39,8% in termini di vidimazioni totali (79,1 milioni nel 2015 contro 83,4 milioni nel 2014); le stazioni a maggior traffico risultano essere quelle di connessione, ossia Termini (9,3 milioni di vidimazioni), Piramide (6,4 milioni) e Tiburtina (5,8 milioni).

I volumi di traffico della linea C sono sensibilmente minori; le stazioni a maggiore afflusso sono quelle di Lodi (1 milione di vidimazioni) e di Centocelle (0,9 milioni).

Un'ulteriore stima dei volumi di traffico del trasporto pubblico locale è fornita dal numero di titoli di viaggio venduti. Data la rilevante presenza di titoli di viaggio a validità mensile o annuale, tale dimensione non coincide con l'ammontare dei passeggeri annui, ma fornisce un'indicazione utile soprattutto in una prospettiva di confronto temporale. I titoli di viaggio venduti da Atac S.p.A. nel 2015 ammontano a 97,2 milioni di unità, in sensibile calo rispetto all'anno precedente (-6,6 milioni di titoli, pari a -6,4%). Anche i ricavi da titoli di viaggio seguono lo stesso andamento, passando dai 269,0 milioni di euro del 2014 ai 258,6 milioni del 2015, con un decremento annuo pari a 10,4 milioni di euro (-3,9%).

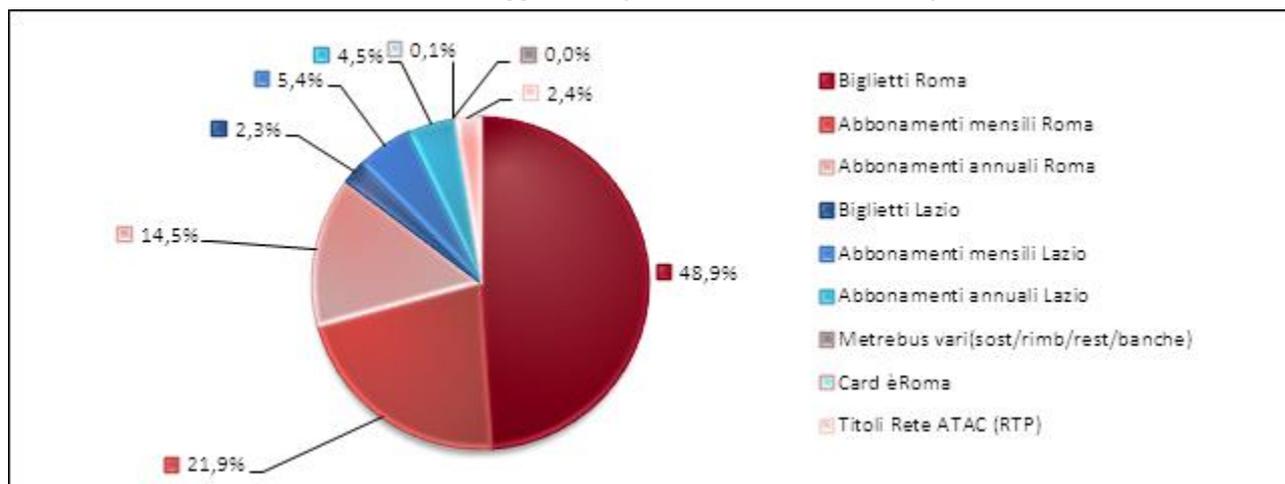
Graf. 29 - Titoli di viaggio Atac venduti e relativi ricavi in €. Roma Capitale. Anni 2014 e 2015



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 è relativa a biglietti con validità su Roma (48,9%), il 21,9% da abbonamenti mensili ed un ulteriore 14,5% da abbonamenti annuali su Roma. I titoli di viaggio regionali pesano per il 12,2% dei ricavi, gli altri titoli per il 2,5%.

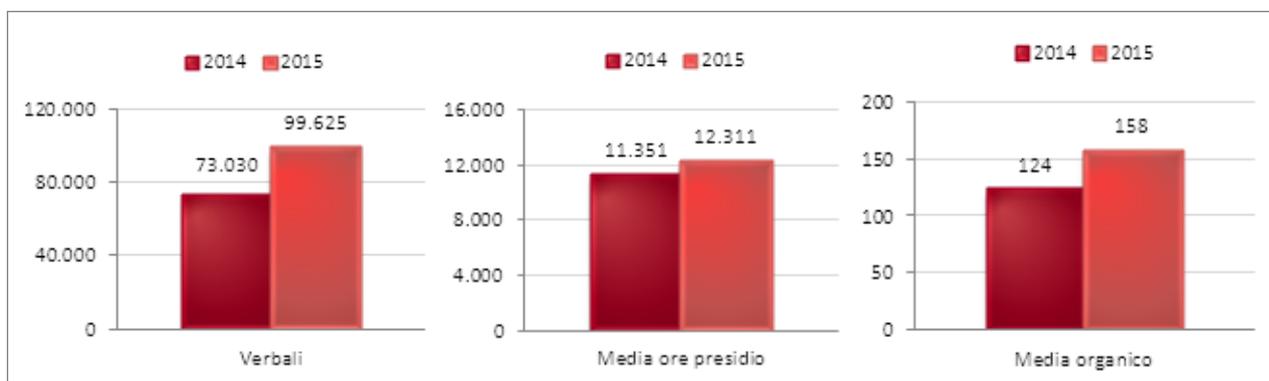
Graf. 30 - Ricavi da vendita di titoli di viaggio Atac per macro-voci. Roma Capitale. Anno 2015



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

Un'altra dimensione di rilievo è legata all'attività di verifica dei titoli di viaggio; attività che, secondo i dati della relazione gestionale Atac, nel 2015 ha fatto registrare un miglioramento sia in termini di input che di risultati. I verbali di verifica sono infatti cresciuti del 36,4% anno su anno, anche grazie all'incremento delle ore medie di presidio (+8,5%) e dell'organico impiegato (+27,4% in termini di organico medio).

Graf. 31 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. Roma Capitale. Anni 2014 e 2015



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

4.2.2 I contratti di servizio, il costo standard e il fabbisogno⁹

Il contratto di servizio di Roma TPL

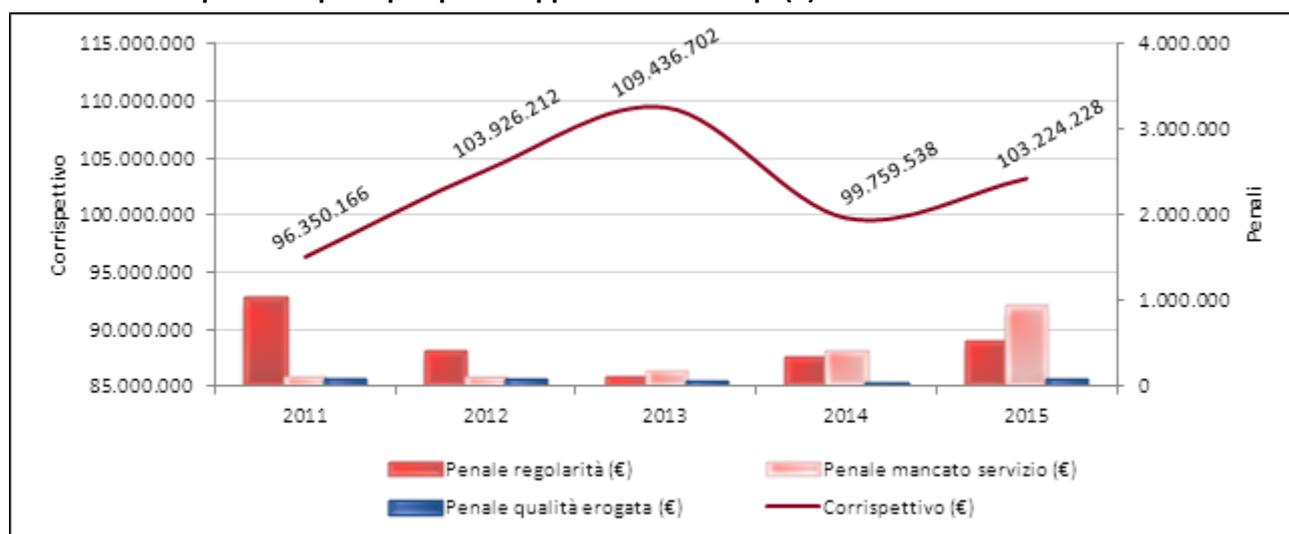
L'affidamento del servizio di trasporto pubblico periferico a Roma TPL ha uno dei principali riferimenti nella delibera di Giunta Capitolina 96/2010, attraverso la quale il Comune di Roma ha formalizzato la "presa d'atto" dell'affidamento del servizio a Roma Tpl s.c.a r.l. da parte di Atac S.p.A. tramite gara ad evidenza pubblica. Tale affidamento prevedeva l'appalto del servizio di trasporto pubblico locale per la rete periferica capitolina per circa 28 milioni di vetture-chilometro/anno e per un periodo di durata contrattuale di 8 anni, con un importo complessivo di 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. È opportuno evidenziare, a tal proposito, che la produzione chilometrica di Roma Tpl viene remunerata 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.

Come già evidenziato, negli ultimi cinque anni la produzione chilometrica di Roma Tpl ha fatto registrare un andamento altalenante legato anche alle diverse rimodulazioni del programma di esercizio. Nel 2014, in particolare, il programma di esercizio ha subito rilevanti modifiche dapprima nel mese di giugno e poi nel periodo settembre-ottobre, con interventi di razionalizzazione della rete che hanno comportato una contrazione del programma pari all'incirca al 10% del totale annuo. Da aprile 2015, invece, il programma di esercizio è stato rimodulato "in coerenza con l'affidamento a Roma Tpl delle linee corte". Il corrispettivo a carico di Roma Capitale ha seguito un analogo andamento nel tempo, attestandosi nel 2015 a 103,2 milioni di euro; un valore che sconta le diverse penali legate principalmente alla regolarità, alla qualità erogata ed al mancato servizio. Il corrispettivo medio di Roma Tpl nel 2015 risulta pari a circa 3,60€ per vettura-km.

⁹ Elaborazione dati e redazione a cura di Roberto Cipollone. Si ringrazia Roma Servizi per la Mobilità per aver fornito i dati

Graf. 32 - Corrispettivo e principali penali applicate a Roma Tpl (€). Anni 2011-2015



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

Il contratto di servizio Atac e il principio del costo standard

In seguito all'approvazione del nuovo Piano Generale del Traffico Urbano¹⁰, nel 2015 l'Assemblea Capitolina ha provveduto ad aggiornare e integrare le linee guida per la stipula del nuovo Contratto di Servizio Atac introducendo rilevanti elementi di novità:

- adozione dei "costi standard";
- introduzione dei "Livelli Adeguati di Servizio";
- istituzione di un Comitato di controllo degli obiettivi contenuti nel Piano di efficientamento;
- sistema di penalità/premialità rispetto alla qualità del servizio erogato.

Nel nuovo Contratto di Servizio Atac 2015-2019¹¹, dunque, il principio dei costi standard è stato recepito proprio in una prospettiva di efficientamento di gestione del Trasporto Pubblico Locale. L'applicazione del costo standard, infatti, è in generale finalizzata al superamento del principio del costo storico, che ricomprende spesso le inefficienze aziendali, per favorire principi di premialità che incentivino l'efficienza.

¹⁰ PGTU - Delibera di Assemblea Capitolina 21/2015

¹¹ Approvato dalla Giunta Capitolina il 6 agosto 2015 con DGCa 273/2015 (validità fino al 31 dicembre 2019).

Il principio del costo standard ha uno dei propri riferimenti principali negli obiettivi esplicitati dalla legge sul federalismo fiscale (Legge n.42/2009). Nello specifico, il riferimento è al passaggio dal sistema dei trasferimenti fondato sulla spesa storica a quello dell'attribuzione di risorse basate sull'individuazione dei "fabbisogni standard", necessari a garantire il finanziamento integrale dei livelli essenziali di servizio. Il costo standard diviene dunque lo strumento utilizzato per la determinazione del "fabbisogno standard", ossia della quantità di risorse finanziarie che, nell'ambito del federalismo fiscale, devono essere assicurate a ciascun Ente locale per garantire un adeguato livello di servizio.

Tale passaggio ha dunque tra le proprie premesse la definizione dei costi standard relativi al servizio di trasporto pubblico locale. Per il calcolo dei costi standard su Roma si è fatto riferimento al metodo sviluppato da Anav e Università "La Sapienza", secondo un approccio che articola il costo standard nelle sue componenti essenziali¹².

I costi valorizzati nei due modelli sono essenzialmente legati a produzione (fattori produttivi necessari e sufficienti a produrre il servizio) e capitale (di rischio e oneroso). In particolare, i costi di produzione sono riconducibili a: 1) costi industriali, relativi a personale, materiali/approvvigionamenti, ammortamenti e tasse; 2) costi generali, indipendenti dai quantitativi dei fattori produttivi. Il costo del capitale, invece, tiene conto del livello minimo del rendimento del capitale investito netto che l'azienda "deve" generare per remunerare gli azionisti e gli altri fornitori di capitale oneroso, e per far fronte agli obblighi tributari. Per il dettaglio dei costi valorizzati nei due modelli "La Sapienza" e "RSM" si faccia riferimento alle tabelle in appendice.

¹² La congruenza di tale modello è stata verificata utilizzando un campione di aziende rappresentative di circa il 25% della produzione di TPL su gomma su base nazionale; il modello è stato quindi applicato alla quota parte del servizio di Atac svolta con gli autobus su gomma. Il modello per i filobus e per il trasporto su ferro, denominato "Modello RSM" è stato sviluppato nell'ambito dell'Agenzia Roma Servizi per la Mobilità di Roma Capitale ed integra le formule ed i criteri base utilizzate dal metodo "La Sapienza" con quelli sviluppati in sede ASSTRA (Associazione Trasporti).

Il Contratto di servizio Atac ha recepito il principio dei costi standard individuandone il valore in termini di € per vettura-km o treno-km per ciascuna tipologia di trasporto (autobus, bus elettrici, filobus, tram e metro). L'articolo 7 dello stesso CdS, infatti, specifica i costi standard così come definiti dall'applicazione dei modelli "La Sapienza" e "RSM" al trasporto con autobus su gomma e con tram, filobus e metropolitane.

Art. 7 Costi standard

A seguito del D.Lgs. 422/97, L. 228/12, L. 147/2013, Roma Capitale individua i costi standard per ciascuna tipologia di trasporto, di seguito riportati:

Tipologia di trasporto	Costo Standard	
Autobus (diesel, metano)	5,20	(€/vett*km)
Autobus (elettrici)	7,31	(€/vett*km)
Tram	10,91	(€/vett*km)
Filobus	10,17	(€/vett*km)
Metro	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 inoltre riferimento ad un "periodo regolatorio", un "grace period" concordato in un'ottica di miglioramento progressivo, con termine al 31.12.2016.

Costo effettivo vs costo standard

I costi standard sono assunti come costi-obiettivo a cui tendere con un programma di efficientamento in un’ottica di breve-medio periodo (“periodo regolatorio”, fino al 31.12.2016). Nell’articolo 2 comma 2 del CdS Atac, infatti, tra gli obiettivi del “Piano di efficientamento” è prevista “la progressiva riduzione dei costi unitari di produzione del servizio fino al raggiungimento dei costi standard definiti nell’art. 7”.

In tale ottica, è opportuno evidenziare che i costi unitari “storici” risultavano sensibilmente più elevati del costo-obiettivo, con un gap in eccesso pari all’11,9% per il servizio di superficie ed al 27,7% per il servizio metropolitano. 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.

Secondo il report Atac relativo al 1° trimestre 2016, l’obiettivo del costo standard risulta pienamente raggiunto 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%); lo stesso costo unitario risulta ancora molto lontano dallo standard in relazione ad autobus elettrici e filobus, ma la produzione chilometrica (e dunque il peso) di tali tipologie di servizio è estremamente marginale rispetto a quella di autobus a diesel/metano e tram.

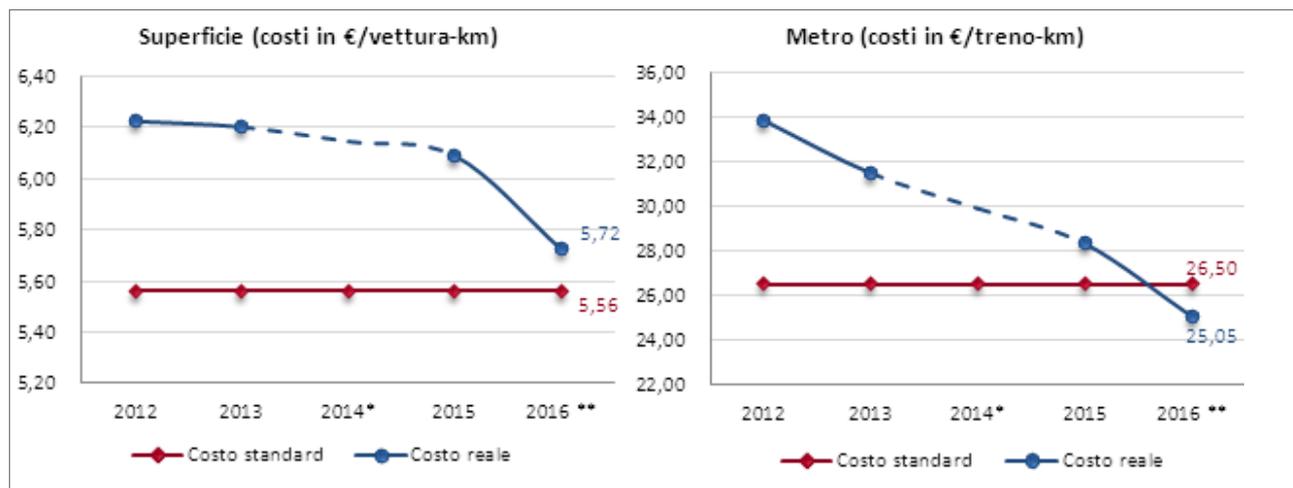
Tab. 9 - Andamento dei costi unitari Atac 2012-2016 e confronto 2016** vs costi standard. (Il costo per il trasporto di superficie è in €/vett-km, quello per il trasporto metropolitano è in €/treno-km)**

Tipo di Servizio e linea		Costo unitario					Costo standard	Costo unitario 2016 vs Costo standard	
		2012	2013	2014*	2015	2016**			
Superficie	Autobus diesel, metano	5,81	5,67	-	5,60	5,38	5,20	+3,5%	+2,9%
	Autobus elettrici	9,68	11,32	-	26,5	57,18	7,31	+682,2%	
	Filobus	12,56	15,44	-	27,0	16,20	10,17	+59,3%	
	Tram	14,69	15,77	-	14,2	10,91	10,91	0,0%	
Metro	Metropolitana	33,83	31,47	-	28,3	25,05	26,50	-5,5%	

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

* 2014: dato non disponibile - ** 2016: dato relativo al primo trimestre

Graf. 33 a/b - Andamento del costo unitario Atac 2012-2016 e confronto vs costo standard per linee di superficie e metro**



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

* 2014: dato interpolato - ** 2016: dato relativo al primo trimestre

Rispetto al confronto tra costi effettivi e costi standard, permane l'esigenza di verificare la consistenza del dato relativo al primo trimestre 2016. La riduzione del costo unitario osservata nei primi tre mesi del 2016, infatti, è estremamente più elevata della riduzione media annua osservata tra il 2012 ed il 2015 (Tab. 10). Per completare il quadro, sarebbe inoltre necessario scindere le diverse voci di costo ed isolare, nello specifico, la voce "manutenzione".

Tab. 10 - Variazione del costo unitario Atac 2012-2015 e 2015-2016 per linea di servizio**

Servizio	Variazione media annua 2012-2015	Variazione 31.12.15 – 31.03.16
Superficie	-0,7%	-6,0%
Metropolitana	-5,4%	-11,5%

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

** 2016: dato relativo al primo trimestre

“Livelli adeguati di servizio”, fabbisogno standard e corrispettivo

Il fabbisogno standard rappresenta la base che gli Enti regolatori (Amministrazioni Comunali) sono chiamati a definire per finanziare le spese di Trasporto Pubblico Locale. Dal fabbisogno standard deriva la definizione del corrispettivo che l’Ente deve versare al gestore per l’erogazione del servizio; nel caso di Roma Capitale, tale corrispettivo è pari al 65% del fabbisogno standard.

Il fabbisogno standard è calcolato come il prodotto tra Costo standard unitario (calcolato per ciascuna tipologia di servizio erogato) e Livello Adeguato di Servizio (LAS); questo rappresenta la produzione programmata di un determinato servizio che risulti “ottimale per l’utenza e tecnicamente raggiungibile dall’operatore”.

L’art. 6 del Contratto di Servizio Atac definisce i Livelli Adeguati di Servizio (LAS) per gli anni 2015 e 2016, demandando all’Amministrazione Capitolina e all’agenzia Roma Servizi per la Mobilità la definizione dei LAS per gli anni successivi. La revisione proposta dal Dipartimento Mobilità e Trasporti e approvata dalla Giunta Capitolina il 6 agosto 2015 ha rideterminato i LAS per il periodo 2015-2017 “in rapporto all’evoluzione del contesto infrastrutturale e di organizzazione della mobilità”. Per il servizio di superficie, la produzione chilometrica annua definita come LAS è così scesa da 101 milioni di vetture-km a 97,6 milioni per il 2015 e 99,8 milioni per il 2016, per raggiungere il valore obiettivo di 101 milioni soltanto nel 2017. Per il servizio di metropolitana, la produzione chilometrica LAS è scesa a 7,80 milioni di treni-km per il 2015 (anziché 8,89 milioni), ed a 8,79 milioni di treni-km per il 2016 (anziché 9,55 milioni); il valore di 8,79 milioni di treni-km è stato confermato anche per il 2017.

Concentrando l’obiettivo sul 2016, sulla base dei costi standard definiti e dei valori di LAS rivisti, il fabbisogno di risorse economiche per il servizio Atac ammonterebbe a 860 milioni di euro (iva inclusa); di conseguenza, il corrispettivo dovuto ad Atac da Roma Capitale ammonterebbe a circa 559 milioni di euro (65% del fabbisogno). L’attuale produzione chilometrica di Atac, tuttavia, non sembra garantire i livelli di servizio definiti come LAS; nel 2015, infatti, la produzione su superficie è stata di poco superiore a 93 milioni di vetture-km (contro un obiettivo di 97,6 milioni), e quella su metropolitana di poco inferiore a 7 milioni di treni-km (contro un obiettivo di 7,8 milioni). La proiezione per il 2016 basata sui dati Atac del primo trimestre stima una produzione chilometrica pari a circa 93,2 milioni di vetture-km per il servizio di superficie (contro i 99,8 milioni obiettivo) ed a circa 7,9 milioni di treni-km per il servizio di metropolitana (contro i circa 8,8 milioni obiettivo). Secondo tale proiezione, il fabbisogno annuo scenderebbe da 860 a circa 804 milioni di euro, ed il corrispettivo Atac da circa 559 a circa 522 milioni di euro.

Tab. 11 - Produzione chilometrica, fabbisogno e corrispettivo Atac per il 2016 secondo il CdS Atac (DGC n.273 del 6/8/2015) e la proiezione del primo trimestre 2016

Documento / Proiezione	Costo standard		Produzione chilometrica annua		Fabbisogno annuo 2016 (Iva inclusa)	Corrispettivo Atac 2016 (iva inclusa)
	Superficie (€ vett/km)	Metro (€ treno/km)	Superficie (vetture-km)	Metro (treni-km)		
Cds Atac (DGC n.273 06/08/2015)	5,56	26,50	99.800.000	8.790.000	860.000.000 €	559.206.500 €
Proiezione su base 31.03.2016	5,56	26,50	93.250.000	7.863.000	803.651.000 €	522.373.100 €

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

Come evidenziato, dunque, con l'applicazione del principio del costo standard, il mancato raggiungimento della produzione chilometrica assunta nel CdS si traduce per Atac in mancati introiti, per via della riduzione del corrispettivo da parte di Roma Capitale. Restano da valutare, in caso di riduzione del corrispettivo per mancato raggiungimento della produzione chilometrica concordata, le potenziali ricadute negative in termini di risorse per manutenzione ed investimenti da parte di Atac.

4.2.3 L'adeguatezza e i fattori critici del trasporto pubblico capitolino¹³

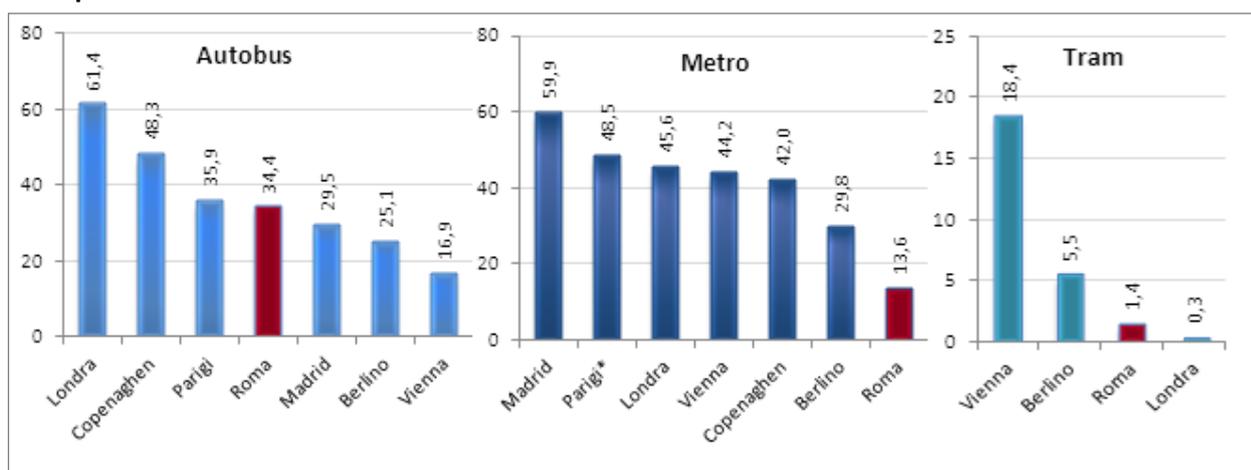
“Adeguatezza” del trasporto pubblico capitolino

Per definizione, i “livelli adeguati di servizio” rappresentano la produzione programmata che risulti non solo tecnicamente raggiungibile dal gestore, ma anche “ottimale per l’utenza”. Attorno a tale accezione possono ipotizzarsi molteplici approcci di stima quantitativa, tutti plausibilmente riconducibili allo studio dei flussi di movimento sul territorio cittadino. Ad oggi, tuttavia, non è semplice dimensionare un livello di servizio “ottimale” che risulti oggettivamente sostenibile per i gestori del trasporto pubblico locale.

A Roma, d’altro canto, la produzione del servizio risulta decrescente dal 2012, ed i “livelli adeguati di servizio” sono stati ridimensionati per il biennio 2015-2016 (e saranno rivisti per gli anni successivi al 2017). Gli interventi di “razionalizzazione” della produzione perseguono certamente una prospettiva di efficientamento della gestione, ma restano da valutare in parallelo le ricadute in termini di “adeguatezza” del servizio rispetto alle reali esigenze di tpl della città.

A tale proposito, è opportuno rilevare che la produzione per abitante del trasporto pubblico romano (misurata in termini di vetture-km/abitanti) risulta in linea con le principali Capitali europee soltanto quando il confronto è incentrato sulla modalità autobus (Graf. 34a). La produzione per abitante relativa al servizio di metropolitana è infatti estremamente inferiore alla media europea: i dati del 2014 parlano di 13,6 vetture-km per abitante a Roma contro i 29,8 di Berlino, i 45,6 di Londra ed i 59,9 di Madrid. Il dato relativo ai tram ha rilevanza piuttosto ristretta, ma evidenzia ampi margini di miglioramento rispetto ad alcune realtà di riferimento come quelle di Berlino e Vienna.

Graf. 34 a/b/c. - Vetture-km di autobus, metro e tram offerte per abitante nelle principali Capitali europee. Anno 2014



Fonte: Elaborazioni Ufficio di Statistica di Roma Capitale su dati Camera di Commercio di Roma, Hermes Asstra “Il trasporto pubblico nelle Capitali europee: un’analisi di benchmark”

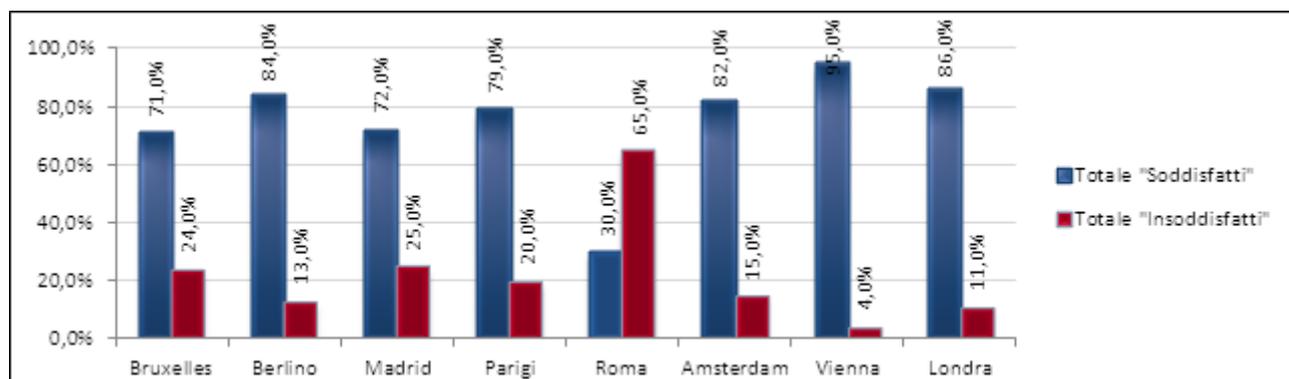
*Il dato relativo alle Metropolitane di Parigi include anche il trasporto su tram

¹³ Elaborazione dati e redazione a cura di Roberto Cipollone. Si ringrazia Roma Servizi per la Mobilità per aver fornito i dati

I dati di Roma aggiornati al 2015 contengono solo limitati miglioramenti in termini di metropolitane (14,6 vetture-km per abitante) e di autobus; se si include nel computo anche la produzione effettuata da Roma Tpl, infatti, nel 2015 le vetture-km per abitante risultano 41,1 (31,1 se si considerano solo i bus Atac). Il dato relativo ai tram è stabile rispetto al 2014.

La rilevanza che i cittadini di Roma attribuiscono al trasporto pubblico è tra le più alte d’Europa; secondo le risultanze dell’Eurobarometro della Commissione Europea¹⁴, il tema è secondo solo a quello del lavoro, e superiore a quelli della sanità e della sicurezza. Il livello di soddisfazione degli utenti, invece, è tra i più bassi a livello continentale: il 65% degli utenti romani si dichiara infatti “parzialmente” o “totalmente insoddisfatto” del trasporto pubblico cittadino. Un dato, questo, che risulta totalmente antitetico rispetto alle altre Capitali europee (Graf. 35), dove il livello di “insoddisfazione” raggiunge al massimo una quota del 25% (Madrid) e risulta in alcuni casi pressoché marginale (Vienna 4%, Londra 11%, Berlino 13%).

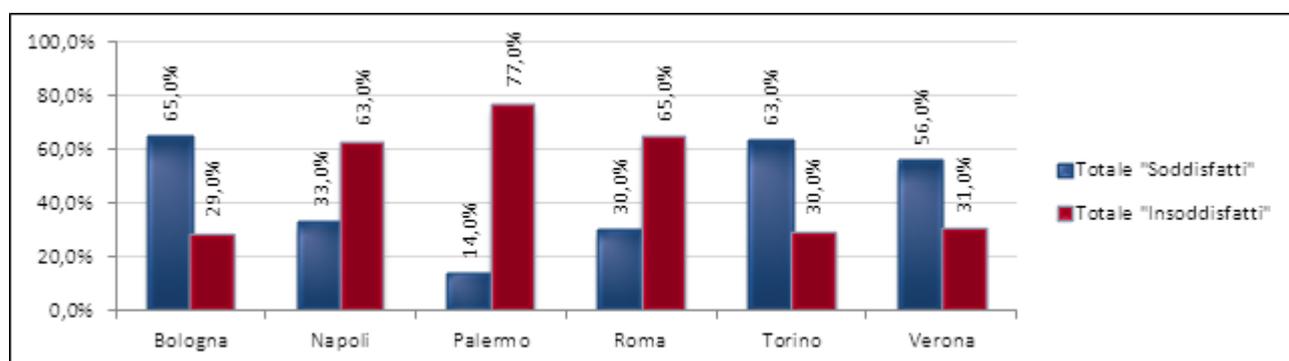
Graf. 35 - Livello di “soddisfazione” ed “insoddisfazione” in relazione al trasporto pubblico locale nelle principali Capitali europee. Anno 2015



Fonte: Elaborazioni Ufficio di Statistica di Roma Capitale su dati Commissione Europea, Flash Eurobarometer 419 - “Quality of Life in European Cities 2015”

Anche all’interno del contesto nazionale, il dato di “insoddisfazione” registrato a Roma risulta tra i più elevati, superato solo da Palermo (77%) e molto diverso dai valori delle città del Nord (Graf. 36).

Graf. 36 - Livello di “soddisfazione” ed “insoddisfazione” in relazione al trasporto pubblico locale in alcuni grandi comuni italiani. Anno 2015



Fonte: Elaborazioni Ufficio di Statistica di Roma Capitale su dati Commissione Europea, Flash Eurobarometer 419 - “Quality of Life in European Cities 2015”

¹⁴ Flash Eurobarometer 419 - “Quality of Life in European Cities 2015”

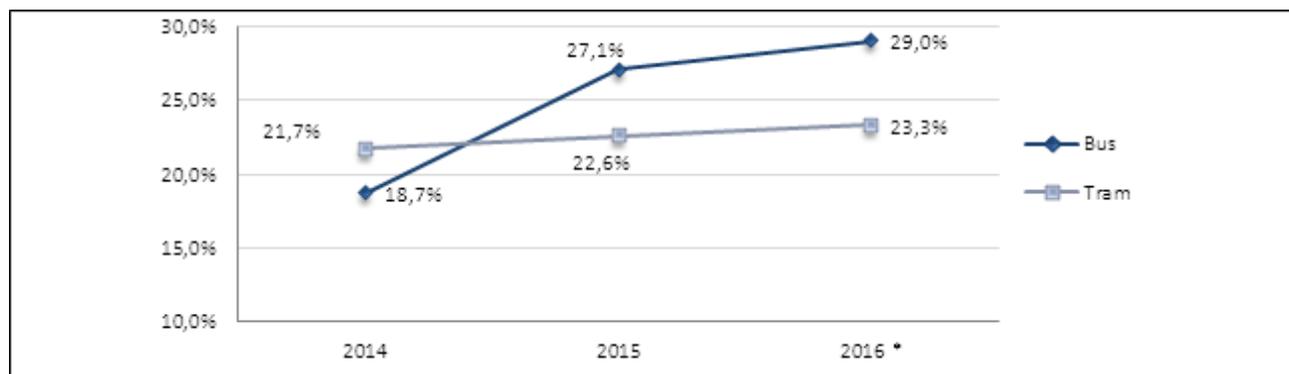
La sola percezione dell'utenza non può considerarsi sufficiente a definire "l'adeguatezza" del trasporto pubblico locale. Tuttavia, la dimensione del fenomeno di "insoddisfazione" incrementa l'esigenza di analisi degli eventuali punti critici del sistema di trasporto pubblico capitolino.

Manutenzione e investimenti

Con riguardo all'erogazione del servizio, i fattori a più elevata criticità potenziale sono legati alla manutenzione di mezzi e infrastrutture, al rinnovo del parco-mezzi ed al potenziamento della rete. Da un lato, dunque, sembra necessario agire tramite un piano di investimenti mirati; dall'altro, garantire una "adeguata" manutenzione ordinaria e straordinaria. Nel tempo, oltretutto, tali voci vanno assumendo valore crescente soprattutto in considerazione della vetustà del parco mezzi e dell'attuale stato di conservazione delle infrastrutture.

Il primo tema, quello relativo alla manutenzione ed al rinnovo del parco-mezzi, appare prioritario soprattutto in relazione al servizio di superficie. D'altronde, la bassa disponibilità quotidiana di bus e tram (58,2% del parco in dotazione, nel 2015) costituisce di per sé un'evidenza assoluta. Nel piano di efficientamento di Atac viene citato, tra gli obiettivi, il "costante miglioramento dell'efficienza manutentiva per aumentare i tassi di disponibilità dei mezzi e ridurre le corse perse per guasti" (-5% di corse perse ogni anno). Tuttavia, per il servizio di superficie, l'andamento dell'indicatore "guasti in linea con corse perse / veicoli usciti", sembra in crescita anno su anno: +0,8% per i tram, + 5,0% per gli autobus (Graf. 37). Da tale evoluzione si evince che l'efficienza manutentiva, plausibilmente a causa di fattori endogeni ed esogeni, non è in miglioramento negli ultimi anni.

Graf. 37 - Guasti in linea con corse perse / Veicoli usciti 2014-2016 per bus e tram Atac

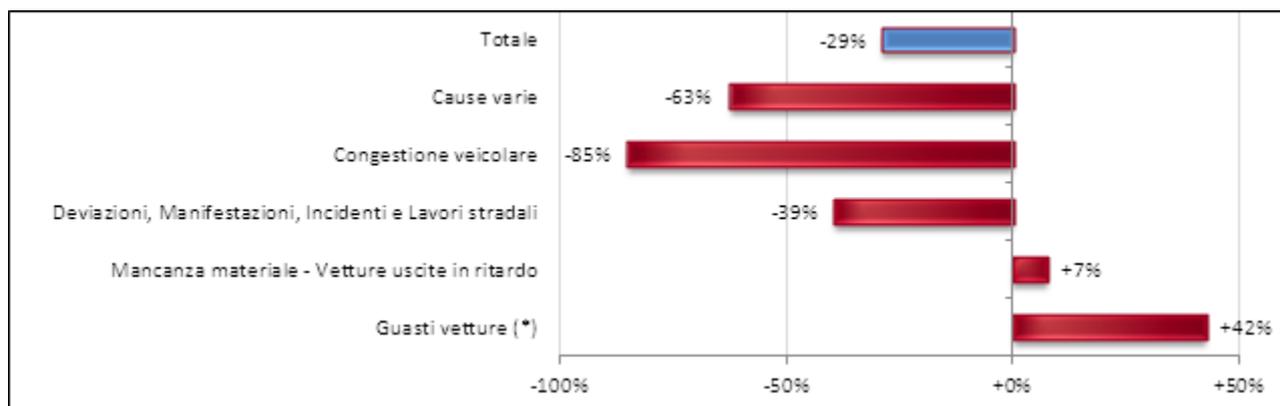


Fonte: Elaborazioni Ufficio di Statistica di Roma Capitale su dati Atac (Reporting gestionale)

*2016: dato relativo al primo trimestre

Inoltre, se si guarda alla variazione 2014-2015 delle cause di soppressione delle corse Atac, si nota che per il servizio di superficie risultano in evidente aumento le corse soppresse per "guasti alle vetture", passate da 209.883 del 2014 (26,6% del totale corse soppresse) a 299.042 del 2015 (53,2% del totale), con un incremento del 42% anno su anno (Graf. 38). Come anticipato, dunque, il fattore manutenzione sta diventando sempre più critico per il parco mezzi di superficie.

Graf. 38 - Variazione 2015 vs 2014 delle soppressioni di corse sulle linee di superficie Atac per causa

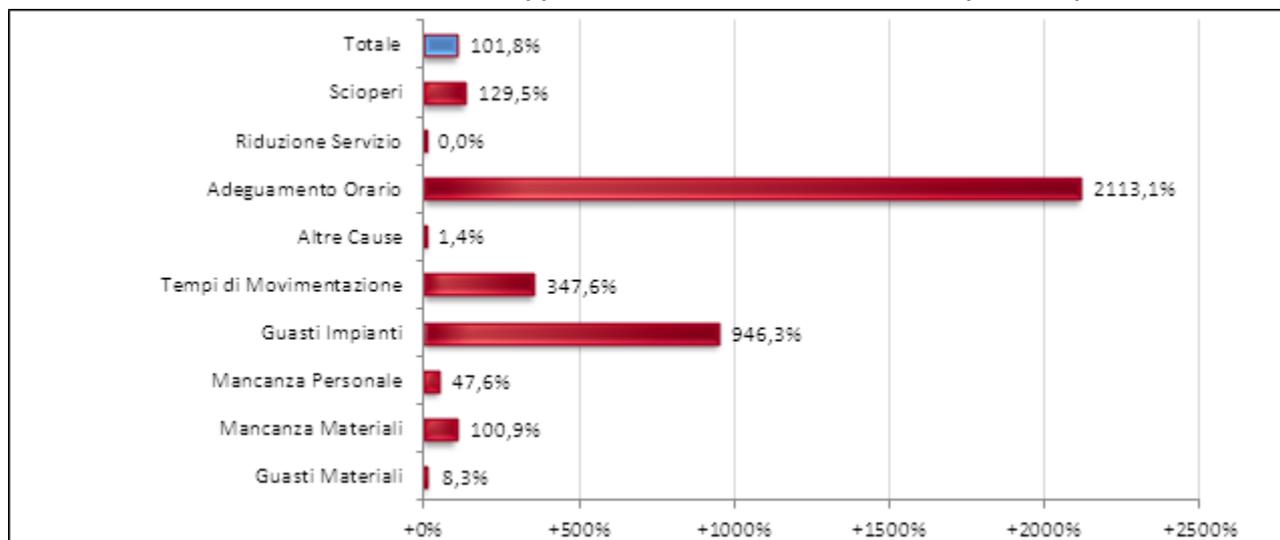


(*) Al netto delle corse perse dovute a vetture difettose in garanzia

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

Il secondo tema, relativo alla manutenzione delle infrastrutture e della rete, è invece di assoluto rilievo per il servizio di metropolitana. Basti pensare che tra il 2014 ed il 2015 le corse metro soppresse per “guasti agli impianti” sono passate da 134 a 1.402 (+946,3%, Graf. 39). È plausibilmente legato a questo fattore anche il sotto-utilizzo dei treni metropolitani: come visto, infatti, soltanto il 62,3% del parco utilizzabile quotidianamente è stato effettivamente utilizzato, nel 2015. Nello stesso anno, la criticità primaria è stata relativa a disponibilità ed orari del personale; fattori di fatto rientranti nella sfera di gestione aziendale.

Graf. 39 - Variazione 2015 vs 2014 delle soppressioni di corse sulle linee metropolitane per causa



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

Tali evidenze inducono ad ipotizzare che ad oggi sia necessario:

1. garantire adeguata manutenzione delle vetture e rinnovare il parco mezzi di superficie;
2. garantire adeguatezza ed utilizzabilità delle infrastrutture per l’esercizio del servizio metropolitano.

In relazione alla titolarità degli interventi manutentivi, si evidenzia che la manutenzione ordinaria è in ogni caso a carico di Atac, mentre il carico della manutenzione “straordinaria” è legato alla proprietà del bene. Per quanto riguarda i beni di terzi, infatti, la manutenzione straordinaria è in ogni caso esclusa dal corrispettivo riconosciuto da Roma Capitale ad Atac. Per quanto riguarda i beni di proprietà di Atac, la manutenzione straordinaria è esclusa dal corrispettivo soltanto fino al 31.12.2016 (deroga legata al periodo regolatorio); a partire dal 2017, invece, la manutenzione straordinaria sui beni Atac rientra nel corrispettivo derivante dall’applicazione del costo standard¹⁵.

In tale contesto, si evidenzia che la proprietà degli impianti è molto frammentata; in linea generale, può sintetizzarsi come segue.

Tipo impianto	Proprietà principale	Altri proprietari
Sede ferroviaria in galleria	Demanio e Roma Capitale	
Stazioni	Demanio e Roma Capitale	Atac (2 nodi di scambio) Metro C in definizione
Sottostazioni elettriche	Demanio e Roma Capitale	Atac (1 metro + 10 superficie) Regione Lazio: 4 compartecipate
Depositi	Atac	Demanio (3 metro) Roma Capitale (1 metro + 2 compartecipate) Regione Lazio e Ripar srl
Parco circolante	Atac	Roma Capitale (13 treni metro C) Giovi (7 autobus metano)

Eccezion fatta per quanto a carico di “altri proprietari”, dunque, la manutenzione straordinaria sulle prime tre voci (sede ferroviaria, stazioni e sottostazioni elettriche) non è ricompresa nel corrispettivo e necessita di copertura tramite ricorso a risorse economiche specifiche (Stato/Roma Capitale). La manutenzione straordinaria riguardante Depositi e Parco circolante non è a carico del gestore soltanto fino al 31.12.2016; dal 2017 in poi, dunque, sarà a carico di Atac.

Come risulta evidente, in tale contesto assume centralità il piano di investimenti sul trasporto pubblico capitolino. Il nuovo Contratto di Servizio Atac (art.37) specifica a tal proposito che Roma Capitale “individua le risorse necessarie alla realizzazione di un piano di investimenti destinati all’esercizio dei servizi oggetto del presente Contratto”. Tale piano “indica le priorità degli interventi ritenuti necessari per consentire al gestore il rispetto delle prestazioni” ed è predisposto da Roma Capitale, sentita Atac.

Una prima definizione delle priorità è riconducibile alla deliberazione di Assemblea Capitolina n. 44 del 31 luglio/1 agosto 2015, nella quale si faceva riferimento alla manutenzione straordinaria di: materiale rotabile delle Linee A e B della Metropolitana (deroga fino al 31.12.2016); impianti delle infrastrutture delle Linee A e B della Metropolitana; banchine della rete tranviaria.

¹⁵ Lo stesso corrispettivo copre, tra le altre voci: manutenzione ordinaria su tutti i beni, anche di terzi, che siano nella disponibilità di Atac; manutenzione programmata secondo manuale del costruttore e riparazione guasti; revisioni ed operazioni per la conservazione e la funzionalità dei beni; manutenzione delle aree di stazione.

In relazione al piano di investimenti, Atac individua come interventi prioritari (già per il 2016):

1. l'acquisto di nuovi veicoli (bus e veicoli ausiliari per tram e metro)
2. interventi di manutenzione straordinaria su impianti ed immobili
3. opere di potenziamento di veicoli ed infrastrutture.

In sintesi, per garantire qualità ed adeguatezza del trasporto pubblico capitolino risulta ad oggi prioritario il ricorso a risorse economiche specifiche - da quantificare sulla base delle valutazioni dell'Azienda e dell'Amministrazione - legate ad un piano di investimenti su mezzi ed infrastrutture. Condizione necessaria a tale piano è il controllo del processo di efficientamento di Atac e il monitoraggio dell'erogazione del servizio tramite verifica delle voci di costo, della qualità offerta e dell'efficienza garantita.

Appendice

Costi valorizzati nel modello del costo standard “Anav-La Sapienza” applicato al servizio Autobus su gomma

Costi di produzione			Capitale
Costi industriali		Costi generali	
Personale	Materiali / Approvvigionamenti	Ammortamenti e tasse	
Guida Movimento Deposito	Carburante Lubrificanti Pneumatici Ricambi Manutenzione Materiali vari	Ammortamento veicoli Tasse di circolazione RCA Revisioni	Personale amministrativo Rimesse Provvigioni e pubblicità Sistema informativo
			Capitale investito netto * WACC ^(a)

(a) WACC= Costo medio ponderato del capitale

Per la definizione dei costi, l’Ente individua determinati “parametri esogeni di territorializzazione”, che nel caso del trasporto con autobus su gomma sono:

- Servizio urbano / extraurbano
- Velocità commerciale
- Km di rete servita
- Tipologia ed anzianità del parco
- Costo storico medio dei veicoli.

Tra questi, la velocità commerciale è quello che influenza maggiormente il modello; tale parametro “dovrebbe essere fissato a priori da parte del pianificatore”.

Costi valorizzati nel modello del costo standard “RSM” applicato al servizio su tram, filobus e metropolitane

Costi di produzione			Capitale
Costi industriali		Costi generali	
Personale	Materiali / Approvvigionamenti	Ammortamenti e tasse	
1. Guida 2. Movimento 3. Deposito	1. Carburante (?) 2. Lubrificanti 3. Pneumatici 4. Ricambi 5. Manutenzione <small>mezzi</small> 6. Materiali vari 7. Energia di trazione 8. Tornitura 9. Manutenzione impianti fissi 10. Pulizia binari	1. Ammortamento veicoli 2. Tasse di circolazione 3. RCA 4. Revisioni	• Personale amministrativo • Rimesse • Provvigioni e pubblicità • Sistema informativo • Manutenzione ordinaria impianti di stazione • Vigilanza e sicurezza
			Capitale investito netto ^(a) * WACC ^(b)

(a) Oltre al parco rotabile, vengono capitalizzati eventuali depositi / officine / impianti / stazioni di proprietà dell’operatore

(b) WACC= Costo medio ponderato del capitale

Nel caso del trasporto su tram, filobus e metropolitane, i “parametri esogeni di territorializzazione” sono:

- Velocità commerciale
- Km di servizio
- Tipologia ed anzianità media del materiale rotabile
- Costo storico medio dei materiali rotabili
- Mq totali di officine e stazioni (metropolitane)
- Lunghezza dei binari.

Macro-voci di costo sul costo standard e dettaglio sul costo della produzione standard secondo il modello “La Sapienza” *

Incidenza % sul costo totale standard	Extraurbano	Urbano
Costi industriali della produzione per singolo veicoli-km – standard	74%	80,3%
Altri costi per singolo veicoli-km – standard	17,5%	11,2%
Effetto irap per singolo veicoli-km – standard	1,7%	2,0%
Costo del capitale per singolo veicoli-km – standard	6,7%	6,6%

Incidenza percentuale macro-costi sul costo della produzione	Extraurbano	Urbano
costo personale di guida % costo produzione TPL	36,3%	42,9%
costo altro personale di movimento % costo produzione TPL	2,1%	3,9%
costo altro personale di deposito % costo produzione TPL	0,4%	0,2%
costo ricambi e manutenzione % costo produzione TPL	9,5%	13,1%
costo carburante, lubrificante, pneumatici, materiali vari % costo produzione TPL	18,7%	16,4%
costo ammortamento veicoli % costo produzione TPL	11,5%	8,9%
tasse circolazione, revisioni e polizze RCA % costo produzione TPL	2,4%	2,4%
costi generali e altri costi % costo produzione TPL	19,1%	12,2%

* “La determinazione dei costi standard nei servizi di TPL” - Dipartimento di Ingegneria Informatica, Automatica e Gestionale dell’Università “La Sapienza” di Roma

4.2.4 La mobilità sostenibile a Roma Capitale¹⁶

Introduzione

Roma Capitale, nel suo assetto organizzativo, al fine di gestire i vari temi connessi con la mobilità, ha un dipartimento preposto denominato Dipartimento Mobilità e Trasporti, che si avvale dell'ausilio di due apposite società dell'Amministrazione, "Roma metropolitane srl" e "Agenzia Roma Servizi per la mobilità srl", che supportano il dipartimento sul delicato tema della pianificazione dei trasporti e dell'istruttoria dei progetti cofinanziati.

L'Agenzia, inoltre, è anche **Mobility Manager d'area per Roma** supportando i mobility manager aziendali (140 per 250.000 dipendenti) nella redazione ed attuazione dei piani di mobilità, gestisce i fondi per incentivare l'acquisto di titoli metrebuses, esegue il monitoraggio dei servizi e l'analisi delle rendicontazioni tecnico-economiche, organizza convegni tematici, workshop, tavoli di quadrante con i mobility manager e sviluppa iniziative per la diffusione di car sharing, car pooling, smart working.

Dal punto di vista della pianificazione, l'Amministrazione capitolina, nell'aprile del 2015, si è dotata di un nuovo Piano Generale del Traffico Urbano (P.G.T.U.) che contiene provvedimenti di restrizione della mobilità privata al fine di produrre un miglioramento della qualità della vita, la salvaguardia del patrimonio storico ed architettonico di specifiche aree di interesse del Comune di Roma e la fluidificazione del traffico veicolare.

Ai fini del PGU il territorio capitolino è stato suddiviso in sei aree:

1. Mura Aureliane;
2. Anello ferroviario;
3. Secondo sistema anulare;
4. Grande Raccordo Anulare (GRA);
5. Addensamenti urbani inclusi nella corona più periferica extra-GRA (escludendo Ostia e Acilia);
6. Ostia e Acilia.

Tab. 12 - Assetto demografico nelle zone del Piano Generale del Traffico Urbano. Roma Capitale. Anno 2015

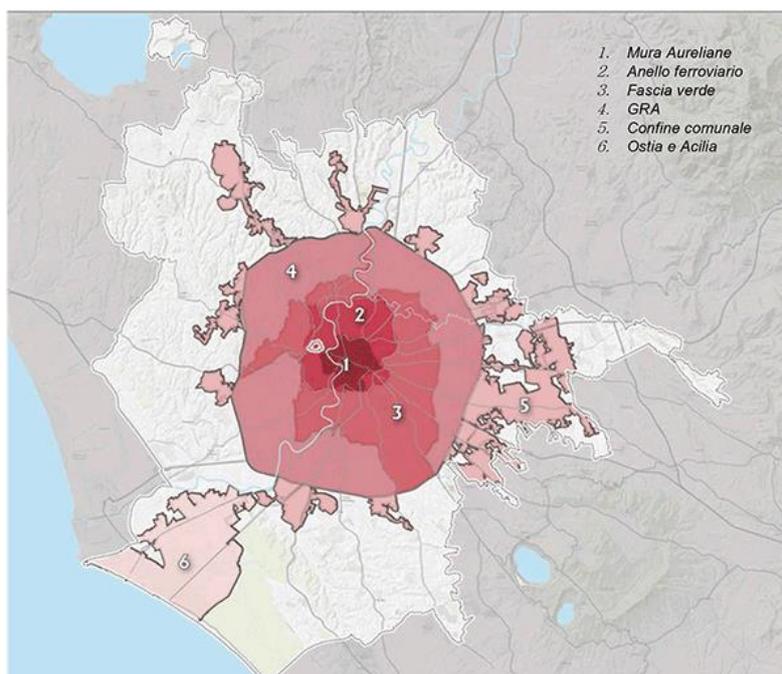
Zona PGU	Sup. (km ²)	Sup. area urbana (km ²)	Popolazione*	Densità popolazione
1	15	7	131.703	8.780,20
2	35	15	366.588	10.473,94
3	106	47	845.602	7.977,38
4	190	71	735.876	3.873,03
5	851	121	570.089	669,90
6	90	29	224.118	2.490,20
Totale	1.287	290	2.873.976	2.233,08

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

*Pop. Stimata al 1°/1/2015

¹⁶ Elaborazione dati e redazione a cura di Romina Polverini

Fig. 2 – Zonizzazione PGTU Roma Capitale. Anno 2015



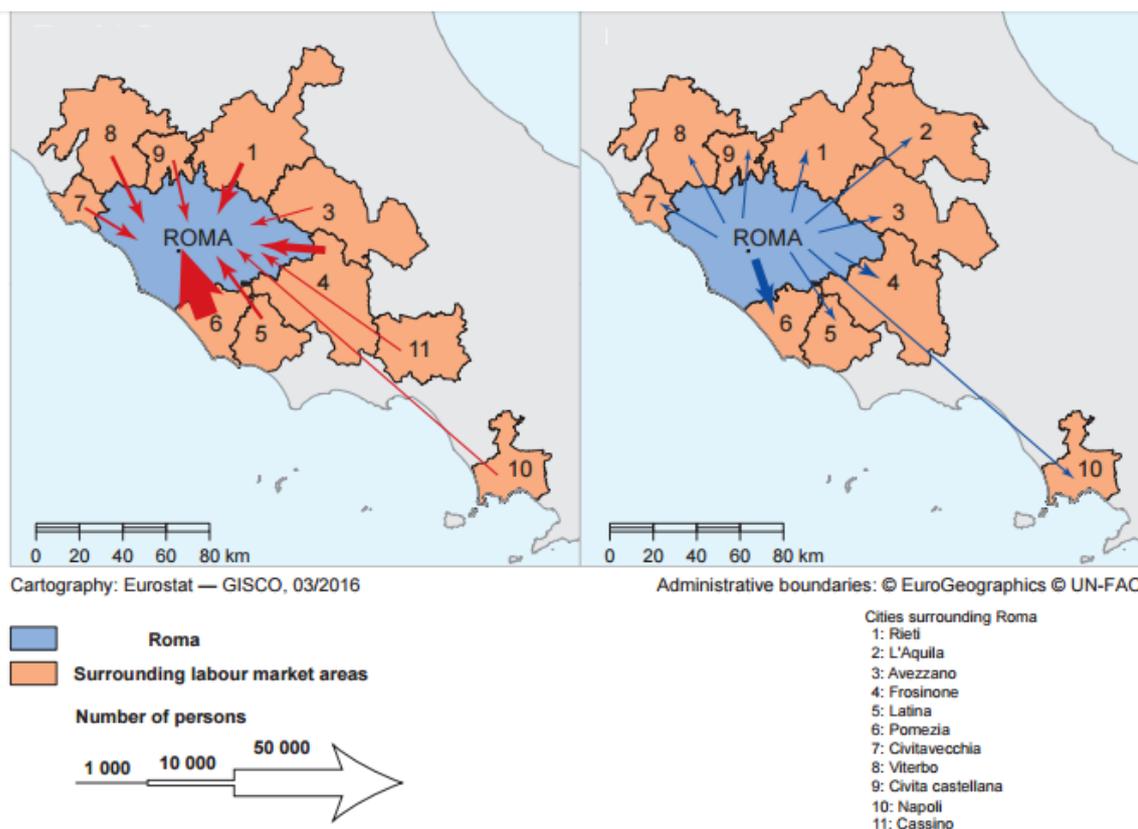
Fonte: Dipartimento Mobilità e Trasporti Roma Capitale

Nel corso dell'ultimo ventennio la città di Roma ha subito un fenomeno di dispersione urbana della popolazione, che si è spostata gradualmente verso le periferie della città e, in molti casi, anche nei comuni dell'hinterland. Le cause (riconducibili principalmente agli elevati costi abitativi) hanno finito per caratterizzare le zone urbane come luoghi deputati al lavoro e le zone periferiche e i comuni adiacenti come luoghi prioritariamente residenziali. Di fatto, sono aumentate le distanze medie degli spostamenti sistematici casa – lavoro con la conseguente amplificazione dei problemi di congestione sulle direttrici di penetrazione a Roma. In termini di impatto sui livelli di congestione, va poi evidenziato il fenomeno dei nuovi grandi centri commerciali, che soprattutto nei fine settimana costituiscono i principali nodi attrattori di spostamenti della città (l'Agenzia per la mobilità stima in 170.000 i visitatori del sabato di questi centri commerciali) e che sono raggiunti quasi esclusivamente in auto.

A completare il quadro della mobilità romana, stante l'evoluzione degli assetti territoriali e socio-economici del bacino metropolitano di Roma, si sono registrate, nel corso di questi ultimi anni, significative variazioni delle caratteristiche quali-quantitative della mobilità. Tali variazioni sono da attribuire fondamentalmente a due elementi:

- 1 - la crisi economica che, in questi ultimi anni, ha inciso profondamente sulle quantità complessive di mobilità;
- 2 - il rafforzamento delle tendenze centrifughe che, spostando progressivamente il baricentro verso l'esterno, ha mutato le caratteristiche distributive della mobilità.

Fig. 3 – Flussi di pendolari verso e da Roma Capitale per distretti del lavoro. Anno 2011



Fonte: Eurostat su dati ISTAT - Censimento Popolazione 2011

La mobilità sostenibile¹⁷

Le Nazioni Unite hanno calcolato che già dal 2010 per la prima volta la popolazione che vive nelle aree urbane ha superato quella che vive nelle aree rurali. Entro il 2050 ben il 75% della popolazione mondiale dovrebbe essere rappresentato da popolazione urbana; si stima, infatti, che saranno almeno quarantuno gli agglomerati urbani con più di dieci milioni di abitanti. Gran parte di questa espansione avverrà nei paesi emergenti, soprattutto in Asia e in Africa. In questo contesto, la mobilità definirà sempre di più l'accesso al benessere e a maggiori opportunità socio-economiche. Sarà d'obbligo orientarsi verso una mobilità sostenibile, perché oggi i centri urbani (che occupano il 5% della superficie terrestre) sono responsabili per circa il 70% dei consumi globali di energia e delle emissioni di gas serra: sono i paesi con i più alti tassi di urbanizzazione quelli che presentano i più elevati tassi di motorizzazione. I veicoli privati (soprattutto autoveicoli) sono ritenuti i principali responsabili dell'impatto negativo sull'ambiente, poiché causano inquinamento atmosferico ed emissioni di gas serra, inquinamento acustico, congestione stradale, incidentalità, degrado delle aree urbane attraverso l'occupazione di spazi a scapito dei pedoni, consumo del territorio causato dalla realizzazione di strade e infrastrutture.

Per quanto riguarda l'Unione Europea, più del 70% della popolazione vive nelle aree urbane. Secondo la Commissione Europea, la percentuale di popolazione che risiederà nelle città nel 2050 aumenterà fino all'84%.

¹⁷ Il tema del trasporto pubblico locale è trattato in un approfondimento apposito.

Alla Conferenza di Parigi nel 2015 i 28 paesi europei hanno sottoscritto un accordo vincolante, dal punto di vista giuridico, per limitare l'emissione di CO₂ (a livello europeo) di almeno il 40% entro il 2030.

Molta attenzione, quindi, si sta rivolgendo al tema della mobilità sostenibile, cioè su tutto quell'insieme di mezzi di trasporto e di tecnologie che riducono l'impatto negativo sull'ambiente sia dal punto di vista delle emissioni di polveri sottili che di CO₂¹⁸ e che, tra l'altro, contribuiscono a produrre un certo risparmio energetico e di materie prime. La mobilità sostenibile non può non inserirsi nel tema delle *Smart Cities* dove la diffusione di nuove applicazioni informatiche ed ingegneristiche facilitano l'accesso alle informazioni sulla mobilità pubblica e sulle zone a traffico limitato nonché sul traffico in tempo reale con *app* dedicate.

La sfida italiana è di arrivare ad avere un parco di 1 milione mezzi elettrici ma, ad oggi, si contano in Italia soltanto 700 colonnine, contro 22.500 stazioni di rifornimento carburante.

La nuova Giunta Capitolina, a tal proposito, ha recentemente approvato una memoria che contiene le linee fondamentali per elaborare il Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (PUMS) in linea con le indicazioni che provengono dall'Unione Europea (Piano d'Azione sulla Mobilità Urbana, 2009; Libro Bianco sui Trasporti, 2011).

Fig. 4 – Dotazione elettronica di infomobilità, monitoraggio e controllo Roma Capitale. Anno 2015

	Infomobilità	Pannelli a messaggio variabile (PMV)	66
		UTT (<u>Urban Travel Times</u>) – Postazioni	51
		Paline elettroniche	300
		<u>muoversiaroma.it</u> mobile	
	Sanzionamento	Varchi elettronici ZTL e Pannelli di <u>Presegnalamento</u>	47
		Varchi corsie preferenziali TPL	17
		<u>Fotored</u>	1
		<u>Vistared</u>	10
		<u>Velox</u>	4
		<u>Safety Tutor</u>	2
	Monitoraggio Regolazione Controllo	Telecamere di videosorveglianza	45
		Stazioni di Misura	130
		Impianti semaforici	1376

Fonte: Roma Servizi per la Mobilità

La centralità del tema si inquadra nella più generale strategia del POR¹⁹, in particolare l'asse 4 che riguarda la sostenibilità energetica e la mobilità, oltre che la realizzazione di infrastrutture e nodi di interscambio, interventi di mobilità sostenibile urbana come rinnovamento flotte a basso impatto ambientale, nonché sistemi di trasporto intelligente. Gli interventi finanziati su Roma sono 1200 nuovi posti nei parcheggi di scambio per un totale di 40.000 m² per circa 74 milioni di Euro; tutto ciò è il

¹⁸ Il Decreto del Ministero dell'Ambiente emanato in data 27 marzo 1998, avente come oggetto "Mobilità sostenibile nelle aree urbane", attribuisce all'Amministrazione Comunale la competenza ad adottare misure per la prevenzione e la riduzione delle emissioni inquinanti. All'art. 4, del medesimo decreto, è indicato che i comuni incentivano associazioni e imprese ad organizzare servizi di uso collettivo ottimale delle autovetture, nonché a promuovere e sostenere forme di multiproprietà delle autovetture destinate ad essere utilizzate da più persone, dietro pagamento di una quota proporzionale al tempo d'uso ed ai chilometri percorsi.

¹⁹ Programma Operativo Regionale.

risultato dell'accordo fra Regione e Roma Capitale sull'utilizzo delle risorse previste dal Por-Fesr²⁰ 2014/2020 per il contenimento delle emissioni nocive che provocano cambiamenti climatici.

Nell'ambito dello stesso Piano Operativo sono stati sbloccati dalla Regione Lazio 77 milioni di euro di investimento da destinare all'area metropolitana. Di questi, 54 milioni sono riservati a Roma. In dettaglio: 19 milioni sono per impianti semaforici di ultima generazione, varchi di accesso, controlli, nuove tecnologie; venti milioni per i nodi di scambio ferro-gomma attorno alla città, sulla Nomentana, al Nuovo Salario, a Villa Bonelli. Altri venti milioni sono finalizzati all'acquisto di 65 nuovi autobus ecologici, elettrici o alimentati a metano, tutti finanziati con i fondi Ue.

La mobilità condivisa

Per mobilità condivisa si intende quell'insieme di pratiche di spostamento che tendono a superare l'uso privato di un mezzo di trasporto (es. car-sharing): è noto che l'auto privata è un bene utilizzato solo per il 5-10% del tempo, spesso da una sola persona, con prestazioni energetiche modeste e impatti ambientali notevoli (solo il 14% del carburante, in media, è utilizzato come energia per muovere l'auto). Per questo diviene sempre più importante l'utilizzo di questo tipo di mobilità, che non riguarda solo le auto ma anche le biciclette e gli scooter.

In Italia gli utenti del car-sharing sono circa 6 milioni. A Roma, gli attuali servizi di mobilità condivisa fanno riferimento quasi esclusivamente al car-sharing²¹. Il servizio di bike-sharing, infatti, in origine gestito da "Roma servizi per la Mobilità" per conto di Roma Capitale, risulta sospeso dal 2013 in attesa di una nuova gara e lo scooter sharing ha ancora un ruolo marginale sebbene siano in previsione ampliamenti della flotta disponibile che dovrebbe arrivare alla quota di 200 Tricity (3 ruote) e 450 scooter.

Il car-sharing, a Roma, sta diventando un'apprezzabile alternativa all'auto privata che permette apprezzabili risparmi per gli utenti e riduzioni di produzione di CO₂. In pochi anni è cresciuto in modo esponenziale il numero di persone che si sono avvicinate a questa forma di condivisione dell'auto che ha già preso da tempo piede in nord Europa. Inoltre, nella Capitale, accanto al servizio tradizionale, a postazione fissa²², gestito da "Roma servizi per la mobilità", è disponibile quello a "flusso libero"²³, che ha di fatto rimosso l'obbligo di riconsegna dei mezzi in un parcheggio predeterminato. Un altro ambito importante nel quale si stanno facendo le prime sperimentazioni è il Van-sharing indirizzato al trasporto di merci.

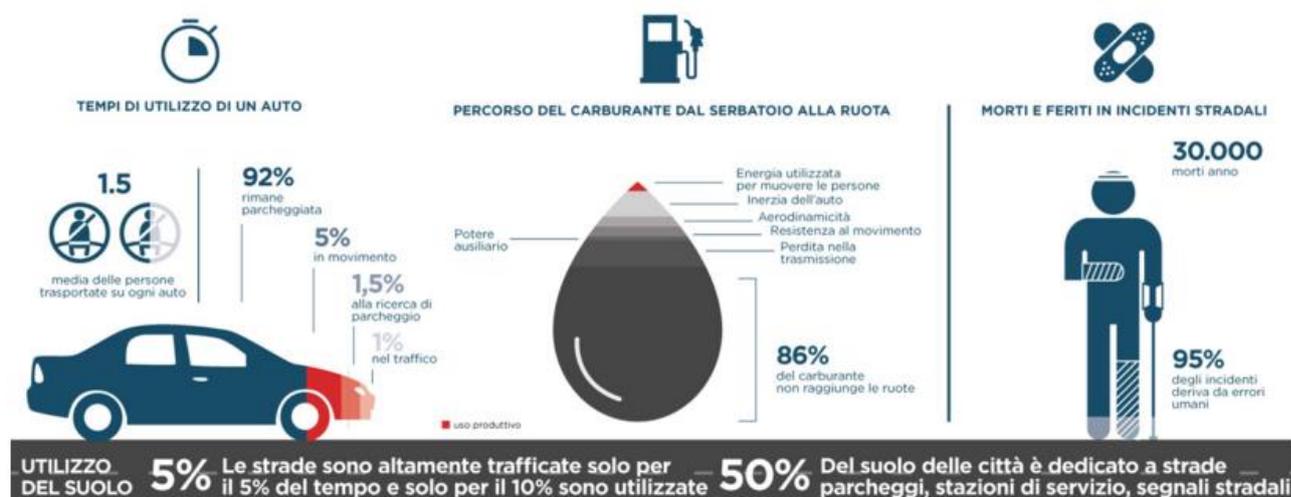
²⁰ Fondo europeo di sviluppo regionale

²¹ Roma Capitale ha anche partecipato al progetto "Green Emotion" per lo sviluppo del car-sharing elettrico. All'interno del progetto sono stati predisposti, in collaborazione con il CTL (Centro di Ricerca per il Trasporto e la Logistica – Università La Sapienza di Roma) dei modelli di simulazione aventi lo scopo di riprodurre le condizioni di carico della rete in corrispondenza di diversi scenari, definiti sulla base della flotta disponibile e del modello di car-sharing proposto. La disponibilità ad utilizzare il servizio da parte degli utenti è stata simulata dal CTL con l'impiego di un modello logit multinomiale a scelta discreta sulla base di alcune alternative/opzioni (disponibilità delle vetture, costo del servizio al minuto, modello di car sharing proposto ecc). I risultati ottenuti possono definirsi molto incoraggianti (verso l'uso del car-sharing in generale).

²² Si definiscono "a postazione fissa" i servizi che prevedono il prelievo e la riconsegna del veicolo esclusivamente in postazioni prestabilite.

²³ 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").

Fig. 5 – Sprechi strutturali nel settore mobilità



Fonte: Mobility Innovation Forum

Il servizio di car-sharing gestito da “Roma Servizi per la Mobilità” sfrutta un parco vetture di varie tipologie (city car, familiari e furgoni) distribuito nei vari parcheggi presenti sul territorio cittadino. Il parco vetture è costituito da 160 mezzi per il car sharing a postazione fissa e 1200 per il car sharing a flusso libero; si tratta di un parco che ha un età media molto bassa (e conseguentemente un impatto ambientale ridotto), che permette di accedere alle zone ZTL (ad eccezione della ZTL A1 Tridente) ed a quelle interdette durante le giornate di targhe alterne o di blocco del traffico. Il risparmio medio, per un automobilista che passa al car-sharing, viene stimato in poco meno di 3.000 euro l’anno.

Nel 2015 gli stalli a disposizione per il car-sharing a postazione fissa sono diventati 110 contro gli 85 dell’anno precedente; gli utenti sono stati 3.330 ed i chilometri percorsi 1,2 milioni. Gran parte degli stalli, circa il 70%, sono concentrati nei municipi 1 e 2, mentre manca ancora una copertura significativa del servizio nelle aree più periferiche.

Tab. 13 - Car-sharing: stalli attivi per municipio. Roma Capitale. Anno 2015

Tipologia di servizio	Veicoli disponibili (totale)	Postazioni di prelievo e riconsegna attive	Utenti singoli registrati	Noleggi effettuati nell'anno	Km complessivamente percorsi dagli utenti nell'anno	Ore di servizio erogate nell'anno
Car-sharing a postazione fissa	160	110	3.330	n.d.	1.195.244	184.192

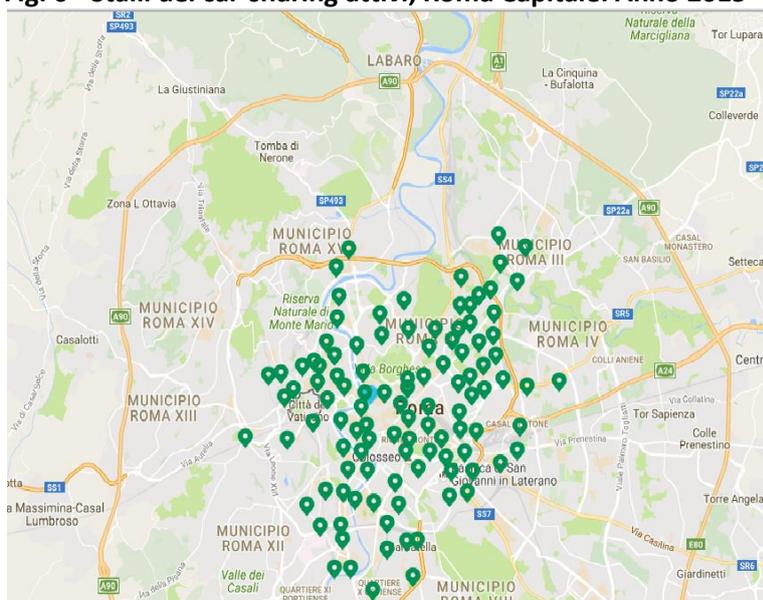
Fonte: Elaborazioni Ufficio di Statistica di Roma Capitale su dati Atac

Tab. 14 - Servizi di car sharing a flusso libero (free flow o free-floating). Roma Capitale. Anno 2015

Tipologia di servizio	Veicoli disponibili (totale)	Estensione dell'area di prelievo e riconsegna (km ²)	Utenti singoli registrati	Noleggi effettuati nell'anno	Km annui complessivamente percorsi dagli utenti	Ore annue di servizio erogate
Car-sharing a flusso libero	1.200	95	n.d.	n.d.	4.221.000	603.000

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

Fig. 6 - Stalli del car-sharing attivi, Roma Capitale. Anno 2015



Fonte: Roma Servizi per la Mobilità

La mobilità scolastica

Molti degli spostamenti in automobile vedono la scuola come tappa intermedia tra la propria abitazione ed il posto di lavoro. La scuola può assumere un ruolo di aggregazione nell'ambito della mobilità sostenibile.

Delle scuole pubbliche primarie e secondarie di Roma sono solo 12 quelle che hanno nominato il mobility manager, con un bacino di oltre 9000 studenti e 960 addetti²⁴. Le azioni che si potrebbero mettere in campo per ridurre la mobilità dovuta agli spostamenti per motivi di studio sono il car-pooling, bike to school o bike sharing, piedi bus, incrementare l'uso del trasporto pubblico.

Lo scuolabus è un servizio (a pagamento per coloro che dichiarano un'ISEE superiore ai 5.165,00 euro) messo a disposizione dall'Amministrazione di Roma Capitale per garantire il diritto allo studio²⁵ a favore degli alunni residenti che frequentano le scuole pubbliche dell'infanzia, primarie e secondarie di I grado e che risiedono in zone prive di linee di trasporto pubblico, ovvero in cui la loro presenza è inadeguata, soprattutto in termini di scarsa frequenza oraria ed è assicurato esclusivamente per il raggiungimento della sede scolastica (tragitto casa-scuola; scuola casa). Anche le scuole private possono mettere a disposizione un servizio analogo.

Nell'a.s. 2014-2015 i bambini della scuola dell'infanzia che hanno utilizzato il servizio dello scuolabus sono stati nel complesso 1.323, oltre la metà provengono da scuole statali (55,6%) e dal punto di vista territoriale il 6° e 7° municipio sono le zone da dove provengono gli utenti (47,4).

²⁴ Fonte: Roma servizi per la mobilità

²⁵ L. R. 29/1992 e ss.mm.ii.

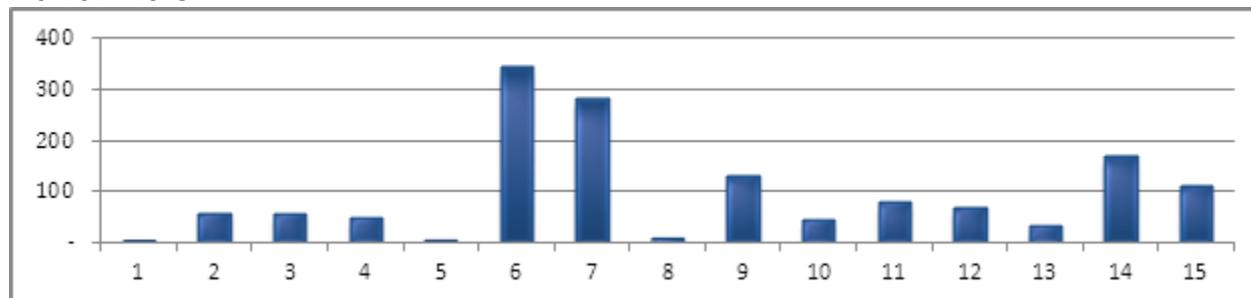
Tab. 15 - Bambini iscritti alla scuola dell'infanzia utenti di scuolabus per municipio e tipologia di scuola. Roma Capitale. A.S. 2014-2015

Municipio	Scuola dell'infanzia			Totale
	comunale	Statale	non statale*	
1	-	-	2	3
2	-	52	4	58
3	29	18	6	56
4	12	13	20	49
5	-	-	-	5
6	37	298	3	344
7	151	70	55	283
8	-	-	-	8
9	90	27	5	131
10	27	5	3	45
11	32	29	6	78
12	4	44	9	69
13	14	2	5	34
14	13	125	18	170
15	25	52	18	110
Totale	434	735	154	1.323

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

*con mezzi propri e non dell'amministrazione

Graf. 40 - Utenti dello scuolabus delle scuole dell'infanzia comunali, statali e non. Roma Capitale. A.s. 2014-2015



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

Muoversi in bicicletta

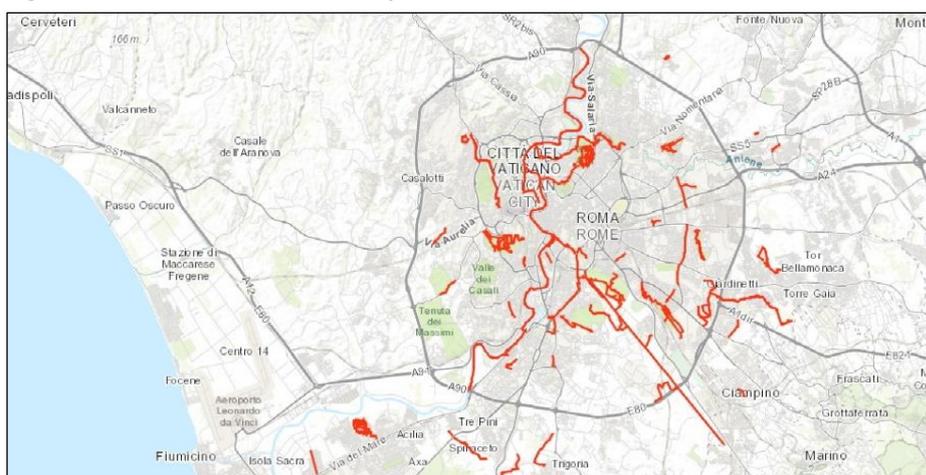
Lo spostamento in bicicletta è, con quello a piedi, il modo più ecologico e più salutare di muoversi. Diversi sono gli studi che hanno dimostrato che una “mobilità attiva” può favorire una vita più salutare, benefici che diventano anche vantaggi economici per il SSN²⁶. Secondo l’OMS camminare e pedalare con regolarità riduce la mortalità del 10%. Affinché lo spostamento con questo mezzo, in modo esclusivo o multimodale, sia sempre più diffuso è necessario che sia anche sicuro e per questo sono di rilevante importanza le piste ciclabili che permettono ai ciclisti di spostarsi in tutta tranquillità.

Il PQC²⁷ pianifica le reti ciclabili comunali in:

- *Reti ciclabili locali*: Il PQC prevede che le reti ciclabili locali siano inserite nei programmi integrati (zone 30 e Zone a Traffico Pedonale Privilegiato - ZTPP). Tali reti sono state definite con lo scopo di collegare tra loro: reti di trasporto su ferro (Ferrovie Regionali, tram e metro), centralità urbane, uffici pubblici, scuole, palestre e luoghi di aggregazione in genere, per rendere l’uso della bicicletta una seria alternativa all’auto privata nei percorsi entro i 5 km.
- *La rete ciclabile principale* prevista nel PQC garantisce una rete di infrastrutture (radiale e tangenziale) per la ciclabilità; tale rete si “appoggia sostanzialmente sulla “Viabilità principale prevista dal PGTU che è stata costruita tracciando “corridoi” il cui senso è quello di rappresentare le principali direttrici di collegamento.

L’estensione delle piste ciclabili²⁸ nella Capitale si attesta intorno ai 241 Km. Per facilitare l’uso della bicicletta negli spostamenti multimodali sono state incrementate le possibilità di viaggiare sui mezzi pubblici portando con sé la due ruote. Infatti, le biciclette pieghevoli chiuse possono circolare su Metro A, B/B1, Roma-Lido e sulla rete di superficie ogni giorno della settimana senza vincoli di orario mentre sulla rete di superficie non è consentito portare biciclette non pieghevoli come bagaglio a mano.

Fig. 7 - Piste Ciclabili a Roma Capitale. Anno 2015



Fonte: Roma Servizi per la Mobilità

²⁶ WHO - Health economic assessment tool (HEAT) for cycling and walking

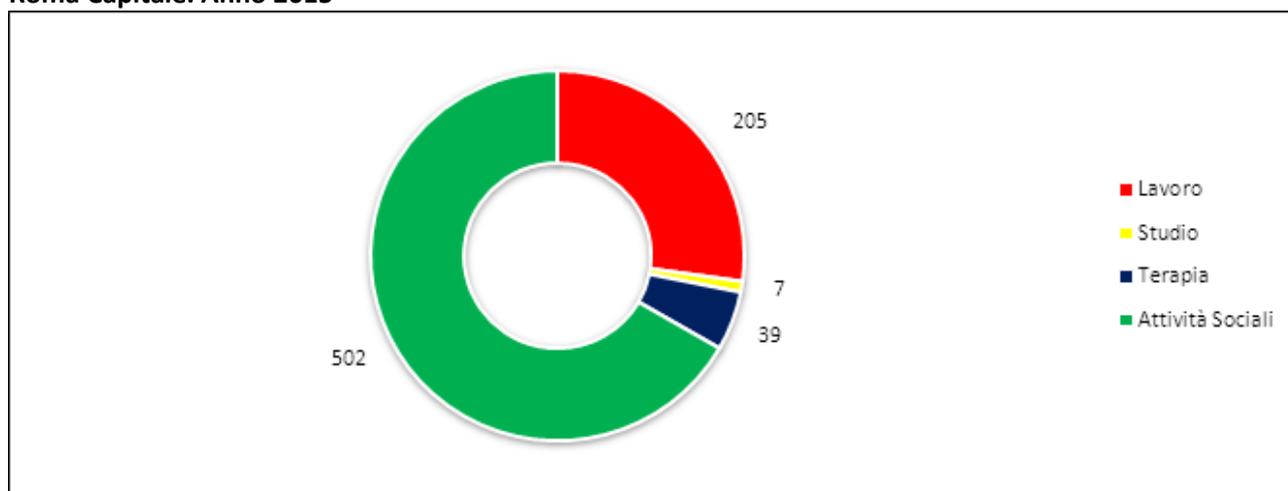
²⁷ Piano Quadro della Ciclabilità di Roma Capitale

²⁸ Parte longitudinale della strada, opportunamente delimitata, riservata alla circolazione dei velocipedi, o limitata a quella delle sole biciclette mediante specifica segnaletica verticale

La mobilità per l'utenza debole

La Legge 104/1992,²⁹ stabilisce che *“I Comuni assicurano, nell’ambito delle proprie ordinarie risorse di bilancio, modalità di trasporto individuali per le persone handicappate non in grado di servirsi dei mezzi pubblici”*, inoltre la Convenzione delle Nazioni Unite sui diritti delle persone con disabilità, ratificata dal Parlamento Italiano con Legge 18/2009, prevede³⁰ che: *“Gli Stati Parti adottano misure efficaci a garantire alle persone con disabilità la mobilità personale con la maggiore autonomia possibile”*, Roma Capitale ha provveduto³¹ ad adeguare il proprio Statuto³² ai principi sanciti dalla citata Convenzione. In questo contesto, l’Amministrazione Capitolina, al fine di garantire il trasporto individuale dei disabili dalla propria abitazione verso luoghi di interesse per motivi connessi con il Lavoro/Studio, la Terapia e le Attività Sociali, offre un servizio di radio taxi³³ affidato al Dipartimento Mobilità e Trasporti. L’utenza attiva nel 2015 era costituita da 753 utenti, di cui 205 appartenenti alla categoria Lavoro, 7 alla categoria Studio, 39 alla categoria Terapia e 502 alla categoria Attività Sociali. Inoltre agevola questa particolare utenza con abbonamenti scontati.

Graf. 41 – Utenti del trasporto individuale per disabili secondo la motivazione della richiesta. Roma Capitale. Anno 2015



Fonte: Roma Servizi per la Mobilità

Per quanto riguarda il trasporto pubblico, il 77,6% dei bus e circa il 69% dei tram sono dotati di pianale a livello banchina e dell’area attrezzata per le carrozzelle. Inoltre, tutte le nuove banchine di fermata e quelle in fase di ristrutturazione vengono realizzate nel rispetto della normativa vigente, quindi, dotate di scivoli e rampe nonché di percorsi tattili per consentire l’accesso a tutta l’utenza disabile.

²⁹ “Legge-quadro per l’assistenza, l’integrazione sociale e i diritti delle persone handicappate” art. 26 comma 2.

³⁰ Articolo 20 dedicato alla “mobilità personale”.

³¹ Deliberazione dell’Assemblea Capitolina n. 8/2013.

³² All’art. 2 comma 11.

³³ Il servizio è rivolto a persone con disabilità motorie gravi o cecità totale e persone ipovedenti con residuo visivo non superiore ad 1/20 in entrambi gli occhi con la migliore correzione delle lenti; persone con disabilità differente rispetto a quelle sopra indicate e che saranno specificatamente definite da Roma Capitale attraverso approvazione di successive Deliberazioni; eventuale accompagnatore, laddove previsto in ragione della tipologia della disabilità.

Per quanto riguarda l'accessibilità alle stazioni della metropolitana la situazione è variegata a seconda della linea e delle fermate. Nelle stazioni delle metropolitane A, B e B1 l'accesso viene favorito dall'esistenza di una serie di ausili per le persone con disabilità motoria o sensoriale: treni attrezzati con sistema automatico di apertura/chiusura delle porte in sicurezza, pianale a livello banchina per l'incarozzamento delle sedie a rotelle, servo scala, ascensori dotati di pulsantiera in Braille e annunciatore di sintesi vocale (italiano/inglese) che informa sulle varie fasi di funzionamento e sul piano servito, percorsi e mappe tattili per non vedenti e ipovedenti, banner informativi per disabili dell'udito.

Le linee metro B e B1 garantiscono livelli di copertura quasi totale sul fronte: 1) dell'accessibilità, 2) della presenza di mappe, 3) della presenza di percorsi tattili, 4) della dotazione di cartelli luminosi per disabili dell'udito 5) di servizi igienici corredati di percorsi tattili.

La metro A è quella che presenta ancora maggiori problemi di accessibilità: il 21% delle fermate non sono ancora dotate di accessi facilitati. La situazione è ancora più grave se si considera la presenza di servizi igienici corredati da percorsi tattili presenti solo in 5 stazioni su 28 (17,9%), mentre solo nel 46,4% delle fermate è garantita la presenza di percorsi tattili all'interno della stazione.

La metro C, essendo la più nuova è quella dove tutte le stazioni sono accessibili ai disabili motori e sensoriali. Generalmente per l'utilizzo degli ascensori è necessaria la presenza del personale ATAC, ma in alcune stazioni della metro B e nelle stazioni ferroviarie (tratto urbano), grazie al controllo a distanza dalla Centrale Operativa, l'uso è possibile anche in assenza di tale personale.

Nelle stazioni della Roma-Lido la nota dolente è rappresentata dalla quasi totale mancanza di cartelli luminosi, presenti solo nel 42% delle stazioni; decisamente peggiore la situazione nelle stazioni della Roma-Viterbo carente su tutti i cinque aspetti.

Veicoli ed emissioni

E' noto che le autovetture rappresentano una delle principali cause di inquinamento in ambiente urbano. Nella città di Roma le auto meno inquinanti, da Euro 4 in poi ed includendo le elettriche, rappresentano il 59,6% , un dato migliore rispetto a quello della città metropolitana nel suo complesso (57,9%). Resiste ancora uno zoccolo duro pari al 10,9% di autovetture Euro 0, altamente inquinanti.

Tab. 16 – Autovetture secondo la classe di emissione. Roma Capitale e Città Metropolitana (CM). Anno 2015

Territorio	EURO 0	EURO 1	EURO 2	EURO 3	EURO 4	EURO 5	EURO 6	Non contemplato	Non definito	TOTALE
Roma	191.238	51.420	192.091	272.383	589.652	410.247	45.804	612	1.463	1.754.910
CM	277.823	81.857	314.446	446.724	902.301	577.135	62.420	730	1.738	2.665.174
	%									
Roma	10,9	2,9	10,9	15,5	33,6	23,4	2,6	0,0	0,1	100,0
CM	10,4	3,1	11,8	16,8	33,9	21,7	2,3	0,0	0,1	100,0

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

Nota: A tutti i veicoli con alimentazione elettrica e' stata attribuita la tipologia 'Non Contemplato'

Anche i motocicli sono un mezzo molto diffuso. A Roma se ne contano quasi 400.000, che rappresentano il 75,9% dei motocicli dell'intera area metropolitana. Quasi il 50% dei motocicli romani è di classe Euro 3, un dato migliore del dato della ex Provincia.

Tab. 17 – Motocicli secondo la classe di emissione. Roma e Città Metropolitana (CM). Anno 2015

Territorio	EURO 0	EURO 1	EURO 2	EURO 3	EURO 5	Non contemplato	Non definito	TOTALE
ROMA	63.133	59.371	76.888	195.722	-	204	208	395.526
CM	93.419	86.771	101.411	238.957	-	255	257	521.070
	%							
ROMA	16,0	15,0	19,4	49,5	-	0,1	0,1	100,0
CM	17,9	16,7	19,5	45,9	-	0,0	0,0	100,0

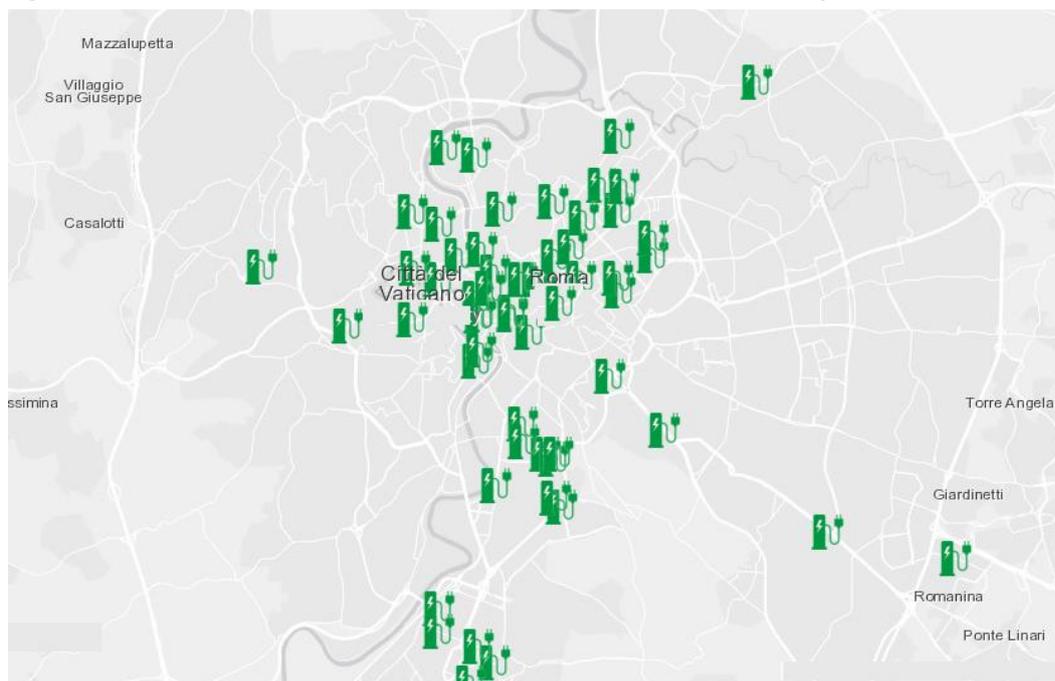
Fonte: Elaborazioni Ufficio di Statistica di Roma Capitale su dati ACI

Al fine di favorire la sostituzione di mezzi ambientalmente poco compatibili, l'Amministrazione Capitolina è intervenuta anche dal punto di vista economico, mettendo a disposizione ecoincentivi destinati all'acquisto di mezzi adibiti al trasporto merci ed ai servizi tecnologici con alimentazione a ridotto impatto ambientale (trazione elettrica, alimentazione ibrida/bimodale endotermico-elettrica), alimentazione a metano (Euro 5 e Euro 6) o a GPL (Euro 5 e Euro 6), alimentazione a Diesel o Benzina (Euro 5 e Euro 6).

I veicoli elettrici, che rappresentano sicuramente un mezzo di trasporto altamente sostenibile, non sono ancora particolarmente diffusi, soprattutto a causa della difficile reperibilità di colonnine di ricarica. In tutto il territorio romano ne esistono solo 120, in aumento rispetto al passato ma ancora insufficienti per le dimensioni della città. Di queste, la maggior parte sono ad uso delle automobili (97), alcune per le moto (12) e una minima quota per il car-sharing (9). Si stima che per il 2020 il fabbisogno complessivo sarà di 700 colonnine integrato con impianti ad alta potenza (fast recharge) lungo il GRA (distributori di carburante) e lungo il perimetro dell'anello ferroviario³⁴.

³⁴ Fonte: Roma Servizi per la Mobilità

Fig. 8 – Distribuzione colonnine di ricarica elettrica nel territorio capitolino. Anno 2015



Fonte: Roma Servizi per la Mobilità

Una mobilità più sostenibile si persegue anche attraverso l'utilizzo di mezzi di trasporto pubblico che abbiano un ridotto impatto ambientale, quindi di ultima generazione (Euro 5 e 6), o alimentati con carburanti "più verdi" come il gpl, il metano o l'elettricità.

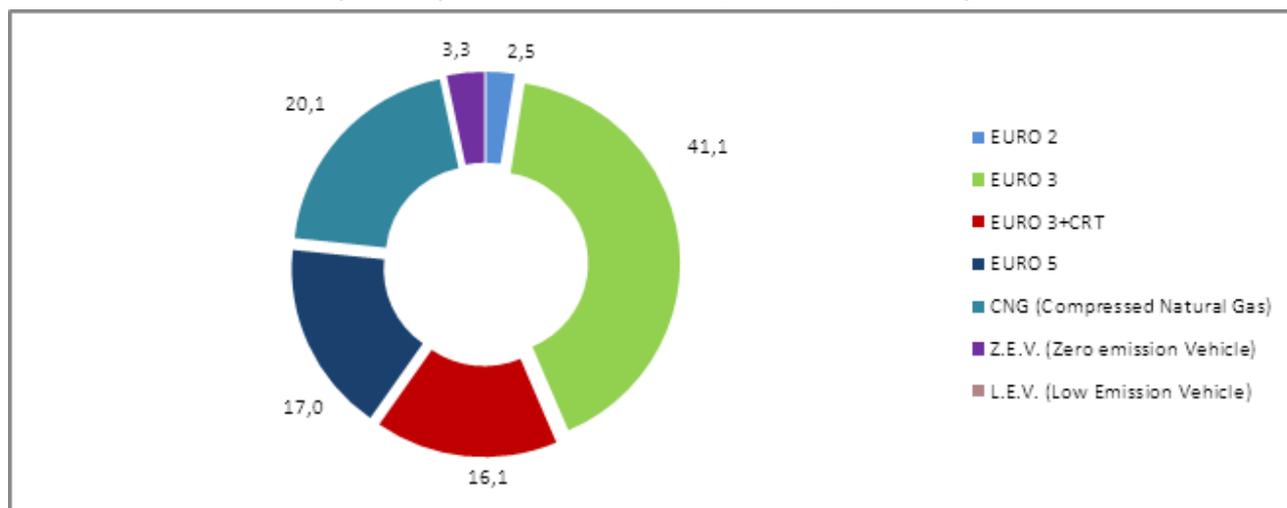
Nella flotta di bus circolanti a Roma prevalgono ancora mezzi di classe non superiore all'Euro 3 (59,7%), mentre i bus con le minori emissioni (Euro 5+CNG+ZEV), la quota è del 40,3%.

Tab. 18 - Parco mezzi di superficie per classe d'emissione (bus Atac). Roma Capitale. Anno 2015

Tipologia bus	Veicoli	%
EURO 2	49	2,5%
EURO 3	816	41,1%
EURO 3+CRT	320	16,1%
EURO 5	337	17,0%
CNG (Compressed Natural Gas)	398	20,1%
Z.E.V. (Zero emission Vehicle)	65	3,3%
L.E.V. (Low Emission Vehicle)	0	0,0%
Totale	1.985	100,0%

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

Graf. 42 - Parco mezzi di superficie per classe d'emissione (bus Atac). Roma Capitale. Anno 2015



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

Un contributo a ridurre l'inquinamento, oltre ad un risparmio in termini economici, può derivare anche da una flotta "green" di mezzi dell'amministrazione capitolina da utilizzare per ragioni di servizio. Nel 2015 la dotazione complessiva, è leggermente diminuita (-1,6%). La riduzione ha colpito quasi tutte le tipologie di veicolo, ma in modo più significativo quelli elettrici/ibridi (-45,9%), l'unica eccezione è rappresentata dai veicoli a benzina/gasolio diversi dalle autovetture (+4,2).

Tab. 19 - Veicoli (autoveicoli, mezzi per il trasporto merci, la pulizia, la raccolta dei rifiuti, la sicurezza, ciclomotori, motocicli) in dotazione al Roma Capitale. Anno 2015

Tipo mezzo	2014	2015	Var %
a.1. Autoveicoli a metano	31	30	-3,2
a.2. Altri veicoli a metano	-	-	-
a. Totale veicoli a metano (a1+a2)	31	30	-3,2
b.1. Autoveicoli a Gpl	94	86	-8,5
b.2. Altri veicoli a Gpl	-	-	-
b. Totale veicoli a Gpl (b1+b2)	94	86	-8,5
c.1. Autoveicoli elettrici e/o ibridi	17	15	-11,8
c.2. Altri veicoli elettrici e/o ibridi	20	5	-75,0
c. Totale veicoli elettrici e/o ibridi (c1+c2)	37	20	-45,9
d.1. Autoveicoli a benzina e/o gasolio	1.671	1.649	-1,3
d.2. Altri veicoli a benzina e/o gasolio	309	322	4,2
d. Totale veicoli a benzina e/o gasolio (d1+d2)	1.980	1.971	-0,5
e.1. Bici elettriche	-	-	-
e.2. Altri veicoli non a motore (es. quadricicli, segway,...)	-	-	-
e. Totale veicoli non a motore (e.1+e.2)	-	-	-
f. Totale veicoli (a+b+c+d+e)	2.142	2.107	-1,6

Fonte: Roma Capitale

Parcheggi di scambio

Ai fini di favorire l'uso del TPL, ed in particolare delle metropolitane, sono molto importanti i parcheggi di scambio che, nel nostro territorio sono 36, di cui 33 tariffati e 3 a sosta gratuita per un totale di 15.388 posti-auto disponibili. Di questi, 323 sono riservati in forma gratuita ai disabili; l'89,2% dei posti-auto rimanenti sono a pagamento. Tutti i parcheggi sono collegati con linee di trasporto pubblico su superficie, circa la metà con linee metropolitane e la quasi totalità con linee metropolitane o ferroviarie.

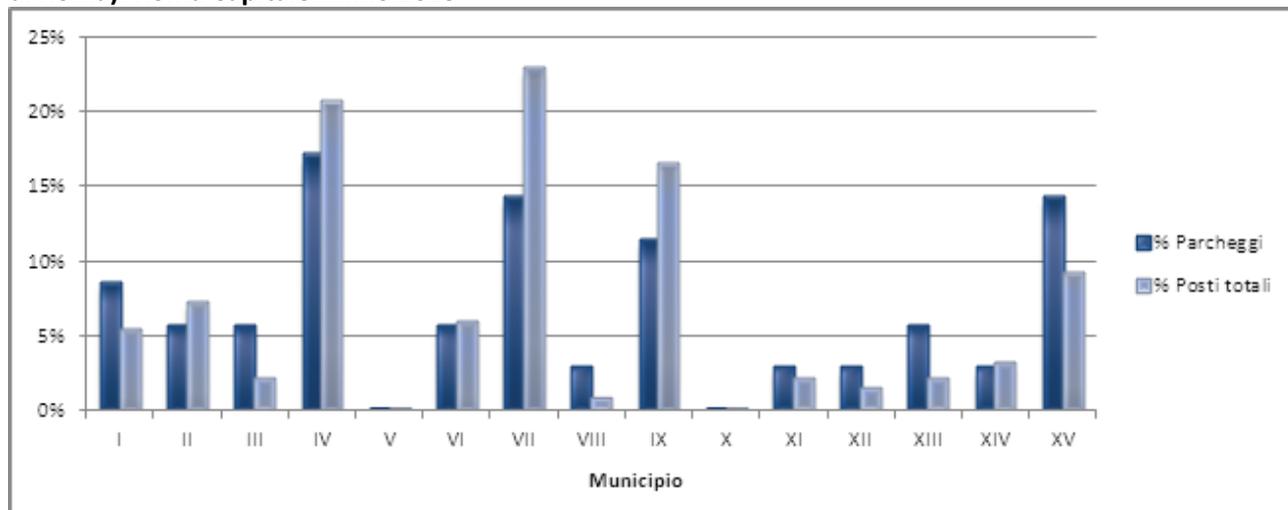
Tab. 20 - Parcheggi di scambio per collegamento con il TPL e posti disponibili. Roma Capitale. Anno 2015

Collegamento TPL	Nr. di parcheggi	Nr. Di Posti	Nr. di Posti disabili	Nr. di Posti totali
Solo superficie	2	1.102	30	1.132
Ferrovia+Superficie	14	3.918	80	3.998
Metro+Superficie	15	8.403	177	8.580
Metro+Ferrovia+Superficie	4	1.582	36	1.618
Totale	36	15.005	323	15.388

Fonte: Roma servizi per la mobilità

I Municipi con maggior dotazione di posti-auto sono il VII (23,0% del totale), il IV (20,8%) ed il IX (16,5%), mentre attualmente non vi sono parcheggi di scambio all'interno dei Municipi V e X.

Graf. 43 - Distribuzione dei parcheggi di scambio e relativi posti disponibili per municipio (% sul totale di Roma). Roma Capitale. Anno 2015



Fonte: Elaborazioni Ufficio di Statistica di Roma Capitale su dati di Roma servizi per la mobilità

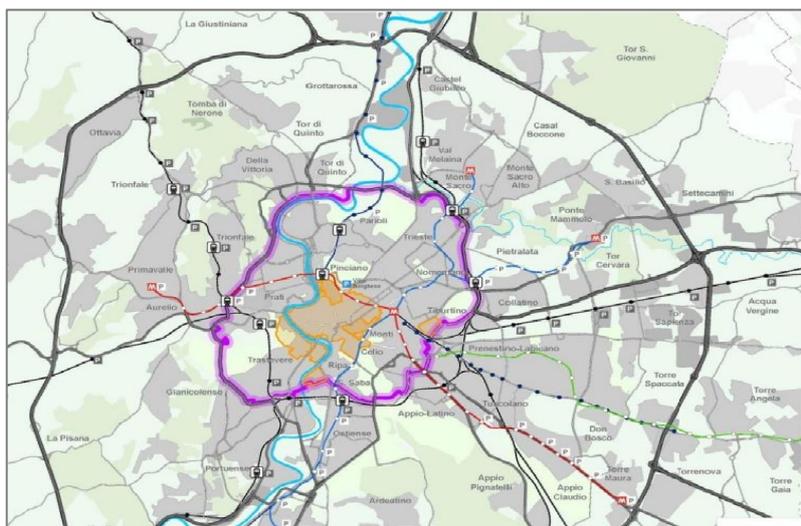
4.2.5 La regolazione della mobilità privata³⁵

Fascia verde e anello ferroviario

La fascia verde e l'anello ferroviario rappresentano due aree di salvaguardia dove i veicoli più inquinanti non possono transitare: in particolare la fascia verde viene interdetta ai veicoli inquinanti quando le centraline di monitoraggio segnalano lo stato di attenzione. Dal 15 dicembre 2015 gli autoveicoli Euro 0 (benzina e diesel) non possono più accedere e circolare nella Fascia.

L'anello ferroviario, previsto dal P.G.T.U., delimita un'area dove risiedono circa 700.000 abitanti. In questa zona l'accesso e la circolazione sono vietati in modo permanente, nei giorni feriali, ai diesel Euro 1 e alle minicar diesel Euro 0 e 1 e sempre a ciclomotori e motoveicoli Euro 0. Inoltre, fino al 31 ottobre 2016³⁶, è disposto il divieto di accesso e circolazione all'interno di quest'area, sempre nei giorni feriali, ai veicoli alimentati a benzina Euro 1, a diesel Euro 2 e ai ciclomotori e motoveicoli Euro 1 (a due, tre e quattro ruote) dotati di motore a 2 e 4 tempi³⁷.

Fig. 9 – Anello Ferroviario Roma Capitale



Fonte: Agenzia per la mobilità srl

³⁵ Elaborazione dati e redazione a cura di Romina Polverini

³⁶ Ordinanza n° 63/2016

³⁷ Veicoli non conformi, a seconda della categoria di veicolo, alle Direttive 97/24/CE o 2002/51/CE

ZTL - Zone a traffico Limitato

La ZTL (Zona a Traffico Limitato) è lo strumento primario per l'attuazione della politica di tutela del centro storico di Roma tramite l'installazione di un sistema di varchi elettronici per il monitoraggio e il controllo del traffico. Visti i buoni risultati ottenuti con la ZTL Centro Storico è stata istituita nel 2006 una nuova Zona a traffico Limitato, la ZTL Trastevere, composta da 12 varchi su tutte le strade di accesso al rione controllate dal sistema esclusivamente per via ottica. Sono stati inoltre realizzati e attivati ulteriori 10 nuovi varchi elettronici a protezione della zona a traffico limitato di San Lorenzo (7 varchi), e dal 2 maggio 2014 sono entrati in esercizio anche i nuovi 10 varchi della ZTL Testaccio. Solo alcune tipologie di pullman possono accedere alla ZTL e devono essere autorizzati. Le aree di sosta previste per i pullman turistici sono una trentina dislocate in varie zone di Roma. Non possono accedere i mezzi Euro 0 ed Euro 1, oltre a quelli Euro 2 e 3 senza filtro antiparticolato. Per il futuro sono previste regole ancora più restrittive.

Tab. 21 – Estensione ZTL e tipologie . Roma Capitale. Anno 2014

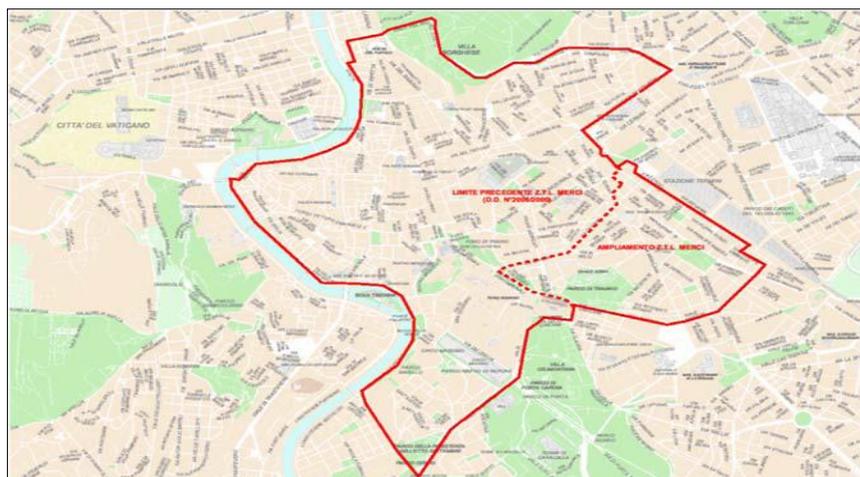
Collocazione ZTL	Tipo	km ²
Centro Storico	Diurna	4,00
Trastevere	Diurna	0,92
Tridente	Diurna	0,44
San Lorenzo	Notturna	0,26
Trastevere	Notturna	0,98
Monti	Notturna	0,29
Centro Storico	Notturna	2,27
Merci	Diurna	7,68

Fonte: Elaborazioni Ufficio di Statistica di Roma Capitale su dati Agenzia per la mobilità

Il trasporto merci, sia a lunga distanza che all'interno delle città, contribuisce ad una parte sostanziale del totale delle emissioni generate dal settore dei trasporti, nonché alla congestione del traffico cittadino, generando fino al 20% di traffico, 30% di occupazione delle strade e 50% delle emissioni di gas serra. A tal fine è stato regolamentato l'accesso alla ZTL Trastevere e alla ZTL Merci³⁸ che è consentito ai veicoli utilizzati per la distribuzione delle merci solo se muniti di permesso. Il costo dei permessi è determinato in funzione crescente del livello di inquinamento.

³⁸ Delibera di Giunta n. 44/2007 e 245/2011

Fig. 10 – Perimetrazione della ZTL merci³⁹. Roma Capitale. Anno 2015



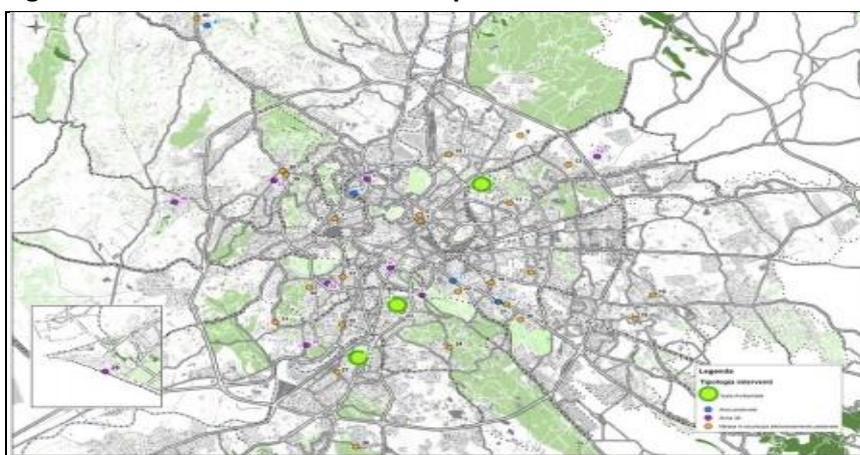
Fonte: Dipartimento per la mobilità Roma Capitale

Zone a traffico pedonale privilegiato (ZTPP) e aree ambientali e a 30 Km/h

Ai fini della moderazione del traffico e per assicurare la sicurezza di pedoni, ciclisti ed automobilisti, le strade locali sono organizzate, laddove possibile, in isole ambientali, che rappresentano aree perimetrare da una maglia di viabilità principale ed organizzate sia con sensi unici contrapposti che con la limitazione della velocità veicolare a 30 Km/h (possono anche essere soggette a tariffazione).

Le ZTPP, in regime di semipedonalizzazione, sono soggette a restrizioni ancora più importanti rispetto alla aree ambientali. alla tariffazione della sosta, alla precedenza per i pedoni negli attraversamenti delle carreggiate stradali, ovunque eseguiti, (fermo restando comunque l'obbligo per i pedoni di attraversamento ortogonale agli assi stradali), alla limitazione delle velocità veicolari a 15 km/h, ad uno schema di circolazione tale da impedire l'attraversamento veicolare della zona. Ogni municipio ha o ha selezionato aree per isole ambientali, zone 30 km/h e per miglioramento della sicurezza stradale da implementarsi entro il 2018.

Fig. 11 – Aree ambientali di Roma Capitale



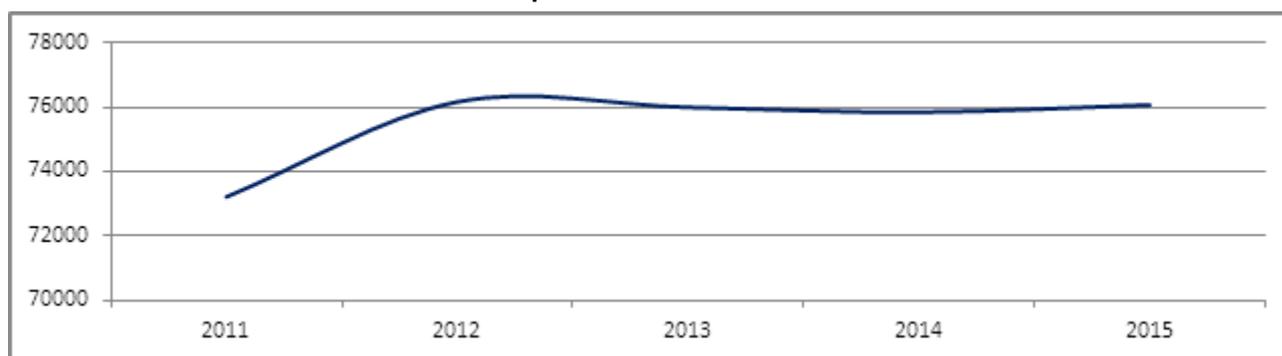
Fonte: Roma Capitale - Dipartimento Progetti di Sviluppo e finanziamenti europei

³⁹ Gli autocarri fino a 65 q.li elettrici, GPL, metano, ibridi e elettrici bimodali accedono alla ZTL senza limitazioni orarie.

Sosta

Per regolamentare e ridurre la circolazione dei mezzi privati e l'occupazione da parte delle autovetture degli spazi stradali sono state introdotte le soste tariffate. Nel territorio capitolino sono disponibili 76.066 stalli per la sosta a pagamento (la cosiddetta striscia blu), un'offerta piuttosto stabile nel corso degli ultimi tre anni, e circa 18.000 gratuiti. La tariffazione della sosta su strada è differenziata secondo le zone e le fasce orarie: meno onerosa per le zone più periferiche e viceversa più cara nelle zone più centrali.

Graf. 44 - Stalli di sosta su strada. Roma Capitale. Anni 2011-2015



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

Con riferimento all'attività sanzionatoria degli ausiliari del traffico si evidenzia che, nonostante l'interruzione dell'attività nei mesi di marzo ed aprile 2015, come conseguenza di una sentenza del TAR che annullava la delibera di giunta di modifica della tariffa della sosta, il numero di avvisi di accertamento elevati dal 1 gennaio 2015 al 31 dicembre 2015 (pari a 466.037) risulta lievemente superiore (+1,3%) agli avvisi elevati nel corso dell'anno 2014 (pari a 459.994).

Nell'anno 2015 è stata compiuta la manutenzione della segnaletica inerente la tariffazione della sosta. Tali manutenzioni hanno riguardato complessivamente 21.530 stalli, di cui 2.563 gratuiti, 1.360 aree di sosta per auto a servizio di persone con limitata o impedita capacità motoria, 606 aree di sosta riservate alle operazioni di carico/scarico merci e 11.655 stalli per ciclomotori e motocicli.

Corsie preferenziali

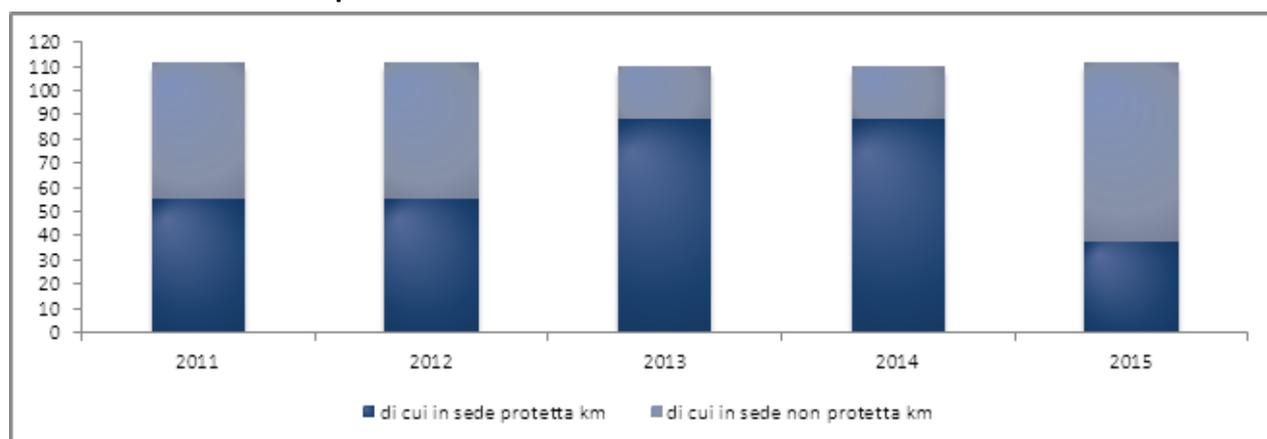
Le corsie preferenziali sono una parte della carreggiata stradale che viene riservata al transito dei mezzi di trasporto pubblico. L'estensione delle corsie preferenziali è rimasta piuttosto costante nel corso degli ultimi anni, mentre si è ridotta, soprattutto nel 2015, l'estensione di quelle in sede protetta, più che dimezzata in un solo anno.

Tab. 22 - Lunghezza (in km) delle corsie preferenziali destinate ai mezzi del TPL comprese entro i confini comunali – Roma Capitale. Anno 2015

Anno	Corsie preferenziali	di cui in sede protetta
	km	km
2011	112,0	55,0
2012	112,0	55,0
2013	109,7	88,4
2014	109,7	88,4
2015	112,0	37,4

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

Graf. 45 - Lunghezza (in km) delle corsie preferenziali destinate ai mezzi del TPL comprese entro i confini comunali. Roma Capitale. Anno 2015

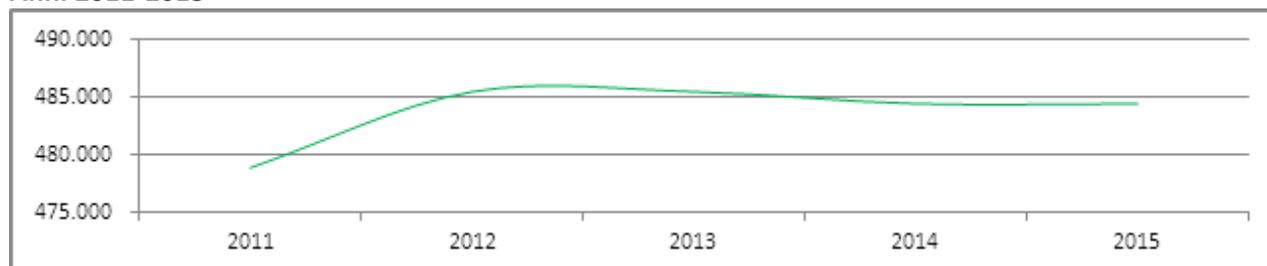


Fonte: Elaborazioni Ufficio di Statistica di Roma Capitale su dati ATAC

Isole e aree pedonali

La disponibilità di isole e aree pedonali nel comune capitolino ammonta nel 2015 a m² 484.457, un valore rimasto inalterato rispetto all'anno 2014.

Graf. 46 - Superficie complessiva delle aree o isole pedonali istituite nel territorio di Roma Capitale. Anni 2011-2015



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

4.3 I flussi di pendolarismo nell'area metropolitana romana⁴⁰

Premessa

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 situato al di fuori del comune di dimora abituale. La mobilità pendolare concerne anche gli 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.

Questo lavoro ha come obiettivo prioritario quello di fornire un contributo alle esigenze informative dell'ente finalizzate a un'attività di programmazione, pianificazione e monitoraggio strategico dei propri interventi in un ampio spettro di ambiti. Il fenomeno del pendolarismo, infatti, ha assunto negli anni rilevanza politica e sociale sempre più crescenti in virtù di alcune criticità:

- ✓ Aumento delle emissioni di inquinanti atmosferici;
- ✓ Inquinamento acustico;
- ✓ Livelli di incidentalità;
- ✓ Aumento dei tempi di percorrenza medi;
- ✓ Congestione del traffico;
- ✓ Ubicazione del parco veicolare circolante in sosta

In altri termini, il fenomeno della mobilità pendolare rappresenta una questione cruciale per il benessere dei cittadini che va studiato e analizzato con riguardo all'impatto che ha sulla struttura socio-economica e sulla qualità dell'ambiente. La conoscenza di questo fenomeno è la preconditione per poter elaborare un'efficace pianificazione urbana e promuovere spostamenti sostenibili da casa ai luoghi di lavoro o di studio.

4.3.1 Il 15° Censimento generale della popolazione e delle abitazioni

I dati analizzati in questo lavoro riguardano gli spostamenti sistematici, in altre parole quelli che quotidianamente vengono effettuati per motivi di studio e di lavoro su tutto il territorio nazionale, rilevati in occasione del 15° Censimento generale della popolazione e delle abitazioni del 2011 effettuato dall'Istat. Nel 2011, è stata introdotta una novità nella formulazione delle domande relative alla sezione "luogo di studio e lavoro" del foglio individuale che i cittadini con dimora abituale hanno dovuto compilare. A circa i 2/3 delle famiglie è stato somministrato un questionario (short form) contenente domande volte a verificare se ci fossero o meno degli spostamenti, e nel caso di risposta positiva, quale fosse la loro destinazione. Per le restanti famiglie (circa 1/3) è stato somministrato invece un questionario più esteso (long form) mediante il quale sono state raccolte oltre alle informazioni

⁴⁰ Elaborazione dati e redazione a cura di Paola Carrozzi

contenute nel questionario più breve anche quelle relative ai tempi e i mezzi degli spostamenti facendo riferimento al mercoledì precedente la data di censimento o a una giornata tipo nel caso in cui, nel giorno richiesto, non fossero stati effettuati spostamenti verso il luogo abituale di studio o di lavoro.

I dati sul pendolarismo rilevati dal 15° Censimento ISTAT, riguardano gli spostamenti quotidiani effettuati dalla popolazione residente in famiglia o in convivenza che ha dichiarato di recarsi giornalmente al luogo abituale di studio o di lavoro partendo dalla dimora abituale di residenza e di rientrare giornalmente nella stessa. Nella fattispecie, l'unità di rilevazione sono le famiglie di fatto, vale a dire l'insieme delle persone che dichiarano di risiedere nella medesima abitazione, estratte casualmente dalle liste anagrafiche comunali. I dati rilevati sono relativi a 28.871.447 individui di cui 28.852.751 residenti in famiglia e 18.726 residenti in convivenza, e sono di seguito così descritti:

- ✓ Per il questionario "short": i dati riportano il totale dei flussi pendolari negli strati derivanti dal tipo di residenza, dalla provincia di residenza, dal comune di residenza, dal sesso, dal motivo dello spostamento, dal luogo di studio o di lavoro, dalla provincia e dal comune abituale di studio o di lavoro, dallo stato estero di studio o di lavoro;
- ✓ Per il questionario "long": i dati riportano i flussi pendolari tenendo conto anche del mezzo, dell'orario di uscita e del tempo impiegato.

4.3.2 La mobilità quotidiana nelle aree metropolitane a confronto

La recente disponibilità dei dati dell'ultimo censimento sulla popolazione relativamente al modello "origine-destinazione" degli spostamenti pendolari quotidiani, ha consentito di tracciare un primo sintetico profilo della mobilità dei romani (*incidenza degli spostamenti per lavoro e studio, livello di "autocontenimento territoriale", capacità attrattiva dei flussi pendolari da altri comuni, incidenza degli spostamenti per singola motivazione, tempi di percorrenza, incidenza della utilizzazione del mezzo pubblico e/o privato*) in un quadro di comparazione con la mobilità dei residenti in altre città metropolitane. Occorre comunque tenere conto nei risultati del raffronto delle influenze esercitate sui fenomeni di mobilità sia dall'eccezionale dimensione territoriale sia dalla particolare complessità funzionale (a partire dalla doppia condizione di "capitale") della città di Roma.

Il quadro che emerge, infatti, sulla qualità della mobilità dei residenti nel comune di Roma è piuttosto critico:

- ✓ è il comune metropolitano dove la dimensione di domanda di mobilità quotidiana per lavoro e studio è di grande rilevanza (**1.340.818**⁴¹ spostamenti corrispondenti in termini relativi al **51,2%** dei residenti, mentre a Milano gli spostamenti quotidiani di residenti sono 650.396) e questa circostanza comporta una enorme pressione sulle risorse infrastrutturali urbane disponibili (linee di trasporto pubblico, viabilità e parcheggi);
- ✓ rispetto al censimento 2001, è il secondo comune dopo Firenze ad aver sperimentato un maggior incremento (decennale) dei residenti pendolari che si spostano abitualmente per motivi di studio e di lavoro (con una variazione del 5,2% contro l'8,5% di Firenze);

⁴¹ La fonte di questo dato è il comunicato stampa pubblicato dall'ISTAT il 4 Agosto 2014 in occasione della diffusione dei dati definitivi del 15° Censimento della popolazione e delle abitazioni relativi agli spostamenti per motivi di studio e di lavoro. I flussi pendolari totali relativi al comune metropolitano di Roma (pari a 1.340.818) si riferiscono al totale dei pendolari residenti sia in famiglia che in convivenza.

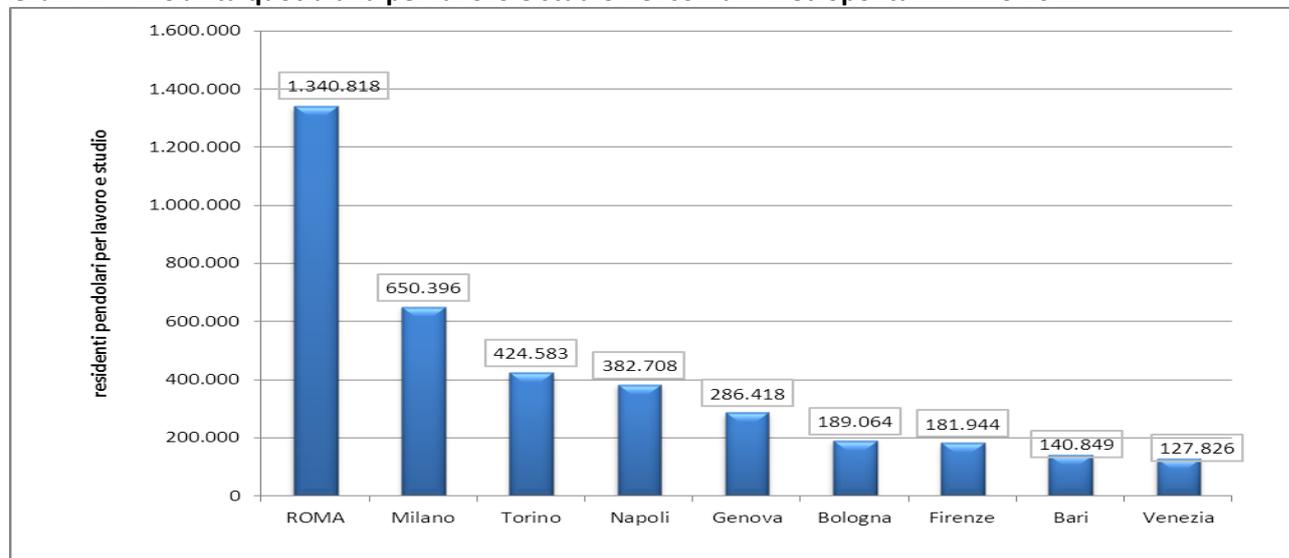
- ✓ si colloca tra i comuni metropolitani con il più alto **livello di “autocontenimento”** degli spostamenti di residenti (ben il **95,8%** degli spostamenti quotidiani si originano e si concludono all’interno del territorio comunale, valore questo comunque in calo rispetto al 2001, anno in cui l’indice era pari a 96,4%), rimarcando l’elevato livello di centripetismo gravitazionale della città che peraltro è esercitato anche nei confronti dei residenti pendolari provenienti quotidianamente da altri comuni sia dell’hinterland sia di altre province. La domanda di mobilità espressa sia dai residenti del comune di Roma sia dai residenti di altri comuni che entrano quotidianamente nell’area deve quindi risolversi prevalentemente con le sole infrastrutture della città con effetti di saturazione, evidenti soprattutto nelle ore di “punta”;
- ✓ si situa all’ultimo posto, dopo tutti gli altri comuni metropolitani, per il tempo impiegato negli spostamenti (soltanto nel 21,8% degli spostamenti per motivi di lavoro si impiegano mediamente sino a 15 minuti, mentre il 15,8% dei lavoratori impiega oltre 45 minuti nel trasferimento dalla abitazione al luogo di lavoro e ben l’ 11,4% oltre 60 minuti). Rispetto al censimento del 2001, sono diminuiti gli spostamenti pendolari a minimo tempo di percorrenza (nel 2001 questo valore era infatti pari al 23,9%) e quelli dei lavoratori che impiegano oltre i 45 minuti per raggiungere il luogo abituale di lavoro (nel 2001 questo valore ammontava a 20,1%). Di contro sono aumentati gli spostamenti dei lavoratori pendolari che impiegano oltre i 60 minuti (nel 2001 erano il 7,2%) ;
- ✓ Si colloca all’ultimo posto per il tempo impiegato negli spostamenti per motivi di studio a minimo tempo di percorrenza (il 51,7% dei residenti pendolari che si spostano per motivi di studio impiega sino a 15 minuti), mentre per quel che concerne gli spostamenti per i quali è necessario impiegare più di 60 minuti, si situa al primo posto (il 5,3% dei residenti pendolari che si spostano per motivi di studio impiega più di 60 minuti);
- ✓ si posiziona dopo le città di Milano, Genova, Torino, Napoli e Venezia per livello di incidenza degli spostamenti quotidiani degli occupati residenti che si spostano per raggiungere il luogo abituale di lavoro utilizzando il mezzo pubblico (appena il 24,8%);
- ✓ Si posiziona al 3° posto per l’incidenza di spostamenti degli occupati residenti effettuati con il mezzo privato (il 66,8% in aumento rispetto al 2001 quando il valore era pari al 61,1%), dopo le città di Bari (72,5%) e di Firenze (71,3%);
- ✓ Si colloca al 4° posto dopo le città di Genova, Torino e Milano per il livello di incidenza degli spostamenti quotidiani dei residenti che si recano abitualmente al luogo di studio utilizzando il mezzo pubblico (30,6%);
- ✓ Si situa al 2° posto dopo solo la città di Firenze (42,2%) per l’incidenza degli spostamenti quotidiani dei residenti che si recano abitualmente al luogo di studio utilizzando il mezzo privato (41,9%).

Tab. 23 - Spostamenti quotidiani per lavoro e studio dei residenti nei comuni metropolitani. Anno 2011

Spostamenti quotidiani per lavoro o studio								
Comuni metropolitani	Popolazione residente 2011	Residenti che si spostano giornalmente per lavoro e studio	Incidenza degli spostamenti quotidiani tra i residenti pendolari(%)			Incidenza degli spostamenti quotidiani pendolari sul totale della popolazione residente (%)		
			solo lavoro	solo studio	Totale	solo lavoro	solo studio	Totale
Torino	872.367	424.583	70,4	29,6	100	34,3	14,4	48,7
Genova	586.180	286.418	70,7	29,3	100	34,5	14,3	48,9
Milano	1.242.123	650.396	70,5	29,5	100	36,9	15,4	52,4
Venezia	261.362	127.826	70,8	29,2	100	34,6	14,3	48,9
Bologna	371.337	189.064	73,0	27,0	100	37,2	13,7	50,9
Firenze	358.079	181.944	70,4	29,6	100	35,8	15,	50,8
ROMA	2.617.175	1.340.818	66,9	33,1	100	34,3	16,9	51,2
Napoli	962.003	382.708	54,6	45,4	100	21,7	18,1	39,8
Bari	315.933	140.849	63,2	36,8	100	28,2	16,4	44,6
Insieme aree	7.586.559	3.724.606	67,4	32,6	100	33,1	16,0	49,1

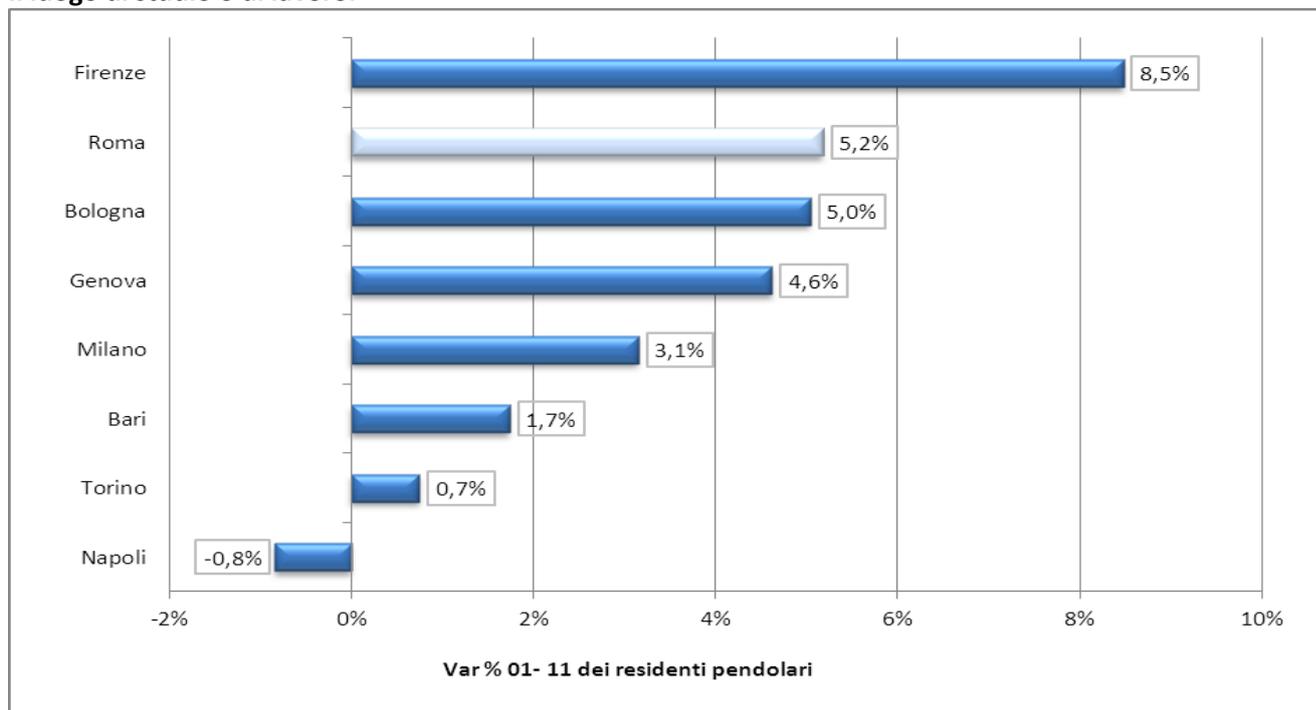
Fonte: Elaborazioni Ufficio metropolitano di statistica su dati Istat – Censimento 2011

Graf. 47 – Mobilità quotidiana per lavoro e studio nei comuni metropolitani. Anno 2011



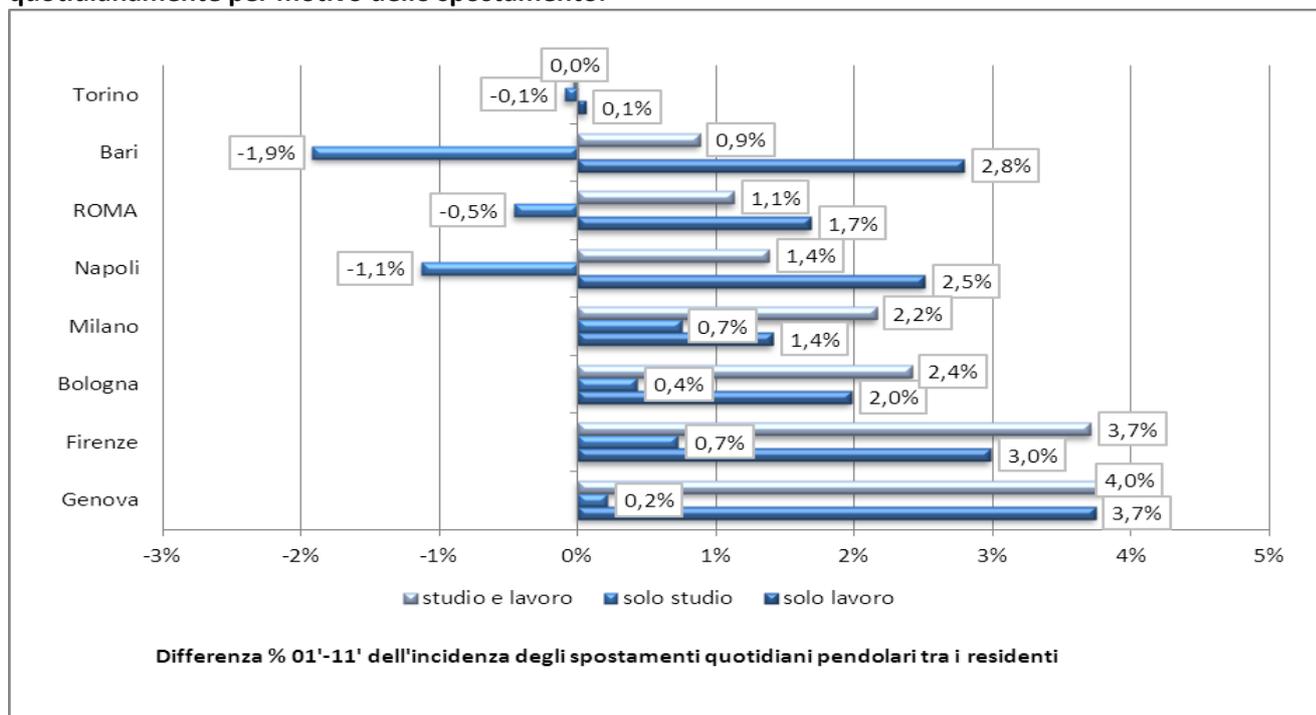
Fonte: Elaborazioni Ufficio metropolitano di statistica su dati Istat – Censimento 2011

Graf. 48 – Mobilità quotidiana per lavoro e studio nei comuni metropolitani. Variazione % tra il 2001 e il 2011 dei residenti pendolari che giornalmente si spostano dalla loro dimora abituale per raggiungere il luogo di studio o di lavoro.



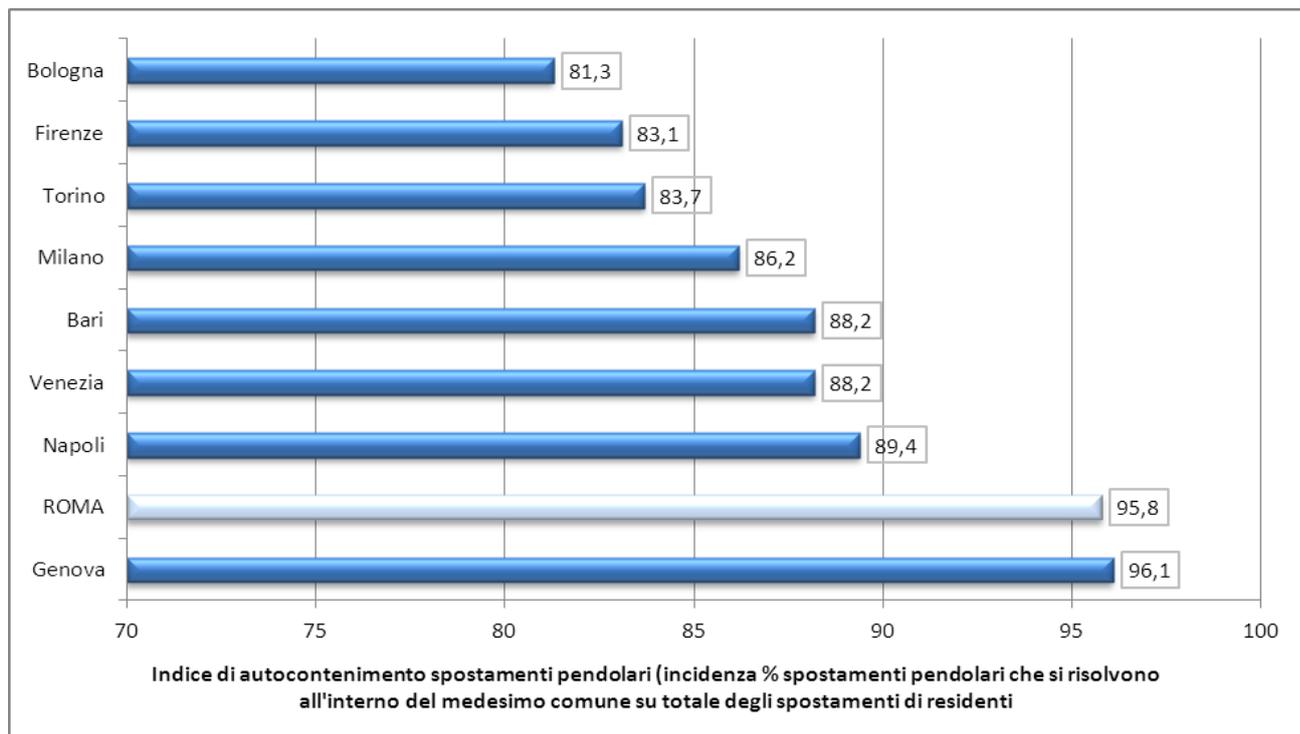
Fonte: Elaborazioni Ufficio metropolitano di statistica su dati Istat – Censimento 2011

Graf. 49 – Mobilità quotidiana per lavoro e studio nei comuni metropolitani. Differenza % tra il 2001 e il 2011 dell'incidenza degli spostamenti pendolari quotidiani tra i residenti che si spostano quotidianamente per motivo dello spostamento.



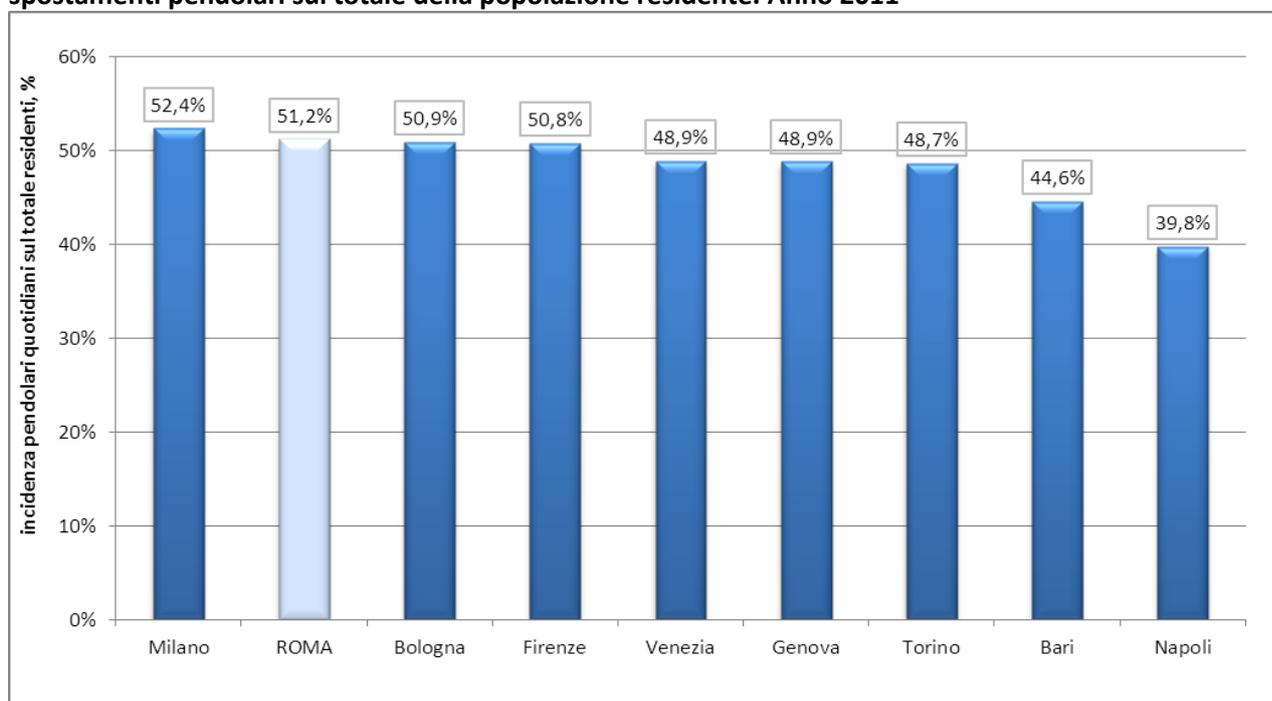
Fonte: Elaborazioni Ufficio metropolitano di statistica su dati Istat – Censimento 2011

Graf. 50 – Mobilità quotidiana per lavoro e studio nei comuni metropolitani. Indice di “autocontenimento territoriale”. Anno 2011



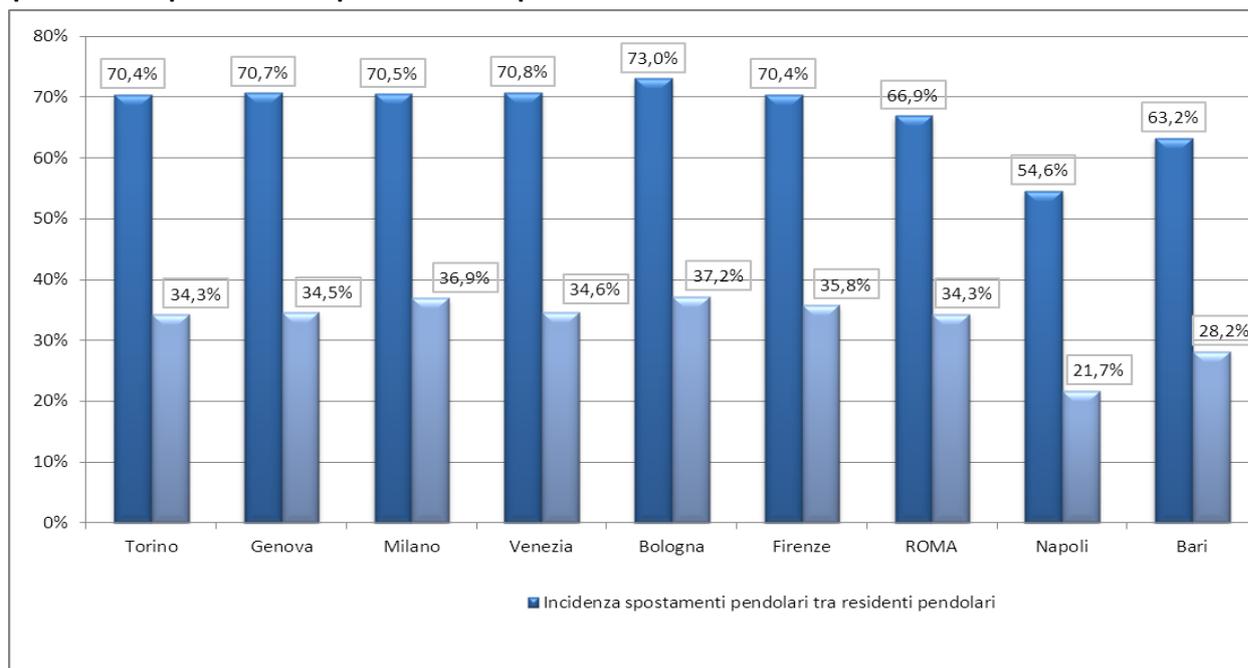
Fonte: Elaborazioni Ufficio metropolitano di statistica su dati Istat – Censimento 2011

Graf. 51 – Mobilità quotidiana per lavoro e studio nei comuni metropolitani. Incidenza degli spostamenti pendolari sul totale della popolazione residente. Anno 2011



Fonte: Elaborazioni Ufficio metropolitano di statistica su dati Istat – Censimento 2011

Graf. 52 – Mobilità quotidiana per lavoro e studio nei comuni metropolitani. L'incidenza degli spostamenti pendolari per motivi di lavoro sul totale dei pendolari a confronto con l'incidenza degli spostamenti quotidiani dei pendolari occupati sul totale dei residenti. Anno 2011



Fonte: Elaborazioni Ufficio metropolitano di statistica su dati Istat – Censimento 2011

Tab. 24 – Tempi impiegati dagli occupati residenti in famiglia nelle aree metropolitane che si recano al luogo abituale di lavoro suddivisi per ambiti territoriali. Anno 2011 (%)

Tempo impiegato dagli occupati residenti nello spostamento pendolare (minuti)										
Città metropolitane	Comuni capoluogo					Hinterland metropolitani				
	Fino a 15	da 16-30	da 31-45	da 46-60	oltre 60	Fino a 15	da 16-30	da 31-45	da 46-60	oltre 60
Torino	30,00	41,80	14,90	8,30	5,00	42,20	32,40	12,20	8,00	5,20
Genova	31,60	41,30	13,40	8,40	5,20	45,30	26,60	11,60	9,10	7,60
Milano	25,90	38,60	18,40	11,80	5,20	35,90	29,10	13,60	12,60	8,70
Venezia	34,50	33,20	13,00	12,10	7,30	49,80	29,30	8,60	6,40	5,80
Bologna	37,80	41,80	11,10	5,60	3,70	43,70	32,50	12,40	6,80	4,60
Firenze	39,50	40,80	11,20	5,80	2,70	46,20	30,20	11,20	7,70	4,80
ROMA	21,80	33,50	17,60	15,80	11,40	33,60	22,50	11,10	13,80	18,90
Napoli	29,80	40,50	13,20	9,80	6,60	47,80	30,80	8,70	6,90	5,80
Bari	45,10	41,80	6,00	3,50	3,60	58,70	27,10	6,10	4,50	3,60

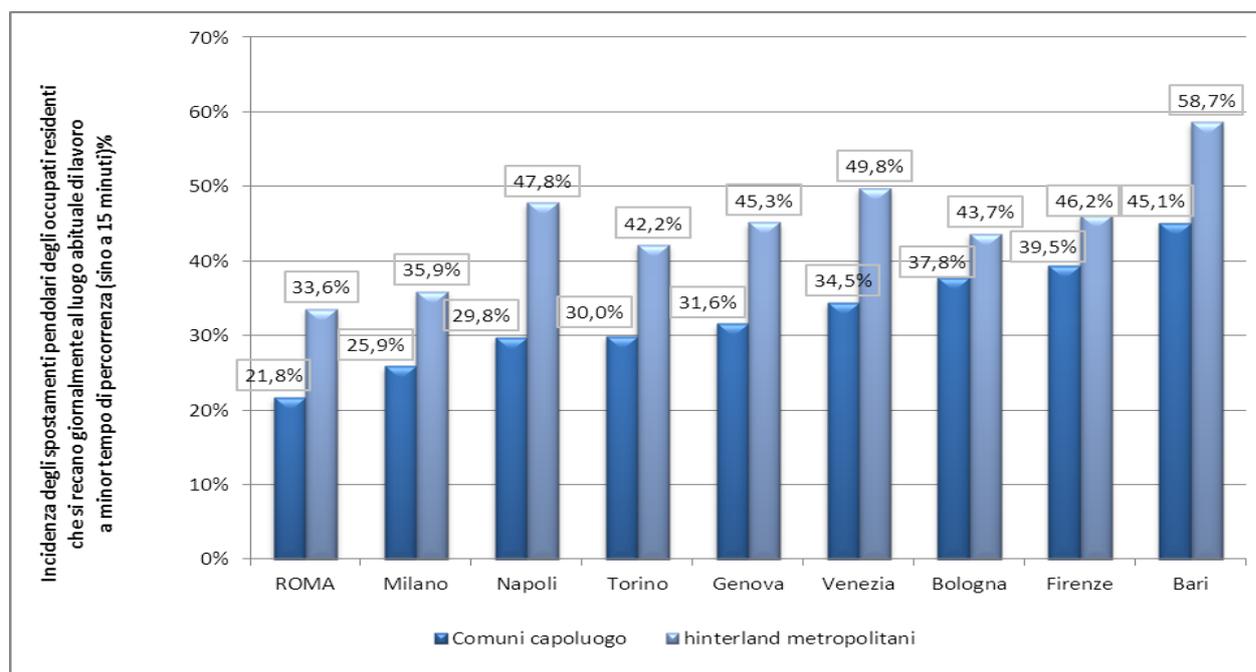
Fonte: Elaborazioni Ufficio metropolitano di statistica su dati Istat – Censimento 2011

Tab. 25 – Tempi impiegati dai residenti nelle aree metropolitane nello spostamento quotidiano pendolare per motivi di studio suddivisi per ambiti territoriali (minuti). Anno 2011 (%)

Territorio	Popolazione residente che si reca giornalmente al luogo abituale di studio per tempo impiegato (in minuti)									
	Comuni capoluogo					Hinterland metropolitani				
	Fino a 15	da 16-30	da 31-45	da 46-60	oltre 60	Fino a 15	da 16-30	da 31-45	da 46-60	oltre 60
Torino	58,70	27,40	8,10	4,00	1,70	33,60	37,60	14,20	8,90	5,80
Genova	58,70	26,10	7,80	4,70	2,70	26,40	41,20	14,90	10,20	7,30
Milano	58,60	27,60	8,10	4,20	1,50	26,70	33,90	17,00	13,90	8,50
Venezia	57,20	23,90	7,90	6,00	5,10	43,70	31,40	10,20	8,40	6,40
Bologna	62,60	26,70	5,80	2,70	2,20	38,20	37,30	12,90	6,90	4,60
Firenze	63,80	26,20	5,80	3,00	1,20	40,20	35,40	12,20	7,70	4,50
ROMA	51,70	26,00	9,20	7,80	5,30	13,20	31,60	18,40	18,60	18,10
Napoli	57,80	27,30	6,10	5,10	3,60	36,80	36,10	11,50	8,70	6,90
Bari	60,80	28,90	5,20	3,10	2,00	54,20	31,20	6,20	4,50	3,90

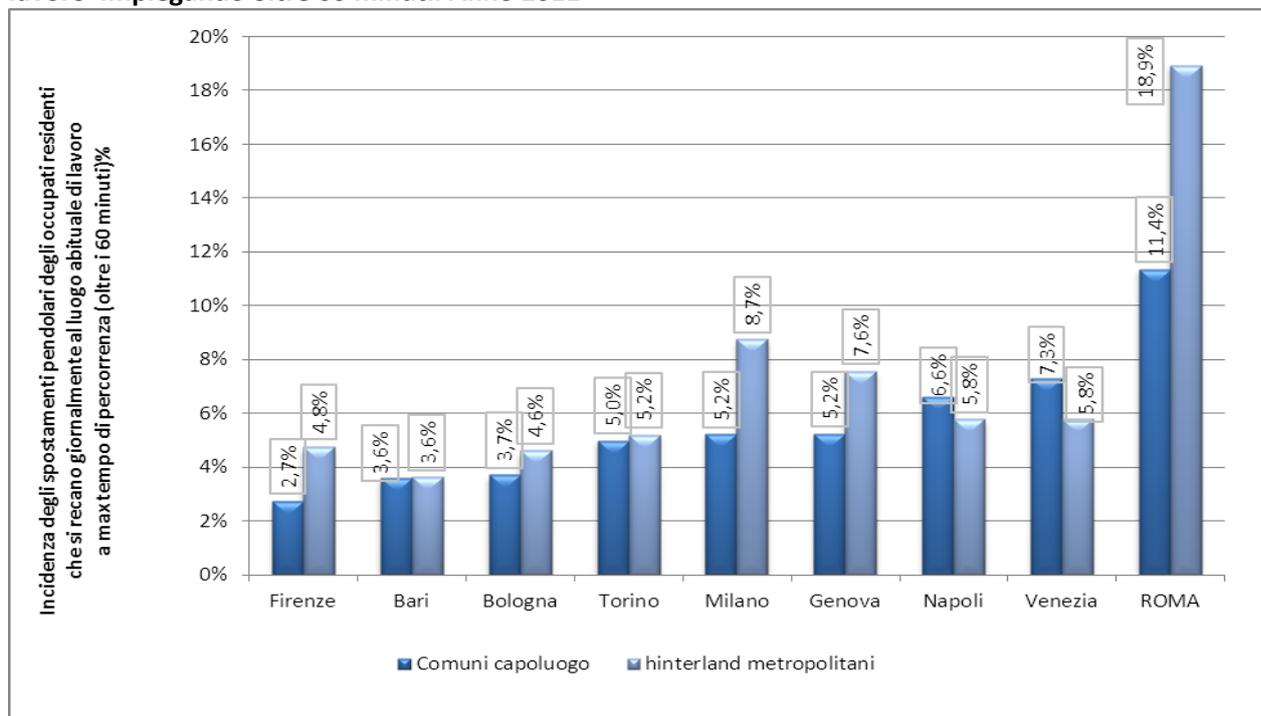
Fonte: Elaborazioni Ufficio metropolitano di statistica su dati Istat – Censimento 2011

Graf. 53 – Mobilità quotidiana per lavoro e studio negli ambiti territoriali delle aree metropolitane. L'incidenza degli spostamenti degli occupati residenti in famiglia che si recano al luogo abituale di lavoro a minimo tempo di percorrenza (fino a 15 minuti). Anno 2011



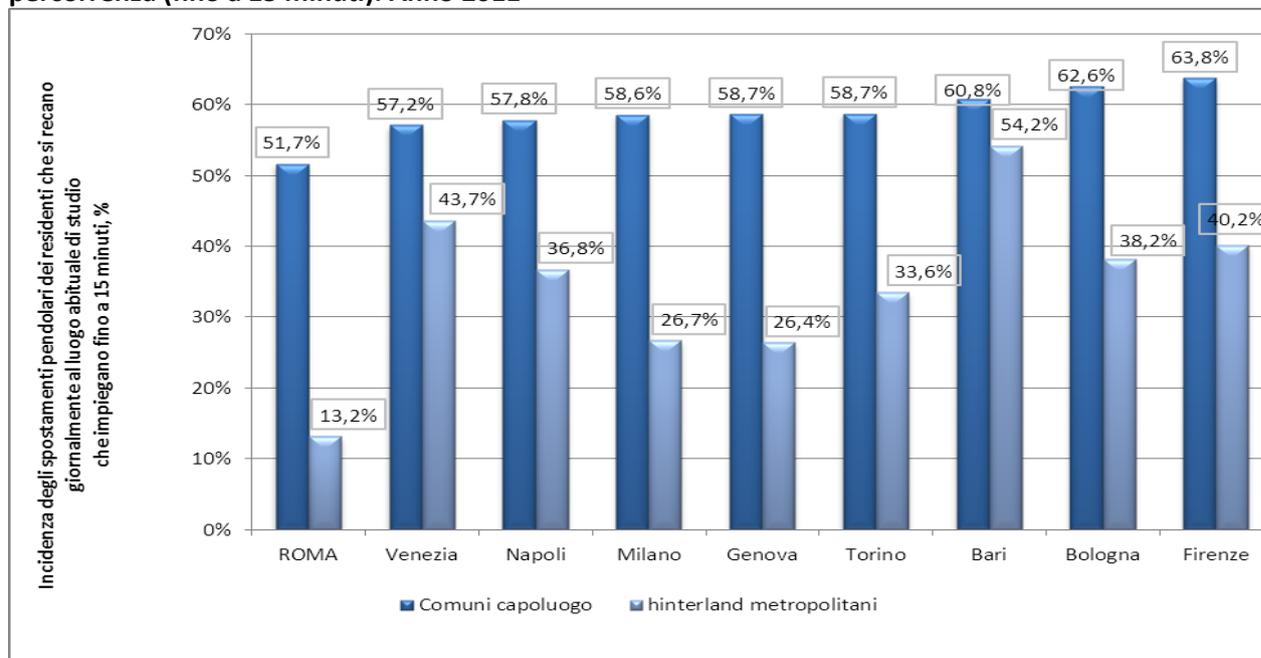
Fonte: Elaborazioni Ufficio metropolitano di statistica su dati Istat – Censimento 2011

Graf. 54 – Mobilità quotidiana per lavoro e studio negli ambiti territoriali delle aree metropolitane. L'incidenza degli spostamenti degli occupati residenti in famiglia che si recano al luogo abituale di lavoro impiegando oltre 60 minuti. Anno 2011



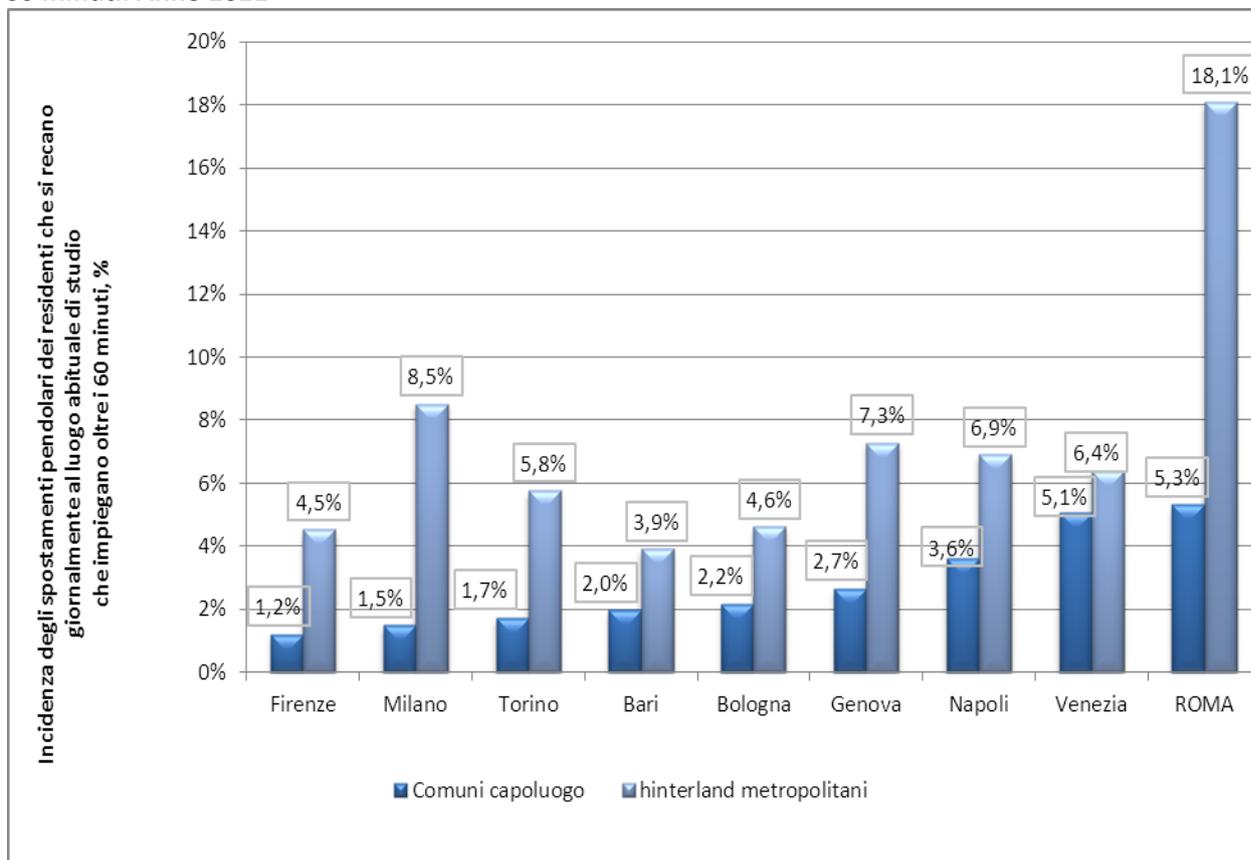
Fonte: Elaborazioni Ufficio metropolitano di statistica su dati Istat – Censimento 2011

Graf. 55 – Mobilità quotidiana per lavoro e studio negli ambiti territoriali delle aree metropolitane. L'incidenza degli spostamenti dei residenti che si recano al luogo abituale di studio a minimo tempo di percorrenza (fino a 15 minuti). Anno 2011



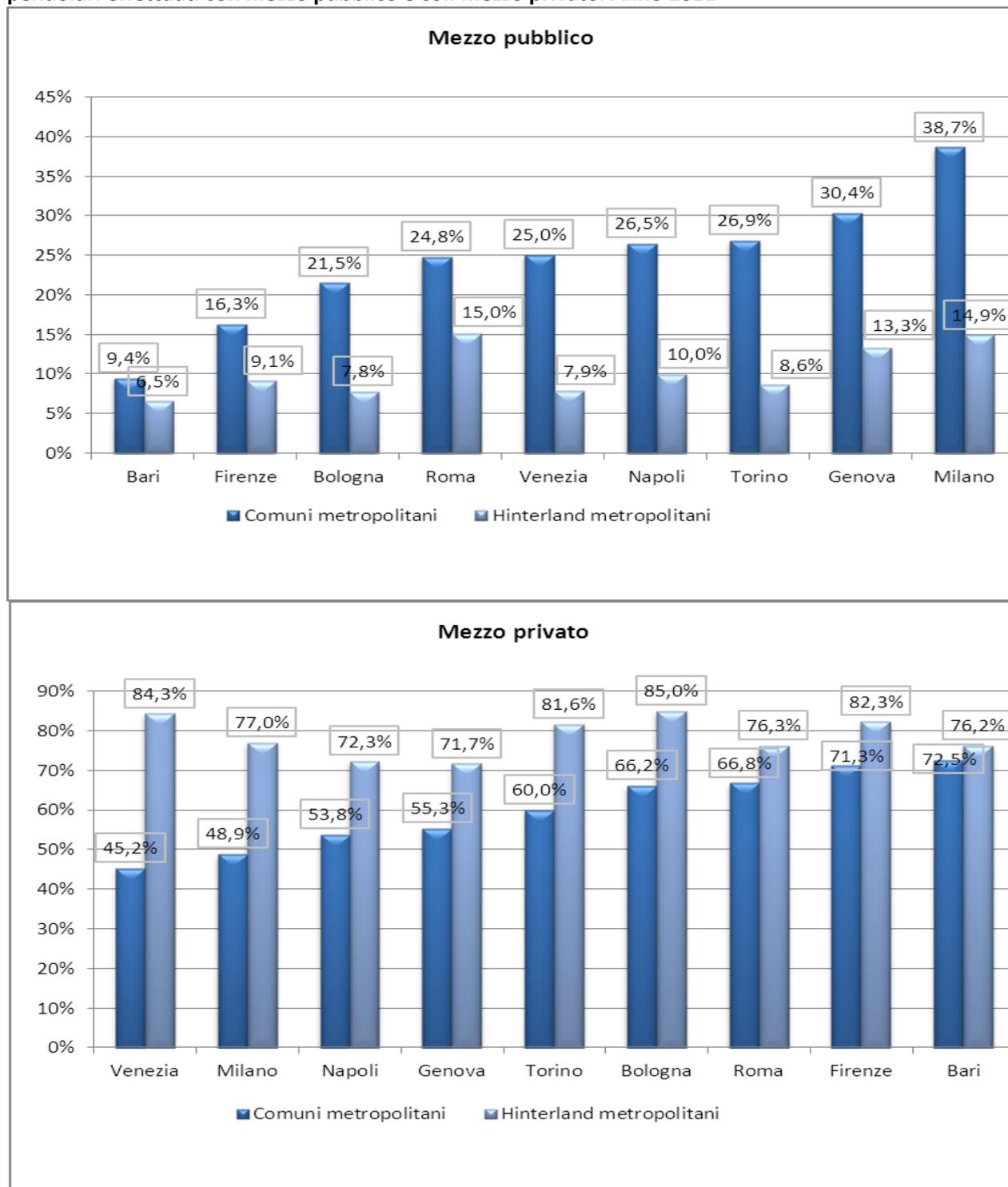
Fonte: Elaborazioni Ufficio metropolitano di statistica su dati Istat – Censimento 2011

Graf. 56 – Mobilità quotidiana per lavoro e studio negli ambiti territoriali delle aree metropolitane. L'incidenza degli spostamenti dei residenti che si recano al luogo abituale di studio impiegando oltre 60 minuti. Anno 2011



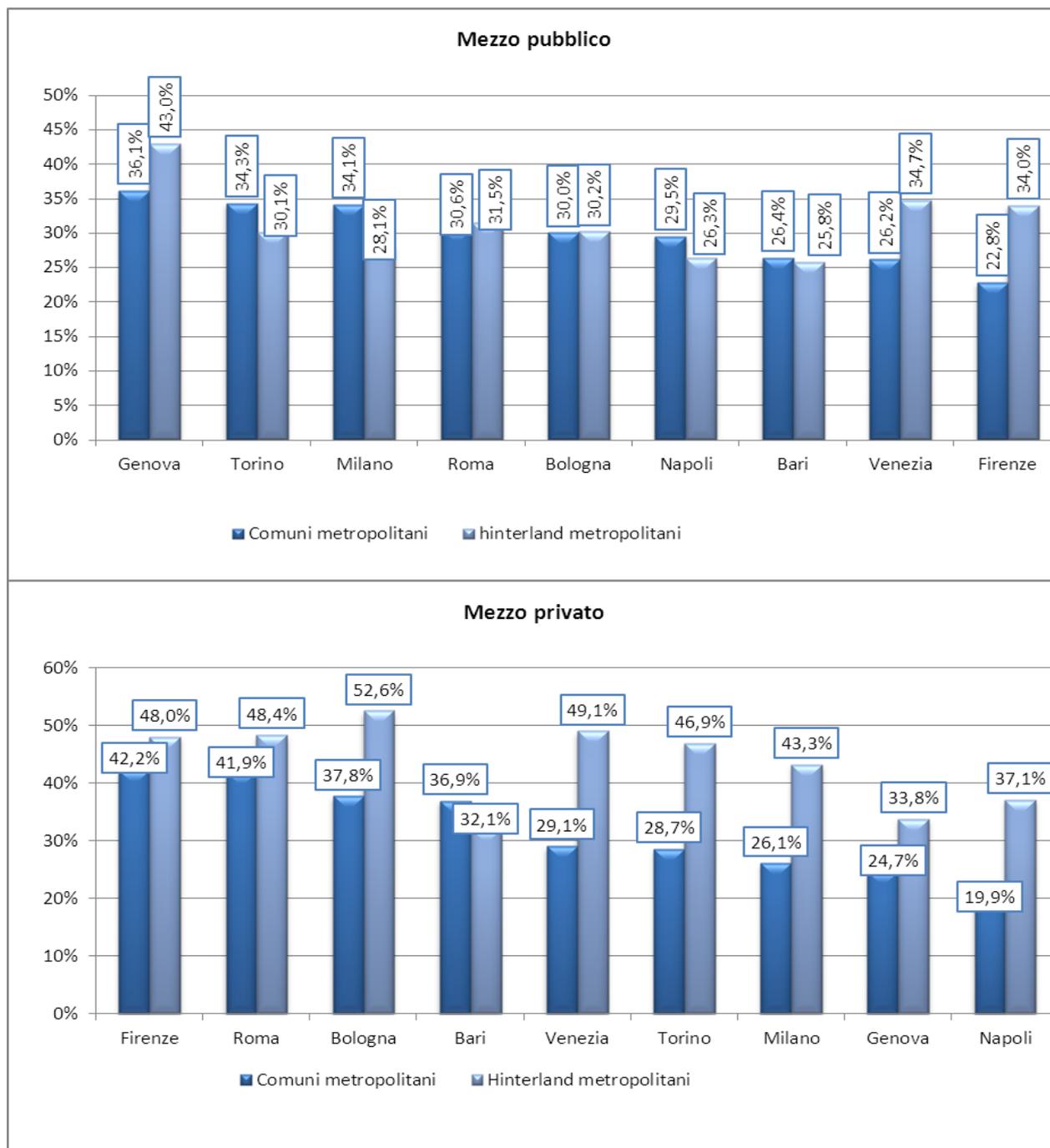
Fonte: Elaborazioni Ufficio metropolitano di statistica su dati Istat – Censimento 2011

Graf. 57 – Mobilità quotidiana degli occupati residenti in famiglia nelle aree metropolitane che si recano abitualmente al luogo di lavoro. Ambiti territoriali a confronto. L'incidenza degli spostamenti pendolari effettuati con mezzo pubblico e con mezzo privato. Anno 2011



Fonte: Elaborazioni Ufficio metropolitano di statistica su dati Istat – Censimento 2011

Graf. 58 – Mobilità quotidiana della popolazione residente nelle aree metropolitane che si reca abitualmente al luogo di studio. Ambiti territoriali a confronto. L'incidenza degli spostamenti pendolari effettuati con mezzo pubblico e con mezzo privato. Anno 2011



Fonte: Elaborazioni Ufficio metropolitano di statistica su dati Istat – Censimento 2011

4.3.3 La mobilità pendolare nell'area metropolitana di Roma

Il riequilibrio residenziale dell'area metropolitana in atto verso l'hinterland, tuttavia non significa che muti sostanzialmente il grado di attrazione gravitazionale di Roma, che rimane quasi del tutto immutato. Il bilancio degli spostamenti pendolari (per lavoro e studio) all'interno dell'area metropolitana (nelle ultime analisi censuarie disponibili per matrice origine-destinazione degli spostamenti principali, risalenti al 2011), si presentava con un notevole saldo positivo a favore del capoluogo. Infatti, analizzando i dati censuari emerge quanto segue:

- ✓ **“Capacità di autocontenimento pendolare”⁴²**: su un totale di **1.338.916⁴³** cittadini residenti nel comune di Roma Capitale 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;
- ✓ **Indice di attrazione pendolare** calcolato come rapporto tra gli spostamenti pendolari in entrata e gli spostamenti pendolari generati (in uscita dalla città): relativamente agli spostamenti effettuati nel territorio metropolitano, l'indice è pari a **6,9**, un valore elevato che indica che la città di Roma Capitale attrae 7 volte di più degli spostamenti che genera;
- ✓ **Indice di generazione** determinato come 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.

Per di più, mentre i pendolari romani che si dirigevano verso i comuni dell'hinterland metropolitano 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 Capitale ammontavano a ben **218.615** (erano 162.222 nel 2001), pari al 59% dell'intero flusso di pendolari in ingresso nella città (370.482). Rispetto al 2001, sono aumentati i flussi pendolari dall'hinterland verso la capitale (+22,9%) ma, contestualmente, è diminuito il pendolarismo verso le altre città (16,7 punti percentuali in meno rispetto al 2001). 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.

Ma se si dovessero considerare anche le motivazioni di spostamento intermittente diverse dal lavoro e dallo studio, quali ad esempio l'uso del tempo libero, lo shopping e l'accesso a servizi di livello superiore, la dimensione stimata dei flussi complessivi di “commuting” originati nell'hinterland e diretti verso il capoluogo raggiungerebbe quasi sicuramente il valore medio di circa 300.000 spostamenti giornalieri. I

⁴²Equivale alla percentuale di romani pendolari che si spostano giornalmente per motivi di studio e di lavoro rimanendo nei confini del comune di residenza.

⁴³Le 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. Il succitato dato differisce da quello riportato nella parte relativa allo studio dei flussi pendolari tra città metropolitane a confronto (pari a 1.340.818) in quanto fa riferimento ai soli pendolari residenti in famiglia. In altri termini, nelle matrici del pendolarismo non sono stati considerati i pendolari residenti in convivenza.

pendolari, infatti, non rappresentano un'immagine speculare della popolazione urbana. Guido Martinotti⁴⁴ distingue quattro categorie di popolazioni urbane:

- ✓ I **residenti** che non necessariamente utilizzano i servizi e “producono” nello stesso territorio amministrativo di dimora abituale;
- ✓ I **pendolari** che si spostano abitualmente dalla loro dimora abituale per motivi di studio o di lavoro;
- ✓ I visitatori o **city user** vale a dire i “consumatori/utilizzatori” di alcuni servizi offerti dalla città, che, svolgendo il suo ruolo catalizzatore, attrae per motivi turistici (es. musei), commerciali (es. shopping center), bisogni culturali (teatri, biblioteche), e bisogni sanitari (strutture sanitarie);
- ✓ I **metropolitan businessmen** che si rivolgono alla città per motivi di affari e contemporaneamente producono ricchezza.

Per lo più si tratta di una gravitazione prevalentemente occupazionale. Infatti nel 2011 erano ben 180.762 (ma ammontavano a 126.923 nel 2001, 104.801 nel '91 e a 74.000 nel 1981), pari all' 82,7% dell'insieme degli spostamenti interprovinciali diretti verso Roma (nel 2001 erano 78 su 100), i lavoratori pendolari che si dirigevano quotidianamente verso il capoluogo provenendo dai comuni dell'hinterland. Le ragioni dell' elevata capacità gravitazionale lavorativa di Roma Capitale esercitata prevalentemente nei confronti dell' hinterland risultano evidenti se solo si osservano con attenzione i dati censuari relativi ai vari parametri di incidenza del capoluogo: infatti, nel 2011 mentre a Roma era stanziato il 65,5 % della popolazione provinciale (- 1,6 punti percentuali in meno rispetto ai dati relativi al 2001), oltre il 75% delle imprese provinciali era localizzato nella Capitale mentre meno di ¼ si trovava in uno dei 120 comuni dell'hinterland. E' nella misura del differenziale di incidenza tra questi due fattori - che riflette lo squilibrio sussistente tra la domanda di lavoro e l'offerta di lavoro, aggravata anche da una accentuata tendenza all'invecchiamento della popolazione romana - che si trova una delle interpretazioni del fenomeno.

Negli ultimi anni, poi, si è assistito al fenomeno dello spostamento del mercato immobiliare dalla capitale verso i comuni dell'hinterland provinciale. Sono due le motivazioni prevalenti che sostengono questo tipo di fenomeno:

- ✓ l'aumento dei prezzi delle abitazioni nei centri maggiori che spinge a cercare soluzioni più economiche nei comuni limitrofi;
- ✓ la maggiore disponibilità di nuove costruzioni nei comuni dell'hinterland metropolitano, piuttosto che nei capoluoghi (dove in molti casi il territorio è saturo e scarseggiano aree edificabili).

In tale direzione si noti come nel II sem. 2012 il differenziale di prezzo di acquisto di una abitazione oscillava mediamente tra il massimo di 9.650 euro/mq nella zona di Piazza Navona ad un minimo di 950 euro/mq nel comune di hinterland di Vallepietra. Roma capitale mantiene relativamente accentrata la

⁴⁴ Martinotti G., Metropoli. La nuova morfologia sociale della città, Bologna, Il Mulino, 1993.

struttura produttiva o, se si vuole, perde attrazione residenziale ma conserva una buona attrazione e/o vantaggio localizzativo per le imprese e le istituzioni.

Tuttavia anche questo tipo di modello di generazione metropolitana⁴⁵ è entrato in un ciclo di transizione: si è infatti innescato nell'hinterland un autonomo sviluppo produttivo che a volte si irradia verso altre province del Lazio ed in alcuni casi anche verso altre province delle regioni centrali, con relativi mercati del lavoro locali (ci si riferisce ai "sistemi locali del lavoro" di Civitavecchia, di Fiano Romano, di Palestrina, di Velletri, di Aprilia e di Avezzano) che si sono dapprima auto-alimentati economicamente dalla espansione dei servizi connessi allo sviluppo residenziale. In tale direzione, sono 20.652 i pendolari dell'hinterland romano che si spostano giornalmente per raggiungere il luogo abituale di studio o di lavoro verso le altre province italiane: ben **18.457** pendolari, pari all'**89,4%**, si muovono verso le altre quattro province del Lazio. Nella fattispecie, a conferma di quanto detto pocanzi, dei 18.457 pendolari, **10.040** si spostano verso la provincia di **Latina** (in percentuale pari al **54,4**), **3.408** verso la provincia di **Frosinone** (pari al 18,5%), **2.810** verso la provincia di Viterbo e **2.199** verso la provincia di **Rieti**. Per di più, osservando il motivo dello spostamento, il **60,5%** dei pendolari lavoratori si dirige giornalmente verso il **sistema locale del lavoro di Latina**, il **20,3%** verso la provincia di **Frosinone**, l'**11,4%** verso la provincia di **Viterbo** e il restante **7,8%** verso la provincia di **Rieti**. Riassumendo, gli spostamenti pendolari verso le altre quattro province del Lazio sono per lo più concentrati nella provincia di Latina, che attrae più della metà degli **spostamenti intraregionali**⁴⁶ (e comunque è al primo posto sia per gli spostamenti per motivi di lavoro che per motivi di studio), e in percentuale non di poco inferiore nelle restanti province considerate (tutte con valori al di sotto del 20%).

Un quadro leggermente diverso si ha, invece, se si osservano gli **spostamenti intraregionali** in uscita dalla capitale. I pendolari romani che si spostano giornalmente al di fuori dei confini comunali sono **54.038** (poco più del 4%); di questi, **46.858** restano nel territorio provinciale mentre i restanti **7.180** si spostano verso le altre province italiane. Fatto 100 l'ammontare degli spostamenti interprovinciali, **67** pendolari si spostano giornalmente restando nei confini regionali. Nel dettaglio, per quel che concerne il totale degli spostamenti pendolari, la provincia di **Latina** detiene il primato di maggior provincia attrattrice di pendolari in uscita da Roma con una percentuale pari al **44%**, seguita dalla provincia di **Frosinone** con il **24%**, da quella di **Viterbo** con il **20,5%** e per ultimo da quella di **Rieti** con l'**11,5%**. Se si osservano, però, i dati riguardanti il motivo dello spostamento, la situazione cambia: **Latina** resta la provincia laziale che attrae un numero maggiore di **pendolari lavoratori** (con il **46,7%**), mentre, se consideriamo gli **spostamenti per motivi di studio**, è la provincia di **Viterbo** che fa registrare la

⁴⁵ Le metropoli di prima generazione era caratterizzata da **spostamenti unidirezionali e centripeti** dalle periferie verso il *core* della città dove era concentrata l'attività produttiva. L'intensificazione di questo fenomeno ha dato vita a un aumento di popolazione che nelle ore diurne transitava nella città. La popolazione presente non coincideva più con la popolazione residente ma era numericamente superiore. A causa di problemi di saturazione e congestione del suolo, le attività produttive, dapprima concentrate solo nelle aree centrali, subiscono un decentramento verso le aree più periferiche caratterizzate da spazi più aperti, da un consumo meno intensivo di suolo e da abitazioni a basso e medio costo. Ha seguito un riequilibrio insediativo tra capoluogo e hinterland, che ha portato alla metropoli di seconda generazione contraddistinta da **flussi policentrici e reticolari** di pendolari in entrata nella città ai quali si affiancavano flussi originati dalla città e diretti verso l'hinterland metropolitano.

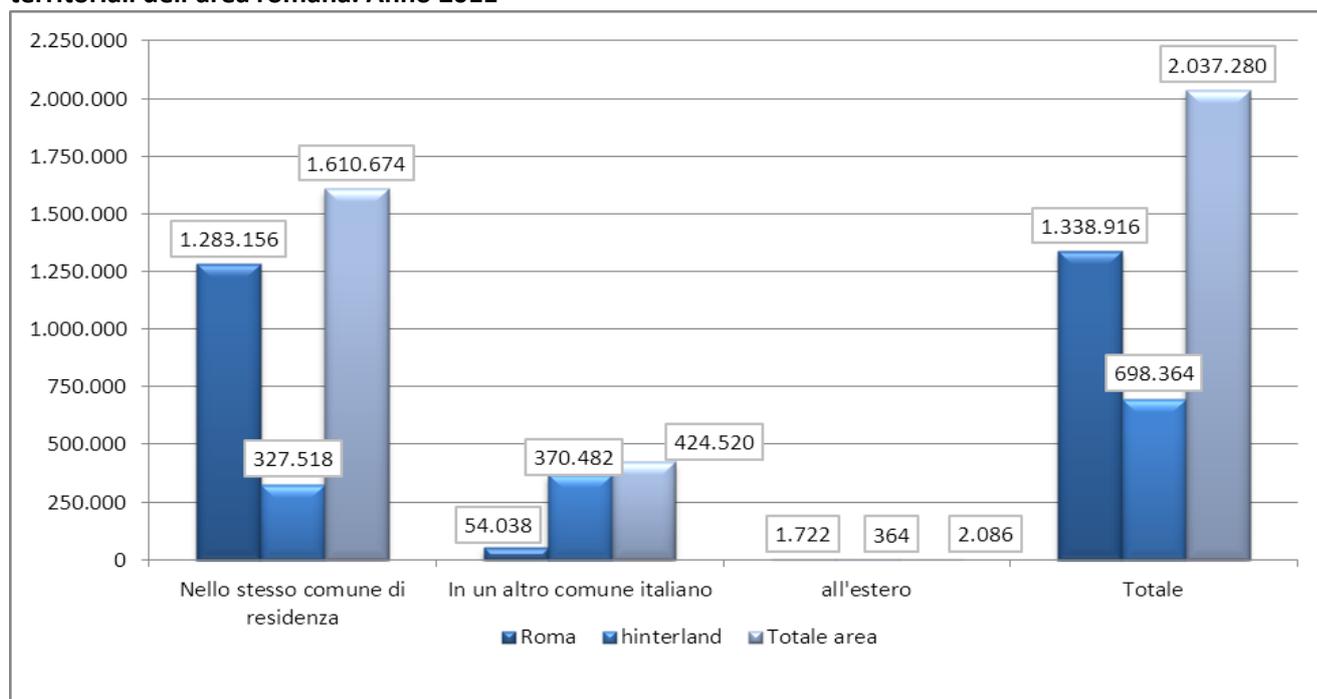
⁴⁶ In un'ottica di analisi quanto più precisa possibile, si è cercato di analizzare i flussi pendolari in uscita dal comune di Roma in relazione ad una capacità contenitiva regionale. In altri termini, sono stati definiti spostamenti pendolari interprovinciali tutti quegli spostamenti pendolari che si realizzano giornalmente verso un'altra provincia italiana, spostamenti intraregionali tutti quelli che avvengono all'interno dei confini regionali laziali (vale a dire verso le restanti quattro province del Lazio) e spostamenti extraregionali gli spostamenti pendolari in uscita dalla capitale verso le altre province italiane fatta eccezione delle altre quattro province laziali.

percentuale più alta pari al **43%**, seguita da quella di **Frosinone** con il **25,3%**, da quella di **Latina** con il **19,4%** e da quella di **Rieti** con il **12,3%**.

Analizzando invece gli **spostamenti extraregionali**, vale a dire gli spostamenti pendolari in uscita dalla capitale verso le altre province italiane senza considerare nell'analisi le altre quattro province laziali, si evince che l'8,7% dei romani che lasciano quotidianamente la loro dimora abituale per raggiungere il luogo di studio o di lavoro si spostano verso le altre città metropolitane. Di questi 9 romani su 100, poco più della metà si dirige verso Napoli (50,3%), il 20,1% verso Firenze, il 14,8% verso Milano, il 7,2% verso Torino e il restante 7,6% verso le altre aree (Bari, Venezia, Reggio Calabria e Genova).

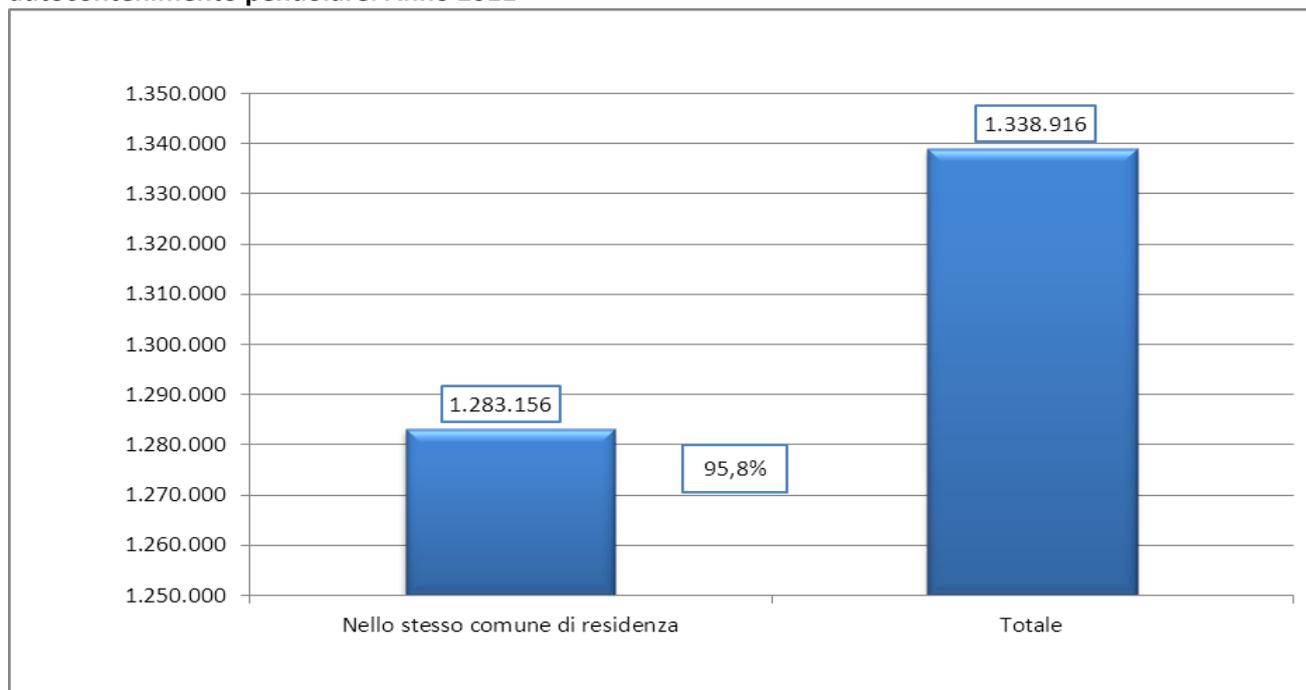
Se si considerano, invece, gli spostamenti in entrata dalle altre province italiane, si osserva che sono **74.991** i pendolari provenienti da altre province che abitualmente giungono a Roma per motivi di studio e di lavoro. Il 79,08% di questi pendolari arriva dalle altre quattro province laziali e il 3,9% dalle aree metropolitane di Torino, Milano, Genova, Venezia, Bologna, Firenze, Napoli e Bari (corrispondente a 2.920 flussi pendolari destinati sulla capitale). Appare opportuno evidenziare, però, che l'88,4% del totale dei pendolari residenti nelle aree metropolitane che transitano giornalmente per Roma Capitale, provengono da Napoli.

Graf. 59 – Flussi di mobilità per motivi di studio e di lavoro per luogo dello spostamento nei due ambiti territoriali dell'area romana. Anno 2011



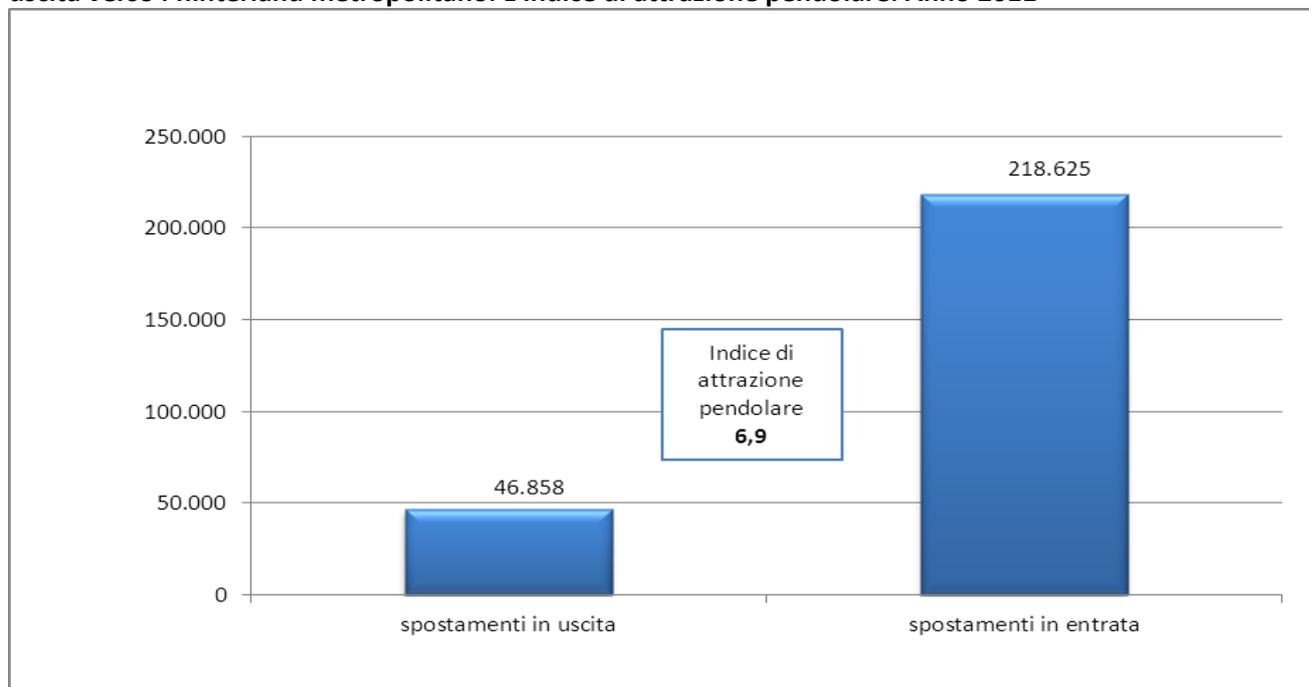
Fonte: Elaborazioni Ufficio metropolitano di statistica su dati Istat – Censimento 2011

Graf. 60 – Flussi di mobilità per motivi di studio e lavoro del Comune di Roma Capitale. L'indice di autocontenimento pendolare. Anno 2011



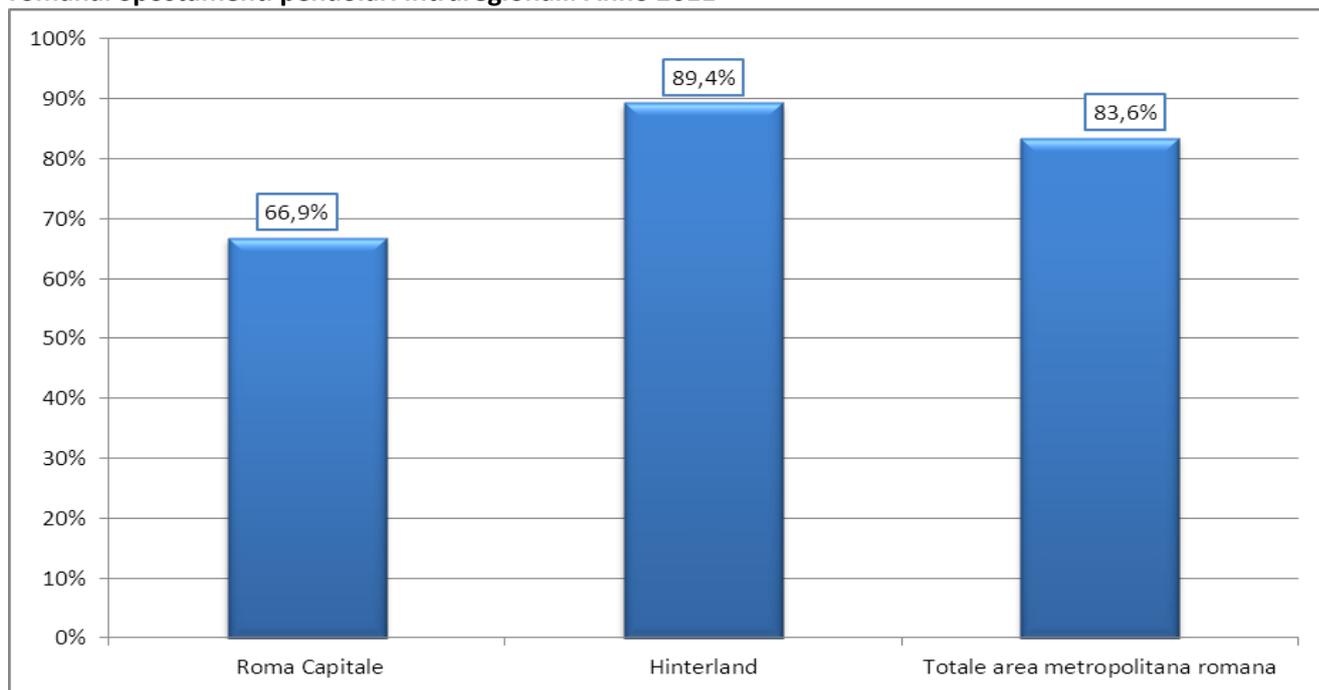
Fonte: Elaborazioni Ufficio metropolitano di statistica su dati Istat – Censimento 2011

Graf. 61 – Flussi di mobilità per motivi di studio e lavoro del Comune di Roma Capitale in entrata e in uscita verso l'hinterland metropolitano. L'indice di attrazione pendolare. Anno 2011



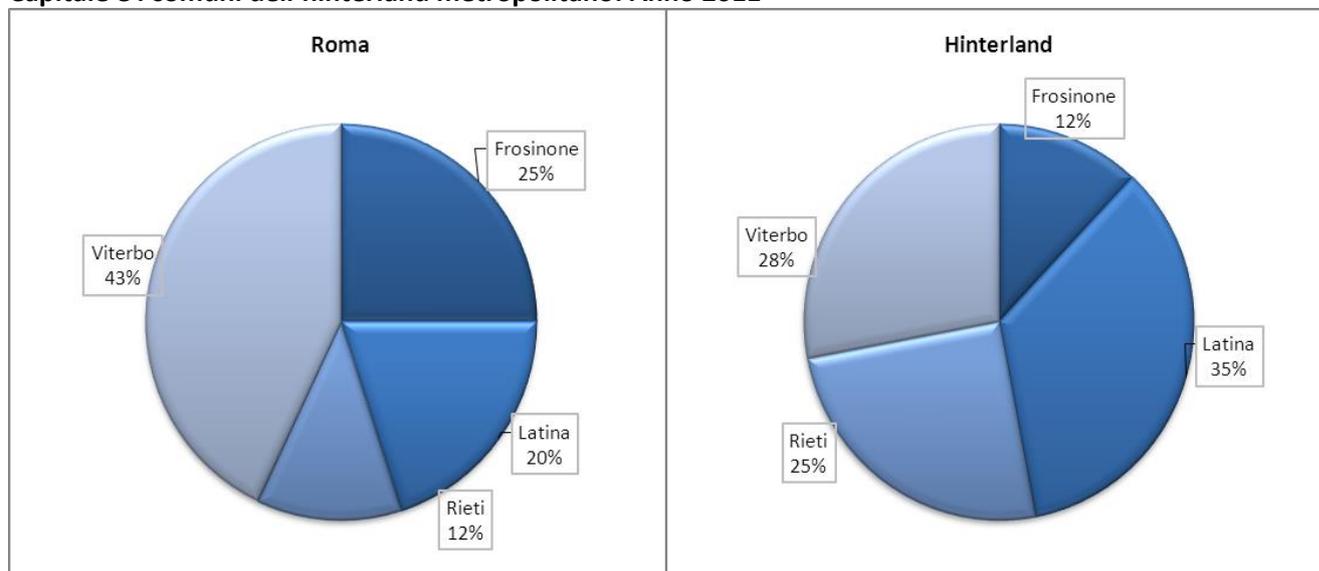
Fonte: Elaborazioni Ufficio metropolitano di statistica su dati Istat – Censimento 2011

Graf. 62 - Flussi di mobilità per motivi di studio e lavoro nei macroambiti dell'area metropolitana romana. Spostamenti pendolari intraregionali. Anno 2011



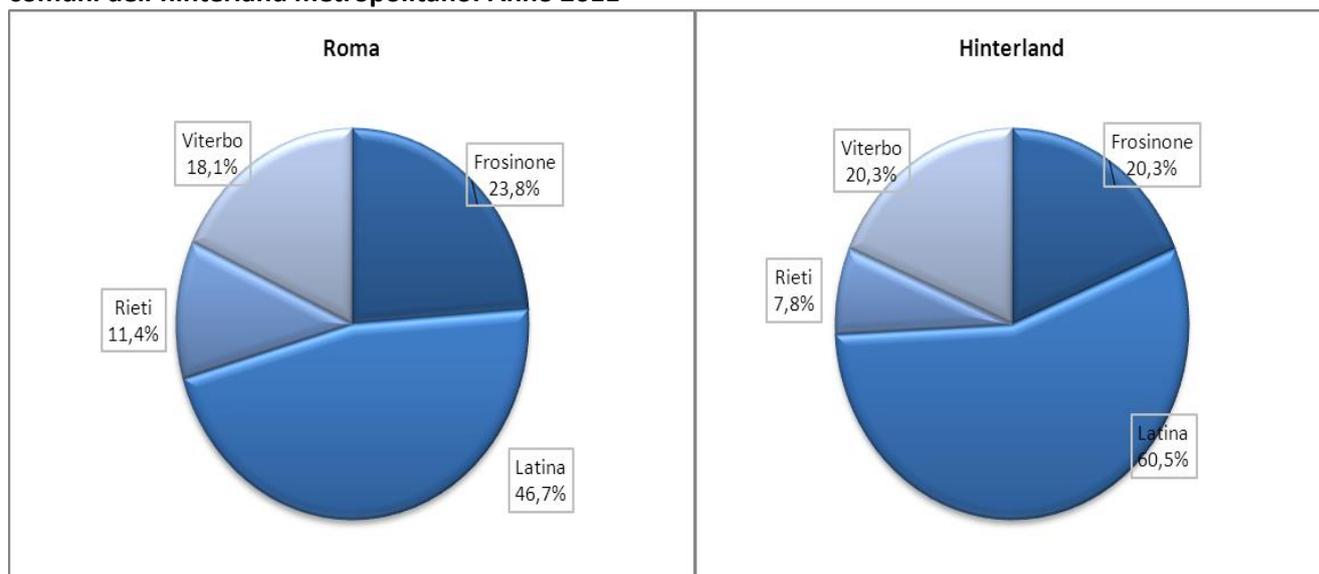
Fonte: Elaborazioni Ufficio metropolitano di statistica su dati Istat – Censimento 2011

Graf. 63 – Flussi di mobilità per motivi di studio. Spostamenti intraregionali. Confronto tra Roma Capitale e i comuni dell'hinterland metropolitano. Anno 2011



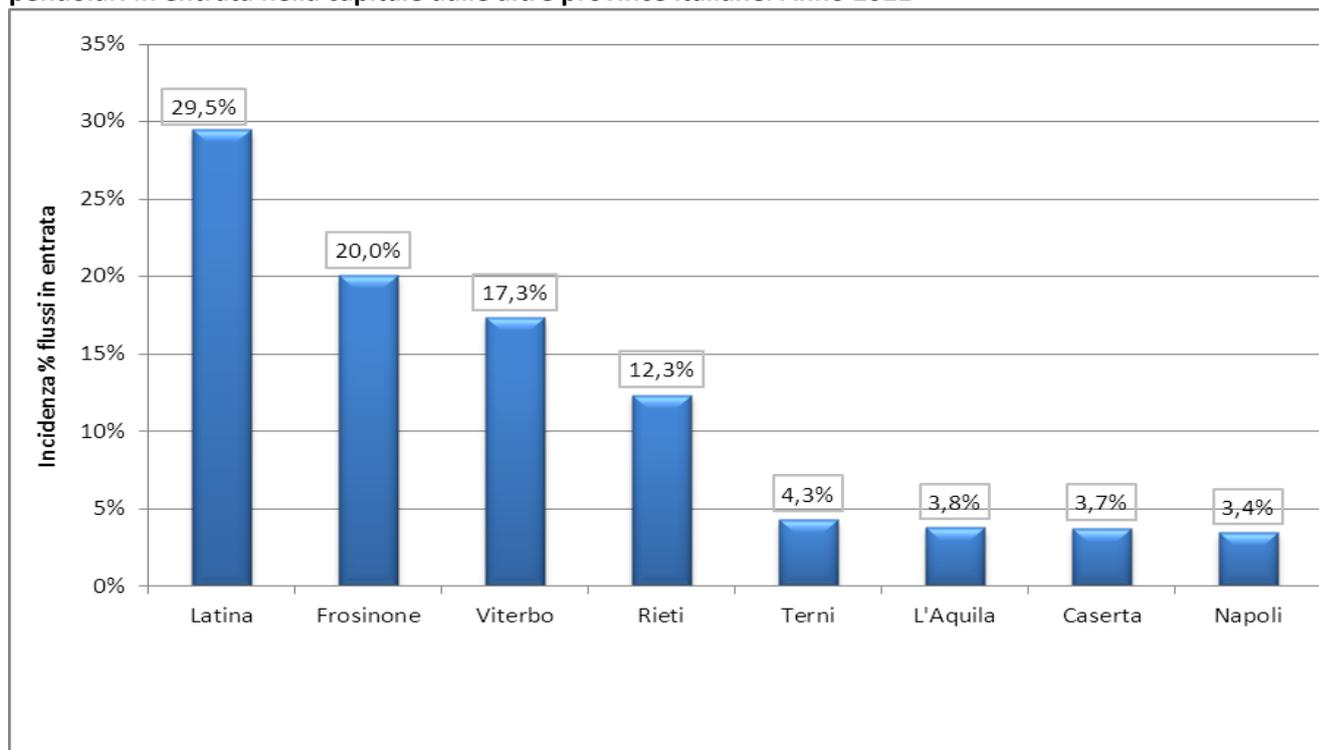
Fonte: Elaborazioni Ufficio metropolitano di statistica su dati Istat – Censimento 2011

Graf. 64 – Flussi di mobilità per motivi di lavoro. Gli spostamenti intraregionali. Roma Capitale e i comuni dell’ hinterland metropolitano. Anno 2011



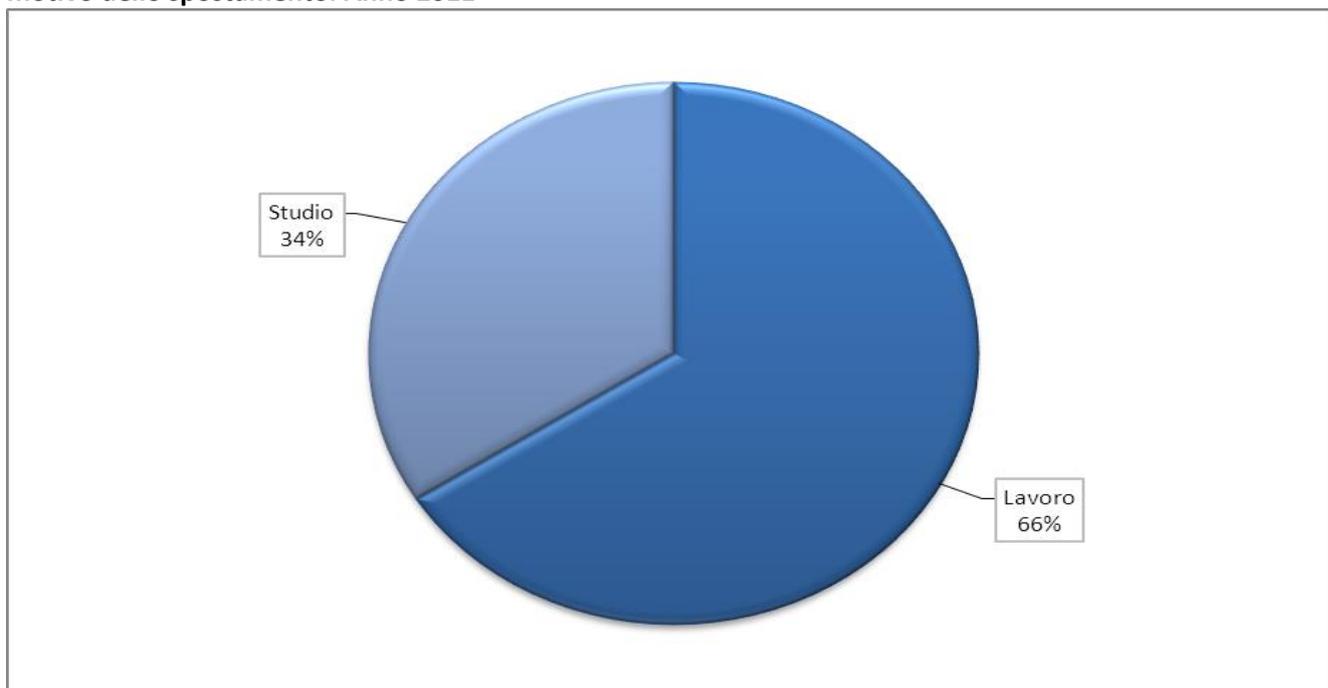
Fonte: Elaborazioni Ufficio metropolitano di statistica su dati Istat – Censimento 2011

Graf. 65 - Flussi di mobilità per motivi di studio e lavoro nel Comune di Roma Capitale. Gli spostamenti pendolari in entrata nella capitale dalle altre province italiane. Anno 2011



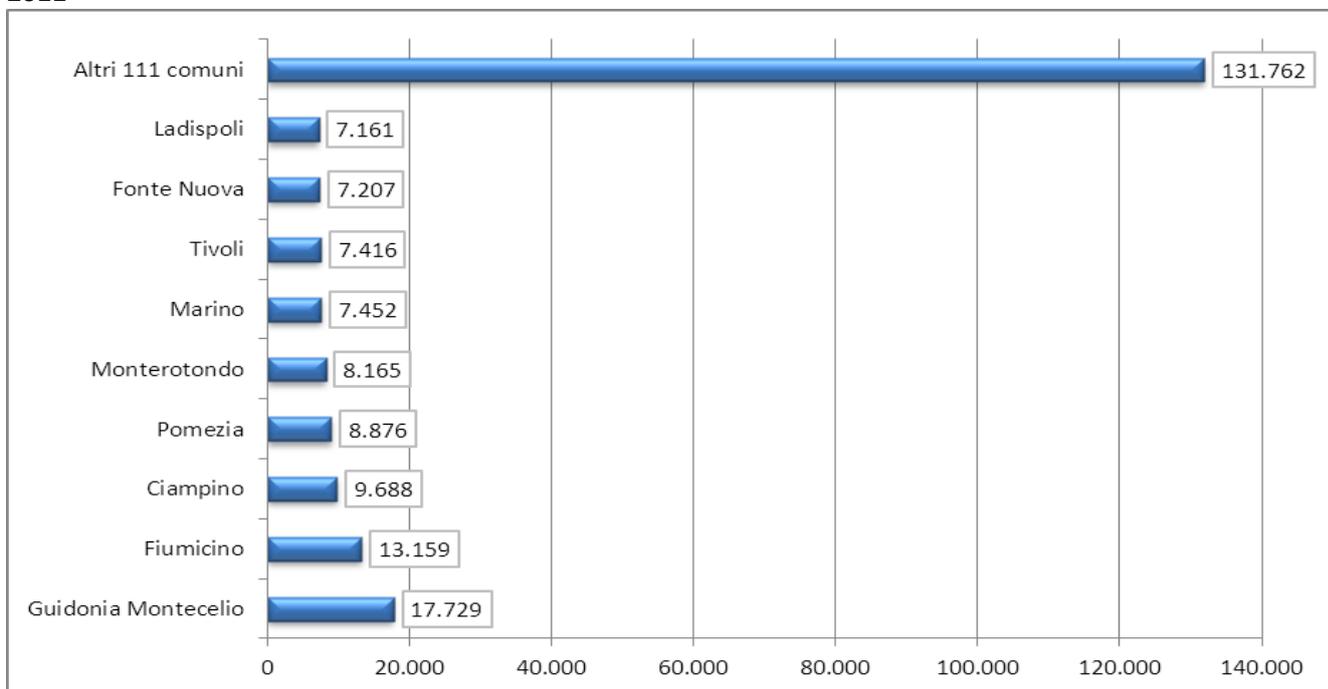
Fonte: Elaborazioni Ufficio metropolitano di statistica su dati Istat – Censimento 2011

Graf. 66 – Flussi di mobilità per motivi di studio e lavoro del Comune di Roma Capitale secondo il motivo dello spostamento. Anno 2011



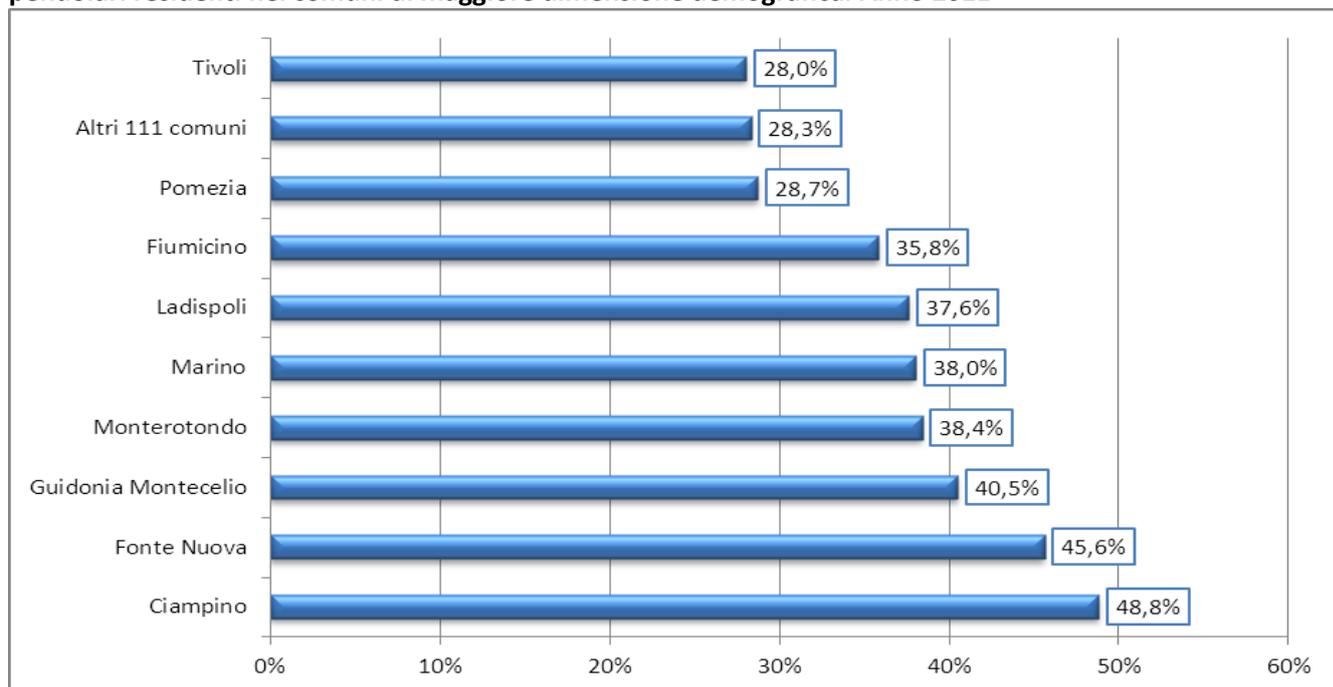
Fonte: Elaborazioni Ufficio metropolitano di statistica su dati Istat – Censimento 2011

Graf. 67 – Flussi di mobilità per lavoro e studio tra Roma Capitale e i comuni di hinterland provinciale. Spostamenti in ingresso a Roma provenienti dai comuni di maggiore dimensione demografica. Anno 2011



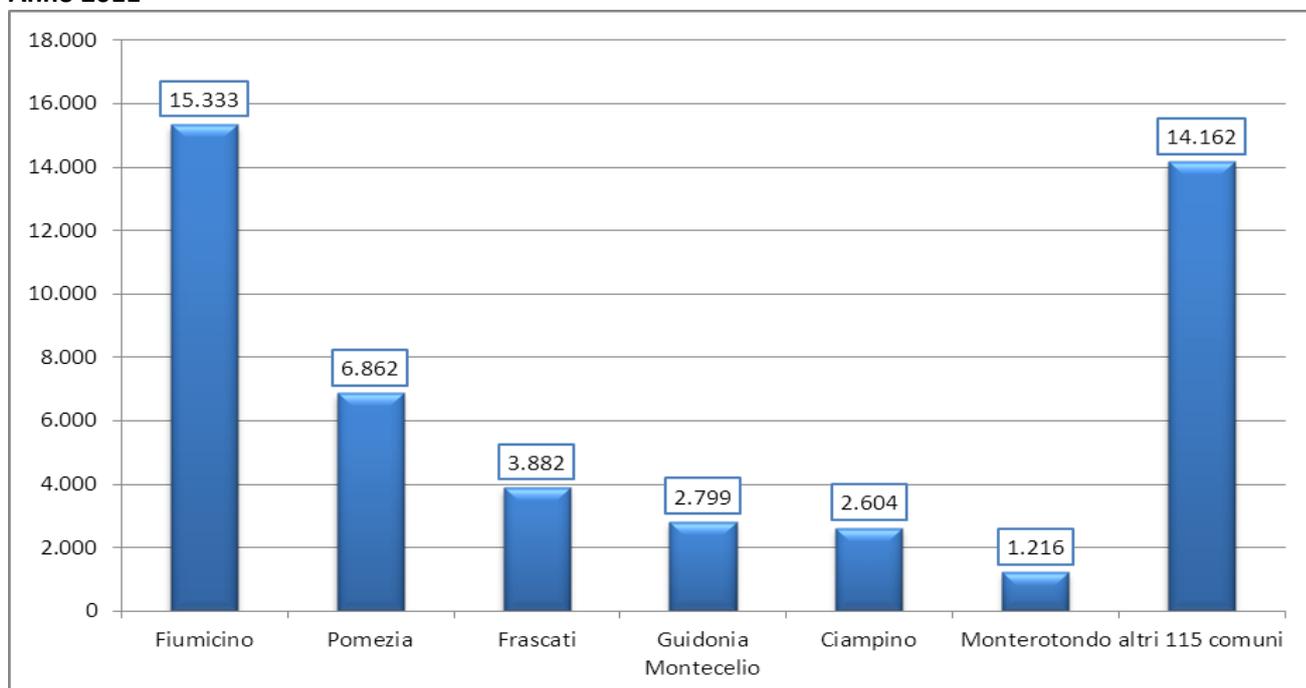
Fonte: Elaborazioni Ufficio metropolitano di statistica su dati Istat – Censimento 2011

Graf. 68 – Flussi di mobilità per lavoro e studio tra Roma Capitale e i comuni di hinterland metropolitano. Incidenza degli spostamenti verso la capitale sul totale degli spostamenti generati dai pendolari residenti nei comuni di maggiore dimensione demografica. Anno 2011



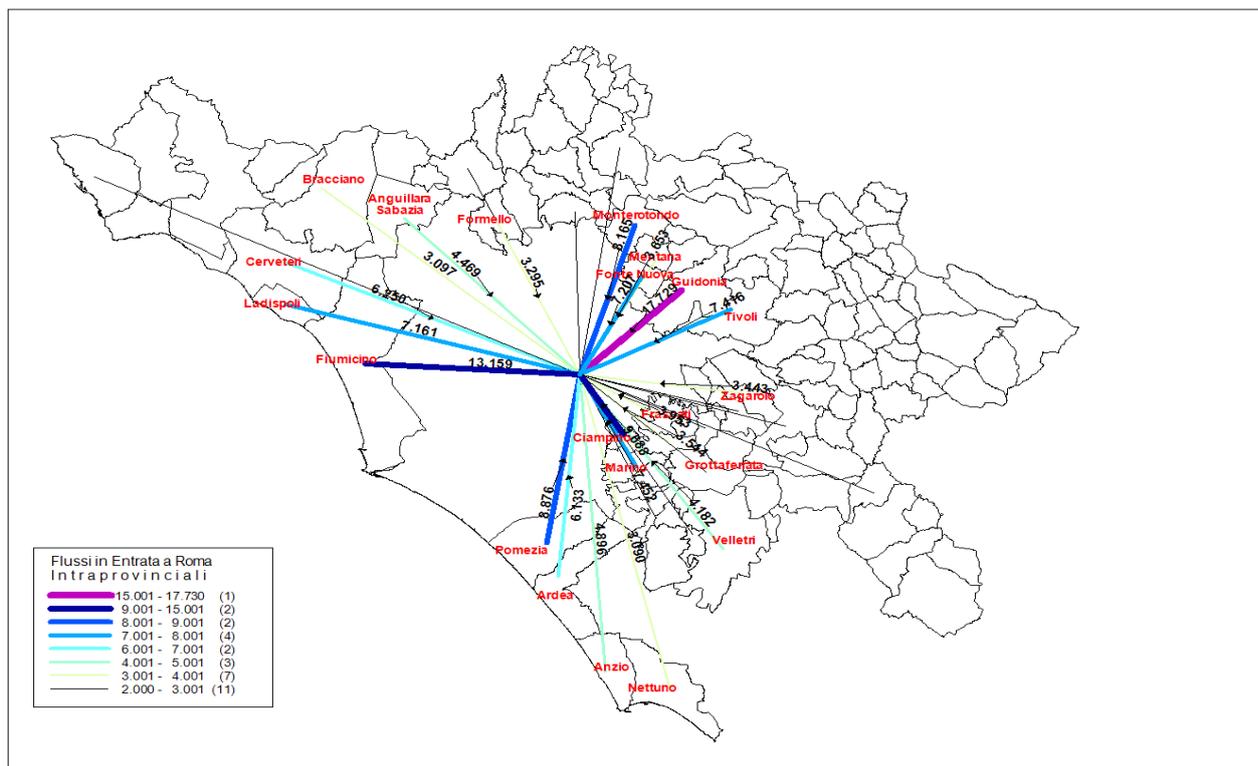
Fonte: Elaborazioni Ufficio metropolitano di statistica su dati Istat – Censimento 2011

Graf. 69 – Flussi di mobilità per lavoro e studio tra Roma Capitale e i comuni di hinterland metropolitano. Spostamenti in uscita da Roma verso i comuni di maggiore dimensione demografica. Anno 2011



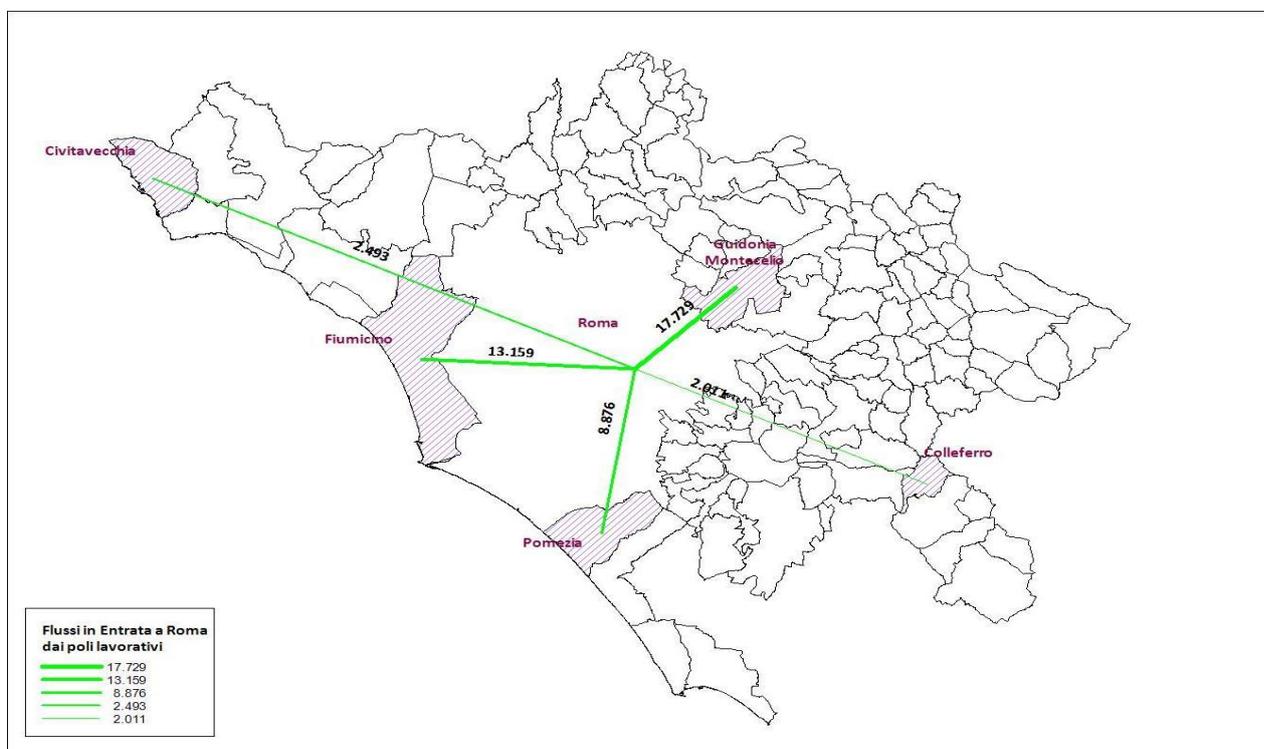
Fonte: Elaborazioni Ufficio metropolitano di statistica su dati Istat– Censimento 2011

Fig. 12 – Flussi in entrata a Roma Capitale dai comuni dell’hinterland metropolitano. Anno 2011



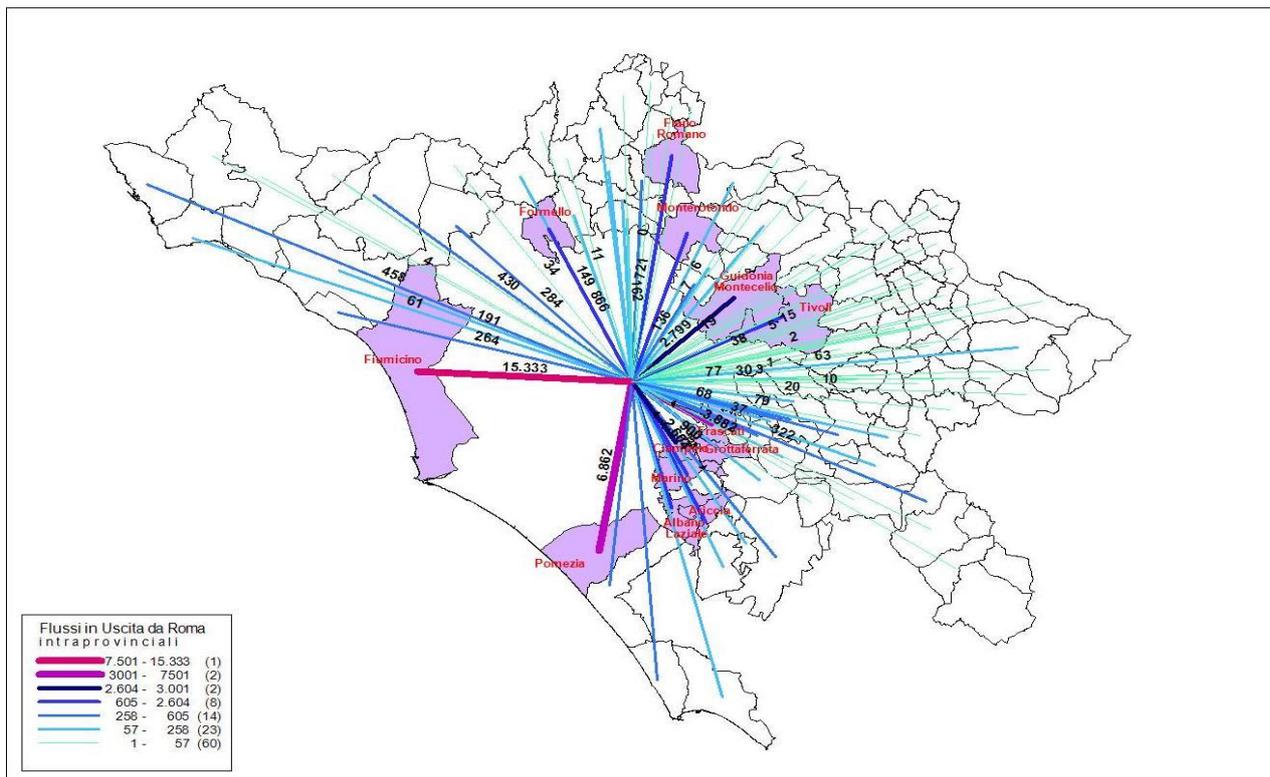
Fonte: Elaborazioni Ufficio metropolitano di statistica su dati Istat – Censimento 2011

Fig. 13 – Flussi in entrata a Roma Capitale dai comuni dell’hinterland metropolitano con maggiori flussi pendolari in uscita verso il capoluogo. Anno 2011



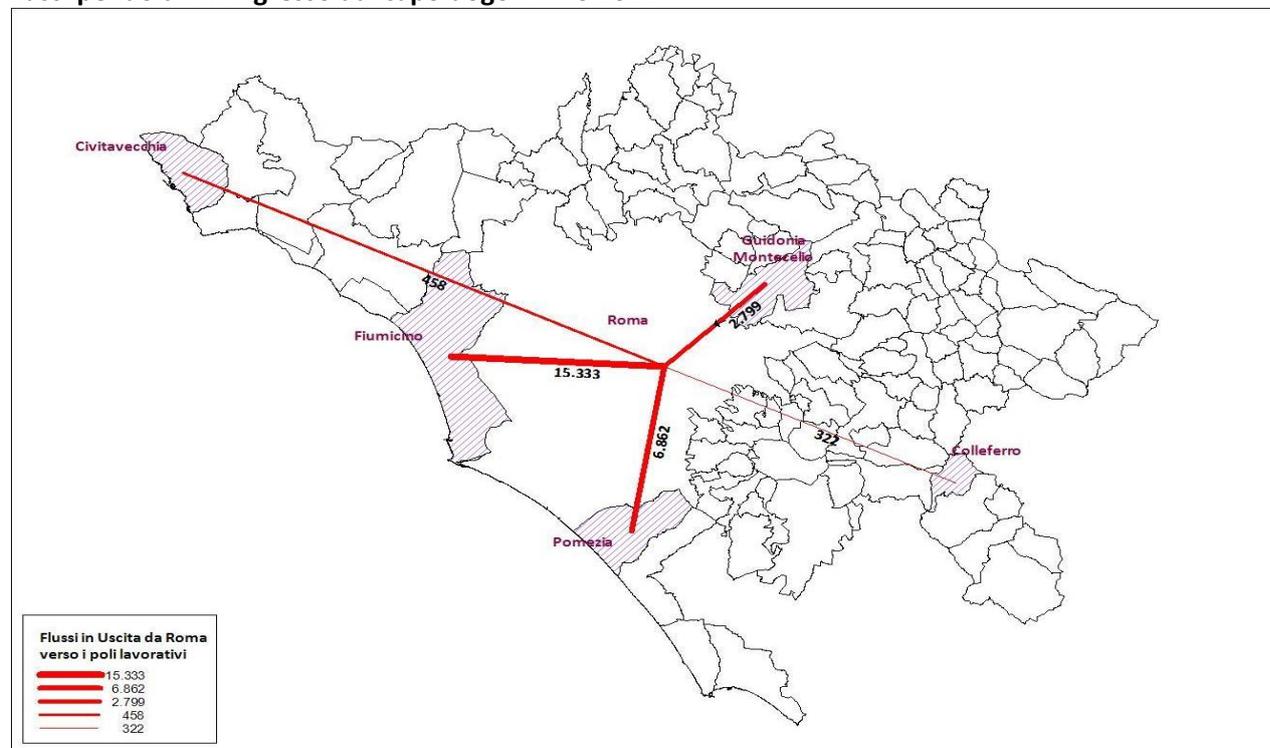
Fonte: Elaborazioni Ufficio metropolitano di statistica su dati Istat – Censimento 2011

Fig. 14 – Flussi in uscita da Roma Capitale verso i comuni dell’ hinterland metropolitano. Anno 2011



Fonte: Elaborazioni Ufficio metropolitano di statistica su dati Istat– Censimento 2011

Fig. 15 – Flussi in uscita da Roma Capitale verso i comuni dell’ hinterland metropolitano con i maggiori flussi pendolari in ingresso dal capoluogo. Anno 2011



Fonte: Elaborazioni Ufficio metropolitano di statistica su dati Istat– Censimento 2011

4.3.4 Il pendolarismo nei quindici municipi di Roma Capitale⁴⁷

La mobilità dei cittadini residenti nel comune di Roma Capitale è stata analizzata, poi, sulla scorta della suddivisione territoriale del capoluogo nei quindici Municipi. La consistenza degli spostamenti quotidiani nel tessuto cittadino è stata definita tramite la costruzione di due indici percentuali che sintetizzano la capacità contenitiva nei municipi e il rapporto tra pendolari e residenti:

- ✓ **L'incidenza dei pendolari sui residenti**
- ✓ **L'indice di autocontenimento pendolare**

L'incidenza percentuale dei pendolari (per motivi di lavoro o di studio) sui residenti permette di osservare il tasso di pendolarismo nei quindici Municipi e di avere un quadro esauriente della situazione infrastrutturale e di edilizia scolastica nel territorio, localizzando le criticità che inducono la cittadinanza a spostarsi sistematicamente per raggiungere la propria destinazione. A tal proposito, un ulteriore aiuto nell'analisi viene dato dall'indice di autocontenimento, che pone l'accento sulle aree che non sono in grado di circoscrivere il pendolarismo agli spostamenti interni al comune, inducendo i cittadini a muoversi verso altri comuni dell'hinterland o verso il resto della regione.

Si osservano i tassi di pendolarismo (incidenza% dei pendolari sui residenti) minori nei municipi centrali (Municipio I e II), dove vi è un'alta presenza di edilizia scolastica e di disponibilità lavorativa. Nella fattispecie, nel centro storico e nell'area Parioli-Nomentano a fronte di tassi di pendolarismo inferiori alla metà dei cittadini residenti (rispettivamente pari al 42,7% e al 49,5%) i corrispondenti indici di autocontenimento sono molto elevati (rispettivamente il 97,4% ed il 97,2%) e risultano essere i più alti in un confronto con le altre municipalità. Estendendo l'analisi al resto del comune, si osservano le percentuali migliori nel quadrante nord-occidentale: nei Municipi XII e XIV studia o lavora all'interno del proprio comune di residenza almeno il 97% dei cittadini, mentre l'incidenza dei pendolari del XII Municipio è leggermente superiore al 50%, preceduto solo dal quinto Municipio. Il Municipio XIV è l'unico che associa un'alta percentuale di autocontenimento pendolare a una delle incidenze maggiori dei pendolari sui residenti. Questo perché vi è una presenza considerevole di cittadini che non escono dall'area di Roma Capitale. Per quanto riguarda il Municipio V, invece, la bassa incidenza dei pendolari sui residenti è data esclusivamente dall'elevata densità abitativa: sono presenti più di 200.000 residenti.

Le percentuali maggiori di pendolarismo si osservano nel quadrante meridionale DI Roma Capitale, nei Municipi IX e X l'incidenza pendolare è pari, rispettivamente, al 55,9% e al 53% del totale dei residenti. Se si considerano i flussi pendolari verso un altro comune, il X Municipio (quello di Ostia) è quello che presenta la percentuale più alta pari al 4% circa dei residenti che lavorano o studiano al di fuori del loro comune di residenza. Nell'area orientale sussistono le maggiori problematiche: nei Municipi VI e VII l'indice di autocontenimento è pari rispettivamente al 94,1% e al 94,6%, e il 3% circa dei cittadini si sposta quotidianamente in un altro comune. Tuttavia, il dato dell'autocontenimento della zona est di Roma Capitale non è il più basso tra le diverse zone municipali: nel Municipio di Ostia si ha una percentuale di poco superiore al 92%.

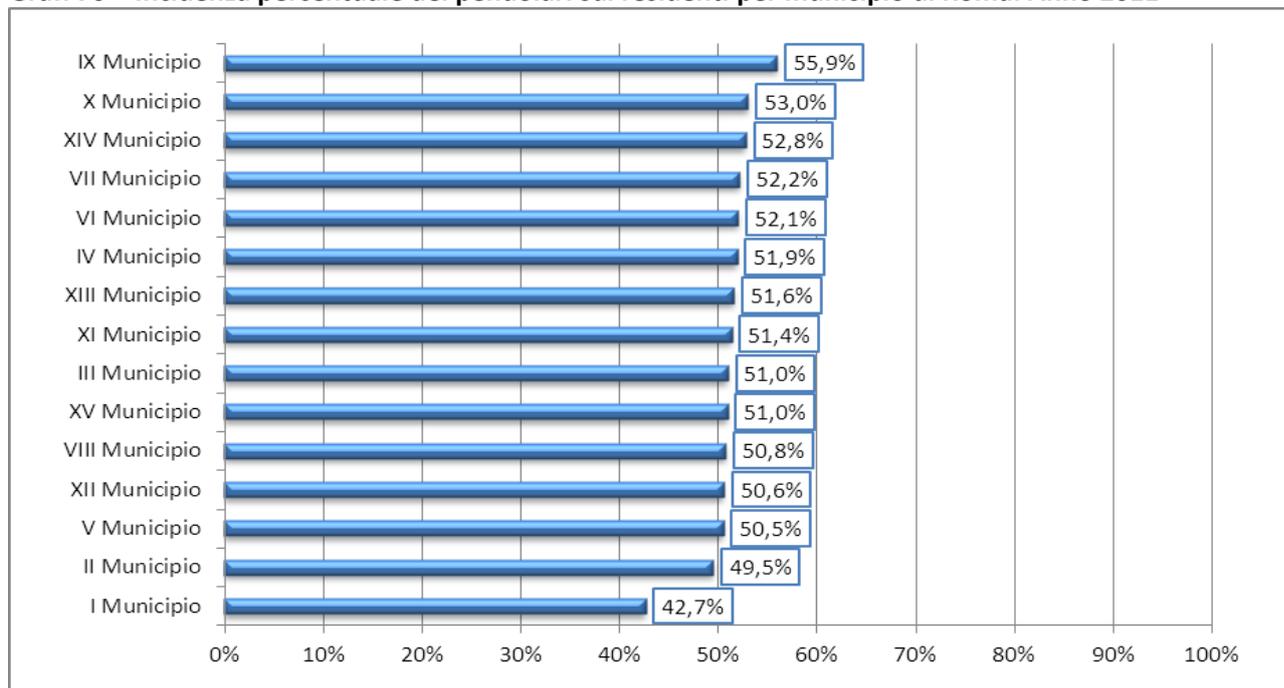
⁴⁷ Si ringrazia Luca Lupo per aver elaborato il sotto paragrafo

Tab. 26 – Pendolarismo nei municipi di Roma Capitale. Anno 2011

Pendolarismo nei municipi di Roma Capitale						
Municipi	nello stesso comune	Verso un altro comune	totale	Pop. Residente	Incidenza pendolari su residenti	Indice di autocontenimento
I Municipio	68.030	1.960	69.990	164.027	42,7	97,2
II Municipio	74.288	2.008	76.296	154.223	49,5	97,4
III Municipio	94.602	3.127	97.729	191.707	51,0	96,8
IV Municipio	84.018	3.153	87.171	167.822	51,9	96,4
V Municipio	110.853	3.476	114.329	226.320	50,5	97,0
VI Municipio	110.823	6.993	117.816	226.338	52,1	94,1
VII Municipio	143.419	8.162	151.581	290.416	52,2	94,6
VIII Municipio	61.010	2.146	63.156	124.392	50,8	96,6
IX Municipio	86.891	4.381	91.272	163.180	55,9	95,2
X Municipio	102.592	8.470	111.062	209.435	53,0	92,4
XI Municipio	69.508	2.649	72.157	140.457	51,4	96,3
XII Municipio	63.993	1.978	65.971	130.426	50,6	97,0
XIII Municipio	61.569	2.062	63.631	123.244	51,6	96,8
XIV Municipio	87.598	2.659	90.257	170.944	52,8	97,1
XV Municipio	65.800	2.600	68.400	134.244	51,0	96,2
Roma Capitale	1.284.994	55.824	1.340.818	2.617.175	51,2	95,8

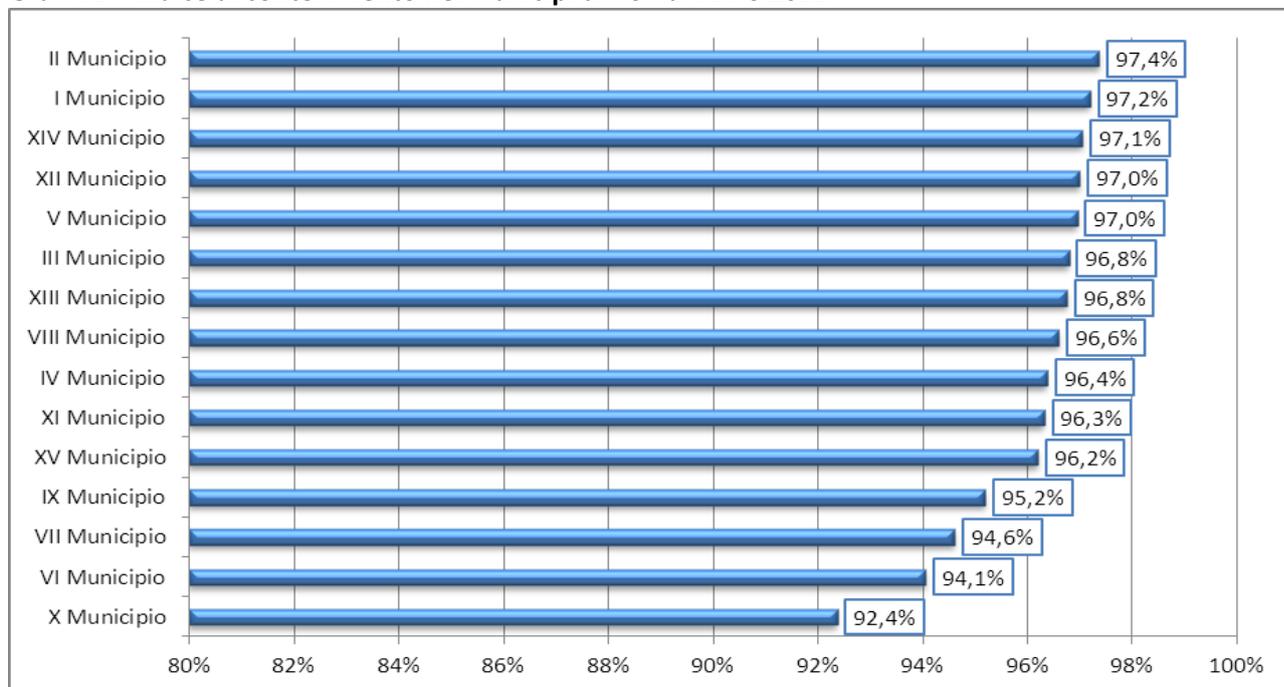
Fonte: Elaborazioni Ufficio metropolitano di statistica su dati Istat – Censimento 2011

Graf. 70 – Incidenza percentuale dei pendolari sui residenti per municipio di Roma. Anno 2011



Fonte: Elaborazioni Ufficio metropolitano di statistica su dati Istat – Censimento 2011

Graf. 71 – Indice di contenimento nei municipi di Roma. Anno 2011



Fonte: Elaborazioni Ufficio metropolitano di statistica su dati Istat – Censimento 2011

4.3.5 La mobilità nell'insieme dei comuni dell'hinterland

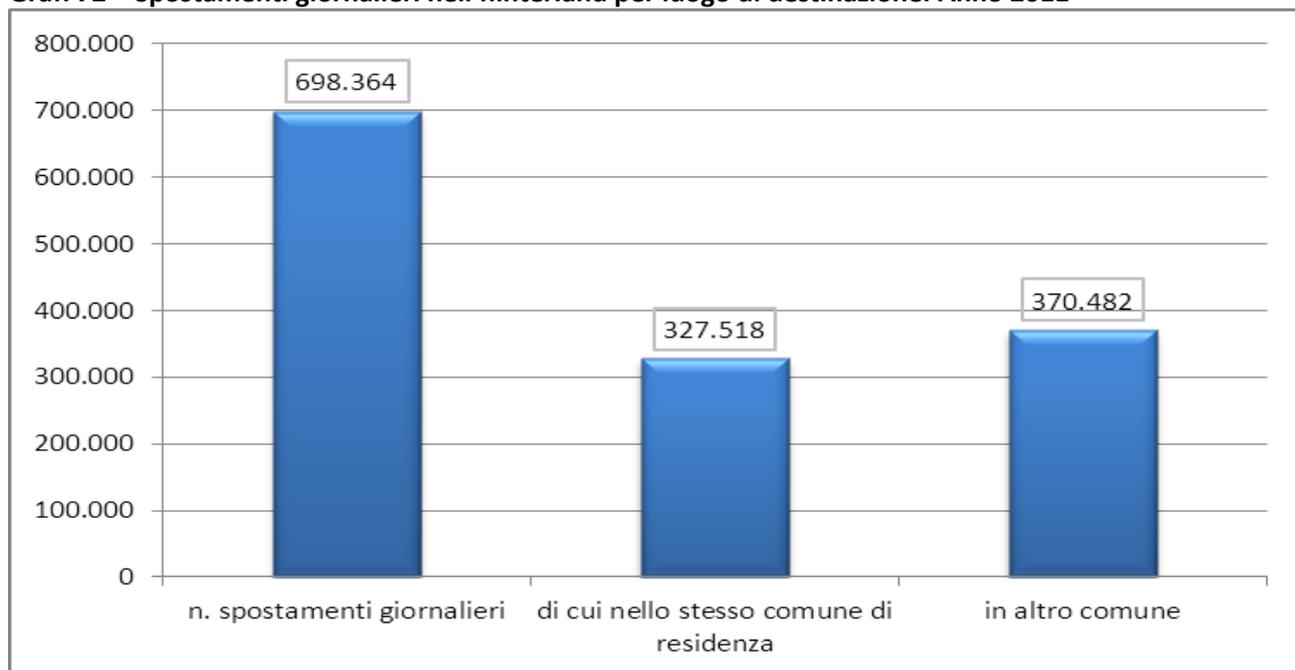
L'hinterland

In questa sezione del rapporto sono state analizzate le principali caratteristiche degli **spostamenti quotidiani nell'insieme dei 120 comuni dell'hinterland metropolitano** secondo quanto emerge dai dati del 15° censimento della popolazione del 2011. I dati riguardano gli spostamenti quotidiani effettuati tra un luogo di partenza (alloggio o dimora abituale) e uno di arrivo (che può essere di studio o di lavoro). Le informazioni analizzate sono relative al *motivo dello spostamento*, al *luogo di destinazione*, al *tempo impiegato*, al *mezzo di trasporto utilizzato*:

- ✓ al censimento del 2011 si contavano nel territorio dell'hinterland metropolitano **698.364** persone che si spostavano giornalmente per raggiungere il luogo di studio e di lavoro. Si tratta del 50,6% della popolazione stanziata nell'hinterland;
- ✓ rispetto al censimento del 2001, i pendolari sono aumentati di 143.372 unità (pari a una crescita media decennale del 25,8%). La popolazione residente nel territorio dell'hinterland romano è passata, invece, da 1.153.620 unità del 2001 a 1.380.290 unità del 2011, vale a dire che in dieci anni è aumentata mediamente del 19,6%. In altri termini, si può affermare che nel decennio 2001 – 2011 il numero dei pendolari che giornalmente si spostano per motivi di studio e di lavoro è aumentato di 6,2 punti percentuali in più rispetto alla popolazione residente;
- ✓ il **35%** (241.534, erano 216.456 nel 2001 pari al 39%) delle persone che quotidianamente si spostano lo fa per raggiungere il luogo di **studio**, mentre il **65%** (456.830, erano 338.536 nel 2001 pari al 61%) lo fa per recarsi sul luogo di **lavoro**. Il rapporto tra lavoratori e studenti è dunque di **1,9**, in aumento rispetto a quello registrato nel precedente censimento del 2001 (1,5);
- ✓ rispetto al censimento del 2001, i pendolari che si spostano giornalmente per motivi di lavoro hanno subito una crescita media percentuale nell'ultimo decennio intercensuario più di tre volte superiore (pari al 35%) di quella sperimentata dagli studenti pendolari (11,6%);
- ✓ più della metà delle persone che si spostano per motivi di studio e di lavoro si recano in un altro comune (53% pari a 370.482 individui) mentre il restante 47% (pari a 327.518 unità) resta all'interno dello stesso comune di dimora abituale. E' interessante poi evidenziare come la maggioranza degli spostamenti effettuati abbiano come luogo di destinazione finale il comune di Roma Capitale (il 31,3% degli spostamenti totali pari a 218.615 unità e il 59% degli spostamenti verso un altro comune italiano) mentre soltanto il 21,8% sia rivolto verso altri comuni (151.867 unità). Questo dato evidenzia ancora una volta la forte attrattività della città Capitale per l'hinterland romano;
- ✓ rispetto al 2001, nel 2011 si assiste ad un lieve decremento della percentuale dei pendolari che, spostandosi verso un altro comune italiano, si dirigono nella capitale (nel 2001 era pari al 59,7%); è aumentata, invece, l'incidenza degli spostamenti pendolari verso la capitale sul totale degli spostamenti generati (nel 2001 si attestava al 29,3%);

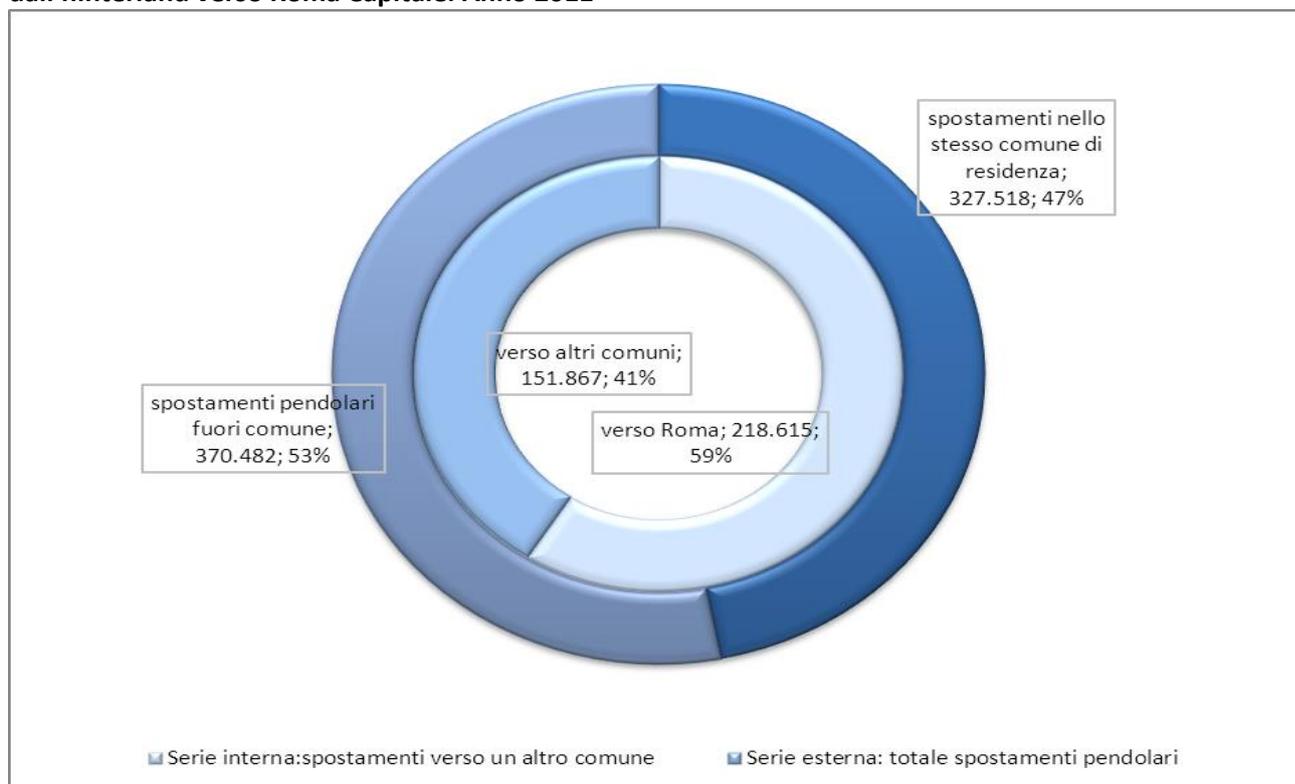
- ✓ rispetto al censimento 2001 e in relazione al luogo dello spostamento sono cambiati i pesi. Nella fattispecie, mentre nel 2001 i pendolari che si spostavano per motivi lavorativi o di studio entro i confini del comune di dimora abituale erano pari a più della metà del totale degli spostamenti giornalieri (51%), nel 2011 questa percentuale si riduce di 4 punti percentuali attestandosi al 47%. Questo dato sottolinea una forte polarizzazione sulla capitale e può trovare spiegazione nell'aumento tra il 2001 e il 2011 dell'incidenza del numero di addetti totali. Nello specifico, nel 2001 il 79,2% degli addetti metropolitani totali era concentrato su Roma Capitale (il restante 20,8% sull'hinterland); nel 2011, si assiste, invece, ad un aumento di questa incidenza che, nell'anno di riferimento, si attestava all'82,8%. Si può quindi dedurre che la percentuale di spostamenti giornalieri entro i confini del comune di dimora abituale dell'hinterland romano sia diminuita perché è diminuita l'incidenza degli addetti su questa porzione di territorio;
- ✓ per quel che concerne i flussi in entrata nel territorio di hinterland metropolitano, sono **23.493** pendolari provenienti dalle province italiane (senza considerare la città metropolitana di Roma) che giornalmente transitano nei 120 comuni della città metropolitana di Roma (fatta eccezione del capoluogo) per motivi di studio e di lavoro; il 48,5% di questi flussi sono originati dalla provincia di Latina, il 17,8% da quella di Viterbo, il 15,5% da quella di Frosinone, il 10,8% da quella di Rieti. In altri termini, il 92,7% dei flussi pendolari in entrata nei comuni di hinterland ha origine nelle restanti quattro province laziali. Il 20,3% di questi flussi ha come destinazione il comune di Pomezia (quasi il 40% di tutti i flussi in entrata proviene dalla provincia di Latina), l'8,1% il comune di Velletri e il 7,5% il comune di Colleferro;
- ✓ per quanto riguarda il mezzo di trasporto utilizzato per raggiungere il luogo di studio o di lavoro, anche nell'hinterland romano risulta che il mezzo di trasporto preferito è l'autovettura privata (sono 444.395 i pendolari che scelgono l'autovettura privata per i loro spostamenti sistematici, pari al 63,6% degli spostamenti totali)utilizzata sia come conducente (313.850 persone pari al 44,9%) che come passeggero (130.545 individui pari al 18,7% degli spostamenti totali). Solo il 12,5% dei pendolari si sposta a piedi (nel 2001 era pari al 15%)mentre appena il 20,7% degli spostamenti avviene con l'utilizzazione di mezzi pubblici o collettivi (ad esempio autobus aziendali o scuolabus). Da questi dati emergono due tendenze interessanti. Innanzitutto rispetto al comune capitale, nell'hinterland risulta più elevata la propensione all'utilizzo del mezzo di trasporto privato. In secondo luogo, se si analizzano diacronicamente i dati del censimento del 2001 si nota come nell'hinterland, il rapporto tra chi utilizzava un mezzo di trasporto privato e coloro che invece utilizzavano quello pubblico era pari a 3,2, mentre nel 2011 il medesimo rapporto sia limitatamente calato a 3,07 spostamenti effettuati con mezzo privato per ogni spostamento con mezzo pubblico;
- ✓ per quanto concerne infine il **tempo** utilizzato nello spostamento *casa-lavoro, casa-studio*, il 42,1% delle persone che dai comuni dell'hinterland si sposta per raggiungere il luogo di studio e di lavoro impiega un quarto d'ora, il 21,5% impiega da 16 a 30 minuti, il 9,4% tra i 31 e i 45 minuti, l'11,3% impiega tra i 46 e i 60 minuti e il 15,8% più di un'ora.

Graf. 72 – Spostamenti giornalieri nell’hinterland per luogo di destinazione. Anno 2011



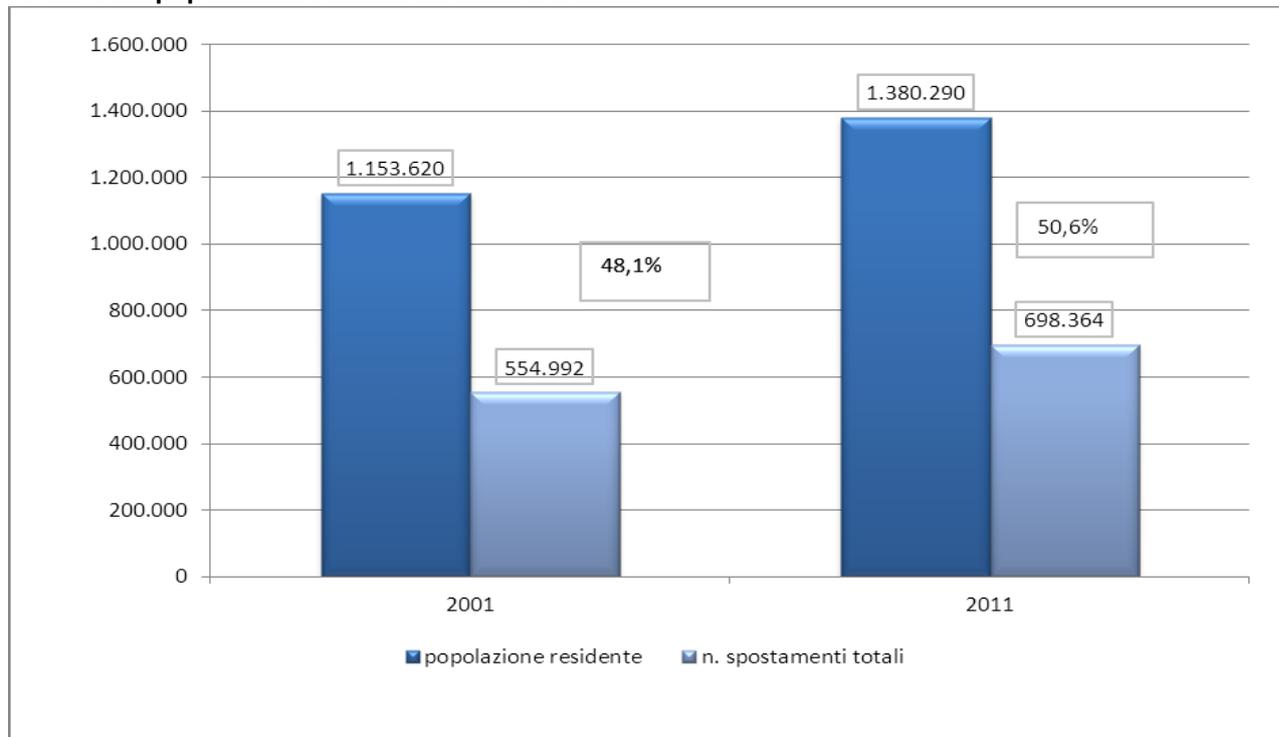
Fonte: Elaborazioni Ufficio metropolitano di statistica su dati Istat – Censimento 2011

Graf. 73 – Spostamenti giornalieri nell’hinterland per luogo di destinazione. Spostamenti dall’hinterland verso Roma Capitale. Anno 2011



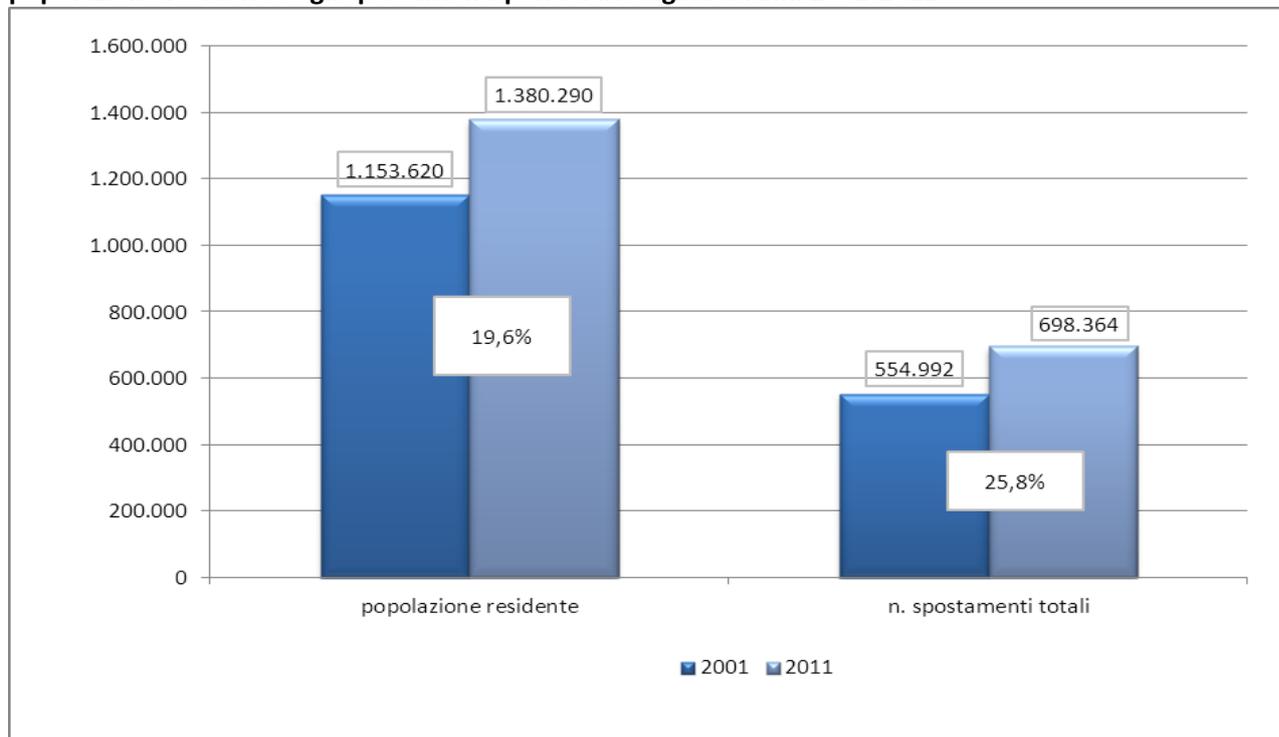
Fonte: Elaborazioni Ufficio metropolitano di statistica su dati Istat – Censimento 2011

Graf. 74 – Spostamenti giornalieri nell’hinterland romano. Incidenza degli spostamenti pendolari sul totale della popolazione residente. Anni 2001-2011



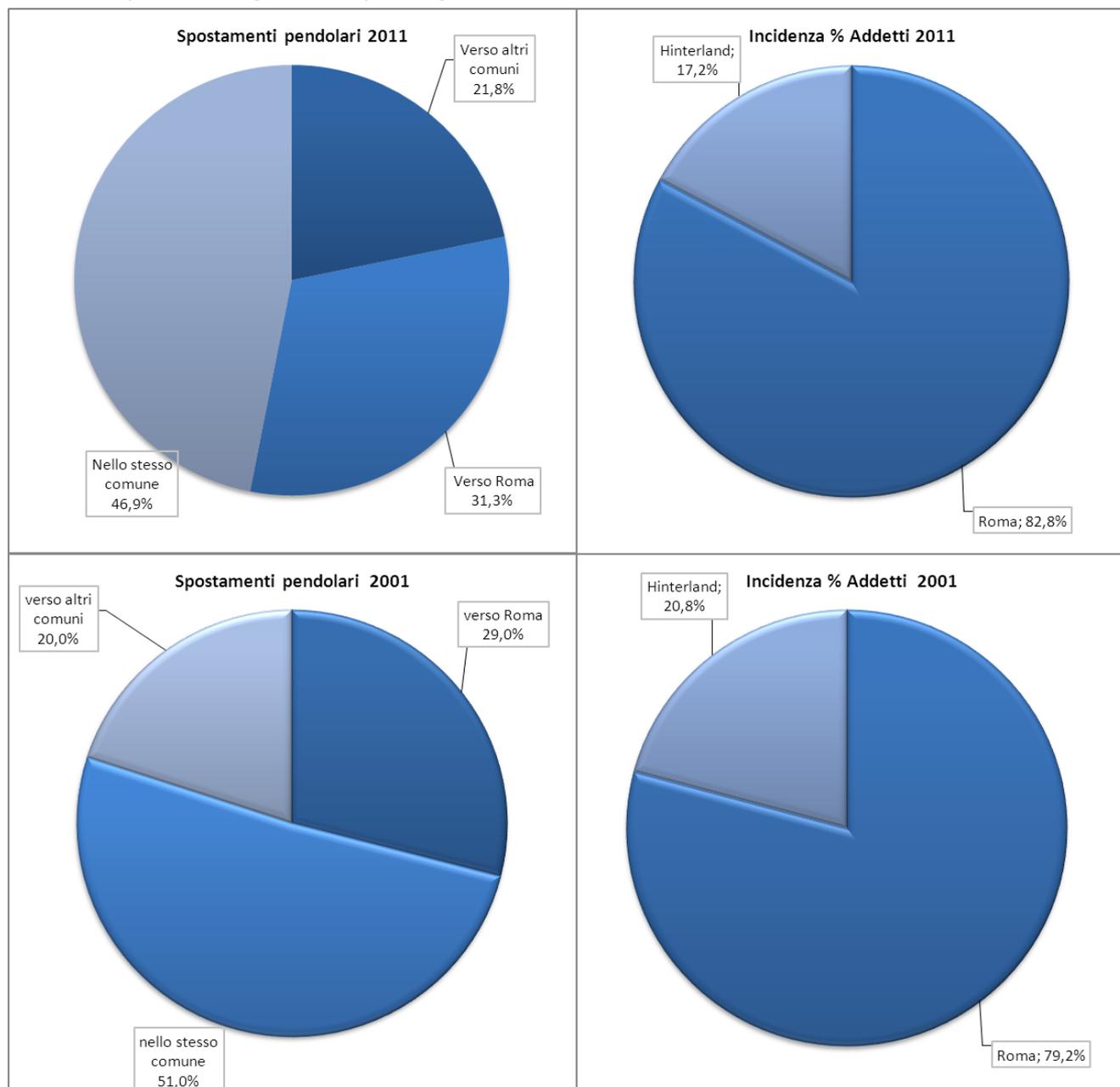
Fonte: Elaborazioni Ufficio metropolitano di statistica su dati Istat – Censimenti 2001 e 2011

Graf. 75 – Spostamenti giornalieri nell’hinterland romano. Crescita media annua. Confronto tra la popolazione residente e gli spostamenti pendolari originati. Anni 2001-2011



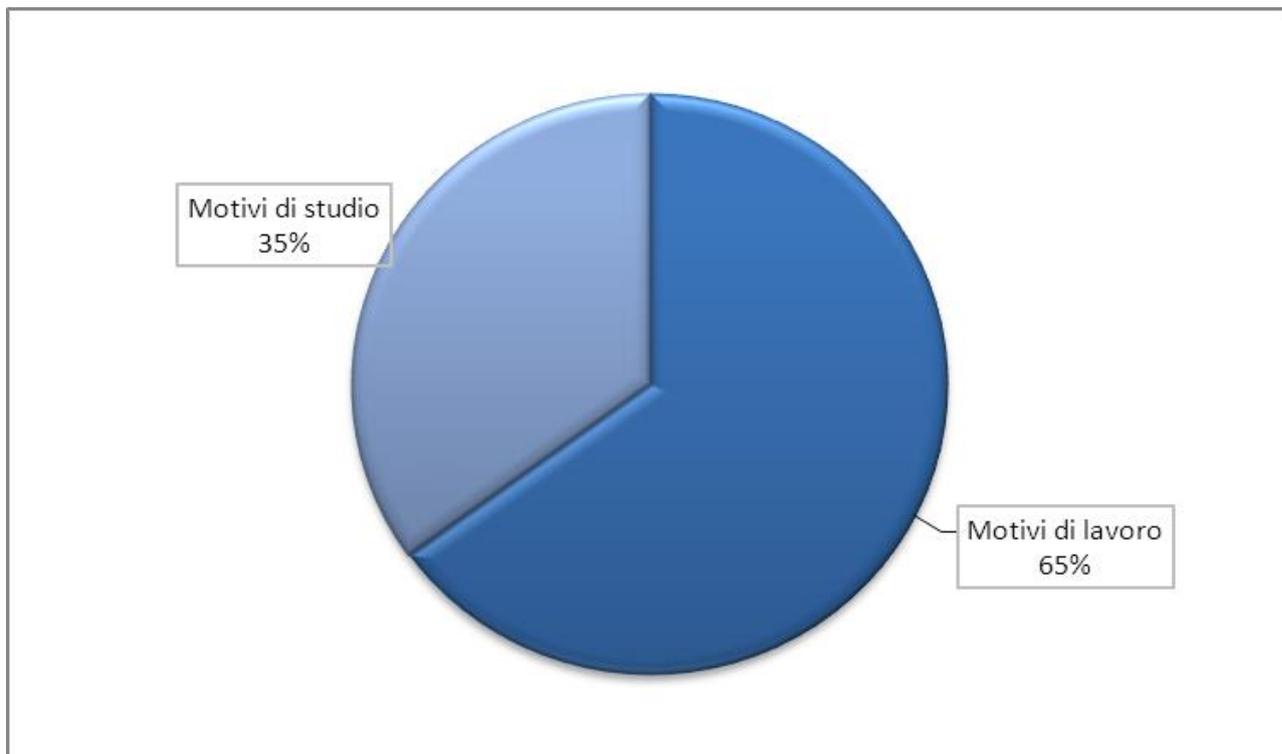
Fonte: Elaborazioni Ufficio metropolitano di statistica su dati Istat – Censimenti 2001 e 2011

Graf. 76 – Spostamenti giornalieri per luogo di destinazione. Anni 2001-2011



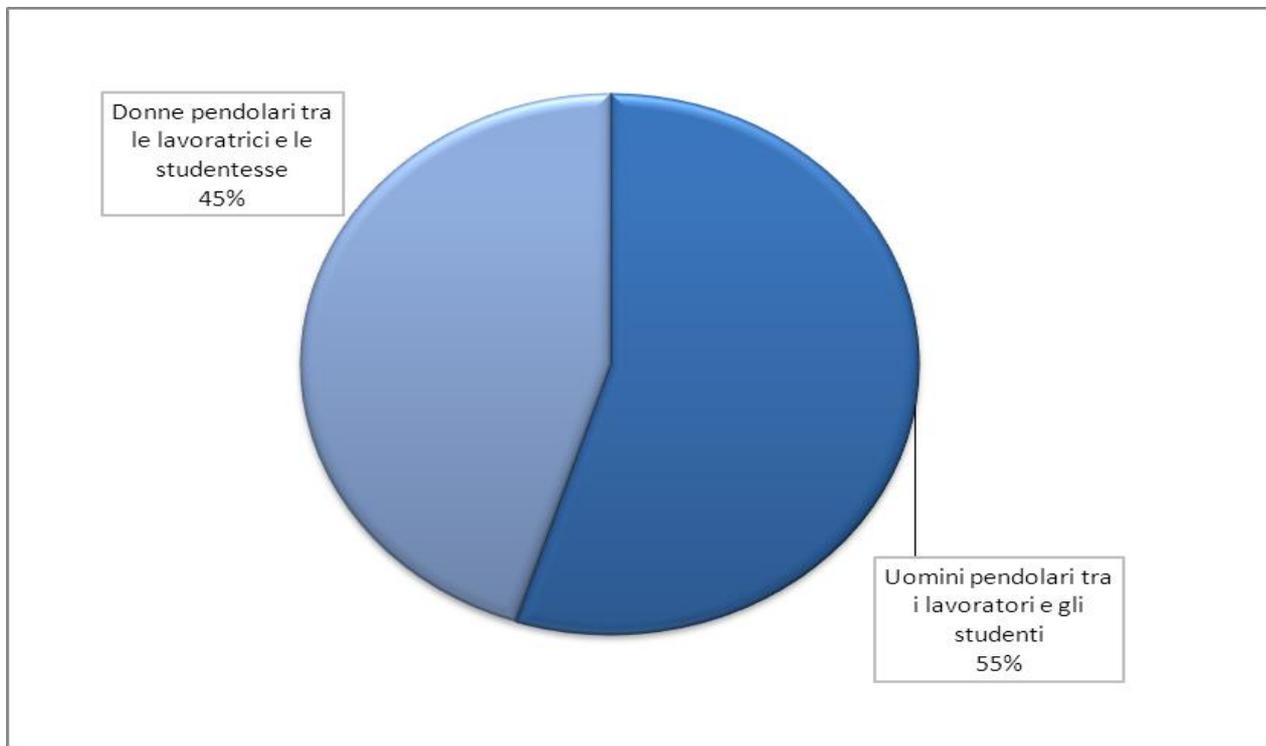
Fonte: Elaborazioni Ufficio metropolitano di statistica su dati Istat- Censimento 2011 e CCIAA Roma

Graf. 77 – Spostamenti giornalieri nei comuni dell’hinterland per motivo dello spostamento. Anno 2011



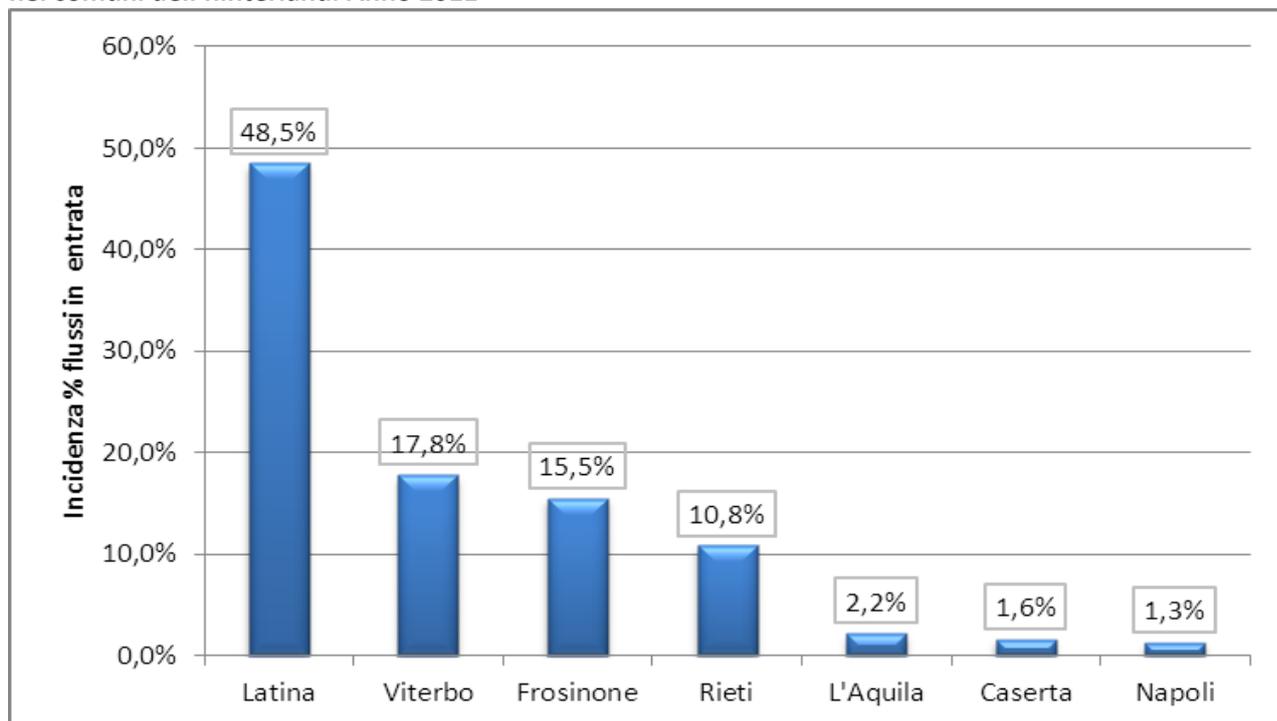
Fonte: Elaborazioni Ufficio metropolitano di statistica su dati Istat – Censimento 2011

Graf. 78 – Spostamenti giornalieri nei comuni dell’hinterland secondo il genere. Anno 2011



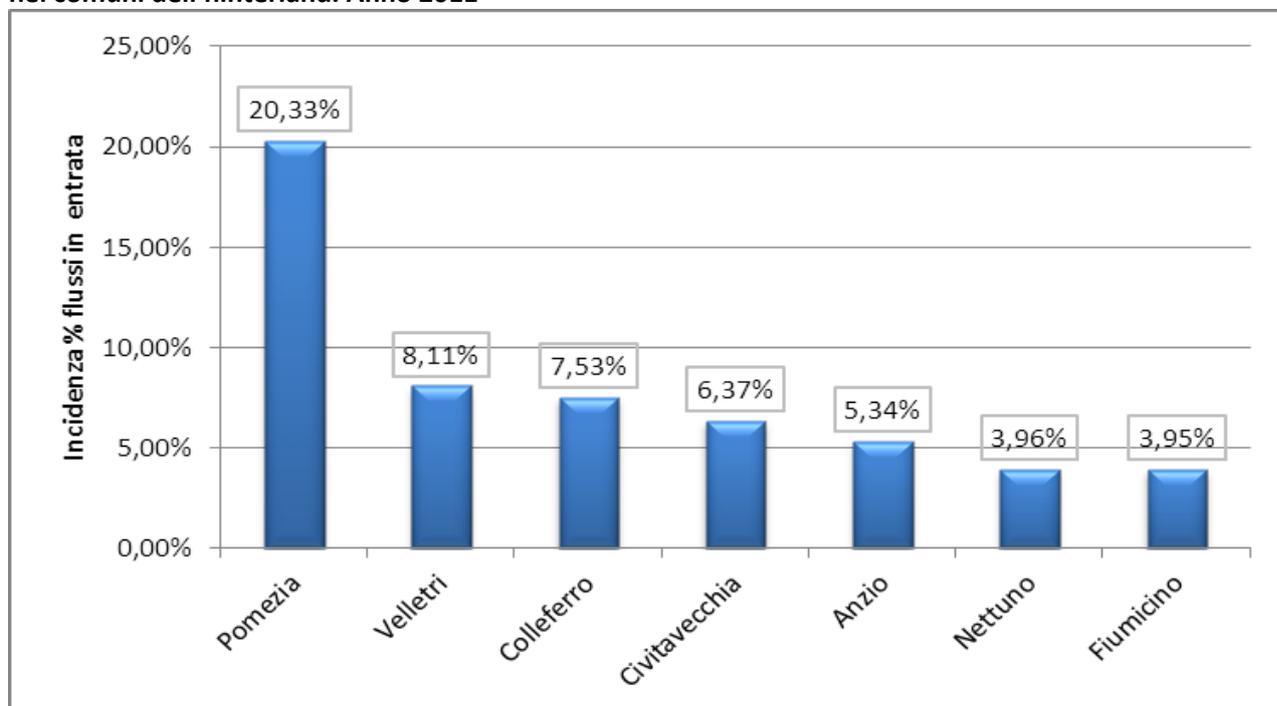
Fonte: Elaborazioni Ufficio metropolitano di statistica su dati Istat – Censimento 2011

Graf. 79 – Spostamenti in entrata dalle altre province italiane, fatta eccezione della provincia di Roma, nei comuni dell’hinterland. Anno 2011



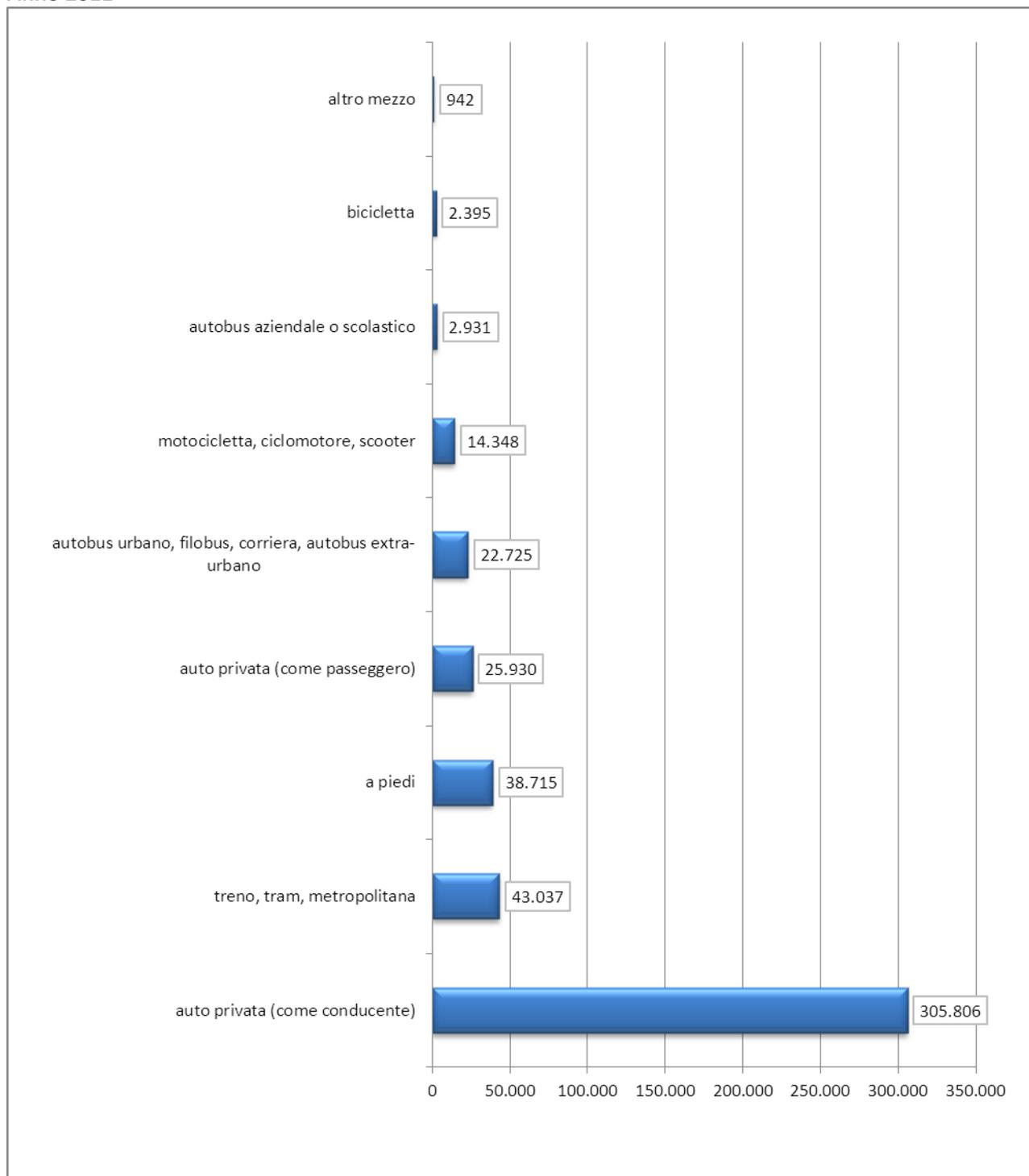
Fonte: Elaborazioni Ufficio metropolitano di statistica su dati Istat – Censimento 2011

Graf. 80 – Spostamenti in entrata dalle altre province italiane, fatta eccezione della provincia di Roma, nei comuni dell’hinterland. Anno 2011



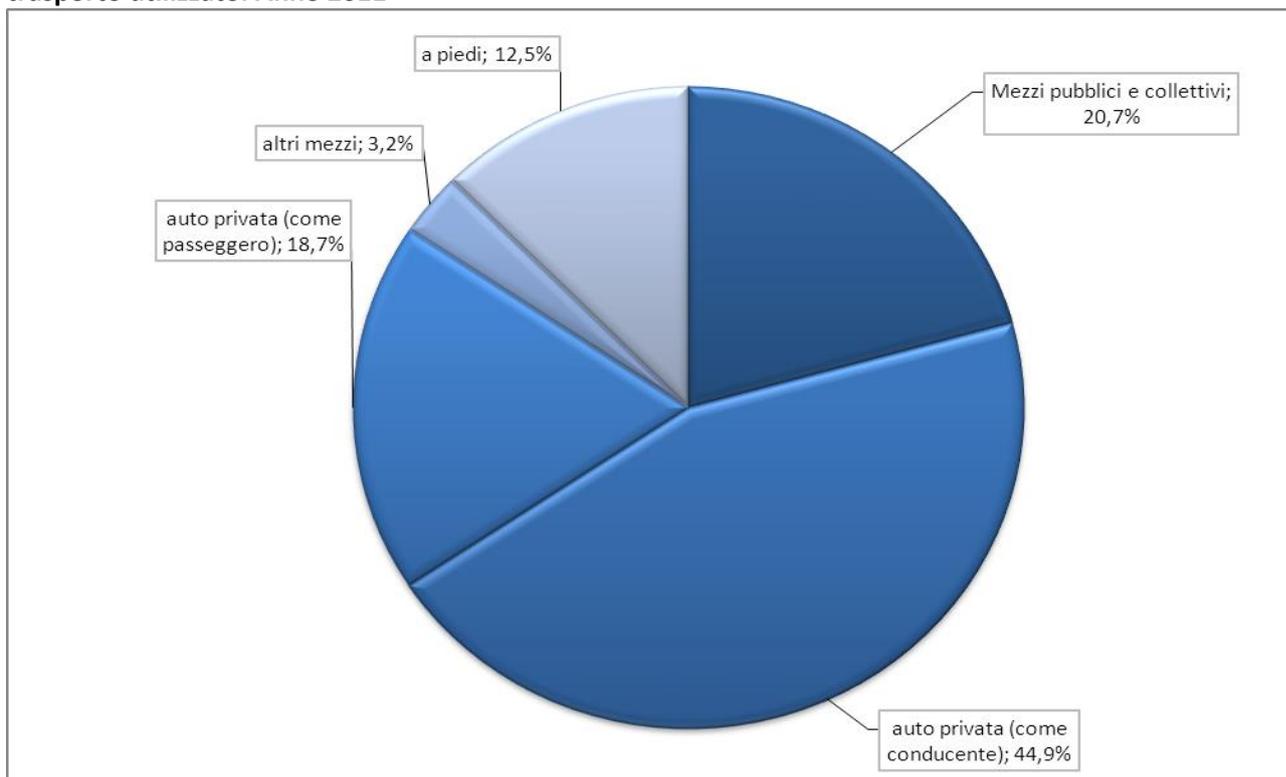
Fonte: Elaborazioni Ufficio metropolitano di statistica su dati Istat – Censimento 2011

Graf. 81 – Spostamenti giornalieri nei comuni dell’hinterland secondo il mezzo di trasporto utilizzato. Anno 2011



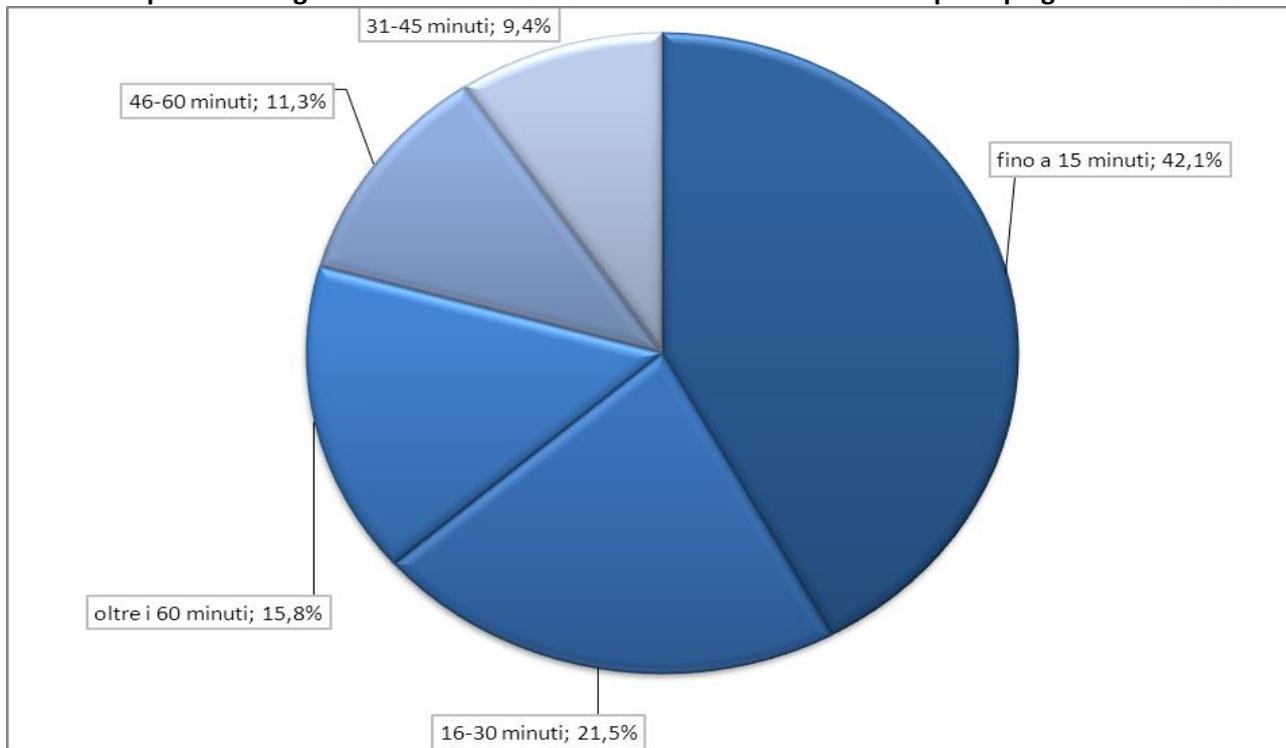
Fonte: Elaborazioni Ufficio metropolitano di statistica su dati Istat – Censimento 2011

Graf. 82 - Spostamenti giornalieri nei comuni dell'hinterland secondo l'incidenza % del mezzo di trasporto utilizzato. Anno 2011



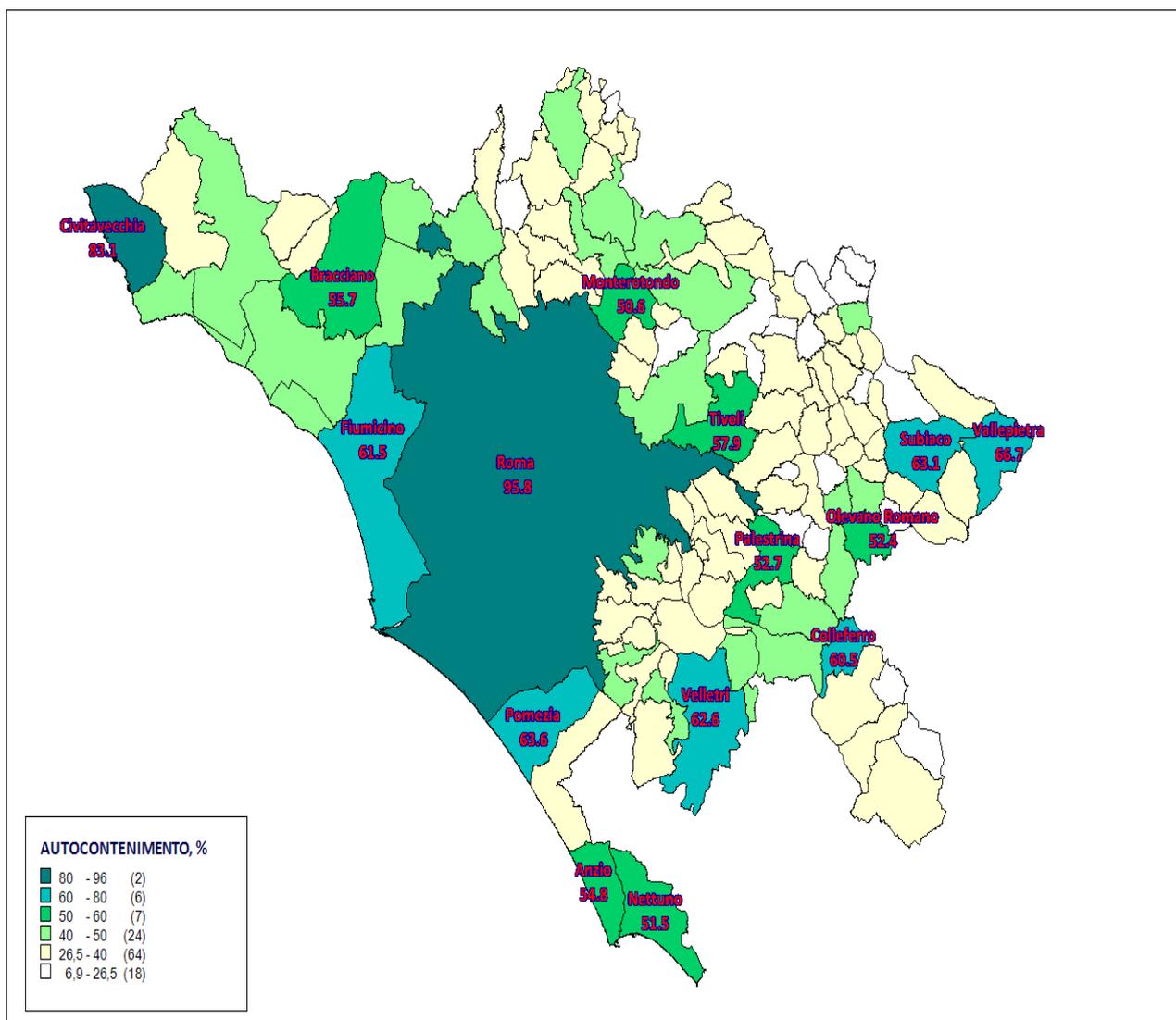
Fonte: Elaborazioni Ufficio metropolitano di statistica su dati Istat – Censimento 2011

Graf. 83 – Spostamenti giornalieri nei comuni dell'hinterland secondo il tempo impiegato. Anno 2011



Fonte: Elaborazioni Ufficio metropolitano di statistica su dati Istat – Censimento 2011

Fig. 16 – Indice di autocontenimento pendolare. Anno 2011



Fonte: Elaborazioni Ufficio metropolitano di statistica su dati Istat- Censimento 2011

I comuni di I e II corona metropolitana

L'area metropolitana di Roma con riferimento alla vastità del suo territorio e alla sua entità demografica rivela alcune peculiarità di indubbia eccezionalità nel panorama nazionale. Esiste, però, un consistente gap economico e sociale in termini di peso tra il capoluogo e l'hinterland metropolitano dovuto alla sensibile disomogeneità sia in termini di dinamiche insediative della popolazione residente che in relazione alle caratteristiche produttive ed economiche.

“La struttura insediativa romana può essere interpretata come un sistema a più anelli:

- il *core* denso e sempre più economico della città compatta con prevalenze degli addetti sui residenti;
- un più ampio anello residenziale con varie funzioni economiche;
- un'ampia cintura verde rappresentata dall'agro romano;
- una corona con forti funzioni residenziali rappresentata dai comuni residenziali dinamici;
- una corona più esterna caratterizzata da esodo della popolazione e dalla presenza degli Appennini”.⁴⁸

La pressione antropica esercitata sullo spazio metropolitano della capitale continua a rimanere di fondo inalterata nonostante siano emerse nuove realtà periurbane che presentano tratti distintivi e caratteristiche proprie. E' in questa direzione che nasce la scelta di articolare l'insieme dei 120 comuni di hinterland in due sub-ambiti metropolitani con l'obiettivo di individuare per quanto possibile e nei limiti dell'informazione disponibile, le loro specificità sia in funzione di tutto il territorio metropolitano sia in relazione al solo capoluogo. Nella fattispecie, sulla base dei flussi pendolari di origine e destinazione, si è tentato di individuare quali sono i comuni che hanno subito in maggior misura la delocalizzazione funzionale sulla base del miglioramento delle dotazioni infrastrutturali, dell'abbattimento dei costi connessi alla locazione o alla compravendita di immobili, rintracciabili soprattutto nei comuni della prima corona metropolitana.

- La suddivisione dei 120 comuni dell'hinterland romano in due sub-ambiti metropolitani deriva dalla commistione di alcuni criteri⁴⁹:
 - criterio basato sulla **contiguità dei confini amministrativi** dei comuni limitrofi rispetto ai confini del comune di Roma Capitale;
 - criterio di tipo **funzionale- direzionale** basato sull'intensità e direzione di relazioni di mobilità tra Comune di Roma e sistemi di centri esterni e tra i centri stessi al di fuori di Roma.

Il primo criterio suddivide i comuni dell'hinterland in tre raggruppamenti:

⁴⁸ La sezione in questione che analizza i comuni di I e II corona metropolitana, così come altri riferimenti presenti in questo paragrafo, prendono spunto dal Piano Territoriale Provinciale Generale (PTPG), approvato dal Consiglio Provinciale in data 18.01.2010 con Delibera n.1 e pubblicato sul supplemento ordinario n.45 al "Bollettino Ufficiale della Regione Lazio" n.9 del 6 marzo 2010.

⁴⁹ Questi criteri possono essere rintracciati nel Piano Territoriale Provinciale Generale (PTPG).

- 25 comuni di **I corona metropolitana**, vale a dire quelli con perimetro amministrativo contiguo a quello del capoluogo romano;
- 25 comuni di **II corona metropolitana**, vale a dire quelli con perimetro amministrativo contiguo a quello dei comuni di I corona;
- 70 **comuni esterni** situati in territorio montano e confinanti con gli altri territori provinciali contigui.

Applicando il secondo criterio, si individuano ancora i comuni di I corona metropolitana caratterizzati da comportamenti di mobilità quotidiana e pendolarismo intensi e prevalentemente omogenei, i comuni di II corona con relazioni ancora accentuate verso il centro, comuni e gruppi di comuni più esterni, caratterizzati da gravitazioni anche verso altre province (Civitavecchia, Anzio-Nettuno; Colferro-Segni), e comuni più isolati rispetto alle relazioni metropolitane (Sublacense).

Per rendere i dati a nostra disposizione tanto più omogenei e fruibili si è proceduto suddividendo l'insieme dei 120 comuni di hinterland in due sub- ambiti metropolitani:

- 25 comuni di I corona;
- 95 comuni di II corona, considerando in questo gruppo sia i comuni confinanti con quelli di I corona sia quelli più esterni.

Le dinamiche insediative degli ultimi anni hanno trasformato la struttura e la forma dell'area metropolitana romana e hanno posto l'accento "sulla conurbazione su Roma dei centri contigui, l'aggregazione tra loro di più centri satellitari di 2° corona e della costa, la destrutturazione di centri più esterni e la formazione di estese aree di insediamenti diffusi periurbani nei territori intermedi e nelle fasce costiere, con tendenza alla perdita del policentrismo e delle identità locali e alla omogeneizzazione sul modello insediativo delle periferie urbane"⁵⁰. Volendo caratterizzare i comuni di hinterland sotto il **profilo del peso demografico**, è possibile adottare una ripartizione in sei classi di popolazione:

- 25 comuni al di sotto dei 1.000 abitanti;
- 35 comuni tra i 1.000 e i 5.000 abitanti;
- 20 comuni tra i 5.000 e i 10.000 abitanti;
- 19 comuni tra i 10.000 e i 20.000 abitanti;
- 15 comuni tra i 20.000 e i 50.000 abitanti;
- 6 comuni oltre i 50.000 abitanti.

Come si può notare, tra i comuni di hinterland è presente un numero assai contenuto di centri di classe dimensionale media, mentre il resto degli altri comuni sono di medio-piccole, piccole e piccolissime dimensioni.

⁵⁰ Piano Territoriale Provinciale Generale (PTPG).

I comuni di I corona metropolitana

Come già detto, i comuni di I corona, così definiti per la maggiore prossimità territoriale al capoluogo romano, sono 25 (Albano Laziale, Anguillara Sabazia, Campagnano Romano, Castel Gandolfo, Colonna, Formello, Frascati, Galliciano nel Lazio, Grottaferrata, Guidonia Montecelio, Marino, Mentana, Montecompatri, Monteporzio Catone, Monterotondo, Pomezia, Riano, Sacrofano, Tivoli, Zagarolo, Ardea, Ciampino, San Cesareo, Fiumicino, Fonte Nuova). Alla data del Censimento 2011, la popolazione residente stanziata su questo territorio ammontava, a 674.134 unità (pari al 48,8% dell'intera popolazione di hinterland) mentre il rapporto di densità demografica era pari a 6,9 abitanti per ettaro (nel 2001 era pari a 5,1) contro i ben 22,2 abitanti per ettaro registrati per Roma (nel 2001 se ne contavano 20,7).

Il profilo del sub-ambito metropolitano dei comuni di I corona è caratterizzato da una elevata concentrazione demografica in soli 10 comuni di cui 6 (Albano Laziale, Marino, Monterotondo, Ardea, Ciampino e Fonte Nuova) con una popolazione al di sopra delle 30.000 unità, e 4 in cui risiedono più di 50.000 abitanti (in ordine Guidonia Montecelio, Fiumicino, Pomezia e Tivoli). In questi 10 comuni di classe dimensionale oltre i 30.000 abitanti, nel 2011 risiedevano 486.544 cittadini pari al 72,2% (nel 2001, la percentuale era pari al 71,5%) dell'intera popolazione insediata in questo sub-ambito. Il comune di **Guidonia**, che nel 2011 contava **81.447** abitanti, risulta di buona misura il comune di maggiore dimensione demografica tra i 120 comuni dell'hinterland metropolitano (da solo, rappresenta il 12,1% dell'intera popolazione dell'insieme dei comuni di I corona e, rispetto al 2001, ha fatto registrare uno sviluppo medio annuo del 20,6%).

Nell'ambito territoriale dei comuni di I corona il profilo demografico della popolazione residente appare caratterizzato dalla presenza di qualità positive ai fini delle prospettive di sviluppo naturale. In questo sub-ambito, infatti, si osserva il profilo relativamente più giovane dell'intera area romana: bambini e ragazzi sino ai 14 anni di età, nel 2011, costituivano il 16,4% della popolazione (contro il 13,5% di Roma Capitale e il 14,2% dei comuni di II cintura), mentre gli anziani con 65 anni ed oltre rappresentano il 16,5% della popolazione (contro il 21,6% di Roma Capitale).

Coerentemente con questo quadro strutturale, l'indice di vitalità demografica (nati per 100 morti) confermava con 148 nati ogni 100 morti contro i 97 nati ogni 100 morti nel comune di Roma Capitale e i 125 nati per 100 morti nei comuni di II cintura) la presenza di un profilo strutturale della popolazione in grado di assicurare, nel prossimo decennio, un discreto bilancio naturale positivo.

L'ambito dei comuni di I corona rileva una stagnazione del dinamismo migratorio. Infatti, l'indice di attrazione demografica (immigrati per 100 emigrati), che misura la capacità di un comune e/o di un'area di attrarre residenti aggiuntivi, indica un valore di attrazione pari a 100 (contro i 96 immigrati ogni 100 emigrati del comune di Roma Capitale). Osservando i valori assoluti, si evince che l'insieme dei comuni di I corona accoglie in egual misura quasi lo stesso numero di persone che, invece, decidono di andare a vivere altrove (lo scarto positivo, infatti, è di sole 9 unità).

Secondo i risultati dell'ultimo censimento si contavano complessivamente nei 25 comuni di I corona **352.844** spostamenti pendolari pari al **52,3%** della popolazione complessivamente residente. Di questi 161.246 (pari al 45,7% del totale degli spostamenti) sono effettuati all'interno dei comuni di residenza mentre 191.439 sono diretti all'esterno dei comuni di dimora abituale (pari al 52,3% dei flussi totali generati). In altri termini, meno della metà dei pendolari che quotidianamente lasciano la dimora

abituale per raggiungere il luogo di studio o di lavoro, si spostano entro i confini del loro comune di residenza. Il saldo tra gli spostamenti realizzati all'interno dei comuni di residenza con quelli effettuati invece verso altri comuni è negativo e pari a -30.193 unità: ogni 84 pendolari che si spostano per raggiungere il luogo di studio o di lavoro entro i confini di dimora abituale 100 pendolari si dirigono verso un altro comune.

Per quel che concerne, invece, gli spostamenti complessivi effettuati verso la capitale, il **68,4%** dei flussi totali in uscita dai comuni di residenza ha come destinazione Roma Capitale (i pendolari in uscita dai comuni di I corona e diretti a Roma ammontano a 131.003 unità). Questi spostamenti rappresentano il 37,1% dei flussi totali generati anche se, in alcuni comuni si rileva una maggiore incidenza dei residenti che si dirigono verso il capoluogo. È questo il caso dei comuni di Fiumicino, Formello, Sacrofano e Riano per i quali si registra un'incidenza rispettivamente pari al **93,1%**, **all'89%**, **all'88,7** e **all'80,9%** dei pendolari residenti in questi comuni che giornalmente oltrepassano i confini amministrativi del loro comune di residenza per motivi di studio o di lavoro per dirigersi verso Roma Capitale. Interessante è osservare il saldo tra gli spostamenti effettuati nello stesso comune di residenza e quelli realizzati verso altri comuni in maniera tale da valutare la **“capacità contenitiva pendolare”** dei comuni di I corona. Ad eccezione di soli 4 comuni, Fiumicino, Pomezia, Tivoli e Monterotondo, tutti gli altri comuni presentano un saldo negativo. Rapportando, inoltre, i flussi pendolari originati e contemporaneamente destinati entro i confini amministrativi dello stesso comune di residenza con quelli che, invece, hanno come destinazione un altro comune, si ottiene un indicatore che spiega da un lato la capacità di un territorio di contenere i flussi pendolari, e dall'altro consente di individuare quali siano i principali poli attrattori nei cui territori sono localizzati i nodi nevralgici del sistema infrastrutturale, dei servizi pubblici primari di interesse locale di area vasta e dei servizi produttivi. Nella fattispecie si può osservare che per il comune di Pomezia, ogni 100 pendolari che lasciano ogni giorno la loro dimora abituale per raggiungere il luogo di studio e di lavoro che è diverso dal loro comune di residenza, 175 pendolari restano, invece, nei confini comunali residenziali. Per il comune di Fiumicino il rapporto tra pendolari che studiano o lavorano nello stesso comune di residenza e quelli che, invece hanno come destinazione un altro comune è di 160 contro 100, per Tivoli è di 138 contro 100 e per Monterotondo è di 103 contro 100.

Notevoli sono anche i flussi in ingresso. Quotidianamente, infatti, arrivano nell'insieme dei comuni di I corona **123.240 pendolari** (183 per 1.000 abitanti), **72.604** dei quali provengono dal comune di Roma (**58,9%** del totale dei flussi in entrata). Rilevante è in particolare l'incidenza dei flussi pendolari in ingresso nel comune di Fiumicino provenienti da Roma. Sul totale dei flussi in entrata, infatti, quelli originati dalla capitale rappresentano il **69,4%**, un valore molto alto considerando che l'incidenza media nell'insieme dei comuni di I corona si attesta al 33%.

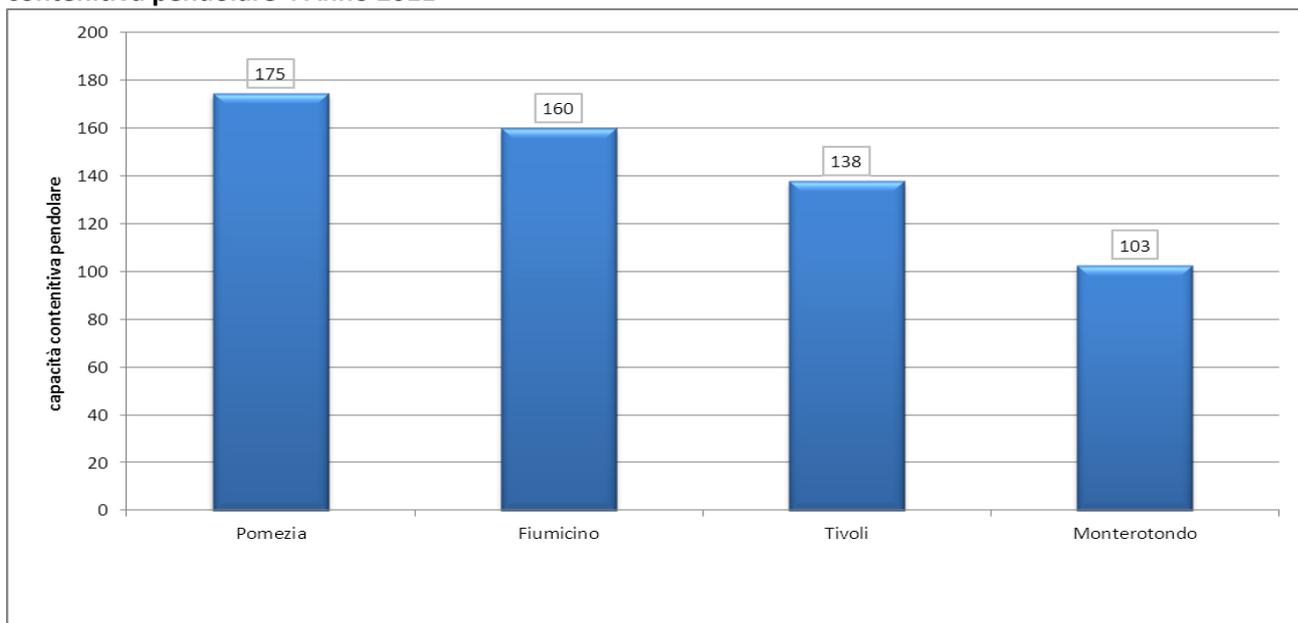
Per quel che concerne, invece, la capacità di attrazione pendolare per lavoro e studio, il comune di Frascati ha fatto registrare un valore piuttosto elevato pari a 511 ingressi ogni 1.000 residenti, seguito dal comune di Pomezia con 419 ingressi e da quello di Fiumicino con 327 ingressi.

**Tab. 27 – Mobilità quotidiana per motivi di lavoro e di studio nei comuni di I corona metropolitana.
Anno 2011**

La mobilità quotidiana per lavoro e studio nei comuni di prima corona metropolitana											
Comuni	Popolazione residente che si sposta giornalmente per lavoro e studio		Luogo di destinazione				Residenti di altri comuni in entrata per lavoro e studio				
	n.	% sul tot. popolazione residente	Nello stesso comune di dimora abituale	Altro comune	Di cui verso Roma	Incidenza pendolari diretti a Roma su insieme pendolari in uscita %	Totale flussi in entrata	ingressi per 1.000 abitanti	Flussi in entrata da Roma	Flussi in entrata da altri comuni hinterland	Flussi in entrata da altre province
Albano Laziale	19.642	51,1	8.226	11.401	5.380	47,2	7.804	203	979	6.309	516
Anguillara Sabazia	9.764	52,6	4.039	5.711	4.469	78,3	839	45	284	437	118
Campagnano di Roma	6.163	55,5	2.713	3.447	2.738	79,4	709	64	149	317	243
Castel Gandolfo	4.550	51,8	1.363	3.173	1.392	43,9	1.468	167	140	1.266	62
Colonna	2.162	54	651	1.511	741	49	586	146	68	499	19
Formello	6.377	53,5	2.669	3.703	3.295	89	1.844	155	866	739	239
Frascati	10.301	49,6	4.658	5.642	3.953	70,1	10.607	511	3.882	6.548	177
Galliciano nel Lazio	2.902	50,5	1.136	1.766	1.111	62,9	391	68	77	300	14
Grottaferrata	9.705	50,7	3.866	5.832	3.544	60,8	4.499	235	900	3.517	82
Guidonia Montecelio	43.790	53,8	19.529	24.250	17.729	73,1	8.578	105	2.799	5.448	331
Marino	19.608	51,3	7.356	12.240	7.452	60,9	3.687	96	763	2.763	161
Mentana	11.039	53,1	3.697	7.338	3.653	49,8	1.231	59	136	1.052	43
Montecompatri	6.034	53,7	1.749	4.282	2.412	56,3	1.280	114	428	808	44
Monte Porzio Catone	4.622	53,6	1.305	3.316	1.767	53,3	1.129	131	330	771	28
Monterotondo	21.286	53,9	10.779	10.501	8.165	77,8	7.581	192	1.216	5.712	653
Pomezia	30.932	54,9	19.661	11.266	8.876	78,8	23.596	419	6.862	11.958	4.776
Riano	5.175	54,3	1.913	3.258	2.635	80,9	439	46	95	300	44
Sacrofano	3.340	50,1	1.154	2.181	1.935	88,7	296	44	107	172	17
Tivoli	26.441	50	15.322	11.114	7.416	66,7	10.161	192	1.435	8.400	326
Zagarolo	8.499	50,2	3.170	5.326	3.443	64,6	1.433	85	161	1.201	71
Ardea	20.899	47,3	7.404	13.492	6.133	45,5	2.092	47	300	1.195	597
Ciampino	19.833	53,3	7.664	12.161	9.688	79,7	6.719	180	2.604	3.774	341
San Cesareo	7.219	52,3	2.643	4.571	2.710	59,3	1.738	126	316	1.335	87
Fiumicino	36.763	54,4	22.612	14.131	13.159	93,1	22.086	327	15.333	5.824	929
Fonte Nuova	15.798	51,7	5.967	9.826	7.207	73,3	2.447	80	438	1.959	50
Totale comuni Prima cintura	352.844	52,3	161.246	191.439	131.003	68,4	123.240	183	40.668	72.604	9.968

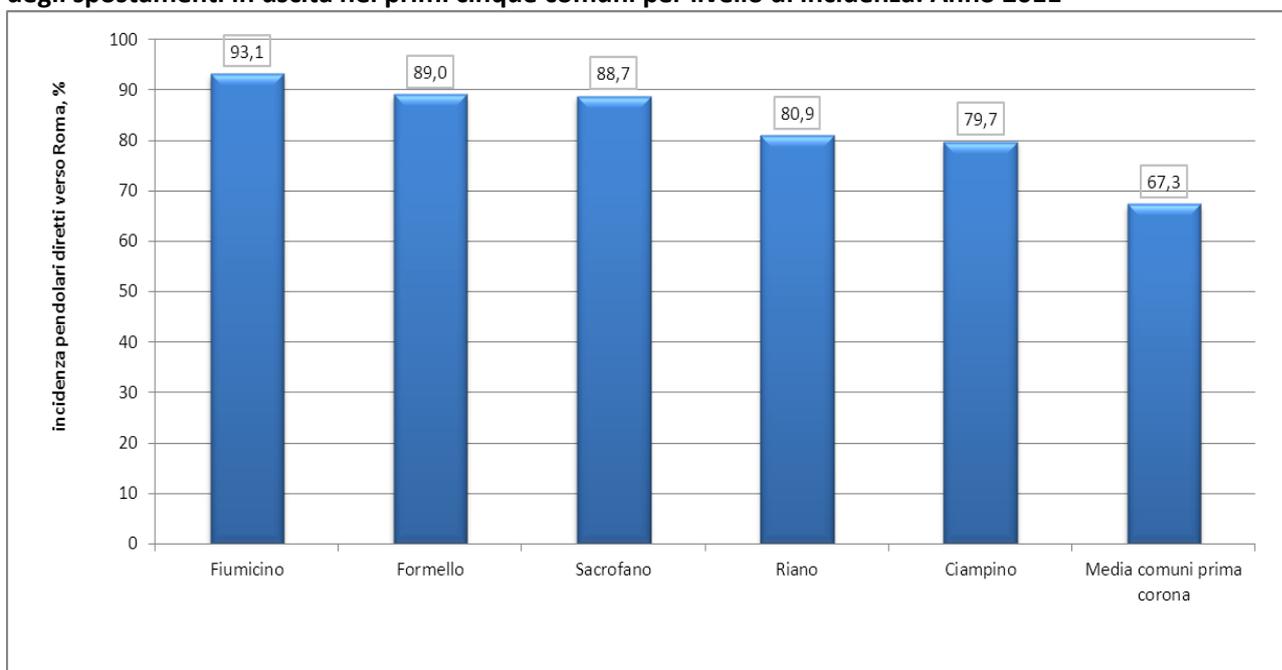
Fonte: Elaborazioni Ufficio metropolitano di statistica su dati Istat – Censimento 2011

Graf. 84 – Spostamenti pendolari dei residenti nei comuni di I corona metropolitana. “Capacità contenitiva pendolare”. Anno 2011



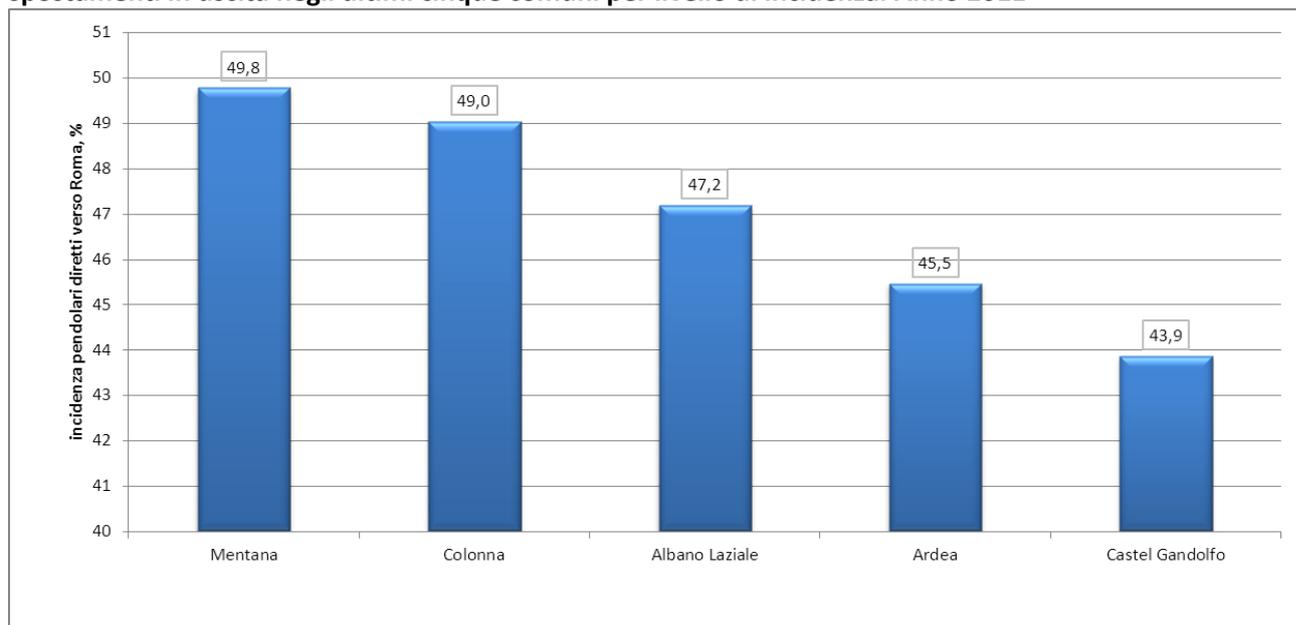
Fonte: Elaborazioni Ufficio metropolitano di statistica su dati Istat- Censimento 2011

Graf. 85 – Spostamenti pendolari dei residenti nei comuni di I cintura diretti a Roma Capitale sul totale degli spostamenti in uscita nei primi cinque comuni per livello di incidenza. Anno 2011



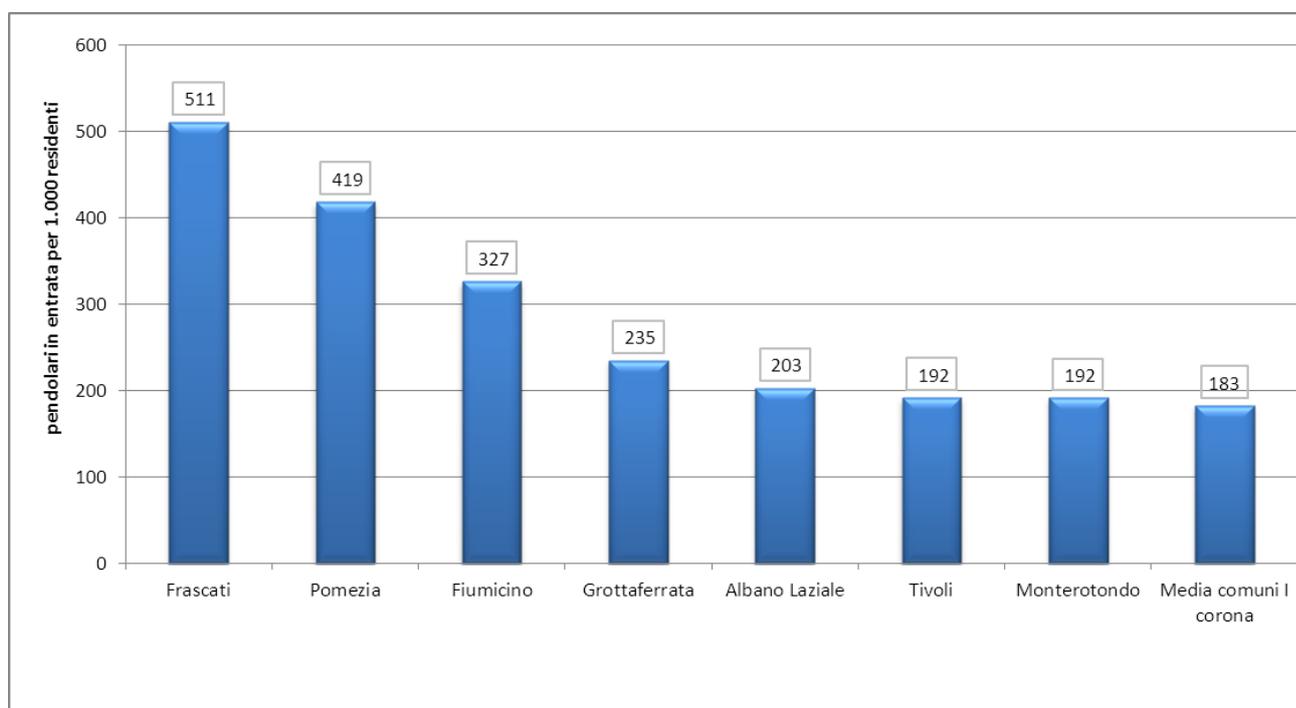
Fonte: Elaborazioni Ufficio metropolitano di statistica su dati Istat- Censimento 2011

Graf. 86 – Spostamenti pendolari dei residenti nei comuni di I cintura diretti a Roma Capitale sugli spostamenti in uscita negli ultimi cinque comuni per livello di incidenza. Anno 2011



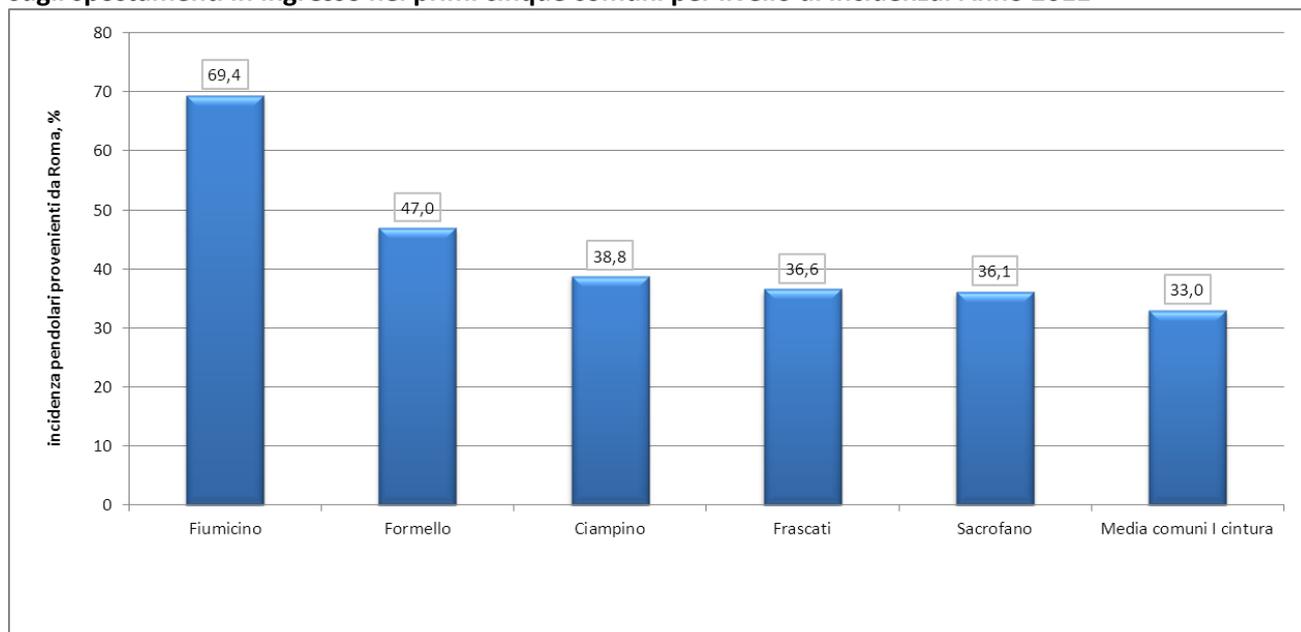
Fonte: Elaborazioni Ufficio metropolitano di statistica su dati Istat- Censimento 2011

Graf. 87 – Spostamenti pendolari in ingresso: indice di pressione gravitazionale nei primi comuni. Anno 2011



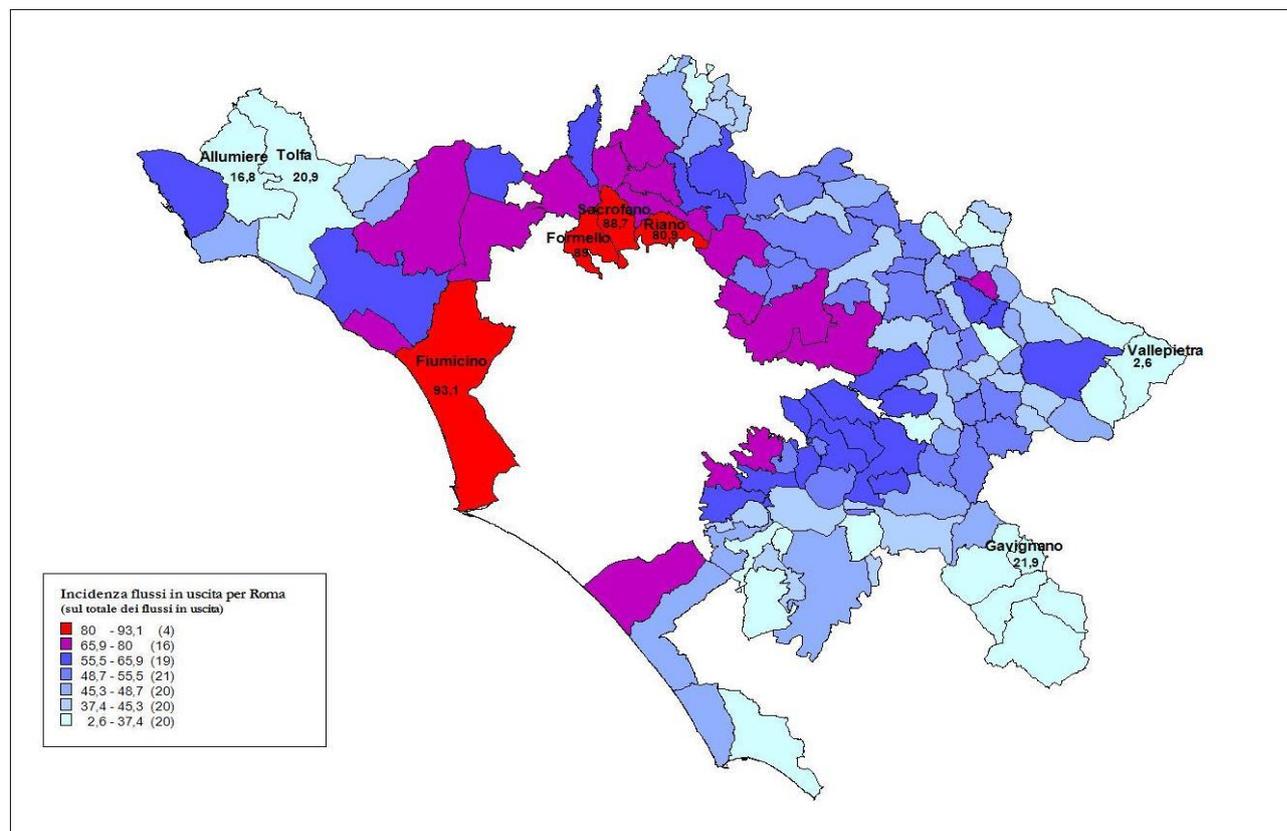
Fonte: Elaborazioni Ufficio metropolitano di statistica su dati Istat- Censimento 2011

Graf. 88 – Spostamenti pendolari dei residenti nei comuni di I cintura provenienti da Roma Capitale sugli spostamenti in ingresso nei primi cinque comuni per livello di incidenza. Anno 2011



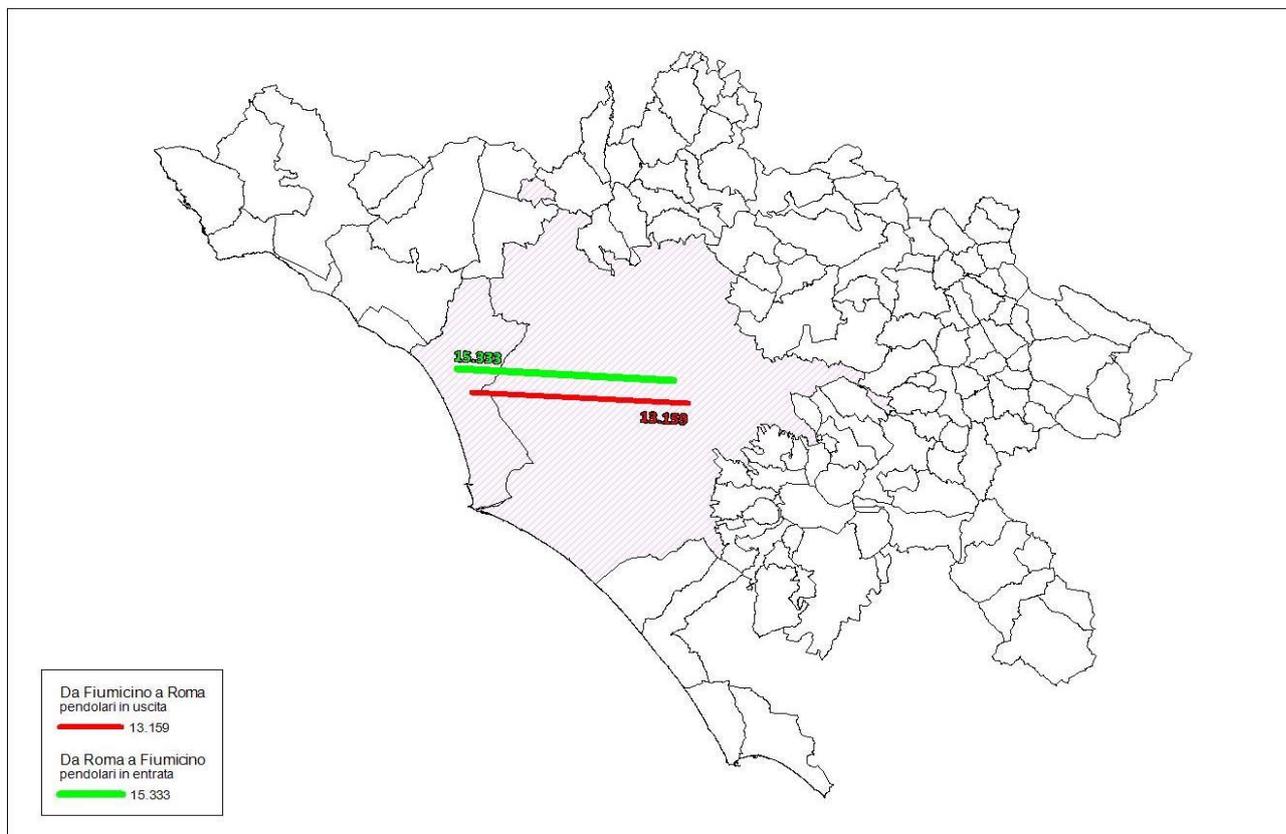
Fonte: Elaborazioni Ufficio metropolitano di statistica su dati Istat- Censimento 2011

Fig. 17 – Incidenza % dei flussi in uscita per Roma Capitale sul totale dei flussi in uscita. Anno 2011



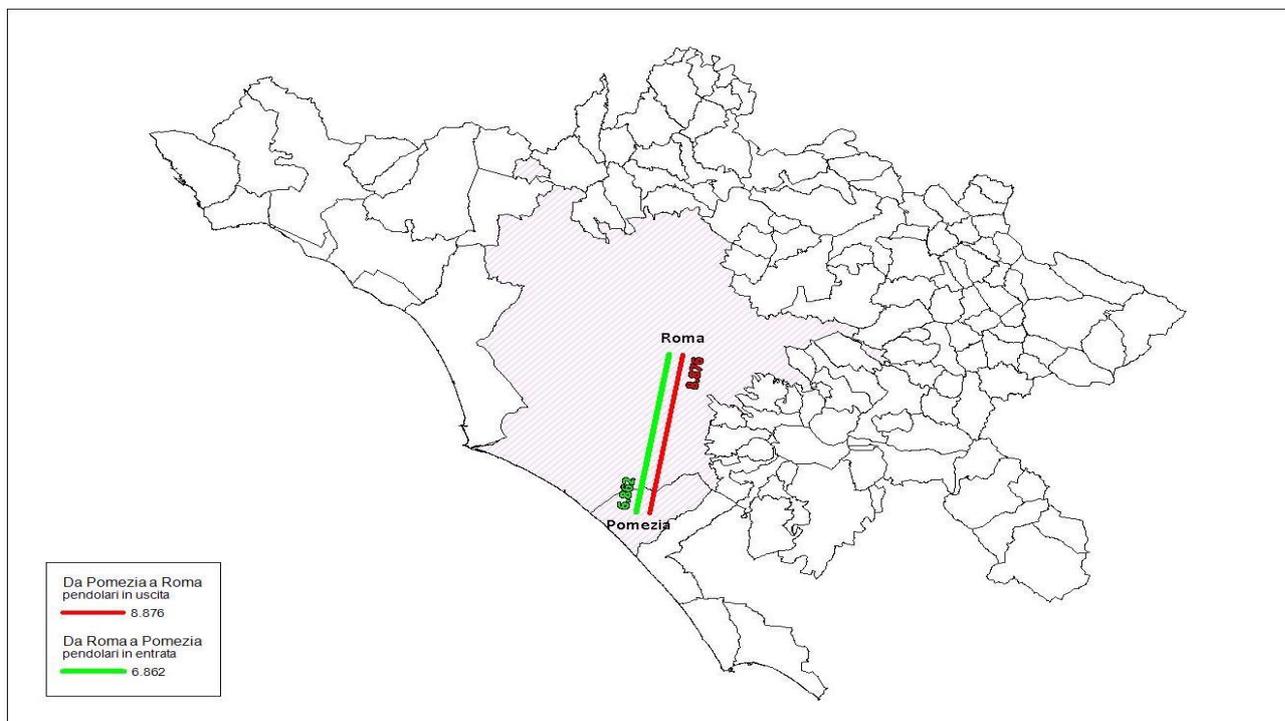
Fonte: Elaborazioni Ufficio metropolitano di statistica su dati Istat – Censimento 2011

Fig. 20 – Mobilità pendolare in entrata e in uscita da/verso Roma Capitale del Comune di Fiumicino. Anno 2011



Fonte: Elaborazioni Ufficio metropolitano di statistica su dati Istat – Censimento 2011

Fig. 21 – Mobilità pendolare in entrata e in uscita da/verso Roma del Comune di Pomezia. Anno 2011



Fonte: Elaborazioni Ufficio metropolitano di statistica su dati Istat – Censimento 2011

I comuni di Il corona metropolitana

Il sub-ambito di hinterland dei comuni di Il corona è costituito prevalentemente da un frammentato universo di 95 comuni che presentano una morfologia strutturale assai diversa da quella dei comuni di I corona. Si può osservare, infatti, un minor livello di concentrazione territoriale: solo 6 comuni – **Cerveteri, Ladispoli, Nettuno, Anzio, Civitavecchia e Velletri** - hanno più di 30.000 abitanti e di questi solo 2 superano le 50.000 unità (Civitavecchia con 51.229 abitanti e Velletri con 52.295 abitanti). Alla data del censimento del 2011, questi sei comuni totalizzavano insieme una popolazione di 271.215 residenti, pari al 38,4% del sub-ambito dei comuni di Il corona, mentre all'opposto ben 60 comuni si collocavano nella fascia dei piccoli e micro-comuni (uguali o inferiori a 5.000), e di questi ben 25 comuni contavano meno di 1.000 abitanti. Nell'insieme di questi 60 comuni, nel 2011 erano complessivamente stanziati appena 89.211 residenti pari al 12,6% della popolazione totale dei comuni di Il corona.

Nell'insieme dei comuni di Il corona, nel 2011 erano stanziati 706.156 residenti (erano 612.017 nel 2001, con un incremento medio annuo del 15,4%), pari al 51,2% della popolazione dell'intero hinterland. La densità demografica rimane attestata su valori modesti e risulta discretamente lontana da quella dei comuni di I corona: nel 1981 era pari a 1,6 abitanti per ettaro, nel 2001 il valore di densità relativa raggiungeva i 2 abitanti per ettaro mentre nel 2011 si attestava a 2,7 abitanti per ettaro.

L'indice di vitalità demografica nel 2011 era pari a 125 nati per 100 morti mentre l'indice di attrazione demografica si attestava a 96 immigrati ogni 100 emigrati, ciò vuol dire che sono di più i residenti che decidono di andare a vivere in un altro comune piuttosto che quelli che decidono invece di andare a risiedere nei comuni di Il cintura.

Secondo i risultati dell'ultimo censimento nel sub-ambito dei comuni di Il corona metropolitana si contano **345.520** spostamenti pendolari pari al **48,9%** della popolazione residente.

Di questi 166.272 (pari al 48,1% del totale degli spostamenti) sono effettuati all'interno dei comuni di residenza mentre 179.043 sono diretti all'esterno dei comuni di dimora abituale (pari al 51,9% dei flussi totali generati). In altri termini, meno della metà dei pendolari che quotidianamente lasciano la dimora abituale per raggiungere il luogo di studio o di lavoro, si spostano entro i confini del loro comune di residenza.

Il saldo tra gli spostamenti realizzati all'interno dei comuni di residenza con quelli effettuati invece verso altri comuni è negativo e pari a -12.771 unità: ogni 93 pendolari che si spostano per raggiungere il luogo di studio o di lavoro entro i confini di dimora abituale 100 pendolari si dirigono verso un altro comune. Rispetto al sub-ambito dei comuni di I cintura, il rapporto tra i pendolari che studiano o lavorano nel loro comune di residenza e i pendolari che, invece, si spostano verso un altro comune è più alto.

Per quel che concerne, invece, gli spostamenti complessivi effettuati verso la capitale, il 48,9% dei flussi totali in uscita dai comuni di residenza ha come destinazione Roma (i pendolari in uscita dai comuni di Il corona e diretti a Roma ammontano a 87.612 unità). Questi spostamenti rappresentano il 25,4% dei flussi totali generati anche se, in alcuni comuni si rileva una maggiore incidenza dei residenti che si dirigono verso il capoluogo. È questo il caso dei comuni di Bracciano, Ladispoli, Castel Nuovo di Porto e Morlupo per i quali si registra un'incidenza rispettivamente pari al **74,1%**, **al 73,5%**, **al 71,8** e **al 71,6%** dei pendolari residenti in questi comuni che giornalmente oltrepassano i confini amministrativi del loro comune di residenza per motivi di studio o di lavoro per dirigersi verso Roma. Interessante è osservare il saldo tra gli spostamenti effettuati nello stesso comune di residenza e quelli realizzati verso altri comuni

in maniera tale da valutare la “**capacità contenitiva pendolare**” dei comuni di II corona. Ad eccezione di soli 10 comuni, Civitavecchia, Vallepietra, Subiaco, Velletri, Colferro, Bracciano, Anzio, Palestrina, Olevano Romano e Nettuno, tutti gli altri comuni presentano un saldo negativo. Rapportando, inoltre, i flussi pendolari originati e contemporaneamente destinati entro i confini amministrativi dello stesso comune di residenza con quelli che, invece, hanno come destinazione un altro comune si ottiene un indicatore che spiega da un lato la capacità di un territorio di contenere i flussi pendolari, e dall’altro consente di individuare quali siano i principali poli attrattori nei cui territori sono localizzati i nodi nevralgici del sistema infrastrutturale, dei servizi pubblici primari di interesse locale di area vasta e dei servizi produttivi. Nella fattispecie si può osservare che per il comune di Civitavecchia, per ogni 100 pendolari che lasciano ogni giorno la loro dimora abituale per raggiungere il luogo di studio e di lavoro che è diverso dal loro comune di residenza, 494 pendolari restano, invece, nei confini comunali residenziali. Questo dato trova una spiegazione nell’offerta lavorativa. In questo comune è, infatti, localizzato uno dei due nodi nevralgici del sistema di accesso portuale e marittimo sia dell’area romana sia dell’Italia centrale. Per di più il comune di Civitavecchia presenta una grande capacità gravitazionale da un punto di vista della localizzazione direzionale dei servizi pubblici primari di interesse locale come ASL, sedi di distretti scolastici, ospedali, uffici giudiziari e finanziari, e centri per l’impiego.

Rispetto ai comuni di I corona, i flussi in ingresso sono meno preponderanti. Di fatto, quotidianamente arrivano nell’insieme dei comuni di II corona **78.582 pendolari** (111 per 1.000 abitanti), di cui solo **6.190** provenienti dal comune di Roma Capitale (**7,9%** del totale dei flussi in entrata). Rilevante è in particolare l’incidenza dei flussi pendolari in ingresso provenienti da altri comuni di hinterland. Sul totale dei flussi in entrata, infatti, quelli originati dai comuni dell’hinterland romano rappresentano il **75%**, con picchi anche del 100% del comune di Casape. Per i comuni di II cintura risulta rilevante analizzare anche i flussi in ingresso dalle altre province. In realtà, per quattro comuni, situati ai confini esterni del territorio metropolitano, i flussi in entrata da altri territori provinciali rappresentano più della metà del totale dei flussi in ingresso: Vallepietra con il 61,5%, Camerata Nuova con il 57,1%, Ponzano Romano con il 52,1% e Mazzano Romano con il 51,9%.

Per quel che concerne, invece, la capacità di attrazione pendolare per lavoro e studio, il comune di Colferro ha fatto registrare un valore piuttosto elevato pari a 329 ingressi ogni 1.000 residenti, seguito dal comune di Nemi con 322 ingressi e da quello di Ariccia con 306 ingressi.

Tab. 28 – Mobilità quotidiana per lavoro e studio nei comuni di II corona metropolitana. Anno 2011

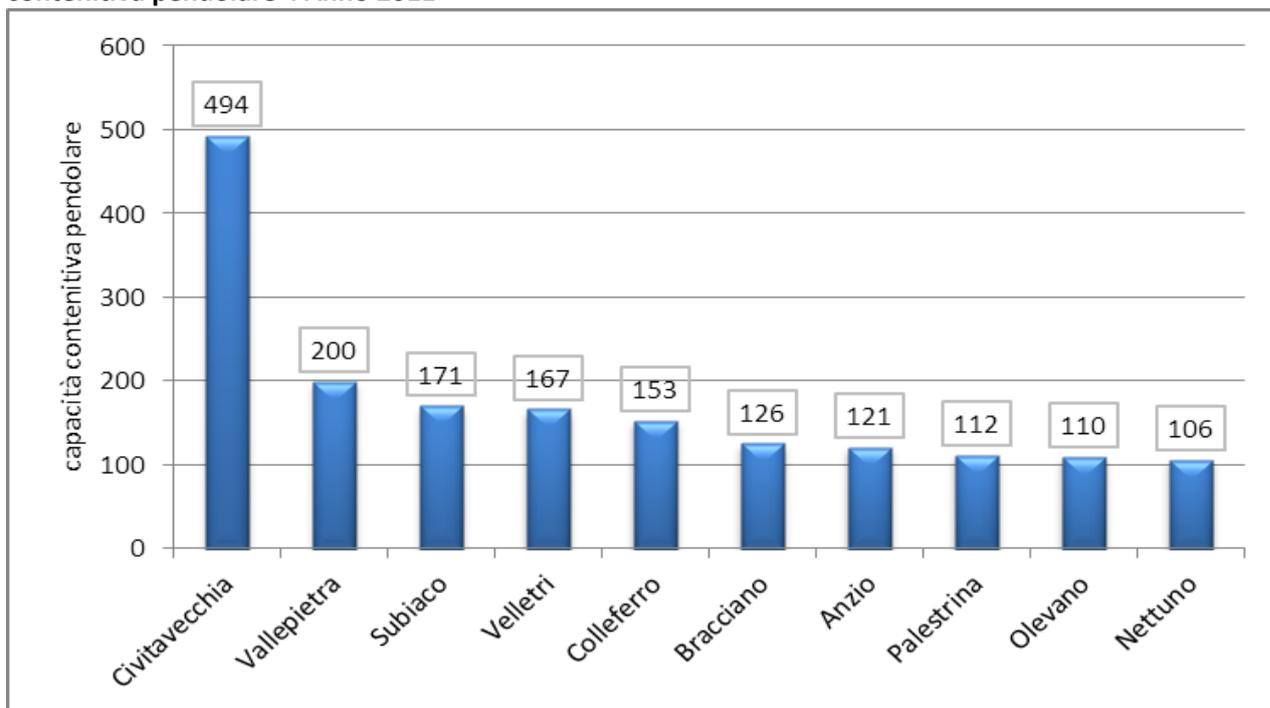
La mobilità quotidiana per lavoro e studio nei comuni di seconda corona metropolitana											
Comuni	Popolazione residente che si sposta giornalmente per lavoro e studio		Luogo di destinazione				Residenti di altri comuni in entrata per lavoro e studio				
	n.	% sul tot. popolazione residente	Nello stesso comune di dimora abituale	Altro comune	Di cui verso Roma	Incidenza pendolari diretti a Roma su insieme pendolari in uscita %	Totale flussi in entrata	ingressi per 1.000 abitanti	Flussi in entrata da Roma	Flussi in entrata da altri comuni hinterland	Flussi in entrata da altre province
Affile	673	43,4	268	405	156	38,5	91	59	11	72	8
Agosta	844	48	255	589	279	47,4	66	37	2	58	6
Allumiere	1.916	46,4	729	1.187	200	16,8	133	32	4	123	6
Anticoli Corrado	435	46,2	162	273	170	62,3	27	29	5	22	0
Anzio	23.901	48,1	13.103	10.795	4.896	45,4	6.420	129	258	4.907	1.255
Arcinazzo Romano	549	39,4	189	360	163	45,3	108	77	10	62	36
Ariccia	9.139	49,9	3.049	6.088	2.127	34,9	5.607	306	605	4.620	382
Arsoli	776	47,1	271	505	235	46,5	145	88	15	97	33
Artena	6.618	48,4	2.969	3.645	1.384	38	937	69	33	757	147
Bellegra	1.357	46	552	805	392	48,7	113	38	2	102	9
Bracciano	9.459	51	5.265	4.181	3.097	74,1	3.434	185	430	2.334	670
Camerata Nuova	180	39,1	66	114	32	28,1	14	30	2	4	8
Canale Monterano	1.933	47,5	621	1.309	500	38,2	228	56	15	143	70
Canterano	184	51,3	57	127	61	48	27	75	2	25	0
Capena	5.104	53,8	2.099	3.002	1.827	60,9	1.794	189	328	1.234	232
Capranica Prenestina	115	34,8	37	78	34	43,6	14	42	3	9	2
Carpineto Romano	2.015	43,3	742	1.273	359	28,2	93	20	0	58	35
Casape	294	39,9	66	228	105	46,1	15	20	0	15	0
Castel Madama	3.747	51,1	1.433	2.314	986	42,6	441	60	38	394	9
Castelnuovo di Porto	4.129	51,2	1.374	2.753	1.978	71,8	985	122	162	740	83
Castel San Pietro Romano	405	47,4	88	317	102	32,2	44	51	5	36	3
Cave	5.116	49,1	1.933	3.177	1.676	52,8	760	73	79	640	41
Cerreto Laziale	581	48,7	154	427	220	51,5	68	57	2	63	3
Cervara di Roma	177	37,5	38	139	56	40,3	19	40	2	13	4
Cerveteri	17.692	50,3	8.065	9.604	6.250	65,1	1.793	51	191	1.511	91
Ciciliano	609	45	215	394	189	48	65	48	10	54	1
Cineto Romano	301	47	88	213	117	54,9	52	81	5	47	0
Civitavecchia	25.477	49,7	21.181	4.287	2.493	58,2	5.999	117	458	4.044	1.497
Civitella San Paolo	807	46	240	567	275	48,5	79	45	5	61	13
Colleferro	10.860	50,3	6.571	4.288	2.011	46,9	7.091	329	322	4.999	1.770
Fiano Romano	7.246	55,5	3.528	3.713	2.413	65	3.754	287	721	2.160	873
Filacciano	205	41,8	37	168	70	41,7	20	41	0	16	4

La mobilità quotidiana per lavoro e studio nei comuni di seconda corona metropolitana											
Comuni	Popolazione residente che si sposta giornalmente per lavoro e studio		Luogo di destinazione				Residenti di altri comuni in entrata per lavoro e studio				
	n.	% sul tot. popolazione residente	Nello stesso comune di dimora abituale	Altro comune	Di cui verso Roma	Incidenza pendolari diretti a Roma su insieme pendolari in uscita %	Totale flussi in entrata	ingressi per 1.000 abitanti	Flussi in entrata da Roma	Flussi in entrata da altri comuni hinterland	Flussi in entrata da altre province
Gavignano	1.015	51,9	261	754	165	21,9	144	74	0	129	15
Genazzano	2.791	46,8	1.139	1.649	827	50,2	452	76	17	384	51
Genzano di Roma	12.018	50,5	5.460	6.553	2.449	37,4	3.745	157	180	3.375	190
Gerano	547	43,8	157	390	174	44,6	43	34	5	37	1
Gorga	355	46,3	85	270	69	25,6	36	47	0	29	7
Jenne	115	28,9	42	73	19	26	71	178	7	45	19
Labico	3.332	55,7	1.074	2.255	1.288	57,1	388	65	37	339	12
Lanuvio	6.891	53	2.174	4.717	1.351	28,6	1.107	85	64	571	472
Licenza	408	40,3	160	248	122	49,2	49	48	4	39	6
Magliano Romano	734	49,9	190	544	365	67,1	38	26	4	30	4
Mandela	451	50,3	117	334	158	47,3	46	51	3	39	4
Manziana	3.341	47,2	1.236	2.104	1.002	47,6	603	85	33	417	153
Marano Equo	307	39,1	76	231	137	59,3	38	48	9	29	0
Marcellina	3.363	48,7	1.113	2.244	1.102	49,1	223	32	19	200	4
Mazzano Romano	1.408	46,1	474	934	569	60,9	108	35	11	41	56
Monteflavio	653	46,7	218	435	221	50,8	32	23	4	26	2
Montelanico	1.013	47,1	317	696	208	29,9	164	76	3	128	33
Montelibretti	2.562	49,1	1.081	1.481	735	49,6	957	184	136	585	236
Montorio Romano	937	46	357	578	281	48,6	52	26	5	36	11
Moricone	1.367	51	534	833	356	42,7	89	33	7	77	5
Morlupo	4.181	51,5	1.490	2.684	1.921	71,6	984	121	57	824	103
Nazzano	599	44	178	420	167	39,8	152	112	7	101	44
Nemi	991	51,5	273	717	230	32,1	619	322	43	551	25
Nerola	909	49,9	363	546	298	54,6	178	98	6	94	78
Nettuno	21.464	47,2	11.055	10.407	3.090	29,7	3.699	81	114	2.655	930
Olevano Romano	3.196	47,4	1.675	1.521	835	54,9	571	85	20	494	57
Palestrina	10.213	49,8	5.380	4.824	2.873	59,6	3.761	183	347	3.255	159
Palombara Sabina	6.136	50,4	2.621	3.507	1.869	53,3	1.153	95	76	1.031	46
Percile	111	40,1	22	89	31	34,8	0	0	0	0	0
Pisoniano	345	43	48	297	144	48,5	19	24	1	18	0
Poli	1.076	44,2	392	684	445	65,1	291	120	30	164	97
Ponzano Romano	552	47,7	210	342	124	36,3	96	83	4	42	50

La mobilità quotidiana per lavoro e studio nei comuni di seconda corona metropolitana											
Comuni	Popolazione residente che si sposta giornalmente per lavoro e studio		Luogo di destinazione				Residenti di altri comuni in entrata per lavoro e studio				
	n.	% sul tot. popolazione residente	Nello stesso comune di dimora abituale	Altro comune	Di cui verso Roma	Incidenza pendolari diretti a Roma su insieme pendolari in uscita %	Totale flussi in entrata	ingressi per 1.000 abitanti	Flussi in entrata da Roma	Flussi in entrata da altri comuni hinterland	Flussi in entrata da altre province
Rignano Flaminio	4.859	50,8	1.881	2.977	1.963	65,9	729	76	66	512	151
Riofreddo	339	44,5	146	193	81	42	161	211	6	103	52
Rocca Canterano	92	44,4	29	63	22	34,9	32	155	3	21	8
Rocca di Cave	162	40,9	33	129	60	46,5	16	40	0	13	3
Rocca di Papa	7.872	50,5	2.492	5.378	2.399	44,6	765	49	104	590	71
Roccagiovine	87	31,1	6	81	40	49,4	9	32	2	6	1
Rocca Priora	5.623	52	1.805	3.812	1.893	49,7	551	51	59	480	12
Rocca Santo Stefano	438	42,6	169	269	103	38,3	19	18	0	18	1
Roiate	308	41,1	57	251	110	43,8	42	56	0	39	3
Roviano	672	48,3	189	482	323	67	26	19	1	20	5
Sambuci	457	48,8	121	336	180	53,6	41	44	2	36	3
San Gregorio da Sassola	716	46,1	233	483	268	55,5	38	24	2	33	3
San Polo dei Cavalieri	1.398	46,8	307	1.091	438	40,1	82	27	4	78	0
Santa Marinella	7.851	45,1	3.796	4.047	1.834	45,3	859	49	61	741	57
Sant'Angelo Romano	2.222	49,5	544	1.678	861	51,3	168	37	19	145	4
Sant'Oreste	1.845	49,8	769	1.075	518	48,2	291	79	9	161	121
San Vito Romano	1.558	46,3	635	922	472	51,2	194	58	7	177	10
Saracinesco	61	33,2	19	42	17	40,5	4	22	1	3	0
Segni	4.287	47,1	1.500	2.783	681	24,5	604	66	11	528	65
Subiaco	4.267	47,1	2.694	1.571	954	60,7	1.249	138	63	1.061	125
Tolfa	2.424	47,1	1.060	1.361	284	20,9	285	55	10	269	6
Torrita Tiberina	488	45,6	149	338	135	39,9	159	148	5	113	41
Trevignano Romano	2.398	45,5	1.188	1.208	687	56,9	297	56	34	169	94
Vallepietra	114	37,3	76	38	1	2,6	13	42	0	5	8
Vallinfreda	118	37,2	17	101	23	22,8	8	25	1	5	2
Valmontone	7.089	47,3	3.289	3.794	1.762	46,4	1.976	132	113	1.489	374
Velletri	24.289	46,4	15.195	9.086	4.182	46	6.500	124	328	4.266	1.906
Vicovaro	1.808	45,9	602	1.205	598	49,6	203	52	13	176	14
Vivaro Romano	53	29,9	13	40	17	42,5	7	40	2	4	1
Lariano	6.340	49,2	2.554	3.785	1.067	28,2	704	55	22	569	113
Ladispoli	19.060	51,1	9.287	9.738	7.161	73,5	2.206	59	264	1.832	110
Totale comuni seconda cintura	345.520	48,9	166.272	179.043	87.612	48,9	78.582	111	6.190	58.867	13.525

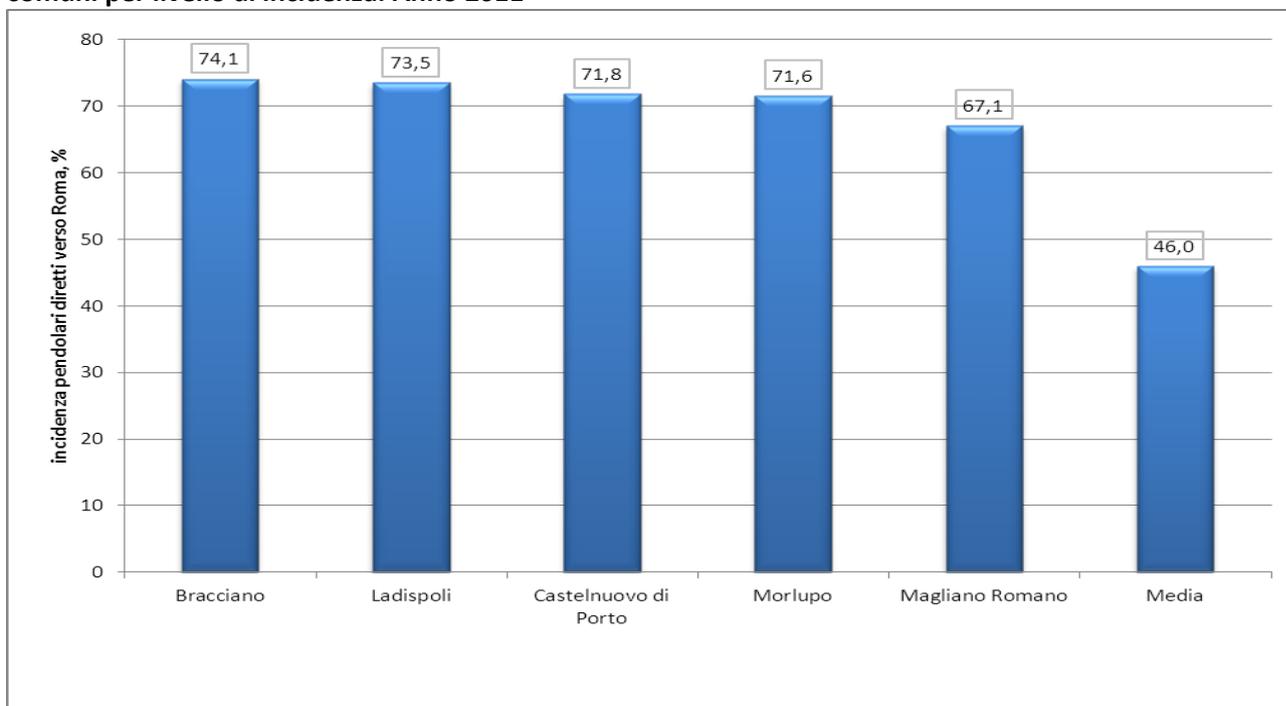
Fonte: Elaborazioni Ufficio metropolitano di statistica su dati Istat – Censimento 2011

Graf. 89 – Spostamenti pendolari dei residenti nei comuni di II corona metropolitana. “Capacità contenitiva pendolare”. Anno 2011



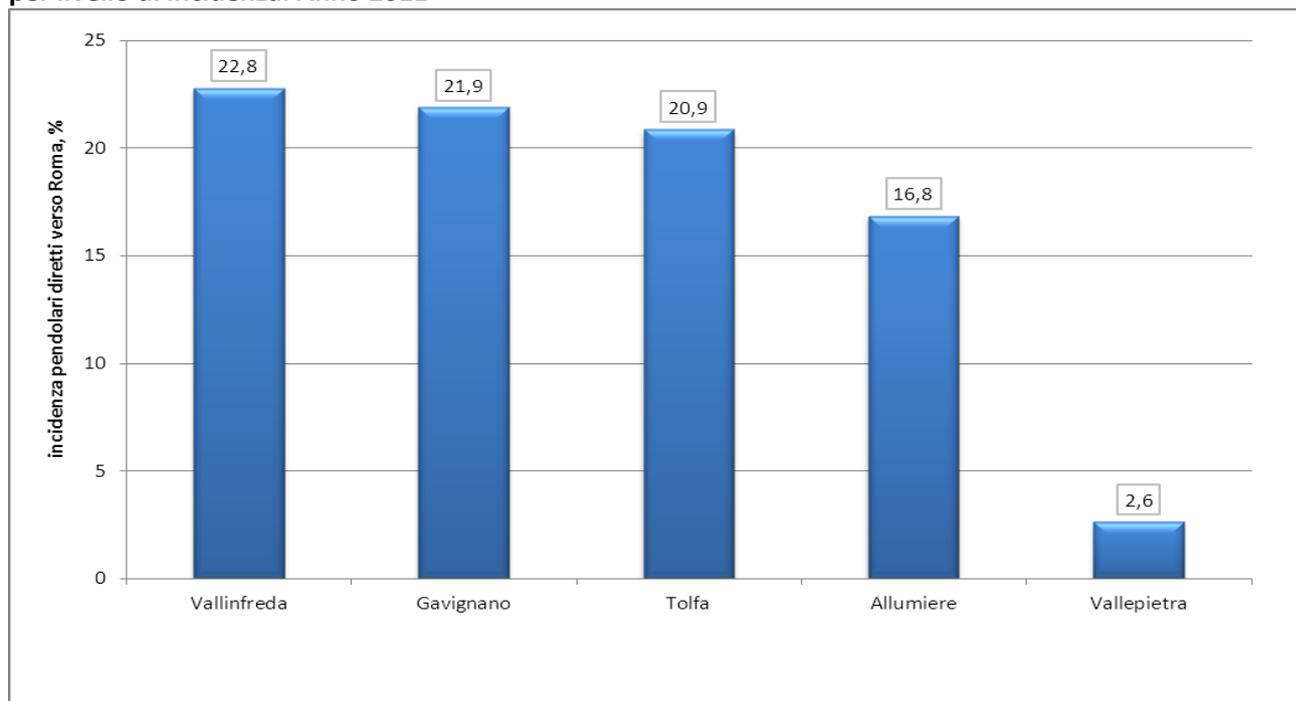
Fonte: Elaborazioni Ufficio metropolitano di statistica su dati Istat – Censimento 2011

Graf. 90 – Spostamenti pendolari diretti a Roma Capitale sugli spostamenti in uscita nei primi cinque comuni per livello di incidenza. Anno 2011



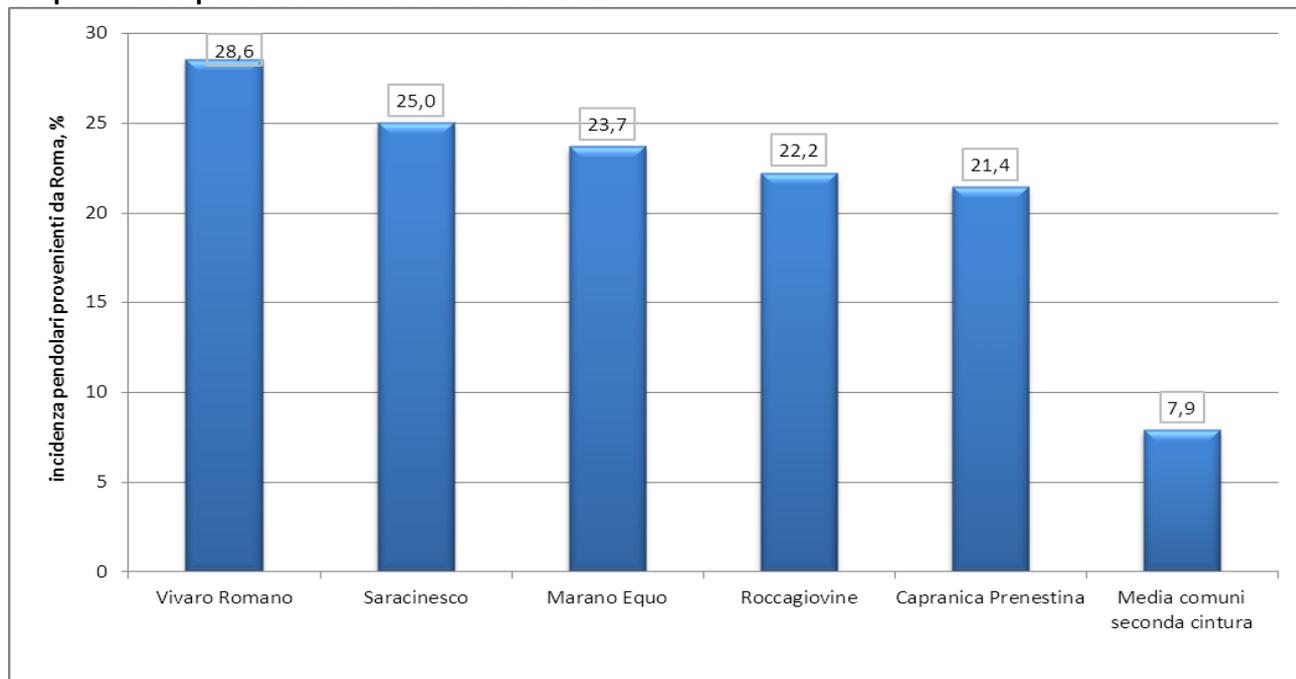
Fonte: Elaborazioni Ufficio metropolitano di statistica su dati Istat – Censimento 2011

Graf. 91 – Spostamenti pendolari diretti a Roma sugli spostamenti in uscita negli ultimi cinque comuni per livello di incidenza. Anno 2011



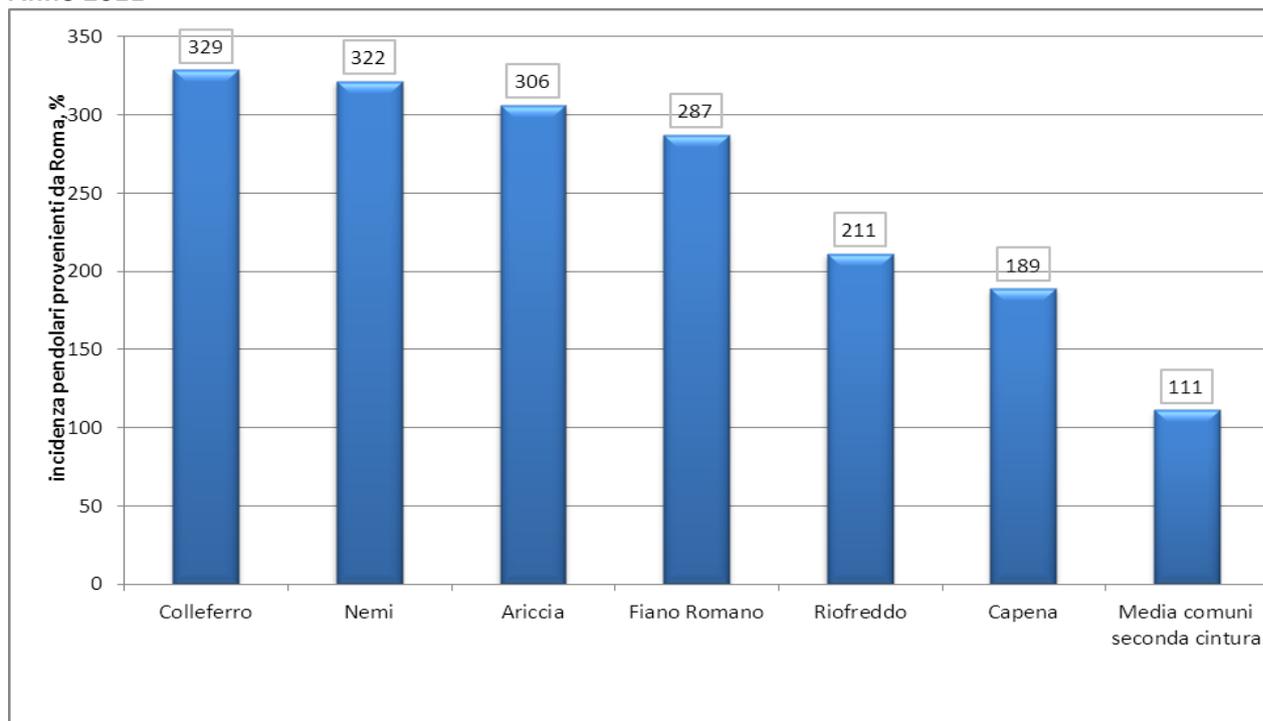
Fonte: Elaborazioni Ufficio metropolitano di statistica su dati Istat – Censimento 2011

Graf. 92 – Spostamenti pendolari provenienti da Roma Capitale sugli spostamenti in ingresso nei primi cinque comuni per livello di incidenza. Anno 2011



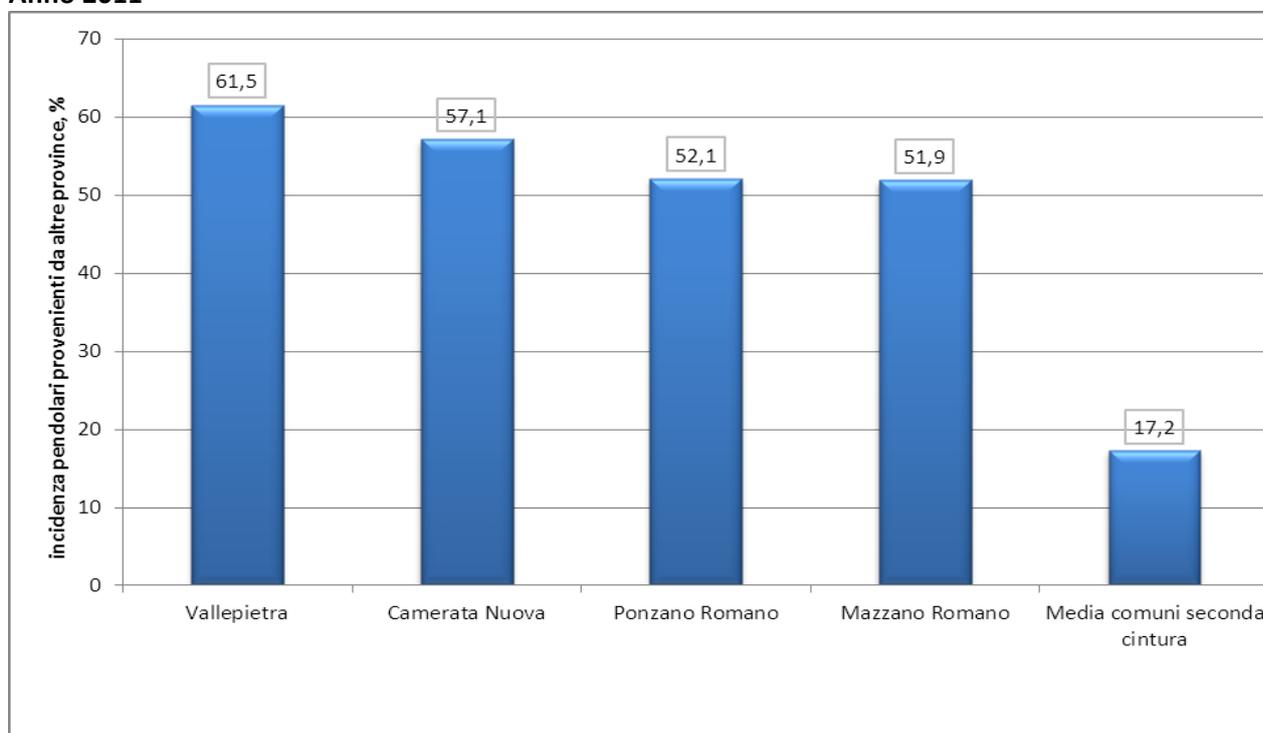
Fonte: Elaborazioni Ufficio metropolitano di statistica su dati Istat – Censimento 2011

Graf. 93 – Spostamenti pendolari in ingresso: indice di pressione gravitazionale nei primi comuni. Anno 2011



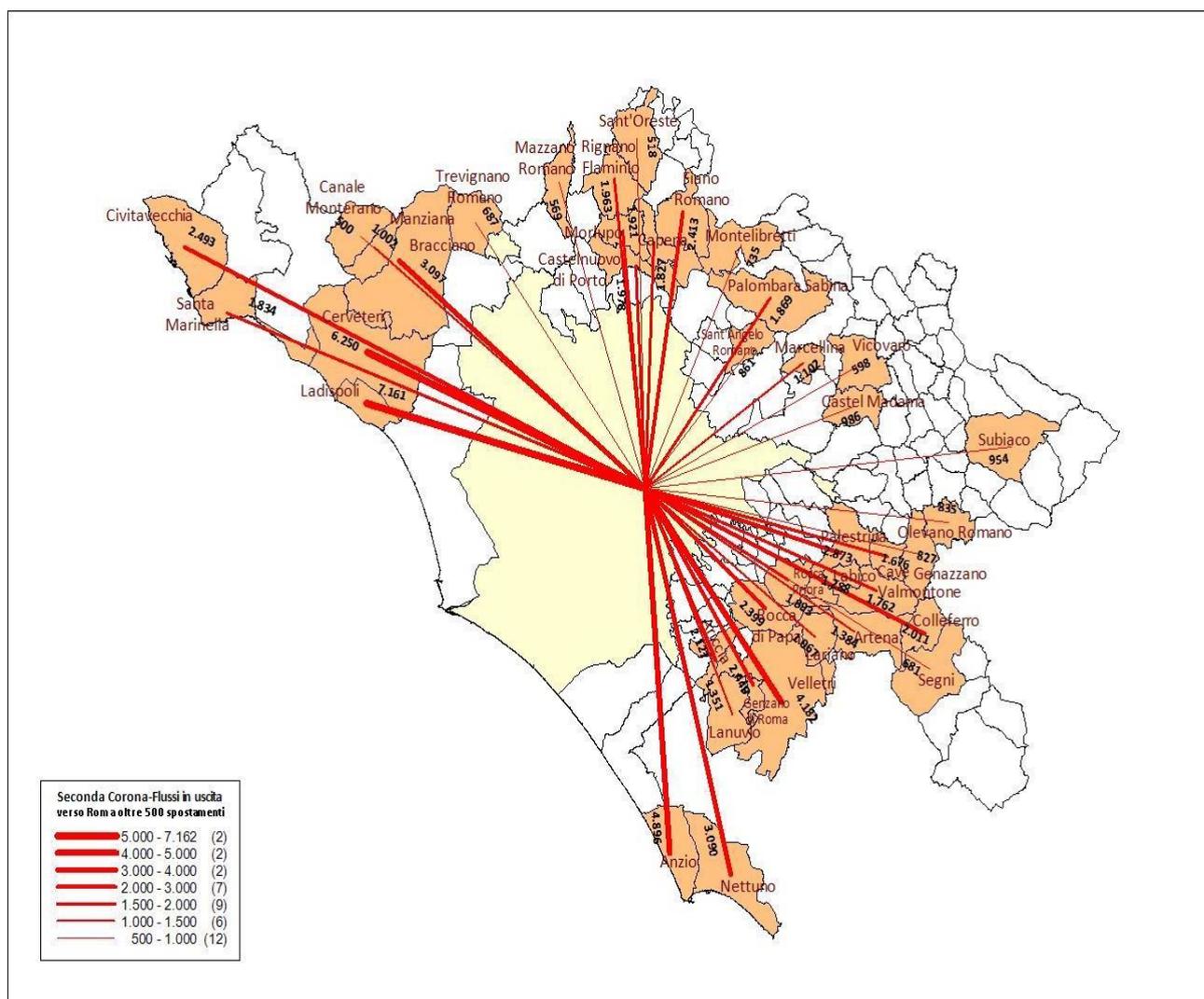
Fonte: Elaborazioni Ufficio metropolitano di statistica su dati Istat – Censimento 2011

Graf. 94 – Spostamenti pendolari in ingresso nei comuni di II cintura provenienti da altre province. Anno 2011



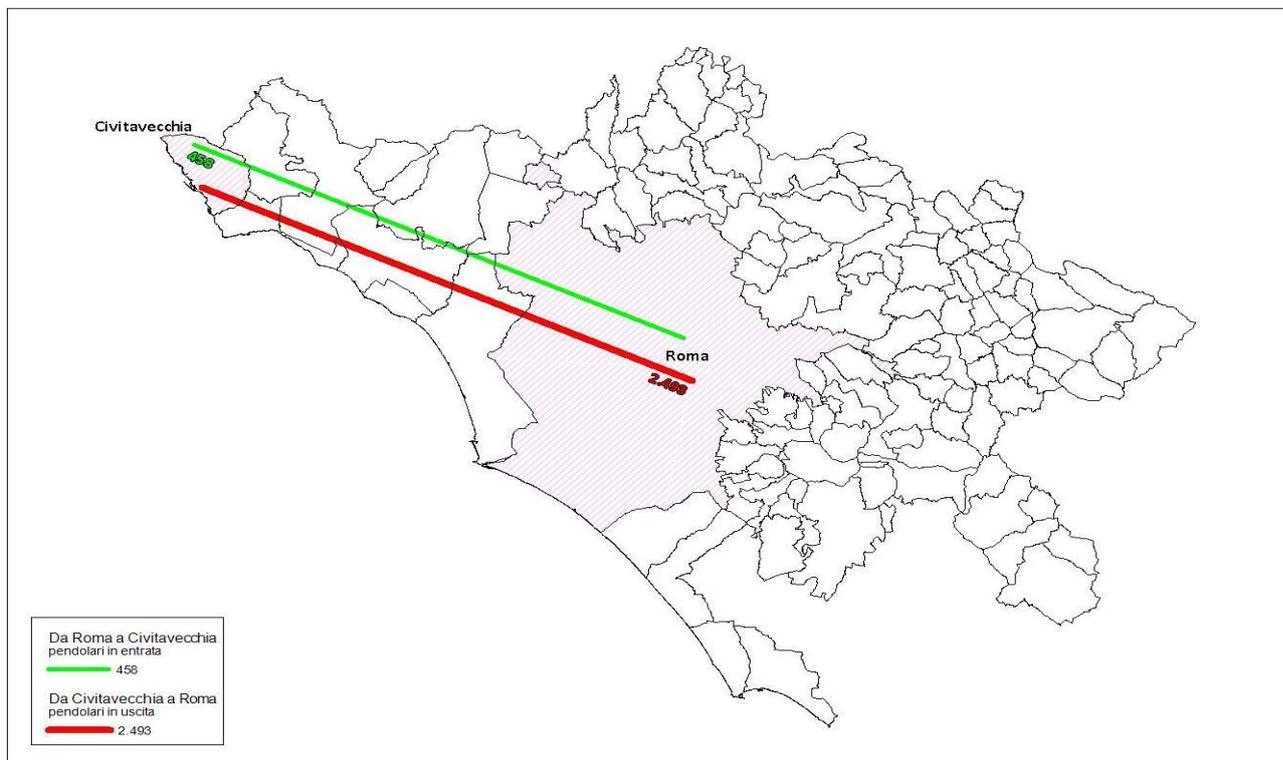
Fonte: Elaborazioni Ufficio metropolitano di statistica su dati Istat – Censimento 2011

Fig. 22 – Flussi in uscita verso Roma Capitale originati nei comuni di II corona. Anno 2011



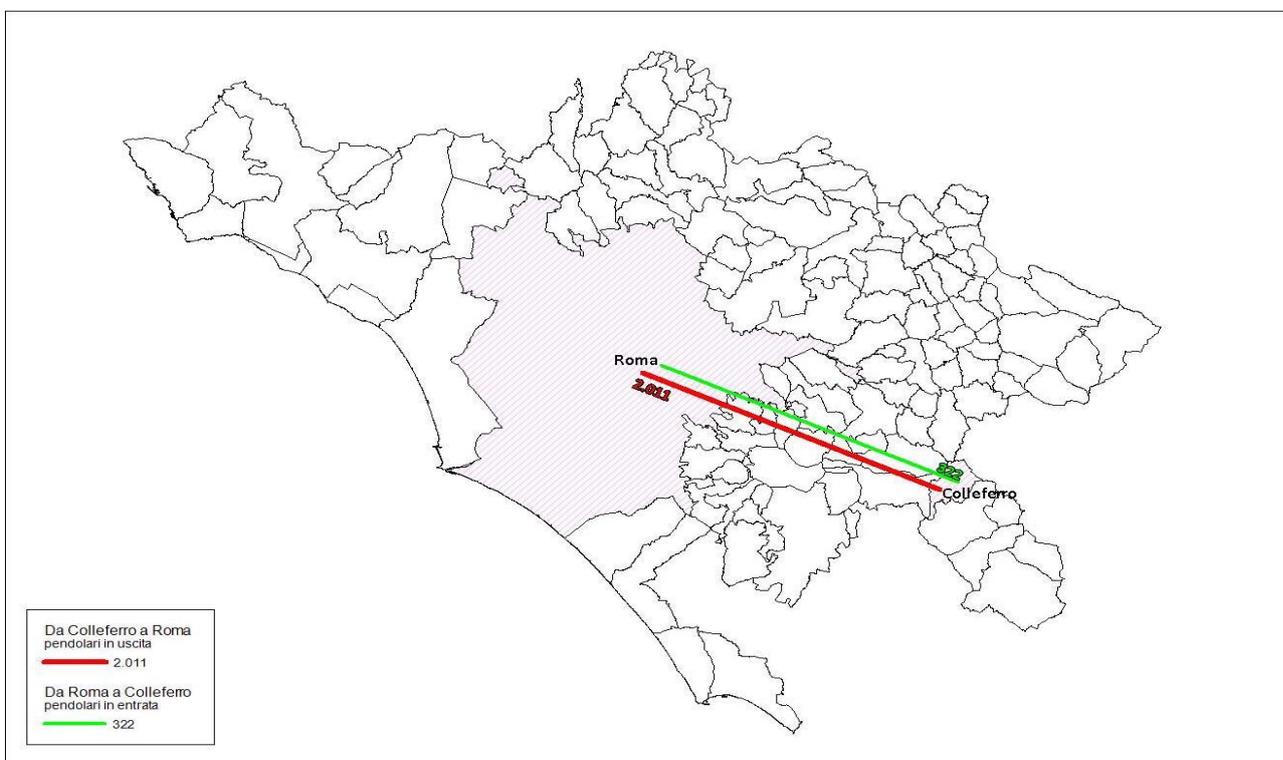
Fonte: Elaborazioni Ufficio metropolitano di statistica su dati Istat- Censimento 2011

Fig. 23 – Mobilità pendolare in entrata e in uscita da/verso Roma Capitale del Comune di Civitavecchia. Anno 2011



Fonte: Elaborazioni Ufficio metropolitano di statistica su dati Istat – Censimento 2011

Fig. 24 – Mobilità pendolare in entrata e in uscita da/verso Roma del Comune di Colferro. Anno 2011



Fonte: Elaborazioni Ufficio metropolitano di statistica su dati Istat- Censimento 2011

4.3.6 Conclusioni

L'analisi svolta nel precedente paragrafo ha messo in evidenza le peculiarità dei flussi pendolari nei 120 comuni di hinterland metropolitano suddividendo questi ultimi nei due sub-ambiti territoriali dei comuni di I e II corona metropolitana. Dal confronto è emerso quanto segue:

- ✓ I comuni di I corona mostrano un'incidenza dell'ammontare dei pendolari sul totale della popolazione residente maggiore rispetto a quella registrata per i comuni di II corona. In altri termini, più della metà dei residenti nei comuni di I corona compie spostamenti sistematici per raggiungere il luogo abituale di studio o di lavoro (52 residenti su 100 sono pendolari). Per i comuni di II corona, invece, il valore è inferiore alla metà (49 residenti su 100 sono pendolari).

Per quel che concerne, invece, l'incidenza dei residenti pendolari sul totale dei pendolari residenti nell'hinterland romano, i comuni di I corona presentano un valore percentuale pari a 50,5% mentre quelli di II corona un valore pari al 49,5%;

- ✓ **L'indice di autocontenimento** (equivalente, come già precedentemente specificato, al rapporto tra il numero di spostamenti sistematici che si originano e esauriscono nell'ambito dello stesso comune di dimora abituale e il totale dei flussi pendolari) risulta piuttosto moderato, soprattutto se paragonato con quello calcolato per il comune di Roma: 45,7 per i comuni di I corona, 48,1 per quelli di II corona (e 46,9 per l'insieme dei comuni di hinterland). Entrando più nel dettaglio, però, si può notare come all'interno di ciascun sub-ambito ci siano valori piuttosto divergenti. In tale direzione, infatti, analizzando l'indice di autocontenimento di ogni singolo comune emerge che:

- ✓ tra i comuni di I corona, i comuni di **Pomezia** e di **Fiumicino** hanno valori dell'indice piuttosto elevati, rispettivamente pari a 63,6 e 61,5; i comuni di **Monte Porzio Catone** e di **Montecompatri**, presentano di contro valori molto più bassi pari rispettivamente a 28,2 e al 29;
- ✓ tra i comuni di II corona, è il comune di **Civitavecchia** ad aver fatto registrare il più alto indice di autocontenimento pari a 83,1, seguito dai comuni di **Subiaco** (63,1), **Velletri** (62,6) e **Colleferro** (60,5).

- ✓ **L'indice di gravitazione verso il capoluogo** (calcolato come rapporto tra i flussi in uscita e diretti verso Roma Capitale e il totale dei flussi pendolari) è pari a 37,1 per i comuni di I corona e a 25,4 per quelli di II corona. Ciò vuol dire che, fatto 100 il totale dei flussi pendolari, 37 pendolari residenti nell'ambito dei comuni di I corona si spostano dal loro comune di residenza per motivi di studio o di lavoro e si dirigono verso la capitale (per i comuni di II corona il rapporto è invece pari a 25 su 100).

Per quel che riguarda, invece, l'ammontare dei flussi pendolari in uscita dall'hinterland romano e diretti verso Roma, il 59,9% di questi spostamenti hanno origine nell'insieme dei comuni di I corona (il restante 40,1% di questi flussi sono generati, invece, dai comuni di II corona);

- ✓ Considerando, invece, i soli flussi in uscita, l'incidenza dei pendolari diretti su Roma sul totale dei pendolari in uscita da ciascun sub-ambito considerato è pari al 68,4% per i comuni di I cintura e al 48,9% per i comuni di II cintura;

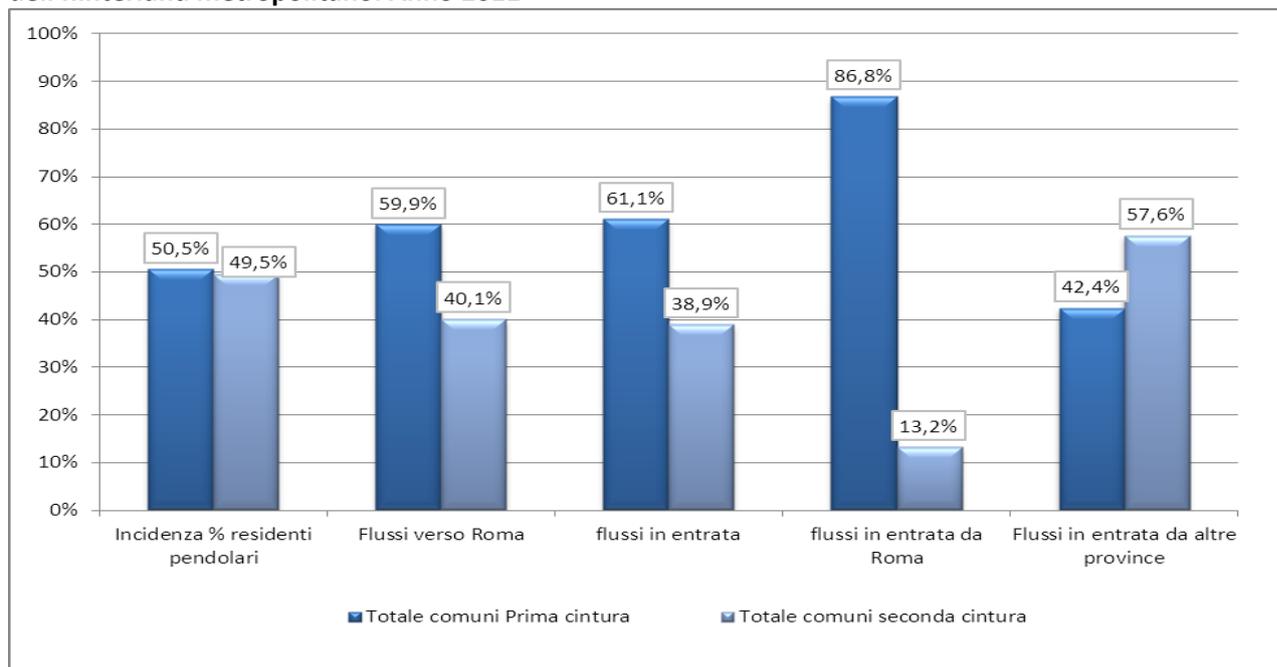
Per quel che riguarda, invece, i flussi in entrata, sulla totalità dei flussi in ingresso nei comuni di hinterland, il 61,1% ha come destinazione un comune di I cintura. Entrando più nel dettaglio, sul totale dei flussi in entrata nei comuni di I corona, il 33% ha come origine Roma, il 58,9% un altro comune di hinterland e solo l'8,1% un'altra provincia italiana. Questa distribuzione percentuale è piuttosto diversa se, invece, si considerano i comuni di II corona: solo il 7,9% dei flussi pendolari destinati verso un comune afferente a questo sub ambito, sono originati nella capitale, mentre ben il 74,9% da un altro comune di hinterland e il 17,2% da un'altra provincia italiana.

Tab. 29 – Mobilità quotidiana per lavoro e studio nell'insieme dei sub-ambiti di hinterland. Anno 2011

La mobilità quotidiana per lavoro e studio nell'insieme dei sub-ambiti di hinterland. 2011											
Comuni	Popolazione residente che si sposta giornalmente per lavoro e studio		Luogo di destinazione				Residenti di altri comuni in entrata per lavoro e studio				
	n.	% sul tot. popolazione residente	Nello stesso comune di dimora abituale	Altro comune	Di cui verso Roma	Incidenza pendolari diretti a Roma su insieme pendolari in uscita %	Totale flussi in entrata	ingressi per 1.000 abitanti	Flussi in entrata da Roma	Flussi in entrata da altri comuni hinterland	Flussi in entrata da altre province
Totale comuni Prima cintura	352.844	52,3	161.246	191.439	131.003	68,4	123.240	183	40.668	72.604	9.968
Totale comuni Seconda cintura	345.520	48,9	166.272	179.043	87.612	48,9	78.582	111	6.190	58.867	13.525
Totale hinterland	698.364	50,6	327.518	370.482	218.615	59	201.822	294	46.858	131.471	23.493

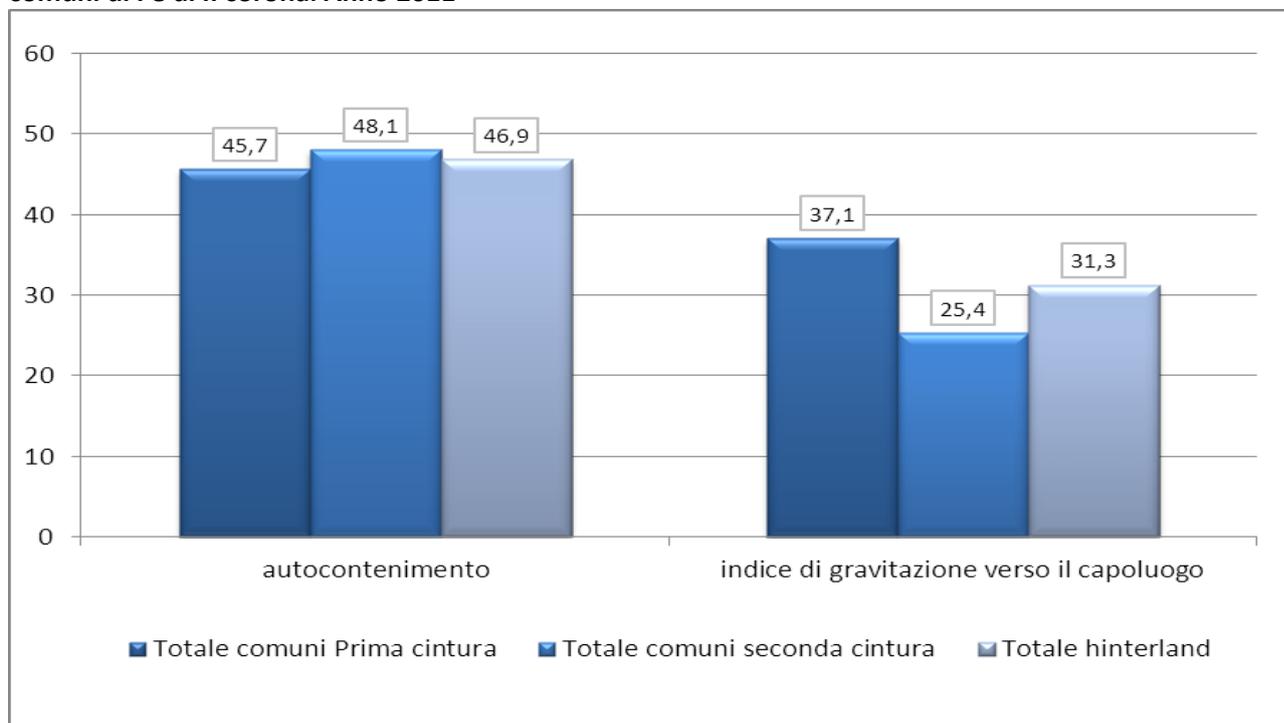
Fonte: Elaborazioni Ufficio metropolitano di statistica su dati Istat- Censimento 2011

Graf. 95 – Composizione percentuale dell'incidenza dei flussi in uscita verso Roma e dei flussi in entrata per luogo di destinazione dei comuni di I e II corona sul totale dei flussi considerati dell'hinterland metropolitano. Anno 2011



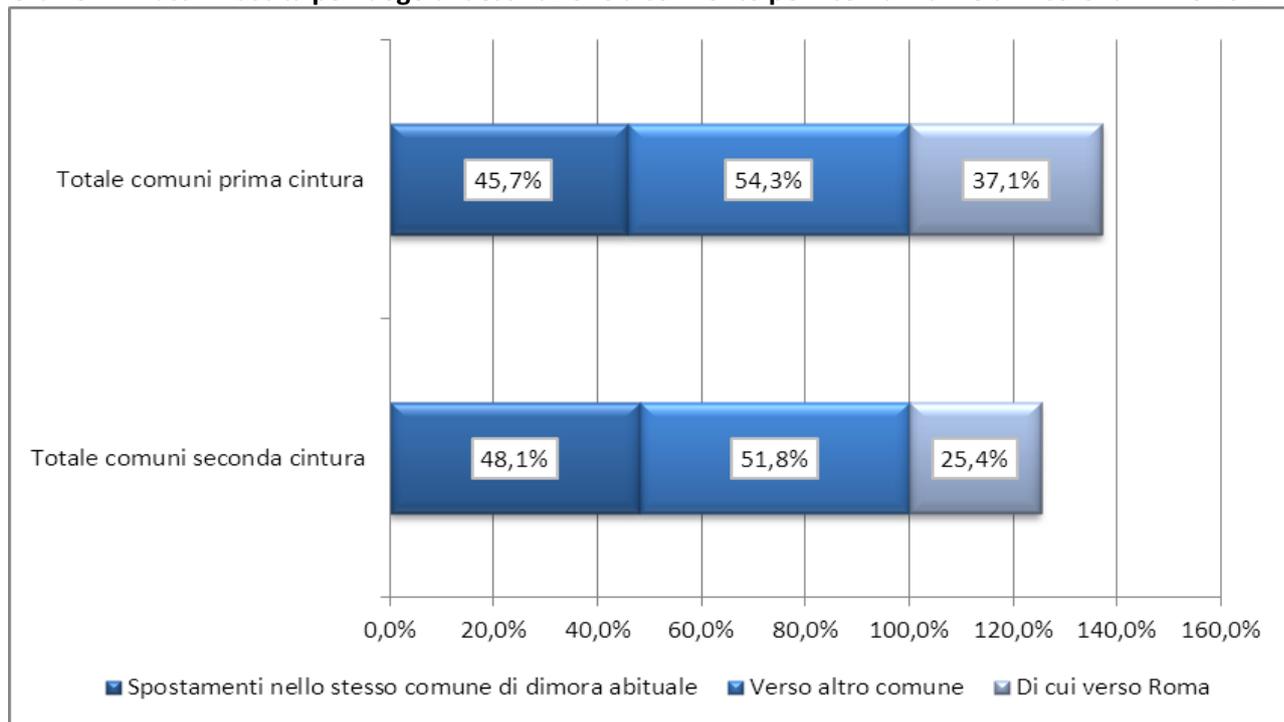
Fonte: Elaborazioni Ufficio metropolitano di statistica su dati Istat- Censimento 2011

Graf. 96 – Indice di autocontenimento e indice di gravitazione verso il capoluogo a confronto per i comuni di I e di II corona. Anno 2011



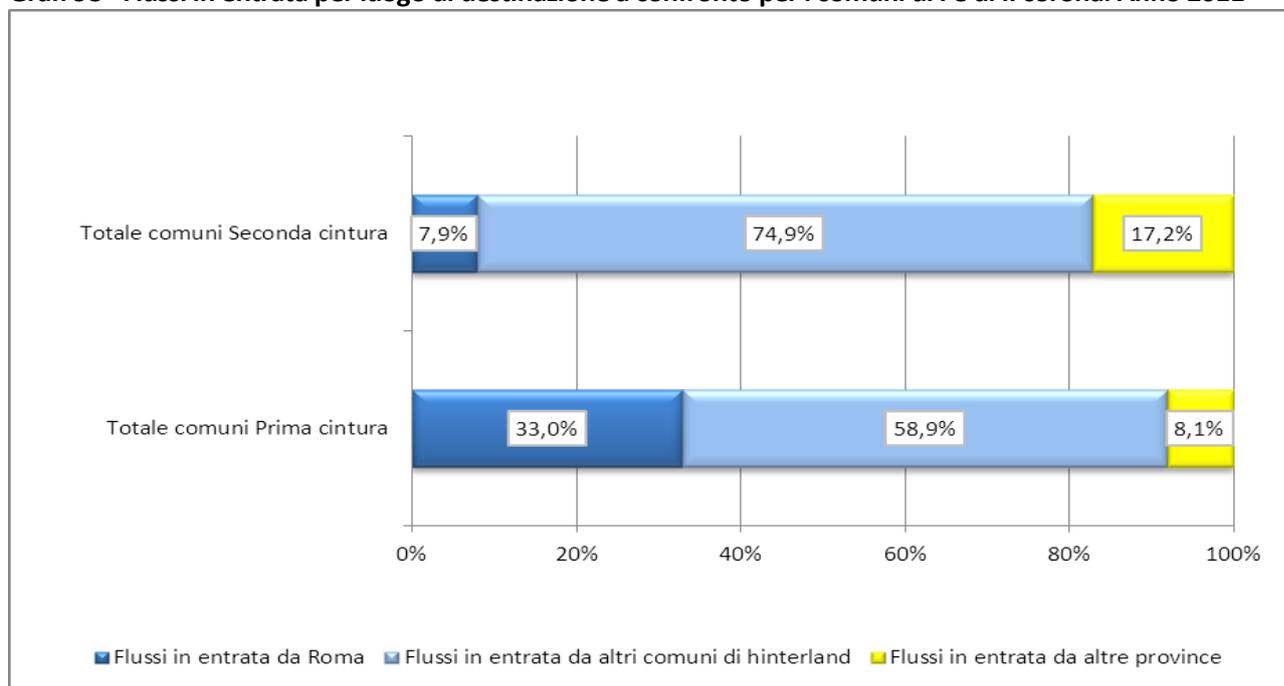
Fonte: Elaborazioni Ufficio metropolitano di statistica su dati Istat- Censimento 2011

Graf. 97 – Flussi in uscita per luogo di destinazione a confronto per i comuni di I e di II corona. Anno 2011



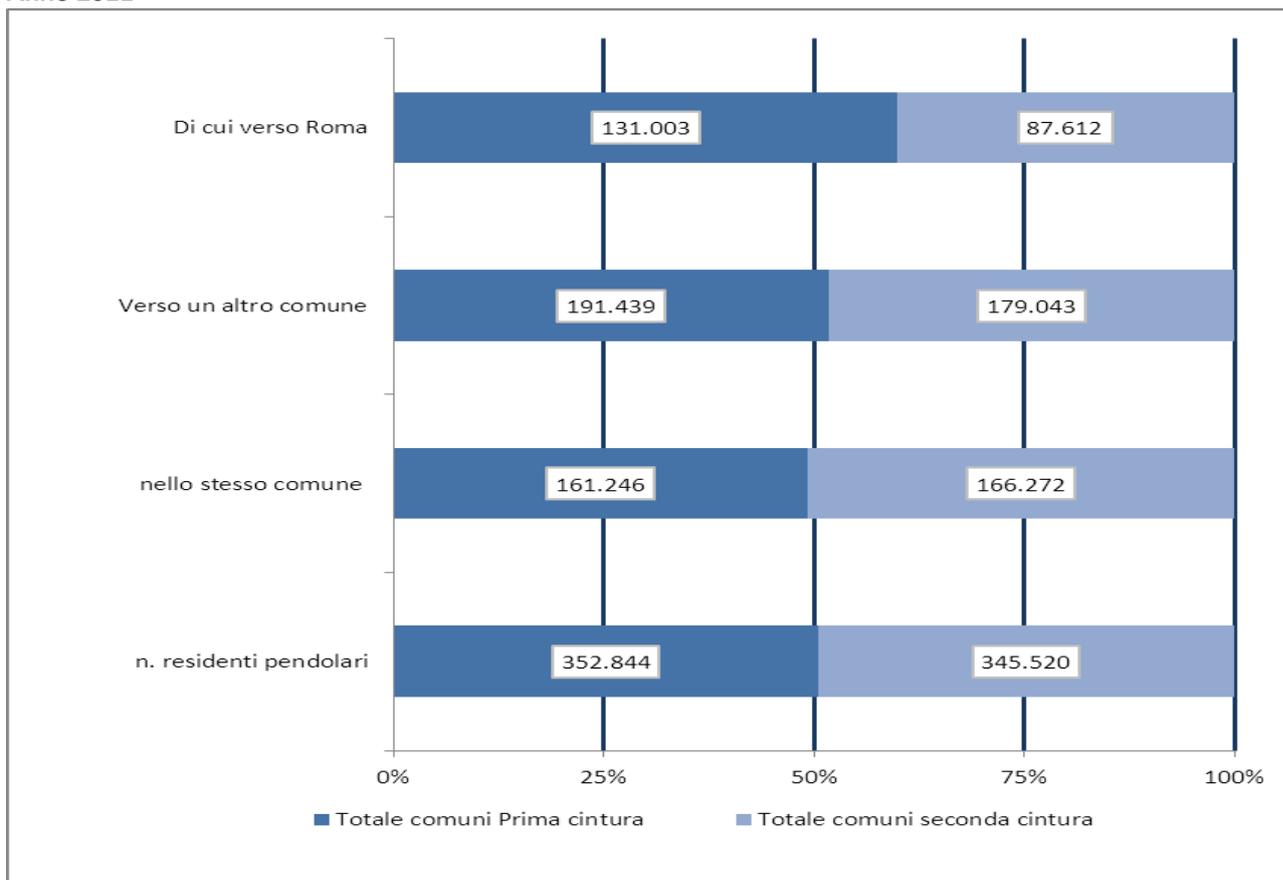
Fonte: Elaborazioni Ufficio metropolitano di statistica su dati Istat- Censimento 2011

Graf. 98 - Flussi in entrata per luogo di destinazione a confronto per i comuni di I e di II corona. Anno 2011



Fonte: Elaborazioni Ufficio metropolitano di statistica su dati Istat- Censimento 2011

**Graf. 99 - Residenti pendolari dei comuni compresi nei sub-ambiti di hinterland per luogo di destinazione.
Anno 2011**



Fonte: Elaborazioni Ufficio metropolitano di statistica su dati Istat- Censimento 2011