

5.1 Servizio bus turistici

Al fine di stimare il numero di bus turistici che annualmente prestano servizio nel Comune di Roma sono stati analizzati i permessi giornalieri e gli abbonamenti annuali rilasciati dall'Amministrazione Comunale nel 2016. Dall'analisi dei dati, come riportato nella Figura 5.2, il numero di permessi giornalieri rilasciati dall'Amministrazione Capitolina nel 2016 risulta essere pari a 87.000 circa, ovvero 239 bus con permesso giornaliero in media circolanti al giorno.

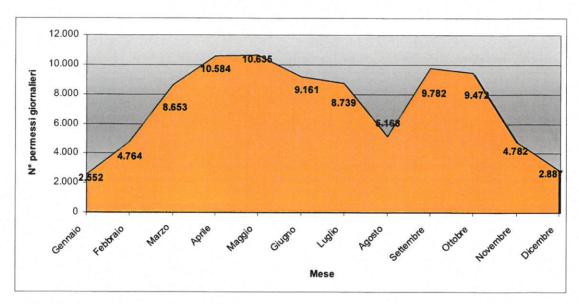


Figura 5.2 Andamento del numero di permessi giornalieri rilasciati dall'Amministrazione Capitolina nel 2016

Dai dati resi noti dall'Agenzia per la Mobilità è stato possibile notare che gli operatori stranieri che scelgono di portare i loro turisti a Roma corrispondono al 56% del totale. L'altro 44% è stato attribuito ad operatori nazionali non romani.

Il numero massimo di abbonamenti annuali rilasciati nel 2016 è pari a 1.300. E' stato ipotizzato che tali abbonamenti siano stati acquistati dagli operatori locali.

Al fine di stimare la percorrenza annua del servizio di bus turistici nell'area di studio, si è ipotizzato quanto segue:

- tutti i bus con permessi giornalieri prestano servizio;
- i bus con abbonamento annuale prestano servizio nell'area di studio per il 25% dell'anno, ovvero per circa 90 giorni/anno, in base a un campione di 5 operatori.

Per la ricostruzione dei servizi di bus turistici da parte degli operatori locali insistenti sull'area del Comune di Roma, come riportato nella Figura 5.3 e nella Figura 5.4, sono stati utilizzati i tracciati GPS di due campioni di bus turistici romani per un totale di 31 percorsi.

E' stato possibile in questo contesto calcolare il numero di chilometri giornalieri ed annuali effettuati dagli operatori locali.

Dall'analisi dei dati è stato possibile ricavare la produzione chilometrica complessiva del campione e ricavare il numero medio di km percorsi da un bus locale in un giorno medio annuo 49 km/giorno.

Per gli operatori stranieri è stata ipotizzata una percorrenza giornaliera di 30 km/giorno, mentre per gli operatori nazionali la percorrenza giornaliera si attesta attorno ai 15 km/giorno.

Nella Tabella 5.1 è disponibile la stima della produzione annua di chilometri nell'area di studio da parte del servizio bus turistici.

Tabella 5.1 Stima dei km*anno prodotti dal servizio bus turistici

Operatori	km*giorno	Ingressi	km*anno
Internazionali	30	48.820	1.464.607
Nazionali	15	38.359	575.381
Locali	49	118.625	5.812.625
Tota	le	205.804	7.852.614

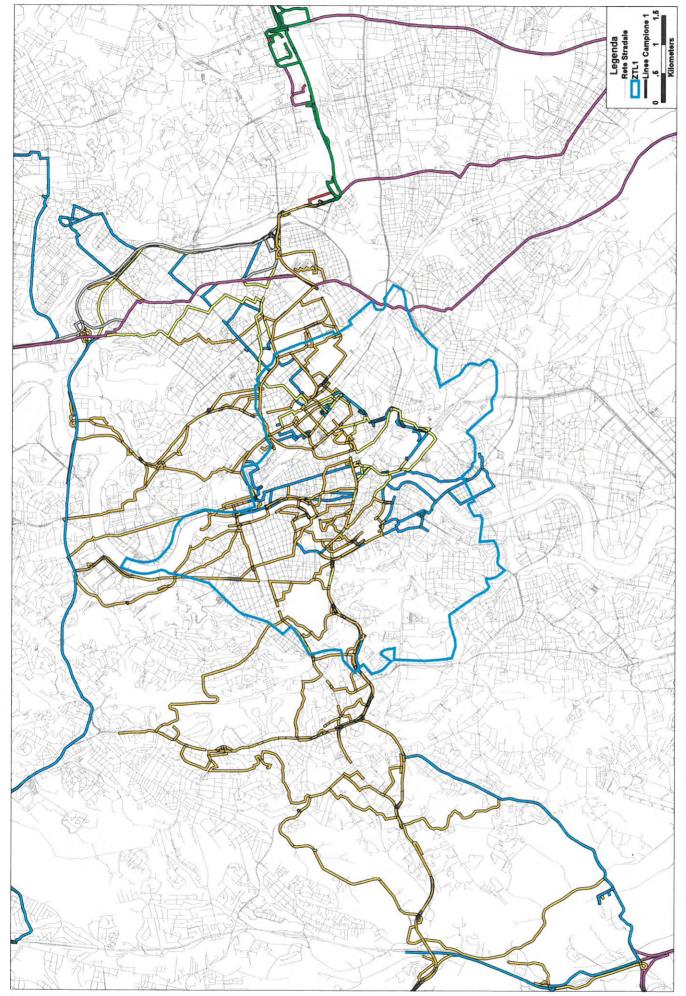


Figura 5.3 Bus Turistici. Ricostruzione dei tracciati satellitari (Campione 1)

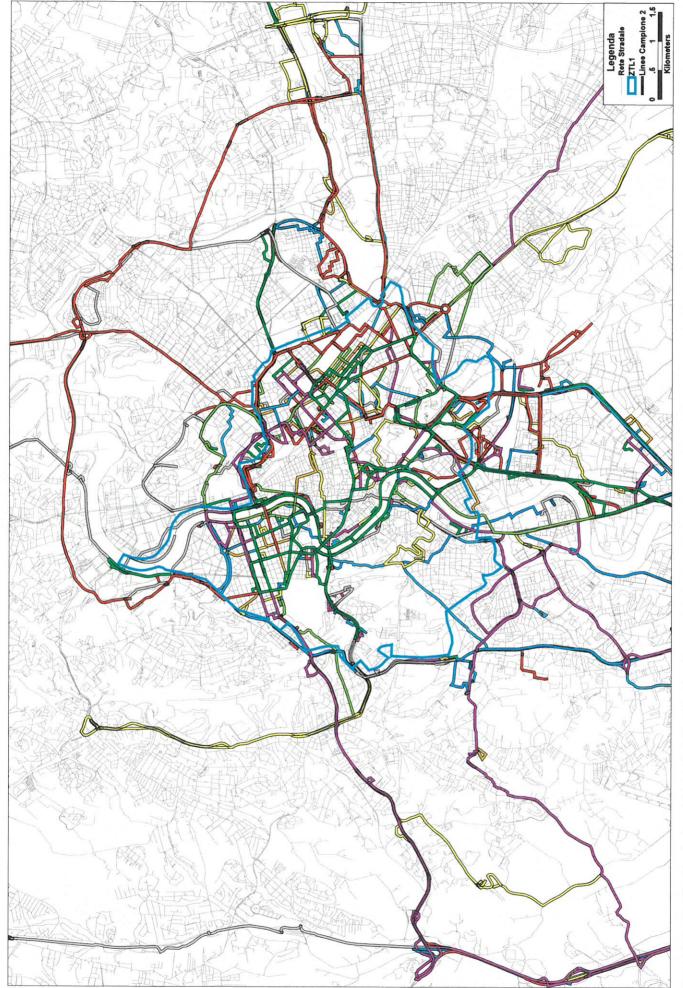


Figura 5.4 Bus Turistici. Ricostruzione dei tracciati satellitari (Campione 2)~

Dalle ipotesi sopra riportate emerge un valore di produzione chilometrica annua del servizio di bus turistici pari a circa 7.850.000 km/anno, effettuati all'interno dell'area di studio. Come riportato nella Tabella 5.2, è stata analizzata la distribuzione dei permessi giornalieri rispetto alla classe ambientale dei veicoli in modo tale da dividere i chilometri annualmente prodotti nell'area di studio per classe ambientale.

Tabella 5.2 Produzione chilometrica annua nell'area di studio del servizio di bus turistici suddivisa per classe ambientale

Classe ambientale	Alimentazione -	Km*anno	Km*anno	
	Anmentazione -	assoluti	%	Velocità media (km/h)
Euro II	Diesel	477011,5	6,07	18
Euro III	Diesel	821652,1	10,46	18
Euro IV	Diesel	1081407,5	13,77	18
Euro V	Diesel	3330807,6	42,42	18
Euro VI	Diesel	2141735,3	27,27	18
Totale		7.852.614,0	100	18

5.2 Servizio Open Bus

Nella Figura 5.5 è riportata una visione di insieme della rete Open Bus attualmente insistente sul territorio comunale di Roma.

Dall'analisi dei dati, come riportato nella Tabella 5.3, il numero di vetture autorizzate ad effettuare il servizio risulta essere pari a 52. Di queste solo 49 risultano contemporaneamente circolanti in quanto le rimanenti sono utilizzate come mezzi sostitutivi in caso di guasti.

Tabella 5.3 Numero vetture autorizzate e circolanti del servizio Open Bus

Tour	Operatore	Numero	o bus
1001	Орегатоге	Autorizzati	Circolant
Roma City Sightseeing	City Sightseeing Roma City Sightseeing Italy	14	12
Roma Open Tours	TTS (oggi Phoenix srl)	5	4
Green Line Tours	Green Line Arrivedercia a Roma	7	7
Sata	SATA	2	2
Sauro	Sauro	2	1
Ciao Roma	Carrani Blue Line 2000	7	7
Sit	SIT	5	4
Trotta	Trotta	2	2
Roma Cristiana	Opera Romana Pellegrinaggi	8	8
	Гotale	52	49

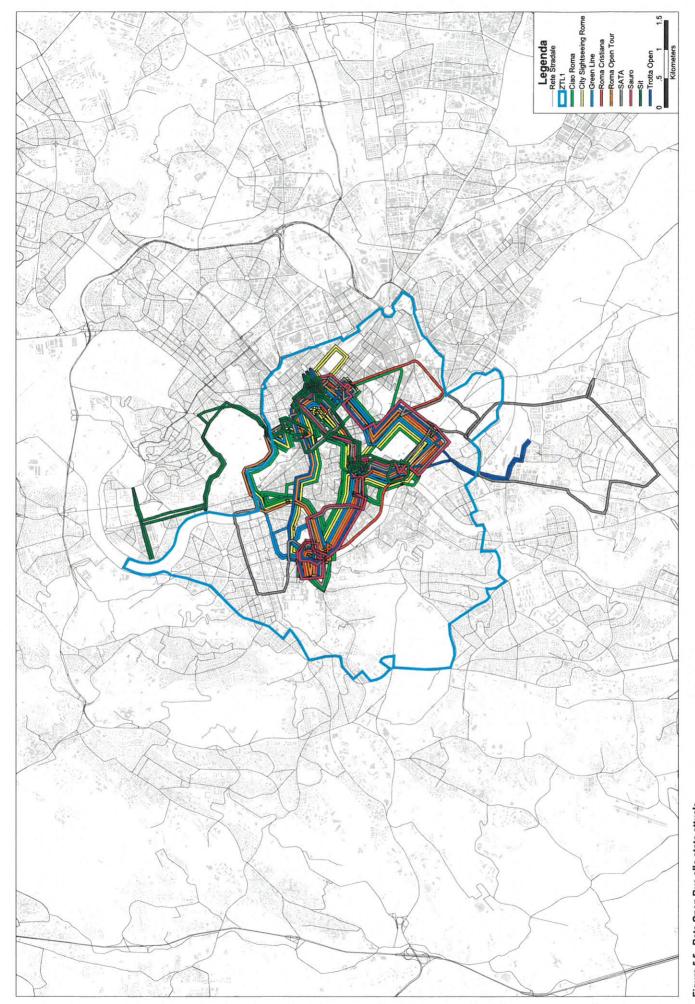


Figura 5.5 Rete Open Bus allo stato attuale

Nella Tabella 5.4 sono riportati i valori di corse/giorno e produzione chilometrica annua sviluppati dalla rete Open Bus suddivisi per i differenti tour.

Tabella 5.4 Corse/giorno e km*anno del servizio Open Bus

Tour	N° bus	Corse/giorno	Km*anno
Ciao Roma	7	40	268.234
Green Line	7	33	160.906
City Sightseeing Rome	14	67	415.240
Roma Open Tour	4	17	79.626
Trotta Open	2	9	62.015
SATA	2	4	36.214
Sauro	1	6	24.359
Roma Cristiana	8	66	318.609
SIT	4	16	122.004
Totale	49	258	1.487.207

Complessivamente, per un giorno medio, il servizio effettua circa 260 corse/giorno pari a circa 1.490.000 km*anno. Dall'analisi dei dati, come riportato nella Figura 5.6, i principali tour risultano essere: City Sightseeing Rome, Roma Cristiana, Ciao Roma e Green Line Tours-Arrivederci a Roma. I quattro tour menzionati detengono il 73% delle vetture circolanti ed effettuano il 78% circa della produzione chilometrica annua.

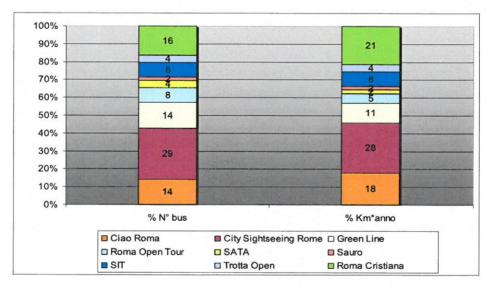


Figura 5.6 Ripartizione del numero di vetture e dei relativi km*anno fra i vari tour

Inoltre, come riportato nella Figura 5.7, risulta interessante evidenziare che solamente il 70% circa della produzione chilometrica annua, pari a circa 999.000 km, risulta effettuata all'interno della ZTL1.

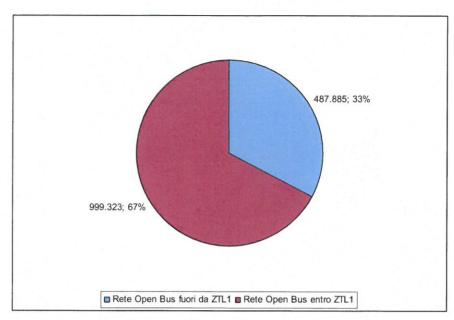


Figura 5.7 Ripartizione percentuale intra/extra ZTL1 dei km*anno della rete Open Bus

Mediamente il numero di corse/giorno effettuato dalla rete Open Bus è pari a circa 260. Nella Figura 5.8 e nella Figura 5.9 sono riportati i flussogrammi delle corse/giorno rispettivamente prodotte in un giorno feriale e in un giorno festivo.

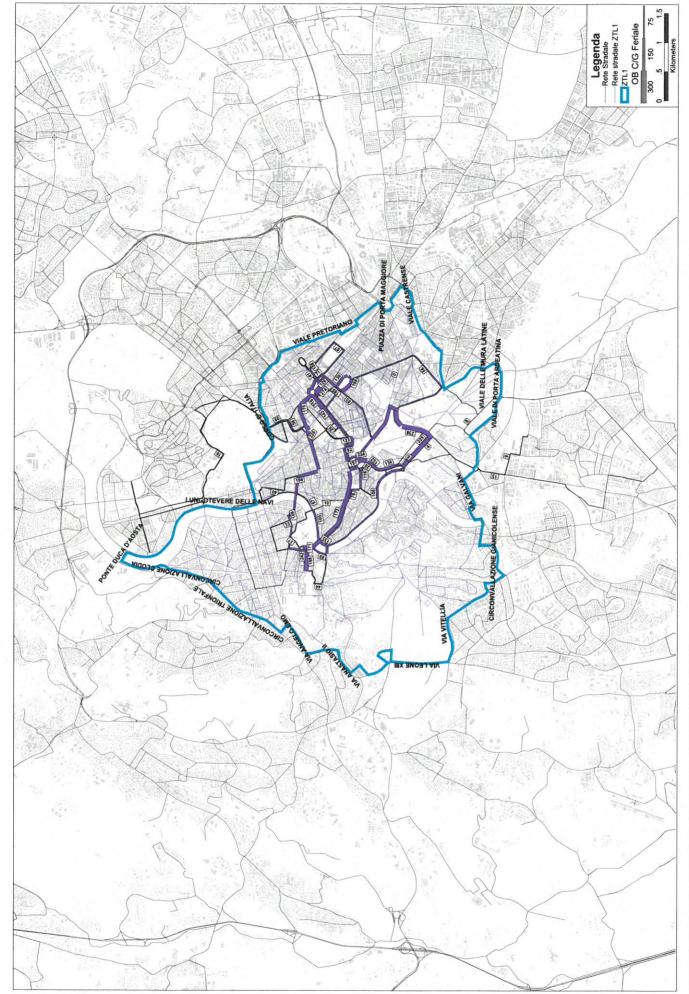


Figura 5.8 Flussogramma delle corse/giorno feriali prodotte dalla rete Open Bus

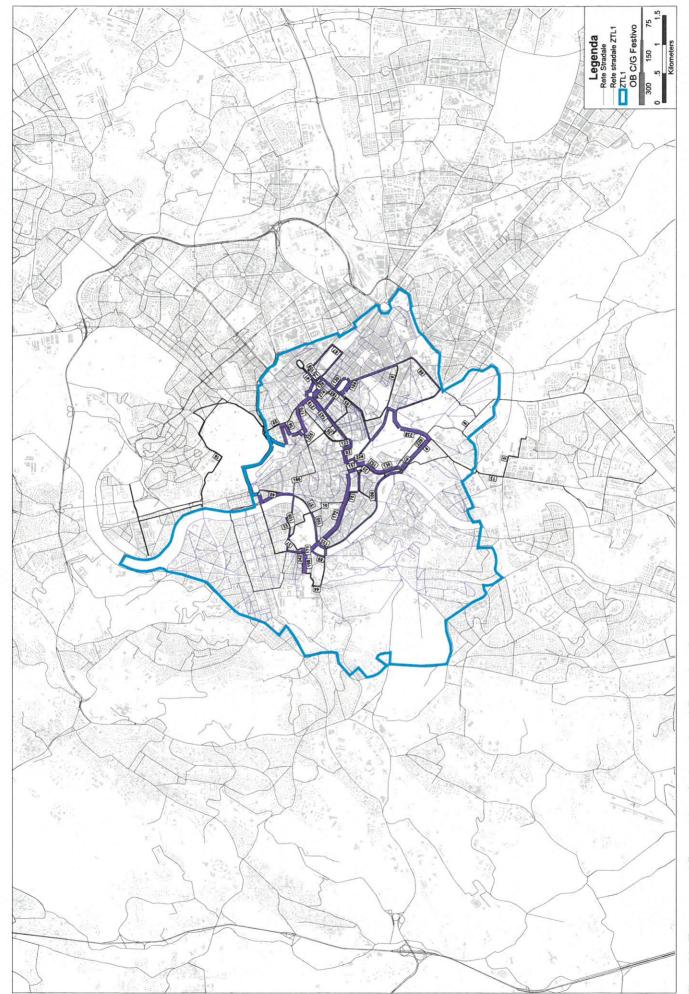


Figura 5.9 Flussogramma delle corse/giorno festive prodotte dalla rete Open Bus

A valle delle caratteristiche di servizio sopra riportate si è ritenuto opportuno analizzare la classe emissiva della flotta Open Bus. Le vetture in esercizio sono state caratterizzate in base alla loro classe ambientale.

Le informazioni disponibili riguardano tutte le vetture ad eccezione di quelle relative al tour Roma Cristiana. Dall'analisi dei dati, riportati nella Tabella 5.5 e nella Figura 5.10, l'80% circa del servizio viene esercito con mezzi Euro V (57%) ed Euro III (23%).

Tabella 5.5 Ripartizione assoluta e percentuale delle vetture del servizio Open Bus per classe ambientale (ad eccezione del tour Roma Cristiana)

Classe ambientale	Numero vetture	Percentuale vetture
Euro II	2	5
Euro III	10	23
Euro IV	6	14
Euro V	25	57
Euro VI	1	2
Totale	44	100

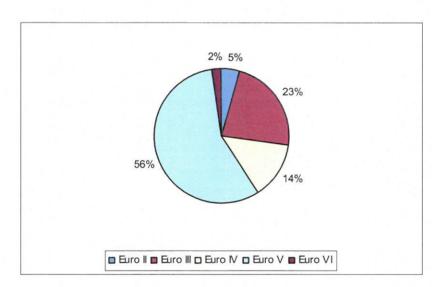


Figura 5.10 Ripartizione percentuale delle vetture del servizio Open Bus per classe ambientale (ad eccezione del tour Roma Cristiana)

Applicando la ripartizione sopra riportata agli otto mezzi del tour Roma Cristiana è stato possibile ipotizzare la distinzione per classe ambientale di tutte le 52 vetture del servizio Open Bus. Dall'analisi dei dati, come riportato nella Tabella 5.6 e nella Figura 5.11, l'80% circa del servizio viene esercito con mezzi Euro V (58%) ed Euro III (21%).

Tabella 5.6 Ripartizione assoluta e percentuale delle vetture del servizio Open Bus per classe ambientale

Classe ambientale	Numero vetture	Percentuale vetture
Euro II	3	6
Euro III	11	21
Euro IV	7	13
Euro V	30	58
Euro VI	1	2
Totale	52	100

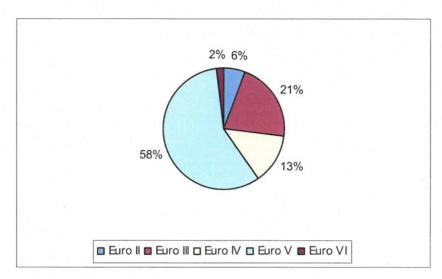


Figura 5.11 Ripartizione percentuale delle vetture del servizio Open Bus per classe ambientale

A valle delle considerazioni sopra esposte è stato possibile stimare la produzione chilometrica annua del servizio Open Bus suddivisa per classe ambientale nell'area di studio.

Dall'analisi dei dati, come riportato nella Figura 5.12 e nella Tabella 5.7, emerge quanto segue:

- il 54% della produzione chilometrica annua, pari a circa 543.000 km, viene svolto da vetture Euro V;
- il 22% della produzione chilometrica annua, pari a circa 223.000 km, viene svolto da vetture Euro III;
- il 15% della produzione chilometrica annua, pari a circa 152.000 km, viene svolto da vetture Euro IV;
- il 7% della produzione chilometrica annua, pari a circa 68.500 km, viene svolto da vetture Euro II.
- l'1% della produzione chilometrica annua, pari a circa 12.000 km, viene svolto da vetture Euro VI.

Tabella 5.7 Ripartizione assoluta e percentuale dei km*anno prodotti dal servizio Open Bus per classe ambientale

Classe ambientale/Alimentazione	km*anno su ZTL1 Total	
Classe ambientale/Ammentazione	assoluti	%
Euro II	68.431	7
Euro III	223.586	22
Euro IV	152.159	15
Euro V	542.980	54
Euro VI	12.167	1
Totale	999.323	100

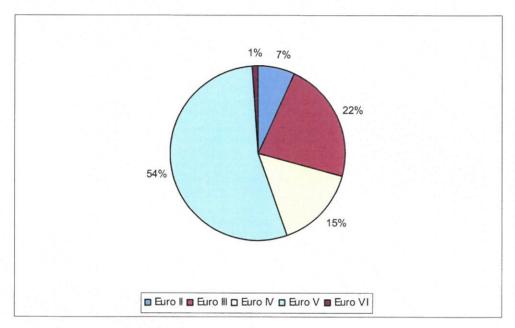


Figura 5.12 Ripartizione percentuale dei km*anno prodotti dal servizio Open Bus per classe ambientale nell'area di studio

5.3 Servizio Atac

Al fine di valutare gli impatti del servizio bus turistici si è ritenuto opportuno confrontarlo con quello offerto da ATAC, società che assicura il servizio di trasporto pubblico locale nel Comune di Roma.

La produzione chilometrica annua di ATAC, secondo i dati ufficiali del Bilancio 2015 e come riportato nella Tabella 5.8, risulta pari a circa 150 milioni di vetture chilometro, ripartiti tra servizio metropolitano, di superficie, ferroviario e speciale.

Tabella 5.8 Produzione chilometrica annua Atac (Bilancio 2015)

Tipologia servizio	Km*anno	prodotti
Tipologia servizio	valori assoluti	valori percentuali (%)
Metro*	41.910.297 (1)	28
Superficie**	93.412.875	62
Ferrovie Regionali	15.013.888	10
Speciali***	16.325	0
Totale	150.353.385	100

^{*}A, B, B1, C

Visti gli obiettivi dello studio in oggetto, la valutazione delle dimensioni della produzione chilometrica annua e delle corse/giorno di Atac si è concentrata sul servizio svolto esclusivamente su gomma.

Il servizio di superficie Atac, come riportato nella Tabella 5.9, è composto da diverse componenti: tram, bus e notturno.

Come riportato nella Tabella 5.10, ripartendo il servizio notturno per le diverse componenti ed eliminando il servizio tramviario, è stato possibile stimare una produzione chilometrica annua su gomma pari a circa 93.500.000 km.

^{**}bus, tram, filobus, bus elettrici

^{***}scuolabus, disabili, altri servizi

⁽¹⁾ Al netto dei servizi giubilari

Tabella 5.9 Produzione chilometrica annua di superficie Atac (Bilancio 2015)

Tipologia vetture	Km*ann	o prodotti
Tipologia vetture	valori assoluti	valori percentuali
Tram	3.956.029	4
Bus	70.946.289	76
Bus Metano	16.941.869	18
Bus Elettrici	230.931	0
Filobus	315.298	0
Notturno	1.022.459	1
Totale	93.412.875	100

Tabella 5.10 Stima della produzione chilometrica annua su gomma di Atac

Tipologia vetture	Km*ann	o prodotti
Tipologia vetture	valori assoluti	valori percentuali
Bus	71.731.431	80,2
Bus Metano	17.129.360	19,1
Bus Elettrici	233.487	0,3
Filobus	318.787	0,4
Totale	89.413.066	100

Come riportato nella Tabella 5.11, conoscendo il numero totale di vetture Atac 2015 è stato possibile stimare il valore di produzione chilometrica annua suddivisa per classe ambientale.

Dall'analisi dei dati, come riportato nella Tabella 5.12, risulta quanto segue:

- il 35% circa del servizio su gomma, pari a circa 31.000.000 km, viene svolto da vetture Euro V;
- il 27% circa del servizio su gomma, pari a circa 24.000.000 km, viene svolto da vetture Euro III;
- il 19% circa del servizio su gomma, pari a circa 17.000.000 km, viene svolto da vetture a metano.

Tabella 5.11 Suddivisione della flotta ATAC per classe ambientale

Tipologia vetture	numero vetture	percentuale numero vetture
ZEV	170	8
Metano	362	18
Euro III	517	25
Euro IV	341	16
Euro V	673	33
Totale	2.063	100

Tabella 5.12 Stima della produzione chilometrica annua su gomma di Atac ripartita per classe ambientale

Timelesia settema	Km ³	anno
Tipologia vetture	assoluti	percentuali
Euro III	24.222.828	27,1
Euro IV	15.976.759	17,8
Euro V	31.531.844	35,3
Metano	17.129.360	19,1
Elettrici	233.487	0,3
Filobus	318.787	0,4
Totale	89.413.066	100

Al fine di rendere confrontabili i valori di km*anno prodotti dai vari tipi di traffico si è ritenuto opportuno confrontarne la relativa produzione svolta all'interno della ZTL1.

A partire dal sito <u>www.atac.it</u>, attraverso il software TransCAD[®], è stato possibile georeferenziare e caratterizzare le linee Atac insistenti sulla ZTL1.

Come riportato nella Figura 5.13 e nella Figura 5.14 e nella Figura 5.15, all'interno dell'area di studio considerata, il servizio su gomma Atac viene effettuato da circa 140 linee.

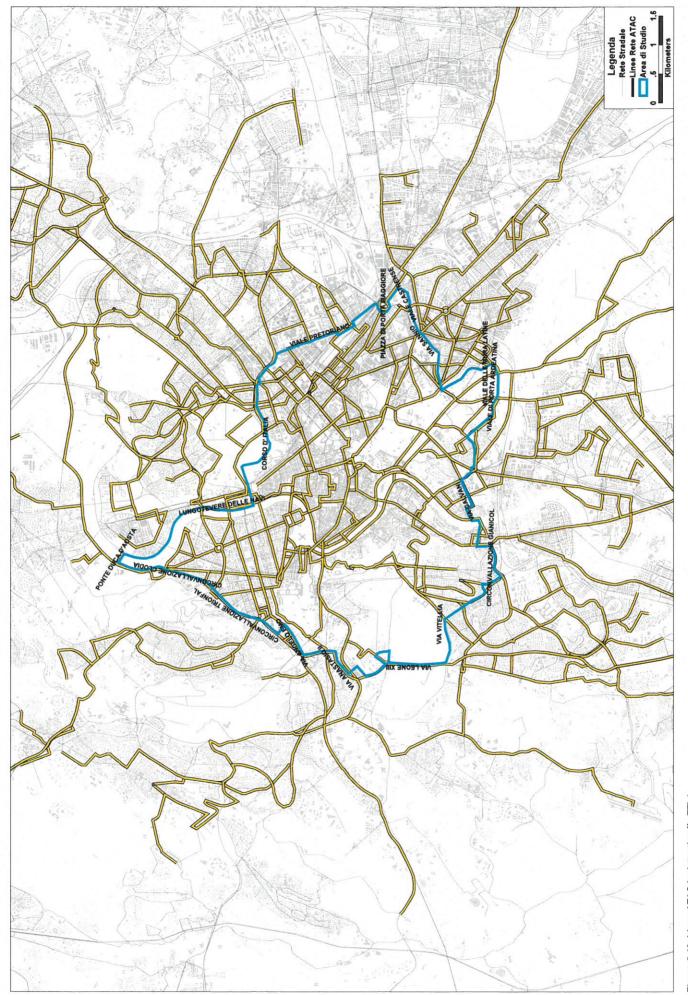


Figura 5.13 Linee ATAC insistenti sulla ZTL1

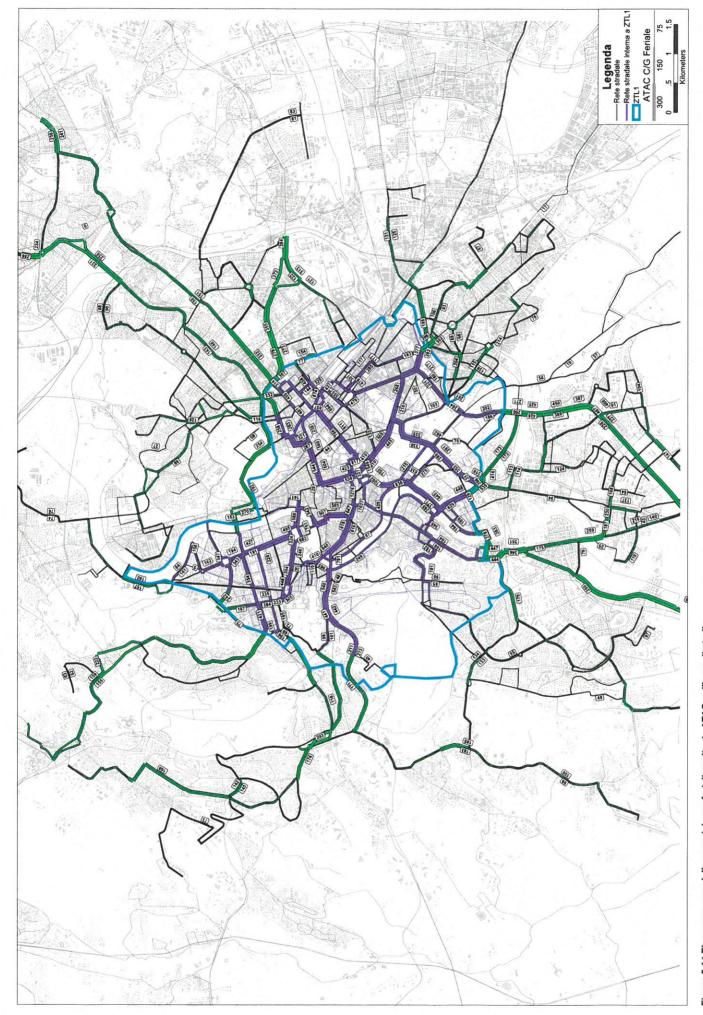


Figura 5.14 Flussogramma delle corse/giorno feriali svolte da ATAC sull'area di studio

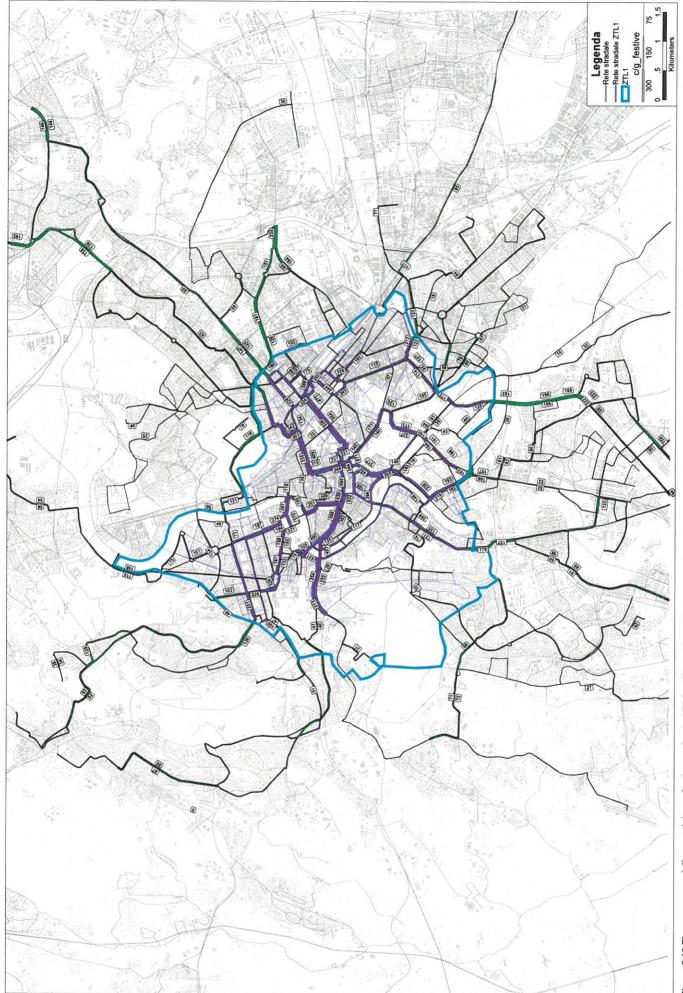


Figura 5.15 Flussogramma delle corse/giorno festive svolte da ATAC sull'area di studio