



COMUNE DI PALERMO
SERVIZIO TRASPORTO PUBBLICO DI MASSA
E PIANO URBANO DEL TRAFFICO

POLITICHE DI MOBILITA' E QUALITA' DELL'ARIA NELLA CITTA' DI PALERMO

PALAZZO DELLE AQUILE

PALERMO 19 SETTEMBRE 2019





COMUNE DI PALERMO
SERVIZIO TRASPORTO PUBBLICO DI MASSA
E PIANO URBANO DEL TRAFFICO

POLITICHE DI MOBILITA' E QUALITA' DELL'ARIA NELLA CITTA' DI PALERMO

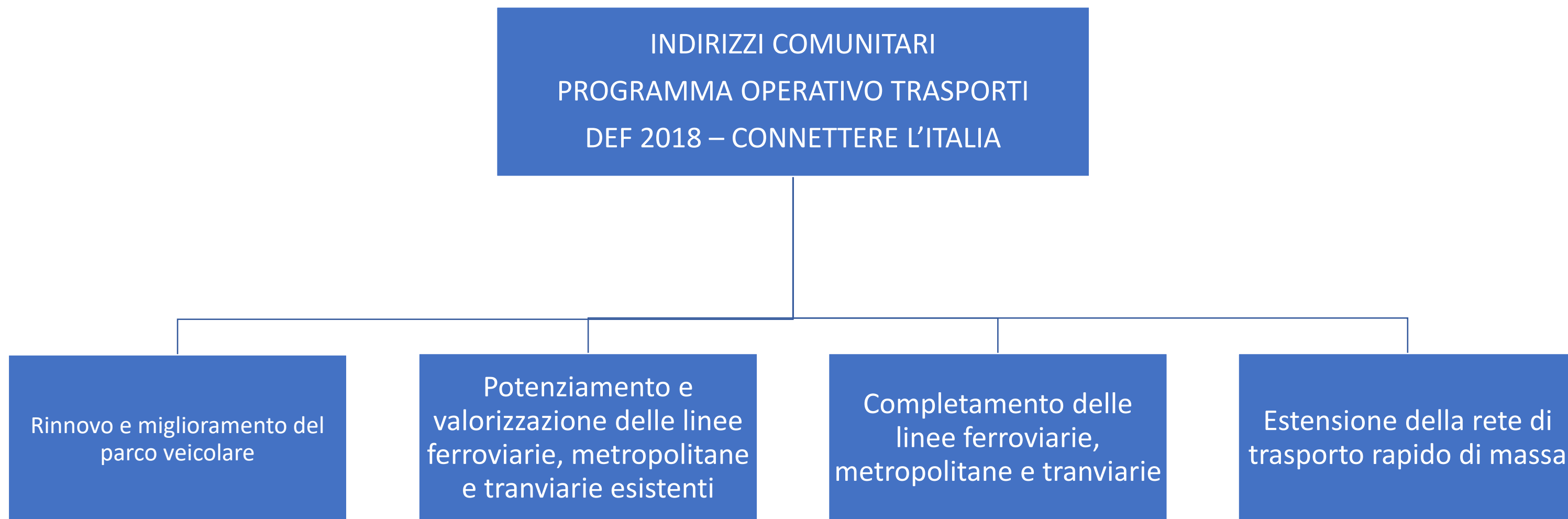
DEF 2018 – CONNETTERE L'ITALIA

PROGRAMMA OPERATIVO TRASPORTI

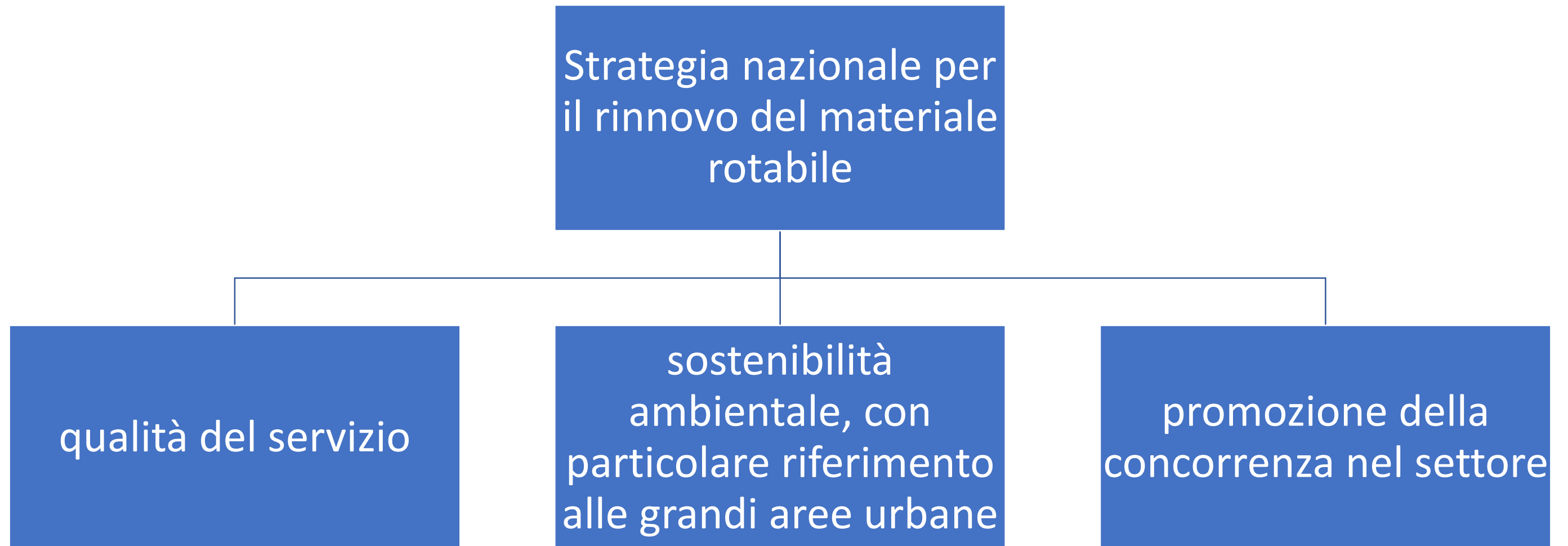
«la politica infrastrutturale nazionale si pone l'obiettivo potenziare ed integrare i sistemi di trasporto pubblico locale e nazionale, facendo perno, in particolare, su sistemi di trasporto rapido di massa (metropolitane e tram)».



POLITICHE DI MOBILITA' E QUALITA' DELL'ARIA NELLA CITTA' DI PALERMO



POLITICHE DI MOBILITA' E QUALITA' DELL'ARIA NELLA CITTA' DI PALERMO





COMUNE DI PALERMO
SERVIZIO TRASPORTO PUBBLICO DI MASSA
E PIANO URBANO DEL TRAFFICO

POLITICHE DI MOBILITA' E QUALITA' DELL'ARIA NELLA CITTA' DI PALERMO

ANALISI TRASPORTISTICA

Inquadramento e
finalità dell'Analisi
Trasportistica

Il Bacino di Utenza

OBIETTIVO DI PIANO – 30% IN TPL





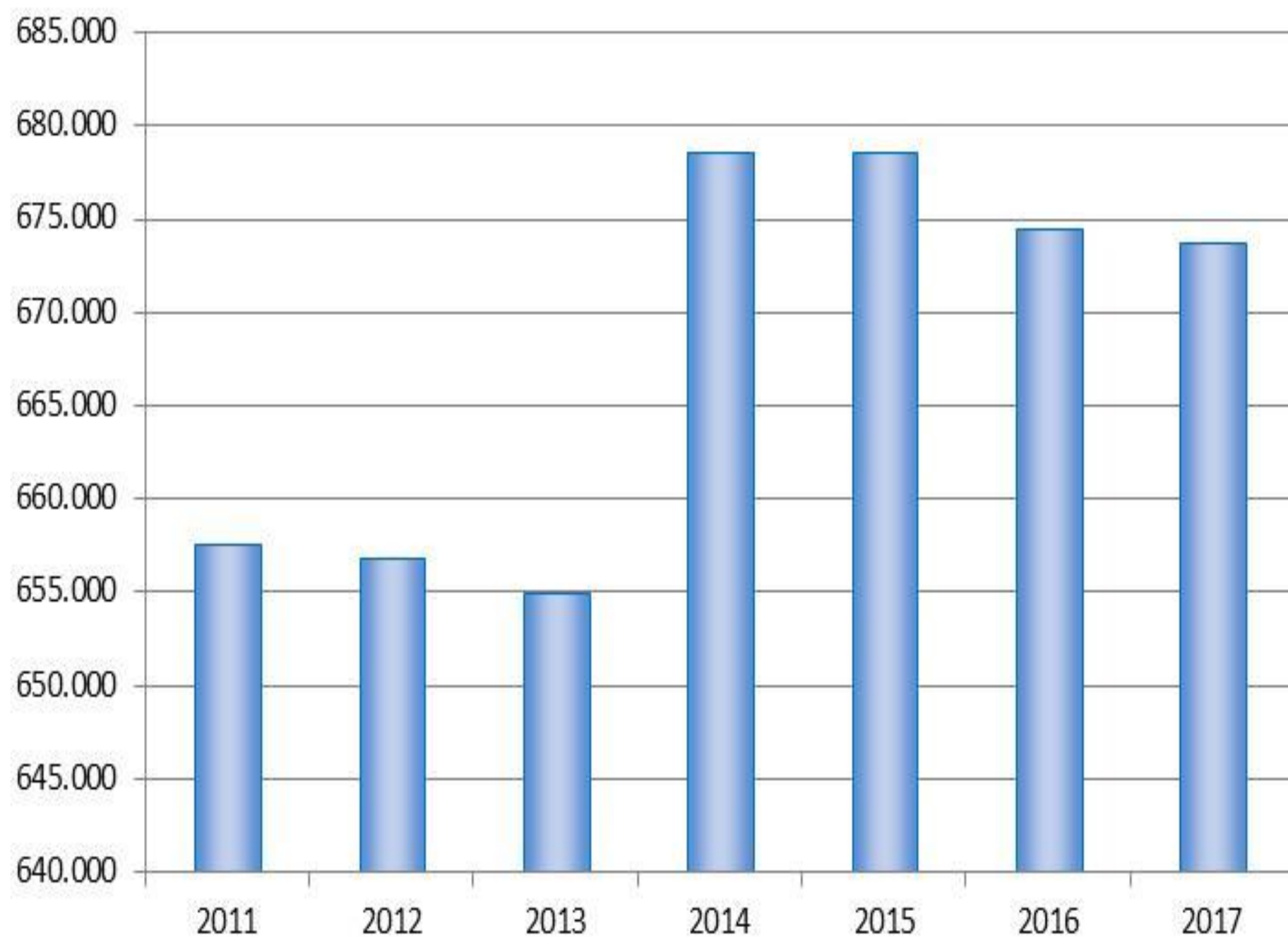
POLITICHE DI MOBILITA' E QUALITA' DELL'ARIA NELLA CITTA' DI PALERMO

Il Bacino di utenza

Alla data dell'ultimo Censimento della popolazione e delle abitazioni (15° Censimento ISTAT, 2011), il Comune di Palermo registra una popolazione di circa 657.500 residenti. Per quanto concerne la presenza di attività economiche, i dati forniti dal Censimento indicano che le attività produttive (Unità Locali) raggiungono circa 42.000 unità mentre gli addetti sono circa 189.000.



POLITICHE DI MOBILITA' E QUALITA' DELL'ARIA NELLA CITTA' DI PALERMO



Popolazione residente nel comune di Palermo dal 2011 al 2017 (dati al 1° gennaio)



VARIAZIONE PERCENTUALE DELLA POPOLAZIONE DAL 2011 AL 2017

	2011	2017	var %
Regione Sicilia	5.051.075	5.056.641	0,11%
Provincia di Palermo	1.249.577	1.268.217	1,49%
Comune di Palermo	657.561	673.735	2,46%



POLITICHE DI MOBILITA' E QUALITA' DELL'ARIA NELLA CITTA' DI PALERMO

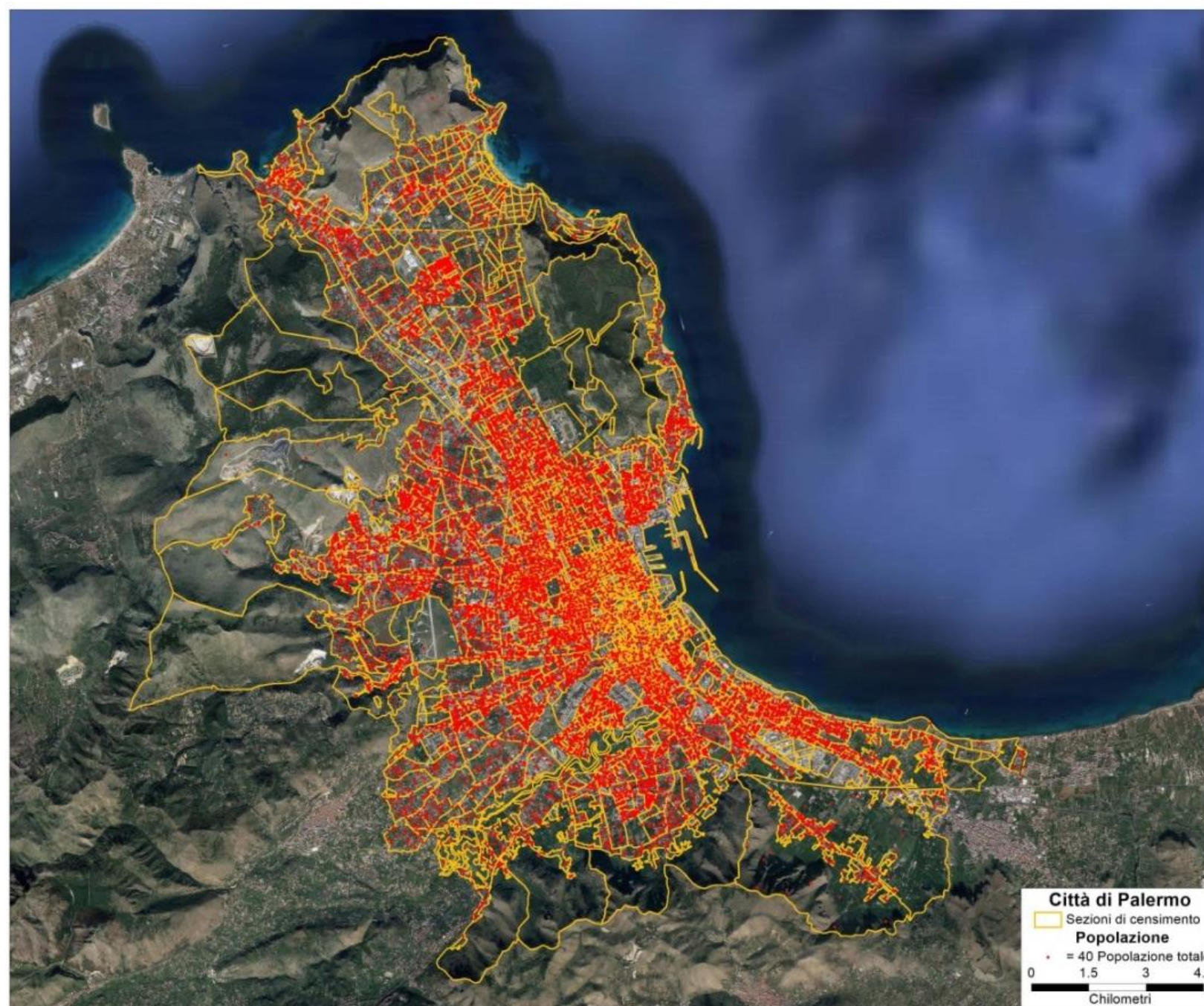


Figura: Distribuzione della popolazione residente per sezione di censimento ISTAT



POLITICHE DI MOBILITA' E QUALITA' DELL'ARIA NELLA CITTA' DI PALERMO



Figura: Ricostruzione dell'offerta costituita dall'intera rete tramviaria (esistente e di progetto)



POLITICHE DI MOBILITA' E QUALITA' DELL'ARIA NELLA CITTA' DI PALERMO

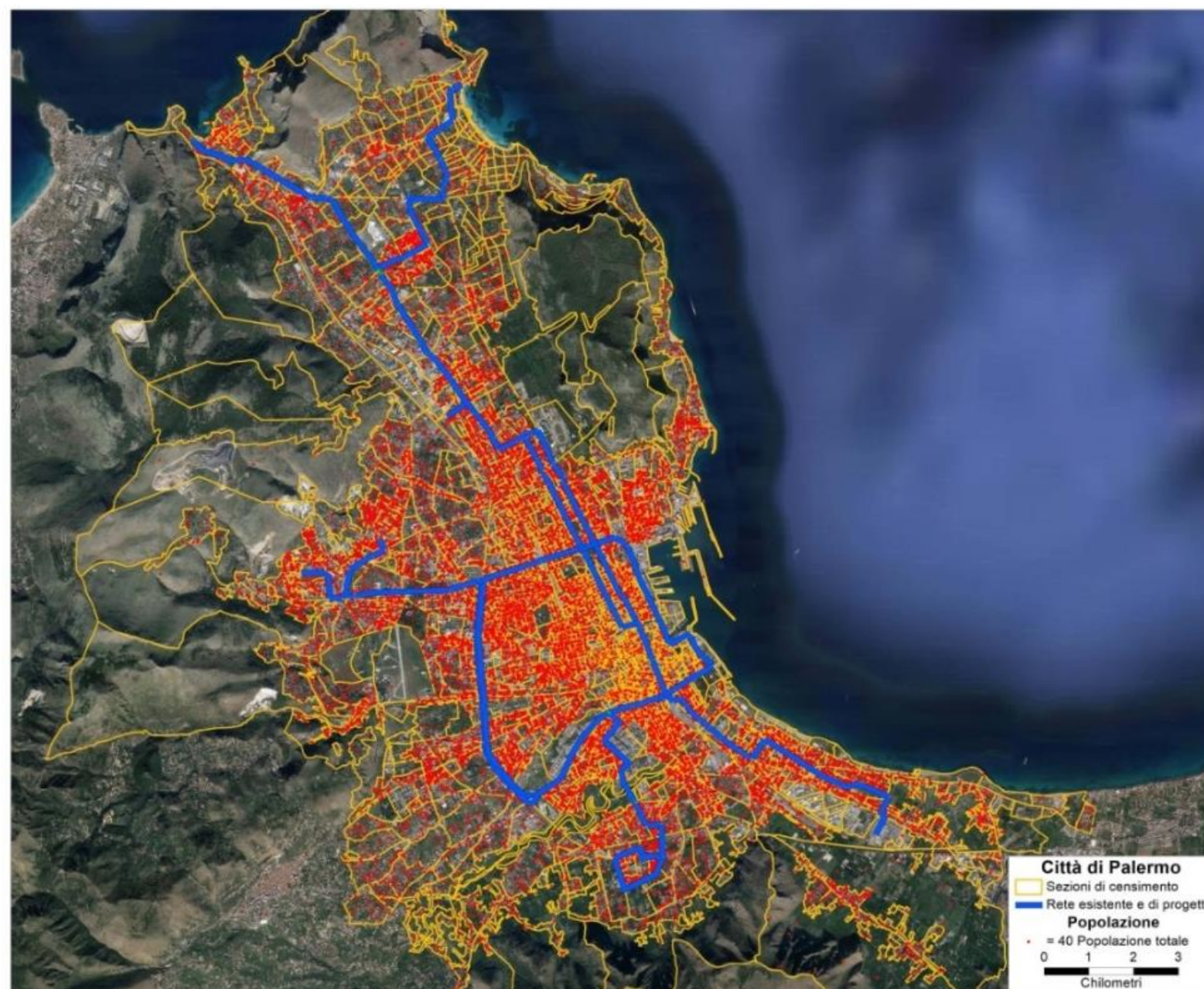


Figura: Sovrapposizione del servizio complessivo (esistente e di progetto) con la distribuzione della popolazione per sezione di censimento





POLITICHE DI MOBILITA' E QUALITA' DELL'ARIA NELLA CITTA' DI PALERMO

Il bacino di attrazione del servizio è stato individuato attraverso lo strumento di *buffering*, che consente la creazione di aree intorno ad uno specifico elemento geografico. Nell'ambito di un servizio di trasporto urbano la fascia di copertura è usualmente assunta tra i 300 e 500 metri per lato dai percorsi tramviari.

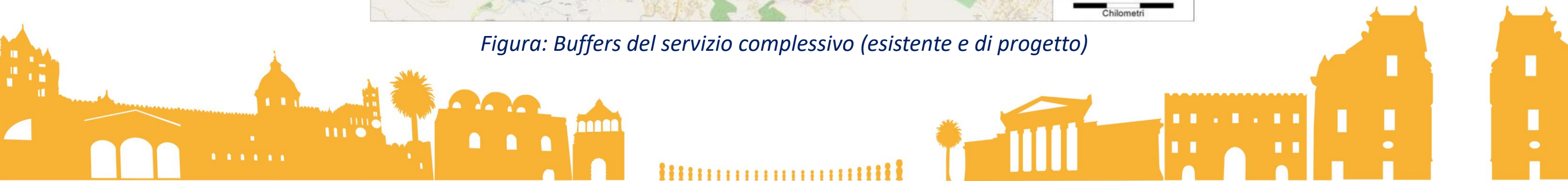
Nel progetto di fattibilità tecnico economica del sistema tram della Città di Palermo questo dato è stato assunto pari a 300 metri.



POLITICHE DI MOBILITA' E QUALITA' DELL'ARIA NELLA CITTA' DI PALERMO



Figura: Buffers del servizio complessivo (esistente e di progetto)



POLITICHE DI MOBILITA' E QUALITA' DELL'ARIA NELLA CITTA' DI PALERMO

Sovrapponendo il bacino di attrazione del servizio con i dati di popolazione residente per sezione di censimento, è stato possibile stimare l'utenza potenzialmente interessata all'utilizzo del servizio.

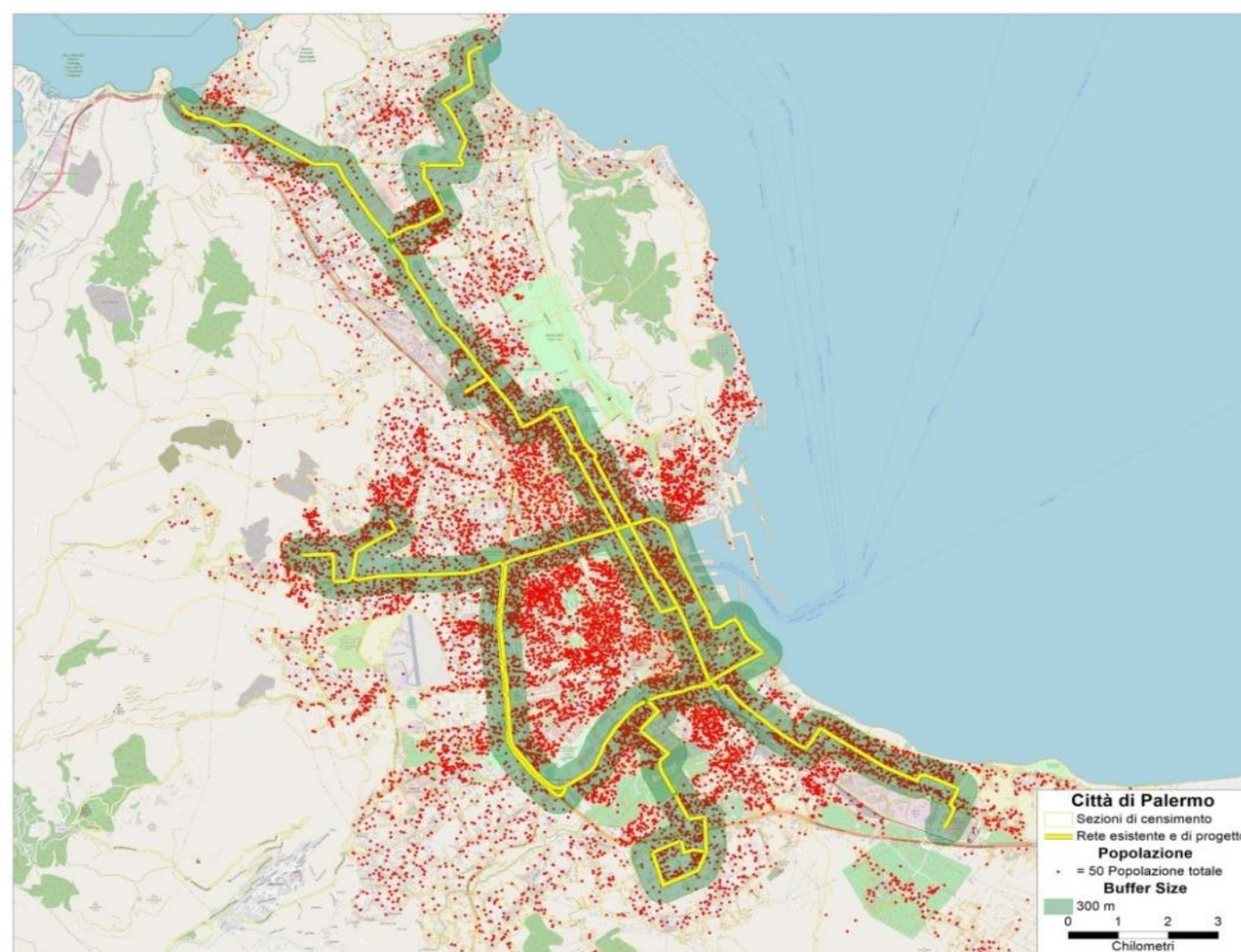
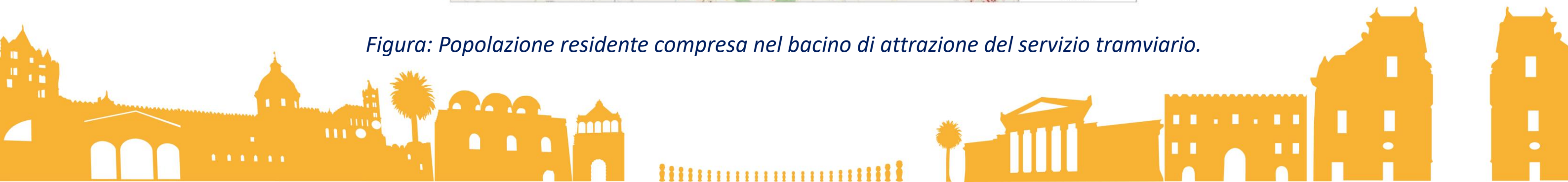


Figura: Popolazione residente compresa nel bacino di attrazione del servizio tramviario.





POLITICHE DI MOBILITA' E QUALITA' DELL'ARIA NELLA CITTA' DI PALERMO

Il servizio in progetto di fattibilità tecnico economica copre una popolazione di circa 230.800 unità, potenziali utilizzatori del servizio pari al 35% dell'intera popolazione;

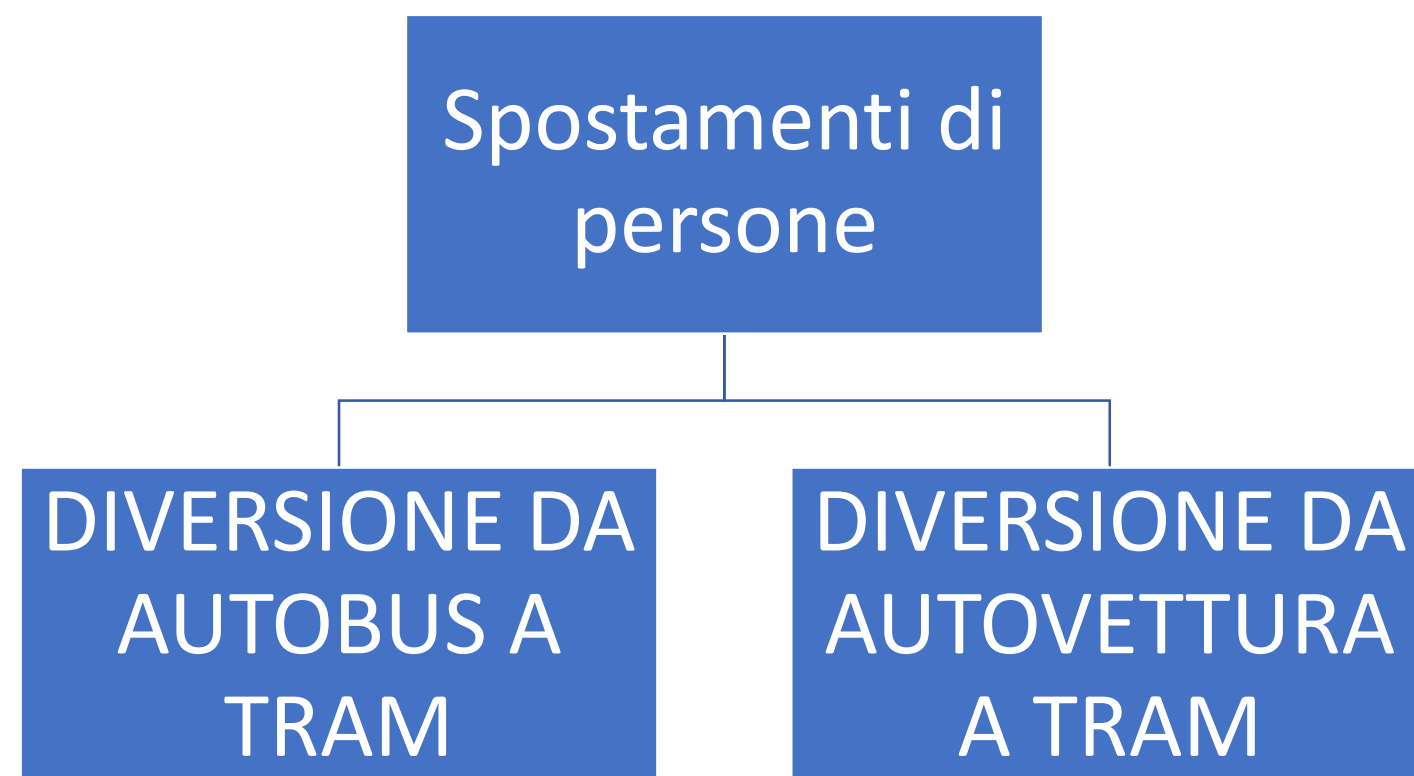
Il servizio complessivo (considerato quello esistente e quello in progetto) arriva a coprire una popolazione di circa 359.200 unità pari al 55% dell'intera popolazione.



POLITICHE DI MOBILITA' E QUALITA' DELL'ARIA NELLA CITTA' DI PALERMO



POLITICHE DI MOBILITA' E QUALITA' DELL'ARIA NELLA CITTA' DI PALERMO



		diversione autobus>tramvia	diversione autovettura>tramvia
spostamenti/giorno	n. spostamenti/giorno	11.750	24.612
percorrenza:	spostamenti km/giorno x	86.950	182.130
Beneficio di tempo:	€/anno	9.135.400,00	13.676.400,00
riduzione flusso veicolare nel bacino di utenza:	autovetture/giorno	-	18.932
riduzione percorrenza nel bacino di utenza:	autovetture x km/giorno	-	140.096
Beneficio di minor costo per l'esercizio vetture:	€/anno		12.441.000,00



COMUNE DI PALERMO
SERVIZIO TRASPORTO PUBBLICO DI MASSA
E PIANO URBANO DEL TRAFFICO

POLITICHE DI MOBILITA' E QUALITA' DELL'ARIA NELLA CITTA' DI PALERMO

Spostamenti di persone

UN'ULTERIORE ALIQUOTA DI SPOSTAMENTI, NON
VALORIZZATA NEL PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO
ECONOMICA, E' RELATIVA AGLI SPOSTAMENTI
OCCASIONALI GENERATI DALLA DISPONIBILITA' DEL
SISTEMA TRAM



POLITICHE DI MOBILITA' E QUALITA' DELL'ARIA NELLA CITTA' DI PALERMO

Valore delle emissioni di CO2 per il calcolo dei costi del riscaldamento globale (€2010 per tonnellata)

Fonte: DG MOVE, Update of the Handbook on External Costs of Transport, 2014

Inquinante	Valore min-max	Valore centrale
CO2	48 – 168	90

Costi marginali del riscaldamento globale per il trasporto stradale

Veicolo	Classe EURO	Ambito urbano		
		(€cent/vkm)		
		min	med	max
Autovetture	0	2,4	3,0	3,4
	1-4	1,6	2,7	3,9
	5-6	1,6	2,6	3,5
Autobus	1-4	7,4	7,6	7,7
	5-6	7,4	7,4	7,4

Costi marginali delle emissioni inquinanti (€2010 per tonnellata emessa, al costo dei fattori aggiustati secondo la parità di potere d'acquisto)

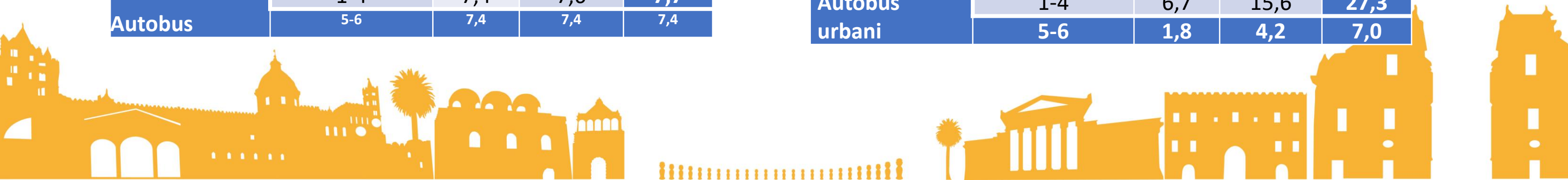
Fonte: DG MOVE, Update of the Handbook on External Costs of Transport, 2014

Inquinante	€ / tonn
SO2 – anidride solforica	9.875
NOX – ossidi di azoto	10.824
NM VOC - Composti organici volatili non metanici	1.242
PM2,5 (aree extraurbane)	50.121
PM2,5 (aree urbane)	197.361
PM2,5 (aree interurbane e autostrade)	24.562

Tabella - Costi marginali delle emissioni inquinanti per il trasporto stradale (€cent 2010 per vkm)

Fonte: Estratto da DG MOVE, Update of the Handbook on External Costs of Transport, 2014

Veicolo	Classe EURO	Urbano		
		(€cent/vkm)		
		min	med	max
Autovetture	0	3,5	6,2	10,3
	1-4	0,4	1,6	3,7
	5-6	0,4	0,6	0,9
Autobus urbani	0	30,2	37,4	46,4
	1-4	6,7	15,6	27,3
	5-6	1,8	4,2	7,0



POLITICHE DI MOBILITA' E QUALITA' DELL'ARIA NELLA CITTA' DI PALERMO

	Euro/anno
Incidentalità	277.425,50
Riscaldamento globale	1.130.408,83
Emissioni inquinanti	1.130.408,83
Inquinamento acustico	1.016.087,91

