

CITTÀ DI PRATO



PIANO URBANO DELLA MOBILITÀ SOSTENIBILE

DOCUMENTO DI PIANO - ALLEGATI

AUTORE:
TRT TRASPORTI E TERRITORIO

MILANO, APRILE 2017



Seconda di copertina

Cliente	Comune di Prato
Riferimento contratto	Determinazione n. 1756 del 04/08/2015
Nome progetto	Piano Urbano della Mobilità Sostenibile di Prato
Nome file	PUMS-Prato_Documento-di-Piano_ALLEGATI
Versione	V1
Data	13/04/2017

Classificazione del documento

Bozza	<input type="checkbox"/>	Finale	<input checked="" type="checkbox"/>	Riservato	<input type="checkbox"/>	Pubblico	<input checked="" type="checkbox"/>
-------	--------------------------	--------	-------------------------------------	-----------	--------------------------	----------	-------------------------------------

Autori	Patrizia Malgieri, Ivan Uccelli, Francesca Fermi
Approvazione finale	Simone Bosetti
Diffusione	Cliente

Contatti

TRT Trasporti e Territorio
Via Rutilia 10/8
Milano - Italia
Tel: +39 02 57410380
E-mail: info@trt.it
Web: www.trt.it

Seconda di copertina

Gruppo di lavoro del PUMS di Prato

STRUTTURA	NOMINATIVO	RUOLO
Assessorato	Filippo Alessi	Assessore all'Ambiente e alla Mobilità
Gruppo di lavoro Comune di Prato	Rossano Rocchi	Dirigente Mobilità e Infrastrutture
	Gerarda Del Reno	Responsabile del procedimento
	Serena Gatti	Gruppo di lavoro PUMS
Gruppo di lavoro TRT	Patrizia Malgieri	Coordinatore tecnico del PUMS
	Ivan Uccelli	Esperto pianificazione trasporti e responsabile attività
	Simone Bosetti	Esperto pianificazione e supervisore interno
	Davide Fiorello	Statistico, analisi quantitative
	Espedito Saponaro	Esperto modellistica dei trasporti
	Claudia De Stasio	Esperto trasporti, sviluppo software di valutazione delle politiche
	Francesca Fermi	Esperto trasporti, sviluppo software di valutazione delle politiche
Consulente Comune di Prato	Lorenzo Tabani	Modello di simulazione (Aimsun)
Gruppo di lavoro Simurg	Daniele Mirani	Responsabile percorso partecipativo

Hanno curato la redazione del "Documento di Piano":

Patrizia Malgieri (TRT Trasporti e Territorio Srl)

Ivan Uccelli (TRT Trasporti e Territorio Srl)

Francesca Fermi (TRT Trasporti e Territorio Srl)

INDICE

ALLEGATO CAPITOLO 2: DOCUMENTO “RELAZIONE DI SECONDA FASE - VALUTAZIONE DELLO SCENARIO ATTUALE”

ALLEGATO CAPITOLO 3: PIANIFICAZIONE LOCALE E SOVRAORDINATA

PAES: MISURE RIFERITE AL SETTORE MOBILITÀ

STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE SOVRAORDINATI

ALLEGATO CAPITOLO 3: PERCORSO DI PARTECIPAZIONE

INDAGINE ON LINE

INCONTRI TEMATICI E TERRITORIALI

ALLEGATO CAPITOLO 6: MODELLO DI SIMULAZIONE DEL TRAFFICO AIMSUN

CARATTERISTICHE DEL GRAFO

PROCEDURA DI STIMA DELLA MATRICE O-D DEGLI SPOSTAMENTI VEICOLARI ANNO BASE (2015)

AGGIORNAMENTO DELLA MATRICE DI BASE 2015 E STIMA DELLA MATRICE 2025

PARAMETRI DI CALIBRAZIONE DEL MODELLO

ALLEGATO CAPITOLO 6: PREVALUTAZIONE TECNICA DEGLI INTERVENTI: SET DI INDICATORI

ALLEGATO CAPITOLO 7: TAVOLE DELLO SCENARIO DI PIANO (PIANO URBANO DELLA MOBILITÀ SOSTENIBILE)

ALLEGATO CAPITOLO 8: VALUTAZIONE TECNICA DELLO SCENARIO DI PIANO: SET DI INDICATORI

ALLEGATO CAPITOLO 8: FLUSSOGRAMMI

ALLEGATO CAPITOLO 9: VALUTAZIONE DELLE POLITICHE DEL PIANO: VARIABILI DI INPUT DEL MODELLO MOMOS

SCENARIO DI RIFERIMENTO

SCENARIO DI PIANO

SCENARIO DI PIANO “PLUS”

ALLEGATO CAPITOLO 10: DETTAGLIO DEI COSTI DI INVESTIMENTO

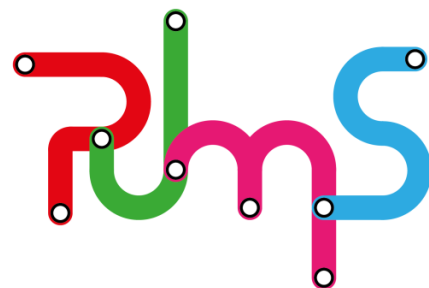
ALLEGATO

CAPITOLO 2

Documento “Relazione di seconda fase - Valutazione dello scenario attuale”



TRT TRASPORTI E TERRITORIO SRL



Piano Urbano della Mobilità Sostenibile
PRATO

Relazione di seconda fase

Allegato 1 - Valutazione dello scenario attuale

1 Marzo 2016



**Limitatamente
alla sede di Milano*

TRT TRASPORTI E TERRITORIO srl

MILANO: VIA RUTILIA 10/8 - 20141 - TEL. +39 02 57410380 FAX +39 02 55212845

BRUXELLES: RUE VILAIN XIII, 5 - B-1050 - TEL/FAX: +32 2 6479100

LECCE: VIA G. CANDIDO, 6 - 73100 - TEL./FAX +39 0832 092310

EMAIL: INFO@TRT.IT | TRT@PEC.IT

WWW.TRT.IT | WWW.RICERCHETRASPORTI.IT



1 / PUMS

Introduzione

Cambio di paradigma

Come si sviluppa

Sviluppo delle attività

2 / Inquadramento territoriale

Caratteristiche e dinamiche demografiche

Imprese e dinamiche occupazionali

Localizzazione di servizi e poli di attrazione

3 / Offerta di reti e servizi di trasporto

Viabilità

Rete e servizi di trasporto pubblico

Rete e servizio ferroviario

Ciclabilità

Car sharing

Logistica

03 4 / Domanda di mobilità

04

Matrice ISTAT

37

08

Indagine on-line

42

10

Trasporto pubblico

45

12

Flussi veicolari

46

13 5 / Sistema della sosta

14

Offerta di sosta

57

18

Domanda di sosta

59

19

6 / Criticità e impatti

64

21

Incidentalità

65

22

Impatti ambientali

68

26

7 / Caratterizzazione della domanda

73

28

Indagine on-line

74

29

30

31

1 / PUMS

Introduzione

Cambio di paradigma

Come si sviluppa

Sviluppo delle attività

2 / Inquadramento territoriale

Caratteristiche e dinamiche demografiche

Imprese e dinamiche occupazionali

Localizzazione di servizi e poli di attrazione

3 / Offerta di reti e servizi di trasporto

Viabilità

Rete e servizi di trasporto pubblico

Rete e servizio ferroviario

Ciclabilità

Car sharing

Logistica

4 / Domanda di mobilità

Matrice ISTAT

Indagine on-line

Trasporto pubblico

Flussi veicolari

5 / Sistema della sosta

Offerta di sosta

Domanda di sosta

6 / Criticità e impatti

Incidentalità

Impatti ambientali

7 / Caratterizzazione della domanda

Indagine on-line

Il Comune di Prato ha avviato la redazione del nuovo **PUMS** (Piano Urbano della Mobilità Sostenibile) con:

- La partecipazione del Comune di Prato al Progetto EU-BUMP, focalizzato sull'innovazione degli strumenti di pianificazione e sulla formazione dei tecnici degli EELL
- La determina n. 1756 del 04/08/2015 di affidamento a TRT Trasporti e territorio Srl per l'attività di supporto alla redazione del Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (PUMS) a seguito della procedura di gara bandita dall'amministrazione Comunale di Prato
- La definizione del processo partecipativo del PUMS sviluppato dal progetto *Muoviamoci Insieme Prato (MIP)* coordinato, per conto del Comune di Prato, da Simurg Ricerche
- Costituzione di un gruppo di lavoro PUMS composto da: Comune di Prato - TRT Trasporti e Territorio – Simurg Ricerche

Gruppo di lavoro PUMS

STRUTTURA	NOMINATIVO	RUOLO
Assessorato	Arch. Filippo Alessi	Assessore all'Ambiente e alla Mobilità
Gruppo di lavoro Comune di Prato	Ing. Rossano Rocchi	Dirigente Mobilità e Infrastrutture
	Gerarda del Reno	Responsabile del procedimento
	Serena Gatti	Gruppo di lavoro PUMS
	Ing. Lorenzo Tabani	Modello di simulazione (Aimsun)
Gruppo di lavoro TRT	Arch. Patrizia Malgieri	Responsabile attività TRT
	Ing. Simone Bosetti	Supervisore
	Dott. Davide Fiorello	Responsabile analisi quantitative
	Ing. Espedito Saponaro	Gruppo di lavoro PUMS
	Dott. Ivan Uccelli	Gruppo di lavoro PUMS
Gruppo di lavoro Simurg	Daniele Miriani	Partecipazione

La scelta del comune di **Prato** di redigere il **PUMS** (Piano Urbano della Mobilità Sostenibile) è strettamente integrata con la necessità di dotare le città di strumenti di pianificazione strategica della mobilità in grado di individuare interventi finalizzati a rendere sostenibile il sistema della mobilità passeggeri e merci.

Tale scelta trova riscontro nel:

- Libro Bianco Trasporti della Commissione EU (2011)
- Programma Operativo Regionale 2014-2020 della Regione Toscana – Obiettivo Mobilità “*Il finanziamento delle misure di mobilità sostenibile è condizionato alla previsione delle azioni dei Piani di mobilità urbana o metropolitana o di equivalenti strumenti di pianificazione*”
- Piano d’azione per l’energia sostenibile (PAES) Energetico Ambientale (2015)

Ma cos'è il Piano Urbano della Mobilità Sostenibile?

Una definizione dello strumento si ritrova nelle **Linee guida per la redazione dei SUMP** (Sustainable Urban Mobility Plan, ovvero Piani Urbani della Mobilità Sostenibile) predisposte dal progetto EU Elitis

www.eltis.org/mobility-plans/european-platform



Il PUMS rappresenta un Cambio di paradigma rispetto ai tradizionali strumenti della pianificazione dei trasporti

Piano dei Trasporti Tradizionale (TTP)	↔	Piani Urbani della Mobilità Sostenibile (PUMS)
Focus sul traffico veicolare	↔	Focus sulle persone/cittadini/attività
Obiettivo principale: ridurre la congestione/aumentare la velocità veicolare	↔	Obiettivo principale Accessibilità, vivibilità e qualità dello spazio pubblico
Mandato politico e ruolo della componente tecnica	↔	Importanza del processo di partecipazione (ruolo degli stakeholder e della collettività)
Priorità agli aspetti tecnici e di ingegneria del traffico	↔	Percorso integrato di pianificazione: territorio-trasporti-ambiente
Tema dominante: infrastrutture	↔	Combinazione di politiche e misure di gestione della domanda di mobilità coerenti con gli obiettivi
Focus su progetti che richiedono ingenti risorse	↔	Introduzione del concetto di limite nell'uso delle risorse (suolo, energetiche, economiche, fisiche, ecc.)
Valutazioni limitate ad aspetti di tipo tecnico	↔	Valutazione estensiva di efficacia/sostenibilità: tecnica-ambientale-economica-sociale

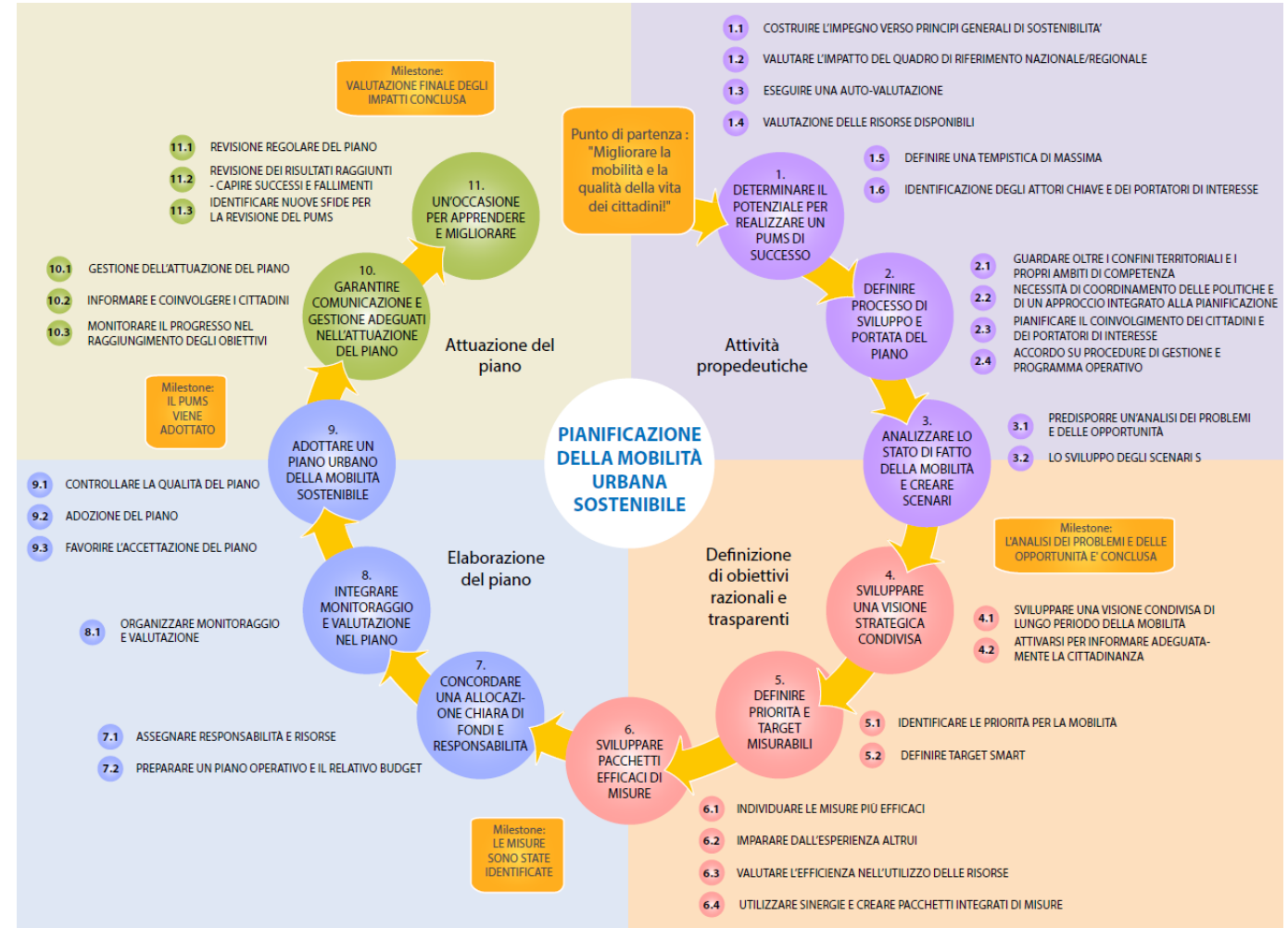
Principali caratteristiche del PUMS



- Un approccio **partecipativo** che coinvolga i cittadini e gli stakeholder dall'inizio e per tutto il processo di pianificazione
- Un **impegno concreto** per la **sostenibilità** del settore in termini: economici, di equità sociale e qualità ambientale
- Un **approccio integrato di pianificazione** che tiene conto delle politiche di settori diversi e dei livelli interistituzionali
- Una visione chiara = **obiettivi misurabili**
- Una **chiara rappresentazione dei costi del trasporto e dei suoi benefici**, tenendo conto dei più ampi costi e benefici sociali

Lo sviluppo del PUMS prevede 4 fasi principali:

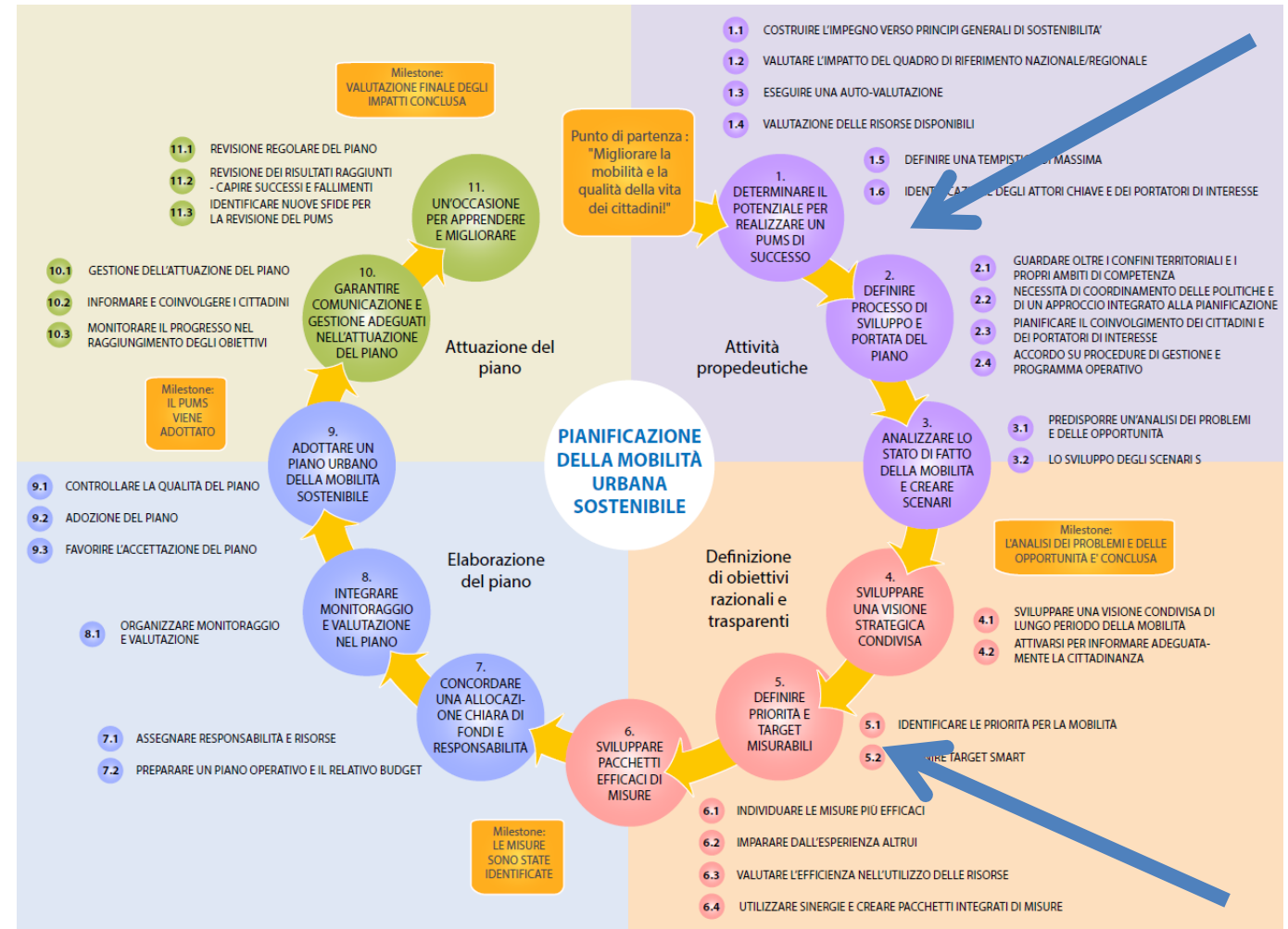
- I Attività propedeutiche al processo di Piano
- II Definizione obiettivi razionali e trasparenti
- III Elaborazione del Piano
- IV Implementazione del Piano



Il documento restituisce i risultati delle prime due fasi di attività:

I Attività propedeutiche al processo di Piano, ovvero **quadro conoscitivo e analisi delle criticità**

II Definizione obiettivi razionali e trasparenti, ovvero definizione della visione strategica del Piano e delle **linee di indirizzo** necessarie alla individuazione degli scenari di piano



Cronoprogramma PUMS Prato

Attività	Mesi											
	SET	OTT	NOV	DIC	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	
	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	
1 Attività propedeutiche al processo di Piano e processo partecipativo												
Acquisizione informazioni e ricostruzione scenario anno base												
Progettazione della campagna di indagine (traffico, sosta, interviste, web)												
Esecuzione indagini ed elaborazioni (non a cura di TRT)												
Coordinamento e processo partecipativo												
Coordinamento con GdL incaricato allo sviluppo del modello di simulazione del traffico												
2 Valutazione dello scenario attuale e definizione degli obiettivi specifici												
Valutazione dello scenario attuale												
Individuazione degli obiettivi generali e specifici												
Definizione e condivisione con l'Amministrazione delle linee di indirizzo												
3 Elaborazione del Piano e quantificazione delle risorse												
Costruzione dello Scenario di Riferimento												
Costruzione Scenari di Piano												
Valutazione comparativa degli Scenari (SR vs SP...)												
Condivisione con la comunità locale												
Selezione dello scenario vincente da parte del decisore pubblico												
Stima dei costi di investimento												
4 Approvazione, implementazione e monitoraggio del Piano												
Revisione degli scenari di Piano												
Predisposizione elaborati												
Disegno del sistema di monitoraggio												
Elaborati												
Piano esecutivo delle attività												
Rapporto di sintesi												
Rapporto di seconda fase												
Proposta di Piano												
Versione definitiva/completa del Piano												
Scadenze												
Condivisione del cronoprogramma (fine settembre 2015)												
Piano esecutivo delle attività (fine settembre 2015)												
Rapporto di sintesi (metà ottobre 2015)												
Rapporto di seconda fase (dicembre 2015)												
Proposta di Piano (maggio 2016)												
Documento di Piano (luglio 2016)												



1 / PUMS

Introduzione

Cambio di paradigma

Come si sviluppa

Sviluppo delle attività

2 / Inquadramento territoriale

Caratteristiche e dinamiche demografiche

Imprese e dinamiche occupazionali

Localizzazione di servizi e poli di attrazione

3 / Offerta di reti e servizi di trasporto

Viabilità

Rete e servizi di trasporto pubblico

Rete e servizio ferroviario

Ciclabilità

Car sharing

Logistica

4 / Domanda di mobilità

Matrice ISTAT

Indagine on-line

Trasporto pubblico

Flussi veicolari

5 / Sistema della sosta

Offerta di sosta

Domanda di sosta

6 / Criticità e impatti

Incidentalità

Impatti ambientali

7 / Caratterizzazione della domanda

Indagine on-line

Andamento della popolazione residente Provincia e Città di Prato

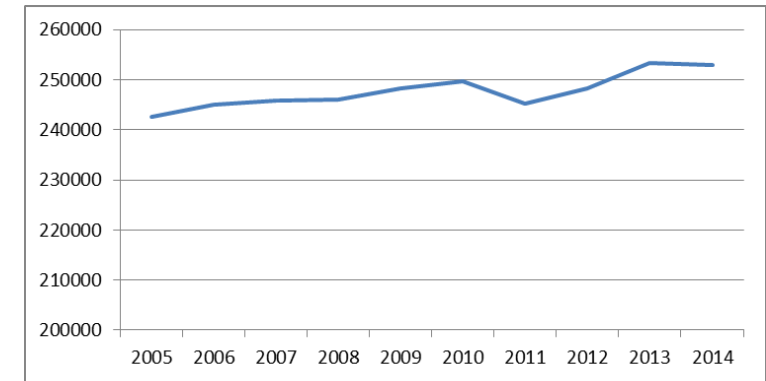
Prato concentra il 75% della popolazione provinciale

L'area urbana, ha manifestato nel decennio intercensuario vivaci tassi di crescita della popolazione (7,5% anche per effetto del saldo migratorio). Andamento che in termini relativi è stato maggiore per il resto dei comuni della provincia (9%).

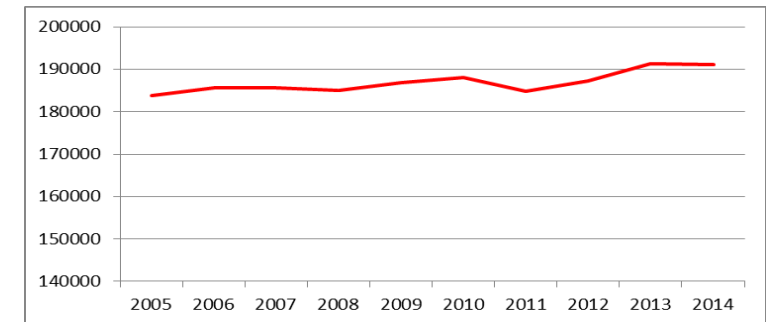
Età media in lieve aumento (43 anni).

I quartieri interni all'area urbana consolidata sono quelli più densamente popolati e dove si contra anche la popolazione straniera.

Le aree a Nord meno densamente abitate (Monteferrato, Figline e Santa Lucia) vedono una maggiore concentrazione di popolazione over 66.



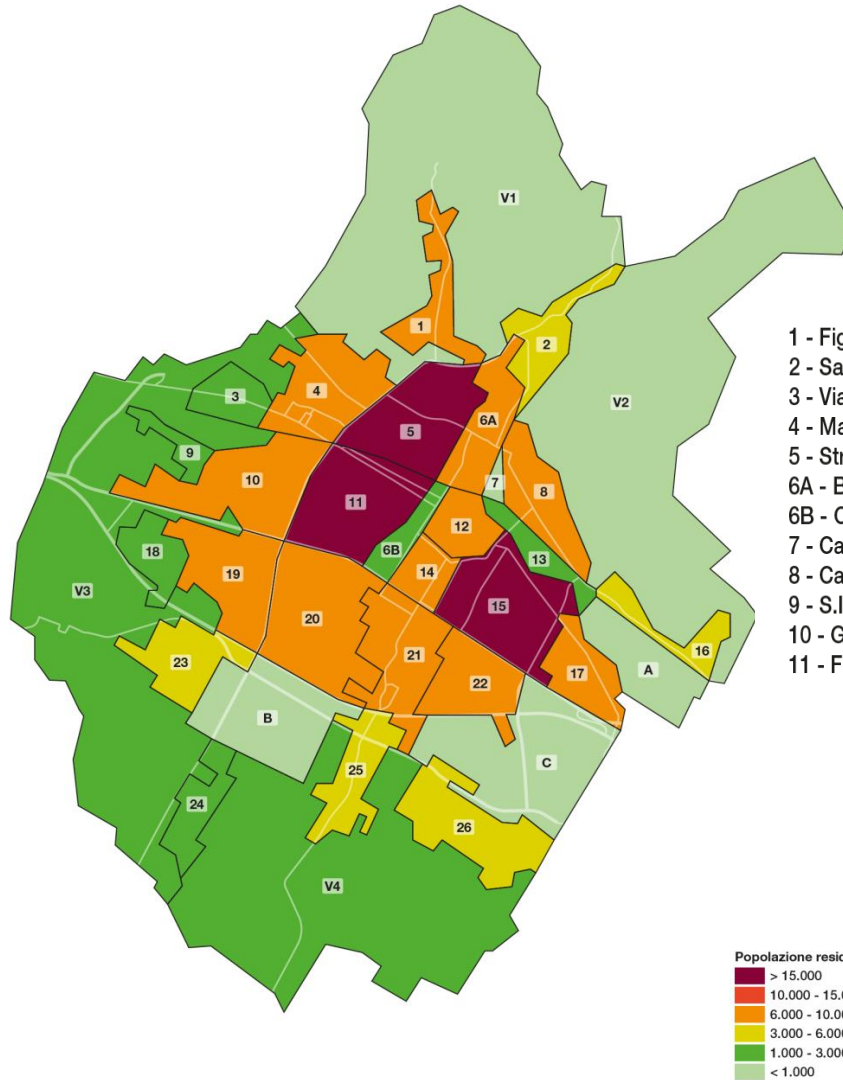
Provincia di Prato: popolazione residente al 31 dicembre, 2005-2014 (ISTAT)



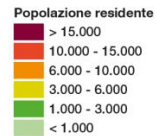
Comune di Prato: popolazione residente al 31 dicembre, 2005-2014 (ISTAT)

Nota: tra il 2011 e il 2012, in seguito al 15° Censimento generale della popolazione e delle abitazioni, l'ISTAT ha effettuato un riallineamento dei dati che ha interrotto la serie storica.

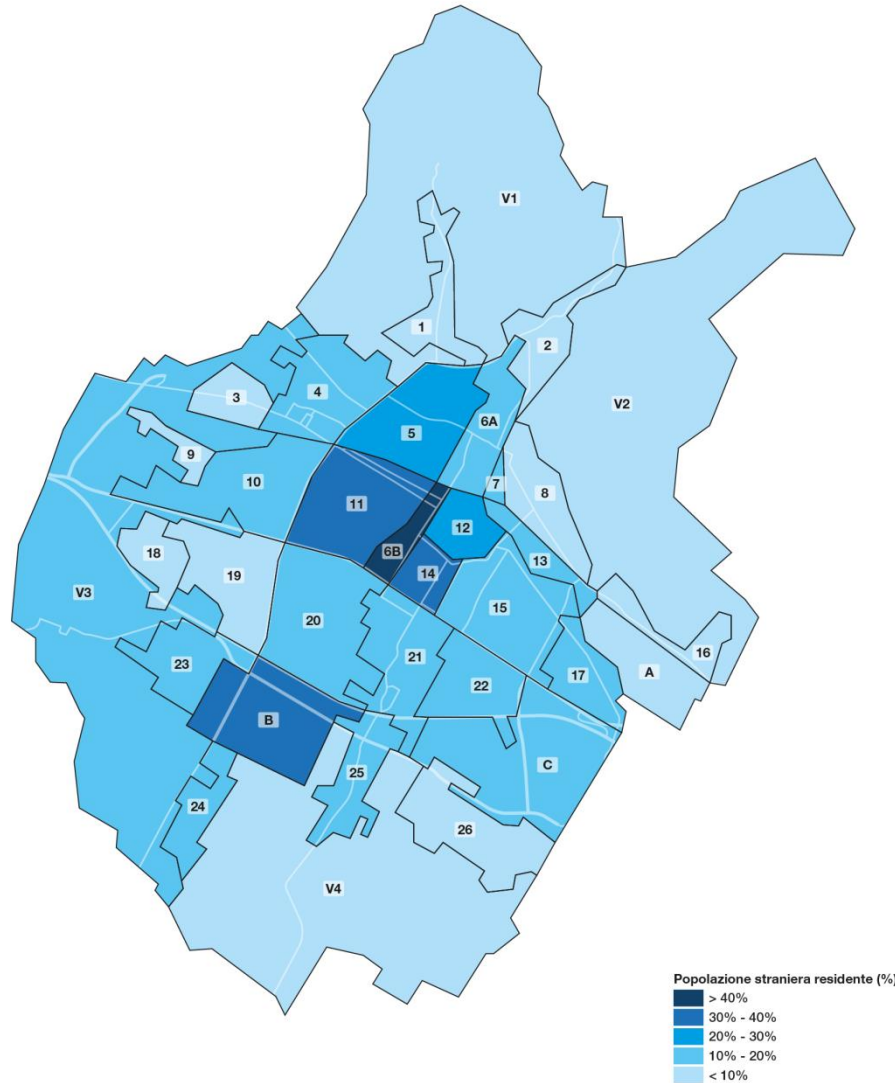
Distribuzione della popolazione residente



1 - Figline, Galcetello	6.674	12 - Centro antico	7.259	23 - Iolo	4.837
2 - Santa Lucia	4.010	13 - Stazione	2.659	24 - Tavola	2.849
3 - Viaccia	2.767	14 - Soccorso	7.584	25 - Fontanelle	5.448
4 - Maliseti, Narnali	9.468	15 - Valentini, Repubblica	19.012	26 - Paperino	5.145
5 - Strozzi, Montalese	20.659	16 - Macine, Querce	4.146	A - Interporto	513
6A - Bologna, Coiano	9.733	17 - Mezzana, Marconi	7.014	B - Macrolotto 1	855
6B - Cavour, Curtatone	2.079	18 - Casale	1.774	C - Macrolotto 2	385
7 - Cantiere	583	19 - Vergaio, Tobbiana	6.873	V1 - Monteferrato	821
8 - Castellina, Pietà	7.125	20 - Villaggio, S.Giusto	7.136	V2 - Calvana	308
9 - S.Ippolito	2.023	21 - Grignano, Cafaggio	7.410	V3 - Aree umide	2.281
10 - Galciana, Capezzana	7.413	22 - Banci, Badie	6.642	V4 - Piana	1.472
11 - Filzi, Pistoiese	15.840				

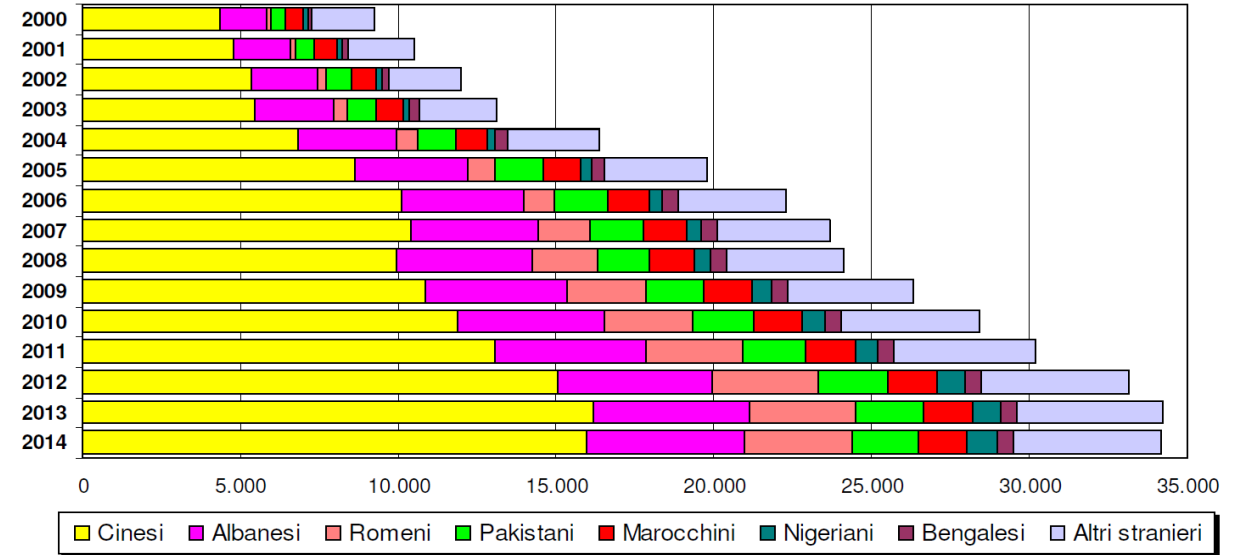


Popolazione residente per Unità Elementare Statistica, 2014



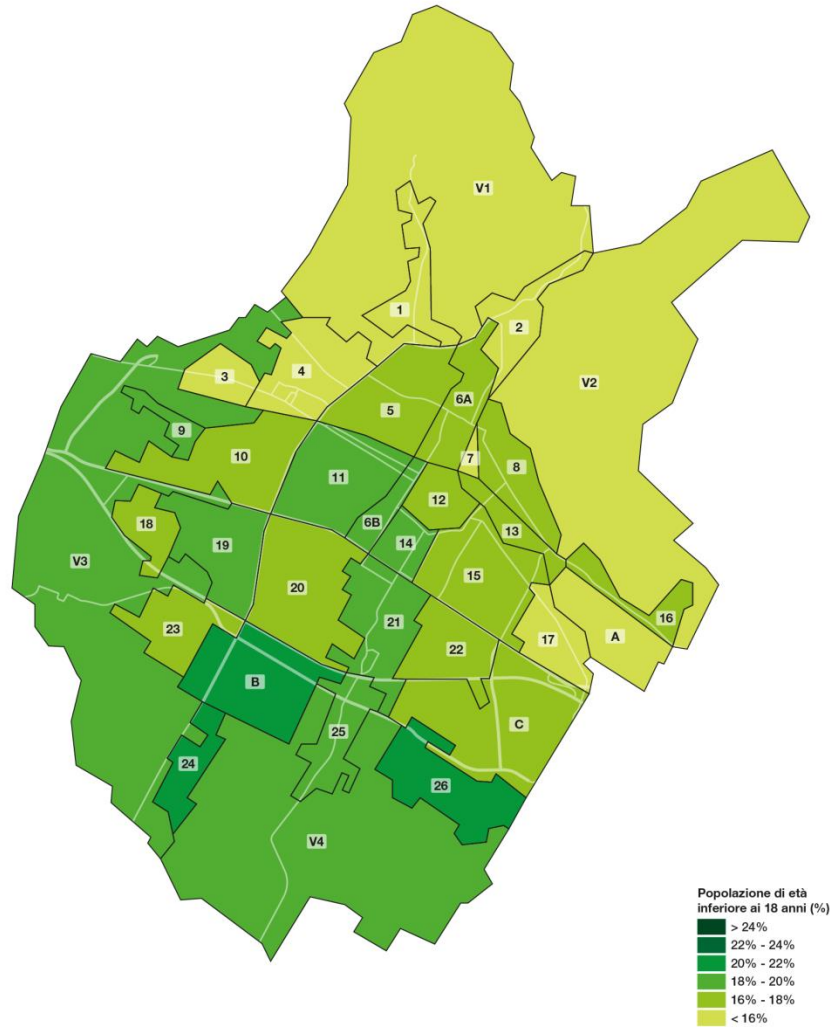
Popolazione straniera per Unità Elementare Statistica, 2014

Popolazione straniera

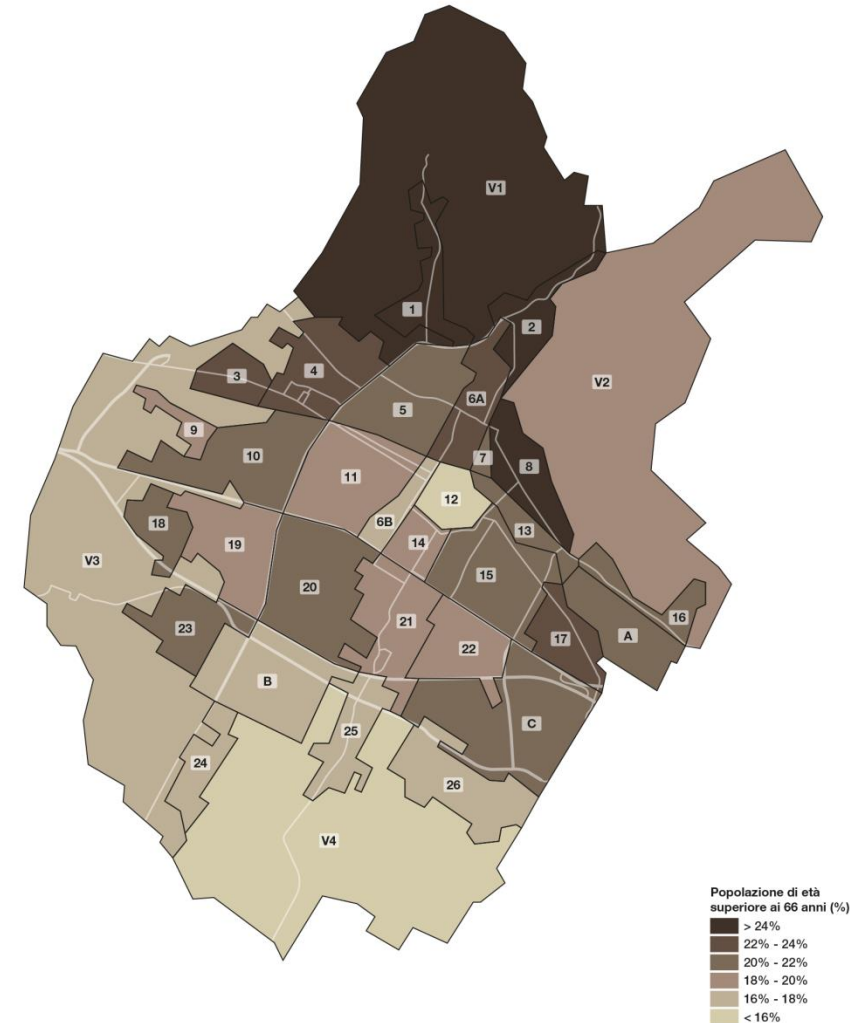


Comune di Prato: popolazione straniera per cittadinanza, 2000-2014

Età della popolazione



Popolazione di età inferiore ai 18 anni
per Unità Elementare Statistica, 2014



Popolazione di età superiore ai 66 anni
per Unità Elementare Statistica, 2014

Struttura economica-produttiva

Prato concentra il 79% degli addetti della sua provincia (72.825 su 92.096)

Città della micro impresa: 71% delle UL ha fino a 2 addetti, (contro il 68% della provincia)

Città manifatturiera (34% degli addetti)

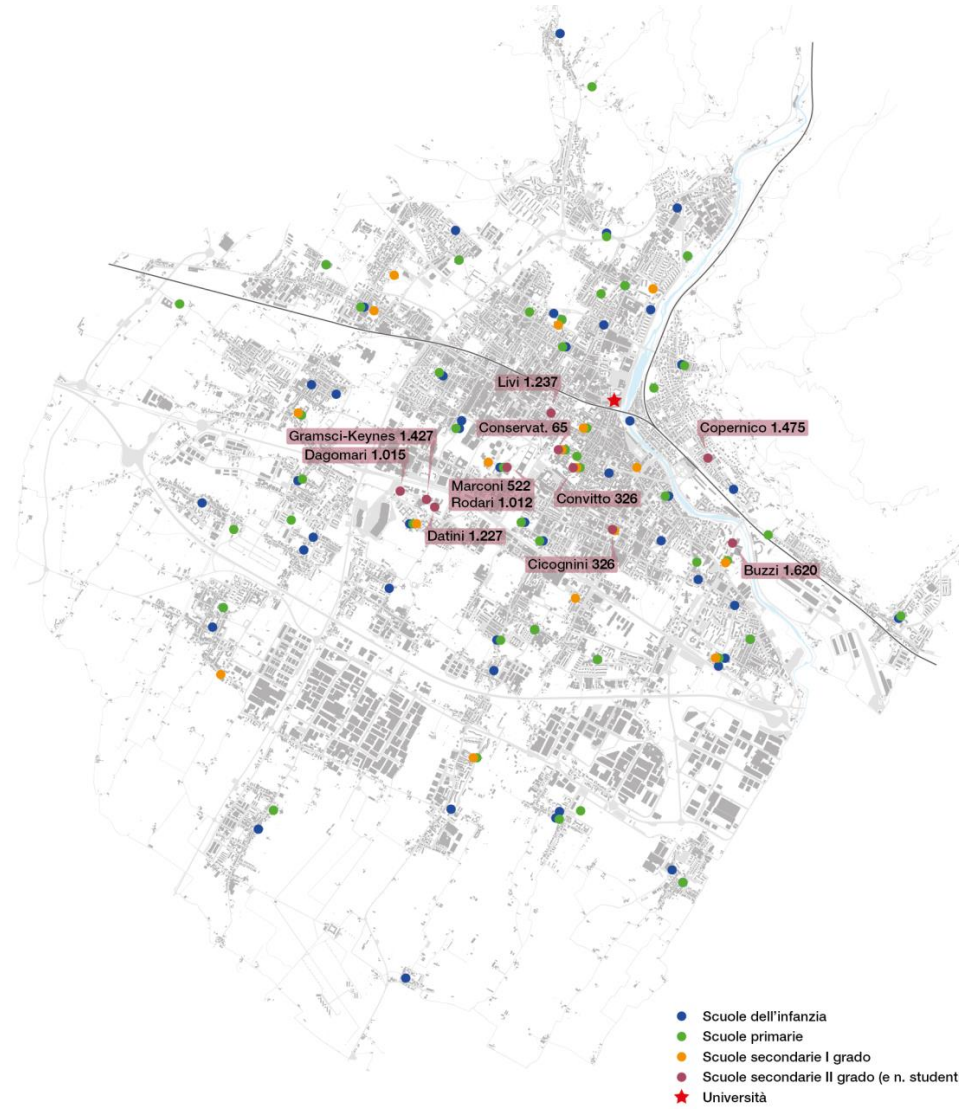
E dove l'andamento intercensuario ha mostrato una crescita del settore terziario (commercio, servizi, strutture ricettive, ecc.) a fronte di una riduzione degli addetti all'industria

Comune di Prato: imprese attive per settore economico, 2001-2011 (ISTAT)

CLASSE DI ADDETTI	IMPRESE ATTIVE CMUNE	IMPRESE ATTIVE PROVINCIA	% COMUNE SU PROVINCIA
Fino a 2	16.965	21.319	79,6
3-5	4.221	5.414	77,9
6-9	1.510	1.994	75,7
10-15	596	842	70,7
16-19	164	228	71,9
20-49	263	355	70,1
50-99	69	84	82,1
100-199	17	17	100,0
200-249	3	3	100,0
250-499	4	4	100,0
500-999	0	0	0,0
1000 e più	0	0	0,0
Totale	23.812	30.260	78,7

Comune e Provincia di Prato: imprese attive per numero di addetti, 2011 (ISTAT)

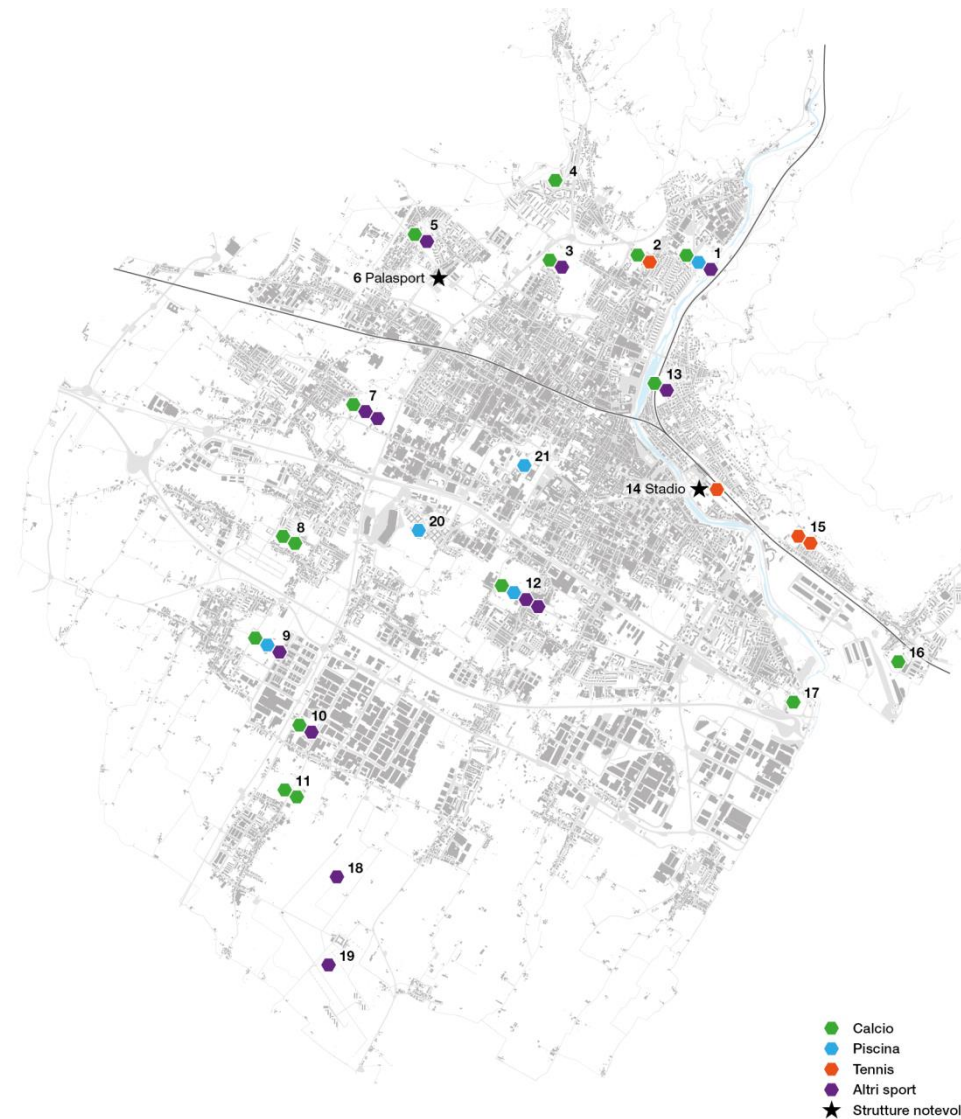
SETTORE	UNITA' LOCALI 2001	UNITA' LOCALI 2011	ADDETTI 2001	ADDETTI 2011
Agricoltura e pesca	33	12	46	40
Industria estrattiva	1	0	1	0
Industria manifatturiera	5.582	5.547	28.693	24.707
Energia, gas e acqua	6	35	156	362
Costruzioni	2.416	2.573	5.959	5.433
Commercio e riparazioni	5.098	5.370	12.329	14.166
Alberghi e pubblici esercizi	514	824	1.676	3.058
Trasporti e comunicazione	724	605	3.730	4.882
Credito e assicurazioni	543	544	2.657	2.024
Altri servizi	6.062	8.302	13.392	17.499
Totale	20.979	23.812	68.639	72.171



Localizzazione dei **servizi educativi**



Localizzazione dei **servizi socio-sanitari**



Localizzazione dei **servizi culturali**

Localizzazione dei principali **impianti sportivi**

1 / PUMS

Introduzione

Cambio di paradigma

Come si sviluppa

Sviluppo delle attività

2 / Inquadramento territoriale

Caratteristiche e dinamiche demografiche

Imprese e dinamiche occupazionali

Localizzazione di servizi e poli di attrazione

3 / Offerta di reti e servizi di trasporto

Viabilità

Rete e servizi di trasporto pubblico

Rete e servizio ferroviario

Ciclabilità

Car sharing

Logistica

4 / Domanda di mobilità

Matrice ISTAT

Indagine on-line

Trasporto pubblico

Flussi veicolari

5 / Sistema della sosta

Offerta di sosta

Domanda di sosta

6 / Criticità e impatti

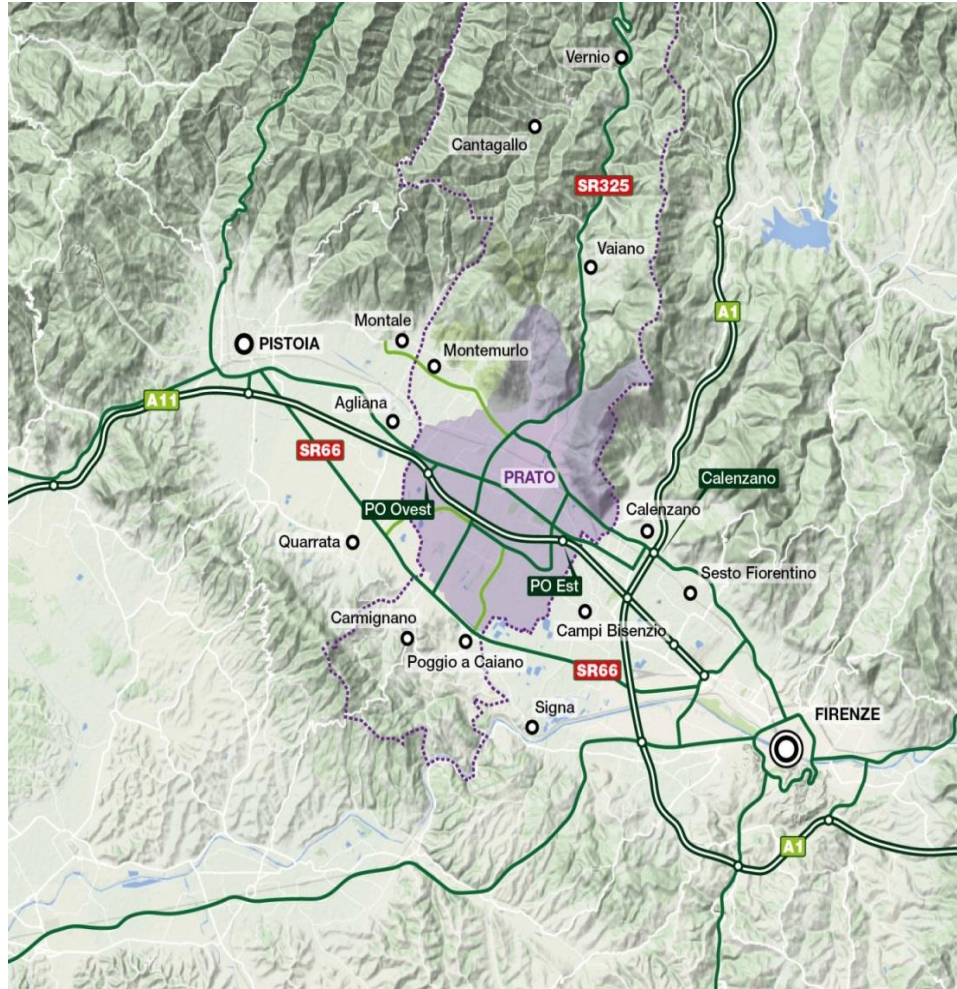
Incidentalità

Impatti ambientali

7 / Caratterizzazione della domanda

Indagine on-line

Area vasta

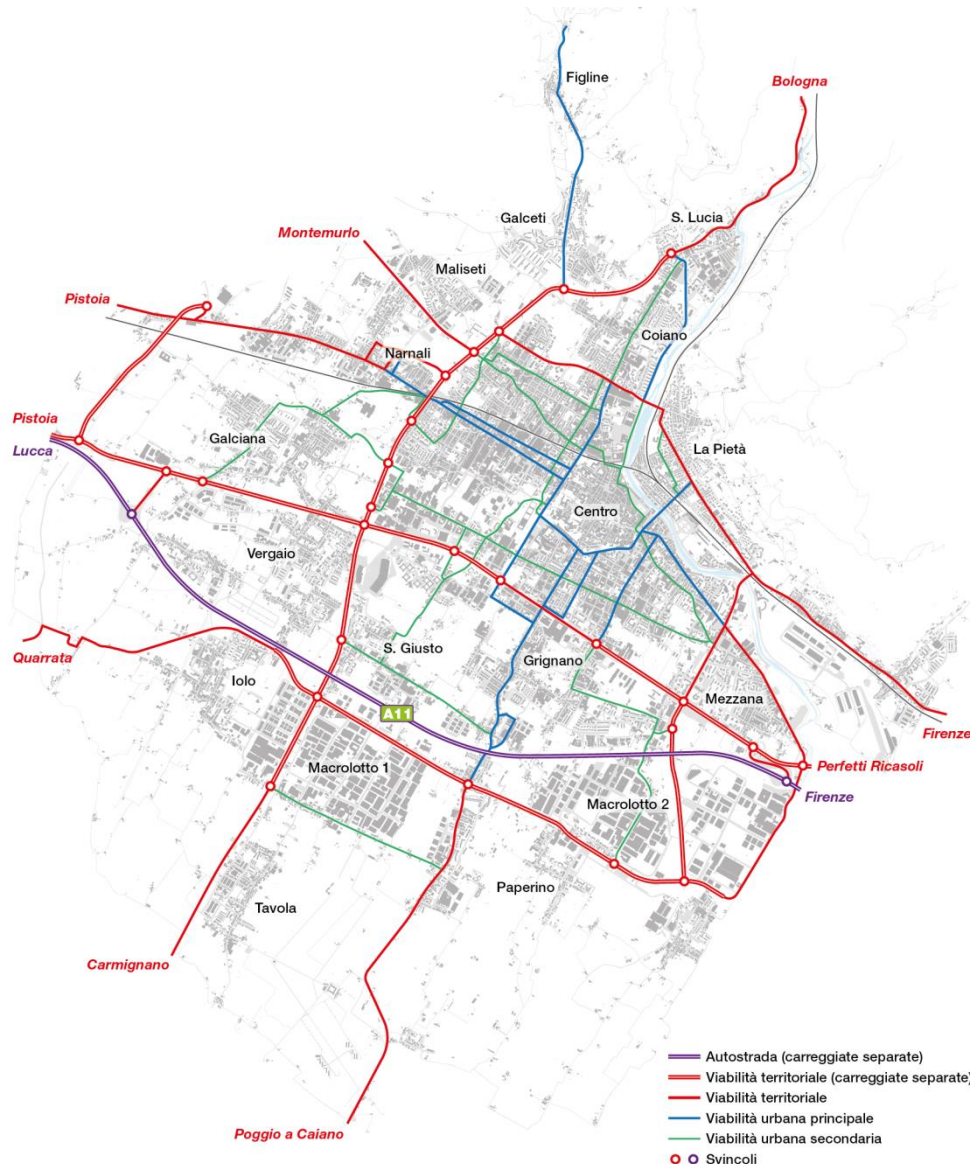


Rete viaria **sovralocale**

N.	DENOMINAZIONE	PERCORSO	PERCORSO IN PRATO
SP1	di Montepiano	Montepiano - Risubbiani - Mangona	
SP2	del Carigiola	Mercatale - Cantagallo - Monachino	
SP3	dell'Acquerino	Confine con Provincia di Pistoia	
SP4	Nuova Montalese	Maliseti - Montemurlo - Z. I. Fornacelle	Sì
SP5	Lucchese per Prato	Confine con Provincia di Firenze	
SP6	Declassata	Casello "PO est" - Casello "PO ovest" - Berlicche	Sì
SP7	di Iolo	Iolo San Pietro - Caserana	Sì
SP8	Traversa Val d'Ombrone	Poggio a Caiano - Fontanelle	Sì
SP9	di Comeana	Stazione di Carmignano - Poggio a Caiano	
SP9 bis	Variante di Comeana	Comeana - Via Lombarda - Comeana	
SP10	di Pietramarina	Carmignano - Verghereto - Monte Pietramarina	
SP11	Traversa di Carmignano	Poggio a Caiano - Carmignano	

Strade Provinciali della Provincia di Prato

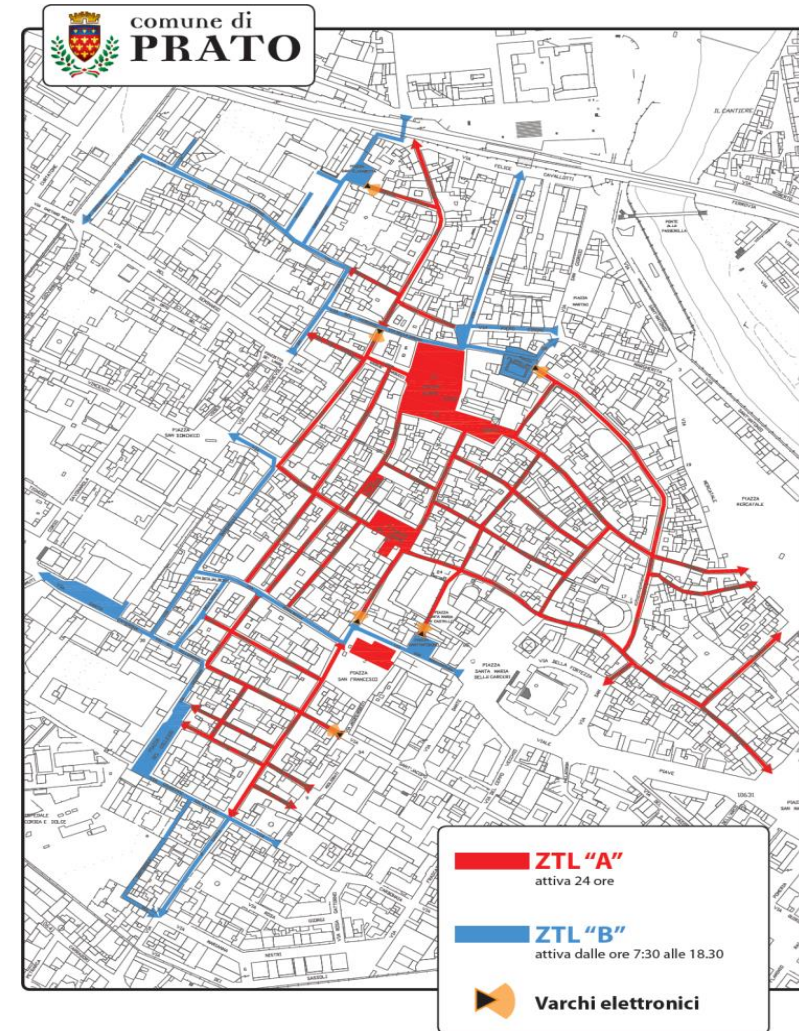




- **Autostrada A11**
- **Viabilità di livello territoriale**, ovvero gli attraversamenti urbani della viabilità di livello sovralocale
 - strade a doppia carreggiata e doppia corsia per senso di marcia, spesso dotate di svincoli a livelli sfalsati
 - strade a singola carreggiata con incroci a raso
- **Viabilità urbana principale**, che comprende il sistema dei viali intorno al centro storico e i collegamenti tra questo e la viabilità di livello territoriale
- **Viabilità urbana secondaria**, a complemento della principale nei collegamenti interquartierali
- **Viabilità locale**

Regolamentazione della circolazione

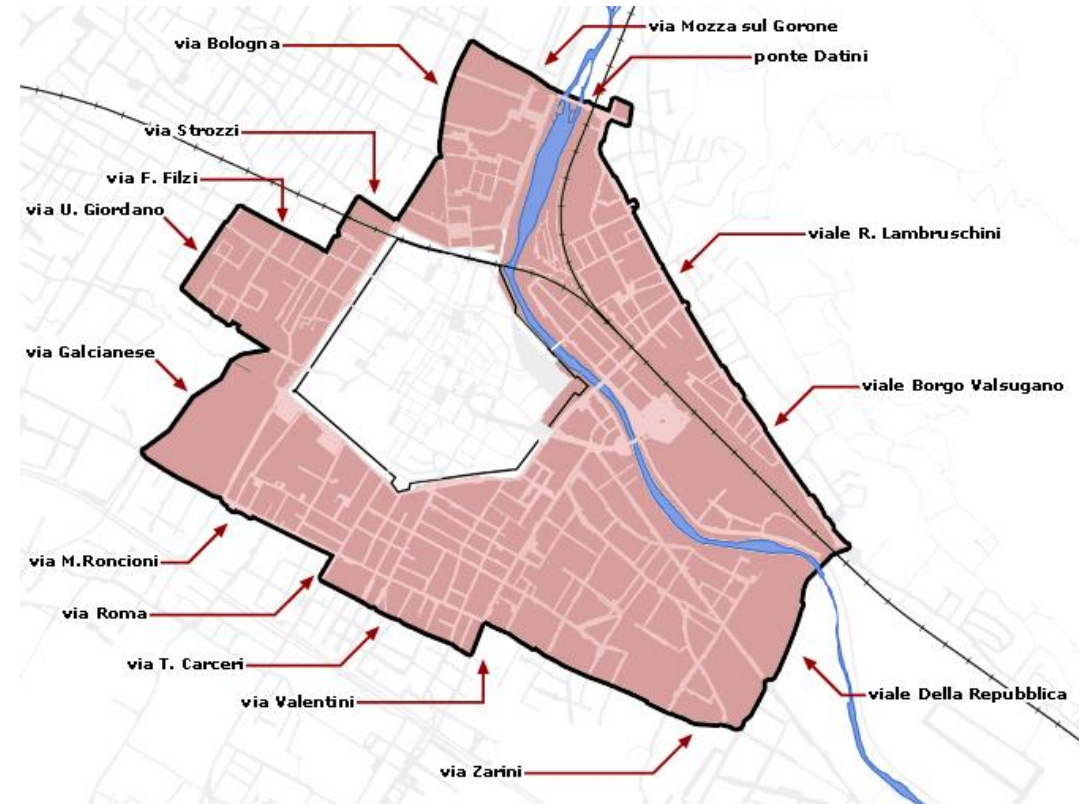
- ZTL «A» (0-24)
- ZTL «B» (7.30-18.30)
- **Accesso alle ZTL per veicoli merci, carico/scarico, sosta:**
 - regolato secondo la categoria di utenti richiedente il permesso
 - tariffato in modo puntuale per categoria di utilizzatori
- **Varchi elettronici attivi** (solo per ZTL «A») da luglio 2015



Estensione delle **Zone a Traffico Limitato** (ZTL A e ZTL B)
(Comune Prato)

Regolamentazione della circolazione

- **ZTC Zona a Traffico Controllato (0-24)**
- È vietata la circolazione ai veicoli inquinanti tutto il giorno e tutti i giorni (compresi domenica e festivi)
- Per i **residenti** nella ZTC sono previste tre fasce orarie di libera circolazione: dalle ore 7.30 alle ore 9.30; dalle ore 12.30 alle ore 14.30; dalle ore 18.30 alle ore 20.30.
- **Non possono circolare:** veicoli più inquinanti, bus TPL e turistici compresi

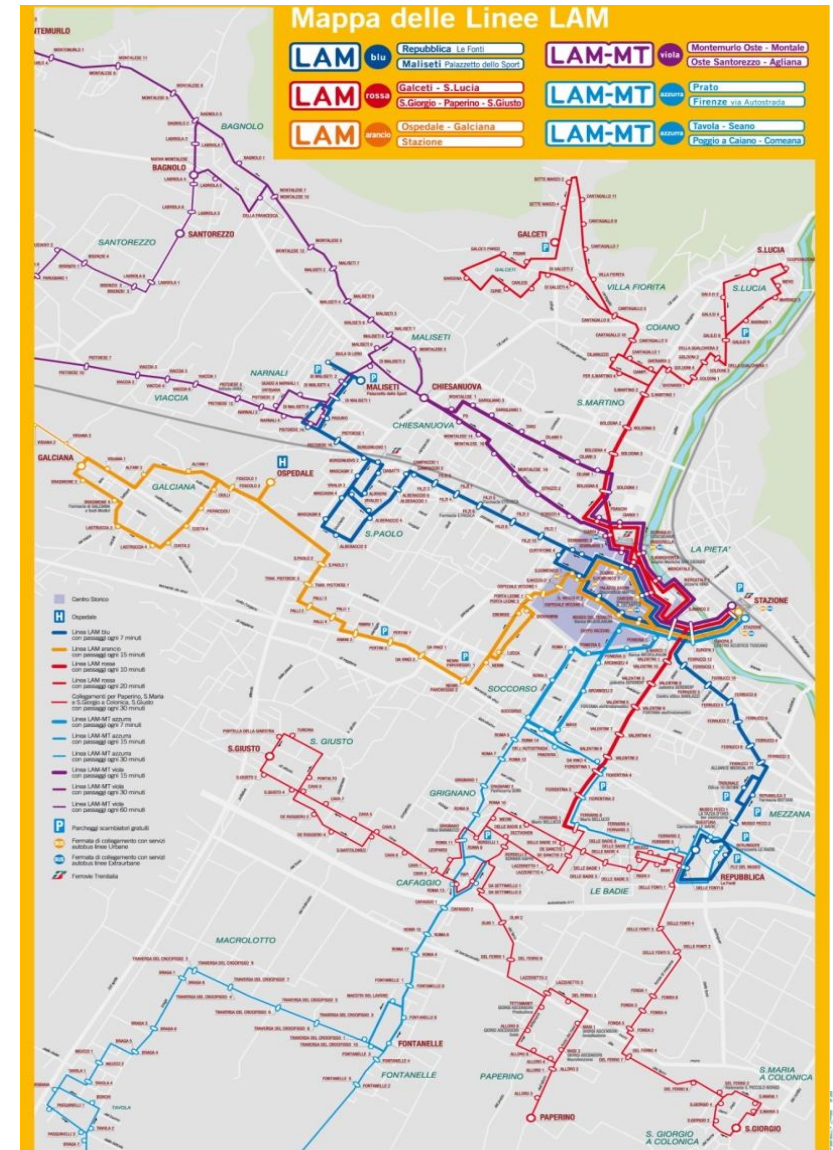


*Estensione della Zona a Traffico Controllato (ZTC)
(Comune Prato)*

3 / Offerta di reti e servizi di trasporto Rete e servizi di trasporto pubblico

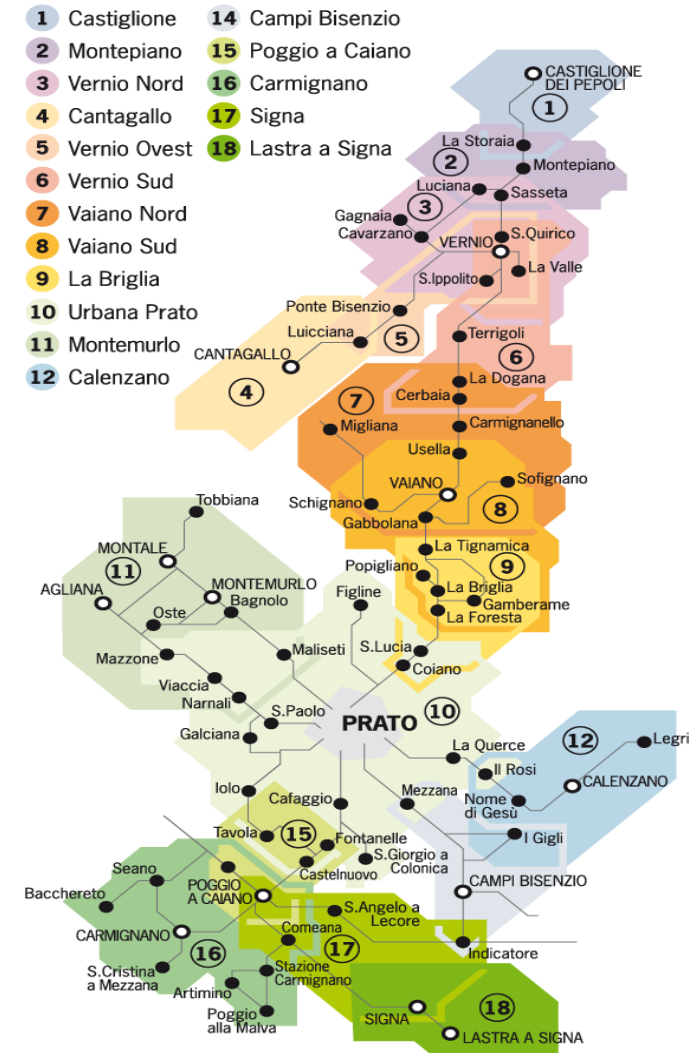
LINEA		FREQUENZA FERIALE		CORSE/ GIORNO FERIALE A/R	SERV. FESTIVO
		PUNTA	MORBIDA		
4	Mezzana-Centro Città-Calenzano	30'	30'	24/24	X
6	Prato-Campi Bisenzio-Indicatore	Ad orario	Ad orario	19/19	X
9	A) Centro Città-S. Giusto-Iolo-Longobarda	Ad orario	Ad orario	18/17	X
	B) Centro Città-S. Giusto-Iolo-Castruccio	Ad orario	Ad orario	19/18	X
10	Centro Città-Vergaio-Capezzana	Ad orario	Ad orario	10 (circolare)	
11	Chiesanuova-Stazione-Pizzidimonte	30'	30'	30 (circolare)	X
12	Figline-Centro Città-Casale	Ad orario	Ad orario	24/24	X
LAM BLU	Repubblica-Centro Città-Casale	7'	7'	132/132	X
LAM ROSSA	Tratta comune S. Martino-Centro città-Ferraris	10'	10'	84/86	
	1) S. Lucia-Centro Città-S. Giorgio	60'	60'	14/14	
	2) S. Lucia-Centro Città-S. Giusto	60'	60'	14/14	
	3) S. Lucia-Centro Città-Paperino	60'	60'	14/15	X
	4) Galceti-S. Giusto	60'	60'	14/14	
	5) Galceti-Paperino	60'	60'	14/14	
	6) Galceti-S. Giorgio	60'	60'	14/15	X
LAM ARANCIO	Stazione-Ospedale-Galciana	10'/15'	15'	66/65	X

Rete del trasporto pubblico urbano di Prato (orario invernale)



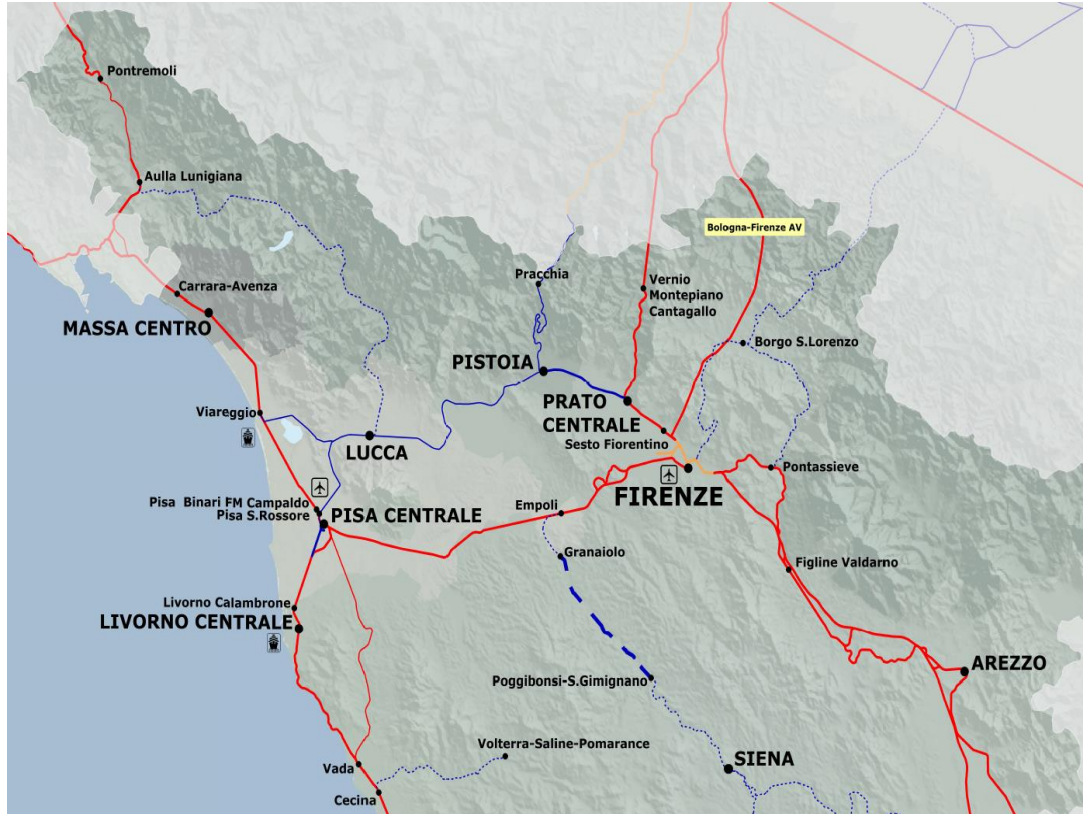
LINEA		FREQUENZA FERIALE		CORSE/ GIORNO FERIALE	SERV. FESTIVO
		PUNTA	MORBIDA		
LAM-MT AZZURRA	1) Prato-Autostrada A11-Firenze	15'	Ad orario	62/61	X
	2) Prato-Poggio a Caiano-Comeana-Seano-Carmignano*	Ad orario	Ad orario	37/32	X
LAM-MT VIOLA	1) Prato-Santorezzo	Ad orario	Ad orario	18/17	
	2) Prato-Montale	Ad orario	Ad orario	16/15	
	3) Prato-Agliana	Ad orario	Ad orario	15/14	
	4) Prato-Oste	Ad orario	Ad orario	15/17	X
CF	Prato-Campi Bisenzio-Firenze	Ad orario	Ad orario	33/35	X
PF	Poggio a Caiano-Firenze	Ad orario	Ad orario	13/12	
V	Prato-Val di Bisenzio**	Ad orario	Ad orario	27/25	X

Mappa delle Aree



Connessioni extraurbane del trasporto pubblico a Prato (orario invernale)

Infrastruttura e offerta ferroviaria

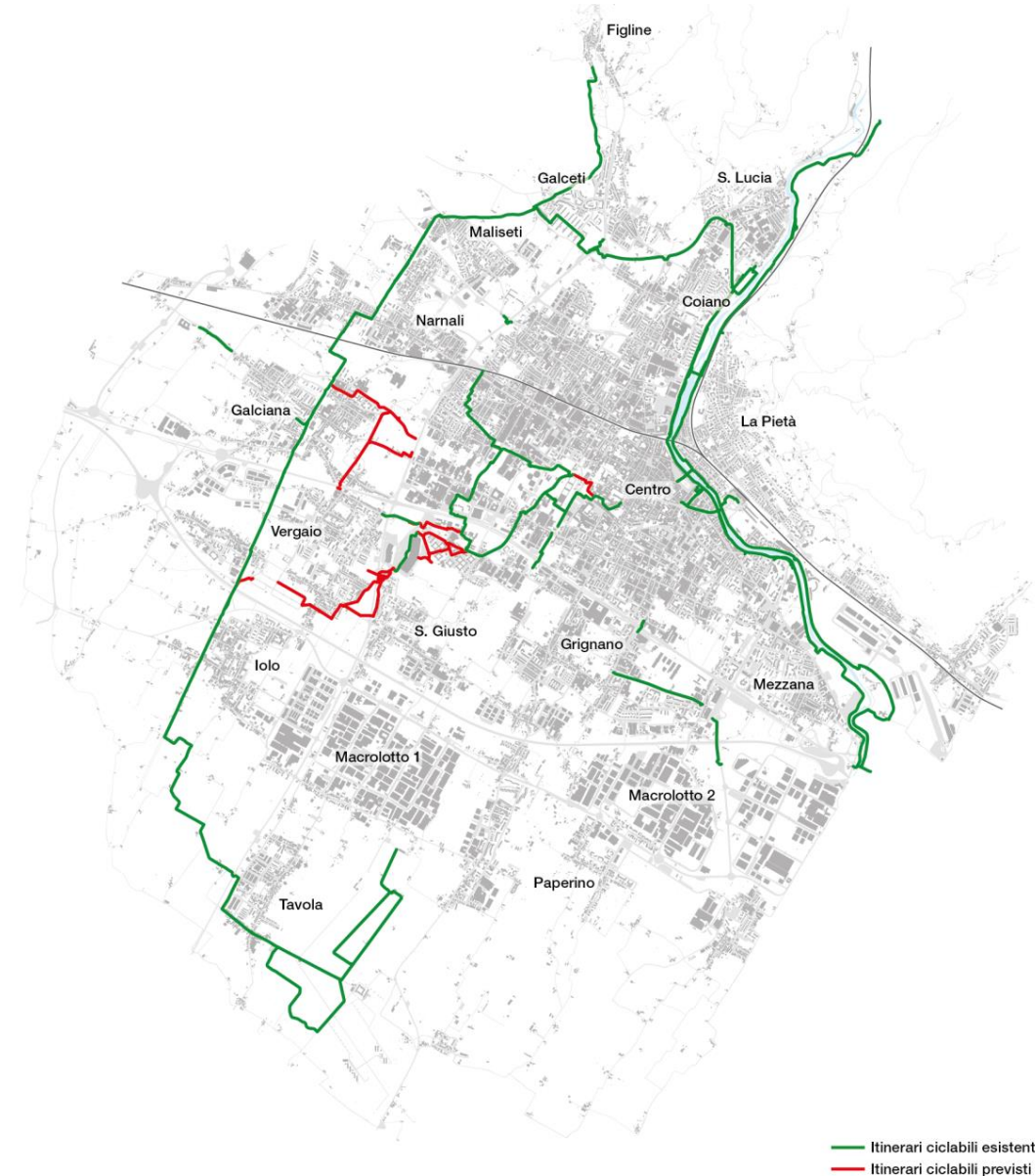


Rete ferroviaria della Toscana (zona nord)

LINEA	TRENI LOCALI A/R	TRENI A MEDIA-LUNGA PERC.
Prato - Firenze	67/70	6/6
Prato - Bologna	18/18	6/6
Prato - Lucca (- Viareggio)	26/28	0/0

Treni/giorno feriale per tratte ferroviarie (Trenitalia)

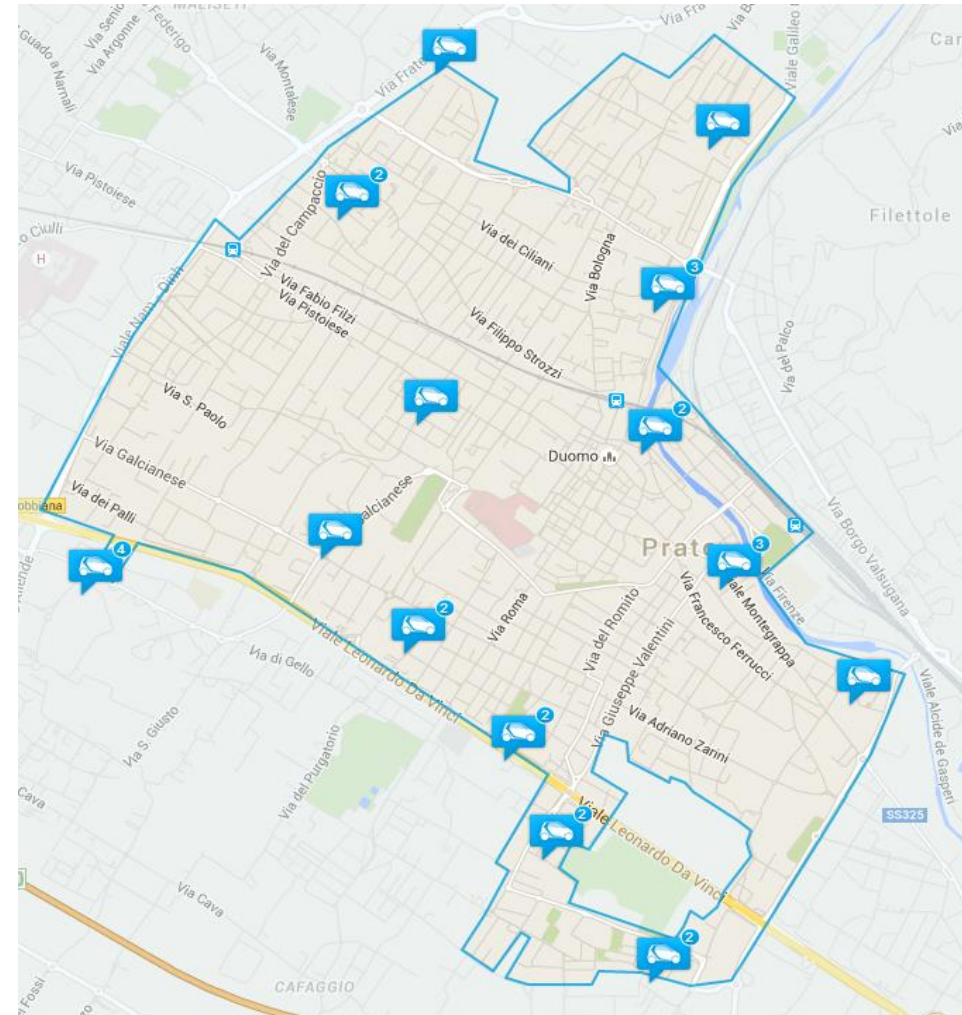
Rete dei percorsi ciclabili
Esistenti e in corso di realizzazione



— Itinerari ciclabili esistenti
— Itinerari ciclabili previsti



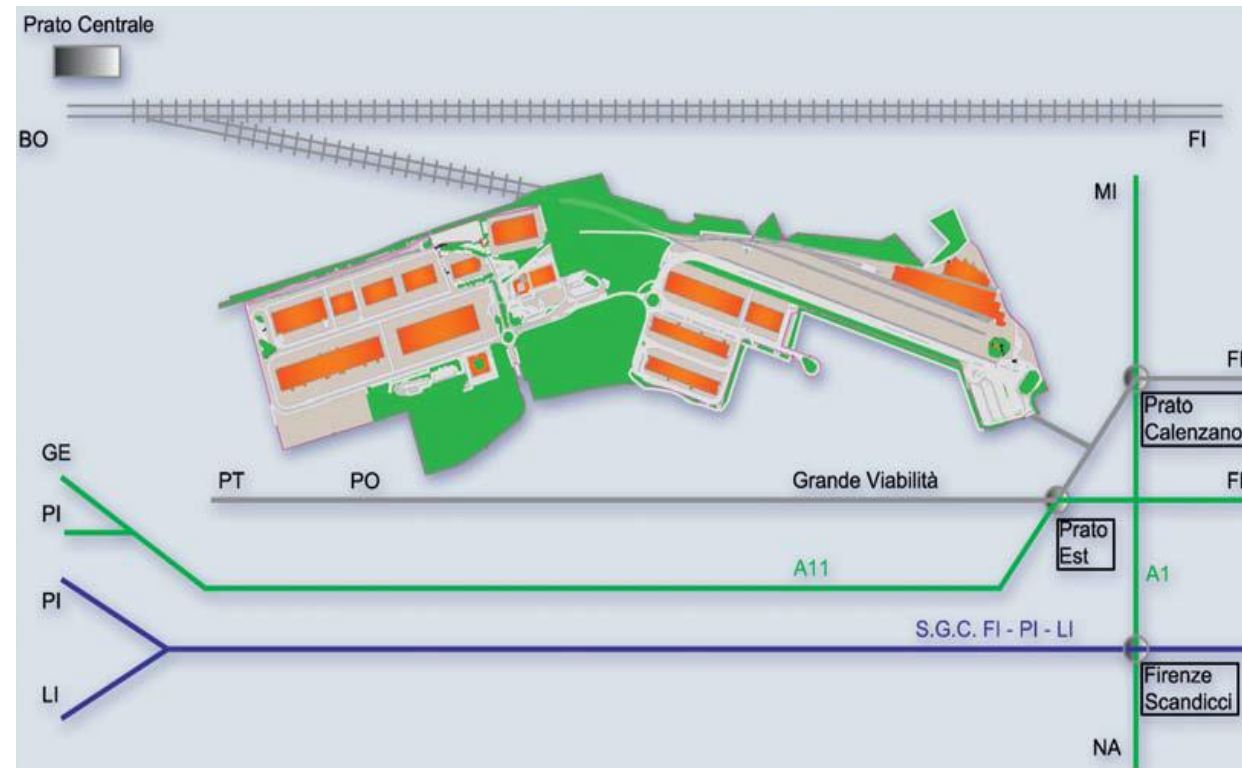
- Car sharing di tipo **free floating**
- È un servizio che permette di utilizzare un'automobile su prenotazione, prelevandola e riportandola in un parcheggio, e pagando in ragione dell'utilizzo fatto
- Prato:
 - autorizzato a partire dal **novembre 2015** ed è stato affidato all'impresa **CAR2GO Italia**
 - area operativa unica con Firenze
- Le auto del sharing:
 - sono autorizzate all'**accesso** ed alla sosta gratuita nelle ZTL "A" e "B"
 - possono essere **parcheeggiate gratuitamente** in tutti gli spazi di sosta



Area operativa del **car sharing** (free floating) a Prato

Interporto

- **4 binari operativi** è in grado di trattare treni della lunghezza di oltre 600 metri
- **Capacità massima:**
 - 4 treni al giorno
 - 60.000 TEU per anno
- **Futuro:**
 - aree di nuova trasformazione che complessivamente ammontano a 140.000 metri quadrati
 - in aggiunta, 110.000 metri quadrati non edificati o destinati a verde ed aree di riserva



Schema delle connessioni dell'Interporto Centrale della Toscana

Rete viaria

PUNTI DI DEBOLEZZA (CRITICITÀ)	PUNTI DI FORZA (OPPORTUNITÀ)
<ul style="list-style-type: none"> - Presenza di colli di bottiglia sulla rete stradale (in particolare principale) che ostacolano il deflusso dei veicoli: le criticità riguardano sia archi stradali (es. Declassata) che single intersezioni (es. regolate a rotonda in presenza di elevati flussi di traffico: Capezzana) - Manca di gerarchia degli assi viari e uso indiscriminato della rete stradale per le più svariate necessità (attraversamento, in origine o destinazione, scorciatoie, ...) - Fragilità di alcuni assi viari di penetrazione dall'esterno alla città centrale (attraversamento dei nuclei delle frazioni) – qualità della vita e sicurezza stradale - Carenze nella manutenzione stradale (intera piattaforma: carreggiata, marciapiedi,...) 	<ul style="list-style-type: none"> + Struttura della viabilità di livello territoriale (strade a doppia carreggiata e doppia corsia) ben organizzata: funzione di tangenziale e di collegamento extraurbano est-ovest e nord-sud + Presenza di assi attrezzati di collegamento tra A11/viabilità territoriale e principali aree produttive (Macrolotti 1 e 2) + Implementazione del sistema di rilevazione dei flussi di traffico (rete di monitoraggio)

Regolamentazione rete viaria

PUNTI DI DEBOLEZZA (CRITICITÀ)	PUNTI DI FORZA (OPPORTUNITÀ)
<ul style="list-style-type: none"> - Accesso alla ZTL: eccessiva segmentazione delle categorie regolamentate e di conseguenza delle regole e delle tipologie di permessi - ZTL B (attiva dalle 7.30 alle 18.30) non del tutto efficace perché esclude l'ora di punta serale e, di fatto, non rispettata per assenza di controllo 	<ul style="list-style-type: none"> + Presenza di una infrastruttura di controllo della ZTL + Buona parte del centro storico soggetto a regolamentazione degli accessi veicolari (ZTL 24h estesa e compatta nell'area più centrale) + Avviato processo di riqualificazione e pedonalizzazione delle piazze del centro storico e dei nuclei urbani periferici (progettazione partecipata per gli interventi nei 4 centri di Narnali, Iolo, Cafaggio e Coiano)

Trasporto collettivo

PUNTI DI DEBOLEZZA (CRITICITÀ)	PUNTI DI FORZA (OPPORTUNITÀ)
<ul style="list-style-type: none"> - Rete organizzata privilegiando i collegamenti centro-periferia (frazioni); i movimenti di tipo tangenziale (tra frazioni e/o tra queste e il nuovo ospedale) non sono serviti - Frequenze: ad eccezione di alcune LAM (cfr. punti di forza), i passaggi non sono né frequenti né regolari - Arco temporale di servizio non sempre adeguato alle esigenze della città; velocità di esercizio medio-bassa 	<ul style="list-style-type: none"> + Stazione centrale come fulcro della rete (possibilità di interscambio tra linee e tra bus e servizio ferroviario) + Frequenze: LAM Blu, Rossa (tratto comune), Arancio e Azzurra (FI-PO via autostrada) con passaggi frequenti e cadenzati + Servizio ferroviario: buone frequenze dei collegamenti, in particolare con Firenze (ma carenze nelle ore di punta); positiva la capillarità del servizio (3 stazioni in Prato, ma Prato Borgonuovo poco servita)

Mobilità ciclopedonale

PUNTI DI DEBOLEZZA (CRITICITÀ)	PUNTI DI FORZA (OPPORTUNITÀ)
<ul style="list-style-type: none">- Sezioni stradali pensate per un utilizzo prettamente veicolare e mancanza di progettazione puntuale a tutela dei pedoni negli attraversamenti e nei quartieri (moderazione)- Mancanza di itinerari protetti/spazi per il movimento pedonale lungo le strade (in particolare nelle frazioni e nei quartieri periferici)- Rete ciclabile per gli spostamenti “quotidiani” poco sviluppata	<ul style="list-style-type: none">+ ZTL 0-24 centrale che, di fatto, realizza un’ampia area pedonale nel centro storico+ Presenza di lunghi itinerari ciclabili di valenza “ludico-turistica” completi e percorribili (itinerario lungo il Bisenzio, il Fosso di Iolo, ...)+ La presenza di nuclei urbani “autonomi”/frazioni (servizi, comunità) può essere un’opportunità per sviluppare la mobilità ciclo-pedonale di corto raggio

1 / PUMS

Introduzione

Cambio di paradigma

Come si sviluppa

Sviluppo delle attività

2 / Inquadramento territoriale

Caratteristiche e dinamiche demografiche

Imprese e dinamiche occupazionali

Localizzazione di servizi e poli di attrazione

3 / Offerta di reti e servizi di trasporto

Viabilità

Rete e servizi di trasporto pubblico

Rete e servizio ferroviario

Ciclabilità

Car sharing

Logistica

4 / Domanda di mobilità

Matrice ISTAT

Indagine on-line

Trasporto pubblico

Flussi veicolari

5 / Sistema della sosta

Offerta di sosta

Domanda di sosta

6 / Criticità e impatti

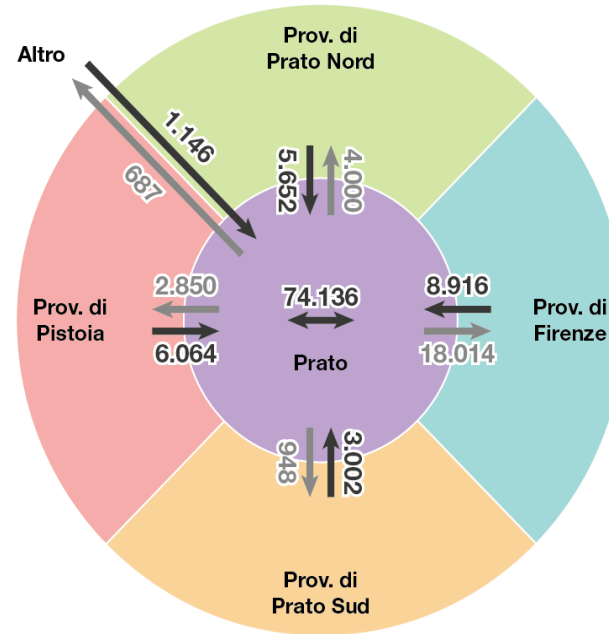
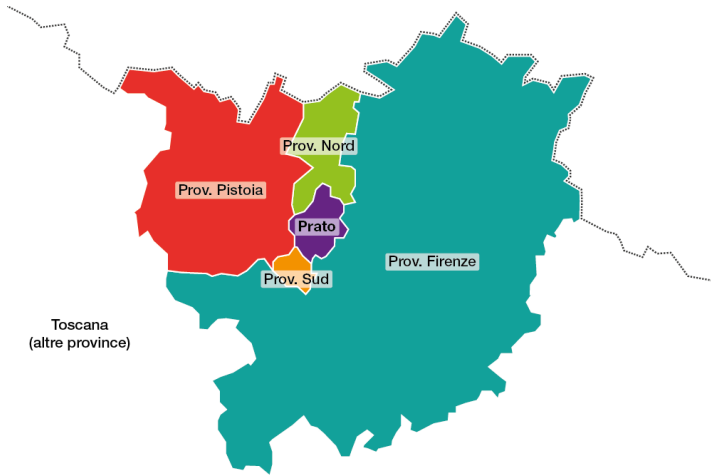
Incidentalità

Impatti ambientali

7 / Caratterizzazione della domanda

Indagine on-line

Mobilità sistematica (lavoro e studio)
 Matrice Origine-Destinazione degli spostamenti/giorno

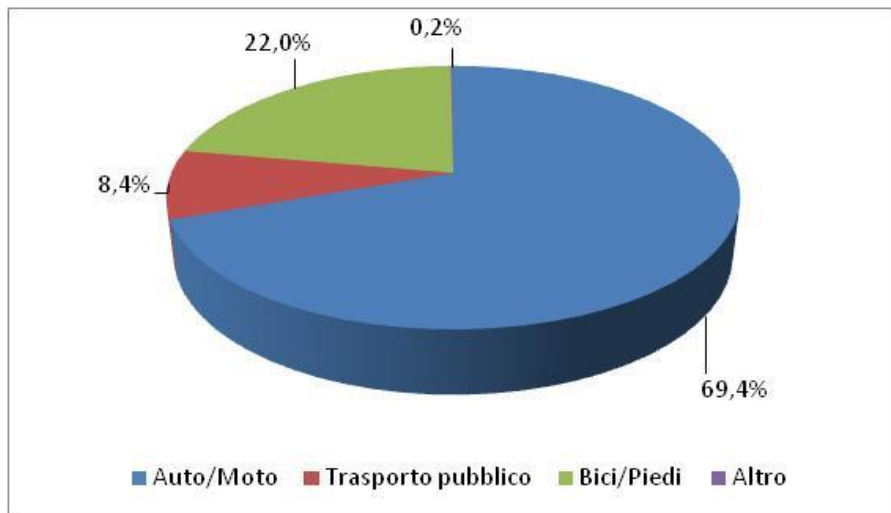


L'area urbana genera/attrae:

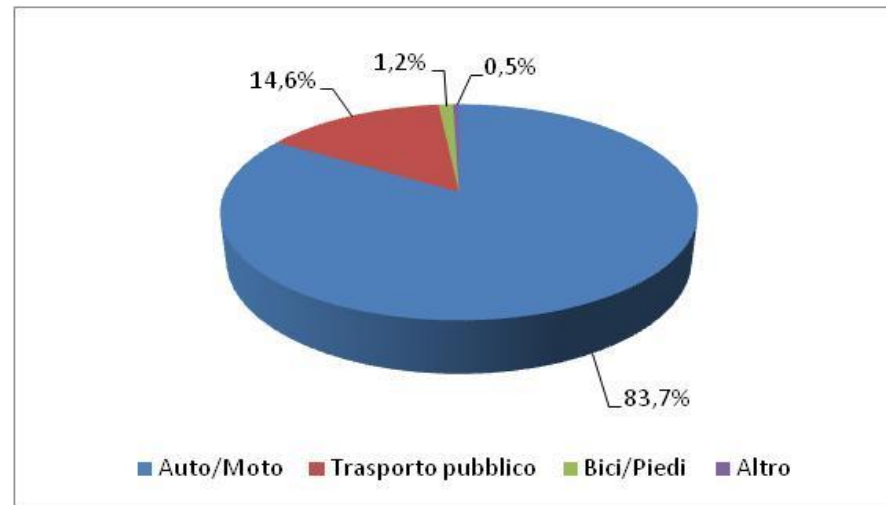
- **125.415 spostamenti/giorno**
- **60% O-D interna a Prato (74.136)**
- **20% spostamenti attratti da Prato**
- **Altrettanti** generati da Prato con destinazione esterna

Matrice O-D degli **spostamenti/giorno sistematici** che interessano Prato, 2011 (ISTAT)

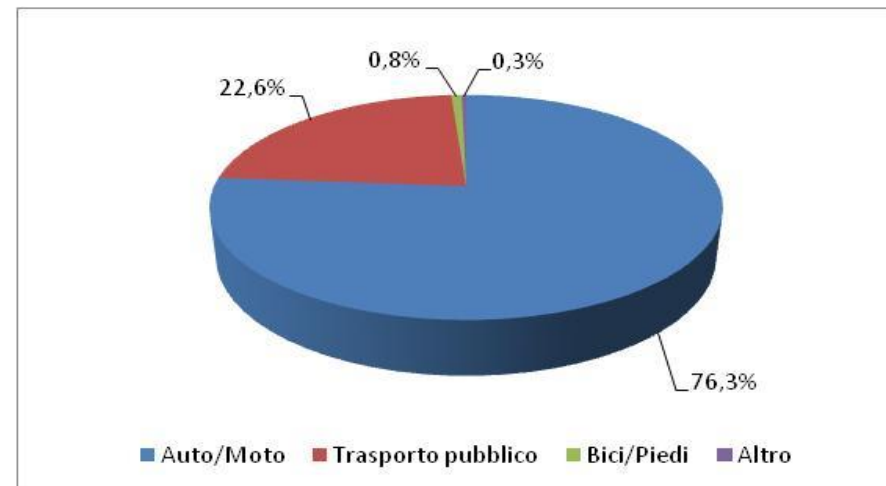
Spostamenti O-D **INTERNA** a Prato, 2011 (ISTAT)



Spostamenti **GENERATI** da Prato, 2011 (ISTAT)



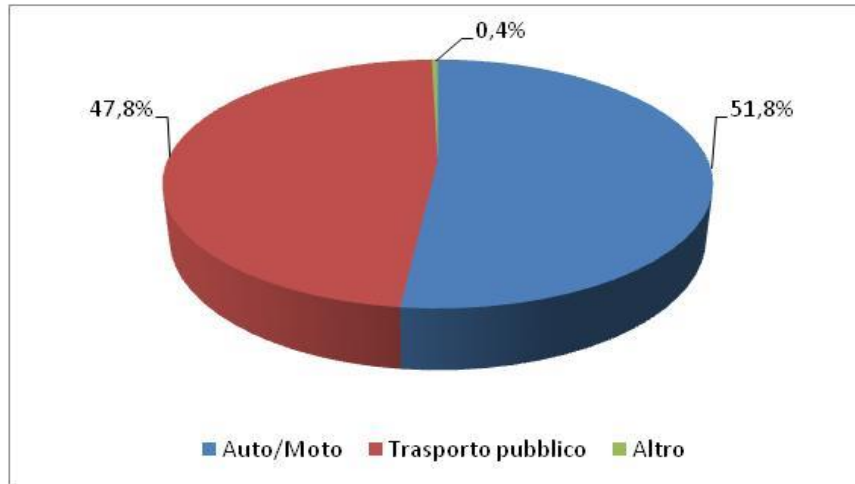
Spostamenti **ATTRATTI** da Prato, 2011 (ISTAT)



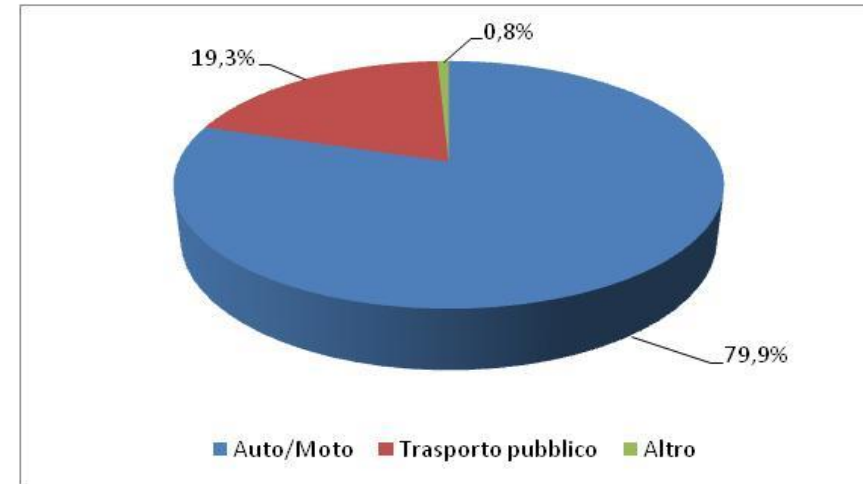
Spostamenti sistematici tra Prato, Firenze e altri capoluoghi

CAPOLUOGO	DESTINATI A PRATO	ORIGINATI DA PRATO
Firenze	2.863	8.994
Pistoia	1.572	1.023
Lucca	83	52
Pisa	47	67
Livorno	36	17
Bologna	18	136
Totali	4.619	10.289

Spostamenti/giorno sistematici da e per i principali capoluoghi, 2011 (ISTAT)



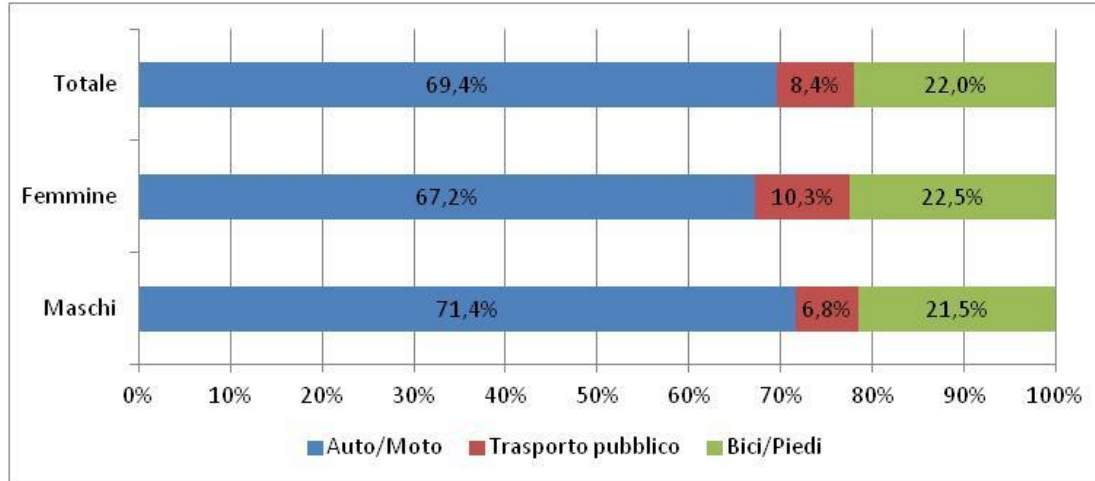
Ripartizione modale degli spostamenti **da Prato a Firenze** (ISTAT)



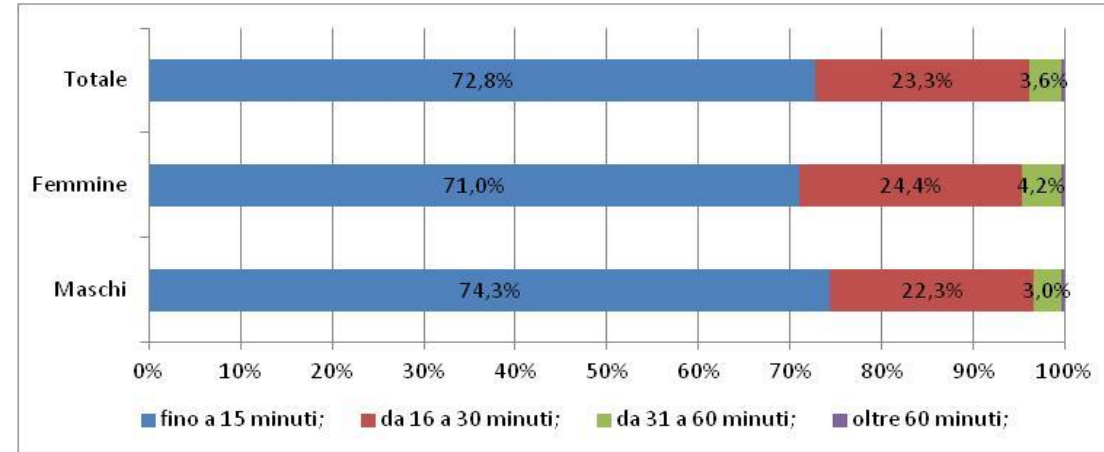
Ripartizione modale degli spostamenti **da Firenze a Prato** (ISTAT)

Letture di genere della mobilità sistemica (spostamenti O-D interna al Comune)

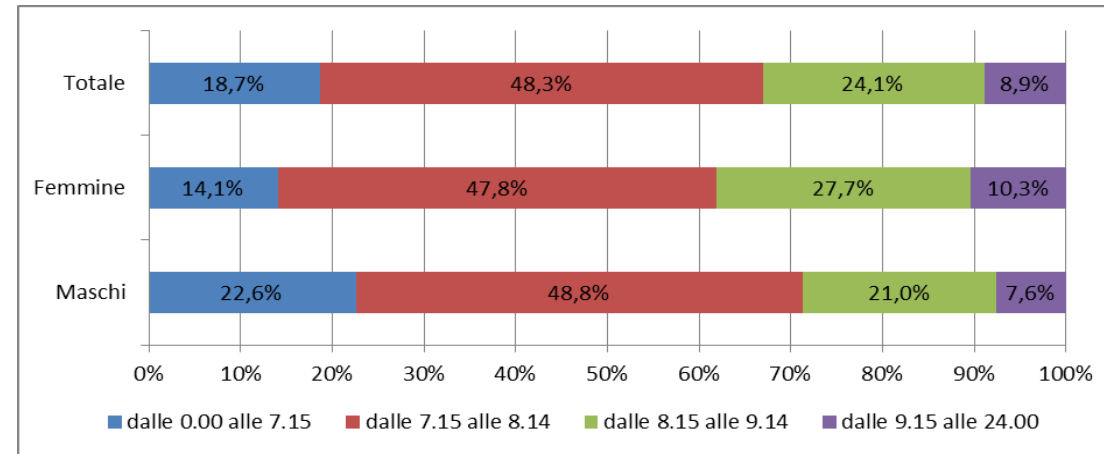
Ripartizione modale per genere, 2011 (ISTAT)



Tempo medio di viaggio per genere, 2011 (ISTAT)



Distribuzione oraria per genere, 2011 (ISTAT)



Spostamenti sistematici totali per motivo

MODO		SPOSTAMENTI (%)
Auto/moto	Auto privata (come conducente)	81,6
	Auto privata (come passeggero)	
	Moto, ciclomotore, scooter	
TPL	Autobus urbano, filobus	7,7
	Corriera, autobus extra-urbano	
	Autobus aziendale	
	Treno	
Piedi/bici	Bicicletta	10,3
	A piedi	
Altro		0,4
Totali		100,0

MODO		SPOSTAMENTI (%)
Auto/moto	Auto privata (come conducente)	52,0
	Auto privata (come passeggero)	
	Moto, ciclomotore, scooter	
TPL	Autobus urbano, filobus	26,3
	Corriera, autobus extra-urbano	
	Autobus scolastico	
	Treno	
Piedi/bici	Bicicletta	21,7
	A piedi	
Altro		0,0
Totali		100,0

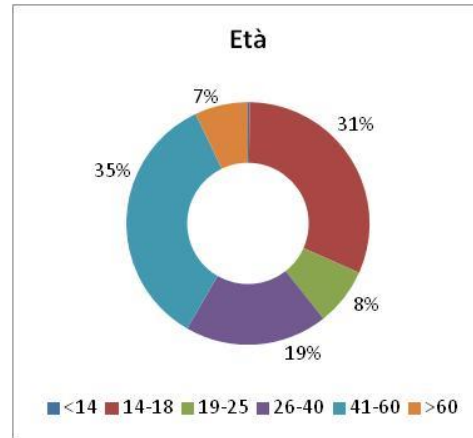
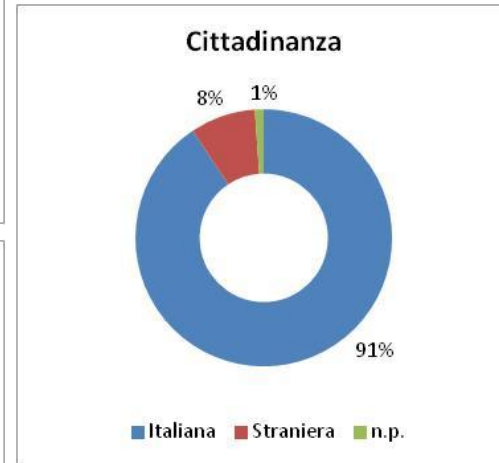
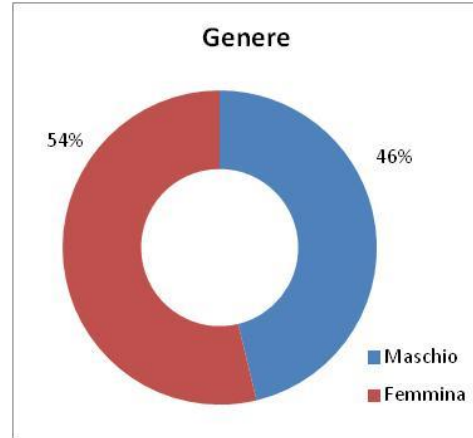
Ripartizione modale degli spostamenti sistematici per lavoro, 2011
(ISTAT)

Ripartizione modale degli spostamenti sistematici per studio, 2011
(ISTAT)

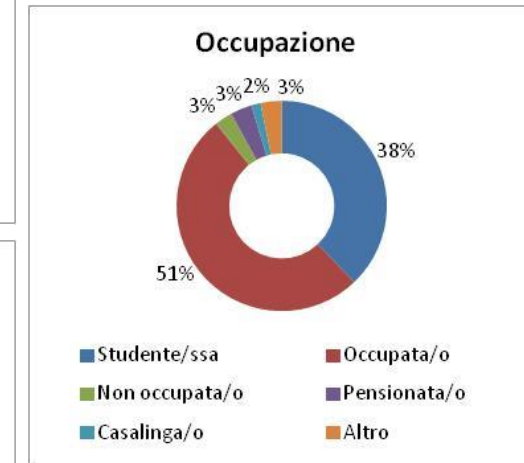
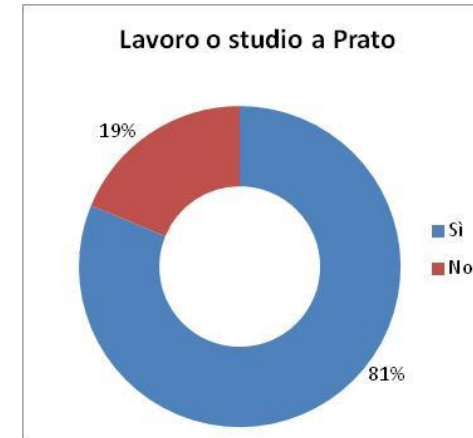
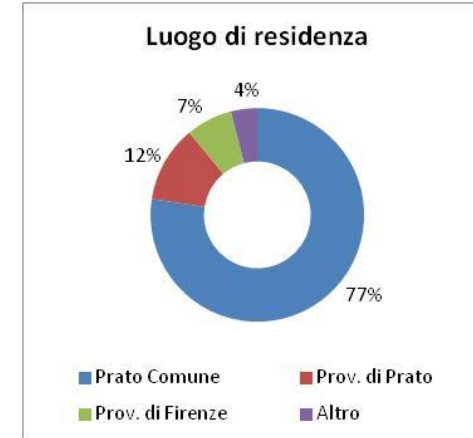


Nei mesi di ottobre-novembre 2015 nell'ambito delle attività del PUMS è stata fatta un'indagine on line all'indagine ha risposto un campione di 1.625 individui / **1.523 risposte valide**

Composizione del campione



Caratteristiche del campione



TRT, elaborazioni su dati indagine online ottobre-novembre 2015

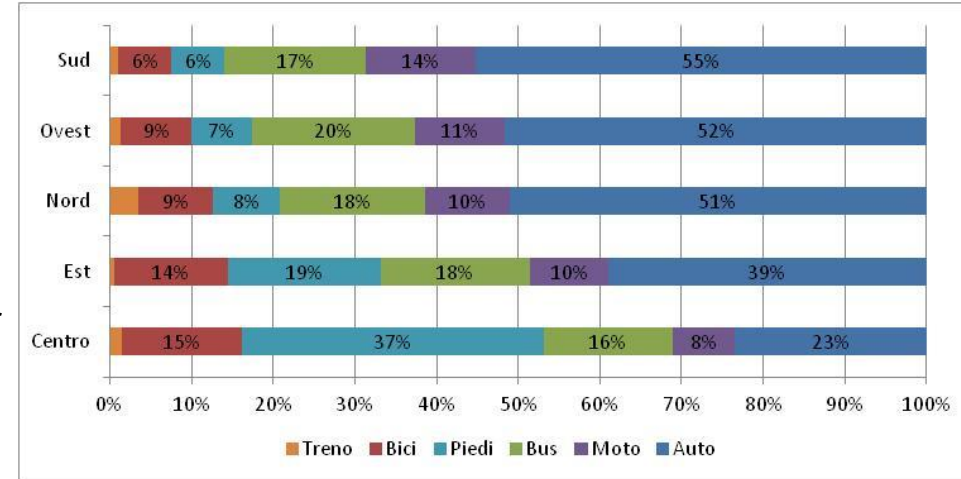
MODO	RIPARTIZIONE MODALE		
	TOTALE	MASCHI	FEMMINE
Piedi	15,2%	15,6%	14,9%
Bici	9,2%	10,7%	7,9%
Auto	40,8%	34,4%	46,3%
Moto	10,8%	16,4%	5,9%
Bus	21,9%	21,2%	22,5%
Treno	2,1%	1,7%	2,5%
Totale	100,0%	100,0%	100,0%

Ripartizione modale degli spostamenti sistematici **interni** a Prato
(elaborazioni su dati indagine online)

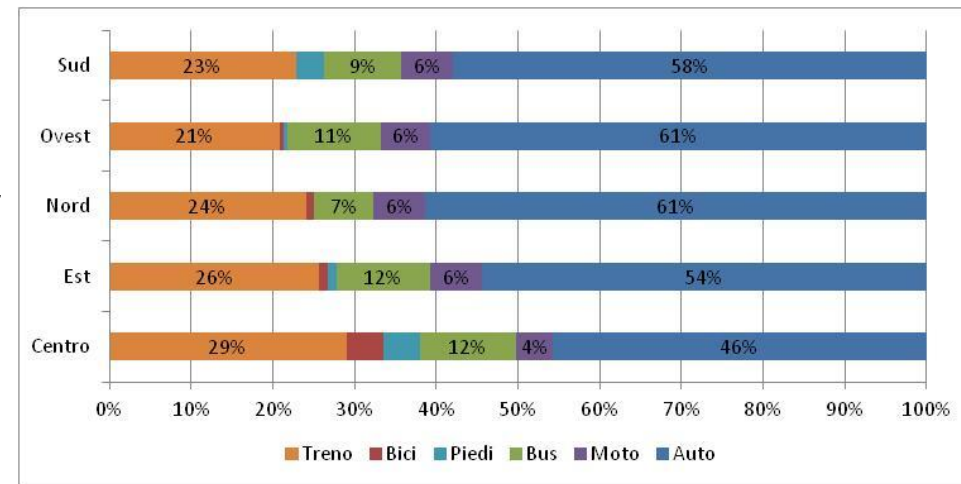
MODO	RIPARTIZIONE MODALE		
	TOTALE	MASCHI	FEMMINE
Piedi	1,9%	2,4%	1,4%
Bici	1,6%	1,4%	1,7%
Auto	54,0%	54,4%	53,7%
Moto	6,7%	10,2%	3,7%
Bus	13,7%	13,7%	13,8%
Treno	22,1%	17,9%	25,8%
Totale	100,0%	100,0%	100,0%

Ripartizione modale degli spostamenti sistematici **extraurbani** da/per Prato
(elaborazioni su dati indagine online)

Ripartizione modale interni a Prato per circoscrizione



Ripartizione modale extraurbani per circoscrizione



MODO	ACQUISTI			COMMISSIONI			SVAGO / ALTRO		
	TOT.	M	F	TOT.	M	F	TOT.	M	F
Piedi	15,3%	13,2%	17,0%	16,8%	14,8%	18,4%	20,6%	19,6%	21,4%
Bici	5,2%	5,0%	5,3%	8,1%	9,2%	7,1%	8,8%	11,6%	6,3%
Auto	63,4%	63,1%	63,7%	55,3%	50,0%	59,8%	48,4%	42,7%	53,3%
Moto	7,1%	10,2%	4,4%	10,9%	16,7%	5,9%	11,7%	17,6%	6,7%
Bus	8,9%	8,2%	9,5%	8,5%	8,6%	8,5%	9,5%	8,0%	10,8%
Treno	0,2%	0,3%	0,1%	0,5%	0,8%	0,3%	1,0%	0,5%	1,5%
Totale	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

*Ripartizione modale degli spostamenti **non sistemati interni** a Prato (elaborazioni su dati indagine online)*

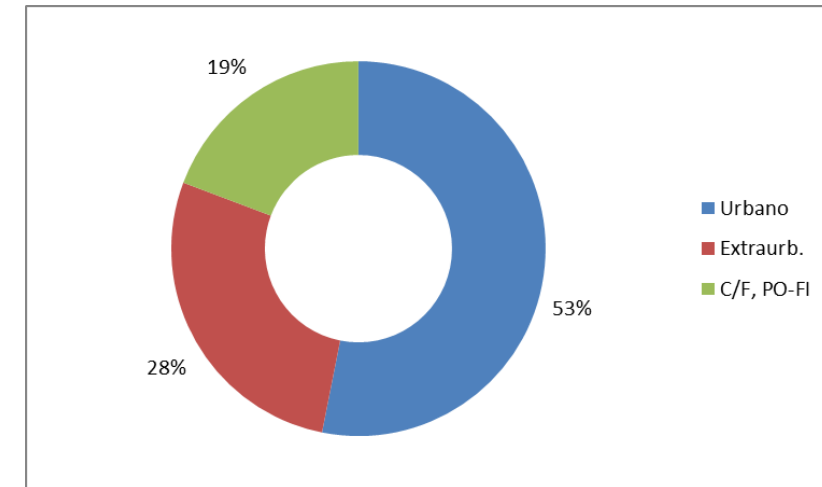
MODO	ACQUISTI			COMMISSIONI			SVAGO / ALTRO		
	TOT.	M	F	TOT.	M	F	TOT.	M	F
Piedi	1,7%	1,9%	1,5%	2,2%	2,0%	2,4%	3,1%	2,9%	3,2%
Bici	2,0%	1,9%	2,1%	2,0%	2,9%	1,3%	2,5%	3,7%	1,5%
Auto	72,6%	73,5%	71,8%	73,1%	71,1%	74,8%	62,1%	61,1%	62,9%
Moto	4,5%	6,4%	2,9%	5,7%	8,0%	3,8%	7,8%	11,4%	4,7%
Bus	7,7%	7,6%	7,8%	7,3%	6,8%	7,7%	6,6%	5,9%	7,3%
Treno	11,5%	8,7%	14,0%	9,8%	9,3%	10,2%	18,0%	15,1%	20,5%
Totale	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

*Ripartizione modale degli spostamenti **non sistemati extraurbani** da/per Prato (elaborazioni su dati indagine online)*

Urbano ed extraurbano

TIPO	VALORE (INTROITI)	
	V.A. 2012 (€)	VAR. % 2010-12
Urbano	3.598.000	-1,9
Extraurb.	1.870.000	-1,4
C/F, PO-FI	1.305.000	14,3
Totale	6.773.000	1,0

Valore dei titoli di viaggio venduti sul trasporto pubblico urbano ed extraurbano, 2010-2012 (Comune Prato)



Urbano

TIPO	TITOLI DI VIAGGIO	
	V.A. 2012 (NUM.)	VAR. % 2010-2012
Biglietti orari	1.520.751	-19,7
Biglietti giornalieri	39.137	-67,4
Abbonamenti settimanali	13	62,5
Abbonamenti mensili	16.919	16,1
Abbonamenti trimestrali	9.628	-18,0
Abbonamenti annuali	1.819	8,2
Totale	1.588.267	-22,3

Titoli di viaggio venduti sul trasporto pubblico urbano di Prato, 2010-2012 (Comune Prato)



● Rilevazioni al cordone
● Rilevazioni alle intersezioni urbane

Nell'ambito delle attività del PUMS sono state effettuate rilevazioni dei Flussi di traffico:

- Rete di rilevazione fissa alle intersezioni (15 incroci monitorati, da I1 a I15)
- Indagine aggiuntive al cordone (8 sezioni rilevate, da C1 a C8)

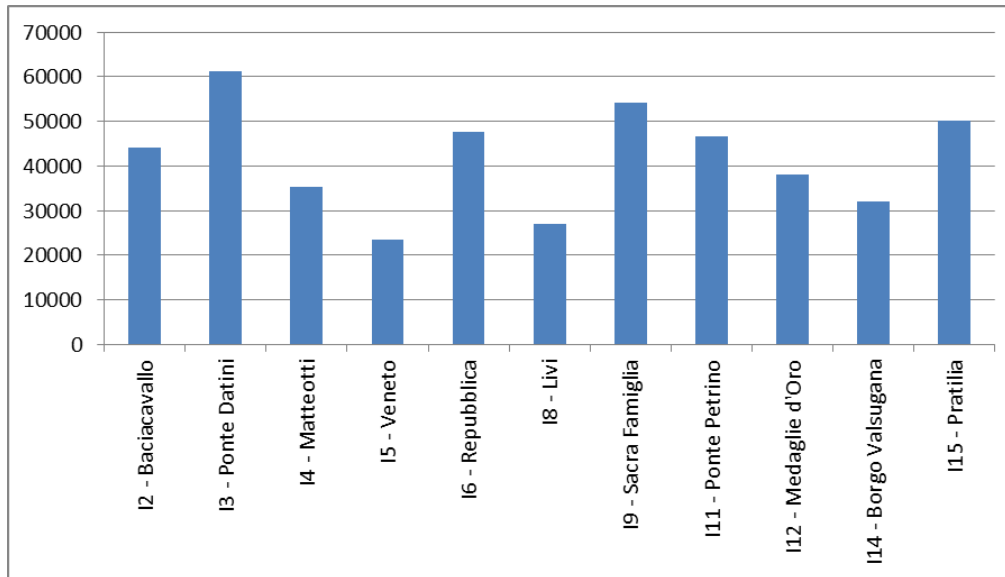
Modalità:

- Settimana tipo dal 2 all'8 novembre 2015
- 24 ore al giorno
- Classificazione per lunghezza dei veicoli

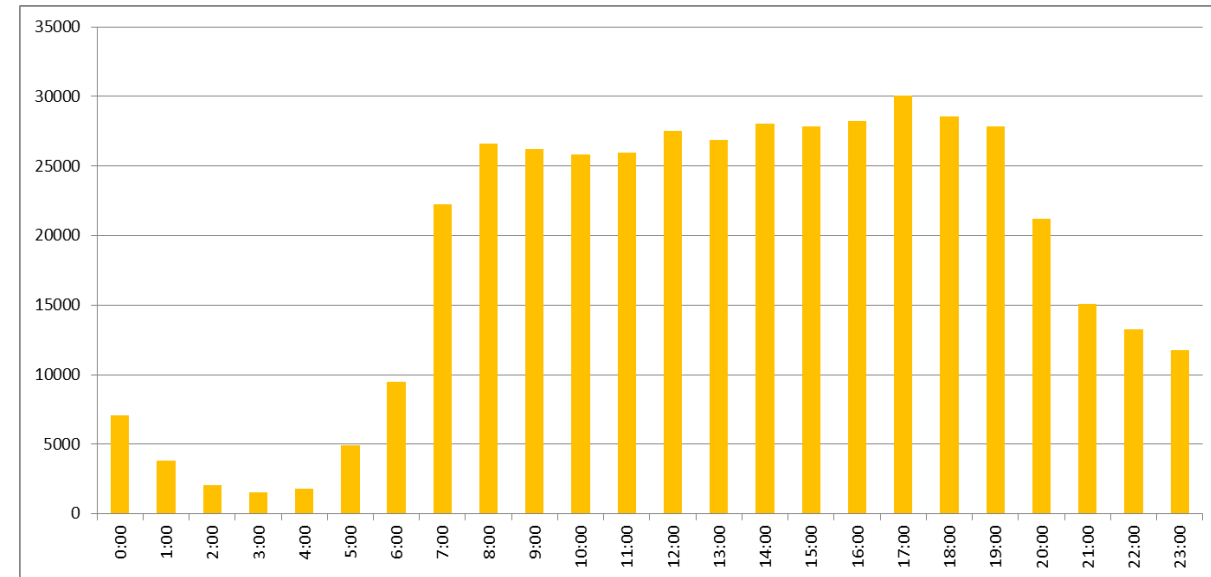
Localizzazione delle sezioni al cordone e delle intersezioni urbane (Rete rilevazione e indagini aggiuntive Comune Prato)

Rilevazione flussi veicolari alle intersezioni urbane

Nel giorno feriale vengono rilevati mediamente oltre **455.000** veicoli in transito negli 11 nodi urbani



Giorno feriale medio (Rete rilevazione Comune Prato)

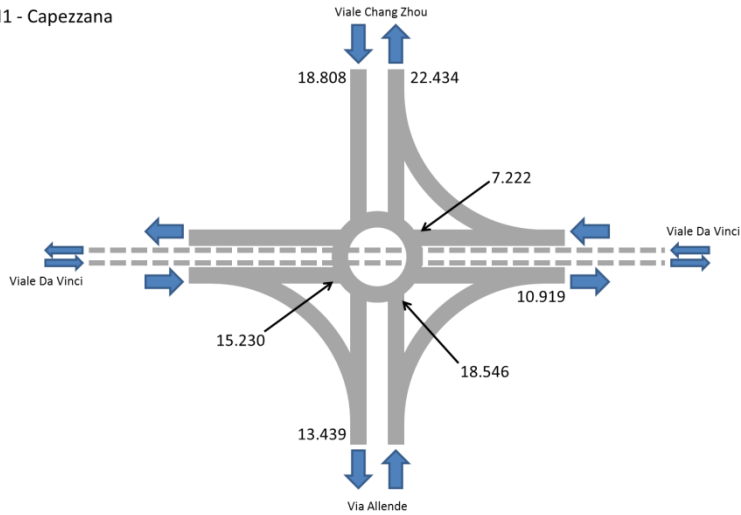


Andamento orario dei flussi di traffico nel giorno feriale medio
(Rete rilevazione Comune Prato)

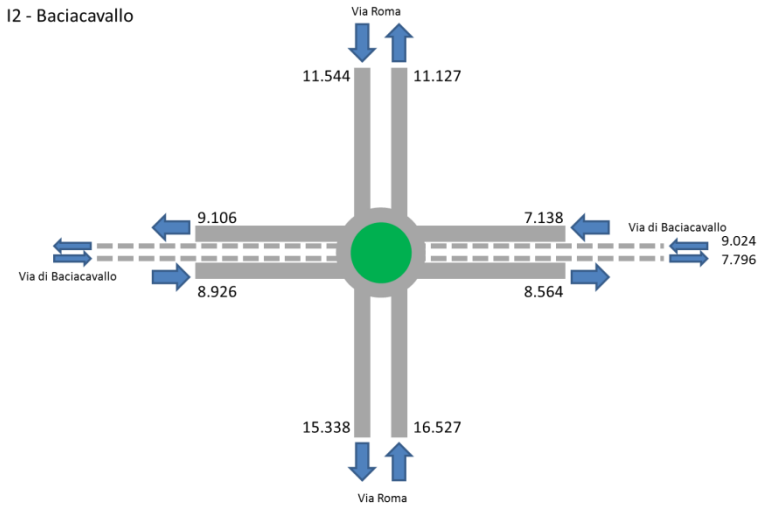
Ora di massima punta alle intersezioni:

- Sera 17,00-18,00 (6,8%)

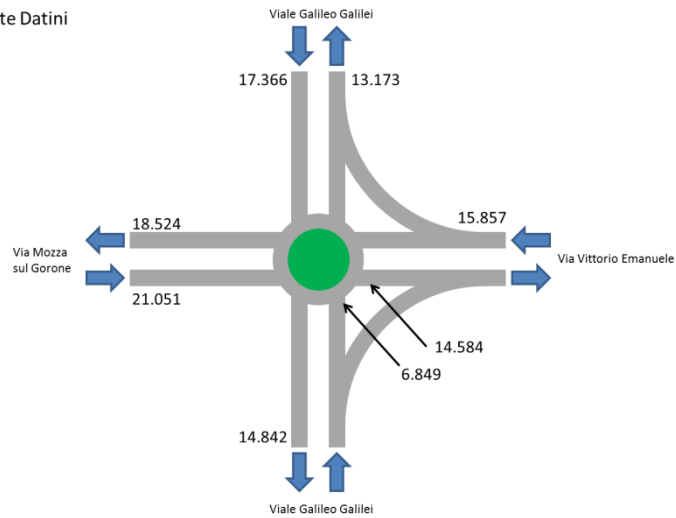
I1 - Capezzana



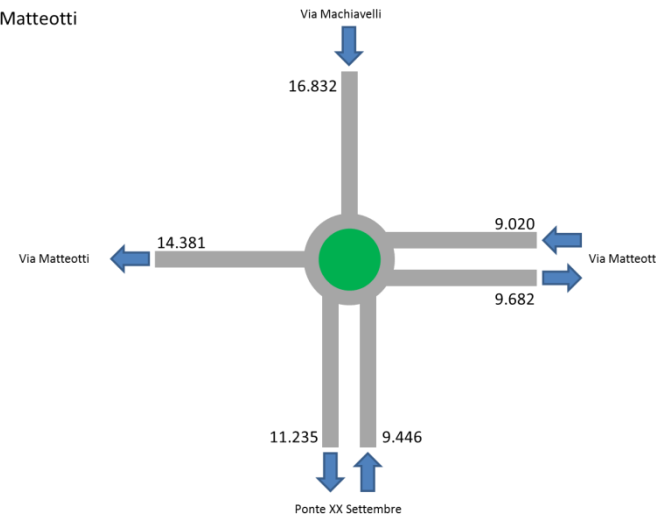
I2 - Baciacavallo



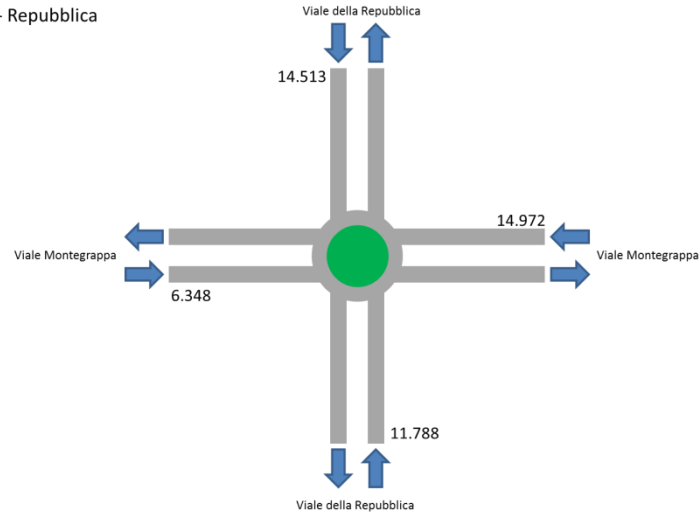
I3 - Ponte Datini



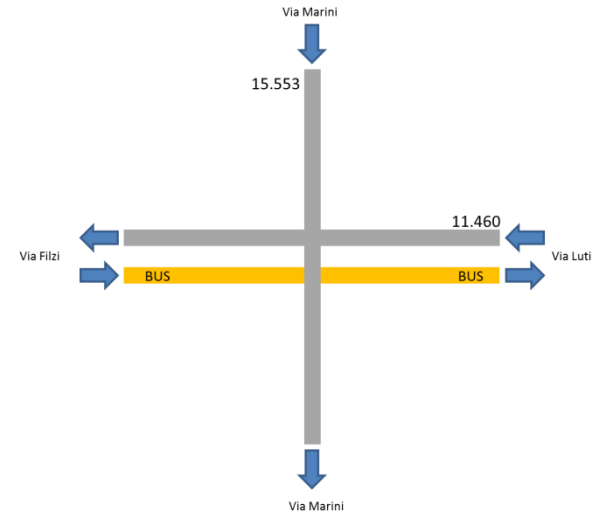
I4 - Matteotti



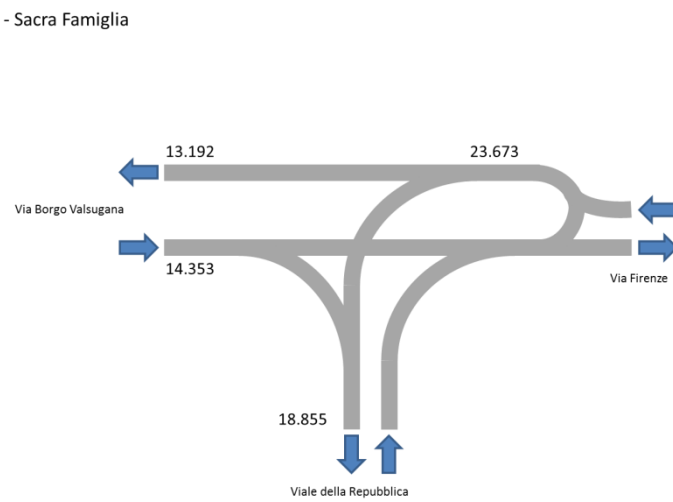
I6 - Repubblica



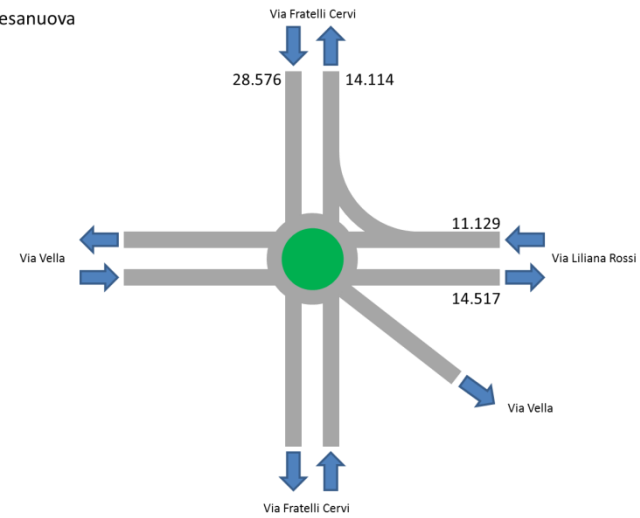
I8 - Livi



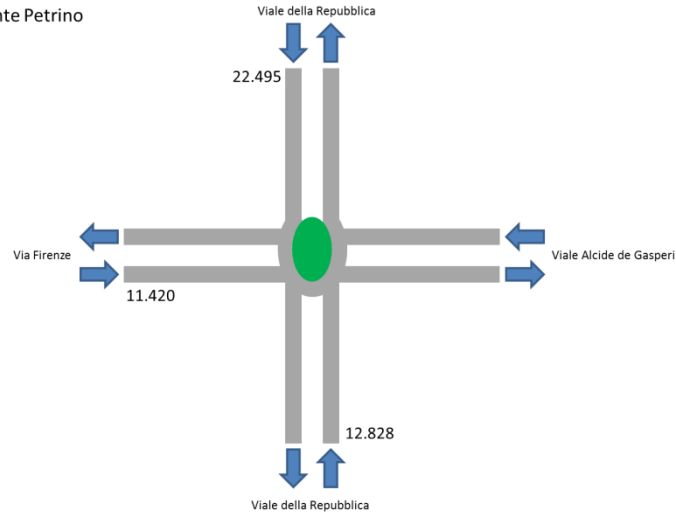
I9 - Sacra Famiglia



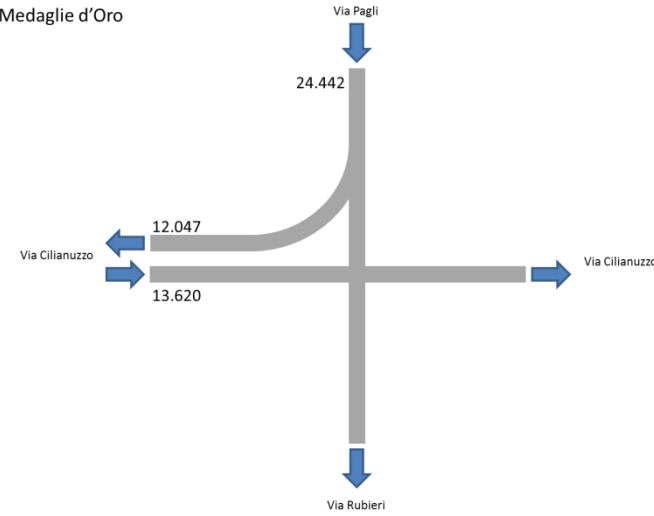
I10 - Chiesanuova



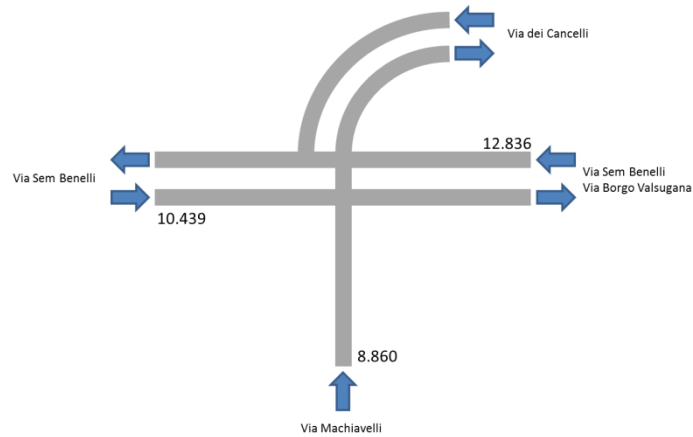
I11 - Ponte Petrino



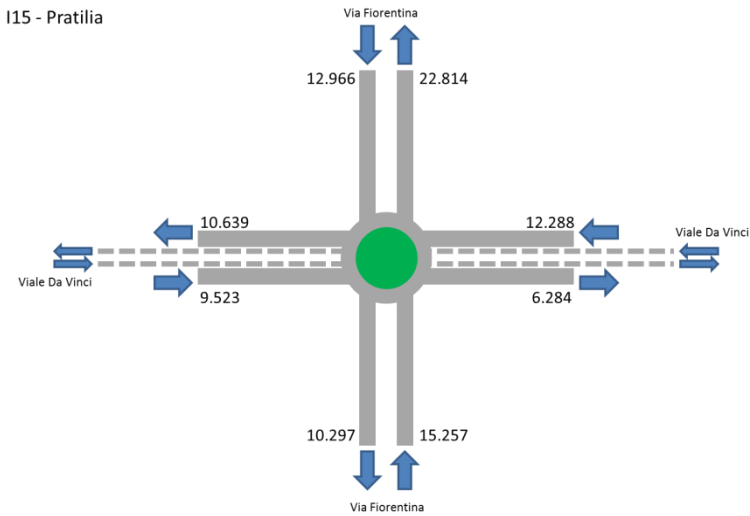
I12 - Medaglie d'Oro



I14 - Borgo Valsugana

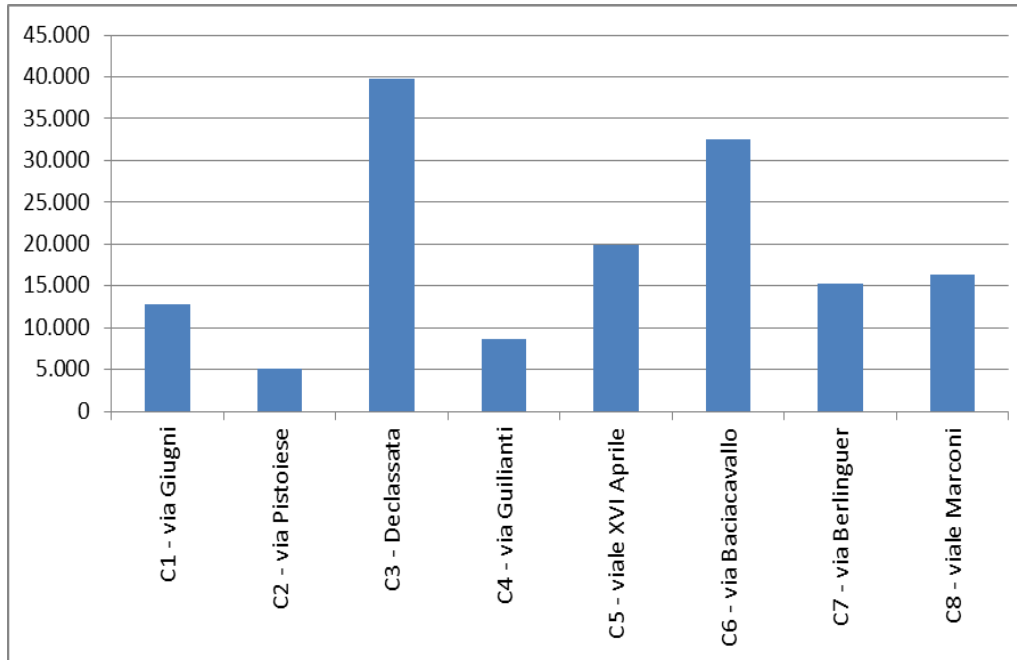


I15 - Pratilia

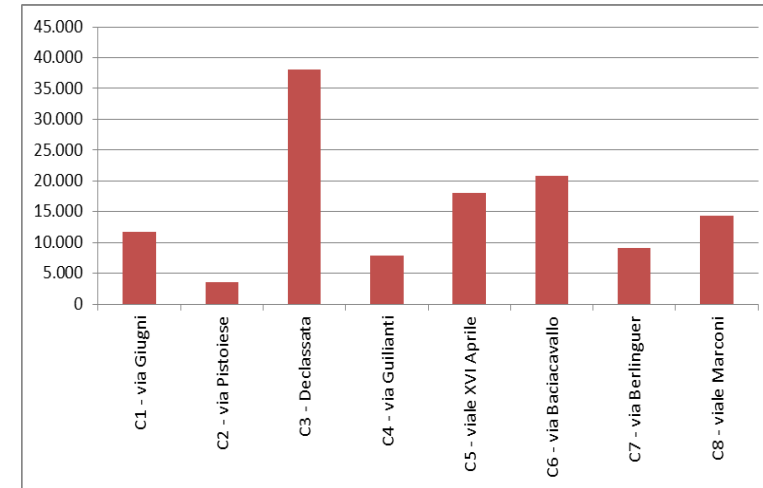


Rilevazione flussi veicolari - indagine al cordone

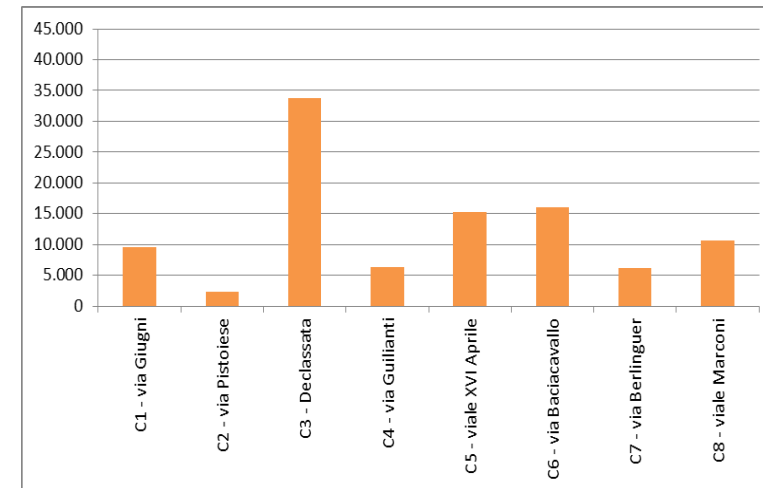
Nel giorno feriale si registrano mediamente oltre **150.000** veicoli in transito attraverso il cordone urbano



Giorno feriale medio (indagini aggiuntive Comune Prato)

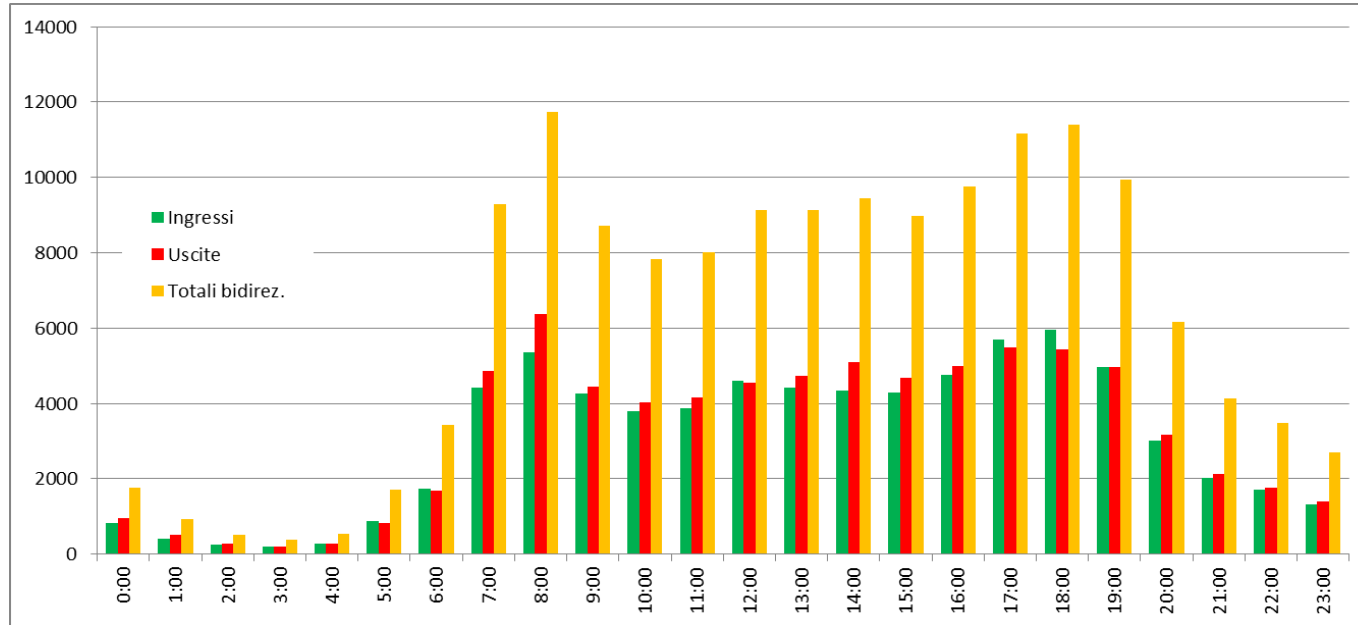


Sabato (indagini aggiuntive Comune Prato)



Domenica (indagini aggiuntive Comune Prato)

Veicoli totali rilevati al cordone (indagini)



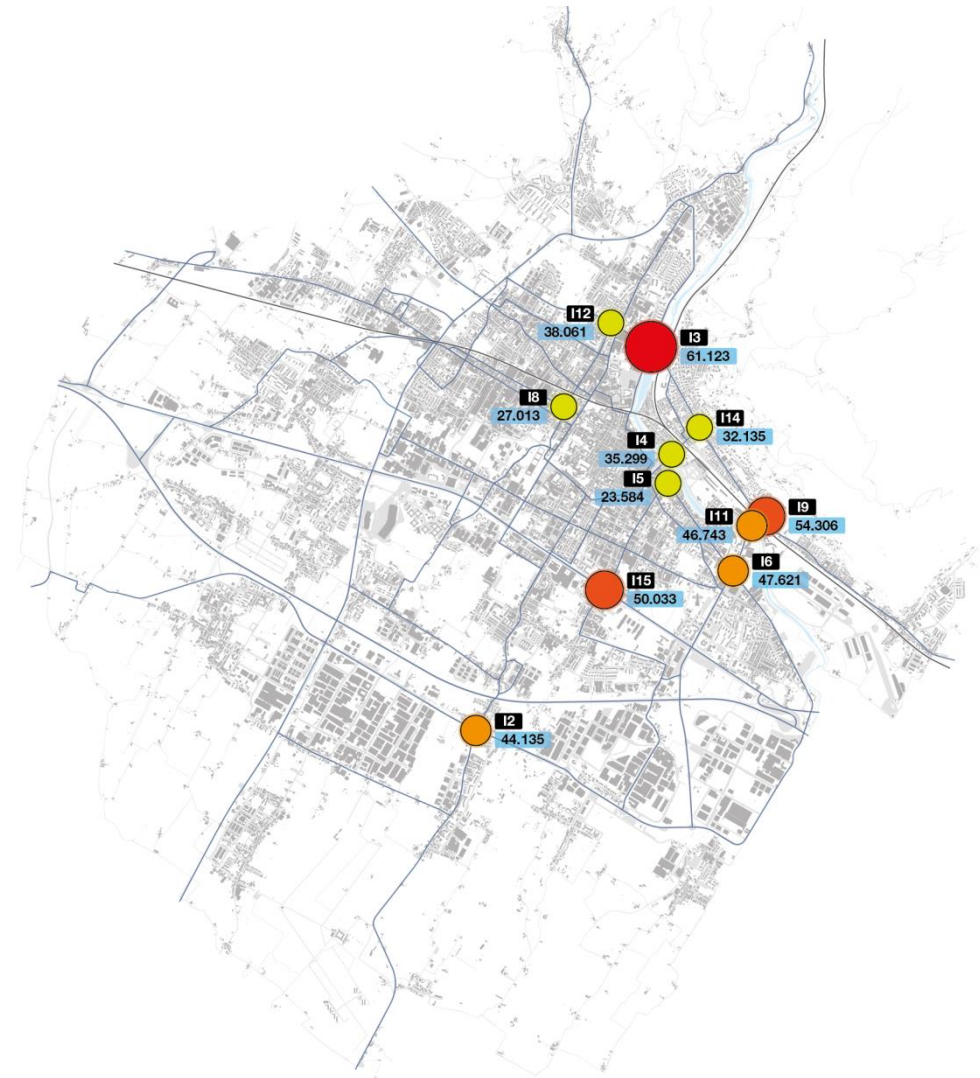
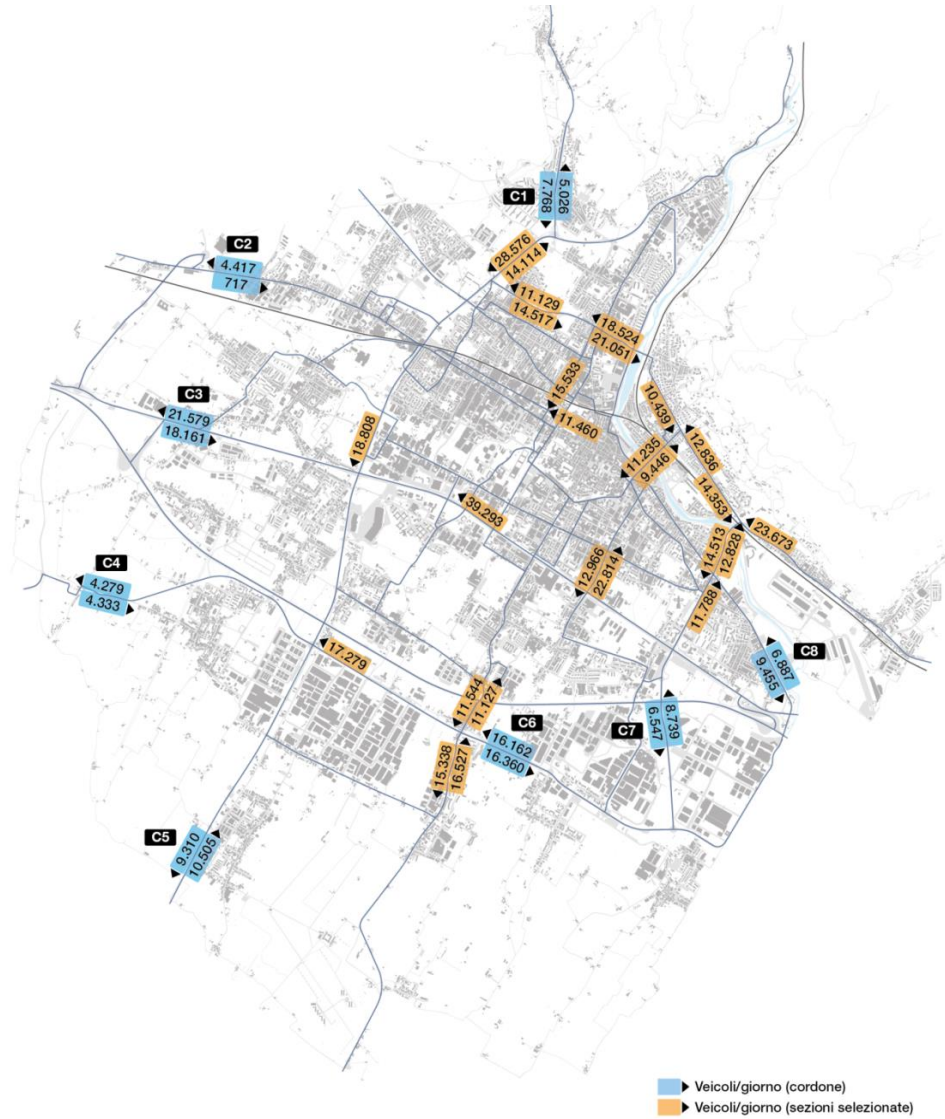
Ora di punta al cordone:

- Mattina 8,00-9,00
- Sera 18,00-19,00

Andamento orario dei flussi di traffico nel giorno feriale medio (indagini aggiuntive Comune Prato)

DIREZIONE	VEICOLI/GIORNO	ORA DI PUNTA 8.00-9.00	%	ORA DI PUNTA 18.00-19.00	%
Ingresso	73.270	5.351	7,3	5.965	8,1
Uscita	76.978	6.379	8,3	5.442	7,1
Totale	150.248	11.730	7,8	11.407	7,6

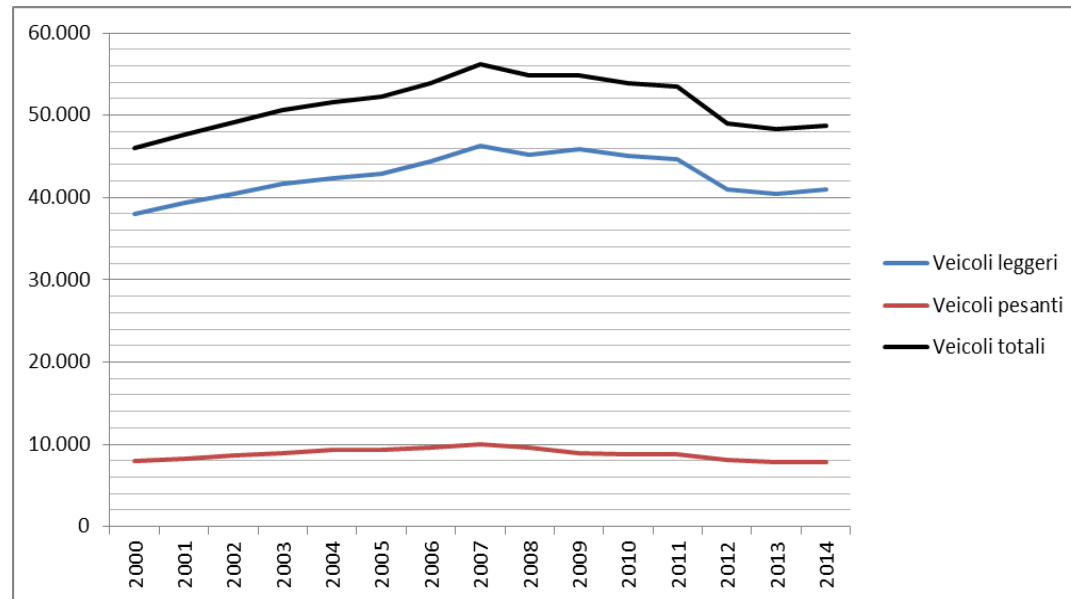
Quota delle **ore di punta** rispetto al totale giornaliero (indagini aggiuntive Comune Prato)



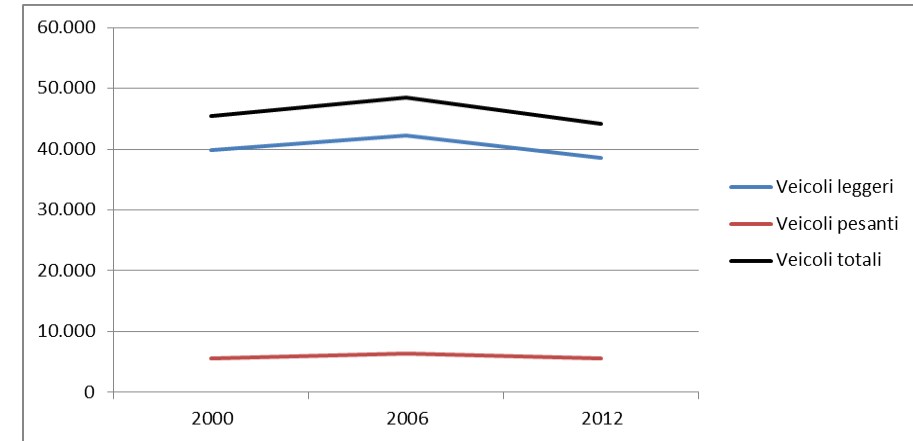
Flussi di traffico nel giorno feriale medio a Prato (Rete rilevazione e indagini aggiuntive Comune Prato)

Veicoli/giorno rilevati alle intersezioni

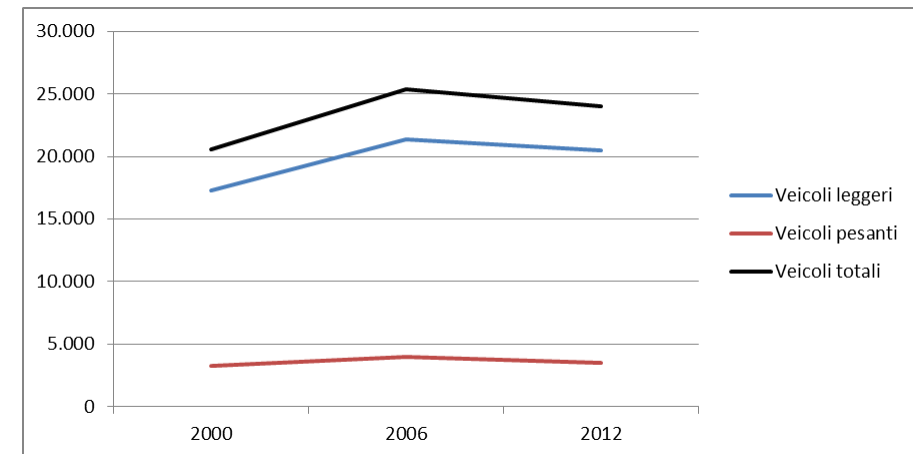
Flussi veicolari A11 (Firenze-Pisa Nord e caselli Prato)



Elaborazioni su dati AISCAT 2000-2014



Transiti giornalieri medi al casello di **Prato Est**, 2000-2012
(Comune Prato)



Transiti giornalieri medi al casello di **Prato Ovest**, 2000-2012
(Comune Prato)

PUNTI DI DEBOLEZZA (CRITICITÀ)	PUNTI DI FORZA (OPPORTUNITÀ)
<ul style="list-style-type: none"> - Prevalenza dell'uso del mezzo privato (auto/moto) per gli spostamenti sistematici interni alla città (70%) - Quota modale del TPL modesta (8%) e degli spostamenti ciclabili molto bassa (4%) (spostamenti interni sistematici) - Nel triennio 2010-2012 si registra un calo del 22% rispetto ai titoli di viaggio venduti; a livello extraurbano, calano i viaggi (-6%) tranne quelli sulla relazione Prato-Firenze (+10%) - Flusso veicolare interno alla città (rilevato sulle intersezioni) intenso e costante nell'arco della giornata (8-20); ciò mette in continua "tensione" la rete viaria 	<ul style="list-style-type: none"> + Buona quota modale degli spostamenti pedonali (sistematici, 18%) + TPL che guadagna quote modali sugli spostamenti extraurbani (sostituisce gli spostamenti pedonali) + Per quanto riguarda il pendolarismo verso Firenze, quasi il 50% degli spostamenti sistematici è soddisfatto dal TPL (treno e bus)

1 / PUMS

Introduzione

Cambio di paradigma

Come si sviluppa

Sviluppo delle attività

2 / Inquadramento territoriale

Caratteristiche e dinamiche demografiche

Imprese e dinamiche occupazionali

Localizzazione di servizi e poli di attrazione

3 / Offerta di reti e servizi di trasporto

Viabilità

Rete e servizi di trasporto pubblico

Rete e servizio ferroviario

Ciclabilità

Car sharing

Logistica

4 / Domanda di mobilità

Matrice ISTAT

Indagine on-line

Trasporto pubblico

Flussi veicolari

5 / Sistema della sosta

Offerta di sosta

Domanda di sosta

6 / Criticità e impatti

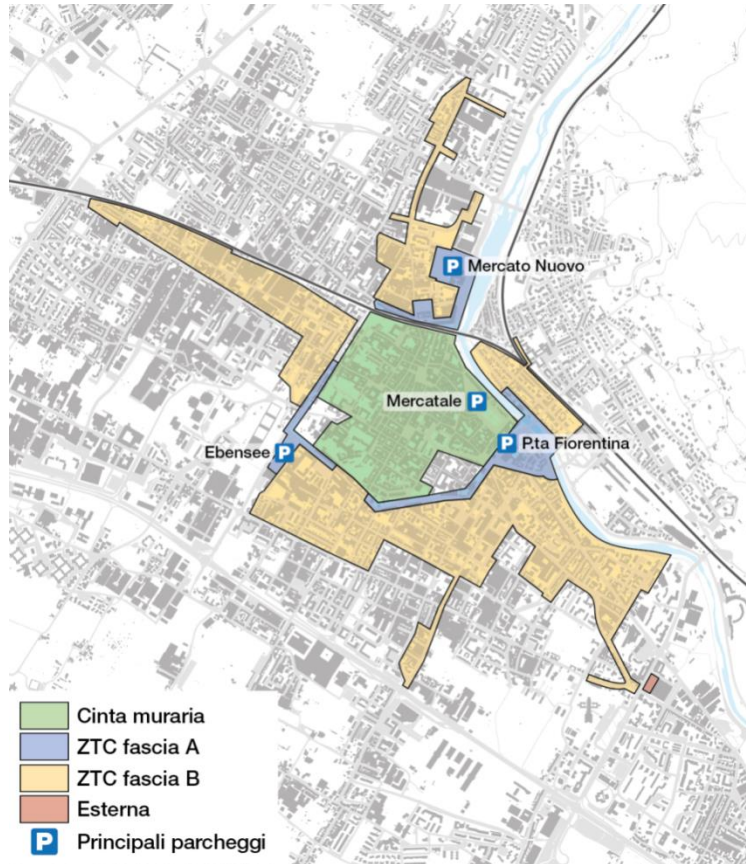
Incidentalità

Impatti ambientali

7 / Caratterizzazione della domanda

Indagine on-line

Offerta di Sosta (posti auto/localizzazione/regolazione)

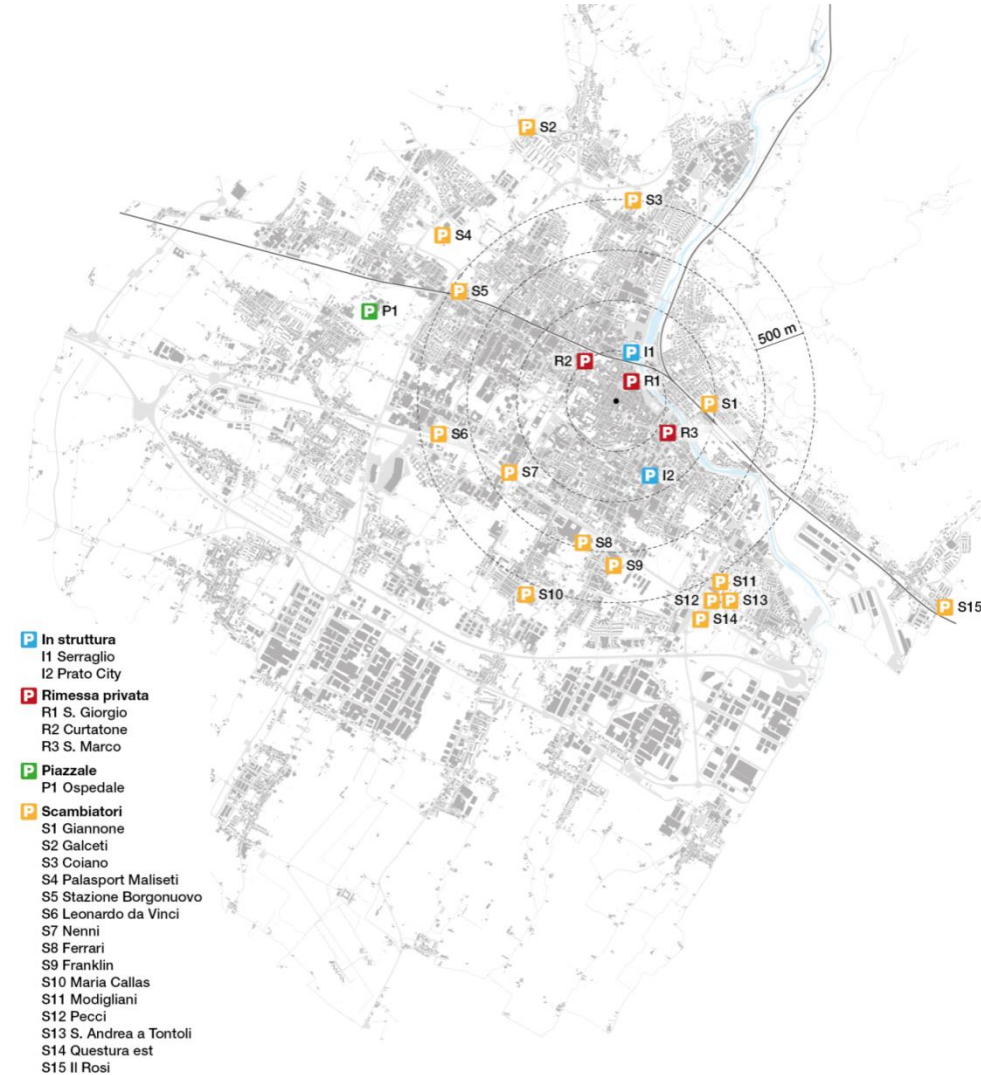


*Zonizzazione della sosta tariffata
(su strada e su piazzale) (Comune Prato)*

Posti auto complessivi

- Area urbana centrale:
9.553
- In struttura pubblica:
517
- In struttura privata:
1.490
- Scambiatori:
2.495

Totali: 14.055



*Parcheggi in struttura, ad accesso controllato e scambiatori
(Comune Prato)*

Area urbana centrale

ZONA	PARCHEGGIO	POSTI AUTO	TARIFFE (€)
Cinta muraria	Piazza Mercatale	517	<ul style="list-style-type: none"> Prime due ore: 1,00/ora Dalla terza ora: 2,00/ora
	Altre vie/piazze	573	
ZTC fascia A	Piazzale Porta Fiorentina (parcheeggio con barriere)	166	<ul style="list-style-type: none"> 1,00/ora Abbonamento 30 giorni: 25,00
	Piazza del Mercato Nuovo	1.150	<ul style="list-style-type: none"> 0,30/ora (fino a un massimo di 1,50/giorno) Abbonamento 30 giorni: 12,00
	Piazzale Ebensee	560	<ul style="list-style-type: none"> Prime due ore: 0,75/ora
	Altre vie/piazze	1.524	<ul style="list-style-type: none"> Dalla terza ora: 1,00/ora Abbonamento 30 giorni: 25,00
ZTC fascia B		5.453	<ul style="list-style-type: none"> Prima ora: 0,70/ora Seconda ora: 0,75/ora Dalla terza ora: 1,00/ora Abbonamento 30 giorni: 23,00
Esterna	Piazzale Enrico Coveri	170	<ul style="list-style-type: none"> 1,00/ora
Totale		9.553	

Parcheeggi in struttura e ad accesso controllato

PARCHEGGIO	POSTI AUTO	TARIFFE (€)	
Serraglio	517	Dalle 7.30 alle 20.30 <ul style="list-style-type: none"> Prime due ore: 1,00/ora Dalla terza ora: 2,00/ora Abbonamento 30 giorni: 25,00 (12,00 se residenti) 	Dalle 20.30 alle 7.30 <ul style="list-style-type: none"> 0,50/ora Abbonamento 30 giorni: 50,00
		<ul style="list-style-type: none"> Abbonamento 30 giorni 24/24: 75,00 (55,00 se residenti) 	

PARCHEGGIO	TIPOLOGIA	POSTI AUTO	AMBITO	TARIFFAZIONE
S. Giorgio	Rimessa privata	n.d.	Dentro le mura	Sì
Curtatone	Rimessa privata	n.d.	Fuori le mura	Sì
Prato City	In struttura	300	Fuori le mura	No
Ospedale	Piazzale	1.190	Periferico	Sì

Parcheeggi scambiatori

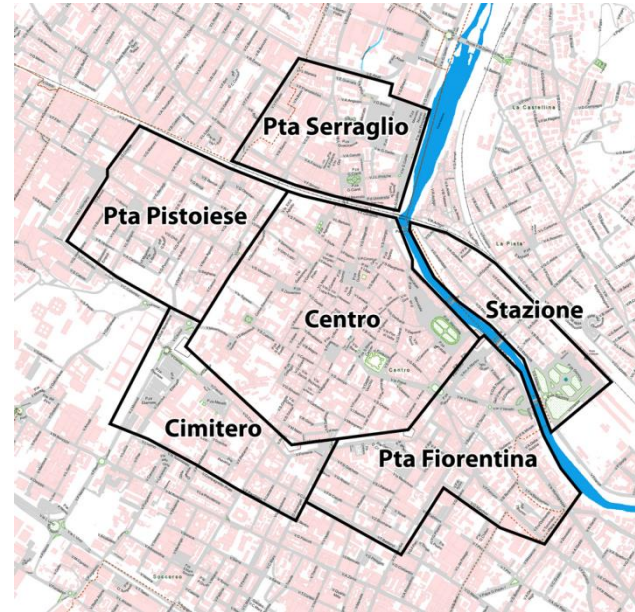
PARCHEGGIO	POSTI AUTO	PARCHEGGIO	POSTI AUTO
Giannone	230	Franklin	80
Galceti	70	Maria Callas	180
Coiano	45	Modigliani	200
Palasport Maliseti	250	Pecci	140
Stazione Borgonuovo	160	S. Andrea a Tontoli	210
Leonardo da Vinci	220	Questura est	350
Nenni	150	Il Rosi	120
Ferrari	90	Totale	2.495

Domanda di sosta: rilevazione aree sensibili

Nell'ambito delle attività del PUMS, nei mesi di novembre 2015 e gennaio 2016 è stata condotta l'indagine sulla domanda di sosta finalizzata ad individuare:

- la pressione di sosta in ambiti particolari della città
- le condizioni di sosta, al fine di rilevare la quota della sosta irregolare

L'indagine, progettata da TRT, è stata condotta da Essegemme



PRATO - OFFERTA E DOMANDA DI SOSTA

ZONA DATA/ORA

RILEVATORE

VIA

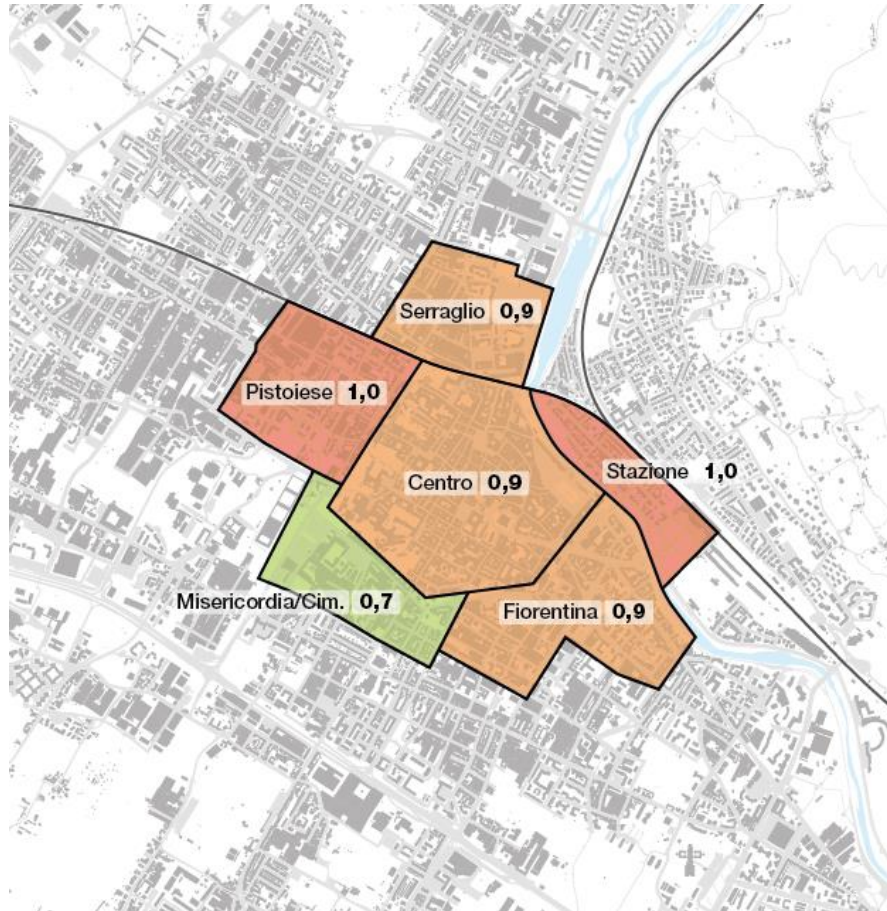
TRATTA

	LATO NUMERI DISPARI		LATO NUMERI PARI		
	OCCUPATI	VUOTI	OCCUPATI	VUOTI	
A BORDO STRADA	1. Libero				A BORDO STRADA
		TOT	TOT		
	2. Disco orario				
		TOT	TOT		
	3. Pagamento				
		TOT	TOT		
	4. Carico/Scar.				
	TOT	TOT			
5. Disabili					
	TOT	TOT			
6. Riservati (altre cat.)					
	TOT	TOT			
7. DIMETO					
	TOT				

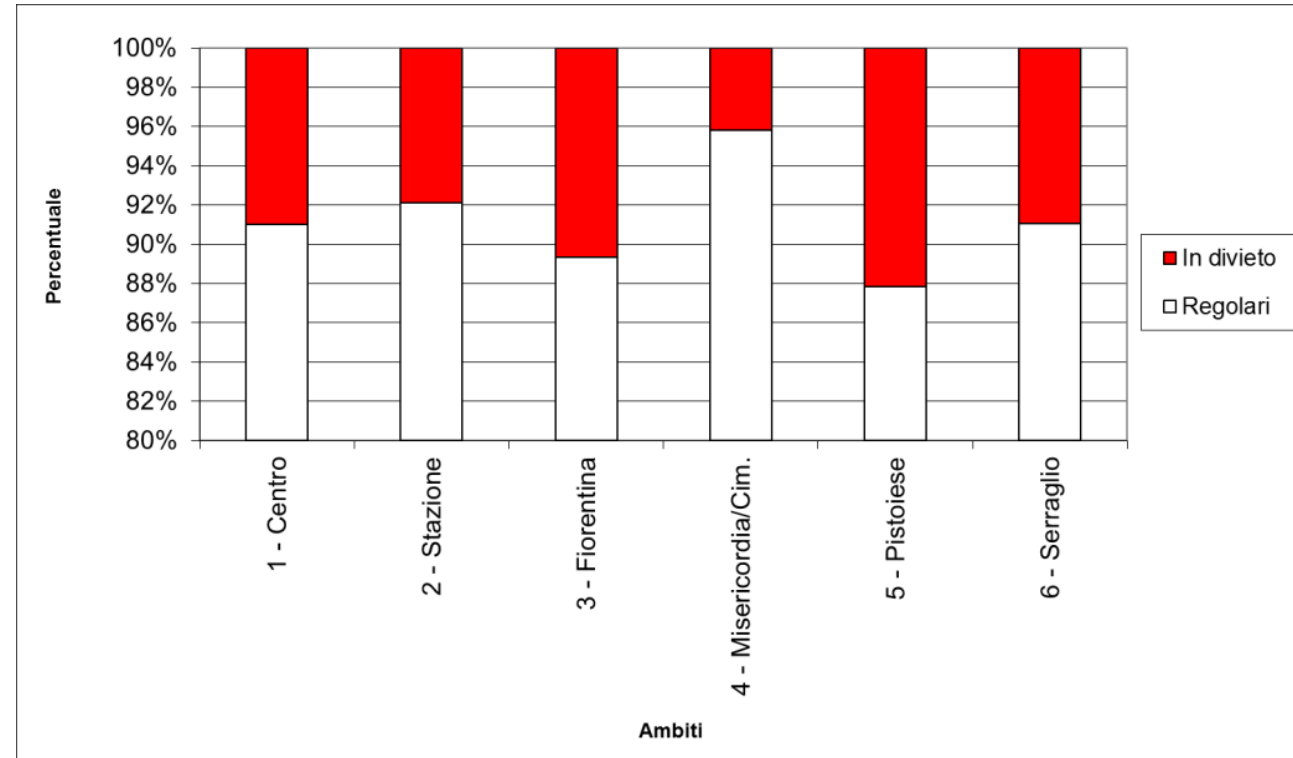
COD	LATO NUMERI DISPARI		LATO NUMERI PARI		COD
	OCCUPATI	VUOTI	OCCUPATI	VUOTI	
FUORI CARREGGIATA (su piazzale)	1. Libero				FUORI CARREGGIATA (su piazzale)
		TOT	TOT		
	2. Disco orario				
		TOT	TOT		
	3. Pagamento				
		TOT	TOT		
	4. Carico/Scar.				
	TOT	TOT			
5. Disabili					
	TOT	TOT			
6. Riservati (altre cat.)					
	TOT	TOT			
7. DIMETO					
	TOT				

CONDIZIONI REGOLAMENTAZ (disco, pag.)

Coefficiente di occupazione - Mattino

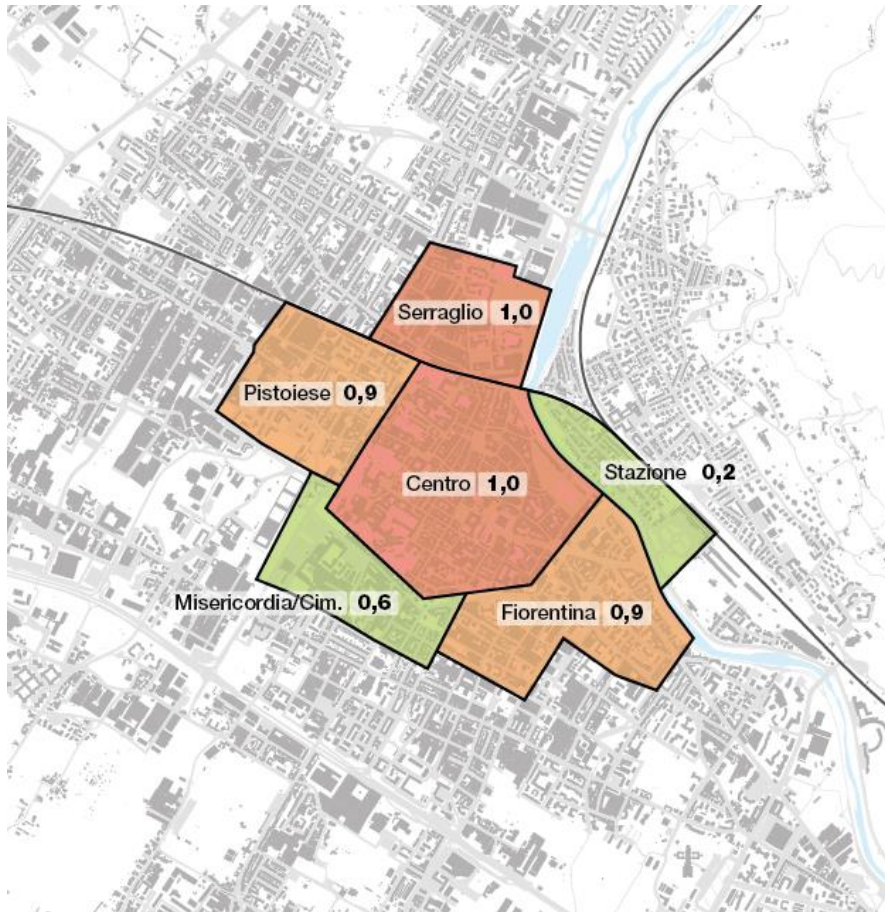


Veicoli in divieto di sosta - Mattino



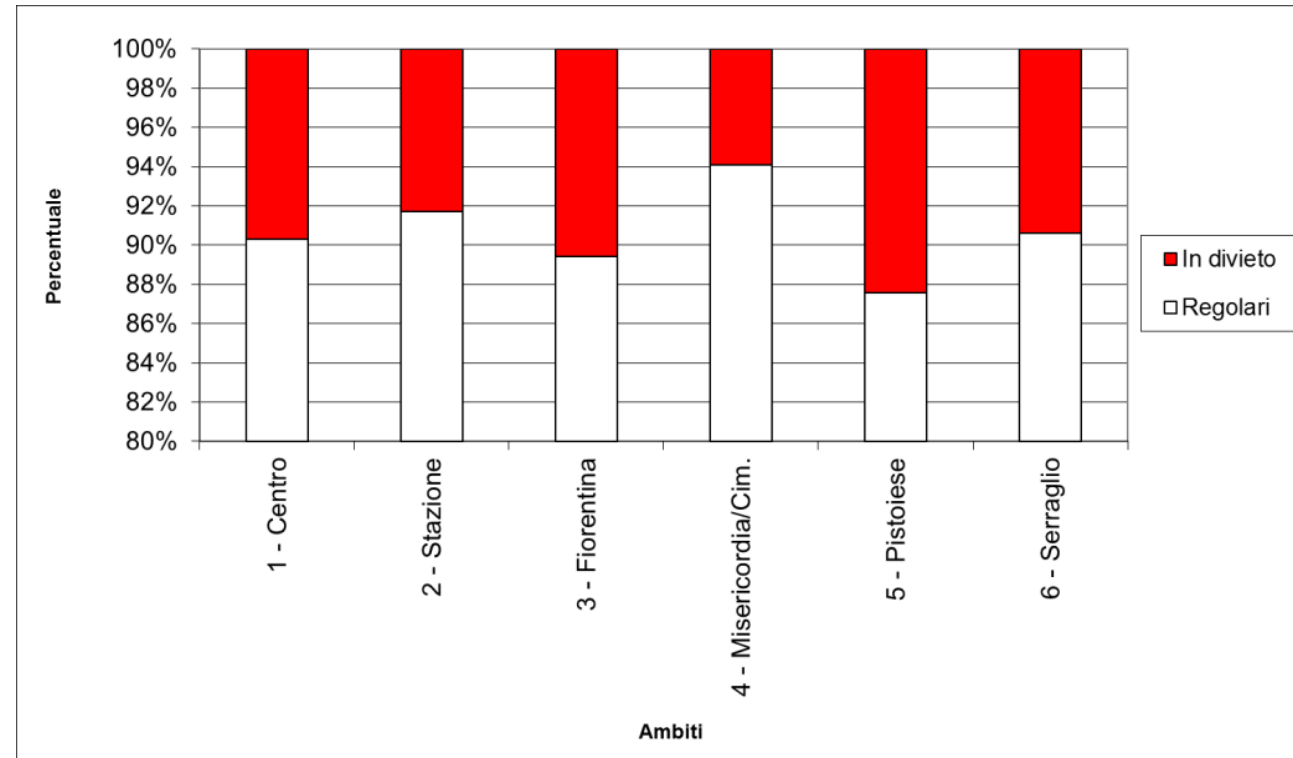
PUMS Prato: Elaborazione TRT; esecuzione Essegimme

Coefficiente di occupazione - Pomeriggio

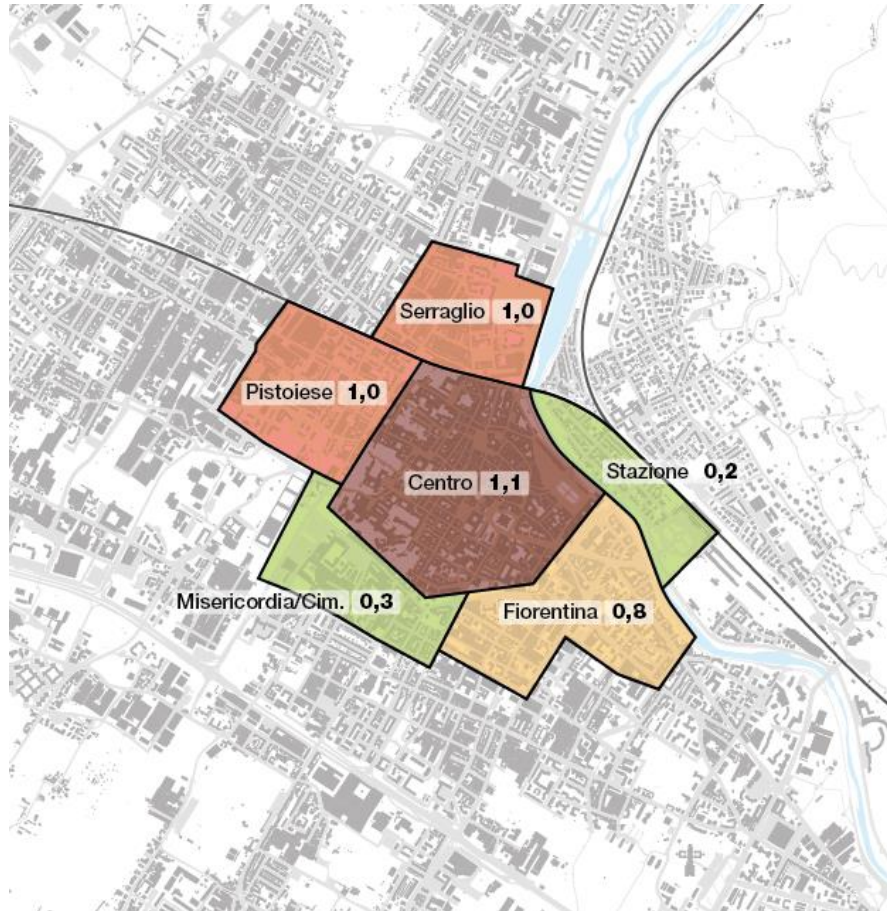


PUMS Prato: Elaborazione TRT; esecuzione Essegimme

Veicoli in divieto di sosta - Pomeriggio

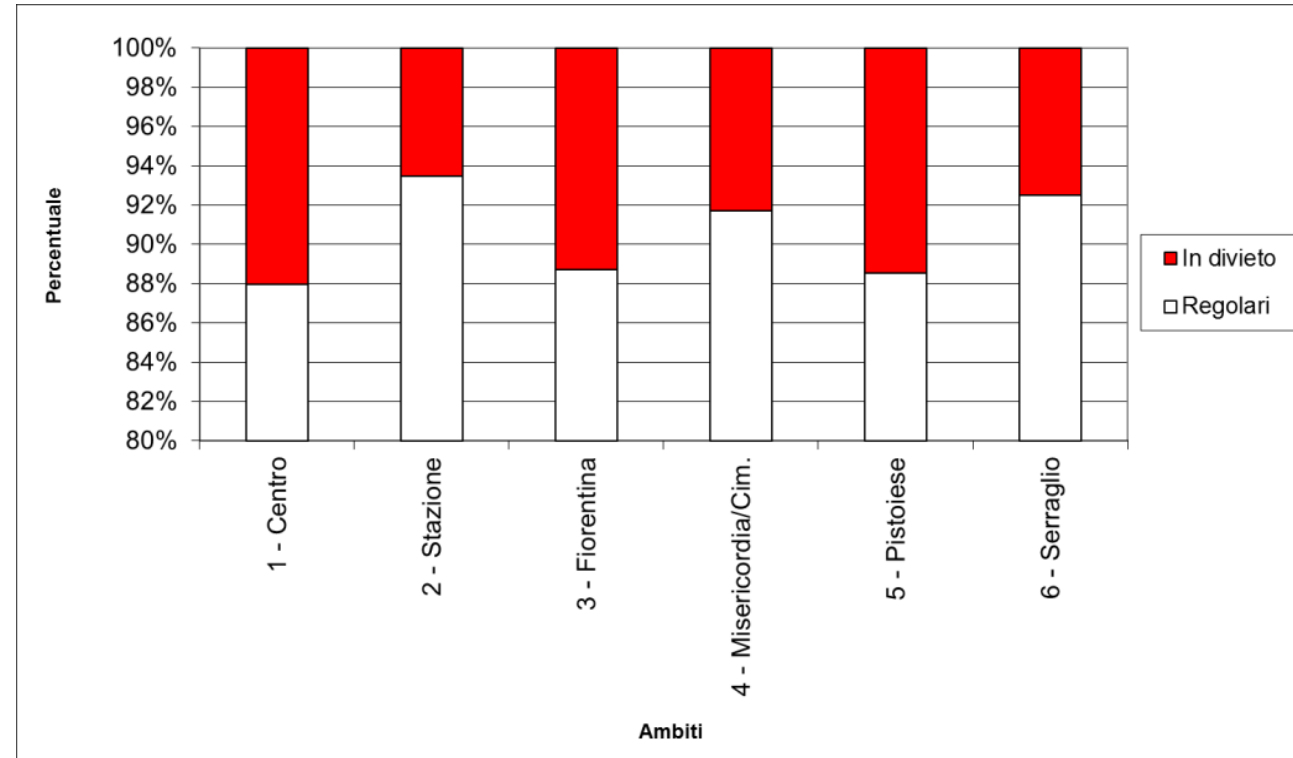


Coefficiente di occupazione - Notte



PUMS Prato: Elaborazione TRT; esecuzione Essegimme

Veicoli in divieto di sosta - Notte



PUNTI DI DEBOLEZZA (CRITICITÀ)

- **Sosta libera e gratuita anche nelle zone interne alla città murata**
- **Inefficacia della struttura tariffaria**, assenza di gerarchia delle tariffe (per ambito/tipo di sosta) e mancata protezione di alcuni luoghi pregiati (es. piazza Mercatale)
- **Pressione di sosta a lungo termine** (pendolari) nei pressi della **stazione centrale** (in particolare aree a nord della ferrovia, non tariffate)

PUNTI DI FORZA (OPPORTUNITÀ)

- + **Buona dotazione di sosta**, sia nel centro storico e lungo le mura (4.000 posti); offerta che raggiunge i 9.500 posti auto considerando tutta l'area urbana centrale

1 / PUMS

Introduzione

Cambio di paradigma

Come si sviluppa

Sviluppo delle attività

2 / Inquadramento territoriale

Caratteristiche e dinamiche demografiche

Imprese e dinamiche occupazionali

Localizzazione di servizi e poli di attrazione

3 / Offerta di reti e servizi di trasporto

Viabilità

Rete e servizi di trasporto pubblico

Rete e servizio ferroviario

Ciclabilità

Car sharing

Logistica

4 / Domanda di mobilità

Matrice ISTAT

Indagine on-line

Trasporto pubblico

Flussi veicolari

5 / Sistema della sosta

Offerta di sosta

Domanda di sosta

6 / Criticità e impatti

Incidentalità

Impatti ambientali

7 / Caratterizzazione della domanda

Indagine on-line

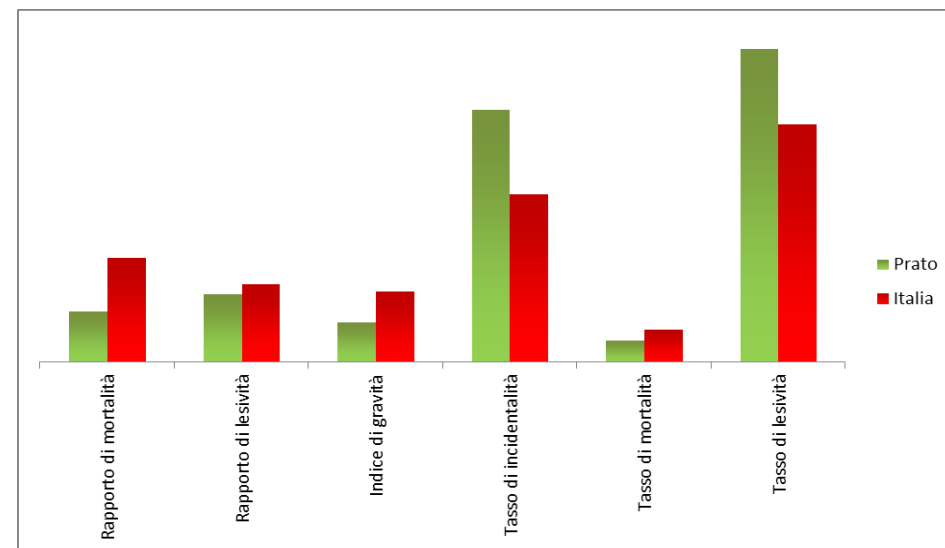
Prato: serie storica incidenti stradali per gravità

ANNO	CON DANNI	CON FERITI	CON MORTI	TOTALI
2007	630	1.365	12	2.007
2008	648	1.148	10	1.806
2009	561	1.178	11	1.750
2010	538	1.058	8	1.604
2011	361	934	7	1.302
2012	364	892	4	1.260
2013	405	887	8	1.301
2014	384	840	8	1.232
Var. % 2007-2014	-39,0	-38,5	-33,3	-38,6
Var. % 2012-2014	5,5	-5,8	100,0	-2,2

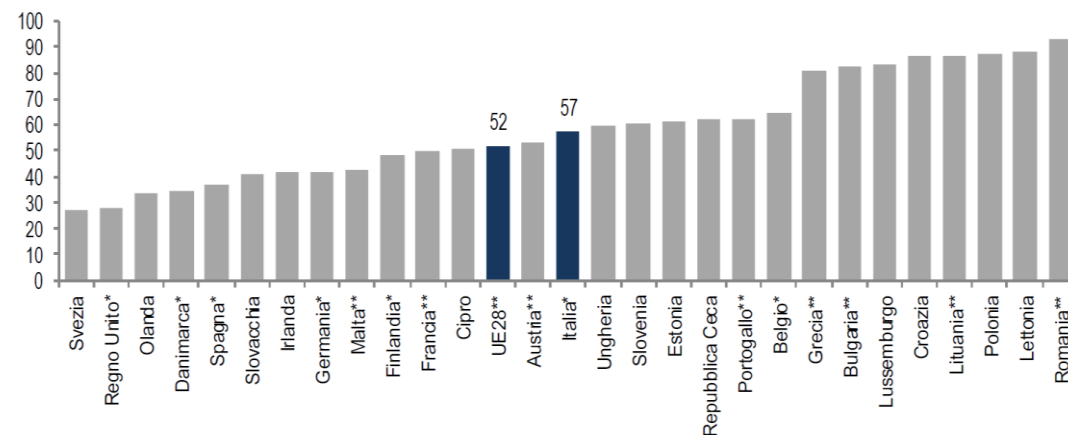
Incidenti con danni materiali, morti e feriti nel Comune di Prato, 2007-2014
(Comune Prato)

	2012	2013	2014	VAR. %
Feriti	1.095	1.086	972	-11,2
Morti	4	9	8	100,0

Feriti e morti in incidenti stradali nel Comune di Prato, 2012-2014
(Comune Prato)



Principali indicatori sull'incidentalità: confronto Prato-Italia, 2013
(Comune Prato e ISTAT)



Tasso di mortalità per incidente stradale (morti/1 milione di abitanti)



Localizzazione degli **incidenti stradali** con feriti e morti, 2012-2014

Elaborazioni TRT su dati Polizia Municipale Prato

Utenti vulnerabili



Localizzazione degli incidenti stradali che hanno coinvolto **pedoni**, 2012-2014

ANNO	VEICOLI COINVOLTI IN INCIDENTI CON FERITI E MORTI								TOTALE VEICOLI COINVOLTI
	BICICLETTE	%	CICLOMOTORI	%	MOTOCICLI	%	TOTALE	%	
2012	150	9,3	114	7,1	156	9,7	420	26,0	1.617
2013	161	9,8	142	8,6	144	8,7	447	27,1	1.649
2014	169	11,4	116	7,8	129	8,7	414	28,0	1.480
Totale	480	10,1	372	7,8	429	9,0	1.281	27,0	4.746

Veicoli coinvolti in incidenti con conseguenze alle persone, 2012-2014
(Comune Prato)

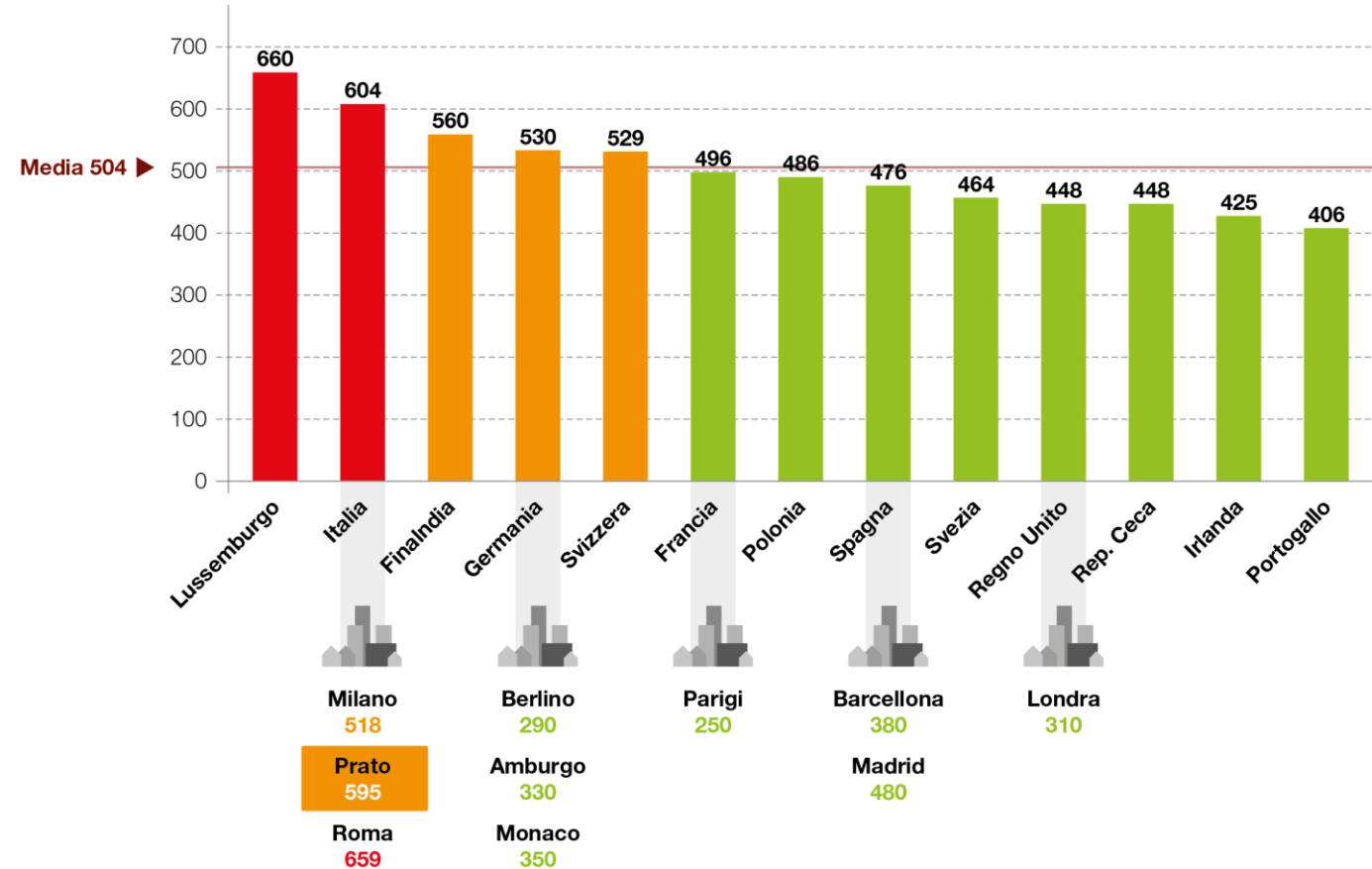
ANNO	PEDONI COINVOLTI (FERITI+MORTI)		TOTALE INCIDENTI CON FERITI E MORTI
	V.A.	%	
2012	136	15,7	865
2013	151	17,3	874
2014	165	20,6	800
Totale	452	17,8	2.539

Pedoni coinvolti in incidenti con conseguenze alle persone, 2012-2014
(Comune Prato)

Tasso di motorizzazione

AMBITO	2014	VAR. %	
		04-14	09-14
Comune Prato	595	-5,2	-4,4
Provincia Prato	603	-2,9	-2,6
Toscana	634	2,4	0,5
Italia	604	3,9	0,5

Tassi di motorizzazione (auto per 1.000 abitanti), 2004-2014 (ACI)



Parco auto circolante caratteristiche

AMBITO	STANDARD DI EMISSIONE								TOTALE
	EURO 0	EURO1	EURO 2	EURO 3	EURO 4	EURO 5	EURO 6	N.D.	
PRATO COMUNE	8.943	2.591	10.551	18.439	43.932	28.143	1.449	38	114.086
	7,8%	2,3%	9,2%	16,2%	38,5%	24,7%	1,3%	0,0%	100,0%
PRATO PROVINCIA	12.029	3.540	14.134	24.583	58.427	37.828	1.897	45	152.483
	7,9%	2,3%	9,3%	16,1%	38,3%	24,8%	1,2%	0,0%	100,0%
TOSCANA	184.855	60.788	266.316	402.902	853.026	585.128	24.656	1.253	2.378.924
	7,8%	2,6%	11,2%	16,9%	35,9%	24,6%	1,0%	0,1%	100,0%
ITALIA	4.019.420	1.413.719	5.489.036	6.852.532	12.289.379	6.693.593	300.759	22.315	37.080.753
	10,8%	3,8%	14,8%	18,5%	33,1%	18,1%	0,8%	0,1%	100,0%

Composizione del parco auto per **standard di emissione (in migliaia)**, 2014 (ACI)

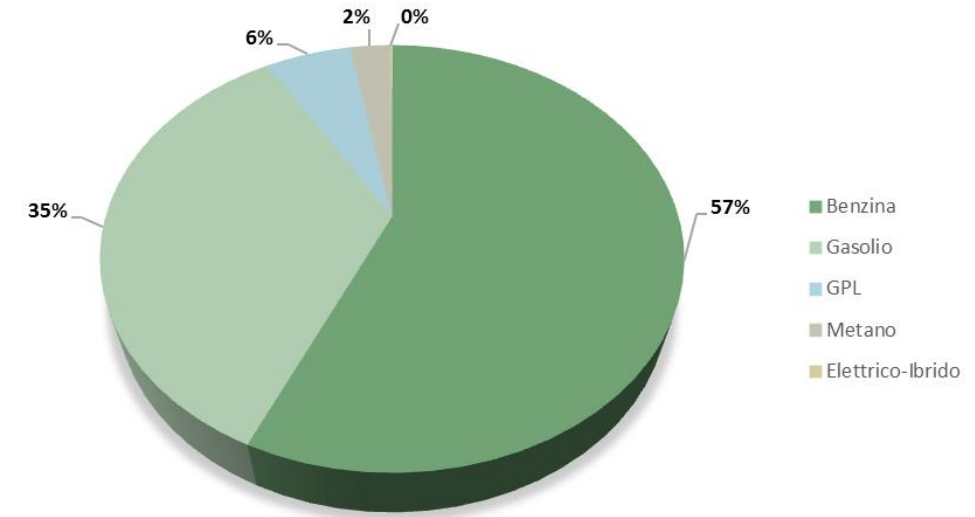
VEICOLO	STANDARD DI EMISSIONE (VAR. % 2009-2014)							
	EURO 0	EURO1	EURO 2	EURO 3	EURO 4	EURO 5	EURO 6	N.D.
Comune	-10,1	-42,2	-48,5	-35,2	-14,2	1907	n.c.	n.c.
Provincia	-8,4	-41,6	-47,6	-35,1	-13,6	2000	n.c.	n.c.
Toscana	-29,9	-43,0	-41,0	-28,6	-12,8	1460	n.c.	0,0
Italia	-17,2	-43,7	-33,5	-16,9	1,7	1624	n.c.	99,1

Composizione del parco auto per **standard di emissione, var. % 2009-2014** (ACI)

Parco auto circolante caratteristiche

ALIMENTAZIONE	PROV. PRATO	%	TOSCANA	%	ITALIA	%
Benzina	86.649	56,8	1.215.620	51,1	18.895.138	51,0
Gasolio	52.924	34,7	951.261	40,0	15.237.608	41,1
GPL	8.616	5,7	126.352	5,3	2.042.120	5,5
Metano	3.941	2,6	81.240	3,4	833.668	2,2
Elettrico-ibrido	347	0,2	4.329	0,2	65.840	0,2
Totale	152.477	100,0	2.378.802	100,0	37.074.374	100,0

Composizione del parco auto per **tipo di alimentazione**, 2014 (ACI)



Tipo di alimentazione in Prov. di Prato, 2014 (ACI)

AMBITO	CILINDRATA (CM ³)						TOTALE
	< 1200	1201-1600	1601-1800	1801-2000	2001-2500	> 2501	
Prov. Prato	42.858	72.749	6.080	19.785	6.287	4.712	152.483
	28,0	47,7	4,0	13,0	4,1	3,2	100,0
Toscana	603.448	1.162.329	98.415	354.053	97.341	63.036	2.378.924
	25,4	48,9	4,1	14,9	4,1	2,6	100,0
Italia	9.264.549	16.892.252	1.885.042	6.520.213	1.528.623	980.564	37.080.753
	25,0	45,6	5,1	17,6	4,1	2,6	100,0

Composizione del parco auto per **cilindrata**, 2014 (ACI)

TIPO	RIF.	CENTRALINA	2010	2011	2012	2013	2014	LIMITI DI LEGGE
PM ₁₀	Concentrazioni medie annuali $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Roma	31	30	30	27	25	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
		Ferrucci	33	35	31	30	25	
	N° giorni di superamento della media giornaliera di 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Roma	30	43	43	35	30	35 superamenti di 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
		Ferrucci	45	50	44	37	28	
PM _{2,5}	Concentrazioni medie annuali $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Roma	22	22	22	20	17	25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
NO ₂	Concentrazioni medie annuali $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Roma	30	32	36	33	27	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
		Ferrucci	48	*	*	27	34	
	N° giorni di superamento della massima media oraria 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Roma	1	2	0	0	0	< 18 superamenti massima media oraria 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
		Ferrucci	0	*	*	1	0	
C ₆ H ₆	**	Roma					0,6	5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Inquinanti atmosferici: rilevazioni centraline di Prato, 2010-2014 (ARPAT)

*) Dato non disponibile (efficienza <90%); **) E' stata raggiunta la copertura annuale richiesta dalla normativa, ma i campionamenti sono cominciati ad aprile 2014

Legenda colori: bianco = valore minore dell'80% del limite di legge; giallo = valore compreso tra l'80% ed il 100% del limite di legge; arancione = superamento dei limiti di legge

PUNTI DI DEBOLEZZA (CRITICITÀ)

- Dopo un calo rilevante di incidenti, morti e feriti negli anni 2000, si evidenzia una **ripresa del numero degli incidenti con danni e con morti**
- L'**area urbana centrale** è teatro di una più alta concentrazione di incidenti con feriti rispetto agli ambiti delle frazioni
- Il **27%** dei veicoli coinvolti in incidenti lesivi appartengono a **utenti vulnerabili** (biciclette, scooter/moto); il **18%** delle persone che hanno subito lesioni in incidenti stradali sono **pedoni**
- **Qualità dell'aria**: quadro di luci ed ombre; la situazione è in miglioramento (in particolare per PM10 e PM2,5) ma spesso i limiti di legge vengono superati o avvicinati

PUNTI DI FORZA (OPPORTUNITÀ)

- + Gli **indicatori relativi all'incidentalità** sono più bassi della media italiana, fatta eccezione per i tassi di incidentalità (numero di incidenti ogni 10.000 persone sul totale della popolazione residente) e lesività (numero di feriti ogni 10.000 persone sul totale della popolazione residente)
- + **Tasso di motorizzazione** sotto la media toscana e italiana
- + Presenza di auto con **cilindrata maggiore di 2.500 cm³ più elevata della media toscana e italiana**

1 / PUMS

Introduzione

Cambio di paradigma

Come si sviluppa

Sviluppo delle attività

2 / Inquadramento territoriale

Caratteristiche e dinamiche demografiche

Imprese e dinamiche occupazionali

Localizzazione di servizi e poli di attrazione

3 / Offerta di reti e servizi di trasporto

Viabilità

Rete e servizi di trasporto pubblico

Rete e servizio ferroviario

Ciclabilità

Car sharing

Logistica

4 / Domanda di mobilità

Matrice ISTAT

Indagine on-line

Trasporto pubblico

Flussi veicolari

5 / Sistema della sosta

Offerta di sosta

Domanda di sosta

6 / Criticità e impatti

Incidentalità

Impatti ambientali

7 / Caratterizzazione della domanda

Indagine on-line

SPOSTAMENTO	GERARCHIA DELLE CRITICITA'		VALORE MEDIO
A piedi	1	Velocità delle auto	3,46
	2	Sicurezza degli attraversamenti	3,42
	3	Illuminazione dei percorsi	3,25
	4	Mancanza di marciapiedi	2,86
	5	Auto / moto in sosta sui marciapiedi	2,80
In bicicletta	1	Velocità delle auto	3,53
	2	Sicurezza degli attraversamenti o negli incroci	3,51
	3	Illuminazione dei percorsi	3,35
	4	Insufficienza di punti di sosta / rastrelliere	3,31
	5	Mancanza di percorsi e piste ciclabili	3,12
	6	Pavimentazione dei percorsi ciclabili	3,05
Con il TPL urbano (bus)	1	Puntualità / Regolarità	3,56
	2	Orario / Frequenza bassa	3,50
	3	Costo (prezzo del biglietto)	3,31
	4	Pulizia / Comfort	3,17
	5	Accessibilità alle fermate/stazioni e sicurezza	2,91
	6	Difficoltà nel reperire informazioni (orari, percorsi)	2,91
Con il TPL extraurbano (bus / treno)	1	Puntualità / Regolarità	3,51
	2	Pulizia / Comfort	3,37
	3	Costo (prezzo del biglietto)	3,35
	4	Orario / Frequenza bassa	3,27
	5	Accessibilità alle fermate/stazioni e sicurezza	2,98
	6	Difficoltà nel reperire informazioni (orari, percorsi)	2,52
Con l'auto / la moto	1	Parcheggio in città	3,78
	2	Manutenzione delle strade	3,76
	3	Traffico in città	3,68
	4	Traffico in accesso/uscita della città	3,60

Gerarchia delle problematiche
 individuate dagli individui intervistati
 (elaborazioni su dati indagine online)

MODO	MASCHI (V. MEDIO)	FEMMINE (V. MEDIO)
Auto / moto in sosta sui marciapiedi	● (2,69)	● (2,88)
Mancanza di marciapiedi	● (2,70)	● (2,98)
Sicurezza degli attraversamenti	● (3,33)	● (3,48)
Velocità delle auto	● (3,36)	● (3,54)
Illuminazione dei percorsi	● (3,10)	● (3,37)

Principali problematiche inerenti gli spostamenti a piedi (elaborazioni su dati indagine online)

MODO	MASCHI (V. MEDIO)	FEMMINE (V. MEDIO)
Mancanza di percorsi e piste ciclabili	● (3,09)	● (3,16)
Sicurezza degli attraversamenti o negli incroci	● (3,41)	● (3,58)
Pavimentazione dei percorsi ciclabili	● (3,05)	● (3,07)
Velocità delle auto	● (3,41)	● (3,64)
Illuminazione dei percorsi	● (3,22)	● (3,47)
Insufficienza di punti di sosta / rastrelliere	● (3,23)	● (3,38)

Principali problematiche inerenti gli spostamenti in bicicletta (elaborazioni su dati indagine online)

MODO	MASCHI (V. MEDIO)	FEMMINE (V. MEDIO)
Orario / Frequenza bassa	● (3,36)	● (3,62)
Difficoltà nel reperire informazioni (orari, ...)	● (2,81)	● (3,01)
Puntualità / Regolarità	● (3,50)	● (3,61)
Pulizia / Comfort	● (3,13)	● (3,23)
Accessibilità alle fermate e sicurezza	● (2,82)	● (3,00)
Costo (prezzo del biglietto)	● (3,30)	● (3,32)

Principali problematiche inerenti gli spostamenti **con TPL urbano** (elaborazioni su dati indagine online)

MODO	MASCHI (V. MEDIO)	FEMMINE (V. MEDIO)
Orario / Frequenza bassa	● (3,23)	● (3,29)
Difficoltà nel reperire informazioni (orari, ...)	● (2,62)	● (2,44)
Puntualità / Regolarità	● (3,53)	● (3,51)
Pulizia / Comfort	● (3,29)	● (3,44)
Accessibilità alle fermate e sicurezza	● (2,86)	● (3,06)
Costo (prezzo del biglietto)	● (3,38)	● (3,34)

Principali problematiche inerenti gli spostamenti **con TPL extraurbano** (elaborazioni su dati indagine online)

MODO	MASCHI (V. MEDIO)	FEMMINE (V. MEDIO)
Traffico in città	● (3,59)	● (3,75)
Traffico in accesso/uscita della città	● (3,51)	● (3,65)
Parcheggio in città	● (3,67)	● (3,89)
Manutenzione delle strade	● (3,76)	● (3,75)

Principali problematiche inerenti gli spostamenti **in auto/moto** (elaborazioni su dati indagine online)

ALLEGATO

CAPITOLO 3

Pianificazione locale e sovraordinata

PAES: Misure riferite al settore mobilità

Tabella 1: PAES: azioni relative al settore mobilità

Azioni Mobilità	Realizzate	In corso	Da realizzare (2020)	Stima riduzione tCO ₂ (anno base 2009)	% sul Totale delle azioni
Rinnovamento parco veicoli				533,34	1,7%
Mobilità elettrica e generazione distribuita				2.821,68	9,1%
Sostituzione mezzi comunali con mezzi ecologici				47,69	0,2%
Car sharing dei mezzi comunali tra i settori				11,17	0,0%
Bambini a scuola a piedi - Progetto Pedibus				23,27	0,1%
Ragazzi a scuola a piedi - Progetto Ragazzi in gamba				Non quantificato	
Redazione del PUMS				5.353,87	17,3%
Incremento rete piste ciclabili				248,16	0,8%
Bike sharing con biciclette elettriche ad uso del personale dell'amministrazione				102,96	0,3%
Car sharing di iniziativa privata				876,32	2,8%
Realizzazione sottopasso via Nenni e raddoppio A11				2.0751,44	66,9%
Progetto TRA.ME.S				Non quantificato	
Dogana Livorno-Prato "Banchina Lunga"				140,53	0,5%
Trasporto su rotaia - acqua via Porrettana				119,47	0,4%
Totale				31.029,90¹	100,0%

Fonte: PAES, 2015

Ben il 93% della riduzione delle emissioni di CO₂ al 2020 rispetto all'anno base (2009) è conseguita attraverso l'implementazione di **tre azioni**:

¹ A questa quota vanno sommate circa 7.576,10 tCO₂ riferite ad azioni direttamente imputabili ad altri settori (cfr. residenziale, terziario industriale, comunale, ecc.) con effetti/ricadute sul sistema della mobilità.

- diffusione della mobilità elettrica;
- redazione del PUMS;
- interventi infrastrutturali sulla viabilità in ambito urbano (Sottopasso via Nenni - interramento Declassata e terza corsia A11).

Nei successivi box si riporta una sintesi delle azioni sulla base della descrizione formulata dal PAES.

PAES Azione: Mobilità elettrica e generazione distribuita

Obiettivo: incentivare lo sviluppo della mobilità elettrica mediante la predisposizione di una rete di punti di ricarica, eventualmente collegati a sistemi di accumulo e generatori a fonti rinnovabili, e l'agevolazione di iniziative imprenditoriali di condivisione di mezzi elettrici (e-car sharing).

Descrizione: realizzazione di un sistema di aree di parcheggio dotate di pensiline fotovoltaiche e colonnine di ricarica, realizzate a partire dai parcheggi scambiatori della LAM, corredate di sistemi per l'erogazione di servizi accessori (WiMax o WiFi gratuito per la connessione dati, segnalazione servizi su mobile con apposite App gratuite per agevolare gli scambi intermodali con la mobilità extraurbana, prenotazioni servizi di ricarica per utenti privati, ecc.); una più densa rete di colonnine di ricarica in centro, collocate nei parcheggi presso gli edifici pubblici; una flotta di biciclette a pedalata assistita (e-bike) disponibili ai parcheggi; l'adozione di misure a favore di servizi di car-sharing che privilegino l'uso di auto elettriche (e-car) in condivisione; appoggio alla diffusione di gruppi di acquisto per mezzi elettrici.

*Potenziali di risparmio energetico e di riduzione delle emissioni, considerando un coefficiente di penetrazione dello sviluppo di questa azione pari all'1% degli autoveicoli circolanti si può ipotizzare una riduzione di circa $1.159 * 2,43 \text{ tCO}_2/\text{anno} = 2.821,68 \text{ tCO}_2$ stima delle emissioni evitate.*

Prevedibile svolgimento temporale: periodo 2016-2020

Attori coinvolti: Comune, imprese di car-sharing interessate allo sviluppo del servizio con parte di auto elettriche. PIN per lo sviluppo delle APP, cittadini e Associazione Commercianti.

PAES Azione: Redazione del PUMS -Piano Urbano per la Mobilità Sostenibile

Descrizione dell'azione: Il piano, ...vuole incidere sulla mobilità urbana regolandola tramite un insieme organico di interventi pianificatori, infrastrutturali, tecnologici, gestionali ed organizzativi in grado di soddisfare i fabbisogni di mobilità della popolazione, secondo linee di indirizzo che ne governino la sostenibilità: garantire e migliorare l'accessibilità al territorio delle persone; migliorare la qualità dell'aria e la qualità dell'ambiente urbano; favorire l'uso del trasporto collettivo; garantire efficienza e sicurezza al sistema della viabilità; governare la viabilità attraverso tecnologie innovative; promuovere e incentivare forme alternative allo spostamento.

Potenziali di risparmio energetico e di riduzione delle emissioni: l'azione pianificatori non ottiene direttamente un decremento di CO_2 o di domanda di energia. Per questo motivo si attribuisce prudenzialmente una riduzione forfait di CO_2 pari allo 0,5% sul totale delle emissioni cittadine, in quanto la programmazione e la sinergia degli interventi costituisce un fattore amplificatore delle singole azioni in previsione.

*Stima delle emissioni evitabili: $0,5\%$ delle emissioni al 2009 = $1.070.775 \text{ tCO}_2 * 0,5\% = 5.353,87 \text{ tCO}_2$*

Prevedibile svolgimento temporale: approvazione 2017

Attori coinvolti: Amministrazione comunale, Regione, CAP, Interporto, privati che prendono iniziative sui trasporti collettivi, cittadinanza.

PAES Azione: Realizzazione sottopasso via Nenni e terza corsia A11

Obiettivo: ridurre le emissioni dovute agli effetti di congestione e di rallentamento del traffico, affrontando due nodi della mobilità urbana e autostradale per il tratto relativo al territorio comunale. Per questa azione si considera solo l'impatto sulla CO₂ dovuto alla maggior fluidità e al minor stazionamento dei veicoli a motore acceso; la riduzione delle emissioni deriva dall'eliminazione delle code, lunghe anche decine di chilometri, che oggi sono una costante senza valide alternative nella viabilità ordinaria.

Descrizione:

a) Sottopasso al Soccorso - realizzazione di una strada interrata a doppia corsia nei due sensi di marcia, a sostituzione dell'attuale viadotto ad una corsia per senso di marcia. L'interramento permette la realizzazione di un'area verde a cerniera fra le due parti di città oggi delimitate dal viadotto.

b) Realizzazione terza corsia A11. potenziamento dell'asse viario per migliorarne le prestazioni e ridurre la pericolosità. Un aumento di velocità media, in traffico lento, comporta una notevole diminuzione dei consumi. L'autostrada Firenze Mare è da molti anni insufficiente a sopportare gli elevati volumi di traffico che ogni giorno la percorrono nei due sensi di marcia.

Potenziamenti di risparmio energetico e di riduzione delle emissioni: Sottopasso al Soccorso: potenziale di risparmio 9.829,93 tCO₂; Raddoppio dell'A11 - potenziale di risparmio 10.921,51 tCO₂

Prevedibile svolgimento temporale: dal 2016 al 2020

Attori coinvolti: Comune di Prato, Autostrade per l'Italia S.p.A, Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, Regione Toscana

Strumenti di pianificazione e programmazione sovraordinati

PIANO REGIONALE INTEGRATO INFRASTRUTTURE E MOBILITA' (PRIIM)

Soggetto	Regione Toscana		
Stato attuazione	Approvato il 12 febbraio 2014		
Obiettivi	<ol style="list-style-type: none"> 1) Definizione ed aggiornamento periodico del quadro conoscitivo relativo allo stato delle infrastrutture ferroviarie, stradali e autostradali, delle infrastrutture per la logistica, della domanda di mobilità e dell'offerta dei servizi; 2) Promozione del coordinamento e dell'integrazione delle politiche regionali per gli aspetti relativi alla mobilità ed alle infrastrutture in riferimento agli altri piani e programmi di settore; 3) Definizione degli obiettivi strategici, degli indirizzi, del quadro delle risorse attivabili e della finalizzazione delle risorse disponibili per ciascun ambito di azione strategica; 4) Individuazione delle tipologie di intervento finalizzate al raggiungimento degli obiettivi strategici, determinandone i risultati attesi e gli indicatori, individuando i criteri di ripartizione delle risorse a cui i documenti attuativi devono attenersi. 		
Proposte (macro temi)	<ol style="list-style-type: none"> 1) Realizzazione delle grandi opere per la mobilità di interesse nazionale e regionale; 2) Qualificazione del sistema dei servizi di trasporto pubblico; 3) Azioni per la mobilità sostenibile e per il miglioramento dei livelli di sicurezza stradale e ferroviaria; 4) Interventi per lo sviluppo della piattaforma logistica toscana; 5) Azioni trasversali per informazione e comunicazione, ricerca e innovazione, sistemi di trasporto intelligente. 		
Interventi/azioni area vasta Prato	Intervento	Orizzonte temporale	Risorse stimate/annualità
	Collegamento con sistema vincolato tra Campi B. – Prato – Pistoia (Idea di Progetto)	n.d.	n.d
	Interventi sulla A11 Firenze-Pisa Nord: ampliamento a terza corsia della tratta Firenze-Pistoia, adeguamento dei 5 svincoli autostradali e interconnessione con A1	n.d.	389,9 mln
	Nuovo itinerario regionale Firenze – Prato (Perfetti Ricasoli – Mezzana), Lotto 5A, 5B, 6A, 6B	n.d.	15,4 + 7,8 + n.d. + n.d.
	Adeguamento e messa in sicurezza SRT 325: lotti multipli per adeguamento degli standard di sicurezza, Comune di Vernio, Vaiano e Cantagallo	2015-2016	21,5 + 16,3 + 3,1 + 2,7 mln
	Completamento raddoppio della "Declassata" tra via Marx e via Nenni, Comune di Prato	n.d.	16 mln

	Collegamento ciclabile itinerario Firenze – Bologna (Idea di progetto)	n.d.	n.d.
	Gara unica per il TPL toscano: bando di gara per affidamento ad un unico gestore l'intero bacino regionale del TPL con adozioni di costi e ricavi standard	2015-2016	
	Bretella Lastra a Signa –Prato (Idea di progetto)	n.d.	n.d.
	Declassata di Prato: Pratalia, raddoppio della declassata di Prato all'intersezione con la seconda tangenziale ovest di Prato	2009 (concluso)	3,5 mln
	Declassata di Prato: Prato Ovest, raddoppio della declassata di Prato nella zona compresa tra il Casello Ovest e futura tangenziale ovest di Prato	2011	2 mln
	Seconda Tangenziale di Prato: Quaranta – Le Casacce (Lotto 5), compartecipazione finanziaria ai lavori della seconda tangenziale ovest di Prato	2012	3,7 mln
	SR 66 Poggio a Caiano: collegamento della SR66 Pistoiese con la SP22 Traversa dell'Ombrone	2013	4,4 mln

PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO (PTC) DELLA PROVINCIA DI PRATO

Soggetto	Provincia di Prato
Stato attuazione	Approvata la Variante di adeguamento alla L.R. 1/2005 il 4 febbraio 2009
Obiettivi	<ol style="list-style-type: none"> 1) Indirizzi generali sull'assetto del territorio, sulla localizzazione delle principali infrastrutture; 2) Coordinamento degli strumenti urbanistici comunali fra di loro e rispetto al piano regionale; 3) Definizione di obiettivi, indirizzi e norme per la valorizzazione e tutela delle risorse ambientali e insediative; 4) Sviluppo e programmazione dei settori socio-economici del territorio provinciale.
Proposte (macro temi)	<ol style="list-style-type: none"> 1) Valorizzazione delle specifiche vocazioni ed identità territoriali, assumendo i giacimenti patrimoniali come elementi per uno sviluppo locale auto sostenibile 2) Diversificare lo sviluppo socio-economico sia attraverso la riqualificazione del distretto tessile che attraverso l'attivazione di nuove filiere produttive basate sulla valorizzazione delle diverse risorse patrimoniali; 3) Riconoscere e valorizzare la società multiculturale, delle diverse forme di accoglienza sociale e delle differenze, dei diritti dei soggetti esclusi o a rischi di esclusione; 4) Recuperare e valorizzare il sistema ambientale provinciale e del paesaggio nelle sue qualità specifiche e diversità, come supporti

	<p>fondamentali per l'elevamento del benessere, della qualità dell'abitare e del produrre, della promozione turistica;</p> <p>5) Organizzare un sistema infrastrutturale che ottimizzi i grandi flussi di mobilità, valorizzi la fruibilità dei sistemi territoriali locali e del patrimonio, con particolare riferimento al potenziamento del trasporto pubblico;</p> <p>6) Realizzare il generale riequilibrio insediativo della provincia, attraverso il rafforzamento del carattere policentrico dei sistemi urbani e territoriali, e il riconoscimento della molteplicità dei valori storici, culturali e ambientali.</p>		
Interventi/azioni area vasta Prato	Intervento	Orizzonte temporale	Risorse stimate/annualità
	Realizzazione primi due lotti seconda tangenziale Ovest di Prato	Sottoscritto 2002	1,6 mln per Provincia di Prato
	Realizzazione lotto 2bis seconda tangenziale Ovest di Prato	Sottoscritto 2005	2,1 mln per Provincia di Prato
	Secondo lotto asse stradale Firenze – Prato (Perfetti Ricasoli – Mezzana)	Sottoscritto 1998	0,5 mln per Provincia di Prato
	Terzo lotto asse stradale Firenze – Prato (Perfetti Ricasoli – Mezzana)	Sottoscritto 1999	0,5 mln per Provincia di Prato
	Collegamento viario tra ss66 e tangenziale Ovest di Prato	Sottoscritto 2001	0,4 mln per Provincia di Prato
	Primo lotto adeguamento ss325	Sottoscritto 2002	0,07 mln per Provincia di Prato
	Sottopasso Pratilia a Prato	Sottoscritto 2002	1,3 mln
	Collegamento sp22 e sr66	Sottoscritto 2002	0,1 mln per Provincia di Prato
	Collegamento sp9 e sr66	Sottoscritto 2003	0,2 per Provincia di Prato
	Seconda tangenziale Ovest di Prato – lotti successivi	Sottoscritto 2005	2,6 mln per Provincia di Prato
	Nuovo casello autostradale incrocio tra Prima Tangenziale e Asse delle Industrie (Idea di Progetto)		
	Riorganizzazione del nodo autostradale Prato Est (Idea di Progetto)		
	Adeguamento funzionale della linea Firenze – Viareggio per assumere funzione di servizio ferroviario metropolitano con due nuove stazioni dotate di parcheggi scambiatori (La Macine e Mazzone) (Idea di Progetto)		
Adeguamento funzionale della linea Firenze – Prato – Bologna per assumere funzione di servizio ferroviario metropolitano con sette nuove stazioni			

	dotate di parcheggi scambiatori (S.Lucia, Gamberame, La Briglia, Colle, Usella – Il Fabbro, Carmignanello e Terrigoli) (Idea di Progetto)		
	Strada su sede vincolata tra Firenze – Osmannoro – Campi B. e la FI – PO – PT – LU (Idea di Progetto)		

PIANO STRUTTURALE (PS) DEL COMUNE DI PRATO

Soggetto	Comune di Prato		
Stato attuazione	Approvato il 21 marzo 2013		
Obiettivi	<ol style="list-style-type: none"> 1) Costruzione del quadro conoscitivo: il riordino delle conoscenze esistenti e l'acquisizione di nuove relativamente a tutti gli aspetti sociali, economici, insediativi, geologici, ambientali e rurali del territorio; 2) Il riconoscimento dei sistemi territoriali: la suddivisione del territorio in ambiti in base ad analoghe caratteristiche insediative, paesistiche e ambientali; 3) La costruzione delle carte di sintesi del patrimonio territoriale e del patrimonio urbano; 4) L'individuazione delle invarianti strutturali: quegli elementi da sottoporre a una specifica tutela per i loro aspetti qualitativi, quantitativi e funzionali in quanto riconosciuti fattori di identità locale; 5) La definizione di "buone regole" condivise di uso delle risorse e di tutela degli aspetti fondativi del territorio; 6) La costruzione degli elementi del piano; 7) L'individuazione delle unità territoriali organiche elementari; 8) La costruzione delle norme del piano strutturale: in tale fase vengono codificate le relazioni necessarie e virtuose tra Piano strutturale e Regolamento urbanistico. 		
Proposte (macro temi)	<ol style="list-style-type: none"> 1) Promozione e garanzia della tutela delle risorse essenziali del territorio in quanto beni comuni che costituiscono patrimonio della collettività; 2) Sviluppo di un sistema di città equilibrato e policentrico; 3) Contenimento del consumo di suolo agricolo; 4) Dotazione di strumenti e regole condivise della pianificazione territoriale e degli insediamenti; 5) Valorizzazione delle specifiche vocazioni ed identità territoriali; 6) Riqualificazione del distretto industriale e sviluppo delle diverse risorse socio-economiche presenti sul territorio. 		
Interventi/azioni area vasta Prato	Intervento	Orizzonte temporale	Risorse stimate/annualità
	Nuove stazioni ferroviarie dotate di parcheggi scambiatori sulla tratta Firenze – Pistoia e sulla tratta Firenze – Bologna (Idea di Progetto)	Breve/medio periodo	
	Potenziamento della stazione Prato Centrale come nodo scambiatore (Idea di		

	Progetto)		
	Terza corsia A11 e nuovo casello autostradale (Prato Sud) come previsto dal PTC		
	Adeguamento Prima Tangenziale di Prato in previsione del casello Prato Sud (Idea di Progetto)	Breve/medio periodo	
	Completamento e rafforzamento degli assi stradali connessi con le aree industriali	Breve/medio periodo	
	Riordino e potenziamento della Declassata in previsione dell'inserimento del Polo espositivo di Prato	Breve/medio periodo	
	Strada su sede vincolata tra Firenze – Osmannoro – Campi B. e la FI – PO – PT – LU (Idea di Progetto)	Lungo periodo	
	Studio di un tracciato stradale est-ovest a nord del centro storico di Prato	Lungo periodo	
	Potenziamento del TPL in ambito urbano	Breve/medio periodo	

PIANO URBANO DELLA MOBILITA' (PUM) DI PRATO (2004-2006)

Soggetto	Comune di Prato		
Stato attuazione	Approvato		
Obiettivi	<ol style="list-style-type: none"> 1) Individuazione di un sistema di azioni, progetti, interventi, tra essi coordinati, per lo sviluppo della qualità della mobilità urbana; 2) Approfondire le tematiche di sviluppo del PUM 2002-2004; 3) Ridurre l'incidentalità e aumentare la sicurezza delle varie modalità di circolazione; 4) Costruire il quadro conoscitivo della domanda e dell'offerta di trasporto; 5) Costruire le caratteristiche prestazionali delle varie modalità di trasporto; 6) Individuare gli elementi di criticità per impostare la priorità degli interventi da programmare. 		
Proposte	<ol style="list-style-type: none"> 1) Potenziare e fluidificare la viabilità principale; 2) Potenziare il sistema di trasporto pubblico, in particolare il sistema LAM; 3) Sviluppare un sistema ferroviario in funzione metropolitana; 4) Favorire l'interscambio tra mezzi di trasporto; 5) Sviluppare il sistema tramviario; 6) Istituire zone "30 km/h" e conseguente pedonalizzazione delle zone storiche delle frazioni; 7) Decongestionare il centro storico e abbassare il livello di inquinamento. 		
Interventi/azioni area vasta Prato	Intervento	Orizzonte temporale	Risorse stimate/annualità

Sviluppo della rete LAM con costituzione gruppo di vigilanza per monitoraggio del TPL	Breve/medio periodo	
Potenziamento della viabilità primaria: Asse delle Industrie, Seconda Tangenziale, Viale Leonardo Da Vinci e Tangenziale Ovest		
Costruzione di parcheggio interscambio con connessione alla prima tangenziale della fermata FS Borgonuovo/S.Paolo	Breve/medio periodo	
Sviluppo della rete ciclabile (Tratti in progetto per 16,4 km)	Breve/medio periodo	2,7 mln
Studio preliminare di fattibilità di un sistema tramviario		
Raddoppio della Declassata tra via Roma e via Nenni; eliminazione incrocio Chiesanuova; eliminazione incrocio Via Cava		
Sviluppo della politica della sosta: project financing parcheggio via Giannone, parcheggio via Arc. Martini		
Studio della viabilità per il nuovo ospedale		
Sviluppo forme di mobilità alternative (ciclabile, car pooling, car sharing) e sviluppo della logistica urbana (merci)		
Realizzazione di interventi per l'informazione in tempo reale sulla rete principale	Breve/medio periodo	

ALLEGATO

CAPITOLO 3

Percorso di partecipazione

A integrazione del percorso di redazione del PUMS è stato sviluppato un articolato e capillare processo partecipativo con la comunità locale e i portatori di interesse (stakeholder) che ha portato all'identificazione di individuazione dei punti di forza/opportunità e dei punti di debolezza/criticità nonché alla raccolta di proposte operative per il Piano.

Il percorso partecipativo del PUMS di Prato ha previsto:

- un'indagine rivolta alla popolazione ospitata online e collegata all'homepage del sito del Comune di Prato (www.comune.prato.it);
- incontri (focus group) tematici aperti ai cittadini ed agli stakeholder;
- incontri territoriali nelle zone della città.

Indagine on line

A supporto dell'elaborazione del Piano Urbano della Mobilità Sostenibile è stata progettata ed effettuata un'indagine rivolta alla popolazione residente e ai city users con lo scopo di intercettare i bisogni e le aspettative di coloro che utilizzano quotidianamente i sistemi della mobilità di Prato e il suo spazio pubblico.

L'indagine è stata condotta nei mesi di ottobre e novembre 2015. Il campione degli intervistati tramite il questionario online è composto da 1.625 individui; tuttavia, per una corretta elaborazione dei dati, sono state considerate valide **1.523 risposte**.

L'informazione raccolta assume una valenza nell'ambito della definizione degli obiettivi e strategie del PUMS proprio in ragione della possibilità di intercettare le istanze espresse dalla popolazione rispetto al settore mobilità. L'elaborazione delle risposte raccolte ha infatti permesso di definire le problematiche più "sentite" dalla popolazione. La tabella successiva, che costituisce un estratto dei dati già presentati nella relazione di seconda fase intitolata "Valutazione dello scenario attuale", gerarchizza le problematiche per ciascun modo di trasporto.

Tabella 1: Gerarchia delle problematiche individuate dagli intervistati

SPOSTAMENTO	GERARCHIA DELLE CRITICITA'		VALORE MEDIO
A piedi	1	Velocità delle auto	3,46
	2	Sicurezza degli attraversamenti	3,42
	3	Illuminazione dei percorsi	3,25
	4	Mancanza di marciapiedi	2,86
	5	Auto / moto in sosta sui marciapiedi	2,80
In bicicletta	1	Velocità delle auto	3,53
	2	Sicurezza degli attraversamenti o negli incroci	3,51
	3	Illuminazione dei percorsi	3,35
	4	Insufficienza di punti di sosta / rastrelliere	3,31
	5	Mancanza di percorsi e piste ciclabili	3,12
	6	Pavimentazione dei percorsi ciclabili	3,05
Con il TPL urbano (bus)	1	Puntualità / Regolarità	3,56
	2	Orario / Frequenza bassa	3,50
	3	Costo (prezzo del biglietto)	3,31
	4	Pulizia / Comfort	3,17

	5	Accessibilità alle fermate/stazioni e sicurezza	2,91
	6	Difficoltà nel reperire informazioni (orari, percorsi)	2,91
Con il TPL extraurbano (bus / treno)	1	Puntualità / Regolarità	3,51
	2	Pulizia / Comfort	3,37
	3	Costo (prezzo del biglietto)	3,35
	4	Orario / Frequenza bassa	3,27
	5	Accessibilità alle fermate/stazioni e sicurezza	2,98
	6	Difficoltà nel reperire informazioni (orari, percorsi)	2,52
Con l'auto / la moto	1	Parcheggio in città	3,78
	2	Manutenzione delle strade	3,76
	3	Traffico in città	3,68
	4	Traffico in accesso/uscita della città	3,60

Fonte: elaborazione su indagini effettuate nel mese di novembre 2015

Note: sono evidenziati in giallo i valori medi uguali o superiori a 3, ovvero problema "sentito" o "molto sentito"

In sintesi i principali elementi di criticità segnalati dagli intervistati sono riassunti nello schema seguente.

Tabella 2: Principali problemi evidenziati nell'indagine conoscitiva

QUANDO MI MUOVO	PRINCIPALI PROBLEMI EVIDENZIATI									
	VELOCITÀ DELLE AUTO	SICUREZZA ATTRAVERSAMENTI	ILLUMINAZIONE DEI PERCORSI	PUNTUALITÀ/REGOLARITÀ	COSTO (tariffe)	ORARI/FREQUENZE	PULIZIA/COMFORT	PARCHEGGI	MANUTENZIONE	TRAFFICO (in città e in accesso/uscita)
A piedi										
In bicicletta										
In bus urbano										
In bus extraurb/treno										
In auto										

Agli aspetti segnalati come maggiormente problematici si sommano questioni riferite:

- alla mancanza di marciapiedi nelle zone periferiche, pochi interventi di moderazione del traffico;
- alle auto in sosta;
- all'insufficienza di punti di sosta per le biciclette (rastrelliere);
- alla mancata continuità dei percorsi ciclabili e la loro pavimentazione;
- alle criticità delle condizioni di accesso alle fermate del trasporto pubblico;

- alla difficoltà di accedere alle informazioni relative ai servizi TPL;
- ed infine, al mancato rispetto delle regole di circolazione da parte di tutti i soggetti (pedoni, ciclisti, automobilisti) a cui si affianca la mancanza di adeguati controlli stradali.

Incontri tematici e territoriali

Nella seconda fase del processo di elaborazione del PUMS è stata prevista una serie di focus group tematici (su temi rilevanti quali:

- ciclabilità, spazi pubblici, sicurezza;
- trasporto pubblico, car sharing, taxi;
- logistica urbana) e territoriali (uno in ognuna delle 5 Circoscrizioni in cui è suddiviso il territorio comunale di Prato) per consentire la partecipazione di cittadini e stakeholder alla fase propositiva del Piano. L'organizzazione e la conduzione degli incontri sono state gestite da Simurg Ricerche su mandato del Comune di Prato.

Il calendario degli incontri tematici e territoriali effettuati è il seguente.

Tabella 3: Calendario degli incontri tematici effettuati

DATA	LUOGO	TEMI
22 febbraio 2016	CCIA, via del Romito 71	Ciclabilità, spazi pubblici, sicurezza
11 marzo 2016	Officina Giovani, via Macelli 4	Trasporto pubblico, car sharing, taxi
17 maggio 2016	Ufficio Ass. Mobilità, p.za del Comune 2	Logistica urbana

Tabella 4: Calendario degli incontri territoriali effettuati

DATA	LUOGO	ZONA
20 aprile 2016	Circoscrizione Sud, via delle Badie 130	Circoscrizione Sud
26 aprile 2016	Circoscrizione Est, via De Gasperi 67	Circoscrizione Est
27 aprile 2016	Urban Center, via Mazzini 65	Circoscrizione Centro
4 maggio 2016	Circoscrizione Ovest, via I. del Lungo 12	Circoscrizione Ovest
10 maggio 2016	Circoscrizione Nord, via VII Marzo 15/2	Circoscrizione Nord

ALLEGATO

CAPITOLO 6

Modello di simulazione del traffico Aimsun

Caratteristiche del grafo

La rete viaria è stata suddivisa in funzione delle sue caratteristiche geometriche funzionali che ne dimensionano la capacità nonché le velocità massime (il codice tipologia è quello indicato dalla classificazione della rete stradale vigente):

Tabella 1: Caratteristiche degli archi stradali modellizzati

TIPO	CAPACITÀ/CORSIA	VELOCITÀ
Autostrada	2.100 v/h	130 km/h
D1 “Strade urbane di scorrimento a carreggiate separate”	1.500 v/h	70 km/h
D2_D3	1.200 v/h	50 km/h
E1_E2_E3	800 v/h	50 km/h
F	700 v/h	50 km/h

Procedura di stima della matrice O-D degli spostamenti veicolari anno base (2015)

Il procedimento di ricostruzione e di stima della matrice O/D degli spostamenti veicolari del Comune di Prato è stato sviluppato a partire dai dati raccolti a livello nazionale in occasione del 15° Censimento della popolazione e delle abitazioni (matrice ISTAT, 2011), in particolare considerando gli spostamenti sistematici (per motivi di lavoro e studio) effettuati con veicolo proprio come conducente nella fascia oraria 07:15-09:15.

All'interno del territorio comunale di Prato la zonizzazione è definita dalle UES (Unità Elementari Statistiche) così come predisposte dall'Ufficio statistica; per quanto riguarda l'esterno, la disaggregazione territoriale minima disponibile (e utilizzata) è quella comunale.

Le origini e le destinazioni degli spostamenti considerate nella costruzione della matrice all'anno base (2015) sono le seguenti:

- **Spostamenti veicolari interni/interni**, ovvero con origine e destinazione interna al comune di Prato. In questo caso i dati censuari a disposizione dell'Ufficio statistica presentavano il dettaglio per ciascuna zona (UES) e sono stati utilizzati senza ulteriori elaborazioni.
- **Spostamenti veicolari interni/esterni**, ovvero quelli che hanno origine a Prato e destinazione in un altro comune. Analogamente agli spostamenti interni/interni, anche in questo caso i dati relative alle origini degli spostamenti sono stati utilizzati sulla base dei valori censuari riferiti a ciascuna UES (origini). Per quanto riguarda le destinazioni, un filtro alla matrice ISTAT ha permesso di tenere in conto i soli spostamenti in uscita da Prato, disaggregati per comune di destinazione; le origini e le destinazioni sono state infine incrociate per ottenere i dati finali.
- **Spostamenti veicolari esterni/interni**, ovvero che hanno origine esterna a Prato e destinazione in Prato. In questo caso i dati censuari a disposizione non riportavano, in destinazione, il dettaglio riferito alle singole UES, perciò si è resa necessaria una stima della ripartizione degli spostamenti in arrivo sulle singole zone in cui è suddiviso il territorio comunale di Prato. Tale ripartizione è avvenuta tenendo conto del livello di attrazione che ciascuna zona interna (UES) possiede

considerando i soli spostamenti interni/interni; gli arrivi in Prato dai comuni esterni sono stati quindi distribuiti proporzionalmente in base a tali pesi.

- **Spostamenti veicolari esterni/esterni**, ovvero quelli che transitano da Prato senza avere origine né destinazione interna. In questo ultimo caso sono stati considerati gli spostamenti tra i comuni della Valle del Bisenzio e i comuni dell'area fiorentina (Firenze, Sesto F., Calenzano, Campi B.), ovvero quegli spostamenti che avvengono con certezza utilizzando la rete viaria del comune di Prato. Tutti gli altri spostamenti, compresi quelli che attraversano il comune di Prato tramite l'autostrada A11, non sono stati considerati.

La matrice risultante mostra un totale di 43.805 spostamenti veicolari nella fascia bioraria dalle 07,15 alle 09,15 (fascia di punta della mattina).

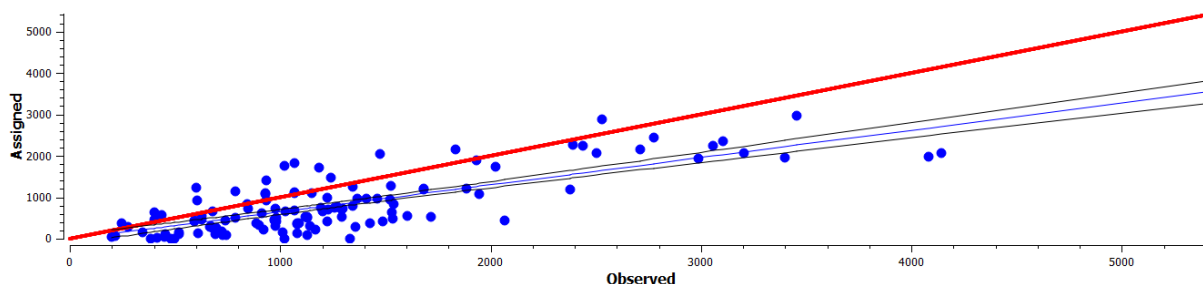
Aggiornamento della matrice di base 2015 e stima della matrice 2025

Il procedimento seguito per la calibrazione della matrice O/D è consistito essenzialmente in due fasi principali:

- Fase 1

Assegnazione alla rete dello scenario attuale della matrice base e successivo confronto tra i volumi di traffico e rilevati sulle sezioni stradali significative.

Assegnazione Macro con matrice di base elaborata da ISTAT: **R2 = 0,63**



- Fase 2

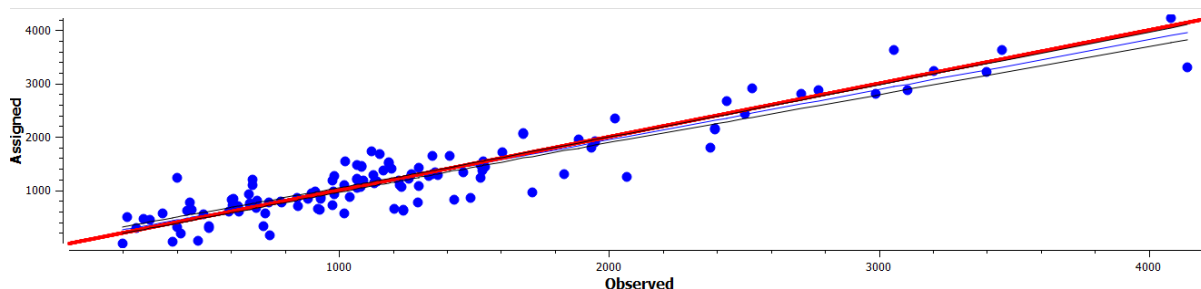
Aggiornamento della matrice O/D di partenza (matrice ISTAT 2011) tramite modello di simulazione.

Per l'aggiornamento sono stati inseriti nel modello i rilievi di traffico svolti in una giornata feriale media del mese di novembre 2015 (giovedì 5 novembre 2015).

I rilievi utilizzati per la calibrazione fanno riferimento a:

- 69 sezioni stradali;
- 44 sezioni di rilevazione delle manovre di svolta alle intersezioni.

Il processo di calibrazione della matrice si è concluso con il seguente risultato: **R2 = 0,86**



La stima della matrice all'orizzonte temporale del PUMS (2025) ha tenuto conto dei tassi di crescita degli spostamenti registrati nel decennio passato. Considerando la dimensione monomodale del modello di simulazione e che dell'attuale ripartizione modale degli spostamenti è fortemente orientata all'uso dell'auto si è ipotizzato un incremento nel decennio del 5% della mobilità auto; ciò anche in virtù delle condizioni di saturazione della domanda auto anche in un contesto come quello pratese fortemente versato al suo impiego.

Parametri di calibrazione del modello

I parametri utilizzati per la calibrazione del modello a scala micro sono i seguenti:

- Simulation Step: 0,8 sec
- Tempo di reazione allo STOP: 0,8 sec
- Tempo di reazione al semaforo: 1,0 sec

Relativamente al comportamento degli utenti sono stati inoltre applicati i parametri riportati nella figura sottostante.

Parametri di comportamento degli utenti

Main	Behaviour	Reaction Time	Arrivals	Dynamic Traffic Assignment	Variables	Policies	Legion Pedestrians
Car Following							
<input checked="" type="checkbox"/> Two-lane Car-following Model							
Number of Vehicles: 4		Maximum Distance: 100,00 m		Maximum Speed Difference: 50,00 km/h		Maximum Speed Difference on Ramp: 70,00 km/h	
				Speed Difference Setting: Relative			
<input type="checkbox"/> Apply Slope Model							
Lane Changing							
Distance Zone Variability: 40 %							
<input checked="" type="checkbox"/> Two-way Two-lane Overtaking Model							
Delay Time Threshold: 60,00 sec		Minimum Speed Difference Threshold: 10,00 km/h		Maximum Speed Difference Threshold: 35,00 km/h		Maximum Rank: 2	
Number of Simultaneous Overtakings Allowed: 3		Delay Between Simultaneous Overtakings: 10,00 sec		Sensitivity Factor for Reduced Car Following: 0,65		Overtaking Speed Enhancement Factor: 1,10	
Remaining Travel Time Threshold: 0,00 sec		Speed Difference Threshold for Enhanced Overtaking Speed: 15,00 km/h					
Queue Speeds							
Queue Entry Speed: 1,00 m/s				Queue Exit Speed: 4,00 m/s			
Behavioural Models							
<input type="checkbox"/> Activate External Behavioural Model							

ALLEGATO

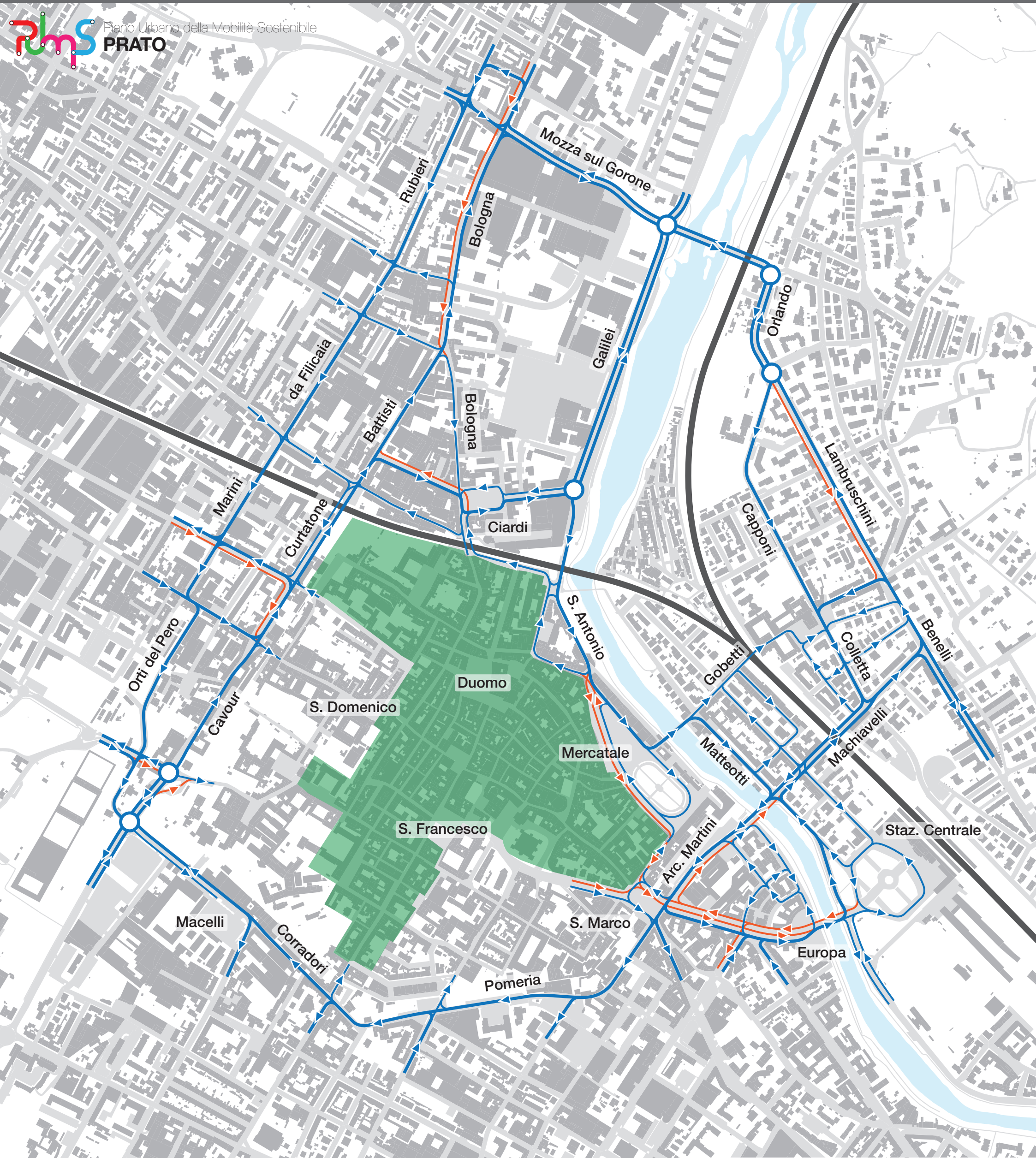
CAPITOLO 6




Prevalutazione tecnica degli interventi: set di indicatori

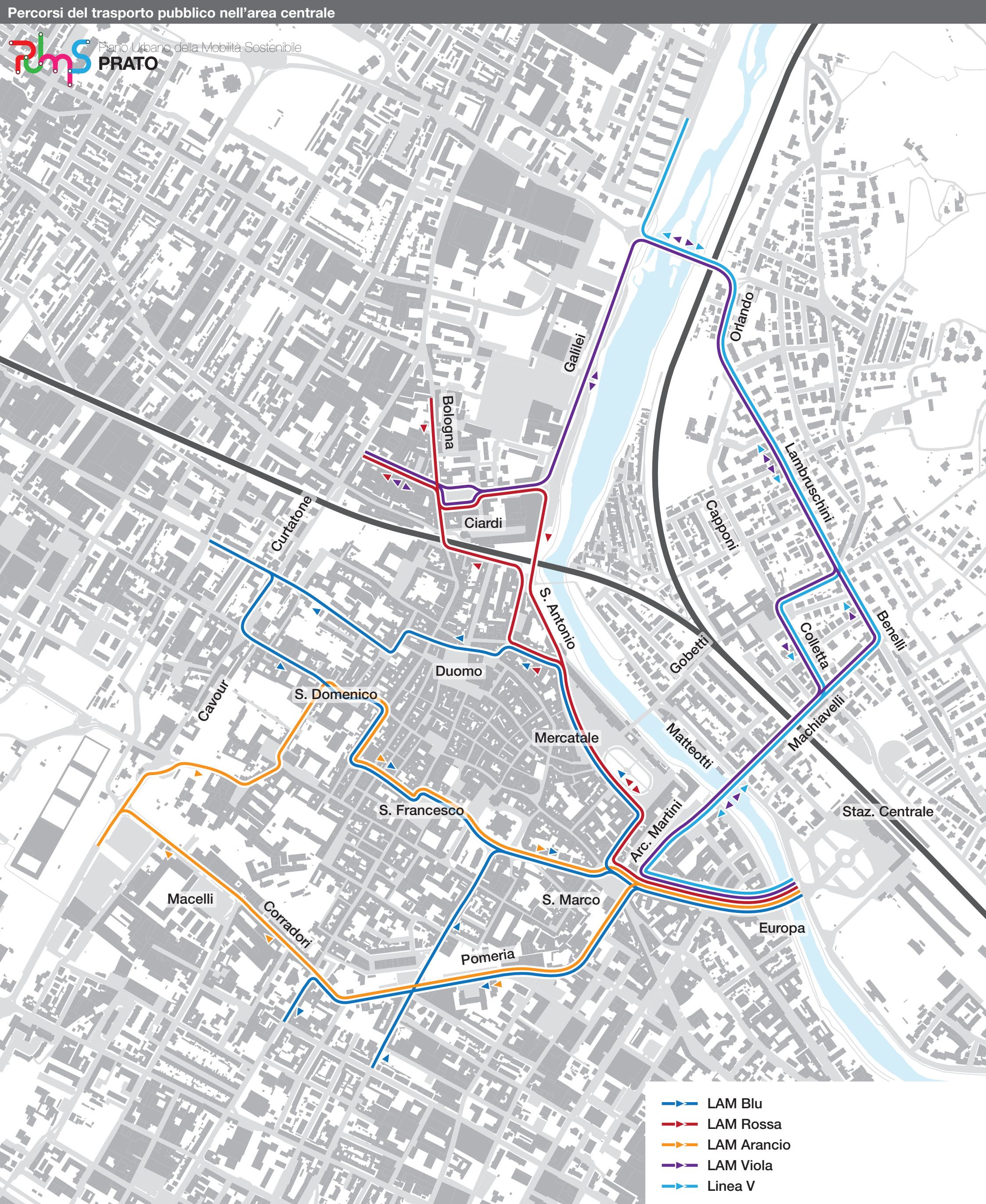
ALLEGATO

CAPITOLO 7

Tavole dello Scenario di Piano (Piano Urbano della Mobilità Sostenibile)



-  Corsia/e veicolare/i e senso di marcia
-  Corsia riservata TPL e senso di marcia
-  ZTL











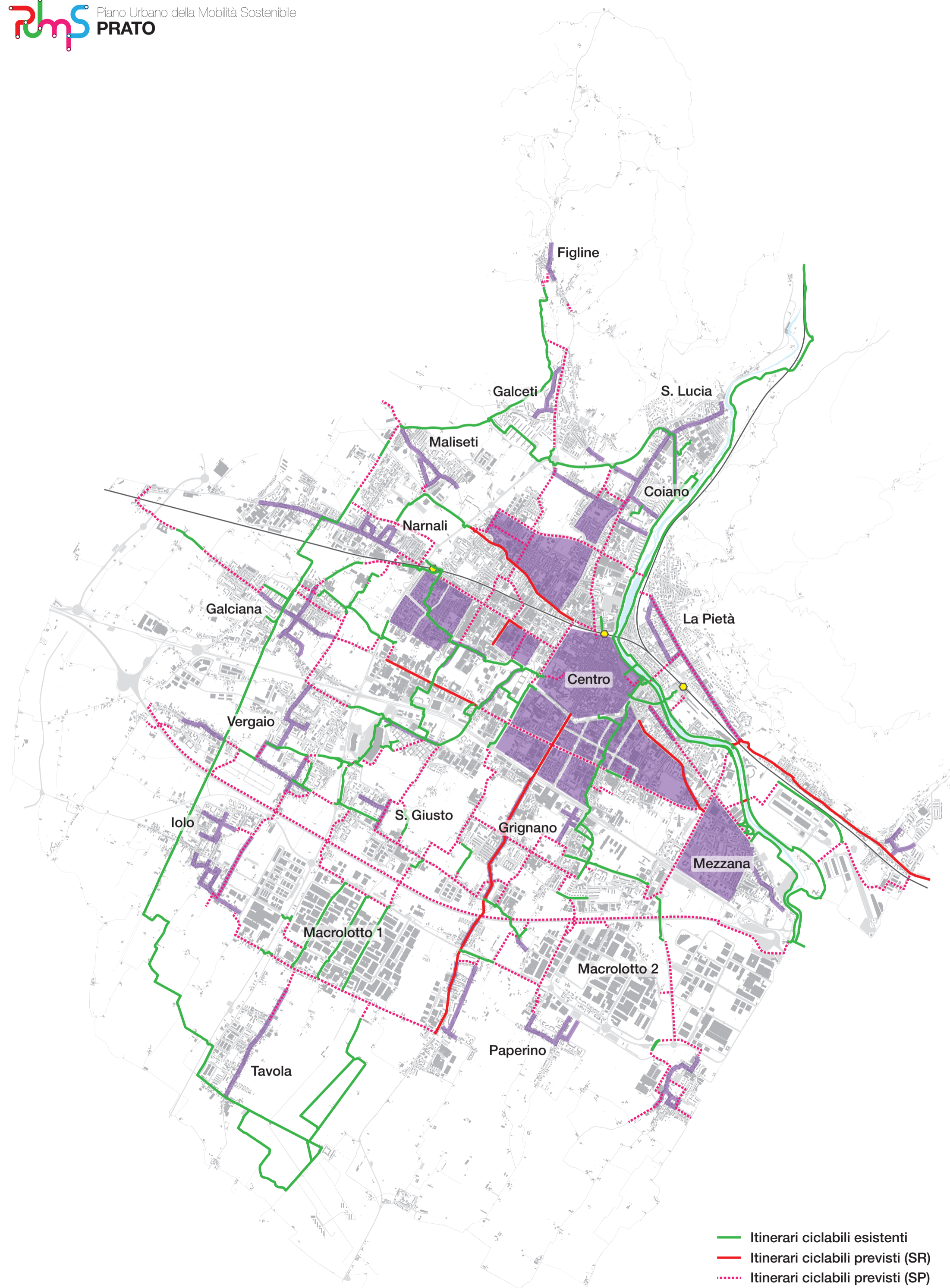
-  LAM Blu
-  LAM Rossa
-  LAM Arancio
-  LAM Viola
-  Linea V



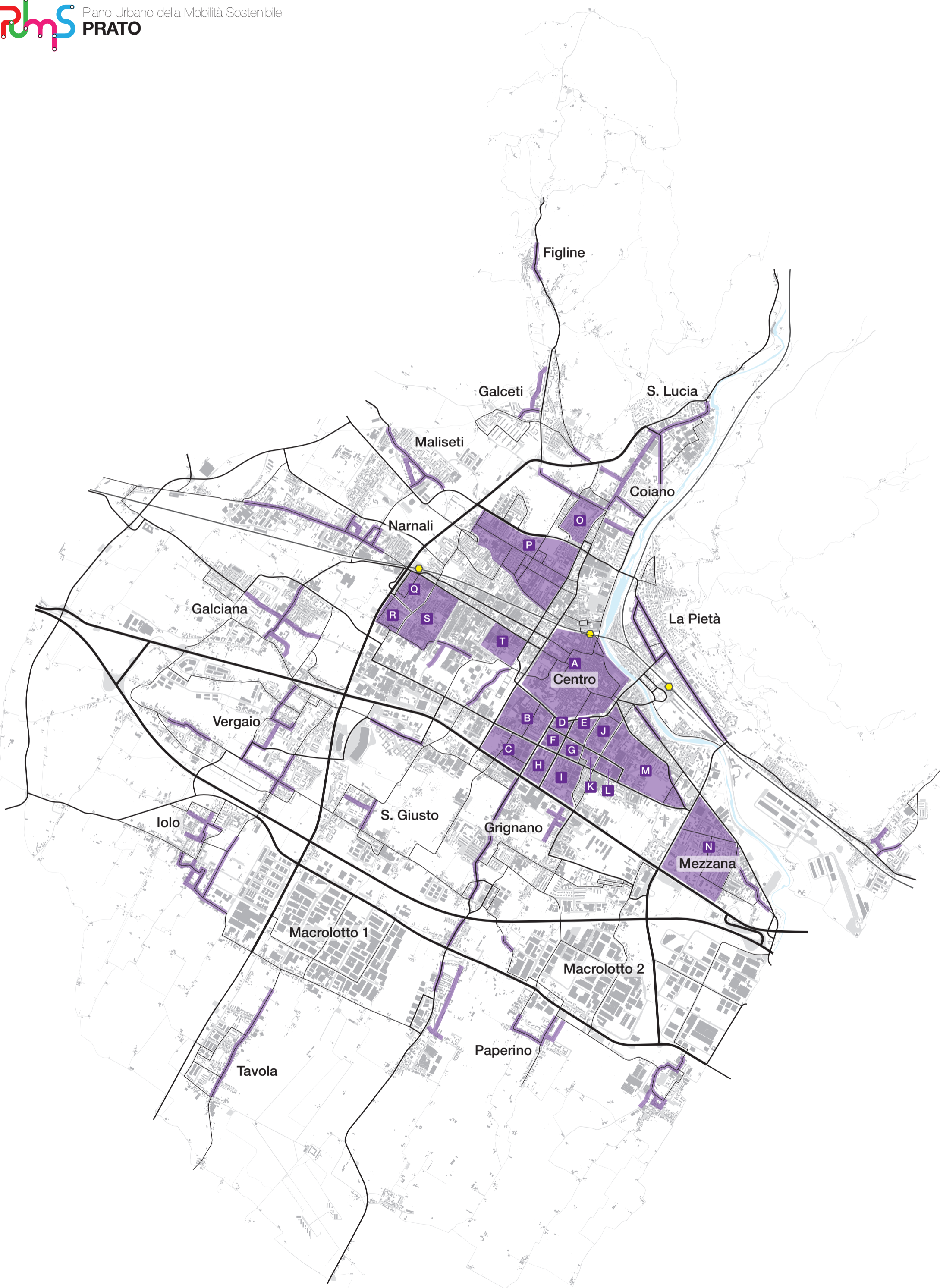
- Nuova viabilità (SR)
- Nuova viabilità (SP)
- Riqualficazione (SR)
- Riqualficazione (SP)



- | | |
|---|---|
|  Autostrada (A) |  Strada urbana interquartiere (D2) |
|  Strada extraurbana principale (B) |  Strada urbana di quartiere (E1) |
|  Strada extraurbana secondaria (C) |  Strada urbana interzonale (E2) |
|  Strada urbana di scorrimento (D1) |  Strada locale (F) |



- Itinerari ciclabili esistenti
- Itinerari ciclabili previsti (SR)
- ⋯ Itinerari ciclabili previsti (SP)
- Zona 30 km/h
- Strada 30 km/h





ALLEGATO

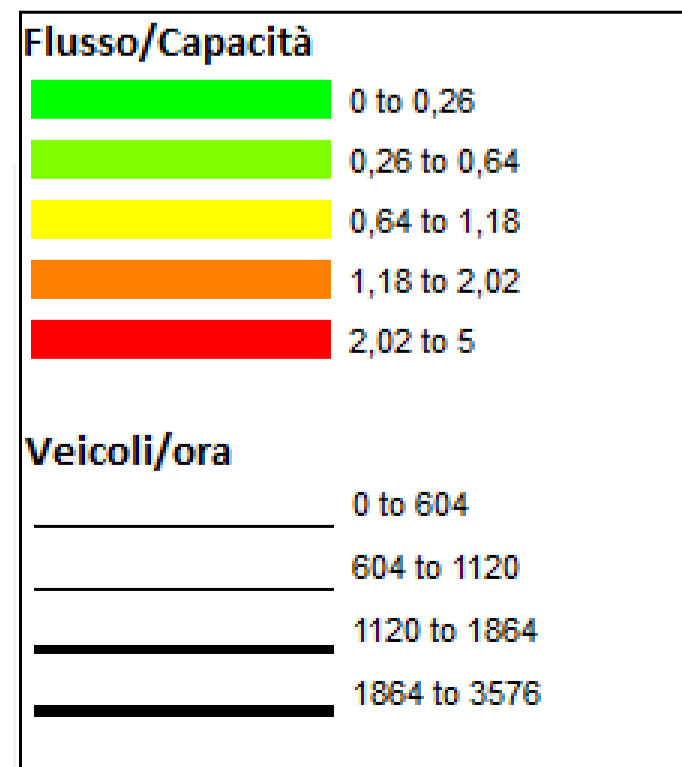
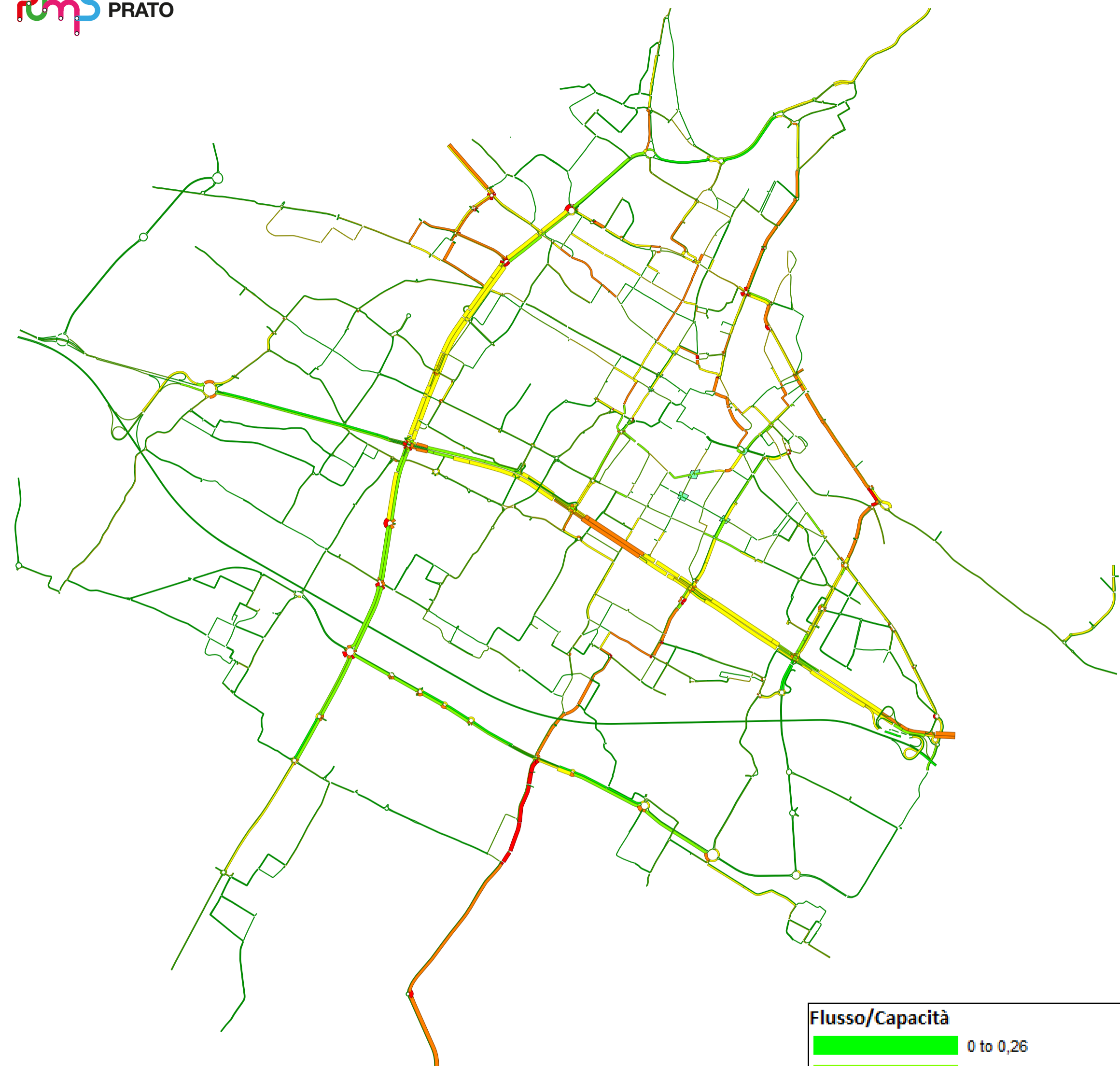
CAPITOLO 8

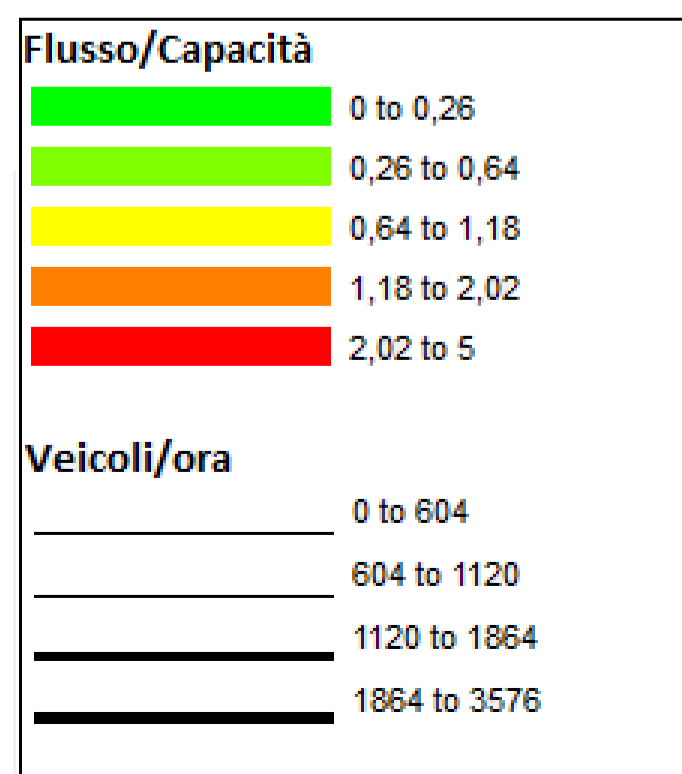
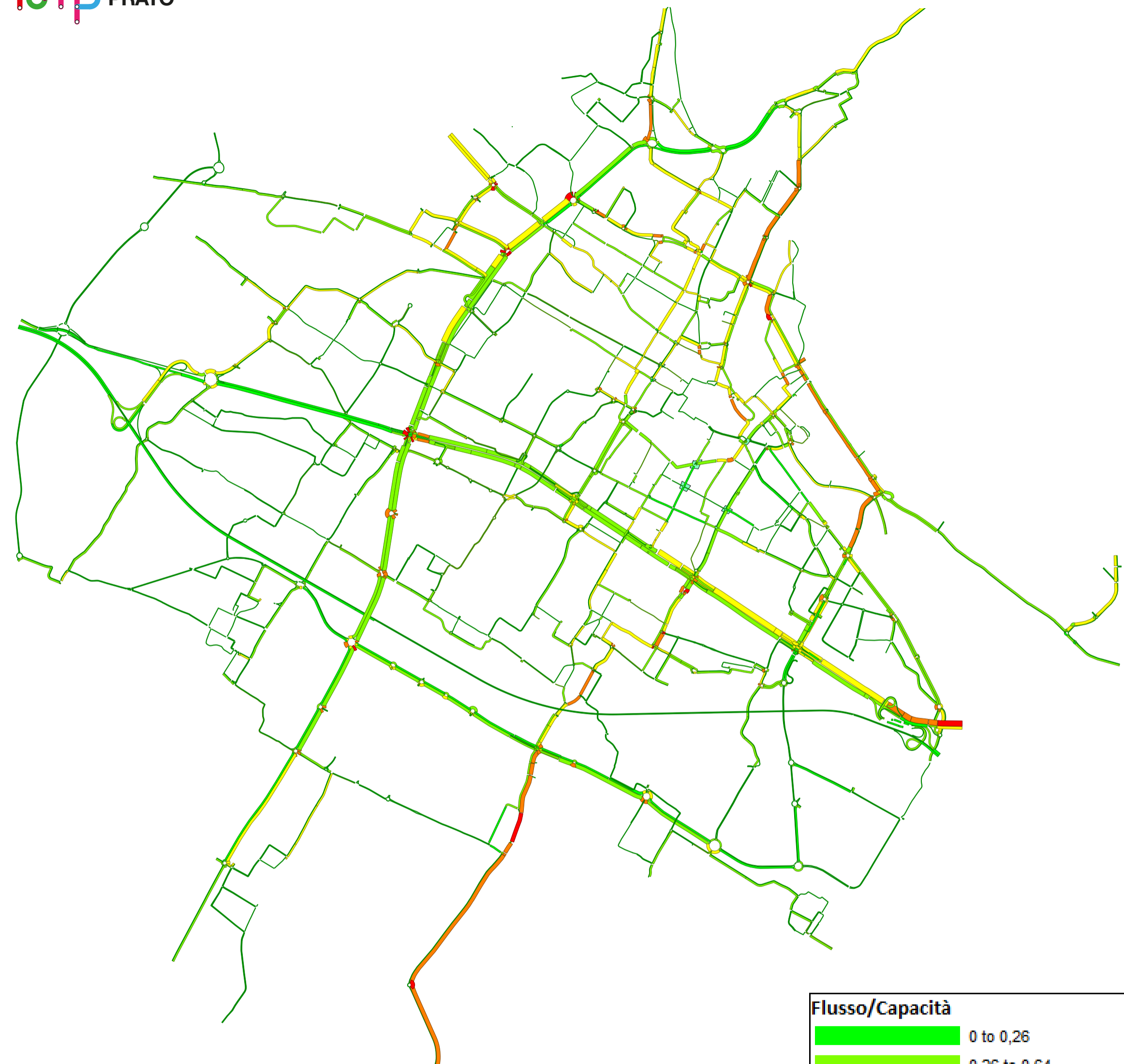
Valutazione tecnica dello Scenario di Piano: set di indicatori

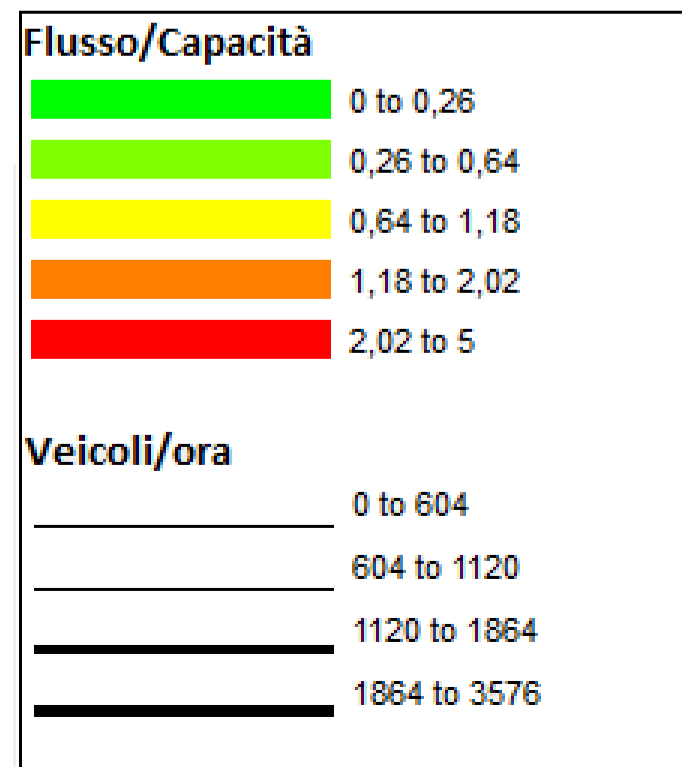
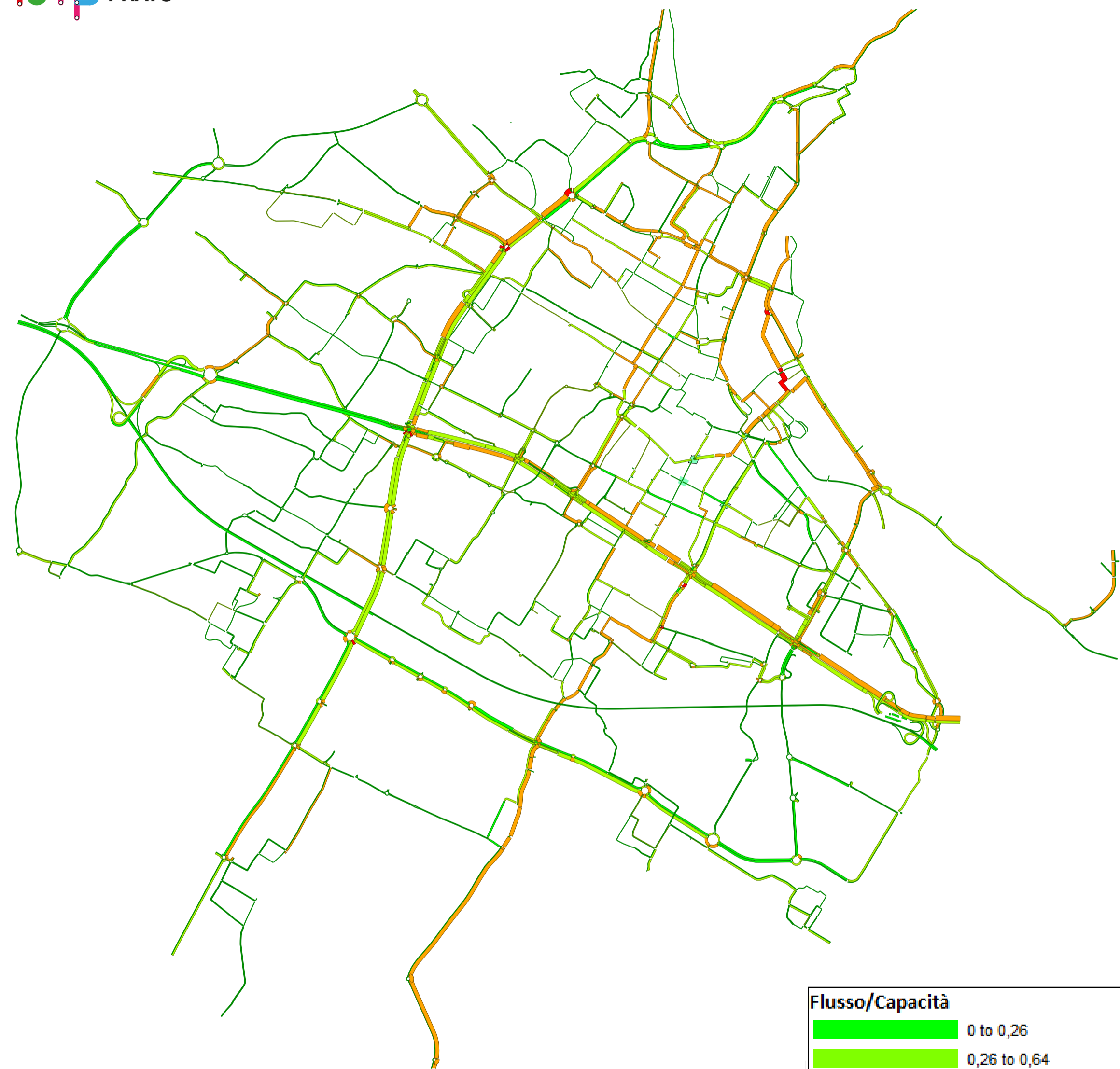
ALLEGATO

CAPITOLO 8

Flussogrammi







ALLEGATO

CAPITOLO 9

Valutazione delle politiche del Piano: variabili di input del modello MOMOS

Di seguito sono riportati i dati di input implementati dal modello MOMOS descrittivi delle caratteristiche dell'area urbana di Prato, delle condizioni all'anno base 2015 e degli scenari simulati: Scenario di Riferimento, Scenario di Piano e Scenario di Piano PLUS.

Caratteristiche urbane

Tipologia di città	3	abitanti
Regione	Toscana	
Popolazione all'anno base	191 000	
Struttura per età della popolazione		
Popolazione di età inferiore ai 18 anni	17.0%	
Popolazione di età tra 18 e 65 anni	62.5%	
Popolazione di età superiore ai 65 anni	20.5%	
Crescita della popolazione	4	
Distribuzione della popolazione		
Area urbana principale	83.6%	
Aree periferiche ben servite dal trasporto pubblico	5.0%	
Aree periferiche non ben servite dal trasporto pubblico	11.4%	
Tipo di crescita urbana	2	
Reddito medio della popolazione	2	
Economia della città	1	

Caratteristiche della mobilità urbana

Tasso di motorizzazione	595	auto/1000 abitanti
Variazione annua tasso di motorizzazione	-2.9	auto/1000 abitanti
Quote modali per gli spostamenti urbani (mobilità interna)		
Spostamenti a piedi	13%	
Bicicletta	4.3%	
Motocicli	7.4%	
Auto	65.0%	
Autobus	9.9%	
Tram	0.0%	
Metropolitana	0.0%	
Evoluzione delle quote modali	1	
Livello di congestione	2	

Spostamenti in ingresso

Spostamenti in ingresso rispetto alla mobilità complessiva	14%
Quote modali degli spostamenti in ingresso	
Auto	77%
Treno	17%
Autobus	6.0%

Traffico merci

Quota di veicoli merci rispetto al totale dei veicoli	8.0%
Evoluzione annuale della quota di veicoli merci	0.05%
Variazione totale 2015 - 2030	0.75%
Quota stimata 2030	8.75%

Caratteristiche del trasporto pubblico

Tariffa del trasporto pubblico urbano		
Abbonati	0.62	Euro/viaggio
Non abbonati	1.30	Euro/viaggio
Costo di erogazione del trasporto pubblico		
Autobus	3.7	Euro/veicolo-km
Tram	7.5	Euro/veicolo-km
Metropolitana	20.0	Euro/veicolo-km
Estensione della rete di trasporto pubblico	140	km
Velocità commerciale media del servizio di trasporto pubblico		
Autobus	18	km/h
Tram	20	km/h
Metropolitana	30	km/h
Offerta del servizio di trasporto pubblico		
Autobus	5.5	veicoli-km/anno
Tram	0	veicoli-km/anno
Metropolitana	0	veicoli-km/anno
Composizione del parco veicolare di autobus		
Diesel	100.0%	
Metano	0.0%	
Ibridi elettrici	0.0%	
Elettrici	0.0%	
autobus diesel Pre-Euro	8.3%	
autobus diesel Euro1	9.1%	
autobus diesel Euro2	24.6%	
autobus diesel Euro3	37.7%	
autobus diesel Euro4	2.9%	
autobus diesel Euro5	14.1%	
autobus diesel Post-Euro5	3.3%	

Park&Ride all'anno base

Capacità dei parcheggi di scambio Park&Ride	2495	posti auto
Estensione della rete di servizi di Park&Ride	40	km
Frequenza media dei servizi di Park&Ride	15	minuti
Tariffa media del servizio Park&Ride		
Abbonati	0.00	Euro/ora
Non abbonati (> 4 ore)	0.00	Euro/ora
Non abbonati (< 4 ore)	0.00	Euro/ora
Introiti di parcheggio a beneficio dell'amministrazione	1	

Infrastrutture e gestione del traffico all'anno base

Numero di stalli sottoposti a parcheggio a pagamento	11 200	posti auto
Tariffa media dei parcheggi	1.10	Euro/ora
Lunghezza delle rete di trasporto pubblico in corsia riservata	9.9	km
Lunghezza delle piste ciclabili	60.0	km
Numero di stazioni di ricarica elettrica sul territorio	0	stazioni
Numero di stazioni di rifornimento a idrogeno sul territorio	0	stazioni

Car sharing all'anno base

Numero di iscritti al servizio di car sharing	2500	iscritti
Tipo di servizio di car sharing	1	
Tariffa fissa del car sharing	19.00	Euro/anno
Tariffa oraria del car sharing	15.00	Euro/ora
Flotta complessiva del servizio di car sharing	60	auto

Bike sharing all'anno base

Numero di biciclette del servizio di bike sharing sul territorio	0	biciclette
Tariffa fissa del bike sharing	20.00	Euro/anno
Introiti del bike sharing a beneficio dell'amministrazione	0	

Aree regolamentate all'anno base

Quota di area urbana sottoposta a traffico limitato (ZTL)

Area urbana principale	1.5%
Area periferiche ben servite dal trasporto pubblico	0.0%
Area periferiche non ben servite dal trasporto pubblico	0.0%

Quota di area urbana sottoposta a zone pedonali all'anno base

Area urbana principale	0.1%
Area periferiche ben servite dal trasporto pubblico	0.0%
Area periferiche non ben servite dal trasporto pubblico	0.0%

Moderazione del traffico all'anno base

Quota di area urbana sottoposta a moderazione del traffico

Area urbana principale	0.0%
Area periferiche ben servite dal trasporto pubblico	0.0%
Area periferiche non ben servite dal trasporto pubblico	0.0%

Tasso di sconto

5%

Scenario di Riferimento

Tabella 1: Misure implementate nel modello MOMOS nello scenario di riferimento

Tipologia	Misura	Anno inizio	Anno a regime
Misure infrastrutturali	Piste ciclabili	2017	2019
	Servizi bus	2017	2017
	Stazioni di ricarica auto elettriche	2017	2024
Misure di regolazione	Aree pedonali	2017	2017
Misure di tariffazione	Tariffe del TPL e tariffazione integrata	2017	2020*
Flotta veicolare	Rinnovo parco veicolare del TPL	2017	2022

*tempi per tariffazione integrata

Misure infrastrutturali

Piste ciclabili

Periodo di costruzione		2	anni
Lunghezza totale delle piste ciclabili all'anno base	km	60.0	km
Lunghezza totale delle piste ciclabili (incluse le nuove infrastrutture)		65.7	km
Costo di costruzione delle piste ciclabili		150 000	Euro/km
Costo di manutenzione delle piste ciclabili		3 000	Euro/km

Servizi bus

Periodo di realizzazione		1	anni
Implementazione di nuove linee		1	
Lunghezza totale delle nuove linee		1.0	km
Miglioramento della frequenza		1	
Quota di rete di trasporto pubblico soggetta al miglioramento della frequenza		0%	
Costo di realizzazione delle nuove infrastrutture (costo al km)		25 000	Euro/km
Costo per aumentare la frequenza di servizio (costo unitario per veicolo)		-	Euro/veicolo

Stazioni di ricarica auto elettriche

Numero di stazioni di ricarica sul territorio all'anno base		0	stazioni
Numero di stazioni di ricarica sul territorio (nuove o già esistenti)		5	stazioni
Investimento per la realizzazione delle nuove stazioni di ricarica		15 000	Euro/stazione
Costo di gestione delle nuove stazioni di ricarica		-	Euro/anno

Il costo di investimento è relativo alla predisposizione del piano, non alla installazione delle colonnine

Misure di regolazione

Aree pedonali

Quota di area urbana sottoposta a zone pedonali all'anno base

Area urbana principale	0.1%
Aree periferiche ben servite dal trasporto pubblico	0.0%
Aree periferiche non ben servite dal trasporto pubblico	0.0%

Quota di area urbana sottoposta a zone pedonali

Area urbana principale	0.3%
Aree periferiche ben servite dal trasporto pubblico	0.0%
Aree periferiche non ben servite dal trasporto pubblico	0.0%

Costo di realizzazione delle aree pedonali

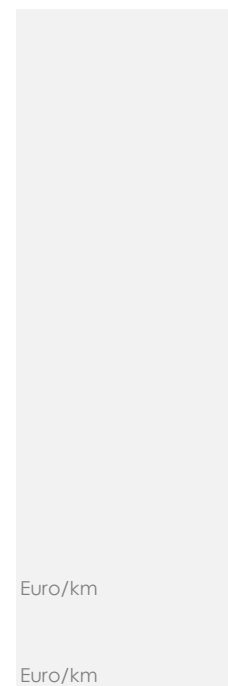
165 000.00

Euro/km

Costo di gestione/manutenzione delle aree pedonali

10 000.00

Euro/km



Misure di tariffazione

Tariffe del TPL

Tariffa del trasporto pubblico urbano all'anno base

Abbonati

0.62

Euro/viaggio

Non abbonati

1.30

Euro/viaggio

Tariffa del trasporto pubblico urbano

Abbonati

0.78

Euro/viaggio

Non abbonati

1.50

Euro/viaggio

Implementazione di un sistema di tariffazione integrato

1

Costo di investimento per la realizzazione del sistema di tariffazione integrato

-

Euro/abitante

Costo di gestione del sistema di tariffazione integrato

-

Euro/abitante

Introiti del trasporto pubblico a beneficio dell'amministrazione

0

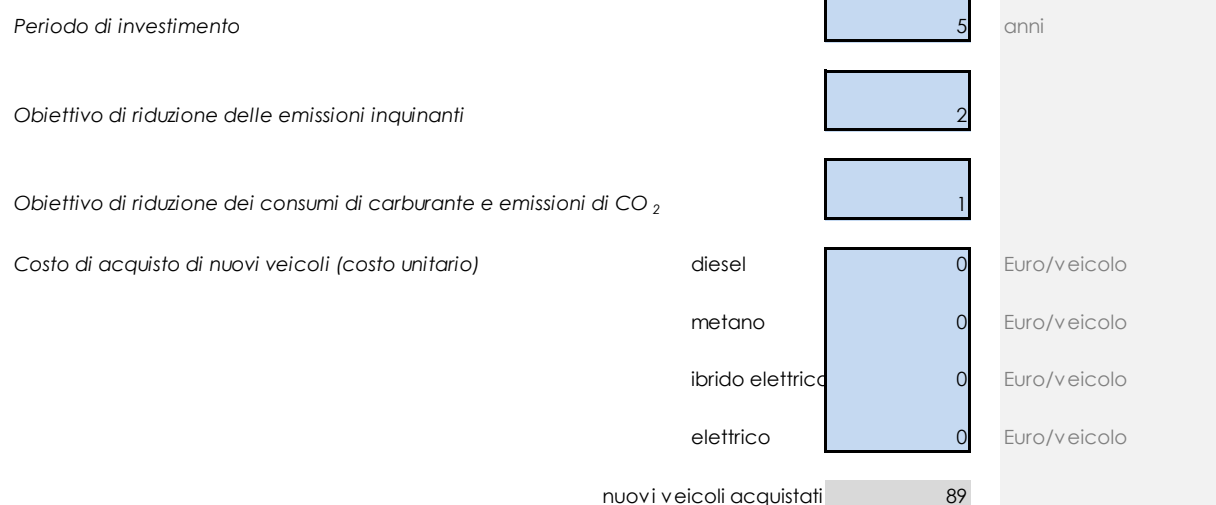
Stima del mancato introito medio annuale per sistema di tariffazione integrata

0

1000 Euro/anno

Flotta veicolare

Rinnovo parco veicolare TPL



Scenario di Piano

Tabella 2: Misure implementate nel modello MOMOS nello scenario di Piano

Tipologia	Misura	Anno inizio	Anno a regime
Misure infrastrutturali	Piste ciclabili	2017	2024
	Servizi bus	2017	2020
	Stazioni di ricarica auto elettriche	2017	2024
Misure di regolazione	Aree pedonali	2017	2017
	Veicoli merci in area urbana	2018	2018
	Aree a traffico limitato	2018	2018
Misure di tariffazione	Tariffe del TPL e tariffazione integrata	2017	2020
	Tariffe dei parcheggi	2017	2017
Misure di offerta di servizi	Park&Ride	2019	2021
	Car Sharing	2018	2018
	Bike Sharing	2017	2020
Misure di gestione del traffico e della domanda	Prioritizzazione trasporto pubblico	2018	2020
	Moderazione del traffico	2017	2024
	Promozione e informazione mobilità sostenibile	2017	2017
Flotta veicolare	Rinnovo parco veicolare del TPL	2017	2022

Misure infrastrutturali

Piste ciclabili

Periodo di costruzione	7	anni
Lunghezza totale delle piste ciclabili all'anno base	60.0	km
Lunghezza totale delle piste ciclabili (incluse le nuove infrastrutture)	120.0	km
Costo di costruzione delle piste ciclabili	150 000	Euro/km
Costo di manutenzione delle piste ciclabili	3 000	Euro/km

Servizi bus

Periodo di realizzazione	3	anni
Implementazione di nuove linee	1	
Lunghezza totale delle nuove linee	1.0	km
Miglioramento della frequenza	1	
Quota di rete di trasporto pubblico soggetta al miglioramento della frequenza	8%	
Costo di realizzazione delle nuove infrastrutture (costo al km)	25 000	Euro/km
Costo per aumentare la frequenza di servizio (costo unitario per veicolo)	-	Euro/veicolo

Stazioni di ricarica auto elettriche

Numero di stazioni di ricarica sul territorio all'anno base	0	stazioni
Numero di stazioni di ricarica sul territorio (nuove o già esistenti)	15	stazioni
Investimento per la realizzazione delle nuove stazioni di ricarica	5 000	Euro/stazione
Costo di gestione delle nuove stazioni di ricarica	-	Euro/anno

Il costo di investimento è relativo alla predisposizione del piano, non alla installazione delle colonnine

Misure di regolazione

Aree pedonali

Quota di area urbana sottoposta a zone pedonali all'anno base

Area urbana principale	0.1%
Aree periferiche ben servite dal trasporto pubblico	0.0%
Aree periferiche non ben servite dal trasporto pubblico	0.0%

Quota di area urbana sottoposta a zone pedonali

Area urbana principale	0.5%
Aree periferiche ben servite dal trasporto pubblico	0.1%
Aree periferiche non ben servite dal trasporto pubblico	0.1%

Costo di realizzazione delle aree pedonali

165 000.00

Euro/km

Costo di gestione/manutenzione delle aree pedonali

10 000.00

Euro/km

Veicoli merci in area urbana

Grado di restrizione della regolamentazione del traffico merci

1

Aree a traffico limitato (ZTL)

Quota di area urbana sottoposta a traffico limitato all'anno base

Area urbana principale	1.5%
Aree periferiche ben servite dal trasporto pubblico	0.0%
Aree periferiche non ben servite dal trasporto pubblico	0.0%

Quota di area urbana sottoposta a traffico limitato

Area urbana principale	5.0%
Aree periferiche ben servite dal trasporto pubblico	0.0%
Aree periferiche non ben servite dal trasporto pubblico	0.0%

non attivo
non attivo
non attivo

Permesso di circolazione per veicoli innovativi

1

non attivo

Costo di realizzazione delle aree a traffico limitato

100 000.00

non attivo

Costo di gestione/manutenzione delle aree a traffico limitato

3 000.00

non attivo

Misure di tariffazione

Tariffe del TPL

<i>Tariffa del trasporto pubblico urbano all'anno base</i>		
Abbonati	0.62	Euro/viaggio
Non abbonati	1.30	Euro/viaggio
<i>Tariffa del trasporto pubblico urbano</i>		
Abbonati	0.78	Euro/viaggio
Non abbonati	1.50	Euro/viaggio
<i>Implementazione di un sistema di tariffazione integrato</i>	1	
<i>Costo di investimento per la realizzazione del sistema di tariffazione integrato</i>	-	Euro/abitante
<i>Costo di gestione del sistema di tariffazione integrato</i>	-	Euro/abitante
<i>Introiti del trasporto pubblico a beneficio dell'amministrazione</i>	0	
<i>Stima del mancato introito medio annuale per sistema di tariffazione integrata</i>	0	1000 Euro/anno

Tariffe dei parcheggi

<i>Tariffa di parcheggio all'anno base</i>	1.10	Euro/ora
<i>Tariffa di parcheggio</i>	1.20	Euro/ora
<i>Implementazione di tariffa ridotta per veicoli innovativi</i>	1	
<i>Numero di stalli sottoposti a parcheggio a pagamento all'anno base</i>	11200	posti auto
<i>Numero di stalli sottoposti a parcheggio a pagamento</i>	11200	posti auto
<i>Costo di realizzazione del sistema di tariffazione dei parcheggi</i>	-	Euro/stallo
<i>Costo di gestione del sistema di tariffazione dei parcheggi</i>	10.00	Euro/stallo

Misure di offerta di servizi

Park&Ride

Capacità dei parcheggi di scambio Park&Ride all'anno base	2495.0	posti auto
Estensione della rete di servizi di Park&Ride all'anno base	40.0	km
Frequenza media dei servizi di Park&Ride all'anno base	15.0	minuti
Tariffa media del servizio Park&Ride all'anno base		
Abbonati	0.00	Euro/ora
Non abbonati (> 4 ore)	0.00	Euro/ora
Non abbonati (< 4 ore)	0.00	Euro/ora
Periodo di realizzazione	2	anni
Tariffa di parcheggio del nuovo servizio di P&R		
Abbonati	0.20	Euro/ora
Non abbonati (> 4 ore)	0.40	Euro/ora
Non abbonati (< 4 ore)	1.00	Euro/ora
Capacità dei nuovi parcheggi di Park&Ride	300	posti auto
Estensione della rete di servizi dei nuovi parcheggi di Park&Ride	70.0	km
Frequenza media dei servizi dei nuovi parcheggi di Park&Ride	3	minuti
Costo di realizzazione di un nuovo parcheggio di Park&Ride	6.500	Euro/posto auto
Costo di gestione/manutenzione di un nuovo parcheggio di Park&Ride	20	Euro/posto auto
Costo di realizzazione della eventuale nuova rete di servizi TPL (costo al km)	-	Euro/km
Costo per garantire la frequenza del nuovo servizio TPL (costo unitario per veicolo)	-	Euro/veicolo
Introiti di parcheggio a beneficio dell'amministrazione	1	

Car Sharing

Tariffa fissa del car sharing all'anno base	19.0	Euro/anno
Tariffa oraria del car sharing all'anno base	15.0	Euro/ora
Flotta complessiva del servizio di car sharing all'anno base	60	auto
Tipo di servizio di car sharing	1	
Tariffa fissa del car sharing	19.00	Euro/anno
Tariffa oraria del car sharing	15.00	Euro/ora
Flotta complessiva del servizio di car sharing	150	auto
Introito dell'amministrazione per fruizione servizi di mobilità nell'uso del car sharing	100	Euro/anno

Bike Sharing

Numero di biciclette del servizio di bike sharing sul territorio all'anno base	0.0	biciclette
Tariffa fissa del bike sharing all'anno base	20.0	Euro/anno
Periodo di realizzazione	3	anni
Tariffa fissa del bike sharing	25.00	Euro/anno
Numero di biciclette del servizio di bike sharing sul territorio	100	biciclette
Costo di realizzazione del servizio di bike sharing	-	Euro/bicicletta
Costo di gestione del servizio di bike sharing	-	Euro/bicicletta
Introiti a beneficio dell'amministrazione	0	

Misure di gestione del traffico e della domanda

Priorizzazione trasporto pubblico

Periodo di realizzazione	2	anni
Lunghezza totale delle corsie riservate all'anno base	9.9	km
Lunghezza totale delle corsie riservate (incluse le nuove infrastrutture)	12.0	km
Quota di rete di trasporto pubblico soggetta a sistemi di prioritizzazione	20%	
Costo di realizzazione delle corsie riservate	60 000	Euro/km
Costo di implementazione dei sistemi di prioritizzazione	30 000	Euro/km

Moderazione del traffico

Periodo di realizzazione	7	anni
Quota di area urbana sottoposta a moderazione del traffico all'anno base		
Area urbana principale	0.0%	
Aree periferiche ben servite dal trasporto pubblico	0.0%	
Aree periferiche non ben servite dal trasporto pubblico	0.0%	
Quota di area urbana sottoposta a moderazione del traffico		
Area urbana principale	35.0%	
Aree periferiche ben servite dal trasporto pubblico	10.0%	
Aree periferiche non ben servite dal trasporto pubblico	5.0%	
Costo di realizzazione delle aree sottoposte a moderazione del traffico	80 000.00	Euro/km
Costo di manutenzione delle aree sottoposte a moderazione del traffico	2 000.00	Euro/km

Promozione e informazione mobilità sostenibile

Costo di realizzazione delle campagne di promozione	0.30	Euro/abitante
---	------	---------------

Flotta veicolare

Rinnovo parco veicolare TPL

Periodo di investimento	5	anni
Obiettivo di riduzione delle emissioni inquinanti	2	
Obiettivo di riduzione dei consumi di carburante e emissioni di CO ₂	1	
Costo di acquisto di nuovi veicoli (costo unitario)		
diesel	0	Euro/veicolo
metano	0	Euro/veicolo
ibrido elettrico	0	Euro/veicolo
elettrico	0	Euro/veicolo
nuovi veicoli acquistati	89	

Scenario di Piano “Plus”

Tabella 3: Misure implementate nel modello MOMOS nello scenario di Piano Plus

Tipologia	Misura	Anno inizio	Anno a regime
Misure infrastrutturali	Piste ciclabili	2017	2024
	Servizi bus	2017	2020
	Stazioni di ricarica auto elettriche	2017	2024
Misure di regolazione	Aree pedonali	2017	2017
	Veicoli merci in area urbana	2018	2018
	Aree a traffico limitato	2018	2018
Misure di tariffazione	Tariffe del TPL e tariffazione integrata	2017	2020
	Tariffe dei parcheggi	2017	2017
Misure di offerta di servizi	Park&Ride	2019	2021
	Car Sharing	2018	2018
	Bike Sharing	2017	2020
Misure di gestione del traffico e della domanda	Prioritizzazione trasporto pubblico	2018	2020
	Moderazione del traffico	2017	2024
	Promozione e informazione mobilità sostenibile	2017	2017
Flotta veicolare	Rinnovo parco veicolare del TPL	2017	2022

Misure infrastrutturali

Piste ciclabili

Periodo di costruzione	7	anni
Lunghezza totale delle piste ciclabili all'anno base	60.0	km
Lunghezza totale delle piste ciclabili (incluse le nuove infrastrutture)	210.0	km
Costo di costruzione delle piste ciclabili	150 000	Euro/km
Costo di manutenzione delle piste ciclabili	3 000	Euro/km

Servizi bus

Periodo di realizzazione	3	anni
Implementazione di nuove linee	1	
Lunghezza totale delle nuove linee	1.0	km
Miglioramento della frequenza	1	
Quota di rete di trasporto pubblico soggetta al miglioramento della frequenza	20%	
Costo di realizzazione delle nuove infrastrutture (costo al km)	25 000	Euro/km
Costo per aumentare la frequenza di servizio (costo unitario per veicolo)	-	Euro/veicolo

Stazioni di ricarica auto elettriche

Numero di stazioni di ricarica sul territorio all'anno base	0	stazioni
Numero di stazioni di ricarica sul territorio (nuove o già esistenti)	30	stazioni
Investimento per la realizzazione delle nuove stazioni di ricarica	2 500	Euro/stazione
Costo di gestione delle nuove stazioni di ricarica	-	Euro/anno

Il costo di investimento è relativo alla predisposizione del piano, non alla installazione delle colonnine

Misure di regolazione

Aree pedonali

Quota di area urbana sottoposta a zone pedonali all'anno base

Area urbana principale	0.1%
Aree periferiche ben servite dal trasporto pubblico	0.0%
Aree periferiche non ben servite dal trasporto pubblico	0.0%

Quota di area urbana sottoposta a zone pedonali

Area urbana principale	0.5%
Aree periferiche ben servite dal trasporto pubblico	0.1%
Aree periferiche non ben servite dal trasporto pubblico	0.1%

Costo di realizzazione delle aree pedonali

165 000.00

Euro/km

Costo di gestione/manutenzione delle aree pedonali

10 000.00

Euro/km

Veicoli merci in area urbana

Grado di restrizione della regolamentazione del traffico merci

1

Aree a traffico limitato (ZTL)

Quota di area urbana sottoposta a traffico limitato all'anno base

Area urbana principale	1.5%
Aree periferiche ben servite dal trasporto pubblico	0.0%
Aree periferiche non ben servite dal trasporto pubblico	0.0%

Quota di area urbana sottoposta a traffico limitato

Area urbana principale	5.0%
Aree periferiche ben servite dal trasporto pubblico	0.0%
Aree periferiche non ben servite dal trasporto pubblico	0.0%

Permesso di circolazione per veicoli innovativi

1

Costo di realizzazione delle aree a traffico limitato

100 000.00

Euro/km

Costo di gestione/manutenzione delle aree a traffico limitato

3 000.00

Euro/km

Misure di tariffazione

Tariffe del TPL

<i>Tariffa del trasporto pubblico urbano all'anno base</i>		
Abbonati	0.62	Euro/viaggio
Non abbonati	1.30	Euro/viaggio
<i>Tariffa del trasporto pubblico urbano</i>		
Abbonati	0.78	Euro/viaggio
Non abbonati	1.50	Euro/viaggio
<i>Implementazione di un sistema di tariffazione integrato</i>	1	
<i>Costo di investimento per la realizzazione del sistema di tariffazione integrato</i>	-	Euro/abitante
<i>Costo di gestione del sistema di tariffazione integrato</i>	-	Euro/abitante
<i>Introiti del trasporto pubblico a beneficio dell'amministrazione</i>	0	
<i>Stima del mancato introito medio annuale per sistema di tariffazione integrata</i>	0	1000 Euro/anno

Tariffe dei parcheggi

<i>Tariffa di parcheggio all'anno base</i>	1.10	Euro/ora
<i>Tariffa di parcheggio</i>	1.30	Euro/ora
<i>Implementazione di tariffa ridotta per veicoli innovativi</i>	1	
<i>Numero di stalli sottoposti a parcheggio a pagamento all'anno base</i>	11200	posti auto
<i>Numero di stalli sottoposti a parcheggio a pagamento</i>	11200	posti auto
<i>Costo di realizzazione del sistema di tariffazione dei parcheggi</i>	-	Euro/stallo
<i>Costo di gestione del sistema di tariffazione dei parcheggi</i>	10.00	Euro/stallo

Misure di offerta di servizi

Park&Ride

Capacità dei parcheggi di scambio Park&Ride all'anno base	2495.0	posti auto
Estensione della rete di servizi di Park&Ride all'anno base	40.0	km
Frequenza media dei servizi di Park&Ride all'anno base	15.0	minuti
Tariffa media del servizio Park&Ride all'anno base		
Abbonati	0.00	Euro/ora
Non abbonati (> 4 ore)	0.00	Euro/ora
Non abbonati (< 4 ore)	0.00	Euro/ora
Periodo di realizzazione	2	anni
Tariffa di parcheggio del nuovo servizio di P&R		
Abbonati	0.20	Euro/ora
Non abbonati (> 4 ore)	0.40	Euro/ora
Non abbonati (< 4 ore)	1.00	Euro/ora
Capacità dei nuovi parcheggi di Park&Ride	500	posti auto
Estensione della rete di servizi dei nuovi parcheggi di Park&Ride	70.0	km
Frequenza media dei servizi dei nuovi parcheggi di Park&Ride	3	minuti
Costo di realizzazione di un nuovo parcheggio di Park&Ride	6 500	Euro/posto auto
Costo di gestione/manutenzione di un nuovo parcheggio di Park&Ride	20	Euro/posto auto
Costo di realizzazione della eventuale nuova rete di servizi TPL (costo al km)	-	Euro/km
Costo per garantire la frequenza del nuovo servizio TPL (costo unitario per veicolo)	-	Euro/veicolo
Introiti di parcheggio a beneficio dell'amministrazione	1	

Car Sharing

Tariffa fissa del car sharing all'anno base	19.0	Euro/anno
Tariffa oraria del car sharing all'anno base	15.0	Euro/ora
Flotta complessiva del servizio di car sharing all'anno base	60	auto
Tipo di servizio di car sharing	1	
Tariffa fissa del car sharing	19.00	Euro/anno
Tariffa oraria del car sharing	15.00	Euro/ora
Flotta complessiva del servizio di car sharing	300	auto
Introito dell'amministrazione per fruizione servizi di mobilità nell'uso del car sharing	100	Euro/anno

Bike Sharing

Numero di biciclette del servizio di bike sharing sul territorio all'anno base	0.0	biciclette
Tariffa fissa del bike sharing all'anno base	20.0	Euro/anno
Periodo di realizzazione	3	anni
Tariffa fissa del bike sharing	25.00	Euro/anno
Numero di biciclette del servizio di bike sharing sul territorio	200	biciclette
Costo di realizzazione del servizio di bike sharing	-	Euro/bicicletta
Costo di gestione del servizio di bike sharing	-	Euro/bicicletta
Introiti a beneficio dell'amministrazione	0	

Misure di gestione del traffico e della domanda

Prioritizzazione trasporto pubblico

Periodo di realizzazione	2	anni
Lunghezza totale delle corsie riservate all'anno base	9.9	km
Lunghezza totale delle corsie riservate (incluse le nuove infrastrutture)	16.0	km
Quota di rete di trasporto pubblico soggetta a sistemi di prioritizzazione	20%	
Costo di realizzazione delle corsie riservate	60 000	Euro/km
Costo di implementazione dei sistemi di prioritizzazione	30 000	Euro/km

Moderazione del traffico

Periodo di realizzazione	7	anni
Quota di area urbana sottoposta a moderazione del traffico all'anno base		
Area urbana principale	0.0%	
Aree periferiche ben servite dal trasporto pubblico	0.0%	
Aree periferiche non ben servite dal trasporto pubblico	0.0%	
Quota di area urbana sottoposta a moderazione del traffico		
Area urbana principale	50.0%	
Aree periferiche ben servite dal trasporto pubblico	10.0%	
Aree periferiche non ben servite dal trasporto pubblico	5.0%	
Costo di realizzazione delle aree sottoposte a moderazione del traffico	80 000.00	Euro/km
Costo di manutenzione delle aree sottoposte a moderazione del traffico	2 000.00	Euro/km

Promozione e informazione mobilità sostenibile

Costo di realizzazione delle campagne di promozione	1.00	Euro/abitante
---	------	---------------

Flotta veicolare

Rinnovo parco veicolare TPL

Periodo di investimento	5	anni	
Obiettivo di riduzione delle emissioni inquinanti	2		
Obiettivo di riduzione dei consumi di carburante e emissioni di CO ₂	1		
Costo di acquisto di nuovi veicoli (costo unitario)	diesel	0	Euro/veicolo
	metano	0	Euro/veicolo
	ibrido elettrico	0	Euro/veicolo
	elettrico	0	Euro/veicolo
nuovi veicoli acquistati	89		

ALLEGATO

CAPITOLO 10

Dettaglio dei costi di investimento

SCENARI PUMS Prato
Rete viaria

	Periodo	Costo unitario (€)	Unità di misura	Quantità	Totale (€)	Periodo			Note	Caratteristiche tecniche
						B	M	L		
Viabilità territoriale										
Prolungamento della via Aldo Moro (Asse delle Industrie) verso Campi Bisenzio	ML	750.000	km	2,30	1.975.000		987.500	987.500	Non ricade totalmente all'interno del territorio di Prato. Comprende il costo di costruzione di una rotonda	Strada a una corsia per senso di marcia
Raddoppio Ponte Lama	ML	3.000.000	km	0,80	2.400.000		1.200.000	1.200.000	Non ricade totalmente all'interno del territorio di Prato. Comprende l'adeguamento degli attuali svincoli	Strada a doppia corsia per senso di marcia
Viabilità urbana (nuovi interventi infrastrutturali)										
Riqualificazione dell'intero tracciato della "Declassata" per lotti e interventi di messa in sicurezza (zona Museo Pecci, Capezzana, connessioni di quartiere Q.re San Paolo)	ML	4.000.000	n.	1,00	4.000.000		2.000.000	2.000.000	Sistemazione del livello superiore degli svincoli e dei lati della strada	
Connessione ("bretella") Nuova Montalese-Rotonda Chiesanuova e eliminazione vecchio innesto sulla Tangenziale Ovest	BM	750.000	km	0,60	450.000	225.000	225.000			Strada a una corsia per senso di marcia
Aumento della capacità dello svincolo di Capezzana ("light")	BM	1.000.000	n.	1,00	1.000.000	500.000	500.000		Incremento della capacità delle rampe	
Nuovo svincolo Braudel-Solidarietà sulla "Declassata"	ML	4.000.000	n.	1,00	4.000.000		2.000.000	2.000.000		Intersezione a livelli sfalsati con sottopasso a doppia corsia per senso di marcia
Nuovo collegamento via Ferrucci-via del Beccarello (Macrolotto 2)	ML	500.000	km	0,60	300.000		150.000	150.000		Strada a una corsia per senso di marcia
Nuova viabilità riservata al TPL di accesso al nuovo Ospedale	B	500.000	km	0,30	150.000	150.000				Strada a una corsia per senso di marcia
Nuovo ponte via Lazzaretto-via Schio (in sostituzione dell'attuale)	M	non ril.	non ril.	1,00	non ril.		non ril.		Compreso nei lavori di realizzazione della terza corsia A11	Strada a una corsia per senso di marcia
Nuovo assetto viabilistico (senso di marcia, svolte, corsie riservate) del centro storico, del "ring" e delle zone limitrofe alla stazione centrale	BM	1.000.000	n.	1,00	1.000.000	500.000	500.000		Interventi di adeguamento della segnaletica, dei cordoli e delle isole spartitraffico	
Viabilità delle frazioni (nuovi interventi infrastrutturali)										
Nuovo ponte di via Facibeni	B	1.500.000	km	0,20	300.000	300.000				Strada a una corsia per senso di marcia
Collegamento via Tettamanti-via Fosso del Masi	M	500.000	km	0,30	150.000		150.000			Strada a una corsia per senso di marcia
Collegamento via Legnaioli-via 21 Settembre-via Cava	M	500.000	km	0,30	150.000		150.000			Strada a una corsia per senso di marcia
Collegamento via Facibeni-via Borgo Casale	M	500.000	km	0,30	150.000		150.000			Strada a una corsia per senso di marcia
Collegamento rotonda via Rossi-via Cordoba d'Argentina	M	500.000	km	0,40	200.000		200.000			Strada a una corsia per senso di marcia
Collegamento via del Guado a Narnali-Seconda tangenziale Ovest con dir. via Anita Garibaldi	M	750.000	km	1,30	1.225.000		1.225.000		Comprende il costo di costruzione di una rotonda	Strada a una corsia per senso di marcia
Interventi di completamento (by pass/connessioni puntuali...)										
Completamento connessione seconda Tangenziale Ovest-via Castruccio (e riqualificazione via Castruccio)	BM	750.000	km	0,20	225.000	112.500	112.500		Comprende il costo di costruzione del nuovo tratto e quello di adeguamento della sede stradale attuale	Strada a una corsia per senso di marcia
Collegamento stradale tra la Tangenziale Ovest (insezione con via Pace) e la stazione di Prato Borgonuovo	B	500.000	km	0,20	100.000	100.000				Strada a una corsia per senso di marcia
Completamento del collegamento stradale via Allende-via Traversa Vicinale (lotto 3)	BM	500.000	km	0,20	350.000	175.000	175.000		Comprende il costo di costruzione di una rotonda	Strada a una corsia per senso di marcia
Messa in sicurezza e riqualificazione										
Riqualificazione di piazza Mercatale	B	500.000	n.	1,00	500.000	500.000				
Piazza S. Marco	M	250.000	n.	1,00	250.000		250.000			
Via Galcianese (tratto S. Giusto-Nam Dinh)	M	200.000	km	1,30	260.000		260.000			
Via Roma	M	200.000	km	3,20	640.000		640.000			
Viale Montegrappa	B	200.000	km	1,90	380.000	380.000				
Viale della Repubblica	M	200.000	km	1,60	320.000		320.000			
Via Liliana Rossi	BM	200.000	km	1,20	240.000	120.000	120.000			
Via Pistoiese (Macrolotto 0)	BM	200.000	km	1,60	320.000	160.000	160.000			
Itinerario Ponte Datini-Sacra famiglia-La Querce	M	300.000	km	4,40	1.320.000		1.320.000		Comprende l'inserimento di un corridoio TPL su 0,6 km di tracciato	
Sicurezza stradale (iniziative/campagne...)										
Educazione stradale per le scuole primarie	B	60.000	n.	1,00	60.000	60.000			Comprende i costi di 3 annualità	
Educazione stradale per le scuole medie secondarie	B	60.000	n.	1,00	60.000	60.000			Comprende i costi di 3 annualità	

22.475.000	3.342.500	12.795.000	6.337.500	Tutti i costi al netto dei costi di esproprio
-------------------	-----------	------------	-----------	---

SCENARI PUMS Prato
Trasporto pubblico

	Periodo	Costo unitario (€)	Unità di misura	Quantità	Totale (€)	Periodo			Note	Caratteristiche tecniche
						B	M	L		
Trasporto ferroviario (rete)										
Riqualificazione del nodo di interscambio di Prato Centrale: Polo della mobilità (gomma, ferro, ciclabilità, car sharing)	M	1.000.000	n.	1,00	1.000.000		1.000.000			
Trasporto pubblico locale (servizi)										
Riorganizzazione del servizio area urbana (centro storico)	BM	300.000	n.	1,00	300.000	150.000	150.000		Comprende nuovi itinerari preferenziati per il TPL nel centro storico	
Interventi di messa in sicurezza/riqualificazione/accessibilità fermate										
Piano accessibilità al servizio (successive annualità): adeguamento impianti di fermata TPL	ML	980.000	n.	1,00	980.000		490.000	490.000	Comprende i costi di 7 annualità	
Paline intelligenti fermate TPL	M	15.000	n.	30,00	450.000		450.000		Quantità indicativa	

2.730.000	150.000	2.090.000	490.000	Tutti i costi al netto dei costi di esproprio
------------------	---------	-----------	---------	---

SCENARI PUMS Prato
Ciclabilità

	Periodo	Costo unitario (€)	Unità di misura	Quantità	Totale (€)	Periodo			Note	Caratteristiche tecniche
						B	M	L		
Rete ciclabile (area urbana)										
Rete ciclabile di Piano (complessiva)	BML	150.000	km	56,80	8.520.000	3.408.000	3.408.000	1.704.000	Non sono conteggiati i costi delle piste ciclabili realizzate nell'ambito dei lavori di aggiunta della terza corsia A11	Piste ciclabili bidirezionali o percorsi ciclopedonali su un solo lato della strada
Infrastruttura puntuali per la ciclabilità										
Progettazione e realizzazione rete regionale delle ciclostazioni (comprende parcheggio per bici presso la stazione centrale)	M	550.000	n.	1,00	550.000		550.000			Velostazione da 400 posti bici
Parcheggio protetto (accesso controllato) per biciclette presso la stazione di Borgonuovo	B	200.000	n.	1,00	200.000	200.000				Parcheggio da 200 posti bici
Servizi alla ciclabilità										
Installazione di rastrelliere (n. posti bici standard per tipologia di attività)	BM	7.500	n.	50,00	375.000	187.500	187.500		Quantità indicativa	Rastrelliere da 10 posti bici con aggancio al telaio
Marketing/comunicazione	BML	600.000	n.	1,00	600.000	300.000	300.000		Comprende i costi di 10 annualità	
10.245.000						4.095.500	4.445.500	1.704.000	Tutti i costi al netto dei costi di esproprio	

SCENARI PUMS Prato
Politiche di gestione della domanda di mobilità

	Periodo	Costo unitario (€)	Unità di misura	Quantità	Totale (€)	Periodo			Note	Caratteristiche tecniche
						B	M	L		
Car sharing										
Car sharing elettrico	BM	non ril.	non ril.	1,00	non ril.		non ril.		Non rilevante per l'Amministrazione	
Mobility management										
Mobility manager di area	B	200.000	n.	1,00	200.000	200.000				
Mobility manager scolastico	B	200.000	n.	1,00	200.000	200.000				
Veicoli a basse-zero emissioni (e-mobility)										
Piano della mobilità elettrica (compresa installazione nuove colonnine)	M	75.000	n.	1,00	75.000		75.000		Non comprende i costi di installazione delle colonnine, a cura del gestore	
Wall box privati (cfr. regolamento edilizio)	M	non ril.	non ril.	1,00	non ril.		non ril.		Non rilevante per l'Amministrazione	

475.000	400.000	75.000	-	Tutti i costi al netto dei costi di esproprio
----------------	---------	--------	---	---

SCENARI PUMS Prato

Moderazione traffico

	Periodo	Costo unitario (€)	Unità di misura	Quantità	Totale (€)	Periodo			Note	Caratteristiche tecniche
						B	M	L		
ZTL										
Limitazione del traffico nel centro storico	BM	100.000	km	10,00	1.000.000	500.000	500.000			Puntuali adeguamenti delle carreggiate e delle intersezioni
Zone 30										
Zone 30 e strade 30 nell'area urbana e nelle frazioni (complessive)	BML	80.000	km	100,00	8.000.000	3.200.000	3.200.000	1.600.000		Puntuali adeguamenti delle carreggiate e delle intersezioni

9.000.000	3.700.000	3.700.000	1.600.000	Tutti i costi al netto dei costi di esproprio
------------------	-----------	-----------	-----------	---

SCENARI PUMS Prato
Sosta (infrastrutture e politiche)

	Periodo	Costo unitario (€)	Unità di misura	Quantità	Totale (€)	Periodo			Note	Caratteristiche tecniche
						B	M	L		
Parcheggi scambiatori										
Nuovo parcheggio di interscambio presso il centro intermodale di Prato Centrale	M	6.500	n. stalli	300,00	1.950.000		1.950.000			Parcheggio di interscambio a pagamento da 300 posti
Parcheggi a raso										
Efficientamento gestione del parcheggio di piazza Mercatale (in relazione alle funzioni da attribuire)	B	non ril.	non ril.	1,00	non ril.	non ril.			Non rilevante per l'Amministrazione	
Tariffazione										
Nuovo schema tariffario nell'area centrale: tariffa differenziata per vicinanza al centro storico, capacità offerta, uniformità della tariffa	BM	non ril.	non ril.	1,00	non ril.	non ril.	non ril.		Non rilevante per l'Amministrazione	
Regolamentazione sosta dei residenti										
Abbonamento differenziato per seconda-terza auto	B	non ril.	non ril.	1,00	non ril.	non ril.			Non rilevante per l'Amministrazione	
ITS										
Sistema di indirizzamento park	BM	1.000.000	n.	1,00	1.000.000	500.000	500.000			Sistemi tecnologici e segnaletica a messaggio variabile
Sistema di esazione e controllo della sosta	BM	1.000.000	n.	1,00	1.000.000	500.000	500.000			

3.950.000	1.000.000	2.950.000	-	Tutti i costi al netto dei costi di esproprio
------------------	-----------	-----------	---	---

SCENARI PUMS Prato
Logistica e logistica urbana

	Periodo	Costo unitario (€)	Unità di misura	Quantità	Totale (€)	Periodo			Note	Caratteristiche tecniche
						B	M	L		
Interventi di logistica urbana (regolazione)										
Istituzione della LEZ	M	non ril.	non ril.	1,00	non ril.				Non rilevante per l'Amministrazione. Eventuali portali di controllo automatico dovranno essere quotati a parte	
Sistema di accreditamento premiale (standard veicoli) per l'accesso all'area centrale	BM	non ril.	non ril.	1,00	non ril.				Non rilevante per l'Amministrazione	
Piattaforma di distribuzione urbana merci (Interporto) a servizio di Prato e dell'area metropolitana di Firenze	ML	1.500.000	n.	1,00	1.500.000		750.000	750.000	Contributo dell'Amministrazione al progetto	
Gestione delle piazzole carico/scarico nell'area centrale	BM	non ril.	non ril.	1,00	non ril.				Non rilevante per l'Amministrazione	
Sostegno e promozione di iniziative di cycle logistics	BML	100.000	n.	1,00	100.000	33.333	33.333	33.333	Si riferisce ad incentivi economici alle iniziative. Comprende i costi di 10 annualità	
Promuovere l'installazione di pack station (a supporto della diffusione dell'e-commerce)	M	non ril.	non ril.	1,00	non ril.				Non rilevante per l'Amministrazione	
Favorire/incentivare la diffusione dei veicoli elettrici (a basso impatto) da impiegare per la distribuzione urbana delle merci	BML	500.000	n.	1,00	500.000	166.667	166.667	166.667	Si riferisce ad incentivi economici alle iniziative. Comprende i costi di 10 annualità	

2.100.000	200.000	950.000	950.000	Tutti i costi al netto dei costi di esproprio
------------------	---------	---------	---------	---

SCENARI PUMS Prato

Tecnologia

	Periodo	Costo unitario (€)	Unità di misura	Quantità	Totale (€)	Periodo			Note	Caratteristiche tecniche
						B	M	L		
Centrale mobilità										
Infomobilità: realizzazione sistema informativo della mobilità urbana (rilevaz. dati sul traffico e sulla strada)	B	150.000	n.	1,00	150.000	150.000			Comprende la predisposizione di un apposito ufficio/centrale di gestione	

150.000	150.000	-	-	Tutti i costi al netto dei costi di esproprio
----------------	---------	---	---	---