



Comune di Padova

Settore Urbanistica, Servizi Catastali e Mobilità
Servizio Mobilità e Traffico

Conferenza Metropolitana Padova

PIANO URBANO DELLA MOBILITÀ SOSTENIBILE CONFERENZA METROPOLITANA DI PADOVA CO.ME.PA.

REPORT TERZA FASE Documento di Piano

AUTORE:

TRT TRASPORTI E TERRITORIO

TECHITAL

ATRAKI

AVANZI

MILANO, APRILE 2019



Seconda di copertina

Cliente	Comune di Padova - Settore Urbanistica, Servizi Catastali e Mobilità Servizio Mobilità e Traffico
Riferimento contratto	Determinazione n. 2016/76/0013
Nome progetto	Piano Urbano della Mobilità Sostenibile della Conferenza Metropolitana di Padova
Nome file	PUMS - Report Terza Fase
Versione	V02
Data	Marzo 2019

Classificazione del documento

Bozza		Finale	X	Riservato		Pubblico	
Autori	Patrizia Malgieri, Espedito Saponaro, Loredana Zani						
Gruppo di Lavoro PUMS	Patrizia Malgieri, Espedito Saponaro, Lucia Maletti, Fabrizio Delfini (TRT) Claudio Calvaresi, Elena Donaggio (Avanzi) Riccardo Rossi, Gregorio Gecchele (Atraki) Guido Rossi (Technital)						
Gruppo di Lavoro PUMS (Comune di Padova – Settore Urbanistica, Servizi Catastali e Mobilità – Servizio Mobilità e Traffico)	Dott. Daniele Agostini – Responsabile Unico del Procedimento, Ing. Luca Coin, Ing. Alessandra Rossi, Roberto Pegorer, Segreteria Tecnica Loretta Marini						

Approvazione Documento Patrizia Malgieri – TRT Trasporti e Territorio

Citare come PUMS CoMePa – Rapporto di terza fase- Documento di Piano

Contatti

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

TECHNITAL SpA
Via Cassano d'Adda 27/1
20139 – Milano

AVANZI Srl
via Ampere, 61A
20131 – Milano

ATRAKI Srl
Via Diaz n. 4
37015 -- Sant'Ambrogio
di Valpolicella

INDICE

1	INTRODUZIONE	1
1.1	RIFERIMENTI NAZIONALI ED EUROPEI	1
1.2	PERCORSO DEL PUMS CoMEPA	3
1.3	STRUTTURA DEL RAPPORTO	4
2	SCENARIO EVOLUTIVO DI MEDIO-LUNGO PERIODO	6
2.1	EVOLUZIONE DELLA DOMANDA DI MOBILITÀ	6
2.1.1	Previsioni andamenti demografici e degli addetti	6
2.1.2	Previsioni sviluppo della mobilità	7
2.1.3	Stima delle matrici origine-destinazione 2025 e 2030	7
2.2	INTERVENTI A SCALA TERRITORIALE E URBANA	7
2.2.1	Interventi a scala territoriale	7
2.2.2	Interventi a scala urbana	8
3	STRATEGIE DEL PUMS	16
3.1	ESITI DELLA RICOSTRUZIONE DEL QUADRO CONOSCITIVO	16
3.2	RISULTANZE DEL PROCESSO PARTECIPATIVO	19
3.3	ESITI DEL SONDAGGIO RIVOLTO AI COMUNI ADERENTI ALLA CoMEPA	22
3.3.1	Principali risultati	22
3.4	STRATEGIE DEL PUMS	24
3.4.1	Presupposti per un piano strategico	25
3.4.2	Scelte di fondo del PUMS	25
3.4.3	Strumenti del Piano	29
4	OBIETTIVI E TARGET	32
4.1	OBIETTIVI DEL PUMS	33
4.2	TARGET	34
5	CRITERI PER LA COSTRUZIONE DEGLI SCENARI ALTERNATIVI DI PIANO	39
5.1	OBIETTIVI E LE STRATEGIE DEL PUMS	39
5.2	QUADRO EVOLUTIVO PROGRAMMATICO	40
5.3	RISULTANZE DEL PERCORSO DI PARTECIPAZIONE	41
5.4	DIMENSIONE TEMPORALE DEL PIANO	41
5.5	COMPOSIZIONE DEGLI SCENARI ALTERNATIVI	42
6	SCENARIO DI RIFERIMENTO (SR)	43
6.1	INTERVENTI SOVRAORDINATI	43
6.2	INTERVENTI DI AMBITO LOCALE	45
6.2.1	Sistema della mobilità pubblica	46
6.2.2	Rete viaria	48
6.2.3	Ciclabilità	50
6.2.4	Sistema della sosta	53
6.2.5	Misure di Mobility management	53
7	PREVALUTAZIONE E SELEZIONE DEGLI INTERVENTI INFRASTRUTTURALI	55
7.1	GRAP DI PADOVA	56
7.2	-COLLEGAMENTI STRADALI A NORD: PADOVA-VIGODARZERE-CADONEGHE	59
7.3	POTENZIAMENTO DELLA TANGENZIALE EST DI PADOVA	62
7.4	POTENZIAMENTO DEL SERVIZIO FERROVIARIO URBANO	62

8	SCENARIO DI PIANO	64
8.1	SISTEMA DELLA MOBILITÀ PUBBLICA	64
8.1.1	Rafforzare il ruolo dei collegamenti ferroviari	65
8.1.2	Completamento della rete di forza del servizio TPL	66
8.1.3	Sviluppo dei sistemi park and ride	70
8.1.4	Aree di sosta dedicate ai BUS Turistici ed ai servizi Low cost	71
8.2	INFRASTRUTTURE VIARIE DI AREA VASTA	75
8.2.1	Interventi di rango superiore	75
8.2.2	Interventi di ambito locale	78
8.3	AZIONI DI GESTIONE DELLO SPAZIO PUBBLICO MESSA IN SICUREZZA E REGOLAZIONE ACCESSI	80
8.3.1	Dalle Zone 30 alla Città 30	81
8.3.2	Regolazione degli accessi: ZTL e LEZ	93
8.4	CICLABILITÀ	96
8.4.1	Rete ciclabile	96
8.4.2	Servizi alla ciclabilità	101
8.4.3	Comunicazione, promozione ed educazione alla sicurezza	102
8.5	POLITICHE DI GESTIONE DELLA DOMANDA DI MOBILITÀ	103
8.5.1	Gestione della domanda e offerta di sosta	104
8.5.2	Sharing mobility	111
8.5.3	Mobility management	113
8.6	LOGISTICA E LOGISTICA URBANA	116
8.6.1	Misure a favore della distribuzione di prossimità, logistica urbana	117
8.7	MOBILITÀ ELETTRICA, INNOVAZIONE E ITS	120
8.7.1	Mobilità elettrica	120
8.7.2	Test veicoli a guida autonoma e MaaS	123
8.7.3	Messa a regime degli strumenti di gestione degli apparati tecnologici	126
9	LA VALUTAZIONE DELLO SCENARIO DI PIANO	127
9.1	INDICATORI TRASPORTISTICI	130
9.1.1	Gli spostamenti nell'ora di punta del mattino	132
9.1.2	La ripartizione modale	139
9.1.3	Le percorrenze (passeggeri*km)	142
9.1.4	Le distanze medie di viaggio (km)	144
9.1.5	Le ore di viaggio	145
9.1.6	Le velocità medie (km/h)	146
9.2	INDICATORI AMBIENTALI	147
10	STIMA DEI COSTI DI INVESTIMENTO	149
11	MONITORAGGIO DEL PIANO	152

FIGURE

Fig. 2.1: Interventi previsti nel breve-medio termine nell'area Co.Me.Pa.....	9
Fig. 2.2: Collegamenti con l'area ospedaliera di Padova San Lazzaro.....	10
Fig. 5.1: Le scelte di fondo del PUMS di CoMePa.....	39
Fig. 6.1: Tavola SR01, Scenario di Riferimento – Sistema della mobilità pubblica, area Co.Me.Pa.	47
Fig. 6.2: Tavola SR02, Scenario di Riferimento –rete viaria, area Co.Me.Pa.	50
Fig. 6.3: Tavola SR03, Scenario di riferimento – Ciclabilità, area Co.Me.Pa.....	52
Fig. 6.4: Metrominuto Padova,	54
Fig. 7.1: Risultato dell'assegnazione del traffico alla rete stradale Anno base - veicoli nell'ora di punta del mattino – giorno feriale medio invernale).....	56
Fig. 7.2: Completamento del collegamento ovest di Padova con presenza del casello sulla A4: differenza dei flussi di traffico nell'ora di punta del mattino	57
Fig. 7.3: Completamento del collegamento ovest di Padova senza il casello sulla A4: differenza dei flussi di traffico nell'ora di punta del mattino	58
Fig. 7.4: Completamento del collegamento ovest di Padova sino alla tangenziale di Limena: differenza dei flussi di traffico nell'ora di punta del mattino	59
Fig. 7.5: Collegamento ad ovest della SR307: differenza dei flussi di traffico nell'ora di punta del mattino	61
Fig. 7.6: Collegamento della SR308 con la tangenziale nord di Padova: differenza dei flussi di traffico nell'ora di punta del mattino	61
Fig. 7.7: Variazione dei flussi di traffico a seguito dell'incremento della capacità della tangenziale est di Padova	62
Fig. 8.1: Frequenze medie in giorno feriale delle linee urbane/suburbane di Padova	69
Fig. 8.2: Tavola SP01, Scenario di Piano – Sistema della mobilità pubblica, area Co.Me.Pa.....	74
Fig. 8.3: Tavola SP02, Scenario di Piano – Rete viaria, area Co.Me.Pa.	80
Fig. 8.4: Densità territoriale e localizzazione dei luoghi di interesse.....	83
Fig. 8.5: densità di traffico e localizzazione degli incidenti	84
Fig. 8.6: Tavola SP04, Scenario di Piano – Regolazione-Moderazione, Comune di Padova	85
Fig. 8.7: Planimetria del progetto della ZTL	94
Fig. 8.8: Introduzione e scansione temporale della LEZ.....	95
Fig. 8.9: Tavola SP05a, Scenario di Piano, breve-medio periodo – Ciclabilità, area Co.Me.Pa.....	100
Fig. 8.10: Tavola SP05b, Scenario di Piano, medio-lungo periodo – Ciclabilità, area Co.Me.Pa.....	100
Fig. 8.11: Tavola SP07, Scenario di Piano – Sistema della sosta, area Co.Me.Pa.....	108
Fig. 8.12: Tangenziali esterne, svincoli e direttrici	111
Fig. 9.1: Confronto tra Scenario attuale e Scenario PUMS ripartizione modale (ora di punta del mattino).....	128
Fig. 9.2: La ripartizione modale dello Scenario PUMS: spostamenti generati dai Comuni Comepa (ora di punta del mattino).....	129
Fig. 9.3: Spostamenti complessivi dell'area di studio (ora di punta del mattino)	130
Fig. 9.4: Distribuzione delle Origini-Destinazioni degli spostamenti complessivi nell'area di studio (da/per Padova e da/per gli altri Comuni Comepa) nell'ora di punta del mattino	131
Fig. 9.5: Numero degli spostamenti complessivi per modo di trasporto nell'area di studio (da/per Padova e da/per gli altri Comuni Comepa) nell'ora di punta del mattino.....	133
Fig. 9.6: Numero degli spostamenti interni a Padova nell'ora di punta del mattino.....	134
Fig. 9.7: Numero degli spostamenti generati da Padova (interni+in uscita) nell'ora di punta del mattino	135
Fig. 9.8: Numero degli spostamenti interni all'area dei Comuni Comepa nell'ora di punta del mattino	135
Fig. 9.9: Numero degli spostamenti generati dai Comuni Comepa nell'ora di punta del mattino	136
Fig. 9.10: Flussogramma nello Scenario PUMS 2030 (veicoli nell'ora di punta del mattino – giorno feriale medio invernale).....	137
Fig. 9.11: Flussogramma delle differenze dei flussi tra lo Scenario PUMS 2030 e lo Scenario attuale (veicoli nell'ora di punta del mattino – giorno feriale medio invernale)	138

Fig. 9.12: Spostamenti complessivi ripartizione modale nello Scenario di Riferimento e di Piano	139
Fig. 9.13: Spostamenti interni a Padova: ripartizione modale nello Scenario di Riferimento e di Piano.....	139
Fig. 9.14: Spostamenti generati da Padova: ripartizione modale nello Scenario di Riferimento e di Piano	140
Fig. 9.15: Spostamenti interni all'area dei Comuni Comepa: ripartizione modale nello Scenario di Riferimento e di Piano	140
Fig. 9.16: Spostamenti generati dai Comuni Comepa (escluso Padova): ripartizione modale nello Scenario di Riferimento e di Piano.....	141
Fig. 9.17: Le percorrenze complessive (veicoli*km) dei diversi scenari (ora di punta del mattino)	142
Fig. 9.18: Le distanze medie di viaggio per l'intera area di studio (km) (ora di punta del mattino)	144
Fig. 9.19: Variazione delle ore di viaggio per i modi di trasporto Fonte: Elaborazioni su output modellistici	146
Fig. 9.20: Impatti delle misure di Piano sulle emissioni.....	148

TABELLE

Tab. 2.1: Stime dell'andamento al 2030 della popolazione mobile nelle diverse ipotesi di andamento del PIL e dell'occupazione (v.a. e var.%).....	6
Tab. 2.2: Stime variazioni matrici O/D nel 2025 e 2030	7
Tab. 3.1: Carta d'identità del sistema della mobilità di Padova e comuni CoMePa, Struttura territoriale.....	17
Tab. 3.2: Carta d'identità del sistema della mobilità di Padova e comuni CoMePa, Offerta di trasporto	18
Tab. 3.3: Carta d'identità del sistema della mobilità di Padova e comuni CoMePa, Domanda di mobilità	18
Tab. 3.4: Carta d'identità del sistema della mobilità di Padova e comuni CoMePa, Impatti	19
Tab. 3.5: Tavolo 1 – Infrastrutture viarie/spazio pubblico e regolazione	20
Tab. 3.6: Tavolo 2 – Ciclopedonalità e sicurezza	20
Tab. 3.7: Tavolo 3 – Trasporto pubblico	21
Tab. 3.8: Tavolo 4 – Logistica urbana Padova	21
Tab. 4.1: Macro obiettivi	33
Tab. 4.2: Indicatori del Piano	35
Tab. 4.3: Indicatori di offerta del Piano	37
Tab. 6.1: Scenario di Riferimento – trasporto collettivo.....	47
Tab. 6.2: Scenario di Riferimento –rete viaria.....	48
Tab. 6.3: Scenario di Riferimento – rete ciclabile.....	51
Tab. 6.4: Scenario di Riferimento – la sosta.....	53
Tab. 8.1: Scenario di Piano – il sistema della mobilità pubblica.....	72
Tab. 8.2: Scenario di Piano – le infrastrutture viarie di area vasta.....	77
Tab. 8.3: Scenario di Piano – incremento della rete ciclabile (km)	99
Tab. 8.4: Standard di parcheggi per biciclette consigliati	101
Tab. 8.5: Scenario di Piano – la sosta	107
Tab. 8.6: Scenario di Piano – sharing e mobility management	115
Tab. 8.7: Scenario di Piano – logistica	119
Tab. 8.8: Scenario di Piano – strumenti di innovazione e sviluppo e-mobility.....	121
Tab. 9.1: Spostamenti complessivi dell'area di studio (ora di punta del mattino)	130
Tab. 9.2: Ripartizione percentuale degli spostamenti complessivi dell'area di studio (ora di punta del mattino)	131
Tab. 9.3: Spostamenti complessivi dell'area di studio (ora di punta del mattino)	132
Tab. 9.4: Spostamenti interni a Padova (spostamenti ora di punta del mattino)	133
Tab. 9.5: Spostamenti generati da Padova (spostamenti ora di punta del mattino).....	134
Tab. 9.6: Spostamenti interni agli altri comuni Comepa e tra i Comuni Comepa (spostamenti ora di punta del mattino)	135
Tab. 9.7: Spostamenti generati dagli altri comuni Comepa (escluso Padova): interni, tra i Comuni Comepa ed in uscita dai Comuni Comepa (spostamenti ora di punta del mattino).....	135
Tab. 9.8: Le percorrenze complessive (veicoli*km) dei diversi scenari (ora di punta del mattino).....	142
Tab. 9.9: Evoluzione delle percorrenze (veicoli*km) dei diversi scenari rispetto allo Scenario Attuale – variazioni percentuali.....	143
Tab. 9.10: Evoluzione delle percorrenze (veicoli*km) nei diversi scenari – variazioni percentuali.....	143
Tab. 9.11: Evoluzione delle percorrenze (veicoli*km) generate da Padova tra i diversi scenari – variazioni percentuali	143
Tab. 9.12: Le distanze medie (km) degli spostamenti complessivi dell'area di studio per i diversi scenari.....	144
Tab. 9.13: Le distanze medie (km) degli spostamenti interni di Padova per i diversi scenari	144
Tab. 9.14: Evoluzione delle ore di viaggio (ore totali nell'ora di punta) dei diversi scenari	145
Tab. 9.15: Evoluzione delle ore di viaggio (ore totali nell'ora di punta) dei diversi scenari rispetto allo scenario attuale (confronto fatto uguale a 1 lo scenario attuale)	145

Tab. 9.16: Evoluzione delle velocità medie degli spostamenti interni di Padova tra la situazione attuale e lo Scenario di Piano	146
Tab. 9.17: Impatti delle misure di Piano sulle emissioni (fatto 100% l'anno base)	148
Tab. 10.1: Costi unitari parametrici adottati per la stima dei costi di investimento del PUMS	149
Tab. 10.2: Stima degli investimenti – Comune di Padova.....	150
Tab. 10.3: Stima dei costi di investimenti – Area Co.Me.Pa. (al netto IVA)	151
Tab. 11.1: Indicatori del PUMS – Domanda di mobilità.....	153
Tab. 11.2: Indicatori del PUMS – Offerta di trasporto (rete viaria e sosta)	154
Tab. 11.3: Indicatori del PUMS – Trasporto pubblico.....	154
Tab. 11.4: Indicatori del PUMS – Ciclabilità	155
Tab. 11.5: Indicatori del PUMS – Ambiente.....	155
Tab. 11.6: Indicatori del PUMS – Socialità e incidentalità	155

1 Introduzione

Il Comune di Padova e l'Assemblea CoMePa (Conferenza Metropolitana di Padova) hanno affidato all'Ati guidata da TRT Trasporti e Territorio e composta da Avanzi, Atraki e Thecnital, la redazione del Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (PUMS) del comune capoluogo e dei comuni aderenti alla CoMePa.

Il Rapporto presenta la Proposta di Piano e rende conto delle scelte operate e che hanno portato alla selezione delle azioni che compongono la proposta del Piano Urbano della Mobilità Sostenibile CoMePa al 2030.

1.1 Riferimenti nazionali ed europei

Il Comune di Padova e successivamente la Conferenza Metropolitana di Padova (Co.Me.Pa), a cui aderiscono oltre al comune capoluogo i comuni della provincia di Padova (Abano Terme, Albignasego, Cadoneghe, Casalsérugo, Legnaro, Limena, Maserà di Padova, Mestrino, Montebelluna Terme, Noventa Padovana, Ponte San Nicolò, Rubano, Saccolongo, Saonara, Selvazzano Dentro, Vigonza, Villafranca Padovana) e il comune di Vigonovo (Città Metropolitana di Venezia), hanno avviato un percorso di revisione e aggiornamento dei propri strumenti di pianificazione strategica del settore della mobilità allo scopo di rendere coerente gli indirizzi e le politiche promosse in ambito urbano al mutamento di paradigma imposto dallo scenario macro economico, nonché alla necessità di confrontare le scelte operate a livello locale con il dibattito europeo e nazionale.

Tale esigenza è resa tanto più cogente considerando le Linee Guida per la redazione dei Piani Urbani della Mobilità Sostenibile (PUMS) emanate dal MIT (Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti) Decreto del 4 agosto 2017 **ai sensi dell'articolo 3, comma 7, del decreto legislativo 16 dicembre 2016, n. 257¹**. Le Linee guida ministeriali sono il punto di arrivo di un percorso avviato in ambito nazionale ed europeo i cui punti salienti sono:

1. La direttiva 2014/94/UE del Parlamento europeo e del Consiglio del 22 ottobre 2014 (la cosiddetta DAFI), sulla realizzazione di un'infrastruttura per i combustibili alternativi, recepita dall'Italia con decreto legislativo 16 dicembre 2016, n. 257, il cui art. 3, comma 7, lettera c), prevede che con decreto del Ministro delle infrastrutture e dei trasporti, previo parere della Conferenza unificata, siano adottate linee guida per la redazione dei Piani urbani per la mobilità sostenibile, tenendo conto dei principi previsti nel decreto medesimo;
2. La presenza nel nostro ordinamento della legge 24 novembre 2000, n. 340, e, in particolare, l'art. 22 che istituisce appositi Piani urbani di mobilità, al fine di soddisfare i fabbisogni di mobilità della popolazione, assicurare l'abbattimento dei livelli di inquinamento atmosferico ed acustico, la riduzione dei consumi energetici, l'aumento dei livelli di sicurezza del trasporto e della circolazione stradale, la minimizzazione dell'uso individuale dell'automobile privata e la moderazione del traffico, l'incremento della capacità di trasporto, l'aumento della percentuale di cittadini trasportati dai sistemi collettivi anche con soluzioni di car-pooling e car-sharing e la riduzione dei fenomeni di congestione nelle aree urbane;
3. La legge 24 dicembre 2007, n. 244, e, in particolare, l'art. 1, comma 300, che istituisce **l'Osservatorio nazionale per le politiche del trasporto pubblico locale**;

¹ GU Serie Generale n.233 del 05-10-2017 <http://www.gazzettaufficiale.it/eli/id/2017/10/05/17A06675/sg>

4. La legge 7 luglio 2009, n. 88, e, in particolare, l'art. 10, comma 1, lettera d), che prevede l'adozione di specifiche strategie di intervento nel Bacino padano in materia di inquinamento atmosferico. Tra gli interventi previsti vi è stata la costituzione del Gruppo di lavoro Interministeriale-Regioni del bacino padano per la redazione delle Linee guida PUMS di cui il decreto ministeriale del 4 agosto 2017 ne rappresenta la sintesi e la conclusione;
5. il Libro Bianco EU del 28 marzo 2011 «*Tabella di marcia per uno spazio europeo unico dei trasporti - Verso un sistema di trasporti competitivo ed economico nelle risorse*», che individua tra le misure da sviluppare in ambito urbano la redazione di strumenti di pianificazione della mobilità sostenibile (Sustainable Urban Mobility Plan).

In ambito comunitario i Piani Urbani per la Mobilità Sostenibile (PUMS) sono esplicitamente richiamati dai documenti di indirizzo della politica di settore ed in particolare nell'ambito de:

- il Piano d'azione sulla mobilità urbana del 2009 (Comunicazione della Commissione al Parlamento Europeo, al Consiglio, al Comitato economico e sociale europeo e al comitato delle regioni – [COM (2009) 490 final]), nel quale documento la commissione indica, tra le azioni prioritarie, la sottoscrizione dei Piani Urbani per la Mobilità Sostenibile (o in inglese, SUMP, Sustainable Urban Mobility Plan);
- il Libro Bianco 2011 - Tabella di marcia verso lo spazio unico europeo dei trasporti per una politica competitiva e sostenibile (COM(2011) 144), il quale tra le iniziative riferite alla mobilità urbana specifica il ruolo strategico assegnato ai PUMS;
- l'Urban Mobility Package del 2013 che rappresenta il documento più recente e specifico In materia di mobilità urbana il quale, nell'allegato "Il quadro di riferimento metodologico per i PUMS", ribadisce la rilevanza del PUMS come strumento di pianificazione e ne indica questi principali requisiti.

Le Linee Guida per la redazione dei *Sustainable Urban Mobility Plan* (SUMP), messe a punto in sede europea² introducono un cambiamento di approccio nella redazione dei piani strategici del settore mobilità. In sintesi, gli elementi che caratterizzano il Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (PUMS) fanno riferimento ad:

- un **approccio partecipativo** che coinvolge la comunità locale (cittadini e i portatori di interesse) dalla fase di condivisione del quadro di conoscenza fino alla definizione degli indirizzi del Piano da cui dipenderanno le scelte Piano;
- un **impegno concreto della città e dei suoi decisori per la sostenibilità** del settore della mobilità in termini: economici, di equità sociale e qualità ambientale;
- un **approccio integrato di pianificazione** in grado di tenere in conto e dialogare con gli strumenti di pianificazione promossi dai diversi settori (territorio, ambiente, ecc.) i livelli di governo del territorio;
- una visione chiara degli obiettivi del PUMS e della loro **misurabilità**;
- una **chiara rappresentazione dei costi del trasporto e dei suoi benefici**, tenendo conto delle differenti componenti incluse quelle ambientali e sociali.

Si tratta di un radicale cambio di paradigma nella elaborazione degli strumenti di pianificazione i cui elementi del mutato approccio sono evidenziati dal confronto tra un piano di tipo tradizionale e quello proposto dal PUMS.

² www.eltis.org

Questo cambiamento di paradigma ha una chiara ricaduta in termini di definizione delle politiche e delle misure di mobilità. Da una visione centrata su misure cosiddette di offerta di servizi e infrastrutture si promuove una visione articolata delle politiche di mobilità urbana che comprendono un **mix di azioni** volte sia ad offrire e innovare le infrastrutture ed i servizi che ad incidere sulle leve che generano la domanda di mobilità, in altri termini incidere sugli strumenti di gestione della domanda di mobilità.

Vi è ormai una diffusa consapevolezza sul fatto che per rendere sostenibile il settore della mobilità e dei trasporti si richieda un **approccio integrato** in grado di tenere conto:

- dei fattori determinanti la domanda di mobilità: struttura territoriale, economica e socio-demografica;
- degli impatti (positivi e negativi) che il modello di mobilità prevalente determina sull'ambiente: inquinamento atmosferico, emissioni di gas effetto serra, rumore, consumo di risorse non rinnovabili (si pensi ad esempio al consumo di suolo e dei combustibili fossili da cui il settore dei trasporti è grandemente dipendente);
- dei costi sociali generati dal settore, ovvero i costi della insicurezza stradale derivanti dalla perdita di vite umane e dalle condizioni di gravità dell'incidentalità, grandemente non compensati dai primi assicurativi;
- della mancata efficacia nell'uso delle risorse pubbliche in presenza di condizioni di criticità economiche e della fiscalità pubblica.

La città di Padova e la CoMePA si pongono all'avanguardia in Italia ed in Europa scegliendo di adeguare i propri strumenti di pianificazione-programmazione della mobilità nel solco tracciato da un approccio attento alla dimensione locale e alle sollecitazioni/sfide che le aree urbane sono chiamate ad affrontare nel prossimo decennio.

In ambito nazionale si tratta di una delle prime esperienze di pianificazione di scala sovralocale avviata su base volontaria. Il PUMS CoMePa assume come riferimento di pianificazione il territorio dei 18 comuni aderenti alla Conferenza Metropolitana. Un territorio rappresentativo, dove risiede metà della popolazione della provincia di Padova (più di 450 mila abitanti) in cui sono presenti realtà assai differenti tra loro. Dal polo urbano di Padova di rango sovra regionale, ai comuni della cintura padovana a vocazione industriale, fino ai comuni della fascia dei Colli ad elevata vocazione turistica.

Elementi questi che ne fanno un piano di elevata complessità non solo per la definizione delle politiche e delle misure di mobilità, che necessariamente si debbono conformare alla dimensione e specificità del contesto locale, ma per lo stesso iter di costruzione del piano e dei conseguenti passaggi formali necessari alla sua adozione e approvazione. Certo la CoMePa vanta un'esperienza nell'ambito della pianificazione a scala intercomunale più che decennale, dal PUM 2008 al PATI 2012. Di questa consuetudine il PUMS ne ha tratto un indubbio vantaggio, pur nella consapevolezza che la sua redazione ha portato con sé elementi di complessità. Dal condividere con una comunità ampia la selezione e la gerarchia degli obiettivi, alla necessità di dettagliare azioni alla scala del singolo comune e la loro interazioni che le scelte operate alla scala sovra locale.

1.2 Percorso del PUMS CoMePa

La redazione del PUMS CoMePa si è sviluppata in tre fasi di lavoro:

Prima Fase

Analisi del quadro conoscitivo integrata con i risultati delle indagini integrative realizzate nel corso della prima fase delle attività, costruzione del modello di simulazione del traffico di supporto per la valutazione degli scenari del Piano, costruzione delle Linee di Indirizzo del PUMS.

Seconda Fase

Completato il quadro conoscitivo, nella fase successiva si è dato seguito alla elaborazione della **proposta di piano, presentata agli organi tecnici e politici del Comune di Padova e dell'Assemblea Comepa il (29/06/2018)**. La proposta di Piano è stata **sottoposta ad una verifica puntuale degli interventi** attraverso gli incontri con gli organi tecnici e politici dei Comuni CoMePa. Il percorso di condivisione si è completato nei mesi successivi.

Terza fase

La predisposizione del documento di Fase 2 è stata propedeutica all'avvio delle attività di Fase 3 che ha sviluppato le valutazioni quantitative degli interventi del piano e la stesura del presente documento quale documento finale del PUMS da portare all'adozione ed alla approvazione da parte degli Enti. Gli Scenari di Piano e le loro valutazioni sono stati condivisi con l'Assemblea CoMePa nelle due sedute del 07 febbraio e del 14 marzo 2019. L'esito degli incontri ha portato ad inserire nello scenario PUMS (2030) misure capaci di favorire la transizione verso una **mobilità low carbon**, attraverso azioni di shift modale (dal modo auto ai modi piedi-bici e trasporto pubblico), dell'**introduzione** di un'area di regolazione degli accessi veicolari (**Low Emission Zone -LEZ**) con riferimento al territorio della città di Padova, di azioni che favoriscano nella fase di transizione (entro il 2030) una maggiore penetrazione anche in ambito locale dei veicoli a trazione elettrica ed a basso impatto ambientale.

1.3 Struttura del Rapporto

Oltre l'introduzione, il report si compone di 10 capitoli in cui si presentano gli esiti delle fasi precedenti e le elaborazioni della terza e ultima fase di attività.

Nel Capitolo 2 viene indicato lo scenario evolutivo di medio-lungo periodo, con cui il Piano si deve necessariamente confrontare.

L'analisi del quadro conoscitivo e delle risultanze del processo partecipativo pongono le basi per la definizione delle strategie del PUMS (cfr. capitolo 3), quest'ultime sono considerate basilari per la successiva definizione di obiettivi e target nel capitolo 4.

Nel capitolo 5 si descrive la metodologia utilizzata per la costruzione degli scenari di Riferimento e di Piano e della scansione temporale degli interventi proposti. Il percorso di costruzione è stato inoltre condiviso con le strutture tecniche del Comune di Padova e dei Comuni dell'area CoMePa.

Nel capitolo 6, viene rappresentato lo Scenario di Riferimento, interventi considerati invariati, ovvero realizzabili indipendentemente dal PUMS, in quanto già decisi dalla Pubblica Amministrazione di ambito locale e sovraordinato; si tratta quindi degli interventi pianificati-programmati e che hanno la necessaria copertura finanziaria per la loro realizzazione.

Lo **Scenario di Riferimento** costituisce il **termine di confronto con lo Scenario di Piano**; tale confronto avviene sulla base degli strumenti di valutazione (cfr. capitolo 7) volti a stimare ex-ante la capacità del piano di rispondere agli obiettivi generali e specifici di sostenibilità tecnica, ambientale, sociale ed economica selezionati dal PUMS.

Nel capitolo 8 si descrivono tutti gli interventi di cui si compone lo Scenario di Piano. Gli interventi sono presentati secondo i principali temi: 1) sistema della mobilità pubblica, 2) infrastrutture viarie di area vasta, 3) azioni di gestione dello spazio pubblico, 4) ciclabilità, 5) politiche di gestione della domanda di mobilità, 6) logistica e logistica urbana, 7) strumenti di innovazione tecnologica. Ognuno dei 7 ambiti di policy

comprende un pacchetto di misure dettagliate sia per l'area urbana di Padova che per i comuni CoMePA. Il dettaglio delle misure è articolato tenuto conto dell'orizzonte temporale di implementazione: breve-medio periodo (entro il 2025), lungo periodo, corrispondente all'orizzonte temporale del PUMS, ovvero 2030.

Lo Scenario di Piano è sottoposto a valutazione tecnica, economica, ambientale. Tale valutazione di tipo comparativo confronta i risultati conseguiti dalla Scenario di Piano rispetto allo Scenario di Riferimento. L'esito della valutazione è riportato nel capitolo 9.

Nel capitolo 10 si riporta la stima parametrica dei costi di investimento degli interventi di Piano e nell'ultimo capitolo 11, gli indicatori di monitoraggio che i Comuni Comepa utilizzeranno ogni 2 anni, nella fase di attuazione del PUMS, per verificare il livello di raggiungimento dei target e per valutare eventuali correzioni degli interventi previsti.

2 Scenario evolutivo di medio-lungo periodo

Il quadro evolutivo è definito da fattori esogeni al PUMS capaci di generare impatti sulla domanda di mobilità (quantità) e sulla sua distribuzione territoriale. I fattori di rilievo riguardano oltre che gli andamenti demografici, le variazioni della domanda di mobilità generata dalla realizzazione, nell'arco di validità del PUMS, degli interventi urbanistici capaci di determinare cambiamenti nelle origini e destinazione degli spostamenti passeggeri e merci.

2.1 Evoluzione della domanda di mobilità

L'evoluzione della domanda di mobilità è strettamente correlata con gli andamenti demografici e delle attività dell'area territoriale definita dal PUMS CoMePa.

Tutte le fonti analizzate indicano trend di crescita moderati e compresi tra valori nulli o lievemente negativi per l'ambito urbano di Padova e di lieve crescita della mobilità per i comuni di prima cintura e della provincia di Padova.

2.1.1 Previsioni andamenti demografici e degli addetti

L'analisi dei documenti di **previsione di crescita demografica** in particolare le previsioni al 2060 di ISTAT (Italia in cifre 2016) per l'area nord-est del paese forniscono una forbice tra lo scenario basso e lo scenario alto compresa tra il +0,3% ed il 0,9% annuo.

Un focus sulla regione Veneto è meno ottimista e tiene la forbice tra il -0,3% ed il +0,1%.

Censis - 49° Rapporto annuale sulla situazione sociale del Paese riferito alla «A2-Mega regione veneta: Vicenza/ Padova/ Treviso/Venezia» che conta 165 Comuni prevede un incremento demografico del +9,2% tra il 2030 ed il 2014.

Secondo le previsioni dello studio Censis, nei 4 scenari considerati si prevede che tra il 2015 ed il 2030 la popolazione mobile e (come proxy di questa) **la mobilità possa crescere da un minimo del +4,1% ad un massimo del +8,5%.**

Questi trend corrispondono ad un tasso annuo di crescita della popolazione mobile compresa tra +0,27% annuo e +0,55% annuo

Tab. 2.1: Stime dell'andamento al 2030 della popolazione mobile nelle diverse ipotesi di andamento del PIL e dell'occupazione (v.a. e var.%)

Condizioni di scenario					Var. %	Var. %
Pil	Occupazione	2010	2015	2030	2010-2030	2015-2030
Ritorno del Pil ai valori del 2007	Ipotesi neutra	39.999.538	39.104.737	41.351.830	3,4	5,7
	Ipotesi <i>jobless growth</i>	39.999.538	37.745.561	39.285.280	1,8	4,1
Crescita media annua del Pil ai livelli dell'intervallo 2001-2007	Ipotesi neutra	39.999.538	39.104.737	42.415.193	6,0	8,5
	Ipotesi <i>jobless growth</i>	39.999.538	37.745.561	40.765.144	1,9	8,0

Fonte: elaborazione Censis su dati Istat e Isfort

L'andamento economico del contesto territoriale in esame evidenzia condizioni positive nel decennio intercensuario 2001-2011 (ISTAT). Per quanto riguarda l'area urbana di Padova si è assistito ad un

incremento degli addetti del 4,2% nel decennio. Incremento che ha raggiunto il 6,4% per i comuni dell'area vasta e ha toccato il 7% nel resto della provincia.

2.1.2 Previsioni sviluppo della mobilità

Il Piano Regionale dei Trasporti della Regione Veneto (PRT), è in fase di redazione e aggiornamento. Il PRT sarà completato entro il 2020 (la versione precedente risale al 1995). In questa fase di aggiornamento del PRT, il PUMS Comepa è sicuramente uno strumento capace di fornire utili contributi nell'ambito dell'evoluzione della mobilità in un'importante parte del territorio veneto.

Per la città di Padova è al momento vigente il PUM del 2009 (redatto in coerenza con il documento urbanistico PATI provinciale). Il PUM 2009 prevedeva i seguenti tassi di crescita annui:

- **Padova +0,2% annuo:** in accordo con un'ipotesi di stazionarietà/decrecita della popolazione e con una crescita del numero degli addetti che contribuiscono ad aumentare complessivamente l'attrattività urbana
- **Cintura tra 0,7% e 1,3% annuo:** nell'ambito extraurbano le analisi socio-economiche e demografiche hanno mostrato negli anni più recenti incrementi di popolazione e di addetti.
- **Resto della provincia +1,1% annuo.**

2.1.3 Stima delle matrici origine-destinazione 2025 e 2030

In sintesi gli incrementi complessivi stimati considerando come anno base il 2018 sono riportati nello schema sottostante per gli intervalli 2025 e 2030.

Tab. 2.2: Stime variazioni matrici O/D nel 2025 e 2030

Anno	Padova	CoMePa	Resto Provincia
Incremento medio annuo	0.35%	1.00%	1.10%
2025	2.5%	7.2%	8.0%
2030	4.3%	12.7%	14.0%

2.2 Interventi a scala territoriale e urbana

Di seguito vengono indicati gli interventi di valenza territoriale e di scala urbana inseriti negli strumenti di pianificazione e programmazione delle amministrazioni aderenti alla CoMePa e degli enti sovraordinati (cfr. Provincia, Regione, Governo centrale) nonché delle agenzie che gestiscono le infrastrutture e i servizi alla mobilità (cfr. Gruppo Ferrovie dello Stato, gestori autostradali, gestore del trasporto pubblico locale, ecc.). La selezione degli interventi è frutto del confronto con i decisori locali, strutture politiche e tecniche delle amministrazioni aderenti alla Conferenza Metropolitana di Padova. I paragrafi che seguono delineano lo stato della proposta, mentre nell'allegato al capitolo se ne fornisce una descrizione di maggiore dettaglio.

2.2.1 Interventi a scala territoriale

La definizione delle strategie del PUMS richiede una attenta considerazione del quadro evolutivo e programmatico del sistema della mobilità e delle sue interazioni territoriali sia di scala locale che sovralocale, ciò al fine di tenere in conto dell'evoluzione della città e delle sue relazioni con il territorio in un contesto caratterizzato da significativi passaggi e mutamenti di scenario sia per quanto attiene alle

relazione tra la città e la sua provincia che più direttamente con riferimento all'offerta di reti e servizi alla mobilità sulle relazioni di breve e di lunga distanza.

L'analisi fa riferimento agli strumenti di pianificazione-programmazione dei 18 comuni aderenti alla Conferenza Metropolitana di Padova.

Si tratta di interventi viabilistici di particolare rilevanza (by-pass, nuove infrastrutture) per i quali la realizzazione risulta essere ancora incerta. Gli interventi di maggiore rilevanza di ambito locale e territoriale sono stati sottoposti nell'ambito del PUMS ad un processo di valutazione tecnica. La valutazione ha quindi permesso di (ri)definire l'ordine delle priorità delle opere.

Nell'allegato al capitolo è riportata una sintesi degli interventi infrastrutturali inseriti negli strumenti di pianificazione vigenti.

Nella formulazione degli Scenari si è anche tenuto conto dell'evolversi non solo dello stato della pianificazione sovra locale e comune, ma anche interventi indipendenti che comportano varianti ai piani in vigore.

2.2.2 Interventi a scala urbana

Oltre al quadro della pianificazione per la redazione del Piano vengono presi in considerazione gli interventi previsti a breve-medio periodo nell'ara Co.Me.Pa. con significativo impatto sulla viabilità locale. Questi interventi possono essere classificati nelle seguenti voci:

- **Nuove funzioni e grandi trasformazioni urbane a Padova:**
 - Nuovo polo Ospedaliero a San Lazzaro;
 - Nuovo centro terziario/commerciale (area ZIP).
- **Nuove centralità a Padova:**
 - Centro Congressi;
 - Nuova questura;
 - Arena della Musica;
 - Ex caserma Piave;
 - Ex caserma Prandina.
- **Nuove strutture commerciali di grandi dimensioni comuni CoMePa:**
 - GDO Vigonza;
 - GDO Limena;
 - GDO Padova Sarpi
 - GDO ex Foro Boario;
 - GDO Selvazzano Dentro.
- **Nuovi nodi a servizio della mobilità:**
 - Nodo Padova Est;
 - Miglioramento accessibilità interporto;
 - Stazione AV/AC;
 - Foro Boario-Corso Australia.

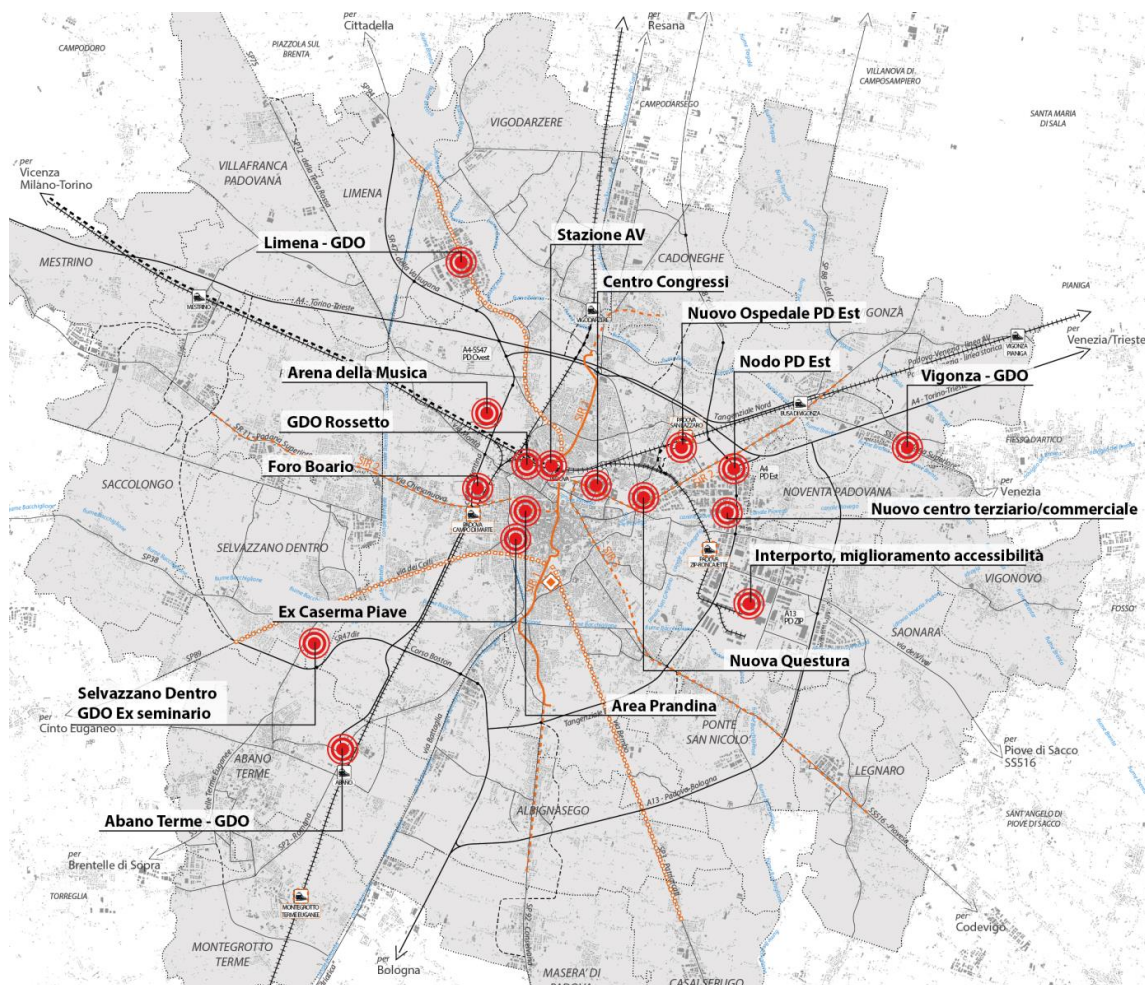


Fig. 2.1: Interventi previsti nel breve-medio termine nell'area Co.Me.Pa.

Nuovo polo ospedaliero a San Lazzaro

Il tema del nuovo polo ospedaliero prende avvio nel 2006, anno in cui l'Azienda Ospedaliera di Padova (AOP) inoltra al Presidente della Regione Veneto la richiesta di inserire nel processo della programmazione ospedaliera l'ipotesi di costruire un nuovo ospedale per le finalità assistenziali, di didattica e di ricerca della Scuola di Medicina di Padova.

Dopo un lungo periodo di confronto per definire la tipologia e la posizione del nuovo polo ospedaliero, il 21 dicembre 2017 viene formalizzato l'accordo tra Comune di Padova e Regione Veneto che definisce la realizzazione di un "doppio polo": la riqualificazione della sede di via Giustiniani, che diventerà anche sede dell'Istituto oncologico, con il nuovo pronto soccorso per emergenze "non critiche" e 900 posti letto per la degenza, e un nuovo polo situato a San Lazzaro, che ospiterà la didattica/ricerca e tutte le componentistiche tecnologicamente più avanzate per il soccorso e la degenza (895 posti letto) di situazioni più critiche che richiedono interventi specialistici³.

³ Fonte: <https://ilbolive.unipd.it/it/news/nuovo-ospedale-padova-ceduti-terreni-struttura-san>

Dichiarazioni del Presidente della Regione fatte nel 2018, ipotizzano l'apertura del nuovo ospedale nel 2026.

Il nuovo polo ospedaliero di San Lazzaro sarà localizzato tra via Venezia/San Marco e la linea ferroviaria Padova-Venezia, area ben collegata alla rete stradale esistente (cavalcavia Maroncelli – via Friburgo, uscita SR308/Tangenziale Est, collegata a sua volta con la tangenziale Nord e l'uscita A4 "Padova Est"). L'accessibilità dell'area è potenziata dalle previsioni di intervento promosse nello Scenario di Piano (cfr. capitolo 4).

Più di recente l'Università di Padova ha presentato un'ipotesi progettuale di un collegamento diretto "people mover" tra i due poli ospedalieri, in grado di garantire un collegamento diretto e senza interferenze con il traffico locale. Si tratta indubbiamente di una interessante suggestione che dovrà essere attentamente indagata valutando il tracciato e la tecnologia più idonea a collegare le due strutture tenuto conto delle interazioni con il tessuto urbano e le sue interferenze.

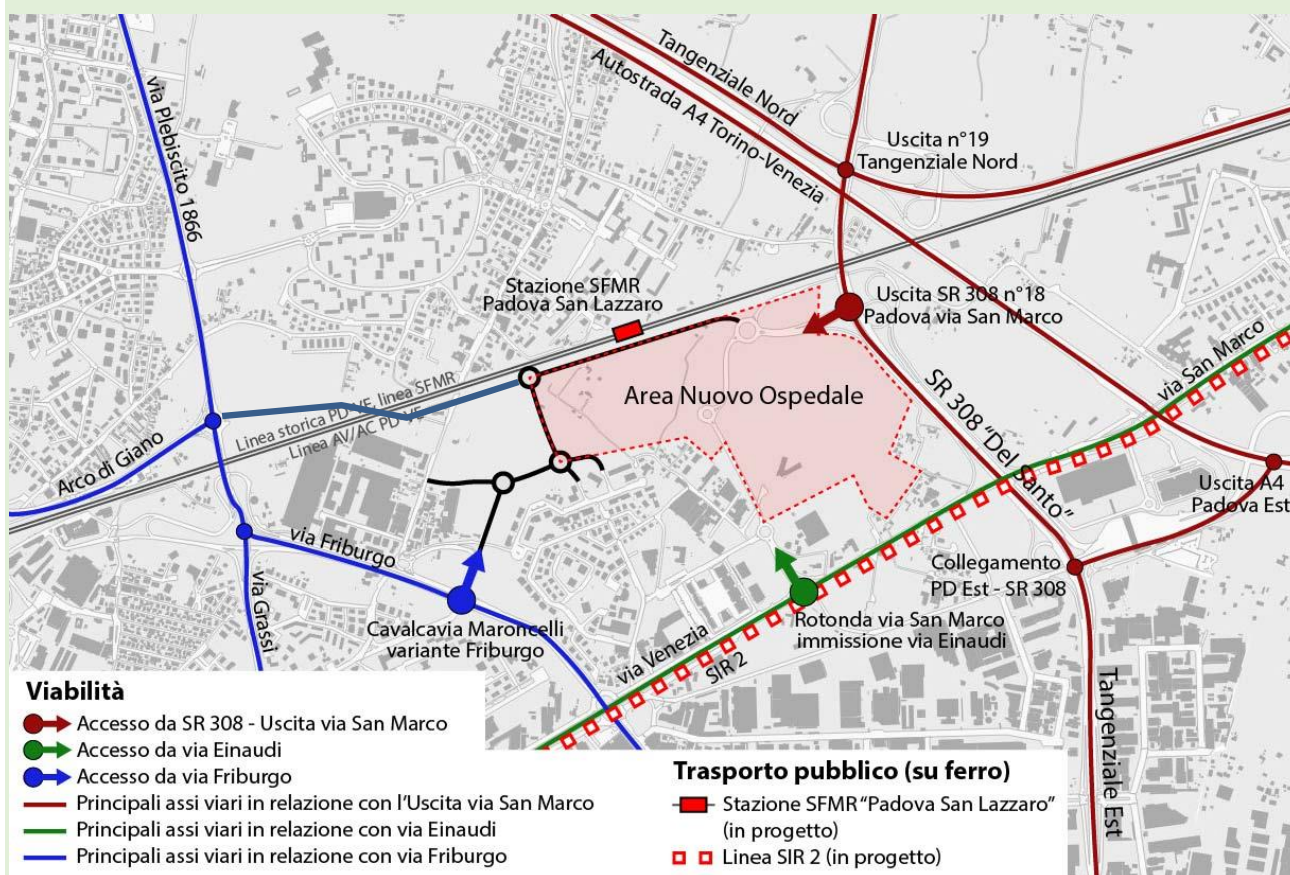


Fig. 2.2: Collegamenti con l'area ospedaliera di Padova San Lazzaro

Nuovo centro terziario/commerciale nella vecchia area industriale

Rafforzando quello che già oggi è un asse commerciale molto importante per l'area metropolitana, l'area industriale limitrofa a via Venezia sarà sempre più interessata a un cambio di destinazione d'uso, rafforzando la sua vocazione commerciale e terziaria; tale indirizzo è confermato anche dal Piano di Assetto del Territorio del Comune di Padova.

Interventi come grandi strutture di vendita e alberghi, che vanno quindi verso questa direzione, sono già in atto, anche se ancora concentrati lungo via Venezia – via San Marco.

Fonte: Piano Assetto del Territorio, Comune di Padova, 2014

Centro congressi

In fase di realizzazione, il nuovo centro congressi sorge nello spazio occupato precedentemente dal "Palazzo della Nazioni" della Fiera di Padova, tra via Tommaseo e via Goldoni. Dista circa 500 metri dalla stazione ferroviaria e sarà collegato dal SIR3 (Scenario di Riferimento – tra via Tommaseo e via Gozzi) e dal SIR2 (Scenario di Piano – lungo via Tommaseo).

La struttura sarà in grado di ospitare complessivamente 3500 persone. Sono previste all'interno gallerie, bar, ristoranti e uno spazio catering aperti a tutti, anche fuori dall'attività convegnistica. Le sale sono suddivise in moduli in modo da garantire diverse capacità in base alle esigenze dell'evento in programma. Termine previsto dei lavori, autunno 2019⁴.

Fonte: Piano Assetto del Territorio, Comune di Padova, 2014

Questura

È un progetto che punta alla riqualificazione di un'area fortemente degradata, occupata attualmente da sei vecchi edifici di Edilizia Residenziale Pubblica del quartiere "Serenissima" è previsto il totale abbattimento e bonifica dell'area e la realizzazione di una nuova struttura.

L'edificio sorgerà in via Anelli, tra via Grassi e via Venezia, in prossimità del nodo della Stanga: una posizione strategica sia dal punto viabilistico che di trasporto pubblico (linea SIR2 prevista nello Scenario di Piano).

È in atto l'acquisizione delle palazzine da parte del Comune, in modo da poterle poi trasferire al Demanio nazionale e far partire l'iter progettuale avviato dal Ministero degli interni. L'acquisizione e il passaggio delle aree da Comune a Stato è strettamente legato alla cessione al Comune dell'ex caserma Prandina, tema che verrà approfondito nei punti successivi.

Fonte: www.interno.gov.it

⁴ Fonte: www.padovaconvention.it/it/news/nuovo-centro-congressi-di-padova-sara-inaugurato-a-novembre-2019

Arena della Musica

Fortemente voluto dall'Amministrazione Locale, l'Arena della Musica è prevista a fianco dello Stadio Euganeo⁵.

L'ipotesi è quella di creare una moderna struttura molto capiente (18 mila persone) in grado di ospitare grandi concerti, diventando una grande polarità turistica. Al momento della redazione del Piano non è stato presentato alcun progetto, anche se una società privata ha già manifestato l'interesse per realizzare e gestire l'impianto.

Attualmente l'area è collegata solamente dalla rete viaria (uscita 2 "Nereo Rocco" di Corso Australia e connessione stradale con via Montà e via due Palazzi), ma è priva di collegamenti TPL.

Lo Scenario di Piano prevede una deviazione della linea Bus Priority che dalla stazione ferroviaria è diretta verso nord ovest (Altichiero/Limena). Tale collegamento risponderebbe all'esigenza di collegare non solo la nuova Arena, ma anche l'attuale stadio Euganeo.

Fonte: Comunicati stampa Comune di Padova

Ex Caserma Piave

L'ambito d'intervento corrisponde all'area della ex caserma Piave, passata a fine 2017 dal Demanio nazionale all'Università degli Studi di Padova. L'area è compresa tra Riviera Paleocapa, via Cristoforo Moro e il tessuto residenziale circostante. Si estende per una superficie di 51.370 m².

L'area è interessata da una serie di edifici per una superficie attualmente coperta di circa 16.943 m² (33%) e una superficie scoperta pari a circa 34.427 m² (67%). Diventerà un futuro campus universitario e le indicazioni progettuali sono le seguenti:

Auditorium: 1.200 m²;

Aule studio: 860 postazioni studio e 45 aule per 5.000 m²;

Biblioteca: circa 3.000 m²;

Studi, uffici e spazi convivialità: nr. 285 (circa 4.315 m²);

Sale riunioni: nr. 6 da 30 posti;

Uffici amministrativi e servizi alla didattica: nr. 50 per 4.900 m²;

Magazzini: circa 2.400 m²;

Laboratori: 1.700 m²;

⁵ Si tratta dell'area dove il PAT di Padova prevedeva una cittadella dello sport e il polo ospedaliero di Padova. La Variante al PAT (2018) ha localizzato il polo ospedaliero a EST lasciando di conseguenza libera l'area individuata in precedenza.

Ristorazione ed esercizi commerciali: circa 1.700 m²;

Viabilità, parcheggi: 250 posti auto, 1.500 posti bici e 150 posti per motocicli.

L'area sarà collegata dalla linea Bus Priority prevista nello Scenario di Piano tra il centro e il park dei Colli, con proseguimento verso Selvazzano Dentro.

Fonte: www.unipd.it/piave

Ex Caserma Prandina

Ceduta l'area al Comune di Padova, con l'accordo siglato con il Demanio per la realizzazione della nuova questura in via Anelli, l'ex Caserma Prandina è oggetto di approfondimento per definire la sua futura destinazione.

Data la sua posizione strategica, a poca distanza dal centro urbano, con la previsione nello Scenario di Piano della linea SIR2 lungo il suo confine nord, è in atto un importante dibattito tra l'Amministrazione e la cittadinanza: tra le principali richieste quella di realizzare un parcheggio pubblico, a servizio delle attività commerciali del centro (inserito nello Scenario di Riferimento), ma sono in discussione anche altre possibili funzioni sia per la destinazione degli spazi aperti esistenti, sia per le palazzine ora abbandonate ma che potrebbero essere riqualificate. La riqualificazione dovrà tenere conto della posizione strategica rispetto ad alcune funzioni di supporto alla mobilità dell'area e per l'accessibilità al centro con l'ipotesi di riqualificare in un'ottica di boulevard urbano e con pista ciclabile per un diverso accesso al centro cittadino lungo corso Milano. Su questi argomenti sono in atto confronti con gli stakeholder all'interno delle attività di Agenda 21.

Fonte: www.interno.gov.it; www.padovanet.it

Nuove strutture commerciali di grandi dimensioni:

- **GDO Abano Terme:** previsto in prossimità dell'attestamento della Direttissima per Abano Terme; interesserà la rotonda che connette la direttissima con la SP2 e la viabilità locale (via Diaz);
- **GDO Vigonza:** previsto lungo la SR11 "Padana Superiore", strada dove è già forte la componente commerciale;
- **GDO Limena:** previsto nell'area industriale di Limena, lungo la SS47-via del Santo. Lungo la via è previsto nello Scenario di Piano il prolungamento della linea Bus Priority che da via Altichiero prosegue fino al centro abitato di Limena;
- **GDO Padova ex Foro Boario** dove l'intervento prevede l'apertura di un negozio Leroy Marlin e il recupero dell'area da lungo tempo abbandonata e del bene architettonico pensato dall'architetto D'Avanzo.
- **GDO Selvazzano Dentro:** previsto nell'area occupata dall'ex Seminario, lungo la SS250 – via Monte Grappa (strada di collegamento tra Selvazzano Dentro – frazione Tencarola e Abano Terme). La strada è attraversata dalle linee dei Colli M, T, TL e l'area dista circa 300 metri dalla direttrice individuata nello Scenario di Piano come bus Priority Padova- Park dei Colli-Selvazzano. Fonte: *Comunicazioni dai Comuni interessati dall'insediamento dell'attività commerciale*

Nuovi nodi di mobilità - Padova Est

Strettamente legato alla realizzazione della quarta corsia dell'autostrada A4 Padova Est - Passante di Mestre (indicato nello Scenario di Riferimento).

Il nodo di Padova Est è già stato oggetto di importanti interventi di modifiche alla viabilità, quali la realizzazione del ponte Darwin, ultimato nel 2008 e la realizzazione del sistema di rotatorie di via Einaudi, già predisposto alla viabilità interna dell'area dove sorgerà il nuovo polo ospedaliero e al completamento dell'Arco di Giano, attraverso la variante di via Friburgo.

In adiacenza al casello di Padova est, il nodo è punto di convergenza dell'Autostrada, della tangenziale nord del futuro accesso al nuovo ospedale e, da nord, della SR308 e verso la Pedemontana Veneta.

Accessibilità Interporto

L'interporto di Padova, realizzato nella periferia Est della città in prossimità delle direttrici della grande viabilità di scala territoriale e della rete ferroviaria, è uno dei nodi "CORE" a livello Europeo, essendo uno dei Rail-Road Terminal che interessano sia il Corridoio Mediterraneo che quello Baltico-Adriatico.

Si sviluppa su una superficie di oltre 1 milione di metri quadrati, 240 mila dei quali per le attività terminalistiche e 270 mila di magazzini coperti per attività di logistica, di cui 23 mila a temperatura controllata.

L'impianto, secondo i dati forniti dalla società di gestione, ha movimentato nel 2015 circa 5 milioni di tonnellate di merce anno. Di queste il 40% arriva o parte per ferrovia, pari a circa 5.500 treni/anno.

Attraverso due call del programma CEF, assegnate rispettivamente nel 2014 e 2015, l'interporto sta rinnovando e potenziando sensibilmente la sua struttura, con l'installazione di gru a portale, con l'adeguamento dei binari (opere finanziate con altre fonti di finanziamento) e con interventi di ammodernamento tecnologico.

Stazione AV/AC

Tra il 2010 e il 2011 sono stati eseguiti importanti lavori di riorganizzazione del piazzale di fronte alla stazione ferroviaria. In occasione della ristrutturazione dell'edificio ferroviario per conto di Cento Stazioni e dell'inserimento della linea tranviaria avvenuta tra il 2007 e 2009, si è sentita l'esigenza di sviluppare ulteriormente questo nodo, potenziando la zona di interscambio con i pullman urbani ed extraurbani, creando un nuovo parcheggio per automobili e per le biciclette e valorizzando l'intera area dando più decoro e più spazio ai pedoni.

Anche se il completamento della linea AV/AC lungo la direttrice Torino-Trieste avverrà presumibilmente oltre il periodo preso in esame dal PUMS, il potenziamento del servizio ferroviario sia nelle lunghe direttrici

(linea Torino-Trieste e Venezia-Bologna-Roma), che in quelle di carattere regionale/metropolitano (collegamenti frequenti sulle quattro direttrici che affluiscono a Padova e la proposta di un nuovo servizio passeggeri verso l'interporto di Padova) incrementerà il traffico della stazione principale di Padova, che già oggi ricopre un ruolo centrale nell'ambito della mobilità urbana ed extraurbana.

La previsione, inoltre, delle nuove linee SIR e delle linee di Bus Priority, trasformeranno il piazzale antistante in un nodo di mobilità fondamentale della mobilità urbana. L'insieme di queste modifiche rendono necessario un approfondimento sulle capacità dell'attuale conformazione della piazza e aree limitrofe, compreso terminal bus tra il piazzale e viale della Pace ed eventuale potenziamento dell'affaccio nord su via Avanzo.

Altro elemento da considerare per la riqualificazione del nodo è la doppia rotonda presente tra viale della Pace e via Tommaseo. Qui è stata proposta la realizzazione di una passerella ciclopedonale che dall'area PP1 (progetto di recupero dell'area compresa tra via Trieste e via Tommaseo) si connetta direttamente al piazzale della stazione, riducendo i flussi ciclopedonali negli attraversamenti delle due rotonde. Ad oggi la passerella rimane una proposta da sviluppare come onere di urbanizzazione generato dal progetto di riqualificazione dell'area PP1

Ex Foro Boario

L'area dell'ex mercato delle carni che si sviluppa tra la ferrovia, via Montà, Corso Australia e via Chiesanuova è oggi interessata da un progetto di recupero attraverso l'inserimento di una grande struttura commerciale. Lungo corso Australia è previsto l'inserimento di nuovo nodo viabilistico per rispondere alla nuova domanda di mobilità⁶ e garantire l'accessibilità del nuovo insediamento salvaguardando la funzionalità di Corso Australia e di via Chiesanuova.

Da considerare nella programmazione della nuova viabilità locale anche la nuova fermata ferroviaria (Campo di Marte) indicata nello Scenario di Piano tra via Chiesanuova e via Pelosa: per massimizzare i benefici che la nuova fermata può portare, è necessario garantire un adeguato interscambio con le linee di trasporto pubblico, ma anche prevedere collegamenti diretti e sicuri per la mobilità ciclopedonale con le grandi direttrici (Bicipolitana lungo via Chiesanuova) e con i quartieri e le centralità limitrofe, presenti e future.

L'insieme di questi interventi determina una differente articolazione delle polarità urbane a cui il PUMS risponde mettendo in campo interventi volti a favorire l'accessibilità su modo collettivo (estensione della rete SIR e di Bus Priority) e ciclabile (connessioni alla rete portante della Bicipolitana e alla ciclabilità diffusa). Il dettaglio degli interventi è riportato nella descrizione dello scenario di piano descritto nel successivo capitolo 8 del documento.

⁶ variante al Piano degli interventi (Pi), per la viabilità di accesso all'area ex Foro Boario di corso Australia, Comune di Padova, 2018

3 Strategie del PUMS

Le strategie del PUMS CoMePa sono definite considerando il contributo offerto dall'insieme di fattori posti alla base del processo di elaborazione del piano stesso, ed in particolare:

- dagli esiti della ricostruzione del quadro conoscitivo (cfr. primo Report del PUMS, febbraio 2018), sintetizzati nell'analisi dei punti di forza e di debolezza;
- dalle risultanze del processo partecipativo condotto sia con riferimento al comune di Padova che ai comuni che compongono l'area vasta CoMePa (workshop territoriali e tematici) i cui esito sono stati restituiti sia nel rapporto di prima che in quello di seconda fase del PUMS (febbraio, 2018 e settembre 2018);
- da quanto emerso dal sondaggio alla popolazione dei comuni aderenti alla CoMePa, volto ad indagare il sistema della mobilità, le sue caratteristiche e le aspettative poste in evidenza dalla comunità locale;
- dagli esiti del confronto con le strutture tecniche **-Tavoli tecnici con i Comuni CoMePa- e con le strutture tecniche di gestione dei servizi e delle infrastrutture della mobilità** predisposti nei tre momenti chiave della redazione del PUMS: confronto sul quadro conoscitivo (prima fase), confronto rispetto all'individuazione dei macro temi del PUMS (avvio della seconda fase); confronto con riferito alla costruzione degli scenari di Piano (SR vs SP) avvio della terza fase. Tale attività ha portato ad identificare e selezionare gli interventi di ambito urbano e territoriale con i quali il PUMS è chiamato a confrontarsi nel prossimo decennio. Una sintesi è riferita nel precedente capitolo;
- dal confronto con i decisori politici ed in particolare nei momenti di incontro definiti dall'interlocazione formale nell'ambito dell'Assemblea CoMePa e con le strutture politiche decisionali dell'Amministrazione di Padova.

I successivi paragrafi forniscono, per ognuno degli aspetti richiamati, una sintesi delle attività sviluppate, demandando ai Rapporti intermedi di prima e seconda fase del PUMS una descrizione di maggiore dettaglio.

3.1 Esiti della ricostruzione del quadro conoscitivo

La ricostruzione del quadro conoscitivo ha consentito di effettuare una lettura dello stato di fatto ("scenario zero") e l'individuazione delle criticità relative al sistema dei trasportisti e della mobilità (rapporto domanda/offerta), degli impatti ambientali (emissioni di inquinanti in atmosfera e emissioni sonore) e sociali (incidentalità) generati dalle attività di trasporto nell'area CoMePa. L'analisi in particolare ha riguardato gli aspetti sintetizzati di seguito.

- **Inquadramento territoriale**, che ha permesso di effettuare una rappresentazione:
 - della struttura demografica e delle sue dinamiche intercensuarie;
 - delle dimensioni macro-economiche: dimensionamento e distribuzione degli addetti e delle unità locali, suddivisi per macrosettori di attività;
 - dei poli attrattori della mobilità (servizi alla popolazione e alle imprese) a livello urbano, disaggregati per tipologia: educativi (ogni ordine e grado), socio-sanitari (assistenza e cura), culturali (musei, biblioteche, cinema, teatri) e sportivi.
- **Offerta di reti e servizi di trasporto**, ovvero l'assetto attuale (2016-2017) dell'offerta di trasporto (reti e servizi) relativamente al trasporto privato e collettivo delle persone e delle merci concernente:
 - la rete stradale (infrastruttura e regolamentazione);
 - le reti e i servizi di trasporto pubblico automobilistico (SIR, linee urbane, extraurbane) e ferroviario;
 - la rete ciclabile;

- il servizio di car sharing;
- il sistema della sosta (su strada, su piazzale, in struttura, parcheggi scambiatori);
- il trasporto delle merci (regolamentazione e interporto).
- **Domanda di mobilità** afferente all'area oggetto di studio, che ha riguardato in primo luogo la stima della matrice Origine-Destinazione degli spostamenti in situazione attuale, risultato delle elaborazioni condotte sulla base delle rilevazioni censuarie ISTAT 2011 e delle indagini ad hoc (cfr. oltre). La domanda di mobilità è stata inoltre descritta rendendo conto dei carichi veicolari rilevati sugli archi stradali (rete urbana e caselli autostradali) e dei passeggeri rilevati sui servizi di trasporto pubblico urbano e ferroviario⁷.
- **Impatti.** Gli impatti del sistema della mobilità dell'area sono stati valutati sia dal punto di vista sociale (incidentalità e indici di sinistrosità, lesività e mortalità) che da quello ambientale (andamento in serie storica delle inquinanti ambientali, emissioni di gas climalteranti, consumi energetici, del clima acustico, ecc.).
- **Quadro programmatico.** L'analisi del quadro programmatico è uno dei passaggi chiave per la ricostruzione dello scenario di riferimento (cfr. più sopra), comprendente gli interventi già decisi (programmati, finanziati o in corso di realizzazione) dai diversi livelli della Pubblica Amministrazione, nel quale dovrà operare il PUMS. L'analisi è passata attraverso le previsioni formulate dagli strumenti di pianificazione urbanistica e di settore che governano le trasformazioni territoriali alla scala locale, provinciale, regionale, nazionale.

Tab. 3.1: Carta d'identità del sistema della mobilità di Padova e comuni CoMePa, Struttura territoriale

STRUTTURA TERRITORIALE		
PARAMETRO	VALORE	Fonte (ANNO)
Popolazione residente (abitanti) Padova	210.440	Istat (2018)
Popolazione residente (abitanti) CoMePa (escluso Padova)	252.738	Istat (2018)
Densità (abitanti/km ²) Padova	2.266	Istat (2018)
Densità (abitanti/km ²) CoMePa (escluso Padova)	778	Istat (2018)
Popolazione straniera residente (%) Padova	15,9%	Istat (2018)
Addetti (numero) Padova	98.135	Infocamere ⁸ (31.12.2017)
Addetti (numero) CoMePa (escluso Padova e Vigonovo)	80.541	Infocamere (31.12.2017)
Insedimenti produttivi (numero) Padova	26.543	Infocamere (31.12.2017)
Insedimenti produttivi (numero) CoMePa (escluso Padova e Vigonovo)	26.055	Infocamere (31.12.2017)
Popolazione scolastica Padova (Iscritti Università degli Studi di Padova)	57.272	Dati iscritti Unipd ⁹

⁷ Il Comune di Padova ha promosso un'indagine sugli spostamenti rilevati attraverso i dati della telefonia mobile (periodo febbraio-maggio 2018). Le informazioni disponibili sono state confrontate con la dimensione della mobilità stimata per il PUMS ed espressa in termini di matrici origine/destinazione degli spostamenti.

⁸ Camera di Commercio di Padova – “Conoscere Padova. I numeri dell'economia provinciale” – giugno 2018

⁹ <https://www.unipd.it/dati-statistici-iscritti>

Tab. 3.2: Carta d'identità del sistema della mobilità di Padova e comuni CoMePa, Offerta di trasporto

OFFERTA DI MOBILITÀ		
PARAMETRO	VALORE	FONTE (ANNO)
Rete TPL automobilistica (km) Urbano Padova	239.6	Carta dei Servizi Busitalia Veneto
Rete SIR (km)-estensione	9.8	Carta dei Servizi Busitalia Veneto
Rete TPL (Km) extraurbano	1.086	Carta dei Servizi Busitalia Veneto
Servizio TPL offerto (bus*km/anno) urbano	7.193.978	Carta dei Servizi Busitalia Veneto
Servizio TPL offerto (bus*km/anno) extraurbano	14.635.107	Carta dei Servizi Busitalia Veneto
Flotta TPL (autobus) urbano	212	Carta dei Servizi Busitalia Veneto
Flotta tram SIR	18	Carta dei Servizi Busitalia Veneto
Flotta TPL (autobus) extraurbano	291	Carta dei Servizi Busitalia Veneto
Treni/giorno a Padova - Regionali (numero)	408	Fonte Trenitalia
Treni/giorno a Padova FS – Lunga Percorrenza (numero)	309	Fonte Trenitalia
Rete ciclabile (km) Padova	168	Fonte Bici Masterplan
Rete ciclabile (km) CoMePa (escluso Padova)	329	Stime PUMS
Posti auto - Area urbana centrale (numero) Padova	2.936	Elaborazione dati APS
Posti auto - Parcheggi scambiatori (numero) Padova	1.797	Elaborazione dati APS
Posti auto - Parcheggi in struttura (numero) Padova	4.949	Elaborazione dati APS
Interporto Padova dimensionamento	275.000 TEU 5.500 treni/anno	Fonte Interporto Padova

Tab. 3.3: Carta d'identità del sistema della mobilità di Padova e comuni CoMePa, Domanda di mobilità

DOMANDA DI MOBILITÀ		
PARAMETRO	VALORE	FONTE (ANNO)
Spostam. sistematici/giorno generati e attratti (numero)	206.213	Istat (2011)
Spostam. sistematici/giorno interni a Padova(numero)	79.028	Istat (2011)
Quota modale auto spost. sistematici - interni a Padova(%)	43% (conducente+passaggero) (29% solo conducente)	Istat (2011)
Quota modale auto spost. sistematici - di scambio (%)	60% (conducente+passaggero) (53% solo conducente)	Istat (2011)
Tasso di motorizzazione (autoveicoli/1000 abitanti) Padova	597,3	ACI (2017)
Tasso di motorizzazione (autoveicoli/1000 abitanti) Provincia di Padova	636,4	ACI (2017)
Passeggeri trasportati TPL rete urbana (numero)	31.253.221	Carta dei Servizi Busitalia Veneto (2017)
Passeggeri trasportati TPL rete extraurbana (numero)	12.524.772	Carta dei Servizi Busitalia Veneto (2017)

Tab. 3.4: Carta d'identità del sistema della mobilità di Padova e comuni CoMePa, Impatti

IMPATTI		
PARAMETRO	VALORE	Fonte (ANNO)
Tasso di incidentalità (incidenti/10.000 abitanti) – Provincia di Padova	30.9	ACI (2017)
Tasso di mortalità (morti/10.000 abitanti)- Provincia di Padova	0.5	ACI (2017)
Tasso di lesività (feriti/10.000 abitanti) – Provincia di Padova	42	ACI (2017)
PM ₁₀ – N°giorni di superamento media giornaliera di 50 µg/m ³ (max 35 giorni/anno) (valore stazione di Arcella) Comune di Padova ¹⁰	60	ARPA Veneto (2018)
PM ₁₀ – valore medio annuo (limite max 40 µg/m ³) (valore stazione di Arcella) Comune di Padova	35	ARPA Veneto (2018)
Emissioni di CO ₂ settore trasporti (t)	323,8	ARPA Veneto

3.2 Risultanze del processo partecipativo

La redazione del PUMS CoMePa si è confrontata a più riprese con le realtà del territorio sia del comune di Padova che degli enti aderenti alla CoMePa. In particolare i momenti di confronto sono avvenuti attraverso:

- Gli incontri con gli stakeholder, le associazioni attive sul territorio di Padova. Gli incontri, realizzati nell'ambito della prima fase delle attività del PUMS, sono stati articolati per i quattro principali temi di cui il PUMS si è fatto carico: regolazione dello spazio pubblico, ciclabilità, trasporto collettivo e logistica urbana;
- Workshop territoriali e tematici, rivolti alla comunità locale e dei decisori dei comuni aderenti alla CoMePa. Gli incontri, realizzati su base territoriale (comuni area NORD-EST, comuni SUD-OVEST e Padova), sono stati realizzati nell'ambito della seconda fase di elaborazione del PUMS e sono stati articolati in tre tavoli di lavoro: Infrastrutture, viabilità; Mobilità ciclabile, mobilità dolce e sicurezza stradale; Trasporto pubblico gomma/ferro.

Il rapporto di seconda fase (settembre 2018) restituisce una sintesi degli esiti delle attività realizzate. Le tabelle di seguito ne riproducono un estratto.

¹⁰ Nel Comune di Padova sono attive 5 stazioni di monitoraggio. Nella tabella si considera il valore della stazione di Arcella dedicata al rilievo delle emissioni da traffico (http://www.arpa.veneto.it/temi-ambientali/aria/pm10_statistiche-annuali)

Tab. 3.5: Tavolo 1 – Infrastrutture viarie/spazio pubblico e regolazione

Comuni Area Nord - EST	Comuni Area Sud-Ovest	Comune Padova
Criticità legate ai veicoli pesanti (relazione Cadoneghe-Vigodarzere, ponte sul Brenta SR308)	La mancata realizzazione del GRAP pone problemi di attraversamento dei centri urbani dell'area Ovest dovuti al traffico merci attratto/generato dalle zone industriali	Necessità di ripensare la viabilità portante prevedendo anche interventi puntuali alla rete viaria.
Vincoli orografici/infrastrutturali rendono problematiche le condizioni di accessibilità alle aree industriali – problema degli attraversamenti sul Brenta	Aumento delle corse del TPL, il potenziamento di alcune reti esistenti (metropolitana di superficie lungo la Conselvana) diminuzione costi (abbonamenti e biglietto unico integrato)	Valutare l'accessibilità nella ZTL del centro storico rapportandola alle esigenze degli attori economici presenti

Tab. 3.6: Tavolo 2 – Ciclopeditività e sicurezza

Comuni Area Nord - EST	Comuni Area Sud-Ovest	Comune Padova
Potenziare la rete a servizio della ciclabilità	Problematiche legate alla ciclabilità. Frammentazione della rete, scarsa sicurezza e alta incidentalità. Ne risulta penalizzato sia l'utilizzo quotidiano, che quello legato al tempo libero, al turismo e all'attrattività del territorio termale	Opportunità di ricucire parti di città attraverso l'inserimento di piste ciclabili o strade 30 e una conseguente riqualificazione/valorizzazione dello spazio pubblico.
Prioritario incrementare il sistema della mobilità dolce, anche attivando canali di finanziamento europei	Promuovere il ruolo della scuola nelle attività di educazione stradale e sensibilizzazione	Valorizzazione del cicloturismo, valorizzando il ruolo del capoluogo nella rete cicloturistica regionale e nazionale
Nuovi interventi (es. riqualificazione del ex Foro Boario), grandi attrattori (Campus Agripolis) sono opportunità per ripensare gli assi di collegamento, ponendo attenzione ad un sistema di viabilità ciclabile e di segnaletica appropriata	Migliorare il dialogo e le relazioni con le forze dell'ordine (collaborazione tra polizia locale, famiglie e associazioni sportive sul tema degli stili di vita attivi e mobilità dolce)	Valorizzare la rete ciclabile esistente, attraverso interventi di manutenzione, messa in sicurezza e completamento degli itinerari presenti. Estendere la rete nelle aree più difficili da raggiungere o più distanti dal centro, in particolare ZIP. Diffondere e potenziare la sosta delle biciclette su tutto il territorio comunale.

Tab. 3.7: Tavolo 3 – Trasporto pubblico

Comuni Area Nord - EST	Comuni Area Sud-Ovest	Comune Padova
Incrementare l'offerta di TPL	Realizzare interventi che aumentino l'uso del TPL	Maggior sinergia tra TPL e mobilità ciclabile, affinché entrambe le modalità possano beneficiarne
Integrazione modale (tram/treno/bus/bici) Problematica mancanza di parcheggi di scambio per intermodalità gomma-ferro	Integrazione e efficienza lungo direttrice sud (Albignasego-Masera), ovest (Rubano) e sud est (Legnaro) cercando di sopperire alle criticità attuali legate alle frequenze e agli orari	Miglior collegamenti TPL con l'area industriale di Padova
Linee tramviarie a servizio delle aree esterne alla città	Ripensare gli interventi in progetto (prolungamento delle linee tramviarie verso i comuni esterni)	

Tab. 3.8: Tavolo 4 – Logistica urbana Padova

Comuni Area Nord - EST	Comuni Area Sud-Ovest	Comune Padova
		Importante la valorizzazione del ramo ferroviario diretto alla ZIP anche per il trasporto passeggeri, salvaguardando però il flusso delle merci e garantendo una connessione capillare tra la nuova fermata e l'intera area industriale
		Potenziare il servizio CityPorto e la logistica urbana, aumentando la qualità e l'offerta del servizio di consegne medio-piccole (cargo bike, mobilità elettrica, ecc)
		Migliorare i collegamenti tra la ZIP e la rete nazionale in particolare la Pedemontana Veneta e il sistema portuale veneziano

3.3 Esiti del sondaggio rivolto ai comuni aderenti alla CoMePa

Il sondaggio, rivolto ai residenti, lavoratori e studenti dei comuni CoMePa è stato effettuato nel marzo del 2018 con una significativa risposta da parte della comunità locale, 2.500 sono stati i questionari compilati, distribuiti tra:

- 48% donne, 52% uomini, per la quasi totalità rappresentati da cittadini italiani (99%);
- 61% cittadini di Padova, 39% cittadini dell'area Comepa.

Il sondaggio, veicolato principalmente attraverso il portale delle Amministrazioni Comunali è stato distribuito anche in versione stampata in occasione della Festa della bicicletta a Padova (2018).

Scopo del sondaggio è di raccogliere le proposte della popolazione dei residenti e dei city users, rispetto ai temi della mobilità e dei suoi impatti. Pur non avendo una valenza statistica i più di 2.500 questionari compilati e validi sono indubbiamente un importante risultato per dare voce ad una comunità locale che difficilmente viene intercettata dagli incontri di partecipazione siano essi condotti con tecniche innovative che tradizionali.

I risultati del sondaggio, riportati in dettaglio nel secondo report del PUMS CoMePa (settembre 2018) sono sintetizzati nel successivo paragrafo con riferimento agli aspetti che meglio descrivono le priorità della comunità locale.

3.3.1 Principali risultati

L'elaborazione delle risposte ha permesso di definire le problematiche più "sentite" dalla popolazione.

Per quanto riguarda gli **spostamenti a piedi** emerge il problema della velocità delle auto, della promiscuità dei percorsi pedoni/bici e della carenza di manutenzione dei marciapiedi.

Negli **spostamenti in bicicletta** è la sicurezza degli attraversamenti e la velocità delle auto che sono sentiti come molto problematici. In ambito degli altri Comuni Comepa si evidenzia l'insufficienza dei punti di sosta e rastrelliere. In seconda battuta emergono la mancanza delle piste e dei percorsi ciclabili e la loro manutenzione.

Per quanto riguarda gli **spostamenti effettuati con il trasporto pubblico**, le criticità, secondo le caratteristiche dei rispondenti al questionario, sono da assegnarsi alla bassa frequenza ed agli orari non soddisfacenti sia a Padova ma soprattutto negli altri Comuni Comepa. Il secondo elemento critico sembra essere rappresentato dal costo del biglietto e dell'abbonamento ed ancora una volta tale criticità è maggiormente sentita negli altri Comuni Comepa. Il terzo elemento riguarda la puntualità e la regolarità di servizio.

Relativamente agli **spostamenti in automobile**, il traffico e la congestione è il problema più sentito dagli automobilisti, in particolare donne e la mancanza di rispetto delle regole da parte degli automobilisti (per esempio per l'utilizzo del telefono durante la guida). A Padova un ulteriore elemento di criticità è rappresentato dal parcheggio.

I problemi riscontrati negli **spostamenti extraurbani**, con qualsiasi modalità questi vengano compiuti, riguardano la promiscuità dei percorsi bici/pedoni e **gli orari e la bassa frequenza dei servizi di trasporto pubblico**.

L'ultima domanda del sondaggio chiedeva una indicazione sulla destinazione delle risorse pubbliche. Le preferenze hanno indicato il miglioramento del TPL e l'aumento della diffusione dell'uso della bicicletta. In seconda battuta l'aumento della sicurezza stradale e la qualità allo spazio pubblico.

- Quando si muove a piedi nel comune dove vive, i principali problemi sono....

principali problemi riscontrati	Maschi	Femmine	Padova	Altri Comuni	Totale
Auto/moto in sosta sui marciapiedi	2.6	2.6	2.8	2.1	2.6
Mancanza marciapiedi	2.5	2.7	2.6	2.7	2.6
Manutenzione marciapiedi	3.1	3.3	3.1	3.2	3.2
Mancanza sicurezza attraversamento strada	3.0	3.1	3.0	3.1	3.0
Velocità delle auto	3.3	3.4	3.3	3.5	3.4
Illuminazione dei percorsi	2.8	3.1	2.9	2.9	2.9
Promiscuità percorsi pedoni/bici	3.0	3.3	3.2	3.2	3.2

- Quando si muove in bicicletta nel comune dove vive, i principali problemi sono...

principali problemi riscontrati	Maschi	Femmine	Padova	Altri Comuni	Totale
Mancanza di percorsi e piste ciclabili	3.6	3.6	3.6	3.5	3.5
Sicurezza degli attraversamenti o negli incroci	3.7	3.7	3.6	3.6	3.6
Velocità delle auto	3.7	3.7	3.6	3.6	3.6
Illuminazione dei percorsi	3.2	3.2	3.0	3.1	3.1
Insufficienza di punti di sosta / rastrelliere	3.7	3.7	3.3	3.7	3.6
Manutenzione dei percorsi ciclabili	3.4	3.4	3.2	3.5	3.4
Auto / moto in sosta sulle piste ciclabili	3.3	3.3	2.7	3.5	3.3
Promiscuità percorsi bici/pedoni	3.4	3.4	3.2	3.3	3.3

- Quando si muove in bus / tram nel comune dove vive, i principali problemi sono...

principali problemi riscontrati	Maschi	Femmine	Padova	Altri Comuni	Totale
Orario / Frequenza bassa	3.6	3.7	3.6	3.8	3.6
Difficoltà nel reperire informazioni (orari, percorsi)	2.8	2.7	2.7	2.8	2.8
Puntualità / Regolarità	2.9	3.1	3.0	2.9	3.0
Pulizia / Comfort	2.6	2.8	2.6	2.9	2.7
Accessibilità alle fermate e sicurezza	2.4	2.6	2.4	2.7	2.5
Costo (prezzo del biglietto/abbonamento)	3.0	3.4	3.1	3.4	3.2

- Quando si muove in auto nel comune dove vive, i principali problemi sono...

principali problemi riscontrati	Maschi	Femmine	Padova	Altri Comuni	Totale
Traffico / congestione	3.7	3.9	3.9	3.7	3.8
Parcheggio	3.4	3.7	3.9	3.0	3.6
Manutenzione delle strade	3.1	3.1	3.1	3.0	3.1
Sosta irregolare / veicoli in seconda fila	2.5	2.7	2.8	2.3	2.6
Mancato rispetto delle regole da parte degli automobilisti (es: uso del telefono)	3.6	3.7	3.8	3.5	3.7
Mancato rispetto delle regole da parte dei pedoni / ciclisti	2.9	3.2	3.0	3.1	3.0

- Quando si muove fuori dal comune dove vive (spostamento extraurbano), i principali problemi sono...

principali problemi riscontrati	Maschi	Femmine	Padova	Altri Comuni	Totale
Orario / Frequenza bassa dei servizi di trasporto pubblico	3.4	3.8	3.4	3.8	3.6
Traffico / congestione	2.8	2.9	2.8	2.8	2.8
Mancanza di percorsi e piste ciclabili	2.9	3.2	3.0	3.1	3.0
Costo (prezzo del biglietto/abbonamento) del trasporto pubblico	2.6	2.9	2.7	2.9	2.8
Parcheggio alla destinazione finale	2.4	2.7	2.4	2.7	2.6
Puntualità / Regolarità dei servizi di trasporto pubblico	2.5	2.8	2.5	2.9	2.7
Manutenzione dei percorsi ciclabili	3.2	3.5	3.2	3.5	3.3
Promiscuità percorsi bici/pedoni	3.7	3.8	3.5	4.0	3.7
Illuminazione dei percorsi ciclabili	3.2	3.2	2.9	3.6	3.2
Manutenzione delle strade	3.0	3.0	2.9	3.2	3.0
Insufficienza di punti di sosta / rastrelliere	3.4	3.5	3.4	3.6	3.4
Difficoltà nel reperire informazioni (orari, percorsi) dei servizi di trasporto	3.1	3.2	3.1	3.1	3.1
Pulizia / Comfort dei servizi di trasporto pubblico	3.1	3.3	3.2	3.2	3.2
Sicurezza a bordo dei mezzi e alle fermate del trasporto pubblico	3.0	3.2	3.1	3.1	3.1
Accesso alle fermate / stazioni dei servizi di trasporto pubblico	3.0	3.2	3.0	3.2	3.1

- A suo parere in quale direzione dovrebbero essere concentrati gli investimenti per la mobilità?

principali problemi riscontrati	Maschi	Femmine	Padova	Altri Comuni	Totale
Migliorare i servizi di trasporto pubblico	4.3	4.4	4.3	4.5	4.3
Diffondere l'uso della bicicletta (ciclabili, servizi, ecc.)	4.3	4.3	4.2	4.1	4.3
Diffondere i servizi alla mobilità (bike/car sharing)	3.4	3.4	3.3	3.3	3.4
Incentivare l'uso di auto elettriche	3.3	3.4	3.4	3.4	3.3
Incentivare l'uso di bici elettriche	3.1	3.0	3.2	3.1	3.1
Innalzare la sicurezza stradale per pedoni, ciclisti, automobilisti	4.0	4.2	4.1	4.1	4.1
Dare qualità allo spazio pubblico (strade, piazze)	4.1	4.1	3.9	4.0	4.1

3.4 Strategie del PUMS

Il PUMS CoMePa trova nelle Linee guida per la redazione dei Piani Urbani per la Mobilità Sostenibile (DM 4 agosto 2017) un importante riferimento per orientare le strategie del sistema della mobilità per il prossimo decennio. Si tratta di sette strategie che, debitamente declinate in ragione delle specificità dei territori, offrono al PUMS l'ambito per la definizione delle proprie scelte a partire da un minimo comun denominatore individuato nei successivi punti:

1. Integrazione tra i sistemi di trasporto;
2. Sviluppo della mobilità collettiva;
3. Sistemi di mobilità pedonale e ciclistica;
4. Sistemi di mobilità motorizzata condivisa (*sharing*);
5. Rinnovo parco, introduzione di mezzi a basso impatto inquinante ed elevata efficienza energetica, secondo i principi della Dir 2014/94/UE sulla realizzazione di un'infrastruttura per combustibili alternativi (DAFI);
6. Razionalizzazione della logistica urbana;
7. Diffusione della cultura connessa alla sicurezza della mobilità - riduzione del rischio e dell'esposizione al rischio.

L'insieme degli aspetti richiamati permette di orientare le future scelte del PUMS sulla base di **strategie prioritarie** descritte nei successivi capitoli. Per una maggiore comprensione, le strategie sono state articolate in: 1) presupposti per un piano strategico; 2) scelte di fondo del PUMS; 3) strumenti del piano.

3.4.1 Presupposti per un piano strategico

1. Riferimento territoriale, si è già detto nell'introduzione della specificità del PUMS CoMePa dove accanto all'area urbana centrale di Padova dialogano i comuni aderenti alla Conferenza Metropolitana e il comune di Vigonovo, posto al confine tra la provincia e la Città metropolitana di Venezia, le cui interazioni sono per vicinanza sostenute dal sistema dei servizi e delle attività dell'area padovana.

Dal punto di vista territoriale il PUMS è chiamato a prendere in considerazione le relazioni e le differenze tra la città e l'area vasta. Da un lato l'area di Padova e dei comuni contermini fortemente integrata nelle sue relazioni e caratterizzata da elevata infrastrutturazione del territorio. Dall'altro, l'area a sud della città caratterizzata dalle valenze naturalistiche dei Colli dove la più bassa densità abitativa si coniuga con la fruizione turistica e in particolare con il turismo termale.

2. Riferimento temporale del piano, ovvero l'assunzione di un orizzonte di pianificazione non limitato al breve-medio periodo, ma capace di guardare ad un orizzonte decennale, senza dimenticare la necessità e l'urgenza di definire azioni in grado di incidere già nel breve-medio periodo.

3. Integrazione tra politiche di mobilità, territoriali e ambientali (sostenibilità ambientale e mobilità efficiente) nella consapevolezza che **sostenibilità ambientale** (riduzione dei consumi di fonti energetiche non rinnovabili, di emissioni di gas climalteranti, di emissioni di inquinanti in atmosfera, di emissioni sonore da traffico, ecc.) e **mobilità efficiente** sono obiettivi che si rafforzano a vicenda e che scelte insediative non coerenti con modelli di mobilità sostenibile determinano una irreversibilità, se non a costi molto elevati per la collettività, di un modello di mobilità dissipativo di risorse scarse. Al PUMS sono posti obiettivi e target molto ambiziosi da conseguire nei prossimi 5-10 anni. Ciò richiede di orientare le politiche urbane e di mobilità in modo da contrastare l'attuale modello di mobilità *vocato* all'uso dell'auto, anche per gli spostamenti di breve distanza. La presenza di un sistema della mobilità ad elevata entropia è ben evidenziato dall'andamento dei flussi veicolari nell'arco della giornata. Alle "ore di punta" della mattina e del tardo pomeriggio fa riscontro un flusso costante e significativo durante l'intera giornata. Fatto questo tipico delle aree urbane mature, dove si concentrano i servizi alla popolazione ed alle attività (terziario direzionale pubblico, commerciale, ecc.), ma che trova nella realtà patavina una stretta relazione con una struttura economica terziaria della città dei servizi.

3.4.2 Scelte di fondo del PUMS

4. Qualità dello spazio pubblico come fattore per orientare le politiche di mobilità che si declina secondo tre macro temi.

Città accessibile a tutti è assunta come fattore guida nella pianificazione-progettazione dello spazio pubblico e di accesso ai servizi di mobilità. La scelta dell'Amministrazione di mettere al centro della propria azione la qualità dello spazio urbano, quale principio ordinatore delle politiche pubbliche trova una stretta integrazione nelle strategie del PUMS. Nel PUMS si afferma una nuova **visione dello spazio pubblico da destinare alla fruizione collettività** in contrapposizione al tradizionale approccio che vede nello spazio urbano quello da destinare a strade e parcheggi a servizio della mobilità privata (quasi sempre automobilistica). Ciò è tanto più complesso nei contesti urbani di medie piccole dimensioni (cfr. comuni CoMePa) dove gli *spazi verdi si fermano al recinto del giardino di casa* e dove quindi la fruizione collettiva degli spazi urbani può essere meno sentita e si rivendica, per contro la disponibilità di suolo pubblico da destinare ad uso privato. Istanza perseguita ad esempio attraverso la sempre crescente domanda di spazio da destinare alla sosta dei veicoli.

Si tratterà di considerare nella progettazione dello spazio pubblico il *trade-off* tra i valori premiali per l'accollettività, derivanti da una nuova qualità dello spazio collettivo e l'eventuale riduzione di spazio (suolo) da destinare alle funzioni a servizio della mobilità individuale (limitazione agli accessi veicolari, moderazione delle velocità, sottrazione-regolazione degli spazi di sosta e così via).

Al tempo stesso una città accessibile a tutti è una città che si confronta con le condizioni di accesso ai suoi servizi di mobilità sia in termini fisici (accesso alle fermate del trasporto pubblico per tutti gli utenti e loro messa in sicurezza), che in termini virtuali (accesso alle informazioni). Se il primo aspetto rappresenta una specificità del PUMS, il secondo si integra strettamente con le scelte dell'Amministrazione e con i progetti avanzati della SMART City e dalle misure ITS. Ciò è tanto più "sfidante" in un contesto in cui prevalgono condizioni di *mixité* sociale e di culture della popolazione e della struttura imprenditoriale.

Città a rischio zero, assumendo come obiettivo prioritario la *Visione Zero Rischio* (zero vittime di incidenti stradali) nella definizione delle scelte del piano. La sicurezza stradale per gli utenti deboli della strada (pedoni, ciclisti, motociclisti) rappresenta una delle principali criticità segnalate dalla stessa comunità locale (cfr. indagine *on-line*). Ciò è tanto più rilevante se si considera l'andamento dell'incidentalità rilevato negli ultimi anni (in crescita per gravità) e la localizzazione territoriale degli incidenti. La presenza di "punti neri" interni all'area urbana consolidata sta a testimoniare della difficile convivenza tra i flussi veicolari e quelli della mobilità attiva (pedoni e ciclisti). **La moderazione diffusa della velocità sul territorio cittadino** è riconosciuta come elemento indispensabile per rendere compatibili i diversi usi dello spazio pubblico da parte degli utenti della strada (pedoni, ciclisti, automobilisti, trasporto collettivo). Tuttavia, questa misura non è di per sé sufficiente e va accompagnata da azioni di controllo, sanzionamento dei comportamenti non rispettosi delle regole e da interventi di educazione rivolti a tutti gli utenti della strada (deboli e non). L'esperienza internazionale (cfr. New York City vision Zero – del Sindaco De Blasio), così come quella della più vicinaria Milano (cfr. PUMS Milano, 2018), mettono chiaramente in evidenza la necessità di lanciare una campagna di educazione stradale destinata all'intera popolazione: dai piccoli nelle scuole, agli anziani nei luoghi di aggregazione, passando per i giovani (incidenti stradali sono la prima causa di morte per la popolazione under 25) per coinvolgere la popolazione di tutte le fasce d'età. Sempre più spesso gli operatori della Polizia locale e le compagnie di assicurazione segnalano tra le cause di incidentalità l'uso sconsiderato di *smartphone* in auto, in bici, a piedi mentre si attraversa, ecc. La distrazione, soprattutto in condizioni di intensità di traffico e promiscuità nell'uso della rete viaria da parte di differenti utenti (pedoni, ciclisti, ecc.) è segnalata come una delle principali emergenze con cui già oggi, ma tanto più nei prossimi anni, le città dovranno fare i conti.

In sintesi, il PUMS ritiene questo della **sicurezza stradale un principio ordinatore sul quale incardinare le differenti azioni**: da quelle infrastrutturali (messa in sicurezza della rete stradale e degli spazi pubblici) a quelle di regolazione (moderazione del traffico) a quelle comportamentali rivolte ai differenti segmenti della popolazione. Infine, un contributo potrà essere offerto dagli strumenti di ITS (Information Technology System) applicati al settore. Si pensi ad esempio alla diffusione dei sistemi di dialogo tra le vetture e l'infrastruttura per il controllo delle velocità (ISA, *Intelligent Speed Adaptation*)¹¹, o di interazione tra gli strumenti di controllo e gestione del traffico al fine di poter sanzionare i comportamenti pericolosi e non rispettosi delle regole di e così via.

Qualità alle infrastrutture viarie. La città ha un grande bisogno di riqualificare i propri assi viari principali ed in questo una opportunità è rappresentata da alcuni progetti infrastrutturali nelle agende delle Amministrazioni locali (cfr.: *by pass*, la nuova configurazione dell'asse di via Venezia, le ipotesi di un nuovo accesso da Nord tra Pontevigodarzere e Padova e così via). Il PUMS ritiene indispensabile, ripensare in

¹¹ www.unfilodisicurezza.it

modo unitario e integrato al disegno dell'intero asse di penetrazione urbana di via Venezia. Unitario perché si tratta di riqualificare l'intera asta viaria (dal cavalcavia Darwin alla Stanga). Integrato perché l'intervento dovrà dialogare con le funzioni urbane (insediate e previste) e con il sistema della mobilità secondo una nuova dialettica tra mobilità veicolare - mobilità attiva (pedonale e ciclabile) e mobilità collettiva (futura linea di forza lungo la direttrice per Vigonza –SIR 2). In questa visione alla strada è affidato il compito di rammagliare le relazioni tra l'area densa di attività commerciali, lo sviluppo del futuro polo ospedaliero di Padova e l'ambito di riconversione terziario-residenziale di quella che in sintesi possiamo chiamare la ZIP storica.

5. Favorire l'uso dei modi di trasporto a minor impatto ambientale (piedi, ciclabilità, trasporto collettivo, ecc.). La strategia promossa dal PUMS è orientata in modo decisivo a favore della mobilità attiva (pedonale e ciclabile) e, compatibilmente con le risorse pubbliche disponibili e con le scelte operate in ambito sovraordinato¹², a favore del trasporto collettivo.

Per quanto riguarda la **“pedonalità”** il tema è trattato nell'ambito del PUMS in modo trasversale (qualità dello spazio pubblico, messa in sicurezza dei percorsi) così come anticipato più sopra. Tuttavia in questo ambito un'attenzione particolare è dedicata alle condizioni di accesso ed alla pedonalità a servizio dei **poli scolastici**. La scelta di operare interventi di moderazione del traffico, di protezione e messa in sicurezza dei percorsi in prossimità delle scuole nell'area CoMePa rappresenta un tema di rilievo che mette in relazione differenti componenti della popolazione (i bimbi, gli insegnanti i genitori). Si tratterà quindi di operare interventi gradualmente che tengano conto degli obiettivi e delle coerenze dei differenti strumenti di pianificazione. In questo ambito l'introduzione della figura del **Mobility Manager Scolastico**¹³ è indubbiamente un punto di riferimento importante. Padova vanta una importante esperienza in questo ambito, si tratta quindi di dare vigore e di far emergere, al pari di città come Reggio Emilia, Venezia, Torino, Milano, ecc. il ruolo di *città leader* nell'applicazione di politiche attive da condividere con le strutture educative dell'intera area CoMePa.

Il **tema della ciclabilità** rappresenta per Padova e per l'area CoMePa un'importante strategia di sviluppo della mobilità attiva. L'esperienza del Biciplan di scala urbana e provinciale e contestualmente il suo aggiornamento al 2019 rappresentano un punto di convergenza tra le politiche e le misure promosse da PUMS e quelle più specifiche di settore. La bicicletta riveste in tutto il territorio un ruolo primario nel soddisfare la domanda di mobilità con quote modali significative confrontabili con le migliori pratiche internazionali. L'obiettivo del PUMS di dare ulteriore impulso all'uso della bicicletta per gli spostamenti legati alla mobilità quotidiana (spostamenti casa-lavoro, casa-scuola, per acquisti, ecc.), oltre che per gli spostamenti ludico-ricreativi trova una stretta interazione con le proposte del piano in termini di rete ciclabile, condivisione dello spazio pubblico (strade e zone 30), servizi alla mobilità ciclabile. Più nello specifico si tratta di completare una rete ciclabile e ciclopedonale che renda conveniente, in termini di relazioni servite, tempo di percorrenza, comfort e sicurezza, lo spostarsi in bicicletta non solo per chi vive e lavora in centro ma anche per chi dalle frazioni raggiunge i poli attrattori della mobilità cittadina. Accanto alla definizione dello schema di rete il PUMS è chiamato a riqualificare le relazioni esistenti, a riconoscere l'integrazione tra la rete urbana e quella di ambito sovra locale. Infine, alla rete ciclabile e ciclopedonale il PUMS affianca interventi sul fronte dello sviluppo dei servizi e all'integrazione della ciclabilità con le altre

¹² Cfr. affidamento del servizio TPL al nuovo gestore, selezionato sulla base della gara unica regionale

¹³ Il collegato alla legge di stabilità 2014 -Disposizioni in materia ambientale per promuovere misure di green economy e per il contenimento dell'uso eccessivo di risorse naturali al comma 6 prevede l'emanazione da parte del Ministro dell'istruzione, dell'Università e della ricerca di apposite linee guida per favorire l'istituzione nelle scuole della figura del *mobility manager* scolastico, individuandone i compiti.
<http://documenti.camera.it/leg17/resoconti/commissioni/bollettini/html/2015/12/02/09/allegato.htm>

modalità di trasporto: dalle velostazioni alla diffusione dei punti di sosta per le biciclette in prossimità dei poli attrattori della mobilità (servizi pubblici, banche, esercizi commerciali, ecc.). Si tenga conto che la scarsa presenza di punti di sosta per le biciclette è stata segnalata come aspetto critico dalla stessa comunità locale (indagine on-line), si tratta di interventi attuabili nel breve periodo e sicuramente a basso costo.

Per quanto attiene all'offerta dei **servizi di trasporto**, il PUMS assegna un ruolo strategico al potenziamento delle reti pubbliche: il completamento dei tracciati del sistema delle tre linee SIR e dei loro prolungamenti, corridoi di qualità del trasporto pubblico (sistema di Bus Priority), potenziamento dei servizi ferroviari di valenza metropolitana, riqualificazione dei nodi di stazione, ecc. Il sistema della mobilità pubblica all'orizzonte del PUMS è inoltre caratterizzato dagli esiti della procedura competitiva di affidamento del servizio TPL urbano ed extraurbano (allo stato attuale ancora in corso). Tuttavia, essendo la gara di tipo *net cost*¹⁴, il gestore avrà in questo caso obiettivi coerenti con quelli dell'Amministrazione, ovvero sarà anch'esso interessato ad incrementare l'utenza servita perché da questa dipenderanno le condizioni di profittabilità del servizio stesso (ricavi tariffari). Sul fronte della rete interna all'area urbana si tratta quindi di individuare quali ambiti di intervento potranno essere sviluppati (ad esempio dando priorità ai percorsi TPL, mettendo in sicurezza, e rendendo accessibili le fermate e così via) al fine di aumentare le prestazioni e l'efficacia dei servizi, riducendo i tempi di percorrenza e aumentando la regolarità delle corse dei servizi.

Infine, il tema delle connessioni ferroviarie si pone nella duplice veste delle relazioni di breve-media distanza e di quelle di lunga distanza. La futura realizzazione del polo ospedaliero di Padova Est impone un adeguato livello di accessibilità su modo pubblico che si articola sia nell'ambito delle relazioni urbane-suburbane (asse di forza del TPL) che di quelle di scala regionale con la proposta realizzazione di una **nuova fermata nell'area di San Lazzaro interconnessa con il sistema della mobilità locale**.

Parimenti, la realizzazione e/o il potenziamento dei servizi AV/AC Torino-Trieste, benché posti ad un orizzonte temporale di più lungo periodo rispetto al PUMS e ancora caratterizzati da elementi di incertezza, interroga il piano rispetto alla necessità di riconfigurare il nodo di stazione ferroviaria di Padova al fine di fare fronte alle nuove funzioni, tenuto conto della necessaria integrazione dei servizi e della qualità dell'impianto di stazione.

6. Ridurre la dipendenza dell'uso dell'auto negli spostamenti di breve distanza, attraverso misure volte ad incidere sulla riduzione del tasso di motorizzazione, disaccoppiando il bisogno di mobilità dall'uso dell'auto e dal suo possesso. Padova e la sua provincia presentano una elevata propensione all'uso dell'auto associato ad un elevato tasso di motorizzazione: 597,3 auto per 1000 abitanti nel Comune di Padova, 636,4 auto per 1000 abitanti nel territorio provinciale, contro un valore medio delle città europee che si attesta tra 300-400 auto ogni 1000 abitanti. La città ha avviato un percorso volto a promuovere l'auto in condivisione (car sharing), ma rimane ancora poco attrattiva per i player internazionali. Al PUMS (inteso come strumento di affermazione della decisione pubblica) spetta quindi il compito di indicare le convenienze affinché il car sharing e gli altri servizi della sharing mobility, divengano una reale alternativa all'auto propria. È infatti noto che laddove le misure di condivisione della proprietà dell'auto (car sharing) e del suo uso (car pooling), hanno superato la presenza *testimoniale* questo è stato grazie alla messa in atto di politiche pubbliche che hanno reso evidente il costo generato alla collettività (ambientale, sociale ed economico) dal modello di mobilità *autocentrico*. Politiche di tariffazione della sosta, o degli accessi veicolari a parti significative della città, misure di regolazione degli accessi e di moderazione delle velocità

¹⁴ Tipo di gara in cui il gestore del TPL si prende in carico sia il rischio dei costi di esercizio che il rischio commerciale (traffico e ricavi) a fronte di un corrispettivo pattuito in anticipo. Nelle gare gross cost è in capo al gestore del TPL solo il rischio dei costi di esercizio che vengono concordati con il Concedente in anticipo e pagati per la produzione di un ammontare prestabilito di servizio.

veicolari, sono tutte azioni che vanno nella direzione di esplicitare i costi ambientali e sociali dell'auto. Giova ricordare che un modello di mobilità "autocentrico" porta con sé costi correlati dalla domanda di infrastrutturazione (nuove strade e/o il potenziamento di quelle esistenti, nuovi spazi di sosta), e tali costi sono tanto maggiori in un territorio densamente urbanizzato, dove l'inserimento di nuove infrastrutture entra in competizione con altre funzioni per l'allocazione di una risorsa scarsa e non rinnovabile come il suolo.

7. Attenzione al trasporto merci (relazioni di lunga distanza e di distribuzione in ambito urbano). La ricerca di condizioni di efficacia per il **trasporto merci**. Padova vanta importanti esperienze nel campo della logistica urbana, avviate ormai da più di un decennio. In questo ambito si è affermato anche in ambito nazionale il ruolo dell'iniziativa di City Porto promossa da Interporto di Padova e sostenuta dall'Amministrazione Comunale. La presenza di misure di city logistics è stata più di recente il terreno fertile per favorire l'introduzione di iniziative di *logistica green* ed in particolare della ciclologistica, quale segmento della logistica urbana distributiva che ricopre particolare attenzione anche in ambito comunitario come strumento di mitigazione degli impatti generati dall'incremento delle consegne non solo agli esercizi commerciali, ma anche ai consumatori. La diffusione del *e-commerce* B2B richiede di mettere in campo azioni in grado di mitigare gli impatti generati dall'incremento dei flussi di traffico, con ricadute evidenti sia in termini di incremento della congestione, che di impatti sull'ambiente e sulla sicurezza stradale. Va infatti ricordato che il modello di business degli operatori logistici, fortemente competitivo, tende alla riduzione dei costi del trasporto. Tale risultato è spesso conseguito agendo su due variabili: il costo del lavoro e i costi operativi dei veicoli. Il che si traduce spesso nella circolazione di veicoli obsoleti e nel massimizzare il numero delle consegne anche a scapito del rispetto delle regole di circolazione e sosta dei veicoli commerciali. Il tema quindi della logistica urbana distributiva è affrontato dal Piano agendo su due fronti quello degli incentivi e quello delle regole, favorendo gli operatori che più direttamente metteranno in campo soluzioni virtuose capaci di garantire il giusto profitto e massimizzando i benefici per la collettività attraverso l'impiego di veicoli a basso-nullo impatto, il rispetto delle regole, incluso il giusto trattamento economico degli operatori della logistica urbana, i punti di ritiro (*pick up point*) volti a ridurre l'estrema parcellizzazione delle consegne e quelle a vuoto.

Il PUMS, anche in considerazione delle scelte operate in sede comunitaria (cfr. Libro Bianco, 2011) ha il compito di definire le modalità di regolazione e accesso dei veicoli merci nelle aree urbane. In particolare si tratta di individuare, accanto agli strumenti di regolazione e sosta dei veicoli commerciali nell'area più centrale in particolare di Padova, l'ambito di territorio al quale riferire la Low Emission Zone (LEZ) e la Ultra Low Emission Zone (ULEZ), ovvero la porzione di territorio in cui la circolazione deve essere garantita dall'uso di veicoli a basse-nulle emissioni.

La soluzione proposta dal PUMS è di calibrare le misure di regolazione in funzione della dimensione dei veicoli (peso), della loro alimentazione e standard emissivo, introducendo misure premiali che favoriscano il rinnovo della flotta (a basso o nullo impatto) e un uso efficiente dei veicoli (massimizzazione dei carichi e riduzione dei percorsi).

Senza dimenticare la necessità di sostenere e stimolare la presenza di misure di *green logistics* e di *cyclologistics* quale risposta ai bisogni finali della catena distributiva (ciò che nel linguaggio un po' abusato si chiama ultimo miglio). Sostenere la diffusione di esperienze di *green logistics* induce un meccanismo virtuoso che agisce tanto sulla consapevolezza dei fruitori dei servizi (*green label* per commercianti/artigiani/ecc.) che come attivatori di esperienze di imprenditorialità giovanile.

3.4.3 Strumenti del Piano

8. Accelerare sul fronte dell'innovazione: ITS/uso dei big data, aree per testare veicoli a guida autonoma/integrazione dei servizi alla mobilità (MaaS). **L'impiego di tecnologie (ITS) applicate al sistema della mobilità passeggeri e merci.** Il settore della mobilità è sicuramente uno dei settori che maggiormente

hanno beneficiato dello sviluppo rapido delle tecnologie sia nella gestione dei servizi che delle infrastrutture: dagli apparati software di geolocalizzazione, a quelli di comunicazione-informazione pre-durante-post viaggio, ed ancora ai sistemi di pagamento in remoto e di tariffazione integrata dei servizi di mobilità passeggeri e merci, e così via. Tutto ciò si riverbera sulla maggiore conoscenza delle esigenze della domanda di mobilità (relazioni territoriali, accesso ai servizi, disponibilità a pagare in funzione di servizi più rispondenti alle esigenze di mobilità, ecc.) e di conseguenza sulla possibilità di rendere sempre più aderenti modalità e forme di organizzazione ed erogazione dei servizi e di gestione delle infrastrutture alle esigenze della domanda, disponendo al contempo delle informazioni per ottimizzare le gestioni. Si pensi ad esempio alla maggiore facilità di gestione della capacità di sosta (modalità di tariffazione dinamica della sosta, modello San Francisco¹⁵) o di accesso ad aree da tutelare e regolamentare, che l'evoluzione delle tecnologie e soprattutto la loro diffusione consentita presso larghi strati della popolazione.

9. La promozione della mobilità elettrica, quale strumento per ridurre gli impatti ambientali e il consumo di combustibili fossili. L'Amministrazione Comunale di Padova attraverso la sua società partecipata (APS Holding) ha individuato nella promozione della mobilità elettrica una delle misure che il sistema della mobilità ha per conseguire il target di riduzione delle emissioni di gas climalteranti. Tale azione è perseguita attraverso il rinnovo della flotta veicolare pubblica, nella diffusione delle centraline di ricarica, finanziate dal Piano nazionale per la ricarica elettrica. In questo ambito il PUMS ritiene che il raggiungimento del target di penetrazione del 10-12% per i veicoli elettrici (ibridi e plug in) sia conseguibile solo attraverso un più marcato sviluppo delle misure rivolte ai soggetti privati (attività economiche e singoli individui) in cui la quota di veicoli elettrici del soggetto pubblico funga da volano per una più marcata presenza di questo segmento.

I piani di sviluppo del settore automobilistico dei grandi player dell'*automotive*, così come i fornitori di energia, hanno definito piani di investimento nel settore a medio termine, proponendo una articolata gamma di veicoli tale da intercettare i diversi segmenti di domanda. La nuova frontiera gioca sulla tariffa integrata degli usi domestici con la ricarica dei veicoli nelle ore notturne. La presenza di un modello residenziale unifamiliare (si pensi in particolare alla struttura urbana dei comuni CoMePa) che permette la ricarica dei veicoli a casa, così come i progetti di riconversione e riqualificazione delle residenze e delle aree produttive/commerciali potrà essere l'ambito di integrazione delle politiche di mobilità con quelle urbanistiche ad esempio promuovendo e/o prescrivendo per i nuovi interventi e per la riqualificazione l'inserimento di *wall box* (per la ricarica), la presenza di un numero congruo rispetto all'intervento di punti di ricarica condominiali e così via.

10. La leva tariffaria come strumento per far percepire il reale costo del trasporto. La scelta del modo di trasporto è governata da un insieme di aspetti e tra questi quelli più rilevanti sono il tempo, il comfort del viaggio e ovviamente il costo. Quest'ultimo aspetto è come noto riferito al valore monetario percepito dai singoli individui che spesso tendono a non considerare o sottovalutare i costi che ricadono su altri soggetti (la collettività). Mentre, per il servizio pubblico la tariffa riconosce la quota dei costi di erogazione del servizio non coperti dal sussidio erogato dal soggetto pubblico al gestore, per la mobilità privata (automobilistica) il decisore pubblico può usare lo strumento tariffario per rendere espliciti i "reali costi" del trasporto.

In ambito locale la leva tariffaria può dunque essere applicata alle infrastrutture di trasporto (cfr. strade, spazi di sosta). Tenuto conto della dimensione del contesto locale si ritiene che una corretta modulazione della tariffa di sosta rappresenti lo strumento più idoneo. La modulazione della tariffa di sosta, in funzione

¹⁵ Shoup D., The high cost of free parking, APA, American Planning Association, Chicago, 2011

della localizzazione degli spazi di sosta, della loro attrattività e della durata della medesima sono le variabili che il PUMS tiene in conto per riformulare un efficiente ed efficace strumento tariffario, coerente con gli obiettivi generali e specifici del Piano. Va da sé che il sistema di tariffazione-esazione della sosta potrà essere tanto più efficace quanto più efficiente saranno le modalità di controllo e sanzionamento da parte del gestore e dell'Amministrazione. Sul fronte della gestione della sosta, tenuto conto delle informazioni disponibili e acquisite attraverso il quadro conoscitivo del PUMS, gli ambiti di potenziale miglioramento e adattamento della azione dell'Amministrazione possono indurre risultati positivi non solo in termini di introiti, ma di reale efficacia dell'intervento al fine della riduzione dell'uso dell'auto per spostamenti di corto raggio, interni alla città.

4 Obiettivi e target

L'individuazione degli obiettivi del PUMS rappresenta un passaggio fondamentale nella costruzione del piano capace di mettere in relazione le strategie (cfr. capitolo 3) con le misure del piano ovvero con lo scenario di piano.

E' attraverso la struttura degli obiettivi e dei relativi target che si evidenzia quanto le misure proposte sono cogenti e a quale orizzonte temporale (breve -medio- lungo periodo).

La scelta degli obiettivi è quindi di rilevanza sia nella fase di elaborazione del piano, perché ne supporterà la valutazione cosiddetta ex-ante, che nella sua fase di implementazione (valutazione ex post).

Più nello specifico la costruzione degli obiettivi del PUMS CoMePa si è fondata su tre pilastri:

- il **criterio di sostenibilità** a cui il PUMS fa esplicito riferimento;
- gli **obiettivi indicati** nelle Linee guida emanate dal MIT per la redazione dei PUMS (DM 4 agosto 2017);
- gli **obiettivi e le priorità indicate dalla comunità locale nell'ambito delle attività di ascolto e condivisione attivate durante l'iter di elaborazione del PUMS**: indagine on-line, work-shop tematici e territoriali, Assemblee Comepa, incontri con le strutture tecniche delle Amministrazioni locali.

Il primo pilastro è costituito dal chiaro impegno del PUMS rispetto al **criterio di sostenibilità**. La dimensione SOSTENIBILE del Piano Urbano della Mobilità è perseguita attraverso l'individuazione di obiettivi credibili nello specifico contesto locale e ambiziosi, ovvero in grado di far evolvere lo scenario della mobilità di Padova dall'attuale modello ad uno reso **sostenibile in termini ambientali, sociali ed economici senza dimenticare la sostenibilità interna al settore mobilità**.

Il concetto di sostenibilità è stato introdotto nel corso della prima conferenza ONU sull'ambiente nel 1972, ma solo nel 1987, con la pubblicazione del cosiddetto rapporto della Commissione Brundtland, viene definito con chiarezza. Dopo la conferenza ONU di Rio de Janeiro su ambiente e sviluppo del 1992, è divenuto il nuovo paradigma dello sviluppo stesso.

"Lo sviluppo sostenibile è uno sviluppo che soddisfa i bisogni del presente senza compromettere la possibilità delle generazioni future di soddisfare i propri"

Gro Harlem Brundtland, *Our Common Future*, Commissione Mondiale sull'ambiente e lo sviluppo, WCED, 1987



Il secondo pilastro è rappresentato dalle indicazioni delle **Linee guida ministeriali** (DM 4 agosto 2017) che nell'Allegato 2 - Obiettivi, Strategie ed Azioni del PUMS- individua i macro obiettivi e quelli specifici ai quali ciascun Ente può conformarsi tenuto conto delle caratteristiche del proprio contesto. Al tempo stesso il Ministero indica **4 macro obiettivi obbligatori** ai quali i piani si debbono conformare e che riguardano:

- A. Efficacia ed efficienza del sistema di mobilità (obiettivi interni al sistema)
- B. Sostenibilità (energetica/ ambientale)
- C. Sicurezza della mobilità stradale
- D. Sostenibilità economica.

Il terzo pilastro è rappresentato da quanto, la comunità dei decisori locali della Conferenza Metropolitana di Padova ed i cittadini hanno indicato **come priorità per il PUMS**, indicando al tempo stesso i target associati ad ognuno degli obiettivi selezionati.

4.1 Obiettivi del PUMS

Più nello specifico la selezione degli obiettivi muove da un insieme di aspetti che tiene conto:

- dell'esito delle analisi dello Stato di fatto – ed in particolare dai punti di forza e di debolezza del sistema della mobilità nell'area dei comuni CoMePa;
- Dei risultati delle indagini alla popolazione¹⁶;
- degli Incontri tematici e territoriali¹⁷;
- Dei Tavoli tecnici con i Comuni CoMePa¹⁸;
- Priorità dei decisori pubblici¹⁹.

Tab. 4.1: Macro obiettivi

Area		Macro obiettivo	
A)	Efficacia ed efficienza del sistema della mobilità	a.1	Miglioramento TPL
		a.2	Riequilibrio modale della mobilità
		a.3	Riduzione della congestione
		a.4	Miglioramento accessibilità persone e merci
		a.5	Miglioramenti integrazione sistema mobilità/assetto territoriale
		a.6	Miglioramento della qualità dello spazio stradale urbano
B)	Sostenibilità energetica e ambientale	b.1	Riduzione consumo carburante tradizionali e alternativi
		b.2	Miglioramento della qualità dell'aria
C)	Sicurezza della mobilità stradale	c.1	Riduzione incidentalità
		c.2	Diminuzione sensibile n. incidenti morti/feriti
		c.3	Diminuzione sensibile costi sociali incidenti
		c.4	Diminuzione sensibile n. incidenti morti/feriti tra utenti deboli
D)	Sostenibilità socio economica	d.1	Miglioramento dell' inclusione sociale
		d.2	Aumento di soddisfazione della cittadinanza
		d.3	Aumento del tasso di occupazione
		d.4	Riduzione dei costi della mobilità (uso veicoli privati)

¹⁶ Indagine on-line – marzo-aprile 2018.

¹⁷ Focus group Comune di Padova 21/10/2016 – Tavoli tematici con i Comuni CoMePa 14-15/03/2018 – Presentazioni pubblica 30/05/2018 e 17/settembre 2018;

¹⁸ Incontri 18/01/2018, 14-15/02/2018 e 24/07/2018)

¹⁹ Assemblee CoMePa: 05/12/2017 e 29/06/2018

4.2 Target

Al sistema degli obiettivi sopradescritti sono associati un set di indicatori (trasportistici, economici ed ambientali) per alcuni di essi sono identificati i livelli – target da conseguire nel periodo di validità del PUMS. I target possono fare riferimento a vincoli e/o prescrizioni definiti da norme nazionali e/o europee, si vedano ad esempio i target di riduzione degli inquinanti in atmosfera o di riduzione delle emissioni di gas climalteranti (riduzione delle emissioni di CO₂ e dei combustibili fossili a fronte dell'incremento dell'impiego di fonti energetiche rinnovabili, e così via) o ancora di riduzione dell'incidentalità o essere assunti come valore obiettivo che rispecchia l'ordine delle priorità individuate dalla comunità locale.

Gli indicatori sono dunque lo strumento impiegato dal Piano per la valutazione dell'efficacia delle misure proposte e sono di conseguenza impiegati sia nella valutazione ex-ante che in quella in itinere ed ex-post mediante il sistema di monitoraggio del Piano stesso.

Nelle tabelle di seguito i target proposti dal piano ed i valori attesi a valle dell'implementazione degli interventi e delle misure del PUMS differenziati con riferimento alla città di Padova ed alla conurbazione, ovvero i comuni CoMePa, eccetto Padova .

Tab. 4.2: Indicatori del Piano

OBIETTIVO/ STRATEGICO	INDICATORE	VALORE anno base	TARGET 2030	
			Padova	Conurbazione
Miglioramento TPL	velocità commerciale (km/h) urbano/conurbato	14/22	18-20	26-28
	% Privato/TPL/piedi-bici – Totale spostamenti Interni Padova - modello	48/17/35	40/20/40 35/20/45	
	% Privato/TPL/piedi-bici – Totali generati altri Comuni Comepa - modello	60/18/22		50/25/25
Accessibilità TPL	% pop 400m dalle fermate	91/68	95%	80%
	% pop 800m dalle fermate	97/87	100%	100%
Mobilità individuale	Tasso di motorizzazione (auto/1000 abitanti)	588	480	550
	auto ibride plug in+ elettriche %	0,45	14%	10%
Riduzione consumo carburante tradizionali	consumo di carburante fossile annuo (qt/abitante)	5,0	-30%	-30%
Riduzioni di Gas climalteranti (CO ₂ eq)	CO ₂ da traffico veicolare /ab (t CO ₂ anno/ab) (fonte PNEC) ²⁰	1	-40%	-40%
Miglioramento qualità ambientale	NO ₂ (µg/m ³ /anno) v.m.limite anno= 40 µg/m ³	44	v.limite da D.Lgs. 81/2018	v.limite da D.Lgs. 81/2018
	PM ₁₀ da traffico (V.limite media anno= 40 µg/m ³)	38	v.limite da D.Lgs. 81/2018	v.limite da D.Lgs. 81/2018
	PM ₁₀ (n. giorni sfioramento del limite di 50 µg/m ³ = da non superare più di 35 volte/anno	86	v.limite da D.Lgs. 81/2018	v.limite da D.Lgs. 81/2018

²⁰ Si tenga conto che la recente Proposta di Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima, presentata dall'Italia alla Commissione Europea (dicembre 2018) stabilisce per il settore dei trasporti una riduzione pari a circa 46 MtCO₂eq nello scenario PNEC al 2030 rispetto al valore 2005, passando da 125 a 79 MtCO₂eq.

Tab. 4.2-segue: Indicatori del Piano

OBIETTIVO/ STRATEGICO	INDICATORE	VALORE anno base	TARGET 2030	
			Padova	Conurbazione
Riduzione inquinamento acustico da traffico	% residenti esposti a valori Lden>55 dBA	86%	Piano d'azione acustico agglomerato urbano	Non applicabile
	%residenti esposti a valori Lden>65dBA	28%	Piano d'azione acustico agglomerato urbano	Non applicabile piano d'azione
Riduzione incidentalità	indice di incidentalità (n.inc/1000 abitanti)	5,71	-50%- 75%	-50%- 75%
	indice di mortalità (morti/100 incidenti)	1,25		
Migliorare le performance economiche TPL	Ricavi da traffico/Costi operativi	35/40	45/50	40/45

Tab. 4.3: Indicatori di offerta del Piano

OBIETTIVO / STRATEGICO	INDICATORE DI OFFERTA	VALORE anno base Padova	TARGET 2030		NOTE
			Padova	Conurbazione	
Spazio pubblico e stradale	Strade 30 Km	42	787,8	153	Stima definitiva a valle dell'approvazione della proposta di PUMS
	Strade 30 Km (% su totale rete stradale urbana)	4,2%	80%	N.D.	Stima definitiva a valle dell'approvazione della proposta di PUMS
E-Mobility	Postazione di ricarica elettrica (pubbliche, incluse quelle a servizio delle flotte PA e presso GDO)	8	circa 200	Circa 100-150	Stima 1 postazione di ricarica ogni 1.000 abitanti per Padova e 1 ogni 2000 abitanti per la conurbazione
	Quota % bus elettrici, e metano		85% della flotta o dei nuovi acquisti		Fonte PNEC, 2018 ²¹
Sosta	park scambiatori (numero)	6	+1	+11	P&R a servizio degli attestamenti esterni a PD linee SIR e BRT
TPL	Tram km rete (Km)	9,8	+22,6	+20	(estesa Km monodirezionale)
	corsie preferenziali Bus (km)	4,8	+20	+10	(estesa Km monodirezionale)
	Bus accessibili disabili (% su totale)	92%	Tendente al 100%		
	Fermate accessibili ai disabili (% su totale)	N.D.			
	Fermate in sicurezza	N.D.			
Ciclabilità	Interventi previsti dal Piano (km)	168	300 km	+60 km	(cfr. Bici Materplan 2018-2022)
	bike sharing (n. biciclette)	265	300	200	Nella conurbazione si

²¹ La Proposta PNEC, 2018 individua tra le misure relative al rinnovo dei veicoli pubblici adibiti al trasporto persone l'obbligo di acquisto dei veicoli a combustibili alternativi per Pubblica Amministrazione (oltre il primo recepimento della DAFI). In particolare si stabilisce che: *... "al momento della sostituzione del rispettivo parco autoveicoli, autobus e mezzi di servizio di pubblica utilità, ivi compresi quelli per la raccolta dei rifiuti urbani, siano obbligati all'acquisto di almeno il 30% entro il 2022, il 50% entro il 2025 e l'85% entro il 2030 di veicoli elettrici e veicoli ibridi con ricarica esterna, a metano e a idrogeno, nonché elettrici o metano nel caso degli autobus".*

				propone il servizio a: Legnaro/Agripolis - Montegrotto/Abano
bike sharing free floating (n. biciclette)	600	2.000		
depositi custoditi (n. stalli)	1 (830)	Proposta Bicipolitana (+100)	Proposta piano	I depositi custoditi a servizio dei P&R
velostazione (n° velostazioni)	0	2	3	Le velostazioni sono proposte sulle nuove fermate di PD (Campo Marte e San Lazzaro) a Vigodarzere /Montegrotto/ Abano/Vigonza

5 Criteri per la costruzione degli scenari alternativi di Piano

Al Piano Urbano della Mobilità Sostenibile CoMePa è richiesto di delineare la visione della mobilità nel prossimo decennio. Questo compito viene assunto proponendo un **insieme di politiche e misure tra loro coerenti** in grado di operare in modo sinergico, dando coerenza e concretezza alla definizione di **mobilità sostenibile**.

La costruzione degli scenari tiene conto di un insieme di elementi che comprendono:

- gli obiettivi e le strategie del PUMS descritti nel precedente capitolo 4;
- il quadro evolutivo programmatico descritto nel capitolo 2;
- le risultanze del percorso di partecipazione messo in campo nella fase di redazione del PUMS sia attraverso incontri tematici che territoriali, le cui risultanze sono riferite nel capitolo 3;
- la dimensione temporale del piano, che si confronta con un orizzonte decennale (2030) ma che necessariamente richiede di indicare anche interventi realizzabili nel breve-medio termine, dai 3 ai 5 anni;
- la composizione degli scenari alternativi sulla base di un processo a cui concorrono l'insieme degli elementi sopra richiamati.

5.1 Obiettivi e le strategie del PUMS

Il Piano deve quindi delineare uno scenario evolutivo per i comuni della CoMePa che riconosca una visione condivisa delle politiche per il settore della mobilità nel prossimo decennio. Settore strategico proprio perché richiede ad un tempo di garantire livelli di accessibilità al territorio e di prendere in carico le sfide legate alla sostenibilità ambientale, economica e sociale delle attività di trasporto.

Il criterio guida del PUMS è basato sul concetto di sostenibilità, da raggiungere attraverso la messa in atto di misure, specifici strumenti e azioni coerenti con le scelte di fondo del PUMS.

Qualità dello **spazio pubblico** come fattore per orientare le politiche di:
Città accessibile a tutti, Città a rischio zero, Qualità alle infrastrutture viarie

Favorire l'uso dei **modi di trasporto a minor impatto ambientale**.
La **pedonalità** come tema trasversale per dare qualità allo spazio pubblico e mettere in sicurezza i percorsi. Promuovere presso le giovani generazioni la buona mobilità.
I poli scolastici come ambiti privilegiati per dare sicurezza-piacevolezza sottraendoli alla pressione del traffico veicolare. **Favorire l'uso della bicicletta** per gli spostamenti quotidiani. **Dare qualità al trasporto pubblico** per renderlo accessibile, confortevole, attrattivo.

Separare il **bisogno di mobilità** dall'uso dell'auto, promuovere auto in condivisione, auto pulite (mobilità elettrica) e più sicure (prepararsi per l'auto del futuro prossimo).

Favorire attraverso regole e controlli **comportamenti più virtuosi** per chi si sposta in auto e per i veicoli adibiti al trasporto merci.

Fig. 5.1: Le scelte di fondo del PUMS di CoMePa

5.2 Quadro evolutivo programmatico

Il PUMS è chiamato a misurarsi con dinamiche macro-economiche, con aspetti strutturali e con opzioni di valenza sovraordinata, così come con le scelte di ambito locale.

In ambito sovralocale i temi di maggiore rilievo e che determinano un impatto nella costruzione degli scenari attengono:

- agli interventi infrastrutturali sulle **reti lunghe** (ad esempio potenziamento autostradale A4 o il progetto AV Vicenza-Padova) segnati ancora da incertezze rispetto alla loro fattibilità e distanti dall'aver raggiunto livelli di definizione progettuale che ne permettano una adeguata trattazione nell'ambito del PUMS. Tuttavia, la loro realizzazione comporterà evidenti ricadute sul territorio Co.Me.Pa;
- alla revisione in ambito regionale del progetto di SFRM. La sostanziale revisione dello scenario di sviluppo massimo di SFRM (con cadenzamento dei servizi ai 15'-30' su alcune direttrici) trova una evidente conferma nella recente proroga del **contratto di servizio Trenitalia Regione Veneto 2018-2032**, che conferma i livelli di servizio attuali (incremento dei servizi del 3% nell'arco del periodo contrattuale) a fronte di investimenti in materiale rotabile (78 nuovi treni e interventi di *revamping*) e sulla sicurezza degli impianti di stazione;
- all'impegno da parte di Regione Veneto rispetto alla definizione del **Sistema Tariffario Integrato Regionale (STIR)**. Nelle intenzioni dell'Assessorato Lavori Pubblici, Infrastrutture, Trasporti lo STIR vedrà la probabile definizione entro il 2019 e la conseguente implementazione nell'arco della futura legislatura regionale (2020-2025);
- la manifesta intenzione da parte della Regione Veneto di rivedere il **progetto GRAP** (Grande Raccordo Anulare di Padova, ovvero la chiusura a ovest della tangenziale di Padova), ciò alla luce del tempo intercorso dalla presentazione del progetto da parte del promotore (cfr. BOX).

BOX: GRAP

Il progetto del Grande Raccordo Anulare di Padova (GRAP) è individuato nel Piano Regionale dei Trasporti della Regione Veneto del 2004 (adottato) e dalla Variante a valenza paesaggistica al Piano Territoriale Regionale di Coordinamento del 2013 (adottata). L'opera interessa 42 km di viabilità, di cui 22,7 km di nuova progettazione/realizzazione e 19,3 km di adeguamento della viabilità esistente. Il progetto prevede:

un nuovo tratto autostradale dal casello Padova Sud di accesso alla autostrada A13, sino al previsto nuovo casello autostradale di Ronchi di Villafranca lungo la A4 (ovest di Padova);

un nuovo tratto di strada extraurbana tra la Strada Regionale 47 e la Strada Regionale 308;

la messa in sicurezza dei tratti esistenti della Strada Regionale 308 e della Tangenziale Sud-Est di Padova.

Il GRAP verrebbe a formare un nuovo anello di viabilità intorno alla città di Padova allo scopo di separare i flussi di traffico pesante da quelli di carattere locale. Inoltre, l'opera dovrebbe costituire un collegamento tra la zona industriale padovana, la Statale Romea e l'area di Marghera.

Stato di avanzamento

L'iter dell'opera è sospeso poiché la Regione Veneto ha avviato un **processo di verifica della sussistenza del preponderante interesse pubblico e la rispondenza alle attuali esigenze di programmazione regionale e sostenibilità economica-finanziaria** (art. 4, L.R.n.15 del 2015).

Il progetto preliminare, presentato nel 2011 dalla Regione Veneto, è al Ministero dell'Ambiente per il parere di compatibilità ambientale. La Commissione VIA si è espressa negativamente per *rilevanti criticità e impatti* sul tratto che attraversa l'area naturalistica del Tavello lungo il Brenta, la Provinciale del Terraglio a Vigodarzere, e si unisce alla nuova Regionale 308 a Cadoneghe.

5.3 Risultanze del percorso di partecipazione

La condivisione e, più in generale, il tema della partecipazione sono elementi centrali nella costruzione del PUMS, rimarcati dalle recenti Linee guida ministeriali (DM 4 agosto 2017).

Il coinvolgimento degli attori (soggetti istituzionali strutture tecniche e politiche, associazioni, rappresentanti/portatori di interesse, cfr. capitolo 3) è avvenuto impiegando differenti strumenti in funzione delle finalità del processo partecipativo:

- attività di ascolto della comunità locale mediante il sondaggio on-line a cui hanno risposto circa 2.500 individui²². Attraverso il sondaggio sono stati individuate le esigenze e le priorità assegnate dalla comunità locale rispetto al sistema della mobilità;
- attività di elaborazione e condivisione delle scelte, mediante l'attivazione di work shop e focus group tematici. Tale attività si è sviluppata a più riprese nell'arco della redazione del PUMS e ha coinvolto in modo specifico la comunità locale di Padova e dei restanti comuni CoMePa.

L'esito delle attività afferenti al percorso di partecipazione è restituito nel capitolo 3 del rapporto.

5.4 Dimensione temporale del piano

Il PUMS si misura con un orizzonte temporale decennale (2030) entro il quale individua le azioni realizzabili nel breve-medio termine e quelle che troveranno attuazione entro l'orizzonte temporale del Piano, ovvero nel decennio. La scansione temporale degli interventi tiene conto:

- dell'**evoluzione delle politiche** e delle misure promosse dal piano e della loro accettabilità da parte della comunità locale;
- della **complessità dell'intervento**, complessità che attiene non solo agli interventi infrastrutturali, ma che guarda anche al processo decisionale delle misure cosiddette *soft*, che spesso chiamano in causa una pluralità di attori che afferiscono ai differenti livelli istituzionali;
- del **grado di copertura del fabbisogno finanziario** richiesto dalla realizzazione della singola azione. In altri termini il PUMS verifica se, sulla base degli strumenti di programmazione e spesa della pubblica amministrazione (cfr. Programma triennale opere pubbliche-PTOP) sono individuate le necessarie coperture finanziarie destinate alla messa in atto dell'intervento, senza dimenticare che la copertura finanziaria indicata dal PTOPI diviene più incerta via via che l'azione si sposta nel tempo;
- infine, la **dimensione temporale dell'intervento** è da mettere in relazione al grado di maturità, ponendo attenzione allo stato di elaborazione dell'azione/intervento (idea progettuale, studio di fattibilità, gradi della progettazione da preliminare ad esecutiva), al suo avanzamento nell'iter decisionale e alla presenza in strumenti di pianificazione di settore e sovraordinati vigenti.

²² Il sondaggio on-line è stato effettuato nei mesi di marzo e aprile 2018 ed è stato somministrato attraverso i siti web dei comuni Comepa.

5.5 Composizione degli scenari alternativi

La formulazione dell'alternativa di Piano, descritta e valutata nei successivi capitoli, è costruita come insieme di misure coerenti tra loro e con le strategie e gli obiettivi già precedentemente richiamati.

L'individuazione della alternativa di piano richiede in prima istanza di riconoscere lo **Scenario di Riferimento** (in seguito anche "SR"), definito quale insieme di interventi (infrastrutturali e non) che hanno completato l'iter progettuale e procedurale di approvazione, che godono delle necessarie risorse finanziarie per la realizzazione e che troverebbero realizzazione anche in assenza del PUMS 2030.

In sintesi gli interventi inseriti nello Scenario di Riferimento soddisfano le tre condizioni seguenti:

- **sono invariati**, e saranno realizzati anche in assenza del PUMS;
- si sommeranno a quelli proposti nello Scenario di Piano;
- costituiranno il termine di confronto per la valutazione tecnica, ambientale, sociale ed economica dello Scenario di Piano.

A fronte, quindi, della definizione dello Scenario di Riferimento viene individuato lo Scenario di Piano, definito come insieme di misure coerenti in grado di rispondere agli obiettivi e alle strategie condivise in ambito locale.

Per quanto attiene agli **interventi di natura infrastrutturale**, il loro inserimento nello Scenario di Piano è stato sottoposto ad una valutazione di carattere preliminare volta a verificare l'efficacia del singolo intervento dal punto di vista del sistema della mobilità e dei trasporti. Tale attività si è resa necessaria in ragione di due questioni.

I capitoli che seguono descrivono quindi gli interventi inclusi nello Scenario di Riferimento (capitolo 6), quelli sottoposti alla analisi di pre-valutazione tecnica attraverso l'impiego del modello di simulazione del traffico Visum (capitolo 7) ed infine la descrizione dello Scenario di Piano (capitolo 8).

6 Scenario di Riferimento (SR)

Come anticipato, lo Scenario di Riferimento (SR) considera i **soli interventi infrastrutturali e non**, che soddisfano le due condizioni di base:

- **sono da considerarsi invariati**, ovvero realizzabili indipendentemente dal PUMS in quanto già decisi dalla Pubblica Amministrazione di ambito locale e sovraordinato;
- si tratta quindi degli **interventi pianificati-programmati e che hanno la necessaria copertura finanziaria per la loro realizzazione**.

Lo **Scenario di Riferimento** costituisce quindi il **termine di confronto con lo Scenario di Piano**, confronto che si avvale dello strumento di simulazione modellistica impiegato ai fini della valutazione ex ante del Piano così come riferito nel capitolo 9 del Rapporto.

6.1 Interventi sovraordinati

Per quanto attiene al sistema della mobilità pubblica (gomma – ferro) il PUMS CoMePa si confronta con uno scenario caratterizzato da alcune incertezze e vincoli rilevanti per la sua azione.

Sul fronte infrastrutturale con riferimento alle **reti lunghe**, l'**incertezza relativa alla realizzazione della linea AV/AC Torino-Trieste** e più specificatamente della tratta Venezia-Padova. Allo stato attuale la delibera Cipe 10 luglio 2017 ha approvato il progetto definitivo della tratta Brescia Est- Verona (ad esclusione del nodo di Padova).

Per quanto attiene i **Servizi Ferroviari Regionali (SFR)** la competenza è in capo alla Regione Veneto, che nel 2018 ha rinnovato il contratto di servizio con Trenitalia fino al 2032 (quindi oltre l'orizzonte del PUMS), congelando di fatto l'offerta dei servizi ferroviari, limitando l'estensione del progetto di SFMR all'esistente. Con una previsione di incremento di offerta dei servizi fino al 3% nell'arco di validità del contratto. Il contratto Regione-Trenitalia richiede all'operatore ferroviario investimenti per: il rinnovo del materiale rotabile (78 nuovi treni a valere sull'intero territorio regionale), la messa in sicurezza degli itinerari ferroviari (soppressione dei PL) e la gestione degli impianti di stazione di Mestre e di Verona – cfr. BOX Contratto di servizio Trenitalia-Regione Veneto.

BOX: Contratto di servizio Trenitalia Regione Veneto²³

La proposta presentata da Trenitalia SpA consente in via prioritaria:

l'acquisizione di nuovo materiale rotabile per complessivi 78 nuovi treni in termini di tempi significativamente brevi (2020-2023) con immissione in circolazione di ben 25 treni già a partire dal 2020;

l'acquisizione di materiale rotabile in numero quantitativamente significativo (n. 69 oltre ai 9 già previsti con l'Atto di proroga del 2016) e qualitativamente di elevato livello prestazionale e con ridotte esigenze manutentive;

²³ Fonte: Bur n. 9 del 23 gennaio 2018, Deliberazione della Giunta Regionale n. 29 del 11 gennaio 2018 Affidamento per il periodo 2018-2032 dei servizi ferroviari di interesse regionale e locale della Regione del Veneto ad eccezione delle relazioni Adria-Mestre, Rovigo-Chioggia e Rovigo-Verona. Avviso di pre-informazione n. 2016/s 252-464994 pubblicato nella GUUE del 30.12.2016. Affidamento Diretto a Trenitalia SpA. CIG 7348381BD3.

il significativo aumento degli investimenti per il revamping della flotta dei treni, pari a circa 3 volte rispetto all'investimento previsto nell'Atto di proroga;

la conseguente riduzione dell'età media del materiale rotabile circolante in Veneto che passerebbe dai 16,3 anni attuali ai 6,2 anni nel 2021, con mantenimento dello stesso valore sostanzialmente inalterato fino al 2026;

l'ulteriore miglioramento degli standard qualitativi del servizio, quali puntualità, regolarità, composizione, accessibilità alle persone con ridotta mobilità, disponibilità di nuove tecnologie a bordo treno (quali wi-fi, people counter e videosorveglianza);

il valore del corrispettivo al km per il 2023 risulta inferiore di oltre il 10% rispetto alla media nazionale al 2017 e che resta comunque inferiore fino al 2032 rispetto alla citata media nazionale del 2017;

il mantenimento dei corrispettivi a carico della Regione invariati fino al 2020 con una contenuta indicizzazione degli stessi a partire dal 2021 grazie ad un costante efficientamento dei processi produttivi di Trenitalia, nonché all'impegno della stessa al contrasto all'evasione/elusione tariffaria ed alla crescita dei viaggiatori trasportati;

l'aumento della produzione dal 2021 pari al 3% in coerenza con quanto previsto nel vigente Accordo Quadro RFI - Regione Veneto;

i significativi investimenti sugli impianti di manutenzione di Mestre e Verona;

la messa a disposizione dell'intera flotta a fine contratto, elemento di assoluta rilevanza in ordine all'effettiva esperibilità di una futura gara per l'affidamento del servizio;

la realizzazione in breve termine di migliori risultati di efficienza energetica e di miglioramento ambientale a seguito della riduzione dell'utilizzo dei treni diesel ed utilizzo di più efficiente materiale rotabile a trazione elettrica;

il conseguimento degli obiettivi generali della politica dei trasporti regionale e nazionale attraverso un'azione spinta congiunta di marketing da parte di Trenitalia e della Regione volta ad aumentare l'utilizzo del trasporto su mezzo pubblico ferroviario.

Per l'acquisizione del nuovo materiale rotabile la proposta commerciale di Trenitalia prevede una quota di cofinanziamento regionale per complessivi Euro 42.636.125,56 a valere sulle risorse assegnate alla Regione Veneto con Decreto del MIT n. 408 del 10.08.2017 relativo all'approvvigionamento del materiale rotabile ferroviario.

Per quanto riguarda infine il **trasporto pubblico locale su gomma** (urbano, conurbazione di Padova e di ambito provinciale) il servizio, la regolazione e la natura degli investimenti sono stabiliti dalla procedura di gara per l'affidamento dell'esercizio dei servizi più sopra indicati. La procedura di gara si è conclusa a fine giugno 2018 e sono pervenute tre offerte di cui due ammesse alle successive fasi di valutazione della gara²⁴. Nella sostanza i documenti di gara confermano l'offerta di servizi attuali con una richiesta significativa sul fronte degli investimenti sia per quanto attiene al rinnovo del parco veicolare che agli impianti di fermata (sicurezza, accessibilità) – cfr. BOX: gara TPL

²⁴ Fonte: www.provincia.pd.it/trasporto-pubblico-locale-tre-offerte-pervenute-alla-provincia

BOX: Gara per l'affidamento dei servizi TPL

Il Bando di gara disciplina l'affidamento in regime di esclusiva dei servizi di trasporto pubblico locale del Bacino di Padova, costituito dai servizi di area urbana (interni a Padova), delle linee a servizio della conurbazione (prolungati nei comuni limitrofi) e dei servizi extraurbani (Provincia di Padova).

La dimensione globale dell'offerta a base di gara è di circa 22 milioni veicoli*km/anno su servizi di linea e di 70.667 veicoli*km/anno su servizi non di linea. All'interno dei servizi di linea sono compresi 861.932 di veicoli*km/anno da effettuarsi con materiale tranviario.

Per quanto riguarda il **progetto di rete e servizio**, il Bando ha richiesto ai concorrenti di approfondire e formulare proposte:

Sulle caratteristiche del servizio offerto sulla rete dei servizi urbani (Padova e conurbazione);

Sulla riorganizzazione della linea urbana U07 a servizio della zona industriale;

Sull'accorpamento delle fermate urbane ed extraurbane nel territorio della conurbazione;

Sulla riorganizzazione della linea extraurbana S034 a servizio del Polo Ospedaliero di Schiavonia.

Sul fronte degli **investimenti** le richieste avanzate al futuro gestore comprendono:

un piano di rinnovo del parco di 501 autobus, di cui 234 urbani e 267 extraurbani. Ciò al fine di ridurre l'anzianità massima oggi pari a 15 anni e un'anzianità media pari a 9 anni, costanti (ovvero una sostituzione di almeno 255 autobus);

l'adeguamento e l'attrezzaggio delle fermate del trasporto pubblico, con obiettivi di miglioramento delle condizioni di sicurezza per i passeggeri in attesa alle fermate e il conseguimento delle migliori condizioni di utilizzabilità delle fermate da parte dei passeggeri con ridotta capacità motoria.

La gara, tutt'ora in corso²⁵, ha visto la presentazione di tre offerte: Busitalia Veneto (attuale gestore del servizio), l'azienda di trasporto pubblico Tper (Trasporto passeggeri Emilia Romagna) e il raggruppamento ATV-La Linea-Atvo (esclusa nella prima fase di verifica dei requisiti amministrativi). L'appalto, della durata di 9 anni (2019-2028) ha un valore economico complessivo di 353 milioni di euro.

6.2 Interventi di ambito locale

Lo Scenario di Riferimento include gli interventi di ambito locale riferiti:

- Al sistema della mobilità pubblica;
- Alla rete viaria;
- Alla ciclabilità;
- Al sistema della sosta;
- Alle misure di mobility management.

²⁵ <http://www.provincia.pd.it/trasporto-pubblico-locale-tre-offerte-pervenute-alla-provincia>

6.2.1 Sistema della mobilità pubblica

Fermo restando quanto riportato più sopra con riferimento al potenziamento della **linea AV/AC** Brescia-Vicenza-Padova (dell'itinerario Torino-Trieste), segnata allo stato attuale dagli elementi di incertezza nella sua realizzazione ed al fatto che tale intervento, qualora deliberato, sarà realizzato ad un orizzonte temporale non compatibile con il PUMS.

La sua natura di intervento di scala nazionale prescinde quindi dalle scelte del PUMS. Il PUMS tenuto conto del ruolo del nodo di Padova nella rete nazionale e regionale si pone l'obiettivo di rafforzare le interazioni tra le reti di lunga distanza (linea AV/AC) e quelle di breve (integrazione con la mobilità pubblica-privata di ambito locale). A tale riguardo, le potenzialità dei servizi sono valorizzate massimizzando l'integrazione delle reti (nazionali e locali) e dei servizi (gomma-ferro) e urbani -extraurbani che trovano nell'ambito della stazione FS di Padova un nodo di rango primario della rete ferroviaria del NORD-EST.

Gli interventi infrastrutturali relativi al trasporto collettivo riguardano più direttamente l'incremento di offerta relativo all'infrastruttura ferroviaria e alla rete tramviaria di Padova con benefici in tutta la Comepa.

Raddoppio della linea ferroviaria tra Padova e la stazione di Vigodarzere, con la realizzazione del nuovo ponte sul fiume Brenta. L'opera è parte del protocollo d'intesa siglato da Regione Veneto e RFI. Deliberazione della Giunta Regionale n. 1641 del 12 ottobre 2017. L'opera, ritenuta prioritaria dalla stessa Regione Veneto è allo stato attuale finanziata per quanto attiene alla sua progettazione. Il suo inserimento nello Scenario di riferimento, in assenza del finanziamento dell'intervento è quindi motivato da quanto stabilito nel protocollo tra le parti richiamato più sopra.

Per quanto attiene **alla rete di ambito urbano lo Scenario di riferimento prevede la realizzazione della Linea SIR 3 tra la stazione ferroviaria di Padova e Voltabarozzo**, con relativo parcheggio di interscambio (P&R).

Si tratta di uno dei tre collegamenti del sistema di forza della mobilità patavina, già previsto nei diversi strumenti di pianificazione di settore (PUM, 2008) e PATI (2012), che ne portava il capolinea a Legnaro (Agripolis).

L'infrastruttura, nella sua tratta urbana (Padova FS – Voltabarozzo), ha ricevuto il finanziamento del MIT per la progettazione (56 milioni€). Lo sviluppo del progetto definitivo porterà quindi a risolvere le questioni ancora aperte²⁶. Dal punto di vista del PUMS le indicazioni irrinunciabili riguardano, l'individuazione di un tracciato capace di integrarsi con le componenti di forza della mobilità pubblica:

- attestamento in interscambio alla stazione ferroviaria di Padova (SIR 1, servizi bus urbani ed extraurbani e servizi ferroviari);
- impiego di una tecnologia compatibile con l'attuale servizio SIR1 e non pregiudizievole dello sviluppo futuro della rete di forza del TPL promosso nello Scenario di Piano.

²⁶ Per quanto riguarda il tracciato, l'Amministrazione di Padova ha avviato l'attività di ascolto della comunità locale volta a definire gli ambiti di accettabilità e di mitigazione dell'intervento.

Tab. 6.1: Scenario di Riferimento – trasporto collettivo

Cod.	Comuni coinvolti	Intervento
Trasporto ferroviario (rete)		
F01	Co.Me.Pa	AV/AC Padova-Vicenza
F02	Co.Me.Pa	Raddoppio ferrovia Padova-Vigodarzere + nuovo ponte sul Brenta
Trasporto pubblico locale (SIR)		
T01	Padova	SIR 3 (Stazione FS-Voltabarozzo)

La tavola 6.1 individua gli interventi inseriti nello SR e più sopra descritti.

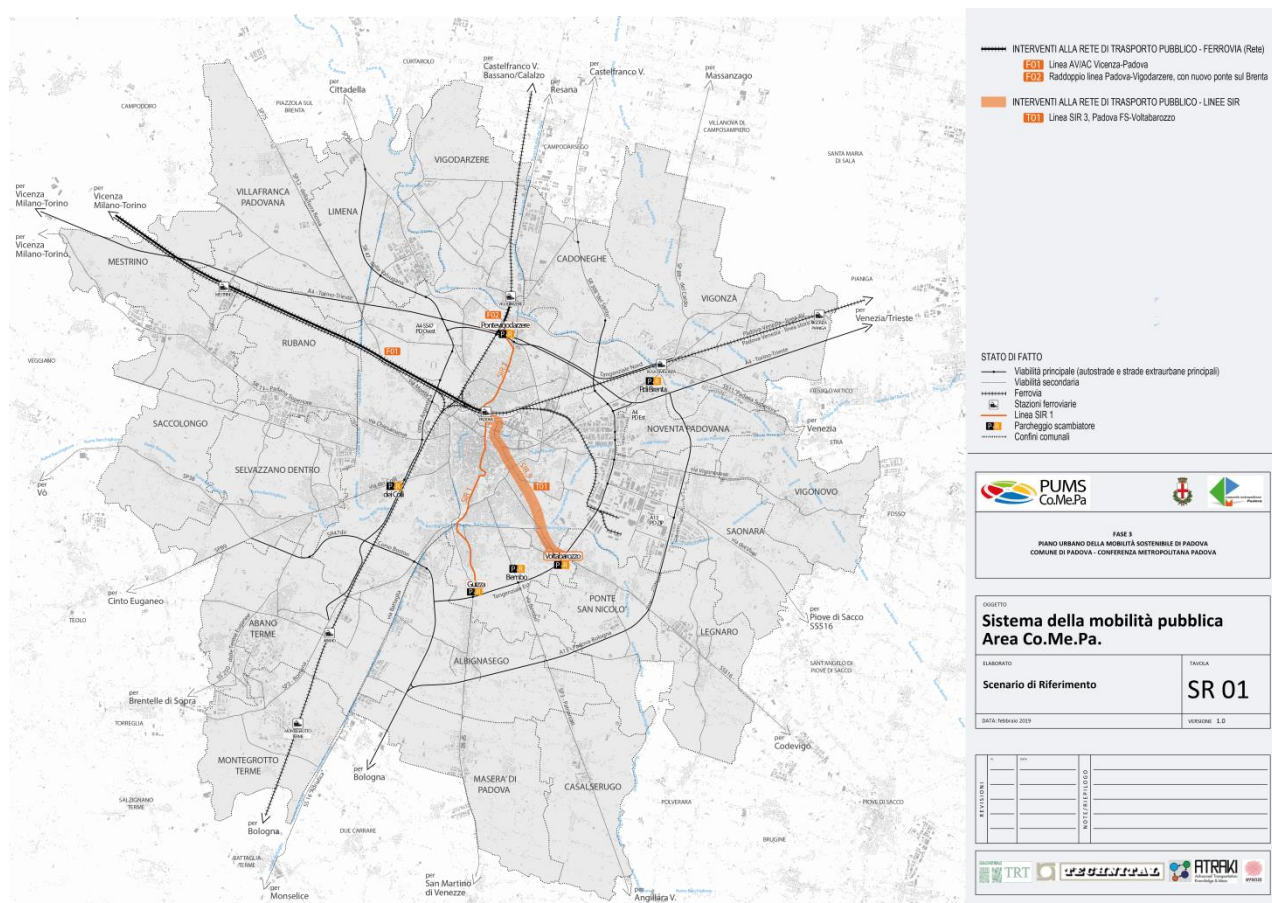


Fig. 6.1: Tavola SR01, Scenario di Riferimento – Sistema della mobilità pubblica, area Co.Me.Pa.

6.2.2 Rete viaria

La rete infrastrutturale viaria autostradale del territorio di Padova è caratterizzata dal fatto di essere un importante snodo tra i traffici Est-Ovest lungo l'asse della A4 Torino-Milano-Venezia-Trieste ed i traffici Nord-Sud attraverso la A13 Bologna-Padova-A4.

Gli interventi alla scala della viabilità sovra locale attengono:

- Nel breve/medio periodo all'ampliamento a **tre corsie della tratta della A13 tra Padova Sud e Monselice** (intervento programmato dalla società Autostrade per l'Italia Spa);
- Nel lungo periodo, la realizzazione della **quarta corsia della autostrada A4 tra Padova Est ed il Passante di Mestre**, legato alla procedura avviata per il rinnovo della concessione autostradale.

Se l'intervento sulla A13 è ipotizzabile all'orizzonte temporale del Piano, lo stesso non si può affermare per l'intervento sulla A4. Questa incertezza si ripercuote direttamente sulla possibile soluzione del nodo stradale/autostradale ed urbano di Padova Est che allo stato attuale presenta evidenti criticità.

Per quanto attiene alla **viabilità di ambito locale** lo Scenario di Riferimento include interventi già previsti e inseriti nei Programmi triennali delle opere pubbliche delle Amministrazioni CoMePa la cui realizzazione è compatibile con l'orizzonte temporale del PUMS.

Nella tabella sottostante sono riportati gli interventi sulla rete viaria dello Scenario di Riferimento, i codici di intervento sono riferiti alla localizzazione dell'intervento nella relativa Tavola dello Scenario di Riferimento.

Tab. 6.2: Scenario di Riferimento –rete viaria

Cod.	Comuni coinvolti	Intervento
Rete viaria		
<i>Nuovi interventi</i>		
V01	Padova	Arco di Giano – variante Friburgo a servizio del futuro polo ospedaliero di Padova EST
V05	Vigonza	Completamento del collegamento tra via Atene e via Molino
V06	Padova, P.S. Nicolò	Collegamento SS516 con via Cavour, frazione Rio
V08	Montegrotto Terme	Completamento del bypass nord, via Campagna Bassa - via Mezzavia
V09	Villafranca Padovana	Bypass centro abitato
<i>Riqualificazioni e potenziamenti</i>		
V02	Padova	Via Venezia/via Friburgo
V03	Padova	Via San Marco, tratta tra il cavalcavia Darwin e via Einaudi
V04	Co.Me.Pa	Autostrada A4, quarta corsia Padova Est-Passante Mestre
V07	Co.Me.Pa	Autostrada A13, terza corsia Monselice-bivio Padova Sud

Nodi viari		
N01	Padova	Riqualificazione nodo Bassanello
N02	Padova	Riqualificazione nodo Armistizio-Boston
N03	Padova	Nuovo svincolo tangenziale ovest (corso Australia-Foro Boario)
N04	Cadoneghe	Rotatoria Terraglione
N05	Abano Terme	Riqualificazione rotatoria Direttissima per Abano Terme – via Diaz – via Giusti
N06	Selvazzano Dentro	Rotonda lungo strada Pelosa, intersezione con via Manzoni-Don Bosco
N07	Selvazzano Dentro	Rotonda lungo strada Pelosa, intersezione con via Brentelle-Treponti
N08	Selvazzano Dentro	Rotonde lungo la SP82: via Scapacchiò-Roma-Monte Santo e via Roma-F.lli De Gasperi
N09	Selvazzano Dentro	Rotonda via Penghe-via Pacinotti
N10	Villafranca Padova	Rotonda SP12-via Madonna

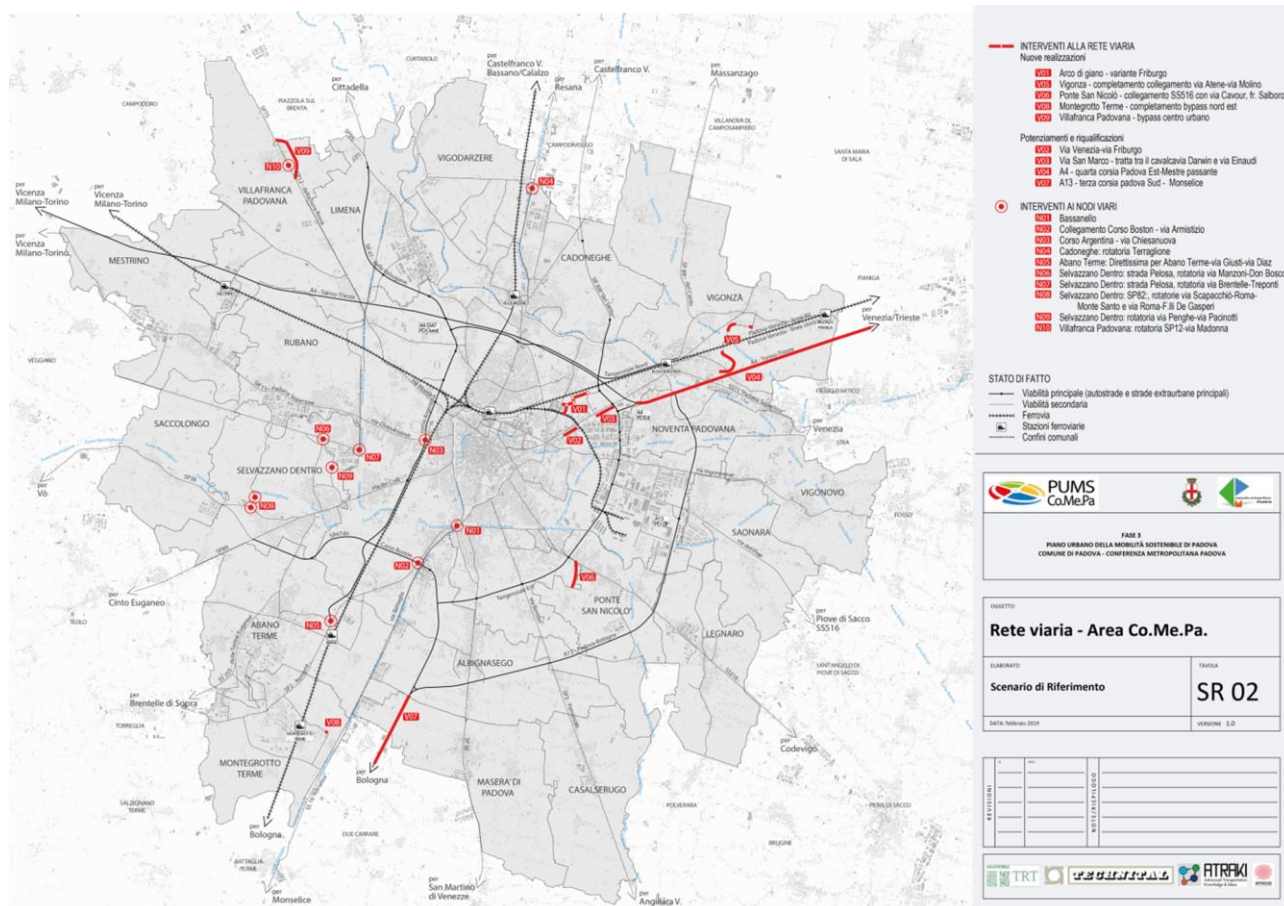


Fig. 6.2: Tavola SR02, Scenario di Riferimento –rete viaria, area Co.Me.Pa.

6.2.3 Ciclabilità

Lo Scenario di Riferimento comprende interventi relativi:

- allo sviluppo della rete ciclabile, frutto delle decisioni assunte nell'ambito degli strumenti di pianificazione territoriale (PAT/PATI) vigenti la cui realizzazione trova supporto nei documenti di programmazione delle Amministrazioni CoMePa;
- All'attivazione di un servizio di bike sharing free floating.

Si tratta 25 interventi, di cui 6 interni al Comune di Padova, per uno sviluppo complessivo di circa 28.8 km.

Tab. 6.3: Scenario di Riferimento – rete ciclabile

Cod.	Comuni coinvolti	Intervento	Lunghezza (metri)
C01	Padova	collegamento ciclopedonale via di Francia	500
C02		via San Marco (tratta tra il cavalcavia Darwin e via Einaudi)	580
C03		via dei Ronchi	1.640
C04		via Perù - corso Stati Uniti	3.140
C05		Salboro - via Bembo (da via Palla Strozzi a confine comunale)	1.500
C17		ponte Brentelle	260
C06	Cadoneghe	via Marconi	1.420
C07		Via Morante, via Guizze	1.310
C08	Legnaro	Via Garibaldi	2.140
C09		prolungamento pista ciclabile lungo SS516 fino confine comunale	950
C10	Albignasego	SP3 (da via Rossini a confine comunale con Maserà di Padova)	420
C11		Via Manzoni	1.520
C12	Montegrotto Terme	completamento via Campagna Bassa-via Mezzavia	220
C13	Abano Terme	via Levante Ferrovia	1.450
C14		via I Maggio, via San Pio X	1.900
C15		via Mazzini	770
C16	Selvazzano Dentro	via Montegrappa - fino a confine comunale con Abano Terme	1.270
C18	Rubano	Frazione Sarmeola, pista ciclabile lungo la SR11 dal Brentelle a via Mussato	320
C19		Frazione Sarmeola, pista ciclabile lungo la SR11 da viale Po a via Liguria	860
C20		Frazione Sarmeola via Silvio Pellico	1.230

C21		Collegamento tra via Genova e via De Gasperi	180
C22		via Marconi	910
C23	Villafranca Padovana	completamento del collegamento lungo la SP12 “della Terra Rossa” tra il centro urbano e la frazione di Taggì di Sopra	1.510
C24	Limena	Rifacimento percorso "Peschiera"	360
C25	Vigodarzere	lungo fiume Brenta dal ponte con Limena (via Manetti) alla frazione Tavo	2.410
Totale			28.770

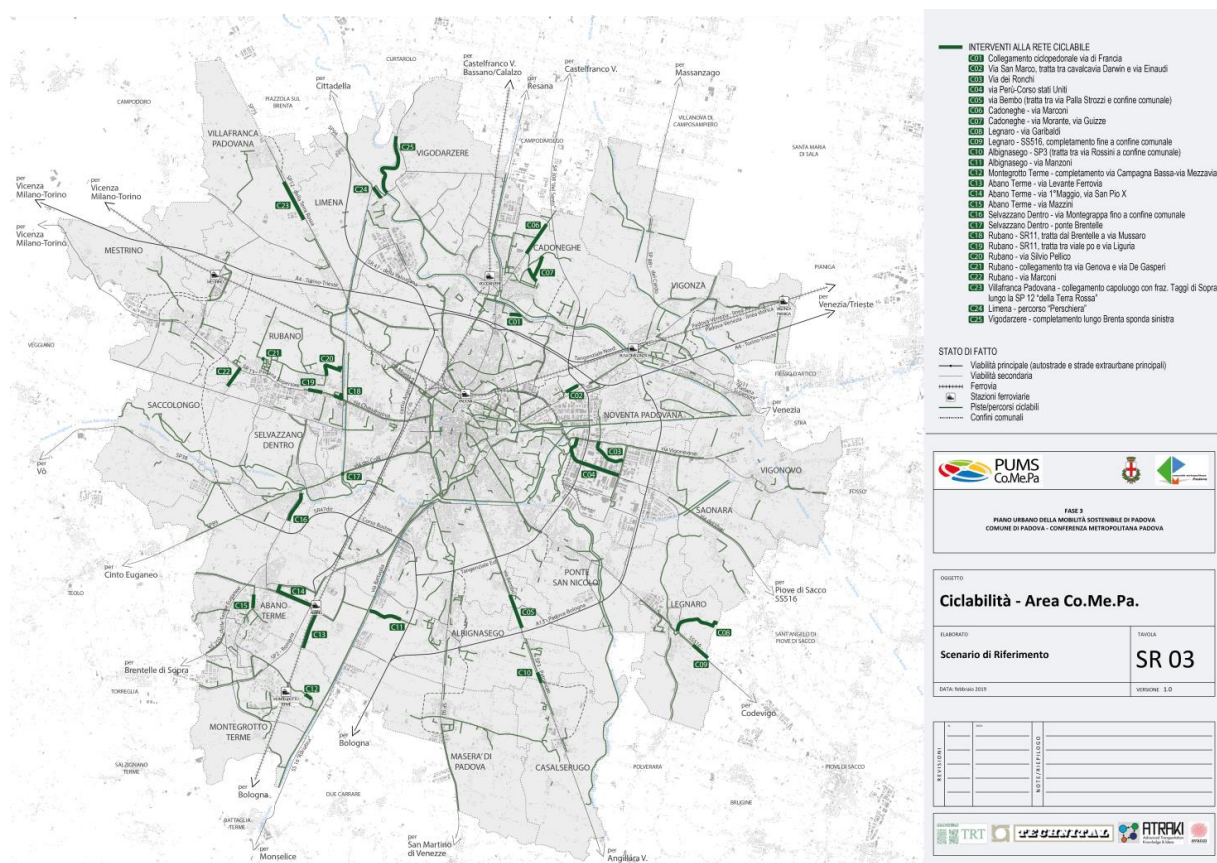


Fig. 6.3: Tavola SR03, Scenario di riferimento – Ciclabilità, area Co.Me.Pa.

Per quanto attiene all’attivazione del servizio di bike sharing free floating la città di Padova ha avviato nella primavera 2019 una prima sperimentazione.

Il servizio sarà dotato a regime di 600 biciclette. L’area coperta dal bike sharing free floating comprende il centro, l’Arcella, la Stanga, la Guizza. Il servizio prevede quattro punti di raccolta (Stazione, Portello, P.zza Cavour, Prato della Valle) questo al fine di ridurre gli effetti negativi registrati in altre realtà urbane che

l'hanno implementato, come ad esempio l'abbandono delle bici, ecc. Al bike sharing free floating si accede attraverso App che dà al contempo le informazioni e la geolocalizzazione del veicolo e la possibilità di pagamento. Sono previste tariffe a tempo (1 € per 20') e in abbonamento (mensile, trimestrale e annuale).

6.2.4 Sistema della sosta

La città di Padova parte da una buona dotazione degli spazi di sosta: ammontano a poco meno di 9.700 di cui il 30% a bordo strada tariffati, più del 50% affidati alla gestione di APS e altri operatori privati e il rimanente 20% rappresentato dai parcheggi scambiatori.

Lo Scenario di Riferimento ci consegna l'inserimento di spazi di sosta nell'area dell'ex Caserma Prandina. Il numero di stalli da precisare, così come la tipologia e il modello di gestione dell'impianto terrà conto dell'esito del percorso di partecipazione avviato nell'ambito di Agenda 21.

Tale intervento dovrà assorbire la dotazione di sosta attualmente presente nel parcheggio di piazza Insurrezione, quest'ultimo interessato da un progetto di riqualificazione.

Tab. 6.4: Scenario di Riferimento – la sosta

Cod.	Comuni coinvolti	Intervento
<i>Parcheggi in struttura</i>		
S01	Padova	Parcheggio ex Caserma Prandina

6.2.5 Misure di Mobility management

Per incentivare la mobilità pedonale, il Comune di Padova ha adottato un nuovo strumento denominato MetroMinuto. Nato a Pontevedra in Spagna e già sviluppato in diverse città italiane, MetroMinuto consiste nella redazione di una mappa concettuale volta a migliorare la percezione delle distanze da parte dei residenti e city users (tra cui anche turisti), al fine di ridurre l'utilizzo di veicoli a motore nelle brevissime distanze.

Metrominuto consiste, quindi, in un potenziamento dell'informazione attraverso la definizione di linee e fermate con indicate distanze e tempi di percorrenza per una camminata a media velocità (4Km/h): una mappa schematica sul modello delle linee di trasporto pubblico, per fornire al fruitore un messaggio chiaro e comprensibile e per incentivarlo a camminare.

BOX: Metrominuto

Lo schema messo in atto dal Comune di Padova identifica i percorsi principali all'interno e all'esterno delle ZTL, indicando i luoghi di interesse principali quali musei e cultura, università e scuole, uffici e servizi e le piazze.

L'area presa in considerazione è quella all'interno della circonvallazione, ma sono presenti anche i collegamenti esterni con le centralità maggiori come lo stadio euganeo, il cimitero, ma anche parcheggi di interscambio o con un numero superiore ai 70 posti auto. Per raggiungere le centralità più periferiche, date

le distanze maggiori che superano il chilometro, vengono indicate le linee di trasporto pubblico che consentono collegamenti diretti.

Questa azione non è stata inserita nello Scenario di Riferimento in quanto già operativa al momento della redazione di questo documento, ma viene comunque citata nel report data la sua significativa importanza nell'ambito della mobilità sostenibile.

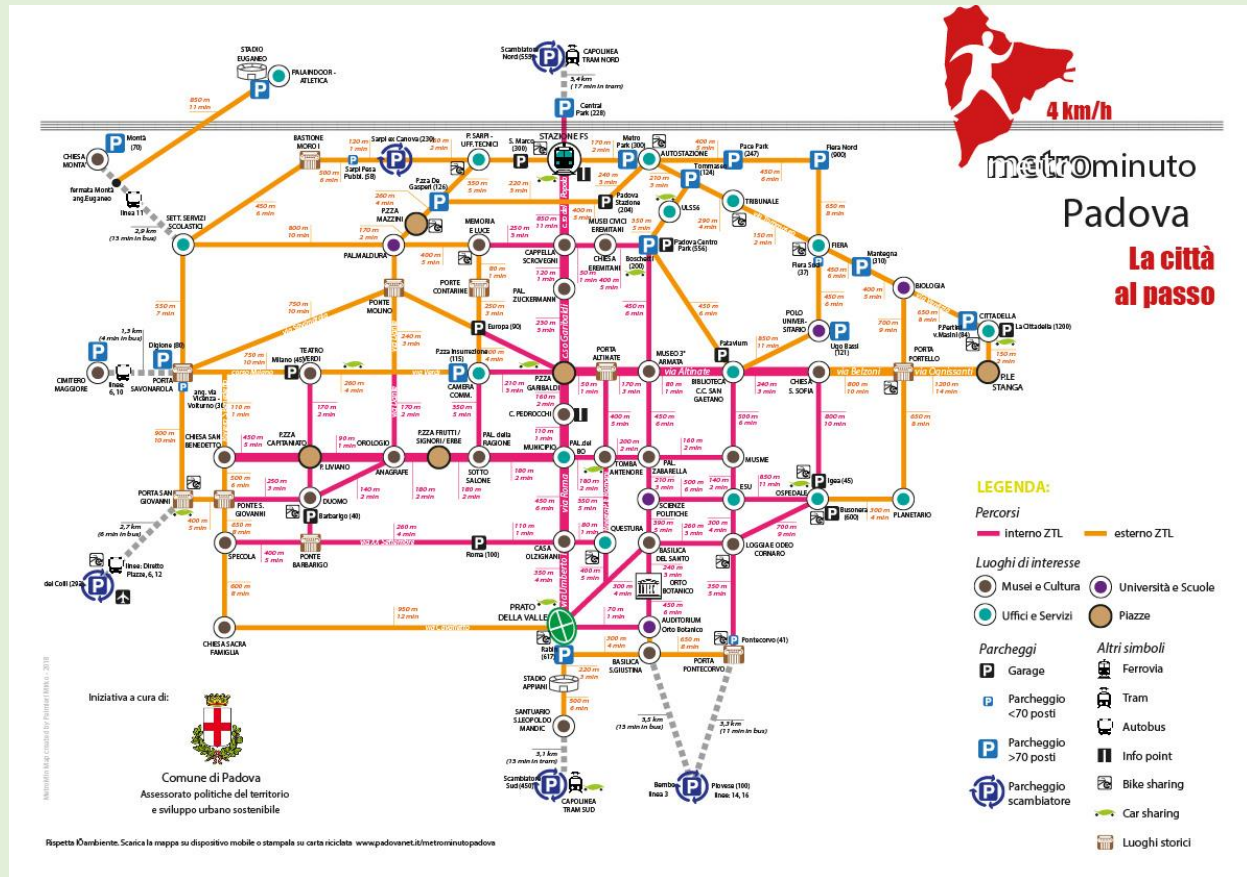


Fig. 6.4: Metrominuto Padova,

Fonte: <http://www.padovanet.it> h

7 Prevalutazione e selezione degli interventi infrastrutturali

La composizione dello Scenario di Piano ha fatto ricorso ad un'analisi preliminare volta a stimare, attraverso test modellistici, gli impatti sulla rete viaria di un insieme di infrastrutture oggetto di proposte nell'ambito del futuro assetto della viabilità di scala sovralocale.

L'esito dei test modellistici ha quindi permesso di selezionare gli interventi più promettenti da inserire nello Scenario di Piano descritto nel capitolo 8 del presente documento.

Le simulazioni degli interventi infrastrutturali sono state effettuate a partire dal disegno della viabilità definito dallo Scenario di Riferimento (cfr. capitolo 6) al quale sono stati via via integrati i singoli interventi.

BOX: Il modello multimodale di simulazione dei trasporti

Il modello di simulazione della Mobilità dell'area Comepa, utilizzato per la valutazione degli interventi del Piano Urbano della Mobilità Sostenibile, è un modello multimodale che utilizza il software PTV VISUM.

La rappresentazione della mobilità in termini modellistici ha previsto:

- la ri-costruzione del grafo della rete stradale della provincia di Padova attraverso l'elaborazione del grafo stradale di Open Street Map. Il grafo consiste di circa 168.000 archi orientati. La densità degli archi del grafo scelta per la rappresentazione della mobilità dell'area è congruente con la zonizzazione utilizzata. Gli archi del grafo del modello dell'area sono raggruppati in 26 differenti tipologie. Il database degli archi contiene la descrizione delle caratteristiche geometriche e prestazionali utilizzate dal modello di simulazione per la scelta dei percorsi e per l'assegnazione dei flussi di traffico: es. lunghezze, numero di corsie, velocità a deflusso libero e capacità teoriche in termini di veicoli orari;
- l'individuazione di 96 zone di trasporto di cui: 40 interne al Comune di Padova, 18 zone corrispondenti ai Comuni della Comepa, 22 zone rappresentanti i Comuni o gruppi di Comuni esterni alla prima cerchia, 12 gruppi di comuni appartenenti alle province confinanti e 4 zone esterne rappresentanti le direttrici Nord, Sud, Est e Ovest;
- la stima delle matrici origine/destinazione degli spostamenti, nell'ora di punta del mattino, tra le zone del modello stratificata per tre motivi di spostamento: lavoro, studio, altro motivo (affari, disbrigo pratiche, acquisti, ecc.). La matrice è stata stimata a partire dalla matrice ISTAT 2011 che rappresenta gli spostamenti sistematici (motivo di spostamento per lavoro e per studio) integrata attraverso la stima degli spostamenti per altro motivo. Tale stima è stata supportata dai risultati delle indagini integrative eseguite *ad hoc* nella prima fase della stesura del PUMS. Per le informazioni di dettaglio si rimanda al Report di prima fase;
- il modello rappresenta sia i modi di trasporto privati (auto, bici, moto, piedi) che pubblici (tram, bus, treno) definiti con le loro caratteristiche di servizio (linee, fermate, tariffe, orari o frequenze, capacità, costi, comfort, ecc.) Il modo bus è diffuso e copre tutte le zone urbane rappresentate nel modello. Il bus si muove sugli archi su cui insistono le linee bus del trasporto urbano. Il modo bus extraurbano circola solo sugli archi stradali realmente impegnati dalle linee di trasporto extraurbano. Il modello di simulazione consente anche l'implementazione di combinazione di modi pubblico-privato come ad esempio il Par&Ride dove parte dello spostamento avviene con un modo privato e parte con un modo pubblico.

Il modello è utilizzato in proiezione (2025 e 2030) modificando da un lato l'offerta di trasporto: le reti di trasporto (ad esempio con l'inserimento di nuove infrastrutture, nuovi servizi come ad esempio il Bus Rapid Transit BRT, ecc.) e dall'altro la domanda di mobilità con l'incremento del numero degli spostamenti tra le diverse zone del modello per effetto degli andamenti demografici e del potenziale di attrazione delle singole zone.

In figura la rappresentazione dell'assegnazione del traffico stradale al grafo. Il periodo di simulazione è l'ora di punta del mattino.

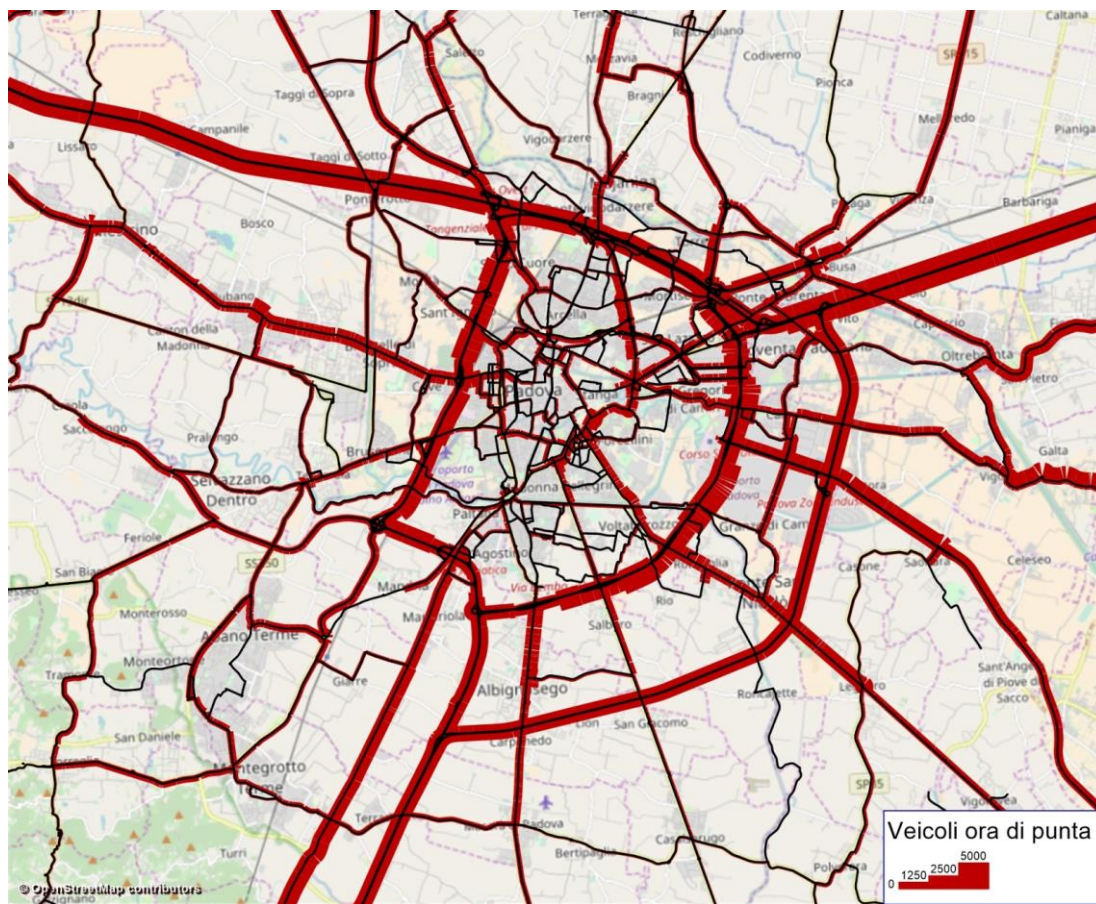


Fig. 7.1: Risultato dell'assegnazione del traffico alla rete stradale Anno base - veicoli nell'ora di punta del mattino – giorno feriale medio invernale)

Le prevalutazioni hanno riguardato alcuni interventi infrastrutturali che interessano la viabilità stradale di rango superiore e per i quali il PUMS promuove l'approfondimento del livello di progettazione attraverso la realizzazione dei progetti di fattibilità ed un'ipotesi di potenziamento del servizio ferroviario urbano con l'attivazione di nuove fermate ferroviarie urbane a Padova San Lazzaro e Padova ZIP.

In dettaglio si sono analizzati:

- Il Grande Raccordo Anulare di Padova (GRAP);
- I collegamenti stradali a nord: Padova-Vigodarzere-Cadoneghe;
- Il potenziamento della tangenziale est di Padova;
- Il potenziamento del servizio ferroviario Vigodarzere-Padova-San Lazzaro-Vigonza e inserimento della nuova fermata ferroviaria nell'area ZIP.

Nei paragrafi seguenti si riportano gli esiti dei test.

7.1 GRAP di Padova

Il test ha previsto l'inserimento di un collegamento stradale che consentisse ai flussi di traffico tangenziali, che attualmente interessano l'area ovest della Provincia di Padova, di muoversi tra la tangenziale sud di Padova, SR47 dir, e l'autostrada A4 attraverso l'attivazione del casello di Ronchi di Villafranca.

Il test mira a rendere visibile l'area di influenza dell'intervento in termini di miglioramento delle condizioni di deflusso del traffico. Il nuovo collegamento consente di risolvere principalmente gli attraversamenti di lunga percorrenza dei centri abitati di Mestrino, Rubano, e di ridurre i flussi sull'attuale tangenziale ovest di Padova. Andranno analizzati in dettaglio i collegamenti locali tra le zone industriali dell'area ovest di Padova e la viabilità locale di accesso al nuovo collegamento al fine di non inficiare i benefici complessivi dell'intervento, letti rispetto alla viabilità di rango superiore, in confronto con gli impatti più locali.

Il test non ha previsto l'applicazione di una tariffa per l'utilizzo dell'infrastruttura al fine di mettere in evidenza la sua massima efficacia rispetto agli impatti generali sulla rete viaria contermina. Il collegamento ha mantenuto lungo il suo percorso le caratteristiche geometrico-prestazionali della attuale SR47 dir.

I test effettuati hanno evidenziato che il collegamento ha una maggiore efficienza se si attiva il casello sulla A4. In assenza di tale possibilità gli spostamenti est-ovest rimangono confinati sulla viabilità locale non risolvendo le attuali problematiche degli attraversamenti lungo la SR11.

Nelle figure seguenti si mostrano gli impatti dell'intervento sul sistema viario complessivo in termini di redistribuzione dei flussi. In verde gli archi che riducono i flussi di traffico a seguito dell'inserimento del nuovo collegamento. In rosso gli archi stradali in cui i flussi di traffico aumentano. Si riportano le differenze dei flussi di traffico sia con l'attivazione del casello sulla A4 che senza il nuovo casello e con la presenza del collegamento cosiddetto "orbitale" con la tangenziale di Limena.

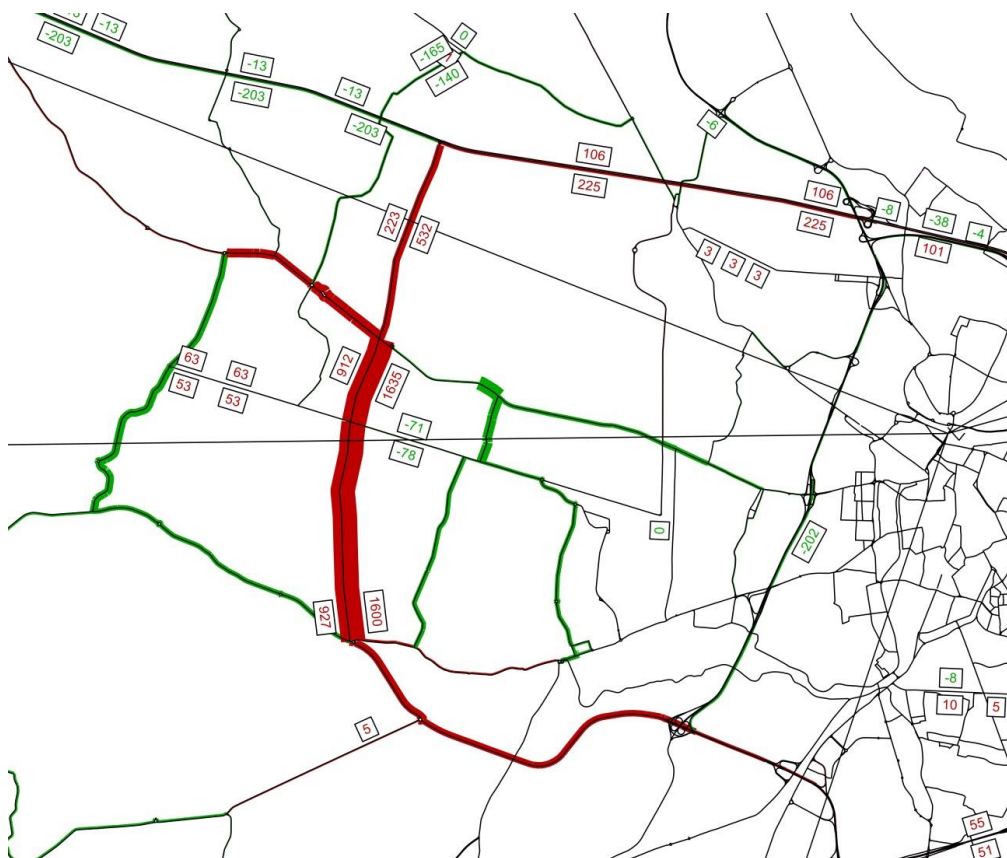
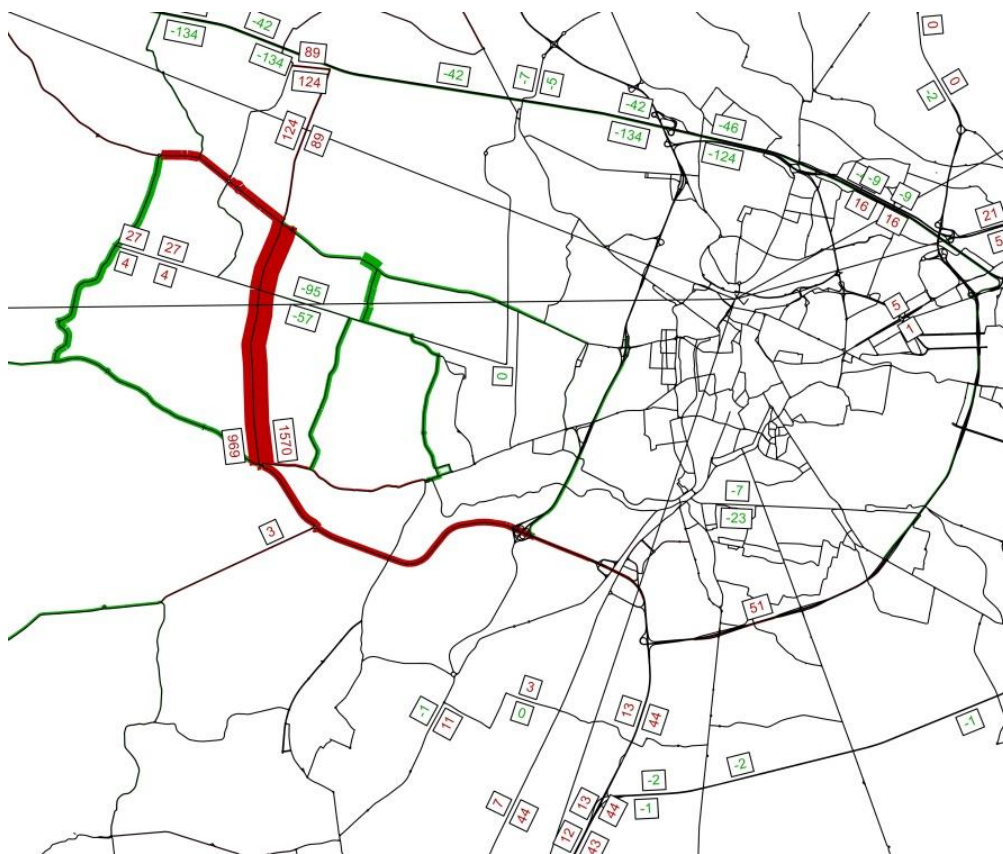


Fig. 7.2: Completamento del collegamento ovest di Padova con presenza del casello sulla A4: differenza dei flussi di traffico nell'ora di punta del mattino



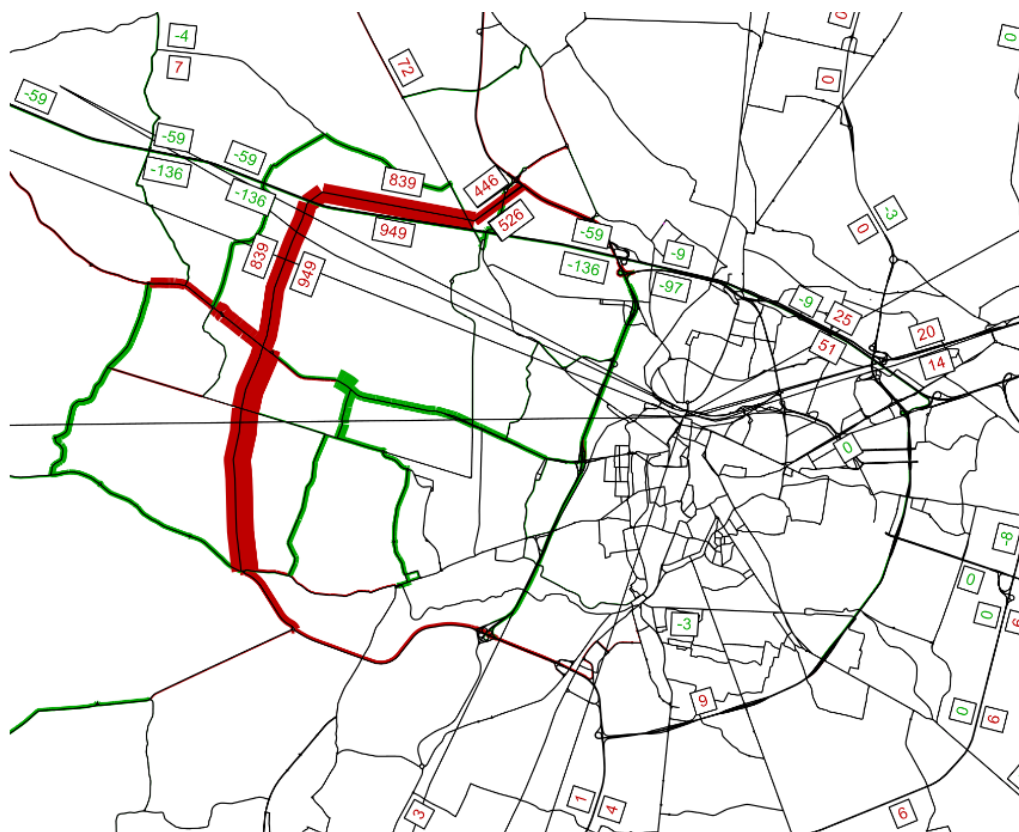


Fig. 7.4: Completamento del collegamento ovest di Padova sino alla tangenziale di Limena: differenza dei flussi di traffico nell'ora di punta del mattino

7.2 -Collegamenti stradali a nord: Padova-Vigodarzere-Cadoneghe

Nel percorso di ascolto delle esigenze dei Comuni Comepa e dalle indagini sul campo è emersa forte la criticità legata all'esiguità dei collegamenti tra i Comuni a nord del capoluogo e Padova. In particolare sulla SR 307 converge sia il traffico di breve che quello di lunga distanza proveniente dalle 3 direttrici da:

- Vigodarzere (via Roma);
- Campodarsego ed il Camposampierese (SR307) – Castelfranco Veneto;
- Cadoneghe (via Marconi, via Matteotti).

Il Settore Infrastrutture del Comune di Padova ha avviato uno studio di fattibilità sul collegamento ad ovest della SR307 tra Vigodarzere via Roma (stazione FS) e Padova via Semitecolo dando seguito all'Accordo tra i Comuni di Padova, Vigodarzere e Cadoneghe. Il PUMS, in via preliminare, ha messo a confronto il passaggio del Brenta ad ovest della ferrovia con una seconda ipotesi di collegamento, più ad est, diretto con la SR308 e con la Tangenziale Nord di Padova. Questa ipotesi potrà avere ulteriori approfondimenti anche a valle degli esiti sulla fattibilità del collegamento ad ovest della ferrovia.

Le due nuove connessioni sono state simulate impiegando il modello di simulazione dei trasporti con caratteristiche di strada C1 e velocità di libero deflusso impostata a 60 km/h dato l'ambito urbano/periurbano degli interventi previsti. La scala degli interventi non è tale da modificare la ripartizione modale stimata globalmente a livello di scambi tra Padova e CoMePa. Il collegamento in fregio alla ferrovia incrementa l'accessibilità al parcheggio scambiatore.

Se i test non forniscono una valutazione risolutiva, anche in ragione della scala di rappresentazione. Ulteriori approfondimenti dovranno infatti essere sviluppati nell'ambito del progetto di fattibilità. Le prevalutazioni hanno messo invece in evidenza la differente natura degli interventi proposti:

- il primo fornisce una decisa risposta alla problematica locale, risolvendo l'attraversamento di Cadoneghe e Pontevigodarzere;
- il secondo, di scala territoriale più ampia, intercetta i flussi di traffico di media e lunga distanza dell'area nord della provincia di Padova (Castelfraco Veneto-Padova).

Con riferimento a questo secondo intervento, se da un lato potrebbe assolvere alla funzione di ambito territoriale migliorando le condizioni di accessibilità del nodo di Padova Est con la direttrice a Nord e con il nuovo asse della Pedemontana Veneta; dall'altro l'intervento per caratteristiche e dimensioni richiede un indispensabile approfondimento capace di evidenziarne l'impatto ambientale e territoriale che una pre-valutazione limitata alla sua funzionalità trasportistica non è in grado di tenerne debitamente conto.

Le figure seguenti mostrano gli esiti dei due test – collegamento ad Ovest della SR307 e collegamento SR308 con Tangenziale Nord di Padova – con la visualizzazione grafica degli impatti dell'intervento sul sistema viario complessivo in termine di redistribuzione dei flussi.

In verde gli archi che si scaricano a seguito dell'inserimento del nuovo collegamento ed in rosso gli archi stradali in cui il traffico aumenta.

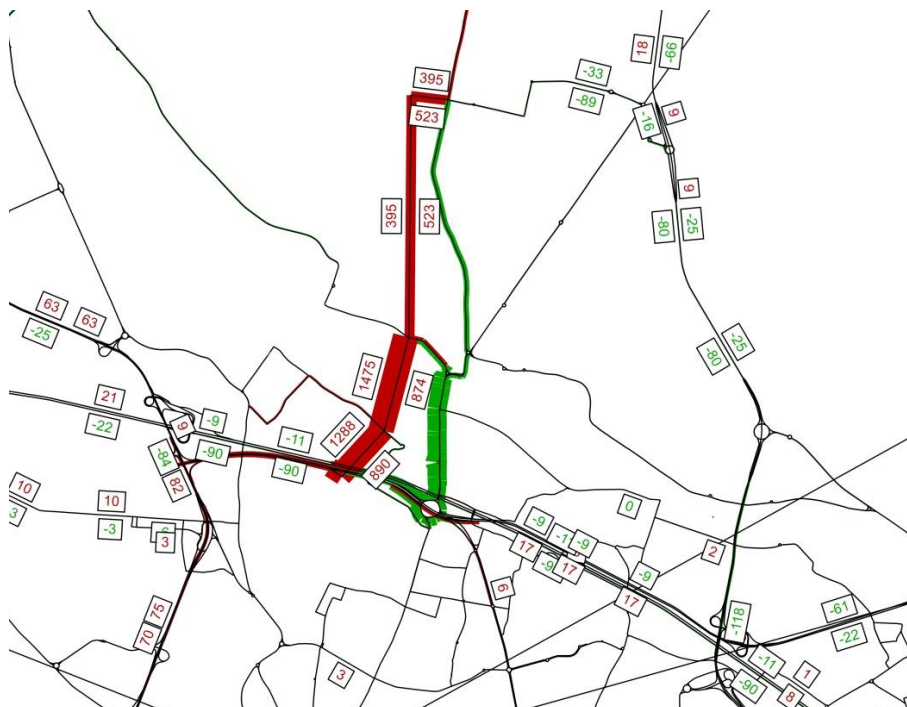


Fig. 7.5: Collegamento ad ovest della SR307: differenza dei flussi di traffico nell'ora di punta del mattino

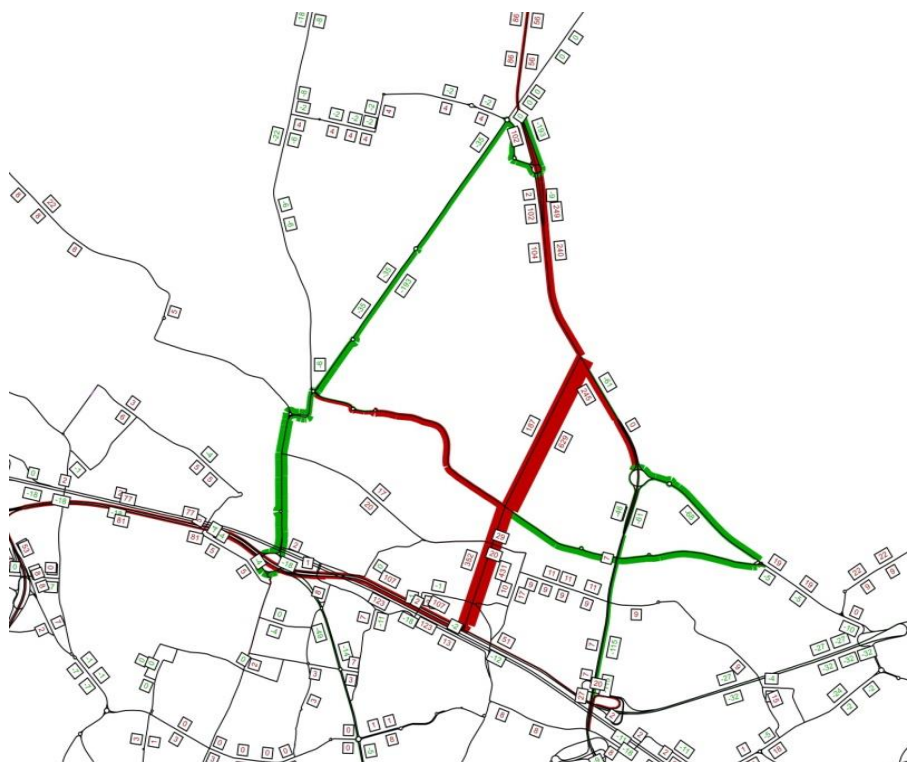


Fig. 7.6: Collegamento della SR308 con la tangenziale nord di Padova: differenza dei flussi di traffico nell'ora di punta del mattino

7.3 Potenziamento della Tangenziale Est di Padova

Il test prevede l'ampliamento a 3 corsie dell'intera Tangenziale Est di Padova che si traduce in un incremento della capacità disponibile del sistema viario a servizio delle polarità presenti e future nella parte Est della città.

Oltre alla redistribuzione dei flussi di traffico, l'impatto principale si registra sulla riduzione della saturazione degli archi e dei tempi complessivi di percorrenza. L'intervento è stato inserito nello scenario di PUMS.

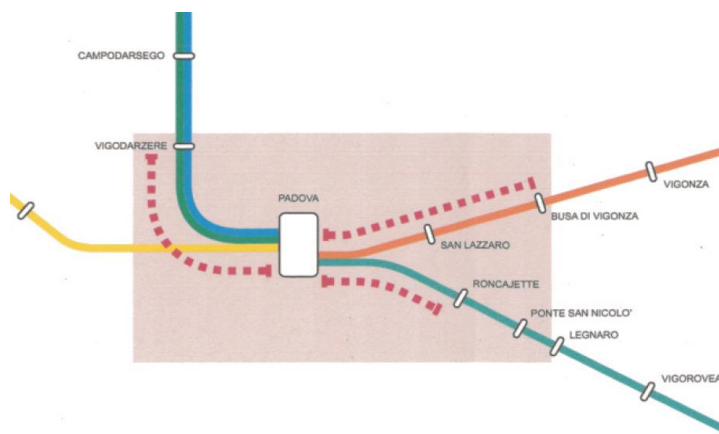
La figura seguente mostra gli impatti dell'intervento sul sistema viario complessivo in termine di redistribuzione dei flussi. In verde gli archi che si scaricano a seguito del potenziamento della tangenziale Est. In rosso la carreggiata in direzione Nord che decongestionata riprende maggior traffico.



Fig. 7.7: Variazione dei flussi di traffico a seguito dell'incremento della capacità della tangenziale est di Padova

7.4 Potenziamento del servizio ferroviario urbano

Il test in via preliminare ha previsto l'attivazione delle fermate ferroviarie urbane di Padova San Lazzaro a servizio del futuro ospedale di Padova e Padova ZIP con il conseguente potenziamento del servizio ferroviario con frequenza di 4 treni/ora tra Vigodarzere e la stazione di Padova, tra Vigonza, San Lazzaro e la stazione di Padova e tra l'area ZIP e la stazione di Padova. Il Comune di Padova ha in corso i necessari approfondimenti con Rfi per quanto riguarda la fattibilità della realizzazione della nuova fermata in area ZIP.



Il test ha avuto un esito complessivo buono spostando da solo circa di 1 punto percentuale la mobilità complessiva dal modo auto al modo ferroviario. Sulla fermata in area ZIP si è tenuto conto dei tempi di accesso di un servizio navetta bus che possa fungere da distribuzione dei flussi a servizio delle diverse polarità presenti all'interno dell'intera area industriale. L'esito del test ha portato alla selezione della proposta e al suo inserimento nello Scenario di piano (cfr. capitolo 8.1).

8 Scenario di Piano

Il capitolo presenta gli interventi che compongono lo Scenario di Piano. Lo scenario risponde agli obiettivi di sostenibilità richiamati più sopra e rappresenta la traduzione in politiche e misure delle strategie del PUMS selezionate nella seconda e nella terza fase di elaborazione del Piano e condivise con la comunità locale e con i decisori pubblici (cfr. Assemblea Co.Me.Pa., giugno 2018, gennaio 2019, marzo 2019) e approvate con delibera n. 853 del 2018 dalla Giunta Comunale di Padova (Quadro conoscitivo e linee di indirizzo - dicembre 2018).

Come anticipato nel Capitolo 5 (Criteri per la costruzione degli scenari alternativi di Piano) le politiche e le misure proposte dallo Scenario di Piano sono il risultato della interlocuzione con le strutture tecniche e politiche dei comuni aderenti alla CoMePa e tengono conto delle indicazioni della comunità locale, delle potenzialità e criticità evidenziate dal quadro conoscitivo, dell'assetto di pianificazione e programmazione delineato dagli strumenti di scala locale comunale e sovralocale e dei risultati dei test di prevalutazione descritti nel precedente capitolo 7.

Gli interventi dello scenario di piano sono inoltre definiti in funzione dell'orizzonte temporale di realizzazione: breve-medio periodo (2025) e medio-lungo periodo (2030). Gli interventi dello Scenario di Piano sono articolati considerando:

- Il Sistema della mobilità pubblica riferita al trasporto di massa (ferrovia, trasporto pubblico di ambito urbano e di area vasta);
- Le infrastrutture viarie di area vasta;
- Le azioni di gestione dello spazio pubblico, messa in sicurezza e regolazione degli accessi;
- La ciclabilità;
- Le politiche di gestione della domanda di mobilità: gestione della sosta, sharing mobility e mobility management;
- La Logistica urbana;
- La mobilità elettrica e l'innovazione tecnologica.

I paragrafi che seguono descrivono la natura delle misure proposte e ne indicano le finalità. Il PUMS, per la sua natura di strumento di pianificazione strategica, è chiamato infatti a formulare la cornice e la visione della mobilità del prossimo decennio, demandando agli strumenti di pianificazione attuativa o di progettazione la definizione di dettaglio.

8.1 Sistema della mobilità pubblica

Al sistema della mobilità pubblica il PUMS assegna un ruolo di primaria importanza nel soddisfare la domanda di mobilità generata e attratta dai comuni CoMePa. Lo sviluppo delle infrastrutture e dei servizi di trasporto collettivo giocano quindi un ruolo di rilievo nel conseguire i target di riequilibrio modale indicati dagli obiettivi e target del PUMS (cfr. capitolo 4).

Lo sviluppo di un modello di mobilità collettiva capace di essere **attrattivo e competitivo** chiede un consistente impiego di risorse pubbliche, è questa una scelta strategica condivisa dalla comunità dei decisori locali e dalla collettività, che richiede di essere messa in campo attuando misure capaci di rendere efficace il servizio di trasporto collettivo attraverso un uso efficiente delle risorse pubbliche. Per tale ragione lo Scenario di Piano agisce in modo coordinato e sinergico, promuovendo interventi a favore del

trasporto collettivo e rendendo meno attrattivo il modo individuale di trasporto. In sintesi, gli interventi previsti nello Scenario di piano sono volti a:

- Rafforzare il ruolo dei collegamenti ferroviari sia con la città di Padova che nell'area dei comuni CoMePa. Tale scelta si concretizza:
 - attraverso l'inserimento di nuove fermate ferroviarie a servizio delle polarità urbane;
 - la riqualificazione delle fermate ferroviarie esistenti;
 - l'intensificazione dei servizi ferroviari lungo la direttrice Padova-Monselice;
 - e l'attivazione del servizio ferroviario di relazione tra la stazione di Padova e la Zona industriale (ZIP);
- Sviluppare la rete di forza del trasporto urbano e di area vasta, attraverso:
 - il completamento e l'estensione del Sistema Intermedio a Rete (SIR);
 - l'inserimento di corridoi di qualità del trasporto pubblico locale sulle direttrici radiali non servite dal sistema SIR e dal servizio ferroviario metropolitano regionale (SFMR), secondo un modello di Bus Rapid Transit (BRT) o di prioritarizzazione dei servizi;
- Integrare i servizi gomma-ferro e le modalità di trasporto (pubblico e privato) mediante l'inserimento di nodi di interscambio modale da localizzare ai nodi di attestamento delle linee di forza dei servizi del trasporto pubblico locale;
- Integrare, dare qualità e mettere in sicurezza le fermate dei servizi TPL, garantendo le condizioni di accessibilità al sistema del trasporto pubblico alla popolazione con particolare attenzione all'utenza debole e svantaggiata sotto il profilo motorio (Popolazione a Mobilità Ridotta - PMR);
- Introdurre fattori di innovazioni nell'ambito dei servizi di trasporto pubblico relativamente alle flotte impiegate, al sistema dell'informazione all'utenza, alla gestione dei servizi e all'integrazione tariffaria.

8.1.1 Rafforzare il ruolo dei collegamenti ferroviari

L'intervento è volto a potenziare il ruolo del sistema ferroviario a servizio della città di Padova e dei comuni CoMePa, prevedendo la riqualificazione e l'inserimento di nuove fermate in ambito urbano, a servizio dei poli attrattori principali (Ospedale, ZIP) e dei nodi di interscambio del servizio di TPL di forza. Nel dettaglio sono previsti gli interventi descritti di seguito.

Riqualificazione della Stazione FS di Terme Euganee-Abano-Montegrotto, proposta come intervento nel breve-medio periodo. Si tratta di un intervento a sostegno della mobilità sistemica e non, attratta e generata dall'area dei Colli. L'intervento proposto ridefinisce il lay-out dello spazio antistante la stazione al fine di caratterizzare il nodo di stazione come polo integrato della mobilità pubblica (integrazione tra i servizi automobilistici e quelli ferroviari) e della mobilità condivisa (inserimento di servizi in sharing) di interesse per l'utenza turistica dell'area.

Tale intervento si accompagna con la proposta di **potenziare i servizi ferroviari lungo la direttrice Padova-Montegrotto-Monselice** a servizio e di sostegno alla fruizione turistica (termale) dell'area dei Colli e di Abano/Montegrotto. La proposta di attivare un servizio cadenzato ai 30' intende supportare sia la domanda di mobilità sistemica (pendolarismo) che quella legata alla fruizione turistica di un comparto, quello termale, altamente attrattivo in ambito nazionale e internazionale.

La particolare attenzione agli aspetti di qualità dell'ambiente spinge i turisti, soprattutto stranieri, a richiedere servizi di qualità e sostenibili come il trasporto ferroviario integrato con la modalità ciclistica. Da qui l'attenzione sia alla riqualificazione dello spazio a servizio dell'impianto di stazione (riqualificazione *Stazione FS di Terme Euganee-Abano-Montegrotto*) che di potenziamento dell'offerta.

Tenuto conto delle competenze regionali in materia e dei vincoli posti dal contratto di servizio Trenitalia (cfr. Scenario di riferimento), si tratterà di operare attraverso un accordo tra le parti (CoMePa-Regione-

Trenitalia) al fine di negoziare la nuova offerta di servizi ferroviari nelle pieghe dei margini di flessibilità di un contratto di servizio che garantisce l'operatore per un tempo che va oltre l'orizzonte del piano. Giova ricordare che il contratto di servizio Regione Veneto - Trenitalia sottoscritto, mediante affidamento, diretto nel 2018 ha validità fino al 2032. La necessità di introdurre elementi di flessibilità nell'arco del prossimo decennio appare una richiesta del tutto ragionevole in considerazione dei mutamenti di scenario che ci si appresta a realizzare. Si pensi solo al tema dell'accessibilità pubblica che dovrà essere garantita a supporto del nuovo insediamento ospedaliero di Padova Est.

Nuova fermata per i treni regionali Padova San Lazzaro lungo la linea storica Padova-Venezia, a servizio dell'insediamento del Polo della Salute-Ospedale Policlinico di Padova e della riqualificazione dell'intero comparto a est della città. Si tratta di un intervento ritenuto prioritario dal PUMS e che rientra nelle indicazioni dell'accordo sottoscritto dal Comune di Padova con la Regione Veneto- per la realizzazione dell'intervento;

Ripristino e riqualificazione della fermata FS di Padova-Chiesa Nuova-Campo di Marte lungo la linea Padova-Bologna, tale intervento trova motivazione nel fornire un servizio di qualità all'area ovest della città, ricucendo i due quartieri separati dalla linea ferroviaria. Nella realizzazione della nuova fermata dovrà essere garantita l'integrazione con la futura linea SIR 2 (cfr. oltre) favorendo quindi l'interscambio tra i servizi di ambito regionale con quelli di scala metropolitana e urbana. Tale connessione permetterà quindi un miglior collegamento tra i quartieri e i comuni localizzati lungo la direttrice ovest della città di Padova;

Nuova fermata ferroviaria Padova-Area ZIP (in prossimità del parco Roncagette), lungo il ramo ferroviario attualmente a servizio dell'Interporto di Padova per il trasporto delle merci.

L'inserimento della Nuova fermata in Zona industriale porta con sé l'attivazione di un **servizio di tipo navetta** (dalla Stazione Centrale di Padova alla nuova destinazione). Perché il servizio possa essere competitivo e attrattivo il PUMS propone un cadenzamento orario di almeno un treno ogni 15 minuti. L'attivazione del servizio passeggeri consentirebbe un collegamento rapido con i servizi ferroviari regionali/nazionali, nonché con il sistema di trasporto pubblico urbano ed extraurbano: linee SIR esistenti e future e attestamento dei servizi TPL extraurbani. Inoltre, affinché le potenzialità del servizio ferroviario possano essere debitamente valorizzate l'intervento dovrà essere accompagnato dalla ri-definizione dell'offerta dei servizi del trasporto pubblico nell'area, mediante collegamenti *feeder* e di distribuzione interna all'area. L'offerta di trasporto integrata ferro-gomma, permetterebbe di migliorare l'accessibilità di tutta l'area industriale e, potenzialmente, anche dei quartieri residenziali di Camin e Granze.

L'implementazione del servizio passeggeri non dovrà pregiudicare l'esercizio del servizio dedicato al trasporto merci (da e per l'Interporto) sia nella configurazione attuale che in quella di potenziale sviluppo delle attività dell'Interporto. L'indirizzo del PUMS è che la nuova offerta di trasporto destinata ai passeggeri sulla relazione Padova FS-Padova Zip tenga conto della capacità dell'infrastruttura attuale e che ne preveda il suo potenziamento (raddoppio in affiancamento alla linea esistente). A tale proposito il PUMS raccomanda la predisposizione di un progetto di fattibilità che dovrà verificare oltre che gli aspetti di natura trasportistica la dimensione dei costi di implementazione, nonché le previsioni di domanda riferite al servizio merci e passeggeri in presenza e in assenza del raddoppio di capacità lungo la tratta Stazione di Padova-ZIP.

8.1.2 Completamento della rete di forza del servizio TPL

Il PUMS conferma la necessità di sviluppare nell'arco del decennio di validità del piano quello che nella realtà patavina viene denominato il **Sistema Intermedio a Rete (SIR)**, quale sistema di forza del Trasporto pubblico locale sia di ambito urbano che di area vasta.

Si tratta di una proposta ambiziosa che completa il sistema delle tre linee SIR.

Per la linea SIR1 esistente e per la linea SIR3, già inserita nello Scenario di Riferimento, si propone nel breve-medio periodo di realizzare **i prolungamenti: della linea esistente SIR 1** (a nord fino a Cadoneghe, a sud fino ad Albignasego/Maserà) e **della futura linea SIR 3**, andando oltre il capolinea di Voltabarozzo, previsto nello Scenario di Riferimento, e attestandosi alla sede Università Agripolis nel Comune di Legnaro.

Il PUMS propone inoltre, in uno scenario di medio lungo periodo, lo **sviluppo della linea SIR 2** lungo le due direttrici a:

- **Est: da Padova FS a Ponte di Brenta**, questo primo lotto è a servizio di un ambito urbano ricco di funzioni (Fiera, Nuovo centro congressi e questura, asta commerciale e terziaria) e ad elevata densità demografica che caratterizza l'asse di via Venezia fino al confine comunale;
Il successivo prolungamento verso l'area vasta fino a raggiungere dapprima Busa di Vigonza, integrando il servizio urbano con quello ferroviario (stazione FS) e successivamente proseguendo in direzione della frazione di Perarolo;
- **Ovest: da Padova Fs in direzione Rubano**, raggiungendo dapprima la frazione di Sarameola e successivamente il centro urbano di Rubano.

Come anticipato, lo sviluppo del sistema SIR è assunto dal PUMS come fattore strategico da realizzarsi gradualmente anche in ragione della maturità della realizzazione dei progetti di scala urbana che ne potranno giustificare l'attuazione tenuto conto dei flussi di mobilità derivanti dalla realizzazione degli interventi urbani. Il Comune di Padova ha in corso l'interlocuzione con il Ministero per l'aggiornamento della progettazione del SIR2 e relativa richiesta di finanziamento con appositi fondi (come già in ottenuto per la linea SIR3). In ragione di tale considerazione e del fatto che le relazioni individuate dal sistema SIR rappresentano un fattore rilevante dal punto di vista della continuità territoriali tra i poli urbani esterni e la città di Padova, il PUMS individua e suggerisce l'opportunità di operare già nel breve medio periodo, caratterizzando tali relazioni attraverso l'inserimento di un servizio TPL di alta qualità.

Corridoi di qualità del TPL

I corridoi di qualità anticipano, secondo un modello caratterizzato da un minore livello di infrastrutturazione (minori costi, tempi di realizzazione più rapidi, minori barriere all'implementazione) più flessibile e adattabile alle esigenze della domanda di mobilità, un sistema di elevata qualità di offerta di trasporto collettivo.

Sistemi di questa natura vanno sotto il nome di **BUS PRIORITY** e sono ampiamente sviluppati in numerosi contesti urbani.

Tale servizio, oltre alle relazioni già citate con riferimento all'anticipazione dello sviluppo delle linee SIR (scenario medio lungo periodo), è proposto lungo le direttrici non servite dal sistema di forza del TPL (rete ferroviaria e SIR) ed in particolare:

- Padova – Casalserugo;
- Padova – Selvazzano Dentro;
- Padova – Altichiero – Limena.

I corridoi di qualità rappresentano quindi già nel breve e medio periodo le relazioni da caratterizzare come rete portante del TPL, ovvero assi di forza per i quali si prevedono interventi di protezione e velocizzazione dei servizi da realizzarsi attraverso interventi puntuali di riduzione dei *conflitti* con il traffico veicolare privato.

Si tratta quindi di uno schema, che in analogia al sistema SIR, dovrà essere supportato da uno specifico progetto riferito al singolo corridoio che tenga conto sia degli aspetti di valenza trasportistica che del suo inserimento sulla rete viaria e nei tessuti urbani. Ad esempio caratterizzando il servizio dal punto di vista

della tipologia dei veicoli, della riconoscibilità e qualità delle fermate, curando l'informazione a terra e a bordo dei veicoli e così via.

Anche in questo caso il PUMS individua la necessità di dare priorità di intervento alle relazioni dove:

- La domanda di mobilità attualmente servita dal TPL è maggiore e l'offerta dei servizi presenta frequenze più elevate (linee di forza del TPL);
- Insistono poli attrattori di rango superiore, si pensi ad esempio alla relazione Padova-Legnaro caratterizzato dalla presenza del polo universitario di Agripolis;
- I nodi urbani non sono serviti dalle linee ferroviarie e nel breve periodo dalla presenza del sistema SIR.

Lo sviluppo del sistema per le tre linee sopra indicate può essere implementato in modo graduale, dando dapprima la priorità ai collegamenti tra la città ed i nodi di interscambio (via Altichiero sulla linea per Limena, Park Bembo sulla linea per Casalserugo, park Colli sulla linea per Selvazzano Dentro) e successivamente allo sviluppo e riqualificazione dell'intero itinerario.

Infine, nella fase di progettazione, laddove i calibri stradali non rendano possibile l'inserimento di una corsia preferenziale da dedicare al TPL dovranno essere adottate tutte le soluzioni che possano rendere possibile la velocizzazione degli itinerari, favorendo l'accesso agli incroci da parte dei veicoli dedicati al TPL.

BOX: Corridoi di qualità TPL -caratteristiche minime

Dal punto di vista dei servizi TPL i corridoi di qualità dovranno avere le seguenti caratteristiche:

Orario cadenzato mnemonico;

Elevata frequenza dei servizi (10 - 15');)

Velocità commerciale (20-30 km/h), ciò è conseguito anche attraverso un coerente distanziamento delle fermate. Tale opzione dovrà essere valutata in sede di progettazione di dettaglio degli interventi in funzione delle caratteristiche dell'edificato e della concentrazione della domanda di mobilità;

Elevata qualità e comfort dei veicoli (ecocompatibili ed accessibili alla popolazione a Mobilità Ridotta);

Riconoscibilità / accessibilità /qualità delle fermate;

Immagine coordinata del servizio;

Integrazione tariffaria e bigliettazione elettronica con possibilità di acquisto di biglietto a bordo dei mezzi.

Fig. 8.1 Nantes (F) Chronobus



Box: Frequenze del TPL attuale e corsie preferenziali

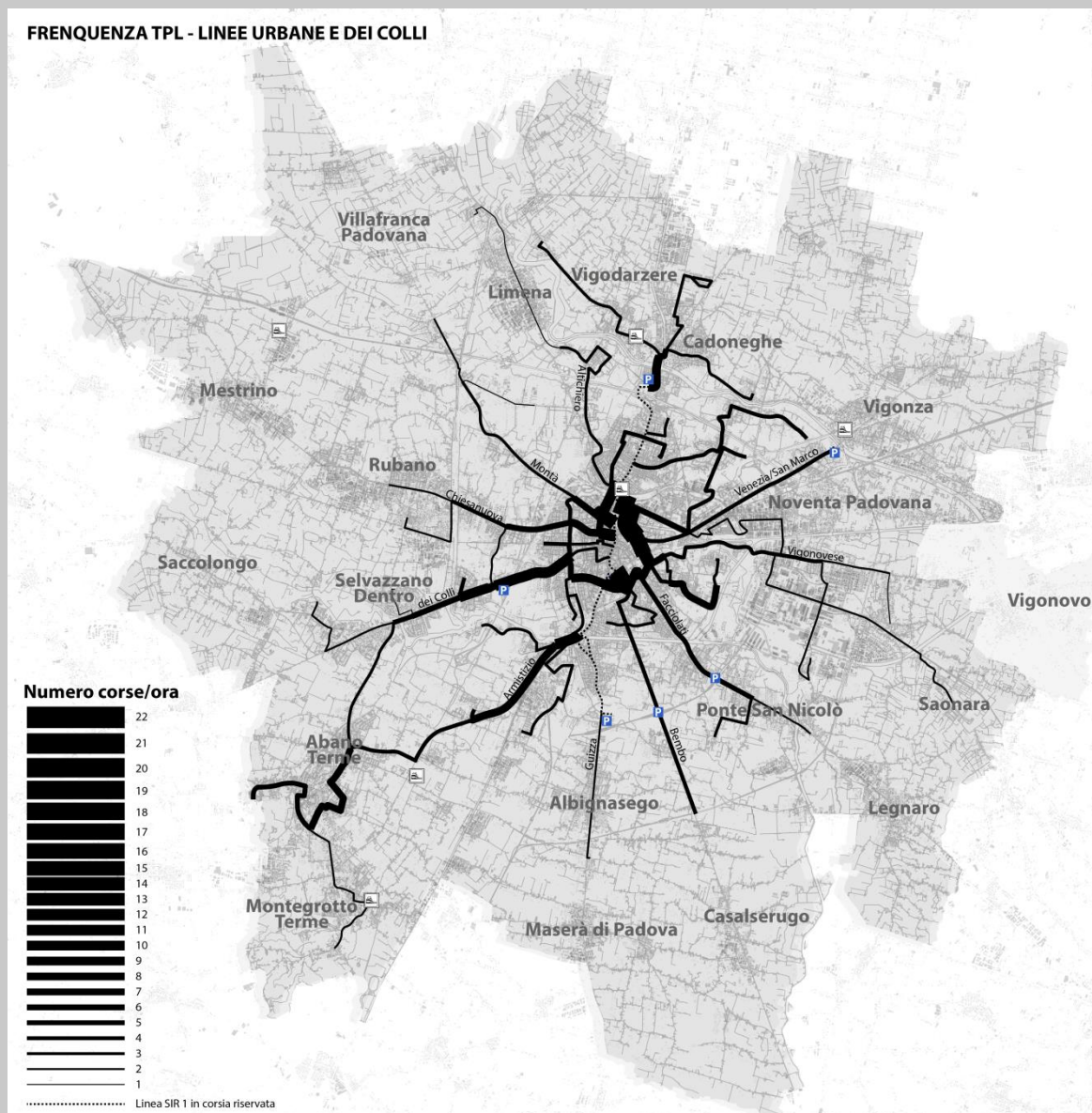


Fig. 8.1: Frequenze medie in giorno feriale delle linee urbane/suburbane di Padova

Sulla base dell'orario invernale 2018-2019 della rete TPL urbana e dei Colli gestita da Busitalia Veneto sono state calcolate le frequenze medie giornaliere delle singole linee e, di conseguenza, il numero di corse che interessano le strade urbane ed extraurbane. Considerando che alcune linee offrono servizi estremamente irregolari nell'arco dell'intera giornata (corse limitate e alte frequenze in ora di punta, fino ad arrivare ad una sola corsa nell'ora di morbida), viene considerata la frequenza media dell'intera giornata, tralasciando quindi eventuali picchi e deviazioni occasionali.

Essendo tutte linee radiali, gli assi più interessati dal movimento bus sono quelli nell'area del centro città: senza considerare la linea SIR1, in quanto già a corsie riservate utilizzate anche dai bus, si nota che le strade principali per il TPL sono:

- **Via Gozzi, Morgagni, Falloppio Giustiniani:** strade interessate da 13-20 corse all'ora per senso di marcia, relazioni interessate dalla realizzazione della linea SIR3;

- **via Paoli, Cavalletto, Prato della Valle, Cavazzana:** strade interessate da 9 corse all'ora per senso di marcia, fino ad arrivare a 20 lungo il perimetro di Prato della Valle;
- **Via Pontevigodarzere:** asse principale di collegamento con il nord, transitano le linee che collegano il capolinea nord della SIR1 con Vigodarzere e Cadoneghe. L'asse sarà interessato dal prolungamento verso nord della linea tranviaria;
- **Corso Milano, via Vicenza, Chiesanuova:** la prima già con sede riservata al TPL, questa direttrice sarà interessata dalla realizzazione della linea SIR2;
- **Via Sorio, dei Colli:** utilizzate sia dalle linee urbane che dalla linea M diretta ad Abano-Montegrotto, l'asse stradale è interessato da 6 autobus/ora per direzione fino a raggiungerne 11 nella tratta più centrale, a partire dal park dei Colli. Lungo la linea lo Scenario di Piano propone una linea di Bus Priority;
- **Via Armistizio:** transitano 8 autobus all'ora, 4 diretti verso Abano (linee A, AT, TL, ATL), 4 urbani con capolinea a Mandria;
- **Via Facciolati:** attualmente utilizzata da 5 autobus urbani all'ora. La relazione è interessata dalla futura linea SIR 3, prevista nello Scenario di Riferimento secondo il tracciato che sarà definito nell'ambito dello sviluppo progettuale dell'intervento;
- **Via Forcellini:** attualmente attraversata da 7 autobus all'ora.

Altre direttrici di minor traffico sono via **San Venezia/San Marco** (SP – linea SIR2), via **Maroncelli/ M. della Salute/ Mortise/ Torre**, via **Altichiero** (SP – Bus Priority), via **Montà** e via **Guizza** e via **Roma (Albignasego)**: tali radiali, nonostante abbiano minori frequenze dei servizi di trasporto urbano, rivestono un ruolo di rilievo per i collegamenti extraurbani tra Padova e comuni limitrofi.

8.1.3 Sviluppo dei sistemi park and ride

Potenziamento dei servizi di co-modalità (TPL-mobilità privata-sharing) attraverso l'individuazione di aree per i servizi park and ride (P&R).

Il PUMS individua gli ambiti privilegiati dell'integrazione modale (gomma/ferro - pubblico/ privato) che oltre a fare riferimento alle stazioni ferroviarie e alle future fermate dei servizi ferroviari (cfr. paragrafo precedente), inserisce i nodi di interscambio **park and ride** in attestamento alle linee di forza dei servizi TPL (SIR/Corridoi di qualità). L'argomento, approfondito maggiormente nel capitolo dedicato alla sosta, è strettamente correlato alle linee di forza in quanto garantisce la massima integrazione tra trasporto pubblico e privato.

Le aree **P&R** proposte dal PUMS dovranno essere progettate considerando l'elevata qualità dell'intervento e garantendo la massima integrazione con i servizi TPL (gomma e in sede propria), con le modalità di trasporto privato (auto/bici/ecc.) e i servizi in sharing (bike e car sharing).

Box: Indicazioni per la progettazione di park and ride (interscambio) di nuova generazione

La progettazione di P&R di nuova generazione dovrà prevedere un allestimento caratterizzato da:

Area di fermata attrezzata per i servizi TPL:

- pensilina ben visibile e riconoscibile dotata di possibilità di sosta al coperto per i passeggeri in attesa,
- pannelli informativi sul servizio erogato: itinerario, orari, tariffe, modalità di acquisto titoli di viaggio, ecc.,
- disponibilità di una emettitrice automatica per l'acquisto dei titoli di viaggi;
- sistema di chiamata di emergenza e videosorveglianza, ecc.;

Area di sosta e ricarica dei veicoli elettrici;

Area dedicata ai servizi in sharing (bike / car sharing) e micromobilità;

Postazioni per la manutenzione e la custodia delle biciclette. Questo ambito di attività potrà essere gestito con sistemi di automazione o attraverso un presidio in funzione delle convenienze dettate dai flussi di domanda afferenti all'intero impianto di interscambio;

Installazione di strutture di presa e consegna (pack station) a servizio dei servizi di e-commerce;

Altre funzioni potranno essere inserite in ragione dell'evoluzione del sistema della mobilità nell'arco temporale di sviluppo del piano.

8.1.4 Aree di sosta dedicate ai BUS Turistici ed ai servizi Low cost

La città di Padova vede una considerevole presenza di flussi turistici, in quanto città d'arte e polo della spiritualità (Città del Santo). Tali flussi sono soddisfatti oltre che dai servizi ferroviari da quelli automobilistici dedicati. Ragione questa che determina la necessità di destinare un'area di sosta in prossimità dei principali poli attrattori (centro storico, Prato alla Valle, Basilica del Santo). Il PUMS conferma l'attuale destinazione del parcheggio di piazza Isac Rabin alla sosta dei bus turistici. Qualora la capacità della struttura fosse insufficiente rispetto allo sviluppo della domanda (o in occasione di eventi e manifestazioni religiose) al parcheggio Rabin dovrà essere riservata la sola funzione di discesa e salita dei passeggeri, riposizionando il veicolo in uno dei parcheggi di interscambio di cui è dotata la città.

Altro tema rilevante ed in rapida espansione negli ultimi anni è rappresentato dall'attivazione dei servizi bus Low Cost. In particolare per questi ultimi dovrà essere garantita l'accessibilità ai servizi dell'autostazione di Padova in coerenza con parere espresso dall'Autorità di Regolazione Trasporti il 31 maggio 2018 *«Per facilitare lo sviluppo dei servizi autobus a medio lunga percorrenza, l'Autorità ha approvato misure regolatorie volte ad assicurare condizioni di accesso equo e non discriminatorio alle autostazioni ubicate nei pressi di stazioni ferroviarie, porti, aeroporti e metropolitane, nel rispetto del principio di sussidiarietà e delle competenze degli enti locali. Torino, 31 maggio 2018».*

A tale riguardo, anche in considerazione dell'attuale insufficiente capacità di sosta dell'impianto dell'autostazione (adiacente alla stazione ferroviaria), il PUMS ritiene di dover garantire ai servizi low cost una fermata in adiacenza alla stazione FS di Padova per lo svolgimento del servizio (salita e discesa dei passeggeri). Sarà quindi compito del gestore dell'impianto di individuare la più idonea collocazione della fermata, dandone una corretta informazione ai fruitori dei servizi low cost.

Condizioni migliorative dovranno essere ricercate in occasione della revisione del lay out dell'impianto di stazione e dell'autostazione che si determinerà in relazione sia esempio all'inserimento del tracciato della linea SIR 2, che al previsto sviluppo del sistema Alta Velocità/Alta Capacità lungo la relazione Torino-Trieste, passante per Padova. Va da sé che l'inserimento della nuova infrastruttura dovrà portare ad un ripensamento e riqualificazione dell'intero areale della stazione di Padova, riconfigurando le funzioni e il conseguente lay out attraverso una coerente progettazione che ne rispecchi il rango assegnato.

Tab. 8.1: Scenario di Piano – il sistema della mobilità pubblica

Cod.	Comuni coinvolti	Intervento	SP B-M PERIODO (2025)	SP M-L PERIODO (2030)
Trasporto ferroviario				
<i>Nodi</i>				
F04	Padova	Nuova fermata ferroviaria Padova San Lazzaro		X
F05	Padova	Nuova fermata ferroviaria Padova ZIP (località Roncagette)		X
F06	Padova	Nuova fermata ferroviaria Padova Chiesanuova-Campo di Marte		X
F07	Montegrotto Terme	Riqualificazione della stazione ferroviaria Montegrotto Terme Euganee	X	
<i>Potenziamento dei Servizi</i>				
F08	Co.Me.Pa	Potenziamento dei servizi ferroviari lungo la direttrice Padova-Montegrotto-Monselice (servizio cadenzato ai 30')		X
F05	Padova	Servizio cadenzato (15') Stazione centrale di Padova- Zona Industriale		X
Trasporto pubblico locale				
<i>SIR (Sistema Intermedio a Rete)</i>				
T02	SIR 1-Dir NORD-per Cadoneghe	Prolungamento in direzione Nord da Pontevigodarzere a Cadoneghe (parcheggio interscambio)		X
T08	SIR 1 Dir SUD – per Albignasego/Maserà	Prolungamento in direzione Sud da Guizza ad Albignasego/Maserà (parcheggio interscambio)		X
T06	SIR 3 Dir SUD per Università Agripolis	Prolungamento sud: Padova Voltabarozzo – Ponte San Nicolò- Legnaro/Università Agripolis		X
T03	SIR 2 Dir EST -Padova	da Padova FS a Ponte di Brenta		X
T04	SIR 2 Dir EST (prima	Prolungamento da Ponte di Brenta a Busa di		X

	tratta), per Busa di Vigonza	Vigonza FS		
T05	SIR 2 Dir EST (seconda tratta) per Perarolo	Prolungamento da Busa di Vigonza FS a Perarolo		X
T10	SIR 2 Dir OVEST (prima tratta) per Sarmeola	Prolungamento - da Padova FS a Chiesa Nuova a Sarmeola		X
T11	SIR 2 Dir OVEST (seconda tratta) per Rubano	Prolungamento da Sarmeola a Rubano		X
BP (Bus Priority – o BRT Bus Rapid Transit)				
T07-A	Padova dir.– Casalserugo (prima tratta)	Da Padova a park interscambio Bembo		X
T07-B	Padova dir Casalserugo (seconda tratta)	Da park interscambio Bembo a Casalserugo		X
T09-A	Padova dir Selvazzano Dentro (prima tratta)	Da Padova a park interscambio Colli		X
T09-B	Padova-dir Selvazzano Dentro	Da park interscambio Colli a – Selvazzano Dentro		X
T12-A	Padova dir Limena (prima tratta)	Da Padova a Altichiero passando per Stadio Euganeo e futura Arena della Musica		X
T12-B	Padova dir Limena (seconda tratta)	Da Altichiero a Limena		X
Park bus turistici-Low Cost				
L01	Padova	Bus turistici parcheggio in piazza Rabin	X	
	Padova	Bus Low cost, fermata autostazione	X	X

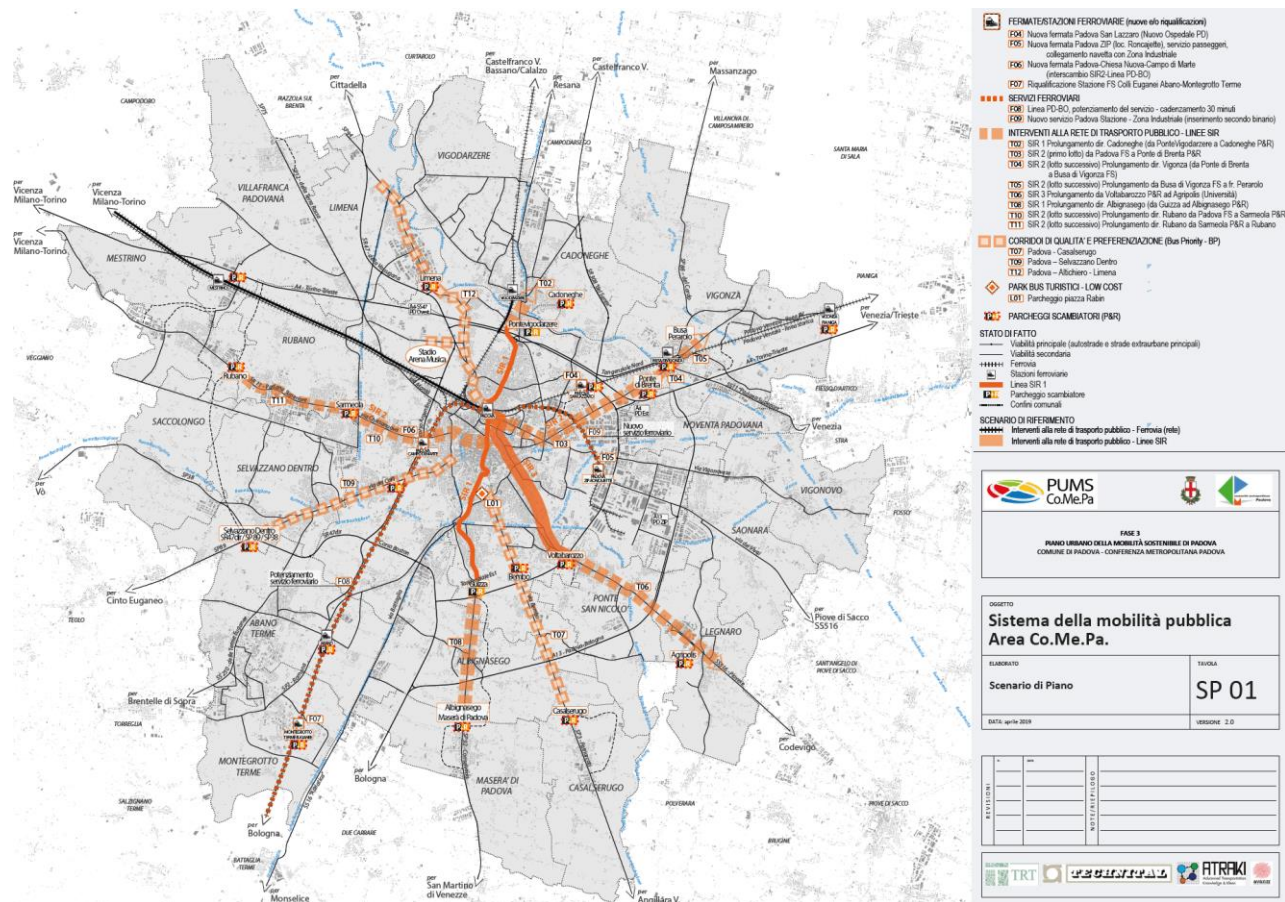


Fig. 8.2: Tavola SP01, Scenario di Piano – Sistema della mobilità pubblica, area Co.Me.Pa.

8.2 Infrastrutture viarie di area vasta

Accessibilità, qualità ambientale e sicurezza stradale sono assunti come fattori guida nella pianificazione-progettazione della rete viaria e dei servizi di mobilità. In questo contesto lo Scenario di Piano afferma una nuova visione di gestione dello spazio pubblico di cui la rete viaria è parte integrante. Prima di entrare nel merito delle azioni a favore della gestione dello spazio pubblico, a cui è dedicato il successivo paragrafo, si ritiene utile presentare gli interventi relativi alle infrastrutture viarie con specifica attenzione all'area vasta. Si ricorda infatti che per quanto riguarda il contesto urbano di Padova gli interventi sulla rete viaria sono stati descritti nello Scenario di Riferimento in quanto interventi già decisi e parte integrante di iter progettuali attivati dall'Amministrazione (si pensi ad esempio al completamento dell'Arco di Giano) o in quanto parte integrante degli interventi promossi da operatori privati che hanno già completato la procedura di approvazione (cfr. nuova uscita tangenziale ovest). Con riferimento alla rete viaria di area vasta si pongono due ordini di questioni.

La prima riferita più propriamente agli interventi di rango superiore e che sono stati oggetto delle valutazioni tecniche discusse nel precedente capitolo 7. In questo ambito rientrano i progetti relativi:

- Al GRAP, collegamento tangenziale Ovest;
- **l'accesso Nord di Padova;**
- All'adeguamento della Tangenziale EST di Padova.

La seconda attiene agli interventi, che pur coinvolgendo i comuni CoMePa, sono indubbiamente riferibili all'ambito locale e sono funzionali alla realizzazione di interventi a favore del TPL, alla ciclabilità e più in generale alla messa in sicurezza degli itinerari radiali ed agli attraversamenti urbani.

8.2.1 Interventi di rango superiore

Le valutazioni preliminari hanno messo in evidenza il ruolo degli interventi con il quale il PUMS si è confrontato nel corso della sua stesura. I principali di rilevanza a scala territoriale vasta sono stati il GRAP, la viabilità di accesso a nord di Padova e la tangenziale est di Padova.

Collegamento tangenziale Ovest

Il GRA di Padova è un progetto di rilevanza regionale sul quale, anche nell'ambito della stesura del Piano dei Trasporti della regione Veneto, e come anche richiesto del Comune di Padova, si stanno effettuando verifiche ed aggiornamenti degli scenari previsti rispetto al progetto del proponente il Project Financing.

Per il completamento dell'anello tangenziale di Padova (GRAP), il Comune di Padova ha richiesto alla Regione Veneto che nella fase di stesura del Piano Regionale dei Trasporti, di aggiornare le analisi trasportistiche e dei costi-benefici del progetto (cfr. nota trasmessa dal Comune di Padova alla Regione Veneto il 05 aprile 2019). La proposta di project financing (inserita già nel PATI vigente) è allo stato attuale in stallo. Alcune tratte del progetto originario sono state bloccate in procedura di VIA (Terraglio), altre (cosiddetto «orbitale»), facenti parte dell'itinerario del sistema delle tangenziali venete, non risultano al momento più di interesse sovralocale così come l'inserimento che prevede, tra le altre cose, anche la realizzazione di un nuovo casello Ronchi di Villafranca sulla A4 peraltro non inserito nel piano finanziario della concessionaria Brescia-Padova).

Le informazioni al momento disponibili, non consentono di prevederne la sua realizzazione nei tempi previsti dal Piano.

I test preliminari (cfr. precedente capitolo 7) hanno mostrato la sua valenza di scala vasta richiedendo adeguate connessioni alla rete autostradale per meglio risolvere le problematiche di attraversamento locale dei flussi di traffico. L'intervento migliora la capacità complessiva del sistema viario ma necessita di

attente analisi per quanto riguarda la viabilità locale di adduzione alla nuova opera al fine di mitigare gli impatti sugli attraversamenti locali del traffico (in particolare da/per le zone industriali dell'area ovest della provincia di Padova).

In fase di confronto con gli enti locali, dato lo stato di evoluzione del progetto del GRA, il PUMS ha tenuto conto di alcuni interventi alternativi più puntuali e meno impattanti sia dal punto di vista territoriale, sia economico. Questi interventi si concentrano nel nord-ovest dell'area Co.Me.Pa., Saccolongo e Mestrino, che mirano a deviare il traffico pesante con Origine /Destinazione nelle diverse aree industriali presenti nel territorio.

Per eliminare l'attraversamento del centro abitato di Mestrino sono state ipotizzate due alternative che puntano entrambe a collegare l'area industriale Ronchi di Villafranca Padovana (Rotonda Sauro) con la SR11 Padana Superiore. Queste sono:

- **by pass ovest di Mestrino tra Rotonda Sauro (via Caduti sul Lavoro) e rotonda SP72/SR11**, con conseguente intervento di **potenziamento della SP72**;
- **by pass ovest di Mestrino tra Rotonda Sauro (via Caduti sul Lavoro) e via Gazzo** (area industriale dei comuni di Mestrino e Veggiano, sviluppata lungo la SR11).

Ulteriore intervento proposto è il **potenziamento del collegamento di via per Mestrino (Comune di Saccolongo) e via Dante (Comune di Mestrino)**, intervento che dovrà essere valutato attentamente in quanto potrebbe incentivare il traffico di attraversamento nel centro abitato di Mestrino, tra l'area industriale di Ronchi e la strada Pelosa.

Tali interventi saranno tanto più urgenti quanto più l'iter di completamento del GRAP risulterà rallentato. Nella fase di monitoraggio biennale del PUMS saranno verificate le condizioni per la realizzazione della viabilità alternativa locale per mitigare gli effetti del traffico di attraversamento in termini ambientali e di sicurezza.

Collegamento Padova Nord

Una delle criticità messe in evidenza nell'analisi della viabilità dell'area Co.Me.Pa. è relativa alla SR307 a Pontevigodarzere, ovvero il cosiddetto **accesso Nord di Padova**.

Su questa arteria converge il traffico di breve e di lunga distanza proveniente da 3 direttrici: da Vigodarzere (via Roma), da Campodarsego ed il Camposampierese (SR307) e da Cadoneghe (via Marconi, via Matteotti). Il settore infrastrutture del comune di Padova ha avviato uno studio di fattibilità dando seguito all'Accordo tra i Comuni di Padova, Vigodarzere e Cadoneghe. Sono state ipotizzate diverse soluzioni, in particolare un **collegamento ad ovest della SR307 tra Vigodarzere via Roma (stazione FS) e Padova via Semitecolo** sul quale a valle dell'intesa tra i Comuni di Vigodarzere, Cadoneghe e Padova si sta predisponendo uno studio di fattibilità che prende spunto dal progetto del nuovo ponte ferroviario sul Brenta previsto per il raddoppio della linea ferroviaria Padova-Bassano- Calalzo.

Il PUMS ha valutato anche la possibilità di un **collegamento ad ovest della SR308 quale ipotesi di raccordo diretto con la Tangenziale Nord di Padova, che consente di fornire un itinerario alternativo al nodo di Pontevigodarzere sia in grado di sciogliere il nodo tra la SR308, l'autostrada e la tangenziale est** e verso nord in previsione del completamento della Pedemontana Veneta anche con **l'ampliamento della SR308**.

I test modellistici (cfr. capitolo 7) non forniscono una risposta risolutiva rispetto alle scelte delle Amministrazioni coinvolte, data la scala di rappresentazione, e meritano ulteriori approfondimenti che saranno sviluppati nella fase del progetto di fattibilità.

Le simulazioni modellistiche hanno messo in evidenza la differente natura degli interventi proposti: il primo fornisce una risposta alla problematica locale risolvendo l'attraversamento di Cadoneghe e Pontevigodarzere; mentre il secondo, di scala territoriale più ampia, intercetta i flussi di traffico di media e lunga distanza nell'area nord della provincia e di collegamento con l'itinerario della Pedemontana. Tale

ipotesi progettuale porta con sé evidenti ricadute sia territoriali (allargamento della sede stradale) che ambientale (nuovo ponte sul Brenta) con un conseguente impegno finanziario che travalica le disponibilità delle singole amministrazioni per ricadere sulla dimensione sovra locale.

Adeguamento della Tangenziale EST

L'esito positivo del test effettuato (cfr. Cap. 7 precedente), in termini di decongestionamento dell'area est di Padova, consente al Piano di proporre l'ampliamento a 3 corsie della tangenziale est di Padova nel tratto compreso tra l'innesto della strada del Santo (SR 308) sino al raccordo con A13 ed oltre sino a corso Boston. La scelta del PUMS trova una giustificazione in ragione non solo delle attuali condizioni di criticità espresse dal comparto est della città, per effetto della concentrazione delle funzioni attualmente, ma anche in relazione al futuro sviluppo dell'area ed alla localizzazione del Nuovo Polo Ospedaliero di Padova.

Il relativo progetto di fattibilità dovrà tenere in conto non solo dell'ampliamento dell'asse principale della tangenziale ma delle intersezioni e della viabilità di connessione con le aree servite da questa (in particolare nel comparto della zona industriale).

Nella tabella seguente si riportano gli interventi previsti dal PUMS per quanto riguarda le infrastrutture viarie di area vasta.

Tab. 8.2: Scenario di Piano – le infrastrutture viarie di area vasta

Cod.	Comuni coinvolti	Intervento	SP B-M PERIODO (2025)	SP M-L PERIODO (2030)
Rete viaria				
Nuovi interventi				
V16	Casalserugo	Bypass est Casalserugo		X
V17	Padova	Bypass Albignasego-Maserà di Padova Completamento di via Marinai d'Italia (Albignasego) con uscita tangenziale est Guizza	X	
V18	Albignasego	Bypass Albignasego-Maserà di Padova: Collegamento via Marinai d'Italia - via Sant'Andrea	X	
V19	Maserà di Padova	Bypass Albignasego-Maserà di Padova: Bypass Maserà di Padova	X	
Potenziamenti e riqualificazioni				
V12	Cadoneghe	Potenziamento della SR308 (Nuova SP del Santo, due corsie per senso di marcia)		X
V13	Padova	Riqualificazione e potenziamento del nodo di Padova Est	X	

V14	Padova	Terza corsia Tangenziale Sud-Est di Padova tra la SS516 e viale dell'Industria		X
V15	Padova	Potenziamento Tangenziale Est da SS516 al raccordo di Padova SUD		X
V20	Albignasego	Potenziamento a 3 corsie di Corso Boston e messa in sicurezza tangenziale Sud - corso Boston		X
V22	Co.Me.Pa.	Sistemazione e allargamento tratto SP13 "Pelosa" fino a SP72		
V23	Mestrino	Potenziamento collegamento tra Saccolongo e Mestrino	X	
V24	Mestrino	Potenziamento SP72 nel tratto tra la SP13 e la SR11	X	
Nodi viari				
N12	Padova	SS47 - via Pierobon (Comune di Limena)	X	
	Padova	Collegamento diretto Interporto - tangenziale est con nuovo svincolo all'altezza di C.so Spagna		X
N13	Saonara	Via dei Vivai – via Vittorio Emanuele	X	
N14	Legnaro	SS516 "Romea"-viale dell'Università - via Borghetto - viale dell'Industria	X	
N15	Abano Terme	Allargamento ponte della Fabbrica		X
N16	Limena	via Roma - via Manetti	X	

8.2.2 Interventi di ambito locale

La descrizione degli interventi riprende la classificazione proposta nello Scenario di Riferimento e lo integra con gli elementi puntuali di seguito descritti.

L'analisi delle attuali criticità sulla rete stradale dell'area Co.Me.Pa. mostrano alcuni punti di attenzione legati principalmente alla viabilità principale di Padova (sistema delle tangenziali, il nodo di Padova est e gli accessi alla zona industriale) e alle strade radiali dei comuni contermini, lungo le quali si sono sviluppate residenze ed attività e sulle quali si sommano differenti tipologie di traffico: spostamenti di scambio di breve-media distanza e spostamenti di attraversamento di media e lunga distanza con gli altri Comuni della provincia di Padova.

1) Completamento della rete locale e bypass ai centri urbani

Il Piano propone la realizzazione dei seguenti bypass e completamenti:

- **Albignasego, Maserà di Padova**, l'intervento consiste in un nuovo asse stradale che dallo svincolo della Tangenziale Est con la SP92 "Conselvana" supera i centri abitati di Albignasego e Maserà di Padova riconnettendosi con l'asse storico al confine sud del secondo Comune. L'intervento, inserito

nei PATI vigente, viene confermato dal PUMS in ragione della possibilità di declassare il tracciato dell'asse storico di attraversamento dei centri abitati, assegnandogli una vocazione più propriamente di strada urbana a servizio della mobilità locale. Il suo declassamento della via Roma (Albignasego) permette l'inserimento del tracciato del SIR 1, prolungamento dalla Guizza ad Albignasego e a seguire a Maserà, nonché dell'itinerario ciclabile radiale Padova-Albignago-Maserà.

- **Casalserugo**, mediante la riqualificazione di via Giotto e la realizzazione di una nuova strada a est del centro abitato.
- La riqualificazione della SP13 "Pelosa" tra Mestrino e Rubano fino all'intersezione con la SP 72, l'intervento si pone come completamento dell'intervento già realizzato nell'ambito del comune di Rubano.

2) **La riqualificazione e messa in sicurezza delle strade radiali storiche di accesso a Padova.** Gli interventi proposti sono funzionali all'inserimento degli itinerari di forza del TPL ed alla realizzazione dei percorsi ciclopedonali, nonché alla protezione dei nuclei urbani attraversati in coerenza con le proposte di moderazione della velocità avanzate dal PUMS (cfr. paragrafo 8.3). Nello specifico gli assi viari oggetto di intervento sono:

- Ex SS47 Padova-Limena, per la linea di Bus Priority;
- Via Pontevigodarzere (Padova), SR307 e SP34 (Cadoneghe) per il prolungamento nord della linea SIR1;
- Via Venezia (Padova), via San Marco (Padova), via Padova (Vigonza) per il prolungamento est della linea SIR2;
- SS516 per il prolungamento est della linea SIR3;
- SP3 - via Bembo per la linea di Bus Priority Padova-Casalserugo;
- SP92 per il prolungamento sud della linea SIR1;
- SS250-via dei Colli per la linea di Bus Priority Padova-Selvazzano Dentro;
- SR11 per il prolungamento verso ovest della linea SIR2.

La realizzazione della proposta di Piano dovrà essere attentamente verificata sia sotto il profilo progettuale che di coordinamento temporale tra i diversi interventi previsti sul singolo asse viario. In altri termini, ogni singola radiale dovrà essere progettata in modo unitario tenuto conto dei criteri guida indicati dal piano, ovvero: moderazione, messa in sicurezza, qualità dell'infrastruttura viaria, inserimento degli itinerari di forza del TPL e di quelli ciclabili e così via.

Lo Scenario di Piano prevede inoltre la messa in atto di 6 interventi relativi ad alcune intersezioni stradali laddove è stata ravvisata l'evidente criticità da parte dei comuni Comepa e la cui soluzione è stata ritenuta di valenza sovracomunale e quindi di interesse per il PUMS. Gli interventi sono:

1. ***l'intersezione tra la SS47 e via Pierobon***, nel Comune di Padova e in prossimità del Comune di Limena,
2. ***nuova intersezione tra l'Interporto e la tangenziale est*** mediante la realizzazione di uno svincolo con 2 semplici "baffi" all'altezza di C.so Spagna o in punto di prossimità,
3. ***l'intersezione tra via dei Vivai e via Vittorio Emanuele*** nel Comune di Saonara,
4. ***l'intersezione sulla SS516 "Romea" con viale dell'università – via Borgetto – viale dell'industria*** a Legnaro,
5. il ***Ponte della Fabbrica*** sul canale Battaglia tra i comuni di Albignasego e Abano Terme
6. e ***l'incrocio tra via Roma e via Manetti*** nel comune di Limena.

La tavola seguente riporta l'insieme degli interventi sulla rete viaria previsti dal PMUS disaggregati per tipologia.

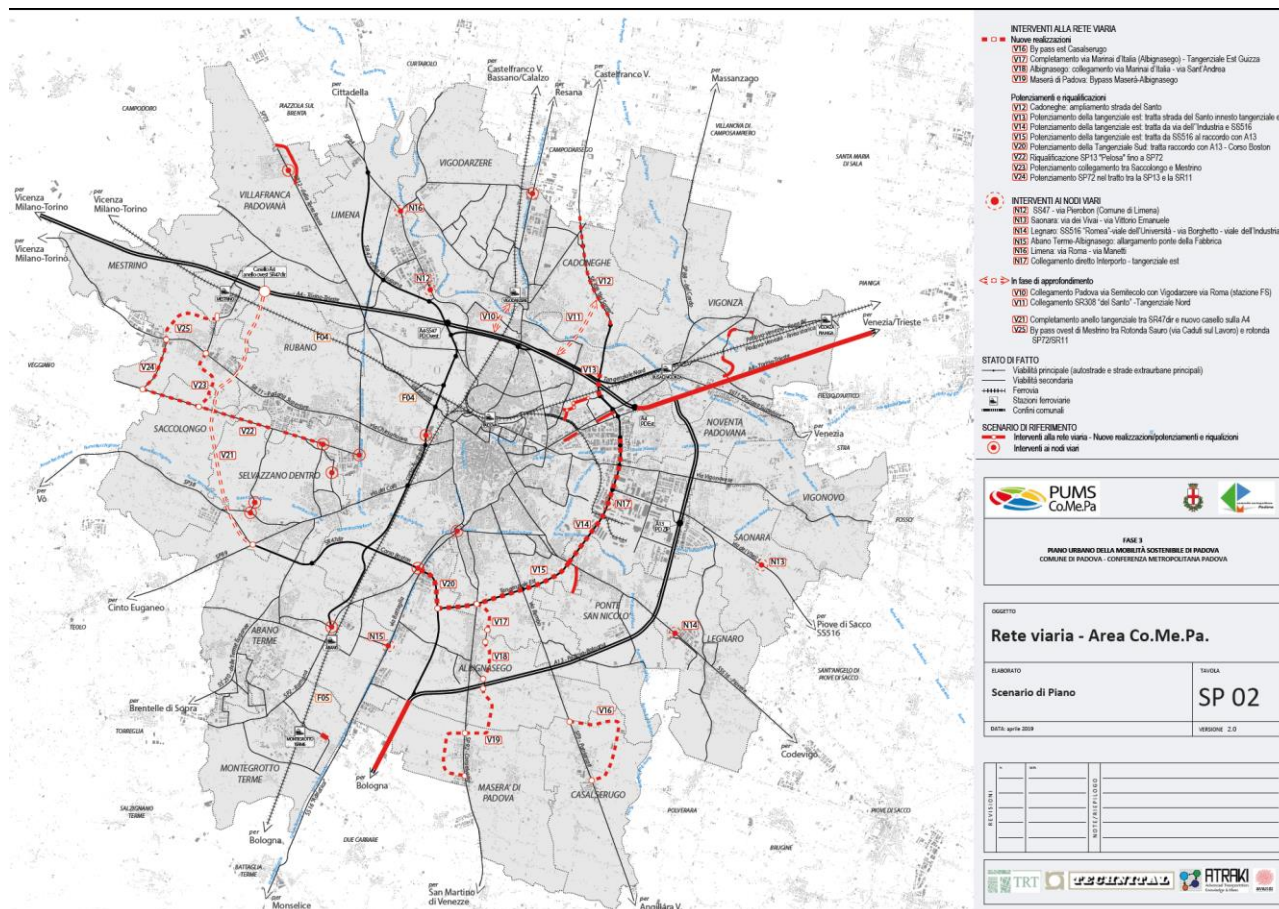


Fig. 8.3: Tavola SP02, Scenario di Piano – Rete viaria, area Co.Me.Pa.

8.3 Azioni di gestione dello spazio pubblico messa in sicurezza e regolazione accessi

Le modalità d'uso, la qualità e la messa in sicurezza dello spazio pubblico, e i nuovi schemi di regolazione degli accessi all'area urbana in funzione della tipologia dei veicoli e della loro classe di emissione sono lo strumento che il PUMS CoMePa individua per governare la mobilità alla scala urbana dei singoli territori comunali.

La massimizzazione delle condizioni di **sicurezza negli spostamenti urbani (Visione Rischio Zero)** è declinata dal PUMS ponendo attenzione **alla riqualificazione degli assi e dei nodi e agli interventi a favore della pedonalità**, ovvero di **moderazione delle velocità veicolari**, attraverso la nuova gerarchia della rete stradale e l'individuazione estensiva degli ambiti di moderazione delle velocità.

Accanto al criterio guida di **Città 30** il PUMS promuove la ricerca di soluzioni **a più basso impatto** sia in termini di consumo di suolo che di costi di investimento. Tale scelta trova conferma con riferimento agli interventi di riqualificazione delle parti urbanizzate così come in relazione alla realizzazione delle infrastrutture a servizio degli ambiti di trasformazione urbana la cui attuazione è coerente con l'orizzonte decennale del PUMS.

L'individuazione di uno schema gerarchico della rete viaria è di fondamentale importanza per favorire l'innalzamento della sicurezza della domanda di mobilità attiva e per favorire la riassegnazione dello spazio pubblico a vantaggio delle utenze non motorizzate. Più nello specifico per quanto riguarda:

- la città di Padova il PUMS promuove un declassamento della rete viaria all'interno della maglia definita dai collegamenti principali (sistema delle autostrade, tangenziali e radiali) cfr. Tavola SP nuova Gerarchia stradale Padova, nonché l'introduzione di nuovi schemi di regolazione degli accessi all'area urbana in funzione della tipologia di veicoli e delle caratteristiche emmissive;
- i **comuni dell'area vasta** la proposta di piano individua la viabilità principale e mette in protezione gli itinerari di valenza interna agli ambiti territoriali più densamente urbanizzati.

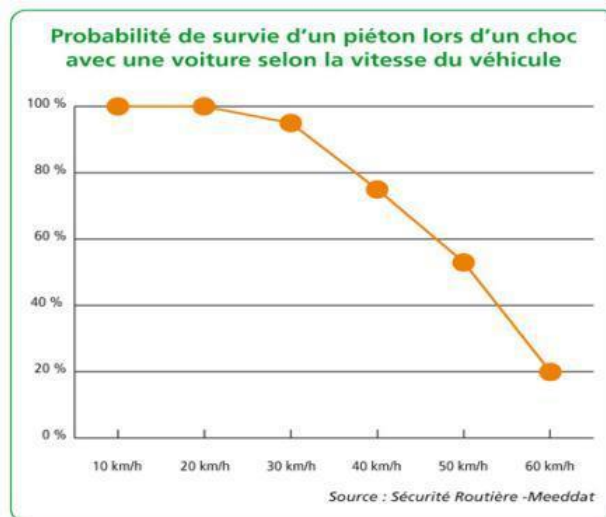


8.3.1 Dalle Zone 30 alla Città 30

Il tema della moderazione della velocità, centrale ai fini dell'incremento della sicurezza, è declinato dal PUMS secondo due linee di intervento, diverse ma complementari.

La prima deriva dall'assunzione del concetto di "Città 30", che consiste nell'adozione diffusa del limite massimo di velocità a 30 km/h sulla rete stradale urbana, in luogo dei 50 km/h che rappresentano, in assenza di ulteriori specifici provvedimenti, il limite massimo consentito dal Codice della Strada all'interno del centro abitato.

L'attuazione della Città 30 consente di ottenere vantaggi significativi in termini di innalzamento della sicurezza e di riduzione del livello di gravità degli incidenti e di riduzione del rumore generato dal traffico come evidenziato dal Piano d'azione acustico agglomerato urbano di Padova (2019).



Box: Relazione tra velocità e condizioni di sicurezza

Il grafico, tratto dal PDU de Ile de France (paris.fr/pratique/deplacements), mostra la relazione tra velocità e probabilità dei pedoni di sopravvivere in caso di collisione.

Il massimo dei benefici si ottiene riducendo i limiti di velocità a 30 km/h con indicazioni specifiche di strade 20 Km/h laddove le condizioni di densità dell'urbanizzato e di caratteristiche geometriche dell'infrastruttura rendano critica la convivenza tra i differenti flussi di traffico. Per questo parliamo di: «Zone 30» e di «Zone 20»

Metropoli come Parigi, NY, Berlino, ma anche città come Zurigo, Milano, Torino, ecc. hanno avviato da tempo azioni a favore della moderazione generalizzata delle velocità delle auto nelle aree urbane come strumento cardine per garantire non solo la sicurezza degli utenti più deboli della strada (pedoni, ciclisti) ma anche le condizioni di vivibilità e qualità dello spazio urbano.

Si è già chiarito come il concetto di "Zona 30" vada trasformato in quello di "Città 30", secondo il quale tutte le strade che non svolgono un ruolo strategico nell'organizzazione generale della circolazione del

traffico privato e/o del trasporto pubblico possono utilmente subire un abbassamento generalizzato dei limiti di velocità. Ciò porta alla individuazione di **Isole ambientali**, la cui realizzazione è resa possibile dal Codice della Strada, *quali aree concepite e realizzate a misura delle utenze deboli (ciclisti e pedoni), nelle quali sono adottate particolari politiche: limiti di velocità, divieti, sensi unici, regolamentazione della sosta, miglioramento dei trasporti pubblici e opere di arredo, differenziazione dei livelli e delle pavimentazioni, arredi, illuminazioni efficaci.*

La realizzazione di tali ambiti (che sarà oggetto di specifica progettazione) dovrà **prevedere**:

- la chiara individuazione di "porte" di ingresso, al fine di segnalare all'automobilista in transito la natura della zona e indurre la modifica dei comportamenti di guida;
- l'allontanamento o la significativa riduzione dei flussi veicolari di attraversamento;
- la definizione di interventi di ridisegno della sezione stradale tali da rendere non praticabile raggiungere velocità superiori ai limiti stabiliti;
- l'individuazione delle centralità dello spazio pubblico da riorganizzare come luogo di incontro e di socializzazione.

In sede di realizzazione delle zone 30, dovranno quindi essere attuate le strategie più opportune, sia di tipo normativo che realizzativo, tali da non penalizzare il trasporto pubblico, di cui va assicurata l'efficacia e l'efficienza dell'esercizio.

Nell'ambito del PUMS l'individuazione delle priorità di implementazione della città 30 scaturisce da un articolato percorso di analisi, sviluppato sull'intero territorio urbano dei comuni CoMePa che ha in primo luogo considerato le "presenze sensibili" sulla base:

- della densità demografica (aree vocate alla residenza);
- della localizzazione di servizi scolastici (scuole dell'infanzia, di primo e secondo grado);
- degli ambiti rilevanza urbana (localizzazione di servizi pubblici, luoghi di culto e di interesse per la comunità locale);
- della densità di traffico veicolare;
- della localizzazione degli incidenti e loro densità.

A titolo esemplificativo si riportano le tavole elaborate con riferimento alla città di Padova.

Fig. 8.4: Densità territoriale e localizzazione dei luoghi di interesse

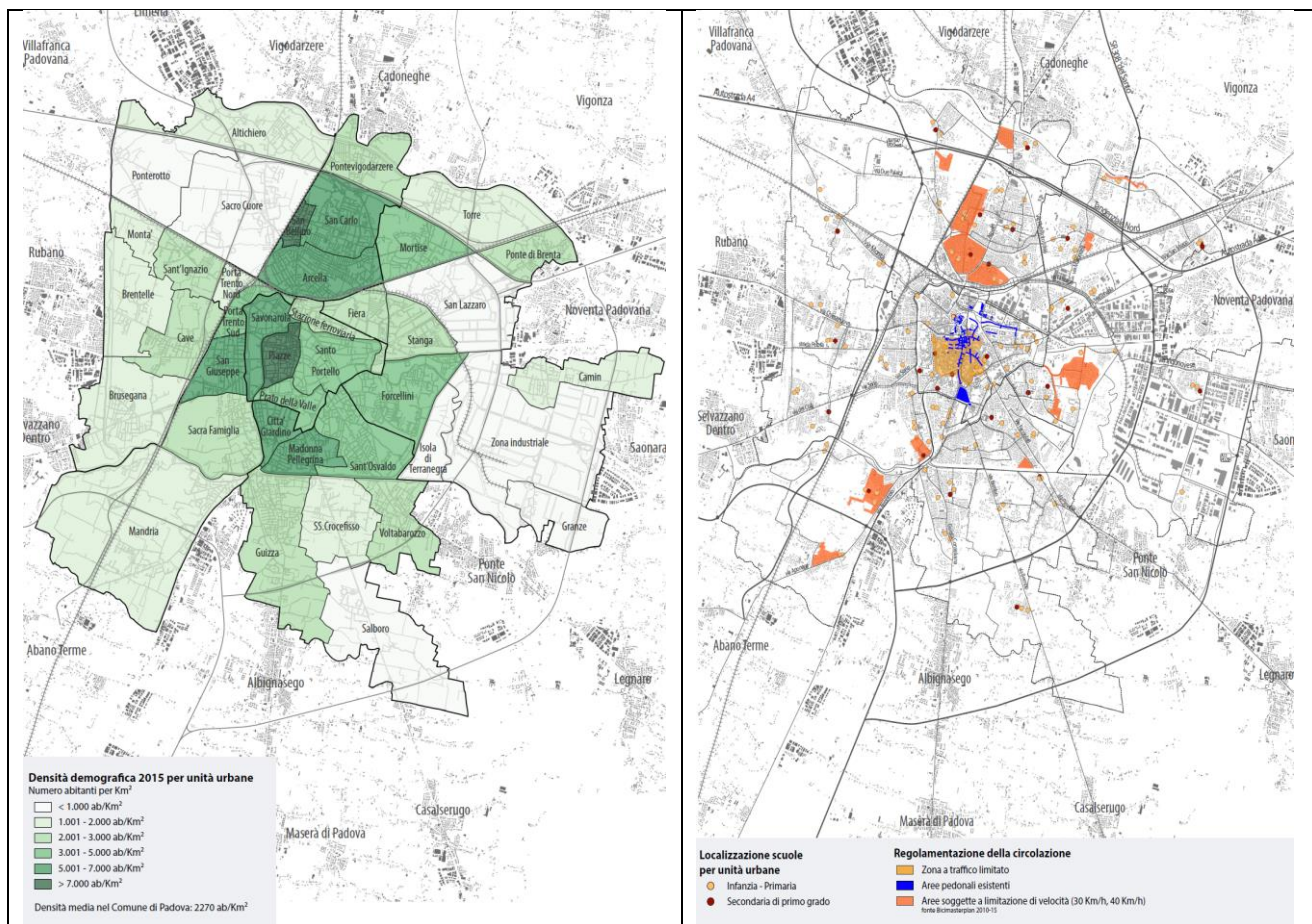
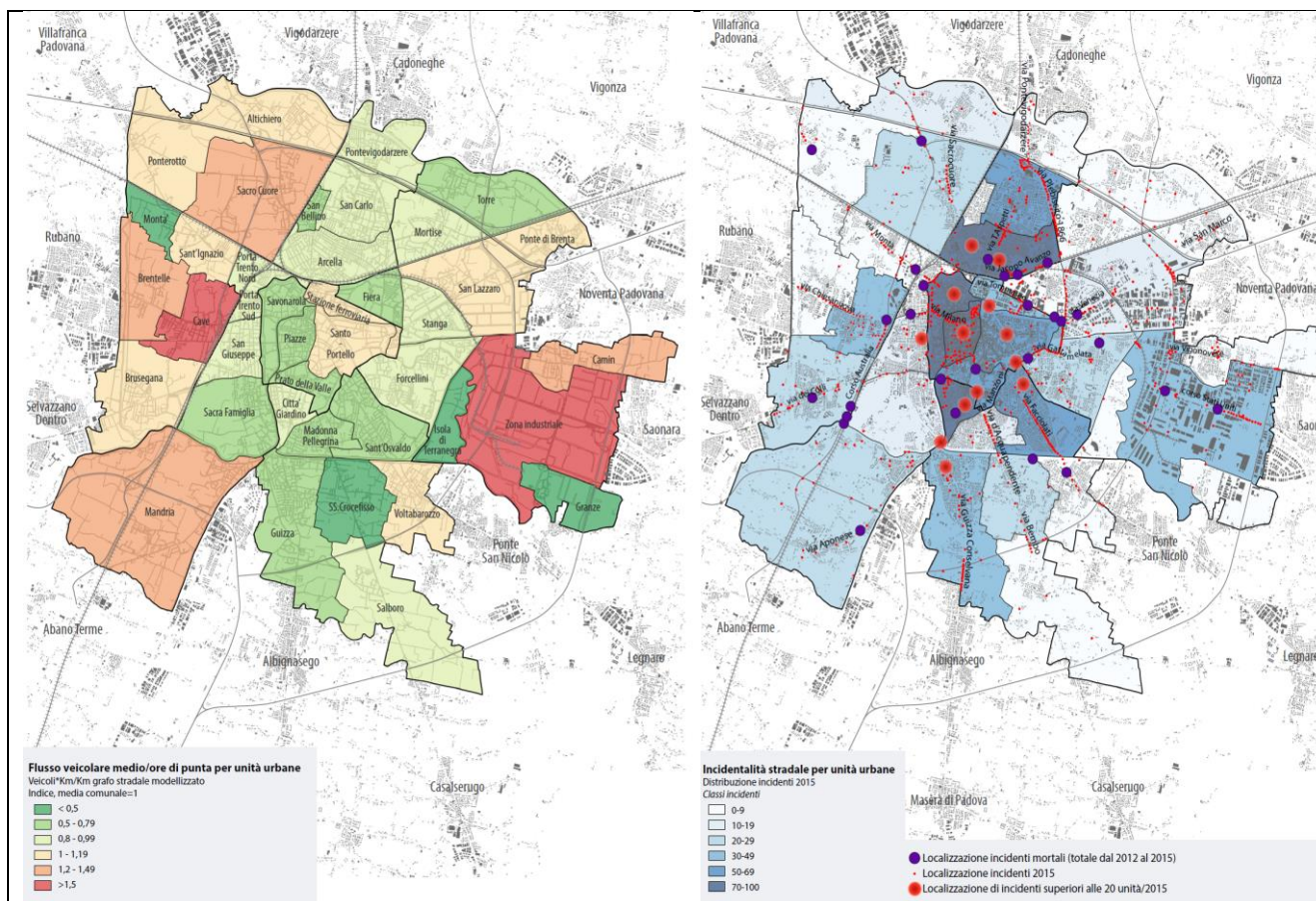


Fig. 8.5: densità di traffico e localizzazione degli incidenti



Fonte: ns elaborazioni su dati Comune di Padova

La proposta avanzata dallo Scenario PUMS è stata internalizzata dal recente Piano di Azione Acustica dell'agglomerato urbano di Padova che individua nella misura di moderazione delle velocità veicolari la misura più efficace per ridurre l'impatto acustico generato dal traffico veicolare. Analogamente è stato fatto dal BiciMasterplan di recente adozione. Tenuto conto della natura attuativa dei due strumenti di pianificazione la scelta promossa dal PUMS è di prevedere la realizzazione progressiva delle Zone 30 nel breve – medio periodo. L'attuazione delle Zone 30 ha una indubbia valenza di trasformazione e cura del contesto urbano capace di determinare una interazione tra la comunità locale e l'insieme delle politiche di mobilità che attengono tanto alla ciclabilità, alla pedonalità, alla sosta, al trasporto pubblico e in termini più generali all'uso e alla qualità dello spazio pubblico.

Per quanto attiene ai comuni dell'area vasta afferenti alla CoMePa, la proposta di strade 30 e di zone 30 è stata supportata dall'individuazione dei **luoghi di interesse della comunità locale** (servizi pubblici, luoghi di culto, ecc.), dalla **localizzazione delle scuole primarie e secondarie nonché dalla necessità di mettere in sicurezza i centri abitati attraversati**. A tale riguardo è utile richiamare che questo livello di dettaglio, nonché la relativa individuazione della proposta è stata oggetto di verifiche tecniche con le strutture delle singole Amministrazioni locali.

Gli interventi previsti a Padova e negli altri Comuni della Comepa sono riportati nelle figure seguenti e rappresentate nelle tavole allegate al PUMS che fanno parte integrante di questo documento.

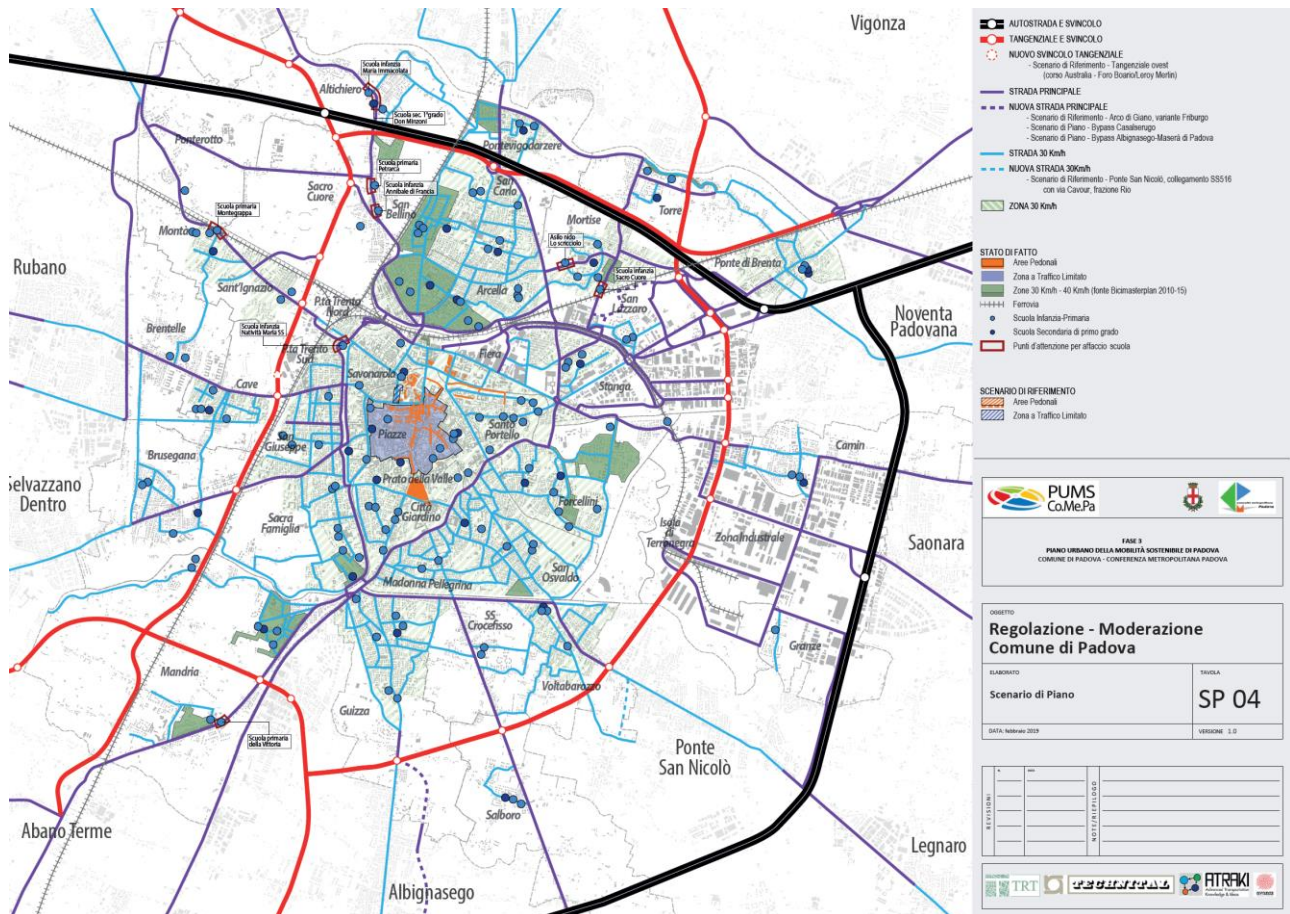
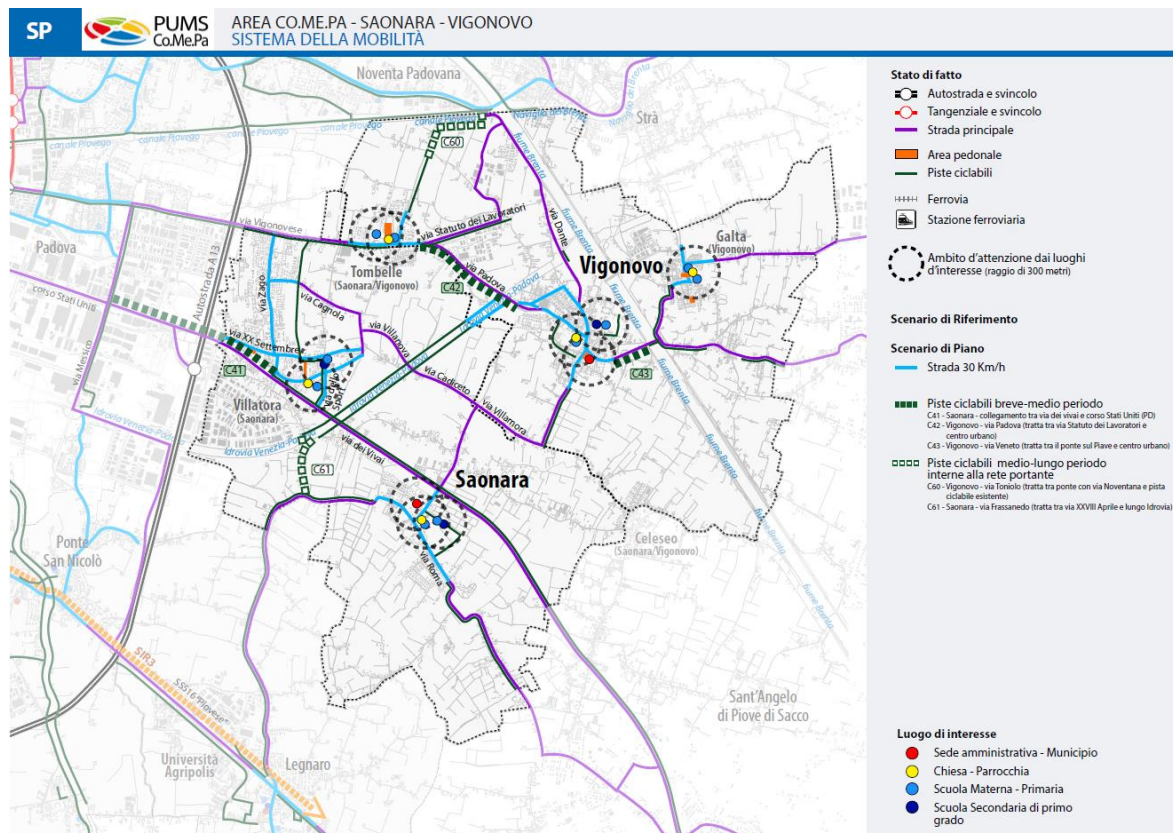
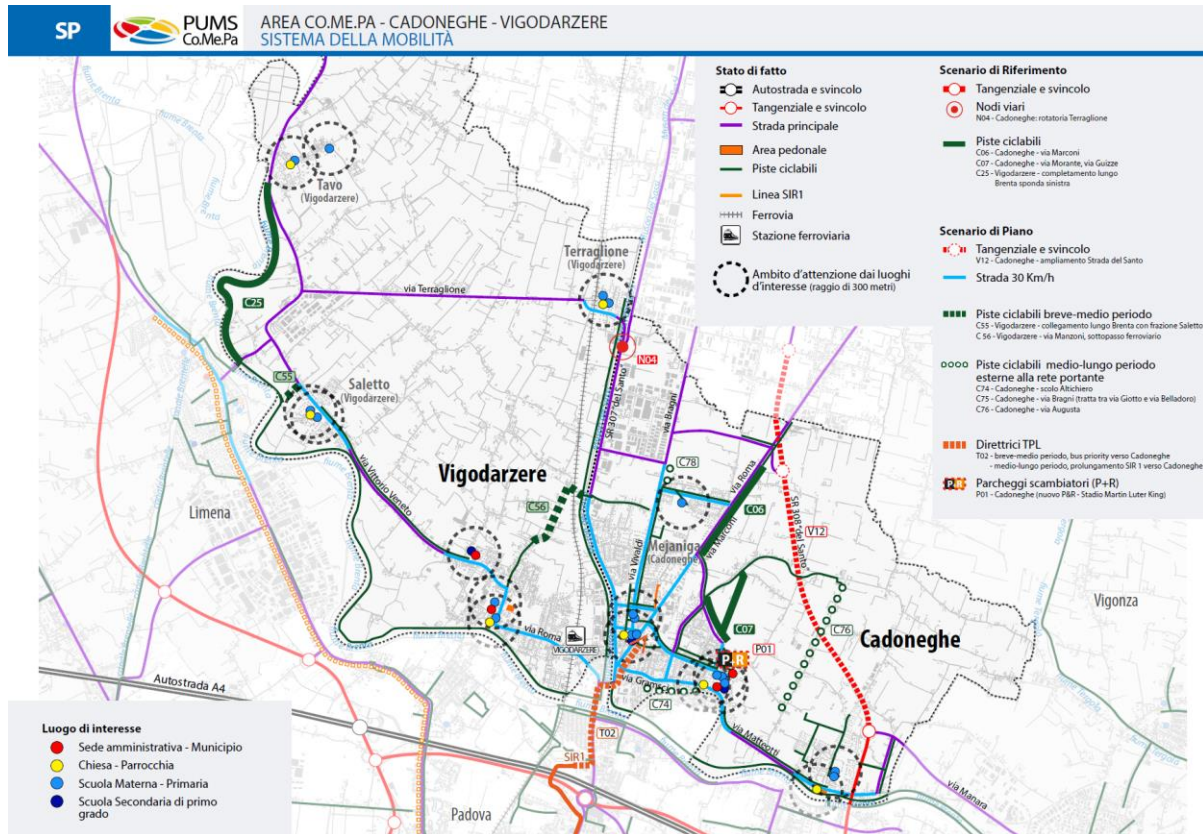
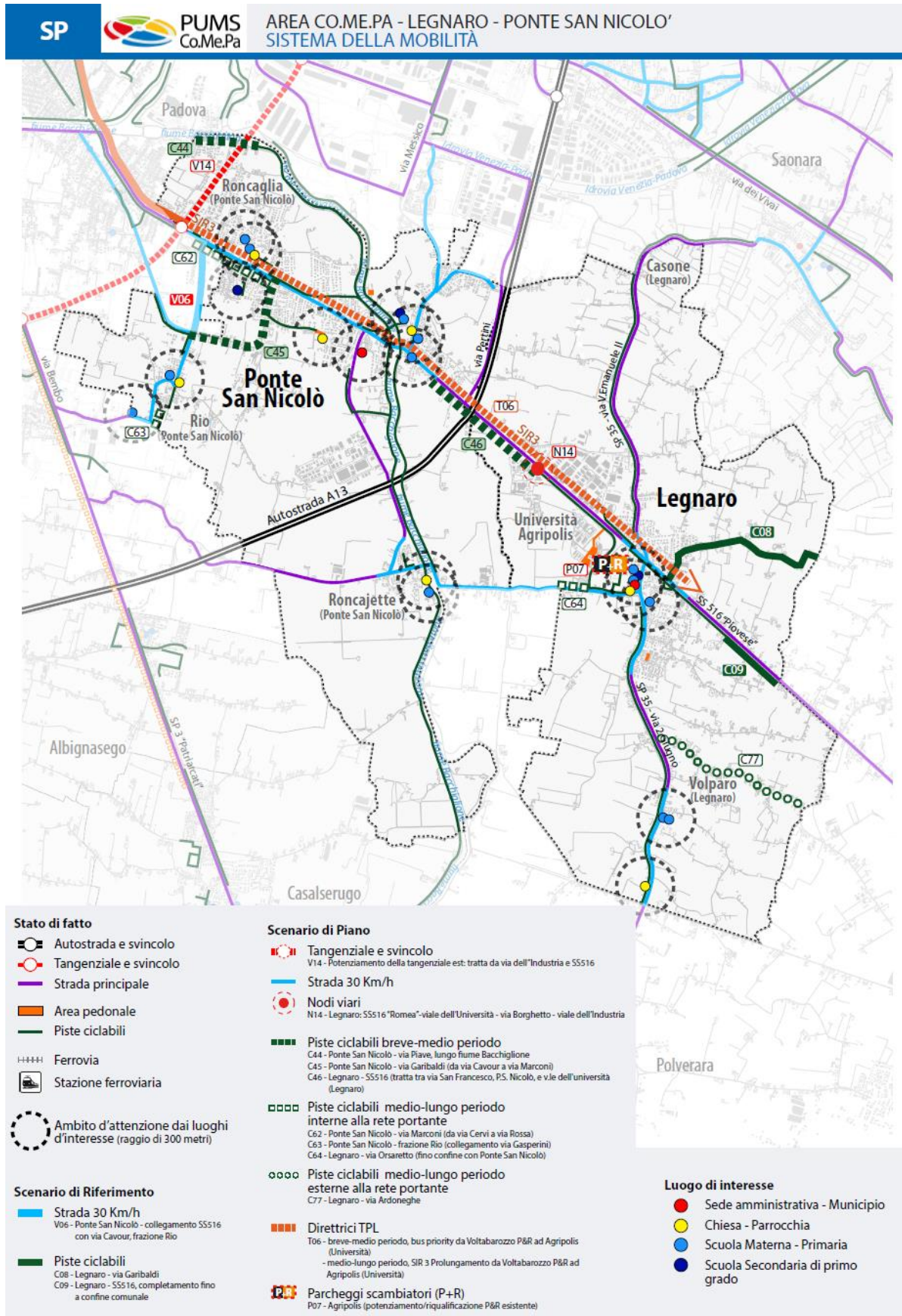
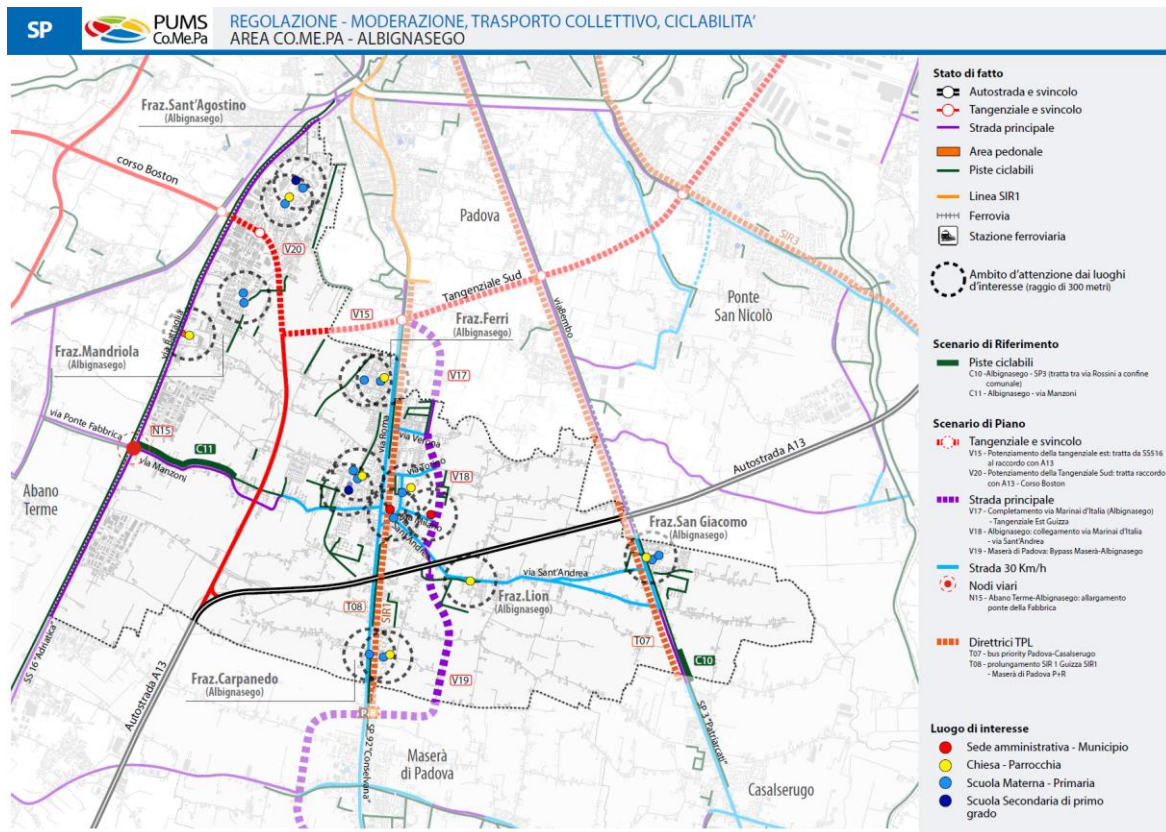
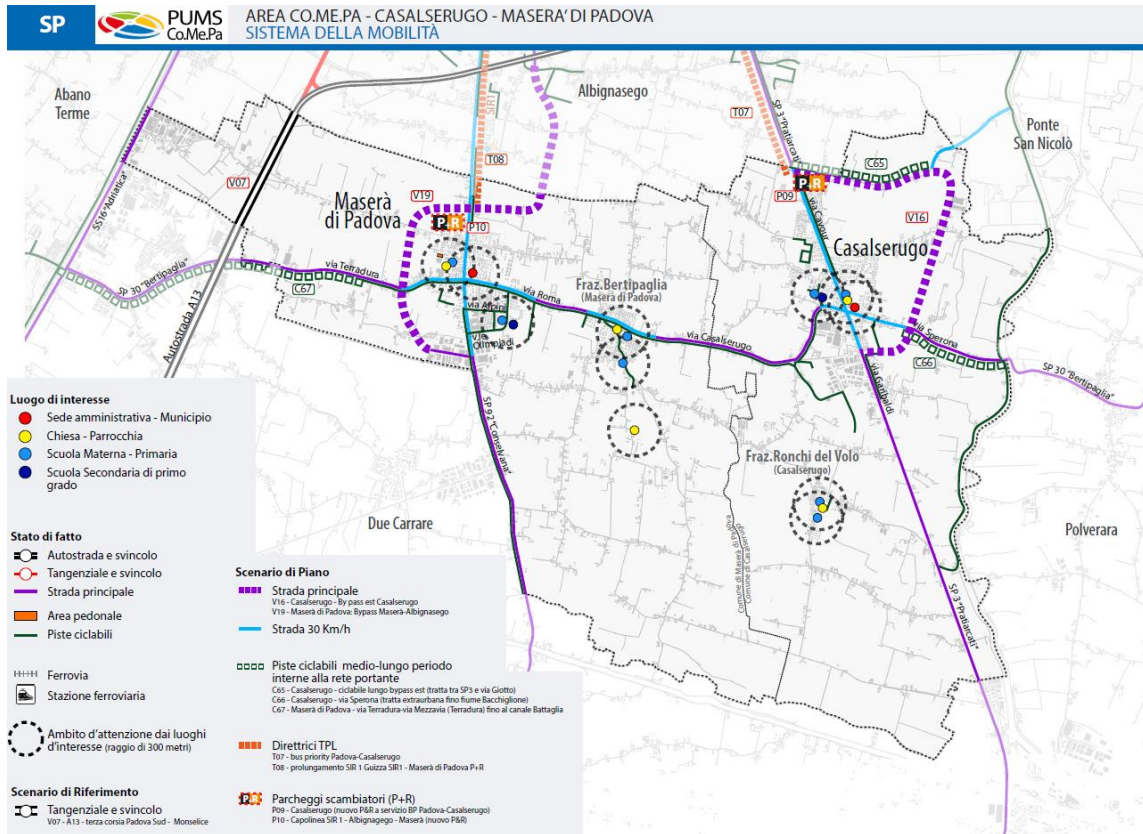


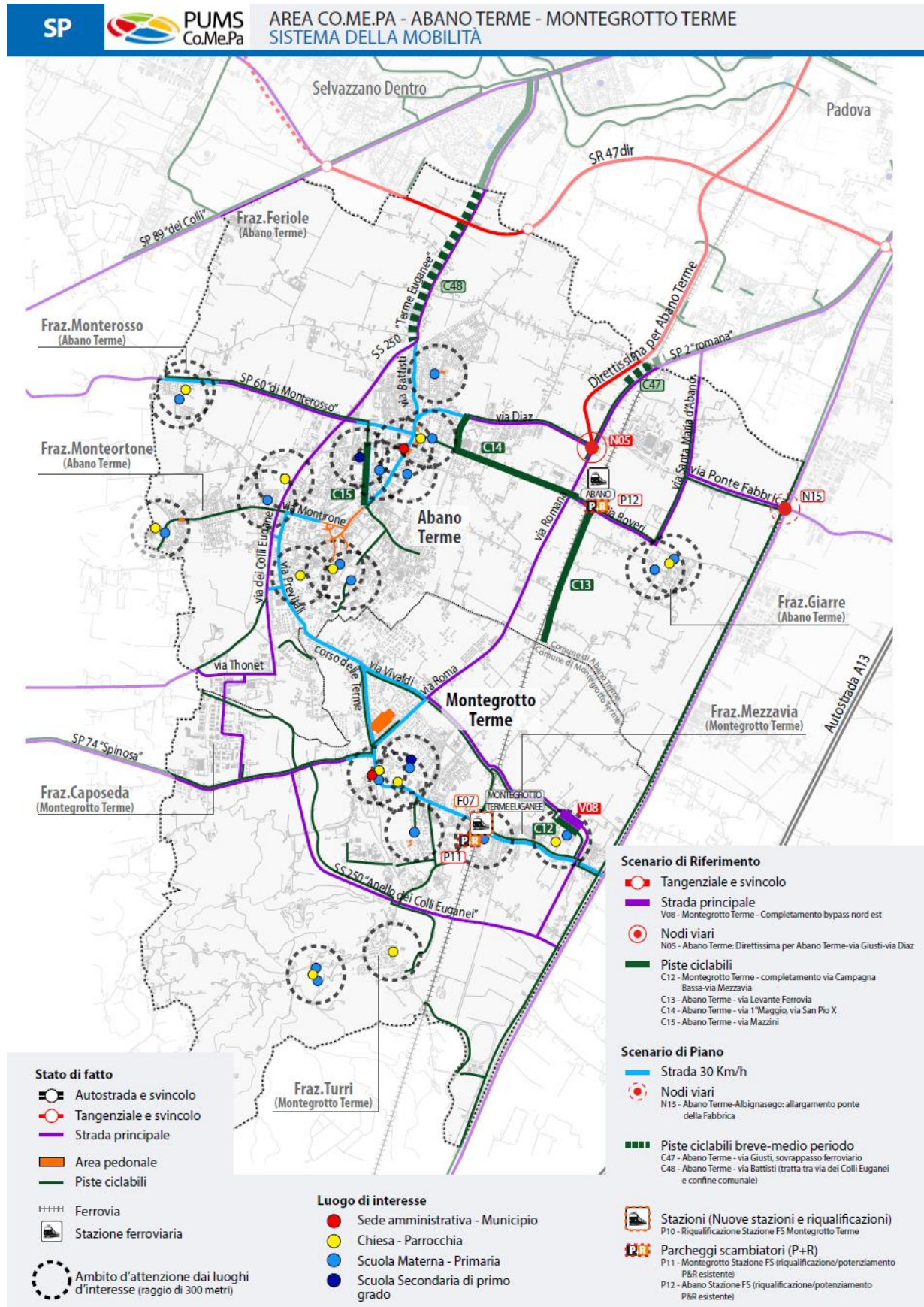
Fig. 8.6: Tavola SP04, Scenario di Piano – Regolazione-Moderazione, Comune di Padova

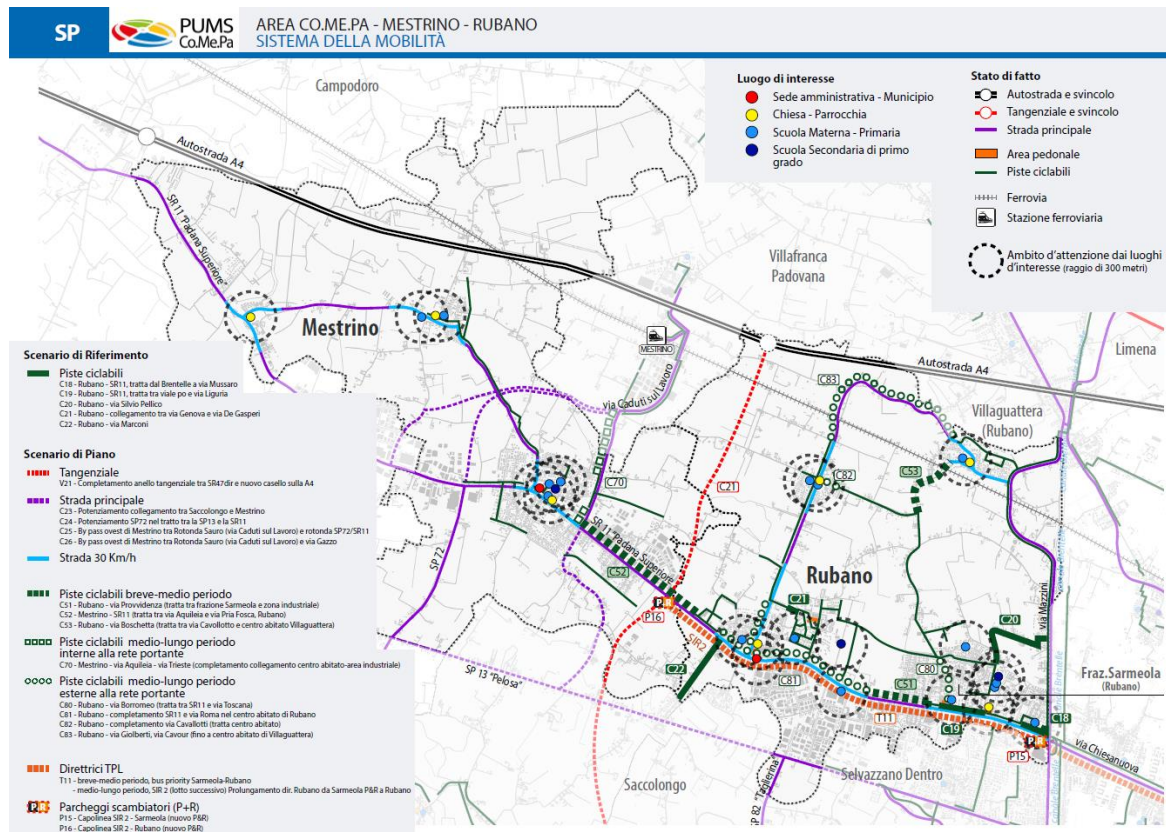
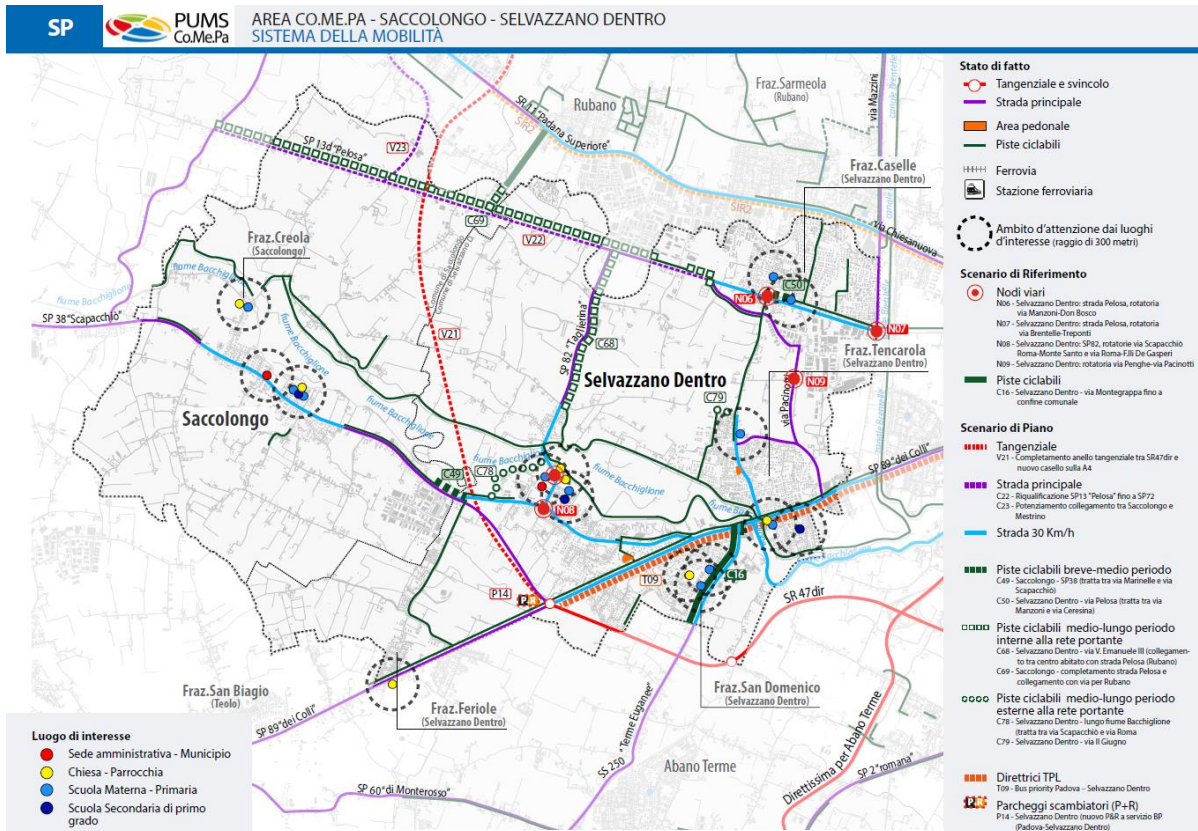


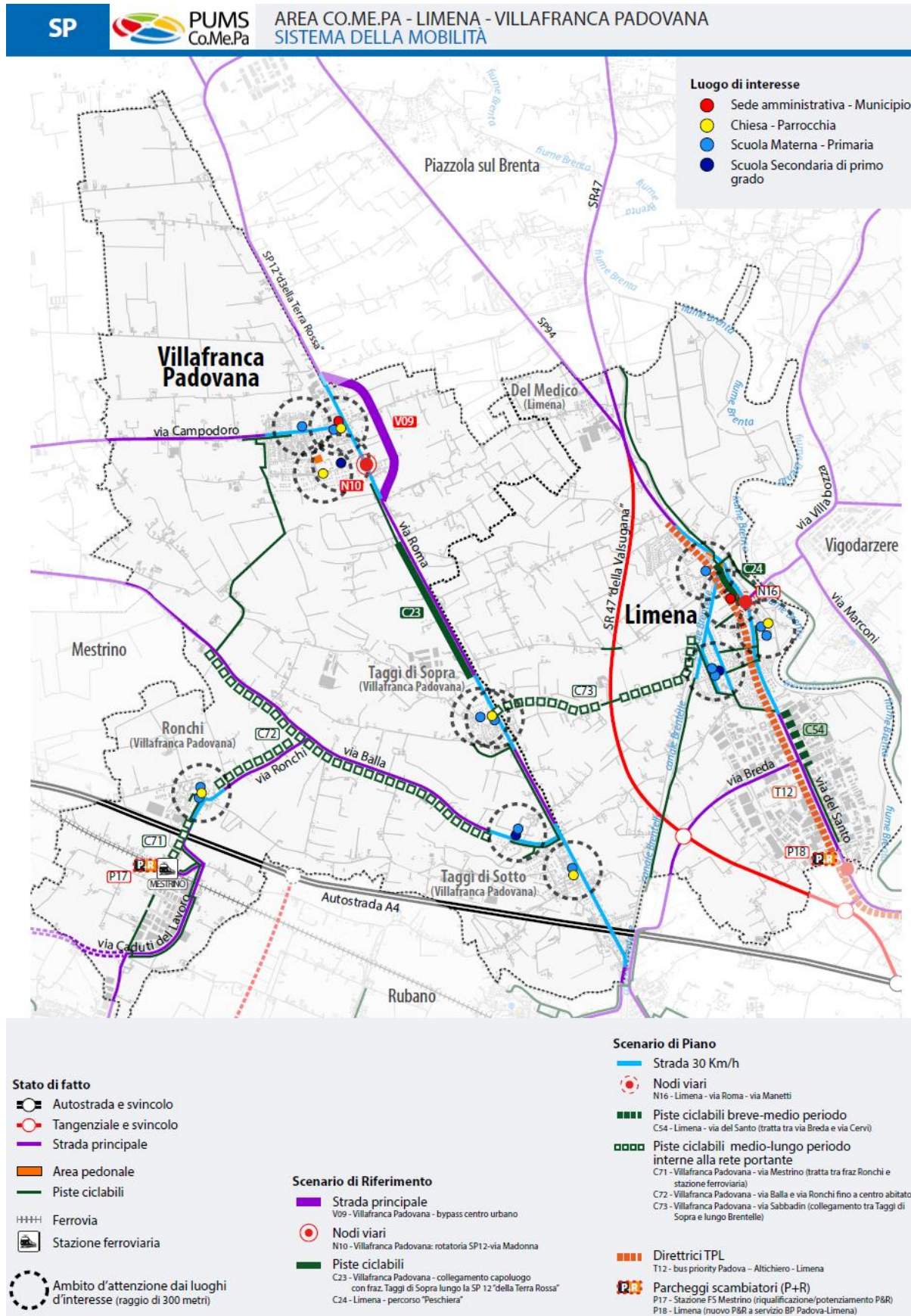












8.3.2 Regolazione degli accessi: ZTL e LEZ

Dal punto di vista della regolazione degli accessi le misure proposte attengono alla revisione dell'attuale struttura della zona a traffico limitato (e zona pedonale) della città di Padova e all'introduzione della **Low Emission Zone**, quale azione capace di correlare le regole di accesso in funzione della tipologia dei veicoli.

Il provvedimento di ZTL a Padova, viene istituito negli anni '80, a distanza di quasi 40 anni le finalità del provvedimento e gli strumenti per la sua gestione sono radicalmente cambiati. Si è passati da un provvedimento mirato a riqualificare parti della città (tipicamente l'area centrale), alla necessità di promuovere, anche attraverso la regolazione comportamenti più virtuosi, volti a ridurre gli impatti ambientali (inquinamento atmosferico, consumo di risorse energetiche non rinnovabili, emissioni di gas climalteranti, ecc.) e sociali (riduzione delle emissioni sonore) generati dal traffico veicolare.

Il cambiamento richiesto passa attraverso la necessità di una visione più estensiva delle modalità di accesso alla città che metta in gioco più direttamente il carico ambientale dei veicoli (dimensione del veicolo, tipo di alimentazione e standard di emissioni).

In tale contesto la tradizionale ZTL è quindi da intendersi come parte e propedeutica all'introduzione della Low Emission Zone (cfr. più oltre).

Sviluppo ZTL-AP e Corsie riservate

L'Amministrazione Comunale di Padova ha espresso con la Direttiva della Giunta del 19 dicembre 2017 la volontà di rivedere la natura del provvedimento della Zona a Traffico Limitato e soprattutto di innovarne le modalità di gestione attraverso il supporto degli strumenti di Information Technology.

In tale contesto l'Amministrazione ha attivato un Gruppo di lavoro intersettoriale che ha portato alla definizione del Progetto di un nuovo sistema di controllo automatico degli accessi alla Zona a Traffico Limitato nel centro storico (marzo 2018).

Il provvedimento si fonda su quattro pilastri:

- controllo degli accessi mediante installazione di varchi con controllo in ingresso e in uscita,
- dematerializzazione dei permessi,
- sicurezza e gestione dei varchi per le corsie bus integrate con il sistema di sorveglianza e sicurezza per la città,
- monitoraggio e analisi dei dati di traffico.

Il progetto di fattibilità elaborato presenta l'insieme degli elementi di dettaglio per l'applicazione del nuovo schema ZTL, incluso la stima delle risorse necessarie all'implementazione degli strumenti di controllo accessi (varchi) e di gestione del software di gestione dei permessi.

Più recentemente l'Amministrazione di Padova e gli operatori economici del centro storico hanno raggiunto un accordo per una nuova disposizione della zona ZTL e conseguente schema di regolazione oraria degli accessi.

Per quanto attiene allo schema di regolazione oraria degli accessi, l'indicazione del PUMS è che questa sia modulata in funzione dell'andamento dei flussi di traffico, verificando le limitazioni temporali degli accessi. Un'attenzione particolare ed una estensione delle fasce temporali di limitazione degli accessi dovrà riguardare le aree esposte alle frequentazioni serali, le cosiddette zone della *movida*.

Nella figura seguente è visibile lo schema e la localizzazione delle telecamere di controllo degli accessi sia in ingresso che in uscita all'area regolamentata.

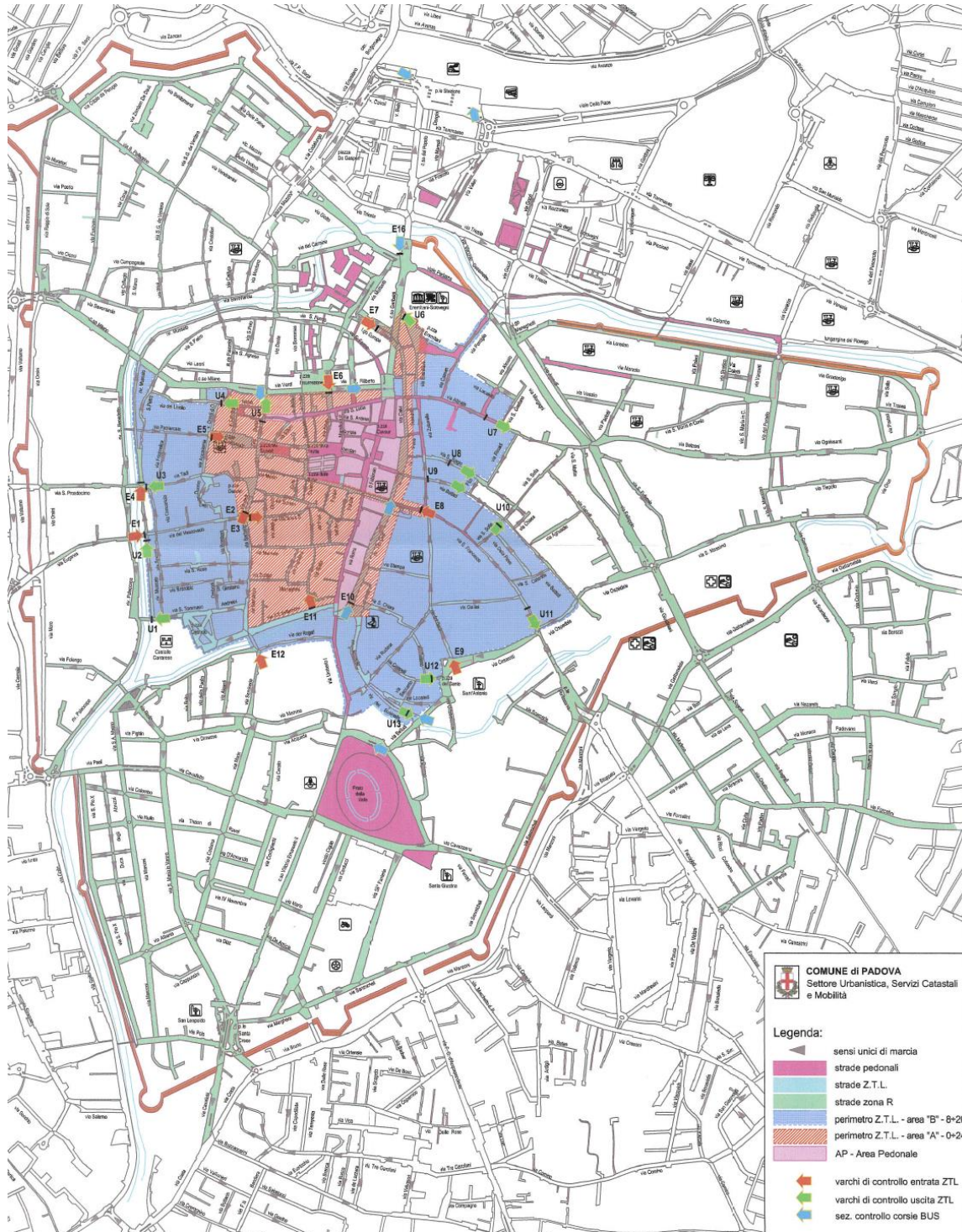


Fig. 8.7: Planimetria del progetto della ZTL

Fonte: Comune di Padova, gruppo di lavoro - ZTL

Introduzione della Low Emission Zone e della Ultra Low Emission Zone

Introduzione nell'abitato di Padova di una Low Emission Zone (LEZ) in grado di limitare progressivamente, per step temporali successivi, la circolazione dei veicoli più inquinanti in base alle motorizzazioni e al tipo di alimentazione.

La **Low Emission Zone**, introdotta dal Libro bianco trasporti della Commissione EU del 2011 come misura per la riduzione delle emissioni di inquinanti in atmosfera, impegna le città europee alla sua individuazione e implementazione entro il **2030**.

Si tratta di un provvedimento che trova legittimazione nel contesto di Padova in ragione dei vincoli alla circolazione dei veicoli previsti dall'Accordo di Programma del Bacino Padano 2017. L'accordo richiede la messa in atto di provvedimenti di limitazione alla circolazione in presenza dei superamenti dei limiti delle concentrazioni di PM₁₀ registrati nelle aree urbane e metropolitane. Milano è la prima città in Italia ad aver introdotto dal 15 febbraio 2019 la Low Emission Zone, ma numerosi sono i PUMS che ne prevedono l'applicazione anche in realtà di medie dimensioni e tra queste le città di Prato, Parma, Bergamo.

Tale intervento trova la propria legittimità a partire dall'approccio integrato sul quale si fondano le strategie del Piano Urbano della Mobilità Sostenibile. In riferimento alle opzioni di regolamentazione della circolazione veicolare proposte (Città 30, ecc.), il Piano non agisce semplicemente con l'introduzione di nuove e più stringenti occasioni di limitazione ma, offre coerenti, efficaci e razionali alternative di mobilità in grado di garantire alti livelli di accessibilità dei luoghi urbani.

Gli importanti investimenti nel potenziamento della rete e dell'offerta del trasporto collettivo, la realizzazione di nuovi parcheggi di interscambio auto + trasporto pubblico + bicicletta e l'ampliamento della rete ciclabile e dei servizi ad essa associati (cfr. paragrafi successivi) sono dunque elementi che rafforzano questa strategia.

L'introduzione della LEZ interesserà l'area interna alla anello delle tangenziali. L'applicazione della misura richiederà l'introduzione di controlli sempre più vincolanti secondo una scansione temporale predefinita in funzione degli step temporali di attuazione del provvedimento. Nella figura di seguito si propone una possibile scansione temporale dell'entrata in vigore dei divieti di circolazione nell'area controllata.

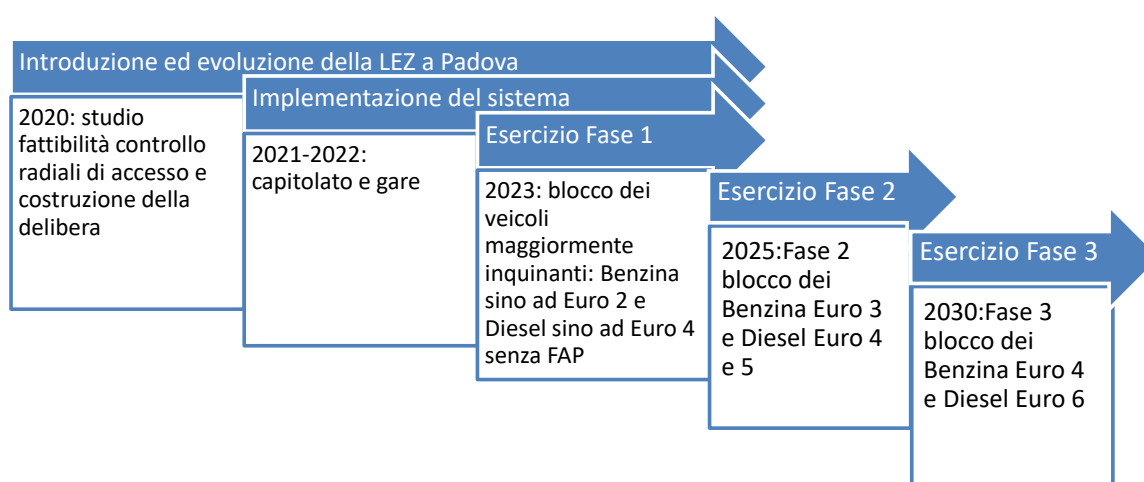


Fig. 8.8: Introduzione e scansione temporale della LEZ

Accanto alla LEZ, il PUMS promuove nell'area centrale della città sottoposta a ZTL di consentirne l'accesso ai soli veicoli a zero emissioni.

La Ultra Low Emission Zone (ULEZ) è un provvedimento di natura più selettiva e non ancora normato, ma che si pone come misura da sperimentare nelle realtà più densamente urbanizzate e dove gli impatti sulla salute umana degli inquinanti generati dai veicoli merci sono più rilevanti. Si tratta quindi di circoscrivere, rispetto al territorio cittadino ambiti in cui la mobilità (anche delle merci) dovrà essere consentita impiegando veicoli a trazione elettrica, cargo bike, biciclette, ecc., inibendo quindi l'accesso e il transito dei veicoli endotermici.

8.4 Ciclabilità

Nell'ambito del PUMS Co.Me.Pa. la ciclabilità rappresenta una delle modalità di trasporto in grado di competere con quella automobilistica nel soddisfare la domanda di mobilità quotidiana della popolazione. Padova e i comuni dell'area presentano già elevate quote modali soddisfatte impiegando la bicicletta. L'obiettivo del PUMS rafforza questo ruolo non solo rispetto agli spostamenti interni alle aree urbane che raggiungono quote assai significative (il 17% della mobilità cittadina di Padova è soddisfatta usando la bicicletta – fonte Bicimasterplan approvato dalla Giunta Comunale di Padova ed in fase di pubblicazione e di raccolta delle osservazioni)²⁷, ma anche gli spostamenti di relazione tra i poli urbani dove i valori risultano nettamente inferiori, seppure ancora significativi.

I cardini della politica a favore della ciclabilità sono:

- Individuazione della rete ciclabile interna all'area urbana di Padova e di collegamento tra i comuni di area vasta, gerarchicamente strutturata;
- Diffusione dei servizi alla mobilità ciclabile;
- Ruolo della comunicazione, promozione ed educazione alla sicurezza.

8.4.1 Rete ciclabile

Dal punto di vista della rete ciclabile la scelta operata nello Scenario di Piano ha seguito quattro pilastri:

- **Individuazione dello schema delle relazioni di forza degli itinerari ciclabili dell'area CoMePa**, dando continuità e completando i percorsi esistenti;
- **Acquisizione del disegno di rete avanzate nel Bici Master Plan 2018-2022 del Comune di Padova, quale strumento attuativo di settore;**
- **Integrazione della rete ciclabile portante con quella che il PUMS chiama la «ciclabilità diffusa»**, che si avvale delle azioni proposte attraverso l'approccio **Visione Zero- Città 30**, ed in particolare dell'individuazione degli ambiti di moderazione delle velocità (Strade 30) e di condivisione dello spazio pubblico (Zone 30);
- **Completamento della rete ciclabile di valenza territoriale destinata alla fruizione ludico-ricreativa che si sviluppa lungo fiumi, canali** e che nella sua estensione oltre il territorio Co.Me.Pa. e della provincia di Padova potrà trovare le connessioni con le ciclovie di rilevanza nazionale (Ciclovie Adriatica, Ciclovie VenTo).

²⁷ <http://www.padovanet.it/notizia/20190131/raccolta-osservazione-il-bici-masterplan-20182022>

In termini più generali si tratta di perseguire attraverso politiche e misure integrate che fanno perno tanto sullo sviluppo della rete e dei servizi alla ciclabilità, quanto su misure coordinate relative-uso dello spazio pubblico- politica della sosta e all'integrazione dei modi di trasporto privato e collettivo, una visione della ciclabilità come parte integrante delle politiche per la mobilità e dello sviluppo urbano. La bicicletta deve infatti essere considerata come modo di trasporto funzionale agli spostamenti quotidiani (lavoro, scuola, disbrigo pratiche, acquisti, ecc.) e non solo come mezzo destinato al loisir.

Alcune regole debbono essere sempre tenute presenti:

- Gli spostamenti in bicicletta debbono essere sicuri per i ciclisti di conseguenza la progettazione degli itinerari dovrà porre particolare attenzione al tema della sicurezza dei tracciati;
- Gli itinerari debbono essere continui e confortevoli;
- I nuovi insediamenti urbani (per qualsiasi destinazione d'uso), così come la riqualificazione di ambiti territoriali, devono essere accompagnati da interventi dedicati alla ciclabilità (rete e servizi), garantendo la continuità degli itinerari ciclabili con la rete esistente e prevista dal PUMS
- I ciclisti, come gli altri utenti della strada, sono tenuti al rispetto delle regole, tanto più in un contesto di condivisione dello spazio pubblico ed in presenza di scenari di diffusione di strumenti di micromobilità (cfr. monopattini, segway, hoverboard, ecc.) e di diffusione delle e-bike.

Più nel dettaglio, per quanto attiene alla struttura della rete portante, il PUMS ne prevede lo sviluppo in due fasi temporali nel:

- **breve-medio** periodo si prevede il completamento della rete radiale e la realizzazione dei primi collegamenti tangenziali nell'area vasta;
- **medio-Lungo** periodo, è proposto lo sviluppo dei collegamenti di tipo tangenziale capaci di mettere in relazione i comuni dell'area vasta, superando così la visione radiale, gravitante su Padova. Si tratta di interventi finanziariamente più rilevanti, che necessitano in alcuni tratti di opere infrastrutturali dedicate.

Il Piano prevede 58 interventi di cui 13 all'interno del Comune di Padova e i restanti 45 nei Comuni dell'area Co.Me.Pa. Priorità del Piano è il completamento di una rete portante estesa in tutta l'area vasta, in linea con gli indirizzi individuati dalla BiciMasterPlan del Comune di Padova. Per garantire tempi di realizzazione coerenti con il PUMS, tenuto conto dei vincoli di risorse, sono proposti percorsi ciclabili in sede propria laddove i flussi e la natura del traffico non sono compatibili con le condizioni di sicurezza da garantire ai ciclisti, utilizzando ove possibile, percorsi ciclabili esistenti e strade locali da mettere in sicurezza attuando una riduzione della velocità a 30 Km/h.

Tali interventi sono indicati nello Scenario di Piano in due fasi temporali diverse:

- *Scenario di Piano di breve-medio periodo (2025)*, 31 interventi che completano gli itinerari radiali indicati dal BiciMasterPlan all'interno del Comune di Padova e ne sono i naturali prolungamenti verso i Comuni Co.Me.Pa. Tra gli interventi previsti nel breve e medio periodo sono compresi gli itinerari completati dalla realizzazione di interventi di moderazione della velocità (strade a 30 Km/h) proposti dal Piano nelle aree centrali dei comuni CoMePa o in adiacenza alle scuole primarie e secondarie. La messa in comune di interventi puntuali sul territorio permette di realizzare un primo anello tangenziale esterno a Padova e di connessione tra i comuni di prima cintura.
- *Scenario di Piano di medio-lungo periodo (2030)*: 27 interventi che completano un anello tangenziale tra i comuni più esterni dell'area Co.Me.Pa ed in grado di strutturare una rete ciclabile di area vasta integrata con i percorsi ciclabili esistenti e la rete di strade a 30 Km/h. Si tratta di interventi finanziariamente più rilevanti, che necessitano in alcuni tratti di opere infrastrutturali dedicate.

Il piano interpreta questo mandato attraverso lo sviluppo della rete ciclabile secondo la gerarchia richiamata e riprodotta nelle tavole del Piano e operando una scelta di integrazione tra mobilità ciclabile e trasporto collettivo (ferroviario e TPL).

Di seguito il dimensionamento delle previsioni di sviluppo della rete ciclabile. Il dettaglio dello sviluppo della rete ciclabile del Comune di Padova del BiciMasterPlan , quale strumento attuativo del PUMS, previsto dalla Legge n. 2/2018.

Tab. 8.3: Scenario di Piano – incremento della rete ciclabile (km)

Comune	Totale (km)
Padova	Cfr. Bici Masterplan
Abano Terme	2,8
Albignasego	<i>Interventi previsti nella riqualificazione delle strade 30 km/h</i>
Cadoneghe	2,6
Casalserugo	3,5
Legnaro	4,0
Limena	0,6
Maserà di Padova	4,5
Mestrino	2,9
Montegrotto	<i>Interventi previsti nella riqualificazione delle strade 30 km/h</i>
Noventa Padovana	2,5
Ponte San Nicolò	4,1
Rubano	8,3
Saccolongo	2,0
Saonara	3,1
Selvazzano Dentro	3,7
Vigodarzere	1,1
Vigonovo	3,0
Vigonza	2,6
Villafranca Padovana	8,9
Totale direttrici principali Comepa al netto degli interventi previsti dal Bici Masterplan di Padova	60,0

In allegato al documento di Piano si riporta l'elenco dettagliato degli interventi previsti nello Scenario con il dettaglio Comune per Comune e con tutti gli interventi previsti dal BiciMasterplan di Padova 2018-22.



8.4.2 Servizi alla ciclabilità

La seconda linea d'azione relativa alla ciclabilità del PUMS, attiene allo sviluppo dei **servizi a supporto della ciclabilità**. Si tratta di servizi che debbono essere integrati con le funzioni urbane (ambiti residenziali, destinati ai servizi educativi, commerciali, ai luoghi di lavoro, ecc.) e con i nodi della mobilità pubblica-privata. In particolare il PUMS propone:

- la realizzazione di **velo stazioni** a servizio delle nuove fermate ferroviarie previste a Padova (San Lazzaro, Campo di Marte e Zona industriale) e presso la stazione ferroviaria di Vigodarze, Colli Euganei Abano Montegrotto Terme e Vigonza;
- **aree di sosta attrezzate e dotate di servizi alla ciclabilità** (cfr. riparazione biciclette, pompe pubbliche) da localizzare nei nodi di interscambio del trasporto pubblico e privato Park&Ride la cui localizzazione è riportata nella tavola riferita nel paragrafo precedente del trasporto pubblico;
- potenziamento dei servizi di mobilità **ciclabile condivisa** (bike sharing) secondo modelli gestionali a flusso libero (e/o tradizionali) sia nell'area urbana di Padova che presso i poli attrattori esterni più significativi quali ad esempio: il Polo universitario di Agripolis, le località termali di Abano e Montegrotto Terme (domanda turistica);
- **parcheggi bici diffusi**, operando i necessari incrementi di offerta laddove vi siano funzioni e servizi particolarmente attrattivi (scuole, sedi universitarie, servizi pubblici, esercizi commerciali, impianti sportivi, teatri, cinema, spazi espositivi-culturali, ecc.) da realizzarsi con sistema modulare.

Per quanto riguarda la diffusione e la dotazione dei posti bici il PUMS formula, anche sulla base delle esperienze maturate in altri paesi (cfr. *“Plan de Deplacement Urban de Ile de France”*, 2014), indicazioni utili ad identificare standard e target di realizzazione.

Tab. 8.4: Standard di parcheggi per biciclette consigliati

TIPO DI EDIFICIO/ATTIVITÀ	SPAZIO DA RISERVARE PER IL PARCHEGGIO DELLE BICICLETTE
Residenziale	1,5 m ² per unità abitativa
Terziario (Uffici)	1 m ² per 100 m ² di superficie
Scuole	1 posto bici ogni 8-12 studenti
Negozi	1 posto bici per addetto + parcheggi per i clienti

Fonte: PDU Ile del France, 2014

Ulteriore elemento di ausilio e di supporto alla programmazione e localizzazione degli interventi è fornito dallo standard che il PDU dell'Ile de France assegna alla dotazione dei parcheggi per le biciclette, tenuto conto delle funzioni insediate sul territorio e della loro attrattività.

Il PDU dell'Ile de France stabilisce che entro 5 anni tutte le stazioni del trasporto pubblico dovranno essere dotate di parcheggi per biciclette (obiettivo: 20.000 posti bici).

I parcheggi dovranno essere individuati su strada trasformando gli stalli per le auto in posti per bici.

Tale intervento dovrà essere realizzato dalle singole Municipalità ed è considerato come misura

Il PDU assegna un target di trasformazione dei posti auto su suolo pubblico in posti bici per tipo di agglomerato:

Parigi

1 posto bici ogni 30 posti auto

Aree dense

1 posto bici ogni 40 posti auto

Agglomerati urbani

1 posto bici ogni 50 posti auto

Altri ambiti

prescrittiva.

A seconda delle caratteristiche del contesto locale

8.4.3 Comunicazione, promozione ed educazione alla sicurezza

Diffondere cultura e educazione vuol dire puntare l'attenzione sui benefici che si possono generare da un uso diffuso della bicicletta, benefici che valgono sia per il singolo che per la comunità in termini di riduzione degli impatti negativi sull'ambiente e di riduzione dei consumi energetici per le attività di trasporto.

Sul piano individuale l'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) nel suo ultimo rapporto (2018)²⁸ ha messo in evidenza come la mobilità attiva (pedonalità e ciclabilità) dia un contributo positivo nella riduzione delle patologie correlate ad uno stile di vita sedentario e questo per tutte le fasce di età: dai bambini agli anziani. Nel 2018 l'OMS ha lanciato il *Global action plan on physical activity 2018 – 2030* in cui sono individuate le azioni a favore della mobilità attiva da attuare attraverso la realizzazione di infrastrutture che incrementino la pedonalità e la ciclabilità.



BOX Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) – Physical activity

L'attività fisica riduce il rischio di malattia coronarica e ictus, diabete, ipertensione, vari tipi di cancro tra cui il cancro al colon e al seno e la depressione. L'attività fisica è anche fondamentale per il bilancio energetico e il controllo del peso. Globalmente, circa il 23% degli adulti e l'81% degli adolescenti in età scolare non sono abbastanza attivi. Generalmente, le donne e le ragazze sono meno attive di uomini e ragazzi e gli anziani sono meno attivi dei giovani.

Le politiche urbane e ambientali hanno un enorme potenziale per aumentare i livelli di attività fisica. Queste politiche dovrebbero garantirlo attraverso azioni concrete a favore del camminare, andare in bicicletta e altre forme di trasporto attivo sono accessibili e sicure per tutti.



Fonte: <https://www.who.int/news-room/facts-in-pictures/detail/physical-activity>

In questo ambito i Mobility manager aziendali e scolastici, i medici di base i pediatri, hanno un ruolo dirimente per incentivare pratiche di mobilità salutare per i diversi target di popolazione. Le azioni già individuate nell'ambito del BiciMasterPlan 2018-2022 (cfr. immagine coordinata delle azioni rivolte alla promozione della ciclabilità, progetto di segnaletica, linee guida per la progettazione e così via) trovano nel PUMS un supporto diretto nelle azioni integrate con le altre modalità di trasporto e sui temi della sicurezza stradale.

Si tratta infatti di due punti di attenzione che richiedono di:

- lavorare intensamente sulla integrazione tra i servizi TPL (gomma e ferro) ed in particolare integrare le iniziative rivolte ai pendolari (integrazione bici-treno) ed ai potenziali fruitori delle ciclovie di rilevanza territoriale e ricreativa (cfr. più sopra);

²⁸ <https://www.who.int/ncds/prevention/physical-activity/gappa/news-and-events/launch-of-the-global-action-plan-on-physical-activity-2018-2030>

- lavorare a fondo sulla educazione stradale delle giovani generazioni, accompagnando i docenti nei percorsi formativi con progetti dedicati. Un ruolo fondamentale in questo ambito potrà essere giocato dal Mobility Manager scolastico, la cui attività avrà maggiore efficacia se integrata e coordinata dalle strutture tecniche dell'Amministrazione ed in particolare dal Mobility manager di area. Valorizzare e diffondere le pratiche che nascono in modo spontaneo e/o promosse dalle associazioni attive in questo ambito (cfr. Fiab, Legambiente, ecc.) capaci di diffondere le buone pratiche, ad esempio attraverso attività di accompagnamento a scuola dei bambini con la bicicletta ("bicibus") coordinato da genitori e volontari, che hanno, se condivise con la comunità dei genitori, una grande efficacia e visibilità comunicativa.

Ultimo aspetto che richiederà particolare attenzione riguarda il tema della sicurezza legata alla diffusione della pratica della ciclabilità. Va da sé che la diffusione della ciclabilità può portare un incremento dei livelli di incidentalità, come dimostra l'esperienza della stessa Olanda dove il numero di incidenti in bicicletta ha superato quelli in auto²⁹. Il dato mette in evidenza due aspetti in incremento nei prossimi anni. Il primo legato alla diffusione delle e-bike e quindi alla necessità di governare un veicolo ad elevate prestazioni (velocità) ma anche nettamente più pesante della tradizionale bicicletta. Il secondo legato all'innalzamento dell'età dei ciclisti. Entrambi i fattori sono certamente in espansione e se associati ad altri aspetti che stanno rapidamente evolvendo, rappresentano un indubbio punto di criticità. Si pensi ad esempio alla diffusione degli strumenti della micromobilità (monopattini elettrici, segway, hoverboard, ecc.) che competono con gli altri utenti della strada per accedere ad una quota dello spazio pubblico che nelle nostre città è certamente scarsa. Ma non solo, altro fattore di rischio è rappresentato dal mancato rispetto delle regole per una corretta mobilità che coinvolge non solo gli automobilisti, ma anche i pedoni e i ciclisti (cfr. uso dello smartphone, mancato rispetto delle regole della circolazione stradale e così via). Ecco dunque che la necessità di corsi di formazione per l'uso delle biciclette elettriche avanzata dal sindacato dei ciclisti olandese rappresenta un chiaro riconoscimento del problema da parte degli stessi stakeholder e che trova nel motto indicato dal PUMS ***La bicicletta fa bene, se tutti rispettano le regole*** il giusto riconoscimento.

L'integrazione tra i diversi settori della pubblica amministrazione ed in particolare con le strutture educative è un fattore cardine. Altro ruolo di rilievo è sicuramente giocato dai Mobility manager aziendali. Le associazioni del volontariato già sono attive su questi aspetti ed un'azione più incisiva da parte delle amministrazioni è quanto mai necessaria. A tale riguardo si richiamano le opportunità offerte dal Codice della strada di impiegare una quota degli introiti da sanzione a favore della sicurezza. L'educazione, il rispetto delle regole della strada è una componente di fondamentale importanza. La proposta del PUMS è di mettere a punto una campagna integrata sulla sicurezza stradale che coinvolga tanto le strutture della PA, quanto le ONG, quanto le assicurazioni e altri soggetti privati e che sulla base del piano d'azione sulla sicurezza stradale si attivino annualmente interventi di educazione, comunicazione, sensibilizzazione rivolti alle differenti popolazioni, ognuna delle quali presenta proprie specificità e va approcciata adeguando il linguaggio e gli strumenti.

8.5 Politiche di gestione della domanda di mobilità

Le politiche di gestione della domanda di mobilità sono volte a ridurre la dipendenza dall'auto per soddisfare il bisogno di mobilità, si pongono quindi l'obiettivo di orientare la domanda di spostamento verso le modalità di trasporto a minor impatto ambientale, sociale ed economico. Obiettivo che, nelle aree urbane ad elevata densità demografica, è perseguito sia attraverso un uso più intenso del trasporto collettivo e della ciclabilità (come indicato più sopra) che mediante un insieme di azioni volte a:

²⁹ https://www.asaps.it/63393-olanda-si-muore-piu-in-bici-che-in-auto-per-colpa-delle-e-bike.html#cookie_ok

- ridurre la convenienza ad utilizzare l'auto per gli spostamenti di corto raggio, operando modificando la dotazione degli spazi di sosta, la sua regolamentazione e tariffazione;
- separare la proprietà dell'auto dal suo utilizzo, ovvero attraverso la condivisione nell'uso dell'auto e/o della sua proprietà - sharing mobility;
- promuovere una nuova consapevolezza verso pratiche di mobilità sostenibile, attraverso le azioni di mobility management, promosse dai mobility manager aziendale e da quelli scolastici, di più recente istituzione.

Le azioni più settoriali sono accompagnate/supportate da strumenti di innovazione tecnologica, che trovano nell'ambito della mobilità un fertile terreno di diffusione e sviluppo

8.5.1 Gestione della domanda e offerta di sosta

Come richiamato nello Scenario di Riferimento la città di Padova parte da una buona dotazione di spazi di sosta a uso pubblico e da una consolidata esperienza di tariffazione degli stessi.

Forte di questo punto di partenza e in considerazione del ruolo che le politiche della sosta hanno nella gestione della domanda di mobilità e nella possibilità di orientarla verso modi di trasporto a minor impatto ambientale, lo Scenario di Piano promuove azioni concrete che agiscono su più fronti: dotazione di spazi di sosta (parcheggi di interscambio), mix di misure di tariffazione e regolazione, innovazione degli strumenti.

Per quanto riguarda la dotazione degli spazi di sosta, la scelta operata dal PUMS è chiara e prevede un incremento della dotazione di posti auto nelle aree esterne della città attraverso la riqualificazione dei **parcheggi scambiatori esistenti e la realizzazione di nuove aree di interscambio a servizio della co-modalità privato-pubblico**. Tale potenziamento, da realizzarsi gradualmente ed in modo coerente con l'entrata in esercizio dei servizi di trasporto collettivo sui corridoi di qualità e sulle linee SIR si concretizza con la realizzazione di **parcheggi di interscambio (P&R)** individuati e descritti nelle loro funzioni nel precedente paragrafo 8.1 relativo alla mobilità pubblica.

Misure di tariffazione e regolazione al fine di disincentivare gli spostamenti su modo auto nell'area urbana e centrale e ridurre il tasso di motorizzazione. La leva tariffaria unita ad un corretto sistema di regolazione e controllo della sosta, riduce la convenienza all'uso dell'auto per gli spostamenti di corto raggio rendendo più vantaggiose altre modalità di trasporto a più basso impatto ambientale e sociale (cfr. trasporto pubblico, ciclabilità, pedonalità).

Le leve che il PUMS mette in campo per governare la sosta dei veicoli fanno quindi riferimento alla individuazione:

a) Del **corretto mix di dotazione-regolazione e tariffazione degli spazi di sosta** in funzione:

- dei soggetti destinatari delle politiche: residenti, pendolari (ovvero sosta di lungo periodo), city user (ovvero sosta operativa);
- degli ambiti territoriali in cui si attuano, ovvero delle differenti condizioni di attrazione/generazione degli spostamenti e della variabilità temporale nell'arco della giornata in relazione alle funzioni insediate, della presenza e qualità dell'offerta di trasporto collettivo (ovvero delle condizioni di accessibilità su modo pubblico e quindi alternativo all'uso dell'auto);
- delle misure di accompagnamento che attengono al rigoroso e non più derogabile controllo/sanzionamento dei comportamenti e delle pratiche irregolari (sosta irregolare, evasione tariffaria);
- dell'individuazione di modelli gestionali efficaci e coerenti con gli obiettivi espressi dal PUMS.

b) Della **possibilità di introdurre sistemi di modulazione oraria e dinamica della tariffa di sosta** in funzione delle caratteristiche dell'ambito di sosta al fine di riflettere più correttamente la relazione tra disponibilità di sosta e la pressione esercitata dai potenziali utilizzatori dello spazio pubblico. Modelli di tariffazione dinamica della sosta si stanno diffondendo in numerose aree urbane a partire dai risultati conseguiti a San Francisco. In questo ambito il supporto dei sistemi ITS (controllo in remoto dell'occupazione dello stallo di sosta e del relativo pagamento) sono tra i fattori che possono agevolare l'implementazione di tali modelli anche mediante la sperimentazione in alcune aree sensibili della città, ad esempio quelle a ridosso della ZTL e in prossimità dei poli attrattori turistici e/o di servizio alla comunità locale;

c) Della **definizione**, in modo coerente con gli obiettivi del Piano (ridurre l'uso dell'auto per gli spostamenti di breve raggio), **delle politiche a favore dei residenti** (spazi di sosta riservati per i residenti), garantendo la riserva di capacità per questi ultimi laddove le funzioni urbane insediate competono per aggiudicarsi gli spazi di sosta disponibili. I luoghi del *loisir* serali entrano in diretta competizione con l'uso dello spazio pubblico per la sosta dei residenti, fatto questo che rende l'area centrale della città particolarmente critica e sottoposta a pressione anche nelle ore serali e notturne);

La dotazione degli spazi di sosta

La previsione del PUMS è che a regime la dotazione di Parcheggi di interscambio (P&R) raggiunga 12 strutture da localizzare nei comuni dell'area vasta ed una 1 aggiuntiva per la città di Padova.

Il dimensionamento, (posti auto) potrà variare in funzione dell'attrattività dell'intervento, secondo un range compreso tra i 200 e i -300 posti auto. Le strutture P&R dovranno essere progettate secondo criteri di sostenibilità e reversibilità dell'intervento, privilegiando aree e/o parti del territorio già urbanizzate al fine di minimizzare il consumo di suolo non edificato.

Di seguito si riportano gli interventi individuati nello Scenario di Piano nei due step temporali.

Nel breve-medio periodo:

- **Riqualficazione del parcheggio della stazione FS Vigonza Pianiga;**
- **Riqualficazione del parcheggio della stazione FS Montegrotto Terme Euganee**, in concomitanza con la riqualficazione del nodo ferroviario;
- **Nuovo parcheggio a servizio della stazione FS Abano Terme;**
- **Riqualficazione parcheggio presso la stazione FS Mestrino-Ronchi;**
- **Nuovo parcheggio a Cadoneghe** a servizio del nuovo capolinea nord SIR1;
- **Nuovo parcheggio a Voltabarozzo** a servizio del nuovo capolinea SIR3; in base alla vicinanza della fermata, questo parcheggio potrà eventualmente integrarsi con il parcheggio esistente posizionato sotto il cavalcavia di Corso Esperanto;
- **Parcheggio di Agripolis**, a servizio del prolungamento della linea SIR 3; Il futuro progetto dovrà innanzitutto confrontarsi con la dotazione parcheggi esistenti intorno al polo universitario;
- **Nuovo parcheggio ad Albignasego/Maserà di Padova** a servizio del prolungamento sud della linea SIR1. La posizione del capolinea e del parcheggio è prevista in prossimità del futuro nodo stradale tra la SP92 e il nuovo bypass Maserà di Padova-Albignasego;
- **Riqualficazione del parcheggio esistente di via Bembo**, a servizio della linea Bus Priority Padova-Casalserugo (tratta Comune di Padova);
- **Riqualficazione del parcheggio esistente Brusegana/dei Colli**, a servizio della linea Bus Priority Padova-Selvazzano Dentro (tratta Comune di Padova)³⁰;

³⁰ Nel mese di dicembre 2018, sono state modificate le tariffe del park dei Colli per incentivare il suo utilizzo: i costi sono stati ridotti da 2€ per semiperiodo a 0,50€ al giorno

Nuovo parcheggio in via Altichiero in prossimità del bypass di Limena della SS47, a servizio della linea Bus Priority Padova-Limena (tratta Comune di Padova).

Nel medio-lungo periodo:

- **Nuovo parcheggio a servizio della nuova fermata Padova San Lazzaro;**
- **Potenziamento del parcheggio presso la stazione Busa di Vigonza,** a servizio non solo della ferrovia ma anche del prolungamento della linea SIR2;
- **Riqualificazione/adeguamento del parcheggio Ponte di Brenta** a servizio della tratta est della linea SIR2;
- **Nuovo parcheggio al confine tra Padova e Rubano - frazione Sarmeola,** a servizio della tratta ovest della linea SIR2;
- **Nuovo parcheggio a Rubano,** a servizio del prolungamento ovest della linea SIR2;
- **Nuovo parcheggio a Casalserugo,** a servizio del prolungamento della linea Bus Priority Padova-Casalserugo;
- **Nuovo parcheggio a Selvazzano Dentro** a servizio del prolungamento della linea Bus Priority Padova-Selvazzano Dentro. La posizione del capolinea e del parcheggio è prevista in prossimità dell'intersezione tra la SR47dir, SP89 e SP38.

Accanto agli interventi, il PUMS inserisce un nuovo impianto in struttura da localizzare in Via P. Sarpi. Il parcheggio con una dotazione di circa 1.000 posti auto svolgerà la funzione di parcheggio di attestamento al centro storico e a supporto delle funzioni della stazione di Padova. Tale dotazione di sosta consentirà inoltre di liberare in modo definitivo dalle funzioni di sosta dei veicoli l'area di P.zza dell'Insurrezione. Il nuovo parcheggio sarà sottoposto a tariffazione, la struttura tariffaria così come le modalità di gestione ed il suo dimensionamento definitivo saranno oggetto del contratto tra l'Amministrazione e l'operatore economico promotore dell'intervento.

Di seguito l'elenco dei parcheggi indicati nello Scenario di Piano.

Tab. 8.5: Scenario di Piano – la sosta

Cod.	Comuni coinvolti	Intervento	SP B-M PERIODO (2025)	SP M-L PERIODO (2030)
Parcheggi scambiatori – Stazioni e fermate ferroviarie				
S02	Padova	Parcheggio di attestamento Sarpi		X
P02	Padova	Fermata Padova San Lazzaro		X
P04	Vigonza	Stazione Busa di Vigonza; interscambio anche con prolungamento SIR2		X
P05	Vigonza	Stazione Vigonza Pianiga	X	
P11	Montegrotto Terme	Riqualificazione parcheggio stazione Montegrotto Terme Euganee	X	
P12	Abano Terme	Stazione Abano Terme	X	
P17	Villafranca Padovana	Riqualificazione parcheggio Mestrino-Ronchi	X	
Parcheggi scambiatori – linee SIR				
P01	Cadoneghe	Cadoneghe - in relazione al prolungamento nord SIR1	X	
P03	Padova	Riqualificazione/adeguamento parcheggio Ponte di Brenta (in relazione alla linea SIR2)		X
P06	Padova	Voltabarozzo (in relazione alla linea SIR3)	X	
P07	Legnaro	Agripolis (in relazione al prolungamento sud SIR3)	X	
P10	Maserà di Padova	SP92/Circonvallazione Maserà di Padova-Albignasego (in relazione al prolungamento sud SIR1)	X	
P15	Rubano	Sarmeola via Chiesanuova (in relazione alla linea SIR2)		X
P16	Rubano	Rubano (in relazione al prolungamento ovest SIR2)		X
Parcheggi scambiatori – linee Bus Priority				
P08	Padova	Riqualificazione parcheggio via Bembo	X	

P09	Casalserugo	Casalserugo (in relazione a Bus Priority Padova-Casalserugo)		X
P13	Padova	Riqualificazione parcheggio Brusegana – dei Colli	X	
P14	Selvazzano Dentro	Selvazzano Dentro, intersezione SR47dir - SP89 e SP38		X
P18	Padova, Limena	Via Altichiero in prossimità del bypass di Limena della SS47	X	
Park Bus turistici Low Cost				
L01	Padova	Parcheggio in piazza Rabin	X	

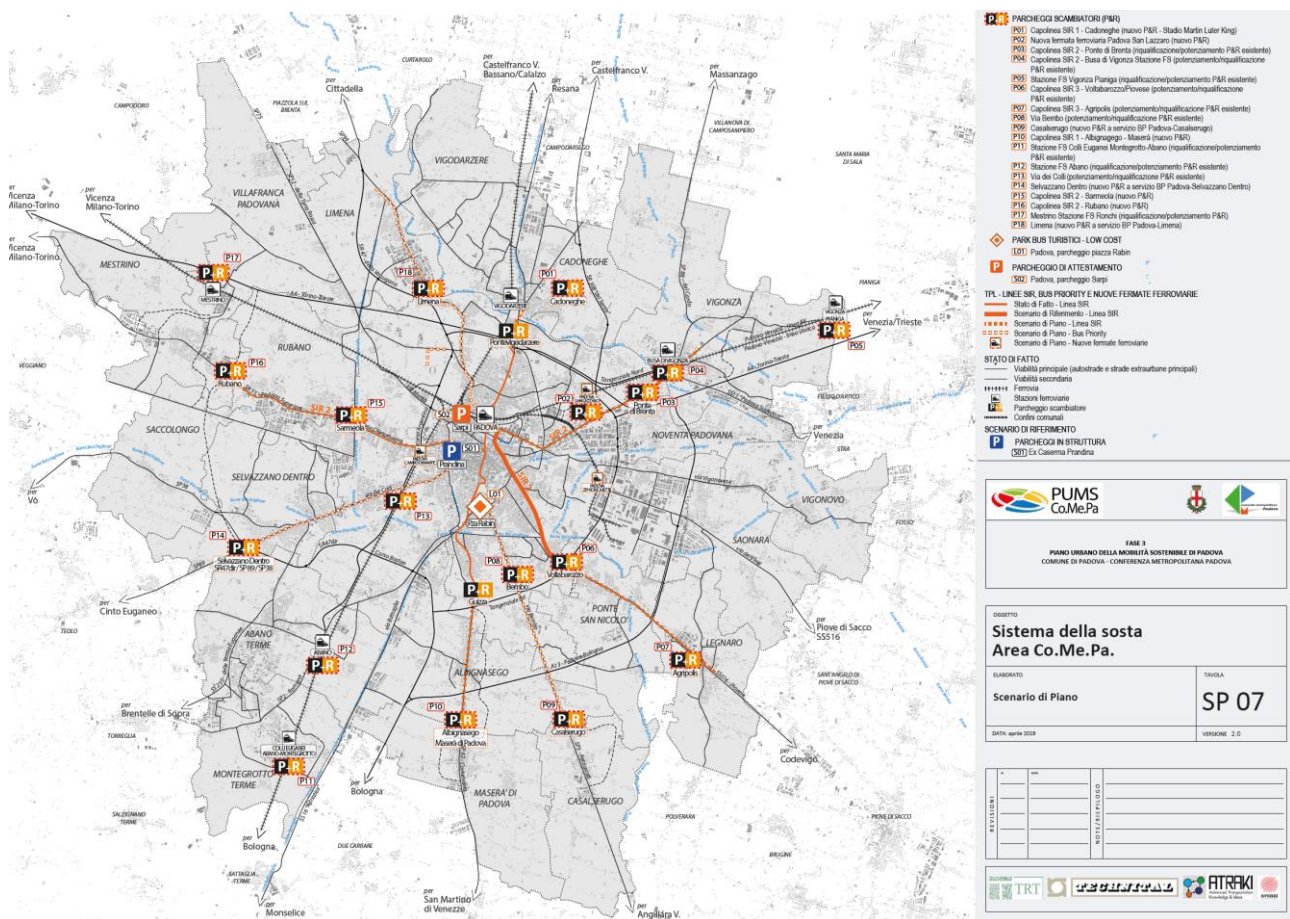


Fig. 8.11: Tavola SP07, Scenario di Piano – Sistema della sosta, area Co.Me.Pa.

Mix di misure di tariffazione e regolazione

Con specifico riferimento all'ambito del comune di Padova le regole che governano il sistema della sosta, con i relativi obiettivi specifici che le ispirano, sono sintetizzate di seguito.

Si tratta di indicazioni che richiedono, al pari degli interventi infrastrutturali, adeguati strumenti attuativi che il PUMS individua nella redazione del piano di settore. Sarà infatti attraverso il Piano della Sosta che potranno essere definiti gli elementi di dettaglio e le modalità di attuazione degli interventi proposti dallo Scenario di Piano.

Adeguare progressivamente la struttura tariffaria tenuto conto degli obiettivi e dei target via via raggiunti e individuati dal sistema di monitoraggio del PUMS.

Per quanto riguarda la struttura tariffaria lo scenario di Piano, tenuto conto dei target di ripartizione modale, riduzione delle emissioni di gas climalteranti e di inquinanti in atmosfera, prevede di agire in maniera significativa sul costo percepito dell'uso dell'auto incrementandolo del 50% nel medio periodo e del 100% nel lungo periodo, rispetto al valore attuale. L'incremento del costo percepito auto da attuarsi attraverso gli strumenti di pricing (park o road pricing) è infatti una delle misure maggiormente efficaci in grado di guidare la riduzione della quota modale auto. Tale considerazione è frutto non solo simulazioni modellistiche (cfr. capitolo 9), ma di esperienze empiriche realizzate in realtà europee e nazionali.

Casi di successo significativi si rilevano tanto a Londra che a Milano, dove le politiche di pricing, associate ad una intensificazione dell'offerta di trasporto pubblico perseguibile anche in relazione alle risorse aggiuntive generati dalle misure di pricing, hanno ridotto la quota modale dell'auto in città a favore dei modi di trasporto a basso o nullo impatto.

Mettere in campo sistemi di tariffazione differenziata in funzione delle caratteristiche dell'area e della tipologia di fruitori ed in particolare per:

l'area centrale interna alle mura si propone una struttura tariffaria comprensiva di:

- Una tariffa oraria pari a 2 volte la tariffa base fissata per l'area più esterna (cfr. più oltre);
- Una struttura tariffaria che disincentivi la sosta di lunga durata, con un conseguente innalzamento più che proporzionale della tariffa oraria a partire dalla terza ora;
- Un sistema di controllo e sanzionamento della sosta irregolare da attuarsi con sistemi di smart parking;
- un pass oneroso per i residenti modulato in funzione dei componenti del nucleo familiare e del numero di auto a disposizione del nucleo familiare. Lo schema tariffario del pass potrebbe prevedere una modulazione premiale per i nuclei familiari con una sola vettura a disposizione per 3-4 componenti (1 auto per 3-4 componenti). Viceversa, importi nettamente superiori per nuclei familiari con un'auto per ogni componente del nucleo stesso (3 auto per 3 componenti) e così via.

La capacità di sosta che l'Amministrazione metterà a disposizione dei residenti potrà variare nell'arco del decennio di validità del PUMS in funzione della messa in atto di misure via via disincentivanti l'uso del modo proprio di trasporto, perseguendo ad esempio la riconversione degli spazi di sosta oggi destinati alla sosta inattiva delle auto alla sosta delle biciclette o ancora alla riqualificazione dello spazio pubblico attraverso la destinazione di tali spazi alla mobilità attiva (pedonalità e ciclabilità);

l'area racchiusa tra le mura e le direttrici ferroviarie - Tangenziale Est il PUMS propone:

- una tariffa base, con un incremento del 50% rispetto alla tariffa attuale;
- un controllo della sosta irregolare e di quella irregolare tollerata; l'introduzione di una riserva di capacità per i residenti solo nei casi di competizione con altre funzioni urbane (terziarie di servizio).

Infine per le aree esterne alla tangenziale gli strumenti di regolazione e tariffazione sono proposti solo in presenza di criticità locali in cui la domanda di sosta eccede l'offerta. Tali situazioni potrebbero in prospettiva verificarsi in prossimità delle fermate dei servizi di forza del trasporto pubblico (SIR, RT, ecc.) dove la domanda di sosta generata dagli spostamenti pendolari potrebbe saturare l'offerta disponibile e di conseguenza determinare condizioni di criticità (sosta irregolare) nelle aree residenziali adiacenti. Ecco che

in questi casi si dovranno porre in atto non solo misure di tariffazione, ma un efficace controllo e sanzionamento dei comportamenti irregolari.

Integrazione negli strumenti della pianificazione urbana (PAT) delle opzioni promosse dal PUMS. Ciò si articola nella richiesta di inserire nel Regolamento Edilizio il vincolo di dotazione di sosta per le biciclette, i veicoli in sharing (vedi oltre), le aree di ricarica dei veicoli elettrici, ecc. sia per quanto attiene agli interventi residenziali che per quelli terziari (privati e pubblici) e in presenza di ambiti territoriali serviti da sistemi di forza del trasporto pubblico (cfr. SIR, corridoi di qualità del TPL) nella possibilità di correlare gli standard di dotazione di sosta alle condizioni di accessibilità su modo collettivo presente nell'area territoriale oggetto della trasformazione urbanistica.

Sviluppo delle tecnologie applicate alla gestione della sosta

La città di Padova dispone già di strumenti innovativi di gestione della sosta con la possibilità di pagamento della tariffa di sosta attraverso i Sistemi di Information Technology. Si tratterà quindi, anche attraverso la redazione del Piano della Sosta, di incentivare la messa in rete dei sistemi e di integrare le politiche di gestione della sosta con quelle riferite ai servizi di mobilità (TPL, sharing mobility, ecc.) attraverso lo sviluppo del concetto di Mobility as a Service (MaaS).

Tenuto conto della elevata dinamicità del settore gli strumenti ITS dovranno orientarsi allo sviluppo di:

- Strumenti di informazione e indirizzamento alle aree di sosta con segnalazione (in tempo reale) della relativa disponibilità degli spazi di sosta. I pannelli a messaggio variabile da posizionare in adiacenza alle uscite della Tangenziale e lungo le radiali di accesso alla città, dovranno favorire l'instradamento verso le aree di sosta più esterne in integrazione con i servizi TPL (P&R);
- Strumenti di pagamento e controllo del corretto utilizzo degli stalli sottoposti a tariffazione. I sistemi, con un differente grado di complessità, consentono il pagamento telematico della tariffa di sosta in funzione dell'utilizzo effettivo del servizio, l'estensione della sosta da remoto con il conseguente adeguamento tariffario, la gestione dello stallo compresa la prenotazione, il controllo del corretto utilizzo dello stallo da parte del gestore, l'eventuale emissione della sanzione;
- Strumenti di gestione dei pass onerosi (rilascio e rinnovo), nonché riscossione della tariffa.

Nel loro insieme gli strumenti ITS permettono di raccogliere una ingente mole di dati: dall'utilizzo del singolo stallo nelle differenti fasce orarie e giorni della settimana, alla durata dello stazionamento, alla rotazione, alla sua redditività e così via. Tutte informazioni di fondamentale importanza per la definizione di una corretta politica della sosta da parte dell'Amministrazione. In questo ambito sarà quindi fondamentale per la pubblica amministrazione verificare il sistema di rendicontazione previsto tanto nel contratto di fornitura dei sistemi, quanto in quello che definisce i rapporti tra l'Ente e il gestore.

Aspetti questi che sono stati trattati nel documento preliminare sul Sistema di infomobilità per la gestione della sosta e instradamento dei parcheggi elaborato dall'Amministrazione di Padova e al quale il PUMS fa riferimento al fine di individuare le caratteristiche funzionali degli apparati tecnologici necessari all'attuazione delle misure sopra richiamate nonché allo schema del posizionamento degli strumenti per l'indirizzamento delle aree di sosta di cui la fig. seguente riporta l'ipotesi di localizzare i pannelli in prossimità delle uscite delle tangenziali e sulle principali radiali di accesso alla città.



Fig. 8.12: Tangenziali esterne, svincoli e direttrici

8.5.2 Sharing mobility

Un modello di mobilità urbana che si sposta dalla proprietà del bene (autoveicolo) alle pratiche d'uso dei servizi di mobilità, è un modello che richiede innovazione nella gestione dei servizi e che al contempo ingloba i percorsi di innovazione tecnologica. La condivisione nell'uso dell'auto della bicicletta e degli strumenti di micromobilità (monopattini, segway, hoverboard ecc.) apre alla possibilità di innovare sia gli strumenti gestionali che quelli di comunicazione e interconnessione tra la piattaforma di gestione dei servizi e i potenziali fruitori (cfr. *car sharing elettrico*).

Si tratta di un segmento in rapida evoluzione sia dal punto di vista dei modelli di business, passati con grande rapidità dal modello *station based* a quello *free floating*, che dei servizi erogati, dai tradizionali bike e car sharing stiamo assistendo alla diffusione di ciò che chiamiamo strumenti della micromobilità. Sia sul fronte del business che di quello dei servizi viviamo quindi in un contesto in rapida trasformazione in cui

difficilmente sono prevedibili i mutamenti di lungo periodo. Da questo punto di vista il PUMS non può quindi che indicare i possibili orientamenti, mettendo in evidenza le potenzialità e le criticità.

Padova ha per tradizione un'offerta consolidata di servizi della sharing mobility (car e bike) e ha di recente introdotto un servizio bike-sharing free floating. Si tratta di una delle poche realtà italiane, di medie dimensioni che vede una così ricca offerta di servizi della mobilità in sharing e che ha di recente visto l'interesse da parte di un operatore del settore dello sharing free floating, tradizionalmente presente in contesti di ben maggiori dimensioni (città con popolazioni superiori agli 800 mila abitanti). Certo la città con i suoi 70 mila studenti universitari, i flussi turistici e la sua vocazione terziaria di servizio è un ambito particolarmente appetibile per gli operatori della sharing mobility.

Le stesse condizioni non sono, come è logico attendersi, presenti nella realtà dei comuni CoMePa. Qui se vi è una conoscenza dei servizi ancora scarsa è la propensione al loro utilizzo da parte della popolazione. Ne è testimonianza lo scarso numero di risposte avute sull'argomento nell'ambito dell'indagine on line somministrata alla comunità locale in occasione dell'elaborazione del PUMS (cfr. Rapporto di seconda fase).

La diffusione dei servizi in sharing rappresenta un'opzione favorita dal PUMS. Forme di condivisione dell'uso dell'auto sono un indubbio strumento per conseguire **obiettivi di riduzione del tasso di motorizzazione e di proprietà dell'auto**, da parte soprattutto della popolazione giovane e di particolari fasce di popolazione più selettive nel modo privato di trasporto (prendo l'auto solo quando mi serve e non mi carico dei costi fissi legati al suo possesso). Laddove la *sharing mobility* gioca un ruolo non marginale, come nell'esperienza milanese, segnala in modo evidente il cambiamento di approccio e di stile avvenuto nelle popolazioni urbane. A questa svolta hanno contribuito le condizioni strutturali (costi di acquisizione e mantenimento del bene) non sempre compatibili con la disponibilità di reddito delle fasce di popolazione più giovane, le politiche pubbliche (tariffazione e limitazione della sosta, buona dotazione di servizi collettivi), ma anche un cambio di abitudini e di approccio.

I **servizi in condivisione** (bike, car, micromobilità in sharing) possono rappresentare **una delle risposte** ai bisogni di mobilità nelle realtà urbane, tanto più in città come Padova dove la presenza di popolazione, *city user* richiede una maggiore articolazione nell'offerta dei servizi alla mobilità in stretta integrazione con i servizi di trasporto pubblico locale di massa.

In un contesto fortemente dinamico, come quello della sharing mobility il PUMS ritiene che il ruolo della pubblica amministrazione debba essere giocato considerando alcuni criteri base quali:

- La natura di servizi di mercato e non sussidiato deve essere correttamente mantenuta;
- La possibilità di determinare condizioni favorevoli e premiali alla diffusione dei servizi in sharing e di micromobilità così come previsto dal Decreto del MIT in fase di emanazione che ne autorizza la sperimentazione da parte delle città;
- La verifica e il monitoraggio sull'utilizzo e sugli effetti sul sistema della mobilità correlati alla diffusione dei servizi di tipo più innovativo.

Più nello specifico lo Scenario di Piano propone:

- la naturale estensione dei servizi di car sharing, verso comuni e realtà territoriali rilevanti dal punto di vista dall'attrattività quali, ad esempio, la zona industriale di Padova (proposta postazione in c.so Stati Uniti), Legnaro-Agripolis (2 postazioni proposte), Vigodarzere, Vigonza, Abano e Montegrotto Terme;
- lo sviluppo di servizi di **car sharing legati alla mobilità elettrica**, nella consapevolezza che attraverso il car sharing possano essere promossi stili e comportamenti di mobilità sempre più virtuosi e che l'installazione di colonnine di ricarica pubblica possano rappresentare un incentivo all'implementazione del servizio secondo pratiche più virtuose.

- la diffusione dei servizi in sharing anche attraverso il sostegno di:
- forme di sperimentazione di car sharing *peer-to-peer* (in particolare attraverso il car sharing condominiale, formulando una preferenza per la **diffusione di veicoli elettrici**);
- Attenzione e promozione del servizio di **sharing rivolto alla popolazione con disabilità e popolazione anziana** (esperienze in questo senso si stanno conducendo in Francia e a Milano), richiedendo ai gestori la disponibilità di auto debitamente allestite;
- tecnologie per l'integrazione dei diversi sistemi, in particolare relativamente all'utilizzo e all'informazione all'utenza;
- misure di mobility management aziendale che favoriscano la sostituzione di flotte aziendali.

Le leve che l'Amministrazione potrà attivare chiamano in causa sia gli aspetti di comunicazione, informazione e formazione, al fine di innalzare la consapevolezza verso modelli di mobilità sostenibile da parte della popolazione, dei city user, dei pendolari, sia forme di agevolazione più tangibili, quali la riserva di capacità di sosta (strisce blu), installazione di punti di ricarica presso le aree di sosta di attestamento e a servizio della città, acceso alle aree soggette a regolamentazione (cfr. ZTL), ecc. al fine di premiare i comportamenti virtuosi.

Tali azioni devono intendersi come misure di accompagnamento in fase iniziale (si veda a tale proposito il recente avvio del servizio bike sharing free floating), ma che non possono essere considerate come provvedimenti stabili nel tempo.

L'attenta valutazione dei risultati, ovvero il monitoraggio delle azioni, rappresenta il corretto strumento per adattare la misura nel tempo, adeguandola alla capacità di risposta agli obiettivi del PUMS.

La raccomandazione che il PUMS formula è che i provvedimenti di sostegno da parte della pubblica amministrazione siano accompagnati dalla richiesta ai gestori dei servizi di messa a disposizione delle informazioni sull'uso del servizio e sulla stratificazione della domanda servita.

Il report annuale che sarà fornito all'Amministrazione dovrà mettere in evidenza i profili degli utilizzatori dei servizi per le differenti fasce orarie d'uso e per le relazioni coperte. Gestore e Amministrazione avranno così modo di valutare l'efficacia dei servizi di car sharing, individuare i correttivi sia sul fronte della gestione del servizio che per quanto attiene alle misure di accompagnamento.

8.5.3 Mobility management

Le azioni di mobility management nelle città di medie dimensioni come Padova sono gestite dal mobility manager di area, figura istituita dal decreto del 27 marzo 1998, "decreto Ronchi", al fine di promuovere i provvedimenti di mobilità sostenibile. Il decreto individua due figure professionali:

- mobility manager di azienda per le imprese con più di 300 addetti o che sull'intero territorio comunale occupano oltre 800 addetti;
- mobility manager di area, per gli enti locali, con funzioni di coordinamento di supporto ai mobility manager aziendali.

I compiti del mobility manager stanno proprio nel predisporre i Piani Spostamenti Casa-Lavoro (PSCL) e di articolare, sulla base delle esigenze di mobilità espresse dal personale, azioni di mobilità sostenibile: promozione dell'uso del trasporto pubblico, della bicicletta, della sharing mobility, della mobilità elettrica, e così via.

Padova ha una rete importante e attiva di mobility manager aziendali che ha via via assunto un ruolo crescente nella promozione e interazione dei servizi di mobilità dedicati ai lavoratori ed agli studenti. Particolare attiva è stata in questa fase di redazione del PUMS l'azione dei mobility manager dell'università e della ZIP nel portare all'attenzione le esigenze di mobilità dei soggetti rappresentati. Va in questa direzione ad esempio l'accordo raggiunto con l'Amministrazione locale e con il gestore dei servizi TPL per il potenziamento dei servizi bus nelle ore serali ottenuto anche grazie all'azione del Mobility manager dell'Università. O ancora l'attenzione posta alla necessità di collegamenti ciclabili diretti e sicuri destinati alla ZIP avanzata con forza dal Mobility manager e recepita nell'ambito del Bici Master Plan e nel PUMS stesso.

Forte quindi dell'esperienza maturata lo Scenario di Piano promuove il **continuo sviluppo delle azioni di mobility management**:

- da un lato rafforzando la cooperazione con le aziende per quanto riguarda i più tradizionali piani degli spostamenti casa-lavoro;
- dall'altro ponendo grande attenzione agli spostamenti per **motivi di studio**, con i piani degli spostamenti casa-scuola, gli interventi per facilitare e mettere in sicurezza l'accesso ai poli scolastici, le aree pedonali temporanee.

Quest'ultimo aspetto è di particolare rilevanza per il PUMS e da questo punto di vista lo Scenario di Piano, nell'ambito delle azioni di gestione dello spazio pubblico e della messa in sicurezza (cfr. 8.3), individua nei poli scolastici l'ambito privilegiato dell'intervento e fornisce un indubbio supporto alla realizzazione degli obiettivi fissati dalla legge 221 del 2015 che istituisce il Mobility manager scolastico. Tra le esperienze utili per definire un percorso per la redazione di un piano partecipato per la mobilità scolastica sostenibile il contributo messo a punto dal Comune di Venezia in collaborazione con la Regione Veneto rappresenta un punto di riferimento importante capace di fornire gli strumenti per attivare concretamente le azioni di mobilità sostenibile attraverso il coinvolgimento dell'intera comunità scolastica: allievi-genitori-studenti.



Mobility manager scolastico

La legge-221-del-28-dicembre-2015 entrata in vigore il 2 febbraio 2016, "Disposizioni in materia ambientale per promuovere misure di green economy e per il contenimento dell'uso eccessivo di risorse naturali" comprende una serie di disposizioni che riguardano il **settore scolastico**. Il mobility manager scolastico è **scelto su base volontaria**. I **compiti** del mobility manager scolastico sono:

- **organizzare e coordinare** gli spostamenti casa-scuola-casa del personale scolastico e degli alunni;
- **mantenere i collegamenti con le strutture comunali** e le aziende di trasporto;
- **coordinarsi con gli altri istituti** scolastici presenti nel medesimo comune;
- **verificare soluzioni**, con il supporto delle aziende che gestiscono i servizi di trasporto locale, su gomma e su ferro, per il miglioramento dei servizi e l'integrazione degli stessi;
- **garantire** l'intermodalità e l'interscambio;
- **favorire l'utilizzo della bicicletta** e di servizi di noleggio di veicoli elettrici o a basso impatto ambientale;

- **segnalare all'ufficio scolastico regionale** eventuali problemi legati al trasporto dei disabili.

L'attività del Mobility manager scolastico dovrà perseguire quindi obiettivi di ordine più generale, quali:

- **l'abbattimento dei livelli di inquinamento** atmosferico ed acustico;
- **la riduzione dei consumi energetici**;
- **l'aumento dei livelli di sicurezza** del trasporto e della circolazione stradale;
- **la riduzione** al minimo dell'uso individuale dell'**automobile privata** e il contenimento del traffico.

Il Comune di Padova ha partecipato con successo al primo bando del Ministero dell'Ambiente per la promozione delle azioni di mobilità sostenibile casa-scuola e casa-lavoro, il cosiddetto Collegato Ambientale acquisendo le risorse per sviluppare in ambito locale progetti.

Tab. 8.6: Scenario di Piano – sharing e mobility management

Cod.	Comuni coinvolti	Intervento	SP B-M PERIODO (2025)	SP M-L PERIODO (2030)
Sharing mobility				
C01	Padova	Postazione zona Stazione	X	
C02	Padova	Postazione zona Stanga	X	
C03	Padova	Postazione zona ZIP – corso Stati Uniti	X	
C04	Legnaro	Postazione SS516/ingresso tangenziale	X	
C05	Legnaro	Postazione Agripolis	X	
	Padova	Introduzione del car sharing elettrico <i>peer to peer</i> e/o free floating	X	
	Co.Me.Pa.	Estensione del servizio di car sharing nei comuni Comepa di maggiori dimensioni	X	
	Co.Me.Pa.	Promozione del car sharing condominiale e aziendale	X	
Mobility management aziendale e scolastico				
	Padova	Smart Mobility (infomobilità)	X	
	Co.Me.Pa.	Diffusione dell'esperienza dei mobility manager aziendali e scolastici (<i>Piani spostamenti casa-lavoro, casa-scuola, iniziative per incentivare spostamenti con mezzi sostenibili, ecc</i>)	X	
	CoMePa	Azioni di mobility management di area e scolastico	X	

	CoMePa	Interventi mobilità ciclabile per l'accesso alle scuole (incentivi, attivazione bicibus, posa rastrelliere)	X	
	CoMePa	Aree pedonali temporanee davanti ai plessi scolastici	X	

8.6 Logistica e logistica urbana

Sul fronte della logistica e della logistica urbana la realtà padovana rappresenta una delle principali e significative presenze del paese.

Il ruolo dell'Interporto di Padova e la sua capacità di innovare l'offerta di servizi di logistica integrata sono un tassello importante nel panorama nazionale. La vivacità della struttura è confermata dagli investimenti realizzati e in corso anche attraverso il co-finanziamento europeo (programma CEF Connecting Europe Facility, cfr. Box).

Box: - Connecting Europe Facility – CEF per lo sviluppo del nodo intermodale di Interporto Padova

Interporto Padova S.p.A., è uno dei “Core Node” intermodali riconosciuti come parte della rete Trans-Europea di Trasporto (TEN-T) che la Commissione Europea ha finanziato tramite il Programma Connecting Europe Facility – CEF, gestito dall'Innovation and Networks Executive Agency – INEA.

Interporto Padova S.p.A. ha siglato con INEA due diversi Grant Agreement del valore complessivo di circa 4,5 milioni di €, a fronte di un intervento infrastrutturale di ammodernamento complessivo di oltre 22 milioni di €. Alla prima call del Programma CEF, nel 2014, Interporto Padova S.p.A. ha partecipato presentando una proposta progettuale finalizzata all'implementazione del terminal multimodale denominata “Enhancing the efficiency of the new container terminal of Interporto di Padova”. Nella call del 2015, Interporto Padova S.p.A. ha presentato una seconda proposta progettuale di completamento rispetto alla prima intitolata “Enhancing Interporto di Padova – Step 2: ancillary measures and ICT solutions for optimising terminal operations, accessibility and interconnections”.



Altrettanto significativa è l'esperienza che Padova ha maturato, a partire dal 2004, nell'ambito della distribuzione urbana delle merci attraverso City Porto. Esperienza che negli anni più recenti si è arricchita di iniziative di *green logistics* con l'attivazione di servizi cargo bike (Triclò). Per un'analisi di maggiore dettaglio si rimanda al primo Report del PUMS CoMePa (aggiornato a febbraio 2018).

Dal punto di vista del PUMS lo stato di fatto si misura quindi con le più recenti iniziative intraprese da Interporto SpA e di cui si è dato una sintesi più sopra e con la revisione introdotta dall'Amministrazione rispetto alle regole di accesso alla ZTL. Misure a supporto della logistica e strumenti di regolazione

In tale contesto il PUMS nello Scenario di Piano promuove:

- la verifica di fattibilità di un **raccordo ferroviario** a servizio dell'Interporto di Padova, che possa costituire un collegamento diretto tra Interporto e la linea ferroviaria in direzione est. Tale opzione potrà essere debitamente indagata anche in ragione degli sviluppi dei progetti associati alla Nuova via

della Seta e alle scelte che saranno delineate dalla Regione Veneto nell'ambito del redigendo Piano dei trasporti;

- **la revisione del Sistema regolazione degli accessi associata all'introduzione della Low Emission Zone** e di una Ultra Low Emission Zone, dedicata ai veicoli commerciali quale primo step per l'attuazione del provvedimento;

Low Emission Zone e Ultra Low Emission Zone

Come anticipato nel paragrafo 8.3 tra gli strumenti di regolazione proposti dallo Scenario di Piano è prevista l'attivazione della Low Emission Zone. L'intervento proposto riguarderà anche i veicoli destinati al trasporto merci ed ai veicoli commerciali in funzione della loro alimentazione e standard di emissione.

Più nello specifico per quanto attiene l'area urbana centrale di Padova (corrispondente alla attuale ZTL) si propone l'introduzione di un provvedimento di natura più selettivo (**Ultra Low Emission Zone**), allo stato attuale ancora normato nel nostro paese ma che potrà essere introdotto nell'arco temporale di validità del piano anche tenuto conto delle esperienze che si stanno attivando in altre realtà urbane (cfr. Londra).

Come si è anticipato nel paragrafo precedente 8.3.2 la ULEZ, si pone come misura sperimentale da testare nelle realtà più densamente urbanizzate e dove gli impatti sulla salute umana degli inquinanti generati dai veicoli merci sono più rilevanti. In questi ambiti la mobilità (anche delle merci) dovrà essere sviluppata impiegando veicoli a trazione elettrica e cargo bike, vietando quindi l'accesso ai veicoli endotermici a prescindere dall'alimentazione (diesel, benzina, GPL, metano).

8.6.1 Misure a favore della distribuzione di prossimità, logistica urbana

Accordo volontario di accreditamento dei veicoli commerciali

Dal punto di vista della logistica urbana due sono gli obiettivi prioritari: riduzione dei flussi veicolari e riduzione degli impatti (ambientali e sociali). Facendo perno su queste due opzioni prioritarie la proposta avanzata dal PUMS intende favorire, attraverso un meccanismo di incentivi/disincentivi, i comportamenti virtuosi da parte degli operatori.

L'opzione promossa dal PUMS è quella **dell'accordo volontario tra gli operatori e l'Amministrazione** (analogamente a quanto fatto in passato con City Porto), per cui a fronte dell'utilizzo da parte degli operatori di veicoli a basso o nullo impatto (cfr. veicoli elettrici), a sagoma ridotta, e dotati di sistemi di tracciabilità dei percorsi, l'Amministrazione possa fornire condizioni di agevolazione degli accessi (fascia oraria), riduzione (o annullamento) del pass oneroso, specifiche aree di sosta per il carico/scarico e controllo dei tempi di sosta.

La struttura dell'accordo messa a punto nell'ambito del Progetto URBeLOG (bando Smart City) ne vede la sperimentazione in tre città italiane (Torino, Milano e Napoli). URBeLOG (URBAn Electronic LOGistics), progetto proposto nell'ambito del bando **SMART CITIES** del MIUR (Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca), mira a realizzare e validare un sistema virtuoso di trasporto delle merci che renda più razionale, economicamente vantaggioso, efficiente ed eco-sostenibile il servizio distributivo dell'ultimo miglio.

In particolare il Piano introduce un fattore di innovazione (tipologia dei veicoli impiegati) e di ottimizzazione dei giri di consegna (agevolazioni per l'accesso alle piazzole di carico/scarico). L'accordo dovrà disaccoppiare i flussi di movimentazione e approvvigionamento delle merci da quelli generati dalla mobilità dei passeggeri, ciò al fine di decongestionare la rete viaria urbana. Inoltre la regolamentazione dovrà tenere

in conto delle esigenze più specifiche di approvvigionamento degli esercizi pubblici, della filiera HORECA, nonché del food e dei deperibili.

La proposta di articolazione delle fasce orarie, così come il resto degli elementi indicati nello schema, dovranno essere oggetto di verifica e condivisione tra i firmatari (Operatori e Pubblica Amministrazione), il PUMS vuole sottolineare la necessità di una revisione delle misure di regolazione e accesso all'area urbana da parte dei flussi veicolari merci coerenti agli obiettivi più generali posti alla base delle politiche di mobilità del prossimo decennio.

Tale opzione dovrà quindi essere verificata con il gestore della piattaforma di consolidamento delle merci attiva dal 2004 a Padova e con gli operatori economici. La presenza di City Porto permette infatti di avere condizioni del tutto favorevoli rispetto ad altre realtà urbane, dove la parcellizzazione degli operatori rende indubbiamente più difficoltoso trovare la giusta mediazione tra le esigenze della collettività, espresse dall'amministrazione, e quelle degli operatori del trasporto e delle attività commerciali.

Dalla ciclogistica alla green logistics

Come anticipato più sopra Padova è una delle città italiane dove maggiore è l'attenzione allo sviluppo dei servizi di logistica urbana. Fermo restando i benefici che questa modalità di trasporto genera sulla città in termini di riduzione degli impatti ambientali, possiamo tuttavia affermare che la **ciclogistica** rimane ancora ad un livello ancillare-marginale, anche con riferimento alla logistica dell'ultimo miglio.

Il PUMS ritiene che rappresenti un'opzione interessante di trasporto soprattutto in un contesto dove lo sviluppo del **e-commerce** determina e potrà determinare flussi di mobilità per la consegna delle merci (piccoli colli con dispersione crescente delle destinazioni) crescenti.

La **green logistics** può quindi essere parte di una catena articolata e complessa che ha nella consegna a domicilio, o di prossimità, un segmento di mercato strettamente connesso allo sviluppo dell'e-commerce.

Il PUMS ritiene anche che attraverso schemi di regolazione premiali/penalizzanti per il trasporto merci di tipo tradizionali si individuino le convenienze per una maggiore presenza di operatori nel settore, tenuto conto dei contenuti costi di investimento e quindi delle modeste barriere all'ingresso. Va da sé che alle limitate competenze professionali richieste agli operatori non debbono corrispondere condizioni di lavoro e remunerazioni non congrue.

Le azioni specifiche da intraprendere per lo sviluppo della logistica green comprendono:

- l'introduzione di vincoli più restrittivi collegati alle emissioni dei veicoli commerciali nell'area centrale (cfr. più sopra);
- la realizzazione di spazi di sosta da destinare alle cargo bici in prossimità dei nodi della distribuzione urbana (vie commerciali);
- consolidamento delle prese e consegne dei colli tramite depositi mobili self-service (container, bentobox, pack station, ecc.) da localizzare in punti strategici della città come già avviene in molte realtà urbane (Milano, Berlino, Londra, Lisbona, ecc.) quali ad esempio possono essere i nodi di interscambio del TPL (cfr. P&R), le stazioni e le fermate ferroviarie, ecc.;



- politiche mirate alla sensibilizzazione dell'utente finale per la distribuzione delle merci ad impatto zero.

Regolazione della sosta carico-scarico

Il Piano ritiene che sul fronte della logistica merci si debbano sviluppare un insieme di azioni che, a partire da un semplice monitoraggio dei flussi merci e della gestione delle piazzole di carico e scarico, permetta di acquisire le informazioni necessarie a sviluppare gradualmente e per *step* successivi una più efficace gestione dello spazio destinato alla sosta dei veicoli commerciali.

Sistemi di monitoraggio delle piazzole di sosta associati ad applicativi software che ne permettano la prenotazione in remoto potranno essere via via sperimentati anche con riferimento all'area urbana di Padova a partire ad esempio da alcuni ambiti (cfr. ZTL) dove l'Amministrazione pone particolare attenzione alla qualità urbana e dello spazio pubblico.

La disponibilità in tempo reale dello stato di occupazione delle aree dedicate permetterà di mettere a disposizione degli operatori tali informazioni, attraverso sistemi di infomobilità e specifici applicativi già da ora gestibili attraverso smartphone, ma che potranno nel prossimo futuro sviluppare modalità di scambio di informazione tra operatori e gestori della sosta che alimenteranno la Centrale della mobilità (cfr. più oltre). Il sistema consentirà il monitoraggio in tempo reale della sosta, rendendo disponibili all'Amministrazione fondamentali informazioni sulle caratteristiche del ciclo logistico urbano.

La configurazione del data-base dovrà infatti consentire l'aggiornamento continuo della base informativa e al tempo stesso estrarre gli indicatori volti a verificare l'efficacia delle misure di regolazione della distribuzione delle merci.

Senza dimenticare che il monitoraggio dell'efficacia delle misure è di fondamentale importanza per adattare le misure specifiche messe in campo al mutare delle condizioni di contesto ed alle esigenze della comunità locale. Giova ricordare che, nell'ambito delle politiche dell'Amministrazione di Padova le applicazioni di strumenti ITS di gestione dei flussi veicolari riveste particolare attenzione.

In tale contesto andranno quindi ricercati, anche attraverso l'accordo in partenariato con gli operatori del trasporto e con il gestore di City Porto, le suggestioni progettuali in grado di innalzare la consapevolezza, l'informazione e la competenza nella gestione del settore nell'ambito delle strutture dell'Amministrazione.

Tab. 8.7: Scenario di Piano – logistica

Cod.	Comuni coinvolti	Intervento	SP B-M PERIODO (2025)	SP M-L PERIODO (2030)
	Padova	Verifica di fattibilità di un collegamento diretto verso Est bypassando la stazione ferroviaria di Padova a servizio dell'Interporto e degli sviluppi	X	X

		futuri		
	Padova	Introduzione della Low Emission Zone	X	X
	Padova	Introduzione di una Ultra Low Emission Zone		X
	Padova	Accordo volontario di accreditamento dei veicoli commerciali in funzione della tipologia di veicolo ambientalmente sostenibili	X	
	Padova	Misure di green logistics (spazi di sosta cargo bici, pack station, azioni di sensibilizzazione)	X	X
	Padova	Regolazione e gestione della sosta destinata al carico-scarico	X	

8.7 Mobilità elettrica, innovazione e ITS

L'innovazione tecnologica applicata al settore della mobilità e dei trasporti è anch'essa parte integrante della politica di utilizzo efficiente delle risorse (sia economiche che ambientali) promossa dal PUMS.

Si è già fatto riferimento nei differenti capitoli alle potenzialità offerte dai sistemi ITS tanto nelle azioni di regolazione dei flussi veicolari (LEZ), quanto nella gestione della sosta, ed ancora con riferimento al sistema di accreditamento e gestione dei pass dedicati al trasporto merci. Qui di seguito l'attenzione è focalizzata sulle misure che lo Scenario di Piano individua con specifico riferimento alla:

- diffusione mobilità elettrica declinata per i differenti segmenti di domanda: passeggeri e merci;
- sperimentazione dei processi di innovazione legati sia ai veicoli (guida autonoma) che ai servizi TPL;
- messa a regime degli strumenti di gestione degli apparati tecnologici di controllo della mobilità in coerenza con le misure PUMS.

8.7.1 Mobilità elettrica

La transizione da un sistema di mobilità individuale e fortemente dipendente dall'impiego di combustibili fossili, generatore di impatti di scala globale e locale, ad un modello low carbon e di riequilibrio nell'uso di risorse energetiche richiede un radicale cambio di prospettiva. In questo scenario, la diffusione di veicoli elettrici rappresenta un pilastro verso la transizione ad una mobilità più sostenibile a basse emissioni e low carbon, in altri termini capace di dare un contributo alla riduzione della dipendenza del settore dai combustibili fossili a favore di fonti energetiche rinnovabili.

In ambito nazionale tutto questo è fortemente sostenuto dalle indicazioni del DI 257 del 2016 in attuazione della Direttiva 2014/94/UE sulla realizzazione di un'infrastruttura per i combustibili alternativi, dalle strategie per la redazione dei PUMS indicate dalle linee guida del MIT nel decreto del 4 agosto 2017 e da ultimo nel recente Piano Nazionale Integrato per il Clima e l'Energia (PNEIC)³¹.

³¹ Proposta inviata alla Commissione Europea, 08/01/2019

Lo Scenario di Piano ritiene quindi indispensabile innescare un circuito virtuoso di promozione della e-mobility, nella consapevolezza che la e-mobility possa contribuire alla riduzione degli impatti ambientali. Solo attraverso un'azione coordinata con l'insieme delle misure proposte dallo Scenario di Piano è possibile innescare un percorso virtuoso capace di portare il settore nell'alveo della sostenibilità.

Un impulso all'accelerazione del rinnovo del parco circolante potrebbe derivare:

- dagli **incentivi volti alla sostituzione dei veicoli elettrici in possesso di enti ed amministrazioni pubbliche (Comune, ASL,)**. In particolare lo sviluppo della mobilità elettrica per questa componente di domanda dovrebbe garantire un plafond (volano per l'avvio dello sviluppo della mobilità elettrica) sia in termini di dimensione della flotta che per attivare le necessarie infrastrutture e servizi di supporto (rete di ricarica, sviluppo dell'indotto per i servizi di manutenzione dei veicoli e degli impianti, ecc.);
- **Dalla promozione di servizi da effettuarsi con mezzi elettrici per utenti occasionali** (come i turisti) in accesso alle città istituendo ad esempio zone di interscambio tra i bus tradizionali o alle stazioni ferroviarie, servizi taxi e bus/navetta elettrici (ad esempio in occasione di particolari eventi), ecc.;
- **Dall'incentivazione alla conversione dei mezzi in uso ai gestori dei servizi** alla mobilità, le aziende del TPL, gli operatori logistici, con particolare riferimento all'accesso in area urbana, i mezzi operativi per la raccolta dei rifiuti, ecc.;
- **Dalla promozione dei mezzi elettrici in uso alle attività alberghiere** per i veicoli di servizio all'operatività, veicoli adibiti al transfer clienti, veicoli noleggiati ai clienti, ecc.;
- **Dalla promozione della e-mobility per le azioni di mobility management.**

Più nello specifico il **sostegno allo sviluppo della mobilità elettrica attraverso l'elaborazione di un "E-Plan"** che dovrà intervenire con:

- un'espansione della rete di ricarica pubblica, giungendo nel periodo di validità del Piano (2030) a dotare la città di almeno una colonnina di ricarica ogni 1.000 abitanti, e privata (aziendale) e i comuni della CoMePa di una colonnina ogni 2.000 abitanti. Target questi coerenti con le indicazioni di penetrazione dei veicoli elettrici formulate dagli scenari sviluppati in ambito nazionale³²;
- il progressivo ma deciso incremento della flotta del servizio di trasporto pubblico con alimentazione elettrica;
- incentivi e premialità volti alla diffusione dei veicoli elettrici commerciali e per il trasporto merci (cfr. accordo volontario di accreditamento);
- una nuova regolamentazione edilizia in grado di dotare di infrastrutture di ricarica private gli edifici residenziali ("wall box");
- strumenti incentivanti e premiali rispetto alle condizioni di accesso dei veicoli elettrici rispetto alle aree della città sottoposte a limitazione (cfr. ZTL, LEZ) nonché alle condizioni di tariffazione incentivante per quanto riguarda la sosta, inclusa quella riservata ai residenti.

Tab. 8.8: Scenario di Piano – strumenti di innovazione e sviluppo e-mobility

Cod.	Comuni coinvolti	Intervento	SP B-M PERIODO	SP M-L PERIODO
------	------------------	------------	----------------	----------------

³² <https://ec.europa.eu/energy/en/data-analysis/energy-modelling>, https://www.ambrosetti.eu/wp-content/uploads/Electrify-2030_versione-online.pdf, <http://www.sipotra.it/wp-content/uploads/2018/10/E-mobility-Report-2018.pdf>

			(2025)	(2030)
	Padova	Postazioni di ricarica (1:1.000 abitanti)	X	X
	Comepa	Postazioni di ricarica (1:2.000 abitanti)	X	X
	Comepa	Installazione colonnine di ricarica veicoli elettrici nei parcheggi di interscambio	X	X
	Comepa	Ricambio veicoli delle flotte (rifiuti, mense scolastiche, ecc.) in elettrici	X	X
	Comepa	Prescrizioni per infrastrutture di ricarica privata (wall box) (regolamento edilizio)	X	
	Comepa	Mobility manager aziendali: azioni per l'installazione di colonnine di ricarica per veicoli elettrici nelle aziende	X	
E01	Legnaro	Postazione di ricarica elettrica parcheggio di Viale dello sport	X	
E02	Legnaro	Postazione di ricarica elettrica parcheggio "Tempesta" in loc. Volparo	X	
E03	Ponte San Nicolò	Postazione di ricarica elettrica parcheggio Municipio-via Mazzetto	X	
E04	Ponte San Nicolò	Postazione di ricarica elettrica a parcheggio stazione Carabinieri – Piazza San G. Paolo II	X	
	Co.Me.Pa.	Sostituzione dei veicoli in possesso di enti ed amministrazioni pubbliche in elettrici (Comuni, ASL, rifiuti, mense scolastiche, ecc)	X	X
	Co.Me.Pa.	Applicazione delle misure per agevolare la realizzazione dei punti di ricarica (dlgs 16/12/2016 n. 257) obbligo di predisposizione di sistemi di allaccio per le infrastrutture di ricarica per edifici	X	X
	Co.Me.Pa.	Promozione di servizi da effettuarsi con mezzi elettrici per utenti e attività occasionali (es. taxi/bus navetta per fini turistici, in occasione di eventi, ecc)	X	X
	Co.Me.Pa.	Incentivi/premialità dedicate ai veicoli elettrici commerciali e per il trasporto merci (cfr. accordo volontario di accreditamento)	X	X

8.7.2 Test veicoli a guida autonoma e MaaS

Il PUMS dedica particolare attenzione al tema dell'innovazione, promuovendo azioni e politiche che intendono intercettare gli sviluppi futuri della mobilità.

L'impiego di veicoli self driving (ad uso collettivo e privato) rappresenta sicuramente una delle frontiere di maggior rilievo e interesse con cui si stanno misurando le grandi città e i grandi player tecnologici e dell'informazione (cfr. le politiche recentemente avviate in Regno Unito e in California).



sharedmobility.group.renault.com/en/renault-press-conference-iaa-hannover-2018

Anche a livello europeo e nazionale ci sono interessanti ambiti di sperimentazione stimolati anche dal recente decreto del 28/02/2018 riguardante le «modalità attuative e strumenti operativi della sperimentazione su strada delle soluzioni di Smart Road e di guida connessa e automatica».

Sperimentazione guida autonoma a TORINO

Il 30 marzo 2018 è stato firmato il Protocollo fra Città di Torino, FCA Group, GM Global Propulsion Systems Srl, ANFIA, 5T Srl, Politecnico di Torino, Università degli Studi di Torino, Fondazione Torino Wireless, Tim SpA, Open Fiber SpA, Italdesign Giugiaro SpA, Unione Industriale di Torino, FEV Italia e Unipol per l'avvio della sperimentazione di auto a guida autonoma nella città di Torino.

La città di Parma da tempo ha individuato un'area dove il Laboratorio VisLab sperimenta su strada i veicoli a guida autonoma.

La città di Milano, nell'ambito del progetto di riqualificazione dello scalo di Porta Romana testerà a breve l'impiego di una navetta elettrica destinata al trasporto passeggeri³³. Analoghe aree test sono state individuate nell'ambito del PUMS della città approvato nel 2018.



Foto: PM, Parma 2017

33

https://www.repubblica.it/tecnologia/2017/01/23/news/parigi_via_alla_sperimentazione_dei_bus_a_guida_autonoma-156715999/

BOX Parigi – La Défence business district: test navetta a guida autonoma, 2017



Fonte: www.emta.com

Da giugno a dicembre 2017 la città di Parigi e in particolare l'area della Défence, ha testato la funzionalità del veicolo a guida autonoma destinato al servizio passeggeri in un ambito (Espalnade della Défence) dove non sono disponibili servizi di trasporto di tipo convenzionale.

Il test è stato effettuato in partnership tra la società pubblica di promozione della Défence business district (ex Defacto oggi Paris la Defence), Île-de-France Mobility, Keolis (operatore dei trasporti) e Navya (società francese di progettazione veicoli autonomi). Obiettivo del test è verificare le nuove soluzioni di mobilità per il primo e l'ultimo miglio nel business district de la Défence, ambito che riceve circa 500 mila visitatori al giorno.

Il piano promuove l'introduzione di «test area» a Padova nell'ottica dello sviluppo della sperimentazione in ambito urbano e di ultimo miglio rispetto alla connessione con la rete SNIT nazionale di cui la rete stradale primaria di Padova fa parte.

In tempi più recenti Padova ha già mostrato interesse nell'individuazione di un'area circoscritta dove sperimentare una tipologia di veicolo a guida autonoma per il trasporto pubblico sviluppato da start up padovane.

Come anticipato nel capitolo precedente una seconda area di innovazione di particolare rilevanza riguarda la sperimentazione di strumenti di Mobility as a Service (MaaS).

BOX: Stoccolma: test del sistema Mobility as a Service (MaaS) 2018



Da aprile 2018 l'autorità dei trasporti di Stoccolma ha lanciato un progetto pilota MaaS il cui completamento è previsto per la fine del 2018. Il servizio include trasporto pubblico, car sharing e anche P2P, taxi, noleggio biciclette e biciclette condivise. L'obiettivo è di aumentare i viaggi sostenibili rendendo più facile la vita quotidiana delle persone senza la necessità di possedere un'auto propria. In questo progetto stiamo collaborando con la città di Stoccolma, EU Eccentric, UbiGo (operatore dei trasporti). Il progetto si basa su un abbonamento mensile flessibile con un account condiviso tra tutti i membri di una famiglia, facile da ricaricare e con l'opzione di poter utilizzare i viaggi non utilizzati per il mese successivo.



Altro progetto Maas integrato con l'impiego di veicoli a guida autonoma è previsto a fine 2018. Il test sarà realizzato in un'area di nuova realizzazione e ancora in espansione. Il servizio include lo stesso contenuto del pilota presentato più sopra a cui si aggiungono autobus a guida autonoma che attraversano l'area e come soluzione dell'ultimo miglio. Il progetto è realizzato in collaborazione con le autorità locali dell'area metropolitana dove insiste la realizzazione dell'intervento (Järfälla e Nobina).

Fonte: www.emta.com

Si tratta di applicazioni che superano il concetto di tariffazione integrata limitata ai servizi di trasporto collettivo (gomma, ferro/urbano ed extraurbano) per estendersi ai differenti servizi di mobilità. Tale strumento diventerà tanto più rilevante in presenza della diffusione dei servizi in sharing, gestiti da una pluralità di operatori (pubblici, privati).

La diffusione dei servizi in sharing e più in generale il superamento della rigida divisione tra mobilità privata e mobilità pubblica porterà inevitabilmente alla necessità di fornire pacchetti integrati di servizi di mobilità a cui i cittadini potranno accedere in funzione delle esigenze di mobilità.

Anche in questo caso, tenuto conto della complessità, ma anche dell'orizzonte temporale del PUMS la raccomandazione formulata è di attivare, in modo incrementale, a partire dallo schema di tariffazione integrata allo studio da parte della Regione Veneto, un progetto di fattibilità per lo sviluppo di un sistema MaaS, che integri l'offerta dei servizi TPL e quelli in sharing già presenti nella realtà Comepa.

8.7.3 Messa a regime degli strumenti di gestione degli apparati tecnologici

Il Comune di Padova è già dotato di diversi apparati tecnologici in grado di monitorare le condizioni della mobilità cittadina: analisi dei flussi di traffico, regolazione semaforica a servizio della linea SIR.

Il piano promuove lo sviluppo di un sistema integrato per la gestione della mobilità padovana che possa comprendere:

- l'utilizzo ottimale delle aree di sosta in struttura e non (gestione e instradamento della sosta - è già in fase di studio una sua implementazione),
- lo sviluppo e la diffusione della mobilità e dei servizi legati alla ciclabilità, lo sviluppo di sistemi a favore della mobilità elettrica (ricarica pubblica) e i sistemi di sharing mobility (car sharing).

La centrale della mobilità rappresenta quindi lo strumento in grado di integrare le diverse azioni del Piano: dalla diffusione di azioni a favore della mobilità ciclopedonale a quelle di monitoraggio della sicurezza stradale, di controllo e monitoraggio dei flussi veicolari sulla rete viaria alla gestione ottimizzata delle infrastrutture dedicate alla sosta.

La centrale inoltre è lo strumento in grado di innalzare i livelli di conoscenza e informazione sullo stato della mobilità cittadina e rappresenterà un valido supporto alle attività del monitoraggio del piano che si prevedono a cadenza biennale dalla data di approvazione dello stesso (cfr. capitolo 10)

Laddove possibile, le funzioni e gli apparati software e hardware della centrale dovranno tenere in conto della dotazione esistente presso l'Amministrazione e di quelle già in fase di realizzazione come quelle per il controllo degli accessi in ZTL.

Lo sviluppo della gestione centralizzata dei diversi elementi che costituiscono la mobilità urbana è promosso dal Piano secondo un approccio incrementale, per fasi di attività tra loro coerenti, in modo da pervenire nel medio/lungo periodo (entro il 2030) alla sua completa realizzazione.

9 La valutazione dello Scenario di Piano

Il modello di simulazione multimodale, descritto nel capitolo 7, consente di stimare all'orizzonte temporale del piano gli impatti generati sul sistema della mobilità e sull'ambiente dalla messa in atto delle misure proposte dal PUMS. Gli impatti sono stimati attraverso l'impiego degli indicatori trasportistici ed ambientali ed il loro confronto con lo Scenario di Riferimento restituisce il grado di raggiungimento dei target selezionati e discussi nel precedente capitolo 4. Gli indicatori individuati nella valutazione saranno inoltre utilizzati nella successiva fase di attuazione del Piano per verificare l'avanzamento dei risultati attesi e di conseguenza il monitoraggio del PUMS.

Gli indicatori prodotti dal modello che sono stati utilizzati per confrontare lo Scenario di Piano con quello di Riferimento sono suddivisi nelle seguenti due categorie:

- indicatori di **mobilità e trasporto**:
 - la ripartizione modale degli spostamenti,
 - i veicoli-km percorsi per modo,
 - le distanze medie di viaggio,
 - le ore di viaggio,
 - le velocità medie.
- indicatori **ambientali**:
 - emissioni di gas climalteranti - CO₂
 - emissioni di inquinanti in atmosfera: Particolato, NOx, CO e Composti organici volatili - VOC.

Per la stima degli impatti degli interventi futuri si sono implementati nel modello multimodale dei trasporti dell'area Comepa 4 scenari, combinazione dei 2 scenari valutati (SR ed SP) con le due soglie temporali orizzonte del piano (2025 e 2030):

Ogni scenario prevede l'implementazione nel modello:

- delle variazioni di domanda di mobilità (incremento del numero degli spostamenti nella matrice origine/destinazione) previste per l'orizzonte temporale considerato e dovute all'evoluzione delle caratteristiche demografiche e socio-economiche dell'area di studio (cfr. precedente cap.2),
- del nuovo assetto infrastrutturale e dall'inserimento dei servizi di trasporto che entreranno in esercizio all'orizzonte temporale considerato.

In dettaglio i 4 scenari considerati per la valutazione del PUMS sono:

- Anno 2025 – Scenario di Riferimento (di seguito indicato con 2025-SR): la **domanda di mobilità cresce nell'area Comepa del 6%** e l'offerta di trasporto è modificata inserendo nel modello gli interventi già in atto o pianificati entro il 2025;
- Anno 2025 – Scenario di Piano (di seguito indicato con 2025-SP): la domanda di mobilità rimane la stessa dello Scenario di Riferimento e l'offerta di trasporto è modificata inserendo gli interventi del PUMS previsti per il 2025;
- Anno 2030 – Scenario di Riferimento (di seguito indicato con 2030-SR): la **domanda di mobilità cresce nell'area Comepa di circa il 10%** e l'offerta di trasporto è modificata inserendo nel modello gli interventi già in atto o pianificati entro il 2030;
- Anno 2030 – Scenario di Piano (di seguito indicato con 2030-SP o Scenario PUMS); la domanda di mobilità rimane quella dello Scenario di Riferimento e l'offerta di trasporto è modificata inserendo gli interventi del PUMS previsti per il 2030.

Nelle previsioni di domanda del 2030 si è tenuto conto della redistribuzione degli spostamenti che allo stato attuale sono destinati all'ospedale di via Giustiniani. La domanda futura è stata suddivisa tra i due poli ospedalieri: via Giustiniani e futuro polo ospedaliero di Padova est.

Gli scenari di riferimento e di piano sono stati inoltre messi a confronto con lo stato di fatto.

Le variazioni dell'offerta di trasporto sono state implementate convertendo in termini modellistici le misure che compongono i differenti Scenari (SR e SP) così come descritti nei precedenti capitoli (cfr. capitoli 6, 7 e 8). Ciascuna misura è stata definita in termini quantitativi, specificandone l'orizzonte temporale per la sua completa realizzazione: breve medio periodo (2025) e lungo periodo (2030).

In termini generali gli interventi dello Scenario di Piano generano un significativo impatto, determinando uno spostamento della domanda di mobilità dal modo privato (auto e moto) al modo pubblico e ciclopedonale.

In particolare, al 2030, nello Scenario PUMS, a fronte di un incremento della domanda di mobilità del 12%, per effetto degli andamenti demografici nell'area CoMePa, rispetto alla situazione attuale, l'uso dell'auto si riduce del 6%.

Confrontando i risultati a parità di domanda di traffico, orizzonte temporale del 2030, lo Scenario di Piano mostra la riduzione dell'11% della mobilità privata rispetto allo Scenario di Riferimento.

Di converso il modo di trasporto pubblico, per il quale si prevede un forte potenziamento (nuove linee SIR e loro prolungamenti nei comuni Comepa, potenziamento del servizio ferroviario urbano con le nuove fermate Ospedale, ZIP, Campo di Marte, servizi BRT, ecc.), acquisisce circa il 70% degli spostamenti deviati dal modo auto. Il restante 30% passa al modo ciclabile.

Tale risultato è più evidente se si analizzano gli spostamenti con origine e destinazione interna alla città di Padova.

In questo caso la domanda di mobilità complessiva registra un minore incremento rispetto all'intera area Comepa (5% al 2030, contro il 12% dell'area CoMepa) e gli effetti delle misure del PUMS fanno registrare una netta riduzione della quota modale dell'auto, che rimane ben sotto il 40% a favore delle modalità di trasporto più sostenibili (mobilità attiva e pubblica).

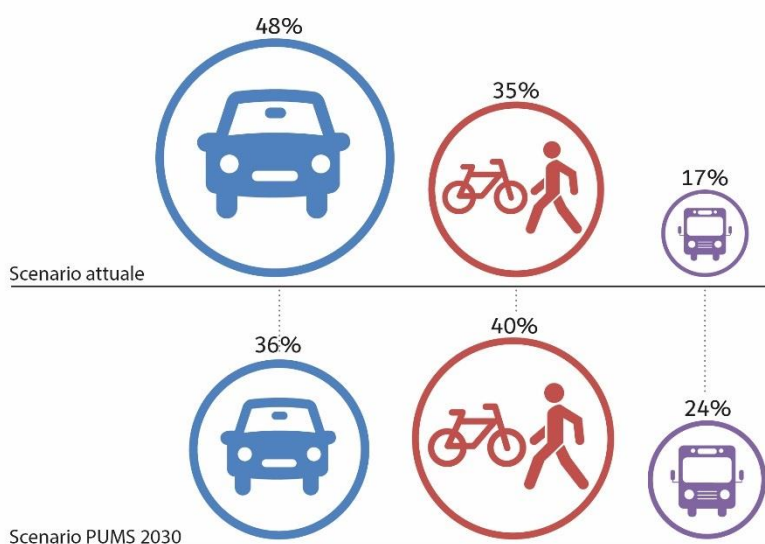


Fig. 9.1: Confronto tra Scenario attuale e Scenario PUMS ripartizione modale (ora di punta del mattino)

Fonte: Elaborazioni su output modellistici

La lettura degli impatti delle misure di Piano sulla mobilità che coinvolge i restanti Comuni dell'area Comepa vede il raggiungimento di due differenti risultati:

- Tenendo conto di **tutti gli spostamenti generati dai Comuni Comepa** (sia interni che verso Padova e le altre polarità dell'area di studio diretti verso Padova e verso le altre polarità della Provincia e della Regione), gli interventi del PUMS spostano la domanda di mobilità dal modo auto al modo pubblico e ciclopeditonale. In particolare, al 2030, nello Scenario PUMS a fronte di un incremento della domanda di mobilità generata dai Comuni Comepa di circa il 14%, rispetto alla situazione attuale, si riduce del 3% l'uso dell'auto. All'orizzonte temporale del 2030, il confronto tra i risultati dello Scenario di Piano e quelli dello Scenario di Riferimento (quindi a parità di domanda di mobilità), mostra una riduzione dell'10% della mobilità privata che si sposta sul modo pubblico e sulla ciclabilità. Nella figura seguente si mostra l'evoluzione della ripartizione modale tra lo Scenario Attuale e lo Scenario PUMS al 2030.

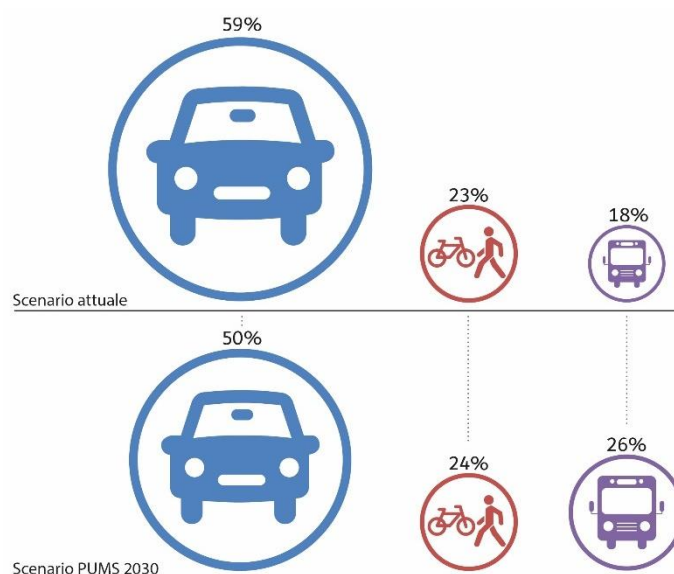


Fig. 9.2: La ripartizione modale dello Scenario PUMS: spostamenti generati dai Comuni Comepa (ora di punta del mattino)

Fonte: Elaborazioni su output modellistici

- Gli spostamenti che avvengono all'interno dei Comuni Comepa (escluso Padova), sono prevalentemente effettuati in auto e a piedi – date le distanze in gioco il servizio di trasporto pubblico svolge un ruolo indubbiamente marginale. Gli interventi del PUMS riducono l'uso dell'auto a favore del trasporto pubblico (cfr. interventi per l'inserimento dei servizi BRT, prolungamenti del tram anche se servizi di natura più extraurbana). L'inserimento delle zone 30 e delle strade 30 e gli interventi di cucitura della ciclabilità sono puntuali e sebbene migliorino le condizioni di accessibilità e sicurezza degli spostamenti della mobilità dolce, non mutano la ripartizione modale già fortemente orientata verso l'utilizzo di questi modi (gli spostamenti interni ai singoli Comuni risultano essere prevalentemente di corto raggio).

Nel paragrafo seguente si riportano in maniera più dettagliata i principali risultati delle simulazioni modellistiche effettuate a supporto della valutazione del PUMS.

9.1 Indicatori trasportistici

Il dettaglio dei risultati con il confronto tra lo Scenario di Riferimento e lo Scenario di Piano per l'orizzonte temporale del PUMS (2030) è riportato nelle tabelle e nelle figure seguenti.

Le valutazioni effettuate hanno riguardato l'analisi degli spostamenti effettuati con tutti i modi e per tutti i motivi (lavoro, studio ed altro) nell'ora di punta del mattino di un giorno medio feriale invernale.

Di seguito si riportano le principali considerazioni sugli esiti della valutazione dello Scenario di Piano

- **La dimensione della mobilità in ambito Comepa:** Il modello processa, in situazione attuale, circa 146.000 spostamenti nell'ora di punta del mattino che hanno origine e destinazione nei Comuni Comepa. Al 2030 questi spostamenti sono stimati pari a 164.000 circa (12%). Nella tabella seguente si rappresentano le entità degli spostamenti interni alle diverse aree di studio e degli scambi tra le stesse.

Tab. 9.1: Spostamenti complessivi dell'area di studio (ora di punta del mattino)

Origine/Destinazione	Padova	Comepa (escluso PD)	Altro	Totali
Padova	31.830	5.270	7.790	44.890
Comepa (escluso PD)	18.450	23.100	11.680	53.230
Altro	35.990	11.680		47.670
Totali	86.270	40.050	19.470	145.790

Fonte: Elaborazioni su output modellistici

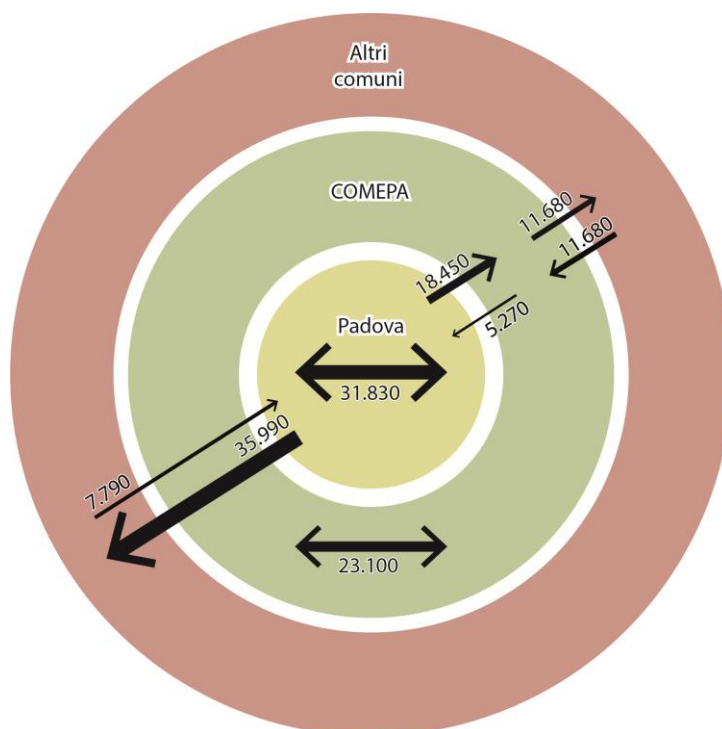


Fig. 9.3: Spostamenti complessivi dell'area di studio (ora di punta del mattino)

Tab. 9.2: Ripartizione percentuale degli spostamenti complessivi dell'area di studio (ora di punta del mattino)

Origine/Destinazione	Padova	Comepa (escluso PD)	Altro	Totali
Padova	22%	4%	5%	31%
Comepa (escluso PD)	13%	16%	8%	37%
Altro	25%	8%	0%	33%
Totali	59%	27%	13%	100%

Fonte: Elaborazioni su output modellistici

La figura che segue rappresenta in termini grafici quanto presentato in tabella evidenziando il ruolo fortemente attrattore del Comune di Padova non solo rispetto agli altri Comuni della Comepa, ma anche al di fuori di questi.

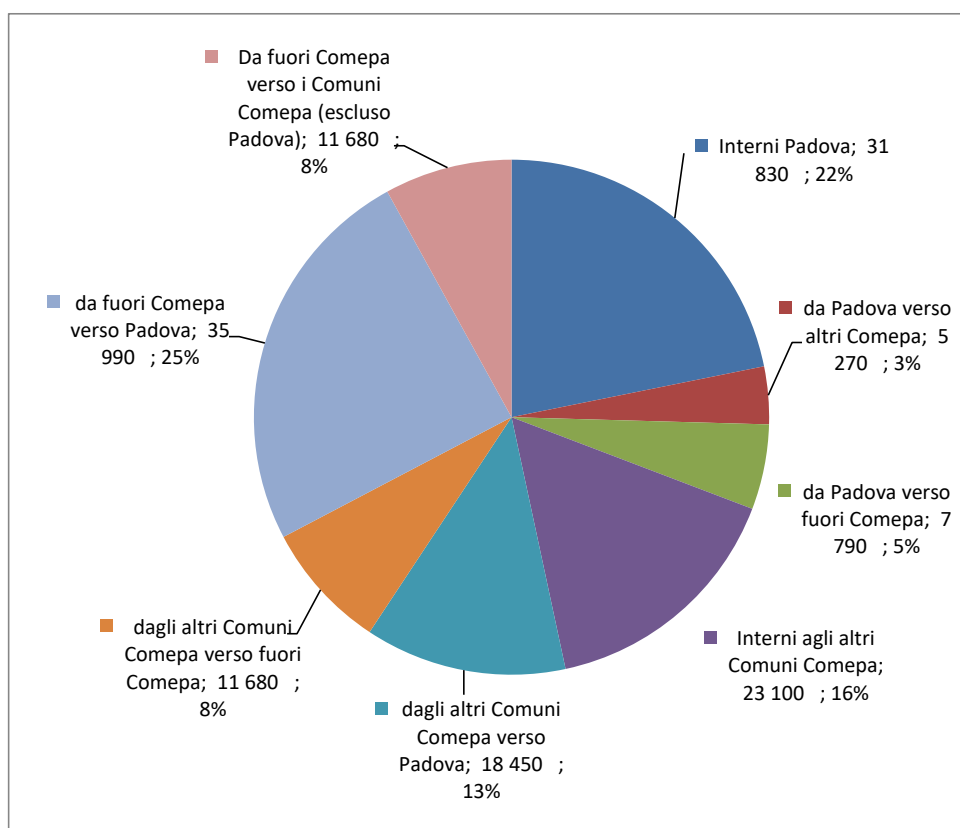


Fig. 9.4: Distribuzione delle Origini-Destinations degli spostamenti complessivi nell'area di studio (da/per Padova e da/per gli altri Comuni Comepa) nell'ora di punta del mattino

Fonte: Elaborazioni su output modellistici

- **La ripartizione modale degli spostamenti:** Il modo auto è il modo di trasporto prevalente nell'area di studio ed è rappresentato dal 63% degli spostamenti tutti i modi e tutti i motivi nell'ora di punta del mattino. Il modo auto è seguito dal modo pubblico con il 21% degli spostamenti. Nello Scenario di Piano al 2030, la quota del modo auto si riduce al 52% e crescono al 30% i modi pubblici. Il modo bici cresce decisamente negli spostamenti di breve distanza: negli spostamenti generati da Padova si passa dal 18% al 23%. Se si considerano solo gli spostamenti interni a Padova si ottiene un

incremento ancora maggiore passando dal 25% al 32%. Nell'ambito dei Comuni Comepa (escluso Padova) prevale l'uso del modo auto e del modo piedi con quote che si attestano tra il 40 ed il 45%. Le politiche del Piano inducono un incremento dell'uso della bici e dei modi pubblici.

- **Le percorrenze - veicoli-km (tutti i modi):** I 146.000 spostamenti dell'ora di punta generano percorrenze per circa 2,6 mln di km. In proiezione futura, al 2030, le percorrenze crescono di circa il 15% sino a 3,0 mln di km. L'incremento è in parte dovuto alla crescita della domanda di mobilità (+12%) ed in parte all'aumento delle percorrenze dei servizi di trasporto pubblico (maggiore offerta) e delle biciclette. Infatti, analizzando l'evoluzione delle percorrenze tra i modi si osserva che nello **Scenario di Piano le percorrenze dei modi privati decrescono del 9%** e raddoppiano quelle relative al trasporto pubblico.
- **Le distanze medie di viaggio:** Per tutti gli spostamenti dell'ora di punta, i modi pubblici incrementano la distanza media dei viaggi del 35% dai 16,5 km ai 22,2 km e i modi privati le riducono del 2%. In ambito urbano di Padova, analizzando i soli spostamenti con origine e destinazione interna alla città, le distanze medie registrano variazioni contenute e tendono ad aumentare di pochi punti percentuali: modi privati e pubblici +3-4%. Anche gli spostamenti ciclabili beneficiando dell'incremento di offerta vedono un allungamento delle distanze medie percorse di circa il 5%.
- **Le ore di viaggio:** Nello Scenario di Piano, al 2030, le ore di viaggio incrementano di poco più dell'1% rispetto allo Scenario di Riferimento e di circa il 13% rispetto alla situazione attuale. Tale aumento è correlato in gran parte all'incremento della domanda al 2030 (+12%). L'effetto dell'entrata in esercizio di tutti gli interventi sul trasporto pubblico influisce in maniera determinante sul loro utilizzo e quindi direttamente sulle ore a bordo dei mezzi pubblici che, aumentando la loro quota determinano un incremento delle percorrenze. Viceversa, la diminuzione dell'utilizzo del modo privato comporta la riduzione di circa il 13% delle ore di viaggio per questa modalità di trasporto.
- **le velocità medie:** complessivamente le velocità medie di tutti i sistemi di trasporto registrano un incremento di efficienza dei servizi proposti. I modi privati incrementano le velocità medie del 4% per effetto della riduzione della quota modale auto e dell'aumento di capacità sulla rete viaria di rango superiore, quale ad esempio l'inserimento terza corsia tangenziale EST di Padova. Per quanto riguarda il trasporto pubblico i benefici sono generati sia dalla riduzione dei flussi veicolari auto che dalle azioni a favore della prioritarizzazione dei servizi e tra questi l'introduzione di corridoi di qualità del TPL. L'insieme delle azioni genera un incremento delle velocità tra il 15 ed il 19%.

9.1.1 Gli spostamenti nell'ora di punta del mattino

Nella tabella seguente si riportano gli spostamenti che sono stati oggetto di analisi e di confronto per i diversi scenari di piano. I valori esposti di seguito fanno sempre riferimento all'ora di punta del mattino.

Tab. 9.3: Spostamenti complessivi dell'area di studio (ora di punta del mattino)

Modi di trasporto	Attuale	SR2025	SP2025	SR2030	SP2030
Privati (auto + moto)	91.740	98.700	98.710	96.190	85.930
Bici	11.150	11.950	15.100	12.450	15.640
Piedi	12.620	13.580	12.960	14.080	13.260
Pubblici	30.280	32.620	30.080	41.020	48.910
Totali	145.790	156.850	156.850	163.740	163.740

Fonte: Elaborazioni su output modellistici

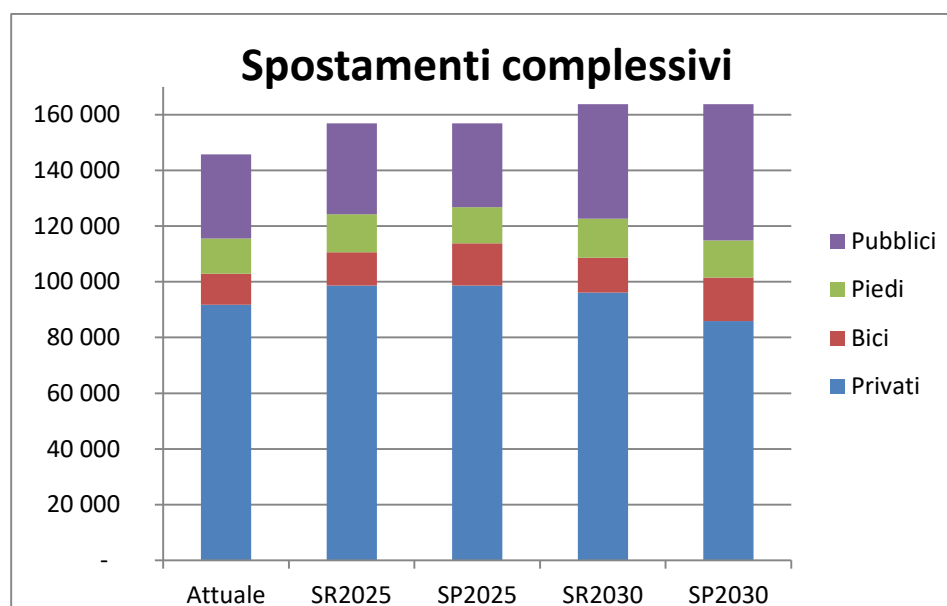


Fig. 9.5: Numero degli spostamenti complessivi per modo di trasporto nell'area di studio (da/per Padova e da/per gli altri Comuni Comepa) nell'ora di punta del mattino

Fonte: Elaborazioni su output modellistici

Di seguito si presentano i risultati delle stime modellistiche con riferimento alla mobilità generata e attratta dall'area territoriale oggetto del PUMS. L'informazione è disaggregata tenuto conto degli ambiti territoriali principali:

- Spostamenti con origine destinazione interna di Padova;
- Spostamenti generati da Padova con destinazione esterna;
- Spostamenti interni agli altri comuni Comepa e tra i Comuni Comepa = spostamenti interni ai comuni e di scambio tra i comuni Comepa;
- Spostamenti generati dai Comuni Comepa con destinazione esterna.

Le stime vengono riportate analizzando gli spostamenti secondo gli ambiti territoriali seguenti:

Tab. 9.4: Spostamenti interni a Padova (spostamenti ora di punta del mattino)

Modi di trasporto	Attuale	SR2025	SP2025	SR2030	SP2030
Privati (auto + moto)	15.190	15.570	13.950	15.400	12.000
Bici	7.940	8.350	10.610	8.340	10.690
Piedi	3.160	3.230	2.870	3.210	2.820
Pubblici	5.540	5.680	5.400	6.460	7.900
Totali	31.830	32.830	32.830	33.410	33.410

Fonte: Elaborazioni su output modellistici

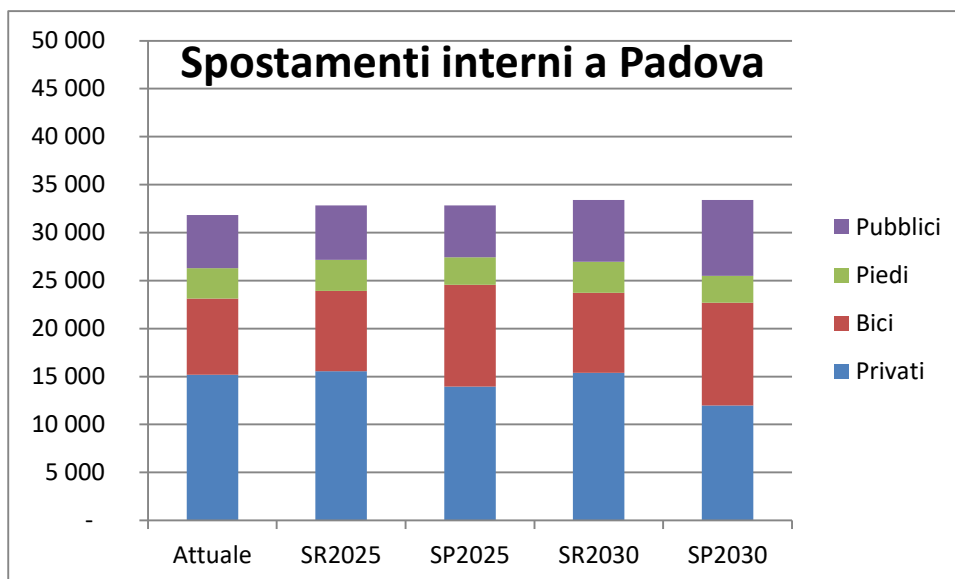


Fig. 9.6: Numero degli spostamenti interni a Padova nell'ora di punta del mattino

Fonte: Elaborazioni su output modellistici

Tab. 9.5: Spostamenti generati da Padova (spostamenti ora di punta del mattino)

Modi di trasporto	Attuale	SR2025	SP2025	SR2030	SP2030
Privati (auto + moto)	26.220	26.860	24.980	26.020	21.410
Bici	8.090	8.510	10.820	8.540	10.930
Piedi	3.160	3.230	2.870	3.210	2.820
Pubblici	7.420	7.830	7.760	9.400	12.010
Totali	44.890	46.430	46.430	47.170	47.170

Fonte: Elaborazioni su output modellistici

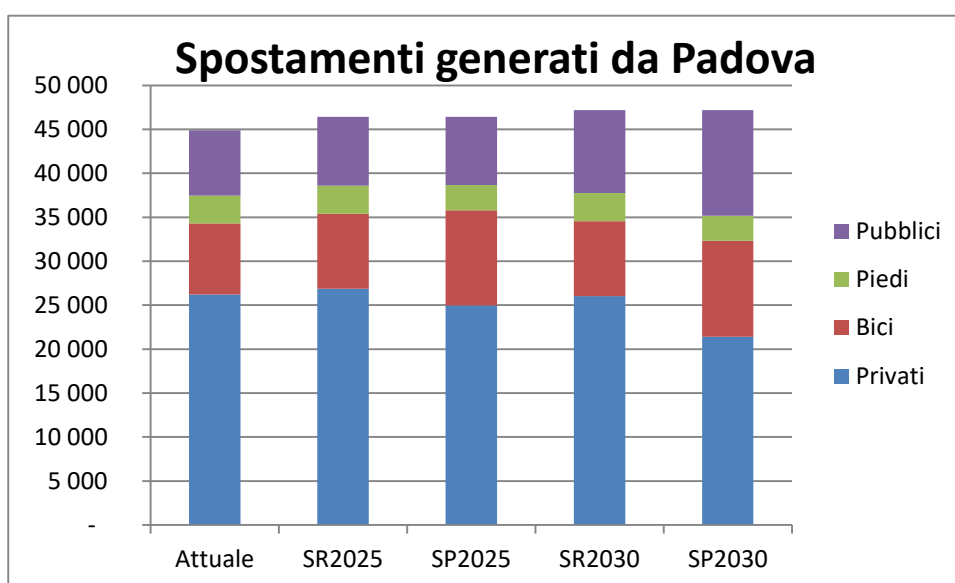


Fig. 9.7: Numero degli spostamenti generati da Padova (interni+in uscita) nell'ora di punta del mattino

Fonte: Elaborazioni su output modellistici

Tab. 9.6: Spostamenti interni agli altri comuni Comepa e tra i Comuni Comepa (spostamenti ora di punta del mattino)

Modi di trasporto	Attuale	SR2025	SP2025	SR2030	SP2030
Privati (auto + moto)	10.540	11.470	11.340	11.570	11.140
Bici	1.970	2.170	2.460	2.390	2.580
Piedi	9.420	10.300	10.040	10.820	10.400
Pubblici	1.170	1.270	1.370	1.700	2.360
Totali	23.100	25.210	25.210	26.480	26.480

Fonte: Elaborazioni su output modellistici

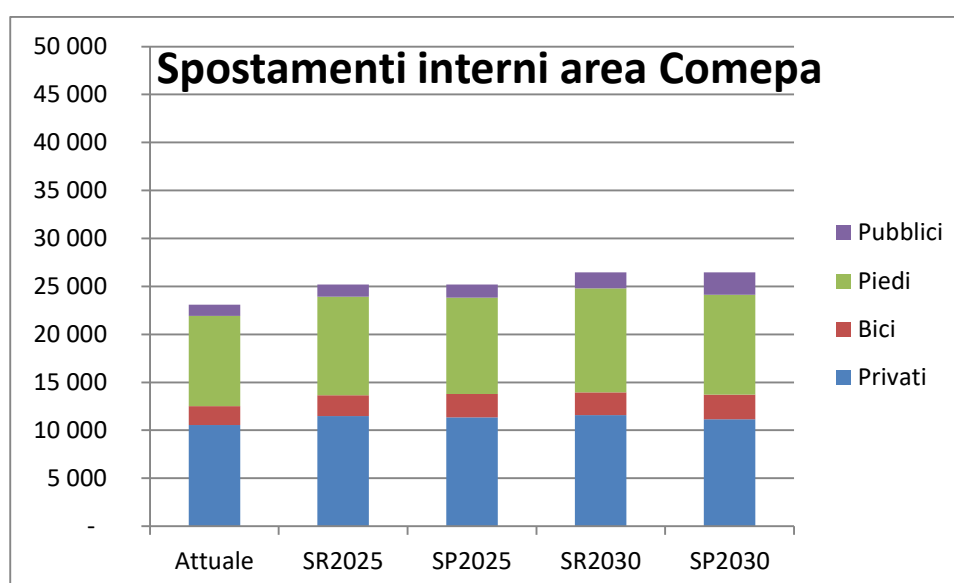


Fig. 9.8: Numero degli spostamenti interni all'area dei Comuni Comepa nell'ora di punta del mattino

Fonte: Elaborazioni su output modellistici

Tab. 9.7: Spostamenti generati dagli altri comuni Comepa (escluso Padova): interni, tra i Comuni Comepa ed in uscita dai Comuni Comepa (spostamenti ora di punta del mattino)

Modi di trasporto	Attuale	SR2025	SP2025	SR2030	SP2030
Privati (auto+moto)	31.630	34.570	33.710	33.990	30.550
Bici	2.640	2.930	3.560	3.320	3.720
Piedi	9.440	10.330	10.070	10.850	10.420
Pubblici	9.520	10.070	10.560	12.610	16.080
Totali	53.230	57.900	57.900	60.770	60.770

Fonte: Elaborazioni su output modellistici

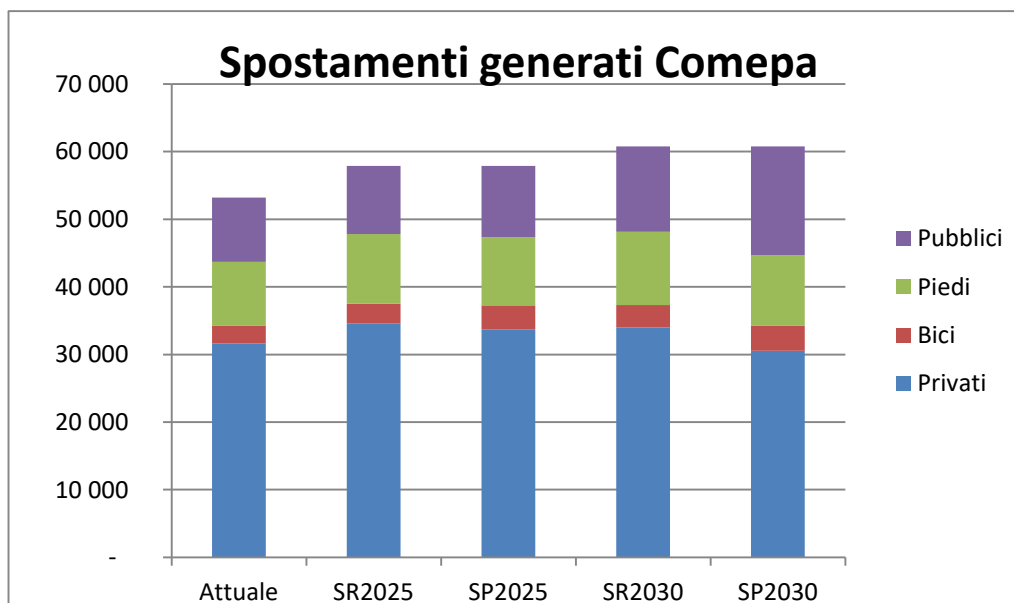


Fig. 9.9: Numero degli spostamenti generati dai Comuni Comepa nell'ora di punta del mattino

Fonte: Elaborazioni su output modellistici

Nelle figure seguenti sono rappresentati i flussi di traffico frutto dell'assegnazione dei modi pubblici e privati alle reti stradali.





Fig. 9.10: Flussogramma³⁴ nello Scenario PUMS 2030 (veicoli nell'ora di punta del mattino – giorno feriale medio invernale)

³⁴ Fattore di scala: il volume di traffico in via Plebiscito, in prossimità dell'Arco di Giano, pari a circa 1.600 veic./h in direzione centro città



Fig. 9.11: Flussogramma³⁵ delle differenze dei flussi tra lo Scenario PUMS 2030 e lo Scenario attuale (veicoli nell'ora di punta del mattino – giorno ferial medio invernale)

³⁵ Fattore di scala: la differenza del volume di traffico tra lo Scenario di Piano e lo Scenario attuale in via Plebiscito, in prossimità dell'Arco di Giano, è pari a circa -300 veic./h in direzione centro città

9.1.2 La ripartizione modale

Nei grafici seguenti si riportano le modifiche della ripartizione modale secondo i diversi scenari considerati. La lettura degli effetti dell'applicazione degli interventi è mostrata secondo gli ambiti territoriali principali così come nel paragrafo precedente.

Per quanto riguarda la **ripartizione modale**, le simulazioni evidenziano la tendenza al decremento dell'uso dell'auto nello Scenario di Piano rispetto allo Scenario di Riferimento.

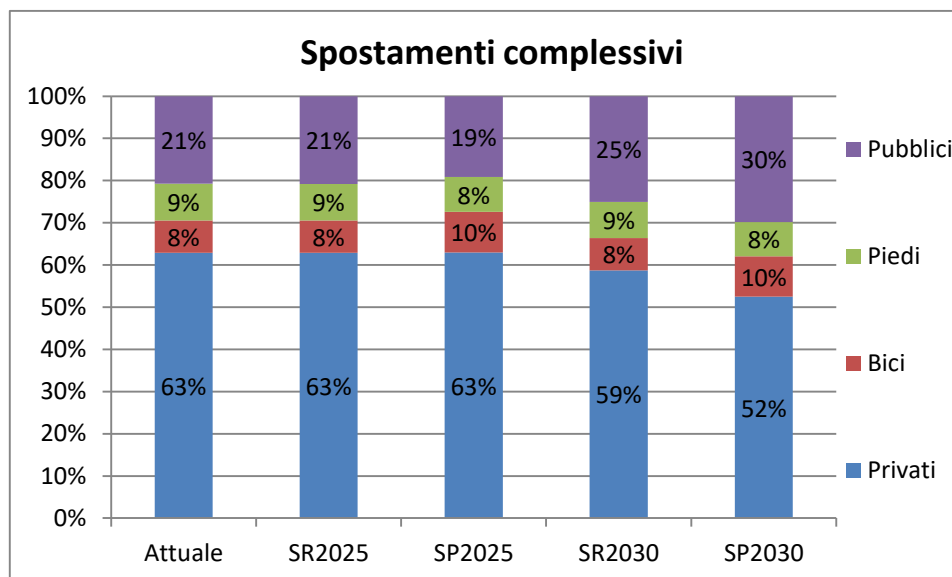


Fig. 9.12: Spostamenti complessivi ripartizione modale nello Scenario di Riferimento e di Piano

Fonte: Elaborazioni su output modellistici

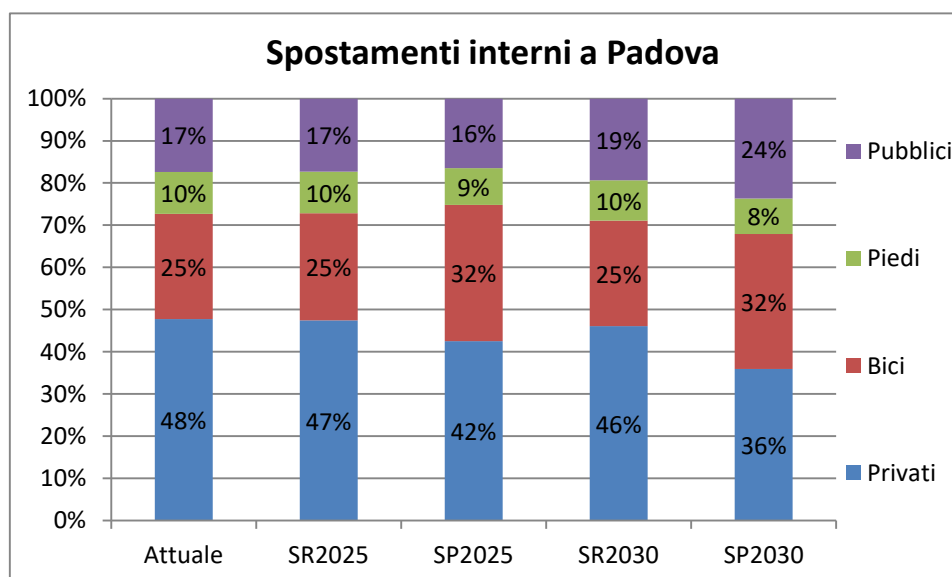


Fig. 9.13: Spostamenti interni a Padova: ripartizione modale nello Scenario di Riferimento e di Piano

Fonte: Elaborazioni su output modellistici

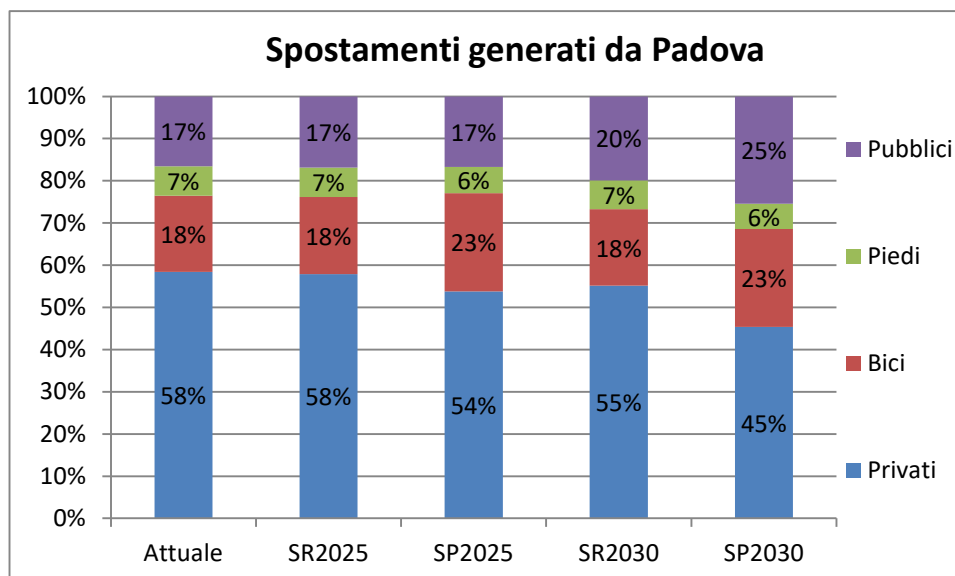


Fig. 9.14: Spostamenti generati da Padova: ripartizione modale nello Scenario di Riferimento e di Piano

Fonte: Elaborazioni su output modellistici

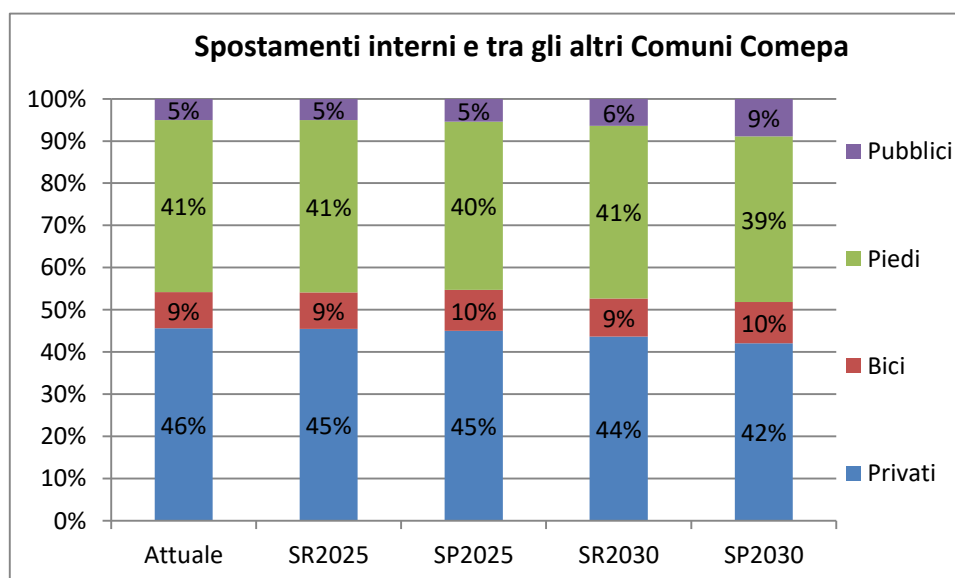


Fig. 9.15: Spostamenti interni all'area dei Comuni Comepa: ripartizione modale nello Scenario di Riferimento e di Piano

Fonte: Elaborazioni su output modellistici

Spostamenti generati dagli altri comuni Comepa

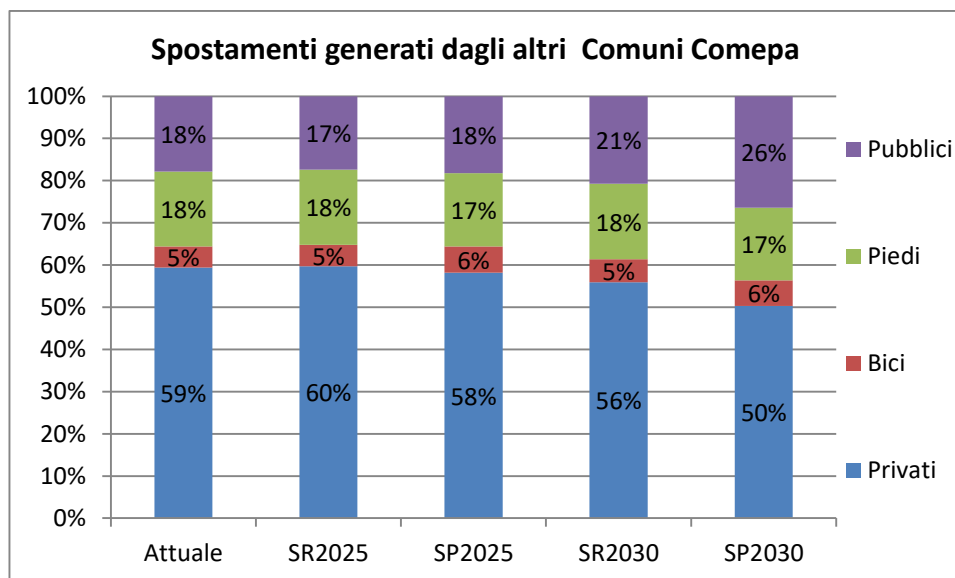


Fig. 9.16: Spostamenti generati dai Comuni Comepa (escluso Padova): ripartizione modale nello Scenario di Riferimento e di Piano

Fonte: Elaborazioni su output modellistici

9.1.3 Le percorrenze (passeggeri*km)

Nelle tabelle e nei grafici seguenti si mostrano le variazioni delle **percorrenze** in termini di passeggeri*km per i diversi scenari simulati.

I 146.000 spostamenti dell'ora di punta generano, in situazione attuale percorrenze per circa 2,6 mln di km. In proiezione futura, al 2030, le percorrenze crescono di circa il 15% sino a 3,0 mln di km. L'incremento è in parte dovuto all'incremento di domanda (+12%) ed in parte all'aumento dei km percorsi con i mezzi pubblici ed in bicicletta. Analizzando l'evoluzione delle percorrenze tra i modi si osserva che nello **Scenario di Piano le percorrenze dei modi privati decrescono del 9% e raddoppiano quelle relative al trasporto pubblico** per effetto dell'incremento della domanda servita

Tab. 9.8: Le percorrenze complessive (veicoli*km) dei diversi scenari (ora di punta del mattino)

Modi di trasporto	Attuale	SR2025	SP2025	SR2030	SP2030
Privato (auto+moto)	2.029.000	2.204.000	2.171.000	2.140.000	1.844.000
Ciclopeditale	112.000	122.000	139.000	132.000	141.000
TPL	498.000	552.000	581.000	648.000	1.084.000
Totale	2.639.000	2.878.000	2.891.000	2.920.000	3.069.000

Fonte: Elaborazioni su output modellistici

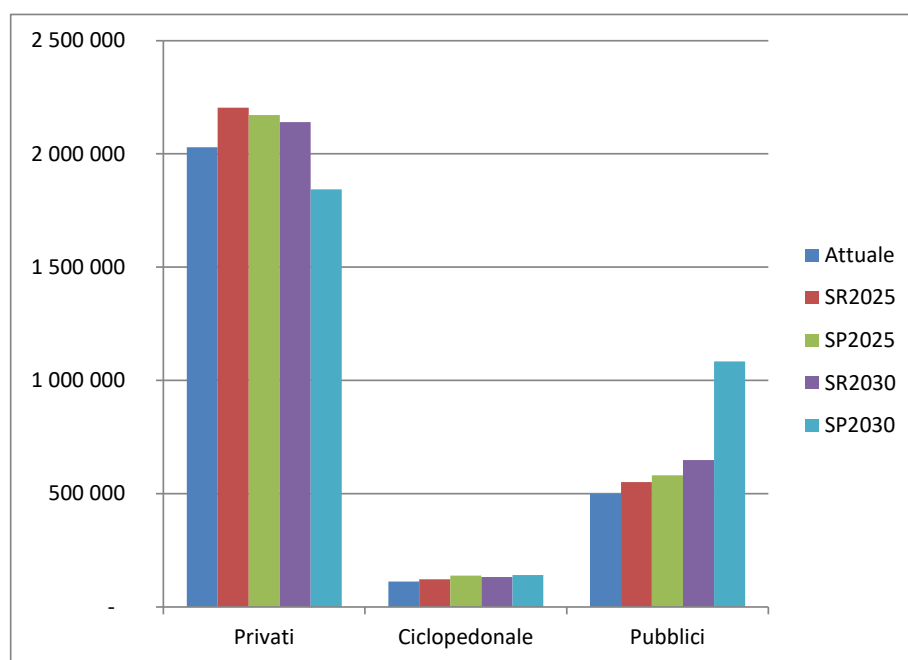


Fig. 9.17: Le percorrenze complessive (veicoli*km) dei diversi scenari (ora di punta del mattino)

Fonte: Elaborazioni su output modellistici

Tab. 9.9: Evoluzione delle percorrenze (veicoli*km) dei diversi scenari rispetto allo Scenario Attuale – variazioni percentuali

Modi di trasporto	SR2025 su Attuale	SP 2025 su Attuale	SR 2030 su Attuale	SP 2030 su Attuale
Privato (auto+moto)	9%	7%	5%	-9%
Ciclopedonale	9%	24%	18%	26%
TPL	11%	17%	30%	117%
Totale	9%	10%	11%	16%

Fonte: Elaborazioni su output modellistici

Tab. 9.10: Evoluzione delle percorrenze (veicoli*km) nei diversi scenari – variazioni percentuali

Modi di trasporto	SR2025 su Base	SP 2025 su SR 2025	SR 2030 su SR 2025	SP 2030 su SR 2030
Privato (auto+ moto)	9%	-1%	-3%	-14%
Ciclopedonale	9%	14%	8%	7%
TPL	11%	5%	17%	67%
Totale	9%	0%	1%	5%

Fonte: Elaborazioni su output modellistici

Il focus sugli spostamenti generati dal Comune di Padova (spostamenti generati = interni +spostamenti in uscita) mostra che le variazioni delle percorrenze tra i modi più sostenibili risultano più marcate.

Tab. 9.11: Evoluzione delle percorrenze (veicoli*km) generate da Padova tra i diversi scenari – variazioni percentuali

Modi di trasporto	SR2025 su Base	SP 2025 su SR 2025	SR 2030 su SR 2025	SP 2030 su SR 2030
Privato (auto+ moto)	1%	-4%	-4%	-14%
Ciclopedonale	3%	29%	-23%	29%
TPL	15%	8%	15%	43%
Totale	4%	0%	1%	1%

Fonte: Elaborazioni su output modellistici

9.1.4 Le distanze medie di viaggio (km)

Nella tabella seguente si riportano le distanze medie degli spostamenti nell'intera area di studio ed un focus sulla mobilità interna a Padova.

Nello scenario di Piano, i modi pubblici diventano molto competitivi sulle medie e lunghe distanze: nuovi servizi ferroviari, prolungamenti dei tram e entrata in esercizio dei sistemi BRT. La distanza media degli spostamenti con la modalità pubblica si incrementa di conseguenza del 35%, dai 16,5 km ai 22,2 km, andando a soddisfare la domanda di mobilità dei Comuni Comepa e oltre. Il modo auto riduce le distanze medie percorse del 2%. In ambito urbano di Padova, analizzando i soli spostamenti con origine e destinazione interna alla città, le distanze medie si modificano meno e tendono ad aumentare di pochi punti percentuali: modi privati e pubblici 3-4%. Anche gli spostamenti ciclabili beneficiando dell'incremento di offerta vedono un allungamento delle distanze medie percorse di circa il 5%.

Tab. 9.12: Le distanze medie (km) degli spostamenti complessivi dell'area di studio per i diversi scenari

Modi di trasporto	Attuale	SR2025	SP2025	SR2030	SP2030
Privati (auto+moto)	22,1	22,3	22,0	22,3	21,5
Bici	5,5	5,6	5,7	6,0	5,6
Pubblici	16,5	16,9	19,3	15,8	22,2

Fonte: Elaborazioni su output modellistici

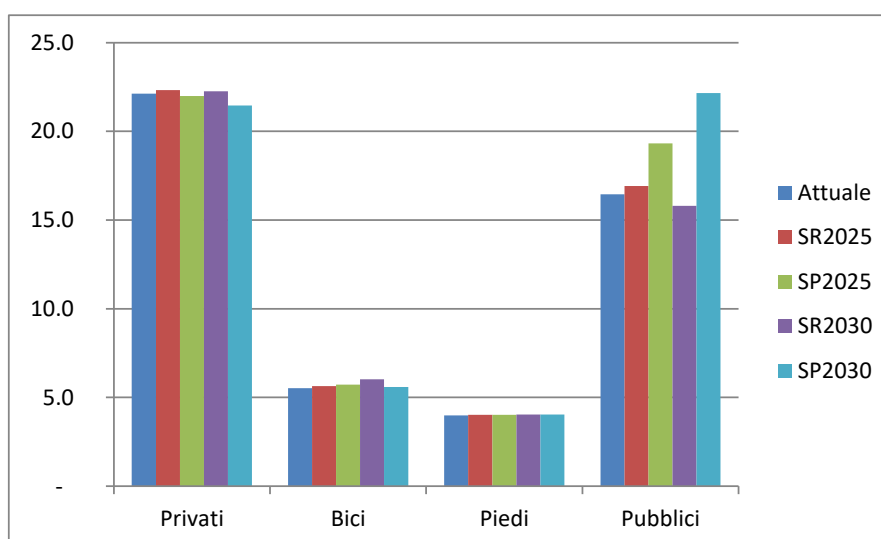


Fig. 9.18: Le distanze medie di viaggio per l'intera area di studio (km) (ora di punta del mattino)

Fonte: Elaborazioni su output modellistici

Tab. 9.13: Le distanze medie (km) degli spostamenti interni di Padova per i diversi scenari

Modi di trasporto	Attuale	SR2025	SP2025	SR2030	SP2030
Privati (auto + moto)	6,5	6,5	6,6	6,5	6,8
Bici	4,1	4,1	4,3	4,1	4,3
Pubblici	5,8	5,9	5,8	6,0	6,0

Fonte: Elaborazioni su output modellistici

9.1.5 Le ore di viaggio

Nelle tabelle seguenti si riportano le ore di viaggio spese per tutti gli spostamenti dell'area di studio nell'ora di punta del mattino ed il confronto rispetto alla situazione attuale.

L'incremento rispetto alla situazione attuale è determinato per massima parte dall'aumento della domanda di mobilità (12% al 2030). Nello Scenario di Piano, al 2030, l'effetto dell'entrata in esercizio di tutti gli interventi sul trasporto pubblico influisce in maniera determinante sul loro utilizzo e quindi direttamente sulle ore a bordo dei mezzi che come visto per le percorrenze raddoppiano. Viceversa diminuendo l'utilizzo del modo privato si riducono di circa il 13% le ore di questa modalità di trasporto.

Tab. 9.14: Evoluzione delle ore di viaggio (ore totali nell'ora di punta) dei diversi scenari

Modi di trasporto	Attuale	SR2025	SP2025	SR2030	SP2030
Privato (auto+moto)	58.561	65.171	63.435	61.174	51.177
Bici	7.367	8.040	9.381	8.943	9.308
Piedi	12.153	13.213	12.634	13.793	13.031
TPL	16.649	18.671	19.471	20.739	32.646
Ore di viaggio totali	94.730	105.095	104.921	104.649	106.163

Fonte: Elaborazioni su output modellistici

Tab. 9.15: Evoluzione delle ore di viaggio (ore totali nell'ora di punta) dei diversi scenari rispetto allo scenario attuale (confronto fatto uguale a 1 lo scenario attuale)

Modi di trasporto	Attuale	SR2025	SP2025	SR2030	SP2030
Privato (auto+moto)	1	1,11	1,08	1,04	0,87
Bici	1	1,09	1,27	1,21	1,26
Piedi	1	1,09	1,04	1,13	1,07
TPL	1	1,12	1,17	1,25	1,96
Tutti i modi	1	1,11	1,11	1,10	1,12
Ore di viaggio totali	94.730	105.095	104.921	106.163	106.163

Fonte: Elaborazioni su output modellistici

Tempo medio di viaggio

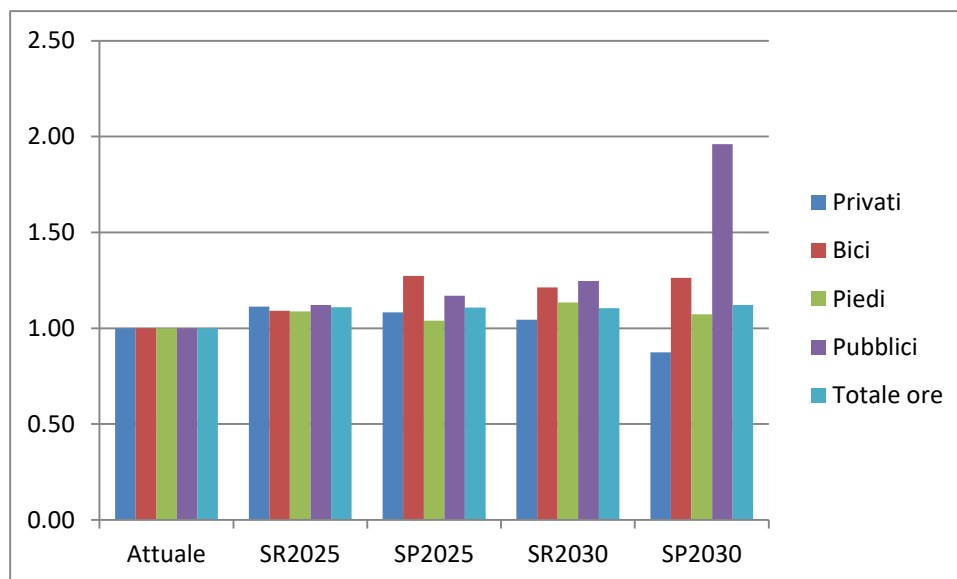


Fig. 9.19: Variazione delle ore di viaggio per i modi di trasporto

Fonte: Elaborazioni su output modellistici

9.1.6 Le velocità medie (km/h)

Nella tabella di seguito si riportano le variazioni delle velocità medie dei principali modi di trasporto confrontando lo Scenario di Piano con lo scenario attuale.

Tab. 9.16: Evoluzione delle velocità medie degli spostamenti interni di Padova tra la situazione attuale e lo Scenario di Piano

Trasporto privato e pubblico	Attuale (km/h)	SP2030 (km/h)	SP2030 su Attuale (V.%)
Privati interni a Padova	23	26	12%
Privati area di studio	35	36	4%
Bus Urbano	15	18	15%
Bus Conurbato/Extraurbano	22	26	19%

Fonte: Elaborazioni su output modellistici

9.2 Indicatori ambientali

Per quanto attiene al sistema ambientale, gli indicatori stimati dal modello rendono conto dei parametri di qualità dell'aria e delle emissioni di gas climalteranti.

In termini complessivi le misure messe in campo dal PUMS portano ad una riduzione delle componenti inquinanti derivanti dal traffico e delle emissioni di CO₂ e di conseguenza di riduzione dei consumi di combustibili fossili, essendo la relazione tra i due parametri stechiometrici.

Di seguito vengono commentati i risultati riferiti ai principali indicatori del sistema, ovvero:

- Variazioni delle emissioni di gas climalteranti, sintetizzati nelle variazioni di CO₂eq.;
- Emissioni di PM₁₀ quale indicatore delle criticità delle condizioni della qualità dell'aria.

Prima di procedere nel commentare i risultati delle simulazioni è utile premettere che tra gli interventi promossi dallo Scenario di Piano vi è un significativo sostegno alle azioni capaci di indurre una accelerazione verso i veicoli a minore impatto ambientale sia attraverso un incremento della quota di mercato coperta dai veicoli a trazione elettrica che di una evoluzione più rapida dei veicoli endotermici a minor impatto.

Per quanto attiene la componente di veicoli a trazione alternativa al motore endotermico (veicoli elettrici e ibridi) le proposte formulate nell'ambito dello scenario di Piano prevedono un'intensificazione della loro componente sia per quanto riguarda i veicoli privati (principalmente auto) che per quanto riguarda la componente pubblica (bus, flotte di veicoli elettrici a disposizione della pubblica amministrazione).

L'evoluzione del parco veicolare ha tenuto conto delle stime sviluppate dai diversi centri di ricerca e di recente richiamate dalla proposta di Piano Nazionale Energia Clima (2018).

BOX: Sintesi delle previsioni di evoluzione del parco auto (ibrido ed elettrico)

Il grafico seguente riassume il trend dell'evoluzione nel tempo, evidenziando la previsione del PNEC rispetto al range degli scenari di diffusione della mobilità elettrica.

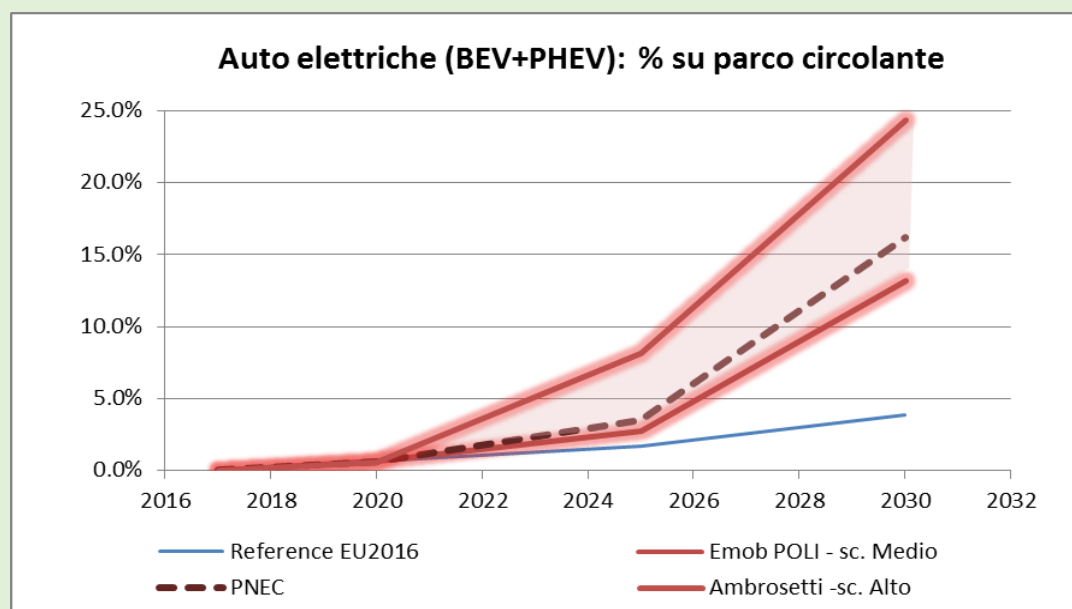


Figura: Trend della percentuale di auto elettriche sul parco circolante

Percentuale di auto elettriche sul parco circolante in Italia

Tipologia auto	2017	2030	
		Riferimento	Piano
veicoli elettrici puri (BEV)	0.02%	1%	4%
ibridi elettrici plug-in (PHEV)	0.02%	3%	12%
ibridi elettrici non plug-in	0.4%	9.5%	10%

Le stime fornite dal modello indicano i benefici per il sistema ambientale conseguiti attraverso gli interventi di Piano. Tale risultato è il combinato disposto della riduzione dell'uso dei modi privati e della più veloce introduzione di veicoli a basse emissioni. Le emissioni di CO₂ e di particolato si dimezzano al 2030 ed effetti ancora maggiori si stimano sulla riduzione degli altri inquinanti di carattere locale.

La composizione media del parco auto tra lo scenario attuale e lo scenario di piano consente di ridurre le emissioni dei modi privati del 33%.

Le stime di dettaglio sono riferite nella tabella e nel grafico seguenti riassuntivi degli indicatori.

Tab. 9.17: Impatti delle misure di Piano sulle emissioni (fatto 100% l'anno base)

Scenario	CO ₂	CO	NO _x	Particolato	Composti volatili
Attuale	100%	100%	100%	100%	100%
SR2025	102%	36%	53%	86%	26%
SP2025	97%	33%	48%	83%	23%
SR2030	74%	21%	31%	59%	13%
SP2030	66%	19%	28%	54%	12%

Fonte: Elaborazioni su output modellistici

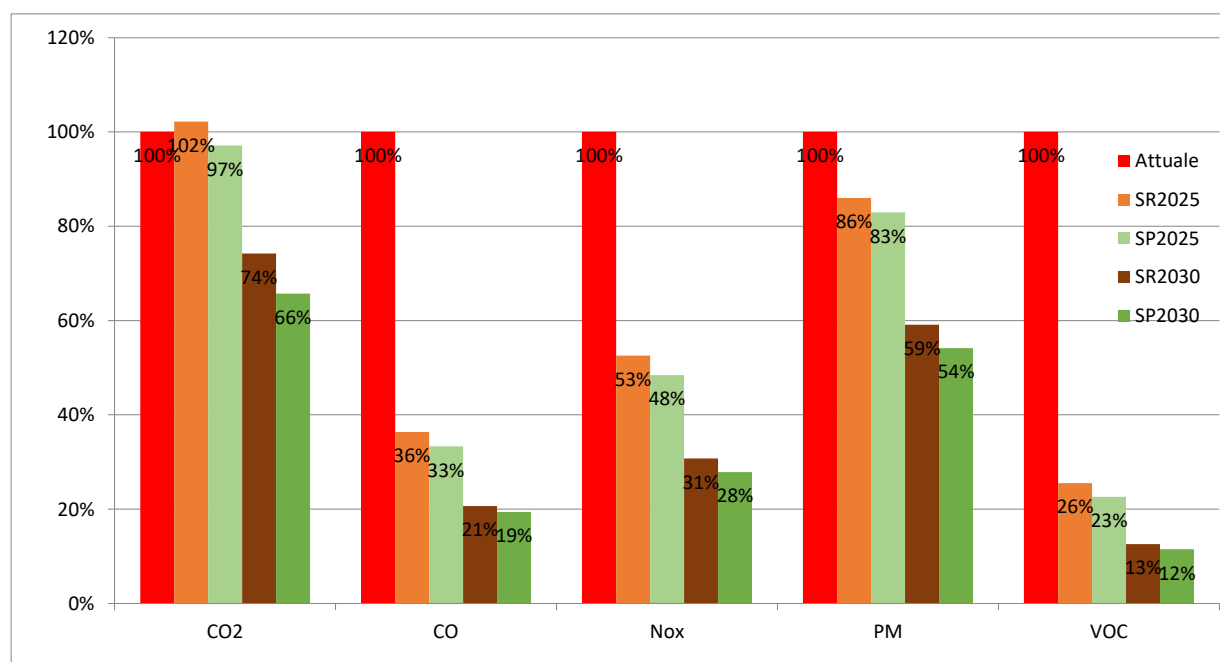


Fig. 9.20: Impatti delle misure di Piano sulle emissioni

Fonte: Elaborazioni su output modellistici

10 Stima dei costi di investimento

Il capitolo presenta una stima dei costi di investimento riferiti allo Scenario di Piano, si tratta quindi delle risorse aggiuntive, rispetto allo scenario di riferimento³⁶. Le stime riportate danno conto sia della dimensione complessiva degli investimenti necessari all'attuazione del piano, che della distribuzione della spesa per tipo di misura (infrastrutturale e non) che della scansione temporale, ovvero previsione di spesa nel breve, medio e lungo periodo.

Per ogni intervento viene presentata nuovamente la scansione temporale, che si riferisce alla messa in esercizio dell'infrastruttura/misura. La distribuzione temporale degli interventi fa riferimento alla seguente classificazione:

- (M) Medio periodo, ovvero entro i 5/6 anni;
- (L) Lungo periodo, ovvero entro il decennio.

L'attuazione degli interventi dello Scenario di Piano prevede l'attivazione da parte degli enti coinvolti nei prossimi 10 anni di un impegno finanziario che nel presente capitolo viene stimato in maniera parametrica.

Di seguito si individuano i principali costi parametrici per tipologia di intervento che sono stati condivisi con l'Amministrazione e nelle tabelle seguenti un riepilogo dei costi di investimento suddivisa per tipologia di interventi:

- Rete viaria,
- Trasporto pubblico,
- Ciclabilità,
- Gestione della domanda di mobilità,
- Moderazione del traffico,
- Sosta,
- Logistica,
- Tecnologia.

In tabella si riporta l'elenco dei costi unitari utilizzati per la stima dei costi degli interventi del PUMS.

Tab. 10.1: Costi unitari parametrici adottati per la stima dei costi di investimento del PUMS

Tipologia intervento	Costo unitario (stime)
Estensione dei servizi su gomma	4 Euro/bus*km esercizio
Nuovi servizi ferroviari urbani	11 Euro /treno*km
Nuovi parcheggi di interscambio	4.000 - 6.500 Euro/stallo

³⁶ Si ricorda che gli interventi inseriti nello scenario di riferimento sono per loro natura già dotati delle necessarie provviste finanziarie.

Postazione di ricarica elettrica (compresa installazione)	10.000 euro/colonnina
Postazione di car-sharing	30.000 euro/postazione
Riqualificazione zone 30	80.000 euro per km di strada ricompresa in zona 30
Nuova pista ciclabile	Da BiciMasterPlan
Potenziamenti/riqualificazioni assi stradali urbani/extraurbano	1.000.000 euro/km
Nuovi interventi strade locali – strade principali	2.000.000 euro/km – 4.000.000 euro/km
BRT (Bus Rapid Transit)	4.000.000 euro/km
Nuova fermata ferroviaria	5.000.000 euro
Nuova linea tram + rotabili	11 mln euro/km

Il Piano Urbano della Mobilità Sostenibile dell'area Comepa prevede investimenti per circa 600 milioni di Euro, da ripartirsi nei 10 anni di validità del Piano.

Nella tabella seguente si riportano in sintesi le previsioni di spesa per investimenti previsti dal PUMS nell'ambito del Comune di Padova.

Tab. 10.2: Stima degli investimenti – Comune di Padova

Tipologia interventi	Breve-Medio Periodo (mln Euro)	Lungo Periodo (mln Euro)	Totale (mln Euro)	V.%
ITS: indirizzamento ai parcheggi, infomobilità, aggiornamento centrale della mobilità, istituzione della LEZ - Sviluppo controllo ZTL - Sharing Mobility	2,5	2,5	5,0	1,6%
Nuovi interventi viari – Padova-Albignasego	2,6		2,6	0,8%
Parcheggi scambiatori - Linee TRAM	4,6	2,3	6,9	2,2%
Parcheggi scambiatori – Fermate (San Lazzaro)		2,3	2,3	0,8%
Parcheggi scambiatori con linee forza TPL (Colli-Brusegana e Limena-Altichiero)	4,6		4,6	1,5%
Parcheggio attestamento (Via Sarpi)	16,5		16,5	5,3%
Ciclabilità (Tutti gli interventi del BiciMasterPlan)	20,0		20,0	6,4%
Potenziamenti della rete viaria: terza corsia tangenziale est,		39,4	39,4	12,7%
Trasporto ferroviario: nodi e binari	10,0	10,0	20,0	6,4%
Trasporto ferroviario: potenziamento servizio (per 5 anni)		2,5	2,5	0,8%
Trasporto Pubblico Locale: SIR 2	38,2	89,0	127,2	41%
Zone 30 (moderazione velocità)	5,7	57,3	63,0	20,3%
Attività di comunicazione-informazione anche a supporto della sicurezza stradale e monitoraggio PUMS	0,3	0,3	0,60	0,2%
Totale complessivo	149,7	160,9	310,6	100,0%
	48%	52%	100%	

Gli interventi di maggior costo riguardano la realizzazione delle linee tranviarie: la linea SIR2, i prolungamenti nei Comuni di prima cintura e i nuovi servizi ferroviari che rappresentano circa il 70% del totale (solo il SIR2 ne rappresenta il 9%), il 25% è rappresentato dalla realizzazione delle opere viarie, la riqualificazione degli assi urbani e le zone 30 e per il 5% incidono gli interventi sulla ciclabilità.

Per gli interventi che riguardano la ciclabilità del Comune di Padova, i costi previsti dal PUMS coincidono con i costi del BiciMasterPlan 2018-2022 ed ammontano a 20 milioni di Euro entro il 2022.

In alcuni casi i costi non sono esplicitati; ciò avviene sia in presenza di infrastrutture la cui realizzazione non dipende direttamente dalle Amministrazioni interessate dagli interventi, che per quanto riguarda politiche/misure di tipo gestionale attuabili nell'ambito delle normali funzioni della struttura amministrativa. L'etichetta "non ril." vuole significare che la spesa per l'intervento "non è rilevante per l'Amministrazione Comunale". Un altro esempio di non esplicitazione dei costi riguarda l'ipotesi di accelerazione del ricambio del parco veicolare verso mezzi meno inquinanti non sono stati considerati direttamente a carico degli enti.

Nella tabella seguente si riportano gli interventi afferenti all'intera area Comepa.

Tab. 10.3: Stima dei costi di investimenti – Area Co.Me.Pa. (al netto IVA)

Tipologia interventi	Breve-Medio Periodo (mln Euro)	Lungo Periodo (mln Euro)	Totale (mln Euro)	V.%
ITS	2,5		2,5	0,7%
Nodi viari	2,0		2,0	0,5%
Nuovi interventi viari	12,6	9,4	22,0	6,0%
Parcheeggi scambiatori - Linee TRAM	4,6	4,5	9,1	2,5%
Parcheggi scambiatori – Fermate	6,8	2,3	9,1	2,5%
Parcheggi scambiatori con linee forza TPL	2,3	4,6	6,9	1,9%
Ciclabilità	5,3	9,7	15,0	4,1%
Potenziamenti e riqualificazioni della rete viaria	5,0	17,1	22,1	6,0%
Trasporto ferroviario: nuove fermate	2,5		2,5	0,7%
Trasporto ferroviario: potenziamento servizio (per 5 anni)		6,0	6,0	1,6%
Trasporto Pubblico Locale: potenziamento servizio (per 10 anni)	0,6	0,6	1,2	0,3%
Trasporto Pubblico Locale: BRT	34,0	68,0	102,0	27,7%
Trasporto Pubblico Locale: prolungamenti linee SIR	97,6	57,9	155,5	42,2%
Zone 30 (moderazione velocità)	12,2		12,2	3,3%
Attività di comunicazione-informazione anche a supporto della sicurezza stradale	0,3	0,3	0,60	0,2%
Totale complessivo	188,4	180,4	368,8	100%
	51%	49%	100%	

11 Monitoraggio del Piano

Il controllo dell'avanzamento dello stato di implementazione degli interventi (monitoraggio) riveste particolare importanza nell'ambito del Piano Urbano della Mobilità Sostenibile; esso si basa sulla verifica del rispetto dei risultati intermedi, che devono essere definiti come tappe di avvicinamento agli obiettivi finali e che devono permettere di accertare l'efficacia del Piano o le necessità di cambiamenti e miglioramenti.

Il (DM 4 agosto 2019, Allegato 1, art. 2, comma h) prevede che il piano venga sottoposto a monitoraggio a cadenza biennale. Lo schema di monitoraggio deve essere previsto nell'ambito della redazione del PUMS che dovrà quindi fornire la struttura degli indicatori rappresentativi degli obiettivi del Piano.

Di seguito sono presentati gli indicatori di monitoraggio, coerenti con gli obiettivi selezionati dal PUMS Comepa ed i relativi target. Indicatori che debbono essere rappresentativi dei differenti sistemi con i quali il PUMS si interfaccia:

- Domanda di mobilità;
- Offerta di trasporto della rete viaria;
- Offerta e domanda del trasporto pubblico e della ciclabilità;
- Ambiente;
- Socialità e incidentalità.

Indicatori e target sono rappresentativi sia della realtà urbana di Padova che dei Comuni dell'area Comepa.

Tab. 11.1: Indicatori del PUMS – Domanda di mobilità

OGGETTO	INDICATORE	FONTE	SDF	SP Padova	SP Altri Comuni Comepa
SISTEMA DELLA MOBILITÀ					
Ripartizione modale	Ripartizione modale/stima (pax)	Modello di simulazione (h punta mattino)	Modo Privato: 48%(interni a PD)-59% (generati Comepa)	36	50
			Modo Pubblico: 17%(interni a PD)-18% (generati Comepa)	24	26
			Ciclopeditoneale: 35%(interni a PD)-23% (generati Comepa)	40	24
Tasso di motorizzaz.	Veicoli/1000 abitanti	ACI	588	480	550
	Auto elettriche e ibride plug in	ACI	<1%	25%	25%
Mobilità veicolare	Percorrenze (veic.*km/h punta)	Modello di simulazione (h punta mattino)	Padova 171.000 veic*km – Comepa 161.000 veic*km	180.000 veic*km	184.000 veic*km
	Velocità media veicoli privati ora di punta (km/h)		Padova 23 km/h – Comepa 33 km/h	26 km/h	35 km/h
	Velocità commerciale TPL (km/h)	Modello di simulazione (h punta mattino)	15 (PD) – 22 (Comepa)	18-20	26-28
	Tempi di percorrenza del sistema (ore) - auto	Modello di simulazione (h punta mattino)	Padova 12.000 ore – Comepa 15.300	12.000 ore	17.000 ore
	Tempi di percorrenza del sistema (ore) - tpl	Modello di simulazione(h punta mattino)	Padova 2.100 ore – interni Comepa 400	2.600 ore	950 ore
	Distanze medie per modo - Padova	Modello di simulazione (h punta mattino)	Privati 6,5 km Bici 4,1 km TPL 5,8 km	Privati 6.8 km Bici 4,3 km TPL 6,0 km	
	Distanze medie per modo – Comepa	Modello di simulazione (h punta mattino)	Privati 9,3 km Bici 5,2 km TPL 8,5 km		Privati 9,0 km Bici 5,2 km TPL 10 km
Flussi veicolari	Stima degli spostamenti in auto per anno (interni e in ingresso)	Modello di simulazione (h punta mattino)	Padova – interni 31.800 in ingresso 54.500 Comepa – interni 23.100 in ingresso 17.000	Padova – interni 33.400 in ingresso 63.300	Comepa – interni 26.500 in ingresso 18.900

Tab. 11.2: Indicatori del PUMS – Offerta di trasporto (rete viaria e sosta)

OGGETTO	INDICATORE	FONTE	SDF	SP Padova	SP Altri Comuni Comepa
OFFERTA DI TRASPORTO					
Spazio pubblico e stradale	Strade 30 km/h (km)	Comuni Comepa	42	787,8	153
	Strade 30 km/h (% su totale rete stradale urbana)		4,2%	80%	N.D.
E-Mobility	Colonnine ricarica veicoli elettrici (pubbliche, incluse quelle a servizio delle flotte PA e presso GDO)	Comuni Comepa	8	+200 (sulla base di un tasso di penetrazione dei veicoli elettrici pari al 14% del parco circolante)	+150 (sulla base di un tasso di penetrazione dei veicoli elettrici pari al 14% del parco circolante)
Sosta	N. posti totali regolamentati ed in struttura	Comuni Comepa	14.055	14.055	N.D
	Su strada (regolam./tariffati)		9.553	9.553	N.D
	In struttura		2.007	2.007	N.D
	Park scambiatori (numero)		8	+1	+11 p&r a servizio degli attestamenti esterni a Padova linee SIR e BRT

Tab. 11.3: Indicatori del PUMS – Trasporto pubblico

OGGETTO	INDICATORE	FONTE	SDF	SP Padova	SP Altri Comuni Comepa
TPL (URBANO)					
Offerta	Tram rete (km monodirezionali)	Comuni Comepa	9,8	+22,6	+20
	Corsie preferenziali Bus (km monodirezionali)	Comuni Comepa	4,8	+20	+10
	Bus accessibili ai disabili	Comuni Comepa	92%	100%	100%
	Fermate accessibili ai disabili	Comuni Comepa	N.D.	90%	90%
	Fermate in sicurezza	Comuni Comepa	N.D.	100%	100%
Domanda	Passeggeri/anno totali (interni e in ingresso)	Modello di simulazione punta mattino (h)	Padova 23.100 – Comepa 3.900	35.500	6.900
Performance economiche	Ricavi da traffico/Costi operativi	Comuni Comepa	35/40	45/50	40/45

Tab. 11.4: Indicatori del PUMS – Ciclabilità

OGGETTO	INDICATORE	FONTE	SDF	SP Padova	SP Altri Comuni Compea
CICLABILITÀ					
Offerta	Lunghezza itinerari (Km)	Comune Comepa	168	300 km (target Bici Masterplan 2018-2022)	+60 km (iproposta PUMS)
Domanda	N. di spostamenti	Modello di simulazione (h punta mattino)	Interni a Padova 8.500 – interni Comepa 2.300	12.300	3.000
Bike sharing	N. di biciclette	Comune di Padova	265	300	
	N. di biciclette free floating		600	2.000	
Depositi	Velostazioni (numero)	Comune di Padova	0	2 (nuove fermate FS Campo di Marte e San Lazzaro)	3 (Vigodarzere, Montegrotto/Abano, Vigonza)
	Depositi custoditi (num. stalli)	Comune di Padova	1 (830)	+100 (proposta BicimasterPlan)	In corrispondenza dei P&R (proposta PUMS)

Tab. 11.5: Indicatori del PUMS – Ambiente

OGGETTO	INDICATORE	FONTE	SDF	SP Padova	SP Altri Comuni Compea
QUALITÀ DELL'ARIA E GAS CLIMALTERANTI					
Emissioni in tonnellate	CO	Modello di simulazione (h punta mattino)	2,2	-80%	-80%
	NOx		1,4	-70%	-70%
	Particolato		0,09	-50%	-50%
	VOC		0,3	-90%	-90%
	CO ₂		589	-40%	-40%

Tab. 11.6: Indicatori del PUMS – Socialità e incidentalità

OGGETTO	INDICATORE	FONTE	SDF	SP Padova	SP Altri Comuni Compea
PROCESSO PARTECIPATIVO					
Coinvolgimento di stakeholder e cittadini	N. di incontri (per tipologia)	Comuni Comepa		Monitoraggio	Monitoraggio
	N. di stakeholder e cittadini			Monitoraggio	Monitoraggio
Disseminazione	N. di eventi pubblici e comunicazioni stampa	Comuni Comepa		Monitoraggio	Monitoraggio

ACCESSIBILITÀ					
Accessibilità spaziale	% di abitanti in un raggio di 400 m dalle fermate del TPL	Comune di Padova	91% (PD) – 68% (Comepa)	95%	80%
	% di abitanti in un raggio di 800 m dalle fermate del TPL	Comune di Padova	97% (PD) – 87% (Comepa)	100%	100%
	N. di fermate bus accessibili dai disabili	Comune di Padova	Accessibili ai disabili motori: n.d.	Tendente a 100%	
			Accessibili ai non vedenti: n.d.	Tendente a 100%	
SICUREZZA					
Feriti e vittime causati dai modi di trasporto	Indice di incidentalità: N. di incidenti con feriti e morti/anno ogni 1.000 abitanti	Comune di Padova, Polizia Municipale	Padova 5,71 – Comepa da monitoraggio	-50%	-50%
	Indice di mortalità: N. di morti/anno ogni 1.000 abitanti		Padova 1,25 – Comepa da monitoraggio	-75%	-75%
	Localizzazione di incidenti, feriti e morti	Comuni Comepa, Polizia Municipale	Mappatura (cfr. rapporto II fase)	Monitoraggio	Monitoraggio