



Comune di Parma

Settore Mobilità e Trasporti



Febbraio 2025

**PROPOSTA DI PIANO
(DOCUMENTO PUMS)**



TRT Trasporti e Territorio Srl



Seconda di copertina

Cliente	Comune di Parma
Riferimento contratto	Determina Dirigenziale n. 3202 del 19/12/2022
Nome progetto	Piano Urbano della Mobilità Sostenibile di Parma
Nome file	PUMS-Parma_Proposta-di-Piano
Versione	V1
Data	26/02/2025

Classificazione del documento							
Bozza	<input type="checkbox"/>	Finale	<input checked="" type="checkbox"/>	Riservato	<input type="checkbox"/>	Pubblico	<input checked="" type="checkbox"/>

Autori	Patrizia Malgieri, Ivan Uccelli, Davide Tessarollo, Espedito Saponaro, Andrea Lai
Approvazione finale	Patrizia Malgieri
Diffusione	Committente

Contatti

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



Indice

1	INTRODUZIONE	8
1.1	Gruppo di lavoro	8
1.2	Struttura del rapporto	9
2	ELEMENTI DI DESCRIZIONE DELLO STATO DI FATTO E ISTANZE DELLA COMUNITÀ LOCALE.....	11
2.1	Esiti della lettura del quadro conoscitivo	11
2.2	Risultanze del processo partecipativo	12
2.2.1	<i>Sondaggio online.....</i>	<i>14</i>
2.3	Risultanze dall'analisi SWOT.....	17
2.4	Monitoraggio del PUMS vigente	22
3	STIMA DELLA DOMANDA DI MOBILITÀ.....	23
3.1	Stima della mobilità complessiva allo stato di fatto.....	23
3.1.1	<i>Descrizione sintetica del modello.....</i>	<i>23</i>
3.1.2	<i>Stima della mobilità dei passeggeri</i>	<i>24</i>
3.1.3	<i>Stima della mobilità delle merci.....</i>	<i>35</i>
3.2	Stima della mobilità complessiva futura	37
3.2.1	<i>Stima della mobilità dei passeggeri</i>	<i>37</i>
3.2.2	<i>Stima della mobilità delle merci.....</i>	<i>38</i>
4	OBIETTIVI E TARGET.....	39
4.1	Obiettivi di sostenibilità	39
4.1.1	<i>Criterio generale di sostenibilità</i>	<i>39</i>
4.1.2	<i>Macro-obiettivi delle Linee guida ministeriali.....</i>	<i>40</i>
4.1.3	<i>Obiettivi e le priorità locali</i>	<i>42</i>
4.2	Target	43
5	STRATEGIE DEL PIANO URBANO DELLA MOBILITÀ SOSTENIBILE DI PARMA.....	48
6	CRITERI PER LA COSTRUZIONE DEGLI SCENARI DEL PUMS	50
6.1	Composizione degli scenari	51
7	SCENARIO DI RIFERIMENTO	54
7.1	Quadro programmatico sovraordinato (QS)	54
7.2	Interventi dello Scenario di Riferimento (SR).....	55
7.2.1	<i>Rete viaria</i>	<i>56</i>
7.2.2	<i>Regolamentazione e moderazione.....</i>	<i>57</i>
7.2.3	<i>Trasporto collettivo</i>	<i>58</i>



7.2.4	Mobilità attiva.....	59
7.2.5	Mobilità elettrica e carburanti alternativi.....	60
7.2.6	Politiche di mobilità.....	60
7.2.7	Tecnologie	61
8	SCENARI ALTERNATIVI DI PIANO	62
8.1	Interventi degli Scenari Alternativi di Piano (SAP)	63
8.1.1	Rete viaria	63
8.1.2	Regolamentazione e moderazione.....	74
8.1.3	Trasporto collettivo	82
8.1.4	Mobilità attiva.....	88
8.1.5	Sosta.....	94
8.1.6	Mobilità elettrica e carburanti alternativi.....	96
8.1.7	Politiche di mobilità.....	99
8.1.8	Logistica urbana.....	102
8.1.9	Tecnologie	104
9	VALUTAZIONE TECNICA DEL PIANO	107
9.1	Introduzione	107
9.2	Scenario di Riferimento (SR)	108
9.3	Scenari Alternativi di Piano (SAP1 e SAP2)	119
9.3.1	Orizzonte temporale 2030.....	119
9.3.2	Orizzonte temporale 2035.....	124
9.4	Selezione dello Scenario del PUMS	135
10	STIMA DEI COSTI DI INVESTIMENTO	138
11	MONITORAGGIO DEL PIANO	158
11.1	Indicatori di monitoraggio	159
11.1.1	Macro-obiettivi delle Linee guida del MIT e relativi indicatori.....	159
11.1.2	Indicatori aggiuntivi del PUMS di Parma	168



Indice delle tabelle

Tabella 1-1: Gruppo di lavoro del PUMS di Parma	9
Tabella 2-1: Sintesi degli elementi caratterizzanti il processo di partecipazione del PUMS.....	13
Tabella 2-2: Gerarchia delle problematiche individuate dagli individui intervistati	16
Tabella 2-3: Domanda di mobilità: punti di debolezza e di forza	18
Tabella 2-4: Offerta di trasporto – Rete viaria: punti di debolezza e di forza	18
Tabella 2-5: Offerta di trasporto – Regolazione della rete viaria: punti di debolezza e di forza	19
Tabella 2-6: Offerta di trasporto – Trasporto collettivo: punti di debolezza e di forza	19
Tabella 2-7: Offerta di trasporto – Mobilità ciclabile e in sharing: punti di debolezza e di forza	20
Tabella 2-8: Offerta di trasporto – Sosta e parcheggi: punti di debolezza e di forza	20
Tabella 2-9: Offerta di trasporto – Mobilità elettrica: punti di debolezza e di forza	21
Tabella 2-10: Offerta di trasporto – Logistica urbana: punti di debolezza e di forza	21
Tabella 2-11: Impatti sociali e ambientali: punti di debolezza e di forza	22
Tabella 3-1: Stima degli spostamenti passeggeri – fascia di punta del mattino (7:30-9:30)	25
Tabella 3-2: Mobilità passeggeri: spostamenti sistematici - fascia di punta del mattino (7:30-9:30)	26
Tabella 3-3: Mobilità passeggeri – spostamenti per altro motivo - fascia di punta del mattino (7:30-9:30)	26
Tabella 3-4: Stima degli spostamenti passeggeri disaggregati per modo di trasporto (spostamenti nella fascia di punta del mattino 7:30-9:30)	28
Tabella 3-5: Stima degli spostamenti passeggeri sistematici, disaggregati per modo di trasporto - fascia di punta del mattino (7:30-9:30)	30
Tabella 3-6: Stima degli spostamenti passeggeri per altro motivo, disaggregati per modo di trasporto - fascia di punta del mattino (7:30-9:30)	30
Tabella 3-7: Ripartizione modale degli spostamenti dalle zone esterne verso il centro abitato di Parma – fascia di punta del mattino (7:30-9:30)	33
Tabella 3-8: Ripartizione modale degli spostamenti dalle frazioni verso il centro abitato di Parma – fascia di punta del mattino (7:30-9:30)	33
Tabella 3-9: Stima degli spostamenti passeggeri interni al centro abitato per modo e motivo di spostamento – fascia di punta del mattino (7:30-9:30)	34
Tabella 3-10: Stima traffico commerciale (veicoli leggeri) – fascia oraria di punta del mattino (7:30-9:30)	36
Tabella 3-11: Stima traffico commerciale (veicoli pesanti) – fascia oraria di punta del mattino (7:30-9:30)	36
Tabella 3-12: Stima degli spostamenti passeggeri al 2030 – fascia di punta del mattino (7:30-9:30)	37
Tabella 3-13: Stima degli spostamenti passeggeri al 2035 – fascia di punta del mattino (7:30-9:30)	38
Tabella 3-14: Stima traffico commerciale (veicoli leggeri) al 2030 e al 2035 – fascia oraria di punta del mattino (7:30-9:30)	38
Tabella 3-15: Stima traffico commerciale (veicoli pesanti) al 2030 e al 2035 – fascia oraria di punta del mattino (7:30-9:30)	38
Tabella 4-1: Linee guida PUMS ministeriali (DM 396/2019)	41



Tabella 4-2: Target normativi a cui la redazione del PUMS fa riferimento	45
Tabella 6-1: Sintesi degli interventi alternativi che differenziano SAP1 da SAP2	52
Tabella 7-1: Interventi ricompresi nel quadro programmatico sovraordinato (QS)	55
Tabella 7-2: Rete viaria: interventi ricompresi nello Scenario di Riferimento (SR)	56
Tabella 7-3: Regolamentazione e moderazione: interventi ricompresi nello Scenario di Riferimento (SR)	58
Tabella 7-4: Trasporto collettivo: interventi ricompresi nello Scenario di Riferimento (SR)	58
Tabella 7-5: Mobilità attiva: interventi ricompresi nello Scenario di Riferimento (SR)	59
Tabella 7-6: Mobilità elettrica: interventi ricompresi nello Scenario di Riferimento (SR)	60
Tabella 7-7: Politiche di mobilità: interventi ricompresi nello Scenario di Riferimento (SR)	60
Tabella 7-8: Tecnologie: interventi ricompresi nello Scenario di Riferimento (SR)	61
Tabella 8-1: Rete viaria: interventi ricompresi negli Scenari Alternativi di Piano (SAP)	66
Tabella 8-2: Classificazione funzionale delle strade proposta a Parma	70
Tabella 8-3: Regolamentazione e moderazione: interventi ricompresi negli Scenari Alternativi di Piano (SAP)	76
Tabella 8-4: Trasporto collettivo: interventi ricompresi negli Scenari Alternativi di Piano (SAP)	85
Tabella 8-5: Mobilità attiva: interventi ricompresi negli Scenari Alternativi di Piano (SAP)	90
Tabella 8-6: Sintesi dell'estensione degli itinerari ciclabili del Biciplan	93
Tabella 8-7: Sosta: interventi ricompresi negli Scenari Alternativi di Piano (SAP)	96
Tabella 8-8: Mobilità elettrica: interventi ricompresi negli Scenari Alternativi di Piano (SAP)	98
Tabella 8-9: Politiche di mobilità: interventi ricompresi negli Scenari Alternativi di Piano (SAP)	100
Tabella 8-10: Mobilità elettrica: interventi ricompresi negli Scenari Alternativi di Piano (SAP)	104
Tabella 8-11: Tecnologie: interventi ricompresi negli Scenari Alternativi di Piano (SAP)	106
Tabella 9-1: Stima dell'evoluzione della domanda di mobilità – Confronto tra SDF, SR 2030 e SR 2035	109
Tabella 9-2: Stima della ripartizione modale degli spostamenti complessivi – Confronto tra SDF, SR 2030 e SR 2035	109
Tabella 9-3: Stima della ripartizione modale degli spostamenti interni al comune di Parma – Confronto tra SDF, SR 2030 e SR 2035	110
Tabella 9-4: Stima della ripartizione modale degli spostamenti interni al centro abitato di Parma – Confronto tra SDF, SR 2030 e SR 2035	111
Tabella 9-5: Stime degli indici di congestione – comune di Parma – Confronto tra SDF, SR 2030 e SR 2035	112
Tabella 9-6: Stima delle percorrenze – comune di Parma – Confronto tra SDF, SR 2030 e SR 2035	113
Tabella 9-7: Stime degli indicatori prestazionali e di domanda del trasporto collettivo – Confronto tra SDF, SR 2030 e SR 2035	114
Tabella 9-8: Stima delle emissioni degli inquinanti in atmosfera e gas climalteranti nella fascia oraria 7:30-9:30 – comune di Parma – Confronto tra SDF, SR 2030 e SR 2035	115
Tabella 9-9: Stima delle emissioni annuali di CO ₂ – comune di Parma – Confronto tra SDF, SR 2030 e SR 2035	115



Tabella 9-10: Stima della ripartizione modale degli spostamenti complessivi, 2030 – Confronto tra SR e SAP1/SAP2	120
Tabella 9-11: Stima della ripartizione modale degli spostamenti interni al comune di Parma, 2030 – Confronto tra SR e SAP1/SAP2.....	121
Tabella 9-12: Stima della ripartizione modale degli spostamenti interni al centro abitato di Parma, 2030 – Confronto tra SR e SAP1/SAP2.....	122
Tabella 9-13: Stima delle emissioni degli inquinanti in atmosfera e gas climalteranti nella fascia oraria 7:30-9:30 – comune di Parma, 2030 – Confronto tra SR e SAP1/SAP2.....	123
Tabella 9-14: Stima delle emissioni annuali di CO ₂ – comune di Parma, 2030 – Confronto tra SR e SAP1/SAP2	124
Tabella 9-15: Stima della ripartizione modale degli spostamenti complessivi, 2035 – Confronto tra SR e SAP1/SAP2	125
Tabella 9-16: Stima della ripartizione modale degli spostamenti interni al comune di Parma, 2035 – Confronto tra SR e SAP1/SAP2.....	126
Tabella 9-17: Stima della ripartizione modale degli spostamenti interni al centro abitato di Parma, 2035 – Confronto tra SR e SAP1/SAP2.....	127
Tabella 9-18: Stime degli indici di congestione – comune di Parma, 2035 – Confronto tra SR e SAP1/SAP2	128
Tabella 9-19: Stima delle percorrenze – comune di Parma, 2035 – Confronto tra SR e SAP1/SAP2.....	128
Tabella 9-20: Stime degli indicatori prestazionali e di domanda del trasporto collettivo, 2035 – Confronto tra SR e SAP1/SAP2	129
Tabella 9-21: Stima delle emissioni degli inquinanti in atmosfera e gas climalteranti nella fascia oraria 7:30-9:30 – comune di Parma, 2035 – Confronto tra SR e SAP1/SAP2.....	131
Tabella 9-22: Stima delle emissioni annuali di CO ₂ – comune di Parma, 2035 – Confronto tra SR e SAP1/SAP2	131
Tabella 9-23: Stima del potenziale di utenza TPL lungo i corridoi interessati dai sistemi TRM (SAP2)....	135
Tabella 10-1: Sintesi della ripartizione degli investimenti per ambito di intervento.....	138
Tabella 10-2: Dettaglio dei costi stimati	140
Tabella 11-1: Macro-tema A) Efficacia ed efficienza del sistema di mobilità: obiettivi, indicatori e target	160
Tabella 11-2: Macro-tema B) Sostenibilità energetica e ambientale: obiettivi, indicatori e target	163
Tabella 11-3: Macro-tema C) Sicurezza della mobilità stradale: obiettivi, indicatori e target.....	165
Tabella 11-4: Macro-tema D) Sostenibilità socioeconomica: obiettivi, indicatori e target	166



Indice delle figure

Figura 2-1: Disponibilità di veicoli ogni 100 persone (nuclei famigliari del campione)	15
Figura 2-2: Disponibilità di veicoli in famiglia (nuclei famigliari del campione)	15
Figura 2-3: Identificazione delle priorità degli investimenti sulla mobilità	17
Figura 3-1: Spostamenti passeggeri – fascia di punta del mattino (7:30-9:30)	25
Figura 3-2: Mobilità passeggeri per motivo dello spostamento - fascia di punta del mattino (7:30-9:30)	27
Figura 3-3: Mobilità passeggeri per motivo e O-D dello spostamento - fascia di punta del mattino (7:30-9:30)	27
Figura 3-4: Ripartizione modale degli spostamenti passeggeri per O-D - comune di Parma - fascia di punta del mattino (7:30-9:30)	29
Figura 3-5: Ripartizione modale degli spostamenti sistematici per O-D - comune di Parma - fascia di punta del mattino (7:30-9:30)	31
Figura 3-6: Ripartizione modale degli spostamenti per “altro motivo” per O-D - comune di Parma - fascia di punta del mattino (7:30-9:30)	32
Figura 3-7: Ripartizione modale degli spostamenti - centro abitato - fascia di punta del mattino (7:30-9:30)	35
Figura 7-1: Area Verde: schema delle limitazioni all’accesso alla zona interna alle tangenziali	58
Figura 8-1: Rete viaria: interventi ricompresi nel SAP2 nel centro urbano di Parma	68
Figura 8-2: Classificazione funzionale delle strade proposta nel SAP2 nel centro urbano di Parma (orizzonte 2035)	73
Figura 8-3: Regolamentazione: interventi ricompresi nel SAP2 nel centro storico di Parma	78
Figura 8-4: Moderazione della velocità: interventi ricompresi nel SAP2 nel centro abitato di Parma	79
Figura 8-5: Trasporto collettivo: interventi ricompresi nel SAP2 nel centro abitato di Parma	86
Figura 8-6: Schema della rete di forza del TPL proposta dal PUMS	87
Figura 8-7: Rete ciclabile: interventi ricompresi nel SAP2 nel centro abitato di Parma	91
Figura 9-1: Ripartizione modale degli spostamenti complessivi, SR 2030 e SR 2035	110
Figura 9-2: Ripartizione modale degli spostamenti interni al comune di Parma, SR 2030 e SR 2035	111
Figura 9-3: Ripartizione modale degli spostamenti interni al centro abitato di Parma, SR 2030 e SR 2035	112
Figura 9-4: Ripartizione modale degli spostamenti complessivi, SAP1 / SAP2 2030	120
Figura 9-5: Ripartizione modale degli spostamenti interni al comune di Parma, SAP1 / SAP2 2030	121
Figura 9-6: Ripartizione modale degli spostamenti interni al centro abitato di Parma, SAP1 / SAP2 2030	122
Figura 9-7: Ripartizione modale degli spostamenti complessivi, SAP1 e SAP2 2035	125
Figura 9-8: Ripartizione modale degli spostamenti interni al comune di Parma, SAP1 e SAP2 2035	126
Figura 9-9: Ripartizione modale degli spostamenti interni al centro abitato di Parma, SAP1 e SAP2 2035	127

1 Introduzione

Il Comune di Parma, con la Determina Dirigenziale n. 3202 del 19/12/2022, ha affidato a TRT Trasporti e Territorio Srl (di seguito TRT) l'aggiornamento del Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (PUMS) della città di Parma, incarico formalizzato attraverso la stipula del Capitolato prestazionale avvenuta in data 08/03/2023.

Lo svolgimento delle attività assume come riferimento di metodo le "Linee guida per i Piani Urbani di Mobilità Sostenibile" emanate del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (DM n. 397 del 04/08/2017 e DM n. 396 del 28/08/2019) nonché le linee guida dell'Unione Europea redatte nell'ambito del progetto Eltis (2014 e aggiornamento 2019). Inoltre, si tiene conto delle indicazioni del "Vademecum per la redazione del Piano Urbano di Mobilità Sostenibile (PUMS)" adottato a settembre 2022 dal Ministero delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibili, oggi Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti.

In particolare, come richiesto dal Capitolato prestazionale, l'attività prevede l'aggiornamento del PUMS approvato dal Consiglio Comunale nel 2017 e con Primo Monitoraggio approvato dal Consiglio Comunale nel 2021, prevedendo tutto il percorso partecipativo per poter dotare la città di un nuovo PUMS alla luce anche del nuovo contesto di riferimento post-Covid sulla mobilità e in virtù della "Mission 100 Città" alla quale Parma è stata ammessa con l'obiettivo della neutralità climatica al 2030.

Parallelamente, facendo proprie le indicazioni della Regione Emilia-Romagna, l'Amministrazione ha incaricato la società Ambiente Italia di condurre un approfondimento che ha permesso di redigere il Secondo Monitoraggio dell'attuazione del PUMS di Parma, che contiene una verifica aggiornata dello stato di attuazione degli interventi indicati nel PUMS vigente e l'aggiornamento degli indicatori di valutazione del Piano.

Questo documento rappresenta dunque la proposta del nuovo Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (PUMS) per la città, messo in coerenza con le Linee guida Ministeriali, con quelle europee e soprattutto con i mutamenti di scenario interazionale e nazionale intervenuti negli ultimi anni.

L'attività di aggiornamento del PUMS evidenzia con forza la visione del sistema della mobilità che l'Amministrazione Comunale di Parma intende sviluppare attraverso un approccio volto al raggiungimento degli obiettivi di neutralità climatica al 2030 e tale da integrare le scelte energetiche, ambientali e territoriali con il nuovo PUMS.

1.1 Gruppo di lavoro

L'attività di redazione dell'aggiornamento del PUMS del Comune di Parma ha coinvolto un gruppo di lavoro che ha visto la partecipazione di professionalità differenti, sia interne che esterne all'Amministrazione Comunale e con le quali il gruppo di lavoro si è interfacciato. Nel gruppo di lavoro fanno parte anche i professionisti che hanno redatto la Valutazione Ambientale Strategica del Piano, come richiesto dalla normativa regionale.

Tabella 1-1: Gruppo di lavoro del PUMS di Parma

STRUTTURA	NOMINATIVO	RUOLO/AMBITO DI ATTIVITA'
Comune di Parma	Gianluca Borghi	Assessore alla Sostenibilità Ambientale, Energetica e alla Mobilità
	Andrea Mancini	Responsabile del procedimento, Dirigente Settore Mobilità e Trasporti
	Cristian Ferrari	Mobility Manager di area
TRT Trasporti e Territorio	Patrizia Malgieri	Supervisione attività Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (PUMS)
	Ivan Uccelli	Responsabile del PUMS, definizione strategie e obiettivi, definizione scenari
	Davide Tessarollo	Sviluppo del PUMS, definizione scenari, elaborazioni geografiche
	Espedito Saponaro	Responsabile modello di simulazione, valutazione degli scenari
	Andrea Lai	Sviluppo del modello di simulazione, sistema di monitoraggio
	Francesca Fermi	Definizione scenari emissivi ed energetici
Ambiente Italia	Mario Zambrini	Supervisione attività Valutazione Ambientale Strategica (VAS)
	Teresa Freixo Santos	Valutazione Ambientale Strategica e Valutazione di incidenza
	Paola Scarpetti	Valutazione Ambientale Strategica, monitoraggio PUMS vigente
	Eleonora Pecollo	Valutazione di Incidenza Ambientale

1.2 Struttura del rapporto

La relazione del PUMS è strutturata nei capitoli di seguito riassunti:

- nel capitolo 2 si restituiscono gli esiti della ricostruzione del quadro conoscitivo (cfr. “Quadro conoscitivo e definizione degli obiettivi”), le risultanze del percorso di partecipazione messo in campo e una sintesi del Secondo rapporto di monitoraggio del PUMS vigente;
- nel capitolo 3 si presenta una lettura delle caratteristiche della domanda di mobilità riferita sia ai passeggeri che alle merci allo stato di fatto, i cui valori descrittivi sono stati stimati attraverso l’implementazione di un modello di simulazione dei trasporti, e agli orizzonti temporali del Piano;
- nel capitolo 4 si presentano gli obiettivi e i target del PUMS, in linea con gli indirizzi regionali, nazionali ed europei;



- nel capitolo 5 si riportano le strategie del PUMS, già anticipate nel documento riferito al quadro conoscitivo, sviluppate con l'intento di conseguire gli obiettivi e i target delineati nel capitolo precedente;
- nel capitolo 6 si descrivono i criteri per la costruzione dello Scenario di Riferimento e degli Scenari Alternativi di Piano;
- nei capitoli 7 e 8 si descrivono rispettivamente lo Scenario di Riferimento, comprensivo degli interventi facenti parte del quadro programmatico sovraordinato, e gli Scenari Alternativi di Piano con il dettaglio delle misure che li compongono;
- nel capitolo 9 si presentano i risultati della valutazione dello Scenario di Riferimento e degli Scenari Alternativi di Piano, le cui analisi permettono di selezionare quello che viene definito Scenario del PUMS;
- nel capitolo 10 si effettua una stima dei costi di investimento riferiti allo Scenario Alternativo di Piano selezionato;
- nel capitolo 11, infine, è mostrata la struttura del monitoraggio del PUMS, che permetterà di controllare nel tempo l'avanzamento dello stato di implementazione degli interventi e il raggiungimento dei target.

La relazione generale è completata dagli allegati testuali e grafici di seguito indicati:

- Allegato 1 - Dettaglio degli scenari (individuazione degli interventi che compongono Scenario di Riferimento e Scenari Alternativi di Piano)
- Allegato 2 - Sintesi del monitoraggio del PUMS vigente
- Allegato 3 - Descrizione modello multimodale di trasporto
- Allegato 4 - Scenario evolutivo di medio-lungo periodo della domanda di mobilità
- Allegato 5 - Evoluzione della flotta veicolare agli orizzonti temporali del PUMS (2030 e 2035)
- Tavole 1.a e 1.b - Rete viaria nello scenario PUMS (intero comune e centro abitato)
- Tavole 2.a e 2.b - Classificazione della rete viaria nello scenario PUMS (intero comune e centro abitato)
- Tavola 3 - Regolamentazione nello scenario PUMS (centro storico)
- Tavola 4 - Moderazione della velocità nello scenario PUMS (intero comune)
- Tavola 5 - Trasporto collettivo nello scenario PUMS (intero comune)
- Tavole 6.a e 6.b - Rete ciclabile nello scenario PUMS (intero comune e centro abitato)

2 Elementi di descrizione dello stato di fatto e istanze della comunità locale

Il primo elemento su cui si fonda la definizione della proposta di Piano riguarda la conoscenza approfondita dello stato di fatto, inteso come descrizione dei sistemi territoriale, urbano, della mobilità e ambientale nel contesto di Parma nonché come strutturazione del quadro delle necessità riferito allo stesso, anche attraverso la rilevazione e registrazione delle istanze espresse dalla comunità locale.

Il capitolo richiama, in sintesi:

- gli esiti dell'analisi del quadro conoscitivo tramite una presentazione delle tematiche approfondite nella prima fase del percorso di redazione del PUMS;
- i principali risultati del questionario online rivolto alla popolazione sui principali temi della mobilità di interesse per la città, condotto tra settembre e novembre 2023, e gli elementi rilevanti raccolti nella fase di consultazione dei portatori di interesse, attraverso la loro partecipazione ai *focus group* e alle interviste tenutisi nel periodo compreso tra novembre 2023 e giugno 2024;
- l'analisi SWOT, ovvero dei punti di debolezza/rischi e dei punti forza/opportunità, intesa come sintesi ragionata di quanto analizzato e presentato nei punti precedenti.

Tutti gli elementi presentati nel capitolo sono stati ampiamente dettagliati all'interno del documento denominato "Quadro conoscitivo e definizione degli obiettivi", al quale si invita a fare riferimento per l'approfondimento delle tematiche qui riassunte.

A questi si aggiungono gli esiti del secondo monitoraggio del PUMS vigente, condotto nel corso del 2024 parallelamente al processo di elaborazione dell'aggiornamento del PUMS.

2.1 Esiti della lettura del quadro conoscitivo

La ricostruzione del quadro conoscitivo ha consentito di effettuare una lettura dello stato di fatto ("anno base") e l'individuazione delle criticità relative al sistema dei trasporti e della mobilità (rapporto domanda/offerta), degli impatti ambientali (emissioni di inquinanti in atmosfera) e sociali (incidentalità) generati dalle attività di trasporto nell'area. 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 macroeconomiche: dimensionamento e distribuzione degli addetti e delle unità locali, suddivisi per macrosettori di attività;
 - delle variabili riferite alla ricettività e ai flussi turistici interessanti Parma;
 - dei poli attrattori della mobilità (servizi alla popolazione e alle imprese) a livello urbano, disaggregati per tipologia: educativi (ogni ordine e grado), sociosanitari (assistenza e cura), e altri servizi di interesse pubblico.
- Offerta di reti e servizi di trasporto, ovvero l'assetto allo stato di fatto dell'offerta di trasporto (reti e servizi) relativamente al trasporto privato e collettivo delle persone e delle merci concernente:

- la rete viaria (infrastruttura e regolamentazione);
 - le reti e i servizi di trasporto ferroviario e di TPL (linee urbane ed extraurbane);
 - la rete ciclabile e i servizi in sharing;
 - il sistema della sosta (su strada, su piazzale, in struttura, parcheggi scambiatori);
 - la mobilità elettrica;
 - le azioni di mobility management in atto;
 - il trasporto delle merci (regolamentazione accessi area centrale);
 - la struttura aeroportuale.
- 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 2018. La domanda di mobilità è stata inoltre descritta rendendo conto dei carichi veicolari rilevati su alcuni archi viari, dei passeggeri rilevati sui servizi di trasporto pubblico urbano e dell'utilizzo dei servizi in sharing. Infine, è stata approfondito il tema riferito alla dotazione e alle caratteristiche del parco autoveicoli.
 - Impatti del sistema della mobilità dell'area, valutati sia dal punto di vista sociale (incidentalità e indici di incidentalità, lesività e mortalità) che da quello ambientale (andamento in serie storica degli inquinanti ambientali locali, emissioni di gas climalteranti, ecc.).
 - Quadro normativo e della pianificazione, uno dei passaggi chiave per la ricostruzione dello scenario di riferimento, 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.

2.2 Risultanze del processo partecipativo

La redazione del PUMS si è confrontata a più riprese con le realtà del territorio del comune di Parma. L'approccio che ha caratterizzato la fase di partecipazione ha posto al centro del processo il coinvolgimento degli stakeholder, i quali hanno rappresentato un punto di riferimento costante per l'Amministrazione, e dei cittadini.

Il percorso di accompagnamento si è articolato in diversi momenti dedicati all'ascolto del territorio e all'approfondimento mirato di alcuni temi. Più nel dettaglio, i principali momenti di confronto sono avvenuti attraverso:

- Una conferenza iniziale di avvio dei lavori, nell'ambito degli Stati Generali della Mobilità di Parma, nella quale – tra le altre cose – è stato pubblicizzato l'avvio del percorso di aggiornamento del PUMS ed è stata lanciata l'indagine rivolta alla popolazione. Dopo una sessione plenaria, tre diversi gruppi di lavoro hanno affrontato e discusso sulle principali tematiche caratterizzanti il sistema della mobilità di Parma (mobilità attiva e sicurezza stradale; logistica e TPL; mobility management), permettendo la raccolta di contributi dal mondo dell'impresa e del lavoro, dell'associazionismo, della scuola.



- Un'indagine *online* (e cartacea) di caratterizzazione della domanda di mobilità, con lo scopo di ricostruire le caratteristiche della domanda di mobilità nonché le principali criticità e le aspettative della popolazione rispetto ai temi della mobilità e dei suoi impatti.
- *Focus group* tematici, ovvero incontri di partecipazione aperti agli stakeholder e ai rappresentanti di cittadini e associazioni, strutturati per stimolare il dibattito in un contesto "informale". Le tematiche trattate, selezionate in accordo con l'Amministrazione perché di preminente interesse per il settore della mobilità di Parma, sono state le seguenti: logistica urbana (in collaborazione con gli estensori del Piano della Logistica); trasporto pubblico e mobilità in sharing; mobilità attiva spazio pubblico. Parallelamente, sono stati organizzati incontri con stakeholder e cittadini nell'ambito del Biciplan, le cui risultanze sono state utili anche per la redazione del presente PUMS.

Il gruppo di lavoro del PUMS, a partire dal febbraio 2025, è inoltre coinvolto direttamente nel percorso di partecipazione dell'"Assemblea cittadina per il clima", quale strumento di condivisione e coinvolgimento pubblico nelle scelte per il futuro della città. L'Assemblea è formata da cittadini in dialogo con tecnici e professionisti sui temi centrali per la lotta al cambiamento climatico, ed è parte integrante del percorso Parma Climate Neutral 2030 nel contesto della "Missione europea 100 città intelligenti e climaticamente neutrali". In una serie di momenti di confronto, i cittadini sono chiamati a lavorare su quattro temi: mobilità (che vede la partecipazione dell'esperto PUMS), energia, economia circolare e ambiente urbano, individuando proposte d'azione da mettere in campo per raggiungere l'obiettivo di neutralità climatica.

Tabella 2-1: Sintesi degli elementi caratterizzanti il processo di partecipazione del PUMS

TIPOLOGIA	LUOGO E DATA		TEMATICHE TRATTATE	TIPOLOGIA PARTECIPANTI	N. PARTECIPANTI*
Conferenza	Parma, 19 settembre 2023		Lancio delle attività del PUMS nell'ambito degli stati generali della mobilità a Parma	Autorità, cittadini e stakeholder	ca. 150
Indagine alla popolazione	Parma e <i>online</i> , 7 settembre - 10 novembre 2023		Caratterizzazione della domanda di mobilità; raccolta delle principali criticità riscontrate nell'uso dei diversi modi di trasporto; selezione delle priorità rispetto alla destinazione delle risorse pubbliche	Cittadini	967
Focus group	1	Parma, 1° dicembre 2023	Logistica urbana: verifica dello stato di attuazione delle misure incluse nel Piano d'Azione Integrato e relativa discussione	Stakeholder	6 (su 17 invitati)
	2	Parma, 23 gennaio 2024	Trasporto pubblico e mobilità in sharing: verifica dello stato di fatto e raccolta delle principali criticità del settore	Stakeholder e comitati di cittadini (CVV)	25 (su 66 invitati)

TIPOLOGIA	LUOGO E DATA		TEMATICHE TRATTATE	TIPOLOGIA PARTECIPANTI	N. PARTECIPANTI*
	3	Parma, 23 gennaio 2024	Mobilità attiva e spazio pubblico: verifica dello stato di fatto e raccolta delle principali criticità del settore	Stakeholder e comitati di cittadini (CVV)	17 (su 18 invitati)
	4	Parma, 23 febbraio 2024	Logistica urbana: presentazione delle misure proposte nel Piano della logistica (all'epoca in fase di redazione) e discussione	Stakeholder	7 (su 17 invitati)
Assemblea per il Clima	Parma, da febbraio 2025		Individuazione criticità e proposte d'azione da mettere in campo per raggiungere l'obiettivo di neutralità climatica a Parma	Cittadini	ca. 60 (ca. 15 sulla tematica della mobilità)

*Nota: *) sono esclusi i rappresentanti del gruppo di lavoro e del Settore Mobilità del Comune di Parma*

Parallelamente all'attività di partecipazione rivolta verso l'esterno, in particolare a cittadini e stakeholder, ha rivestito un ruolo centrale la ricerca di raccordi e sinergie tra lo strumento del PUMS e i settori interni all'Amministrazione che, a vario titolo, nella loro attività amministrativa influenzano o possono beneficiare di un'integrazione con il settore della mobilità e dei trasporti. In particolare, il gruppo di lavoro del PUMS ha organizzato e condotto incontri tematici di lavoro con diversi settori comunali. Parimenti, sono stati organizzati incontri con le società partecipate dal Comune di Parma direttamente coinvolte nella pianificazione e gestione della mobilità parmigiana.

2.2.1 Sondaggio online

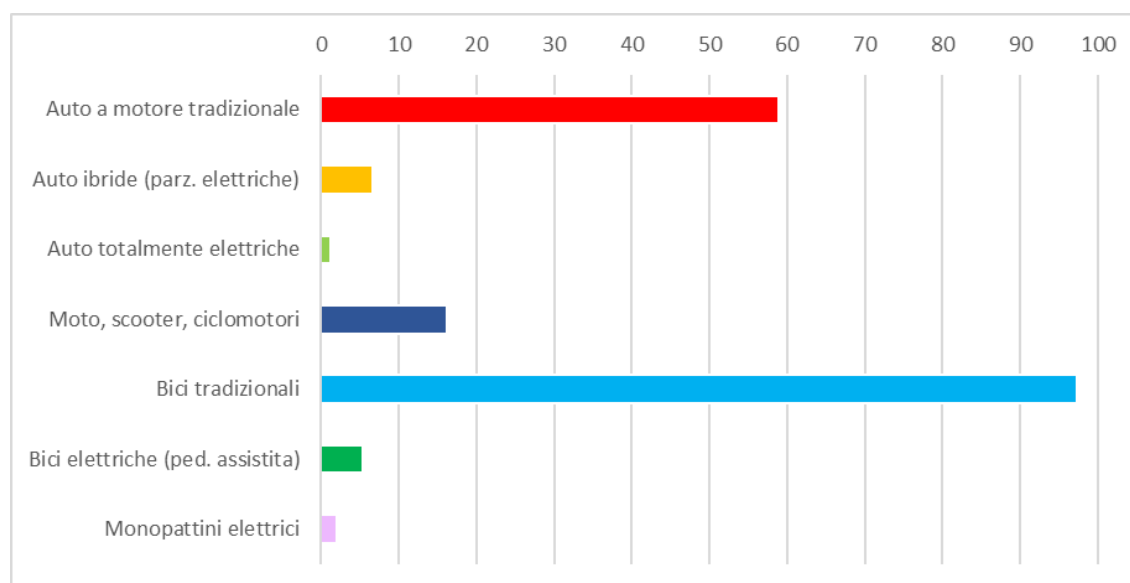
A supporto dell'elaborazione del Piano Urbano della Mobilità Sostenibile è stata progettato ed effettuato un sondaggio rivolto alla popolazione residente e ai *city users* con lo scopo di intercettare i bisogni e le aspettative di coloro che utilizzano quotidianamente i sistemi della mobilità di Parma e il suo spazio pubblico.

Il sondaggio è stato realizzato nei mesi di settembre, ottobre e parte di novembre 2023 ed è stato compilato *online* da 967 soggetti, mentre soli 14 hanno risposto compilando la versione cartacea.

I risultati del sondaggio sono sintetizzati nel successivo paragrafo con riferimento agli aspetti che meglio descrivono le priorità della comunità locale. Le risultanze dell'indagine online hanno contribuito a indirizzare il confronto con gli stakeholder e l'Amministrazione ponendo particolare attenzione alle criticità rilevate dai cittadini e ai desiderata in termini di possibili misure da intraprendere per il miglioramento del sistema di mobilità e per la definizione delle strategie da adottare nel nuovo PUMS della città di Parma.

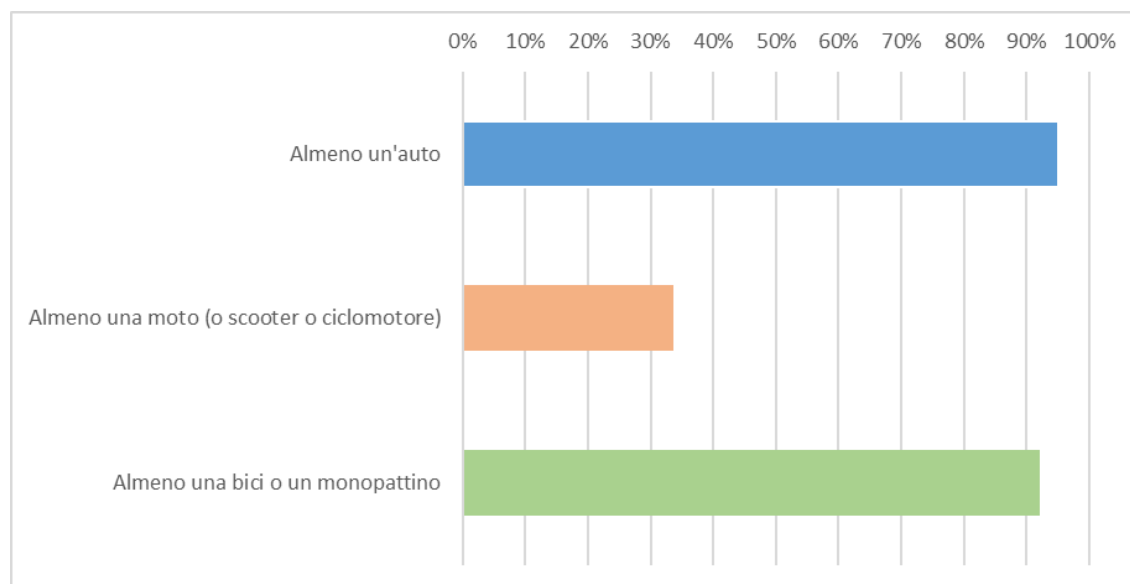
Nucleo familiare e disponibilità di veicoli

Figura 2-1: Disponibilità di veicoli ogni 100 persone (nuclei familiari del campione)



Fonte: TRT, elaborazione su indagini effettuate nel periodo settembre-novembre 2023

Figura 2-2: Disponibilità di veicoli in famiglia (nuclei familiari del campione)



Fonte: TRT, elaborazione su indagini effettuate nel periodo settembre-novembre 2023

Offerta di reti e servizi: problematiche

Tabella 2-2: Gerarchia delle problematiche individuate dagli individui intervistati

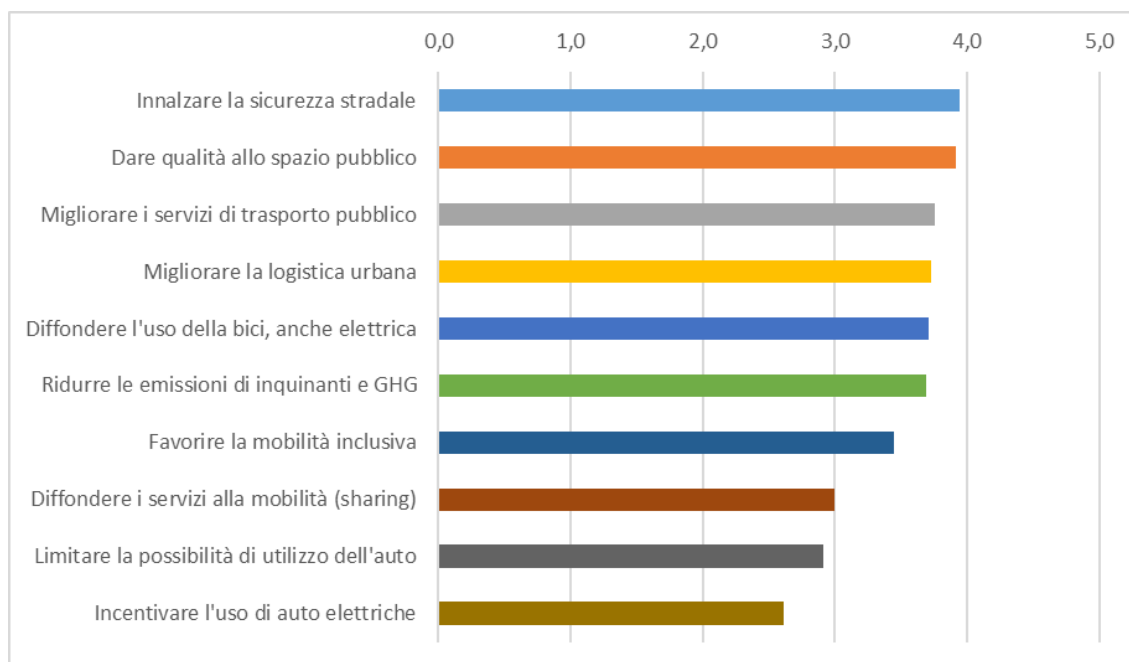
SPOSTAMENTO	GERARCHIA DELLE CRITICITA'		VALORE MEDIO
A piedi	1	Promiscuità percorsi pedoni/bici	3,4
	2	Alta velocità delle auto	3,1
	3	Manutenzione dei marciapiedi	3,1
	4	Scarsa illuminazione dei percorsi	3,0
	5	Mancanza di sicurezza nell'attraversare la strada	2,9
	6	Mancanza dei marciapiedi	2,5
	7	Auto / moto in sosta sui marciapiedi	2,4
In bicicletta / monopattino	1	Timore di furto del mezzo	4,0
	2	Mancato rispetto delle regole da parte degli automobilisti (es: uso del telefono)	3,9
	3	Alta velocità delle auto	3,6
	4	Sicurezza degli attraversamenti o negli incroci	3,6
	5	Manutenzione dei percorsi ciclabili	3,5
	6	Promiscuità percorsi bici/pedoni	3,5
	7	Insufficienza di punti di sosta / rastrelliere	3,3
	8	Scarsa illuminazione dei percorsi	3,2
	9	Mancanza di percorsi e piste ciclabili	3,1
	10	Auto / moto in sosta sulle piste ciclabili	3,0
Con il TPL urbano (bus)	1	Costo (prezzo del biglietto/abbonamento)	3,0
	2	Orario / Frequenza bassa	3,0
	3	Puntualità / Regolarità	2,9
	4	Pulizia / Comfort	2,8
	5	Accessibilità alle fermate e sicurezza	2,4
	6	Difficoltà nel reperire informazioni (orari, percorsi)	2,4
Con il TPL extraurbano (bus / treno)	1	Puntualità / Regolarità	3,0
	2	Costo (prezzo del biglietto/abbonamento)	3,0
	3	Orario / Frequenza bassa	3,0
	4	Pulizia / Comfort	2,9
	5	Accessibilità alle fermate e sicurezza	2,5
	6	Difficoltà nel reperire informazioni (orari, percorsi)	2,0
Con l'auto / la moto	1	Difficoltà di parcheggio	3,7
	2	Mancato rispetto delle regole da parte degli automobilisti (es: uso del telefono)	3,5
	3	Traffico / congestione	3,4
	4	Mancato rispetto delle regole da parte dei pedoni / ciclisti	3,3
	5	Manutenzione delle strade	3,1
	6	Sosta irregolare / veicoli in seconda fila	2,5

Fonte: TRT, elaborazione su indagini effettuate nel periodo settembre-novembre 2023

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

Priorità degli investimenti sulla mobilità

Figura 2-3: Identificazione delle priorità degli investimenti sulla mobilità



Fonte: TRT, elaborazione su indagini effettuate nel periodo settembre-novembre 2023

2.3 Risultanze dall'analisi SWOT

La costruzione del quadro conoscitivo, attraverso l'analisi delle informazioni messe a disposizione dal Comune di Parma, il confronto con il gruppo di lavoro tecnico, le interviste interne all'Amministrazione e alle società partecipate, nonché la prima fase della consultazione dei cittadini attraverso l'indagine online e i focus group, ha consentito di individuare le principali caratteristiche attuali e potenziali relative al sistema della mobilità.

Esse sono descritte, sotto forma di analisi SWOT – punti di debolezza/rischi e di forza/opportunità – nel seguito del paragrafo in funzione dei seguenti temi:

- domanda di mobilità;
- offerta di trasporto (reti e servizi):
 - rete viaria e regolazione;
 - trasporto collettivo;
 - mobilità ciclabile e in sharing;
 - sosta e parcheggi;
 - mobilità elettrica;
 - logistica urbana;
- impatti sociali e ambientali.

Domanda di mobilità

Tabella 2-3: Domanda di mobilità: punti di debolezza e di forza

PUNTI DI DEBOLEZZA (CRITICITÀ)	PUNTI DI FORZA (OPPORTUNITÀ)
<ul style="list-style-type: none"> - Il tasso di motorizzazione auto (63 auto ogni 100 abitanti), seppur lievemente inferiore al dato medio nazionale e regionale, risulta elevato se confrontato con il valore medio delle città europee. Inoltre, è in costante e continuo aumento da oltre un decennio. - In ambito urbano, la quota di utilizzo del modo privato supera abbondantemente la metà del totale degli spostamenti sistematici (58%). Tale valore cresce ad oltre all'88% se si considerano gli spostamenti di scambio con il territorio circostante. - Il trasporto pubblico soddisfa il 18% degli spostamenti urbani e solo il 3% di quelli extraurbani. Inoltre, i passeggeri trasportati hanno subito un calo considerevole nel biennio 2020-2021, e nel 2022 non hanno ancora raggiunto (nemmeno sul servizio urban) i livelli pre-pandemici. 	<ul style="list-style-type: none"> + Elevato tasso di ricambio del parco autoveicoli verso veicoli con bassi standard emissivi (EURO 6), superiore al dato nazionale. + La mobilità ciclo-pedonale svolge un ruolo molto significativo per la mobilità urbana, rappresentando una quota di spostamenti del 24%. + L'utilizzo della mobilità in sharing è in crescita, sebbene a livello complessivo rappresenti una quota marginale della mobilità urbana. Particolarmente apprezzato è il servizio di monopattini in condivisione. + La penetrazione dei veicoli elettrici nel mercato auto è in decisa crescita (in particolare a partire dal 2019), anche se l'auto elettrica rappresenta solo lo 0,5% della flotta veicolare.

Offerta di trasporto

Tabella 2-4: Offerta di trasporto – Rete viaria: punti di debolezza e di forza

PUNTI DI DEBOLEZZA (CRITICITÀ)	PUNTI DI FORZA (OPPORTUNITÀ)
<ul style="list-style-type: none"> - La rete delle strade radiali (in particolare la via Emilia est) presenta criticità legate sia alle loro caratteristiche geometriche e prestazionali che alle dimensioni dei flussi veicolari diretti verso la città e verso le tangenziali. - Gli attraversamenti delle frazioni comunali avvengono su una viabilità storica spesso non adeguata ai flussi di traffico attuali, ad esempio perché non sono dotate di bypass, presentando anche problemi sulla sicurezza dei modi ciclo-pedonali. - In ambito urbano alcune criticità puntuali sono riscontrabili in alcuni nodi (intersezioni) di raccordo tra le radiali esterne e l'anello dei viali di circonvallazione. 	<ul style="list-style-type: none"> + L'accessibilità alla città dall'autostrada A1 risulta essere di buona qualità: il casello "Parma centro" dista circa 4,5 km dalla città ed è collegato all'anello tangenziale con una strada a due corsie per senso di marcia. + L'anello delle tangenziali distribuisce il traffico lungo tutto il territorio comunale raccordando le strade radiali di accesso alla città attraverso un tracciato a carreggiate separate, i cui punti di raccordo con la viabilità ordinaria sono risolti con svincoli a due livelli. + Il tracciato dei viali di circonvallazione, e il suo sdoppiamento a ovest attraverso un percorso alternativo (Piacenza-Fleming), raccoglie tutti i flussi in entrata e distribuisce quelli in uscita dando continuità formale ai percorsi della viabilità.

Tabella 2-5: Offerta di trasporto – Regolazione della rete viaria: punti di debolezza e di forza

PUNTI DI DEBOLEZZA (CRITICITÀ)	PUNTI DI FORZA (OPPORTUNITÀ)
<ul style="list-style-type: none"> - L'elevato numero di autorizzazioni concesse per l'ingresso alle aree regolamentate del centro (Zone a Traffico Limitato) influiscono sull'efficacia del provvedimento di limitazione della circolazione. - Esiste un'eccessiva differenziazione delle regole che consentono (o meno) l'accesso alle ZTL, che genera criticità nella comprensione dei provvedimenti da parte dei cittadini e degli operatori. - Presenza di ampie porzioni del centro storico (Oltretorrente, zona nord-occidentale del quartiere Parma Centro) escluse da qualsiasi tipo di regolamentazione degli accessi. 	<ul style="list-style-type: none"> + La circolazione sulle strade di buona parte del centro storico è regolamentata attraverso la presenza di Zone a Traffico Limitato. Questo garantisce un buon livello di protezione dal traffico anche se non impedisce, per i (numerosi) titolari di autorizzazione, la possibilità di attraversare il centro storico. + La sperimentazione dei P-Days fa prefigurare la possibilità di un nuovo assetto non più temporaneo delle aree protette dal traffico veicolare nel cuore della città. + L'installazione di varchi lungo il perimetro di Area Verde costituirà una infrastruttura tecnologica rilevante in grado di consentire, ove necessario, l'introduzione di nuove modalità di regolamentazione. + Le strade locali interessate da moderazione del traffico (zone 30) sono in incremento e includono anche il centro storico.

Tabella 2-6: Offerta di trasporto – Trasporto collettivo: punti di debolezza e di forza

PUNTI DI DEBOLEZZA (CRITICITÀ)	PUNTI DI FORZA (OPPORTUNITÀ)
<ul style="list-style-type: none"> - Negli ultimi anni, fatta eccezione per i potenziamenti attuati nel periodo pandemico, l'offerta del TPL extraurbano è in sensibile calo (-12% rispetto al dato 2015). - In ambito suburbano e nella SPIP l'offerta e la chiarezza del servizio cala drasticamente (numero di corse, arco di servizio feriale/festivo, orari). Sono assenti anche collegamenti di tipo "tangenziale". - Il trasporto pubblico soffre degli stessi fenomeni di congestione del traffico veicolare (in parte anche all'interno delle ZTL) a causa dei frequenti percorsi in sede promiscua. Ciò è rilevante, ad esempio, lungo la relazione nord-sud. 	<ul style="list-style-type: none"> + L'offerta del servizio ferroviario regionale è mediamente buona. La fermata di alcuni (pochi) treni AV alla stazione di Parma consente un rapido collegamento con Milano. + Il servizio di trasporto pubblico è capillare (la copertura del territorio urbano risulta buona grazie alla rete che si estende fino alle frazioni) e con offerta cadenzata. + Otto linee TPL urbane offrono anche servizio serale/notturno (con estensione nei fine settimana); questo ha portato a un incremento (+11% tra 2021 e 2022) delle percorrenze complessive offerte ai cittadini. + Presenza di linee filoviarie su alcuni degli assi portanti del trasporto pubblico urbano, in grado di garantire un servizio più confortevole a emissioni (locali) zero. + Nel corso degli anni l'età media della flotta TPL urbana è diminuita in modo significativo, passando dai 11,3 del 2015 ai 9,8 anni del 2022

Tabella 2-7: Offerta di trasporto – Mobilità ciclabile e in sharing: punti di debolezza e di forza

PUNTI DI DEBOLEZZA (CRITICITÀ)	PUNTI DI FORZA (OPPORTUNITÀ)
<ul style="list-style-type: none"> - Discontinuità dei percorsi lungo alcune direttrici, soprattutto radiali (ad es. strada Torelli-via Traversetolo; via Emilia Est tra le tangenziali; via Trieste; ecc.). - Presenza di attrattori di valenza urbana e di alcune frazioni esterne non collegati da percorsi ciclabili diretti, o con collegamenti da migliorare. - Esigenza di mettere in sicurezza i percorsi ciclabili esistenti, mediante interventi anche solo puntuali, volti alla risoluzione di attraversamenti, punti di discontinuità, tratti a sezione inadeguata. - Presenza di conflitti tra le diverse componenti di mobilità (pedoni, ciclisti) lungo i tratti di rete ciclo-pedonale. 	<ul style="list-style-type: none"> + Esistenza di una fitta rete di piste ciclabili, strategicamente collocate in corrispondenza di assi stradali principali. La recente introduzione di “bike lane” lungo alcuni tratti viari ha consentito di rammagliare diversi itinerari. + Presenza di un centro storico pedonale e/o a traffico limitato con buone condizioni di percorribilità e sicurezza per la mobilità ciclabile. + La velostazione in prossimità della stazione ferroviaria offre oltre 400 posti bici ed è apprezzata dagli utenti; alcune criticità sono segnalate relativamente agli orari di apertura. + I servizi di sharing multi-operatore, con elevato grado di apprezzamento da parte degli utilizzatori, mettono a disposizione un numero consistente di veicoli, utilizzabili nell’ampia area operativa (intera area urbana di Parma). Qualche criticità in merito all’ordine dello spazio pubblico a causa dei parcheggi.

Tabella 2-8: Offerta di trasporto – Sosta e parcheggi: punti di debolezza e di forza

PUNTI DI DEBOLEZZA (CRITICITÀ)	PUNTI DI FORZA (OPPORTUNITÀ)
<ul style="list-style-type: none"> - L’offerta di posti su strada nel centro storico comporta una elevatissima occupazione di superficie pubblica (pur a fronte di una buona dotazione di parcheggi a pagamento in struttura). - Non sempre la modulazione della struttura tariffaria appare chiara e comprensibile, poiché all’interno dell’area soggetta a tariffazione della sosta è presente una eccessiva frammentazione di tariffe e orari. - Si segnala l’esistenza di problemi di sosta (deficit puntuali) soprattutto lungo le vie delle attività commerciali (con presenza diffusa di negozi di piccole e medie dimensioni) che, per la maggior parte dei casi, coincidono con gli assi viari di penetrazione urbana. 	<ul style="list-style-type: none"> + Nel centro storico e nelle sue immediate vicinanze la sosta è tariffata e disciplinata attraverso ZTL e ZPRU, ciò al fine di proteggere dalla pressione della auto l’area storica, garantire la rotazione e disincentivare la sosta lunga. + L’area centrale presenta una buona dotazione di sosta in parcheggi a pagamento in struttura. Rimane parzialmente scoperta la zona sud dei viali di circonvallazione. + Ai margini del centro abitato principale, in corrispondenza dei principali assi viari di penetrazione urbana, sono localizzati otto parcheggi scambiatori (2.800 posti complessivi) che hanno la funzione di intercettare i flussi veicolari provenienti dalle aree esterne, favorendo l’interscambio con le linee TPL.

Tabella 2-9: Offerta di trasporto – Mobilità elettrica: punti di debolezza e di forza

PUNTI DI DEBOLEZZA (CRITICITÀ)	PUNTI DI FORZA (OPPORTUNITÀ)
<ul style="list-style-type: none"> - Assenza di punti di ricarica presso gli stalli di carico e scarico delle merci, che – in virtù delle percorrenze medie giornaliere dei mezzi – consentirebbero un maggiore utilizzo di veicoli elettrici per le consegne. 	<ul style="list-style-type: none"> + A Parma sono presenti complessivamente oltre 150 punti di ricarica per veicoli elettrici (in 53 localizzazioni). È in corso l'attivazione di nuovi bandi per la ulteriore diffusione delle infrastrutture di ricarica.

Tabella 2-10: Offerta di trasporto – Logistica urbana: punti di debolezza e di forza

PUNTI DI DEBOLEZZA (CRITICITÀ)	PUNTI DI FORZA (OPPORTUNITÀ)
<ul style="list-style-type: none"> - Regolamentazione degli accessi al centro storico per i veicoli di carico e scarico delle merci poco efficace poiché numerose filiere e attività sono state escluse dalle limitazioni di accesso. - Il patto di collaborazione siglato nel 2015 tra l'Amministrazione e i principali stakeholder del settore della logistica, e il relativo Piano d'azione integrato, non hanno trovato le condizioni necessarie per la concretizzazione delle misure. - Gli stalli per il carico e scarico delle merci sono spesso occupati abusivamente da altri veicoli. 	<ul style="list-style-type: none"> + Presenza di un sistema di consegna delle merci che regola l'accesso al centro storico dei veicoli commerciali e ne limita l'utilizzo ai soli veicoli eco-compatibili (gpl, metano, bifuel o elettrico) e/o conformi alle norme EURO 3 o superiori, eventualmente da aggiornare.

Impatti sociali e ambientali

Tabella 2-11: Impatti sociali e ambientali: punti di debolezza e di forza

PUNTI DI DEBOLEZZA (CRITICITÀ)	PUNTI DI FORZA (OPPORTUNITÀ)
<ul style="list-style-type: none"> - Nel comune di Parma, il numero dei feriti in incidenti stradali è in aumento dopo il periodo pandemico ed è tornato ai livelli del 2019. - Mediamente, il 33% degli incidenti stradali nel comune di Parma coinvolge utenti deboli; tale quota è in incremento. Il numero di incidenti stradali che coinvolge le biciclette è altresì in crescita e ha superato i livelli pre-pandemici. - Per quanto concerne la localizzazione degli incidenti stradali, gli ambiti di maggior criticità sono rappresentati dalla via Emilia, anche all'interno del centro storico dove i volumi di traffico sono più modesti, dai viali, da strada Langhirano e strada Traversetolo. 	<ul style="list-style-type: none"> + Dal 2017 al 2022 si registra un lieve decremento del numero di persone coinvolte in incidenti stradali (-3,9%) e un decremento più importante del numero di morti (-45%, da 11 a 5). + I dati sulla qualità dell'aria permettono di dipingere un quadro non particolarmente allarmante e in progressivo miglioramento, ma con alcune criticità. Tra il 2016 e il 2022 il n. di giorni annui di superamento della soglia limite di 50µg/m³ del PM₁₀ è stato quasi sempre superiore al target dei 35gg/anno. + Le concentrazioni medie annue di NO₂ e PM2.5 sono sempre inferiori ai limiti fissati dalla Direttiva 2008/50/CE. Lo stesso vale per gli altri principali inquinanti.

2.4 Monitoraggio del PUMS vigente

Nel suo contributo alla fase preliminare (scoping) della VAS dell'aggiornamento del PUMS di Parma (Determinazione n. 16485 del 9 agosto 2024) l'Autorità Competente (Regione Emilia-Romagna, Area Valutazione Impatto Ambientale e Autorizzazioni) ha definito l'opportunità di basarsi sul monitoraggio del PUMS vigente, valutando in particolare le azioni che hanno avuto maggior successo, per valorizzare le esperienze positive acquisite e dare maggiore efficacia al nuovo PUMS.

Per tale ragione, parallelamente all'attività di redazione dell'aggiornamento del Piano Urbano della Mobilità Sostenibile, è stato condotto un approfondimento che ha permesso di redigere, a cura della società Ambiente Italia, il secondo Rapporto di Monitoraggio dell'attuazione del PUMS¹ di Parma che contiene:

- una verifica dello stato di attuazione degli interventi indicati nel PUMS, sia gli interventi afferenti allo Scenario di Riferimento sia gli interventi individuati come Scenario di Piano;
- un aggiornamento degli indicatori di valutazione del Piano, in linea con quanto indicato dal Ministero nel DM 396/2019 (Linee guida PUMS).

Una sintesi dei risultati del rapporto di monitoraggio è presente in allegato a questo rapporto.

¹ Che segue il primo report monitoraggio del PUMS vigente, datato 2021.

3 Stima della domanda di mobilità

Il capitolo presenta i dati relativi alle stime effettuate relativamente:

- alla domanda di mobilità riferita allo stato di fatto (2023);
- alla domanda di mobilità prevista agli orizzonti temporali intermedio (2030) e finale (2035) del PUMS di Parma.

3.1 Stima della mobilità complessiva allo stato di fatto

La seguente sezione ha la finalità di descrivere la mobilità complessiva dell'area di studio nella situazione attuale. È tuttavia opportuno premettere che, per la stima delle caratteristiche della domanda di mobilità che interessa il Comune di Parma e le sue interazioni trasportistiche con i territori esterni, e successivamente per le valutazioni delle misure proposte dal PUMS (cfr. capitolo 9), sono state condotte analisi quantitative attraverso l'implementazione e l'applicazione di un modello multimodale dei trasporti. Per tale ragione, prima di passare in rassegna i dati rappresentativi delle dinamiche di mobilità allo stato di fatto, si propone qui di seguito una breve descrizione dello strumento di simulazione.

3.1.1 Descrizione sintetica del modello

Come anticipato, le stime quantitative riferite alle caratteristiche della domanda di mobilità sono state condotte tramite l'impiego di un modello multimodale dei trasporti, implementato attraverso l'utilizzo del software PTV Visum.

Si tratta di un modello di simulazione a quattro stadi che prevede la generazione, distribuzione, scelta modale e l'assegnazione degli spostamenti alle reti di trasporto. Di seguito si descrivono gli elementi che caratterizzano le fasi principali di modellazione.

Le prime due fasi della modellizzazione, generazione e distribuzione degli spostamenti complessivi all'anno base, sono state svolte esogenamente al modello, attraverso la ricostruzione delle matrici origine-destinazione degli spostamenti per i motivi sistematici (lavoro e studio) e per i restanti spostamenti riconducibili alla categoria "altro motivo". In particolare, si è partiti dalle matrici origine-destinazione (O-D) calibrate durante lo sviluppo dello strumento modellistico utilizzato a supporto della redazione del PUMS vigente. Le matrici O-D stimate sono state ricavate tramite funzioni iterative di correzione presenti nel software utilizzato, tramite l'utilizzo dei dati disponibili alle sezioni di conteggio stradale e dati relativi al TPL.

Il modulo di scelta modale consente di ripartire la domanda di mobilità stimata per ogni coppia O-D e motivo di spostamento tra i diversi modi di trasporto. Le alternative modali simulate all'interno del modello multimodale sviluppato fanno riferimento alla mobilità privata motorizzata (auto, moto), al trasporto pubblico (autobus, treno, park & ride) e mobilità attiva (bici e piedi).

L'assegnazione e la fase di scelta dei percorsi per ciascuno degli spostamenti modellizzati permettono di stimare gli indicatori aggregati del traffico, i costi del trasporto per ogni coppia O/D, i flussi di traffico sugli archi della rete di trasporto etc. L'assegnazione viene eseguita in funzione dell'impedenza o disutilità percepita durante il percorso. Per i modi privati l'impedenza del percorso tiene conto del tempo di percorrenza e dei costi monetari associati allo

spostamento. Per i modi pubblici l'impedenza è calcolata tenendo conto del tempo di percorrenza percepito (i tempi di attesa vengono percepiti maggiormente rispetto ai tempi di viaggio) e dei costi diretti (tariffa). Per il modo bici si fa riferimento al tempo di percorrenza che viene incrementato in funzione di un parametro di rischio percepito (ovvero i costi esterni della sicurezza), dipendente dalla promiscuità o meno con il traffico veicolare e dalla tipologia di arco in generale. Per il modo piedi l'impedenza è calcolata in funzione del solo tempo di percorrenza.

Il modello di trasporto sviluppato per il PUMS di Parma è costituito da un totale 195 zone, suddivise in 175 zone di trasporto in grado di generare e attrarre domanda e 20 zone con la sola funzione di garantire lo scambio multimodale; di queste ultime fanno parte i parcheggi scambiatori, i parcheggi in struttura e la zona di interscambio modale relativa alla stazione ferroviaria di Parma.

Più in particolare, la zonizzazione comprende:

- l'area oggetto di piano, corrispondente al **comune di Parma**, suddivisa in 139 zone di trasporto; tale suddivisione rispecchia quella utilizzata nel precedente modello di trasporto sviluppato nel corso del processo di redazione del PUMS vigente (2017);
- l'area **esterna**, che include la provincia di Parma (23 zone di trasporto), la provincia di Reggio Emilia (5 zone di trasporto), le province di Piacenza, Modena, Bologna e Mantova rappresentate ciascuna da 1 zona, la provincia di Cremona con 2 zone di trasporto e una zona comprendente le province di Lodi e Milano.

L'assegnazione della domanda alla rete di trasporto simula gli spostamenti di scambio tra le zone di trasporto e non tiene in conto degli eventuali spostamenti interni alle stesse. In altre parole, il modello considera solamente i viaggi "interzonali" e non quelli "intrazonali".

Per una descrizione di dettaglio dello strumento di simulazione utilizzato, delle caratteristiche di zonizzazione, grafo, offerta di trasporto pubblico e procedura di stima della domanda di mobilità, nonché della procedura di calibrazione, si invita a consultare il relativo documento allegato al presente rapporto.

Le simulazioni effettuate fanno riferimento alle condizioni di massimo carico delle reti nelle due ore di punta del mattino (dalle 7:30 alle 9:30) di un giorno medio feriale. Tutti gli indicatori stimati stimano quindi le caratteristiche della domanda di mobilità di questo intervallo temporale.

3.1.2 Stima della mobilità dei passeggeri

Allo stato di fatto, gli spostamenti, con riferimento al comune di Parma, sono stati classificati in:

- interni: spostamenti con origine e destinazione interna al comune, a loro volta suddivisi tra centro abitato di Parma e resto del territorio comunale;
- generati: spostamenti generati dal comune con destinazione le zone esterne;
- attratti: spostamenti generati dalle zone esterne e attratti dal comune.

Parma è interessata, nella fascia di simulazione, da un **numero complessivo di spostamenti pari a 136.000**. Di questi, circa 85.000 (pari al 62%) sono spostamenti esclusivamente interni al Comune, mentre circa 37.000 (27%) sono stimati in ingresso al Comune e oltre 14.000 (11%) sono in uscita dal Comune.

Focalizzandoci sulla zonizzazione interna al Comune, si può notare come oltre il 70% degli spostamenti avvenga dentro al centro abitato di Parma. Lo stesso attrae 13.000 spostamenti dal resto del Comune e genera poco meno di 10.000 viaggi verso il resto del Comune. Gli spostamenti tra una frazione e l'altra sono una quota minoritaria (2,5%, pari a 2.050 movimenti).

In questa e in tutte le altre stime non sono ricompresi gli spostamenti esterno-esterno, ovvero quei movimenti che utilizzano in parte le reti di trasporto interne al territorio comunale ma che hanno sia l'origine che la destinazione fuori dall'ambito di studio (ovvero gli spostamenti di attraversamento). Si tratta di spostamenti che, generalmente, avvengono sulle reti autostradali oppure lungo le linee ferroviarie che transitano da Parma.

La tabella successiva mostra i risultati delle simulazioni in valori assoluti degli spostamenti passeggeri che interessano Parma, mentre la figura presenta le quote di questi spostamenti per ciascuna relazione.

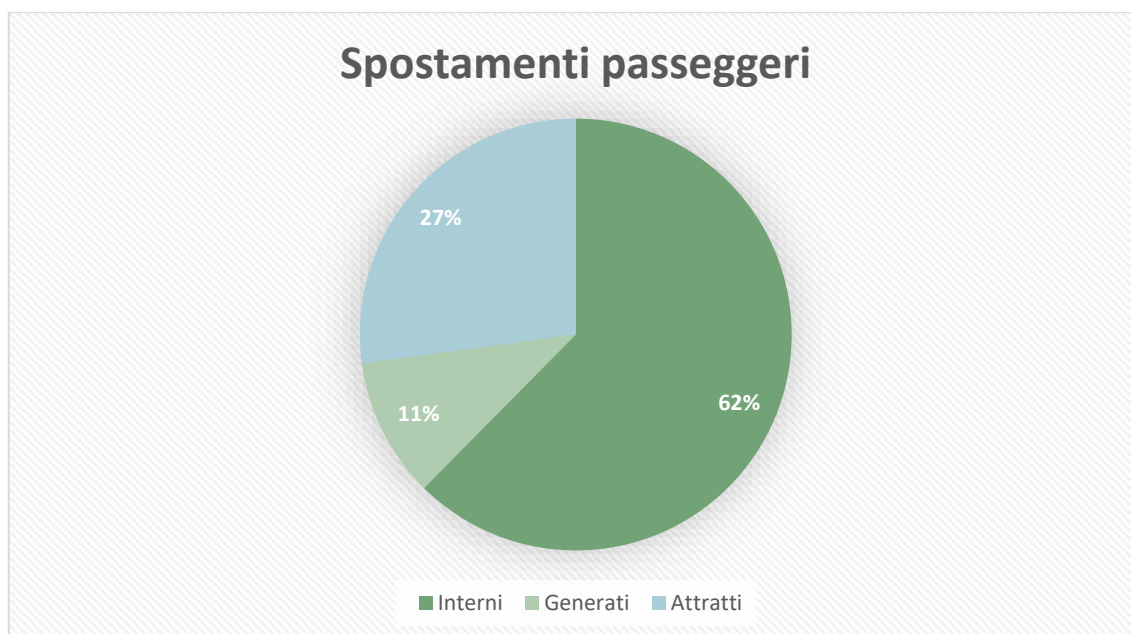
Tabella 3-1: Stima degli spostamenti passeggeri – fascia di punta del mattino (7:30-9:30)

ORIGINE	DESTINAZIONE			
	CENTRO ABITATO DI PARMA	RESTO DEL COMUNE DI PARMA	ZONE ESTERNE	TOTALI
Centro abitato Parma	59.973	9.866	11.788	81.627
Resto del comune di Parma	12.989	2.057	2.433	17.480
Zone esterne	33.065	3.835	n.d.	36.900
Totali	106.027	15.759	14.221	136.007

Fonte: Elaborazioni TRT, output modellistici

Nota: in grigio gli spostamenti esclusivamente interni al comune di Parma

Figura 3-1: Spostamenti passeggeri – fascia di punta del mattino (7:30-9:30)



Fonte: Elaborazioni TRT, output modellistici

Motivi dello spostamento

La mobilità dell'area di studio è stata stimata anche con riferimento ai motivi per cui viene effettuato uno spostamento. I dati sono stati classificati in base ai seguenti motivi:

- spostamenti sistematici (lavoro e studio);
- altro motivo.

I dati presentati nelle tabelle e nei grafici seguenti mostrano come, nella fascia di punta, la quota degli spostamenti sistematici è pari al 68% del totale degli spostamenti, mentre gli altri motivi afferiscono al restante 32%. Ciò significa che un terzo degli spostamenti sono di tipo "erratico", ovvero non singolarmente prevedibili o ripetitivi nell'arco della settimana e dei mesi, per i quali (come si vedrà nel seguito) la propensione all'utilizzo di modi di trasporto privati motorizzati (auto e moto) è più elevata rispetto agli spostamenti sistematici.

Gli spostamenti attratti dall'esterno verso Parma hanno una componente predominante (quasi 80%) legata ai motivi di lavoro e studio, segno evidente del ruolo della città come accentratore di servizi e opportunità, non solo all'interno della Provincia ma anche della Regione Emilia-Romagna e non solo (cfr. province del sud della Lombardia). Viceversa, gli spostamenti generati da Parma e destinati all'esterno sono bilanciati tra motivi di lavoro/studio e altri motivi.

Tabella 3-2: Mobilità passeggeri: spostamenti sistematici - fascia di punta del mattino (7:30-9:30)

ORIGINE	DESTINAZIONE		
	PARMA	ZONE ESTERNE	TOTALI
Parma	55.775	8.016	63.790
Zone esterne	29.268	N.d.	29.268
Totali	85.042	8.016	93.058

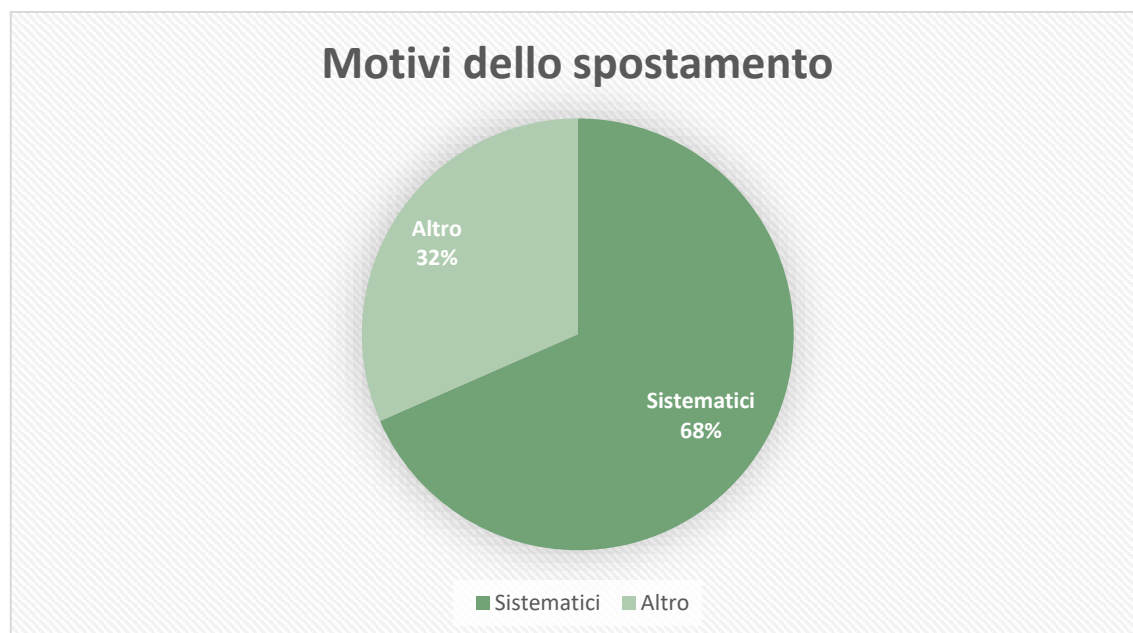
Fonte: Elaborazioni TRT, output modellistici

Tabella 3-3: Mobilità passeggeri – spostamenti per altro motivo - fascia di punta del mattino (7:30-9:30)

ORIGINE	DESTINAZIONE		
	PARMA	ZONE ESTERNE	TOTALI
Parma	29.111	6.206	35.316
Zone esterne	7.633	N.d.	7.633
Totali	36.743	6.206	42.949

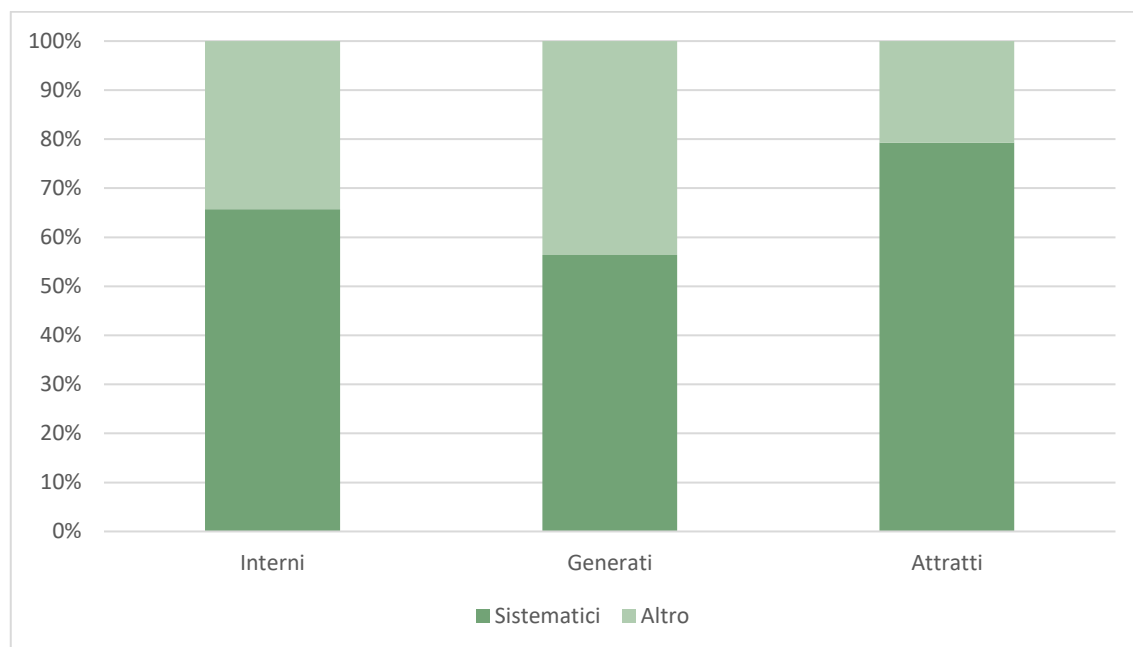
Fonte: Elaborazioni TRT, output modellistici

Figura 3-2: Mobilità passeggeri per motivo dello spostamento - fascia di punta del mattino (7:30-9:30)



Fonte: Elaborazioni TRT, output modellistici

Figura 3-3: Mobilità passeggeri per motivo e O-D dello spostamento - fascia di punta del mattino (7:30-9:30)



Fonte: Elaborazioni TRT, output modellistici

Ripartizione modale complessiva

Il paragrafo presenta le stime modellistiche relative alla ripartizione modale degli spostamenti passeggeri nella fascia bioraria di punta del mattino dalle 7:30 alle 9:30 del giorno feriale medio invernale.

La ripartizione modale è presentata secondo i seguenti modi:

- mobilità privata - fanno riferimento a questa categoria gli spostamenti effettuati con veicoli privati quali auto (conducenti ed accompagnati) e moto;
- trasporto pubblico - sono gli spostamenti effettuati tramite autobus (urbano ed extraurbano) e treno; fanno parte di questa categoria gli spostamenti effettuati in modalità Park and Ride;
- mobilità attiva - comprendono tutti gli spostamenti effettuati tramite bicicletta e a piedi.

La **ripartizione modale degli spostamenti con origine e destinazione interne al comune di Parma** (tutti i motivi) nella fascia oraria di punta dà luogo alla seguente distribuzione:

- 61% modo privato;
- 28% modi attivi;
- 11% modi pubblici.

Per quanto riguarda gli **spostamenti in entrata e uscita dall'esterno del territorio comunale**, i veicoli privati motorizzati ricoprono una quota modale largamente superiore agli altri modi (92% in uscita e 74% in entrata). Il trasporto pubblico ricopre una quota pari al 25% per gli spostamenti in entrata al comune di Parma e al 7% per gli spostamenti in uscita. Gli spostamenti effettuati tramite bici e piedi risultano nell'ordine dell'1% a causa delle distanze da coprire e della pressoché assenza di percorsi dedicati.

Complessivamente, gli spostamenti vengono svolti al 67% tramite modi motorizzati privati (auto e moto), per il 15% attraverso il trasporto pubblico (bus, treno e park & ride), mentre il 18% viene effettuato in bici o a piedi.

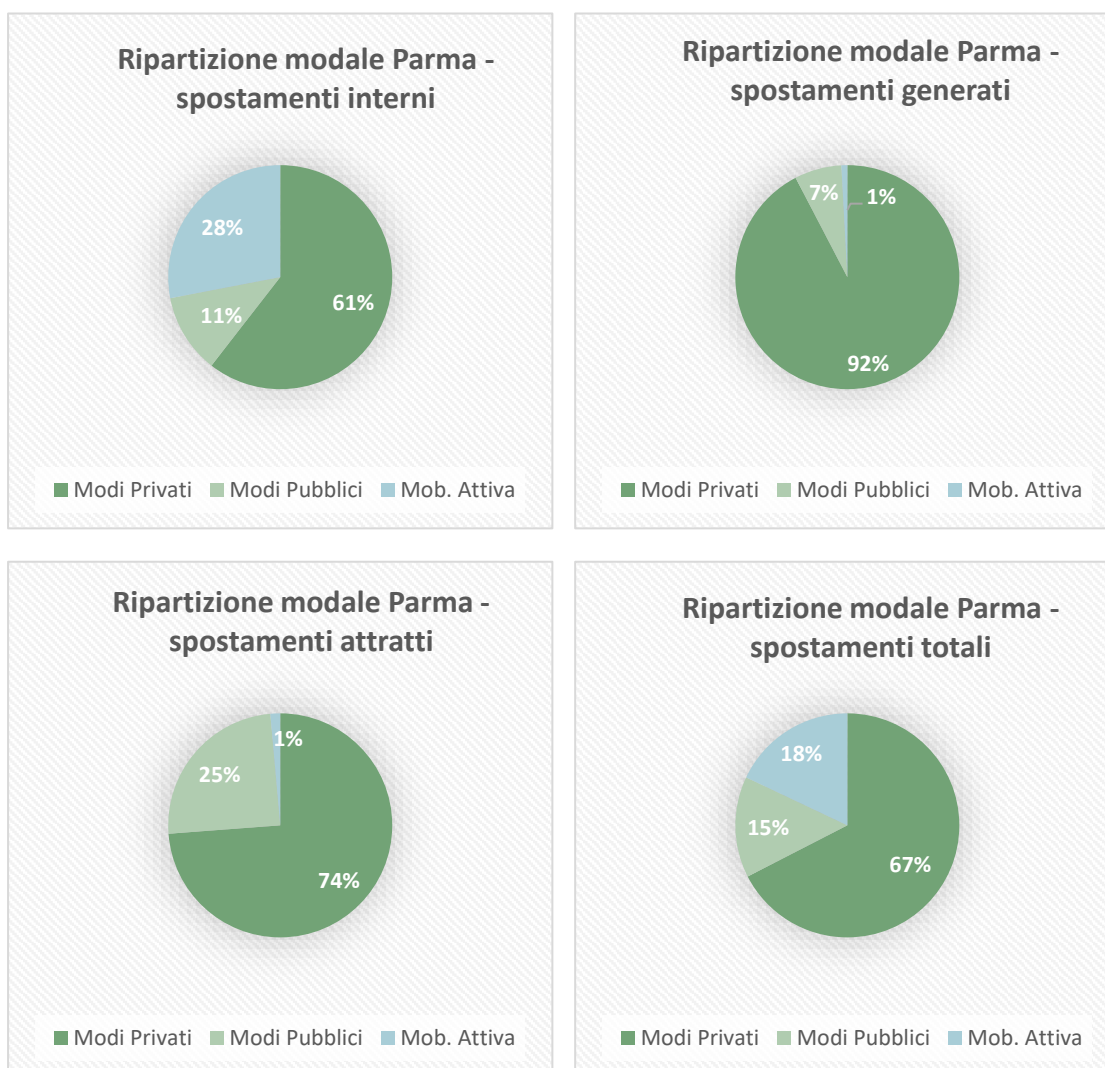
Nella tabella e nei grafici presentati di seguito si mostra la ripartizione modale degli spostamenti interni al comune di Parma e quella degli spostamenti di scambio (generati o attratti) con l'esterno.

Tabella 3-4: Stima degli spostamenti passeggeri disaggregati per modo di trasporto (spostamenti nella fascia di punta del mattino 7:30-9:30)

ORIGINE	DESTINAZIONE									
	PARMA			ZONE ESTERNE			TOTALI PER MODO			TOTALE
	(n. spostamenti)			(n. spostamenti)			(n. spostamenti)			
	Modo Privato	Modo Pubblico	Mob. Attiva	Modo Privato	Modo Pubblico	Mob. Attiva	Modo Privato	Modo Pubblico	Mob. Attiva	
Parma	55.231	8.772	20.883	13.357	762	102	68.588	9.534	20.985	99.107
Zone Esterne	30.332	6.153	416	N.d.	N.d.	N.d.	30.332	6.153	416	36.900
Totale	85.562	14.925	21.299	N.d.	N.d.	N.d.	98.920	15.687	21.401	136.007

Fonte: Elaborazioni TRT, output modellistici

Figura 3-4: Ripartizione modale degli spostamenti passeggeri per O-D - comune di Parma - fascia di punta del mattino (7:30-9:30)



Fonte: Elaborazioni TRT, output modellistici

Ripartizione modale per motivo di spostamento

Un'ulteriore lettura dei dati può essere effettuata analizzando le stime relative alla ripartizione modale degli spostamenti per modo e motivo (sistematici, altro). Nelle tabelle e grafici successivi si riportano i valori assoluti e le percentuali della ripartizione modale per ciascuno dei motivi considerati.

In generale, e come già si accennava, si nota come la quota modale della mobilità privata risulti leggermente inferiore per quanto concerne gli spostamenti sistematici, mentre tende ad aumentare per gli spostamenti dovuti ad altro motivo. Prendendo in considerazione il totale degli spostamenti che interessano il comune di Parma (interni, in uscita ed in entrata), osserviamo le seguenti ripartizioni modali:

- sistematici: la quota di mobilità privata motorizzata si attesta, nel complesso, attorno al 69%, il trasporto pubblico copre una quota di spostamenti pari al 14%, mentre il 17% è costituito

dagli spostamenti effettuati con la bicicletta o a piedi. Per quanto riguarda gli spostamenti totalmente interni al comune, la quota dei veicoli privati motorizzati cala al 60%, per lo più a favore degli spostamenti effettuati tramite modi attivi, i quali aumentano al 27%;

- altro motivo: la quota di mobilità privata motorizzata si attesta, nel complesso, su quote superiori rispetto ai sistematici; nel dettaglio, questa quota risulta essere attorno all'81%, il trasporto pubblico è stimato al 5% e la mobilità attiva al 14%.

Tabella 3-5: Stima degli spostamenti passeggeri sistematici, disaggregati per modo di trasporto - fascia di punta del mattino (7:30-9:30)

ORIGINE	DESTINAZIONE									
	PARMA			ZONE ESTERNE			TOTALI PER MODO			TOTALE
	(n. spostamenti)			(n. spostamenti)			(n. spostamenti)			
	Modo Privato	Modo Pubblico	Mob. Attiva	Modo Privato	Modo Pubblico	Mob. Attiva	Modo Privato	Modo Pubblico	Mob. Attiva	
Parma	31.425	7.487	16.862	7.438	514	63	38.864	8.001	16.926	63.790
Zone Esterne	21.142	7.735	391	N.d.	N.d.	N.d.	21.142	7.735	391	29.268
Totale	52.568	15.222	17.253	N.d.	N.d.	N.d.	60.006	15.736	17.316	93.058

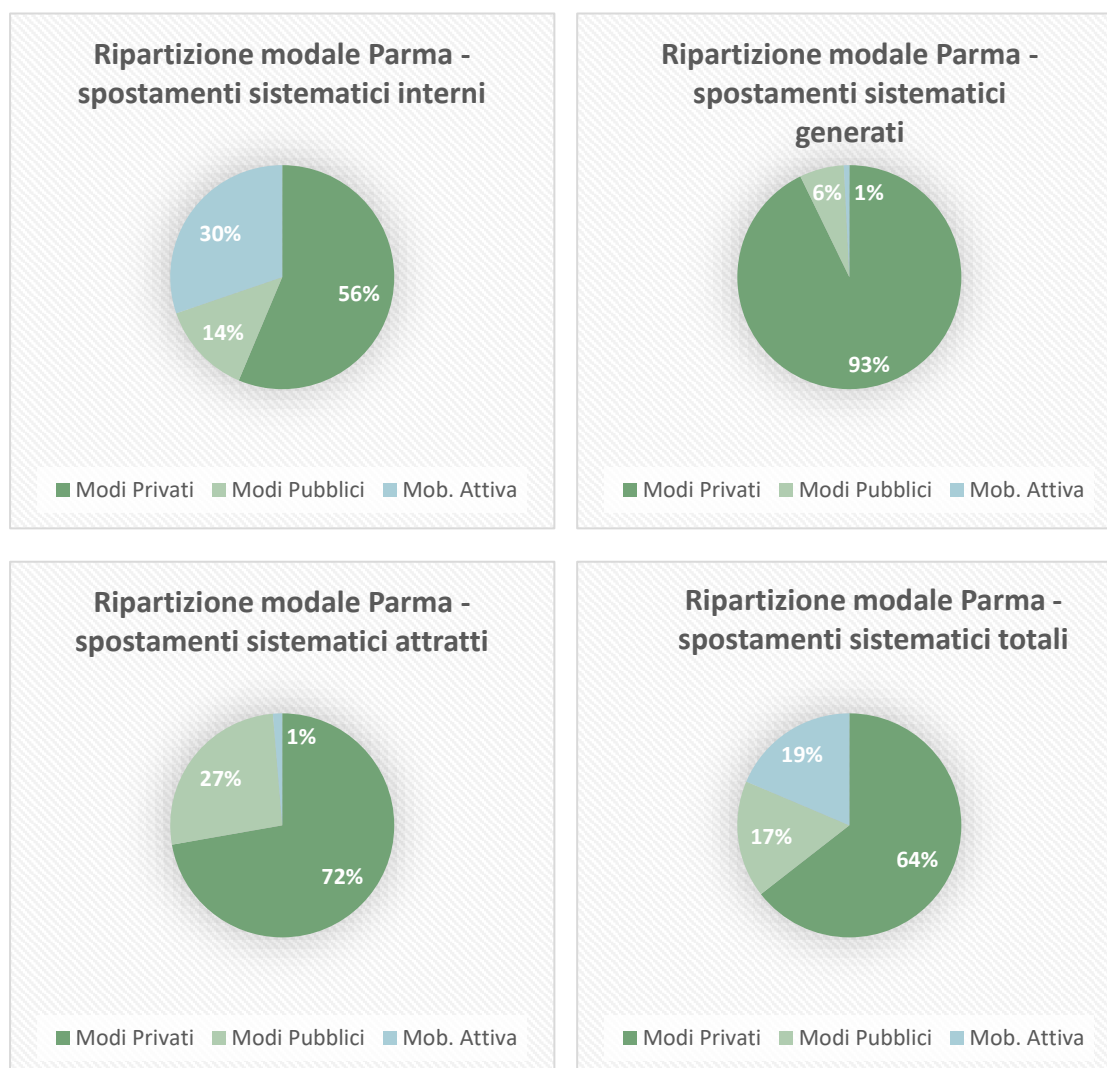
Fonte: Elaborazioni TRT, output modellistici

Tabella 3-6: Stima degli spostamenti passeggeri per altro motivo, disaggregati per modo di trasporto - fascia di punta del mattino (7:30-9:30)

ORIGINE	DESTINAZIONE									
	PARMA			ZONE ESTERNE			TOTALI PER MODO			TOTALE
	(n. spostamenti)			(n. spostamenti)			(n. spostamenti)			
	Modo Privato	Modo Pubblico	Mob. Attiva	Modo Privato	Modo Pubblico	Mob. Attiva	Modo Privato	Modo Pubblico	Mob. Attiva	
Parma	19.945	2.249	6.916	5.695	452	59	25.641	2.701	6.974	35.316
Zone Esterne	6.094	1.407	132	N.d.	N.d.	N.d.	6.094	1.407	132	7.633
Totale	26.040	3.656	7.048	N.d.	N.d.	N.d.	31.735	4.108	7.106	42.949

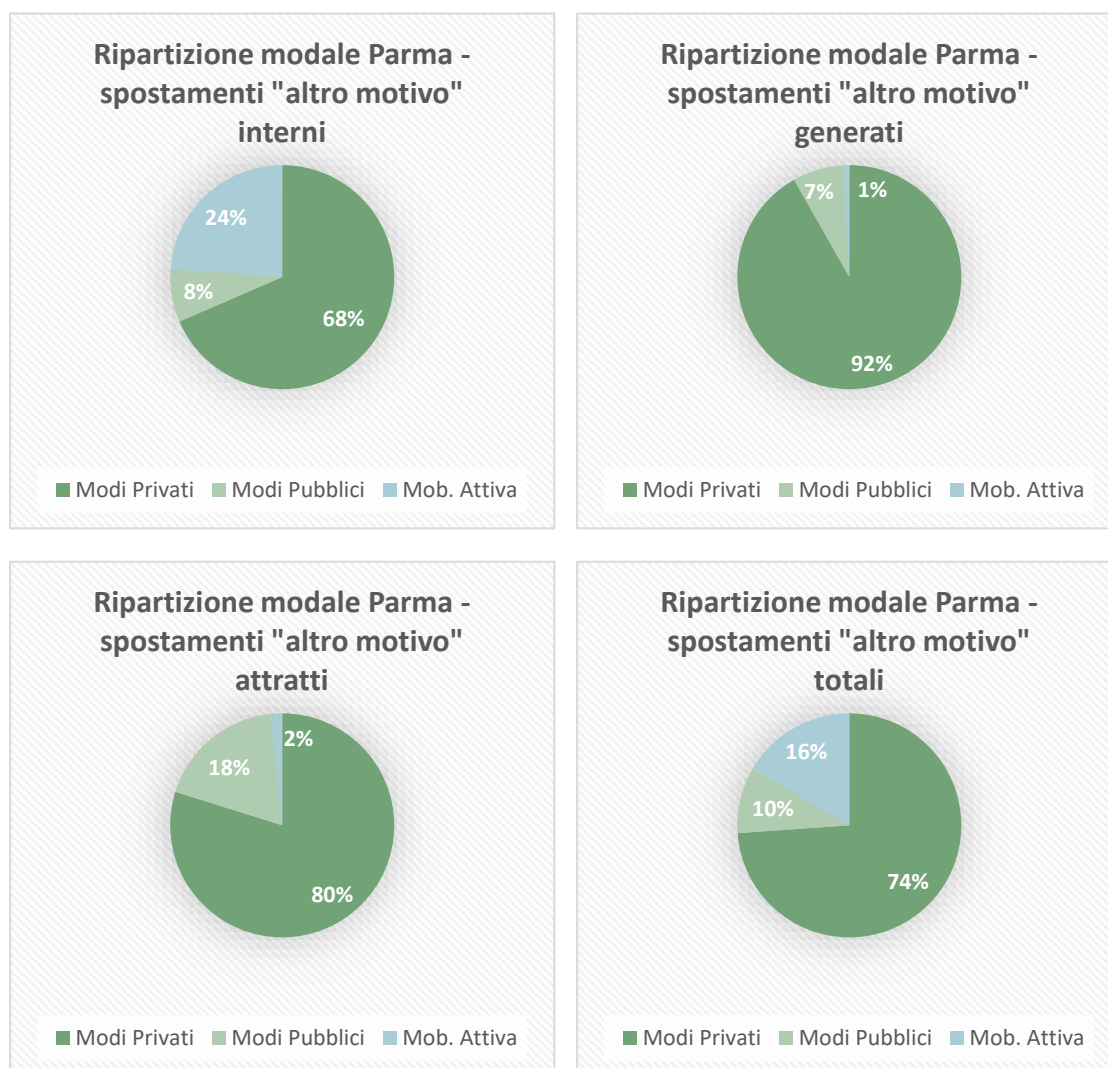
Fonte: Elaborazioni TRT, output modellistici

Figura 3-5: Ripartizione modale degli spostamenti sistematici per O-D - comune di Parma - fascia di punta del mattino (7:30-9:30)



Fonte: Elaborazioni TRT, output modellistici

Figura 3-6: Ripartizione modale degli spostamenti per “altro motivo” per O-D - comune di Parma - fascia di punta del mattino (7:30-9:30)



Fonte: Elaborazioni TRT, output modellistici

Ripartizione modale per direttrice

Appare inoltre interessante analizzare la ripartizione modale degli spostamenti nella fascia oraria di punta (7:30-9:30) per ciascuna direttrice di accesso al centro abitato di Parma.

Focalizzando l'attenzione sugli spostamenti in ingresso al centro abitato dai comuni esterni, la quota modale dell'auto o della moto private sono predominanti, seppure con differenze – in alcuni casi sostanziali – nelle quali lo *share* del trasporto collettivo è più elevato. Ciò è in parte spiegato dalla presenza di un'offerta di TPL extraurbano (o di prolungamento delle linee urbane fuori dal Comune) maggiormente consistente (e attrattiva).

In generale, la quota modale della mobilità attiva è modesta a causa delle distanze non brevi da coprire tra il confine comunale e il centro abitato.

Tabella 3-7: Ripartizione modale degli spostamenti dalle zone esterne verso il centro abitato di Parma – fascia di punta del mattino (7:30-9:30)

DIRETTRICE	MODI PRIVATI	MODI PUBBLICI	MOB. ATTIVA
SS343 Asolana	53%	42%	6%
SS62 da Collecchio	89%	10%	1%
Strada Argini Parma	91%	9%	0%
Strada Burla	79%	20%	0%
SS62 da Sorbolo	91%	7%	2%
SS665 Massese	82%	17%	1%
Strada Montanara	72%	27%	1%
SP10 Cremonese	92%	8%	0%
Strada Traversetolo	87%	10%	4%
Via Emilia Ovest	93%	7%	0%
Complessivamente	85%	13%	2%

Fonte: Elaborazioni TRT, output modellistici

Con riferimento, invece, agli spostamenti in ingresso al centro abitato di Parma dalle frazioni per ciascuna direttrice, si può notare come la quota modale della mobilità attiva sia più elevata, grazie alla minore distanza da percorrere e alla presenza, in qualche caso, di percorsi ciclabili protetti o realizzati su strade a basso traffico.

Le direttrici con una ripartizione modale meno favorevole ai modi privati sono quelle di Strada Montanara, via Emilia ovest e Strada Baganzola; quelle in cui l'uso del trasporto collettivo è maggiore sono Strada Montanara, Strada Baganzola e via Colorno; quelle, infine, in cui la quota di mobilità attiva è più elevata sono via Emilia ovest, SP10 Cremonese, Strada Bassa dei Folli e via Budellungo.

Tabella 3-8: Ripartizione modale degli spostamenti dalle frazioni verso il centro abitato di Parma – fascia di punta del mattino (7:30-9:30)

DIRETTRICE	MODI PRIVATI	MODI PUBBLICI	MOB. ATTIVA
SP10 Cremonese	77%	5%	18%
Strada Bassa dei Folli	75%	10%	15%
Strada Budellungo	83%	4%	13%
Via Martiri della Liberazione	75%	14%	11%
Strada Argini Parma	77%	13%	10%
SP9	75%	14%	10%
Strada Martinella	75%	15%	10%
Via Emilia est	76%	15%	9%
Via Emilia ovest	65%	8%	27%

DIRETTRICE	MODI PRIVATI	MODI PUBBLICI	MOB. ATTIVA
Strada Montanara	55%	37%	8%
SS665 Massese	92%	2%	6%
Strada Traversetolo	79%	16%	5%
SS62 da Sorbolo	84%	14%	3%
Strada Baganzola	73%	26%	2%
Via Colorno	76%	22%	2%
SP72 Mezzani	92%	8%	1%
Complessivamente	75%	13%	12%

Fonte: Elaborazioni TRT, output modellistici

Ripartizione modale nel centro abitato

Infine, in questo paragrafo si presenta la ripartizione modale degli spostamenti interni al centro abitato di Parma nella fascia oraria del mattino (dalle 7:30 alle 9:30). Tale dato è rilevante, in prospettiva di confronto con i risultati degli scenari del PUMS, per verificare il livello di raggiungimento dei target di ripartizione modale definiti nell'ambito del PAIR 2030 della Regione Emilia-Romagna.

Allo stato di fatto, gli **spostamenti effettuati internamente al solo centro abitato sono in totale circa 65.000** (pari al 71% di tutti gli spostamenti interni al comune di Parma), dei quali il 69% afferiscono alla mobilità sistemática e il 31% ad altro motivo.

Le stime sulla ripartizione modale sono le seguenti:

- 51% modo privato (auto e moto, conducenti e accompagnati);
- 37% modi attivi (piedi e bici);
- 12% modi pubblici (bus, treno, Park & Ride).

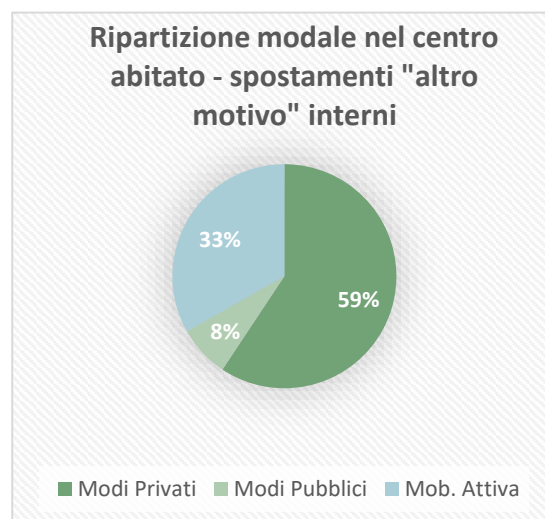
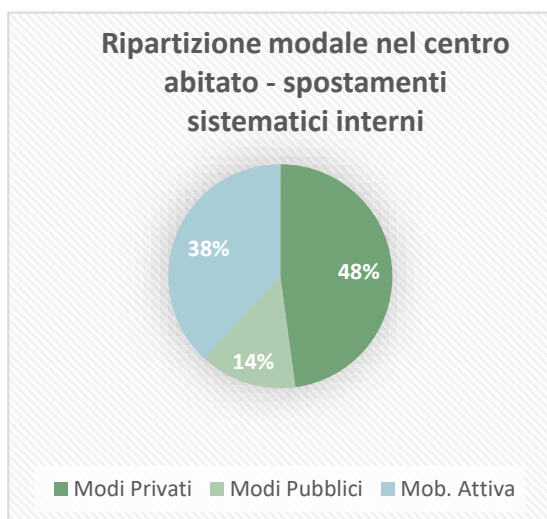
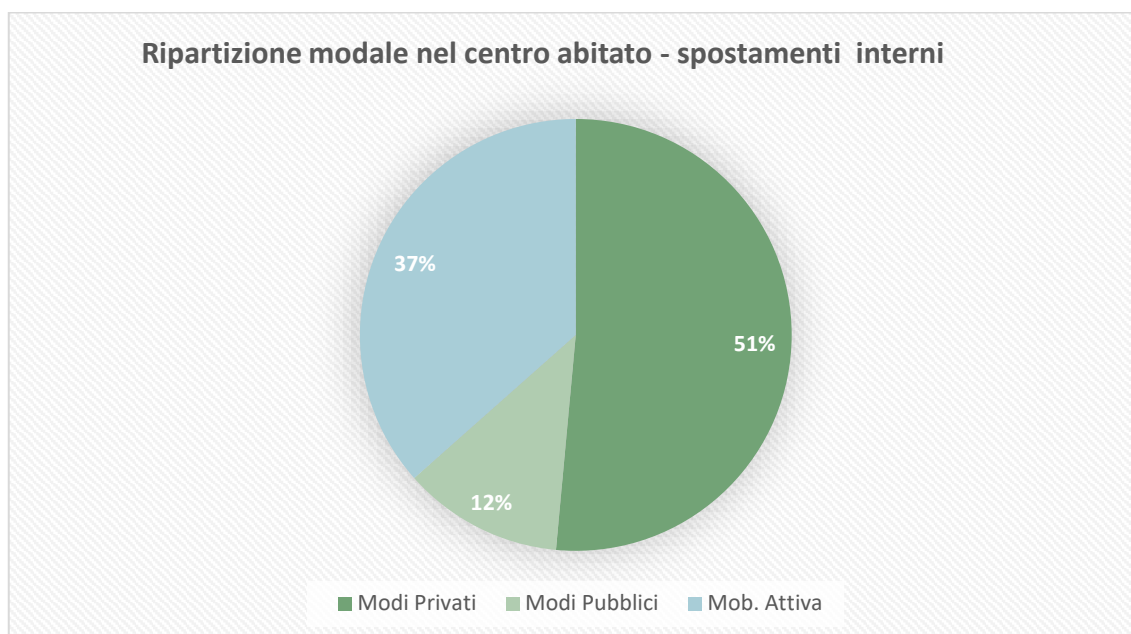
Come già osservato nei paragrafi precedenti, gli spostamenti non sistemáticos presentano una quota maggiore nell'utilizzo dei modi privati rispetto ai sistemáticos (59% altro motivo; 48% sistemáticos) e una quota inferiore nell'uso dei modi pubblici (8% altro motivo; 14% sistemáticos).

Tabella 3-9: Stima degli spostamenti passeggeri interni al centro abitato per modo e motivo di spostamento – fascia di punta del mattino (7:30-9:30)

MOTIVO	MODI PRIVATI	MODI PUBBLICI	MOB. ATTIVA	TOTALI
Sistemáticos	19.675	5.783	15.657	41.114
Altro	11.189	1.410	6.259	18.859
Totali	30.864	7.193	21.916	59.973

Fonte: Elaborazioni TRT, output modellistici

Figura 3-7: Ripartizione modale degli spostamenti - centro abitato - fascia di punta del mattino (7:30-9:30)



Fonte: Elaborazioni TRT, output modellistici

3.1.3 Stima della mobilità delle merci

La mobilità delle merci fa riferimento ai dati relativi agli spostamenti dei veicoli commerciali, leggeri e pesanti, all'interno dell'area di studio, nella fascia oraria mattutina dalle 7:30 alle 9:30.

La stima delle matrici dei veicoli commerciali è stata effettuata attraverso una procedura di calibrazione delle matrici presenti nel software di simulazione, utilizzando come dati di *input* e validazione i dati sui rilievi di traffico a disposizione. In particolare, i dati di traffico utilizzati per

la stima fanno riferimento alle sezioni di controllo regionale MTS afferenti all'ambito territoriale di Parma e comuni limitrofi.

Di tutti i veicoli commerciali oggetto di stima, quelli leggeri corrispondono a una quota del 58% (3.050 circa), mentre quelli pesanti del 42% (2.250 circa).

Veicoli commerciali leggeri

La tabella di seguito riportata presenta le stime del numero degli spostamenti effettuati dai veicoli commerciali leggeri, differenziando gli spostamenti interni al territorio comunale da quelli generati ed attratti da Parma.

Si nota come la maggioranza degli spostamenti riferiti ai veicoli commerciali leggeri avvenga internamente al territorio di Parma, con un valore di poco più di 1.350 spostamenti (44%) nella fascia di punta 7:30-9:30.

Tabella 3-10: Stima traffico commerciale (veicoli leggeri) – fascia oraria di punta del mattino (7:30-9:30)

ORIGINE	DESTINAZIONE		
	PARMA	ZONE ESTERNE	TOTALI
Parma	1.356	881	2.238
Zone esterne	813	N.d.	813
Totali	2.170	881	3.051

Fonte: Elaborazioni TRT, output modellistici

Veicoli commerciali pesanti

Per ciò che concerne i veicoli commerciali pesanti, si nota come il numero di spostamenti sia più equilibrato tra le diverse origini e destinazioni (solo interni, in ingresso e in uscita). I movimenti esclusivamente interni pesano per il 38% del totale, mentre quelli di scambio interessano il restante 62%.

Tabella 3-11: Stima traffico commerciale (veicoli pesanti) – fascia oraria di punta del mattino (7:30-9:30)

ORIGINE	DESTINAZIONE		
	PARMA	ZONE ESTERNE	TOTALI
Parma	861	729	1.590
Zone esterne	651	N.d.	651
Totali	1.513	729	2.242

Fonte: Elaborazioni TRT, output modellistici

3.2 Stima della mobilità complessiva futura

Un elemento rilevante per la stima degli effetti del Piano fa riferimento allo scenario evolutivo della domanda di mobilità nel contesto parmigiano. In particolare, l'evoluzione della domanda è definita da fattori esogeni al PUMS capaci di generare impatti sugli spostamenti futuri (quantità e caratteristiche) e sulla loro distribuzione territoriale.

I fattori di rilievo riguardano, oltre che gli andamenti demografici, le variazioni della domanda di mobilità generata dalla realizzazione, nel decennio di validità del Piano Urbano della Mobilità Sostenibile, di progetti di scala territoriale e di interventi urbanistici capaci di determinare cambiamenti nelle origini e destinazioni degli spostamenti passeggeri e merci.

Nel presente paragrafo si dà dunque conto degli esiti delle stime effettuate relativamente alla quantificazione e alla distribuzione della domanda di mobilità (sempre in relazione alla fascia di punta del mattino 7:30-9:30 del giorno medio feriale) agli orizzonti temporali del 2030 e del 2035, che successivamente saranno il riferimento delle valutazioni comparative degli scenari.

Tali esiti sono frutto di valutazioni ed elaborazioni che sono contenute in allegato a questo documento. Nello specifico, l'allegato porta in rassegna le considerazioni effettuate, descrivendo gli elementi che permettono di definire le ipotesi di evoluzione della domanda di mobilità, nonché gli interventi urbanistici più rilevanti in grado di condizionare il sistema della mobilità nel decennio futuro.

3.2.1 Stima della mobilità dei passeggeri

Per quanto riguarda la mobilità passeggeri, si stima che Parma sarà interessata, nella fascia di simulazione 7:30-9:30, da un **numero complessivo di spostamenti pari a 143.000 nel 2030 e pari a 146.000 nel 2035**. Gli spostamenti di attraversamento (da zone esterne a zone esterne) non sono conteggiati.

Complessivamente, al 2030 gli spostamenti totalmente interni al comune di Parma sono circa 90.000 (di cui 67.000 interni al centro abitato) e al 2035 gli stessi salgono a poco meno di 92.000 (65.200 nel centro abitato).

La distribuzione delle origini e delle destinazioni degli spostamenti è presentata nelle due tabelle sottostanti, la prima con orizzonte temporale di medio periodo e la seconda di lungo periodo (orizzonte del PUMS).

Tabella 3-12: Stima degli spostamenti passeggeri al 2030 – fascia di punta del mattino (7:30-9:30)

ORIGINE	DESTINAZIONE			
	CENTRO ABITATO DI PARMA	RESTO DEL COMUNE DI PARMA	ZONE ESTERNE	TOTALI
Centro abitato Parma	63.779	10.708	12.809	87.296
Resto del comune di Parma	13.353	2.115	2.501	17.969
Zone esterne	33.883	3.931	n.d.	37.814
Totali	111.015	16.754	15.311	143.079

Fonte: Elaborazioni TRT, output modellistici

Nota: in grigio gli spostamenti esclusivamente interni al comune di Parma

Tabella 3-13: Stima degli spostamenti passeggeri al 2035 – fascia di punta del mattino (7:30-9:30)

ORIGINE	DESTINAZIONE			
	CENTRO ABITATO DI PARMA	RESTO DEL COMUNE DI PARMA	ZONE ESTERNE	TOTALI
Centro abitato Parma	65.204	11.008	13.172	89.384
Resto del comune di Parma	13.522	2.142	2.533	18.196
Zone esterne	34.359	3.987	n.d.	38.346
Totali	113.085	17.136	15.705	145.926

Fonte: Elaborazioni TRT, output modellistici

Nota: in grigio gli spostamenti esclusivamente interni al comune di Parma

3.2.2 Stima della mobilità delle merci

Relativamente alla domanda di mobilità delle merci, il tasso di crescita previsto, tenendo conto delle stime effettuate sulla base del documento “European Energy and Transport – trend to 2050; Reference Scenario” e del PRIT 2025, è maggiore rispetto a quello preso in considerazione per la mobilità dei passeggeri.

Si stima che i veicoli leggeri complessivamente circolanti a Parma nella fascia oraria di punta siano circa 3.300 al 2030 e 3.600 al 2035. Per ciò che concerne i veicoli commerciali pesanti, i valori stimati sono 2.450 e 2.640 rispettivamente per l’orizzonte 2030 e per l’orizzonte 2035.

Tabella 3-14: Stima traffico commerciale (veicoli leggeri) al 2030 e al 2035 – fascia oraria di punta del mattino (7:30-9:30)

ORIGINE	DESTINAZIONE (ANNO 2030)			DESTINAZIONE (ANNO 2035)		
	PARMA	ZONE ESTERNE	TOTALI	PARMA	ZONE ESTERNE	TOTALI
Parma	1.483	963	2.446	1.598	1.038	2.636
Zone esterne	889	n.d.	889	958	n.d.	958
Totali	2.372	963	3.335	2.556	1.038	3.594

Fonte: Elaborazioni TRT, output modellistici

Tabella 3-15: Stima traffico commerciale (veicoli pesanti) al 2030 e al 2035 – fascia oraria di punta del mattino (7:30-9:30)

ORIGINE	DESTINAZIONE (ANNO 2030)			DESTINAZIONE (ANNO 2035)		
	PARMA	ZONE ESTERNE	TOTALI	PARMA	ZONE ESTERNE	TOTALI
Parma	942	797	1.738	1.015	859	1.873
Zone esterne	712	n.d.	712	767	n.d.	767
Totali	1.653	797	2.450	1.782	859	2.641

Fonte: Elaborazioni TRT, output modellistici

4 Obiettivi e target

Nel contesto di pianificazione, l'individuazione degli obiettivi, a partire da quelli minimi definiti dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (MIT) ai quali i PUMS devono necessariamente rapportarsi, e la loro gerarchia rappresentano un passaggio chiave che attraversa l'intero processo di costruzione del Piano Urbano della Mobilità Sostenibile.

Fondamentali in questo percorso sono la chiara lettura del quadro di conoscenza, l'individuazione delle criticità e delle potenzialità del comparto territoriale resi evidenti attraverso l'analisi SWOT, la valutazione del grado di attuazione e degli effetti delle misure contenute nel PUMS vigente (monitoraggio) nonché l'assunzione e il confronto con i target fissati in ambito comunitario, nazionale e regionale.

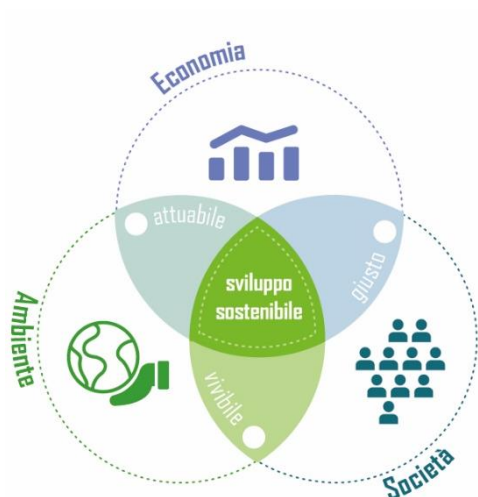
4.1 Obiettivi di sostenibilità

La costruzione degli obiettivi del Piano Urbano della Mobilità Sostenibile di Parma si fonda quindi su tre pilastri tra loro strettamente integrati:

- primo, il criterio generale di sostenibilità a cui il PUMS fa esplicito riferimento;
- secondo, gli obiettivi indicati nelle Linee guida emanate dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti per la redazione dei PUMS;
- terzo, gli obiettivi e le priorità locali.

4.1.1 Criterio generale di sostenibilità

Il primo pilastro è costituito dal chiaro impegno del PUMS rispetto al criterio di sostenibilità.



*“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).*

A distanza di quasi 40 anni, la definizione di sviluppo sostenibile appare ancora condivisibile, poiché, il crescente impiego di fonti energetiche non rinnovabili (combustibili fossili), la conseguente stabilità delle emissioni di CO₂ tra il 1990 e il 2020, i tassi di motorizzazione distanti dal perseguire un riequilibrio modale, il mancato rispetto dei target legati alla qualità dell'aria e all'incidentalità, sono tutti fattori che richiederanno nel prossimo decennio un maggiore impegno nel condurre il settore in un alveo di sostenibilità.

La dimensione sostenibile del Piano è perseguita attraverso l'individuazione di obiettivi credibili, nello specifico contesto locale e ambiziosi, ovvero in grado di far evolvere lo scenario della mobilità della città di Parma dall'attuale modello verso un modello reso sostenibile in termini

ambientali, sociali ed economici senza dimenticare la sostenibilità interna al sistema della mobilità.

Fondamentale in questo percorso è la chiara lettura del quadro di conoscenza, restituito nei capitoli precedenti del rapporto, l'individuazione delle criticità e delle potenzialità del comparto territoriale, resi evidenti attraverso l'analisi SWOT, ed infine l'assunzione e il confronto con i target fissati in ambito comunitario e nazionale.

A gennaio 2020, la Commissione Europea ha approvato il nuovo "Green Deal", la strategia per la svolta dell'Unione Europea sul piano ambientale, sociale, economico ed occupazionale. Il target di riduzione dei gas serra è stato rivisto e dovrà raggiungere al 2030 un abbattimento del 55% delle emissioni di gas climalteranti e la neutralità climatica 2050, con -90% di emissioni per i trasporti.

Nel contesto di Parma, questo obiettivo risulta essere ancora più ambizioso e cogente, in ragione del fatto che la città ha siglato con la Commissione Europea il Climate City Contract e inviato il suo Piano d'Azione per ottenere il raggiungimento della neutralità climatica netta entro il 2030 anziché entro il 2050 come previsto dal pacchetto "Fit for 55".

Ecco, quindi, che tra gli obiettivi che il PUMS di Parma sarà chiamato a definire, quello della decarbonizzazione del sistema della mobilità assume un ruolo centrale nel determinare le misure di mobilità sostenibile.

4.1.2 Macro-obiettivi delle Linee guida ministeriali

Il secondo pilastro è strettamente connesso con le Linee guida ministeriali per la redazione dei Piani Urbani della Mobilità Sostenibile (Decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti 4 agosto 2017, n. 397, aggiornato dal DM 28 agosto 2019, n.396). L'Allegato 2 – Obiettivi, Strategie ed Azioni del PUMS – indica i macro-obiettivi e quelli specifici ai quali ciascun Ente è chiamato a fare riferimento e orientare l'elaborazione del Piano Urbano della Mobilità Sostenibile in funzione delle caratteristiche e delle priorità assegnate dal contesto locale. In particolare, il DM n. 397/2017 "Individuazione delle linee guida per i piani urbani di mobilità sostenibile" e il successivo DM n. 396/2019, hanno indicato gli obiettivi minimi ai quali la redazione dei PUMS dovrà attenersi. A ogni macro-obiettivo è associato a un set di obiettivi specifici rappresentati a loro volta da indicatori utili, sia nella valutazione dello stato di fatto del sistema dei trasporti, che nella fase di valutazione *ex ante* degli scenari di Piano, che ancora in quella successiva di monitoraggio, ovvero di valutazione *ex post* del Piano. La tabella seguente sintetizza i macro-obiettivi indicati dal Ministero nel decreto 396/2019.

Tabella 4-1: Linee guida PUMS ministeriali (DM 396/2019)

	MACRO-OBIETTIVO	OBIETTIVO
a) Efficacia ed efficienza del sistema di mobilità	a.1 - Miglioramento del TPL	
	a.2 - Riequilibrio modale della mobilità	
	a.3 - Riduzione della congestione	a.3 - Riduzione della congestione sulla rete primaria
	a.4 - Miglioramento della accessibilità di persone e merci	a.4a - Miglioramento della accessibilità di persone - TPL
		a.4b - Miglioramento della accessibilità di persone - Sharing
		a.4c - Miglioramento accessibilità persone servizi mobilità taxi e NCC
		a.4d - Accessibilità - pooling
		a.4e - Miglioramento della accessibilità sostenibile delle merci
b) Sostenibilità energetica e ambientale	a.4f - Sistema di regolamentazione complessivo ed integrato da attuarsi mediante politiche tariffarie per l'accesso dei veicoli premiale di un ultimo miglio ecosostenibile	
	a.5 - Miglioramento dell'integrazione tra lo sviluppo del sistema della mobilità e l'assetto e lo sviluppo del territorio	a.5 - Previsioni urbanistiche servite da un sistema di trasporto pubblico ad alta frequenza.
	a.6 - Miglioramento della qualità dello spazio stradale e urbano	a.6.a - Miglioramento della qualità dello spazio stradale e urbano
		a.6.b - Miglioramento della qualità architettonica delle infrastrutture
	b.1 - Riduzione del consumo di carburanti tradizionali diversi dai combustibili alternativi	
	b.2 - Miglioramento della qualità dell'aria	b.2.a - Riduzione delle emissioni annue di NOx da traffico veicolare pro capite
		b.2.b - Riduzione delle emissioni annue di PM10 da traffico veicolare pro capite
		b.2.c - Riduzione delle emissioni annue di PM2,5 da traffico veicolare pro capite
		b.2.d - Riduzione delle emissioni annue di CO ₂ da traffico veicolare pro capite
		b.2.e - Riduzione del numero ore di sfioramento limiti europei NO ₂
		b.2.f - Riduzione del numero giorni di sfioramento limiti europei PM10
	b.3 - Riduzione dell'inquinamento acustico	

	MACRO-OBIETTIVO	OBIETTIVO
c) Sicurezza della mobilità stradale	c.1 - Riduzione dell'incidentalità stradale	Tasso di incidentalità stradale
	c.2 - Diminuzione sensibile del numero generale degli incidenti con morti e feriti	c.2.a - Diminuzione sensibile del numero generale degli incidenti con morti
		c.2.b - Diminuzione sensibile del numero generale degli incidenti con feriti
	c.3 - Diminuzione sensibile dei costi sociali derivanti dagli incidenti	c.3.a - Diminuzione sensibile dei costi sociali derivanti dagli incidenti mortali
		c.3.b - Diminuzione sensibile dei costi sociali derivanti dagli incidenti con feriti
	c.4 - Diminuzione sensibile del numero degli incidenti con morti e feriti tra gli utenti deboli	c.4.a - Diminuzione sensibile del numero degli incidenti con morti tra gli utenti deboli
		c.4.b - Diminuzione sensibile del numero degli incidenti con feriti tra gli utenti deboli
c) Sostenibilità socio economica	d.1 - Miglioramento inclusione sociale (fisico-ergonomica)	d.1.a - Accessibilità stazioni: presenza dotazioni di ausilio al superamento delle barriere
		d.1.b - Accessibilità parcheggi di scambio: presenza dotazioni di ausilio a superamento delle barriere
		d.1c - Accessibilità parco mezzi: presenza dotazioni di ausilio in vettura a superamento delle barriere
	d.2 - Aumento della soddisfazione della cittadinanza	
	d.3 - Aumento del tasso di occupazione	
	d.4 - Riduzione della spesa per la mobilità (connessi alla necessità di usare il veicolo privato)	d.4.a - Riduzione tasso di motorizzazione
		d.4.b - Azioni di mobility management

Fonte: DM n. 397/2017 e DM n. 396/2019

4.1.3 Obiettivi e le priorità locali

Il terzo pilastro richiama agli obiettivi individuati in ambito locale e regionale, esito del processo partecipativo e degli impegni assunti attraverso gli strumenti di pianificazione e programmazione alle diverse scale territoriali di particolare rilevanza ai fini del Piano Urbano della Mobilità Sostenibile.

Più nello specifico, l'ascolto strutturato dei portatori di interesse e della comunità locale attraverso gli strumenti della partecipazione (cfr. paragrafo 2.2 per una sintesi) ha permesso di caratterizzare gli obiettivi nonché di individuarne la gerarchia e, di conseguenza, fissare i target di conseguimento dell'obiettivo all'orizzonte temporale del PUMS.

Vi è infatti una stretta relazione tra gerarchia degli obiettivi e cogenza delle misure che il PUMS di Parma metterà in campo, e tanto più gli obiettivi sono condivisi dalla comunità locale tanto più le condizioni di accettabilità delle misure saranno elevate.

Va da sé che non tutto è negoziabile, vi sono infatti in questo ambito *target* (vincoli) che non permettono gradi di libertà (cfr. obiettivi di sostenibilità richiamati più sopra). Anche in questo caso la comprensione di tali aspetti, tanto da parte delle comunità locali che dei decisori pubblici, diviene elemento centrale del processo partecipativo predisposto nell'ambito del PUMS.

Accanto a questo elemento già di per sé rilevante, la Regione Emilia-Romagna – come si vedrà nel successivo paragrafo – considera all'interno dei suoi documenti di sviluppo, pianificazione e programmazione una serie di obiettivi, maggiormente sfidanti rispetto quelli fissati a livello nazionale, in coerenza dei quali il sistema della mobilità dovrà evolversi.

4.2 Target

Di seguito sono sintetizzati i target a cui il PUMS di Parma fa riferimento; si tratta di indicazioni frutto di elementi ripresi dal dibattito in corso nell'ambito della pianificazione della mobilità urbana sia in ambito europeo e nazionale che a livello regionale.

La recente crisi pandemica ha avuto, in questo senso, un effetto dirompente, segnando un radicale cambiamento che ha fatto da traino alla definizione del Programma Europeo Next Generation EU (NGEU) che, associato alle risorse economiche allocate dall'Unione con il Recovery Fund, sono la risposta che gli Stati dell'Unione hanno messo in campo per contrastare le sfide del successivo decennio e che agisce su quattro aspetti strategici strettamente integrati:

- decarbonazione-transizione ecologica,
- ammodernamento degli apparati produttivi-economici,
- coesione sociale,
- innovazione-digitalizzazione delle strutture delle pubbliche amministrazioni.

In questo contesto di cambiamenti, i nuovi strumenti di pianificazione impongono delle nuove sfide e materializzano dei vincoli numerici (target) per il raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità.

Questo capitolo presenta i target imposti dai principali strumenti normativi, focalizzandosi su quelli di fondamentale importanza per il sistema della mobilità urbana. Ciò viene fatto a partire dagli obiettivi proposti dalle Linee guida per la redazione dei PUMS predisposti dal Ministero delle Infrastrutture dei Trasporti (DM 4 agosto 2017 e DM 28 agosto 2019), per arrivare ai più recenti provvedimenti normativi. Inoltre, in questo contesto di grandi cambiamenti, sono stati aggiunti ulteriori indicatori che tengono conto delle nuove sfide con cui il Piano si deve misurare.

Di seguito vengono elencati i principali riferimenti normativi e di programmazione all'interno dei quali sono stabiliti i target il cui raggiungimento dipende, in tutto o in parte, dalla pianificazione di un differente assetto del sistema della mobilità e della relativa modalità di espressione della domanda di mobilità:

- **in ambito comunitario** il riferimento è agli strumenti **Next Generation EU** e al **Programma FITfor55** relativo al processo di decarbonizzazione tracciato dall'Unione per far fronte alla crisi climatica. Tra i target citati in questo ambito si trovano la **riduzione del 55% della CO₂ da traffico veicolare pro capite al 2030 rispetto al 1990**. A questo si innesta la missione di Horizon Europe **"100 carbon-neutral and smart cities"**, che ha come obiettivo quello di raggiungere 100 città europee smart e ad impatto zero entro il 2030 e garantire che queste città fungano da *hub* di sperimentazione e innovazione per consentire a tutte le città europee

di seguire l'esempio entro il 2050. Parma è stata selezionata come una delle 9 città italiane che, attraverso i **Climate City Contract**, dovranno raggiungere la **neutralità climatica netta entro il 2030**;

- **in ambito nazionale** il particolare riferimento va ai più recenti strumenti di programmazione predisposti dal Governo e dal MIT, che tengono conto degli impatti generati dalla crisi pandemica in corso. In particolare, il **PNRR** (Piano Nazionale Ripresa e Resilienza, 2021) che riassume l'indirizzo che il paese intende mettere in campo in coerenza con le risorse stanziare dalla Commissione Europea con il Next Generation EU. Altri riferimenti riguardano il **Piano Nazionale delle Sicurezza Stradale (PNSS)**, che impone altri traguardi come la **riduzione del 50% di feriti e morti negli incidenti stradali al 2030**, confermando i target imposti dalla Commissione Europea nella "Vision Zero"² del 2019 (obiettivo zero vittime – zero vittime al 2050), nonché il **Piano Generale della Mobilità Ciclistica urbana ed extraurbana (PGMC)**, che introduce un target relativo all'aumento degli spostamenti in bicicletta, e il **Piano Energia e Clima (PNIEC)** nella sua versione 2024;
- **in ambito regionale** gli strumenti di pianificazione e programmazione che fissano importanti target sono rappresentati principalmente dalla **Strategia Regionale Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile** che mira ad individuare i principali strumenti per contribuire al raggiungimento degli obiettivi e i target, nonché il **Piano Regionale Integrato dei Trasporti (PRIT 2025)** approvato con Delibera di Assemblea Regionale n° 59 del 23/12/2021. A questi si aggiunge il **Piano Aria Integrato Regionale (PAIR 2030)** recentemente approvato (DGR n. 152 del 30 gennaio 2024). Tra i target citati in ambito regionale si trovano l'**aumento del 10% di passeggeri trasportati sul TPL** presente nel PRIT, la **riduzione di almeno il 20% della quota modale dell'auto privata** (negli spostamenti sistematici per motivo di lavoro) e l'**aumento del 10% delle tonnellate merci trasportate su ferro** all'anno (al 2025 rispetto al valore 2019) citati dalla Strategia Regionale, nonché l'**abbassamento dello share modale per i veicoli privati fino a raggiungere il 40%** nel centro abitato dei comuni capoluogo (cfr. PAIR).

Nella tabella seguente vengono presentati i target previsti dagli strumenti di pianificazione-programmazione ai vari livelli di governo a cui il PUMS di Parma fa riferimento, accanto all'indicazione del documento in cui tale valore è stabilito. Per definire una coerenza specifica, ogni target è associato – ove pertinente – a uno degli obiettivi individuati dalle linee guida PUMS.

² Quadro dell'UE 2021-2030 per la sicurezza stradale – Prossime tappe verso l'obiettivo zero vittime ("Vision Zero") - europarl.europa.eu/doceo/document/A-9-2021-0211_IT.html



Tabella 4-2: Target normativi a cui la redazione del PUMS fa riferimento

OBIETTIVO	VALORE TARGET NORMATIVO	RIFERIMENTO
a.1 - Miglioramento del TPL	+10% di passeggeri trasportati nel TPL su gomma al 2025 (anno di riferimento 2014)	PRIT 2025
	Ulteriore +10% di passeggeri trasportati nel TPL su gomma al 2030 (anno di riferimento 2014)	PAIR 2030
	Ulteriore +20% di passeggeri trasportati nel TPL su ferro al 2030 (anno di riferimento 2014)	PAIR 2030
	Posti*km offerti dal trasporto pubblico locale per abitante - da 2.798,4 nel 2018 a 3670 km al 2030 in ambito regionale.	Strategia Regionale Agenda 2030
	Raddoppiare il numero utenti del servizio ferroviario che annualmente beneficiano dell'integrazione urbana ferro-gomma in ambito regionale (da 30.000 utenti/anno nel 2019 a 60.000 utenti/anno nel 2030)	Strategia Regionale Agenda 2030
	Ricavi da traffico su costi operativi: 35%	Dlgs 422/97
	Riduzione del 20% dell'età media del parco TPL al 2025 rispetto al 2014	PRIT 2025
a.2 - Riequilibrio modale della mobilità	Quota degli spostamenti in mobilità privata motorizzata inferiore 40% nel centro urbano del capoluogo (al 2030)	PAIR 2030
	Quota degli spostamenti sul TPL su base regionale dall'8% al 12-13%	PRIT 2025
	+20% di spostamenti in bici al 2026	PGMC 2022
	Ridurre di almeno il 20% il traffico motorizzato privato	Strategia Regionale Agenda 2030
	Aumentare i km di piste ciclabili in ambito regionale: da 1.120 km nel 2020 a 2.120 km nel 2025	Strategia Regionale Agenda 2030
a.4 - Miglioramento della accessibilità di persone e merci	+10% di tonnellate merci trasportate su ferro all'anno (al 2025 rispetto al 2019)	Strategia Regionale Agenda 2030
	Quota delle ferrovie nel trasporto totale di merci: 13% al 2025	PRIT 2025



OBIETTIVO	VALORE TARGET NORMATIVO	RIFERIMENTO
b.1 - Riduzione del consumo di carburanti tradizionali diversi dai combustibili alternativi	Quota regionale di energia rinnovabile sul totale dei consumi: 100% al 2035	Strategia Regionale Agenda 2030
	85% delle nuove immatricolazioni dei veicoli della P.A. al 2030 devono essere elettrici, ibridi, a metano o idrogeno	PNIEC 2024
	35% delle nuove immatricolazioni al 2025 deve essere elettrico	PRIT 2025
	Aumento delle colonnine di ricarica sul territorio regionale: +2.500 al 2025	Strategia Regionale Agenda 2030
b.2 - Miglioramento della qualità dell'aria	-65% di emissione di NO _x al 2030 (anno di riferimento 2005)	NEC-National Emission Ceilings
	-40% di emissioni annue di PM _{2,5} al 2030 (anno di riferimento 2005)	NEC-National Emission Ceilings
	-55% delle emissioni climalteranti rispetto al 1990 al 2030	Programma EU FITfor55, Strategia Regionale Agenda 2030
	-30% di emissioni di CO ₂ nel settore dei trasporti al 2025 (anno di riferimento 2014)	PRIT 2025
	Neutralità climatica netta entro il 2030 nel comune di Parma	Climate City Contract
	<18 ore di sfioramento dei limiti europei NO ₂	Direttiva 2008/50/CE sulla qualità dell'aria ambiente
	<35 giorni di sfioramento limiti europei PM ₁₀	Strategia Regionale Agenda 2030
b.3 - Riduzione dell'inquinamento acustico	0% residenti esposti a >65 dBA (Lden)	DPR n.30 marzo 2004, n. 142
	0% residenti esposti a >55 dBA (Lnight)	DPR n. 30 marzo 2004, n. 142
c.3 - Diminuzione sensibile dei costi sociali derivanti dagli incidenti con morti e feriti	Riduzione del 50% del tasso di mortalità per incidente stradale	PNSS 2022
	Riduzione del 50% del tasso di lesività per incidente stradale	PNSS 2022
	Dimezzamento del numero di feriti da incidenti stradali rispetto al 2020	Strategia Regionale Agenda 2030



OBIETTIVO	VALORE TARGET NORMATIVO	RIFERIMENTO
d.1 - Miglioramento inclusione sociale (fisico-ergonomica)	100% delle stazioni ferroviarie dotate di impianti atti a superare le barriere	Strategia Regionale Agenda 2030
	100% dei parcheggi di scambio dotati di impianti atti a superare le barriere	Strategia Regionale Agenda 2030
	100% del parco bus dotato di ausili per persone con mobilità ridotte (pedane estraibili manuali o elettriche, area ancoraggio sedia a ruote)	Strategia Regionale Agenda 2030
d.4 - Riduzione della spesa per la mobilità (connessi alla necessità di usare il veicolo privato)	Riduzione della crescita del tasso motorizzazione regionale: -10% al 2025 rispetto al 2014	PRIT 2025
	Mobility manager aziendale e PSCL obbligatorio per le aziende con più di 100 dipendenti	Decreto del 12 maggio 2021

5 Strategie del Piano Urbano della Mobilità Sostenibile di Parma

Il Piano Urbano della Mobilità Sostenibile trova nelle già citate Linee guida per la redazione dei PUMS un importante riferimento per orientare le strategie del sistema della mobilità per il prossimo decennio.

Il DM 4 agosto 2017 indica infatti la relazione tra obiettivi e strategie nonché tra queste ultime e la costruzione dello scenario di Piano precisando che *“una chiara individuazione degli obiettivi consentirà di delineare le strategie e le azioni propedeutiche alla costruzione partecipata dello Scenario di Piano”*³.

Le strategie per il Piano Urbano della Mobilità Sostenibile della città di Parma sono state individuate sulla base di tre capisaldi:

1. gli **obiettivi selezionati**, tenuto conto dell’esito dell’attività di monitoraggio del PUMS vigente (2017), della ricognizione dello stato di fatto (cfr. documento “Quadro conoscitivo e definizione degli obiettivi”) e della condivisione con la comunità locale e gli stakeholder così come individuato attraverso gli strumenti del processo partecipativo;
2. i **riferimenti alle indicazioni del livello europeo, nazionale e regionale**, e tra queste quelle indicate dalle Linee guida ministeriali che hanno fatto seguito alla redazione delle Linee guida Eltis per l’elaborazione dei PUMS/SUMP;
3. la **coerenza con gli strumenti di pianificazione strategica** (cfr. quadro pianificatorio e programmatico di riferimento evidenziato nel documento “Quadro conoscitivo e definizione degli obiettivi”) selezionati in accordo con i decisori locali; è rilevante, in questo contesto, l’obiettivo che la città di Parma si è data sottoscrivendo il Climate City Contract di raggiungimento della neutralità climatica netta entro il 2030.

Le strategie, debitamente declinate in ragione delle specificità dei territori (cfr. indicazioni che sono emerse nell’ambito delle attività di partecipazione degli stakeholder locali), offrono al PUMS l’ambito per la definizione delle proprie scelte a partire da un minimo comun denominatore individuato nei successivi 10 punti.

1

Un Piano che **promuove l’integrazione tra politiche di mobilità, territoriali e ambientali**, nella consapevolezza che la sostenibilità e la mobilità efficiente sono obiettivi che si rafforzano a vicenda.

2

Un Piano strategico che **guarda alle sfide del prossimo decennio, capace di riorientare il sistema della mobilità della città nel lungo periodo**, senza tuttavia dimenticare la necessità e l’urgenza di definire azioni di breve e medio periodo.

³ DM 397/2017 GU del 5-10-2017 p. 15

3

Un Piano che **potenzia le infrastrutture e incrementa l'offerta nonché la qualità dei servizi di mobilità collettiva**, compresa la loro integrazione fisica e tecnologica, con l'obiettivo di assicurare connessioni efficaci e attrattive in tutto il territorio.

4

Un Piano per **perseguire lo *shift* modale verso i modi di trasporto a minor impatto ambientale e sociale**, mettendo in campo azioni mirate a favore della mobilità collettiva, ciclabile e pedonale nonché mediante il rafforzamento delle misure di regolazione e moderazione del traffico veicolare.

5

Un Piano per **ridurre la dipendenza dall'uso dell'auto privata, in particolare negli spostamenti di breve distanza**, attraverso azioni per ridurre il tasso di motorizzazione e disaccoppiare la proprietà dall'uso dell'auto.

6

Un Piano che, tramite le sue scelte, **favorisce la trasformazione e riqualificazione dello spazio pubblico secondo i principi dell'*"universal design"***, attraverso la valorizzazione degli usi diversi da quelli della circolazione e dalla sosta dei veicoli a motore.

7

Un Piano che persegue l'**obiettivo di una "città a rischio zero"**, assumendo come priorità nella definizione delle scelte **l'azzeramento del numero degli incidenti stradali con vittime e feriti gravi**.

8

Un Piano per **ottimizzare i processi di distribuzione delle merci nell'ultimo miglio**, anche in relazione alla diffusione dei servizi B2C (commercio on-line), limitando l'impatto sulla vivibilità e fruibilità dello spazio pubblico e al contempo garantendo condizioni di esercizio più favorevoli agli operatori virtuosi.

9

Un Piano che **contribuisce all'obiettivo di decarbonizzazione del settore dei trasporti, con l'ambizioso traguardo della città di raggiungere la neutralità climatica netta entro il 2030**, agendo sulla riduzione della domanda soddisfatta con i modi privati motorizzati e sull'elettrificazione del parco veicolare.

10

Un Piano per la **digitalizzazione il settore dei trasporti** tramite la messa a sistema delle funzioni di monitoraggio, gestione, informazione, integrazione e transazione con gli attuali e futuri sistemi di navigazione e mappatura digitale (*geofencing*).

6 Criteri per la costruzione degli scenari del PUMS

All'aggiornamento del Piano Urbano della Mobilità Sostenibile di Parma 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 concretezza alla definizione di mobilità sostenibile.**

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

- gli esiti della ricostruzione del quadro conoscitivo (cfr. "Quadro conoscitivo e definizione degli obiettivi"), sintetizzati nell'analisi SWOT e ripresi nel capitolo 2;
- le risultanze del percorso di partecipazione messo in campo nella fase di redazione del PUMS attraverso l'indagine online, i focus group e le interviste, le cui risultanze sono riferite nel paragrafo 2.2;
- il rapporto di monitoraggio aggiornato del PUMS vigente sintetizzato nell'allegato 2;
- lo scenario evolutivo di medio-lungo periodo nel contesto parmigiano descritto nella seconda parte del capitolo 3 e nell'allegato 4;
- gli obiettivi e i target descritti nel capitolo 4;
- le strategie del PUMS, presentate nel capitolo 5, sviluppate con l'intento di orientare il sistema della mobilità nella direzione indicata dagli obiettivi e dai target delineati nel capitolo precedente;
- la dimensione temporale del piano, che si confronta con un orizzonte decennale (10 anni) ma che necessariamente richiede di indicare anche interventi realizzabili nel breve e medio termine, indicativamente a 3 e 5 anni.

Riguardo a questo ultimo punto, si sottolinea che la scansione temporale degli interventi per la costruzione degli scenari tiene inoltre conto dei seguenti elementi:

- 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, sono individuate le necessarie coperture finanziarie destinate alla messa in atto dell'intervento, senza dimenticare che la copertura finanziaria 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, al suo avanzamento nell'iter decisionale e alla presenza in strumenti di pianificazione di settore e sovraordinati vigenti.

6.1 Composizione degli scenari

La formulazione delle alternative di Piano, descritte e valutate nei successivi capitoli, è costruita come insieme di misure coerenti tra loro e con le strategie e gli obiettivi già precedentemente richiamati.

L'individuazione delle alternative di Piano richiede in prima istanza di riconoscere lo **Scenario di Riferimento (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 quindi troverebbero realizzazione anche in assenza del PUMS 2025-2035.

Si aggiungono allo Scenario di Riferimento una serie di interventi attinenti al quadro programmatico sovraordinato (Quadro programmatico sovraordinato, cfr. paragrafo 7.1) che, sebbene non sempre caratterizzati da un'allocatione delle risorse e/o da un iter procedurale e progettuale completi, sono comunque già decisi da enti e strumenti di pianificazione sovraordinati e quindi considerati invariati rispetto al PUMS.

In sintesi, gli interventi inseriti nello Scenario di Riferimento:

- sono invariati, ovvero si può ragionevolmente presumere che vengano realizzati anche in assenza del PUMS di Parma;
- costituiscono la base alla quale sommare, attraverso un'azione di natura incrementale, gli interventi i proposti negli Scenari Alternativi di Piano;
- rappresentano il termine di confronto per la valutazione (tecnica, ambientale e sociale) degli Scenari Alternativi di Piano.

A fronte, quindi, della definizione dello Scenario di Riferimento (SR), vengono individuati gli **Scenari Alternativi di Piano (SAP)**, definiti come insieme di misure coerenti tra loro all'interno di ciascuno scenario. La necessità di valutare più di un'alternativa, oltre a costituire metodologicamente una cosiddetta buona prassi, è espressamente richiamata nelle Linee guida ministeriali per la redazione dei Piani Urbani della Mobilità Sostenibile (cfr. DM 4 agosto 2017 e DM 28 agosto 2019).

Il PUMS di Parma, in particolare, definisce due differenti Scenari Alternativi di Piano (SAP1 e SAP2). La grande parte degli interventi, afferenti a tutti i macro-ambiti del PUMS, sono comuni ai due SAP, ovvero sono parte strutturante sia dell'una che dell'altra alternativa.

A questi interventi si aggiungono ulteriori specifiche infrastrutture e misure che caratterizzano, differenziandoli, ciascuno dei due Scenari Alternativi di Piano, secondo lo schema proposto successivamente. I macro-ambiti interessati sono: regolamentazione e moderazione, trasporto collettivo, sosta e mobilità elettrica. **Le differenze intendono sottoporre a valutazione alcuni elementi più ambiziosi e/o più orientati alla sostenibilità del sistema della mobilità (SAP2), mettendoli a confronto con altri tipi di interventi e prospettive, alternativi, di portata (ma anche di risorse necessarie alla loro realizzazione) teoricamente meno rilevante (SAP1).**

Tabella 6-1: Sintesi degli interventi alternativi che differenziano SAP1 da SAP2

MACRO-AMBITI	SAP1	SAP2
Regolazione e moderazione	-	Ulteriori zone 30 urbane: Milano, Cocconi-Doberdò, Crocetta, Parigi-Quarta, Adiacenze Stadio Tardini, Cittadella, Pellico, Montebello
Trasporto collettivo	Corridoi di qualità sulla rete TPL esistente	Nuova fermata ferroviaria Str. Valera Prolungamento filovia fino a fermata Str. Valera Trasporto Rapido di Massa (TRM) sulle dorsali: 1) Stazione - Autostrada 2) Str. Benedetta - Stazione - Via La Spezia 3) Fiera/Aeroporto/Baganzola - Stazione - Via Picasso
Sosta	Parcheggio in struttura zona Stadio Tardini (200 posti)	Ampliamento e allestimento nuovi servizi presso parcheggio scambiatore Nord
Mobilità elettrica	Penetrazione dei veicoli elettrici privati secondo lo scenario "EU Reference scenario 2020"	Penetrazione dei veicoli elettrici privati secondo scenari di previsione aggiornati e potenziati

Come si può evincere dalla tabella:

- il **SAP1 – Scenario Alternativo di Piano 1** considera la necessità di incrementare l'efficienza dell'attuale rete del trasporto pubblico locale tramite la realizzazione di alcuni "corridoi di qualità", amplia l'offerta di sosta in struttura in prossimità del centro storico (zona Stadio Tardini) e applica, per quanto concerne la penetrazione della mobilità elettrica individuale, le previsioni indicate dallo scenario di riferimento settoriale europeo⁴;
- il **SAP2 – Scenario Alternativo di Piano 2** indirizza la sua azione nella previsione di nuove e più efficienti linee del Trasporto Rapido di Massa (TRM), nell'incremento dell'accessibilità ferroviaria, nel più deciso perseguimento del modello di "città a 30 km/h" e nella prospettiva di una maggiore penetrazione della mobilità elettrica nella flotta privata rispetto a quanto a oggi ipotizzato nello scenario di riferimento settoriale europeo.

Ogni Scenario Alternativo di Piano sarà successivamente oggetto di valutazione (cfr. capitolo 9) attraverso un sistema di indicatori tecnici e ambientali, verificando se e come sia in grado di raggiungere gli obiettivi e i target definiti a livello europeo, nazionale, regionale e locale.

⁴ Per la descrizione di dettaglio delle caratteristiche degli scenari di penetrazione della mobilità elettrica nelle flotte si rimanda allo specifico allegato del presente rapporto.

Scenario di Riferimento (SR)

Comprende interventi (infrastrutturali e non) che soddisfano le seguenti condizioni:

- sono da considerarsi invariati, ovvero realizzabili indipendentemente dal PUMS in quanto già decisi dalla P.A. in ambito locale o sovraordinato
- sono già finanziati a livello locale, oppure non richiedono l'attivazione del PUMS per acquisire le necessarie coperture finanziarie per la loro realizzazione (QS)

Scenari Alternativi di Piano (SAP)

Comprendono gli interventi coerenti con il set di obiettivi

Ogni SAP è incrementale rispetto allo SR

SAP1

SR + interventi comuni ai due SAP + selezionati interventi aggiuntivi

SAP2

SR + interventi comuni ai due SAP + selezionati interventi aggiuntivi di natura più ambiziosa

Valutazione comparativa di ogni SAP rispetto allo SR

Nei seguenti capitoli vengono descritti lo Scenario di Riferimento (SR) e gli Scenari Alternativi di Piano (SAP) classificando gli interventi secondo i macro-ambiti di seguito indicati:

- Rete viaria
- Regolamentazione e moderazione
- Trasporto collettivo
- Mobilità attiva
- Sosta
- Mobilità elettrica
- Politiche di mobilità
- Logistica urbana
- Tecnologie.

7 Scenario di Riferimento

Come anticipato, lo Scenario di Riferimento (SR) considera i soli interventi, sia infrastrutturali che di tipo immateriale/gestionale, che soddisfano entrambe le condizioni indicate di seguito:

- sono interventi realizzabili indipendentemente dalle scelte del PUMS in quanto già decisi dalla Amministrazione locale e/o sovraordinata;
- si tratta di interventi che dispongono della necessaria copertura finanziaria per la loro piena realizzazione.

Fanno parte dello SR gli interventi previsti dai seguenti documenti e piani:

- Piano Nazionale Ripresa e Resilienza, PNRR (2021-2026);
- Programma Triennale delle Opere Pubbliche del Comune di Parma (2024-2026 e aggiornamento 2025-2027);
- Piani dei soggetti gestori dei servizi e delle infrastrutture di trasporto;
- Piani urbanistici attuativi approvati o in avanzata fase istruttoria proposti per il territorio del Comune di Parma che abbiano rilevanza sul sistema della mobilità parmigiano;
- altri piani e programmi comunali il cui iter si è concluso positivamente con previsioni rilevanti per il settore della mobilità.

Le misure inserite nello Scenario di Riferimento sono considerate invariante e costituiscono il punto di partenza e di confronto per il disegno degli Scenari Alternativi di Piano. È sulla base del confronto tra SR e alternativa di Piano che si evidenzia la capacità di soddisfare gli obiettivi generali e specifici selezionati nell'ambito del PUMS. Tale percorso consente, con il supporto di strumenti quantitativi (cfr. capitolo 9), di formulare una valutazione *ex ante* dell'efficacia dell'insieme delle misure proposte che disegnano l'alternativa vincente.

7.1 Quadro programmatico sovraordinato (QS)

Prima di procedere nella descrizione dello Scenario di Riferimento si ritiene utile identificare gli interventi di area vasta inseriti negli strumenti di pianificazione sovraordinati (in particolare, il PRIT 2025 della Regione Emilia-Romagna).

Si tratta di opere infrastrutturali il cui processo di pianificazione, progettazione e finanziamento è direttamente gestito da enti sovraordinati o gestori delle reti di trasporto. Ci si riferisce, quindi, a interventi che il PUMS individua come parte del quadro programmatico sovraordinato (QS) e per i quali non ha competenze e strumenti che ne permettano una valutazione della sostenibilità tecnico-economica. Parimenti, per alcuni di questi interventi permangono incertezze di progettazione e realizzative che non consentono allo stato attuale di prefigurare un orizzonte temporale di entrata in esercizio.

Essi interessano un'area più ampia del solo comune di Parma (tipicamente la Provincia o la Regione), ma i cui effetti sono avvertibili anche in ambito squisitamente urbano o comunale e che riguardano:

- la rete viaria a scala regionale/nazionale;
- la rete viaria di interesse provinciale e di adduzione alla città di Parma;
- la rete e il servizio ferroviari.

La tabella alla pagina successiva ne elenca i contenuti.

Tabella 7-1: Interventi ricompresi nel quadro programmatico sovraordinato (QS)

AMBITO	N.	INTERVENTO	QS	PERIODO		
				B	M	L
Macro-ambito: Rete viaria						
Nuovi assi viari (viabilità territoriale) [V]	V01	Messa in esercizio A15 TiBre (tratto Parma - Trecasali)	X	X		
	V02	A15 TiBre (tratto Trecasali - Verona)	X			X
	V03	Completamento Cispadana (tratto S. Secondo - Colorno - Brescello)	X			X
	V04	Completamento Pedemontana (tratto Collecchio - Felino - Treversetolo - S. Polo d'E.)	X			X
	V05	Collegamento Tangenziale Sud - Tangenziale Nord	X			X
	V06	Casello A15 Medesano	X			X
Adeguamento rete viaria (viabilità territoriale) [D]	D01	Adeguamento SS62 Cisa Sud (tratto Parma - Collecchio)	X	X		
	D02	Quarta corsia A1 Autostrada del Sole (tratto Milano - Modena)	X			X
Macro-ambito: Trasporto collettivo						
Sistema ferroviario (rete) [F]	F01	Raddoppio linea Pontremolese e tunnel ferroviario q.re Crocetta	X		X	
	F02	Elettrificazione linea Parma - Piadena	X		X	
	F03	Elettrificazione e potenziamento tecnologico linea Parma - Suzzara (tratto AV - Sorbolo)	X	X		
Servizio ferroviario [F]	F05	Servizio "regionale" Salsomaggiore - Fidenza - Parma ogni 60'	X		X	
	F06	Servizio "regionale" Fornovo - Parma - Suzzara ogni 60'	X		X	

7.2 Interventi dello Scenario di Riferimento (SR)

Come anticipato più sopra, lo Scenario di Riferimento considera i soli interventi che hanno completato l'iter procedurale, sono in avanzato stato di elaborazione progettuale e hanno le necessarie idoneità finanziarie.

Nei paragrafi che seguono si descrivono e si elencano gli interventi che concorrono alla costruzione dello Scenario di Riferimento relativamente ai macro-ambiti individuati in precedenza. Il codice riportato nelle tabelle consente di identificare gli interventi sulle tavole di rappresentazione dello scenario allegate.

7.2.1 Rete viaria

Gli interventi inseriti nello SR, per quanto concerne la rete viaria, comprendono:

- la realizzazione di nuove connessioni viabilistiche di valenza sovra-locale, in particolare con il completamento dell'asse trasversale a nord del centro abitato da Chiozzola a via Franklin e il proseguimento della "complanare" verso la SP10 Cremonese;
- la costruzione di un sottopasso a connettere via Volturmo a via Martiri della Liberazione, in sostituzione dell'attuale passaggio a livello, connessa alla realizzazione del nuovo tronco ferroviario tra Vicofertile e Parma;
- il nuovo by pass a est della frazione di Corcagnano, lungo la SS665;
- la nuova viabilità, di valenza locale, interno al comparto urbanistico "Crocetta" e nella zona a nord della stazione ferroviaria;
- la riconfigurazione di due importanti nodi della viabilità territoriale, e più precisamente:
 - il complesso nodo posto all'uscita autostradale di Parma Centro (A1), con l'obiettivo di incrementarne le prestazioni, semplificare le manovre, agevolare lo smaltimento dei flussi di traffico in caso di elevata affluenza di pubblico presso le Fiere, migliorare la sicurezza stradale;
 - il nodo di strada Langhirano presso la Tangenziale Sud, con l'obiettivo di potenziare la capacità di alcune manovre;
- la riqualificazione dell'asse stradale di via Lagazzi e di alcuni nodi viari, in quest'ultimo caso prevedendo la realizzazione di nuove rotatorie.

Tabella 7-2: Rete viaria: interventi ricompresi nello Scenario di Riferimento (SR)

AMBITO	COD	INTERVENTO	SR	PERIODO		
				B	M	L
Nuove connessioni stradali [C]	C01	Collegamento SS62 Cisa (Chiozzola) - SP72 Mezzani (SPIP)	X	X		
	C02	str. Vallazza (Fiera) - SP10 Cremonese e risezionamento (complanare)	X		X	
	C03	Sottopasso via Volturmo-via Martiri della Liberazione	X		X	
	C04	str. Lemignano - via La Spezia (e nuova rotatoria via La Spezia)	X	X		
	C05	Nuove strade comparto urbanistico Crocetta (viabilità locale)	X		X	
	C06	Prolungamento viale Falcone e viale Borsellino	X			X
By pass [B]	B01	Corcagnano (str. Massese)	X		X	
Riqualificazioni: interventi sulla rete [Q]	Q01	v. Lagazzi	X	X		

AMBITO	COD	INTERVENTO	SR	PERIODO		
				B	M	L
Riqualificazioni: interventi sui nodi [N]	N01	Rotatoria v.le delle Esposizioni / Nodo casello A1	X	X		
	N02	Aumento di capacità nodo uscita Tang. Sud / str. Langhirano	X		X	
	N03	Rotatoria v. Mantova / v. Parigi	X	X		
	N04	Rotatoria v. Emilia Ovest / str. Vallazza	X	X		
	N05	Rotatoria v. Emilia Ovest / v. Lizzadri	X	X		
	N06	Rotatoria str. Cremonese / str. Eja	X	X		
	N07	Rotatoria str. Mulattiera / str. Mulattiera sup. / str. Viazzolo Alto	X	X		
	N08	Rotatoria v. Valera di Sopra / v. Ferrarini	X		X	
	N09	Rotatoria str. Cornocchio / str. Stallini	X			X





7.2.2 Regolamentazione e moderazione

Lo Scenario di Riferimento per quanto riguarda la regolamentazione della circolazione è definito dall'implementazione progressiva della LEZ – Low Emission Zone denominata “Area Verde”⁵ all'interno dell'anello delle tangenziali di Parma, secondo il programma a breve e medio termine stabilito dall'Amministrazione Comunale.

La misura, infatti, prevede regole per l'accesso via via più stringenti fino ad arrivare a regime nel 2030. La figura successiva sintetizza lo schema di regolazione degli accessi interna all'anello delle tangenziali.

⁵ L'Area Verde è stata istituita con Ordinanza Sindacale del 29/04/2022 n. 32 e attivata dal 1° maggio dello stesso anno. Il progetto è stato approvato con Delibera della Giunta Comunale n. 188 del 28 aprile 2022, nella quale si delibera l'istituzione della nuova Zona a Traffico Limitato “Area Verde” e del sistema di regolamentazione degli accessi e della circolazione dei veicoli dalle ore 8:30 alle ore 18:30 nei giorni feriali in base alle categorie di omologazione EURO indicate all'interno del progetto. La stessa delibera approva una serie di deroghe e disposizioni per diminuire l'impatto dell'entrata in vigore della regolamentazione.

Figura 7-1: Area Verde: schema delle limitazioni all'accesso alla zona interna alle tangenziali

Tipologia di veicoli				Limitazioni Strutturali Ordinanza PAIR 2021-2022*	Regolamentazione accessi e circolazione Area Verde			
					Ottobre 2022**	2025	2029	2030
Veicoli a motore M1, M2, M3; N1, N2, N3		Diesel	≤ EURO 4					
			EURO 5					
			EURO 6 a b c					
			≥ EURO 6 d					
		Benzina e	≤ EURO 2					
			≥ EURO 3					
		GPL-Metano	≤ EURO 1					
			EURO 2					
			≥ EURO 3					
	Elettrici/Ibridi							
Motoveicoli L		Benzina/Diesel	≤ EURO 1					
			EURO 2					
			≥ EURO 3					
	Elettrici/Ibridi							

Fonte: Allegato B all'Ordinanza Sindacale del 29/04/2022 n. 32

Tabella 7-3: Regolamentazione e moderazione: interventi ricompresi nello Scenario di Riferimento (SR)

AMBITO	COD	INTERVENTO	SR	PERIODO		
				B	M	L
Zone a Traffico Limitato [L]	L01	Low Emission Zone (Area Verde)	X	X	X	

7.2.3 Trasporto collettivo

Per quanto riguarda il trasporto collettivo, gli interventi invariati comprendono i progetti finanziati nell'ambito del PNRR relativi all'acquisto di 14 autobus urbani (lunghezza 12 metri) a trazione elettrica, ovvero dotati di batterie, e la realizzazione di un impianto per la ricarica dei veicoli all'interno del deposito TEP.

Tabella 7-4: Trasporto collettivo: interventi ricompresi nello Scenario di Riferimento (SR)

AMBITO	COD	INTERVENTO	SR	PERIODO		
				B	M	L
Trasporto pubblico locale (rete) [T]	T01	14 nuovi bus 12 metri a trazione elettrica	X	X		
	T02	Impianto di ricarica per bus elettrici presso il deposito TEP	X	X		

7.2.4 Mobilità attiva

Gli interventi che definiscono lo Scenario di Riferimento per il macro-ambito della mobilità attiva sono numerosi e attengono alla realizzazione di nuove infrastrutture ciclabili o ciclo-pedonali. Esse, in varie zone della città e del territorio comunale, possono essere categorizzate come segue:

- interventi connessi ai finanziamenti del PNRR relativamente all'espansione e messa in sicurezza della rete ciclabile (cfr. v. Vannutelli, SPIP, v. del Popolo, v. del Taglio, v. Pellico, v. Parigi-str. Quarta, v.le Du Tillot, str. Chiesa di Fognano-str. Paonazza);
- opere incluse nelle urbanizzazioni connesse alla realizzazione dei piani urbanistici attuativi (PUA) denominati "Q.re Cinghio", "Cornocchio Sud", "Ex Bormioli Rocco" e "Crocetta";
- interventi inseriti nel Programma Triennale delle Opere Pubbliche;
- il collegamento ciclabile tra Vicofertile e il quartiere Pablo lungo il tracciato dell'attuale ferrovia Pontremolese, di cui si prevede la dismissione in favore di una variante più esterna e parzialmente interrata (cfr. Quadro programmatico sovraordinato).

Tabella 7-5: Mobilità attiva: interventi ricompresi nello Scenario di Riferimento (SR)

AMBITO	COD	INTERVENTO	SR	PERIODO		
				B	M	L
Rete ciclabile [I]	I01	Rifacimento parte dell'itinerario centro - Baganzola (altezza linea TAV)	X	X		
	I02	Ponte Navetta - str. Farnese (argine sinistro Baganza)	X	X		
	I03	v. Emilia Ovest (tratto S. Pancrazio - Fraore)	X		X	
	I04	str. Martinella (tratto str. Langhirano - Alberi)	X		X	
	I05	str. Bergonzi	X		X	
	I06	Collegamento Cinghio Sud - Q.re Bandini (ponte sul torrente Cinghio)	X		X	
	I07	Collegamento str. Baganzola - argine Parma	X			X
	I08	v. San Leonardo - v. Paradigna	X			X
	I09	v. San Silva - v. Genova	X			X
	I10	v. Emilia Ovest - str. Valera di Sopra	X		X	
	I11	Collegamento via Fitzgerald - passaggio via Ada Bernardi	X		X	
	I13	str. Valera di Sopra (tratto v. Pini- v. Ferrarini)	X		X	
	I14	v. Vannutelli (Vicofertile)	X	X		
	I15	SPIP tra str. Burla e str. Uguzzolo	X	X		
	I16	v. del Popolo	X	X		
	I17	v. del Taglio	X	X		
	I18	v. Pellico	X	X		
	I19	v. Parigi-str. Quarta	X	X		

AMBITO	COD	INTERVENTO	SR	PERIODO		
				B	M	L
	I20	v.le Du Tillot	X	X		
	I21	str. Chiesa di Fognano-str. Paonazza (tratto str. Chiesa di Fognano - str. Vallazza)	X	X		
	I22	Collegamento Vicofertile-Parma su tracciato ex ferrovia	X		X	
	I23	str. Cervara	X		X	

7.2.5 Mobilità elettrica e carburanti alternativi

Per quanto riguarda la mobilità elettrica, nell'orizzonte temporale di breve termine dello SR è inserito l'intervento di installazione di 9 punti di ricarica pubblica per veicoli elettrici, ad ampliare la rete di ricarica già disponibile a Parma.

Tabella 7-6: Mobilità elettrica: interventi ricompresi nello Scenario di Riferimento (SR)

AMBITO	COD	INTERVENTO	SR	PERIODO		
				B	M	L
E-mobility [E]	E01	Installazione colonnine di ricarica (9 punti di distribuzione)	X	X		

7.2.6 Politiche di mobilità

In termini di politiche di gestione della domanda di mobilità, vengono inserite in SR le azioni di mobility management nelle scuole riferite alla promozione della mobilità sostenibile, messe in campo nel corso degli anni da vari attori: Amministrazione Comunale, ARPAE, associazioni.

Tabella 7-7: Politiche di mobilità: interventi ricompresi nello Scenario di Riferimento (SR)

AMBITO	COD	INTERVENTO	SR	PERIODO		
				B	M	L
Mobility management nelle scuole [M]	M01	Progetti di promozione della mobilità sostenibile nelle scuole	X	X		



7.2.7 Tecnologie

Infine, fa parte dello Scenario di Riferimento per quel che concerne il settore ITS (Intelligent Transport System) l'intervento a cura di Infomobility relativo all'ampliamento del sistema di videocontrollo con varchi elettronici degli ambiti attualmente sottoposti a regolamentazione della circolazione viaria, ovvero:

- ZTL – Zone a Traffico Limitato;
- “Area Verde”.

Tabella 7-8: Tecnologie: interventi ricompresi nello Scenario di Riferimento (SR)

AMBITO	COD	INTERVENTO	SR	PERIODO		
				B	M	L
Centrale della mobilità [U]	U01	Videocontrollo del perimetro di ZTL e LEZ con varchi elettronici	X	X		

8 Scenari Alternativi di Piano

Il PUMS individua due **Scenari Alternativi di Piano (SAP)**, definiti come insieme di misure coerenti al loro interno, secondo lo schema già precedentemente presentato. Ogni Scenario alternativo si somma allo Scenario di Riferimento, inclusi – come è logico attendersi – gli interventi invariati riferiti al quadro programmatico sovraordinato (cfr. capitolo 7).

Vengono presentati in questo capitolo i due Scenari Alternativi di Piano che rappresentano diverse combinazioni di politiche e misure categorizzate secondo i macro-ambiti introdotti del in precedenza. Come anticipato nel paragrafo 6.1, la grande parte degli interventi sono comuni ai due SAP, ovvero sono parte strutturante sia dell'una che dell'altra alternativa di Piano. In aggiunta, con l'obiettivo di valutare *ex ante* gli effetti di scenari caratterizzati, il SAP1 considera una selezione di interventi e prospettive di portata, ambizione e orientamento verso la sostenibilità sostanzialmente differenti rispetto a quelli inclusi nel SAP2.

La selezione degli interventi proposti si basa, tra le altre cose, sull'esito del monitoraggio del PUMS vigente, in particolare riprendendo quelle azioni e misure pianificate, ma non ancora realizzate, che risultano coerenti con le strategie, gli obiettivi e i *target* definiti dal documento di aggiornamento del PUMS.

La scansione temporale (fasi) degli interventi è articolata secondo un'ipotesi di:

- breve periodo (3 anni – orizzonte temporale 2028);
- medio periodo (5 anni – orizzonte temporale 2030);
- e più lungo periodo (entro 10 anni – orizzonte temporale 2035).

È opportuno segnalare in questa sede che, parallelamente allo sviluppo delle attività di aggiornamento del Piano Urbano della Mobilità Sostenibile di Parma, l'Amministrazione Comunale ha dato mandato di redigere alcuni studi di fattibilità e piani di settore che, per loro natura, contribuiscono a dettagliare gli ambiti di azione del PUMS. È il caso, nello specifico, dello "Documento di fattibilità delle alternative progettuali" riferito alla via Emilia bis tra Parma e il torrente Enza⁶, dello "Studio della viabilità su ferro", del "Biciplan" e dello "Studio di fattibilità tecnica del Piano della Logistica Urbana". Il PUMS, in quanto strumento di pianificazione strategica e multimodale, si pone come strumento di pianificazione capace di integrare i progetti e le misure inserite nell'agenda dell'Amministrazione, fornendo una cornice più ampia di coerenza e di sinergia tra le differenti proposte.

Inoltre, il Comune di Parma è partner del progetto Interreg "Zero Carbon Infrastructure" (ZCI), che ha come obiettivo quello di facilitare il passaggio verso la mobilità elettrica come parte della strategia dell'Unione Europea per il raggiungimento gli obiettivi di transizione energetica e climatica. Con l'obiettivo di assicurare massima integrazione con il progetto ZCI, il gruppo di lavoro del PUMS ha partecipato alle riunioni locali del progetto, nonché a un evento del consorzio di partner (30 gennaio 2024). Quale esito di questa collaborazione, in linea con le azioni del progetto, l'aggiornamento del PUMS include un pacchetto di interventi finalizzati a favorire la mobilità elettrica urbana, alcuni dei quali selezionati da un *set* di buone pratiche internazionali individuate nell'ambito di ZCI.

⁶ "Progetto di fattibilità tecnico-economica relativo al piano infrastrutturale area vasta per interconnessioni comuni contermini – Via Emilia bis tratto dalla tang. Est al torrente Enza – Documento di fattibilità delle alternative progettuali", aprile 2024.

Il Piano è accompagnato da un processo di valutazione *ex ante* capace di stimare gli impatti generati dagli interventi inclusi in ogni Scenario Alternativo di Piano rispetto allo Scenario di Riferimento (ovvero in assenza dell'aggiornamento del PUMS stesso).

La valutazione, nel suo complesso, ha lo scopo di evidenziare al decisore pubblico gli impatti sui diversi sistemi (mobilità, ambiente, ecc.) derivanti dalla implementazione degli scenari alternativi rispetto a quello di riferimento, nonché di **poter contribuire alla selezione, tra gli Scenari Alternativi di Piano, dello "Scenario del PUMS"**, ovvero quello in grado di indirizzare e accompagnare il settore della mobilità e dei trasporti nel percorso di raggiungimento dei target associati.

8.1 Interventi degli Scenari Alternativi di Piano (SAP)

Di seguito vengono descritti tutti gli interventi contenuti nei due Scenari Alternativi di Piano (SAP) identificati. Viene applicata la medesima classificazione utilizzata per la presentazione dello Scenario di Riferimento (rete viaria, regolamentazione e moderazione, trasporto collettivo, mobilità attiva, mobilità elettrica, politiche di mobilità e tecnologie), con l'aggiunta delle categorie sosta e logistica urbana.

Gli interventi degli Scenari Alternativi di Piano sono da considerarsi aggiuntivi rispetto a quelli già ricompresi nello Scenario di Riferimento. Il codice riportato nelle tabelle consente di identificare gli interventi sulle tavole di rappresentazione dello scenario allegate.

8.1.1 Rete viaria

L'azione dell'aggiornamento del Piano Urbano della Mobilità Sostenibile si concretizza attraverso una selezione delle opere viarie – non inedite ma già parte integrante del precedente PUMS o del dibattito locale – secondo un approccio orientato alla risoluzione delle criticità puntuali riscontrate nella fase di analisi dello stato di fatto e di ascolto della comunità locale.

Più nello specifico, sono qui incluse opere che, in una visione integrata e coerente con le azioni già in corso alle varie scale (cfr. Quadro programmatico sovraordinato e Scenario di Riferimento) e le scelte operate dal PUMS, permettono di raggiungere complessivamente obiettivi quali:

- il completamento della rete stradale di ordine superiore (a favorire la distribuzione più razionale dei flussi di traffico sia radiali che tangenziali);
- l'aggiramento dei centri abitati, così da poter attuare misure di moderazione del traffico sugli assi di attraversamento urbano, mettendo quindi in protezione i nuclei popolati;
- la riqualificazione degli assi viari, ciò al fine di valorizzare il ruolo di assi strategici della mobilità attiva (ciclabile e pedonale);
- la riqualificazione dei nodi, in termini di messa in sicurezza per tutti gli utenti della strada e di fluidificazione della circolazione.

Nel dettaglio, i principali interventi alla viabilità inclusi, in gran parte quale conferma delle azioni già previste nel vigente PUMS ma non ancora realizzate, comprendono:

- la **variante di strada Puppiola**, con termine del nuovo tracciato nei pressi dell'esistente rotonda situata tra via Colorno e via Forlanini, e il **potenziamento della stessa e di strada Moletolo**; questi interventi, in integrazione con quanto previsto nello Scenario di

Riferimento, permettono la chiusura della connessione trasversale a nord del centro abitato principale, con l'obiettivo di realizzare un collegamento viario continuo tra Chiozzola, la SPIP, le Fiere e la strada Cremonese;

- la **variante alla SP9** strada Baganzola, nel tratto compreso tra strada Parma Rotta e la Tangenziale Nord;
- il **by pass dei centri abitati esterni all'area urbana di Gaione e Vigatto**, in parte per ovviare a vincoli legati al tipo e alla dimensione della carreggiata, in parte per garantire maggiore sicurezza alla mobilità ciclo-pedonale interna alle frazioni;
- la **rettifica dei tracciati viari** lungo la SP56 strada Montanara, nei pressi della cosiddetta "curva dell'Antognano" (che comprende anche la realizzazione di una rotatoria in prossimità della strada di accesso al Campus universitario), e lungo la SP72 Mezzani, nei pressi di Case Vecchie (anche in questo caso con la realizzazione di una rotatoria in accesso a strada Certosino);
- la **riqualificazione e messa in sicurezza degli archi e dei nodi stradali**, da un lato attraverso azioni di adeguamento funzionale legato alle caratteristiche geometriche dell'infrastruttura per favorire la circolazione veicolare e mettere in sicurezza i percorsi e gli attraversamenti ciclo-pedonali, dall'altro prevedendo interventi legati all'inserimento dei corridoi di qualità del trasporto pubblico (cfr. anche paragrafo dedicato) finalizzati all'aumento della velocità commerciale;
- la **messa in sicurezza dei viali di circonvallazione e delle "porte" al centro storico**, con l'obiettivo di favorire la permeabilità pedonale e ciclabile tra l'area centrale e i quartieri a ridosso della stessa, anche in relazione agli alti livelli di incidentalità registrati negli anni.

Gli interventi di riqualificazione che coinvolgeranno lo spazio pubblico e i punti di accesso ai servizi (es. fermate TPL) non potranno prescindere dall'applicazione delle più avanzate buone pratiche progettuali che attengono all'"*universal design*" e, più in particolare, alla tutela dell'accessibilità della popolazione anziana, delle donne e dei bambini;

- l'installazione, ove possibile, di **sistemi automatici di rilevamento delle infrazioni** relative all'eccesso di velocità;
- la **classificazione funzionale delle strade** del comune di Parma, che permette di identificare gli assi principali sui quali indirizzare i flussi di traffico di più lunga percorrenza, di collegamento tra i quartieri e le località esterne di Parma e con i comuni limitrofi, e, all'estremo opposto della scala gerarchica, di individuare le strade e le piazze in cui la funzione circolatoria è limitata al traffico locale e all'accesso alle funzioni insediate, dove viene privilegiata la mobilità attiva (ciclo-pedonale) e/o la sosta.

Negli Scenari Alternativi di Piano individuati è stata inserita anche la realizzazione della **variante alla via Emilia Est** nel tratto compreso tra le tangenziali di Parma e il comune di S. Ilario d'Enza. Tale intervento:

- è incluso, con avvio dell'iter progettuale, nel Contratto di programma 2021-2025 siglato tra il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (MIT) e l'ANAS⁷;

⁷ Approvato dal CIPESS con delibera n. 6/2024 del 21 marzo 2024.



- è previsto nel redigendo Piano Urbanistico Generale (PUG) della città di Parma⁸;
- caratterizza le Linee Programmatiche di mandato 2022-2027 dell'Amministrazione Comunale di Parma;
- è identificato, come naturale prolungamento dell'infrastruttura da Parma verso est, anche nel PUMS della vicina città di Reggio nell'Emilia, ancorché con una collocazione temporale che travalica l'orizzonte del Piano.

In ragione di tali elementi, la via Emilia bis viene assunta dal PUMS quale elemento prestabilito nella strutturazione della rete viaria sovralocale. Pur classificandosi come invariante, l'attuale mancanza di un finanziamento e l'assenza di indicazioni vincolanti del PRIT 2025 non hanno consentito di inserire l'opera né nell'elenco degli interventi dello Scenario di Riferimento né nel Quadro programmatico sovraordinato (QS).

Va da sé che, per via della localizzazione e della complessità dell'opera, le fasi di definizione, progettazione e realizzazione dovranno essere coordinate alla scala territoriale (regionale e/o nazionale), anche tenendo conto degli altri progetti di potenziamento dell'asse della SS9 inclusi nel Contratto di programma MIT-ANAS (es. completamento della variante alla via Emilia tra Ponte Taro e Fidenza) e dello sviluppo del progetto della quarta corsia sulla A1.

In coerenza con i risultati di selezione del tracciato contenuti nel citato "Documento di fattibilità delle alternative progettuali"⁹ commissionato dal Comune di Parma, la via Emilia bis è prevista svilupparsi su un percorso posto immediatamente a nord della linea ferroviaria Milano-Bologna storica tramite sezione tipologica C1 con singola carreggiata e una corsia per senso di marcia. Nell'eventualità di una realizzazione dell'intervento per lotti funzionali, dovrà essere assegnata massima priorità alla risoluzione delle criticità che attualmente riguardano il centro abitato di San Prospero.

⁸ Assunto dalla Giunta Comunale con atto n. 241 del 12 luglio 2023.

⁹ Cfr. nota 6.

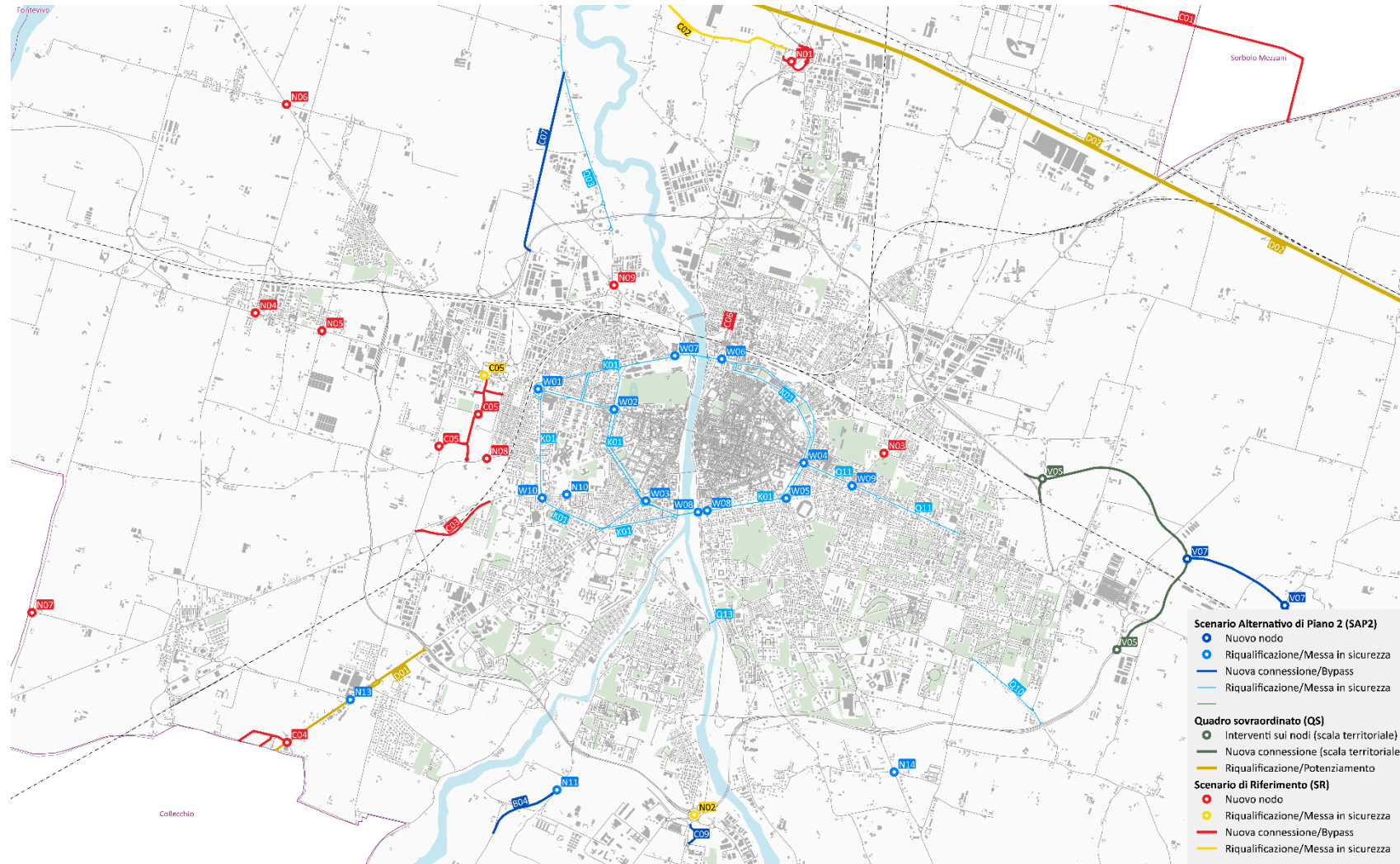
Tabella 8-1: Rete viaria: interventi ricompresi negli Scenari Alternativi di Piano (SAP)

AMBITO	COD	INTERVENTO	SAP 1	SAP 2	PERIODO		
					B	M	L
Nuovi assi viari (viabilità territoriale) [V]	V07	Via Emilia bis (tratto Parma - S. Ilario d'E.)	X	X			X
	C07	Variante SP9 (str. Baganzola) tratto str. Parma Rotta - Tangenziale Nord	X	X			X
Nuove connessioni stradali [C]	C08	Variante str. Puppiola con rizeionamento str. Puppiola e str. Moletolo (tratto AV - v.le Esposizioni)	X	X		X	
	C09	Variante SS665 tratto v. Gassman - Tangenziale Sud con rotatoria	X	X		X	
	B03	Gaione	X	X		X	
By pass [B]	B04	Curva dell'Antognano (str. Montanara)	X	X		X	
	B05	Vigatto	X	X		X	X
	B06	Case Vecchie (SP72 Mezzani)	X	X			X
Riqualificazioni: interventi sulla rete [Q]	Q02	SP10 Cremonese (interno Viarolo)	X	X	X	X	
	Q03	str. Baganzola (aree abitate tratto str. Parma Rotta - Tangenziale Nord)	X	X			X
	Q05	via Emilia Est (interno S. Prospero)	X	X		X	
	Q06	str. Langhirano (interno Corcagnano)	X	X	X		
	Q07	str. Montanara (interno Gaione)	X	X	X		
	Q08	Collegamento Gaione - S. Ruffino - Casale (Felino)	X	X			X
	Q09	str. Martinella (interno Vigatto)	X	X		X	X
	Q10	str. Budellungo (tratto Lazzaretto - Tangenziale Sud)	X	X			X
	Q11	v. Emilia Est (tratto Barriera Repubblica - str. Quarta)	X	X		X	
	Q12	v. Gramsci/Osacca	X	X		X	
	Q13	Ponte Dattaro	X	X	X		
	Q14	v. Donatori di Sangue	X	X		X	X
Riqualificazioni: interventi sui nodi [N]	N10	Rotatoria v. Volturmo / ingresso ospedale	X	X		X	
	N11	Rotatoria str. Montanara / Campus	X	X		X	
	N12	Rotatoria str. Traversetolo / str. a Bodrio	X	X		X	
	N13	Rotatoria v. Spezia / str. Bergonzi	X	X		X	
	N14	Rotatoria str. Traversetolo / str. Casalunga	X	X	X		
	N15	Rotatoria str. Traversetolo / str. Simonetta	X	X	X		
	N16	Rotatoria v. Emilia Est / str. Martorano	X	X		X	



AMBITO	COD	INTERVENTO	SAP 1	SAP 2	PERIODO		
					B	M	L
	N17	Rotatoria SS343 Asolana / v. Pizzolese	X	X			X
	N18	Svincolo su più livelli viale delle Esposizioni / str. Baganzola	X	X		X	
Messa in sicurezza: interventi sulla rete [K]	K01	Messa in sicurezza viali di circonvallazione	X	X	X	X	X
	K02	Controlli di velocità su radiali e viali di circonvallazione	X	X	X	X	X
Messa in sicurezza: interventi sui nodi [W]	W01	p.le Caduti sul Lavoro	X	X	X		
	W02	p.le Santa Croce	X	X	X		
	W03	Barriera Bixio	X	X	X		
	W04	Barriera Repubblica	X	X	X		
	W05	p.le Risorgimento	X	X		X	
	W06	v.le Bottego / Stazione	X	X		X	
	W07	v.le Piacenza / EFSA	X	X		X	
	W08	v.le Berenini / v.le Bassetti e Goito	X	X	X		
	W09	v. Emilia Est / v. Mantova / v. Zarotto / v.le Partigiani	X	X		X	
	W10	v. Volturmo / v. Fleming / v. Calatafimi	X	X		X	
Classificazione [X]	X01	Classificazione funzionale della rete viaria comunale	X	X	X	X	X

Figura 8-1: Rete viaria: interventi ricompresi nel SAP2 nel centro urbano di Parma



Focus: Classificazione funzionale delle strade

L'operazione più significativa in termini di definizione delle strategie di gestione della rete stradale consiste nella sua classificazione. Quest'ultima, infatti, attribuisce a ciascuna strada un differente grado gerarchico in funzione delle condizioni poste alle diverse componenti di spostamento del traffico veicolare (di scambio, di attraversamento, interno), grado al quale deve corrispondere un diverso obiettivo di funzionalità ed un adeguato assetto geometrico.

È sulla base della classificazione, in particolare, che devono essere ricercati gli equilibri possibili tra funzioni di traffico e funzioni urbane e di conseguenza essere definiti i nuovi assetti progettuali dei nodi di traffico e la riqualificazione degli assi stradali sui quali è necessario intervenire.

Mediante l'attuazione della classificazione funzionale delle strade si definisce la rete strategica cui restano affidati i compiti di distribuzione del traffico e si individua la rete locale entro la quale è possibile attuare interventi di moderazione del traffico, di protezione dei quartieri e degli ambiti particolarmente sensibili.

La classificazione funzionale della rete stradale nell'ambito della pianificazione di settore è normata dal Decreto Legislativo n. 285 del 30 aprile 1992 e sue modificazioni e integrazioni (Nuovo Codice della Strada) e dalle Direttive per la redazione, adozione ed attuazione dei Piani Urbani del Traffico (1995). Le categorie identificate, che tengono conto delle più recenti modifiche introdotte al Codice (cfr. anche la Legge 25 novembre 2024, n. 177 di riforma del Codice della Strada, entrata in vigore il 14/12/2024), sono riportate nella tabella seguente.

Tabella 8-2: Classificazione funzionale delle strade proposta a Parma

CATEGORIA		CARATTERISTICHE
TIPO/ SOTTOTIPO		
A – Autostrade		Strade extraurbane o urbane a carreggiate indipendenti o separate da spartitraffico invalicabile, ciascuna con almeno due corsie di marcia. Sono ammesse solo le componenti di traffico relative ai movimenti veicolari, essendo esclusi pertanto pedoni, velocipedi, ciclomotori, fermata e sosta. Hanno la funzione di rendere avulso il centro abitato dai problemi del traffico di attraversamento
B – Strade extraurbane principali		Strada a carreggiate indipendenti o separate da spartitraffico invalicabile, ciascuna con almeno due corsie di marcia e banchina pavimentata a destra, priva di intersezioni a raso, con accessi alle proprietà laterali coordinati, contraddistinta dagli appositi segnali di inizio e fine, riservata alla circolazione di talune categorie di veicoli a motore; per eventuali altre categorie di utenti devono essere previsti opportuni spazi.
C – Strade extraurbane secondarie		Strada ad unica carreggiata con almeno una corsia per senso di marcia e banchine.
D – Strade urbane di scorrimento		Strade che hanno il compito di soddisfare le relazioni con origine e destinazione esterne al centro abitato, i movimenti di scambio fra il territorio extraurbano e quello urbano, nonché di garantire anche gli spostamenti a più lunga distanza interni al centro abitato. Le caratteristiche tecniche minime prevedono carreggiate indipendenti o separate da spartitraffico, ciascuna con almeno due corsie di marcia, marciapiedi, intersezioni a raso semaforizzate o con sistemi a rotatoria. Sono ammesse tutte le componenti di traffico a meno di specifiche indicazioni; per la sosta sono previste apposite aree o fasce laterali estranee alla carreggiata, entrambe con immissioni ed uscite concentrate.
E – Strade urbane di quartiere	E1	Strada con funzione di collegamento tra settori e quartieri cittadini, di accesso all'abitato o di attraversamento di frazioni e quartieri. È caratterizzata da intersezioni preferibilmente regolate con semaforo o rotatorie. La sezione può essere a più carreggiate e singola corsia o singola carreggiata con più corsie di marcia con marciapiedi. Sono ammesse tutte le componenti di traffico a meno di specifiche indicazioni, la sosta è ammessa in piazzali o aree separate.
	E2	Strada con funzione di distribuzione del traffico tra settori e quartieri limitrofi o di scambio all'interno al medesimo centro abitato. Presenta un'unica carreggiata, con almeno due corsie (una per senso di marcia) e dotata di marciapiedi; sono ammesse tutte le componenti di traffico. La sosta veicolare può avvenire esternamente alla carreggiata o a bordo strada se presente apposita corsia di manovra.
E bis – Strade urbane ciclabile		Strada urbana ad unica carreggiata, con limite di velocità non superiore a 30 km/h, definita da apposita segnaletica verticale, con priorità per i velocipedi.

CATEGORIA		CARATTERISTICHE
TIPO/ SOTTOTIPO		
F – Strade locali	F1	Strada a singola carreggiata con una o due corsie e marciapiedi in ambito urbano, con il compito di raccolta del traffico generato nei singoli quartieri o zone e diretto verso la viabilità di tipologia superiore. Raccoglie anche traffico di scambio all'interno del quartiere ed è ammessa una componente di traffico di collegamento tra quartieri adiacenti. Sono ammesse tutte le componenti di traffico. La sosta è sempre ammessa se non diversamente indicato.
	F2	Strada a singola carreggiata con una o due corsie, con marciapiedi in ambito urbano, a servizio preminente degli spostamenti pedonali e delle fasi iniziali e finali degli spostamenti veicolari generati e/o attratti dagli insediamenti ubicati lungo esse. Sono ammesse tutte le componenti di traffico. La sosta è sempre ammessa se non diversamente indicato.
F bis – Itinerari ciclo-pedonali		Strada urbana, extraurbana o vicinale destinata prevalentemente alla circolazione pedonale e ciclabile e caratterizzata da una sicurezza intrinseca a tutela dell'utenza debole della strada, data da flussi estremamente limitati e locali

Fonte: elaborazione TRT su Decreto Legislativo n. 285 del 30 aprile 1992 e sue modificazioni e integrazioni (Nuovo Codice della Strada)

La classificazione, effettuata a partire da quella vigente (cfr. PGU 2023), si riferisce alla funzione di trasporto assolta dalle strade all'interno del comune di Parma, tenuto conto delle caratteristiche geometriche di sezione, all'orizzonte di Piano (2035).

La classifica funzionale della rete stradale è quindi fondamentale strumento di supporto alla realizzazione di azioni per favorire l'innalzamento della sicurezza, della domanda di mobilità attiva e per favorire la redistribuzione dello spazio pubblico a beneficio delle utenze non motorizzate (piedi, bici). Ciò in termini teorici; nella pratica, e soprattutto con riferimento alla realtà di Parma, classificare la rete viaria in funzione dei parametri assegnati dalla normativa vigente risulta assai più complesso.

Vale la pena di sottolineare come la classificazione funzionale della rete stradale proposta favorisca il rispetto dei limiti acustici previsti dalla normativa di settore¹⁰ per ciascuna tipologia di strada, mediante l'adeguamento della gerarchia assegnata in funzione delle effettive caratteristiche geometriche della sezione, con finalità di riequilibrio tra distribuzione del traffico e obiettivi di riqualificazione urbana, di protezione degli ambiti sensibili, di incremento della sicurezza e di incentivazione delle modalità di spostamento maggiormente sostenibili. In pratica l'adeguamento della classificazione stradale rispetto al contesto urbano e alle sue reali capacità funzionali consente di ottenere un beneficio anche in termini di impatto acustico (es. nel caso degli interventi di regolamentazione degli accessi e di limitazione della velocità), favorendo il rispetto dei limiti acustici di legge.

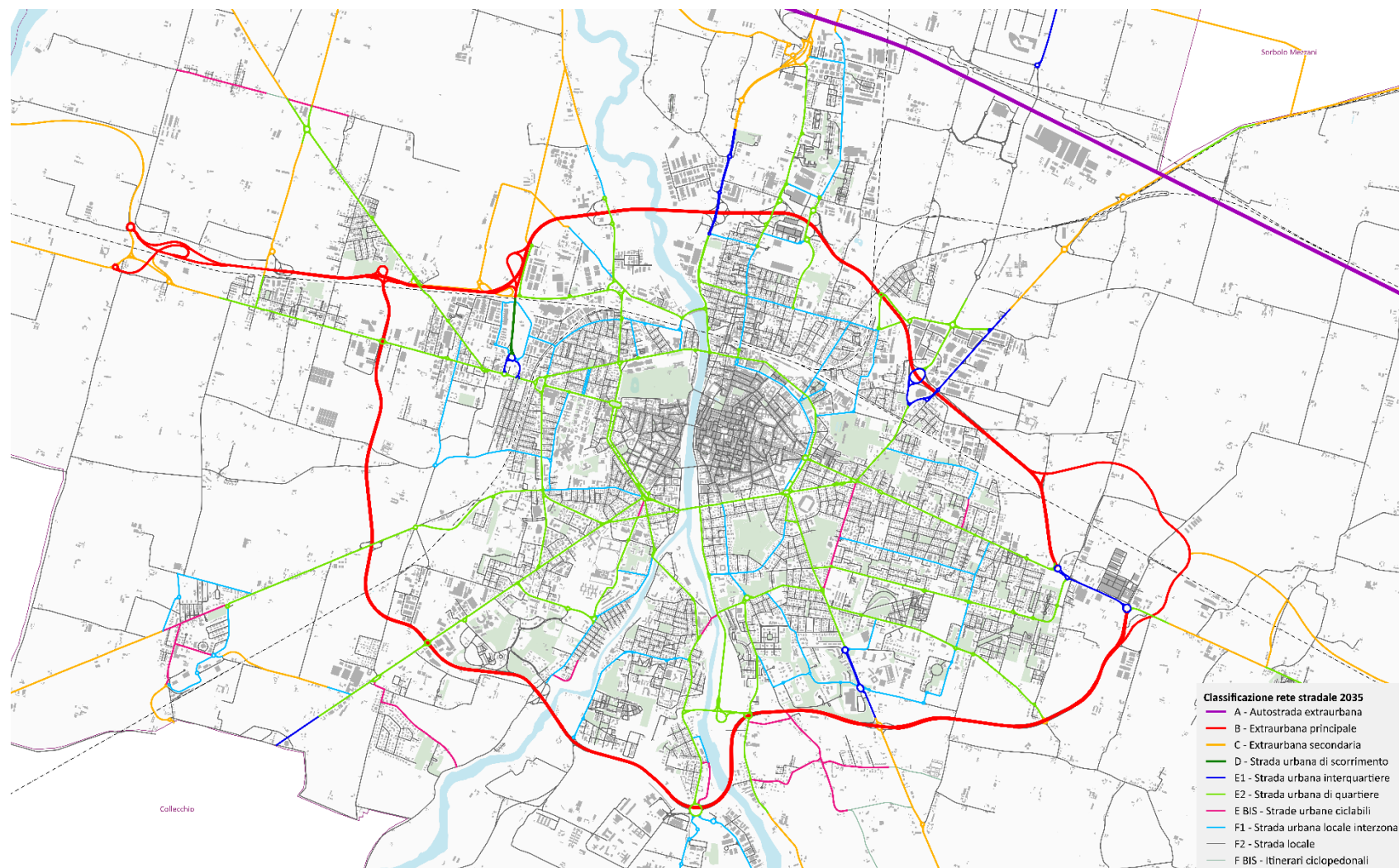
¹⁰ D.P.R. 30 marzo 2004 n. 142 "Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della Legge 26 ottobre 1995 n. 447".



Nello specifico le strade del centro abitato di Parma sono state classificate come riportato nella figura seguente. In allegato al presente documento si propongono le tavole con il dettaglio delle stesse.

In analogia con quanto già definito dal PGU, il risultato dell'azione è, fatti salvi alcuni puntuali adeguamenti di classe operati sulla rete principale, un generale declassamento della rete viaria in tutti gli ambiti abitati del territorio comunale. Ciò al fine di tenere conto delle scelte strategiche operate dal PUMS rispetto alla qualità e uso dello spazio pubblico, alla messa in sicurezza degli spostamenti delle categorie più vulnerabile (pedoni e ciclisti) e della diffusione degli strumenti di moderazione del traffico (Zone 30/Città 30).

Figura 8-2: Classificazione funzionale delle strade proposta nel SAP2 nel centro urbano di Parma (orizzonte 2035)



8.1.2 Regolamentazione e moderazione

Accessibilità, sicurezza e protezione ambientale sono assunti come fattori guida nella pianificazione e progettazione sia dello spazio pubblico che dell'accesso ai servizi di mobilità. Nel PUMS si afferma (e conferma) una visione dello spazio pubblico, sicuro e salutare, da destinare alla sua fruizione da parte della collettività, in contrapposizione al tradizionale approccio che vede nello spazio urbano quello da destinare a strade e parcheggi a servizio della mobilità automobilistica. Se da un lato questi elementi hanno già contraddistinto, nel corso degli anni passati, l'azione promossa dall'Amministrazione Comunale (e il vigente PUMS), il valore aggiunto del presente Piano è quello di definire azioni in grado di permettere il raggiungimento di obiettivi maggiormente sfidanti.

Porre attenzione alle condizioni di accessibilità deve avvenire considerando come obiettivo prioritario la città a rischio zero (tendere ad azzerare i costi sociali della sicurezza stradale azzerando il numero di vittime e riducendo la gravità degli incidenti stradali). 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).

Il Piano calibra e struttura tale scelta in funzione di un insieme di elementi:

- la nuova delimitazione delle aree pedonali (AP) e regolamentate (ZTL), individuate principalmente come estensione delle aree esistenti, e la revisione delle loro condizioni di accesso;
- la moderazione diffusa del traffico veicolare attraverso l'introduzione di limiti di velocità più bassi (30 km/h) e la caratterizzazione delle aree sottoposte a regolamentazione affinché venga trasmessa ai conducenti la necessità di regolare il proprio comportamento di guida in funzione delle caratteristiche e funzioni della strada;
- il prosieguo e l'incremento dell'efficacia dell'azione già avviata dall'Amministrazione relativamente alla zona a basse emissioni di inquinanti (LEZ – Low Emission Zone) denominata "Area Verde", e l'introduzione di una zona a bassissime emissioni di inquinanti (ULEZ – Ultra Low Emission Zone) nel centro storico;
- la messa in protezione delle aree situate nei pressi degli edifici scolastici.

Le principali proposte individuate in entrambi gli Scenari Alternativi di Piano, riferite agli interventi di regolamentazione della circolazione veicolare e di moderazione del traffico, si concretizzano pertanto attraverso:

- la **progressiva estensione delle Zone a Traffico Limitato del centro storico** a tutto il perimetro dello stesso, fatte salve alcune puntuali eccezioni, supportata da un lato da una uniformità delle regole d'accesso (senza tuttavia consentire circolazione illimitata all'interno dell'ampia area regolamentata da parte dei titolari di permesso) e dall'altra da una politica più restrittiva nei confronti dei beneficiari dei permessi (cfr. seconda e terza auto in relazione al numero di componenti del nucleo familiare, carico e scarico delle merci, particolari soggetti e tipologie di veicoli autorizzati, permessi giornalieri, ecc.);
- parimenti, l'**ampliamento delle Aree Pedonali** nel nucleo centrale della città storica ("Parma Romana"), nonché l'individuazione di aree dove implementare **nuove Aree Pedonali nei quartieri e nelle frazioni**, di estensione più o meno limitata e in affiancamento a interventi cosiddetti di "urbanistica tattica" finalizzati alla trasformazione rapida delle sedi e degli slarghi stradali, anticipatori di interventi definitivi e strutturali;

- la **conferma delle pedonalizzazioni temporanee** dell'asse della via Emilia all'interno del centro storico ("P-Days"), senza penalizzare l'accessibilità del servizio filoviario ma, al contempo, agire sulla limitazione degli altri veicoli a motore (termico o elettrico), con l'obiettivo di far percepire la strada come uno spazio a pressoché totale vocazione ciclo-pedonale;
- l'**attivazione di una ULEZ** nell'area centrale attualmente (e in prospettiva) soggetta a provvedimento ZTL, a limitare la circolazione ai soli veicoli a zero emissioni (passeggeri e merci) o, al più, ai veicoli ibridi con determinati standard emissivi in termini di g/km di CO₂; si tratta di una misura che dovrà essere adeguatamente armonizzata considerando gli impatti sulla struttura economica nonché il monitoraggio della qualità dell'aria e dei flussi veicolari;
- l'**introduzione di nuove Zone 30**, ossia di aree della città, delimitate dalla rete viaria di gerarchia superiore, nelle cui strade il limite di velocità viene ridotto ai 30 km/h attraverso l'esecuzione di interventi di moderazione del traffico (interventi di *traffic calming*) e di riconfigurazione dello spazio stradale a favore della mobilità attiva (pedonale e ciclabile);
- la **messa in sicurezza degli attraversamenti dei centri abitati delle frazioni** mediante la realizzazione di Zone 30, sia nei casi in cui è prevista la presenza di un itinerario di by pass (per dissuadere dall'attraversamento diretto della frazione) sia nei casi in cui questa soluzione non è prevista (al fine di moderare la velocità dei veicoli per adattarsi alle esigenze degli utenti deboli della strada);
- l'ampliamento, a tendere a tutti gli istituti scolastici (salvo ove questi insistano su reti viarie di primaria importanza o su strade percorse dalle linee del TPL), del provvedimento di attivazione delle **strade scolastiche**, ove implementare pedonalizzazioni temporanee negli orari di ingresso e uscita degli studenti e un nuovo layout degli spazi stradali.

Come anticipato nel capitolo relativo ai criteri di costruzione degli scenari, all'interno del macro-ambito riferito a regolamentazione e moderazione sono presenti differenze che caratterizzano ciascuno degli Scenari Alternativi di Piano. In particolare, tra gli interventi comuni ai due SAP è inclusa la realizzazione di tutte le Zone 30 già previste dagli strumenti di pianificazione della mobilità (PUMS e PGTU) vigenti; rispetto a questo set di interventi, il solo Scenario Alternativo di Piano 2 potenzia l'azione di moderazione della velocità – nella prospettiva di raggiungere più efficacemente il modello di "città a 30 km/h" – introducendo nuove ulteriori Zone 30 in ampie aree del centro abitato di Parma.

SAP1

- Nessun intervento aggiuntivo rispetto agli interventi più sopra definiti

SAP2

- Realizzazione di Zone 30 urbane nei seguenti ambiti: Milano (Nord, Sud), Cocconi-Doberdò, Crocetta, Parigi-Quarta (Nord, Sud), Adiacenze Stadio Tardini, Cittadella (Rimembranze), Pellico (Molinetto), Montebello (S. Spirito).



Tabella 8-3: Regolamentazione e moderazione: interventi ricompresi negli Scenari Alternativi di Piano (SAP)

AMBITO	COD	INTERVENTO	SAP 1	SAP 2	PERIODO		
					B	M	L
Zone a Traffico Limitato [L]	L02	Estensione ZTL in centro storico	X	X	X	X	
	L03	Semplificazione regolamentazione delle ZTL	X	X		X	
	L04	Revisione pass per residenti e non residenti	X	X		X	
	L05	Ultra-Low Emission Zone nel centro storico	X	X		X	
Aree Pedonali [A]	A01	Estensione AP in centro storico (Parma Romana)	X	X		X	
	A02	Nuove aree pedonali e interventi di urbanistica tattica nei quartieri	X	X	X	X	
	A03	Area pedonale temporanea "P-Days"	X	X	X		
Zone o strade 30 km/h [Z]	Z01	EFSA	X	X	X		
	Z02	Pellico (Argonne, Beccaria)	X	X	X		
	Z03	Fognano	X	X		X	
	Z04	Q.re Ilsea	X	X		X	
	Z05	S. Leonardo (Europa, Pasubio)	X	X	X		
	Z06	Molinetto (Isola)	X	X	X		
	Z07	Montebello (Maestri)	X	X	X		
	Z08	Montanara (Sud)	X	X	X		
	Z09	Milano (Nord, Sud)		X		X	
	Z10	Cocconi-Doberdò		X			X
	Z11	Crocetta		X		X	
	Z12	Parigi-Quarta (Nord, Sud)		X		X	
	Z13	Adiacenze Stadio Tardini		X		X	
	Z14	Cittadella (Rimembranze)		X		X	
	Z15	Pellico (Molinetto)		X			X
	Z16	Montebello (S. Spirito)		X			X
	Z17	Q.re Calzetti	X	X			X
	Z18	Gaione	X	X		X	
	Z19	Porporano	X	X			X
	Z20	Alberi	X	X		X	
	Z21	Vicofertile	X	X	X		
	Z22	Vigatto	X	X		X	X
	Z23	Baganzola	X	X	X		
	Z24	S. Prospero	X	X		X	
	Z25	Carignano	X	X			X



AMBITO	COD	INTERVENTO	SAP 1	SAP 2	PERIODO		
					B	M	L
Strade scolastiche [J]	J01	Istituzione di strade scolastiche in prossimità degli istituti scolastici primari e secondari	X	X	X	X	

Figura 8-3: Regolamentazione: interventi ricompresi nel SAP2 nel centro storico di Parma

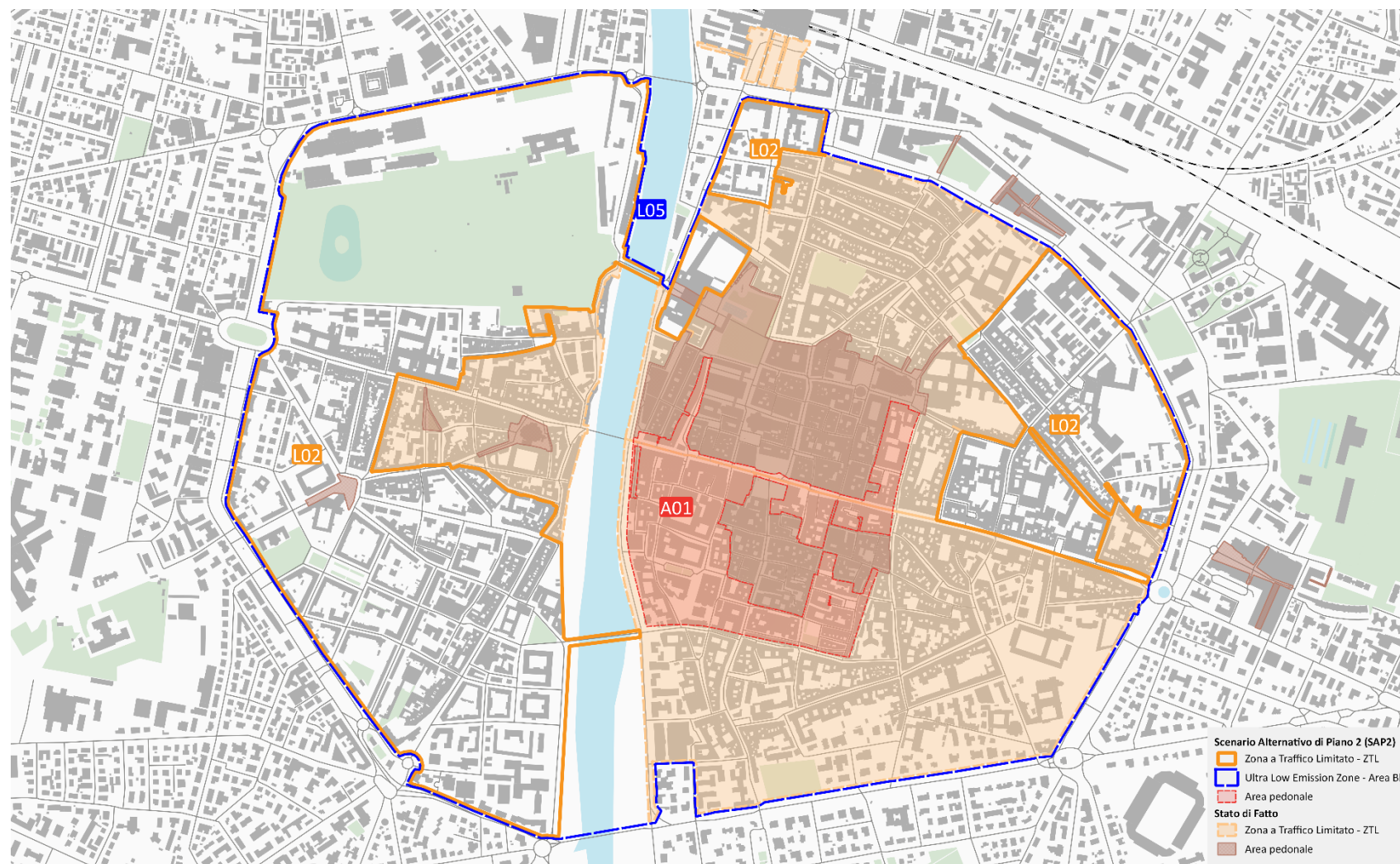
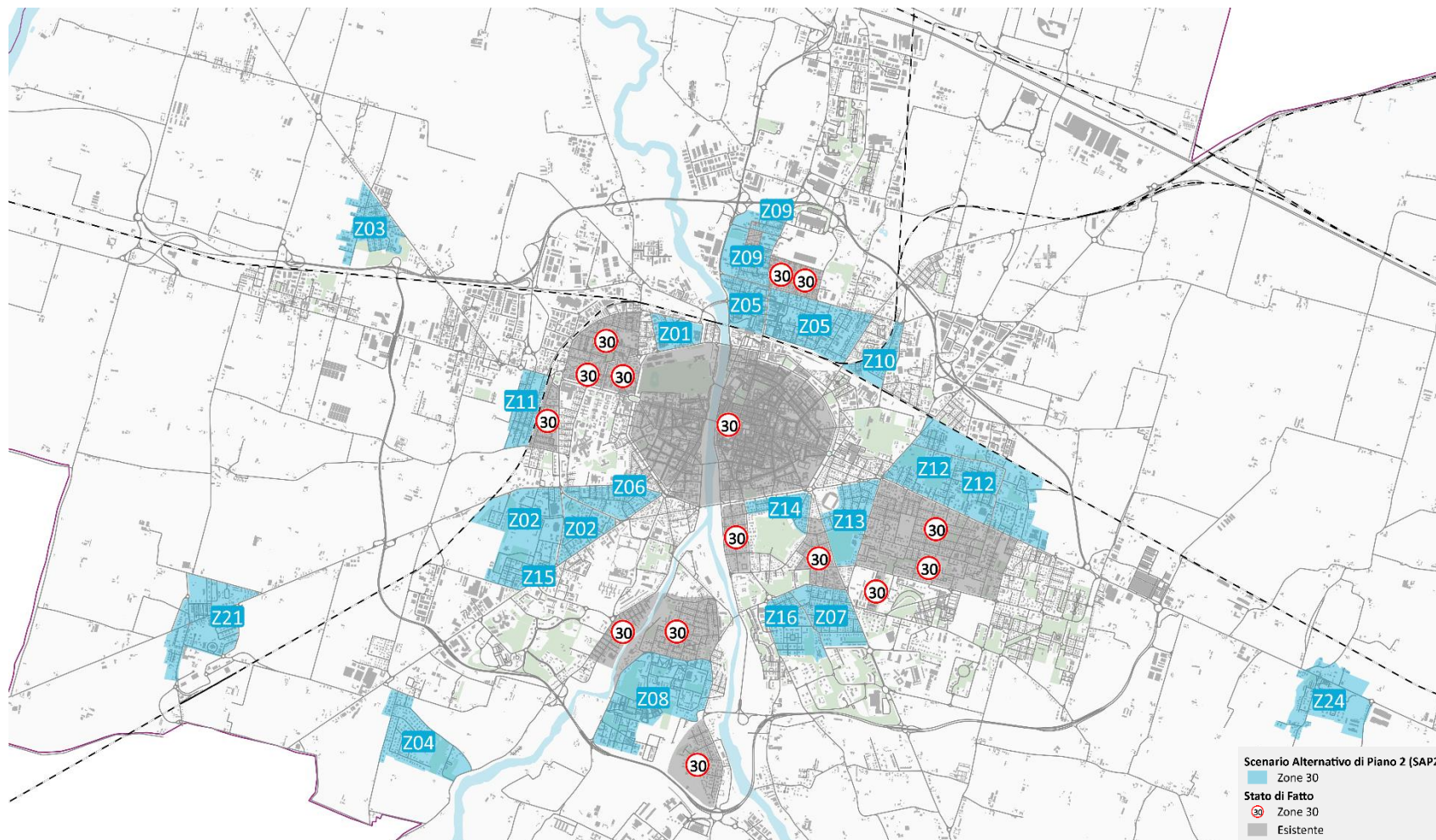


Figura 8-4: Moderazione della velocità: interventi ricompresi nel SAP2 nel centro abitato di Parma





Focus: Zone 30

La realizzazione di Zone 30 comprende azioni mirate a garantire l'utilizzo delle strade residenziali come spazi dedicati alle persone, al gioco e al tempo libero, da condividere e da vivere. Il traffico motorizzato, pur non escluso, dovrà essere subordinato a tutte le altre componenti della mobilità e della vita attraverso interventi di limiti di velocità, differenti schemi di circolazione, rilocalizzazione delle aree di sosta, opere di arredo, differenziazione dei livelli e delle pavimentazioni, illuminazione, ecc.

Per una corretta progettazione della città 30 è indispensabile stabilire una gerarchizzazione della rete stradale e la chiara identificazione degli assi di perimetrazione e attraversamento del quartiere attraverso la:

- individuazione degli assi che svolgono un ruolo strategico nell'organizzazione generale della circolazione del traffico privato e del trasporto pubblico (rete principale);
- definizione dei sensi di marcia per garantire una corretta fruizione del quartiere e una più adeguata rifunzionalizzazione della sede stradale;
- individuazione delle strade ad uso residenziale e servizi locali per la costituzione delle "zone 30" tenendo conto:
 - della densità demografica;
 - della localizzazione di servizi scolastici;
 - degli ambiti di rilevanza urbana (localizzazione di servizi pubblici, luoghi di culto e di interesse per la comunità locale);
 - della localizzazione degli incidenti.

La riqualificazione dell'ambito dovrà essere caratterizzata da un'attenzione particolare alle componenti della mobilità più vulnerabili, riqualificando i marciapiedi e le intersezioni in modo da garantire adeguati standard di sicurezza per i ciclisti e i pedoni. Gli spazi di sosta dovranno essere correttamente dimensionati e localizzati ridefinendo la circolazione veicolare interna. In tal senso si potrà garantire la circolazione e la sosta dei veicoli dei residenti, riservando adeguati e sicuri spazi alla ciclo-pedonalità.

L'introduzione di nuove zone a 30 km/h avverrà in modo graduale nel corso della validità decennale del piano, con priorità per le aree circostanti scuole, presidi sanitari, culturali, religiosi, centri di aggregazione e quartieri esclusivamente residenziali. Le azioni di moderazione della velocità devono essere accompagnate da misure integrative che possano favorire la realizzazione di aree ad uso della collettività da destinate alla socialità.



Fonte: *Designing Streets for Kids*, Global Designing Cities Initiative

Focus: Strade scolastiche

Nel Comune di Parma esistono attualmente provvedimenti di limitazione al transito dei veicoli in prossimità di alcuni poli scolastici negli orari di ingresso e uscita degli studenti.

La revisione del Codice della Strada operata nel 2020¹¹ ha previsto l'inserimento di una nuova opportunità di azione sul fronte della sicurezza stradale, la zona (o strada) scolastica, utilizzata per identificare e trattare in modo più specifico le strade in prossimità di una scuola. Lo scopo è quello di mettere in sicurezza gli spostamenti degli studenti attraverso la moderazione del traffico (30 km/h o inferiore) oppure l'allontanamento dei flussi veicolari e della sosta in prossimità degli edifici scolastici.

Articolo 3 comma 1, legge 11 settembre 2020

58-bis) Zona scolastica: zona urbana in prossimità della quale si trovano edifici adibiti ad uso scolastico, in cui è garantita una particolare protezione dei pedoni e dell'ambiente, delimitata lungo le vie di accesso dagli appositi segnali di inizio e di fine.

Il PUMS promuove le strade scolastiche in presenza di istituti scolastici primari e secondari. A queste misure potranno poi associarsi quelle di promozione della mobilità attiva, in parte già esistenti e in parte che le singole realtà e i mobility manager scolastici potranno organizzare in collaborazione con l'Amministrazione, la Regione Emilia-Romagna, ARPAE, le associazioni attive nel settore e soprattutto con il coinvolgimento dei soggetti attivi nel contesto locale e in primo luogo i genitori e gli insegnanti.

¹¹ Legge 11 settembre 2020, n. 120. Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 16 luglio 2020, n. 76, recante misure urgenti per la semplificazione e l'innovazione digitale.

La progettazione di strade scolastiche non può prevedere soluzioni univoche, poiché ogni scuola è diversa ed è inserita in un tessuto urbano specifico; è quindi fondamentale conoscere i vincoli spaziali insiti nel luogo e le risorse disponibili.



Fonte: Le strade scolastiche, nuove piazze per le città. A cura di Bikenomist srl e Bikeitalia.it, 11/2021

8.1.3 Trasporto collettivo

Il Piano Urbano della Mobilità Sostenibile di Parma pone grande enfasi sul potenziamento della rete e dei servizi di trasporto pubblico a grande capienza, nella convinzione che il trasporto collettivo possa diventare sempre più la colonna portante dello sviluppo urbano e portare la mobilità cittadina e di scambio con il territorio limitrofo nell'alveo della sostenibilità.

Un incremento della quota modale del trasporto collettivo ha indubbi benefici sulla vivibilità della città e sul raggiungimento della neutralità climatica, poiché da un lato permette di gestire una maggiore capacità di trasporto sulle reti stradali e di utilizzare in modo più efficiente lo spazio pubblico, e dall'altro consente di ampliare lo *share* degli spostamenti effettuati senza emissioni di inquinanti locali e climalteranti (grazie ai mezzi elettrici).

In un approccio integrato, il Piano prevede di mettere a sistema gli interventi già definiti come invariati con opere e misure (in parte quale riconferma della pianificazione vigente e in parte inedite), che attengono tanto al sistema ferroviario quanto al Trasporto Pubblico Locale.

I principali interventi relativi alla rete e ai servizi del trasporto collettivo riguardano:

- La rete ferroviaria sulla quale, oltre agli interventi inseriti nel QS (Quadro programmatico sovraordinato), è previsto:
 - l'inserimento di una **nuova fermata ferroviaria presso la SPIP** (sulla linea Parma-Brescia), da realizzarsi all'altezza di via dell'Industria, a servire il distretto artigianale, produttivo e logistico limitrofo che, in relazione alle dimensioni dell'area su cui si estende, potrà configurarsi come punto di partenza per una navetta interna e per una rete di percorsi ciclabili e pedonali lungo la viabilità esistente; si tratta di una conferma di un intervento già previsto dal PUMS vigente;
 - in relazione al previsto cadenzamento orario del servizio sulla linea Parma-Suzzara, l'indicazione dell'opportunità di ripristinare il punto di incrocio dei treni presso l'impianto di Gualtieri.
- La rete di **trasporto pubblico locale**. Per quanto riguarda quest'ultima, il filo conduttore che caratterizza gli interventi è volto ad innalzare l'attrattività del servizio; ciò si traduce nella

necessità di una revisione della rete e della qualificazione dei servizi offerti, nonché nell'ulteriore progressiva elettrificazione dei veicoli (filobus e mezzi elettrici a batteria). In particolare, confermando gran parte degli interventi inclusi, ma non ancora avviati, del PUMS vigente:

- in direzione est-ovest, lungo l'asse della via Emilia storica, si prefigura il **prolungamento del tracciato filoviario**, già presente per un lungo tratto all'interno dell'area urbana, sia a est fino a servire l'omonimo parcheggio scambiatore che a ovest fino a San Pancrazio;
- in direzione nord-sud, la realizzazione di un **sistema di Trasporto Rapido di Massa (TRM) sul percorso Stazione-Campus**, con tracciato transitante dal Lungoparma fino a viale Du Tillot, per poi servire strada Langhirano e il parcheggio scambiatore Sud; il sistema TRM, coerentemente con le linee guida operative del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, dovrà avere almeno il 70% della lunghezza totale in sede riservata, una velocità commerciale di almeno 13 km/h in ambito urbano, interdistanza tra le fermate di almeno 350 metri, nonché sistemi di segnalamento e asservimento semaforico; questo intervento, già incluso nella pianificazione vigente (precedente PUMS), è oggetto della richiesta al MIT, da parte del Comune di Parma, di un finanziamento per la sua realizzazione pari a circa 70 milioni di Euro;
- lungo la via Emilia storica, in via Montanara, in viale Solferino e sull'asse via Po-via Solari, coerentemente con l'assetto della rete, si prevede l'**attivazione di provvedimenti soft in favore dell'aumento della velocità commerciale**, quali l'introduzione di corsie riservate per il transito dei mezzi pubblici e di sistemi in grado di dare priorità all'attraversamento delle intersezioni (cosiddetti "corridoi di qualità");
- la **riqualificazione e il presenziamento del terminal dei bus extraurbani** e delle linee private a lunga percorrenza, situato nei pressi della stazione ferroviaria, attualmente caratterizzato da criticità strutturali che ne pregiudicano l'attrattività, l'accessibilità (in particolare da parte delle persone con mobilità ridotta), il comfort e la sicurezza;
- il raggiungimento delle **condizioni di piena accessibilità** dei veicoli TPL e delle fermate da parte delle persone con mobilità ridotta;
- sul fronte del materiale rotabile, sono previste l'**introduzione di ulteriori nuovi mezzi elettrici** sulla rete TPL urbana, con l'obiettivo di convertire la grande parte del parco autobus entro il medio termine, e la progressiva sostituzione dei mezzi delle linee suburbane ed extraurbane dapprima con veicoli ibridi e a metano, e infine – nel lungo termine – con mezzi esclusivamente elettrici; ciò a conferma della direzione già da tempo intrapresa da Parma e dalla Regione Emilia-Romagna di rinnovo del parco veicolare al fine di dotare le realtà urbane di veicoli accessibili, sicuri e puliti;
- lo sviluppo ulteriore dell'**integrazione tariffaria** provinciale e regionale, a consentire agli utenti l'utilizzo senza soluzione di continuità di treni, autobus, servizi di mobilità e di sharing. Tale possibilità è offerta dai sistemi tecnologici che fanno riferimento al concetto di Mobility as a Service (cfr. piattaforma ROGER).

Come si è avuto modo di anticipare nel paragrafo 6.1, all'interno del macro-ambito del trasporto collettivo sono presenti alcune differenze che caratterizzano, in aggiunta agli interventi già descritti più sopra, ciascuno degli Scenari Alternativi di Piano. In questo caso, gli scenari si differenziano – in primis – in relazione al livello e all'estensione della protezione dal traffico veicolare dei veicoli del TPL: il SAP1 individua alcuni ulteriori assi viari ove realizzare interventi

gestionali (o minimamente infrastrutturali) di miglioramento delle velocità commerciali, mentre il SAP2 prevede l'implementazione di nuove linee del Trasporto Rapido di Massa (TRM), caratterizzate da frequenze elevate, sedi in larga maggioranza del percorso segregate o comunque riservate, migliori standard di regolarità e comfort. In aggiunta, il SAP2 include anche la realizzazione di una nuova fermata ferroviaria presso Strada Valera (zona Crocetta) sulla linea Pontremolese.

SAP1

- In analogia con il PUMS vigente, previsione di **corridoi di qualità per il TPL lungo ulteriori assi di penetrazione urbana** (strada Langhirano, via Trento-via S. Leonardo, via Spezia, via Traversetolo-via Torelli) e **lungo i viali di circonvallazione** nord e ovest.

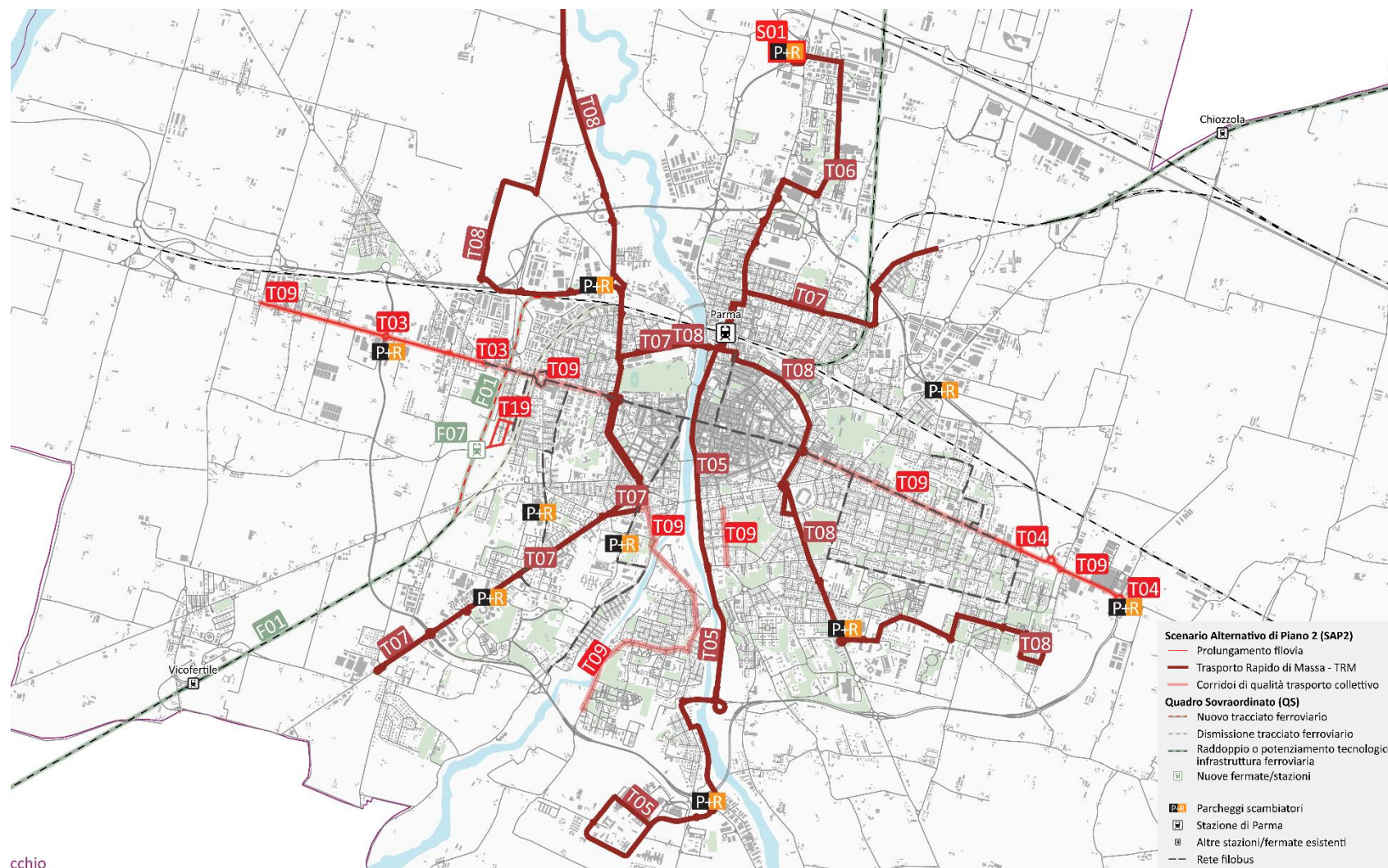
SAP2

- La previsione di una **nuova fermata ferroviaria presso Strada Valera** (sulla nuova variante della linea Parma-La Spezia), nel punto in cui questa abbandonerà il tratto in galleria e proseguirà verso Vicofertile con un tracciato in trincea; la fermata potrebbe servire la parte meridionale del quartiere Crocetta, incluse le residenze previste nell'ambito dell'omonimo Piano Attuativo, ma anche caratterizzarsi come nuovo punto di accesso all'Ospedale di Parma, situato a soli 10 minuti a piedi.
- Il **prolungamento della linea filoviaria** da via Mordacci (attuale capolinea) **fino a strada Valera di Sopra**, nel punto in cui si ipotizza la realizzazione della nuova fermata ferroviaria descritta poco sopra.
- In analogia con quanto previsto dal PUMS vigente, **prolungamento del sistema di Trasporto Rapido di Massa** che, in prima fase, è previsto svilupparsi tra la stazione ferroviaria e il Campus, attraverso il territorio urbanizzato situato a settentrione del centro, ovvero sul percorso Stazione - Via S. Leonardo - Via Paradigna – Autostrada (intercettando quindi il parcheggio scambiatore Nord).
- **Realizzazione di due nuove linee del TRM**, il più possibile dotate delle caratteristiche tecniche già evidenziate (cfr. linee guida operative del MIT), su itinerari non serviti né dalle linee filoviarie, né dalla prima linea TRM, sui seguenti percorsi indicativi:
 - Strada Benedetta - Via Venezia - Stazione - Viali nord e ovest - Barriera Bixio - Via La Spezia (intercettando lo scambiatore Cavagnari);
 - Fiera - Aeroporto - Viali nord - Stazione - Viali nord ed est - Strada Traversetolo - Via Picasso (intercettando gli scambiatori Mercati e Sud-Est).

Tabella 8-4: Trasporto collettivo: interventi ricompresi negli Scenari Alternativi di Piano (SAP)

AMBITO	COD	INTERVENTO	SAP 1	SAP 2	PERIODO		
					B	M	L
Fermate ferroviarie [F]	F04	Nuova fermata ferroviaria SPIP	X	X		X	
	F07	Nuova fermata ferroviaria Strada Valera		X			X
Trasporto pubblico locale (rete) [T]	T03	Prolungamento filovia Est - Ovest da Crocetta a S. Pancrazio	X	X		X	
	T04	Prolungamento filovia Est - Ovest da S. Lazzaro al Parcheggio Est	X	X			X
	T19	Prolungamento filovia da via Mordacci a fermata ferroviaria Strada Valera		X			X
	T05	TRM Stazione - Lungoparma - Strada Langhirano - Campus	X	X		X	
	T06	TRM (prolungamento) Stazione - Via S. Leonardo - Via Paradigna - Autostrada		X			X
	T07	TRM Strada Benedetta - Via Venezia - Stazione - Viali nord - Barriera Bixio - Via La Spezia		X			X
	T08	TRM Baganzola/Fiera - Aeroporto - Viali nord - Stazione - Viali nord - Strada Traversetolo - Via Picasso		X			X
	T09	Corridoi di qualità lungo gli assi di penetrazione urbana (v. Emilia Est, v. Emilia Ovest, v.le Solferino, str. Montanara, v. Po-v. Solari)	X	X	X	X	
	T10	Corridoi di qualità lungo gli assi di penetrazione urbana (str. Langhirano, v. Trento-v. S. Leonardo, v. Spezia, v. Traversetolo-v. Torelli) e lungo i viali N/O	X			X	X
	T11	Riqualificazione terminal bus extraurbani e Lunga Percorrenza	X	X		X	
	T15	Adattamento dei mezzi per la mobilità delle fasce deboli (accessibilità)	X	X	X	X	
	T16	Messa a standard delle fermate del TPL (accessibilità)	X	X	X	X	X
Trasporto pubblico locale (servizi) [T]	T12	Completamento inserimento bus elettrici sulle linee urbane non filobus	X	X	X	X	
	T13	Inserimento bus ibridi e a metano sulle linee extraurbane	X	X	X	X	
	T14	Inserimento bus elettrici sulle linee extraurbane	X	X			X
	T17	Sviluppo del Mobility as a Service per TPL e altri sistemi di mobilità (sistema ROGER)	X	X	X	X	
	T18	Voucher per mobilità in sharing se abbonati al TPL	X	X	X	X	X

Figura 8-5: Trasporto collettivo: interventi ricompresi nel SAP2 nel centro abitato di Parma



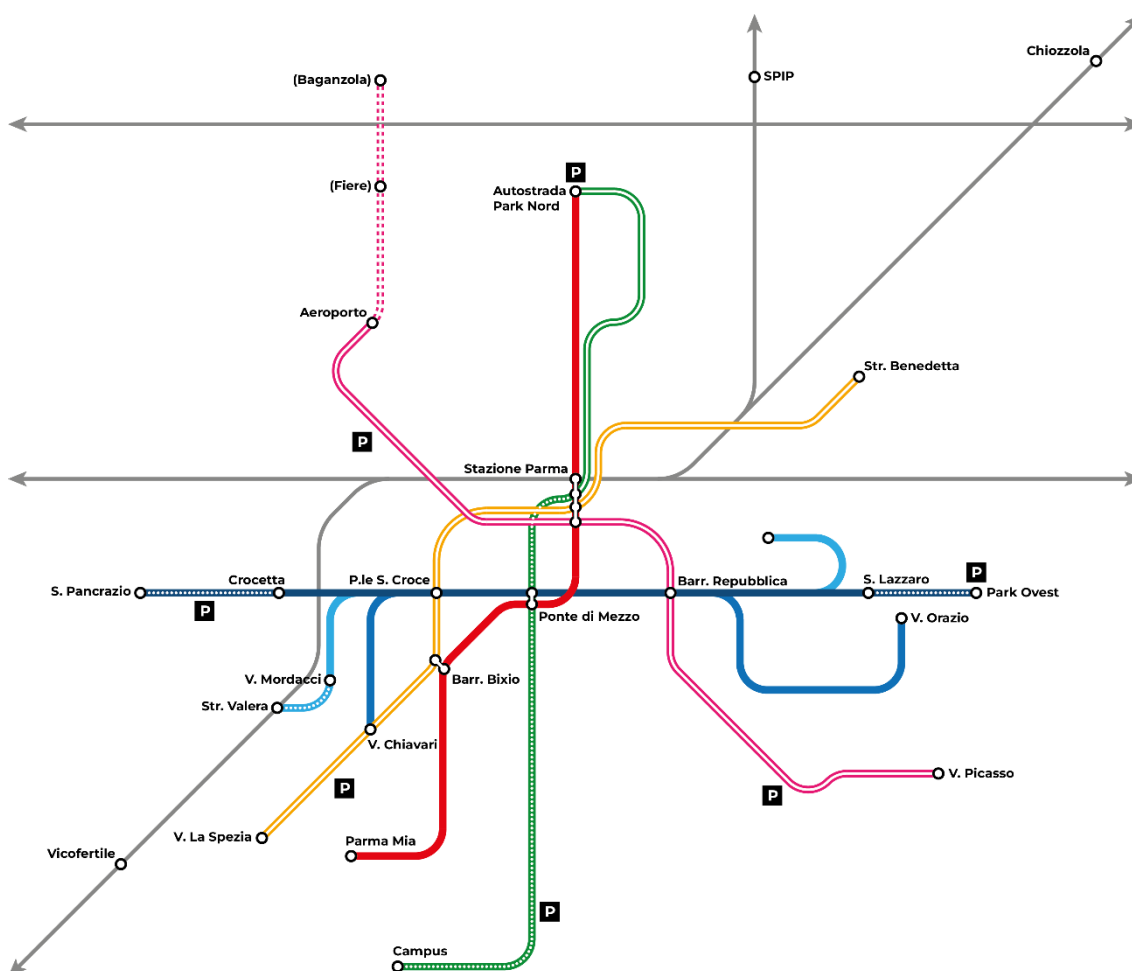
cchio

Focus: Assetto della rete di forza TPL

Lo Scenario di Piano 2 (SAP2) assegna una notevole rilevanza alla costruzione di una rete di forza del TPL performante e “visibile” ai cittadini. Ciò nella convinzione che il sistema del Trasporto Pubblico Locale, affinché possa essere attrattivo per un numero sempre maggiore di utenti, debba fare un salto di qualità tangibile in termini di velocità, frequenza e comfort. La progettualità in essere relativa alla previsione, già peraltro in linea col vigente PUMS, di realizzare un sistema di Trasporto Rapido di Massa (TRM) sulla relazione Stazione-Campus va proprio in questa direzione.

In questo solco si inseriscono le proposte di realizzazione, nel più lungo periodo, di ulteriori tracciati con analoghe caratteristiche, da integrarsi con la rete filoviaria esistente e in espansione.

Figura 8-6: Schema della rete di forza del TPL proposta dal PUMS



L'assetto della rete di forza del trasporto pubblico urbano previsto dal SAP2 è costruito sulle seguenti direttrici:

- asse est-ovest, servito dalle linee filoviarie 3, 4, e 5 lungo la via Emilia (con la prospettiva di eliminare i transiti delle linee di bus tradizionali nel centro storico) e relative diramazioni;

- asse nord-sud, servito – a partire dal parcheggio scambiatore nord – dalla linea filoviaria 1 (con transito dall'Oltretorrente e fino a Parma Mia) nonché dal sistema TRM (con transito sul Lungoparma fino al Campus);
- assi diagonali nord/est-sud/ovest (Strada Benedetta - Via Venezia - Stazione - Viali nord e ovest - Barriera Bixio - Via La Spezia) e nord/ovest-sud/est (Fiera - Aeroporto - Viali nord - Stazione - Viali nord ed est - Strada Traversetolo - Via Picasso), serviti da due nuove linee TRM o assimilabili, facenti perno sulla stazione ferroviaria e transitando lungo i viali su tre lati del centro storico.

8.1.4 Mobilità attiva

La mobilità attiva, in particolare ciclistica, è già oggi una delle componenti fondamentali per soddisfare la domanda di mobilità dei parmigiani (sia per gli spostamenti sistematici che per quelli erratici); ciò è confermato dalla quota modale stimata per i modi attivi, che raggiunge il 37% all'interno del centro abitato.

Il PUMS è stato sviluppato in integrazione e coerenza con il nuovo Biciplan 2035 della città di Parma, di elaborazione contestuale all'aggiornamento del PUMS, che aggiorna il precedente Piano della ciclabilità (2008). Il PUMS, dunque, recepisce la progettualità del nuovo Biciplan.

Il Biciplan identifica una **rete di itinerari ciclabili portanti**, di attuazione prioritaria (nel breve e medio periodo), che hanno lo scopo di assicurare il collegamento con i principali attrattori di traffico diffusi sul territorio oltre che a garantire le connessioni con le frazioni e i Comuni contermini. La stessa rete è stata progettata in coerenza con la forma della città, seguendo principalmente lo sviluppo radiale lungo i principali assi di ingresso all'area urbana, ma prevedendo anche due itinerari anulari.

Gli itinerari della rete portante si attestano o transitano prioritariamente nei pressi dei maggiori poli di interscambio modale (stazione e fermate ferroviarie, parcheggi scambiatori) incentivando così anche la mobilità ciclistica dell'ultimo miglio.

L'esistenza di una rete portante rende più agevole lo sviluppo di un più chiaro sistema per la ciclabilità così come della segnaletica, la riconoscibilità di ciascun itinerario e il collegamento tra i maggiori attrattori all'interno della maglia urbana.

Accanto alla rete portante, il Biciplan individua anche una serie di **itinerari ciclabili secondari** che completano l'offerta di infrastrutture dedicate alla ciclabilità, in coerenza con la gerarchia indicata dalla Legge quadro sulla ciclabilità (Legge n.2/2018). La rete secondaria, in linea generale caratterizzata da una priorità di attuazione minore rispetto a quella portante, e con orizzonte di completamento nel lungo periodo, si sviluppa all'interno dei quartieri e dei centri abitati su itinerari di connessione tra gli itinerari portanti e i servizi locali di interesse collettivo quali i poli scolastici, i complessi sportivi, i luoghi della cultura, ecc. non già direttamente serviti dalla rete portante.

Le reti individuate dal Biciplan comprendono tratti già esistenti, segmenti da realizzare *ex novo*, tratti da adeguare e itinerari su strade a basso traffico oppure in zone a velocità moderata. Meritano una segnalazione, in questa sede, tre nuovi interventi di natura strategica che insistono in aree densamente abitate, ovvero:

- la **realizzazione di una connessione ciclo-pedonale tra via Palermo e viale Fratti**, all'altezza del DUC, sottopassando il fascio dei binari della linea ferroviaria Milano-Bologna storica;

- l'ampliamento della capacità del Ponte Italia, e degli spazi ciclabili e pedonali, attraverso la realizzazione di una **passerella dedicata alla mobilità attiva** da realizzarsi parallelamente al ponte stradale;
- la realizzazione di una **passerella ciclo-pedonale a superamento del Torrente Baganza**, all'altezza di strada Orzi di Baganza, a collegare il quartiere Montanara a strada Farnese e Parma Mia.

Giova inoltre precisare che la rete di itinerari ciclabili individuata, pur costituendo un telaio di grande rilevanza al fine di mettere in sicurezza ovvero di incentivare la mobilità in bicicletta, non può essere considerata disgiunta – ma al contrario svolge un ruolo complementare – dagli interventi di attuazione di **nuove “zone 30”** (cfr. paragrafo Regolamentazione e moderazione). Infatti, grazie alla moderazione della velocità prevista in ampie aree della città e delle frazioni, la circolazione delle biciclette può generalmente avvenire, con maggiore sicurezza, direttamente sulla sede stradale, e pertanto non necessitando di infrastrutture ciclabili dedicate.

A supporto dell'individuazione progettuale delle reti di percorrenza ciclabile diventa inoltre indispensabile, sempre nell'obiettivo della promozione di un uso quotidiano, sistematico e sicuro della bicicletta, riconoscere ed attrezzare diverse aree nelle quali, in funzione della localizzazione specifica del tessuto urbano, si è chiamati a garantire la massima fruibilità ciclabile e la massima sicurezza degli spostamenti.

Le principali azioni in tal senso riguardano innanzitutto l'adeguamento e l'aumento degli spazi destinati alla sosta delle biciclette, prioritariamente in prossimità delle principali funzioni pubbliche (ad esempio gli edifici scolastici, i principali attrattori socio-culturali cittadini, i poli commerciali, ecc.) e di quelli in prossimità dei principali nodi di interscambio modale.

In tal modo il PUMS intende incentivare l'uso della bicicletta negli spostamenti casa-scuola e casa-lavoro e favorire l'integrazione della mobilità ciclistica con i servizi di trasporto pubblico urbano e ferroviario. Infine, la localizzazione, la quantità e la qualità di aree adibite alla sosta, arricchite dagli elementi di seguito riportati, sono in grado non solo di contrastare i fenomeni di furto e/o vandalizzazione, ma di migliorare la sicurezza stessa dei ciclisti.

In particolare, il PUMS propone i seguenti servizi a supporto della ciclabilità e della mobilità attiva in generale:

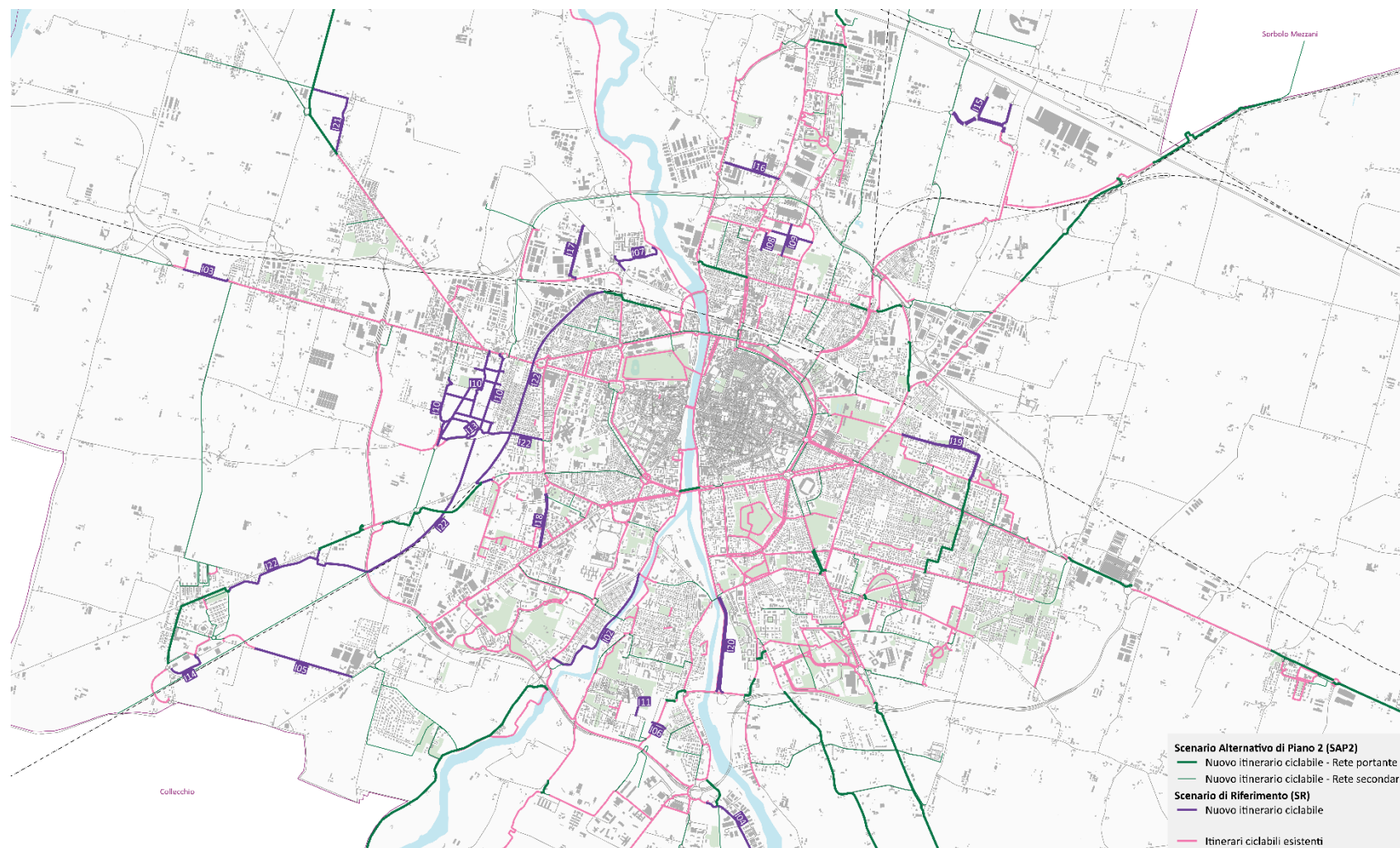
- ulteriore progressivo **potenziamento dei servizi di biciclette e monopattini in condivisione**, da un lato incrementando la flotta e dall'altro diffondendo la presenza sul territorio dei servizi a flusso libero, con particolare attenzione alle aree periferiche e alle frazioni più popolate. In considerazione delle caratteristiche dello spazio pubblico nelle diverse zone urbane, il parcheggio dei mezzi potrà ulteriormente essere organizzato con la previsione di stazioni virtuali;
- **aree di sosta attrezzate**, modulari e di dimensioni contenute, da localizzarsi in alcuni luoghi del centro abitato a servizio delle funzioni ivi presenti (p.le Rondani, p.za Pace, parcheggio Kennedy, Ospedale, Barriera Repubblica, p.le Risorgimento, interno Stadio Tardini, nuova fermata SPIP, nuova fermata Strada Valera), sul modello della struttura già presente in via Lazio;
- incremento della **dotazione di parcheggi pubblici per le biciclette** in tutte le aree abitate e **per cargo bike** nel centro storico;
- installazione di strutture leggere **porta biciclette sui mezzi del Trasporto Pubblico Locale extraurbano**, con l'indicazione di segnalazione di tale possibilità di trasporto all'interno degli orari affissi al pubblico;

- incentivi per l'acquisto di biciclette elettriche;
- campagne di sensibilizzazione e interventi di incentivo per il cicloturismo;
- promozione di misure quali "pedibus" e "bicibus" a favore della mobilità casa-scuola dei bambini (a questo proposito si rimanda al paragrafo 8.1.7 per una descrizione di dettaglio e per le relative considerazioni).

Tabella 8-5: Mobilità attiva: interventi ricompresi negli Scenari Alternativi di Piano (SAP)

AMBITO	COD	INTERVENTO	SAP 1	SAP 2	PERIODO		
					B	M	L
Rete ciclabile [I]	I24	Completamento degli interventi sulla rete Biciplan portante	X	X	X	X	
	I25	Completamento degli interventi sulla rete Biciplan secondaria	X	X		X	X
	I26	v. Budellungo (tratto v. Lazzaletto - str. Marconi)	X	X			X
	I27	Connessione (sottopasso) v.le Fratti - v. Palermo)	X	X			X
	I28	Ponte ciclopedonale Torrente Baganza (altezza str. Orti di Baganza)	X	X			X
	I29	Passerella ciclo-pedonale adiacente Ponte Italia	X	X		X	X
Servizi alla ciclabilità [H]	H01	Ulteriore potenziamento sistema sharing: monopattini e biciclette	X	X		X	X
	H03	Parcheggi per biciclette custoditi: p.le Rondani, p.za Pace, parcheggio Kennedy, Ospedale, Barriera Repubblica, p.le Risorgimento (Stadio), interno Stadio Tardini, fermata SPIP, fermata Strada Valera	X	X	X	X	X
	H05	"Bike Lab": 10 posti pubblici di riparazione biciclette fai da te	X	X	X		
	H06	Rastrelliere per sosta diffusa delle biciclette	X	X	X	X	X
	H07	Installazione rastrelliere per cargo bike nel centro storico	X	X	X	X	
	H08	Previsione di sistemi porta biciclette sui bus TPL extraurbani	X	X		X	
	H09	Incentivi per l'acquisto di bici elettriche	X	X	X	X	X
	H10	Campagne di sensibilizzazione	X	X	X	X	X
	H11	Azioni di incentivazione del cicloturismo	X	X	X	X	X
4.3. Micromobilità [Y]	Y01	Nuove aree di parcheggio obbligatorio (stazioni virtuali) per mezzi free floating	X	X	X		

Figura 8-7: Rete ciclabile: interventi ricompresi nel SAP2 nel centro abitato di Parma



Focus: Biciplan

Il Biciplan è un documento strategico di pianificazione dei trasporti, finalizzato a promuovere e sviluppare la ciclabilità. Si tratta di uno strumento che definisce obiettivi, strategie e interventi necessari per incentivare l'uso della bicicletta come mezzo di trasporto. Nello specifico, il Biciplan di Parma è stato sviluppato con una visione chiara: considerare la bicicletta come uno strumento valido capace di contribuire al miglioramento della vivibilità della città.

La principale, ma evidentemente non unica, azione del Biciplan è quella di definire (e, nel caso di Parma, completare) la rete di infrastrutture e percorsi destinati alla mobilità ciclistica. La rete prevista è sintetizzata nell'immagine seguente, tratta dal "Documento di Piano": essa identifica un totale di 13 itinerari portanti radiali (che connettono centro, periferie, frazioni e comuni limitrofi) e 2 itinerari portanti circolari, a cui è innestata l'ampia e più fitta maglia relativa alla rete ciclabile secondaria.



Fonte: Biciplan 2035 Città di Parma

A livello numerico, è previsto un sostanziale raddoppio della rete entro il 2035, con 185 km di nuova previsione che si aggiungeranno agli esistenti 163 km circa. Complessivamente, a regime la rete portante potrà contare su una infrastruttura di circa 146 km, mentre quella secondaria garantirà ulteriori 200 km circa di percorsi.

Tabella 8-6: Sintesi dell'estensione degli itinerari ciclabili del Biciplan

CLASSIFICAZIONE RETE	ESTENSIONE RETE (KM)		
	ESISTENTE	DA REALIZZARE	TOTALE
Rete portante	~69	~77	~146
Rete secondaria	~94	~108	~202
Totale	~163	~185	~348

Fonte: Biciplan 2035 Città di Parma

Focus: Sensibilizzazione alla ciclabilità

L'utilizzo della bicicletta per compiere i propri spostamenti quotidiani può essere favorito, oltre che da una buona pianificazione e progettazione degli itinerari, anche da specifiche attività di diffusione e promozione.

Diffondere cultura e educazione vuol dire puntare l'attenzione sui benefici sociali che possono scaturire da una maggiore diffusione della ciclabilità quale alternativa sostenibile per gli spostamenti. Questi benefici valgono sia per il ciclista che per la città nel suo complesso.

La strategia di sensibilizzazione passa attraverso una campagna di informazione alla cittadinanza e i contenuti, il linguaggio e i relativi canali di diffusione dei messaggi dovranno essere modulati in funzione del *target* di riferimento e della tipologia di spostamenti che si intendono incentivare (ad esempio gli spostamenti casa-scuola e casa-lavoro), e di conseguenza dovranno necessariamente coinvolgere direttamente sia i mobility manager scolastici, ove presenti, che quelli aziendali.

In particolare, il PUMS invita a ragionare sui seguenti aspetti principali:

- migliorare la segnaletica di identificazione per un miglior riconoscimento degli itinerari e dei servizi a disposizione dei ciclisti;
- sviluppare una comunicazione coordinata, all'interno della più ampia comunicazione della mobilità sostenibile urbana;
- facilitare e accompagnare le azioni coordinate dei mobility manager per aiutare a promuovere l'uso diffuso della bicicletta per gli spostamenti sistematici;
- incentivare e aumentare l'attrattività turistica e il ciclismo sportivo della città e quindi la presenza e l'accoglienza dei ciclisti.

Focus: Buone pratiche del progetto ZCI (Cork)

La città di Cork (Irlanda) ha implementato alcune azioni per incoraggiare l'uso della bicicletta tra i cittadini attraverso il coinvolgimento diretto della comunità locale. Le più rilevanti sono le seguenti:

- **Transport & Mobility Forum:** si tratta della messa in rete di stakeholder locali che promuovono il trasporto sostenibile, supportano il miglioramento delle infrastrutture per la mobilità attiva e i servizi di trasporto pubblico, organizzano eventi promozionali per favorire un cambiamento culturale a favore della mobilità sostenibile;
- **Bike Week:** un evento della durata di una settimana, organizzato dall'Amministrazione, per promuovere la mobilità ciclabile, con oltre 150 eventi gratuiti come tour culturali in bicicletta, corsi di manutenzione delle bici ed esperienze con le e-bike;
- **School Cycle Bus:** un'iniziativa guidata dai genitori per promuovere viaggi sicuri e sostenibili per gli studenti; diretta evoluzione del "pedibus", rappresenta un modello di coinvolgimento dal basso che può essere replicato in altre città per promuovere la mobilità attiva.

8.1.5 Sosta

Le politiche sulla sosta rivestono un ruolo essenziale nella pianificazione della mobilità per la loro capacità di orientare la scelta dei modi di trasporto verso la sostenibilità (principio chiave alla base della redazione del documento strategico del PUMS) nonché come strumento di regolazione e controllo dell'uso dello spazio pubblico.

La regolazione e la tariffazione della sosta hanno un indubbio impatto sulla finanza dell'amministrazione locale. Regolare e tariffare lo spazio (incluso le infrastrutture dedicate alla sosta) adibito a sosta richiede di mettere in campo investimenti per rendere efficiente l'esazione della tariffa di sosta, e al tempo stesso impiegare risorse per il suo controllo e il sanzionamento dell'evasione.

Al contempo la tariffa di sosta, se ben regolata, è a sua volta generatrice di risorse finanziarie che andranno destinate, oltre che alla gestione, all'innovazione dei sistemi alle politiche di mobilità sostenibile. Lo stesso Codice della Strada prevede infatti l'impiego dei proventi delle sanzioni in azioni a favore della sicurezza stradale.

Le leve che il PUMS introduce per governare la sosta, in continuità con le azioni già messe in campo nel corso degli anni, fanno quindi riferimento all'individuazione 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), turisti;
- degli ambiti territoriali in cui si attuano, ovvero delle differenti condizioni di attrazione/generazione degli spostamenti e della variabilità temporale nell'arco della giornata o dell'anno in relazione alle funzioni insediate;
- della presenza e qualità dell'offerta di trasporto collettivo e delle infrastrutture di mobilità attiva (ovvero delle condizioni di accessibilità su modo pubblico e quindi alternativo all'uso dell'auto);
- delle misure di accompagnamento che attengono al più rigoroso controllo/sanzionamento dei comportamenti e delle pratiche irregolari (sosta irregolare, evasione tariffaria).

Più nello specifico, il Piano prevede:

- il **miglioramento generale dell'appetibilità dei parcheggi scambiatori**, con particolare riferimento ai parcheggi Ovest ed Est grazie al prolungamento delle linee filoviarie, e agli scambiatori Sud, Sud-est (Traversetolo) e Sud-ovest (La Spezia) con la previsione, ai vari orizzonti temporali, dei nuovi tracciati dei sistemi di Trasporto Rapido di Massa;
- la realizzazione di un'area attrezzata per la sosta degli autocaravan in via Emilia Ovest (zona parcheggio scambiatore Ovest);
- una **graduale revisione (ampliamento) della perimetrazione e la definizione ogni 3 anni delle tariffe delle zone a sosta tariffata**; ciò al fine di includere nello schema tariffario tutti gli ambiti urbani caratterizzati da un'alta pressione di sosta a causa alle funzioni insediate; l'individuazione delle aree tariffate anche nelle zone intermedie, semi-centrali, consente inoltre di gestire al meglio le situazioni "di confine" tra le zone a sosta regolamentata (a pagamento) e quelle con sosta libera;
- la previsione di un **contrassegno oneroso per la sosta residenziale** all'interno delle zone a sosta tariffata, con costi crescenti (da stabilire con apposita disposizione attuativa) in relazione al numero di auto possedute da ciascun nucleo familiare; attraverso il contrassegno non si acquista un diritto per i residenti che, come tale, può essere solo garantito dalla proprietà del bene, ma la possibilità di accedere alla riserva di capacità che l'Amministrazione mette a disposizione dei propri cittadini;
- la progressiva **riduzione della disponibilità di sosta a bordo strada**, intervento questo che potrà essere avviato a partire dalle zone più centrali (delicate e pregiate) ovvero lungo la viabilità principale, da destinare ad altri usi coerentemente con gli interventi del Piano (es. qualificazione spazi urbani, tutela degli spostamenti ciclo-pedonali, adeguamento e protezione dei percorsi dei mezzi pubblici, ecc.).

Il rafforzamento delle misure di regolamentazione, soprattutto se supportate da un adeguato sistema di controllo e sanzionamento delle infrazioni, favorisce il miglior utilizzo degli stalli di sosta aumentandone la rotazione e dunque l'efficienza. Il medesimo stallo infatti è in grado di accogliere più auto nell'arco della giornata. Inoltre, disincentivando l'accesso alle aree più centrali con l'auto privata, si determina una progressiva riduzione della domanda di sosta ed una minore pressione sulle aree della città più vulnerabili e sensibili.

- l'individuazione, in varie zone della città, di **aree da destinare alla realizzazione di parcheggi su piazzale** a raso con funzione di incremento della sosta di quartiere.

Si tratta, in ultima istanza, di ridurre progressivamente l'invasività dei veicoli in sosta nei confronti della città e dei suoi spazi (siano essi destinati alla circolazione dei veicoli, al movimento dei pedoni e dei ciclisti oppure alla fruizione legata al *leisure*).

Come anticipato nel capitolo relativo ai criteri di costruzione degli scenari, all'interno del macro-abito della sosta sono presenti elementi di differenza che caratterizzano, in aggiunta agli interventi già descritti, lo Scenario Alternativo di Piano 1 (potenziamento sosta di destinazione) e lo Scenario Alternativo di Piano 2 (potenziamento sosta di interscambio).

SAPI

- Realizzazione del **parcheggio per autovetture nei pressi dello Stadio Tardini**, di capienza complessiva di circa 200 posti auto, da utilizzarsi (escludendo la concomitanza degli eventi

presso lo stadio) per incrementare l'offerta di sosta nella zona sud-orientale ai margini del centro storico.

SAP2

- Potenziamento della sosta di interscambio in corrispondenza dell'uscita autostradale A1, anche in previsione del prolungamento della linea TRM, con **l'ampliamento e l'allestimento di nuovi servizi presso il parcheggio scambiatore Nord**. Il sedime dell'attuale parcheggio, che risulta essere il più utilizzato tra gli scambiatori presenti a Parma, nello Scenario di Riferimento sarà parzialmente destinato al potenziamento viario del nodo; il risultato, in assenza di interventi a compensazione (incremento dell'offerta), porterebbe a una riduzione delle disponibilità di sosta rispetto allo stato di fatto.

Tabella 8-7: Sosta: interventi ricompresi negli Scenari Alternativi di Piano (SAP)

AMBITO	COD	INTERVENTO	SAP 1	SAP 2	PERIODO		
					B	M	L
Parcheggi in struttura esterni al centro storico [P]	P01	Zona Stadio Tardini (200 posti auto)	X			X	
Parcheggi scambiatori [S]	S01	Ampliamento (soprelevazione) e allestimento nuovi servizi presso Parcheggio Nord		X		X	
	S02	Area camper v. Emilia Ovest (zona parcheggio scambiatore Ovest)	X	X	X		
Sosta su strada [R]	R01	Revisione zone e tariffe sosta su strada e in struttura ogni 3 anni	X	X	X	X	X
	R02	Tariffazione graduale della sosta dei residenti nel centro storico (in relazione al possesso di auto)	X	X		X	X
	R04	Progressiva riduzione degli spazi di sosta lungo la viabilità principale	X	X		X	X
Sosta nei quartieri [R]	R03	Parcheggi a raso di quartiere (diffusi in varie zone)	X	X		X	X

8.1.6 Mobilità elettrica e carburanti alternativi

Nell'ambito della mobilità elettrica, e con particolare riferimento alle indicazioni comunitarie sulla realizzazione di un'infrastruttura per i combustibili alternativi, a partire dal 13 aprile 2024 la cosiddetta "Direttiva DAFI" è stata sostituita dal Regolamento sulle infrastrutture per i combustibili alternativi (Regolamento UE 2023/1804) denominato "AFIR".

Il Regolamento AFIR stabilisce che ciascuno Stato membro dovrà elaborare e trasmettere alla Commissione Europea un progetto di quadro strategico nazionale per lo sviluppo del mercato per quanto riguarda i combustibili alternativi nel settore dei trasporti e la realizzazione della

relativa infrastruttura, in particolare per quanto riguarda la rete TEN-T. L'obiettivo dell'AFIR è quello di stabilire "obiettivi nazionali obbligatori per la realizzazione di un'infrastruttura sufficiente per i combustibili alternativi nell'Unione per i veicoli stradali, i treni, le navi e gli aeromobili in stazionamento", nonché di "stabilire specifiche tecniche comuni e prescrizioni in materia di informazioni per gli utenti, fornitura di dati e modalità di pagamento applicabili all'infrastruttura per i combustibili alternativi".

A livello nazionale, sono il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) e il recentemente aggiornato Piano Energia e Clima (PNIEC, 2024) a stabilire specifiche quote di veicoli elettrici privati circolanti al 2030. Lo stesso PNIEC interviene anche sulle flotte pubbliche decretando che l'85% delle nuove immatricolazioni dei veicoli della P.A. al 2030 dovranno essere elettrici, ibridi, a metano o idrogeno.

Il PUMS, in linea con i regolamenti e le normative vigenti, e con l'obiettivo di realizzare al 2030 le azioni di azzeramento delle emissioni nette climalteranti anche nel settore dei trasporti (cfr. Climate City Contract siglato con la Commissione Europea), sostiene e accelera lo sviluppo progressivo della mobilità elettrica intervenendo con:

- un'**espansione della rete di ricarica sia pubblica** (nell'area urbana centrale, lungo le vie di comunicazione stradale della rete TEN-T, nei nodi della mobilità, nelle stazioni di rifornimento) che privata (strutture produttive, commerciali, aree residenziali, ecc.).

Per quanto riguarda la rete pubblica, il Piano assume come riferimento una quota di veicoli elettrici pari al 15%¹² del parco veicolare e, conseguentemente, i *target* numerici nel medio termine (2030) per quanto riguarda il territorio comunale di Parma stabiliscono in 2.459 i punti per la ricarica necessari, di cui 615 rapidi. La presenza di diversi tipi di infrastrutture di ricarica è fondamentale per rispondere alle differenti esigenze degli utenti e garantire l'efficienza complessiva del sistema di mobilità elettrica; in questo contesto, la ricarica in corrente alternata (AC) si rivela ideale per soste prolungate, come quelle in uffici, abitazioni e parcheggi a lunga permanenza, contribuendo a ridurre i picchi di consumo della rete e facilitando l'integrazione con la produzione di energia rinnovabile; parallelamente, la ricarica rapida in corrente continua (DC) soddisfa le esigenze di chi necessita di un'autonomia immediata, ovvero nelle situazioni in cui tempi di ricarica ridotti garantiscono una maggiore operatività o lungo itinerari di lunga percorrenza;

- la progressiva **sostituzione e rinnovo delle flotte del trasporto pubblico**, attraverso l'ulteriore incremento della quota di autobus elettrici adibiti all'erogazione del servizio di TPL (cfr. paragrafo 8.1.3, al quale si rimanda per un approfondimento), sulla scorta di quanto è già previsto nello Scenario di Riferimento (cfr. capitolo 7); parallelamente, si propone l'installazione di un impianto fotovoltaico sulle ampie coperture del deposito degli autobus della TEP, così da fornire energia da fonte solare per scopi legati all'esercizio del trasporto pubblico (ricarica mezzi elettrici), riducendo al contempo l'impatto dei prelievi di energia sulla rete locale di distribuzione;
- la previsione di **incentivi economici** finalizzati:
 - all'installazione di colonnine di ricarica dei veicoli aziendali nelle pertinenze delle aziende private;

¹² Target stabilito nel Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR).

- al ricambio delle flotte municipali e dei servizi erogati alla cittadinanza (es. nettezza urbana, mense scolastiche, ecc.) in elettrici;
- all'erogazione di contributi per l'acquisto di veicoli elettrici per privati e aziende;
- all'introduzione di un **regolamento incentivante l'uso di veicoli a emissioni locali zero** per quanto riguarda l'espletamento del servizio di piazza (**taxi**) e il settore **NCC**;
- il progressivo potenziamento del sistema dei veicoli a motore in condivisione (**car e van sharing**), con lo specifico obiettivo di autorizzare, a tendere, l'operatività dei soli veicoli a **propulsione elettrica**.

Tabella 8-8: Mobilità elettrica: interventi ricompresi negli Scenari Alternativi di Piano (SAP)

AMBITO	COD	INTERVENTO	SAP 1	SAP 2	PERIODO		
					B	M	L
E-mobility [E]	E02	Installazione di ulteriori colonnine di ricarica fino a raggiungere gli standard richiesti dalla normativa (2459 punti per la ricarica, di cui 615 rapidi)	X	X	X	X	X
	E03	Posizionamento delle colonnine di ricarica presso i nodi della mobilità nonché presso i distributori lungo le SS (completamento)	X	X	X	X	
	E04	Incentivi per l'installazione di colonnine di ricarica nelle aziende	X	X	X	X	X
	E05	Ricambio veicoli delle flotte (rifiuti, mense scolastiche, ecc.) in elettrici	X	X		X	
	E06	Incentivi acquisto veicoli elettrici per privati/aziende	X	X	X	X	
	E07	Regolamentazione per Taxi/NCC con incentivo per l'uso di veicoli elettrici	X	X		X	
	E08	Ulteriore potenziamento sistema sharing: auto e van elettrici	X	X	X	X	X

Focus: Buone pratiche del progetto ZCI (Mechelen, Burgas e Cork)

A Mechelen (Belgio), il progetto ACCESS si propone di trasformare un parcheggio periferico in un hub integrato per la mobilità elettrica e la gestione sostenibile dell'energia. Tra le altre cose, il progetto mira a:

- utilizzare energie rinnovabili e sistemi efficienti: l'edificio-parcheggio utilizza la geotermia per il riscaldamento e possiede un impianto fotovoltaico da 170 kW di picco, contribuendo così alla produzione locale di energia pulita;
- implementare infrastrutture di ricarica avanzate: sono installati diversi tipi di stazioni di ricarica per veicoli elettrici (20 punti AC da 11 kW; 4 punti DC da 200 kW; 2 punti DC dotati di tecnologia *vehicle-to-grid*), che permettono una gestione intelligente della ricarica dei mezzi elettrici;

- integrare la tecnologia *vehicle-to-grid* (V2G): questa tecnologia consente di utilizzare le batterie dei veicoli elettrici condivisi come risorsa energetica, restituendo parte dell'energia accumulata ad altri utenti dell'edificio;
- favorire la condivisione dell'energia: l'energia prodotta dall'impianto fotovoltaico viene distribuita tra i vari utilizzatori dell'edificio (come negozi, uffici e il gestore della stazione di ricarica), permettendo così una condivisione ottimale degli eventuali surplus di energia.

A Burgas (Bulgaria), per offrire un sistema di trasporto pubblico completamente ecologico, la città e l'operatore di trasporto hanno adottato una serie di azioni sinergiche, tra cui:

- flotta elettrica: la città utilizza 56 autobus elettrici, garantendo così trasporto a zero emissioni locali;
- infrastrutture di ricarica: ogni autobus dispone del proprio punto di ricarica, per un totale di 56 punti, che permettono una gestione efficiente della mobilità elettrica;
- energia rinnovabile: è stata completata un'installazione fotovoltaica da 1 MW, che fornirà energia verde non solo per la ricarica degli autobus ma anche per altre attività dell'azienda di trasporto pubblico;

L'adozione di infrastrutture elettriche e di energia rinnovabile supporta la transizione verso un sistema di trasporto urbano a basse emissioni e contribuisce a ridurre l'impatto ambientale complessivo.

Infine, a Cork (Irlanda), l'Amministrazione ha recentemente sostituito 76 veicoli a motore diesel con veicoli elettrici, creando la più grande flotta elettrica tra le autorità locali irlandesi. I veicoli sono utilizzati dal personale per i servizi esterni, mentre due auto sono disponibili per il car sharing tra i funzionari comunali. L'iniziativa ha generato risparmi economici e ha incentivato altre organizzazioni pubbliche e private a passare all'elettrico.

8.1.7 Politiche di mobilità

Le azioni di mobility management nelle città di medie dimensioni come Parma 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 area**, per gli enti locali, con funzioni di coordinamento di supporto ai mobility manager aziendali;
- **mobility manager aziendali** per tutte le aziende (private e pubbliche) con più di 100 dipendenti, "localizzate in capoluoghi di regione, in città metropolitane, in capoluoghi di provincia ovvero in un Comune con popolazione superiore a 50.000 abitanti".

Nel 2015, la legge n. 221 del 28 dicembre all'art. 5 istituisce la figura del **mobility manager scolastico** per gli istituti scolastici di ogni ordine e grado con l'incarico di promuovere una maggiore sostenibilità negli spostamenti casa-scuola-casa sia del personale scolastico che degli studenti.

Il PUMS, in questo ambito, promuove come fattore cardine il coordinamento e l'integrazione delle azioni di *mobility management* tra i diversi settori privati, della pubblica amministrazione, e in particolare con le strutture educative.

Ruolo centrale, in questo senso, è affidato al Mobility Manager d'area, figura già da diversi anni nominata dal Comune di Parma che svolge attività di coordinamento con le figure aziendali e scolastiche, intercettando risorse e iniziative messe in campo a livello regionale.

Tabella 8-9: Politiche di mobilità: interventi ricompresi negli Scenari Alternativi di Piano (SAP)

AMBITO	COD	INTERVENTO	SAP 1	SAP 2	PERIODO		
					B	M	L
Mobility management nelle scuole [M]	M02	Protocollo con gli istituti scolastici per l'avvio delle attività dei mobility manager scolastici	X	X	X		
	M03	Reintroduzione "pedibus" e "bicibus"	X	X		X	
Mobility management aziendale [M]	M04	Accordi di mobility management con le imprese (pubbliche e private) per la sostituzione delle flotte con mezzi elettrici	X	X	X	X	
	M05	Incentivi alle aziende per interventi di mobilità sostenibile	X	X	X	X	X

Focus: Mobility manager scolastico

Ai sensi dei commi 6bis e 6 ter della legge n. 221/2015 e ss.mm.ii. le istituzioni scolastiche, singolarmente o in rete, individuano il mobility manager scolastico tra il personale docente, senza esonero dall'insegnamento, ovvero ricorrendo a figure professionali esterne, in coerenza con il piano dell'offerta formativa. Il mobility manager scolastico ha il compito di:

- diffondere la cultura della mobilità sostenibile;
- promuovere l'uso della mobilità ciclo-pedonale e dei servizi di noleggio e condivisione di veicoli elettrici o a basso impatto ambientale;
- supportare il mobility manager d'area ai fini dell'adozione delle misure di mobilità sostenibile fornendo elementi per favorire la sostenibilità degli spostamenti del personale scolastico e degli studenti dell'istituto scolastico;
- segnalare al competente ente locale eventuali esigenze legate al trasporto scolastico e delle persone con disabilità.

Tra i dispositivi di maggior diffusione adottati in corrispondenza dei poli scolastici vi sono le strade scolastiche, già illustrati nel paragrafo 8.1.2.

A queste misure potranno poi associarsi quelle di promozione della mobilità attiva, quali ad esempio il "pedibus" e il "bicibus" che le singole realtà e i mobility manager scolastici possono organizzare in collaborazione con l'Amministrazione Comunale, le associazioni attive nel settore e soprattutto con il coinvolgimento dei genitori e degli insegnanti.

Queste iniziative prevedono anche l'individuazione di percorsi sicuri di accesso alle scuole al fine di ridurre il ricorso all'auto nel percorso casa-scuola in totale sicurezza. Va infatti valutata da un lato, l'effettiva presenza e praticabilità di un percorso ben attrezzato, dotato di marciapiedi e percorsi ciclabili adeguati e aree verdi, privo di barriere e privo di attraversamenti non protetti di strade con traffico intenso o veloce; e dall'altro lato, la disponibilità di accompagnatori. Le

iniziative legate alla predisposizione di percorsi del “pedibus” e del “bicibus” sono in tal senso fondamentali perché garantiscono spostamenti in sicurezza e assistiti da personale qualificato, senza tuttavia negare il prezioso valore educativo della conquista dell’autonomia da parte dei ragazzi.

A tali iniziative si aggiunge la possibilità per le scuole, gli studenti, il personale e i genitori di essere coinvolti in progetti partecipativi circa laboratori ed eventi di promozione/sensibilizzazione alla mobilità sostenibile e attiva (peraltro già in atto da tempo a Parma, che è necessario potenziare) nonché iniziative che interessino l’ambiente costruito circostante per la riqualificazione e co-progettazione degli spazi. Inoltre, il PUMS incentiva la realizzazione di corsi sulla sicurezza stradale sia nelle scuole di ogni ordine e grado.

Di fondamentale interesse per i mobility manager scolastici sarà, infine, la predisposizione di apposite aree per la sosta delle biciclette, sia esterni che interni al perimetro scolastico, per un sicuro ancoraggio delle biciclette.

Focus: Mobility manager aziendale

Altro ruolo di rilievo è sicuramente rappresentato dai mobility manager aziendali che hanno l’obbligo di redigere i Piani di Spostamento Casa Lavoro (PSCL) e di trasmetterli al mobility manager di area. Tra le diverse funzioni previste per i mobility manager aziendali all’Art. 6 del decreto attuativo 12 maggio 2021 vi sono:

- promozione, attraverso l’elaborazione del PSCL, della realizzazione di interventi per l’organizzazione e la gestione della domanda di mobilità del personale dipendente, al fine di consentire la riduzione strutturale e permanente dell’impatto ambientale derivante dal traffico veicolare nelle aree urbane e metropolitane;
- supporto all’adozione del PSCL;
- adeguamento del PSCL anche sulla base delle indicazioni ricevute dal Comune, elaborate con il supporto del mobility manager d’area;
- verifica dell’attuazione del PSCL, anche ai fini di un suo eventuale aggiornamento, attraverso il monitoraggio degli spostamenti dei dipendenti e la valutazione, mediante indagini specifiche, del loro livello di soddisfazione.

Inoltre, al comma 2 dello stesso articolo vengono stabilite altre funzioni quali la cura dei rapporti con enti pubblici e i soggetti privati al fine del coordinamento e della gestione degli spostamenti del personale dipendente, l’attivazione di iniziative informative/divulgative sul tema della mobilità sostenibile nonché la promozione e il supporto con il mobility manager d’area di azioni che incentivino la mobilità ciclo-pedonale, il TPL e i servizi intermodali integrati.

Tra le misure proposte dal PUMS che potranno essere implementate dai mobility manager aziendali e incluse nell’elaborazione (adozione, adeguamento e verifica) dei PSCL si indicano:

- la promozione del telelavoro per una riduzione considerevole del numero degli spostamenti;
- la riqualificazione dei parcheggi ai fini di (i) aumentare l’accessibilità degli spazi interni a piedi, in bici e per le persone con mobilità ridotta, (ii) convertire i posti auto in arredo o verde urbano, e (iii) garantire una sosta per le biciclette sicura e attrezzata;
- l’introduzione di un sistema tariffario (ove possibile) premiante che sia gratuito per i modi sostenibili e penalizzante per i modi non sostenibili (prevedendo comunque eccezioni per persone con mobilità ridotta, donne in gravidanza, ecc.);

- la promozione di programmi (“Bike to work” promosso e realizzato dalla Regione Emilia-Romagna) che incentivino l’uso della bicicletta lungo il tragitto casa-lavoro quali l’erogazione di un contributo per km percorsi o l’adozione di *cycleschemes* per l’acquisto di bici, attrezzatura e servizi che prevedano riduzioni di prezzo, rateizzazioni o bonus d’acquisto;
- la predisposizione di strutture ricettive per i ciclisti urbani quali spogliatoi e docce, da realizzare presso le sedi di lavoro;
- la realizzazione di accordi con servizi assicurativi o di manutenzione della bicicletta.

Il PUMS, inoltre, intende fare in modo che le aziende siano coinvolte nel processo di ricerca della sostenibilità del settore dei trasporti promossa dal Piano, garantendo loro un supporto anche economico relativamente:

- alla **sostituzione delle flotte con mezzi elettrici**;
- alla **realizzazione di interventi di mobilità sostenibile**.

8.1.8 Logistica urbana

Come avvenuto con il Biciplan nell’ambito della mobilità ciclabile, l’Amministrazione Comunale ha effettuato – parallelamente al processo di redazione della versione aggiornata del PUMS – un approfondimento specialistico relativo al tema della logistica, che ha portato alla redazione dello Studio di fattibilità tecnica del Piano della Logistica Urbana.

Il Piano Urbano della Mobilità Sostenibile opera, in questo senso, confermando le azioni individuate nella *roadmap* di implementazione dello strumento di settore e integrandole coerentemente in una strategia di ampio respiro che, necessariamente, si integra con gli interventi infrastrutturali e regolatori individuati nei diversi macro-ambiti del Piano.

In particolare, va precisato che le misure di regolamentazione della circolazione previste per i veicoli a motore e già descritti nel paragrafo 8.1.2 (ZTL e LEZ “Area Verde”) si applicano evidentemente anche ai veicoli merci.

Gli Scenari Alternativi di Piano propongono i seguenti interventi:

- **l’adattamento del numero e della posizione degli stalli di carico/scarico alle esigenze attuali**, con l’obiettivo di migliorare l’efficacia delle aree destinate a queste attività, evitando congestione del traffico e riducendo il tempo di permanenza dei veicoli di consegna in strada;
- la sperimentazione di un **sistema di prenotazione, protezione e accesso alle piazzole carico/scarico**, attraverso un sistema informatizzato che consenta di organizzare meglio l’utilizzo di questi spazi limitati, evitando il sovraffollamento e riducendo il rischio di utilizzi impropri; il sistema potrebbe includere meccanismi di protezione, come barriere o dispositivi di rilevamento, che permettano di garantire l’accesso solo ai veicoli autorizzati;
- sulla scorta della mappatura in corso da parte del Comune di Parma, la localizzazione di **piattaforme logistiche di scambio** tra veicoli a motore e veicoli sostenibili (elettrici, cargo bike), ovvero aree dedicate in cui i veicoli a motore possono trasferire le merci su mezzi più compatibili per il completamento della distribuzione urbana; questa misura incentiva l’ingresso dei veicoli a bassa emissione in ZTL e nelle altre zone su cui vige (o si prevede che venga applicata) una regolamentazione;

- la **diffusione di parcel lockers nei nodi della mobilità** (stazioni e fermate ferroviarie, nodi del TPL, parcheggi in struttura e di interscambio, parcheggi protetti per cicli), finalizzata a facilitare il ritiro delle merci acquistate *online*, riducendo il numero di consegne porta a porta e conseguentemente il traffico veicolare;
- l'istituzione di un **tavolo permanente per il confronto** tra l'Amministrazione Comunale, le Associazioni di categoria, gli operatori logistici e i corrieri operanti sul territorio, per garantire una collaborazione continua circa l'implementazione delle politiche di mobilità sostenibile e risolvere eventuali problematiche operative;
- **accordi di mobility management con i soggetti professionali** del trasporto merci con l'obiettivo di sostituire progressivamente i veicoli delle flotte aziendali con mezzi elettrici;
- la **ridefinizione del sistema di regole di accesso, transito e sosta carico/scarico** nel centro storico, tramite:
 - lo studio di un nuovo sistema di accreditamento, realizzando una regolamentazione differenziata per i vari operatori del settore del trasporto merci, in base alle specifiche esigenze delle diverse filiere;
 - la semplificazione della regolamentazione delle ZTL merci, a tendere da stabilirsi a livello regionale, anche attraverso l'adozione di sistemi informativi e virtuali in grado di rendere chiare e il più possibile uniformi le modalità di accesso agli operatori (in questo senso è stato recentemente firmato dalle città della Regione Emilia-Romagna un protocollo di intesa per la prosecuzione dello sviluppo del portale regionale ai fini dell'armonizzazione delle regole di rilascio permessi e accesso dei mezzi adibiti al trasporto merci nelle ZTL);
 - la tariffazione accessi per i soggetti non rispondenti ai requisiti (da attuarsi in integrazione con il meccanismo dei crediti di mobilità (cfr. punto successivo).
- l'attivazione della **sperimentazione dei "crediti di mobilità" per il trasporto merci**, sul modello già in uso per le autovetture legato al sistema Move-In. I crediti di mobilità sono un meccanismo che mette a disposizione un numero definito di crediti agli utenti/operatori i quali possono circolare in determinate aree della città ove sono presenti regolamentazioni fino a che non esauriscono i crediti disponibili; i crediti possono identificare i chilometri che mensilmente o annualmente è consentito percorrere, oppure altre variabili; le caratteristiche relative alle dimensioni, alla motorizzazione, al contributo emissivo, ecc. concorrono a definire il numero di crediti a disposizione per ciascun soggetto e veicolo.

Tale meccanismo ha un triplice vantaggio: da un lato incentiva, grazie alla concessione di un maggior numero di crediti, la trasformazione della flotta con l'obiettivo di disporre di un parco veicoli più rispondente alle caratteristiche volute dall'Amministrazione (ad esempio, mezzi a minore impatto ambientale); dall'altro favorisce un utilizzo più virtuoso dei veicoli (ad esempio, massimizzando il carico e riducendo il numero di viaggi); in ultimo, permette di concedere alcune limitate e circostanziate deroghe, in particolare nei periodi transitori di variazione dei regolamenti, a coloro che utilizzano sporadicamente un veicolo che altrimenti non potrebbe circolare (ad esempio, assegnandogli la possibilità di percorrere solo pochi chilometri al mese all'interno di una determinata area).

- l'introduzione di una **zona a emissioni nulle** (cosiddetta ZEZ – Zero Emission Zone) per veicoli adibiti al trasporto delle merci nel centro storico, di perimetrazione analoga alla prevista ZTL.

Tabella 8-10: Mobilità elettrica: interventi ricompresi negli Scenari Alternativi di Piano (SAP)

AMBITO	COD	INTERVENTO	SAP 1	SAP 2	PERIODO		
					B	M	L
Interventi di logistica urbana [G]	G01	Adattamento posizione delle piazzole carico/scarico alle esigenze attuali	X	X		X	
	G02	Sperimentazione di un sistema di prenotazione, protezione e accesso alle piazzole caric/scarico	X	X		X	
	G03	Piattaforme logistiche di prossimità per lo scambio tra veicoli a motore e veicoli sostenibili (elettrici, cargo bike)	X	X		X	
	G04	Diffusione di parcel lockers (e-commerce) nei nodi della mobilità	X	X	X	X	
	G05	Tavolo permanente per il confronto tra l'Amministrazione, le Associazioni di categoria, gli operatori logistici e i corrieri operanti sul territorio	X	X	X		
	G06	Accordi di mobility management con i soggetti professionali del trasporto merci con focus sulla sostituzione delle flotte aziendali con mezzi elettrici	X	X	X		
Regolamentazione accessi [G]	G07	Nuovo sistema accreditamento: regolamentazione ad hoc per ciascuna filiera interessata all'accesso al centro storico	X	X		X	
	G08	Semplificazione regolamentazione delle ZTL merci	X	X		X	
	G09	Tariffazione accessi (pass oneroso) per soggetti non rispondenti ai requisiti	X	X		X	
	G10	Sperimentazione crediti di mobilità	X	X		X	
	G11	Zero Emission Zone per veicoli merci nel centro storico	X	X		X	

8.1.9 Tecnologie

L'innovazione tecnologica nel settore dei trasporti gioca un ruolo fondamentale nella strategia di utilizzo ottimale delle risorse, sia economiche che ambientali, sostenuta dal PUMS di Parma. Gli Scenari Alternativi di Piano traducono questa visione in azioni concrete, favorendo iniziative per la gestione e il monitoraggio del traffico e della mobilità, tutte connesse alla "centrale di monitoraggio", la cui progressiva attivazione si svilupperà nel periodo di validità del Piano, nonché per l'avvio delle necessarie operazioni atte a garantire, via via, la sempre maggiore interazione che i veicoli in futuro avranno con le infrastrutture stradali.

In particolare, il PUMS propone di:

- sviluppare le funzioni della **centrale di monitoraggio del traffico e della mobilità**, con l'obiettivo di potenziare il controllo in tempo reale dei flussi, migliorando la capacità di risposta alle criticità e ottimizzando la gestione delle reti di trasporto;
- ampliare il **sistema di videocontrollo delle zone e delle strade regolamentate** (ZTL, LEZ, ULEZ, ZEZ, corsie riservate), al fine di incoraggiare il rispetto del sistema di regolamentazione della circolazione nell'area urbana centrale e favorire il transito dei veicoli ammessi (ad esempio il TPL); il sistema può essere anche utilizzato per il controllo del rispetto degli orari e dei veicoli ammessi alla distribuzione delle merci nel centro storico;
- implementare i sistemi di monitoraggio dei flussi di traffico nell'area urbana, dei parcheggi su strada e degli spostamenti ciclabili, anche in relazione alla necessità di monitoraggio del Piano e dei suoi effetti;
- estendere l'esistente **sistema di indirizzamento ai parcheggi**, da un lato includendo nel circuito anche i parcheggi scambiatori e dall'altro posizionando i pannelli indicatori lungo le radiali esterne alla tangenziale e lungo le tangenziali stesse; al tempo stesso, completare il sistema relativamente ai parcheggi urbani in struttura;
- **dematerializzare i permessi di accesso alle aree regolamentate** (cfr. piattaforma regionale prevista dal protocollo di intesa firmato con la Regione Emilia-Romagna) **e della sosta** e adottare nuove tecnologie di gestione e pagamento, anche in integrazioni coi sistemi regionali, per consentire una gestione più snella delle richieste e dei rilasci, con la possibilità di fruire di soluzioni di pagamento digitali e più rapide;
- completare la realizzazione del "**gemello digitale**¹³" e mantenere aggiornato il database sul sistema della mobilità, al fine di integrare e rendere compatibili i dati raccolti con i sistemi di navigazione e mappatura digitale, migliorando l'esperienza degli utenti e ottimizzando le informazioni disponibili per la pianificazione e la gestione della mobilità;
- **digitalizzare le infrastrutture stradali e di interconnessione con i veicoli** (cfr. Direttiva 2010/40/UE, poi aggiornata con l'introduzione del Regolamento (UE) 2020/1056), per realizzare un sistema di comunicazione intelligente che permetta una gestione integrata e dinamica delle strade, ottimizzando la sicurezza e la fluidità della circolazione;
- proseguire la sperimentazione, compatibilmente con la normativa in evoluzione, relativamente all'utilizzo di **veicoli a guida autonoma**, compreso il test di autobus di piccole dimensioni per il trasporto di passeggeri all'interno di ambiti definiti (campus universitario, area blu).

¹³ Il gemello digitale è un modello computerizzato in grado di replicare in forma virtuale una risorsa fisica, fungendo da controparte digitale per una serie di scopi, tra cui la simulazione, la pianificazione, il monitoraggio, la manutenzione, ecc.

Tabella 8-11: Tecnologie: interventi ricompresi negli Scenari Alternativi di Piano (SAP)

AMBITO	COD	INTERVENTO	SAP 1	SAP 2	PERIODO		
					B	M	L
Centrale della mobilità [U]	U02	Sviluppo funzioni della centrale di monitoraggio del traffico e della mobilità	X	X	X	X	X
	U03	Ulteriore sviluppo del videocontrollo delle zone regolamentate (ZTL, LEZ, ULEZ, ZEZ)	X	X		X	
	U04	Sistema di controllo dei flussi di traffico	X	X	X	X	
	U05	Sistema di monitoraggio dei parcheggi su strada	X	X		X	X
	U06	Ampliamento sistema di monitoraggio degli spostamenti ciclabili (contabici)	X	X	X	X	
	U07	Sistema di indirizzamento ai parcheggi scambiatori sulle tangenziali	X	X	X		
	U08	Sistema di indirizzamento ai parcheggi urbani in struttura (completamento)	X	X		X	
	U09	Dematerializzazione dei permessi e nuove tecnologie di gestione e pagamento	X	X	X	X	
	U10	Realizzazione e aggiornamento database sul sistema della mobilità per permettere l'interfaccia con i sistemi di navigazione e mappatura digitale	X	X		X	X
	U11	Digitalizzazione delle infrastrutture stradali e dialogo con i veicoli	X	X		X	X
Veicoli innovativi [Y]	Y01	Sperimentazione veicoli auto e minibus automatici	X	X		X	

9 Valutazione tecnica del Piano

Gli scenari individuati nel Piano Urbano della Mobilità Sostenibile di Parma sono sottoposti a una valutazione relativa alla componente tecnica, con l'obiettivo di alimentare gli indicatori rappresentativi del sistema della mobilità e ambientale. Tale valutazione, come già anticipato, è supportata dall'impiego di uno strumento modellistico di simulazione dei trasporti.

La valutazione tecnica è di tipo **comparativo** e confronta in primis i risultati dello Scenario di Riferimento rispetto allo stato di fatto (anno base 2023), e successivamente i risultati degli Scenari Alternativi di Piano rispetto allo Scenario di Riferimento.

La valutazione tecnica, in particolare, è condotta tramite l'analisi degli *output* modellistici relativi: alla domanda di mobilità (ripartizione modale), all'offerta di trasporto e al rapporto domanda/offerta (inclusi i flussogrammi sulla rete di trasporto privato), al trasporto collettivo, agli impatti ambientali con attenzione all'andamento delle emissioni di inquinanti in atmosfera generate dal settore dei trasporti, ai consumi di combustibili fossili e di conseguenza alle emissioni di gas effetto serra (CO₂eq).

Gli *output* della valutazione sono nel seguito stimati con riferimento all'orizzonte temporale del Piano (anno 2035), con una valutazione intermedia (anno 2030) al fine di integrare le scelte operate dal PUMS con la strategia più generale della città (Parma Climate Neutral 2030), evidenziando il contributo offerto dal settore al conseguimento dell'obiettivo di neutralità climatica assunto dall'Amministrazione.

L'esito della valutazione permetterà di selezionare uno solo degli Scenari Alternativi di Piano (che sarà definito, quindi, "Scenario del PUMS"), ovvero lo scenario maggiormente in grado di raggiungere gli obiettivi di sostenibilità, di contenimento della quota modale del trasporto privato motorizzato, di riduzione delle emissioni di gas climalteranti nonché di inquinanti locali, e di miglioramento della qualità urbana e della vivibilità.

Gli interventi ricompresi nello scenario selezionato saranno infine oggetto di una stima delle risorse finanziarie necessarie all'attuazione del Piano. Tale valutazione è presentata e dettagliata nel successivo capitolo 10.

9.1 Introduzione

Il modello di simulazione multimodale (descritto nel dettaglio in allegato) consente di stimare *ex ante*, agli orizzonti temporali di medio (2030) e lungo periodo (2035) del Piano, gli impatti generati sul sistema della mobilità e sull'ambiente dalla messa in atto delle misure proposte dal PUMS di Parma.

Gli impatti sono restituiti attraverso l'impiego di specifici indicatori trasportistici ed ambientali. Tali indicatori saranno, nella successiva fase di attuazione del PUMS, impiegati nell'azione di monitoraggio del Piano (valutazione *in itinere* ed *ex post*).

Gli indicatori generati dal modello di simulazione, permettono in confronto i risultati conseguiti dagli Scenari Alternativi di Piano (SAP1 e SAP2) con lo Scenario di Riferimento (SR).

Per quanto riguarda la stima degli indicatori di emissione e di consumo di combustibili fossili, in particolare, oltre alle informazioni relative alla domanda di mobilità e alla sua ripartizione modale, si è tenuto conto della composizione del parco veicolare provinciale e della sua evoluzione. Il parco auto, nello specifico, è stato fatto evolvere nello Scenario di Riferimento e

nello Scenario Alternativo di Piano 1: i) al 2030 tenendo conto dei target fissati a livello comunitario e, più recentemente, a livello nazionale (PNIEC 2024¹⁴); ii) al 2035 ispirandosi al *trend* dello scenario di riferimento formulato dalla Commissione Europea definito “EU Reference scenario 2020”¹⁵. Nello Scenario Alternativo di Piano 2 è stata ipotizzata un’evoluzione del parco veicolare più sfidante rispetto allo Scenario di Riferimento: la composizione del parco veicolare passeggeri è stata resa coerente con i target assunti dal PNRR e armonizzati in seguito all’analisi di diversi scenari di previsione¹⁶ calati sulla realtà nazionale per l’orizzonte temporale al 2030 e 2035-2040. Si rimanda all’allegato relativo all’evoluzione della flotta veicolare all’orizzonte del PUMS per le descrizioni di dettaglio.

Ogni scenario simulato ha previsto l’implementazione nel modello:

- della variazione di domanda di mobilità (incremento del numero degli spostamenti nella matrice origine-destinazione) prevista per il 2030 e il 2035;
- della variazione dell’offerta di trasporto sia in termini infrastrutturali, che di servizi alla mobilità e delle politiche di Piano che si prevede di implementate agli orizzonti temporali considerati.

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

Nei paragrafi seguenti si riportano i risultati delle simulazioni dello Scenario di Riferimento (SR) e, successivamente, il confronto con gli Scenari Alternativi di Piano 1 e 2 (SAP1 e SAP2). **Le simulazioni effettuate, e quindi i relativi indicatori di *output*, fanno riferimento – salvo diversa specificazione – alle condizioni di massimo carico delle reti nelle due ore di punta del mattino, comprese tra le 7:30 e le 9:30, del giorno medio feriale.**

9.2 Scenario di Riferimento (SR)

La valutazione dello Scenario di Riferimento viene svolta in relazione ai risultati ottenuti dalle simulazioni modellistiche relative all’anno base, definito come stato di fatto (SDF). Per la valutazione dello scenario si presentano indicatori trasportistici e ambientali nonché i risultati dell’assegnazione della domanda sulla rete.

Vale la pena riportare qui le stime relative all’evoluzione della domanda di mobilità agli orizzonti futuri (illustrata nel paragrafo 3.2), definita a partire dall’analisi dei fattori esogeni al PUMS ma capaci di generare impatti sugli spostamenti futuri e sulla loro distribuzione territoriale.

¹⁴ Il PNIEC 2024 prevede al 2030, a livello nazionale, un totale di 4,3 milioni di veicoli elettrici puri e 2,2 milioni di veicoli elettrici plug-in.

¹⁵ https://energy.ec.europa.eu/data-and-analysis/energy-modelling/eu-reference-scenario-2020_en

¹⁶ In particolare, lo scenario di riferimento della Commissione Europea “EU Reference scenario 2020”, stimato con il modello PRIMES-TREMOVE nel 2021, e gli scenari dello studio PwC e MOTUS-E sulla mobilità elettrica in Italia al 2035.

Tabella 9-1: Stima dell'evoluzione della domanda di mobilità – Confronto tra SDF, SR 2030 e SR 2035

MODO	SDF (ANNO BASE)	SR 2030	DIFF. %	SR 2035	DIFF. %
Interni al comune di Parma	84.885	89.955	6,0%	91.875	8,2%
<i>Di cui: interni al centro abitato</i>	<i>59.973</i>	<i>63.779</i>	<i>6,3%</i>	<i>65.204</i>	<i>8,7%</i>
In ingresso al comune di Parma	36.900	37.814	2,5%	38.346	3,9%
In uscita dal comune di Parma	14.221	15.311	7,7%	15.705	10,4%
Totale spostamenti	136.007	143.079	5,2%	145.926	7,3%

Fonte: Elaborazioni TRT, output modellistici

Ripartizione modale

Il primo indicatore trasportistico presentato fa riferimento alla ripartizione modale degli spostamenti, stimata dal modello sulla base degli spostamenti simulati con riferimento alla fascia oraria del mattino (dalle 7:30 alle 9:30).

Le stime restituiscono tre livelli di dettaglio:

- Spostamenti complessivi che interessano il comune di Parma (origine e destinazione interne al comune e di scambio con i comuni esterni).

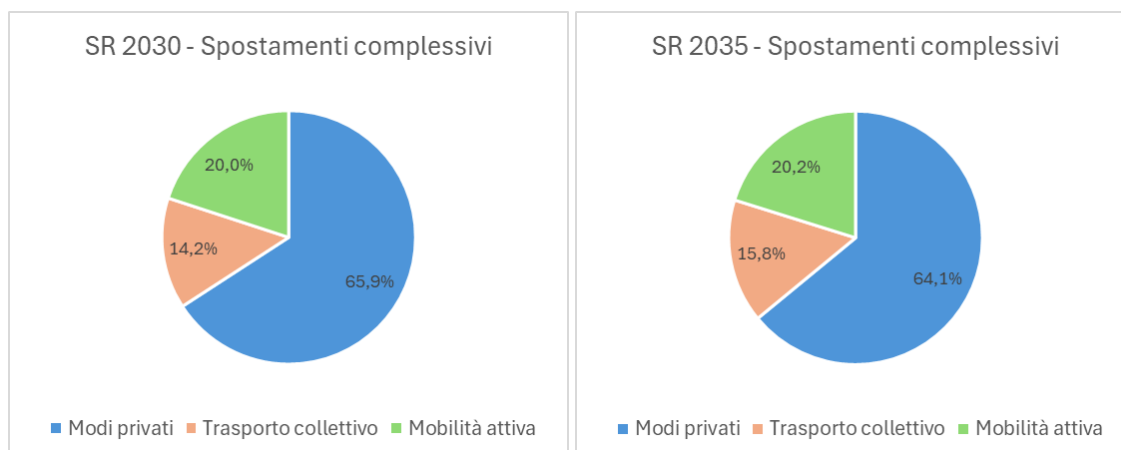
Rispetto allo stato di fatto, lo Scenario di Riferimento produce alcuni effetti positivi relativamente al contenimento della quota modale dei mezzi privati, sia nel 2030 che nel 2035. Si tratta di uno scostamento lieve (-3,4%) ma già significativo tenendo conto che l'SR include quasi esclusivamente interventi infrastrutturali, molti dei quali interessanti la rete viaria e che, stante l'ampia dimensione del territorio di Parma, difficilmente gli spostamenti di scambio sono intercettabili dalla mobilità attiva (l'incremento della quota modale a essa riferita è infatti frutto di un maggiore uso della bicicletta sulle relazioni interne, come si vedrà nel seguito). Sul fronte del trasporto collettivo, la quota modale rimane sostanzialmente stabile nel medio termine e tende a crescere nel lungo termine, sostenuta principalmente dall'incremento dei viaggiatori ferroviari, in particolare in uscita da Parma.

Tabella 9-2: Stima della ripartizione modale degli spostamenti complessivi – Confronto tra SDF, SR 2030 e SR 2035

MODO	SDF (ANNO BASE)	SR 2030	DIFF. %	SR 2035	DIFF. %
Modi privati (auto-moto)	67,5%	65,9%	-1,6%	64,1%	-3,4%
Trasporto collettivo (bus-treno-P&R)	14,6%	14,2%	-0,4%	15,8%	1,2%
Mobilità attiva (piedi-bici)	18,0%	20,0%	2,0%	20,2%	2,2%
Totale spostamenti	136.007	143.079	5,2%	145.926	7,3%

Fonte: Elaborazioni TRT, output modellistici

Figura 9-1: Ripartizione modale degli spostamenti complessivi, SR 2030 e SR 2035



Fonte: Elaborazioni TRT, output modellistici

- Spostamenti con origine e destinazione interna al comune di Parma.

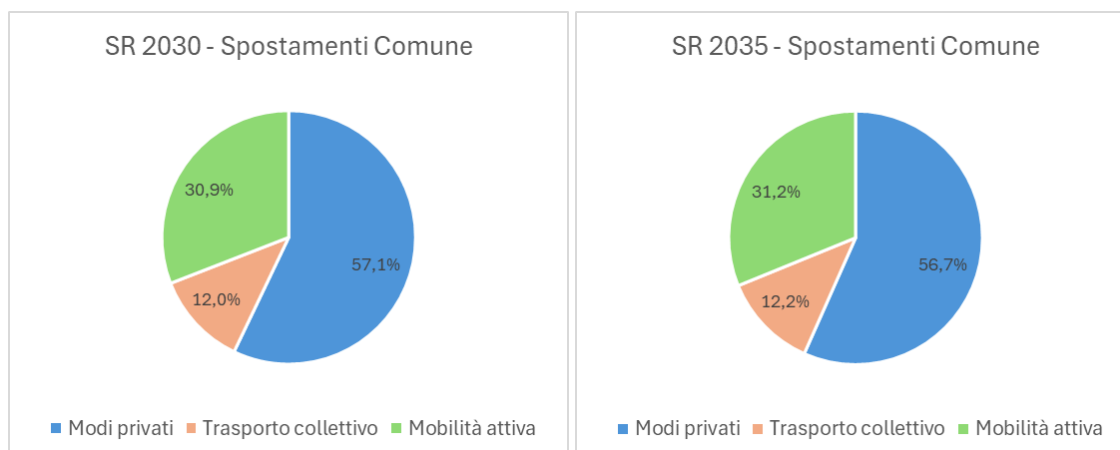
La mobilità interamente comunale, che già nello stato di fatto è caratterizzata da un maggior grado di sostenibilità, è influenzata dagli interventi dello Scenario di Riferimento più nel medio periodo (2030) che nel lungo (2035). La riduzione della quota modale dell'auto e della moto private sono già sensibili al 2030 (-3,4% in cinque anni), quasi interamente compensata dall'incremento della mobilità attiva (+3% circa). Il trasporto collettivo per gli spostamenti esclusivamente interni al comune è visto nello SR in lieve crescita.

Tabella 9-3: Stima della ripartizione modale degli spostamenti interni al comune di Parma – Confronto tra SDF, SR 2030 e SR 2035

MODO	SDF (ANNO BASE)	SR 2030	DIFF. %	SR 2035	DIFF. %
Modi privati (auto-moto)	60,5%	57,1%	-3,4%	56,7%	-3,8%
Trasporto collettivo (bus-treno-P&R)	11,5%	12,0%	0,5%	12,2%	0,7%
Mobilità attiva (piedi-bici)	28,0%	30,9%	2,9%	31,2%	3,1%
Totale spostamenti	84.885	89.955	6,0%	91.875	8,2%

Fonte: Elaborazioni TRT, output modellistici

Figura 9-2: Ripartizione modale degli spostamenti interni al comune di Parma, SR 2030 e SR 2035



Fonte: Elaborazioni TRT, output modellistici

- Spostamenti con origine e destinazione interna al centro abitato.

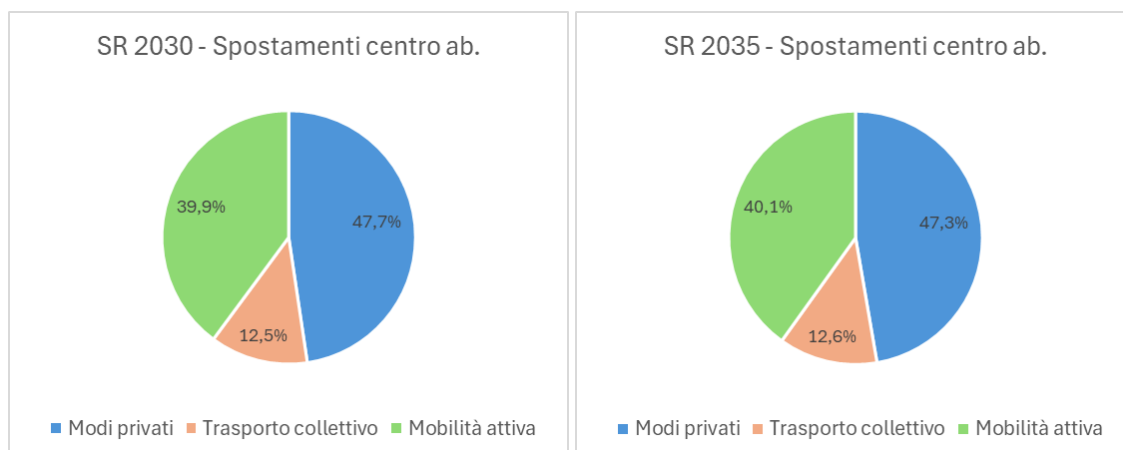
Infine, focalizzando l'attenzione sugli spostamenti esclusivamente interni al centro abitato, lo Scenario di Riferimento fa conseguire analoghi risultati, in termini di ripartizione modale e spostamento delle quote, rispetto al precedente ambito territoriale. Le stime danno conto di un calo della quota modale dei modi privati al 47,5%, realizzata entro il 2030 e mantenuta pressoché inalterata nel 2035. Interessante è l'andamento della quota modale della mobilità attiva, già ampiamente superiore a un terzo degli spostamenti complessivi, ulteriormente sostenuta dagli interventi di espansione della rete ciclabile inclusi nella programmazione comunale (anche con fondi PNRR).

Tabella 9-4: Stima della ripartizione modale degli spostamenti interni al centro abitato di Parma – Confronto tra SDF, SR 2030 e SR 2035

MODO	SDF (ANNO BASE)	SR 2030	DIFF. %	SR 2035	DIFF. %
Modi privati (auto-moto)	51,5%	47,7%	-3,8%	47,3%	-4,1%
Trasporto collettivo (bus-treno-P&R)	12,0%	12,5%	0,5%	12,6%	0,6%
Mobilità attiva (piedi-bici)	36,5%	39,9%	3,3%	40,1%	3,6%
Totale spostamenti	59.973	63.779	6,3%	65.204	8,7%

Fonte: Elaborazioni TRT, output modellistici

Figura 9-3: Ripartizione modale degli spostamenti interni al centro abitato di Parma, SR 2030 e SR 2035



Fonte: Elaborazioni TRT, output modellistici

Indicatori trasportistici di rete

Nello Scenario di Riferimento, con orizzonti temporali 2030 e 2035, il livello di congestione (fascia oraria di punta del mattino) sulla rete stradale del territorio comunale di Parma, già molto contenuto nello stato di fatto (coinvolge l'1,7% della viabilità complessiva), rimane pressoché invariato in termini di porzione di rete congestionata. Lo stesso si può dire relativamente alle velocità medie e all'indice di congestione, misurato come rapporto del tempo di complessivo di viaggio sulla rete carica sul tempo di viaggio che si otterrebbe in condizioni di rete scarica.

Tabella 9-5: Stime degli indici di congestione – comune di Parma – Confronto tra SDF, SR 2030 e SR 2035

INDICATORE	SDF (ANNO BASE)	SR 2030	DIFF. %	SR 2035	DIFF. %
Km di rete stradale in congestione (>75%)	28,4	29,4	3,7%	29,1	2,5%
% rete congestionata	1,7%	1,8%	0,0%	1,7%	0,0%
Velocità medie [km/h]	34,3	34,1	-0,6%	34,8	1,6%
Tempo percorrenza congestionato/tempo percorrenza libero deflusso	1,6	1,6	0,8%	1,6	0,2%

Fonte: Elaborazioni TRT, output modellistici

Nella tabella successiva si presentano gli indicatori relativi all'assegnazione delle varie tipologie di mobilità sulla rete viaria comunale di Parma. In dettaglio, vengono mostrati i valori delle percorrenze (in veicoli*km) per la mobilità privata motorizzata (auto e moto), mobilità attiva (biciclette e piedi) e veicoli commerciali (pesanti e leggeri).

Data l'espansione delle matrici degli spostamenti, dallo stato di fatto agli orizzonti di medio e lungo termine (rispettivamente 2030 e 2035), nello Scenario di Riferimento si assiste a un

incremento delle percorrenze (chilometri totali percorsi), sebbene con livelli differenti in relazione al tipo di mobilità esaminato (in questo senso una migliore ripartizione modale interviene riducendo le percorrenze della mobilità privata motorizzata e incrementando quelle della mobilità attiva).

Gli incrementi più consistenti si verificano in riferimento alla mobilità attiva (circa 18%) e, secondariamente, per i veicoli commerciali (espansi con tassi di crescita maggiori rispetto ai veicoli passeggeri), dove i veicoli*chilometro aumentano del 13% circa all'orizzonte temporale del Piano. Le percorrenze totali di auto e moto sono sostanzialmente stabili, con solo lievi incrementi.

Tabella 9-6: Stima delle percorrenze – comune di Parma – Confronto tra SDF, SR 2030 e SR 2035

INDICATORE	SDF (ANNO BASE)	SR 2030	DIFF. %	SR 2035	DIFF. %
Mobilità privata motorizzata (veic.*km)	676.980	683.911	1,0%	696.908	2,9%
Mobilità attiva (veic.*km)	107.786	123.458	14,5%	126.876	17,7%
Veicoli commerciali (veic.*km)	60.828	66.208	8,8%	68.708	13,0%

Fonte: Elaborazioni TRT, output modellistici

Indicatori del trasporto collettivo

La tabella successiva presenta i principali indicatori relativi al servizio di trasporto collettivo urbano, extraurbano e ferroviario che interessa la città di Parma e fanno riferimento alle due ore di punta della mattina, oggetto di simulazione.

Nel confronto tra lo stato di fatto e lo Scenario di Riferimento ai due orizzonti temporali (2030 e 2035) non si evidenziano differenze rispetto all'offerta di trasporto riferita agli autobus urbani ed extraurbani poiché nello SR non sono previsti interventi in tal senso: sia il numero di corse che le velocità medie rimangono invariate. Differente è l'andamento delle prestazioni del servizio ferroviario, che già nello Scenario di Riferimento vede un buon incremento dei treni circolanti (+14%); ciò è legato agli interventi di miglioramento delle condizioni infrastrutturali e del servizio previsti dal PRIT della Regione Emilia-Romagna che fanno parte del quadro programmatico sovraordinato. L'incremento delle corse di tipo "regionale", che effettuano tutte le fermate intermedie, fa calare leggermente le velocità medie complessive.

Per quanto riguarda la domanda servita (passeggeri trasportati), l'incremento rispetto allo stato di fatto risulta già essere significativo in tutti i casi, sia all'orizzonte di medio periodo (mediamente +12%) che sul più lungo periodo (mediamente +15%). Di nuovo, grazie alla migliore offerta, il treno risulta essere la modalità che maggiormente vede incrementare la sua utenza (in termini percentuali), pur registrandosi buoni incrementi di utenza sia per la rete dei bus urbani che per quella dei bus extraurbani. Crescono inoltre i passeggeri*km.

In termini complessivi, tali variazioni descrivono, nello Scenario di Riferimento, una rete del TPL più attrattiva, il cui utilizzo incrementa più che proporzionalmente all'espansione della matrice degli spostamenti utilizzata per le stime al 2030 e al 2035. Va notato che, in alcuni casi, come sull'itinerario tra Parma, Collecchio e Fornovo, si assiste a un trasferimento di utenza dal modo

autobus extraurbano al modo treno, quest'ultimo significativamente più attrattivo già a partire dal 2030.

Tabella 9-7: Stime degli indicatori prestazionali e di domanda del trasporto collettivo – Confronto tra SDF, SR 2030 e SR 2035

INDICATORE	SDF (ANNO BASE)	SR 2030	DIFF. %	SR 2035	DIFF. %
<i>Autobus urbano</i>					
Numero di corse	409	409	0,0%	409	0,0%
Passeggeri*km	62.708	70.781	12,9%	72.544	15,7%
Velocità media [km/h]	19	19	0,0%	19	0,0%
Passeggeri totali	13.893	15.317	10,2%	15.820	13,9%
<i>Autobus extraurbano</i>					
Numero di corse	136	136	0,0%	136	0,0%
Passeggeri*km	41.737	48.268	15,6%	49.121	17,7%
Velocità media [km/h]	25	25	0,0%	25	0,0%
Passeggeri totali	6.100	6.891	13,0%	7.092	16,3%
<i>Treno</i>					
Numero di corse	36	41	13,9%	41	13,9%
Passeggeri*km	154.837	181.780	17,4%	182.693	18,0%
Velocità media [km/h]	71	66	-6,5%	66	-6,5%
Passeggeri totali	4.258	5.017	17,8%	5.078	19,3%
<i>Complessivo</i>					
Passeggeri totali	24.251	27.225	12,3%	27.990	15,4%

Fonte: Elaborazioni TRT, output modellistici

Indicatori ambientali

Nella tabella successiva si riportano le stime sulle emissioni veicolari dei principali inquinanti all'interno del comune di Parma.

Per prima cosa va specificato che, nello Scenario di Riferimento, l'evoluzione del parco veicolare, secondo i *trend* previsti (cfr. allegato "Evoluzione della flotta veicolare agli orizzonti temporali del PUMS"), ha una elevata influenza sulla riduzione delle emissioni di inquinanti in atmosfera, maggiore di quella generata dagli interventi in esso inclusi.

È possibile stimare, per l'orizzonte temporale di medio termine (2030), riduzioni degli inquinanti locali emessi comprese tra il 22% circa per il PM10 e il 66% per i VOC (Composti Organici Volatili). Per quanto riguarda lo scenario a lungo termine (2035), tali riduzioni sono ulteriormente potenziate e comprese tra il 30% circa per il PM10 e l'81% per i VOC. Ne risulta che, per tutti gli inquinanti locali, lo Scenario di Riferimento apporterebbe già notevoli risparmi nelle emissioni, a patto che il ricambio del parco veicolare prosegua secondo quanto stimato, ovvero con un incremento della penetrazione dei veicoli ibridi ed elettrici nella flotta privata.

Relativamente ai consumi di combustibili fossili (benzina, gasolio e GPL) e conseguentemente alle emissioni climalteranti (CO₂), il loro andamento è sostanzialmente analogo nel tempo e stimato progressivamente in calo: -12% al 2030 e -20% al 2035. In questo caso si segnala che i valori, in sensibile miglioramento rispetto allo stato di fatto anche se meno che proporzionalmente degli indicatori riferiti agli inquinanti locali, sono frutto del controbilanciamento tra l'aumento della domanda (tra situazione attuale e gli orizzonti futuri) e la lieve diminuzione della quota modale dei modi privati.

Tabella 9-8: Stima delle emissioni degli inquinanti in atmosfera e gas climalteranti nella fascia oraria 7:30-9:30 – comune di Parma – Confronto tra SDF, SR 2030 e SR 2035

INDICATORE	SDF (ANNO BASE)	SR 2030	DIFF. %	SR 2035	DIFF. %
CO ₂ [kg]	208.475	184.103	-12%	167.309	-20%
CO [kg]	1.205	564	-53%	330	-73%
Nox [kg]	458	193	-58%	118	-74%
PM10 [kg]	29	23	-22%	20	-30%
PM2.5 [kg]	20	14	-33%	12	-43%
VOC [kg]	192	65	-66%	36	-81%
Consumi di carburante [l]	85.230	75.088	-12%	68.119	-20%

Fonte: Elaborazioni TRT, output modellistici

Se dal punto di vista della riduzione degli inquinanti, i risultati ottenuti con gli interventi previsti in SR risultano più che positivi (tenendo conto sempre dell'effetto determinato dall'evoluzione tecnologica del parco veicolare), dal punto di vista delle emissioni climalteranti lo Scenario di Riferimento si presenta ancora distante dai target previsti dal PUMS. La tabella successiva presenta le stime annuali, ricostruite a partire dalla simulazione modellistica relativa alle due ore di punta della mattina di un giorno medio feriale, relative alle emissioni in tonnellate di anidride carbonica: al 2030 lo Scenario di Riferimento dà conto di una riduzione di 49.500 t/anno rispetto allo stato di fatto, mentre al 2035 questa riduzione è stimata nell'ordine delle 83.500 t/anno.

Tabella 9-9: Stima delle emissioni annuali di CO₂ – comune di Parma – Confronto tra SDF, SR 2030 e SR 2035

INDICATORE	SDF (ANNO BASE)	SR 2030	DIFF.	SR 2035	DIFF.
CO ₂ [t/anno]	423.466	373.959	-49.507 (-12%)	339.846	-83.619 (-20%)

Fonte: Elaborazioni TRT, output modellistici

Flussogrammi rete stradale

Di seguito si riportano le tavole relative ai risultati dell'assegnazione sulla rete stradale della mobilità privata motorizzata allo stato di fatto (anno base 2023) e la sua evoluzione nello Scenario di Riferimento simulato all'orizzonte temporale del Piano (2035), quest'ultima rappresentata in termini di variazione dei flussi rispetto allo stato di fatto.

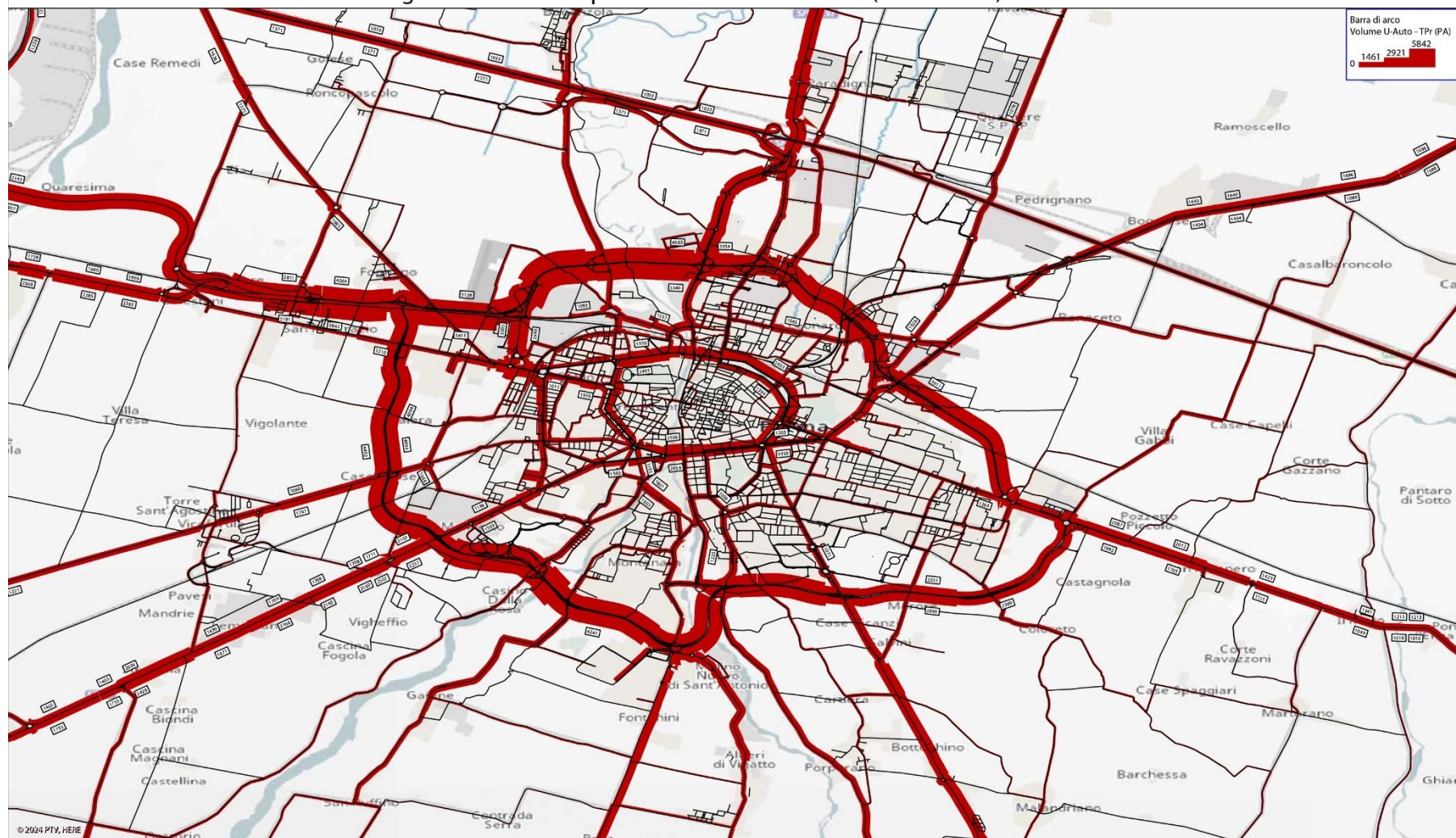
La quantità di spostamenti riferiti alla mobilità veicolare oggetto di assegnazione riguarda, evidentemente, solo una parte degli spostamenti complessivamente stimati, ovvero quelli che afferiscono alla quota modale dei mezzi privati, cioè quegli spostamenti che continuano a essere effettuati con l'auto o la moto (e con i veicoli commerciali) a seguito dell'implementazione delle misure dello scenario simulato.

Nello Scenario di Riferimento, in particolare, è possibile apprezzare:

- lo spostamento dei flussi veicolari sulla nuova viabilità a chiusura dell'anello delle tangenziali, sul lato orientale della città, con il conseguente decremento del traffico sui brevi tratti più prossimi alla via Emilia (da nord e da sud) e sulla via Emilia stessa tra le due rotatorie;
- un incremento dei flussi in corrispondenza della zona Crocetta, a seguito della realizzazione delle previsioni insediative relative al Piano Urbanistico Attuativo (PUA) ivi localizzato;
- una maggiore attrattività del casello autostradale A1 di Parma, con particolare riferimento alla carreggiata proveniente da Milano, conseguente all'apertura della nuova autostrada TiBre nel tratto completo tra Parma e Verona (già prevista nel quadro programmatico sovraordinato);
- un generalizzato maggiore utilizzo dell'intero sistema delle tangenziali di Parma;
- una sostanziale stabilità dei flussi sulla rete stradale urbana, interna al centro abitato.

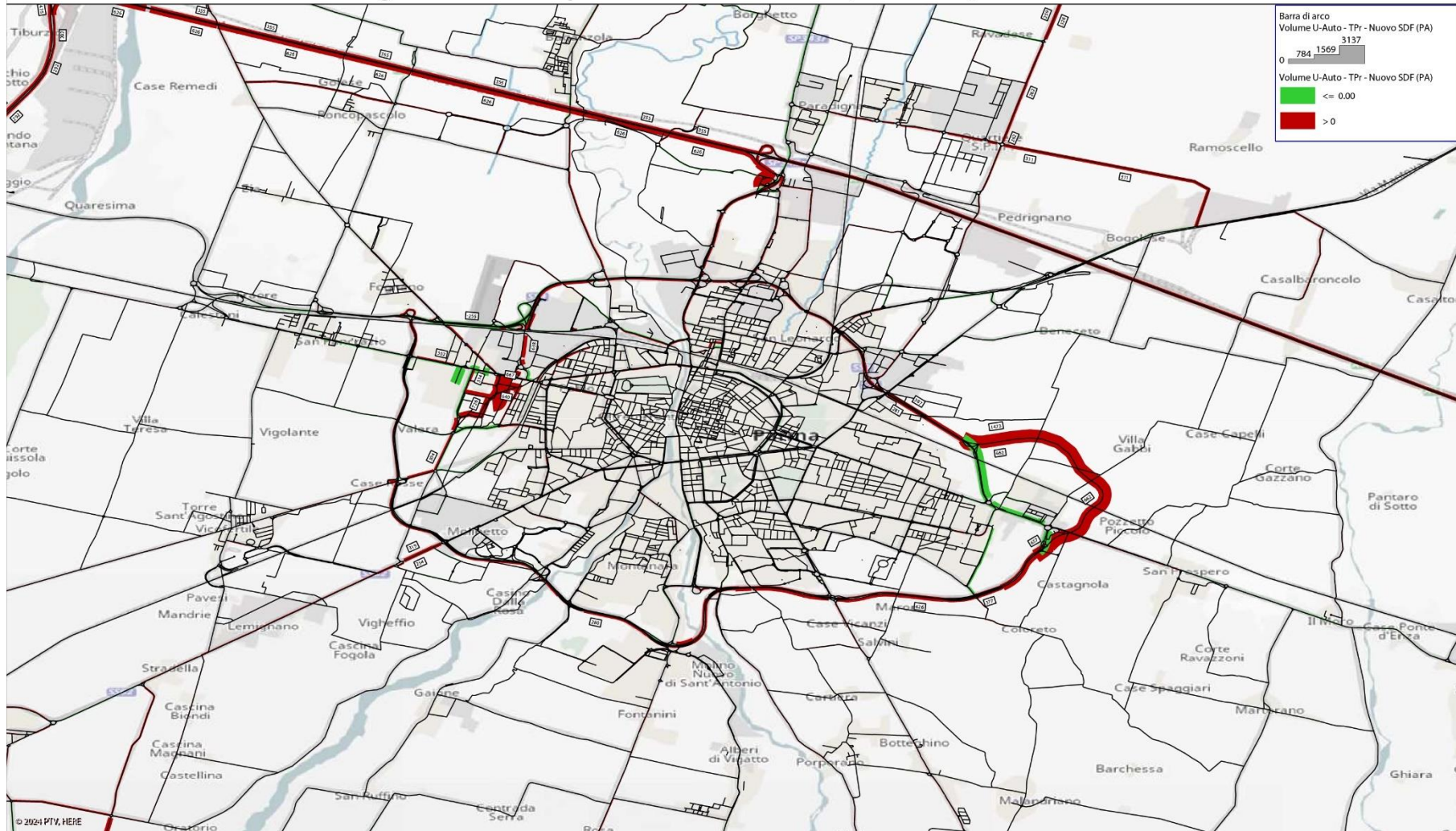


Assegnazione veicoli equivalenti sulla rete stradale (07:30-09:30) - SDF





Differenza assegnazione veicoli equivalenti sulla rete stradale (07:30-09:30) - SR 2035 su SDF



9.3 Scenari Alternativi di Piano (SAP1 e SAP2)

La valutazione degli Scenari Alternativi di Piano tiene conto delle infrastrutture e delle misure modellizzabili nello strumento di simulazione che caratterizzano ciascuno dei SAP individuati.

Come in precedenza già anticipato, a livello metodologico il confronto agli orizzonti temporali di medio (2030) e lungo periodo (2035) avviene non tanto con lo stato di fatto (che descrive la situazione odierna), ma tramite un'analisi delle differenze di *performance* tecniche e ambientali che intercorrono tra ciascuna coppia SR-SAP in ciascuno dei due orizzonti temporali considerati. Questo perché lo Scenario di Riferimento descrive come ragionevolmente ci si aspetta evolva l'assetto delle reti e dei servizi di trasporto nel futuro, in assenza del PUMS aggiornato.

9.3.1 Orizzonte temporale 2030

Per prima cosa si illustrano i principali risultati delle valutazioni modellistiche degli Scenari Alternativi di Piano all'orizzonte temporale intermedio, ovvero all'anno **2030**. L'analisi all'orizzonte temporale del 2030 risponde alle necessità di verificare il raggiungimento degli obiettivi di ripartizione modale contenuti nel PAIR della Regione Emilia-Romagna e di evidenziare il contributo del PUMS al conseguimento dell'obiettivo di neutralità carbonica.

A questa data, il set di interventi inclusi due SAP è sostanzialmente il medesimo, pertanto le stime numeriche e le relative variazioni degli indicatori rispetto allo Scenario di Riferimento (SR) sono del tutto analoghe. Per questa ragione, i risultati di SAP1 e SAP2 sono presentati con valori univoci, fatti salvi i dati riferiti alle emissioni in atmosfera (che dipendono in larga parte dalle diverse prospettive di composizione della flotta veicolare privata).

Ripartizione modale

La realizzazione di opere e misure incluse negli Scenari Alternativi di Piano al 2030 contribuisce a modificare significativamente – rispetto allo Scenario di Riferimento (cfr. paragrafo 9.2) – la ripartizione modale in tutti gli ambiti di analisi considerati, come si evince dai dati e dai grafici riportati nel seguito.

- Spostamenti complessivi che interessano il comune di Parma (origine e destinazione interne al comune e di scambio con i comuni esterni).

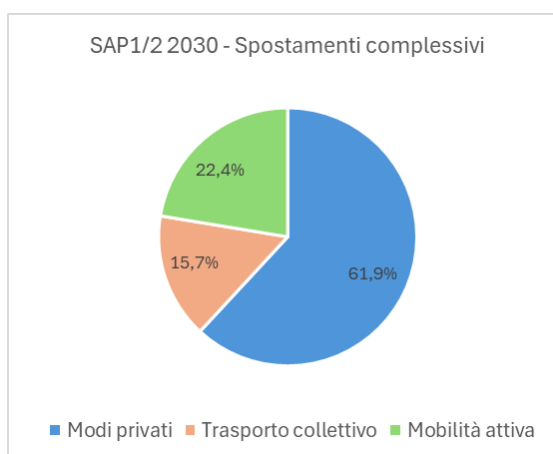
A questo orizzonte temporale si stima che, complessivamente, i SAP siano in grado di far calare del 4% la quota modale dei veicoli privati rispetto allo SR (dove già era vista in calo dell'1,6%). Tale decremento è maggiormente assorbito dalla mobilità ciclo-pedonale, grazie al completamento della rete ciclabile portante anche verso i confini comunali (ad agevolare la mobilità di scambio su modi sostenibili), e, in misura inferiore (+1,5%), dal TPL.

Tabella 9-10: Stima della ripartizione modale degli spostamenti complessivi, 2030 – Confronto tra SR e SAP1/SAP2

MODO	SR 2030	SAP1 / SAP2 2030	DIFF. %
Modi privati (auto-moto)	65,9%	61,9%	-4,0%
Trasporto collettivo (bus-treno-P&R)	14,2%	15,7%	1,5%
Mobilità attiva (piedi-bici)	20,0%	22,4%	2,4%
Totale spostamenti	143.079	143.079	0,0%

Fonte: Elaborazioni TRT, output modellistici

Figura 9-4: Ripartizione modale degli spostamenti complessivi, SAP1 / SAP2 2030



Fonte: Elaborazioni TRT, output modellistici

- Spostamenti con origine e destinazione interna al comune di Parma, spostamenti con origine e destinazione interna al centro abitato.

Il confronto tra Scenari Alternativi di Piano e Scenario di Riferimento, sia per quanto riguarda gli spostamenti interni al Comune, che relativamente a quelli interni al solo centro abitato, dà conto di analoghe differenze in termini di valori percentuali, con un generalizzato calo della quota modale dei mezzi privati motorizzati e un analogo incremento dei modi attivi.

Variano, evidentemente, i valori di partenza (SR 2030), ai quali sommare queste differenze. Se a livello comunale i modi privati passano dal 57% al 54% circa (con TPL stabile intorno al 12% e la mobilità ciclo-pedonale in crescita dal 31% al 34% circa), a livello di centro urbano si raggiunge una quota modale dell'auto e della moto private inferiore al 45%, con la quota di spostamenti a piedi e in bicicletta che quasi uguaglia tale valore (sopra il 42%).

Risulta chiaro, dunque, il trasferimento di parte della quota modale dell'auto e della moto privata verso la mobilità attiva e, solamente in parte (+0,5 punti percentuali), verso il trasporto collettivo; questo nonostante la messa in esercizio della prima linea del TRM prevista entro il 2030. La ragione di questo andamento, all'interno del centro abitato, è da ricercarsi in due elementi: il primo attiene alla diretta competizione tra la mobilità ciclistica e il sistema del trasporto pubblico, quest'ultimo capace di generare un incremento dell'utenza solamente nelle aree direttamente servite (a fronte di una maggiore capillarità della rete ciclabile e dei relativi benefici); il secondo fa riferimento alla scelta – pur corretta

– di realizzare il sistema di TRM Stazione-Campus su una tratta già allo stato attuale caratterizzata da una elevata offerta di servizio, generando pertanto un divario tra le prestazioni offerte in SR e quelle in SAP meno marcato.

In questo ambito va fatta una ulteriore annotazione riferita alla possibilità che nei primi 5 anni di validità del PUMS si possa raggiungere una quota modale dei veicoli privati sotto il 40%, valore di riferimento indicato nel PAIR della Regione Emilia-Romagna. I valori dello stato di fatto (cfr. paragrafo 3.1), infatti, danno conto di un ricorso all'auto privata per circa il 51% degli spostamenti effettuati nel centro abitato; ne consegue la necessità di realizzare un calo della quota modale di oltre dieci punti percentuali già entro il medio termine.

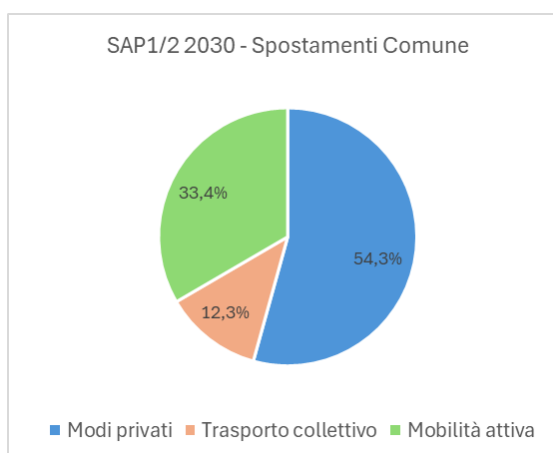
Se da un lato il Piano mette in campo un *set* di azioni che spaziano dalle infrastrutture, alle misure gestionali, agli incentivi e agli strumenti di regolazione, dall'altro è evidente che solo alcune di queste (misure gestionali e di regolazione, nonché i progetti infrastrutturali già in corso, quali quelli relativi all'incremento della rete ciclabile) potranno essere completate e sortire i loro effetti entro il 2030. Viceversa, azioni di potenziamento strutturale della rete del TPL, quale secondo filone di intervento in termini di rilevanza al fine di ottenere uno *shift* modale verso trasporti più sostenibili, richiedono necessariamente un tempo di gestazione, progettazione, finanziamento e realizzazione più lungo, i cui effetti ragionevolmente non possono concretizzarsi prima del decennio di validità del Piano.

Tabella 9-11: Stima della ripartizione modale degli spostamenti interni al comune di Parma, 2030 – Confronto tra SR e SAP1/SAP2

MODO	SR 2030	SAP1 / SAP2 2030	DIFF. %
Modi privati (auto-moto)	57,1%	54,3%	-2,8%
Trasporto collettivo (bus-treno-P&R)	12,0%	12,3%	0,3%
Mobilità attiva (piedi-bici)	30,9%	33,4%	2,5%
Totale spostamenti	89.955	89.955	0,0%

Fonte: Elaborazioni TRT, output modellistici

Figura 9-5: Ripartizione modale degli spostamenti interni al comune di Parma, SAP1 / SAP2 2030



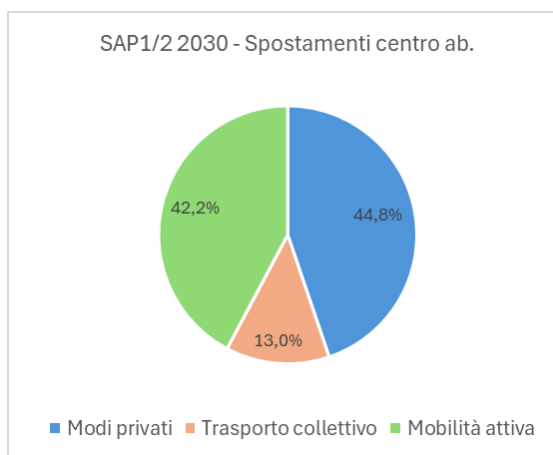
Fonte: Elaborazioni TRT, output modellistici

Tabella 9-12: Stima della ripartizione modale degli spostamenti interni al centro abitato di Parma, 2030 – Confronto tra SR e SAP1/SAP2

MODO	SR 2030	SAP1 / SAP2 2030	DIFF. %
Modi privati (auto-moto)	47,7%	44,8%	-2,9%
Trasporto collettivo (bus-treno-P&R)	12,5%	13,0%	0,5%
Mobilità attiva (piedi-bici)	39,9%	42,2%	2,4%
Totale spostamenti	63.779	63.779	0,0%

Fonte: Elaborazioni TRT, output modellistici

Figura 9-6: Ripartizione modale degli spostamenti interni al centro abitato di Parma, SAP1 / SAP2 2030



Fonte: Elaborazioni TRT, output modellistici

Indicatori ambientali

Relativamente all'andamento degli indicatori ambientali al 2030 con riferimento particolare allo Scenario Alternativo di Piano 2, è possibile affermare – a partire dalle stime effettuate – che:

- le emissioni di CO₂, nelle due ore di punta del mattino, si riducono dell'11% sullo Scenario di Riferimento;
- rispetto ai già positivi decrementi valutati nell'SR, per il monossido di carbonio si attendono riduzioni di un ulteriore 10% in area comunale;
- tra gli altri inquinanti, le riduzioni maggiori si hanno per gli ossidi di azoto, per i quali si stima una riduzione del 13% circa; per i particolati, le riduzioni risultano essere intorno al 3/4%; per i composti organici volatili (VOC) le riduzioni sono dell'ordine dell'11%;
- infine, per quanto riguarda il valore del consumo di carburante, espresso in termini equivalenti per ricomprendere tutte le tipologie di alimentazione, le riduzioni all'interno del comune risultano essere pari al 10%.

Per quanto riguarda lo Scenario Alternativo di Piano 1, sebbene con una previsione migliorativa rispetto allo Scenario di Riferimento, si registrano riduzioni decisamente più contenute (tra -2%

e -6%) a causa della prospettiva di penetrazione dei veicoli elettrici coerente con quella utilizzata per la stima dello SR.

Tabella 9-13: Stima delle emissioni degli inquinanti in atmosfera e gas climalteranti nella fascia oraria 7:30-9:30 – comune di Parma, 2030 – Confronto tra SR e SAP1/SAP2

INDICATORE	SR 2030	SAP1 2030	DIFF. %	SAP2 2030	DIFF. %
CO ₂ [kg]	184.103	180.057	-2%	163.358	-11%
CO [kg]	564	531	-6%	508	-10%
Nox [kg]	193	189	-2%	167	-13%
PM10 [kg]	23	22,2	-2%	22,0	-3%
PM2.5 [kg]	14	13,3	-2%	13,1	-4%
VOC [kg]	65	61	-6%	58	-11%
Consumi di carburante [l]	75.088	73.440	-2%	67.251	-10%

Fonte: Elaborazioni TRT, output modellistici

Analizzando i dati relativi alle emissioni annuali di CO₂ si nota un contributo del SAP1 pari a circa 8.000 t/anno risparmiate e del SAP2 di circa 42.000 t/anno risparmiate, che si sommano alla riduzione di 49.500 tonnellate annue già stimate per lo Scenario di Riferimento. In particolare, per lo Scenario Alternativo di Piano 2, ciò porta a una diminuzione complessiva di emissioni di circa 92.000 t/anno rispetto allo stato di fatto.

Appare quindi evidente già al 2030 che lo Scenario Alternativo di Piano 2, al contrario del SAP1, sia in grado di dare un contributo sostanziale nel percorso di raggiungimento degli obiettivi di decarbonizzazione, anche in riferimento al Climate City Contract siglato tra il Comune di Parma e la Commissione Europea in cui si stabilisce, all'interno del relativo "Action Plan" (che a sua volta riprende il PAESC 2023), un target di 104.000 tonnellate di CO₂ equivalenti l'anno da ascrivere ad azioni di mobilità sostenibile nel periodo 2018-2030.

Tale contributo, settoriale poiché riguarda il solo ambito dei trasporti, è frutto delle politiche di riferimento nonché di quelle messe in campo dal Piano, che agiscono con l'obiettivo di assicurare le condizioni più favorevoli possibili affinché cresca la penetrazione dei veicoli elettrici nelle flotte veicolari (soprattutto private). Infatti, come è evidente dalle valutazioni, in assenza di una conversione più rapida della flotta (SAP1) appare difficile sostenere un percorso di transizione del settore verso la neutralità carbonica.

Le azioni di Piano non considerano – non essendo il PUMS lo strumento nel quale affrontare tali tematiche – tutti quegli interventi che, a vario livello, sarebbero in grado nel tempo di agire alla radice sulla domanda di mobilità (numero e caratteristiche degli spostamenti). Non sono altresì definibili le possibili politiche di incentivazione alla diffusione dei veicoli elettrici attuabili a livello nazionale e comunitario.

Tabella 9-14: Stima delle emissioni annuali di CO₂ – comune di Parma, 2030 – Confronto tra SR e SAP1/SAP2

INDICATORE	SR 2030	SAP1 2030	DIFF.	SAP2 2030	DIFF.
CO ₂ [t/anno]	373.959	365.740	-8.219 (-2%)	331.821	-42.138 (-21%)

Fonte: Elaborazioni TRT, output modellistici

9.3.2 Orizzonte temporale 2035

In questa sezione si illustrano i principali e più rilevanti risultati delle valutazioni modellistiche degli Scenari Alternativi di Piano all'orizzonte temporale del PUMS, ovvero all'**anno 2035**.

Differentemente da quanto accade per l'orizzonte temporale del 2030, i due SAP in questo caso differiscono sostanzialmente in termini di interventi inclusi (e loro portata), e per tale ragione anche i risultati delle valutazioni alternative danno conto di difformità notevoli.

Come in precedenza, si riportano di seguito i dati e i commenti riferiti alla ripartizione modale, alle *performance* delle reti, al trasporto collettivo e all'impatto del settore sull'ambiente.

Ripartizione modale

La ripartizione modale costituisce l'indicatore sintetico che meglio rappresenta, nel complesso, la sostenibilità (o meno) del sistema della mobilità. Esso, infatti, tiene conto del numero degli spostamenti effettuati per ciascun modo di trasporto, in questo caso nelle due ore di punta della mattina, fornendo un'interessante lettura di come gli interventi del PUMS siano in grado di influenzare le scelte dei singoli. Di seguito sono presentate le analisi riferite a ciascun ambito territoriale considerato.

- **Spostamenti complessivi** che interessano il comune di Parma (origine e destinazione interne al comune e di scambio con i comuni esterni).

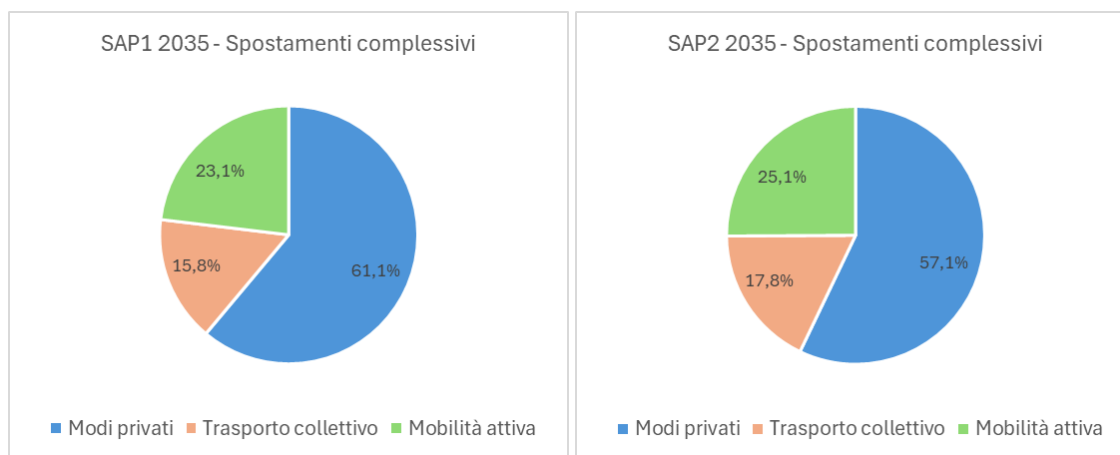
Facendo riferimento agli spostamenti complessivi che interessano Parma, vale a dire sia quelli interni che quelli di scambio con il territorio circostante, al 2035 gli Scenari Alternativi di Piano mostrano una progressione degli effetti che già erano stati evidenziati nel 2030. Come si evince dalla tabella e dai grafici successivi, il SAP2 dà conto di effetti positivi significativamente più ampi rispetto al SAP1; in particolare la quota modale dei veicoli privati motorizzati si attesterebbe, nel caso dello Scenario Alternativo di Piano 1, al 61% circa (contro il 67,5% dello stato di fatto e il 64% dello Scenario di Riferimento) e, nel caso dello Scenario Alternativo di Piano 2, al 57% circa.

Tabella 9-15: Stima della ripartizione modale degli spostamenti complessivi, 2035 – Confronto tra SR e SAP1/SAP2

MODO	SR 2035	SAP1 2035	DIFF. %	SAP2 2035	DIFF. %
Modi privati (auto-moto)	64,1%	61,1%	-2,9%	57,1%	-7,0%
Trasporto collettivo (bus-treno-P&R)	15,8%	15,8%	0,0%	17,8%	2,0%
Mobilità attiva (piedi-bici)	20,2%	23,1%	3,0%	25,1%	5,0%
Totale spostamenti	145.926	145.926	0,0%	145.926	0,0%

Fonte: Elaborazioni TRT, output modellistici

Figura 9-7: Ripartizione modale degli spostamenti complessivi, SAP1 e SAP2 2035



Fonte: Elaborazioni TRT, output modellistici

- Spostamenti con origine e destinazione interna al comune di Parma.

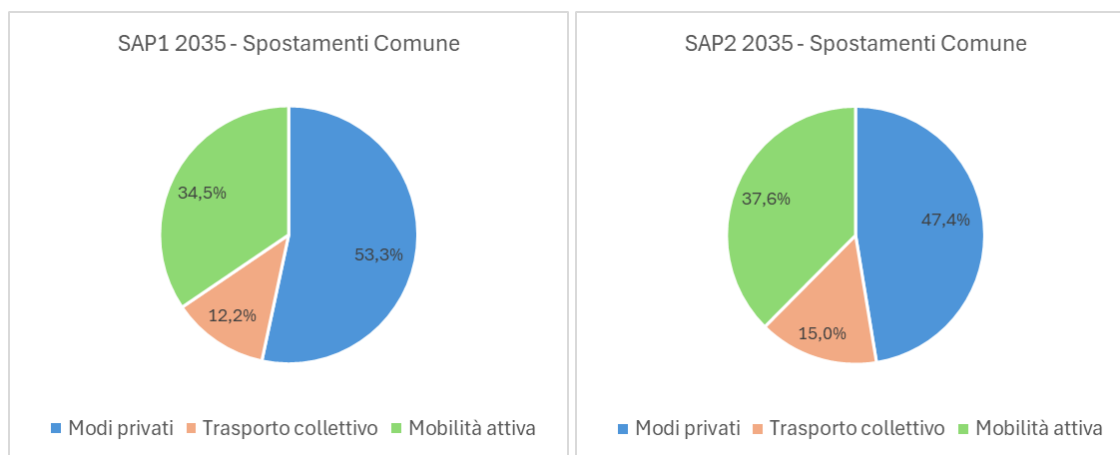
Interamente al Comune di Parma le differenze tra i due Scenari Alternativi di Piano sono ancora più marcate. Questo poiché il PUMS, essendo uno strumento di pianificazione di livello locale, ha la possibilità di agire precipuamente prevedendo interventi e azioni che interessano il territorio comunale. Le stime riflettono la forza messa in campo dello strumento per incentivare la mobilità sostenibile, con particolare riferimento allo Scenario Alternativo di Piano 2, che vede un calo di oltre 9 punti percentuali della quota modale dei veicoli privati (-3,3% nel caso del SAP1) rispetto allo Scenario di Riferimento 2035. La rete dei sistemi di trasporto collettivo, con differenti livelli di potenziamento e infrastrutturazione in relazione ai due SAP individuati, in combinazione con SR attrae utenza facendo crescere la propria quota modale fino a oltre il 12% nel SAP1 e al 15% nel SAP2 (allo stato di fatto è stimata intorno all'11,5%). Infine, la mobilità attiva cresce in entrambi gli Scenari Alternativi di Piano, anche in questo caso con differenze sostanziali.

Tabella 9-16: Stima della ripartizione modale degli spostamenti interni al comune di Parma, 2035 – Confronto tra SR e SAP1/SAP2

MODO	SR 2035	SAP1 2035	DIFF. %	SAP2 2035	DIFF. %
Modi privati (auto-moto)	56,7%	53,3%	-3,3%	47,4%	-9,3%
Trasporto collettivo (bus-treno-P&R)	12,2%	12,2%	0,0%	15,0%	2,9%
Mobilità attiva (piedi-bici)	31,2%	34,5%	3,3%	37,6%	6,4%
Totale spostamenti	91.875	91.875	0,0%	91.875	0,0%

Fonte: Elaborazioni TRT, output modellistici

Figura 9-8: Ripartizione modale degli spostamenti interni al comune di Parma, SAP1 e SAP2 2035



Fonte: Elaborazioni TRT, output modellistici

- Spostamenti con origine e destinazione interna al centro abitato.

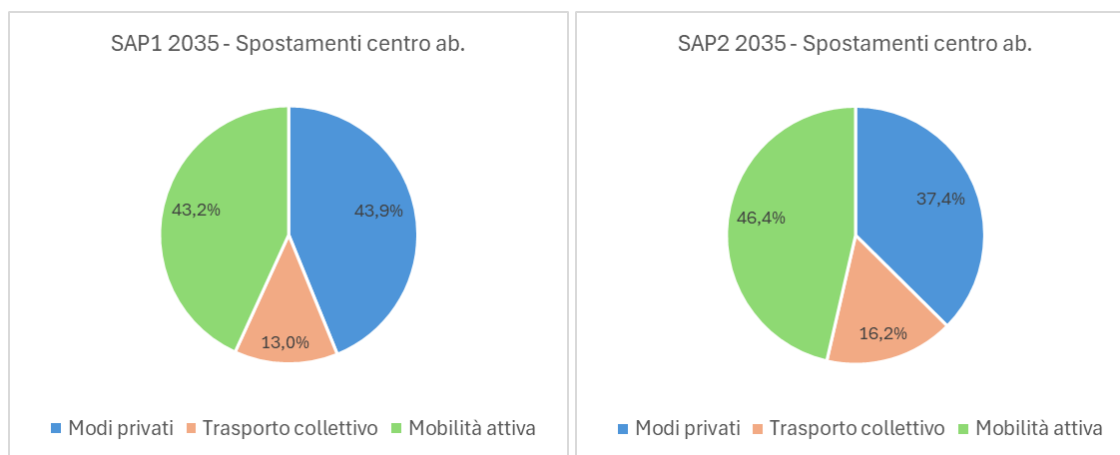
Infine, si analizzano e commentano i dati riferiti alla ripartizione modale interna al centro abitato, ambito nel quale gli effetti del PUMS sono ancora più marcati in considerazione della densità di popolazione, e quindi degli spostamenti, propri di questa perimetrazione. Si registra, in primis, come lo Scenario Alternativo di Piano 1 non sia in grado, nemmeno all'orizzonte temporale del 2035, di contenere la quota modale dell'auto e della moto private sotto il 40%; viceversa, tale obiettivo risulta ampiamente raggiunto dallo Scenario Alternativo di Piano 2 (37% circa). Questo rappresenta la traduzione nei fatti (e la relativa validazione numerica) delle logiche che hanno guidato alla definizione degli Scenari Alternativi di Piano. Nel SAP2 la quota modale del trasporto collettivo è stimata, al 2035, a oltre il 16%; inoltre, la quota modale relativa agli spostamenti ciclo-pedonali supera largamente (46,5% circa) quella dei modi privati motorizzati, con valori assoluti stimati pari a oltre 30.000 spostamenti in bicicletta e a piedi effettuati nelle due ore di punta del mattino.

Tabella 9-17: Stima della ripartizione modale degli spostamenti interni al centro abitato di Parma, 2035 – Confronto tra SR e SAP1/SAP2

MODO	SR 2035	SAP1 2035	DIFF. %	SAP2 2035	DIFF. %
Modi privati (auto-moto)	47,3%	43,9%	-3,5%	37,4%	-9,9%
Trasporto collettivo (bus-treno-P&R)	12,6%	13,0%	0,4%	16,2%	3,6%
Mobilità attiva (piedi-bici)	40,1%	43,2%	3,0%	46,4%	6,3%
Totale spostamenti	65.204	65.204	0,0%	65.204	0,0%

Fonte: Elaborazioni TRT, output modellistici

Figura 9-9: Ripartizione modale degli spostamenti interni al centro abitato di Parma, SAP1 e SAP2 2035



Fonte: Elaborazioni TRT, output modellistici

Indicatori trasportistici di rete

Gli indicatori di congestione riferiti al lungo periodo (2035) sulla rete viaria mostrano come in entrambi gli Scenari Alternativi di Piano si verifichi una notevole riduzione del livello di congestione rispetto allo Scenario di Riferimento 2035.

La riduzione della congestione è più marcata nel SAP2, ma con limitatissime differenze rispetto al SAP1, in entrambi i casi in concomitanza con la maggiore riduzione della componente modale della mobilità privata. Il dato relativo allo Scenario Alternativo di Piano 2 è ulteriormente di interesse poiché nella modellazione degli interventi è stata anche inclusa una riduzione della capacità di tutti gli archi stradali interessati dalla realizzazione dei sistemi di Trasporto Rapido di Massa (nella loro estensione massima). In altre parole, nonostante la sottrazione di spazi e corsie stradali alla mobilità privata in favore di nuovi itinerari ciclabili e, soprattutto, delle sedi riservate per lo sviluppo dei sistemi di forza del TPL, la congestione è prevista in forte riduzione.

Va anche notato che la percentuale di rete congestionata rispetto al totale della rete stradale interna a Parma è, in tutti gli scenari, molto contenuta (su livelli fisiologici, considerando che la modellizzazione riguarda le due ore di punta della mattina).

Specularmente al calo delle tratte congestionate, le velocità medie di percorrenza sulla rete viaria al 2035 sono viste in incremento (+4/+5% circa) in entrambi gli Scenari Alternativi di Piano.

Il rapporto tra tempo di percorrenza in situazione di congestione e tempo di percorrenza virtuale calano di analoga percentuale negativa.

Tabella 9-18: Stime degli indici di congestione – comune di Parma, 2035 – Confronto tra SR e SAP1/SAP2

INDICATORE	SR 2035	SAP1 2035	DIFF. %	SAP2 2035	DIFF. %
Km di rete stradale in congestione (>75%)	29,1	22,1	-24,0%	22,0	-24,5%
% rete congestionata	1,7%	1,31%	-24,5%	1,30%	-24,9%
Velocità medie [km/h]	34,8	36,2	4,0%	36,7	5,4%
Tempo percorrenza congestionato/tempo percorrenza libero deflusso	1,6	1,54	-3,5%	1,53	-4,5%

Fonte: Elaborazioni TRT, output modellistici

Per ciò che concerne le percorrenze complessive (fascia oraria di punta), i due Scenari Alternativi di Piano al 2035 divergono sostanzialmente. Se da un lato si riscontra comunque un calo delle percorrenze riferite alla mobilità privata motorizzata e un incremento di quelle relative alla mobilità attiva rispetto allo Scenario di Riferimento, questi scostamenti sono molto più sensibili se si considera il SAP2 (veicoli*km mobilità motorizzata: -8% circa; veicoli*km mobilità attiva: +31%) invece che il SAP1 (circa -3% e +20,5% rispettivamente). Ciò dà conto, in particolare per quel che riguarda la mobilità ciclabile e pedonale, di un incremento non solo dell'utenza che utilizza questi modi, ma anche delle distanze medie percorse, specialmente in bicicletta.

Le percorrenze complessive dei veicoli commerciali sono previste in lieve calo.

Tabella 9-19: Stima delle percorrenze – comune di Parma, 2035 – Confronto tra SR e SAP1/SAP2

INDICATORE	SR 2035	SAP1 2035	DIFF. %	SAP2 2035	DIFF. %
Mobilità privata motorizzata (veic.*km)	696.908	676.011	-3,0%	642.851	-7,8%
Mobilità attiva (veic.*km)	126.876	152.879	20,5%	165.844	30,7%
Veicoli commerciali (veic.*km)	68.708	68.584	-0,2%	68.581	-0,2%

Fonte: Elaborazioni TRT, output modellistici

Indicatori del trasporto collettivo

All'orizzonte temporale di lungo periodo si prevedono marcate differenze di *performance* del sistema del trasporto collettivo tra i due Scenari Alternativi di Piano, con il SAP1 che non si discosterebbe dai risultati (comunque già migliorativi) raggiunti con l'implementazione dello Scenario di Riferimento, e con il SAP2 che, grazie alla completa messa in esercizio degli interventi caratterizzanti, sarebbe in grado di produrre un incremento generalizzato e – in alcuni casi –

tangibile delle prestazioni del sistema nonché della domanda catturabile. Le differenze più sostanziali, confrontando i risultati dei due Scenari Alternativi di Piano, attengono alla rete di trasporto pubblico locale urbana.

Infatti, grazie all'attivazione delle proposte linee del Trasporto Rapido di Massa a servire tutti i settori del centro abitato di Parma, e di conseguenza all'incremento dell'offerta (+13%) e della velocità di esercizio (+20%), nello Scenario Alternativo di Piano 2 si stima una crescita degli utenti della rete TPL urbana pari al 18% (circa 3.000 utenti in più nelle due ore di punta della mattina rispetto allo Scenario di Riferimento). Viceversa, la messa in atto di interventi più soft nello Scenario Alternativo di Piano 1 non è in grado di attrarre ulteriore utenza che, come accadeva nell'orizzonte temporale 2030, "soffre" della presenza di una rete ciclabile sviluppata e più concorrenziale.

Analogo, ma con scostamenti più modesti rispetto allo SR, è il comportamento degli indicatori riferiti alla rete di trasporto su gomma extraurbano, i quali beneficiano, a parità di offerta e di velocità commerciale, dell'effetto rete che il Piano realizza nel SAP2. L'effetto risulta essere un incremento dell'utenza, calcolata in circa 300 passeggeri aggiuntivi complessivi nella fascia di punta.

In termini di trasporto ferroviario, gli scenari si differenziano di nuovo in modo significativo, dando conto, a parità di offerta di treni in servizio, di un incremento notevole (che si aggiunge al già buon incremento realizzato nello Scenario di Riferimento) dell'utenza e del valore dei passeggeri*km per quanto riguarda lo Scenario Alternativo di Piano 2; il SAP1, al contrario, non sembra in grado di incrementare l'attrattività del sistema ferroviario rispetto alla situazione di riferimento. Più nello specifico, lo Scenario Alternativo di Piano 2 fa registrare un aumento di oltre il 30% di passeggeri nelle due ore di punta simulate (+2.500 utenti circa rispetto a oggi). Sempre nel SAP2, l'effetto rete e il miglioramento della mobilità TPL urbana rendono più attrattivo anche il trasporto ferroviario in adduzione alla città di Parma.

Un'ultima considerazione è necessaria relativamente all'utilizzo dei parcheggi scambiatori (Park and Ride), che nel SAP2 – grazie alla presenza di linee TRM rapide e dirette verso il centro storico e l'area urbana e all'ampliamento del parcheggio Nord – sono complessivamente utilizzati in maggiore misura. Questo avverrebbe parzialmente a discapito del trasporto extraurbano (alcuni utenti troverebbero più funzionale raggiungere con la propria auto il parcheggio scambiatore), sebbene con valori assoluti del tutto contenuti, tali da non far registrare alcun sensibile incremento dei flussi veicolari sulle radiali extraurbane.

Tabella 9-20: Stime degli indicatori prestazionali e di domanda del trasporto collettivo, 2035 – Confronto tra SR e SAP1/SAP2

INDICATORE	SR 2035	SAP1 2035	DIFF. %	SAP2 2035	DIFF. %
<i>Autobus urbano</i>					
Numero di corse	409	424	3,7%	462	13,0%
Passeggeri*km	72.544	66.813	-7,9%	76.011	4,8%
Velocità media [km/h]	19	20	5,3%	22	19,5%
Passeggeri totali	15.820	15.606	-1,4%	18.615	17,7%



INDICATORE	SR 2035	SAP1 2035	DIFF. %	SAP2 2035	DIFF. %
<i>Autobus extraurbano</i>					
Numero di corse	136	136	0,0%	136	0,0%
Passeggeri*km	49.121	48.190	-1,9%	50.783	3,9%
Velocità media [km/h]	25	25	0,0%	25	0,0%
Passeggeri totali	7.092	7.049	-0,6%	7.385	4,1%
<i>Treno</i>					
Numero di corse	41	41	0,0%	41	0,0%
Passeggeri*km	182.693	178.190	-2,5%	192.568	5,4%
Velocità media [km/h]	66,1	66,1	0,0%	66,3	0,3%
Passeggeri totali	5.078	5.042	-0,7%	6.632	30,6%
<i>Complessivo</i>					
Passeggeri totali	27.990	27.697	-1,0%	32.632	16,6%

Fonte: Elaborazioni TRT, output modellistici

Indicatori ambientali

Da punto di vista degli indicatori ambientali, come era lecito attendersi, gli effetti di riduzione delle emissioni in atmosfera e di consumo di carburante risultano maggiormente rilevanti per lo Scenario Alternativo di Piano 2, nel quale si registra l'effetto combinato di due elementi: la riduzione della quota modale del traffico privato e un'evoluzione del parco veicolare verso tecnologie sostenibili più marcata rispetto a quella considerata nello Scenario di Riferimento e nello scenario SAP1.

Si stima che le emissioni di CO₂, nelle due ore di punta del mattino, in area comunale si riducano del 2,5% e del 17% (rispettivamente per quanto riguarda SAP1 e SAP2) rispetto allo Scenario di Riferimento.

Con riferimento allo Scenario Alternativo di Piano 2, nel decennio di validità del PUMS si evince una riduzione delle emissioni di monossido di carbonio pari al 16%, delle emissioni di ossidi di azoto pari al 28%, i particolati si riducono di oltre il 6% sia per PM10 che per PM2,5 e i VOC subiscono un decremento pari a circa il 24%. Infine, il consumo di carburante andrebbe a ridursi di un ulteriore 16% circa rispetto allo Scenario di Riferimento 2035.

Tabella 9-21: Stima delle emissioni degli inquinanti in atmosfera e gas climalteranti nella fascia oraria 7:30-9:30 – comune di Parma, 2035 – Confronto tra SR e SAP1/SAP2

INDICATORE	SR 2035	SAP1 2035	DIFF. %	SAP2 2035	DIFF. %
CO ₂ [kg]	167.309	163.089	-2,5%	138.985	-16,9%
CO [kg]	330	308	-6,7%	277	-15,9%
NO _x [kg]	118	114	-2,8%	85	-27,7%
PM10 [kg]	20,4	20,0	-2,0%	19,2	-6,1%
PM2.5 [kg]	11,6	11,4	-2,1%	10,8	-6,8%
VOC [kg]	36	33	-8,2%	27	-23,8%
Consumi di carburante [l]	68.119	66.396	-2,5%	57.070	-16,2%

Fonte: Elaborazioni TRT, output modellistici

Le stime annuali al 2035 riferite alle emissioni di CO₂, ricostruite a partire dalla simulazione modellistica relativa alle due ore di punta della mattina di un giorno medio ferialo, nei due Scenari Alternativi di Piano indicano, in linea coi dati presentati in precedenza, un miglior effetto complessivo del SAP2 (-57.500 t/anno sullo Scenario di Riferimento, ovvero -141.000 t/anno rispetto allo stato di fatto) rispetto al SAP1 (-8.500 t/anno sullo Scenario di Riferimento, ovvero -92.000 t/anno rispetto allo stato di fatto).

Tabella 9-22: Stima delle emissioni annuali di CO₂ – comune di Parma, 2035 – Confronto tra SR e SAP1/SAP2

INDICATORE	SR 2035	SAP1 2035	DIFF.	SAP2 2035	DIFF.
CO ₂ [t/anno]	339.846	331.269	-8.577 (-3%)	282.313	-57.533 (-17%)

Fonte: Elaborazioni TRT, output modellistici

Flussogrammi rete stradale

Di seguito si riportano le tavole relative ai risultati dell'assegnazione all'orizzonte temporale 2035 sulla rete relative agli Scenari Alternativi di Piano considerati. Le tavole danno conto delle differenze tra i flussi veicolari stimati nei SAP rispetto allo Scenario di Riferimento 2035.

Per quanto riguarda il SAP1 (prima immagine), i risultati in termini di assegnazione dei flussi veicolari danno conto di:

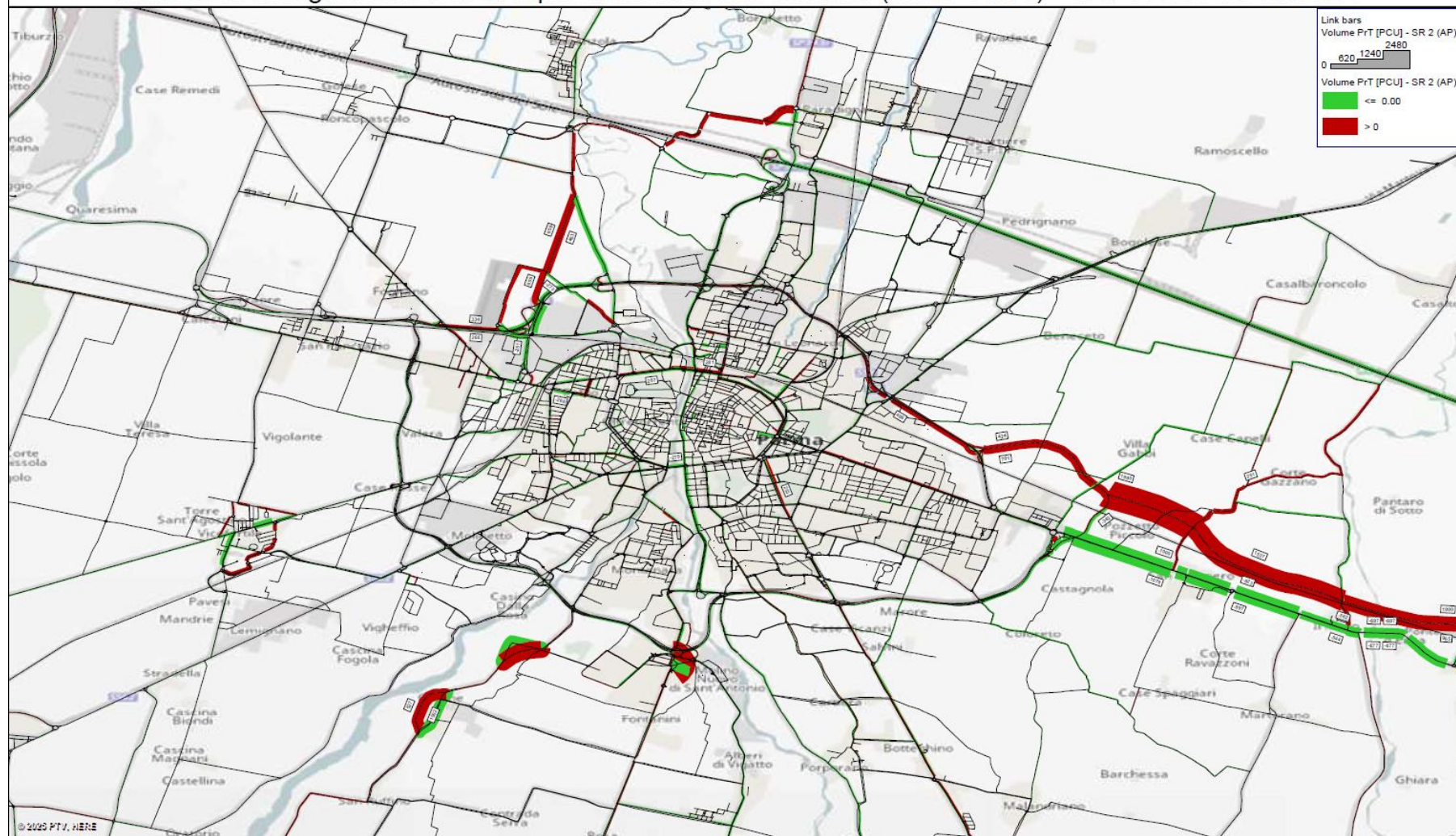
- un evidente ruolo primario della nuova via Emilia bis nel garantire il collegamento tra Parma e la provincia di Reggio Emilia; l'influenza della nuova strada appare non essere limitata al parallelo tracciato storico della via Emilia, che vede un calo sostanziale dei flussi di traffico, ma è esteso anche all'autostrada A1, lungo la quale si stima un calo del numero dei veicoli in circolazione proprio sul versante orientale a partire dal casello di Parma;

- come conseguenza diretta, un incremento dei flussi di traffico lungo il settore nord-est della tangenziale di Parma;
- un puntuale trasferimento dei flussi di traffico lungo i tracciati viari di nuova realizzazione o potenziati (strada Puppiola, variante strada Baganzola, by pass di Gaione, rettifica della curva dell'Antognano, per citare i principali), con il conseguente calo del traffico veicolare sui tracciati storici, a beneficio delle aree abitate e delle frazioni;
- a Vicofertile, il trasferimento dei flussi di attraversamento della frazione su itinerari più esterni, grazie agli interventi di moderazione della velocità all'interno dell'abitato;
- nessuna rilevante variazione, né positiva né negativa, sui flussi di traffico interni al centro abitato di Parma, che si manterrebbero sui livelli dello Scenario di Riferimento (e quindi sostanzialmente analoghi allo stato di fatto).

Per quanto riguarda il SAP2 (seconda immagine), le differenze con lo Scenario di Riferimento danno evidenza di:

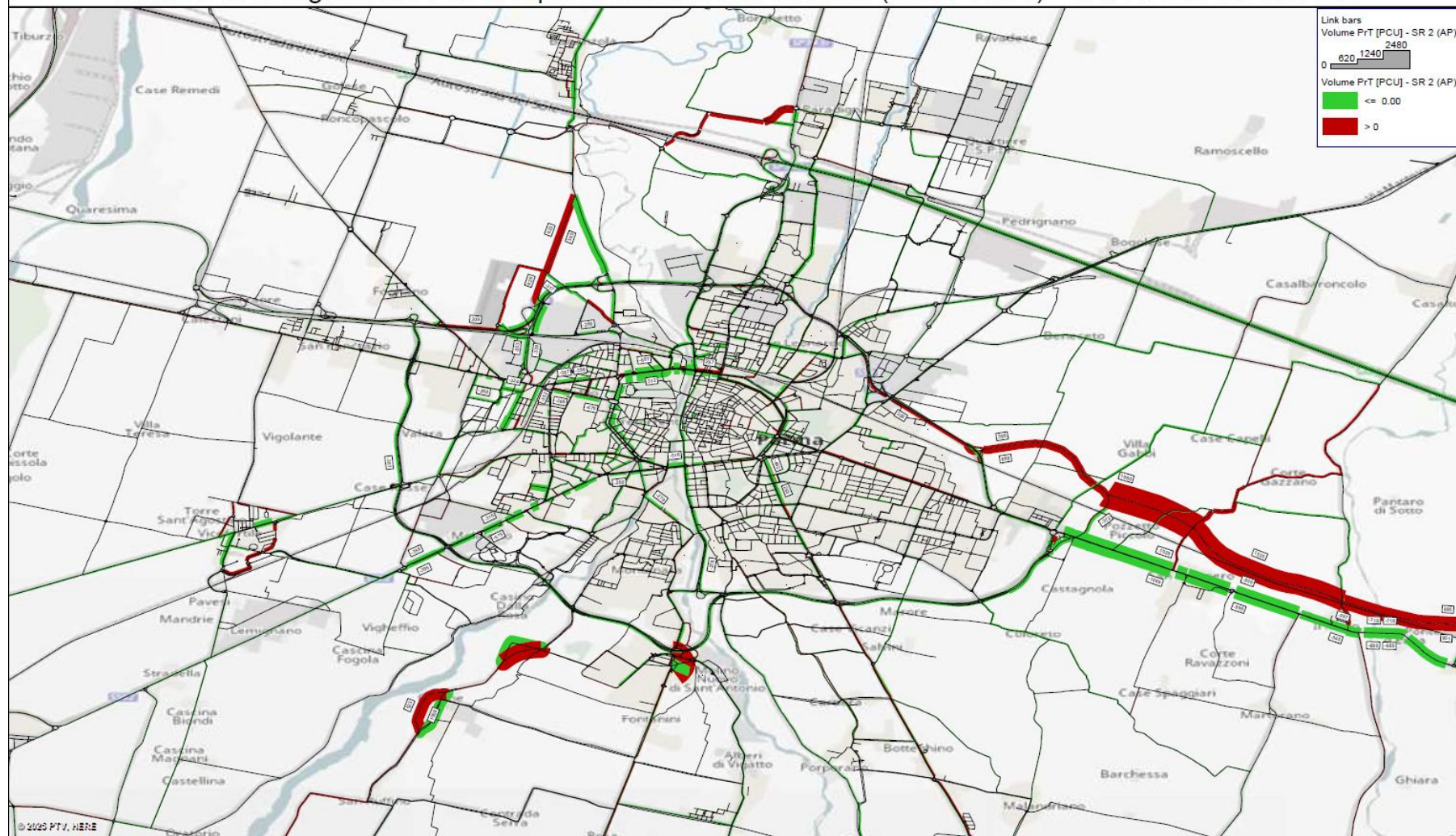
- come nel SAP1, un trasferimento dei flussi lungo i tracciati viari di nuova realizzazione o potenziati, che ha come effetto il calo dei livelli di traffico veicolare sui tracciati storici, a beneficio delle aree abitate e delle frazioni; viene confermato anche il calo dei flussi internamente all'abitato di Vicofertile;
- come nel SAP1, vengono confermati gli effetti derivanti dalla realizzazione della via Emilia bis tra Parma e la provincia di Reggio Emilia;
- una diminuzione del traffico su tre quarti del percorso delle tangenziali di Parma, in particolare nel settore nord-ovest (indicativamente tra le uscite di Fognano e di via San Leonardo), risultato rilevante poiché questo tratto risulta essere, allo stato di fatto, tra quelli più congestionati;
- la riduzione dei flussi su gran parte della viabilità interna al centro abitato di Parma, sia lungo gli itinerari principali che nei quartieri; questo ha a che fare con la riduzione generalizzata e sostanziale della quota modale dei veicoli privati (a favore di TPL e mobilità attiva), che ha come effetto la diminuzione dei veicoli circolanti;
- una riduzione del traffico stradale lungo gli itinerari del sistema TRM (Trasporto Rapido di Massa) proposti, e particolarmente – sui viali – lungo viale Piacenza, via Pasini, viali Vittoria-dei Mille, ma anche lungo i viali San Michele-Rossi.

Differenza assegnazione veicoli equivalenti sulla rete stradale (07:30-09:30) - SAP1 2035 su SR 2035





Differenza assegnazione veicoli equivalenti sulla rete stradale (07:30-09:30) - SAP2 2035 su SR 2035



Assegnazione passeggeri rete TPL

Con riferimento allo Scenario Alternativo di Piano 2, che include la previsione di un sostanziale *upgrade* del sistema del TPL con l'inserimento di tre corridoi urbani lungo i quali sviluppare sistemi di Trasporto Rapido di Massa (TRM), nella pagina successiva si propone l'immagine riferita all'assegnazione dei passeggeri alla rete del Trasporto Pubblico Locale. Anche in questo caso, la grafica fa riferimento alla fascia oraria di punta del mattino simulata (7:30-9:30).

Appare utile, inoltre, evidenziare il potenziale di utenza stimato dal modello al 2035 lungo i corridoi interessati dall'introduzione dei sistemi TRM. I dati presentati nella tabella sottostante fanno riferimento alla complessiva utenza che – in base alle valutazioni – si sposta utilizzando il trasporto pubblico lungo i corridoi, evidenziano il totale dei passeggeri trasportati e le sezioni di massimo carico di ogni singolo tratto.

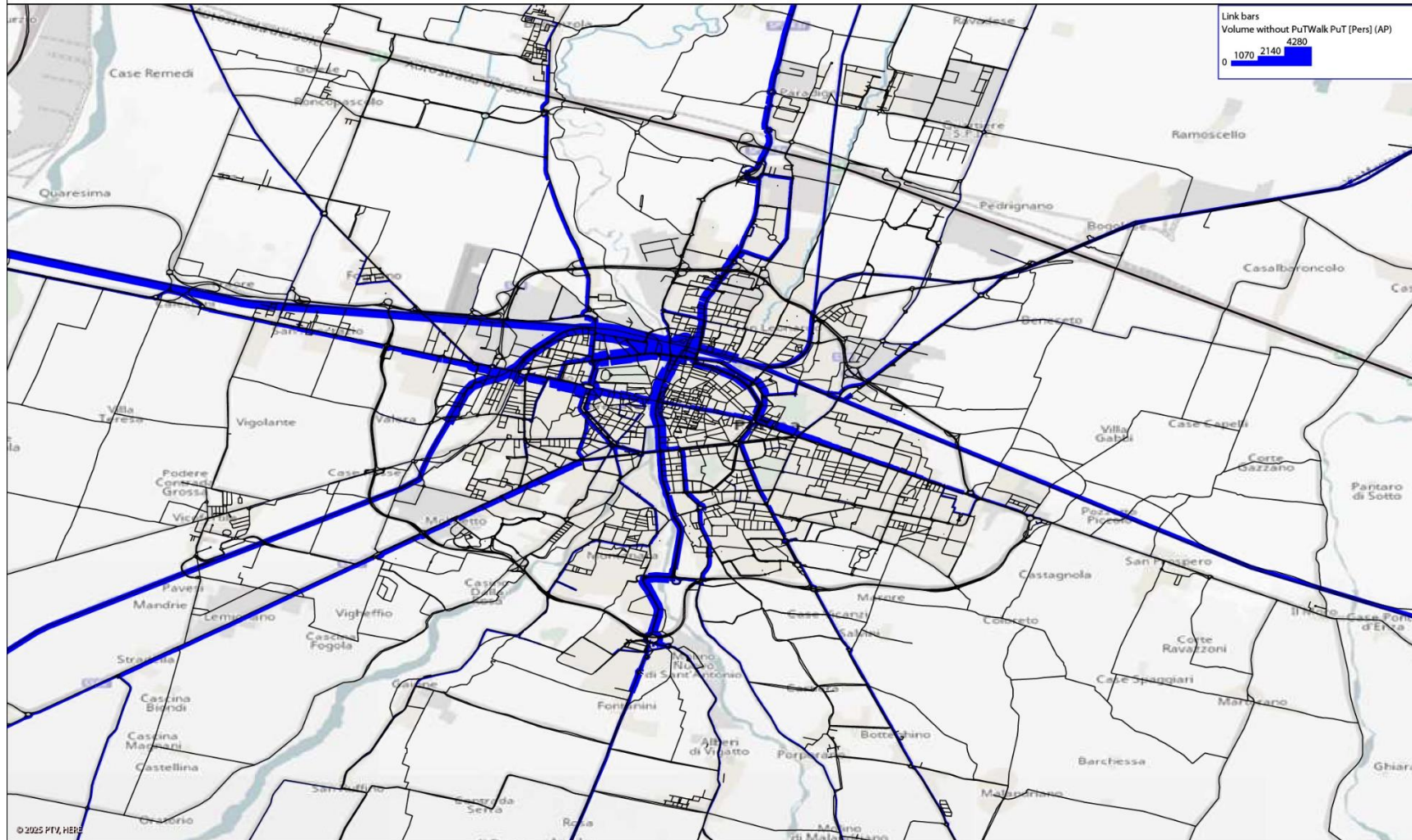
Tabella 9-23: Stima del potenziale di utenza TPL lungo i corridoi interessati dai sistemi TRM (SAP2)

CORRIDOIO INTERESSATO DA TRM	TRATTO	PASSEGGERI TRASPORTATI (7:30-9:30)		
		TRATTO	SEZIONE MASSIMO CARICO	
Autostrada-Campus	Autostrada-Stazione	2.293	1.773	Via Trento, dir. Sud
	Stazione-Ponte Italia	4.213	1.943	Ponte Verdi, dir. Sud
			1.684	Ponte Caprazucca, dir. Nord
	Ponte Italia-Campus	2.172	1.288	Ponte Stendhal, dir. Nord
Str. Benedetta-V. La Spezia	Str. Benedetta-Stazione	810	215	Via Trento, dir. Nord
	Stazione-Ist. Bodoni (comune al TRM Baganzola-V. Picasso)	3.045	2.000	Ponte delle Nazioni, dir. Est
	Ist. Bodoni-V. La Spezia	2.040	1.380	Via Calatafimi, dir. Nord
Baganzola-V. Picasso	Baganzola- Ist. Bodoni	1.474	920	Viale La Grola, dir. Sud
	Stazione-V. Picasso	2.219	1.797	Viale Fratti, dir. Ovest

Fonte: Elaborazioni TRT, output modellistici



Assegnazione passeggeri TPL (07:30-09:30) - SAP2 2035



9.4 Selezione dello Scenario del PUMS

Alla luce delle valutazioni condotte sul fronte trasportistico e ambientale emerge una sostanziale differenza di potenzialità tra i due Scenari Alternativi di Piano, in particolare all'orizzonte temporale del PUMS (2035), nel riguardare gli obiettivi di contenimento della quota modale del trasporto privato motorizzato, delle emissioni di gas climalteranti nonché di inquinanti locali, e di miglioramento della qualità urbana e della vivibilità.

Più nello specifico, lo Scenario Alternativo di Piano 2 presenta effetti molto rilevanti nel limitare gli impatti del sistema della mobilità e dei trasporti e di spostare consistenti valori relativi alle quote modali dal modo privato ai modi attivi e collettivi. Questo grazie ad azioni di tipo gestionale ma anche di infrastrutturazione (soprattutto nel lungo termine) a favore di mobilità ciclistica e, in particolare, del potenziamento delle reti TPL.

Pertanto, tutto ciò considerato, **lo scenario del PUMS del Comune di Parma selezionato è quello denominato Scenario Alternativo di Piano 2 (SAP2).**

Se da un lato gli interventi di tipo infrastrutturale previsti nell'ambito del trasporto collettivo richiedono una riduzione della capacità stradale (in termini di veicoli/ora smaltibili dagli archi) su una porzione della rete, tale "costrizione" non ha alcun effetto negativo sulla congestione, che complessivamente si riduce rispetto allo stato di fatto grazie alla solida offerta di alternative proposte in grado di contenere il numero di spostamenti effettuati con i modi privati motorizzati.

Ciononostante, il Piano agisce anche tramite un potenziamento della rete stradale, senza tuttavia intervenire attraverso una previsione indiscriminata di assi stradali da realizzare *ex novo* ma, al contrario, identificando limitate situazioni che richiedono di essere affrontate. È il caso, più nello specifico, dei bypass delle frazioni, della chiusura a est dell'anello delle tangenziali (appartenente al quadro sovraordinato) e della variante alla via Emilia bis (intervento invariante per il Piano) per i quali, considerato anche gli orizzonti temporali nei quali la realizzazione è stata collocata, è evidente che sarà necessario procedere alla redazione di approfondimenti in grado di individuare, sulla base della elaborazione progettuale dei manufatti, la dimensione delle risorse finanziarie in gioco nonché gli impatti ambientali, il consumo di suolo, la eventuale perdita di biodiversità, ecc., anche a fronte degli effetti trasportistici combinati evidenziati dalle valutazioni modellistiche discusse nei precedenti paragrafi.

Infine, è opportuno sottolineare come adeguate politiche urbanistiche siano essenziali affinché, parallelamente alla pur necessaria attività pianificazione dei trasporti, in futuro possa verificarsi un concreto contenimento della domanda della mobilità e che alla stessa venga data la possibilità di esprimersi efficacemente tramite i modi di trasporto sostenibili. In questo senso i temi della città compatta, della limitazione *sprawl* urbano, del contenimento del consumo di suolo e della costruzione di una "città dei 15 minuti" sono più che mai attuali affinché le externalità del sistema dei trasporti siano effettivamente ridotte.

10 Stima dei costi di investimento

La valutazione finanziaria stima le risorse necessarie all'implementazione della componente legata alla spesa di investimento riferita alle misure dello "Scenario del PUMS", fatta quindi eccezione degli interventi ricompresi nello Scenario di Riferimento, le cui risorse sono in capo ad altre componenti dell'Amministrazione o sono indipendenti dal PUMS in quanto previsti da strumenti sovraordinati. Si tratta quindi di una stima delle risorse aggiuntive, rispetto allo Scenario di Riferimento, necessarie per l'attuazione del Piano.

Le stime riportate danno conto sia della dimensione complessiva degli investimenti necessari, che della distribuzione della spesa per tipo di misura (infrastrutturale e non) che della scansione temporale, ovvero previsione di spesa (componente pubblica) nel breve (3 anni), medio (5 anni) e lungo periodo (10 anni). Per ogni intervento viene di nuovo presentata la scansione temporale, che si riferisce alla messa in esercizio dell'infrastruttura o della misura.

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 riportano in sintesi i principali costi parametrici per tipologia di intervento e nelle tabelle seguenti un riepilogo dei costi di investimento suddivisa per tipologia di interventi.

Tabella 10-1: Sintesi della ripartizione degli investimenti per ambito di intervento

AMBITO DI INTERVENTO	QUOTA A CARICO DEL COMUNE DI PARMA (M€)			
	BREVE	MEDIO	LUNGO	TOTALE
Rete viaria	3,531	16,484	36,839	56,854
Regolamentazione e moderazione	3,962	4,468	1,350	9,780
Trasporto collettivo	2,805	5,270	7,375	15,450
Mobilità attiva	8,564	11,589	25,828	45,980
Sosta	0,100	1,600	2,400	4,100
Mobilità elettrica	2,052	3,118	1,000	6,170
Politiche di mobilità	0,750	1,000	1,250	3,000
Logistica urbana	-	1,050	-	1,050
Tecnologie	0,608	1,052	0,370	2,030
Monitoraggio	0,150	0,100	0,250	0,500
Totale interventi di Piano	22,522	45,731	76,661	144,914
Imprevisti (10%)	2,252	4,573	7,666	14,491
Totale interventi di Piano con imprevisti	24,774	50,304	84,327	159,405
<i>Manutenzione (10%)</i>	<i>2,477</i>	<i>5,030</i>	<i>8,433</i>	<i>15,940</i>

Il nuovo Piano Urbano della Mobilità Sostenibile del Comune di Parma prevede investimenti per circa 145 milioni di euro (160 milioni di euro circa includendo eventuali imprevisti), suddivisi in 22,5 milioni di euro nel breve periodo, circa 45,7 milioni di euro nel medio periodo e 76,6 milioni



di euro nel lungo periodo. Si tratta di risorse aggiuntive rispetto a quelle già allocate e previste per la realizzazione degli interventi dello Scenario di Riferimento.

Le principali voci di costo fanno riferimento agli interventi:

- sulla viabilità, comprensiva sia di nuovi tratti che di riqualificazioni e messe in sicurezza, con **57 milioni di euro**;
- sulla mobilità attiva, con circa **46 milioni di euro** complessivi;
- sul trasporto collettivo, con circa **15 milioni di euro**, escludendo dalla stima alcuni rilevanti interventi comunque inclusi nel Piano, come indicato di seguito.

Alcune voci di costo non sono state assegnate alla competenza del Comune in quanto a carico di altri soggetti. È il caso, ad esempio, della realizzazione delle nuove fermate ferroviarie o dell'acquisto di nuovi autobus del trasporto pubblico locale, afferenti a finanziamenti sovraordinati, nonché di servizi di sharing o la diffusione di pack station, finanziati da soggetti privati, ecc.

Gli stessi interventi relativi alla realizzazione dei tracciati dei sistemi di trasporto rapido di massa (TRM) non possono che dipendere da risorse nazionali o, al più, in parte nazionali e in parte regionali. Sebbene non con guida vincolata, nel caso di Parma si tratta comunque di opere aventi costi significativi, nell'ordine di circa 6,5 milioni di euro per chilometro di tracciato, tali da definire un investimento di circa 200 milioni di euro per la realizzazione di tutte le linee TRM previste nello Scenario del PUMS.



Tabella 10-2: Dettaglio dei costi stimati

COD.	MACROAMBITO	AMBITO DELL'INTERVENTO	DENOMINAZIONE DELL'INTERVENTO	BREVE	MEDIO	LUNGO	€/UNITÀ	MLN€/UNITÀ	UNITÀ DI MISURA	DIMENSIONE	COSTO BREVE (MLN€)	COSTO MEDIO (MLN€)	COSTO LUNGO (MLN€)	COSTO (MLN€)
V07	Rete viaria	Nuovi assi viari (viabilità territoriale) [V]	Via Emilia bis (tratto Parma - S. Ilario d'E.) – non comprende il costo del ponte sull'Enza			X	22.500.000	22,500	a corpo	1,0			22,500	22,500
C07	Rete viaria	Nuove connessioni stradali [C]	Variante SP9 (str. Baganzola) tratto str. Parma Rotta - Tangenziale Nord			X	2.000.000	2,000	km	2,5			5,000	5,000
C08	Rete viaria	Nuove connessioni stradali [C]	Variante str. Puppiola con rizezionamento str. Puppiola e str. Moletolo (tratto AV - v.le Esposizioni)		X		1.500.000	1,500	a corpo	1,0		1,500		1,500
C09	Rete viaria	Nuove connessioni stradali [C]	Variante SS665 tratto v. Gassman - Tangenziale Sud con rotatoria		X		incluso in costi TRM	0,000	a corpo	1,0		-		-
B03	Rete viaria	By pass [B]	Gaione		X		2.500.000	2,500	a corpo	1,0		2,500		2,500
B04	Rete viaria	By pass [B]	Curva dell'Antognano (str. Montanara)		X		2.000.000	2,000	km	0,7		1,400		1,400
B05	Rete viaria	By pass [B]	Vigatto		X	X	2.000.000	2,000	km	1,5		0,600	2,400	3,000
B06	Rete viaria	By pass [B]	Case Vecchie (SP72 Mezzani)			X	2.000.000	2,000	km	0,5			1,000	1,000
Q02	Rete viaria	Riqualificazioni: interventi sulla rete [Q]	SP10 Cremonese (interno Viarolo)	X	X		300.000	0,300	km	1,2	0,216	0,144		0,360



COD.	MACROAMBITO	AMBITO DELL'INTERVENTO	DENOMINAZIONE DELL'INTERVENTO	BREVE	MEDIO	LUNGO	€/UNITÀ	MLN€/UNITÀ	UNITÀ DI MISURA	DIMENSIONE	COSTO BREVE (MLN€)	COSTO MEDIO (MLN€)	COSTO LUNGO (MLN€)	COSTO (MLN€)
Q03	Rete viaria	Riqualficazioni: interventi sulla rete [Q]	str. Baganzola (aree abitate tratto str. Parma Rotta - Tangenziale Nord)			X	300.000	0,300	km	1,0			0,300	0,300
Q05	Rete viaria	Riqualficazioni: interventi sulla rete [Q]	via Emilia Est (interno S. Prospero)		X		300.000	0,300	km	0,8		0,240		0,240
Q06	Rete viaria	Riqualficazioni: interventi sulla rete [Q]	str. Langhirano (interno Corcagnano)	X			300.000	0,300	km	1,6	0,480			0,480
Q07	Rete viaria	Riqualficazioni: interventi sulla rete [Q]	str. Montanara (interno Gaione)	X			300.000	0,300	km	0,7	0,210			0,210
Q08	Rete viaria	Riqualficazioni: interventi sulla rete [Q]	Collegamento Gaione - S. Ruffino - Carignano e Casale (Felino)			X	2.300.000	2,300	a corpo	1,0			2,300	2,300
Q09	Rete viaria	Riqualficazioni: interventi sulla rete [Q]	str. Martinella (interno Vigatto)		X	X	300.000	0,300	km	1,5		0,090	0,360	0,450
Q10	Rete viaria	Riqualficazioni: interventi sulla rete [Q]	str. Budellungo (tratto Lazzaletto - Tangenziale Sud)			X	300.000	0,300	km	2,9			0,884	0,884
Q11	Rete viaria	Riqualficazioni: interventi sulla rete [Q]	v. Emilia Est (tratto Barriera Repubblica - str. Quarta)		X		300.000	0,300	km	1,8		0,540		0,540
Q12	Rete viaria	Riqualficazioni: interventi sulla rete [Q]	v. Gramsci/Osacca		X		300.000	0,300	km	1,3		0,390		0,390
Q13	Rete viaria	Riqualficazioni: interventi sulla rete [Q]	Ponte Dattaro	X			100.000	0,100	a corpo	1,0	0,100			0,100
Q14	Rete viaria	Riqualficazioni: interventi sulla rete [Q]	v. Donatori di Sangue		X	X	150.000	0,150	km	1,0		0,030	0,120	0,150



COD.	MACROAMBITO	AMBITO DELL'INTERVENTO	DENOMINAZIONE DELL'INTERVENTO	BREVE	MEDIO	LUNGO	€/UNITÀ	MLN€/UNITÀ	UNITÀ DI MISURA	DIMENSIONE	COSTO BREVE (MLN€)	COSTO MEDIO (MLN€)	COSTO LUNGO (MLN€)	COSTO (MLN€)
N10	Rete viaria	Riqualificazioni: interventi sui nodi [N]	Rotatoria v. Volturmo / ingresso ospedale		X		600.000	0,600	a corpo	1,0		0,600		0,600
N11	Rete viaria	Riqualificazioni: interventi sui nodi [N]	Rotatoria str. Montanara / Campus		X		600.000	0,600	a corpo	1,0		0,600		0,600
N12	Rete viaria	Riqualificazioni: interventi sui nodi [N]	Rotatoria str. Traversetolo / str. a Bodrio		X		600.000	0,600	a corpo	1,0		0,600		0,600
N13	Rete viaria	Riqualificazioni: interventi sui nodi [N]	Rotatoria v. Spezia / str. Bergonzi		X		600.000	0,600	a corpo	1,0		0,600		0,600
N14	Rete viaria	Riqualificazioni: interventi sui nodi [N]	Rotatoria str. Traversetolo / str. Casalunga	X			600.000	0,600	a corpo	1,0	0,600			0,600
N15	Rete viaria	Riqualificazioni: interventi sui nodi [N]	Rotatoria str. Traversetolo / str. Simonetta	X			600.000	0,600	a corpo	1,0	0,600			0,600
N16	Rete viaria	Riqualificazioni: interventi sui nodi [N]	Rotatoria v. Emilia Est / str. Martorano		X		600.000	0,600	a corpo	1,0		0,600		0,600
N17	Rete viaria	Riqualificazioni: interventi sui nodi [N]	Rotatoria SS343 Asolana / v. Pizzolese			X	600.000	0,600	a corpo	1,0			0,600	0,600
N18	Rete viaria	Riqualificazioni: interventi sui nodi [N]	Svincolo su più livelli viale delle Esposizioni / str. Baganzola		X		5.000.000	5,000	a corpo	1,0		5,000		5,000
K01	Rete viaria	Messa in sicurezza: interventi sulla rete [K]	Messa in sicurezza viali di circonvallazione	X	X	X	500.000	0,500	km	5,5	0,825	0,550	1,375	2,750
K02	Rete viaria	Messa in sicurezza: interventi sulla rete [K]	Controlli di velocità su radiali e viali di circonvallazione	X	X	X	amministrativo	0,000	n.a.	1,0	-	-	-	-



COD.	MACROAMBITO	AMBITO DELL'INTERVENTO	DENOMINAZIONE DELL'INTERVENTO	BREVE	MEDIO	LUNGO	€/UNITÀ	MLN€/ UNITÀ	UNITÀ DI MISURA	DIMEN- SIONE	COSTO BREVE (MLN€)	COSTO MEDIO (MLN€)	COSTO LUNGO (MLN€)	COSTO (MLN€)	
W01	Rete viaria	Messa in sicurezza: interventi sui nodi [W]	p.le Caduti sul Lavoro	X			100.000	0,100	a corpo	1,0	0,100			0,100	
W02	Rete viaria	Messa in sicurezza: interventi sui nodi [W]	p.le Santa Croce	X			100.000	0,100	a corpo	1,0	0,100			0,100	
W03	Rete viaria	Messa in sicurezza: interventi sui nodi [W]	Barriera Bixio	X			100.000	0,100	a corpo	1,0	0,100			0,100	
W04	Rete viaria	Messa in sicurezza: interventi sui nodi [W]	Barriera Repubblica	X			100.000	0,100	a corpo	1,0	0,100			0,100	
W05	Rete viaria	Messa in sicurezza: interventi sui nodi [W]	p.le Risorgimento		X		100.000	0,100	a corpo	1,0		0,100		0,100	
W06	Rete viaria	Messa in sicurezza: interventi sui nodi [W]	v.le Bottego / Stazione		X		100.000	0,100	a corpo	1,0		0,100		0,100	
W07	Rete viaria	Messa in sicurezza: interventi sui nodi [W]	v.le Piacenza / EFSA		X		100.000	0,100	a corpo	1,0		0,100		0,100	
W08	Rete viaria	Messa in sicurezza: interventi sui nodi [W]	v.le Berenini / v.le Bassetti e Goito	X			100.000	0,100	a corpo	1,0	0,100			0,100	
W09	Rete viaria	Messa in sicurezza: interventi sui nodi [W]	v. Emilia Est / v. Mantova / v. Zarotto / v.le Partigiani		X		100.000	0,100	a corpo	1,0		0,100		0,100	
W10	Rete viaria	Messa in sicurezza: interventi sui nodi [W]	v. Volturno / v. Fleming / v. Calatafimi		X		100.000	0,100	a corpo	1,0		0,100		0,100	
X01	Rete viaria	Classificazione [X]	Classificazione funzionale della rete viaria comunale	X	X	X	ammini- strativo	0,000	n.a.	1,0	-	-	-	-	
Rete viaria		Totale										3,531	16,484	36,839	56,854



COD.	MACROAMBITO	AMBITO DELL'INTERVENTO	DENOMINAZIONE DELL'INTERVENTO	BREVE	MEDIO	LUNGO	€/UNITÀ	MLN€/UNITÀ	UNITÀ DI MISURA	DIMENSIONE	COSTO BREVE (MLN€)	COSTO MEDIO (MLN€)	COSTO LUNGO (MLN€)	COSTO (MLN€)
L02	Regolamentazione e moderazione	Zone a Traffico Limitato [L]	Estensione ZTL in centro storico	X	X		100.000	0,100	km ²	8,2	0,492	0,328		0,820
L03	Regolamentazione e moderazione	Zone a Traffico Limitato [L]	Semplificazione regolamentazione delle ZTL		X		gestionale	0,000	n.a.	1,0		-		-
L04	Regolamentazione e moderazione	Zone a Traffico Limitato [L]	Revisione pass per residenti e non residenti		X		amministrativo	0,000	n.a.	1,0		-		-
L05	Regolamentazione e moderazione	Zone a Traffico Limitato [L]	Ultra-Low Emission Zone nel centro storico		X		150.000	0,150	studio di fattibilità	1,0		0,150		0,150
A01	Regolamentazione e moderazione	Aree Pedonali [A]	Estensione AP in centro storico (Parma Romana)		X		100	0,000	m ²	17500,0		1,750		1,750
A02	Regolamentazione e moderazione	Aree Pedonali [A]	Nuove aree pedonali e interventi di urbanistica tattica nei quartieri	X	X		15.000	0,015	a corpo	10,0	0,090	0,060		0,150
A03	Regolamentazione e moderazione	Aree Pedonali [A]	Area pedonale temporanea "P-Days"	X			gestionale	0,000	n.a.	1,0	-			-
Z01	Regolamentazione e moderazione	Zone o strade 30 km/h [Z]	EFSA	X			100.000	0,100	km rete compresa	1,1	0,110			0,110
Z02	Regolamentazione e moderazione	Zone o strade 30 km/h [Z]	Pellico (Argonne, Beccaria)	X			100.000	0,100	km rete compresa	2,5	0,250			0,250
Z03	Regolamentazione e moderazione	Zone o strade 30 km/h [Z]	Fognano		X		100.000	0,100	km rete compresa	1,6		0,160		0,160
Z04	Regolamentazione e moderazione	Zone o strade 30 km/h [Z]	Q.re Ilsea		X		100.000	0,100	km rete compresa	0,6		0,060		0,060
Z05	Regolamentazione e moderazione	Zone o strade 30 km/h [Z]	S. Leonardo (Europa, Pasubio)	X			100.000	0,100	km rete compresa	5,5	0,550			0,550



COD.	MACROAMBITO	AMBITO DELL'INTERVENTO	DENOMINAZIONE DELL'INTERVENTO	BREVE	MEDIO	LUNGO	€/UNITÀ	MLN€/UNITÀ	UNITÀ DI MISURA	DIMENSIONE	COSTO BREVE (MLN€)	COSTO MEDIO (MLN€)	COSTO LUNGO (MLN€)	COSTO (MLN€)
Z06	Regolamentazione e moderazione	Zone o strade 30 km/h [Z]	Molinetto (Isola)	X			100.000	0,100	km rete compresa	0,9	0,090			0,090
Z07	Regolamentazione e moderazione	Zone o strade 30 km/h [Z]	Montebello (Maestri)	X			100.000	0,100	km rete compresa	2,5	0,250			0,250
Z08	Regolamentazione e moderazione	Zone o strade 30 km/h [Z]	Montanara (Sud)	X			100.000	0,100	km rete compresa	7,2	0,720			0,720
Z09	Regolamentazione e moderazione	Zone o strade 30 km/h [Z]	Milano (Nord, Sud)		X		100.000	0,100	km rete compresa	1,6		0,160		0,160
Z10	Regolamentazione e moderazione	Zone o strade 30 km/h [Z]	Cocconi-Doberdò			X	100.000	0,100	km rete compresa	0,6			0,060	0,060
Z11	Regolamentazione e moderazione	Zone o strade 30 km/h [Z]	Crocetta		X		100.000	0,100	km rete compresa	1,5		0,150		0,150
Z12	Regolamentazione e moderazione	Zone o strade 30 km/h [Z]	Parigi-Quarta (Nord, Sud)		X		100.000	0,100	km rete compresa	3,8		0,380		0,380
Z13	Regolamentazione e moderazione	Zone o strade 30 km/h [Z]	Ad.ze Tardini		X		100.000	0,100	km rete compresa	1,2		0,120		0,120
Z14	Regolamentazione e moderazione	Zone o strade 30 km/h [Z]	Cittadella (Rimembranze)		X		100.000	0,100	km rete compresa	0,9		0,090		0,090
Z15	Regolamentazione e moderazione	Zone o strade 30 km/h [Z]	Pellico (Molinetto)			X	100.000	0,100	km rete compresa	1,7			0,170	0,170
Z16	Regolamentazione e moderazione	Zone o strade 30 km/h [Z]	Montebello (S. Spirito)			X	100.000	0,100	km rete compresa	1,8			0,180	0,180
Z17	Regolamentazione e moderazione	Zone o strade 30 km/h [Z]	Q.re Calzetti			X	100.000	0,100	km rete compresa	2,2			0,220	0,220



COD.	MACROAMBITO	AMBITO DELL'INTERVENTO	DENOMINAZIONE DELL'INTERVENTO	BREVE	MEDIO	LUNGO	€/UNITÀ	MLN€/UNITÀ	UNITÀ DI MISURA	DIMENSIONE	COSTO BREVE (MLN€)	COSTO MEDIO (MLN€)	COSTO LUNGO (MLN€)	COSTO (MLN€)	
Z18	Regolamentazione e moderazione	Zone o strade 30 km/h [Z]	Gaione		X		100.000	0,100	km rete compresa	2,2		0,220		0,220	
Z19	Regolamentazione e moderazione	Zone o strade 30 km/h [Z]	Porporano			X	100.000	0,100	km rete compresa	2,1			0,210	0,210	
Z20	Regolamentazione e moderazione	Zone o strade 30 km/h [Z]	Alberi		X		100.000	0,100	km rete compresa	3,1		0,310		0,310	
Z21	Regolamentazione e moderazione	Zone o strade 30 km/h [Z]	Vicofertile	X			100.000	0,100	km rete compresa	5,5	0,550			0,550	
Z22	Regolamentazione e moderazione	Zone o strade 30 km/h [Z]	Vigatto		X	X	100.000	0,100	km rete compresa	3,5		0,070	0,280	0,350	
Z23	Regolamentazione e moderazione	Zone o strade 30 km/h [Z]	Baganzola	X			100.000	0,100	km rete compresa	5,9	0,590			0,590	
Z24	Regolamentazione e moderazione	Zone o strade 30 km/h [Z]	S. Prospero		X		100.000	0,100	km rete compresa	2,8		0,280		0,280	
Z25	Regolamentazione e moderazione	Zone o strade 30 km/h [Z]	Carignano			X	100.000	0,100	km rete compresa	2,3			0,230	0,230	
J01	Regolamentazione e moderazione	Strade scolastiche [J]	Istituzione di strade scolastiche in prossimità degli istituti scolastici primari e secondari	X	X		15.000	0,015	a corpo	30,0	0,270	0,180		0,450	
Regolamentazione e moderazione		Totale										3,962	4,468	1,350	9,780
F04	Trasporto collettivo	Fermate ferroviarie [F]	Nuova fermata ferroviaria SPIP		X		finanziam. sovraordinati	0,000	n.ril.	1,0		-		-	



COD.	MACROAMBITO	AMBITO DELL'INTERVENTO	DENOMINAZIONE DELL'INTERVENTO	BREVE	MEDIO	LUNGO	€/UNITÀ	MLN€/UNITÀ	UNITÀ DI MISURA	DIMENSIONE	COSTO BREVE (MLN€)	COSTO MEDIO (MLN€)	COSTO LUNGO (MLN€)	COSTO (MLN€)
F07	Trasporto collettivo	Fermate ferroviarie [F]	Nuova fermata ferroviaria Strada Valera			X	finanziam. sovraordinati	0,000	n.ril.	1,0			-	-
T03	Trasporto collettivo	Trasporto pubblico locale (rete) [T]	Prolungamento filovia Est - Ovest da Crocetta a S. Pancrazio		X		2.500.000	2,500	km	1,3		3,250		3,250
T04	Trasporto collettivo	Trasporto pubblico locale (rete) [T]	Prolungamento filovia Est - Ovest da S. Lazzaro al Parcheggio Est			X	2.500.000	2,500	km	2,0			5,000	5,000
T05	Trasporto collettivo	Trasporto pubblico locale (rete) [T]	TRM Stazione - Lungoparma - Strada Langhirano - Campus		X		finanziam. sovraordinati	0,000	km	7,3		-		-
T06	Trasporto collettivo	Trasporto pubblico locale (rete) [T]	TRM (prolungamento) Stazione - Via S. Leonardo - Via Paradigna - Autostrada			X	finanziam. sovraordinati	0,000	km	4,5			-	-
T07	Trasporto collettivo	Trasporto pubblico locale (rete) [T]	TRM Strada Benedetta - Via Venezia - Stazione - Viali nord - Barriera Bixio - Via La Spezia			X	finanziam. sovraordinati	0,000	km	8,2			-	-
T08	Trasporto collettivo	Trasporto pubblico locale (rete) [T]	TRM Baganzola/Fiera - Aeroporto - Viali nord - Stazione - Viali nord - Strada Traversetolo - Via Picasso			X	finanziam. sovraordinati	0,000	km	11,0			-	-



COD.	MACROAMBITO	AMBITO DELL'INTERVENTO	DENOMINAZIONE DELL'INTERVENTO	BREVE	MEDIO	LUNGO	€/UNITÀ	MLN€/UNITÀ	UNITÀ DI MISURA	DIMENSIONE	COSTO BREVE (MLN€)	COSTO MEDIO (MLN€)	COSTO LUNGO (MLN€)	COSTO (MLN€)
T09	Trasporto collettivo	Trasporto pubblico locale (rete) [T]	Corridoi di qualità lungo gli assi di penetrazione urbana (v. Emilia Est, v. Emilia Ovest, v.le Solferino, str. Montanara, v. Po-v. Solari)	X	X		300.000	0,300	km	13,5	2,430	1,620		4,050
T11	Trasporto collettivo	Trasporto pubblico locale (rete) [T]	Riqualificazione terminal bus extraurbani e LP		X		150.000	0,150	a corpo	1,0		0,150		0,150
T15	Trasporto collettivo	Trasporto pubblico locale (rete) [T]	Adattamento dei mezzi per la mobilità delle fasce deboli (accessibilità)	X	X		finanziam. sovraordinati	0,000	n.ril.	1,0	-	-		-
T16	Trasporto collettivo	Trasporto pubblico locale (rete) [T]	Messa a standard delle fermate del TPL (accessibilità)	X	X	X	25.000	0,025	a corpo	30,0	0,225	0,150	0,375	0,750
T19	Trasporto collettivo	Trasporto pubblico locale (rete) [T]	Prolungamento filovia da via Mordacci a fermata ferroviaria Strada Valera			X	2.500.000	2,500	km	0,7			1,750	1,750
T12	Trasporto collettivo	Trasporto pubblico locale (servizi) [T]	Completamento inserimento bus elettrici sulle linee urbane non filobus	X	X		finanziam. sovraordinati	0,000	n.ril.	1,0	-	-		-
T13	Trasporto collettivo	Trasporto pubblico locale (servizi) [T]	Inserimento bus ibridi e a metano sulle linee extraurbane	X	X		finanziam. sovraordinati	0,000	n.ril.	1,0	-	-		-



COD.	MACROAMBITO	AMBITO DELL'INTERVENTO	DENOMINAZIONE DELL'INTERVENTO	BREVE	MEDIO	LUNGO	€/UNITÀ	MLN€/UNITÀ	UNITÀ DI MISURA	DIMENSIONE	COSTO BREVE (MLN€)	COSTO MEDIO (MLN€)	COSTO LUNGO (MLN€)	COSTO (MLN€)
T14	Trasporto collettivo	Trasporto pubblico locale (servizi) [T]	Inserimento bus elettrici sulle linee extraurbane			X	finanziam. sovra-ordinati	0,000	n.ril.	1,0			-	-
T17	Trasporto collettivo	Trasporto pubblico locale (servizi) [T]	Sviluppo del Mobility as a Service per TPL e altri sistemi di mobilità (sistema ROGER)	X	X		gestionale	0,000	n.a.	1,0	-	-		-
T18	Trasporto collettivo	Trasporto pubblico locale (servizi) [T]	Voucher per mobilità in sharing se abbonati al TPL	X	X	X	50.000	0,050	a corpo/anno	10,0	0,150	0,100	0,250	0,500
Trasporto collettivo		Totale									2,805	5,270	7,375	15,450
I24	Mobilità attiva	Rete ciclabile [I]	Completamento degli interventi sulla rete Biciplan portante	X	X		150.000	0,150	km	89,0	8,010	5,340		13,350
I25	Mobilità attiva	Rete ciclabile [I]	Completamento degli interventi sulla rete Biciplan secondaria		X	X	150.000	0,150	km	169,0		5,070	20,280	25,350
I26	Mobilità attiva	Rete ciclabile [I]	v. Budellungo (tratto v. Lazzaretto - str. Marconi)			X	300.000	0,300	km	0,8			0,240	0,240
I27	Mobilità attiva	Rete ciclabile [I]	Connessione (sottopasso) v.le Fratti - v. Palermo)			X	250.000	0,250	a corpo	1,0			0,250	0,250
I28	Mobilità attiva	Rete ciclabile [I]	Ponte ciclopedonale Torrente Baganza (altezza str. Orti di Baganza)			X	1.000.000	1,000	a corpo	1,0			1,000	1,000



COD.	MACROAMBITO	AMBITO DELL'INTERVENTO	DENOMINAZIONE DELL'INTERVENTO	BREVE	MEDIO	LUNGO	€/UNITÀ	MLN€/UNITÀ	UNITÀ DI MISURA	DIMENSIONE	COSTO BREVE (MLN€)	COSTO MEDIO (MLN€)	COSTO LUNGO (MLN€)	COSTO (MLN€)
I29	Mobilità attiva	Rete ciclabile [I]	Passerella ciclo-pedonale adiacente Ponte Italia		X	X	4.000.000	4,000	a corpo	1,0		0,800	3,200	4,000
H01	Mobilità attiva	Servizi alla ciclabilità [H]	Ulteriore potenziamento sistema sharing: monopattini e biciclette		X	X	privati	0,000	n.a.	1,0		-	-	-
H03	Mobilità attiva	Servizi alla ciclabilità [H]	Parcheggi per biciclette custoditi: p.le Rondani, p.za Pace, parcheggio Kennedy, Ospedale, Barriera Repubblica, p.le Risorgimento (Stadio), interno Stadio Tardini, fermata SPIP, fermata Strada Valera	X	X	X	35.000	0,035	a corpo	9,0	0,095	0,063	0,158	0,315
H05	Mobilità attiva	Servizi alla ciclabilità [H]	"Bike Lab": 10 posti pubblici di riparazione biciclette fai da te	X			3.000	0,003	a corpo	10,0	0,030			0,030
H06	Mobilità attiva	Servizi alla ciclabilità [H]	Rastrelliere per sosta diffusa delle biciclette	X	X	X	3.000	0,003	a corpo	50,0	0,045	0,030	0,075	0,150
H07	Mobilità attiva	Servizi alla ciclabilità [H]	Installazione rastrelliere per cargo bike nel centro storico	X	X		1.000	0,001	a corpo	15,0	0,009	0,006		0,015
H08	Mobilità attiva	Servizi alla ciclabilità [H]	Previsione di sistemi porta biciclette sui bus TPL extraurbani		X		1.000	0,001	a corpo	30,0		0,030		0,030



COD.	MACROAMBITO	AMBITO DELL'INTERVENTO	DENOMINAZIONE DELL'INTERVENTO	BREVE	MEDIO	LUNGO	€/UNITÀ	MLN€/UNITÀ	UNITÀ DI MISURA	DIMENSIONE	COSTO BREVE (MLN€)	COSTO MEDIO (MLN€)	COSTO LUNGO (MLN€)	COSTO (MLN€)
H09	Mobilità attiva	Servizi alla ciclabilità [H]	Incentivi per l'acquisto di bici elettriche	X	X	X	50.000	0,050	a corpo	10,0	0,150	0,100	0,250	0,500
H10	Mobilità attiva	Servizi alla ciclabilità [H]	Campagne di sensibilizzazione	X	X	X	50.000	0,050	a corpo	10,0	0,150	0,100	0,250	0,500
H11	Mobilità attiva	Servizi alla ciclabilità [H]	Azioni di incentivazione del cicloturismo	X	X	X	25.000	0,025	a corpo	10,0	0,075	0,050	0,125	0,250
Y01	Mobilità attiva	Micromobilità [Y]	Nuove aree di parcheggio obbligatorio (stazioni virtuali) per mezzi free floating	X			gestionale	0,000	n.a.	1,0	-			-
Mobilità attiva		Totale									8,564	11,589	25,828	45,980
S01	Sosta	Parcheggi scambiatori [S]	Ampliamento (soprelevazione) e allestimento nuovi servizi presso Parcheggio Nord		X		1.000.000	1,000	a corpo	1,00		1,000		1,000
S02	Sosta	Parcheggi scambiatori [S]	Area camper v. Emilia Ovest (zona parcheggio scambiatore Ovest)	X			100.000	0,100	a corpo	1,00	0,100			0,100
R01	Sosta	Sosta su strada [R]	Revisione zone e tariffe sosta su strada e in struttura ogni 3 anni	X	X	X	amministrativo	0,000	n.a.	1,0	-	-	-	-



COD.	MACROAMBITO	AMBITO DELL'INTERVENTO	DENOMINAZIONE DELL'INTERVENTO	BREVE	MEDIO	LUNGO	€/UNITÀ	MLN€/UNITÀ	UNITÀ DI MISURA	DIMENSIONE	COSTO BREVE (MLN€)	COSTO MEDIO (MLN€)	COSTO LUNGO (MLN€)	COSTO (MLN€)
R02	Sosta	Sosta su strada [R]	Tariffazione graduale della sosta dei residenti nel centro storico (in relazione al possesso di auto)		X	X	amministrativo	0,000	n.a.	1,0		-	-	-
R04	Sosta	Sosta su strada [R]	Progressiva riduzione degli spazi di sosta lungo la viabilità principale		X	X	incluso in riqualif.	0,000	km	1,0		-	-	-
R03	Sosta	Sosta nei quartieri [R]	Parcheggi a raso di quartiere (diffusi in varie zone)		X	X	300.000	0,300	km	10,0		0,600	2,400	3,000
Sosta		Totale									0,100	1,600	2,400	4,100
E02	Mobilità elettrica	E-mobility [E]	Installazione di ulteriori colonnine di ricarica fino a raggiungere gli standard richiesti dalla normativa (2459 punti per la ricarica, di cui 615 rapidi)	X	X	X	privati	0,000	n.ril.	1,0	-	-	-	-
E03	Mobilità elettrica	E-mobility [E]	Posizionamento delle colonnine di ricarica presso i nodi della mobilità nonché presso i distributori lungo le SS (completamento)	X	X		privati	0,000	n.ril.	0,0	-	-		-
E04	Mobilità elettrica	E-mobility [E]	Incentivi per l'installazione di colonnine di ricarica nelle aziende	X	X	X	200.000	0,200	a corpo	10,0	0,600	0,400	1,000	2,000



COD.	MACROAMBITO	AMBITO DELL'INTERVENTO	DENOMINAZIONE DELL'INTERVENTO	BREVE	MEDIO	LUNGO	€/UNITÀ	MLN€/UNITÀ	UNITÀ DI MISURA	DIMENSIONE	COSTO BREVE (MLN€)	COSTO MEDIO (MLN€)	COSTO LUNGO (MLN€)	COSTO (MLN€)
E05	Mobilità elettrica	E-mobility [E]	Ricambio veicoli delle flotte (rifiuti, mense scolastiche, ecc.) in elettrici		X		350.000	0,350	a corpo	5,0		1,750		1,750
E06	Mobilità elettrica	E-mobility [E]	Incentivi acquisto veicoli elettrici per privati/aziende	X	X		200.000	0,200	km	12,1	1,452	0,968		2,420
E07	Mobilità elettrica	E-mobility [E]	Regolamentazione per Taxi/NCC con incentivo per l'uso di veicoli elettrici		X		amministrativo	0,000	n.a.	0,0		-		-
E08	Mobilità elettrica	E-mobility [E]	Ulteriore potenziamento sistema sharing: auto e van elettrici	X	X	X	amministrativo	0,000	n.a.	0,0	-	-	-	-
Mobilità elettrica		Totale									2,052	3,118	1,000	6,170
M02	Politiche di mobilità	Mobility management nelle scuole [M]	Protocollo con gli istituti scolastici per l'avvio delle attività dei mobility manager scolastici	X			gestionale	0,000	n.a.	0,0	-			-
M03	Politiche di mobilità	Mobility management nelle scuole [M]	Reintroduzione "pedibus" e "bicibus"		X		50.000	0,050	a corpo	10,00		0,500		0,500
M04	Politiche di mobilità	Mobility management aziendale [M]	Accordi di mobility management con le imprese (pubbliche e private) per la sostituzione delle flotte con mezzi elettrici	X	X		gestionale	0,000	n.a.	0,0	-	-		-



COD.	MACROAMBITO	AMBITO DELL'INTERVENTO	DENOMINAZIONE DELL'INTERVENTO	BREVE	MEDIO	LUNGO	€/UNITÀ	MLN€/UNITÀ	UNITÀ DI MISURA	DIMENSIONE	COSTO BREVE (MLN€)	COSTO MEDIO (MLN€)	COSTO LUNGO (MLN€)	COSTO (MLN€)
M05	Politiche di mobilità	Mobility management aziendale [M]	Incentivi alle aziende per interventi di mobilità sostenibile	X	X	X	250.000	0,250	a corpo	10,00	0,750	0,500	1,250	2,500
Politiche di mobilità		Totale									0,750	1,000	1,250	3,000
G01	Logistica urbana	Interventi di logistica urbana [G]	Adattamento posizione delle piazzole carico/scarico alle esigenze attuali		X		150.000	0,150	a corpo	1,00		0,150		0,150
G02	Logistica urbana	Interventi di logistica urbana [G]	Sperimentazione di un sistema di prenotazione, protezione e accesso alle piazzole caric/scarico		X		50.000	0,050	a corpo	10,00		0,500		0,500
G03	Logistica urbana	Interventi di logistica urbana [G]	Piattaforme logistiche di scambio tra veicoli a motore e veicoli sostenibili (elettrici, cargo bike)		X		150.000	0,150	a corpo	2,00		0,300		0,300
G04	Logistica urbana	Interventi di logistica urbana [G]	Diffusione di parcel lockers (e-commerce) nei nodi della mobilità	X	X		privati	0,000	n.ril.	0,0	-	-		-



COD.	MACROAMBITO	AMBITO DELL'INTERVENTO	DENOMINAZIONE DELL'INTERVENTO	BREVE	MEDIO	LUNGO	€/UNITÀ	MLN€/UNITÀ	UNITÀ DI MISURA	DIMENSIONE	COSTO BREVE (MLN€)	COSTO MEDIO (MLN€)	COSTO LUNGO (MLN€)	COSTO (MLN€)
G05	Logistica urbana	Interventi di logistica urbana [G]	Tavolo permanente per il confronto tra l'Amministrazione, le Associazioni di categoria, gli operatori logistici e i corrieri operanti sul territorio	X			gestionale	0,000	n.a.	0,0	-			-
G06	Logistica urbana	Interventi di logistica urbana [G]	Accordi di mobility management con i soggetti professionali del trasporto merci con focus sulla sostituzione delle flotte aziendali con mezzi elettrici	X			gestionale	0,000	n.a.	0,0	-			-
G07	Logistica urbana	Regolamentazione accessi [G]	Nuovo sistema accreditamento: regolamentazione ad hoc per ciascuna filiera interessata all'accesso al centro storico		X		amministrativo	0,000	n.a.	0,0		-		-
G08	Logistica urbana	Regolamentazione accessi [G]	Semplificazione regolamentazione delle ZTL merci		X		amministrativo	0,000	n.a.	0,0		-		-
G09	Logistica urbana	Regolamentazione accessi [G]	Tariffazione accessi (pass oneroso) per soggetti non rispondenti ai requisiti		X		amministrativo	0,000	n.a.	0,0		-		-



COD.	MACROAMBITO	AMBITO DELL'INTERVENTO	DENOMINAZIONE DELL'INTERVENTO	BREVE	MEDIO	LUNGO	€/UNITÀ	MLN€/UNITÀ	UNITÀ DI MISURA	DIMENSIONE	COSTO BREVE (MLN€)	COSTO MEDIO (MLN€)	COSTO LUNGO (MLN€)	COSTO (MLN€)
G10	Logistica urbana	Regolamentazione accessi [G]	Sperimentazione crediti di mobilità		X		gestionale	0,000	n.a.	0,0		-		-
G11	Logistica urbana	Regolamentazione accessi [G]	Zero Emission Zone per veicoli merci nel centro storico		X		100.000	0,100	studio di fattibilità	1,00		0,100		0,100
Logistica urbana		Totale									-	1,050	-	1,050
U02	Tecnologie	Centrale della mobilità [U]	Sviluppo funzioni della centrale di monitoraggio del traffico e della mobilità	X	X	X	50.000	0,050	a corpo	10,00	0,150	0,100	0,250	0,500
U03	Tecnologie	Centrale della mobilità [U]	Ulteriore sviluppo del videocontrollo delle zone regolamentate (ZTL, LEZ, ULEZ, ZEZ)		X		25.000	0,025	a corpo	30,00		0,750		0,750
U04	Tecnologie	Centrale della mobilità [U]	Sistema di controllo dei flussi di traffico	X	X		10.000	0,010	a corpo	15,00	0,090	0,060		0,150
U05	Tecnologie	Centrale della mobilità [U]	Sistema di monitoraggio dei parcheggi su strada		X	X	150.000	0,150	a corpo	1,00		0,030	0,120	0,150
U06	Tecnologie	Centrale della mobilità [U]	Ampliamento sistema di monitoraggio degli spostamenti ciclabili (contabici)	X	X		2.000	0,002	a corpo	15,00	0,018	0,012		0,030
U07	Tecnologie	Centrale della mobilità [U]	Sistema di indirizzamento ai parcheggi scambiatori sulle tangenziali	X			350.000	0,350	a corpo	1,0	0,350			0,350



COD.	MACROAMBITO	AMBITO DELL'INTERVENTO	DENOMINAZIONE DELL'INTERVENTO	BREVE	MEDIO	LUNGO	€/UNITÀ	MLN€/UNITÀ	UNITÀ DI MISURA	DIMENSIONE	COSTO BREVE (MLN€)	COSTO MEDIO (MLN€)	COSTO LUNGO (MLN€)	COSTO (MLN€)
U08	Tecnologie	Centrale della mobilità [U]	Sistema di indirizzamento ai parcheggi urbani in struttura (completamento)		X		100.000	0,100	a corpo	1,00		0,100		0,100
U09	Tecnologie	Centrale della mobilità [U]	Dematerializzazione dei permessi e nuove tecnologie di gestione e pagamento	X	X		amministrativo	0,000	n.a.	0,0	-	-		-
U10	Tecnologie	Centrale della mobilità [U]	Realizzazione e aggiornamento database sul sistema della mobilità per permettere l'interfaccia con i sistemi di navigazione e mappatura digitale		X	X	gestionale	0,000	n.a.	0,0		-	-	-
U11	Tecnologie	Centrale della mobilità [U]	Digitalizzazione delle infrastrutture stradali e dialogo con i veicoli		X	X	gestionale	0,000	n.a.	0,0		-	-	-
Y01	Tecnologie	Veicoli innovativi [Y]	Sperimentazione veicoli auto e minibus automatici		X		amministrativo	0,000	n.ril.	0,0		-		-
Tecnologie		Totale									0,608	1,052	0,370	2,030
-	Monitoraggio	Monitoraggio del PUMS	Analisi e report biennale dello stato di attuazione e del conseguimento dei risultati	X	X	X	100.000	0,100	km	5,0	0,150	0,100	0,250	0,500

11 Monitoraggio del Piano

Il controllo dell'avanzamento dello stato di implementazione degli interventi riveste particolare importanza nell'ambito del PUMS. 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 sistema di monitoraggio e valutazione segue le indicazioni riportate nelle Linee guida nazionali (DM 397/2017 e successivo DM 396/2019), che prevede che il PUMS venga sottoposto a **monitoraggio con cadenza biennale**.

Il monitoraggio in itinere dei risultati ottenuti dal PUMS è altresì funzionale a fornire indicazioni a sostegno dell'efficacia delle azioni previste dal Piano al fine di instaurare un rapporto trasparente tra amministrazione, cittadini e *stakeholder* sulle modalità di gestione delle politiche pubbliche, sulla spesa e sui risultati perseguiti.

Inoltre, essendo il PUMS sottoposto a Valutazione Ambientale Strategica, il monitoraggio – costruito in integrazione tra i due strumenti – dovrà essere l'occasione per verificare non solo lo stato di attuazione e gli effetti tecnico-trasportistici del Piano, ma anche per rendicontare il contributo del medesimo al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale nazionali e regionali. Per tale ragione, il monitoraggio dovrà poi essere presentato all'Autorità ambientale competente.

Il documento di monitoraggio dovrà essere sviluppato secondo la seguente struttura:

- Analisi dello stato di attuazione delle misure previste dal PUMS sia nello Scenario di Riferimento che nello Scenario di Piano. Gli interventi saranno classificati in base al grado di maturità al momento della redazione del Monitoraggio, al fine di identificare le seguenti categorie:
 - Completato: la misura risulta già realizzata e in esercizio;
 - In fase di realizzazione: la misura è in fase di implementazione;
 - In progettazione avanzata: è in corso o è conclusa una delle fasi dell'iter di progettazione (preliminare, di fattibilità tecnico-economica, definitiva o esecutiva) per l'intervento/misura;
 - In corso uno studio di fattibilità: l'intervento/misura è in fase di ideazione e di analisi preliminare di fattibilità;
 - Intervento in attesa di essere avviato: l'intervento/misura non è ancora inserito negli strumenti della programmazione attuativa dei soggetti titolari dell'azione.
 - Intervento da rivedere: misura non più attuabile.
- Stima degli indicatori, al fine di individuare le variazioni nei differenti orizzonti temporali presi in esame: anno base e stato di fatto al momento di redazione del monitoraggio.
- Indicazioni per il successivo aggiornamento del PUMS, riportando una sintesi degli esiti del monitoraggio sia rispetto allo stato di avanzamento delle misure che del grado di conseguimento degli obiettivi rispetto ai target imposti. Sulla base di questi aspetti individuare i possibili ambiti di intervento sui quali potrà orientarsi l'azione di aggiornamento del PUMS allo scadere dei 5 anni dalla sua approvazione.

I risultati della valutazione dovranno essere condivisi attraverso un processo partecipativo ex post del Piano, che includa indagini *ad hoc*, al fine di consentire a tutti gli attori coinvolti e ai cittadini di ricevere informazioni circa i risultati conseguiti ai differenti step temporali. Sarà importante monitorare i livelli di soddisfazione per il sistema di mobilità urbana nel suo complesso, con particolare attenzione alla mobilità sostenibile, alla sicurezza degli spostamenti a piedi e in bicicletta e alle esigenze degli utenti più vulnerabili, come pedoni, disabili, anziani e bambini.

Il Settore Mobilità e Trasporti del Comune di Parma avrà la responsabilità di coordinare, con una periodicità biennale, il processo di monitoraggio e le attività di partecipazione e raccolta dati ad esse correlate. Inoltre, agirà come intermediario in collaborazione con il settore ambiente, per acquisire le informazioni dai diversi uffici comunali, i gestori dei servizi (ferroviari, trasporto pubblico e sosta), nonché i fornitori privati di servizi di *sharing* e mobilità elettrica, insieme ad altri soggetti coinvolti nella raccolta dei dati necessari per il calcolo degli indicatori presentati in questo capitolo.

11.1 Indicatori di monitoraggio

Il Ministero, nel DM n. 396/2019, indica un insieme di obiettivi minimi oggetto del monitoraggio, suddivisi in quattro aree di interesse: efficacia ed efficienza del sistema di mobilità, sostenibilità energetica e ambientale, sicurezza della mobilità stradale e sostenibilità socioeconomica.

Il PUMS di Parma, oltre agli indicatori riferiti ai macro-obiettivi indicati dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (MIT) nel DM del 2019, propone una serie di indicatori aggiuntivi che tengono conto della revisione dei target e conseguenti obiettivi esito delle politiche di contrasto alla pandemia, alla crisi climatica ed energetica promosse in ambito comunitario, nazionale e regionale e di cui si è dato conto nel paragrafo 4.2.

Di seguito viene riportato il calcolo degli indicatori all'anno base e la stima del valore target PUMS al 2035, prima per gli indicatori stabiliti delle Linee guida del MIT e poi per gli indicatori aggiuntivi.

11.1.1 Macro-obiettivi delle Linee guida del MIT e relativi indicatori

Le tabelle seguenti indicano, per ognuna delle quattro aree di interesse (efficacia ed efficienza del sistema di mobilità, sostenibilità energetica e ambientale, sicurezza della mobilità stradale e sostenibilità socio-economica), i macro-obiettivi selezionati dal MIT e i relativi indicatori rappresentativi del valore stimato all'anno base e quello a tendere all'orizzonte temporale del Piano, ovvero il 2035.



Tabella 11-1: Macro-tema A) Efficacia ed efficienza del sistema di mobilità: obiettivi, indicatori e target

OBIETTIVI/INDICATORI		UNITÀ DI MISURA	V. ANNO BASE	VALORE TARGET PRESCRITTO O DI RIFERIMENTO	V. TARGET PUMS	FONTE
Obiettivo a.1 - Miglioramento del TPL						
Aumento dei passeggeri trasportati	n° passeggeri/ anno/1.000 abitanti	159.220 (dato 2023)	PRIT 2025: +10% (anno di riferimento 2014) PAIR 2030: Ulteriore +10% per il TPL su gomma (anno di riferimento 2014) PAIR 2030: Ulteriore +20% per il TPL su ferro (anno di riferimento 2014)		incremento	TEP
	Valore assoluto	31.369.310				
Obiettivo a.2 - Riequilibrio modale della mobilità						
Nota: spostamenti totali (tutti i motivi) interni al centro abitato di Parma nelle ore di punta (dalle 7:30 alle 9:30)						
% di spostamenti Mobilità privata motorizzata	%	51,5% (dato 2023)	PAIR 2030: 40% di spostamenti mobilità privata motorizzata nei capoluoghi di prov. Strategia RER Agenda 2030: ridurre di almeno il 20% il traffico motorizzato privato		37,4%	Output modellistico
% di spostamenti sulla rete integrata del TPL	%	12,0% (dato 2023)	PRIT 2025: dall’8% al 12-13% su base regionale		16,2%	
% di spostamenti mobilità attiva	%	36,5% (dato 2023)	PGMC: +20% di spostamenti in bici al 2026		46,4%	
Obiettivo a.3 - Riduzione della congestione						
a.3 – Riduzione della congestione sulla rete primaria						
Rapporto tra il tempo complessivo impiegato su rete stradale congestionata ed il tempo complessivo “virtuale” impiegato in assenza di congestione	Tempo congestionato /tempo “virtuale”	59% (dato 2023)			53%	Output modellistico
Obiettivo a.4 - Miglioramento della accessibilità di persone e merci						
a.4a – Miglioramento della accessibilità di persone - TPL						
Sommatoria numero popolazione residente che vive a 250 metri da fermata autobus e 800 metri da stazione ferroviaria	Popolazione nel buffer / abitanti	89% (dato 2023)			incremento	Fermate: TEP Popolazione: ISTAT



OBIETTIVI/INDICATORI	UNITÀ DI MISURA	V. ANNO BASE	VALORE TARGET PRESCRITTO O DI RIFERIMENTO	V. TARGET PUMS	FONTE
a.4b – Miglioramento della accessibilità di persone - Sharing					
Numero di veicoli condivisi (bici) /popolazione residente	n° veicoli/abitanti	0,0023 (dato 2023)		incremento	Comune
	Valore assoluto	449			
Numero di veicoli condivisi (auto) /popolazione residente	n° veicoli/abitanti	0,0003 (dato 2023)		incremento	Comune
	Valore assoluto	52			
Numero di veicoli condivisi (moto) /popolazione residente	n° veicoli/abitanti	0,0000 (dato 2023)		incremento	Comune
	Valore assoluto	0			
Numero di veicoli condivisi (monopattino) /popolazione residente	n° veicoli/abitanti	0,0046 (dato 2023)		incremento	Comune
	Valore assoluto	900			
a.4c – Miglioramento accessibilità persone servizi mobilità taxi e NCC					
Numero licenze/numero residenti	n° licenze Taxi/1.000 abitanti	0,397 (dato 2023)		incremento	Comune
	Valore assoluto	78			
Numero licenze/numero residenti	n° licenze NCC/1.000 abitanti	0,176 (dato 2023)		incremento	Comune
	Valore assoluto	35			
a.4d – Accessibilità - pooling					
Forme di incentivi al pooling censiti	n° incentivi al pooling	n.d.		incremento	Comune



OBIETTIVI/INDICATORI	UNITÀ DI MISURA	V. ANNO BASE	VALORE TARGET PRESCRITTO O DI RIFERIMENTO	V. TARGET PUMS	FONTE
<i>a.4e – Miglioramento della accessibilità sostenibile delle merci</i>					
N. veicoli commerciali “sostenibili” (cargo bike, elettrico, metano, idrogeno) attivi in ZTL	n° veicoli commerciali attivi (sostenibili) attivi in ZTL	477 e-bike 3 cargo bike elettriche (dato 2023)		incremento	Comune
<i>a.4f – Sistema di regolamentazione complessivo ed integrato (merci e passeggeri) da attuarsi mediante politiche tariffarie per l’accesso dei veicoli (accessi a pagamento ZTL) premiale di un ultimo miglio ecosostenibile</i>					
Sistema di regolamentazione complessivo ed integrato (merci e passeggeri) da attuarsi mediante politiche tariffarie per l’accesso dei veicoli (accessi a pagamento ZTL) premiale di un ultimo miglio ecosostenibile	sì/no	sì (pass oneroso per accessi giornalieri)		sì (nuovo sistema accreditamento)	Comune
Obiettivo a.5 - Miglioramento dell’integrazione tra lo sviluppo del sistema della mobilità e l’assetto e lo sviluppo del territorio (insediamenti residenziali e previsioni urbanistiche di poli attrattori commerciali, culturali, turistici)					
<i>a.5 - Previsioni urbanistiche servite da un sistema di trasporto pubblico ad alta frequenza</i>					
% delle nuove previsioni urbanistiche rispetto al totale servite da un sistema di trasporto pubblico contenute all’interno dei buffer definiti per l’indicatore A.4a	%	100% PUA considerati (dato 2023)		100%	Comune
Obiettivo a.6 - Miglioramento della qualità dello spazio stradale e urbano					
<i>a.6.a - Miglioramento della qualità dello spazio stradale e urbano</i>					
m² delle aree verdi per abitante	m²/abitante	88,4 (dato 2022)		incremento	ISTAT/ Comune
m² delle aree pedonali per abitante	m²/abitante	1,43 (dato 2023)		2,19	Comune
	Valore assoluto	281.497		431.285	
m² delle ZTL per abitante	m²/abitante	5,90 (dato 2023)		11,43	Comune
	Valore assoluto	1.162.807		2.252.366	



OBIETTIVI/INDICATORI		UNITÀ DI MISURA	V. ANNO BASE	VALORE TARGET PRESCRITTO O DI RIFERIMENTO	V. TARGET PUMS	FONTI
	m² delle zone 30 per abitante	m²/abitante	28,36 <i>(dato 2023)</i>		75,25	Comune
		Valore assoluto	5.587.297		14.826.282	
	a.6.b - Miglioramento della qualità architettonica delle infrastrutture					
	% di progetti infrastrutturali accompagnati da un progetto di qualità rispetto al totale dei progetti	% (progetti accompagnati da un progetto di qualità sul totale)	n.d.		100%	

Tabella 11-2: Macro-tema B) Sostenibilità energetica e ambientale: obiettivi, indicatori e target

OBIETTIVI/INDICATORI		UNITÀ DI MISURA	V. ANNO BASE	VALORE TARGET PRESCRITTO O DI RIFERIMENTO	V. TARGET PUMS	FONTI
Obiettivo b.1 - Riduzione del consumo di carburanti tradizionali diversi dai combustibili alternativi						
Nota: dati a livello provinciale						
	Consumo annuo di carburante (GPL per autotrazione, benzina e gasolio), vendite	tonnellate/anno/ 1.000 abitanti	674,7 (dato 2023)		diminuzione	Bollettino petrolifero, MASE
	Consumo da fonti rinnovabili nel settore del trasporto	% fonti rinnovabili	9% (dato regionale) (dato 2019)	Strategia RER Agenda 2030 (GOAL 7): 100% rinnovabili 2035	100%	RER
Obiettivo b.2 - Miglioramento della qualità dell'aria						
Nota: valori calcolati sugli spostamenti totali (tutti i motivi) interni al centro abitato di Parma nelle ore di punta (dalle 7:30 alle 9:30)						
b.2.a - Riduzione delle emissioni						
	Emissioni di NOx da traffico veicolare	tonnellate NOx	0,138 (dato 2023)	NEC: -65% rispetto al 2005 dopo il 2030	0,027	



OBIETTIVI/INDICATORI		UNITÀ DI MISURA	V. ANNO BASE	VALORE TARGET PRESCRITTO O DI RIFERIMENTO	V. TARGET PUMS	FONTE
	Emissioni di PM10 da traffico veicolare	tonnellate PM10	0,010 <i>(dato 2023)</i>		0,007	Output modellistico
	Emissioni di PM2,5 da traffico veicolare	tonnellate PM2,5	0,007 <i>(dato 2023)</i>	NEC: -40% rispetto al 2005 dopo il 2030	0,004	
	Emissioni di CO ₂ da traffico veicolare	t CO ₂	82,39 <i>(dato 2023)</i>	PRIT 2025: -30% Emissioni CO ₂ trasporti al 2025 rispetto al 2014 FITfor55 e Strategia RER Agenda 2030: -55% delle emissioni climalteranti rispetto al 1990 al 2030 Climate city contract: Neutralità climatica netta entro il 2030 nel comune di Parma	49,11	
	b.2.b - Riduzione del numero ore di sforamento limiti europei NO ₂					
	numero ore di sforamento limiti europei NO ₂	ore – Orario 200 µg/m3	0 <i>(dato 2023)</i>	Direttiva 2008/50/CE sulla qualità dell’aria ambiente: Non più di 18 ore	stabile	ARPAE
b.2.c -Riduzione del numero giorni di sforamento limiti europei PM10						
	numero giorni di sforamento limiti europei PM10	giorni – Giornaliero 50 µg/m³ (Cittadella)	34 <i>(dato 2023)</i>	Strategia RER Agenda 2030: <35 giorni	diminuzione	ARPAE
		giorni – Giornaliero 50 µg/m³ (Montebello)	46 <i>(dato 2023)</i>			
Obiettivo b.3 - Riduzione dell’inquinamento acustico						
	Livelli di esposizione al rumore da traffico veicolare (giorno)	% residenti esposti a >65 dBA (Lden)	90% <i>(dato 2022)</i>	DPR 30 marzo 2004, n. 142: 0%	0%	Mappatura acustica strategica
		Valore assoluto	179.893			
	Livelli di esposizione al rumore da traffico veicolare (notte)	% residenti esposti a >55 dBA (Lnight)	59% <i>(dato 2022)</i>	DPR 30 marzo 2004, n. 142: 0%	0%	
		Valore assoluto	118.554			



Tabella 11-3: Macro-tema C) Sicurezza della mobilità stradale: obiettivi, indicatori e target

OBIETTIVI/INDICATORI		UNITÀ DI MISURA	V. ANNO BASE	VALORE TARGET PRESCRITTO O DI RIFERIMENTO	V. TARGET PUMS	FONTE
	Obiettivo c.1 - Riduzione dell'incidentalità stradale					
Tasso di incidentalità stradale		incidenti/100.000 abitanti	400,64 (dato 2023)		diminuzione	Polizia locale
	Obiettivo c.2 - Diminuzione sensibile del numero generale degli incidenti con morti e feriti					
Indice di mortalità stradale		morti/1.000 incidenti	12,77 (dato 2023)		diminuzione	Polizia locale
Indice di lesività stradale		feriti/incidenti	1,28 (dato 2023)		diminuzione	
	Obiettivo c.3 - Diminuzione sensibile dei costi sociali derivanti dagli incidenti con morti e feriti					
Tasso di mortalità per incidente stradale		morti/100.000 abitanti	5,12 (dato 2023)	PNSS: -50%	2,6	Polizia locale
Tasso di lesività per incidente stradale		feriti/100.000 abitanti	511,16 (dato 2023)	PNSS: -50% Strategia Regionale Agenda 2030: dimezzamento del numero di feriti da incidenti stradali rispetto al 2020	255,6	
	Obiettivo c.4 - Diminuzione sensibile del numero degli incidenti con morti e feriti tra gli utenti deboli (pedoni, ciclisti, bambini e over 65)					
Indice di mortalità stradale tra gli utenti deboli		rapporto tra n. pedoni morti e totale incidenti	0,26% (dato 2023)	PNSS: -50%	0,13%	Polizia locale
Indice di lesività stradale tra gli utenti deboli		rapporto tra n. pedoni feriti e totale feriti	11,5% (dato 2023)	PNSS: -50%	5,8%	



Tabella 11-4: Macro-tema D) Sostenibilità socioeconomica: obiettivi, indicatori e target

OBIETTIVI/INDICATORI	UNITÀ DI MISURA	V. ANNO BASE	VALORE TARGET PRESCRITTO O DI RIFERIMENTO	V. TARGET PUMS	FONTE
Obiettivo d.1 - Miglioramento inclusione sociale (fisico-ergonomica)					
<i>d.1.a – accessibilità stazioni: presenza dotazioni di ausilio al superamento delle barriere (ascensori, scale mobili, montascale, percorsi tattili, mappe tattili, annunci vocali di fermata, indicatori led/monitor per avviso fermata/direzione)</i>					
n. stazioni dotate di impianti atti a superare le barriere/tot. Stazioni	%	100% (dato 2023)	Strategia Regionale Agenda 2030: 100%	100%	Comune
<i>d.1.b – accessibilità parcheggi di scambio: presenza dotazioni di ausilio a superamento delle barriere (posti auto riservati), ascensori, scale mobili, montascale, percorsi tattili, mappe tattili, annunci vocali di fermata, indicatori led/monitor per avviso fermata/direzione)</i>					
n. parcheggi di scambio dotati di impianti atti a superare le barriere (posti auto riservati) /tot. Parcheggi	%	100% (dato 2023)	Strategia Regionale Agenda 2030: 100%	100%	Comune
<i>d.1c – accessibilità parco mezzi: presenza dotazioni di ausilio in vettura a superamento delle barriere (pedane estraibili manuali o elettriche, area ancoraggio sedia a ruote, annunci vocali di fermata, indicatori led/monitor per avviso fermata/direzione, pulsantiera richiesta fermata con msg tattile in braille)</i>					
n. bus dotati di ausili (pedane estraibili manuali o elettriche, area ancoraggio sedia a ruote)/tot. parco bus	% (urbani)	100% (dato 2023)	Strategia Regionale Agenda 2030: 100%	100%	TEP
	% (extraurbani)	92,9% (dato 2023)			
n. bus dotati di ausili (annunci vocali di fermata, indicatori led/monitor per avviso fermata/direzione, pulsantiera richiesta fermata con msg tattile in braille) /tot. Parco bus	%	n.d.		100%	TEP
Obiettivo d.2 - Aumento della soddisfazione della cittadinanza					
Livello di soddisfazione per il sistema della mobilità urbana con focus su utenza debole (pedoni, disabili, anziani, bambini) Giudizio positivo (6 o superiore, su 10) sulla percezione livello di sicurezza del trasporto pubblico	% utenti soddisfatti (urbani)	92,4% (dato 2023)		incremento	Indagine ad hoc TEP
	% utenti soddisfatti (extraurbani)	94,4% (dato 2023)			



OBIETTIVI/INDICATORI		UNITÀ DI MISURA	V. ANNO BASE	VALORE TARGET PRESCRITTO O DI RIFERIMENTO	V. TARGET PUMS	FONTE
	Livello di soddisfazione per il sistema della mobilità urbana con focus su utenza debole (pedoni, disabili, anziani, bambini)	% utenti soddisfatti (urbani)	87,9% <i>(dato 2023)</i>		incremento	Indagine ad hoc TEP
	Giudizio positivo (6 o superiore, su 10) sulla percezione livello di sicurezza personale	% utenti soddisfatti (extraurbani)	94,5% <i>(dato 2023)</i>			
	Livello di soddisfazione per il sistema della mobilità urbana con focus su utenza debole (pedoni, disabili, anziani, bambini)	% utenti soddisfatti (urbani)	90,3% <i>(dato 2023)</i>		incremento	Indagine ad hoc TEP
	Giudizio positivo (6 o superiore, su 10) sull’attenzione ai clienti con disabilità a bordo	% utenti soddisfatti (extraurbani)	95,5% <i>(dato 2023)</i>			
Obiettivo d.3 - Aumento del tasso di occupazione						
	Tasso di occupazione provinciale n° occupati / popolazione attiva (15-64 anni)	%	68,6% <i>(dato 2021)</i>		incremento	Agenzia Regionale Lavoro
Obiettivo d.4 - Riduzione della spesa per la mobilità (connessi alla necessità di usare il veicolo privato)						
d.4.a - riduzione tasso di motorizzazione						
	Tasso di motorizzazione	numero di auto/ 1.000 abitanti	633 <i>(dato 2023)</i>	PRIT 2025: Riduzione della crescita del tasso motorizzazione regionale -10% al 2025 rispetto al 2014	diminuzione	ACI
d.4.b - azioni di mobility management						
	n° di occupati interessati da azioni di mobility management/totale occupati	%	n.d.	Decreto del 12 maggio 2021: 100% degli occupati che lavorano in aziende con più di 100 dipendenti	100% degli occupati che lavorano in aziende con più di 100 dipendenti	Comune

11.1.2 Indicatori aggiuntivi del PUMS di Parma

Le tabelle seguenti sintetizzano, per ogni macro-tema proposto dal PUMS, gli indicatori aggiuntivi proposti dal PUMS di Parma per il monitoraggio delle azioni del Piano. A ogni indicatore viene associato il valore target che il Piano intende raggiungere entro il 2035. Laddove presenti, si è proceduto a integrare le informazioni riportando i valori target indicati dagli strumenti di pianificazione e programmazione di valenza regionale (cfr. PRIT 2025, PAIR 2030, Agenda Regionale Strategia 2030, ecc.) nonché da quelli nazionali e comunitari (cfr. PNRR, norme sulla qualità dell'aria, ecc.).

Gli indicatori sono stati scelti in modo da garantire un efficace monitoraggio delle azioni proposte dal Piano, considerando anche le sfide legate alla reperibilità dei dati necessari per il monitoraggio biennale. Tale selezione è stata effettuata tenendo conto dei nuovi obiettivi emersi dalle discussioni in corso nell'ambito della pianificazione della mobilità urbana a livello europeo, nazionale e regionale.

Sistema della viabilità

INDICATORE	UNITÀ DI MISURA	VALORE ANNO BASE	VALORE TARGET PRESCRITTO O DI RIFERIMENTO	VALORE TARGET PUMS	FONTE
Velocità medie (intero comune)	km/h	34,3 (dato 2023)	-	36,7	Output modellistico
Velocità medie (centro abitato)	km/h	34,1 (dato 2023)	-	36,0	Output modellistico
Persone che si spostano abitualmente per raggiungere il luogo di lavoro solo con mezzi privati (intero comune)	%	62% (dato 2023)	-	54%	Output modellistico
Persone che si spostano abitualmente per raggiungere il luogo di lavoro solo con mezzi privati (centro abitato)	%	52% (dato 2023)	-	44%	Output modellistico



Regolamentazione e moderazione

INDICATORE	UNITÀ DI MISURA	VALORE ANNO BASE	VALORE TARGET PRESCRITTO O DI RIFERIMENTO	VALORE TARGET PUMS	FONTE
Contrassegni per ZTL per residenti rispetto popolazione	%	3,3%	-	riduzione proporzionale	Comune
	valore assoluto	6.467			
Autorizzazioni ingresso ZTL giornalieri	valore assoluto	76.809 (dato 2023)	-	riduzione	Comune
Zone scolastiche in corrispondenza di scuole primarie e secondarie	valore assoluto	n.d.	-	100% di scuole primarie e secondarie	Comune

Trasporto pubblico e collettivo

INDICATORE	UNITÀ DI MISURA	VALORE ANNO BASE	VALORE TARGET PRESCRITTO O DI RIFERIMENTO	VALORE TARGET PUMS	FONTE
<i>Offerta</i>					
Aumento dei posti offerti dal trasporto pubblico locale per abitante	posti*km offerti dal TPL per abitante	n.d	Strategia Regionale Agenda 2030 (GOAL 11): Posti*km offerti dal trasporto pubblico locale per abitante entro 2030: 3.670 km (Emilia-Romagna)	incremento	TEP/ISTAT
Rete TPL automobilistica	km	228 (dato 2023)	-	incremento	TEP
Numero di corse TPL urbano	valore assoluto	409 (dato 2023)	-	462	Output modellistico
Servizio TPL offerto urbano	bus*km/anno	7.089.000 (dato 2023)	-	incremento	TEP
Servizio TPL offerto extraurbano (bacino di Parma)	bus*km/anno	4.920.000 (dato 2021)	-	incremento	TEP
Velocità commerciale urbano	km/h	18,5 (dato 2023)	-	22,1	Output modellistico
Parco mezzi del trasporto pubblico locale suburbano in esercizio di dispositivi/spazi per il trasporto a bordo delle biciclette sul totale	%	0% (dato 2023)	-	25%	TEP



INDICATORE	UNITÀ DI MISURA	VALORE ANNO BASE	VALORE TARGET PRESCRITTO O DI RIFERIMENTO	VALORE TARGET PUMS	FONTE
<i>Domanda</i>					
Numero utenti del servizio ferroviario che annualmente beneficiano dell'integrazione urbana ferro-gomma	%	15% (dato 2021)	Strategia Regionale Agenda 2030 (GOAL 9): raddoppiare livello regionale da 30.000 utenti/anno (2019) a 60.000 utenti/anno	30%	elaborazione su indagine ad hoc
Passeggeri trasportati sulle linee autobus urbane (7:30-9:30)	passengeri	13.893 (dato 2023)	-	18.615	Output modellistico
Passeggeri trasportati sulle linee autobus extraurbane (7:30-9:30)	passengeri	6.100 (dato 2023)	-	7.385	Output modellistico
Passeggeri trasportati sulle linee ferroviarie (7:30-9:30)	passengeri	4.258 (dato 2023)	-	6.632	Output modellistico
<i>Efficienza energetica del parco bus</i>					
Percentuale autobus elettrici su parco veicolare TPL urbano	%	16,1% (dato 2023, filobus)	PRIT 2025: 35% di immatricolazione PNIEC: 85% di immatricolazione elettrico o metano	100%	TEP
Età media del parco	anni	9,1 (dato 2023)	PRIT 2025: riduzione età media -20% al 2025 rispetto al 2014	7,3	TEP

Ciclabilità

INDICATORE	UNITÀ DI MISURA	VALORE ANNO BASE	VALORE TARGET PRESCRITTO O DI RIFERIMENTO	VALORE TARGET PUMS	FONTE
<i>Offerta</i>					
Lunghezza complessiva percorsi nel territorio comunale	km	150 (dato 2023)	Strategia Regionale Agenda 2030 (GOAL 11): Km di piste ciclabili rispetto al 2020: 1.120 (2020) +1.000 km ER 2025	408	Comune
Percentuale di piste ciclabili separate rispetto al totale	%	65% (dato 2023)		>70%	Comune
<i>Domanda</i>					
Spostamenti in bici (7:30-9:30)	passengeri*km	64.225 (dato 2023)	-	117.604	Output modellistico



Sosta

INDICATORE	UNITÀ DI MISURA	VALORE ANNO BASE	VALORE TARGET PRESCRITTO O DI RIFERIMENTO	VALORE TARGET PUMS	FONTE
Posti auto su strada e piazzale	Valore assoluto	14.121 (dato 2019)	-	stabile o riduzione	Indagine ad hoc
Parcheggi scambiatori	Valore assoluto	2.804 (dato 2023)	-	incremento	Indagine ad hoc
Parcheggi in struttura	Valore assoluto	3.979 (dato 2023)	-	stabile	Indagine ad hoc

Logistica urbana

INDICATORE	UNITÀ DI MISURA	VALORE ANNO BASE	VALORE TARGET PRESCRITTO O DI RIFERIMENTO	VALORE TARGET PUMS	FONTE
Veicoli commerciali leggeri elettrici (e ibrido elettrico) rispetto al totale	%	0,2% (dato 2023)	-	45,1%	ACI
Veicoli commerciali pesanti elettrici (e ibrido elettrico) rispetto al totale	%	0% (dato 2023)	-	15,0%	ACI
Cargo-bike	Valore assoluto	3	-	incremento	Comune

Mobilità elettrica privata

INDICATORE	UNITÀ DI MISURA	VALORE ANNO BASE	VALORE TARGET PRESCRITTO O DI RIFERIMENTO	VALORE TARGET PUMS	FONTE
Punti di ricarica per veicoli elettrici ogni mille abitanti	Punti ricarica/1.000 abitanti	0,81 (dato 2023)	Strategia Regionale Agenda 2030 (GOAL 11): nuove colonnine di ricarica sul territorio regionale: 708 (2020) a + 2.500 ER 2025	incremento	Comune
	valore assoluto	140		>2.459	
% auto elettriche sul totale del parco veicolare privato	%	0,43% (dato 2022)	PRIT 2025: 20% di immatricolazione	20,9%	ACI



Comune di Parma

Settore Mobilità e Trasporti



Febbraio 2025

**PROPOSTA DI PIANO
(DOCUMENTO PUMS)
ALLEGATO 1**



TRT Trasporti e Territorio Srl



Seconda di copertina

Cliente	Comune di Parma
Riferimento contratto	Determina Dirigenziale n. 3202 del 19/12/2022
Nome progetto	Piano Urbano della Mobilità Sostenibile di Parma
Nome file	PUMS-Parma_Proposta-di-Piano-ALLEGATO1
Versione	V1
Data	26/02/2025

Classificazione del documento							
Bozza		Finale	X	Riservato		Pubblico	X

Autori	Andrea Lai, Ivan Uccelli
Approvazione finale	Patrizia Malgieri
Diffusione	Committente

Contatti

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



Dettaglio degli scenari

	N.	MACROAMBITO	AMBITO DELL'INTERVENTO	DENOMINAZIONE DELL'INTERVENTO	SCENARIO				PERIODO		
					QS	SR	SAP1	SAP2	BREVE	MEDIO	LUNGO
AV	V01	1. Rete viaria	1.1. Nuovi assi viari (viabilità territoriale) [V]	Messa in esercizio A15 TiBre (tratto Parma - Trecasali)	X				X		
AV	V02	1. Rete viaria	1.1. Nuovi assi viari (viabilità territoriale) [V]	A15 TiBre (tratto Trecasali - Verona)	X						X
AV	V03	1. Rete viaria	1.1. Nuovi assi viari (viabilità territoriale) [V]	Completamento Cispadana (tratto S. Secondo - Colorno - Brescello)	X						X
AV	V04	1. Rete viaria	1.1. Nuovi assi viari (viabilità territoriale) [V]	Completamento Pedemontana (tratto Collecchio - Felino - Treversetolo - S. Polo d'E.)	X						X
AV	V05	1. Rete viaria	1.1. Nuovi assi viari (viabilità territoriale) [V]	Collegamento Tangenziale Sud - Tangenziale Nord	X						X
AV	V06	1. Rete viaria	1.1. Nuovi assi viari (viabilità territoriale) [V]	Casello A15 Medesano	X						X
SP	V07	1. Rete viaria	1.1. Nuovi assi viari (viabilità territoriale) [V]	Via Emilia bis (tratto Parma - S. Ilario d'E.)			X	X			X
AV	D01	1. Rete viaria	1.2. Adeguamento rete viaria (viabilità territoriale) [D]	Adeguamento SS62 Cisa Sud (tratto Parma - Collecchio)	X				X		
AV	D02	1. Rete viaria	1.2. Adeguamento rete viaria (viabilità territoriale) [D]	Quarta corsia A1 Autostrada del Sole (tratto Milano - Modena)	X						X
SR	C01	1. Rete viaria	1.3. Nuove connessioni stradali [C]	Collegamento SS62 Cisa (Chiozzola) - SP72 Mezzani (SPIP)		X			X		



c_g337.Comune di Parma - Prot. 21/03/2025.0081205.E Documento firmato digitalmente da: Silvia Margherita Anna Maffioli con certificato valido dal 10/05/2023 al 10/05/2026 e con firma qualificata

	N.	MACROAMBITO	AMBITO DELL'INTERVENTO	DENOMINAZIONE DELL'INTERVENTO	SCENARIO				PERIODO		
					QS	SR	SAP1	SAP2	BREVE	MEDIO	LUNGO
SR	C02	1. Rete viaria	1.3. Nuove connessioni stradali [C]	str. Vallazza (Fiera) - SP10 Cremonese e risezionamento (complanare)		X				X	
SR	C03	1. Rete viaria	1.3. Nuove connessioni stradali [C]	Sottopasso via Volturmo-via Martiri della Liberazione		X				X	
SR	C04	1. Rete viaria	1.3. Nuove connessioni stradali [C]	str. Lemignano - via La Spezia (e nuova rotatoria via La Spezia)		X			X		
SR	C05	1. Rete viaria	1.3. Nuove connessioni stradali [C]	Nuove strade comparto urbanistico Crocetta (viabilità locale)		X				X	
SR	C06	1. Rete viaria	1.3. Nuove connessioni stradali [C]	Prolungamento viale Falcone e viale Borsellino		X					X
SP	C07	1. Rete viaria	1.3. Nuove connessioni stradali [C]	Variante SP9 (str. Baganzola) tratto str. Parma Rotta - Tangenziale Nord			X	X			X
SP	C08	1. Rete viaria	1.3. Nuove connessioni stradali [C]	Variante str. Puppiola con risezionamento str. Puppiola e str. Moletono (tratto AV - v.le Esposizioni)			X	X		X	
SP	C09	1. Rete viaria	1.3. Nuove connessioni stradali [C]	Variante SS665 tratto v. Gassman - Tangenziale Sud con rotatoria			X	X		X	
SR	B01	1. Rete viaria	1.4. By pass [B]	Corcagnano (str. Massese)		X				X	
SP	B03	1. Rete viaria	1.4. By pass [B]	Gaione			X	X		X	
SP	B04	1. Rete viaria	1.4. By pass [B]	Curva dell'Antognano (str. Montanara)			X	X		X	
SP	B05	1. Rete viaria	1.4. By pass [B]	Vigatto			X	X		X	X
SP	B06	1. Rete viaria	1.4. By pass [B]	Case Vecchie (SP72 Mezzani)			X	X			X



	N.	MACROAMBITO	AMBITO DELL'INTERVENTO	DENOMINAZIONE DELL'INTERVENTO	SCENARIO				PERIODO		
					QS	SR	SAP1	SAP2	BREVE	MEDIO	LUNGO
SR	Q01	1. Rete viaria	1.5. Riqualificazioni: interventi sulla rete [Q]	v. Lagazzi		X			X		
SP	Q02	1. Rete viaria	1.5. Riqualificazioni: interventi sulla rete [Q]	SP10 Cremonese (interno Viarolo)			X	X	X	X	
SP	Q03	1. Rete viaria	1.5. Riqualificazioni: interventi sulla rete [Q]	str. Baganzola (aree abitate tratto str. Parma Rotta - Tangenziale Nord)			X	X			X
SP	Q05	1. Rete viaria	1.5. Riqualificazioni: interventi sulla rete [Q]	via Emilia Est (interno S. Prospero)			X	X		X	
SP	Q06	1. Rete viaria	1.5. Riqualificazioni: interventi sulla rete [Q]	str. Langhirano (interno Corcagnano)			X	X	X		
SP	Q07	1. Rete viaria	1.5. Riqualificazioni: interventi sulla rete [Q]	str. Montanara (interno Gaione)			X	X	X		
SP	Q08	1. Rete viaria	1.5. Riqualificazioni: interventi sulla rete [Q]	Collegamento Gaione - S. Ruffino - Carignano e Casale (Felino)			X	X			X
SP	Q09	1. Rete viaria	1.5. Riqualificazioni: interventi sulla rete [Q]	str. Martinella (interno Vigatto)			X	X		X	X
SP	Q10	1. Rete viaria	1.5. Riqualificazioni: interventi sulla rete [Q]	str. Budellungo (tratto Lazzaretto - Tangenziale Sud)			X	X			X
SP	Q11	1. Rete viaria	1.5. Riqualificazioni: interventi sulla rete [Q]	v. Emilia Est (tratto Barriera Repubblica - str. Quarta)			X	X		X	
SP	Q12	1. Rete viaria	1.5. Riqualificazioni: interventi sulla rete [Q]	v. Gramsci/Osacca			X	X		X	
SP	Q13	1. Rete viaria	1.5. Riqualificazioni: interventi sulla rete [Q]	Ponte Dattaro			X	X	X		
SP	Q14	1. Rete viaria	1.5. Riqualificazioni: interventi sulla rete [Q]	v. Donatori di Sangue			X	X		X	X



	N.	MACROAMBITO	AMBITO DELL'INTERVENTO	DENOMINAZIONE DELL'INTERVENTO	SCENARIO				PERIODO		
					QS	SR	SAP1	SAP2	BREVE	MEDIO	LUNGO
SR	N01	1. Rete viaria	1.6. Riqualificazioni: interventi sui nodi [N]	Rotatoria v.le delle Esposizioni / Nodo casello A1		X			X		
SR	N02	1. Rete viaria	1.6. Riqualificazioni: interventi sui nodi [N]	Aumento di capacità nodo uscita Tang. Sud / str. Langhirano		X				X	
SR	N03	1. Rete viaria	1.6. Riqualificazioni: interventi sui nodi [N]	Rotatoria v. Mantova / v. Parigi		X			X		
SR	N04	1. Rete viaria	1.6. Riqualificazioni: interventi sui nodi [N]	Rotatoria v. Emilia Ovest / str. Vallazza		X			X		
SR	N05	1. Rete viaria	1.6. Riqualificazioni: interventi sui nodi [N]	Rotatoria v. Emilia Ovest / v. Lizzadri		X			X		
SR	N06	1. Rete viaria	1.6. Riqualificazioni: interventi sui nodi [N]	Rotatoria str. Cremonese / str. Eja		X			X		
SR	N07	1. Rete viaria	1.6. Riqualificazioni: interventi sui nodi [N]	Rotatoria str. Mulattiera / str. Mulattiera sup. / str. Viazzolo Alto		X			X		
SR	N08	1. Rete viaria	1.6. Riqualificazioni: interventi sui nodi [N]	Rotatoria v. Valera di Sopra / v. Ferrarini		X				X	
SR	N09	1. Rete viaria	1.6. Riqualificazioni: interventi sui nodi [N]	Rotatoria str. Cornocchio / str. Stallini		X					X
SP	N10	1. Rete viaria	1.6. Riqualificazioni: interventi sui nodi [N]	Rotatoria v. Volturmo / ingresso ospedale			X	X		X	
SP	N11	1. Rete viaria	1.6. Riqualificazioni: interventi sui nodi [N]	Rotatoria str. Montanara / Campus			X	X		X	
SP	N12	1. Rete viaria	1.6. Riqualificazioni: interventi sui nodi [N]	Rotatoria str. Traversetolo / str. a Bodrio			X	X		X	
SP	N13	1. Rete viaria	1.6. Riqualificazioni: interventi sui nodi [N]	Rotatoria v. Spezia / str. Bergonzi			X	X		X	



	N.	MACROAMBITO	AMBITO DELL'INTERVENTO	DENOMINAZIONE DELL'INTERVENTO	SCENARIO				PERIODO		
					QS	SR	SAP1	SAP2	BREVE	MEDIO	LUNGO
SP	N14	1. Rete viaria	1.6. Riqualificazioni: interventi sui nodi [N]	Rotatoria str. Traversetolo / str. Casalunga			X	X	X		
SP	N15	1. Rete viaria	1.6. Riqualificazioni: interventi sui nodi [N]	Rotatoria str. Traversetolo / str. Simonetta			X	X	X		
SP	N16	1. Rete viaria	1.6. Riqualificazioni: interventi sui nodi [N]	Rotatoria v. Emilia Est / str. Martorano			X	X		X	
SP	N17	1. Rete viaria	1.6. Riqualificazioni: interventi sui nodi [N]	Rotatoria SS343 Asolana / v. Pizzolese			X	X			X
SP	N18	1. Rete viaria	1.6. Riqualificazioni: interventi sui nodi [N]	Svincolo su più livelli viale delle Esposizioni / str. Baganzola			X	X		X	
SP	K01	1. Rete viaria	1.7. Messa in sicurezza: interventi sulla rete [K]	Messa in sicurezza viali di circonvallazione			X	X	X	X	X
SP	K02	1. Rete viaria	1.7. Messa in sicurezza: interventi sulla rete [K]	Controlli di velocità su radiali e viali di circonvallazione			X	X	X	X	X
SP	W01	1. Rete viaria	1.8. Messa in sicurezza: interventi sui nodi [W]	p.le Caduti sul Lavoro			X	X	X		
SP	W02	1. Rete viaria	1.8. Messa in sicurezza: interventi sui nodi [W]	p.le Santa Croce			X	X	X		
SP	W03	1. Rete viaria	1.8. Messa in sicurezza: interventi sui nodi [W]	Barriera Bixio			X	X	X		
SP	W04	1. Rete viaria	1.8. Messa in sicurezza: interventi sui nodi [W]	Barriera Repubblica			X	X	X		
SP	W05	1. Rete viaria	1.8. Messa in sicurezza: interventi sui nodi [W]	p.le Risorgimento			X	X		X	
SP	W06	1. Rete viaria	1.8. Messa in sicurezza: interventi sui nodi [W]	v.le Bottego / Stazione			X	X		X	



	N.	MACROAMBITO	AMBITO DELL'INTERVENTO	DENOMINAZIONE DELL'INTERVENTO	SCENARIO				PERIODO		
					QS	SR	SAP1	SAP2	BREVE	MEDIO	LUNGO
SP	W07	1. Rete viaria	1.8. Messa in sicurezza: interventi sui nodi [W]	v.le Piacenza / EFSA			X	X		X	
SP	W08	1. Rete viaria	1.8. Messa in sicurezza: interventi sui nodi [W]	v.le Berenini / v.le Bassetti e Goito			X	X	X		
SP	W09	1. Rete viaria	1.8. Messa in sicurezza: interventi sui nodi [W]	v. Emilia Est / v. Mantova / v. Zarotto / v.le Partigiani			X	X		X	
SP	W10	1. Rete viaria	1.8. Messa in sicurezza: interventi sui nodi [W]	v. Volturino / v. Fleming / v. Calatafimi			X	X		X	
SP	X01	1. Rete viaria	1.9. Classificazione [X]	Classificazione funzionale della rete viaria comunale			X	X	X	X	X
SR	L01	2. Regolamentazione e moderazione	2.1. Zone a Traffico Limitato [L]	Low Emission Zone (Area Verde)		X			X	X	
SP	L02	2. Regolamentazione e moderazione	2.1. Zone a Traffico Limitato [L]	Estensione ZTL in centro storico			X	X	X	X	
SP	L03	2. Regolamentazione e moderazione	2.1. Zone a Traffico Limitato [L]	Semplificazione regolamentazione delle ZTL			X	X		X	
SP	L04	2. Regolamentazione e moderazione	2.1. Zone a Traffico Limitato [L]	Revisione pass per residenti e non residenti			X	X		X	
SP	L05	2. Regolamentazione e moderazione	2.1. Zone a Traffico Limitato [L]	Ultra-Low Emission Zone nel centro storico			X	X		X	
SP	A01	2. Regolamentazione e moderazione	2.2. Aree Pedonali [A]	Estensione AP in centro storico (Parma Romana)			X	X		X	
SP	A02	2. Regolamentazione e moderazione	2.2. Aree Pedonali [A]	Nuove aree pedonali e interventi di urbanistica tattica nei quartieri			X	X	X	X	



c_g337.Comune di Parma - Prot. 21/03/2025.0081205.E Documento firmato digitalmente da: Silvia Margherita Anna Maffioli con certificato valido dal 10/05/2023 al 10/05/2026 e con firma qualificata

	N.	MACROAMBITO	AMBITO DELL'INTERVENTO	DENOMINAZIONE DELL'INTERVENTO	SCENARIO				PERIODO		
					QS	SR	SAP1	SAP2	BREVE	MEDIO	LUNGO
SP	A03	2. Regolamentazione e moderazione	2.2. Aree Pedonali [A]	Area pedonale temporanea "P-Days"			X	X	X		
SP	Z01	2. Regolamentazione e moderazione	2.3. Zone o strade 30 km/h [Z]	EFSA			X	X	X		
SP	Z02	2. Regolamentazione e moderazione	2.3. Zone o strade 30 km/h [Z]	Pellico (Argonne, Beccaria)			X	X	X		
SP	Z03	2. Regolamentazione e moderazione	2.3. Zone o strade 30 km/h [Z]	Fognano			X	X		X	
SP	Z04	2. Regolamentazione e moderazione	2.3. Zone o strade 30 km/h [Z]	Q.re Ilsea			X	X		X	
SP	Z05	2. Regolamentazione e moderazione	2.3. Zone o strade 30 km/h [Z]	S. Leonardo (Europa, Pasubio)			X	X	X		
SP	Z06	2. Regolamentazione e moderazione	2.3. Zone o strade 30 km/h [Z]	Molinetto (Isola)			X	X	X		
SP	Z07	2. Regolamentazione e moderazione	2.3. Zone o strade 30 km/h [Z]	Montebello (Maestri)			X	X	X		
SP	Z08	2. Regolamentazione e moderazione	2.3. Zone o strade 30 km/h [Z]	Montanara (Sud)			X	X	X		
SP	Z09	2. Regolamentazione e moderazione	2.3. Zone o strade 30 km/h [Z]	Milano (Nord, Sud)				X		X	
SP	Z10	2. Regolamentazione e moderazione	2.3. Zone o strade 30 km/h [Z]	Cocconi-Doberdò				X			X



	N.	MACROAMBITO	AMBITO DELL'INTERVENTO	DENOMINAZIONE DELL'INTERVENTO	SCENARIO				PERIODO		
					QS	SR	SAP1	SAP2	BREVE	MEDIO	LUNGO
SP	Z11	2. Regolamentazione e moderazione	2.3. Zone o strade 30 km/h [Z]	Crocetta				X		X	
SP	Z12	2. Regolamentazione e moderazione	2.3. Zone o strade 30 km/h [Z]	Parigi-Quarta (Nord, Sud)				X		X	
SP	Z13	2. Regolamentazione e moderazione	2.3. Zone o strade 30 km/h [Z]	Ad.ze Tardini				X		X	
SP	Z14	2. Regolamentazione e moderazione	2.3. Zone o strade 30 km/h [Z]	Cittadella (Rimembranze)				X		X	
SP	Z15	2. Regolamentazione e moderazione	2.3. Zone o strade 30 km/h [Z]	Pellico (Molinetto)				X			X
SP	Z16	2. Regolamentazione e moderazione	2.3. Zone o strade 30 km/h [Z]	Montebello (S. Spirito)				X			X
SP	Z17	2. Regolamentazione e moderazione	2.3. Zone o strade 30 km/h [Z]	Q.re Calzetti			X	X			X
SP	Z18	2. Regolamentazione e moderazione	2.3. Zone o strade 30 km/h [Z]	Gaione			X	X		X	
SP	Z19	2. Regolamentazione e moderazione	2.3. Zone o strade 30 km/h [Z]	Porporano			X	X			X
SP	Z20	2. Regolamentazione e moderazione	2.3. Zone o strade 30 km/h [Z]	Alberi			X	X		X	
SP	Z21	2. Regolamentazione e moderazione	2.3. Zone o strade 30 km/h [Z]	Vicofertile			X	X	X		



	N.	MACROAMBITO	AMBITO DELL'INTERVENTO	DENOMINAZIONE DELL'INTERVENTO	SCENARIO				PERIODO		
					QS	SR	SAP1	SAP2	BREVE	MEDIO	LUNGO
SP	Z22	2. Regolamentazione e moderazione	2.3. Zone o strade 30 km/h [Z]	Vigatto			X	X		X	X
SP	Z23	2. Regolamentazione e moderazione	2.3. Zone o strade 30 km/h [Z]	Baganzola			X	X	X		
SP	Z24	2. Regolamentazione e moderazione	2.3. Zone o strade 30 km/h [Z]	S. Prospero			X	X		X	
SP	Z25	2. Regolamentazione e moderazione	2.3. Zone o strade 30 km/h [Z]	Carignano			X	X			X
SP	J01	2. Regolamentazione e moderazione	2.4. Strade scolastiche [J]	Istituzione di strade scolastiche in prossimità degli istituti scolastici primari e secondari			X	X	X	X	
AV	F01	3. Trasporto collettivo	3.1. Sistema ferroviario (rete) [F]	Raddoppio linea Pontremolese e tunnel ferroviario q.re Crocetta	X					X	
AV	F02	3. Trasporto collettivo	3.1. Sistema ferroviario (rete) [F]	Elettrificazione linea Parma - Piadena	X					X	
AV	F03	3. Trasporto collettivo	3.1. Sistema ferroviario (rete) [F]	Elettrificazione e potenziamento tecnologico linea Parma - Suzzara (tratto AV - Sorbolo)	X				X		
SP	F04	3. Trasporto collettivo	3.2. Fermate ferroviarie [F]	Nuova fermata ferroviaria SPIP			X	X		X	
SP	F07	3. Trasporto collettivo	3.2. Fermate ferroviarie [F]	Nuova fermata ferroviaria Strada Valera				X			X
AV	F05	3. Trasporto collettivo	3.3. Servizio ferroviario [F]	Servizio "regionale" Salsomaggiore - Fidenza - Parma ogni 60'	X					X	
AV	F06	3. Trasporto collettivo	3.3. Servizio ferroviario [F]	Servizio "regionale" Fornovo - Parma - Suzzara ogni 60'	X					X	



c_g337.Comune di Parma - Prot. 21/03/2025.0081205.E Documento firmato digitalmente da: Silvia Margherita Anna Maffioli con certificato valido dal 10/05/2023 al 10/05/2026 e con firma qualificata

	N.	MACROAMBITO	AMBITO DELL'INTERVENTO	DENOMINAZIONE DELL'INTERVENTO	SCENARIO				PERIODO		
					QS	SR	SAP1	SAP2	BREVE	MEDIO	LUNGO
SR	T01	3. Trasporto collettivo	3.4. Trasporto pubblico locale (rete) [T]	14 nuovi bus 12 metri a trazione elettrica		X			X		
SR	T02	3. Trasporto collettivo	3.4. Trasporto pubblico locale (rete) [T]	Impianto di ricarica per bus elettrici presso il deposito TEP		X			X		
SP	T03	3. Trasporto collettivo	3.4. Trasporto pubblico locale (rete) [T]	Prolungamento filovia Est - Ovest da Crocetta a S. Pancrazio			X	X		X	
SP	T04	3. Trasporto collettivo	3.4. Trasporto pubblico locale (rete) [T]	Prolungamento filovia Est - Ovest da S. Lazzaro al Parcheggio Est			X	X			X
SP	T05	3. Trasporto collettivo	3.4. Trasporto pubblico locale (rete) [T]	TRM Stazione - Lungoparma - Strada Langhirano - Campus			X	X		X	
SP	T06	3. Trasporto collettivo	3.4. Trasporto pubblico locale (rete) [T]	TRM (prolungamento) Stazione - Via S. Leonardo - Via Paradigna - Autostrada				X			X
SP	T07	3. Trasporto collettivo	3.4. Trasporto pubblico locale (rete) [T]	TRM Strada Benedetta - Via Venezia - Stazione - Viali nord - Barriera Bixio - Via La Spezia				X			X
SP	T08	3. Trasporto collettivo	3.4. Trasporto pubblico locale (rete) [T]	TRM Baganzola/Fiera - Aeroporto - Viali nord - Stazione - Viali nord - Strada Traversetolo - Via Picasso				X			X
SP	T09	3. Trasporto collettivo	3.4. Trasporto pubblico locale (rete) [T]	Corridoi di qualità lungo gli assi di penetrazione urbana (v. Emilia Est, v. Emilia Ovest, v.le Solferino, str. Montanara, v. Po-v. Solari)			X	X	X	X	



c_g337.Comune di Parma - Prot. 21/03/2025.0081205.E Documento firmato digitalmente da: Silvia Margherita Anna Maffioli con certificato valido dal 10/05/2023 al 10/05/2026 e con firma qualificata

	N.	MACROAMBITO	AMBITO DELL'INTERVENTO	DENOMINAZIONE DELL'INTERVENTO	SCENARIO				PERIODO		
					QS	SR	SAP1	SAP2	BREVE	MEDIO	LUNGO
SP	T10	3. Trasporto collettivo	3.4. Trasporto pubblico locale (rete) [T]	Corridoi di qualità lungo gli assi di penetrazione urbana (str. Langhirano, v. Trento-v. S. Leonardo, v. Spezia, v. Traversetolo-v. Torelli) e lungo i viali nord e ovest			X			X	X
SP	T11	3. Trasporto collettivo	3.4. Trasporto pubblico locale (rete) [T]	Riqualificazione terminal bus extraurbani e LP			X	X		X	
SP	T15	3. Trasporto collettivo	3.4. Trasporto pubblico locale (rete) [T]	Adattamento dei mezzi per la mobilità delle fasce deboli (accessibilità)			X	X	X	X	
SP	T16	3. Trasporto collettivo	3.4. Trasporto pubblico locale (rete) [T]	Messa a standard delle fermate del TPL (accessibilità)			X	X	X	X	X
SP	T19	3. Trasporto collettivo	3.4. Trasporto pubblico locale (rete) [T]	Prolungamento filovia da via Mordacci a fermata ferroviaria Strada Valera				X			X
SP	T12	3. Trasporto collettivo	3.5. Trasporto pubblico locale (servizi) [T]	Completamento inserimento bus elettrici sulle linee urbane non filobus			X	X	X	X	
SP	T13	3. Trasporto collettivo	3.5. Trasporto pubblico locale (servizi) [T]	Inserimento bus ibridi e a metano sulle linee extraurbane			X	X	X	X	
SP	T14	3. Trasporto collettivo	3.5. Trasporto pubblico locale (servizi) [T]	Inserimento bus elettrici sulle linee extraurbane			X	X			X
SP	T17	3. Trasporto collettivo	3.5. Trasporto pubblico locale (servizi) [T]	Sviluppo del Mobility as a Service per TPL e altri sistemi di mobilità (sistema ROGER)			X	X	X	X	
SP	T18	3. Trasporto collettivo	3.5. Trasporto pubblico locale (servizi) [T]	Voucher per mobilità in sharing se abbonati al TPL			X	X	X	X	X
SR	I01	4. Mobilità attiva	4.1. Rete ciclabile [I]	Rifacimento parte dell'itinerario centro - Baganzola (altezza linea TAV)		X			X		



c_g337.Comune di Parma - Prot. 21/03/2025.0081205.E Documento firmato digitalmente da: Silvia Margherita Anna Maffioli con certificato valido dal 10/05/2023 al 10/05/2026 e con firma qualificata



	N.	MACROAMBITO	AMBITO DELL'INTERVENTO	DENOMINAZIONE DELL'INTERVENTO	SCENARIO				PERIODO		
					QS	SR	SAP1	SAP2	BREVE	MEDIO	LUNGO
SR	I02	4. Mobilità attiva	4.1. Rete ciclabile [I]	Ponte Navetta - str. Farnese (argine sinitro Baganza)		X			X		
SR	I03	4. Mobilità attiva	4.1. Rete ciclabile [I]	v. Emilia Ovest (tratto S. Pancrazio - Fraore)		X				X	
SR	I04	4. Mobilità attiva	4.1. Rete ciclabile [I]	str. Martinella (tratto str. Langhirano - Alberi)		X				X	
SR	I05	4. Mobilità attiva	4.1. Rete ciclabile [I]	str. Bergonzi		X				X	
SR	I06	4. Mobilità attiva	4.1. Rete ciclabile [I]	Collegamento Cinghio Sud - Q.re Bandini (ponte sul torrente Cinghio)		X				X	
SR	I07	4. Mobilità attiva	4.1. Rete ciclabile [I]	Collegamento str. Baganzola - argine Parma		X					X
SR	I08	4. Mobilità attiva	4.1. Rete ciclabile [I]	v. San Leonardo - v. Paradigna		X					X
SR	I09	4. Mobilità attiva	4.1. Rete ciclabile [I]	v. San Silva - v. Genova		X					X
SR	I10	4. Mobilità attiva	4.1. Rete ciclabile [I]	v. Emilia Ovest - str. Valera di Sopra		X				X	
SR	I11	4. Mobilità attiva	4.1. Rete ciclabile [I]	Collegamento via Fitzgerald - passaggio via Ada Bernardi		X				X	
SR	I13	4. Mobilità attiva	4.1. Rete ciclabile [I]	str. Valera di Sopra (tratto v. Pini- v. Ferrarini)		X				X	
SR	I14	4. Mobilità attiva	4.1. Rete ciclabile [I]	v. Vannutelli (Vicofertile)		X			X		
SR	I15	4. Mobilità attiva	4.1. Rete ciclabile [I]	SPIP tra str. Burla e str. Uguzzolo		X			X		
SR	I16	4. Mobilità attiva	4.1. Rete ciclabile [I]	v. del Popolo		X			X		
SR	I17	4. Mobilità attiva	4.1. Rete ciclabile [I]	v. del Taglio		X			X		
SR	I18	4. Mobilità attiva	4.1. Rete ciclabile [I]	v. Pellico		X			X		
SR	I19	4. Mobilità attiva	4.1. Rete ciclabile [I]	v. Parigi-str. Quarta		X			X		
SR	I20	4. Mobilità attiva	4.1. Rete ciclabile [I]	v.le Du Tillot		X			X		
SR	I21	4. Mobilità attiva	4.1. Rete ciclabile [I]	str. Chiesa di Fognano-str. Paonazza (tratto str. Chiesa di Fognano - str. Vallazza)		X			X		



c_g337.Comune di Parma - Prot. 21/03/2025.0081205.E Documento firmato digitalmente da: Silvia Margherita Anna Maffioli con certificato valido dal 10/05/2023 al 10/05/2026 e con firma qualificata

	N.	MACROAMBITO	AMBITO DELL'INTERVENTO	DENOMINAZIONE DELL'INTERVENTO	SCENARIO				PERIODO		
					QS	SR	SAP1	SAP2	BREVE	MEDIO	LUNGO
SR	I22	4. Mobilità attiva	4.1. Rete ciclabile [I]	Collegamento Vicofertile-Parma su tracciato ex ferrovia		X				X	
SR	I23	4. Mobilità attiva	4.1. Rete ciclabile [I]	str. Cervara		X				X	
SP	I24	4. Mobilità attiva	4.1. Rete ciclabile [I]	Completamento degli interventi sulla rete Biciplan portante			X	X	X	X	
SP	I25	4. Mobilità attiva	4.1. Rete ciclabile [I]	Completamento degli interventi sulla rete Biciplan secondaria			X	X		X	X
SP	I26	4. Mobilità attiva	4.1. Rete ciclabile [I]	v. Budellungo (tratto v. Lazzaretto - str. Marconi)			X	X			X
SP	I27	4. Mobilità attiva	4.1. Rete ciclabile [I]	Connessione (sottopasso) v.le Fratti - v. Palermo)			X	X			X
SP	I28	4. Mobilità attiva	4.1. Rete ciclabile [I]	Ponte ciclopedonale Torrente Baganza (altezza str. Orti di Baganza)			X	X			X
SP	I29	4. Mobilità attiva	4.1. Rete ciclabile [I]	Passerella ciclo-pedonale adiacente Ponte Italia			X	X		X	X
SP	H01	4. Mobilità attiva	4.2. Servizi alla ciclabilità [H]	Ulteriore potenziamento sistema sharing: monopattini e biciclette			X	X		X	X
SP	H03	4. Mobilità attiva	4.2. Servizi alla ciclabilità [H]	Parcheggi per biciclette custoditi: p.le Rondani, p.za Pace, parcheggio Kennedy, Ospedale, Barriera Repubblica, p.le Risorgimento (Stadio), interno Stadio Tardini, fermata SPIP, fermata Strada Valera			X	X	X	X	X
SP	H05	4. Mobilità attiva	4.2. Servizi alla ciclabilità [H]	"Bike Lab": 10 posti pubblici di riparazione biciclette fai da te			X	X	X		
SP	H06	4. Mobilità attiva	4.2. Servizi alla ciclabilità [H]	Rastrelliere per sosta diffusa delle biciclette			X	X	X	X	X
SP	H07	4. Mobilità attiva	4.2. Servizi alla ciclabilità [H]	Installazione rastrelliere per cargo bike nel centro storico			X	X	X	X	



	N.	MACROAMBITO	AMBITO DELL'INTERVENTO	DENOMINAZIONE DELL'INTERVENTO	SCENARIO				PERIODO		
					QS	SR	SAP1	SAP2	BREVE	MEDIO	LUNGO
SP	H08	4. Mobilità attiva	4.2. Servizi alla ciclabilità [H]	Previsione di sistemi porta biciclette sui bus TPL extraurbani			X	X		X	
SP	H09	4. Mobilità attiva	4.2. Servizi alla ciclabilità [H]	Incentivi per l'acquisto di bici elettriche			X	X	X	X	X
SP	H10	4. Mobilità attiva	4.2. Servizi alla ciclabilità [H]	Campagne di sensibilizzazione			X	X	X	X	X
SP	H11	4. Mobilità attiva	4.2. Servizi alla ciclabilità [H]	Azioni di incentivazione del cicloturismo			X	X	X	X	X
SP	Y01	4. Mobilità attiva	4.3. Micromobilità [Y]	Nuove aree di parcheggio obbligatorio (stazioni virtuali) per mezzi free floating			X	X	X		
SP	P01	5. Sosta	5.1. Parcheggi in struttura esterni al centro storico [P]	Zona Stadio Tardini (200 posti auto)			X			X	
SP	S01	5. Sosta	5.2. Parcheggi scambiatori [S]	Ampliamento (soprelevazione) e allestimento nuovi servizi presso Parcheggio Nord				X		X	
SP	S02	5. Sosta	5.2. Parcheggi scambiatori [S]	Area camper v. Emilia Ovest (zona parcheggio scambiatore Ovest)			X	X	X		
SP	R01	5. Sosta	5.3. Sosta su strada [R]	Revisione zone e tariffe sosta su strada e in struttura ogni 3 anni			X	X	X	X	X
SP	R02	5. Sosta	5.3. Sosta su strada [R]	Tariffazione graduale della sosta dei residenti nel centro storico (in relazione al possesso di auto)			X	X		X	X
SP	R04	5. Sosta	5.3. Sosta su strada [R]	Progressiva riduzione degli spazi di sosta lungo la viabilità principale			X	X		X	X
SP	R03	5. Sosta	5.4. Sosta nei quartieri [R]	Parcheggi a raso di quartiere (diffusi in varie zone)			X	X		X	X
SR	E01	6. Mobilità elettrica	6.1. E-mobility [E]	Installazione colonnine di ricarica (9 punti di distribuzione)		X			X		



	N.	MACROAMBITO	AMBITO DELL'INTERVENTO	DENOMINAZIONE DELL'INTERVENTO	SCENARIO				PERIODO		
					QS	SR	SAP1	SAP2	BREVE	MEDIO	LUNGO
SP	E02	6. Mobilità elettrica	6.1. E-mobility [E]	Installazione di ulteriori colonnine di ricarica fino a raggiungere gli standard richiesti dalla normativa (2459 punti per la ricarica, di cui 615 veloci)			X	X	X	X	X
SP	E03	6. Mobilità elettrica	6.1. E-mobility [E]	Posizionamento delle colonnine di ricarica presso i nodi della mobilità nonché presso i distributori lungo le SS (completamento)			X	X	X	X	
SP	E04	6. Mobilità elettrica	6.1. E-mobility [E]	Incentivi per l'installazione di colonnine di ricarica nelle aziende			X	X	X	X	X
SP	E05	6. Mobilità elettrica	6.1. E-mobility [E]	Ricambio veicoli delle flotte (rifiuti, mense scolastiche, ecc.) in elettrici			X	X		X	
SP	E06	6. Mobilità elettrica	6.1. E-mobility [E]	Incentivi acquisto veicoli elettrici per privati/aziende			X	X	X	X	
SP	E07	6. Mobilità elettrica	6.1. E-mobility [E]	Regolamentazione per Taxi/NCC con incentivo per l'uso di veicoli elettrici			X	X		X	
SP	E08	6. Mobilità elettrica	6.1. E-mobility [E]	Ulteriore potenziamento sistema sharing: auto e van elettrici			X	X	X	X	X
SR	M01	7. Politiche di mobilità	7.1. Mobility management nelle scuole [M]	Progetti di promozione della mobilità sostenibile nelle scuole		X			X		
SP	M02	7. Politiche di mobilità	7.1. Mobility management nelle scuole [M]	Protocollo con gli istituti scolastici per l'avvio delle attività dei mobility manager scolastici			X	X	X		
SP	M03	7. Politiche di mobilità	7.1. Mobility management nelle scuole [M]	Reintroduzione "pedibus" e "bicibus"			X	X		X	



	N.	MACROAMBITO	AMBITO DELL'INTERVENTO	DENOMINAZIONE DELL'INTERVENTO	SCENARIO				PERIODO		
					QS	SR	SAP1	SAP2	BREVE	MEDIO	LUNGO
SP	M04	7. Politiche di mobilità	7.2. Mobility management aziendale [M]	Accordi di mobility management con le imprese (pubbliche e private) per la sostituzione delle flotte con mezzi elettrici			X	X	X	X	
SP	M05	7. Politiche di mobilità	7.2. Mobility management aziendale [M]	Incentivi alle aziende per interventi di mobilità sostenibile			X	X	X	X	X
SP	G01	8. Logistica urbana	8.1. Interventi di logistica urbana [G]	Adattamento posizione delle piazzole carico/scarico alle esigenze attuali			X	X		X	
SP	G02	8. Logistica urbana	8.1. Interventi di logistica urbana [G]	Sperimentazione di un sistema di prenotazione, protezione e accesso alle piazzole caric/scarico			X	X		X	
SP	G03	8. Logistica urbana	8.1. Interventi di logistica urbana [G]	Piattaforme logistiche di scambio tra veicoli a motore e veicoli sostenibili (elettrici, cargo bike)			X	X		X	
SP	G04	8. Logistica urbana	8.1. Interventi di logistica urbana [G]	Diffusione di parcel lockers (e-commerce) nei nodi della mobilità			X	X	X	X	
SP	G05	8. Logistica urbana	8.1. Interventi di logistica urbana [G]	Tavolo permanente per il confronto tra l'Amministrazione, le Associazioni di categoria, gli operatori logistici e i corrieri operanti sul territorio			X	X	X		
SP	G06	8. Logistica urbana	8.1. Interventi di logistica urbana [G]	Accordi di mobility management con i soggetti professionali del trasporto merci con focus sulla sostituzione delle flotte aziendali con mezzi elettrici			X	X	X		



	N.	MACROAMBITO	AMBITO DELL'INTERVENTO	DENOMINAZIONE DELL'INTERVENTO	SCENARIO				PERIODO		
					QS	SR	SAP1	SAP2	BREVE	MEDIO	LUNGO
SP	G07	8. Logistica urbana	8.2. Regolamentazione accessi [G]	Nuovo sistema accreditamento: regolamentazione ad hoc per ciascuna filiera interessata all'accesso al centro storico			X	X		X	
SP	G08	8. Logistica urbana	8.2. Regolamentazione accessi [G]	Semplificazione regolamentazione delle ZTL merci			X	X		X	
SP	G09	8. Logistica urbana	8.2. Regolamentazione accessi [G]	Tariffazione accessi (pass oneroso) per soggetti non rispondenti ai requisiti			X	X		X	
SP	G10	8. Logistica urbana	8.2. Regolamentazione accessi [G]	Sperimentazione crediti di mobilità			X	X		X	
SP	G11	8. Logistica urbana	8.2. Regolamentazione accessi [G]	Zero Emission Zone per veicoli merci nel centro storico			X	X		X	
SR	U01	9. Tecnologie	9.1. Centrale della mobilità [U]	Videocontrollo del perimetro di ZTL e LEZ con varchi elettronici		X			X		
SP	U02	9. Tecnologie	9.1. Centrale della mobilità [U]	Sviluppo funzioni della centrale di monitoraggio del traffico e della mobilità			X	X	X	X	X
SP	U03	9. Tecnologie	9.1. Centrale della mobilità [U]	Ulteriore sviluppo del videocontrollo delle zone regolamentate (ZTL, LEZ, ULEZ, ZEZ)			X	X		X	
SP	U04	9. Tecnologie	9.1. Centrale della mobilità [U]	Sistema di controllo dei flussi di traffico			X	X	X	X	
SP	U05	9. Tecnologie	9.1. Centrale della mobilità [U]	Sistema di monitoraggio dei parcheggi su strada			X	X		X	X
SP	U06	9. Tecnologie	9.1. Centrale della mobilità [U]	Ampliamento sistema di monitoraggio degli spostamenti ciclabili (contabici)			X	X	X	X	
SP	U07	9. Tecnologie	9.1. Centrale della mobilità [U]	Sistema di indirizzamento ai parcheggi scambiatori sulle tangenziali			X	X	X		



	N.	MACROAMBITO	AMBITO DELL'INTERVENTO	DENOMINAZIONE DELL'INTERVENTO	SCENARIO				PERIODO		
					QS	SR	SAP1	SAP2	BREVE	MEDIO	LUNGO
SP	U08	9. Tecnologie	9.1. Centrale della mobilità [U]	Sistema di indirizzamento ai parcheggi urbani in struttura (completamento)			X	X		X	
SP	U09	9. Tecnologie	9.1. Centrale della mobilità [U]	Dematerializzazione dei permessi e nuove tecnologie di gestione e pagamento			X	X	X	X	
SP	U10	9. Tecnologie	9.1. Centrale della mobilità [U]	Realizzazione e aggiornamento database sul sistema della mobilità per permettere l'interfaccia con i sistemi di navigazione e mappatura digitale			X	X		X	X
SP	U11	9. Tecnologie	9.1. Centrale della mobilità [U]	Digitalizzazione delle infrastrutture stradali e dialogo con i veicoli			X	X		X	X
SP	Y01	9. Tecnologie	9.2. Veicoli innovativi [Y]	Sperimentazione veicoli auto e minibus automatici			X	X		X	



Comune di Parma

Settore Mobilità e Trasporti



Febbraio 2025

**PROPOSTA DI PIANO
(DOCUMENTO PUMS)
ALLEGATO 2**



TRT Trasporti e Territorio Srl



Seconda di copertina

Cliente	Comune di Parma
Riferimento contratto	Determina Dirigenziale n. 3202 del 19/12/2022
Nome progetto	Piano Urbano della Mobilità Sostenibile di Parma
Nome file	PUMS-Parma_Proposta-di-Piano-ALLEGATO2
Versione	V1
Data	26/02/2025

Classificazione del documento

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

Autori	Ivan Uccelli; Paola Scarpetti (Ambiente Italia)
Approvazione finale	Patrizia Malgieri
Diffusione	Committente

Contatti

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

Sintesi del monitoraggio del PUMS vigente

Nel suo contributo alla fase preliminare (scoping) della VAS dell'aggiornamento del PUMS di Parma (Determinazione n. 16485 del 9 agosto 2024) l'Autorità Competente (Regione Emilia-Romagna, Area Valutazione Impatto Ambientale e Autorizzazioni) osserva che «... il PUMS dovrà, necessariamente, basarsi sul monitoraggio del PUMS vigente, valutando, in particolare, le azioni che hanno avuto maggior successo, in modo da valorizzare le esperienze positive acquisite e dare maggiore efficacia al nuovo PUMS», concludendo che «... l'aggiornamento del PUMS vigente, integrato dal monitoraggio degli effetti ambientali attesi, come previsto nel relativo Rapporto ambientale e raccomandato nel parere motivato regionale di VAS del PUMS vigente (DGR n. 239/2017)» e che, richiamando l'art. 18 d.lgs. 152/06 s.m.i. «... il monitoraggio degli effetti ambientali del Piano deve essere orientato a verificare "lo stato di attuazione del piano o programma, gli effetti prodotti e il contributo del medesimo al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale nazionali e regionali».

Per tali ragioni, parallelamente all'attività di redazione dell'aggiornamento del PUMS, è stato condotto un approfondimento che ha permesso di redigere, a cura della società Ambiente Italia, il secondo Rapporto di Monitoraggio dell'attuazione del PUMS di Parma, al quale si rimanda per approfondimenti, che contiene:

- un aggiornamento dello stato di attuazione degli interventi indicati nel PUMS, sia gli interventi afferenti allo Scenario di Riferimento sia gli interventi individuati come Scenario di Piano;
- un aggiornamento degli indicatori di valutazione del Piano, in linea con quanto indicato dal Ministero nel DM 396/2019 (Linee guida PUMS).

Qui di seguito si propone una sintesi dei principali elementi emersi a seguito dell'attività di monitoraggio.

Attuazione degli interventi del PUMS vigente

Complessivamente, lo scenario del PUMS vigente si articola su 231 interventi, di cui 41 previsti nello Scenario di Riferimento e 186 nello Scenario di Piano.

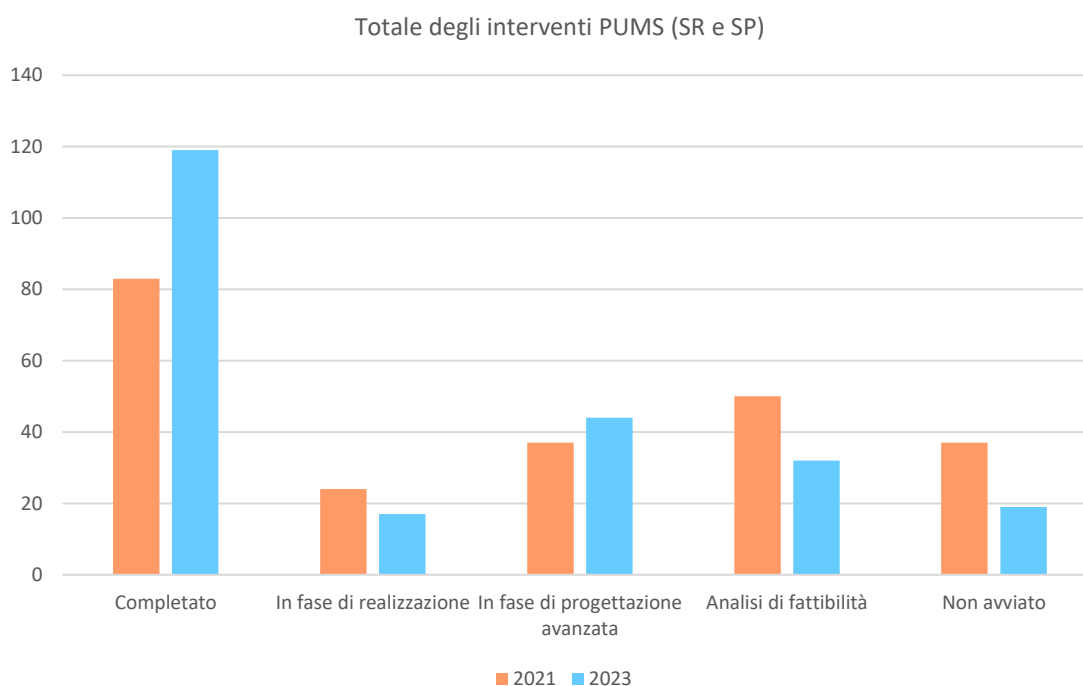
Il confronto tra l'attuazione degli interventi al 2021 (primo monitoraggio PUMS) e la situazione aggiornata al 2023 (secondo monitoraggio PUMS) mostra, per la totalità degli interventi, una crescita degli interventi completati (36% nel 2021 e 43% nel 2023) da ricondurre soprattutto alla conclusione di alcuni interventi che all'epoca erano già in fase di realizzazione, come riportato nella tabella che segue e rappresentato nel grafico successivo.

Stato di attuazione degli interventi del PUMS vigente (confronto 2021-2023)

	STATO DI FATTO 2021		STATO DI FATTO 2023	
	TOTALE INTERVENTI (SR E SP)	% INTERVENTI (SR E SP)	TOTALE INTERVENTI (SR E SP)	% INTERVENTI (SR E SP)
Completato	83	36%	119	52%
In fase di realizzazione	24	10%	17	7%
In fase di progettazione avanzata	37	16%	44	19%
In fase di analisi di fattibilità	50	22%	32	14%
Non avviato	37	16%	19	8%
Totale	231	100%	231	100%

Fonte: Secondo rapporto di monitoraggio del PUMS vigente

Stato di attuazione degli interventi del PUMS vigente (confronto 2021-2023)



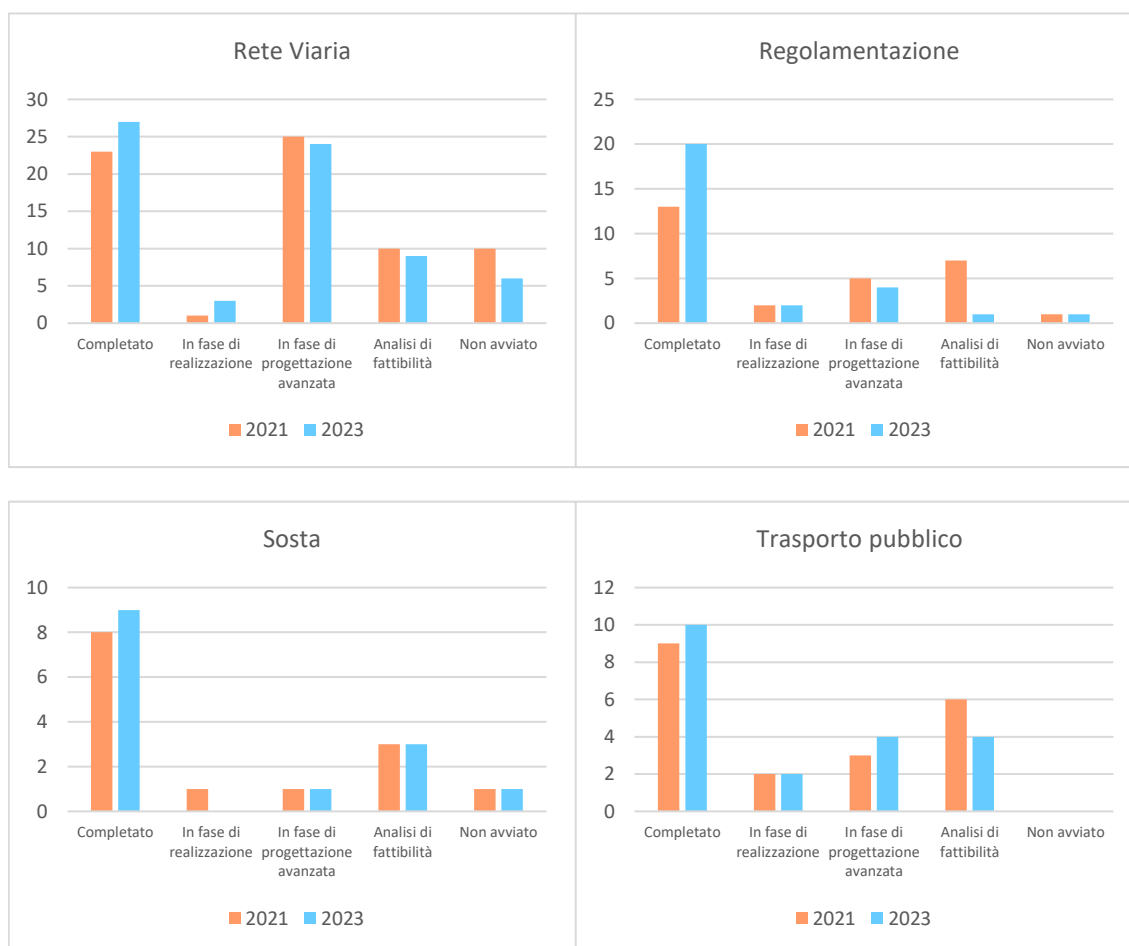
Fonte: Secondo rapporto di monitoraggio del PUMS vigente

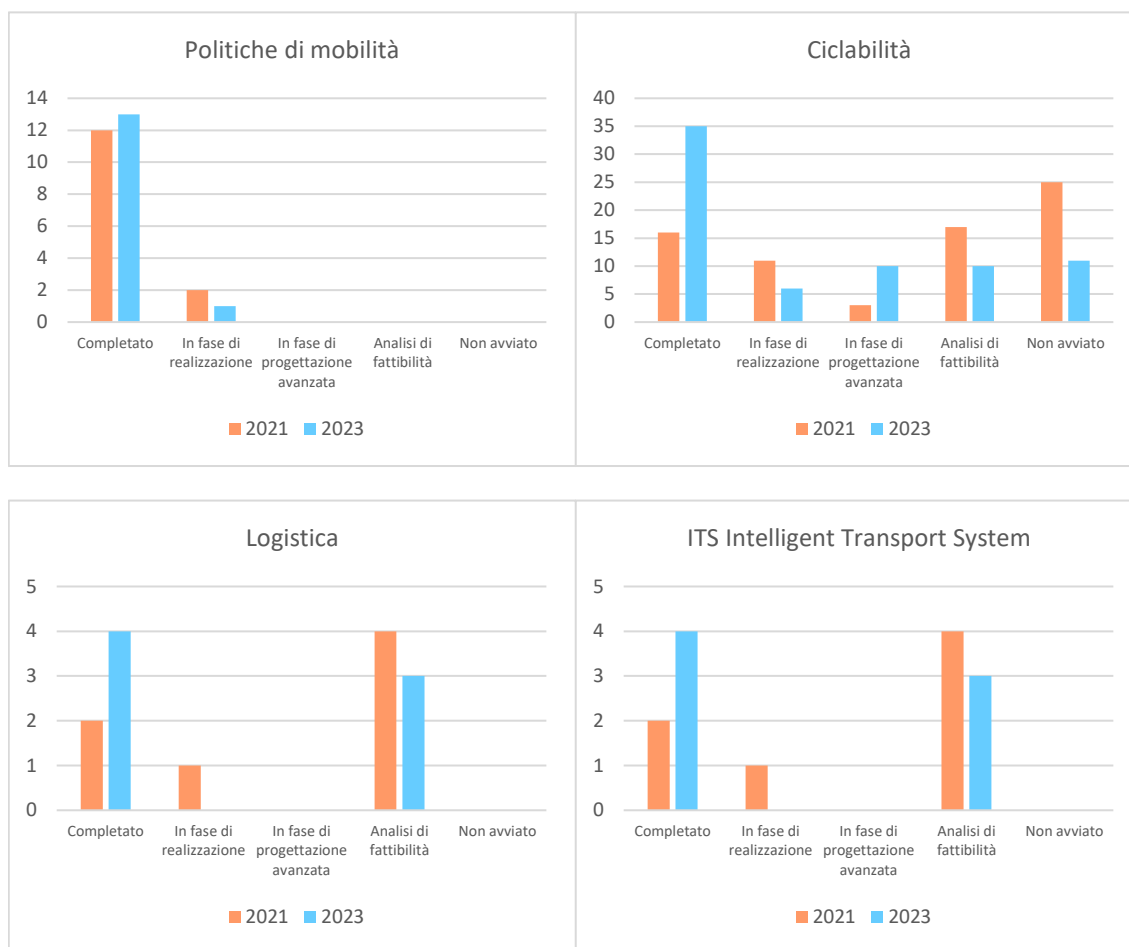
Per quanto concerne lo stato di attuazione/completamento degli interventi previsti negli scenari in funzione del macro-ambito tematico di riferimento, i dati del secondo monitoraggio del PUMS vigente evidenziano ulteriori avanzamenti rispetto alla situazione descritta e rendicontata nel primo rapporto (2021). In particolare, le variazioni intervenute nell'ultimo biennio sono:

- nell'ambito "Rete Viaria" gli interventi completati rappresentano ora la maggioranza tra le opere all'epoca previste, con valori che passano da 23 (anno 2021) a 27 (anno 2023) interventi;

- nell'ambito "Regolamentazione" la crescita del numero di interventi completati è ancora più consistente (13 interventi completati nel 2021 e 20 interventi completati nel 2023);
- nell'ambito "Sosta" la situazione appare sostanzialmente stabile;
- nell'ambito "Trasporto pubblico", a fronte di un calo nel numero di interventi in fase di analisi di fattibilità, sono cresciuti sia gli interventi completati (da 9 nel 2021 a 10 nel 2023) sia gli interventi in fase di progettazione avanzata (da 3 nel 2021 a 4 nel 2023);
- l'ambito "Politiche per la mobilità" mostra una situazione stabile;
- l'ambito "Ciclabilità" mostra il maggior incremento nel numero di interventi completati nell'ultimo biennio, che passano da 16 a 35;
- nell'ambito "Logistica" e nell'ambito "ITS" raddoppiano gli interventi completati.

Nei grafici che seguono sono sintetizzate le variazioni descritte relativamente ai macro-ambiti di intervento.





Indicatori di monitoraggio del PUMS vigente

Con il DM 396 del 28 agosto 2019, il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ha aggiornato le Linee guida per la redazione dei PUMS, elencando nell'Allegato 1 gli indicatori mediante i quali monitorare i macro-obiettivi che lo stesso Piano deve conseguire.

Come si è detto, il monitoraggio costituisce lo strumento mediante il quale l'Amministrazione (e, nel caso della VAS - Valutazione Ambientale Strategica, l'Autorità Procedente in collaborazione con l'Autorità Competente) analizza e valuta lo stato di attuazione del Piano verificando la coerenza fra le tendenze rilevate e gli obiettivi attesi, intervenendo, in caso di scostamenti sensibili, riorientando conseguentemente il Piano. Il monitoraggio è dunque fondamentale sia per migliorare le strategie individuate dal PUMS, che come supporto per l'individuazione di nuove linee di intervento che tengano conto delle mutate condizioni interne ed esterne al sistema della mobilità.

Le tabelle proposte nelle pagine seguenti presentano i valori riferiti allo stato di fatto dell'epoca della redazione del PUMS vigente e l'andamento dei rispettivi indicatori calcolati nel primo e nel secondo monitoraggio.

Di seguito si riportano, per ogni indicatore, alcune considerazioni di sintesi circa l'andamento rilevato nel periodo di osservazione:

- Con riferimento all'ambito Trasporto pubblico locale si rileva un progressivo aumento nel numero di passeggeri trasportati (macro-obiettivo a.1), anche a fronte di un'offerta di servizio che non presenta variazioni di rilievo (si veda l'indicatore RER Servizio TPL offerto/ab. anno espresso in bus*km). L'indicatore Categoria <Euro 3 su parco veicolare TPL rende conto dell'impegno dell'azienda che gestisce il pubblico trasporto nell'ammodernamento della flotta: in particolare i mezzi omologati Euro 3 rappresentavano il 17% a inizio periodo di monitoraggio, mentre attualmente nessun veicolo appartiene a tale categoria.
- L'importanza dell'accessibilità ai servizi TPL è descritta dagli indicatori del macro-obiettivo d.1 che rendono conto della variazione degli ausili di accesso sia alle stazioni, ai parcheggi di scambio e al parco mezzi: nei primi due casi non si rilevano variazioni mentre in merito al parco veicolare del TPL si evidenzia un miglioramento con la presenza di pedane sul 100% dei mezzi urbani.
- La ripartizione modale degli spostamenti (macro-obiettivo a.2), stimata mediante il modello di simulazione implementato nell'ambito della stesura dell'aggiornamento del PUMS, evidenzia un aumento del ricorso al mezzo privato per il 2023, in contrasto con la tendenza del periodo 2015-2019. L'importanza che il mezzo privato riveste è confermata dall'aumento del tasso di motorizzazione che passa da 592 veicoli a 633 veicoli ogni 1000 abitanti dal 2015 al 2023. La stima relativa alle altre modalità di spostamento (TPL, bicicletta, a piedi) mostra valori sostanzialmente stabili.
- Il macro-obiettivo "Miglioramento della accessibilità di persone e merci" è analizzato per mezzo di diversi indicatori che descrivono le modalità di spostamento a cui l'utenza ha o meno possibilità di accesso, oppure la possibilità di utilizzare sistemi più sostenibili per lo spostamento delle merci. Per quanto riguarda l'accessibilità delle persone, gli indicatori che descrivono la possibilità di utilizzare il TPL o mezzi quali i taxi e gli NCC sono rimasti invariati nel corso del periodo 2015-2023, mentre è cresciuta in modo consistente la disponibilità dei mezzi in sharing (bici, monopattini e auto).
- Insieme alle ZTL, le Zone 30 e le aree pedonali contribuiscono ad una miglior fruizione dello spazio urbano, in termini di sicurezza stradale e di utilizzo delle porzioni centrali del comune e delle zone a maggior vocazione commerciale. In tal senso l'indicatore a.6.a mostra l'incremento delle Zone 30 che, oltre a coprire la zona centrale del Comune di Parma, sono distribuite in prossimità di elementi sensibili quali scuole o strutture sanitarie. A livello di pedonalizzazione la situazione non appare sostanzialmente mutata nel periodo dal 2015 al 2023 con le aree chiuse al traffico veicolare concentrate soprattutto nel centro storico.
- Per quanto concerne il macro-obiettivo a.5. e il relativo indicatore a.5.e – Previsioni urbanistiche servite da un sistema di trasporto pubblico ad alta frequenza si evidenzia che nel maggio 2024, a seguito degli interventi urbanistici attuati nel quartiere Cinghio Sud, è stata prolungata una linea di bus per garantire la disponibilità del servizio di trasporto pubblico in un quartiere in fase di espansione e per permettere di raggiungere alcuni servizi (Casa Parco del Cinghio, Centro sociale orti Cinghio Sud, sala civica polivalente...).
- Gli indicatori del gruppo b.2. Miglioramento della qualità dell'aria derivano sia dal modello di simulazione dei trasporti implementato nell'ambito di redazione del PUMS sia dal monitoraggio effettuato da ARPA. Le emissioni di NO_x e PM₁₀, stimate attraverso il modello di traffico e riferite all'ora e mezza di punta del mattino, mostrano un dimezzamento tra il 2015 e lo stato di fatto attuale. I dati derivanti dal monitoraggio condotto da ARPA mostrano

un miglioramento in relazione ai limiti fissati per PM10 e una situazione costante per i valori di NO₂.

- Relativamente alla sicurezza stradale (macro-obiettivi del gruppo c) gli interventi previsti dal Piano e dagli strumenti sovraordinati hanno consentito di misurare una diminuzione del tasso di incidentalità, mentre gli indici e i tassi di mortalità e di lesività sono rimasti stabili; in altri termini, si riducono gli incidenti ma, in termini percentuali, aumenta la gravità degli stessi. Per quanto riguarda, in particolare, gli incidenti che coinvolgono gli utenti più deboli si rilevano solo minime variazioni sia della mortalità sia della lesività.

Andamento degli indicatori a seguito dei monitoraggi del PUMS vigente (gruppo A)

MACROBIETTIVO (GRUPPO A)	INDICATORE	STATO DI FATTO EPOCA PUMS VIGENTE	PRIMO MONITORAGGIO PUMS VIGENTE	SECONDO MONITORAGGIO PUMS VIGENTE
a.1 – Miglioramento del TPL	Aumento dei passeggeri trasportati (pax/anno)	25.584.574 (2015)	30.251.412 (2018)	31.369.310 (2023)
a.2 – Riequilibrio modale della mobilità Ripartizione modale o-d Parma	% modo privato (auto/moto)	58%	56%	60,5%
	% TPL	18%	19,5%	11,5%
	% bicicletta	Ciclo-pedonale 24%	Ciclo-pedonale 24,5%	Ciclo-pedonale 28,0%
	% piedi			
a.3 – Riduzione della congestione	a.3-Riduzione della congestione sulla rete primaria	n.d.	n.d.	n.d.
a.4 – Miglioramento della accessibilità di persone e merci	a.4.a. – Miglioramento della accessibilità di persone - TPL	89% quota popolazione a 250 m fermate bus	89% quota popolazione a 250 m fermate bus	89% quota popolazione a 250 m fermate bus
	a.4.b – Miglioramento della accessibilità di persone – sharing	256	330	1.371 (119 bici muscolari, 300 e- bike, 900 monopattini, 52 auto)
	a.4.c – Miglioramento della accessibilità persone servizi mobilità taxi e NCC	Taxi: 0,404 ogni 1000 ab. NCC: 0,187 ogni 1000 ab.	Taxi: 0,397 ogni 1000 ab. NCC: 0,183 ogni 1000 ab.	Taxi: 0,397 ogni 1000 ab. NCC: 0,176 ogni 1000 ab.
	a.4.d – Accessibilità pooling	n.d.	n.d.	7
	a.4.e – Miglioramento della accessibilità sostenibile delle merci	n.d.	n.d.	477 e-bike 3 cargo bike elettriche

MACROBIETTIVO (GRUPPO A)	INDICATORE	STATO DI FATTO EPOCA PUMS VIGENTE	PRIMO MONITORAGGIO PUMS VIGENTE	SECONDO MONITORAGGIO PUMS VIGENTE
	a.4.f – Sistema di regolamentazione complessivo e integrato (merci e passeggeri) da attuarsi mediante politiche tariffarie per l'accesso dei veicoli (accessi a pagamento ZTL/kmq tot di ZTL) premiale di un ultimo miglio sostenibile	sì	sì	sì
a.5 – Miglioramento dell'integrazione tra lo sviluppo del sistema della mobilità e l'assetto e lo sviluppo del territorio (insediamenti residenziali e previsioni urbanistiche di poli attrattori commerciali, culturali, turistici)	a.5.e – Previsioni urbanistiche servite da un sistema di trasporto pubblico ad alta frequenza	n.d.	sì (es. Parma mia)	Proseguimento della linea di trasporto urbano verso il quartiere Cinghio Sud
a.6 – Miglioramento della qualità dello spazio stradale urbano	a.6.a – Miglioramento della qualità dello spazio stradale urbano	Zone 30: 15km in aree di 1,79 km ² (2016)	Zone 30: 70km di strade in aree di 1,77 km ²	Zone 30: 119,19km di strade in aree di 5,5 km ²
		Aree pedonali: 0,2 km ² (2016)	Aree pedonali: 0,2 km ²	Aree pedonali: 0,3 km ²
	Autorizzazioni ingresso ZTL (indicatore RER)	residenti: 7.533 (2017) non res.: n.d. att. commerciali: 1.327 Auto Amica Ambiente: 11.982 invalidi: 3.347 tot: 24.189 giornalieri: 47.471	residenti: 7.597 (2018) non res.: 3.795 att. commerciali: 966 Auto Amica Ambiente: 13.032 invalidi: 3.304 tot: 24.899 giornalieri: 56.849	residenti: 6.467 (2023) non res.: 2.628 att. commerciali: 984 Auto Amica Ambiente: 8.180 invalidi: 3.199 tot: 24.132 giornalieri: 76.809

MACROBIETTIVO (GRUPPO A)	INDICATORE	STATO DI FATTO EPOCA PUMS VIGENTE	PRIMO MONITORAGGIO PUMS VIGENTE	SECONDO MONITORAGGIO PUMS VIGENTE
	Percentuale autobus Categoria <Euro 3 su parco veicolare TPL	17%	9%	0%
	Servizio TPL offerto /ab. anno (indicatore RER) (bus*km)	7.930.000 (2015)	7.268.631 (2018)	7.285.123 (2023)

Andamento degli indicatori a seguito dei monitoraggi del PUMS vigente (gruppo B)

MACROBIETTIVO (GRUPPO B)	INDICATORE	STATO DI FATTO EPOCA PUMS VIGENTE	PRIMO MONITORAGGIO PUMS VIGENTE	SECONDO MONITORAGGIO PUMS VIGENTE
b.1 – Riduzione del consumo di carburanti tradizionali diversi dai combustibili alternativi	consumo annuo di carburanti pro capite (dato in MWh/anno)	6,56 MWh/ab (2010)	5,23 MWh/ab (2017)	n.d.
	Vendita di carburanti (GPL per autotrazione, benzina e gasolio) - dati Bollettino petrolifero MASE (proxy) a livello provinciale	62,54 t/anno*100ab	73,67 t/anno*100ab	67,47 t/anno*100ab
b.2 – Miglioramento della qualità dell'aria	b.2.a – Emissioni di NOx da traffico veicolare	0,275 ton/fascia di punta	n.d.	0,104 ton/fascia di punta
	b.2.b – Emissioni di PM10 da traffico veicolare	0,017 ton/anno totali	n.d.	0,008 ton/fascia di punta
	b.2.c – Emissioni di PM2,5 da traffico veicolare	n.d.	n.d.	0,005 ton/fascia di punta
	b.2.d – Emissioni di CO ₂ da traffico veicolare	1,64 ton/ab (2010)	1,26 ton/ab (2017)	n.d.
		81,7 ton/fascia di punta	-	61,79 ton/fascia di punta
	b.2.e – Numero di ore di sfioramento limiti europei NO ₂ (200 µg/m ³ - Valore limite <i>media oraria</i> (da non superare più di 18 volte))	0 ore	0 ore	0 ore
	b.2.f – Numero di giorni/anno sfioramento limiti europei PM10 (50 µg/m ³ - Valore limite nelle 24 ore da non superare più di 35gg/anno)	52 gg (Cittadella) 67 gg (Montebello)	39 gg (Cittadella) 42 gg (Montebello)	34 gg (Cittadella) 46 gg (Montebello)

MACROBIETTIVO (GRUPPO B)	INDICATORE	STATO DI FATTO EPOCA PUMS VIGENTE	PRIMO MONITORAGGIO PUMS VIGENTE	SECONDO MONITORAGGIO PUMS VIGENTE
b.3 – Riduzione inquinamento acustico	Livelli di esposizione al rumore da traffico veicolare (numero di esposti per LDEN – Day-evening-night level)	n.d.	55dBA: 12.600 (7% della popolazione) 65dBA: 170.500 (89% della popolazione esposta)	55dBA: 118.554 (59% della popolazione) 65dBA: 179.893 (90% della popolazione esposta)

Andamento degli indicatori a seguito dei monitoraggi del PUMS vigente (gruppo C)

MACROBIETTIVO (GRUPPO C)	INDICATORE	STATO DI FATTO EPOCA PUMS VIGENTE	PRIMO MONITORAGGIO PUMS VIGENTE	SECONDO MONITORAGGIO PUMS VIGENTE
c.1 – Riduzione dell'incidentalità stradale	tasso di incidentalità (per 100.000 abitanti)	462,99 (2015)	421,08 (2018)	400,64 (2022)
c.2 – Diminuzione sensibile del numero generale degli incidenti con morti e feriti	c.2.a. – indice di mortalità stradale (per 1000 incidenti)	9,8 (2015)	13,35 (2018)	12,77 (2022)
	c.2.b. – indice di lesività stradale (per incidente)	1,31 (2015)	1,33 (2018)	1,28 (2022)
c.3 – Diminuzione sensibile dei costi sociali derivanti dagli incidenti	c.3.a. – tasso di mortalità per incidente (per 100.000 abitanti)	4,20 (2015)	5,62 (2018)	5,12 (2022)
	c.3.b. – tasso di lesività per incidente stradale (per 100.000 abitanti)	605,94 (2015)	560,59 (2018)	511,16 (2022)
c.4 – Diminuzione sensibile del numero degli incidenti con morti e feriti tra gli utenti deboli (pedoni, ciclisti, bambini e over 65)	c.4.a. – indice di mortalità stradale tra gli utenti deboli	0,20 % (rapporto tra num. pedoni morti e totale incidenti)	0,34 % (rapporto tra num. pedoni morti e totale incidenti)	0,26 % (rapporto tra num. pedoni morti e totale incidenti)
	c.4.b. – indice di lesività stradale tra gli utenti deboli	8,6 % (rapporto tra num. pedoni feriti e totale feriti)	11,3 % (rapporto tra num. pedoni feriti e totale feriti)	11,5 % (rapporto tra num. pedoni feriti e totale feriti)

Andamento degli indicatori a seguito dei monitoraggi del PUMS vigente (gruppo D)

MACROBIETTIVO (GRUPPO D)	INDICATORE	STATO DI FATTO EPOCA PUMS VIGENTE	PRIMO MONITORAGGIO PUMS VIGENTE	SECONDO MONITORAGGIO PUMS VIGENTE
d.1 – Miglioramento della inclusione sociale (accessibilità fisco- ergonomica)	d.1.a – accessibilità stazioni: presenza dotazioni di ausilio a superamento delle barriere (ascensori, scale mobili, montascale, percorsi tattili, mappe tattili, annunci vocali di fermata, indicatori led/monitor per avviso fermata/direzione)	sì	sì	sì
	d.1.b – accessibilità parcheggi di scambio: presenza dotazioni di ausilio a superamento delle barriere (ascensori, scale mobili, montascale, percorsi tattili, mappe tattili, annunci vocali di fermata, indicatori led/monitor per avviso fermata/direzione)	sì	sì	sì
	d.1.c – accessibilità a parco mezzi: presenza di dotazioni di ausilio in vettura a superamento delle barriere (pedane estraibili manuali o elettriche, area ancoraggio sedili a ruote, annunci vocali di fermata, indicatori led/monitor per avviso fermata/direzione, pulsantiera richiesta fermata con msg tattile in braille)	n.d.	pianale ribassato: 97% dei mezzi urbani (194 bus su 200) e 63% dei mezzi extraurbani (62 bus su 98)	mezzi con pedana: 100% urbani, 85% extraurbani
d.2 – Aumento della soddisfazione della cittadinanza	Livello di soddisfazione per il sistema di mobilità urbana con focus su Utenza debole (pedoni, disabili, bambini, anziani)	sì	sì	sì
d.4 – Riduzione della spesa per la mobilità (connessi alla necessità di usare il veicolo privato)	d.4.a – riduzione tasso di motorizzazione	592 per 1000 ab. (2015)	610 per 1000 ab. (2019)	633 per 1000 ab. (2023)
	d.4.b – azioni mobility management	-	Master Mobility Plan	Progetto “Parma Cambia Spazio”



c.9337.Comune di Parma - Prot. 21/03/2025.0081205.E Documento firmato digitalmente da: Silvia Margherita Anna Maffi con certificato valido da 1 10/05/2023 al 10/05/2026 e con firma qualificata



MACROBIETTIVO (GRUPPO D)	INDICATORE	STATO DI FATTO EPOCA PUMS VIGENTE	PRIMO MONITORAGGIO PUMS VIGENTE	SECONDO MONITORAGGIO PUMS VIGENTE
				Azioni di sensibilizzazione scolastica Azioni congiunte tra Mobility Manager di Area e Mobility Manager Aziendali



Comune di Parma

Settore Mobilità e Trasporti



Febbraio 2025

**PROPOSTA DI PIANO
(DOCUMENTO PUMS)
ALLEGATO 3**



TRT Trasporti e Territorio Srl

Seconda di copertina

Cliente	Comune di Parma
Riferimento contratto	Determina Dirigenziale n. 3202 del 19/12/2022
Nome progetto	Piano Urbano della Mobilità Sostenibile di Parma
Nome file	PUMS-Parma_Proposta-di-Piano-ALLEGATO3
Versione	V1
Data	26/02/2025

Classificazione del documento

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

Autori	Andrea Lai, Ivan Uccelli
Approvazione finale	Patrizia Malgieri
Diffusione	Committente

Contatti

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

Descrizione del modello multimodale di trasporto

Struttura del modello di trasporto

Le valutazioni *ex ante* degli scenari alternativi di piano (SR e SAP) sono state supportate dall'impiego di un modello multimodale dei trasporti, implementato attraverso il software PTV Visum.

Si tratta di un modello di simulazione a quattro stadi che prevede, in successione, la generazione, la distribuzione, la scelta modale e l'assegnazione degli spostamenti alle reti di trasporto. Di seguito si descrivono gli elementi che caratterizzano le fasi principali di modellazione.

Generazione e distribuzione

Le prime due fasi della modellizzazione, 1) generazione e 2) distribuzione degli spostamenti complessivi all'anno base, sono state svolte esogenamente al modello, attraverso la ricostruzione delle matrici origine-destinazione degli spostamenti per i motivi sistematici (lavoro e studio) e per i restanti spostamenti riconducibili alla categoria "altro motivo".

In particolare, si è partiti dalle matrici Origine-Destinazione (O-D) calibrate durante lo sviluppo dello strumento modellistico utilizzato a supporto della redazione del PUMS attualmente vigente. Le matrici O-D stimate sono state ricavate tramite funzioni iterative di correzione presenti nel software utilizzato, trami l'utilizzo dei dati disponibili alle sezioni di conteggio stradale e dati relativi al TPL.

Per la descrizione delle caratteristiche della domanda di mobilità rappresentata nel modello e per la definizione dei dati utilizzati per la correzione e stima delle matrici si rimanda ai paragrafi successivi.

Scelta modale

Il modulo di scelta modale consente di ripartire la domanda di mobilità stimata per ogni coppia O-D e motivo di spostamento tra i diversi modi di trasporto. Le alternative modali simulate all'interno del modello di simulazione sviluppato fanno riferimento alla mobilità privata motorizzata (auto, moto), al trasporto pubblico (autobus, treno e park & ride) e alla mobilità attiva (bici e piedi).

La stima delle quote modali per ciascuna coppia O-D e per ciascun motivo di spostamento viene quindi eseguita attraverso l'utilizzo del modello Logit, secondo cui per ciascun motivo la probabilità che il modo m sia scelto (P_{ijm}) è data dal rapporto tra l'esponenziale della componente deterministica della sua disutilità (U_{ijm}) moltiplicata per il parametro λ e la somma di tali esponenziali estesa a tutte le alternative:

$$P_{ijm} = \frac{e^{\lambda U_{ijm}}}{\sum_k e^{\lambda U_{ijk}}}$$

Dove m indica uno specifico modo di trasporto.

Le funzioni di disutilità (U_{ijm}) sono generalmente formulate come combinazioni lineari di fattori, i quali generalmente sono rappresentati dal tempo di viaggio e dal costo dello spostamento per andare dall'origine i alla destinazione j con il modo m .

La funzione di disutilità per il modo m tra l'origine i e la destinazione j viene espressa come:

$$U_{ijm} = \sum_l \beta_l c_{ijml}$$

Dove: c_{ijml} rappresenta una delle voci di costo per andare dall'origine i alla destinazione j con il modo m e β_l i relativi coefficienti.

Solitamente, a questa forma generale si aggiunge un ulteriore termine: la costante modale. Quest'ultima rappresenta in un unico valore vantaggi e svantaggi che sono costanti e specifici per ogni modo di trasporto e perciò indipendenti dalla durata e dalla lunghezza dello spostamento.

Per la descrizione delle alternative modali simulate e la definizione della struttura implementata per il modello di scelta modale si rimanda al paragrafo relativo.

Assegnazione

L'assegnazione e la fase di scelta dei percorsi per ciascuno degli spostamenti modellizzati permettono di calcolare gli indicatori aggregati del traffico, i costi del trasporto per ogni coppia O-D, i flussi di traffico sugli archi della rete di trasporto, etc.

L'assegnazione viene eseguita in funzione dell'impedenza, o disutilità percepita, durante il percorso. Tale impedenza è definita per ogni modo o tipologia di trasporto come funzione di uno o più attributi.

Per i modi privati l'impedenza del percorso è calcolata tenendo conto del tempo di percorrenza e dei costi monetari associati allo spostamento (tariffa). Per i modi pubblici l'impedenza è calcolata tenendo conto del tempo di percorrenza percepito (i tempi di attesa vengono percepiti maggiormente rispetto ai tempi di viaggio) e dei costi tariffari. Per il modo bici si fa riferimento al tempo di percorrenza che viene incrementato in funzione di un parametro di rischio percepito, dipendente dalla promiscuità o meno con il traffico veicolare e dalla tipologia di arco in generale. Per il modo piedi l'impedenza è calcolata in funzione del solo tempo di percorrenza.

L'assegnazione della domanda alla rete di trasporto riguarda solo gli spostamenti tra diverse zone di trasporto e non riguarda eventuali spostamenti interni alle stesse.

Disegno del modello di trasporto di Parma

Zonizzazione

Il modello di trasporto sviluppato per il PUMS di Parma è costituito da un totale 195 zone, suddivise in 175 zone di trasporto in grado di generare e attrarre domanda e 20 zone con la sola funzione di garantire lo scambio multimodale; di queste ultime fanno parte parcheggi scambiatori, i parcheggi in struttura e la zona di interscambio modale relativa alla stazione ferroviaria di Parma.

Si presenta, nelle figure successive, la zonizzazione dell'area di studio, composta:

- dall'area oggetto di piano, corrispondente al comune di Parma e suddivisa in 139 zone di trasporto. La zonizzazione proposta rispecchia quella utilizzata nel precedente modello di trasporto sviluppato nel 2016 durante la redazione del PUMS vigente;
- dall'area esterna, che comprende la provincia di Parma (23 zone di trasporto), la provincia di Reggio Emilia (5 zone di trasporto), le province di Piacenza, Modena, Bologna e Mantova rappresentate ciascuna da 1 zona, la provincia di Cremona con 2 zone di trasporto e una zona comprendente alle province di Lodi e Milano.

Figura 0-1: Zonizzazione modello – Area di studio

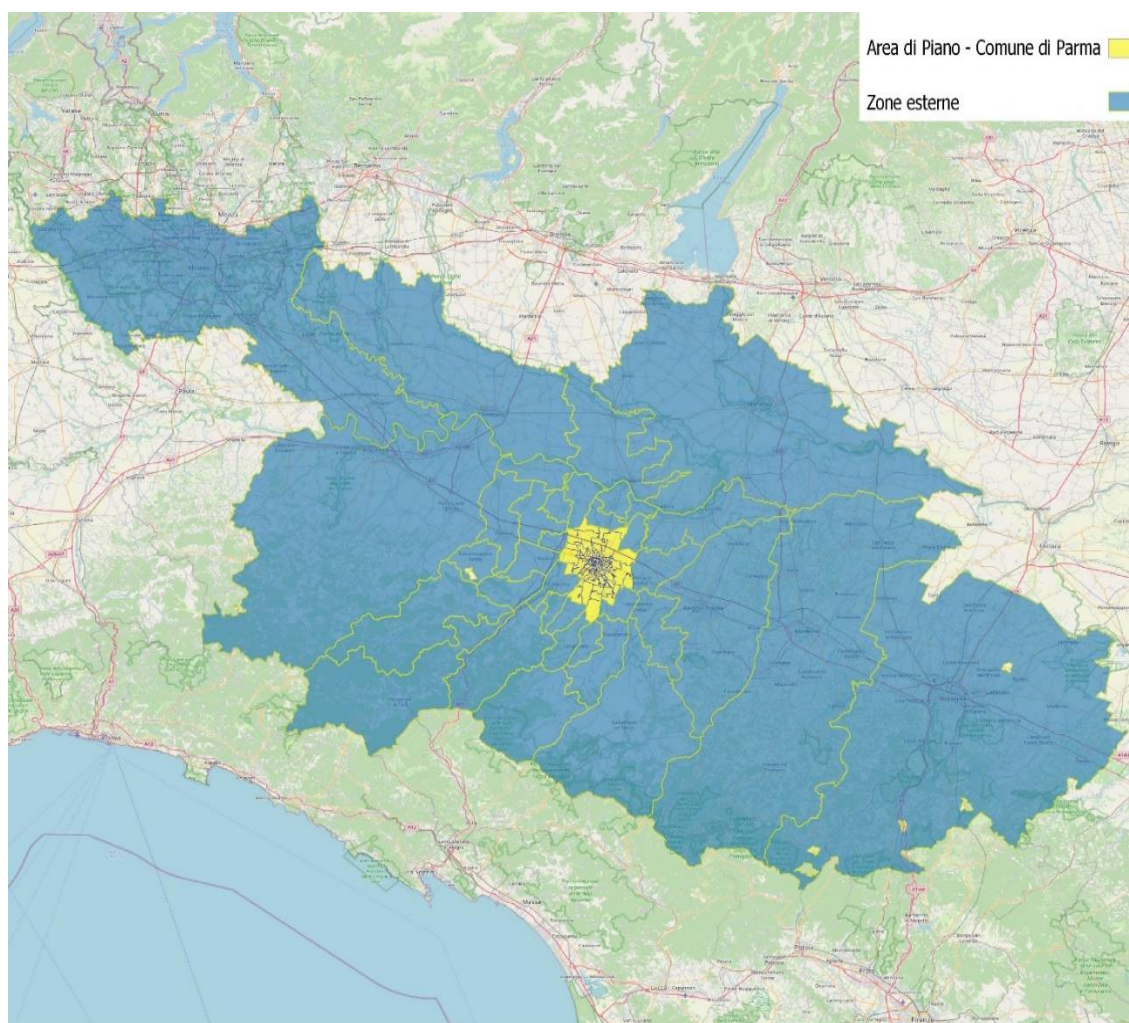
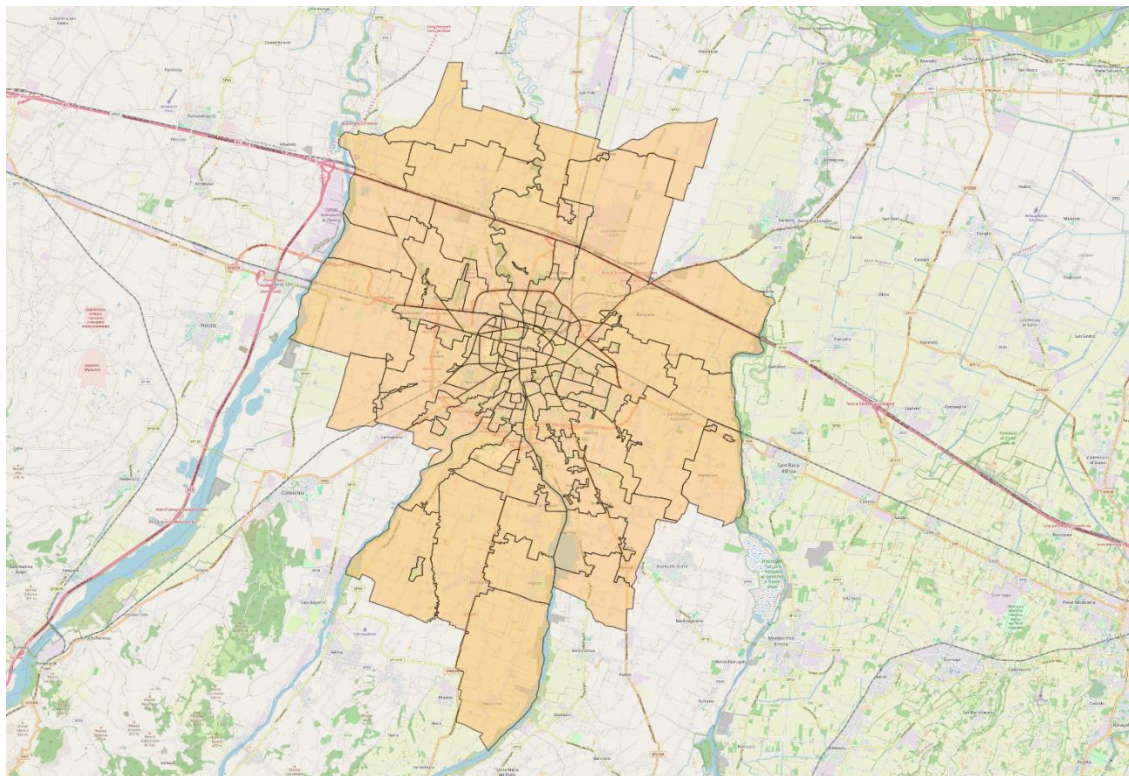


Figura 0-2: Zonizzazione modello – Area interna al comune di Parma



Grafo multimodale

Il grafo multimodale è costituito dalla rete stradale, dalla rete ferroviaria, dalla rete ciclabile e ciclopedonale, nonché dalle zone pedonali.

La rete stradale (**Figura 0-3** e **Figura 0-4**) è costituita da:

- Rete autostradale, comprendente l'A1 nel tratto che si estende da Milano a Bologna, l'A15 della Cisa nel tratto che si estende a sud lungo i confini provinciali e l'A21 che congiunge la provincia di Cremona con l'A1;
- Rete extraurbana primaria, comprendente la Tangenziale Nord e la Tangenziale Sud di Parma;
- Rete extraurbana secondaria, comprendente alle principali radiali da e per Parma tra cui la SS 9 (Rimini-Milano), Strada della Cisa tra Parma e Suzzara (SP 62 R) e tra Parma e la Liguria (SS 62), la strada Asolana (SP 343 R) che collega Parma con la Lombardia sud-orientale, la Parma-Mezzani (SP 72), e SP 10 colleganti Parma con la Provincia di Cremona, SP 56, SP 15 e la strada Langhirano (SS 665) che collegano Parma verso l'area meridionale della provincia e SP 16 e la strada provinciale Traversetolo (SP 513 R) che collegano Parma con l'area sud orientale della provincia;
- Rete extraurbana locale, relativamente alla viabilità di prossimità al comune di Parma e comprendente le strade di carattere più locale non comprese nella categoria precedente;
- Rete urbana, interna al territorio comunale di Parma, gerarchizzata secondo le categorie indicate nella figura alla pagina successiva.

Figura 0-3: Rete stradale modellizzata

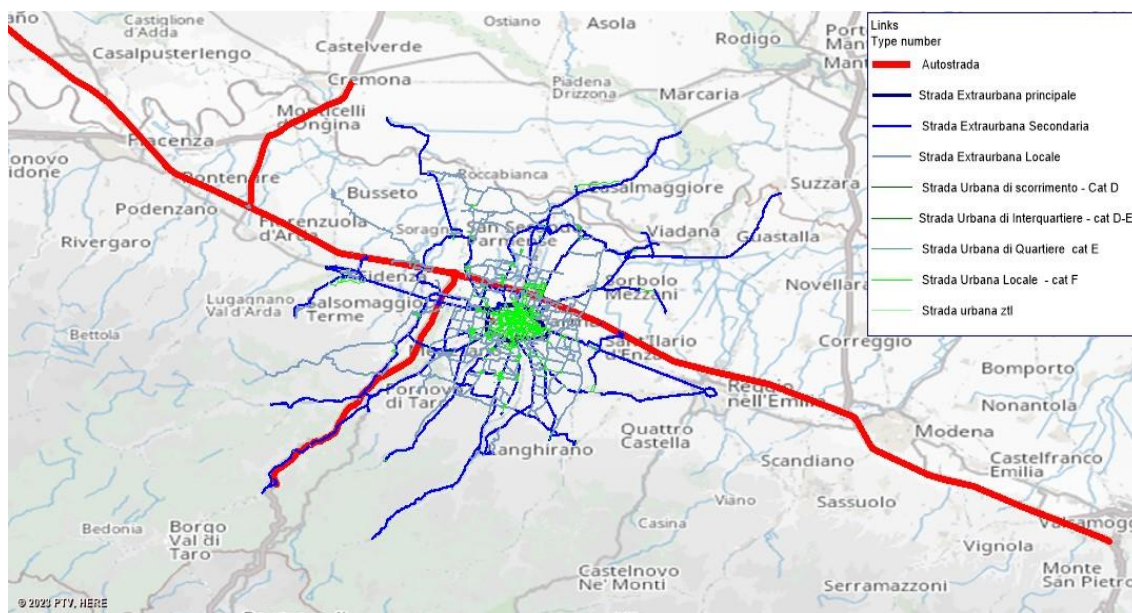
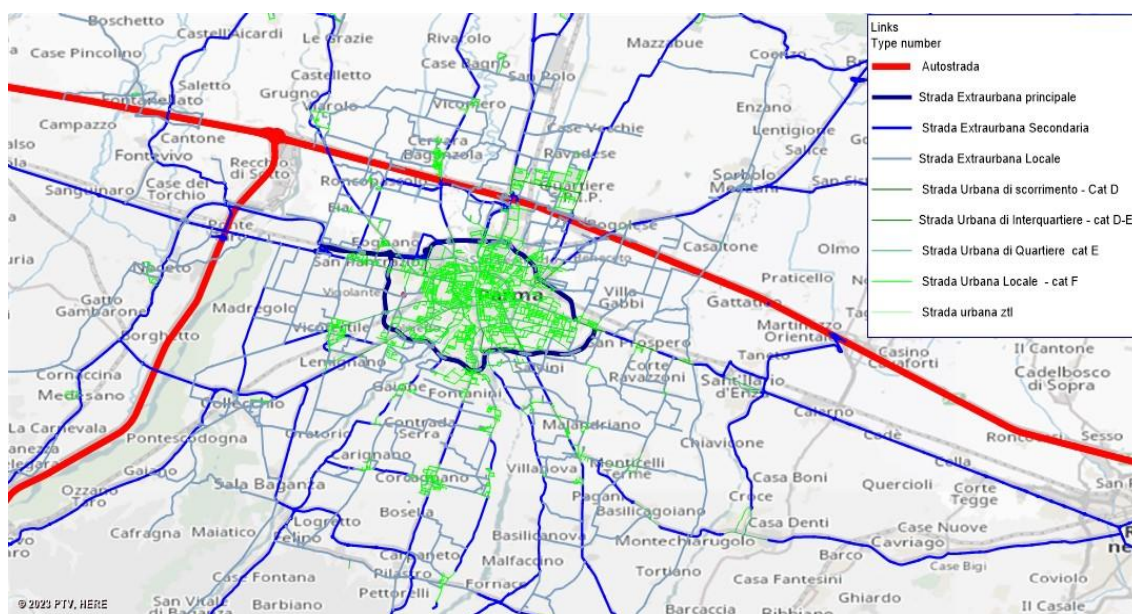


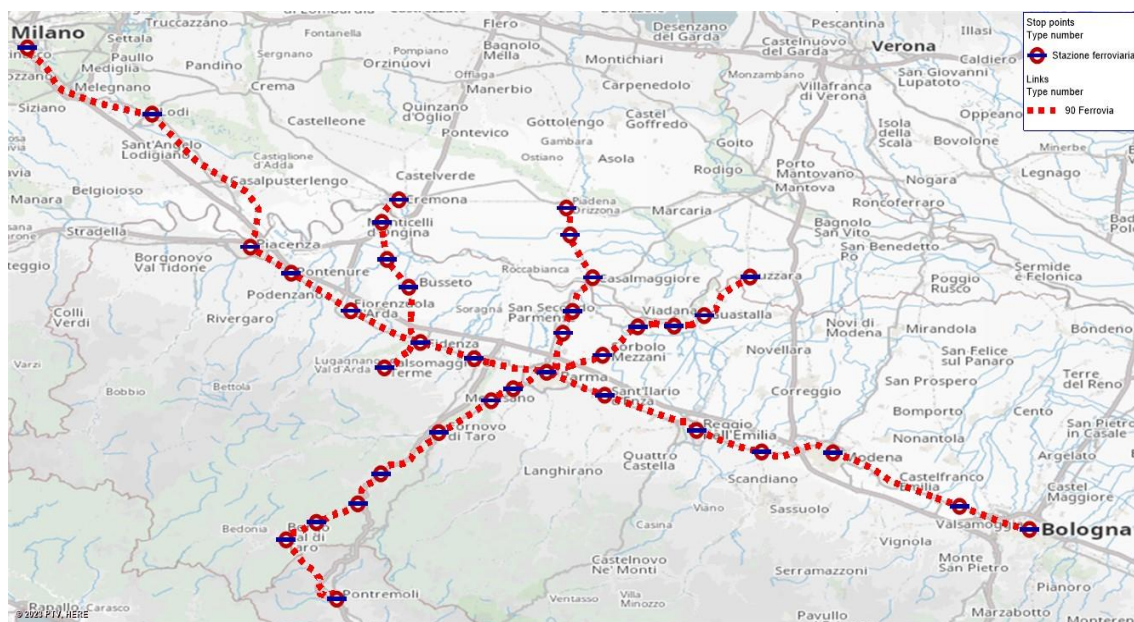
Figura 0-4: Rete stradale modellizzata – Focus su area comunale



La rete ferroviaria (Figura 0-5) comprende le seguenti tratte:

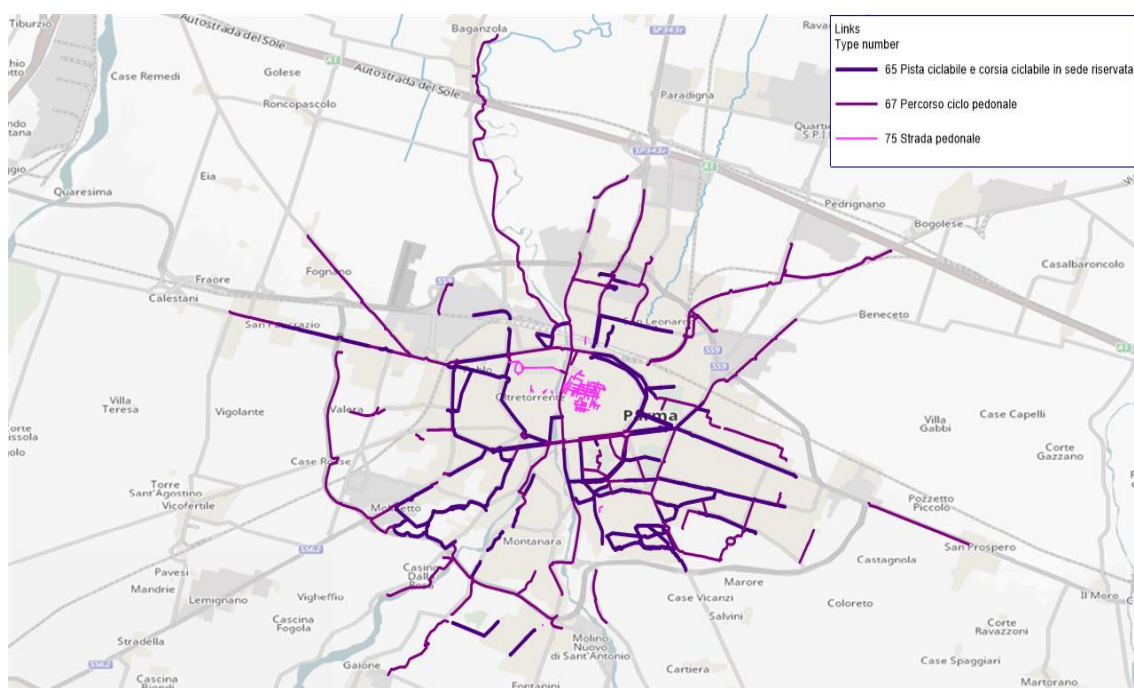
- Ferrovia Milano – Bologna;
- Ferrovia Pontremolese da Pontremoli a Parma;
- Ferrovia Parma – Suzzara;
- Ferrovia Parma – Brescia;
- Ferrovia Cremona – Fidenza;
- Ferrovia Fidenza – Salsomaggiore Terme.

Figura 0-5: Rete ferroviaria modellizzata



La rete ciclabile e pedonale (Figura 0-6) comprende le piste ciclabili in sede propria, le corsie ciclabili in sede riservata, i percorsi ciclopeditoni e le strade pedonali.

Figura 0-6: Rete ciclopeditone modellizzata



Offerta del trasporto pubblico

L'offerta del trasporto pubblico comprende i servizi ferroviari e i servizi urbani ed extraurbani gestiti dall'azienda di Trasporto Pubblico Locale. Tali servizi sono descritti nel modello in modo da rappresentare il numero delle corse, le frequenze e le tariffe associate.

L'offerta di trasporto ferroviaria modellizzata considera i servizi offerti nella fascia oraria di punta mattutina (dalle 7:30 alle 9:30) e riferiti alle tratte ferroviarie sopra richiamate, comprendendo i servizi AV, i servizi intercity e i servizi regionali veloci e regionali.

I servizi TPL su gomma vengono distinti nel modello tra servizi urbani e servizi extraurbani (**Figura 0-7** e **Figura 0-8**). L'offerta di trasporto TPL modellizzata fa riferimento ai servizi erogati lungo gli itinerari delle linee urbane gestite da TEP ed operanti nella fascia mattutina (7:30 alle 9:30). Per quanto attiene i servizi extraurbani sono stati modellizzati tutti quelli gestiti da TEP con O-D che insistono nel comune di Parma, sempre nella fascia mattutina (7:30 alle 9:30).

Figura 0-7: Linee urbane

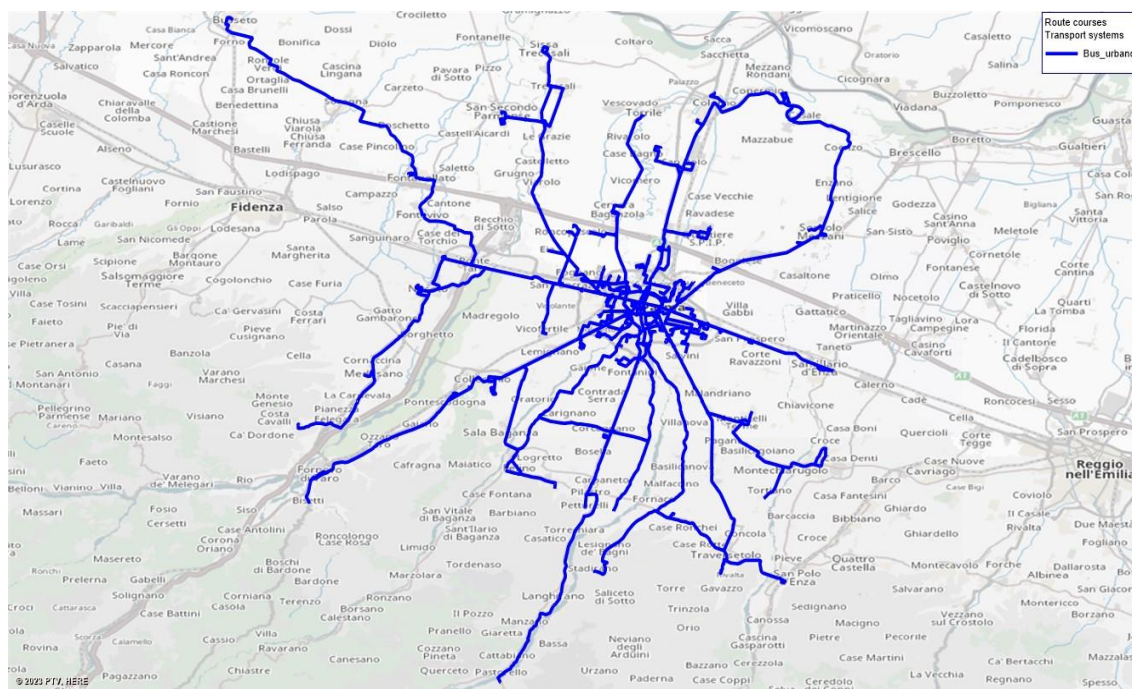
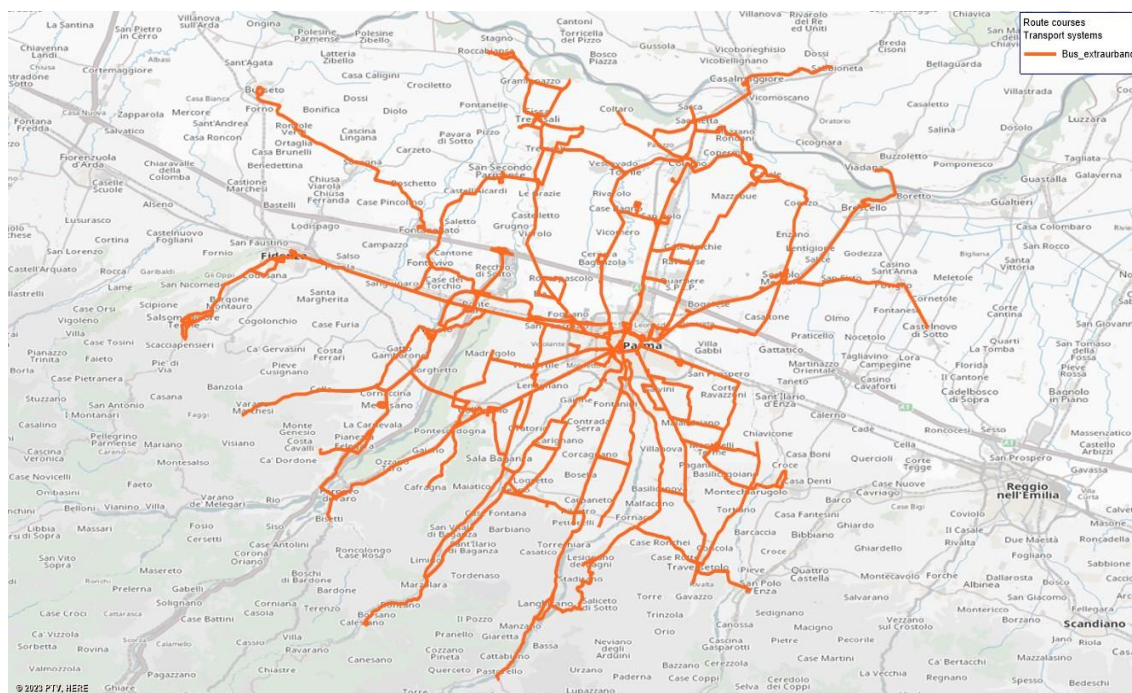


Figura 0-8: Linee extraurbane



Domanda di mobilità

La domanda di mobilità modellizzata fa riferimento alla fascia oraria del mattino compresa tra le 7:30 e le 9:30 di un giorno feriale medio. Nel modello, la domanda di mobilità è differenziata tra la mobilità dei passeggeri e la mobilità delle merci, che viene rappresentata dalla matrice dei veicoli commerciali leggeri e la matrice dei veicoli commerciali pesanti.

La domanda di mobilità passeggeri rappresentata nel modello è discretizzata per motivo di spostamento e modo utilizzato. Le matrici origine-destinazione di input per la ripartizione modale sono suddivise su 3 motivi di spostamento, corrispondenti al motivo lavoro, studio e un motivo di spostamento definito “altro” che ingloba tutte le motivazioni di spostamento non comprese all’interno di lavoro e studio.

La stima delle matrici è stata effettuata tramite la correzione delle matrici origine-destinazione stimate durante la redazione del PUMS di Parma attualmente vigente. Le matrici iniziali, che facevano riferimento alla fascia mattutina compresa tra le 7:30 e le 9 sono state espanse e modificate, attraverso un processo iterativo, con l’utilizzo e il confronto delle assegnazioni con i dati di traffico e trasporto pubblico più recenti in possesso. Le matrici utilizzate nel modello non contengono la domanda di mobilità interna alla zona di trasporto, ma solo quella di scambio tra le zone. In riferimento alle zone esterne al comune di Parma è stata rappresentata solo la frazione di domanda che esprime uno scambio con il comune di Parma.

Le matrici corrispondenti ai veicoli commerciali leggeri e pesanti sono state stimate attraverso i dati relativi ai conteggi di traffico.

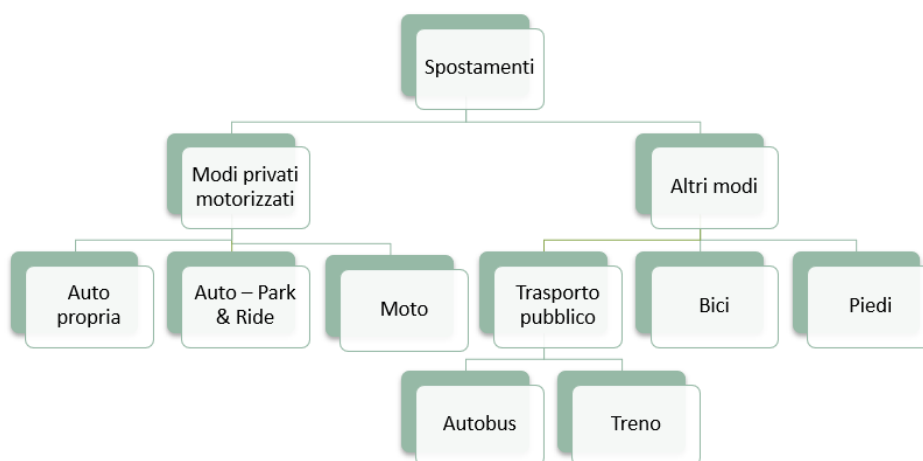
Modello di ripartizione modale degli spostamenti

Il modello per il PUMS di Parma considera i seguenti modi di spostamento:

- Modi privati motorizzati:
 - Auto
 - Moto
- Trasporto pubblico:
 - Treno
 - Bus extraurbano
 - Bus urbano
 - Park&Ride
- Mobilità ciclo-pedonale:
 - Bici e monopattini privati e in condivisione
 - Piedi

Come già anticipato, per riprodurre la ripartizione modale degli spostamenti si è utilizzato un modello logit, e in particolare un modello logit con struttura annidata, dove la distribuzione tra le alternative modale avviene su più livelli. La figura schematizza lo schema gerarchico del modello di scelta modale rappresentato.

Figura 0-9: Struttura modello di ripartizione modale



Di questi, auto, treno, bus urbano ed extraurbano e Park&Ride comprendono la costruzione di percorsi multimodali di cui coprono il segmento principale. Tali modi principali sono associati a modi subordinati che vanno a costituire una piccola parte dello spostamento principale.

Di seguito si descrivono le componenti delle funzioni di disutilità utilizzate nel modello Visum:

- funzione di disutilità dei modi singoli;
- funzione di disutilità dei modi composti.

Funzioni di disutilità per i modi singoli (spostamenti extrazonali)

Le disutilità per i modi singoli sono costruite attraverso l'utilizzo dei seguenti elementi:

- Costi operativi dello spostamento + (eventuale) pedaggio,
- Costo del parcheggio,
- Tempo dello spostamento,
- Rischio dello spostamento,
- Parametro legato alla distanza degli spostamenti che consente di limitare l'utilizzo improprio di alcune modalità di spostamento su lunghe distanze.

Traducendo in formula, la funzione di disutilità relativa al modo M, per il segmento di domanda s, tra la zona di origine i e la zona di destinazione j è data da:

$${}^sF_{Dis_{ij}}^M = {}^sCost_{ij}^M + {}^sC_{Park_{ij}}^M + {}^sTime_{ij}^M * {}^sVOT + Risk_{ij}^M + DIST_factor_{ij}^M$$

La funzione di disutilità corrisponde dunque al costo generalizzato del trasporto espresso in termini monetari (€). Anche il tempo di spostamento viene monetizzato applicando un VOT, valore del tempo di spostamento (euro/ora), dipendente dal motivo di spostamento (es. più elevato per i viaggi di affari e più basso per gli spostamenti per studio).

Costi operativi

Per costruire i costi dell'auto propria e dei motocicli si tiene conto dei costi operativi al chilometro e dei costi dei pedaggi.

Per il trasporto pubblico i costi sono quelli relativi alla tariffazione (biglietti e abbonamenti), i quali sono stati modellati al fine di essere il più rappresentativi possibile per ogni linea (urbana/extraurbana/ferrovia, ecc.).

Costi di parcheggio

Il costo del parcheggio, stimato solo per il modo auto, viene calcolato nel modello attraverso la seguente formulazione:

$${}^sC_{Park_i} = Prob_park_pagamento_i * Tariffa_oraria_media_i * {}^sTempo_medio_sosta$$

Dove la probabilità di trovare parcheggio a pagamento (prob_park_pagamento) viene stimata per ogni zona con valori compresi tra 0 e 1, tenendo conto della eventuale presenza di parchimetri e relativa densità ed eventuale presenza di aree di sosta gratuita.

La tariffa oraria media viene stimata sovrapponendo alla zonizzazione il *layer* delle zone tariffarie e ricavandone così un costo "medio" per zona.

Per quanto riguarda il tempo medio di sosta, per ogni motivo di spostamento s è stato definito un tempo medio di permanenza in fase di sosta.

Tempi di viaggio

I tempi di viaggio sono calcolati sugli archi stradali attraverso l'applicazione delle funzioni (curve) di deflusso che li fanno variare al variare del grado di congestione dell'arco stesso. Se la congestione cresce allora i tempi di viaggio crescono. A differenza dei modi di trasporto privati (auto, moto, veicoli commerciali), durante la fase di assegnazione, i tempi di viaggio sono fissi per il trasporto pubblico, che fa riferimento ai tempi di percorrenza previsti nella tabella degli orari, e per i modi ciclopedonali.

Rischio associato allo spostamento per il modo bici-micromobilità

Il rischio è associato al modo bici (in cui si tiene conto anche dello spostamento con monopattino), sia propri che condivisi. Questo fattore di rischio viene costruito nella fase di calcolo delle skim¹, associando un "costo" ad ogni arco in funzione della tipologia dell'arco percorso.

La stima del rischio dello spostamento per questi modi è basata sul parametro di rischio (fattore di impedenza "Imp_cycling_fact") associato al i-esimo link, il quale dipende dal link type (velocità). Il fattore di rischio è calcolato come differenza tra l'impedenza e il tcur ("TTC"), dove l'impedenza è $tcur * Imp_cycling_fact$.

In particolare, questo fattore di impedenza risulta essere pari a 1 (rischio nullo) negli archi ciclabili separati e dedicati e crescente in altre tipologie di archi in funzione delle velocità a flusso libero dei veicoli motorizzati e delle relative caratteristiche funzionali (rischi bassi per strade locali), differenziando inoltre tra strade urbane ed extraurbane.

Disutilità legato alla distanza

Il parametro di distanza serve per rappresentare la disutilità che si ha nell'utilizzare i modi privati per lunghe distanze. Nello specifico riflette il fatto che all'aumentare della distanza da percorrere, alcuni modi perdono di attrattività: ad esempio se uno spostamento prevede di percorrere grandi distanze con transito su autostrade o strade extraurbane è difficile che si scelga la moto, sarà invece privilegiato l'uso dell'automobile.

Questo parametro è legato alla distanza attraverso una funzione esponenziale che, per i vari modi definisce il livello di discomfort, sicurezza, ecc. ed è scelto in fase di calibrazione per ogni modo, dove si avrà un parametro piccolo per le auto e via via crescente per moto, bici e piedi.

Il dist factor è calcolato come $a_M * (Dist_{ij})^{b_M}$, dove Dist è la skim delle distanze e a e b due parametri da calibrare per i modi. Anche il dist_factor è espresso in termini monetari (€).

Disutilità per i modi composti

Per il calcolo delle funzioni di disutilità per i modi multimodali si fa affidamento sulla procedura Visum detta multimodal assignment, che ricostruisce il costo per ciascuna O/D come la somma

¹ Termine con cui nel framework Visum ci si riferisce ad alcuni elementi che compongono la disutilità, come il tempo di percorrenza o il costo dello spostamento tra una zona di origine e una di destinazione.

dei costi dei singoli modi e delle penalizzazioni date dagli interscambi lungo la sequenza (costi aggiuntivi e perditempo). Questa procedura permette di calcolare le matrici skim per tutti i modi che ammettono catene multimodali e si fonda sulla definizione del modo principale (Main mode) e dei modi feeder, ossia i modi che possono essere usati prima o dopo il main mode per completare lo spostamento.

Un esempio è costituito dal treno. Il modo treno può prevedere un modo feeder a monte (es. piedi) per raggiungere la stazione di partenza e un modo feeder a valle per arrivare fino a destinazione (es. il bus urbano).

Calibrazione

Parametri di calibrazione

Alla luce di quanto illustrato ai paragrafi precedenti, per la calibrazione del modello multimodale dei trasporti del PUMS di Parma si è operato sui seguenti parametri:

- Costanti modali;
- Costi e tempi di interscambio;
- Fattore di rischio;
- Fattore di distanza;
- Curve di deflusso
- Parametro di dispersione (λ) utilizzato dal logit per distribuire l'assegnazione degli spostamenti ai diversi modi di trasporto.

Dati di calibrazione

I dati utilizzati per la stima delle matrici e la calibrazione del modello fanno riferimento ai dati ISTAT 2011 e 2019 con riferimento agli spostamenti e alle ripartizioni modali per i motivi sistematici, nonché alle matrici e alla ripartizione modale stimata durante la realizzazione del precedente modello utilizzato per il vigente PUMS di Parma, e infine alle recenti indagini svolte per ottenere dati di traffico e mobilità aggiornati.

Tali indagini fanno riferimento alle seguenti raccolte dati:

- sondaggio rivolto ai residenti e city users (2023, fonte: aggiornamento del PUMS) da cui si è ottenuta l'indicazione sulle ripartizioni modali per motivo di spostamento;
- conteggi di traffico ottenuti dai sistemi di rilevamento comunali (2022, fonte: Comune di Parma);
- conteggi di traffico ottenuti dalle sezioni di monitoraggio regionali (2023, fonte: Regione Emilia-Romagna);
- indagini sulle frequentazioni delle linee autobus urbane (2022, fonte: TEP);
- Dati sulle frequentazioni ferroviarie giornaliere alle stazioni e sulle linee ferroviarie (2019, fonte: Regione Emilia-Romagna).

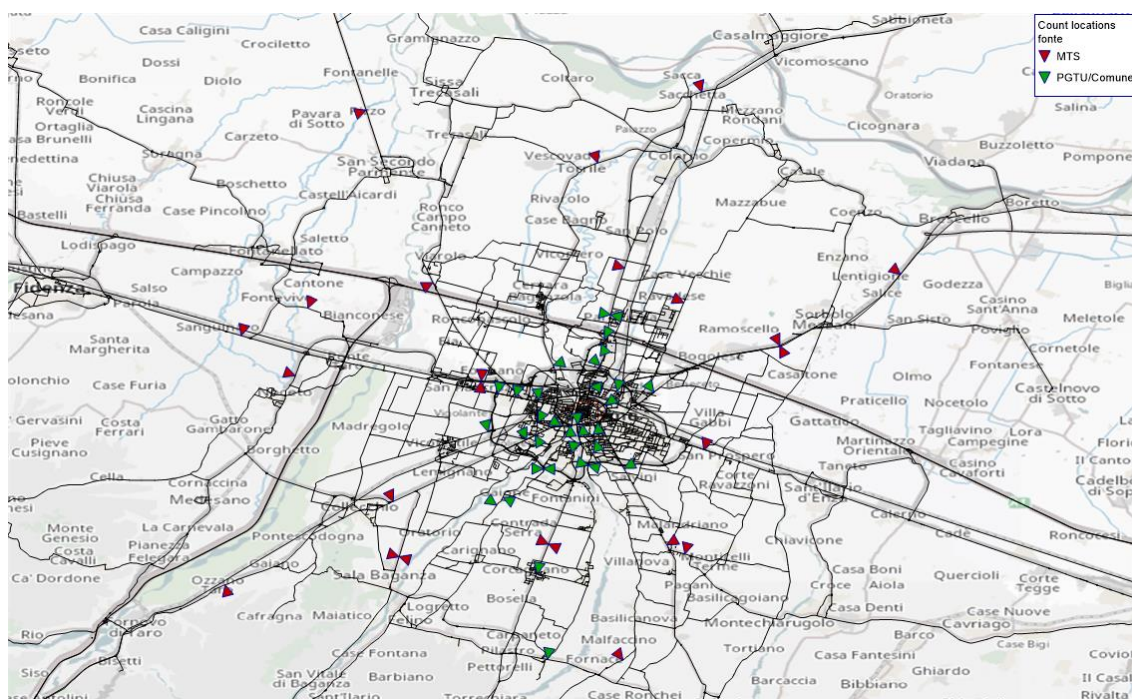
I conteggi di traffico disponibili, come detto, fanno riferimento ai dati delle sezioni di monitoraggio regionale e comunale. Le sezioni regionali, in particolare, hanno consentito di ottenere un dato di traffico giornaliero medio dell'ora di punta del mattino segmentato tra le seguenti categorie:

- Auto;
- Veicoli commerciali leggeri;
- Veicoli commerciali leggeri.

I dati di traffico utilizzati fanno riferimento al 2023 ed eventualmente al 2022 (nel caso in cui il dato del 2023 non fosse presente).

I dati provenienti dalle sezioni comunali fanno riferimento, invece, ai conteggi veicolari relativi all'ultimo anno con dati completi (anno 2022).

Figura 0-10: Sezioni di rilievo utilizzate per la calibrazione del modello di trasporto





Comune di Parma

Settore Mobilità e Trasporti



Febbraio 2025

**PROPOSTA DI PIANO
(DOCUMENTO PUMS)
ALLEGATO 4**



TRT Trasporti e Territorio Srl



c_9337.Comune di Parma - Prot. 21/03/2025.0081205.E
1 10/05/2023 al 10/05/2026 e con firma qualificata

Documento firmato digitalmente da: Silvia Margherita Anna Maffi con certificato valido da

Seconda di copertina

Cliente	Comune di Parma
Riferimento contratto	Determina Dirigenziale n. 3202 del 19/12/2022
Nome progetto	Piano Urbano della Mobilità Sostenibile di Parma
Nome file	PUMS-Parma_Proposta-di-Piano-ALLEGATO4
Versione	V1
Data	26/02/2025

Classificazione del documento

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

Autori	Davide Tessarollo, Ivan Uccelli
Approvazione finale	Patrizia Malgieri
Diffusione	Committente

Contatti

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

Scenario evolutivo di medio-lungo periodo della domanda di mobilità

Un elemento rilevante per la definizione della proposta di Piano fa riferimento allo scenario evolutivo del contesto parmigiano. Il quadro evolutivo è definito da fattori esogeni al PUMS capaci di generare impatti sulla domanda di mobilità (quantità e caratteristiche) e sulla sua distribuzione territoriale.

I fattori di rilievo riguardano, oltre che gli andamenti demografici, le variazioni della domanda di mobilità generata dalla realizzazione, nel decennio di validità del Piano Urbano della Mobilità Sostenibile, di grandi progetti di scala territoriale e di interventi urbanistici capaci di determinare cambiamenti nelle origini e destinazioni degli spostamenti.

L'allegato porta in rassegna tali elementi, descrivendo:

- gli elementi che permettono di definire le ipotesi di evoluzione della domanda di mobilità;
- gli interventi urbanistici più rilevanti in grado di condizionare il sistema della mobilità nel decennio futuro.

Evoluzione della domanda di mobilità

L'evoluzione della domanda è valutata con metodologie differenti in base alle differenti componenti della stessa: domanda passeggeri e domanda merci.

Per quanto riguarda la domanda passeggeri, la stima si è basata sulle previsioni demografiche comunali elaborate da ISTAT¹. Le previsioni demografiche hanno lo scopo di tracciare il probabile futuro di una popolazione in termini di dimensione totale e di componenti strutturali e, su tali previsioni, è possibile stimare la variazione di domanda di mobilità.

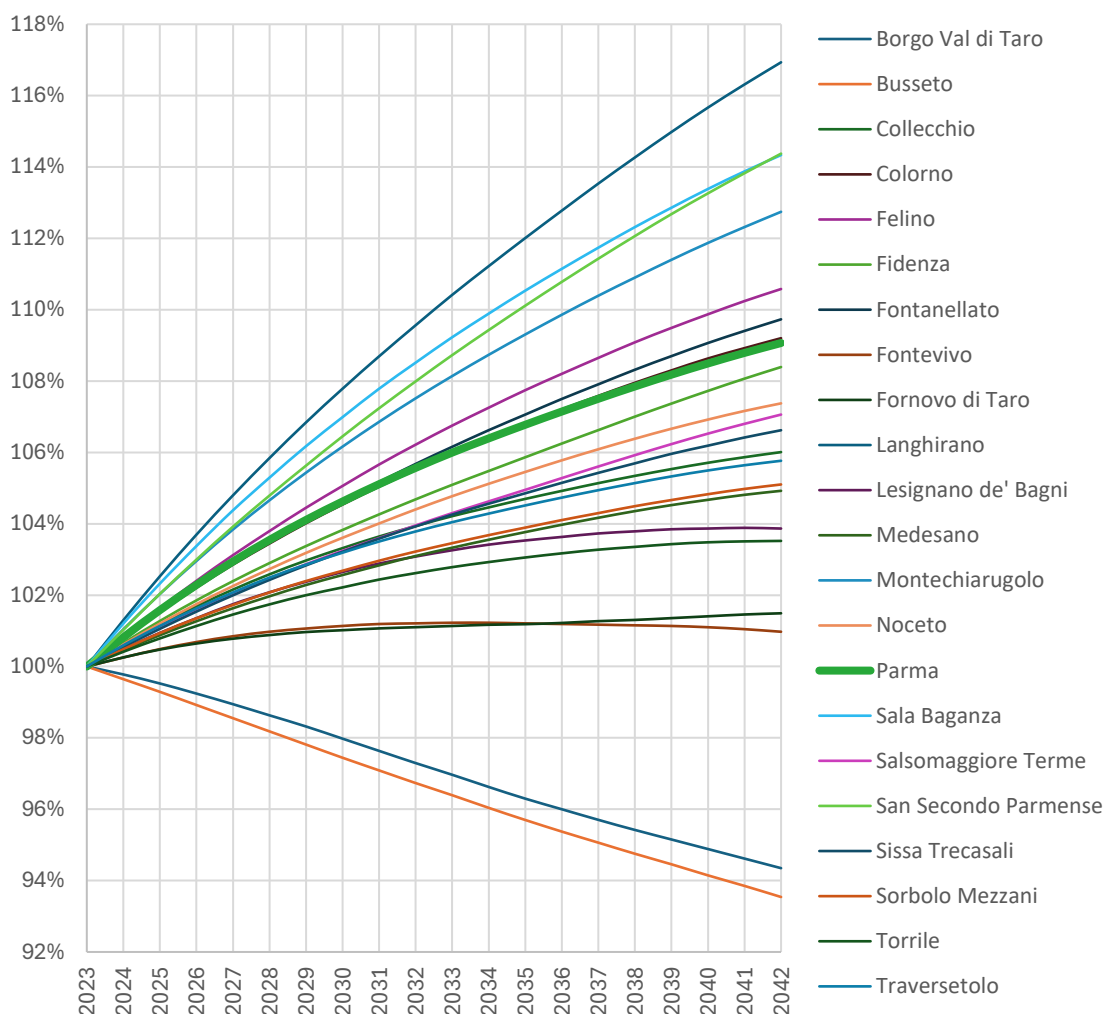
Nel 2024 ISTAT ha pubblicato un aggiornamento delle previsioni demografiche che coprono il periodo 2023-2043, rendendo disponibili tre tipologie di output: popolazione per genere e classi di età, componenti del bilancio demografico ed alcuni indicatori demografici. I dati sono disponibili anno per anno per tutti i comuni che al 2023 hanno una popolazione superiore ai 5.000 abitanti.

Per la stima della domanda passeggeri sono state considerate le proiezioni all'anno 2030 e 2035, orizzonti temporali utilizzati per la valutazione degli effetti delle azioni inserite all'interno del PUMS.

Nel grafico sottostante è riportato l'andamento in percentuale della popolazione previsto da ISTAT rispetto all'anno base per i Comuni della provincia di Parma con popolazione superiore ai 5.000 abitanti (dato 2023). Fatta 100 la popolazione all'anno base, si nota come solamente due delle realtà territoriali vedono una decrescita della popolazione: Borgo Val di Taro e Busseto. Si tratta di realtà posizionate in punti marginali rispetto al capoluogo provinciale.

¹ <https://www.istat.it/statistica-sperimentale/previsioni-demografiche-comunali-statistica-sperimentale/>

Figura 0-1: Andamento percentuale (100% all'anno base) della popolazione per i comuni della provincia di Parma



Fonte: Elaborazioni TRT su dati ISTAT

A Parma si prevede una costante crescita della popolazione, come per molte delle altre realtà territoriali limitrofe. È stata compiuta anche un'analisi di contesto rispetto alle zone più esterne, riscontrabile nella mappatura sotto riportata, riferita all'anno 2030 e all'anno 2035.

Figura 0-2: Variazione della popolazione al 2030 rispetto all'anno base (2024)

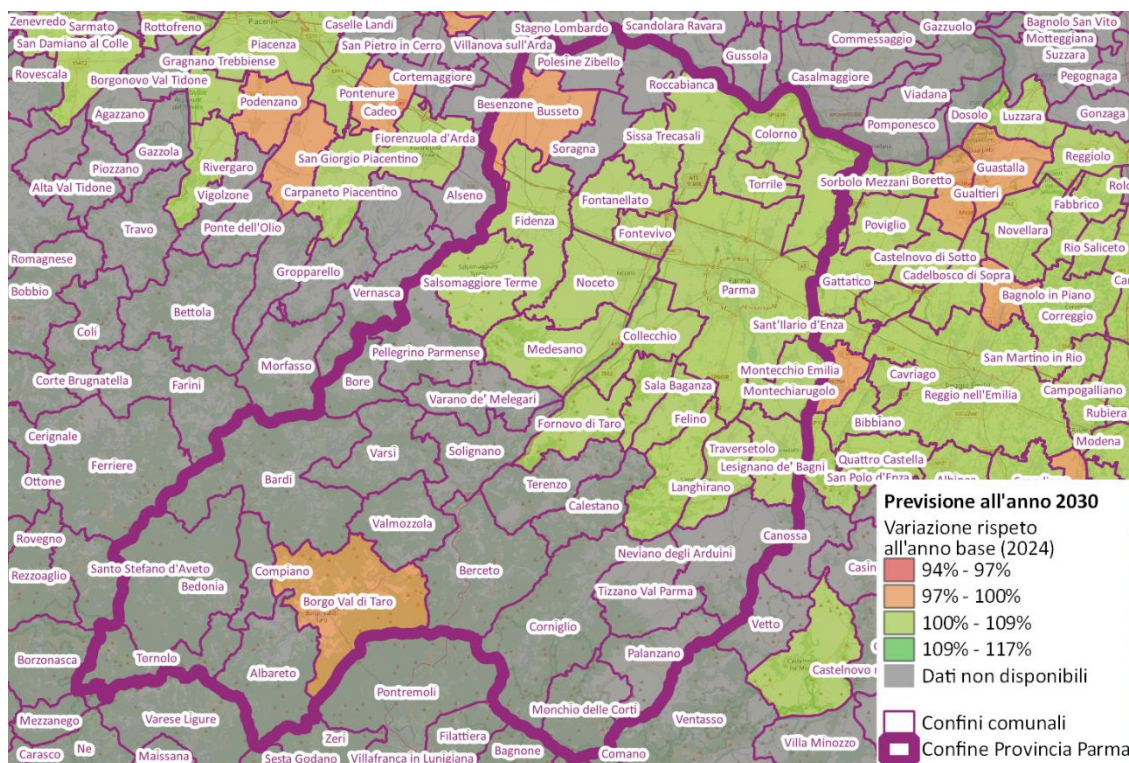
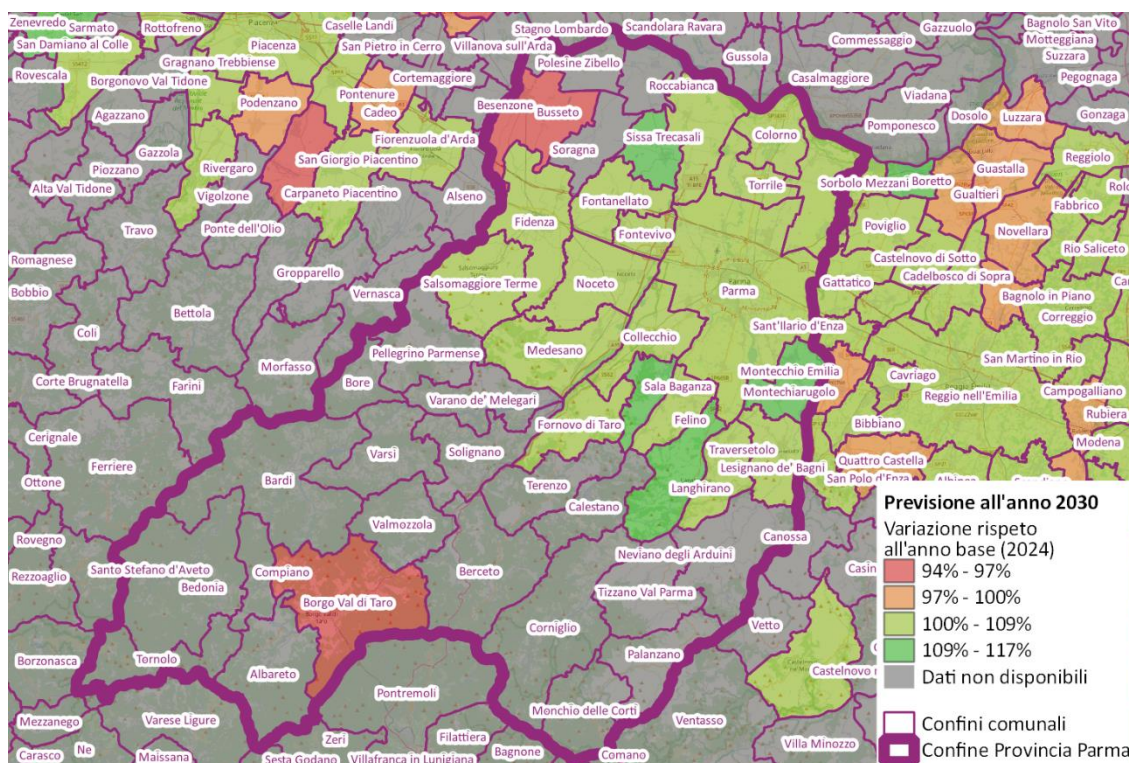


Figura 0-3: Variazione della popolazione al 2035 rispetto all'anno base (2024)



Fonte: Elaborazioni TRT su dati ISTAT

Queste informazioni sono state associate alle zone del modello di simulazione. Non essendoci una corrispondenza biunivoca tra zone del modello e dati ISTAT, si sono raggruppati i secondi in macro-zone con caratteristiche simili (e.g. una macro-zona della zona di pianura non ha al suo interno territori che appartengono ad aree pedemontane ed appenniniche) per orografia e/o posizione. Per le zone esterne, si è fatto riferimento al perimetro delle provincie.

Per ogni macro-zona si sono analizzati i *trend* dei singoli comuni che ISTAT mette a disposizione, si sono sommate le popolazioni residenti previste e sono calcolate al 2030 ed al 2035 le proiezioni rispetto all'anno base. Questi parametri modificano il totale generato da ogni singola zona, mentre la ripartizione per destinazione è rimasta su base percentuale, uguale all'attuale.

Tabella 1: Previsioni popolazione per macro-zona e zona al 2030 e 2035 con variazione percentuale rispetto all'anno base (2024)

MACRO-ZONA	ZONA	POP. 2024	POP. 2030	POP. 2035	VARIAZIONE 2024-2030	VARIAZIONE 2024-2035
Parma	Tot	200.127	205.642	208.367	2,8%	4,1%
Area ovest	Fidenza-Busseto	34.107	34.766	35.187	1,9%	3,2%
	Salsomaggiore	20.275	20.776	21.113	2,5%	4,1%
	Fontanellato	7.191	7.447	7.612	3,6%	5,9%
	Noceto	13.380	13.751	13.985	2,8%	4,5%
	Fontevivo	5.570	5.609	5.609	0,7%	0,7%
	Tot	80.523	82.349	83.506	2,3%	3,7%
Area nord ovest	San Secondo Parmense	5.963	6.267	6.474	5,1%	8,6%
	Sissa-Trecasali	7.951	8.150	8.273	2,5%	4,0%
	Tot	13.914	14.417	14.747	3,6%	6,0%
Area nord-nord est	Colorno	9.102	9.418	9.612	3,5%	5,6%
	Torriale	7.817	7.945	8.002	1,6%	2,4%
	Sorbolo	12.938	13.198	13.344	2,0%	3,1%
	Tot	20.755	21.143	21.346	1,9%	2,8%
Area sud-est	Montechiarugolo	11.457	11.999	12.336	4,7%	7,7%
	Traversetolo	9.700	9.927	10.045	2,3%	3,6%
	Lesignano dei Bagni	5.143	5.242	5.280	1,9%	2,7%
	Langhirano	11.074	11.740	12.181	6,0%	10,0%
	Tot	37.374	38.908	39.842	4,1%	6,6%
Area sud-ovest (prima cerchia)	Felino	9.318	9.687	9.920	4,0%	6,5%
	Sala Baganza	6.032	6.354	6.552	5,3%	8,6%
	Collecchio	14.883	15.247	15.435	2,4%	3,7%
	Medesano	10.817	11.027	11.149	1,9%	3,1%
	Tot	41.050	42.315	43.056	3,1%	4,9%
Area sud-ovest (esterna)	Fornovo di Taro	5.927	5.962	5.971	0,6%	0,7%
	Borgo Val di Taro	6.692	6.565	6.455	-1,9%	-3,5%
	Tot	12.619	12.527	12.426	-0,7%	-1,5%

MACRO-ZONA	ZONA	POP. 2024	POP. 2030	POP. 2035	VARIAZIONE 2024-2030	VARIAZIONE 2024-2035
Zone esterne	Reggio nell'Emilia	489.632	495.374	497.624	1,2%	1,6%
	Ravenna	375.852	378.385	379.271	0,7%	0,9%
	Bologna	974.847	995.766	1.007.445	2,1%	3,3%
	Ferrara	322.442	320.146	317.440	-0,7%	-1,6%
	Forlì - Cesena	357.387	361.461	363.274	1,1%	1,6%
	Rimini	320.719	325.350	327.095	1,4%	2,0%
	Modena	663.475	676.279	682.797	1,9%	2,9%
	Piacenza	212.131	216.485	218.736	2,1%	3,1%

Fonte: Elaborazioni TRT su dati ISTAT

La stima della domanda merci è stata sviluppata considerando due fonti.

La prima utilizza i valori contenuti nel documento “European Energy and Transport – trend to 2050; Reference Scenario” elaborato dalla Commissione Europea, nella sua versione aggiornata al 2020, quale base per la stima della domanda tendenziale di mobilità. Si tratta di un documento – ancorché nelle sue versioni precedenti – considerato per analogo scopo nell’elaborazione del vigente Piano Regionale Integrato dei Trasporti (PRIT) della Regione Emilia-Romagna.

I valori dei tassi di crescita annui identificati nel Reference Scenario della Commissione sono riportati nella tabella sottostante. Considerando il periodo tra il 2020 ed il 2035, si stima un incremento medio annuo pari al +1,7%.

Tabella 2: Stima variazioni annue del traffico merci secondo il documento EU Reference Scenario 2020

PERIODO	VAR. % PERIODO	VAR. % ANNUA
2015 - 2020	6,6%	1,3%
2020 - 2025	6,2%	1,2%
2025 - 2030	11,6%	2,2%
2030 - 2035	8,4%	1,6%

Fonte: Elaborazioni TRT su dati “European Energy and Transport – trend to 2050; Reference scenario 2020”

La seconda fonte si riferisce allo stesso PRIT 2025 stesso, che include nelle sue valutazioni le politiche introdotte dal Piano. Tale documento, per il periodo 2020-2030, indica un incremento medio annuo pari all’1,5% con i dati di proiezione del Reference Scenario versione 2013 e pari all’1,1% con i dati del Reference Scenario versione 2016.

Tabella 3: Tasso medio annuo di crescita dei passeggeri e delle merci per i decenni 2010-2020 e 2020-2030. Il primo valore applica le proiezioni del documento “European Energy and Transport – trend to 2050; Reference scenario 2020” della versione 2013 mentre la seconda della versione 2016

tasso medio annuo per il decennio 2010-2020		tasso medio annuo per il decennio 2020-2030	
Popolazione:	+0.4% ; +0.5	Popolazione:	+0.3% ; +0.3
Passeggeri:	+0.4% ; +0.7	Passeggeri:	+1.0% ; +0.7
auto e moto privati:	+0.2% ; +0.5	auto e moto privati:	+0.8% ; +0.6
TPL gomma:	+0.2% ; +0.5	TPL gomma:	+0.7% ; +0.4
Trasporto ferroviario:	+0.9% ; +1.4	Trasporto ferroviario:	+2.1% ; +1.4
Merci		Merci	
trasporto stradale:	+1.2% ; +0.7	trasporto stradale:	+1.5% ; +1.1

Fonte: PRIT 2025

Considerando i diversi dati di *input* a disposizione, la scelta effettuata per stimare l’evoluzione della domanda merci è stata quella di applicare un valore intermedio a quelli sopra indicati, pari all’1,5% di crescita annua.

Interventi urbanistici con significativo impatto sulla mobilità

Oltre al quadro della pianificazione e della programmazione sovralocale (già esplorato nel dettaglio nel corso dell’attività di ricostruzione del quadro conoscitivo, cfr. capitolo 6 del documento “Quadro conoscitivo e definizione degli obiettivi”), per la redazione del Piano vengono tenuti in debita considerazione gli interventi urbanistici previsti nell’area urbana di Parma con significativo impatto sulla viabilità e sulla mobilità in generale.

Si tratta dei cosiddetti Piani urbanistici attuativi, all’interno dei quali è stata operata una selezione isolando quelli approvati o in avanzata fase istruttoria comunale che, per dimensione dell’intervento, abbiano rilevanza sul sistema della mobilità parmigiano. Gli stessi intervengono non solo aumentando il carico urbanistico locale, attraverso la realizzazione di nuovi volumi edilizi e l’implementazione di nuove funzioni, ma anche modificando l’offerta di trasporto (nuove rotatorie, nuovi assi viari, riqualificazioni, nuovi percorsi di mobilità attiva); queste ultime modifiche sono state recepite all’interno dello Scenario di Riferimento più oltre descritto.

La successiva tabella identifica le aree di trasformazione oggetto di piano attuativo (PUA), selezionando quelle che per dimensione dell’intervento urbanistico e funzione, determinano variazioni dei carichi insediativi e mutamenti dell’offerta di trasporto.

Tabella 4: Piani urbanistici attuativi considerati per la definizione degli scenari del PUMS

AREA DI TRASFORMAZIONE	FUNZIONI CARATTERIZZANTI	SUP. TERR. (M ²)	INTERVENTI MOBILITA'
PUA Crocetta	Residenza	308.971	<ul style="list-style-type: none"> • Nuove strade interne (viabilità locale) • Collegamento ciclabile v. Emilia Ovest - str. Valera di Sopra • Collegamento ciclabile str. Valera di Sopra (tratto v. Pini- v. Ferrarini)
PUA Stazione FS	Terziario	ca 15.000	<ul style="list-style-type: none"> • Prolungamento viale Falcone e viale Borsellino
PUA Cornocchio Sud	Terziario e attrezzature	62.735	<ul style="list-style-type: none"> • Rotatoria str. Cornocchio / str. Stallini • Collegamento ciclabile str. Baganzola - argine Parma
PUA Q.re Cinghio	Residenza	138.455	<ul style="list-style-type: none"> • Collegamento ciclo-pedonale Cinghio Sud - Q.re Bandini (ponte sul torrente Cinghio) • Collegamento ciclabile via Fitzgerald - passaggio via Ada Bernardi
Ex Bormioli Rocco	Residenza, commerciale e direzionale	139.507	<ul style="list-style-type: none"> • Collegamento ciclabile v. San Leonardo - v. Paradigna • Collegamento ciclabile v. San Silva - v. Genova

Fonte: elaborazioni TRT



Comune di Parma

Settore Mobilità e Trasporti



PUMS

PIANO URBANO DELLA
MOBILITÀ SOSTENIBILE

2025-2035

COMUNE DI
PARMA

Febbraio 2025

**PROPOSTA DI PIANO
(DOCUMENTO PUMS)
ALLEGATO 5**



TRT Trasporti e Territorio Srl

Seconda di copertina

Cliente	Comune di Parma
Riferimento contratto	Determina Dirigenziale n. 3202 del 19/12/2022
Nome progetto	Piano Urbano della Mobilità Sostenibile di Parma
Nome file	PUMS-Parma_Proposta-di-Piano-ALLEGATO5
Versione	V1
Data	26/02/2025

Classificazione del documento

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

Autori	Francesca Fermi, Ivan Uccelli
Approvazione finale	Patrizia Malgieri
Diffusione	Committente

Contatti

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

Evoluzione della flotta veicolare agli orizzonti temporali del PUMS

Scenario di Riferimento (SR) e Scenario Alternativo di Piano 1 (SAP1)

L'evoluzione della flotta veicolare della provincia di Parma dello Scenario di Riferimento, e – in considerazione della differenziazione degli scenari – applicata anche allo Scenario Alternativo di Piano 1, è stata definita sulla base dell'andamento stimato nel recente Piano Nazionale integrato Energia e Clima (PNIEC, 2024), in cui si prevede per il trend futuro al 2030 una quota di veicoli elettrici privati pari a circa il 10.5%¹ del totale circolante. Per il 2035 si prevede una crescita più conservativa, ispirata al trend tra il 2030 e il 2035 dello scenario di riferimento della Commissione Europea "EU Reference scenario 2020", stimato con il modello PRIMES-TREMOVE nel 2021². Ne consegue per il 2035 una quota di veicoli elettrici privati pari a circa il 16% della flotta.

In termini di alimentazione e categorie emissive (Euro standard), al 2030 si stima rispettivamente che il 71% dei veicoli privati alimentati a benzina, 72% a GPL e metano, il 73% con motore diesel e il 95% degli ibridi sia della classe Euro VI o successiva (in totale, circa il 67% della flotta). Al 2035, tali quote raggiungono l'83% per benzina, GPL e metano, 88% diesel e 97% ibridi.

Tabella 1 – Evoluzione del parco veicolare privato in SR e SAP1

ALIMENTAZIONE	2023	2030	2035
Benzina	37,7%	31,4%	27,4%
Diesel	37,7%	29,3%	25,4%
GPL	10,0%	7,8%	7,2%
Metano	8,5%	8,9%	8,7%
Ibrido elettrico (plug-in e non)	5,5%	12,0%	15,2%
Elettrico	0,5%	10,5%	16,1%

Fonte: elaborazione TRT su dati AUTORITRATTO

Per quanto riguarda il Trasporto Pubblico Locale, le assunzioni del solo Scenario di Riferimento hanno tenuto conto soltanto degli investimenti già in atto per l'acquisto di veicoli urbani elettrici,

¹ Il PNIEC del 2024 prevede al 2030 4,3 milioni di veicoli elettrici puri e 2,2 milioni di veicoli elettrici plug-in. Le quote rispetto al parco circolante sono state stimate rispetto al totale della flotta italiana del 2023, fonte ACI.

² https://energy.ec.europa.eu/data-and-analysis/energy-modelling/eu-reference-scenario-2020_en

mantenendo inalterata l'evoluzione al futuro per il trasporto pubblico locale extraurbano (assumendo il solo rinnovo in termini di categorie Euro).

In termini di categorie emissive (Euro standard), al 2030 si stima rispettivamente che il 100% degli autobus urbani e il 77% alimentati a diesel, GPL o metano sia della classe Euro VI o successiva. Al 2035, tale quota sale all'86% per gli extraurbani.

Tabella 2 – Evoluzione del parco autobus (urbano ed extraurbano) nello Scenario di Riferimento

ALIMENTAZIONE	2023	2030	2035
Servizio urbano			
Diesel	40,4%	5,4%	5,4%
GPL	0,0%	0,0%	0,0%
Metano	43,6%	44,7%	44,7%
Ibrido elettrico	0,0%	2,6%	2,6%
Elettrico	16,1%	47,3%	47,3%
Servizio extraurbano			
Diesel	91,1%	91,1%	91,1%
GPL	0,0%	0,0%	0,0%
Metano	8,9%	8,9%	8,9%
Ibrido elettrico	0,0%	0,0%	0,0%

Fonte: elaborazione TRT su dati TEP Parma

Riguardo i veicoli commerciali leggeri, nello Scenario di Riferimento e nello Scenario Alternativo di Piano 1 sono state utilizzate ipotesi analoghe alla penetrazione dei veicoli privati per i veicoli elettrici in linea con il PNIEC 2024, mentre per i veicoli pesanti la composizione del parco veicolare è stata assunta invariata come alimentazione (assumendo il solo rinnovo in termini di categorie Euro). Al 2030, si è stimato che rispettivamente l'78% dei veicoli leggeri diesel, benzina, GPL o metano e il 69% dei veicoli pesanti diesel sia di categoria Euro VI o superiore. Al 2035, tale quota è stimata rispettivamente al 87% per i furgoni e 86% per i veicoli pesanti.

Tabella 3 – Evoluzione del parco dei veicoli commerciali leggeri in SR e SAP1

ALIMENTAZIONE	2023	2030	2035
Benzina	3,2%	2,0%	1,6%
Diesel	89,0%	69,6%	61,6%
GPL	1,9%	1,3%	1,2%
Metano	4,9%	4,9%	4,7%
Ibrido elettrico (plug-in e non)	1,1%	11,7%	14,9%
Elettrico	0,0%	10,5%	16,1%

Fonte: elaborazione TRT su dati AUTORITRATTO ACI

Tabella 4 – Evoluzione del parco dei veicoli commerciali pesanti in SR e SAP1

ALIMENTAZIONE	2023	2030	2035
Benzina	0,3%	0,3%	0,3%
Diesel	99,4%	99,7%	99,7%
GPL	0,0%	0,0%	0,0%
Metano / LNG	0,3%	0,0%	0,0%
ibrido elettrico	0,0%	0,0%	0,0%
Elettrico	0,0%	0,0%	0,0%

Fonte: elaborazione TRT su dati AUTORITRATTO ACI

Scenario Alternativo di Piano 2 (SAP2)

Per lo Scenario Alternativo di Piano 2 è stata ipotizzata un’evoluzione del parco veicolare più spinta rispetto allo Scenario di Riferimento, a seguito dell’analisi di diversi scenari di previsione calati sulla realtà nazionale per l’orizzonte temporale al 2030 e 2035-2040. In particolare, si è fatto riferimento ai seguenti documenti:

- il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR),
- lo scenario di riferimento della Commissione Europea “EU Reference scenario 2020”, stimato con il modello PRIMES-TREMOVE nel 2021³,
- gli scenari dello studio PwC e MOTUS-E sulla mobilità elettrica in Italia la 2035⁴.

Le assunzioni implementate e applicate al contesto della provincia di Parma hanno portato all’evoluzione riportata nelle tabelle seguenti per le varie tipologie di veicoli.

In merito alle autovetture private, si è assunto di raggiungere al 2030 i target del PNRR⁵, con una quota pari al 15% di veicoli elettrici puri (BEV). La quota di veicoli elettrici ibridi (plug-in e non) al 2030 è stata stimata pari al 12,9% circa in linea con l’EU Reference scenario 2020. La proiezione al 2035 è stata ottenuta interpolando i dati rispetto alle stime di lungo periodo dall’EU Reference scenario 2020 (pari al 31,4% per i BEV al 2040). Si è quindi stimato per il 2035 una quota pari al 20,9% di veicoli elettrici puri (BEV) e 15,7% di veicoli elettrici ibridi (plug-in e non).

In termini di categorie emissive (Euro standard), al 2030 si stima rispettivamente che il 71% dei veicoli privati alimentati a benzina, GPL e metano, il 73% di quelli diesel e il 95% degli ibridi sia della classe Euro VI o successiva. Al 2035 tale quota è pari all’83% per benzina, GPL e metano, 84% per i diesel e 97% per gli ibridi.

³ https://energy.ec.europa.eu/data-and-analysis/energy-modelling/eu-reference-scenario-2020_en

⁴ https://www.motus-e.org/wp-content/uploads/2024/09/2024.10.01_Strategy_Motus-E_Report-IdR@2035_vFinal.pdf

⁵ Pari a circa il 15% di veicoli elettrici per la flotta privata.

Tabella 5 – Evoluzione del parco veicolare privato nello Scenario Alternativo di Piano 2

ALIMENTAZIONE	2023	2030	2035
Benzina	37,7%	27,0%	20,1%
Diesel	37,7%	25,0%	16,3%
GPL	10,0%	6,5%	11,2%
Metano	8,5%	13,7%	15,9%
Ibrido elettrico (plug-in e non)	5,5%	12,9%	15,7%
Elettrico	0,5%	15,0%	20,9%

Fonte: elaborazione TRT su dati AUTORITRATTO ACI, PNRR e EU Reference scenario 2020

Per quanto riguarda il Trasporto Pubblico Locale (urbano), le assunzioni hanno tenuto conto degli investimenti già in atto e di un proseguimento del trend per il rinnovo degli autobus già presente nel target PNIEC al 2030, assumendo di raggiungere il target del 100% di veicoli elettrici che effettuano servizio entro l'ambito comunale. Per il trasporto pubblico extraurbano, la proiezione ha tenuto conto del target del PNIEC integrata con quella più di lungo termine dell'EU Reference scenario 2020, nonché delle indicazioni di TEP assunte in sede di intervista mirata e delle misure introdotte dal PUMS.

La composizione del parco stimata per gli anni 2030 e 2035 è riportata nella tabella seguente. In termini di categorie emissive (Euro standard) per gli autobus extraurbani, al 2030 si stima rispettivamente che l'81% degli autobus diesel, GPL o metano sia della classe Euro VI o successiva, mentre al 2035 tale quota è stimata pari all'89%.

Tabella 6 – Evoluzione del parco autobus (urbano ed extraurbano) negli Scenari Alternativi di Piano

ALIMENTAZIONE	2023	2030	2035
Servizio urbano			
Diesel	40,4%	0,0%	0,0%
GPL	0,0%	0,0%	0,0%
Metano	43,6%	0,0%	0,0%
Ibrido elettrico	0,0%	0,0%	0,0%
Elettrico	16,1%	100,0%	100,0%
Servizio extraurbano			
Diesel	91,1%	45,3%	38,7%
GPL	0,0%	0,1%	0,1%
Metano	8,9%	16,1%	16,6%
Ibrido elettrico	0,0%	38,5%	44,6%

Fonte: elaborazione TRT su dati TEP Parma, PNRR e EU Reference scenario 2020

Riguardo i veicoli commerciali leggeri, sono stati considerati i target dei veicoli privati del PNRR al 2030 e le stime dell'EU Reference scenario 2020 per l'evoluzione di lungo periodo. Per i veicoli

commerciali leggeri è dunque stimata una riduzione consistente della quota di veicoli a combustione interna, con una progressiva diffusione di veicoli elettrici puri al 2030 (15,0%) e ibridi elettrici, plug-in e non (20,7%). Queste quote raggiungono al 2035 rispettivamente il 17,1% per i veicoli elettrici e 28% per gli ibridi.

Tabella 7 – Evoluzione del parco dei veicoli commerciali leggeri nello Scenario Alternativo di Piano 2

ALIMENTAZIONE	2023	2030	2035
Benzina	3,2%	1,6%	0,9%
Diesel	89,0%	54,0%	45,0%
GPL	1,9%	2,2%	2,3%
Metano	4,9%	6,5%	6,7%
Ibrido elettrico (plug-in e non)	1,1%	20,7%	28,0%
Elettrico	0,0%	15,0%	17,1%

Fonte: elaborazione TRT su dati AUTORITRATTO ACI, PNRR e EU Reference scenario 2020

L'evoluzione del parco dei veicoli commerciali pesanti è stimata sulla base delle proiezioni dell'EU Reference scenario 2020, presentando una riduzione dei veicoli diesel, sostituiti in questo caso dalla progressiva diffusione di veicoli alimentati prevalentemente a LNG (8,4% al 2030 e 21,4% al 2035) e ibridi elettrici (9,8% al 2030 e 14,3% al 2035). Negli scenari si è tuttavia assunta una diffusione un po' meno spinta rispetto allo scenario europeo e non è stata inclusa la diffusione di veicoli a idrogeno, considerata al momento ancora prematura su larga scala. In termini di categorie Euro, al 2030, si è stimato che rispettivamente il 79% dei veicoli leggeri diesel, benzina, GPL o metano e il 69% dei veicoli pesanti diesel fosse di categoria Euro VI o superiore. Al 2035, tale quota è stimata all'85% per i veicoli pesanti.

Tabella 8 – Evoluzione del parco dei veicoli commerciali pesanti nello Scenario Alternativo di Piano 2

ALIMENTAZIONE	2023	2030	2035
Benzina	0,3%	0,3%	0,3%
Diesel	99,4%	81,2%	63,1%
GPL	0,0%	0,1%	0,2%
Metano / LNG	0,3%	8,4%	21,4%
Ibrido elettrico	0,0%	9,8%	14,3%
Elettrico	0,0%	0,2%	0,7%

Fonte: elaborazione TRT su dati AUTORITRATTO ACI e EU Reference scenario 2020