

# PUMS

## piano urbano mobilità sostenibile di Reggio Emilia



# Relazione di Piano

Marzo 2019







**PUMS**  
**Piano Urbano della Mobilità Sostenibile  
di Reggio Emilia**

**RELAZIONE DI PIANO**

Marzo 2019

SINDACO

**Luca Vecchi**

ASSESSORE A INFRASTRUTTURE  
DEL TERRITORIO E BENI COMUNI

**Mirko Tutino**

DIRETTORE DELL'AREA  
COMPETITIVITA', INNOVAZIONE SOCIALE,  
TERRITORIO E BENI COMUNI

**Massimo Magnani**

DIRIGENTE DEL SERVIZIO MOBILITA',  
HOUSING SOCIALE E PROGETTI SPECIALI  
E RUP

**David Zilioli**

GRUPPO DI PROGETTAZIONE INTERNO

Rossana Cornia, Elisia Nardini

CONTRIBUTI SPECIALISTICI

Sistema della Mobilità  
Polinomia Srl

Alfredo Drufuca, Damiano Rossi,  
Luigi Torriani, Stefano Battaiotto,

VAS, VINCA e Processo di Partecipazione  
Poliedra – Politecnico di Milano

Silvia Arcari, Chiara Bresciani,  
Giuliana Gemini, Valerio Paruscio

Sistema della Ciclabilità  
Studio Matteo Dondè Architetto

Matteo Dondè

SERVIZIO MOBILITA', HOUSING SOCIALE E  
PROGETTI SPECIALI

Paolo Azzolini, Sara Cavazzoni,  
Alessio Ciufoli, Barbara Cilloni,  
Laura Degl'Incerti Tocci, Tiziano Ganapini,  
Alberto Merigo

Susanna Ferrari Bergomi

Paola Cavecchi, Carmela Iannuzzi



## Sommario

|            |  |           |
|------------|--|-----------|
| <b>1</b>   | <b>PREMESSA</b>  | <b>05</b> |
| <b>2</b>   | <b>INQUADRAMENTO DEL PIANO: DAL PUM 2008 AL PUMS</b>                     | <b>06</b> |
| <b>2.1</b> | <b>I PUMS: nuovi riferimenti normativi e culturali</b>                   | <b>06</b> |
| 2.1.1      | Linee di indirizzo europee   | 06        |
| 2.1.2      | Linee di indirizzo nazionali e la normativa a supporto                   | 06        |
| <b>2.2</b> | <b>Il PUM del 2008</b>   | <b>07</b> |
| <b>2.3</b> | <b>Il PUMS 2018: le ragioni ed il processo</b>                           | <b>08</b> |
| <b>3</b>   | <b>METODO E ATTIVITA' DI COSTRUZIONE DEL PIANO</b>                       | <b>10</b> |
| <b>3.1</b> | <b>Sintesi del quadro conoscitivo, diagnostico e programmatico</b>       | <b>10</b> |
| <b>3.2</b> | <b>Analisi dei flussi veicolari attuali dello stato di fatto</b>         | <b>12</b> |
| <b>3.3</b> | <b>Obiettivi e strategie di piano</b>                                    | <b>14</b> |
| 3.3.1      | Obiettivi e strategie generali   | 14        |
| 3.3.2      | Obiettivi del PUMS   | 16        |
| 3.3.3      | Linee strategiche ed azioni  | 17        |
| <b>3.4</b> | <b>La Valutazione Ambientale Strategica e la Valutazione d'Incidenza</b> | <b>18</b> |
| <b>3.5</b> | <b>Comunicazione e processo di partecipazione</b>                        | <b>18</b> |
| <b>3.6</b> | <b>Assi di intervento</b>  | <b>19</b> |
| <b>4</b>   | <b>COSTRUZIONE E VALUTAZIONE DEGLI SCENARI DI PIANO</b>                  | <b>21</b> |
| <b>4.1</b> | <b>Scenario di domanda</b>   | <b>21</b> |
| <b>4.2</b> | <b>Obiettivi di risanamento ambientale</b>                               | <b>21</b> |
| <b>4.3</b> | <b>Descrizione degli scenari alternativi di Piano</b>                    | <b>22</b> |
| <b>4.4</b> | <b>Valutazione e confronto degli scenari alternativi</b>                 | <b>29</b> |
| 4.4.1      | Valutazione con il modello di simulazione del traffico                   | 29        |
| 4.4.2      | Valutazione delle alternative dal lato ambientale                        | 30        |
| <b>4.5</b> | <b>Costruzione della proposta definitiva di Piano</b>                    | <b>32</b> |

## PROPOSTA DI PIANO

|            |  |           |
|------------|--|-----------|
| <b>5</b>   | <b>CONFIGURAZIONE COMPLESSIVA DELLA PROPOSTA DEFINITIVA DI PIANO</b>                         | <b>33</b> |
| <b>5.1</b> | <b>Interventi strategici che caratterizzano lo scenario di Piano e descrizione sintetica</b> | <b>33</b> |
| <b>5.2</b> | <b>Scenario di piano a medio termine (5 anni)</b>  | <b>41</b> |
| <b>5.3</b> | <b>Sviluppo delle politiche e delle reti oltre l'orizzonte di competenza del Piano</b>       | <b>44</b> |
| <b>6</b>   | <b>VALUTAZIONE DELLO SCENARIO FINALE DI PIANO</b>  | <b>46</b> |
| <b>6.1</b> | <b>Analisi dello scenario finale di Piano con il modello di simulazione del traffico</b>     | <b>46</b> |
| <b>6.2</b> | <b>Analisi di sensitività</b>  | <b>50</b> |
| <b>6.3</b> | <b>Analisi dell'impatto trasportistico</b>   | <b>55</b> |
| <b>6.4</b> | <b>Analisi dell'impatto ambientale</b>   | <b>56</b> |
| <b>6.5</b> | <b>Stima parametrica dei costi di attuazione del piano</b>                                   | <b>57</b> |

## APPROFONDIMENTI SETTORIALI DELLA PROPOSTA DI PIANO

|            |  |           |
|------------|--|-----------|
| <b>7</b>   | <b>PEDONALITÀ E CICLABILITÀ: PIÙ SPAZI E QUALITÀ</b>           | <b>60</b> |
| <b>7.1</b> | <b>Mobilità pedonale</b>                                       | <b>60</b> |
| 7.1.1      | Area pedonale del centro storico                               | 60        |
| <b>7.2</b> | <b>Rete ciclabile</b>  | <b>62</b> |
| 7.2.1      | Ripresa della strategia: città "amica" delle biciclette        | 62        |
| 7.2.2      | Rilancio e sviluppo del Biciplan                               | 65        |
| 7.2.3      | Realizzazione delle "superciclabili"                           | 66        |
| 7.2.4      | Rete ciclabile secondaria                                      | 67        |
| 7.2.5      | Rete dei percorsi verdi: "le greenway" e le connessioni rurali | 69        |
| 7.2.6      | Aggiornamento del Biciplan                                     | 69        |
| <b>7.3</b> | <b>Nuove infrastrutture ciclabili e pedonali</b>               | <b>70</b> |
| <b>7.4</b> | <b>Progetti a favore della pedonalità e ciclabilità</b>        | <b>70</b> |
| 7.4.1      | Bike Sharing   | 70        |
| 7.4.2      | Cargobike e logistica urbana                                   | 71        |
| 7.4.3      | Sosta e ricovero delle biciclette                              | 72        |
| 7.4.4      | BiciLab  | 74        |
| 7.4.5      | Bici sportiva  | 74        |
| 7.4.6      | Il "Metrominuto"   | 75        |

|           |  |           |
|-----------|--|-----------|
| <b>8</b>  | <b>TRASPORTO PUBBLICO: UNA RETE INTEGRATA ED EFFICIENTE</b>                            | <b>76</b> |
| 8.1       | Linee di forza   | 76        |
| 8.2       | Linee minibù   | 77        |
| 8.3       | Corsie preferenziali e “saltacoda”   | 79        |
| 8.4       | Impostazione del trasporto pubblico urbano e dei parcheggi                             | 80        |
| 8.5       | Altri interventi e misure per il trasporto collettivo                                  | 80        |
| 8.6       | Riqualificazione del servizio ferroviario provinciale                                  | 81        |
| <b>9</b>  | <b>VIABILITÀ, CIRCOLAZIONE E SOSTA: PIÙ VIVIBILITÀ E SICUREZZA PER LA CITTÀ</b>        | <b>84</b> |
| 9.1       | Descrizione delle nuove opere infrastrutturali viarie per la fluidificazione           | 84        |
| 9.2       | Politiche e interventi per la sicurezza stradale e la qualità ambientale: la “Città30” | 86        |
| 9.3       | Centro storico: dalla Zona a Traffico Limitato all’ ”Ecoesagono”                       | 87        |
| 9.3       | Assetto e regolazione della sosta pubblica   | 88        |
| 9.4       | Distribuzione urbana delle merci   | 90        |
| 9.5       | Accesso al centro e riqualificazione degli assi storici                                | 92        |
| 9.5.1     | Progetto “Tappeto blu”   | 92        |
| 9.5.2     | Progetto “Tappeto arancione”   | 93        |
| 9.5.3     | Progetto “Tappeto magenta”   | 93        |
| <b>10</b> | <b>NODO MEDIOPADANO: UNA NUOVA OPPORTUNITÀ PER LA CITTÀ</b>                            | <b>95</b> |
| 10.1      | Descrizione del nodo e degli sviluppi  | 95        |
| 10.2      | Progetto “Tappeto rosso”   | 96        |
| 10.3      | Possibili sviluppi del Nodo Mediopadano nel medio-lungo periodo                        | 97        |
| <b>11</b> | <b>EVOLUZIONI TECNOLOGICHE E CITTÀ SMART</b>   | <b>99</b> |
| 11.1      | Ruolo delle nuove tecnologie ITC   | 99        |
| 11.2      | Servizi di car e van sharing   | 100       |
| 11.3      | Colonnine elettriche   | 100       |

|           |   |            |
|-----------|---|------------|
| <b>12</b> | <b>PROGETTI ED IDEE PER NUOVI COMPORTAMENTI</b>         | <b>102</b> |
| 12.1      | Sicurezza stradale e rispetto delle regole              | 102        |
| 12.2      | Intermodalità   | 103        |
| 12.3      | Mobility Management: tragitti casa-scuola e casa-lavoro | 103        |
| 12.4      | Progetti Europei  | 106        |
| 12.5      | Coinvolgimento della popolazione e degli esercenti      | 107        |
| <b>13</b> | <b>MODALITA’ DI ATTUAZIONE DEL PIANO</b>                | <b>109</b> |
| 13.1      | Sviluppo delle politiche di sostenibilità               | 109        |
| 13.2      | Monitoraggio del processo di attuazione                 | 109        |
| 13.3      | Coordinamento con gli altri Enti competenti in materia  | 110        |

## ALLEGATI

|                   |  |            |
|-------------------|--|------------|
| <b>Allegato 1</b> | <b>VALUTAZIONE COMPARATA DEGLI SCENARI ALTERNATIVI DI PIANO</b>          | <b>112</b> |
| A1.1              | Costruzione simulazione degli scenari alternativi                        | 112        |
| A1.2              | Scenario “Continuità PUM2008”  | 113        |
| A1.3              | Scenario “Diversione modale”   | 115        |
| A1.4              | Scenario “Risanamento”   | 118        |
| A1.5              | Valutazione delle alternative con il modello di simulazione del traffico | 122        |
| A2.1              | Modello di simulazione del traffico                                      | 129        |

## TAVOLE

|       |   |
|-------|---|
| Tav 1 | – Scenario definitivo di piano ai 10 anni               |
| Tav 2 | – Scenario definitivo di piano ai 10 anni - Ciclabilità |
| Tav 3 | - Scenario definitivo di piano ai 5 anni                |
| Tav 4 | - Scenario definitivo di piano ai 5 anni – Ciclabilità  |

# 1 PREMESSA

La presente relazione costituisce il nuovo Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (PUMS) del Comune di Reggio Emilia al completamento dell'iter di approvazione da parte di Giunta e Consiglio Comunale.

I principali documenti e norme di riferimento per l'elaborazione del PUMS sono i seguenti:

- SUMP Guidelines (Linee Guida per la redazione dei Piani Urbani della Mobilità Sostenibile) redatte nell'ambito del programma ELTIS ed approvate nel 2013 dalla Commissione Europea,
- "Individuazione delle linee guida per i piani urbani di mobilità sostenibile, ai sensi dell'articolo 3, comma 7, del decreto legislativo 16 dicembre 2016, n. 257" Decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti n. 233 del 4 agosto 2017;
- "Protocollo d'Intesa" per l'elaborazione di "Linee di indirizzo del Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (PUMS)" approvato con Delibera di G.R. 1082 del 28/7/2015.

La presente proposta è il risultato di un lungo percorso iniziato con l'elaborazione di:

- una prima fase di redazione delle "Linee di indirizzo del PUMS", approvate con Delibera di Giunta Comunale n. 268 del 22/12/2016,
- una seconda fase di redazione dei "Documenti preliminari del PUMS" : la "Relazione preliminare", la "Relazione preliminare ambientale di VAS e VINCA" e "il Processo partecipativo e la fase di ascolto", approvati con Delibera di Giunta Comunale n. 145 del 28 luglio 2018,

Come già sottolineato nella Relazione preliminare (al cap. 1), il nuovo PUMS aggiorna e sostituisce il PUM (Piano Urbano della Mobilità) del 2008, redatto già allora con un logica di mobilità sostenibile, anticipatrice delle regole dettate dalla successiva normativa.

Il PUMS è costituito dai seguenti elaborati:

- Allegato 1: Relazione di Piano e suoi elaborati grafici:
  - 1.1 - Relazione di Piano
  - 1.2 - Tav 1 – Scenario definitivo di piano ai 10 anni
  - 1.3 - Tav 2 – Scenario definitivo di piano ai 10 anni - Ciclabilità
  - 1.4 - Tav 3 - Scenario definitivo di piano ai 5 anni
  - 1.5 - Tav 4 - Scenario definitivo di piano ai 5 anni – Ciclabilità
- Allegato 2 – Documenti di V.A.S. e V.I.N.C.A.:
  - 2.1 - Rapporto ambientale
  - 2.2 - Sintesi non tecnica,

La presente Relazione riprende le strategie di Piano sviluppando i seguenti passaggi :

- Definizione di assetti alternativi di Piano, e loro valutazione con il modello di simulazione del traffico veicolare (cap. 4 e Allegato 1),
- Scelta e sviluppo dell'assetto definitivo di Piano, e sua articolazione negli step attuativi ai 5 e 10 anni (cap. 5),
- Descrizione degli interventi previsti dal Piano e stima dei costi di realizzazione (cap. 6),
- Sviluppo delle politiche settoriali: pedonalità e ciclopedonalità, trasporto pubblico, circolazione stradale (capp. 7, 8 e 9),
- Approfondimenti tematici: Nodo Mediopadano, tecnologie e nuovi comportamenti (capp. 10, 11 e 12)
- Definizione dei criteri di attuazione e monitoraggio del Piano (cap. 13).

La redazione di questo elaborato, come avvenuto per la fase di redazione dei Documenti Preliminari, è stata accompagnata da specifici Processi di partecipazione e dalla Valutazione Ambientale Strategica (VAS) e Valutazione d'Incidenza Ambientale (VINCA).

## 2 INQUADRAMENTO DEL PIANO: DAL PUM 2008 AL PUMS

Il Comune di Reggio Emilia nel 2008 ha approvato il Piano Urbano della Mobilità (PUM): si è trattato di uno dei primi Piani Urbani della Mobilità redatti in Italia dalla loro istituzione a seguito del Piano Generale dei Trasporti e della L.340/2000.

Era un piano assai ambizioso che mirava ad inserirsi a pieno titolo nelle strategie generali di pianificazione della città, ricercando una particolare coerenza con le politiche ambientali ma soprattutto con il processo di pianificazione urbanistica, in quel momento interessato dalla redazione del Piano Strutturale Comunale.

L'intero processo di redazione era stato accompagnato dalla continua presenza di un apparato di valutazione in itinere nella costruzione degli scenari, nelle componenti trasportistiche, ambientali e in parte anche insediative, nell'ottica di fornire ai decisori, gli amministratori della città, tutti gli elementi necessari ad operare scelte di pianificazione che più avvicinassero al raggiungimento degli obiettivi prefissati.

Si trattava quindi di un Piano che andava oltre la semplice pianificazione di settore, come la tradizione e la prassi dell'epoca prevedevano per i Piani Urbani del Traffico da poco più di un decennio, ma di uno strumento a lungo termine volto ad affermare come il governo della mobilità urbana potesse incidere sulla qualità della vita dei cittadini solo attraverso un approccio multidisciplinare, che andasse dalla progettazione dello spazio pubblico, alle politiche di regolazione, alle strategie volte alla modifica dei comportamenti individuali. Fondamentali al processo di redazione sono stati quindi i contributi interdisciplinari forniti da diversi settori dell'Amministrazione e un robusto processo partecipativo che aveva coinvolto cittadini e stakeholder per tutta la durata del lavoro.

Si può affermare che, per il suo carattere multidisciplinare, per l'apparato di valutazione, per l'orizzonte temporale medio-lungo e per la costruzione partecipata, il PUM 2008 presentava marcate analogie con i contenuti e la metodologia che saranno successivamente approvati nel 2013 dalla Commissione Europea attraverso le **SUMP Guidelines** (Linee Guida per la redazione dei Piani Urbani della Mobilità Sostenibile) nell'ambito del programma ELTIS.

A seguito dell'approvazione del PUM del 2008 si costituisce, all'interno dell'Amministrazione comunale, un apposito **Servizio di Programmazione e Gestione della Mobilità**, dedito all'attuazione e al monitoraggio delle azioni previste, creando al proprio interno competenze specifiche, con la conseguenza di inserire in modo strutturale la mobilità urbana nell'ambito dei processi di pianificazione e di governo.

Ciò ha consentito di gestire direttamente parte della pianificazione attuativa del PUM, ottenendo dai limitati apporti specialistici esterni occasioni di crescita e sviluppo professionale per il personale tecnico interno. La presenza di un nucleo stabile inoltre nel tempo ha consentito di monitorare gli impatti delle azioni di Piano, in una stagione in cui, date le condizioni finanziarie in cui versavano, e versano tuttora, gli enti locali, le risorse per tali iniziative sono risultate residuali quando non del tutto assenti.

La fase attuativa, nonostante il forte impegno e motivazione posti dall'Amministrazione, non ha potuto seguire fino in fondo quanto programmato dal PUM 2008, portando differenti livelli di attuazione delle diverse misure previste dal Piano. Ciò era dovuto principalmente al fatto che ad alcuni mesi dall'approvazione del Piano è iniziata –a causa della crisi economica- una trasformazione improvvisa dei paradigmi sociali, economici e territoriali su cui la pianificazione si era sempre basata.

La crisi economica, che ha iniziato a pesare in modo significativo sulla finanza pubblica dal 2010 con una significativa riduzione della capacità di investimento, non ha consentito di realizzare gran parte dei pur contenuti investimenti infrastrutturali previsti. Parallelamente si è assistito, dal 2011, ad una forte riduzione della contribuzione destinata al servizio di Trasporto Pubblico Urbano, tanto da rendere necessaria una riprogrammazione del servizio su presupposti differenti rispetto alla pianificazione classica.

Parallelamente la crisi del settore dell'edilizia, che a Reggio Emilia ha colpito in modo più consistente che altrove, da una parte ha limitato la possibilità di agire nella riqualificazione urbana attraverso l'utilizzo degli oneri di urbanizzazione, dall'altra ha contenuto la crescita della domanda di mobilità, e quindi li manifestarsi dei fenomeni di crisi del sistema trasporti e ambientale tipici dei sistemi in crescita.

A quasi un decennio dall'approvazione del PUM, si è resa pertanto necessaria una fase di aggiornamento rispetto al mutato scenario economico-sociale e di adeguamento alle più recenti indicazioni comunitarie, nazionali e regionali, che richiedono la presenza di un **PUMS** (Piano Urbano della Mobilità Sostenibile) come requisito all'accesso di finanziamenti e come garanzia di efficacia nell'impiego delle risorse.

La redazione di un PUMS (Piano Urbano della Mobilità Sostenibile) a Reggio Emilia, inteso come aggiornamento del Piano precedente, si è avvalso di quanto prodotto negli ultimi 10 anni, sia in termini di conoscenza del sistema mobilità ottenuta dai vari monitoraggi del sistema a seguito delle azioni svolte, sia in termini di competenze interne all'Amministrazione che si sono formate nella fase di attuazione.

La Regione Emilia Romagna, sulla base delle sollecitazioni a livello europeo, ha intrapreso l'iniziativa di promuovere la redazione dei PUMS nelle sue città con più di 50.000 abitanti, finanziando parte dei processi di redazione, ed offrendo momenti di confronto e supporto tecnico.

In particolare, con la Delibera di G.R. 1082 del 28/7/2015 ha proposto alle città la sottoscrizione di un "Protocollo d'Intesa" per l'elaborazione di "Linee di indirizzo del Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (PUMS)", anche in aggiornamento dei Piani di settore vigenti, definendo altresì le modalità di erogazione di un apposito finanziamento. Il protocollo è stato sottoscritto dal Comune di Reggio Emilia in data 22/12/2015.

Come già anticipato, dopo dieci anni dalla predisposizione del PUM 2008 si è reso necessario procedere al suo aggiornamento per conformare ed adeguare il Piano ai nuovi scenari e alle più recenti indicazioni comunitarie, nazionali, regionali ed in particolare alle **Linee Guida** nazionali ed europee in materia.

### 2.1 I PUMS: nuovi riferimenti normativi e culturali

#### 2.1.1 Linee di indirizzo europee

Con il "Piano d'azione sulla mobilità urbana" del **2009** la Commissione Europea ha voluto migliorare l'efficacia e la portata dei Piani Urbani della Mobilità - PUM superando i limiti della pianificazione tradizionale ed introducendo la nuova generazione dei "Piani Urbani della Mobilità Sostenibile" o "PUMS" (SUMP nella sigla in inglese).

Tali piani sono piani strategici a lungo termine (10-15 anni), raccomandati per agglomerati con almeno 100.000 abitanti, come i precedenti PUM, ma a differenza di essi, i PUMS sono concepiti in modo da affrontare e gestire la mobilità urbana in modo più sistematico e correlato con gli altri strumenti esistenti, contribuendo in modo attivo anche al raggiungimento degli obiettivi climatici ed energetici fissati dalla Commissione Europea.

Nel **2013**, nell'ambito del programma comunitario Intelligent Energy Europe (IEE) è stato elaborato il documento "Guidelines - Developing and Implementing a Sustainable Urban Mobility Plan", poi approvato dalla Direzione Generale Trasporti della Commissione Europea, che costituisce le Linee Guida per l'elaborazione e l'attuazione dei Piani Urbani della Mobilità Sostenibile (Linee Guida Eltis).

#### 2.1.2 Linee di indirizzo nazionali e la normativa a supporto

A livello nazionale nel 2016, con decreto 194/2016, è stato istituito un gruppo di lavoro dal MIT (Ministero Infrastrutture e Trasporti) per definire dal punto di vista tecnico e amministrativo criteri uniformi per la predisposizione e successiva applicazione dei PUMS, avendo come base di riferimento le Linee Guida ELTIS europee. I documenti ed i risultati di tale tavolo istituzionale sono stati ripresi dal decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei trasporti 4 agosto 2017 n. 233: "Individuazione delle linee guida per i piani urbani di mobilità sostenibile, ai sensi dell'articolo 3, comma 7, del decreto legislativo 16 dicembre 2016, n. 257".

Il DM 233/2017 prevede che le **città metropolitane, gli enti di area vasta, i comuni e le associazioni di comuni con oltre 100.000** abitanti dovranno predisporre entro **2 anni** i nuovi Piani Urbani di Mobilità Sostenibile, fatti salvi gli atti adottati finora. I PUMS dovranno fondarsi su un orizzonte temporale di **10**

**anni**, e verranno aggiornati con una cadenza **almeno quinquennale**. Inoltre, **ogni 2 anni** gli Enti dovranno procedere al monitoraggio degli obiettivi previsti dai Piani per valutare i risultati effettivamente ottenuti.

I dati di quest'opera di revisione/monitoraggio devono in seguito essere trasmessi all'Osservatorio Nazionale per le politiche del trasporto pubblico locale, che ogni biennio informerà il Parlamento sugli effetti prodotti a livello nazionale dai PUMS. Negli allegati la legge declina le procedure per la redazione ed approvazione del PUMS (allegato 1) ed elenca gli obiettivi, le strategie e le azioni di minima di un PUMS.(allegato 2). In particolare nel primo allegato sancisce che i PUMS, essendo piani strategici che possono avere un impatto significativo sull'ambiente, devono essere oggetto di procedura VAS che deve essere condotta parallelamente ed in modo coordinato a quella dei piani stessi.

Per quanto riguarda in particolare gli obiettivi del PUMS, il Decreto ministeriale indica i seguenti macro-obiettivi :

- A. Efficacia ed efficienza del sistema di mobilità
- B. Sostenibilità energetica ed ambientale
- C. Sicurezza della mobilità stradale
- D. Sostenibilità socio-economica

Questi macro-obiettivi sono poi declinati in obiettivi più specifici, che devono essere caratterizzati sulle problematiche del territorio in esame.

L'approccio dei PUMS sposta il centro dell'attenzione dal traffico ponendolo sui soggetti che effettuano gli spostamenti urbani: le persone; si assumono come prioritari e prevalenti gli obiettivi di sostenibilità (equità, sicurezza, inclusione sociale, ambiente, efficienza economica) rispetto a quelli specifici della mobilità (accessibilità, congestione, costi generalizzati di trasporto, efficacia ed efficienza dei servizi di trasporto, ecc).

Inoltre i PUMS prevedono un approccio integrato con gli altri piani: si è infatti osservato che la mancanza di coordinamento tra politiche ed istituzioni ha portato allo sviluppo di iniziative e di attività frammentate con conseguente perdita di efficacia.

Seguendo tale ottica, i requisiti essenziali del PUMS sono<sup>1</sup>:

- Il miglioramento dell'accessibilità e dell'offerta di servizi di mobilità sostenibile nelle aree urbane, considerando, ove possibile, l'ambito geografico funzionale anche più vasto dei confini amministrativi, con attenzione a tutti gli elementi che costituiscono la sostenibilità ambientale, economica e sociale;
- una visione di lungo periodo, corredata da indicazioni per la sua attuazione nel medio termine;
- una strategia che integri tra loro tutti i modi di trasporto, promuovendo un riequilibrio verso i modi più sostenibili;
- un impianto che promuova la cooperazione orizzontale e verticale nelle diverse istituzioni e enti coinvolti;
- un approccio partecipativo e trasparente nella formazione delle decisioni;
- una strumentazione di analisi e valutazione utile al successivo monitoraggio, aggiornamento e reporting.

I principi cardine dei PUMS sono pertanto l'**integrazione**, la **partecipazione**, la **valutazione** ed il **monitoraggio**.

Un ulteriore tassello normativo in tema di mobilità sostenibile è costituito dalla Legge 2/2018 "Disposizioni per lo sviluppo della mobilità in bicicletta e la realizzazione della rete nazionale di percorribilità ciclistica.

La legge, all'articolo 6, sancisce che i comuni non facenti parte di città metropolitane predispongono ed adottano il BICIPLAN inteso come Piano Urbano della Mobilità Ciclistica: in particolare, per i comuni che

predispongono il PUMS, esso ne costituisce piano di settore e quindi sua componente. Tali piani sono *"...finalizzati a definire gli obiettivi, le strategie e le azioni necessari a promuovere e intensificare l'uso della bicicletta come mezzo di trasporto sia per le esigenze quotidiane sia per le attività turistiche e ricreative e a migliorare la sicurezza dei ciclisti e dei pedoni."*

Vengono quindi definiti i contenuti di massima del BICIPLAN, specificando che tale elaborato costituisce un atto di indirizzo per la programmazione pluriennale delle opere di competenza dei rispettivi enti e che, di conseguenza, deve essere redatto in coerenza ed organicità con gli strumenti di pianificazione urbanistica e territoriale.

## 2.2 Il PUM del 2008

Il Comune di Reggio Emilia approvava nel 2008 il Piano Urbano della Mobilità a seguito di un ampio e impegnativo lavoro che ha coinvolto per circa due anni numerosi soggetti sia interni che esterni all'Amministrazione Comunale.

In particolare, per l'area vasta, l'elaborazione del Piano Urbano della Mobilità è stata preceduta dalla elaborazione congiunta con Provincia ed Azienda Consorziale Trasporti dello "Schema Direttore della mobilità sostenibile", un documento nel quale sono armonizzati gli indirizzi comuni alle diverse scale di Piano.

L'orizzonte del Piano è stato di medio-lungo periodo, con un traguardo posto al 2015 e un traguardo intermedio al 2010.

Il Piano è stato redatto in modo sinergico e strettamente collegato al PSC (Piano Strutturale Comunale), condividendone gli scenari e la prospettiva progettuale rispetto al sistema complessivo della mobilità, ma si confrontava anche con altri strumenti di pianificazione e programmazione dell'Ente (Piano per il Centro Storico, PGTU, ecc...)

Gli obiettivi che l'Amministrazione si prefiggeva sono di intervenire sull'offerta di **mobilità alternativa** -più ciclabili e più trasporto collettivo- sull'**uso più razionale delle strade** per permettere di spostarsi più agevolmente in auto da parte di chi non può muoversi con altri mezzi e sul **contenimento della domanda di mobilità** basata sull'auto privata.

In sintesi: **"Non muoversi meno, ma muoversi meglio"**.

Il Piano, recependo le normative e gli indirizzi dagli strumenti pianificatori e programmatici allora vigenti, si poneva tre **macro-obiettivi**:

- ridurre l'impatto ambientale del sistema della mobilità,
- ridurre la congestione del traffico ,
- aumentare la sicurezza e la qualità urbana delle strade.

Per il loro raggiungimento, nelle varie declinazioni, il Piano individuava obiettivi specifici di cui dettaglia le linee di azione da attuare sul territorio. In particolare in risposta ai tre macro-obiettivi il Piano delineava tre gruppi di obiettivi più dettagliati: 6 obiettivi di carattere ambientale , 15 obiettivi di carattere funzionale e 6 obiettivi di carattere sociale.

Le azioni proposte sono state definite a seguito di una dettagliata analisi, supportata dalla elaborazione di più scenari futuri alternativi e dal confronto tra di loro e con lo stato di fatto. Le proposte del Piano per il raggiungimento degli obiettivi individuati sono state articolate in assi di intervento :

- più biciclette in città
- sviluppare il trasporto pubblico
- usare l'auto quando e dove serve
- meno auto in città
- strade sicure e scorrevoli
- buone pratiche per il futuro della mobilità.

Questi assi sono poi declinati in più linee di azione che a loro volta sono state esplicitate in più attività da attuare sul territorio comunale.

<sup>1</sup> Cfr. Comunicazione Commissione Europea "Urban Mobility Package".Verso una mobilità urbana competitiva e efficiente (COM(2013) 913 final)

Il PUM 2008 aveva pertanto obiettivi e contenuti in gran parte coerenti con quanto previsto dalla normativa e dagli strumenti di programmazione sovraordinati di recente emanazione.

Il PUM 2008 infatti presenta le seguenti caratteristiche in analogia ai PUMS:

- una visione strategica di lungo periodo ed un chiaro piano di implementazione,
- un approccio partecipativo,
- una valutazione ed uno sviluppo di tutte le modalità di trasporto,
- una integrazione con la pianificazione settoriale e sovraordinata,
- un monitoraggio ed una revisione periodica e continua.

A seguito dell'approvazione del PUM 2008 sono stati redatti ed approvati diversi strumenti attuativi e realizzate molte delle azioni previste dal Piano, che perseguono in modo coordinato le strategie individuate per una mobilità sostenibile e una maggiore sicurezza stradale.

In particolare sono stati approvati e successivamente passati alla fase di attuazione i seguenti elaborati:

- Il Biciplan, Piano ciclistico comunale (2008),
- il Piano della Sosta 2008 ed i suoi successivi aggiornamenti,
- il 'Manifesto per una mobilità sicura, sostenibile ed autonoma nei percorsi casa-scuola' (2009);
- la Classificazione funzionale della rete stradale ed il relativo Regolamento Viario (2012),
- il Piano Comunale della Sicurezza Stradale (PCSS 2015).

## 2.3 II PUMS 2018: le ragioni e il processo

La mobilità era, ed è ancora oggi, uno tra i principali punti di possibile crisi del sistema territoriale locale e regionale; come in altre aree fortemente sviluppate, l'accessibilità è garantita a costo di un alto grado di inefficienza del sistema e di un forte impatto sull'ambiente e sulla qualità della vita delle persone.

Il PUM 2008 ha cercato di identificare le possibili soluzioni, con la consapevolezza della complessità dei problemi in campo e della difficoltà di avere una "governance efficace" su questi temi, intesa come capacità di portare a coerenza l'azione programmatica di molti soggetti, ciascuno titolare di competenze e di risorse parziali che nel loro insieme costituiscono le risorse di un territorio.

In questi anni sono stati messi in campo provvedimenti diversi che hanno impegnato l'Amministrazione locale, offrendo alcune risposte: dall'infrastrutturazione ai sistemi di fluidificazione e moderazione del traffico, ad azioni di gestione della domanda e misure 'soft' di intervento, ai provvedimenti per la riduzione delle emissioni in atmosfera, con esiti non sempre pienamente efficaci.

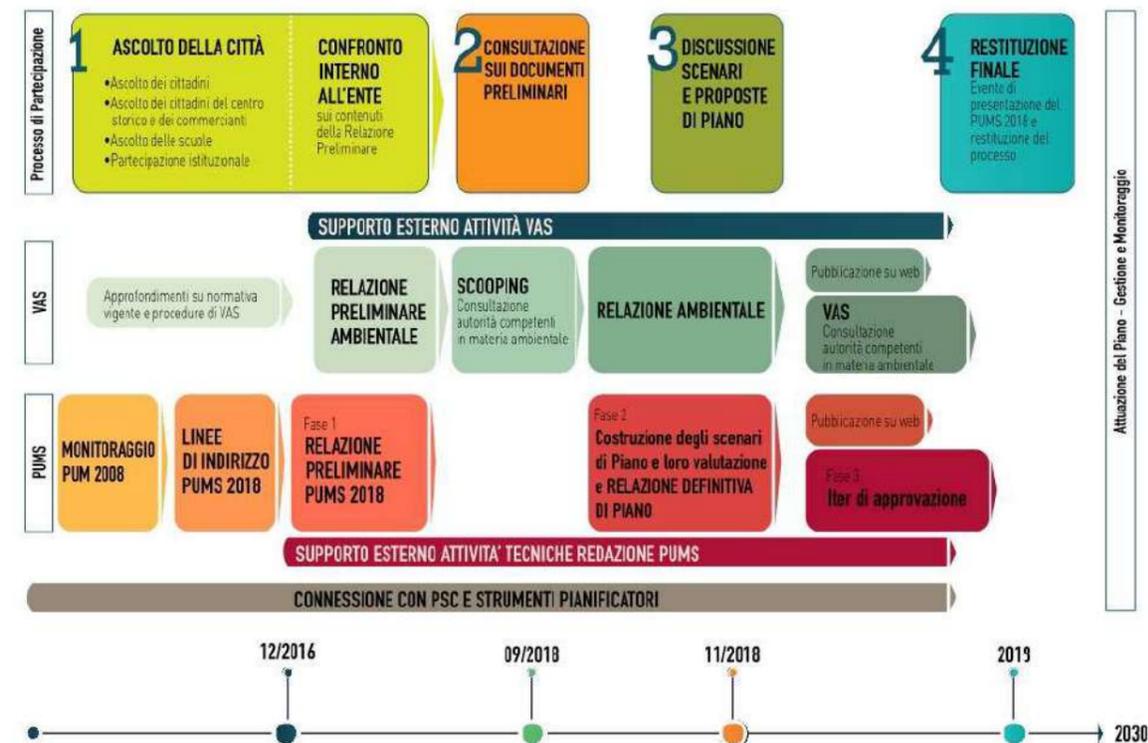
Al contempo il quadro socio-economico è profondamente mutato dal 2008 e le criticità sono aumentate: a fronte di sempre minori risorse, sia economiche che umane, occorre rispondere a crescenti complessità di richieste sociali determinate dalla crisi economica e da nuove esigenze di mobilità.

Definire e orientare le trasformazioni in questo nuovo contesto richiede uno strumento che si confronti con i nuovi scenari e che al tempo stesso sia flessibile e con obiettivi chiari, autorevole e condiviso, strategico e concreto.

Il nuovo PUMS 2018 (Piano Urbano della Mobilità Sostenibile) pertanto ripercorre la strada del vigente PUM 2008, sia dal punto di vista metodologico, della filosofia di fondo e dei contenuti, aggiornandolo in relazione ai risultati raggiunti, verificati dal monitoraggio delle azioni del PUM 2008, dal mutato contesto socio-economico e territoriale ed in relazione alle reali capacità di spesa dell'Amministrazione comunale.

Il processo di formazione del PUMS 2018 si è articolato in fasi consequenziali in analogia con gli altri strumenti pianificatori. Essendo un piano di natura strategica e potendo avere impatti rilevanti sull'ambiente il processo di elaborazione si è svolto in parallelo e in modo coordinato con il processo di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) ed è stato accompagnato da un processo partecipativo integrato Piano/VAS come da schema seguente:

## Processo di elaborazione del PUMS 2018 del Comune di Reggio Emilia



In particolare, l'elaborazione del PUMS 2018 si è articolata in più fasi:

- la costruzione di un quadro conoscitivo preliminare che raccoglie e mette a sistema le conoscenze acquisite dalle attività di **monitoraggio** degli interventi e delle azioni di Mobility Management previsti e realizzati del PUM 2008 e dei loro impatti, le analisi dei macro-trend socio-economici, delle relazioni con gli altri piani, con una prima definizione embrionale di obiettivi e strategie, finalizzato alla redazione delle "Linee di indirizzo", che sono state approvate con Delibera di Giunta Comunale n. 268/2016 assieme alla Relazione preliminare di VAS e VINCA ed il Documento preliminare del processo partecipativo;
- la costruzione di un aggiornato e approfondito quadro conoscitivo delle caratteristiche della domanda di mobilità attuale, delle attività di Mobility Management, delle caratteristiche dell'offerta di infrastrutture e servizi di trasporto e delle modalità della loro utilizzazione, della previsione della domanda futura e che contiene le principali proposte sul territorio (cose che richiedono una stretta connessione con gli altri strumenti di pianificazione dei trasporti e del territorio), costituito dalla **Relazione Preliminare**, approvata in Giunta Comunale con Delibera di Giunta Comunale n. 145/2018;
- la calibrazione ed applicazione di strumenti di simulazione, di valutazione funzionale ed ambientale del sistema dei trasporti e del sistema dell'accessibilità territoriale, utile a simulare i diversi scenari possibili e a valutarne gli impatti, al fine di poter definire le scelte di Piano, l'elaborazione di una visione strategica a lungo termine con definizione di obiettivi e priorità da realizzarsi mediante successivi Piani di tipo attuativo, la definizione di misure e definizione degli indicatori e delle attività per la fase di monitoraggio/valutazione del Piano.

L'elaborazione del PUMS 2018 è accompagnata dal processo di **Valutazione Ambientale Strategica (VAS)** in applicazione della direttiva 2001/42/CE recepita nel D. Lgs. 152/2006 al TITOLO II. La valutazione ambientale strategica riguarda i piani e i programmi che possono avere impatti significativi sull'ambiente e sul patrimonio culturale ed è avviata dall'autorità procedente contestualmente al loro processo di formazione e porta alla elaborazione di un documento che è parte integrante del PUMS ovvero il Rapporto Ambientale. Anche il processo di VAS prevede incontri tra Amministrazione ed Enti

competenti in materia ambientale e nell'iter di approvazione i documenti prodotti sono oggetto di valutazione ed osservazioni da parte della cittadinanza.

In questo contesto quindi il processo di VAS si sta svolgendo parallelamente ed in modo organico con le fasi di elaborazione del PUMS in:

- elaborazione della **Relazione Preliminare di VAS e VINCA** che individua gli obiettivi di sostenibilità ambientale ed effettua una prima valutazione e proposta di integrazione degli obiettivi individuati dal Documento Preliminare del PUMS, andando ad evidenziare quali saranno le possibili tipologie di impatto che ci si può attendere dall'attuazione del piano. Il documento è stato approvato in Giunta Comunale insieme alla Relazione Preliminare;
- attivazione della fase di **Scoping** tra l'Amministrazione Comunale, la Regione Emilia Romagna (ente a cui compete la procedura di VAS), gli Enti a competenza ambientale (ARPAE, ...) ed i soggetti istituzionali: in tale fase sono stati valutati i contenuti della Relazione Preliminare e della Relazione Preliminare Ambientale di VAS e di VINCA ed è stato espresso da parte della Regione il Parere di Scoping, approvato con determinazione dirigenziale n. 20075 del 30/11/2018;
- elaborazione della **Relazione Ambientale** finale che documenta come le considerazioni di carattere ambientale hanno contribuito a rendere più sostenibile il PUMS e conterrà la progettazione del sistema di monitoraggio ambientale della fase attuativa del Piano. Il Rapporto Ambientale sarà oggetto di consultazione e valutazione da parte degli enti con competenza ambientale e territorialmente interessati e dei cittadini, e verrà arricchito sulla base delle osservazioni ricevute in questa fase.
- alla fase di approvazione è prevista la fase di **monitoraggio** per verificare l'effettivo raggiungimento degli obiettivi definiti nel PUMS e nella VAS, il rispetto delle prescrizioni e il loro raggiungimento. Gli esiti del monitoraggio dovranno essere periodicamente condivisi in maniera tale da consentire la verifica del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità prefissati, l'individuazione di eventuali impatti negativi inattesi e l'adozione di opportune misure correttive, compensative e migliorative.

**La partecipazione strutturata** per il processo del PUMS di Reggio Emilia si articola in quattro fasi in coerenza con i passaggi del processo di redazione del piano e della VAS:

- **“Ascolto della città”**: è la messa a sistema delle istanze in tema di mobilità che l'Amministrazione ha raccolto negli anni intercorsi tra approvazione del PUM 2008 e l'avvio del processo pianificatorio del PUMS 2018. E' il prodotto di un insieme articolato e distribuito nel tempo di differenti attività che hanno coinvolto popolazione, stakeholder e soggetti istituzionali. La descrizione dei processi e delle istanze/proposte risultanti sono stati approfonditamente restituiti nel documento: **‘Il processo partecipativo e la fase di ascolto’**. Il documento è stato approvato in Giunta Comunale insieme alla Relazione Preliminare.
- **Consultazione sui Documenti Preliminari**: è l'evento pubblico in cui l'Amministrazione ha mostrato ufficialmente ai cittadini e agli stakeholder i documenti preliminari di PUMS e VAS. Con questa fase è iniziato il dialogo pubblico sul Piano e sulla mobilità. L'evento dal titolo **“Cambiare per la Mobilità sostenibile: dipende anche da te!”** si è tenuto il giorno 13 settembre 2018 presso la sede dell'ex-Polveriera;
- **Discussione scenari e proposte di piano**: è stato il secondo momento di confronto in cui sono stati presentati e discussi gli scenari alternativi e la proposta del PUMS in fase di definizione che ha 'tradotto' la **vision** condivisa nel precedente incontro di consultazione. L'evento si è tenuto il giorno 13 dicembre 2018 presso i locali della ex-Polveriera. Sono seguiti inoltre incontri settoriali per ulteriori approfondimenti (TUC- Tavolo unico del commercio, Camera di Commercio, Rappresentati delle associazioni di categoria,.....);
- **Restituzione finale**: questa sarà la fase di presentazione ai partecipanti degli esiti del processo, dei contenuti e delle scelte finali del PUMS, fase che si terrà a seguito dell'adozione del Piano da parte della Giunta Comunale e che consentirà ai soggetti interessati di poter esprimere le proprie valutazioni ed osservazioni durante la fase di pubblicazione del Piano.

Il percorso partecipato è strutturato e arricchito tramite i vari strumenti informativi che garantiscono informazione e comunicazione quali web e social network ed una mail specifica dedicata **pums@comune.re.it** a cui i cittadini e gli stakeholder possono fare riferimento.

### 3 METODO ED ATTIVITA' DI COSTRUZIONE DEL PIANO

#### 3.1 Sintesi del quadro conoscitivo, diagnostico e programmatico

All'approvazione del PUM di Reggio Emilia nel 2008 è seguita da parte dell'Amministrazione comunale un'attenta politica di sviluppo della mobilità sostenibile, riassumibili nelle seguenti attività :

- Il monitoraggio della mobilità e del traffico,
- La redazione di piani settoriali,
- L'attuazione delle infrastrutture e delle misure previste dal PUM.

Nella Relazione Preliminare (al cap. 3) viene analizzato il livello di realizzazione delle misure e delle infrastrutture previste dal Piano. Di seguito viene riportata una sintesi delle elaborazioni effettuate.

Per facilità di lettura l'analisi è presentata per singole modalità di trasporto (ciclabilità, trasporto pubblico, traffico e sosta, ..), anche se il "disegno" del Piano va considerato nel suo insieme e nel contributo che ciascuna modalità può dare al miglioramento complessivo della mobilità urbana ed alla riduzione delle externalità ambientali.

Le analisi hanno riguardato dati rilevati fino al 2016, sia per questioni di effettiva disponibilità che per coerenza ed omogeneità tra le varie argomentazioni trattate. Le valutazioni sono state condotte tenendo conto sia dei valori in termini assoluti sia delle serie temporali (trend) a partire dall'anno 2008, ove disponibili, anno di approvazione del PUM 2008.

##### Quadro conoscitivo

Per quanto riguarda lo sviluppo delle reti e dei servizi di trasporto, in attuazione del PUM 2008 e dei piani settoriali, sono stati ottenuti -nonostante il periodo di forte crisi della finanza pubblica- i seguenti risultati :

##### Interventi per la ciclabilità.

Si registra un forte sviluppo del sistema delle ciclovie, fino al completamento del 70% (94 km) della Rete Ciclabile Portante individuata dal Biciplan ed uno sviluppo importante dei percorsi ciclabili secondari e delle greenway, per un totale di 263 km, dei percorsi rurali ed una discreta espansione della viabilità a traffico moderato inclusa nelle Zone30.

##### Interventi per il trasporto pubblico.

Per gli interventi di scala vasta si registra l'entrata in esercizio della Stazione AV Mediopadana, che ha modificato fortemente i livelli di accessibilità di Reggio da/per le principali aree metropolitane; mentre alla scala urbana gli interventi infrastrutturali sono stati puntuali: messa in esercizio del CIM e realizzazione di una nuova fermata di interscambio urbana all'ex caserma Zucchi, che sta registrando un notevole successo. Per quanto riguarda il servizio autobus urbano, a fronte di un calo del servizio di circa il 25% - dovuto alla riduzione dei contributi nazionali/regionali- il calo dell'utenza è stato contenuto in circa il 2%, mentre si riscontra un incremento del 30% del carico medio dei veicoli impiegati, indice di maggiore efficienza del sistema di trasporto.

##### Interventi per la viabilità.

Sono stati in questi anni realizzati o completati gli interventi già programmati nel 2008 (asse orientale-viale Monducci, variante SP3, variante SP63, variante di Canali ..) mentre è proseguita l'attività di progettazione di altre importanti infrastrutture (prolungamento Tangenziale Nord fino a Corte Tegge).

##### Interventi per la sosta e l'accessibilità al centro

L'area di sosta regolamentata è stata ampliata ben oltre il centro storico, così come previsto dal Piano della sosta, ed è stato sviluppato il sistema dei parcheggi di interscambio e potenziato il servizio minibus a servizio di questi parcheggi.

##### Altri interventi per la mobilità sostenibile

Sono stati inoltre promossi interventi o progetti per favorire gli spostamenti sistematici sostenibili (casa-scuola, casa-lavoro), per la logistica urbana e per lo sviluppo della mobilità elettrica.

##### Quadro diagnostico

L'analisi ha riguardato i seguenti aspetti:

L'assetto territoriale e le dinamiche socio-economiche.

La popolazione residente a Reggio, dopo molti anni di crescita continua ed abbastanza omogenea, si è stabilizzata dopo il 2012, con anzi una leggera decrescita determinata principalmente dallo spopolamento del forese. Mentre la popolazione nei 14 Comuni di prima cintura è continuata a crescere (soprattutto a Correggio, Scandiano e Casalgrande), superando complessivamente la popolazione del capoluogo.

Per l'economia di Reggio Emilia come dell'intera regione Emilia-Romagna il periodo di maggiore crisi è stato fra il 2009 e il 2013, con rilevante calo del PIL, del numero di imprese e del tasso di occupazione; invece dal 2014 si registra negli indicatori una lenta ma progressiva ripresa.

Nell'assetto territoriale/infrastrutturale, le modifiche più importanti si registrano nel comparto a nord del centro storico, con la stazione AV Mediopadana, il riposizionamento del casello autostradale e i piani di riqualificazione urbana (in primis la riqualificazione dell'area delle ex Reggiane).

Il quadro aggiornato della domanda.

L'analisi della domanda di mobilità comprende sia l'elaborazione dei dati sugli spostamenti quotidiani casa-lavoro e casa-scuola che l'analisi dei flussi veicolari.

L'elaborazione dei dati sugli spostamenti quotidiani casa-lavoro e casa-scuola (fonte Censimento ISTAT 2011 evidenzia la forte consistenza degli spostamenti di ingresso in città (oltre 33 mila al giorno), provenienti soprattutto dai Comuni di prima cintura; la distribuzione modale di questi spostamenti vede l'80% in auto/moto, il 19% con mezzi pubblici e l'1% in bicicletta;

L'analisi dei flussi veicolari dalle varie fonti disponibili (i flussi autostradali in ingresso/uscita al casello di Reggio, i flussi rilevati dal sistema regionale MTS sulle principali SS e SP in vicinanza di Reggio Emilia, i flussi rilevati dall'Amministrazione sia su alcune direttrici di accesso in città sia in alcuni importanti nodi della viabilità urbana) conferma la correlazione dei flussi veicolari con l'andamento economico, con un calo nei primi due/tre anni di crisi e una lenta ripresa successiva, cosicché il bilancio complessivo del traffico negli ultimi 9 anni è di sostanziale stasi.

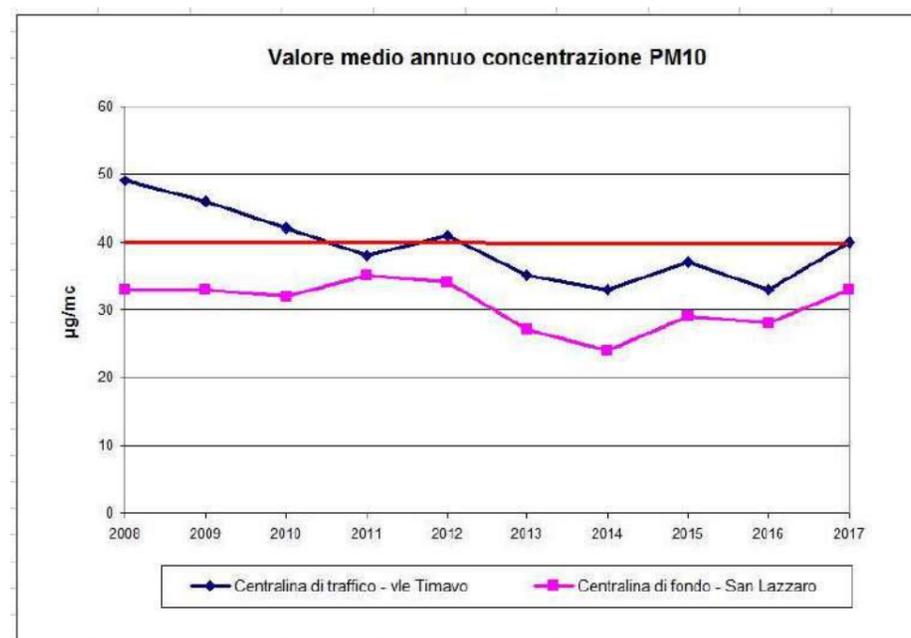
| Postazione | Strada  | Primo anno di analisi |                                  | Anno di flusso minimo |                                  | Ultimo anno di analisi |                                  | Diff % fra primo e ultimo anno di analisi |
|------------|---|-----------------------|----------------------------------|-----------------------|----------------------------------|------------------------|----------------------------------|---|
|            |   | anno                  | flusso giornaliero medio feriale | anno                  | flusso giornaliero medio feriale | anno                   | flusso giornaliero medio feriale |   |
| 638        | SS 9 tra la tangenziale nord di Reggio Emilia e Sant'Illario d'Enza | 2009                  | 21.317                           | 2015                  | 19.906                           | 2016                   | 20.188                           | -5.3%                                     |
| 137        | SP 28 tra Reggio Emilia (Tangenziale) e Cavriago                    | 2009                  | 24.217                           | 2013                  | 21.565                           | 2016                   | 21.721                           | -10.3%                                    |
| 624        | SP 23 tra Rivalta e la variante di Montecavolo                      | 2009                  | 10.983                           | 2009                  | 10.983                           | 2016                   | 11.336                           | 3.2%                                      |
| 138        | SS 63 tra Reggio Emilia e Puianello                                 | 2009                  | 12.092                           | 2012                  | 11.768                           | 2016                   | 12.165                           | 0.6%                                      |
| 139        | SP 467R tra Fogliano e località Pratissole (c/o Scandiano)          | 2009                  | 17.841                           | 2010                  | 17.001                           | 2016                   | 17.306                           | -3.0%                                     |
| 140        | SS 9 tra Masone e Rubiera   | 2009                  | 26.547                           | 2010                  | 24.371                           | 2016                   | 26.838                           | 1.1%                                      |
| 141        | Via Lenin (ex SP 468R) tra Reggio Emilia e bivio SP 29 - c/o A 1    | 2009                  | 9.026                            | 2014                  | 7.966                            | 2015                   | 8.079                            | -10.5%                                    |
| 143        | SP 63R tra Sesso e Cadelbosco di Sopra (bivio SP 358R)              | 2009                  | 23.898                           | 2011                  | 21.620                           | 2016                   | 24.946                           | 4.4%                                      |

Tabella di sintesi degli andamenti per anno dei flussi giornalieri medi feriali

L'analisi dei flussi veicolari stimati tramite il modello di simulazione del traffico consente inoltre di individuare degli ambiti più critici in termini di congestione come più precisamente descritto nel paragrafo successivo.

La qualità dell'aria.

L'analisi nell'ultimo decennio della qualità dell'aria relativamente alle concentrazioni di PM10, PM2,5, O3, NO2 evidenzia andamenti variabili, ma tendenzialmente in miglioramento, pur in permanenza di una situazione sostanzialmente critica.



Andamento dati qualità dell'aria: il PM10

#### L'inquinamento acustico.

L'analisi condotta sull'inquinamento acustico mostra che il 52,8% della popolazione è esposta alla soglia più bassa di rumorosità, il 17,4% rientra nella categoria superiore, mentre solo il 3,3% rientra tra le soglie più critiche mostrando quindi una situazione non particolarmente critica.

#### L'incidentalità stradale.

L'analisi dell'incidentalità stradale nell'ultimo decennio evidenzia un bilancio complessivo di riduzione dei feriti di oltre il 30%, ma con valori assoluti che permangono comunque superiori ai 1.000 feriti e ai 10 morti all'anno ed evidenzia, con un approfondimento ed individuazione dei punti critici nel periodo 2014-2016, come permangano ancora situazioni di relativa criticità sugli assi storici di accesso al centro e sui viali di circonvallazione.

| REGGIO EMILIA   | DATI ASSOLUTI COMPLESSIVI |               |                   | COSTO SOCIALE IN EURO |            |
|-----------------|---------------------------|---------------|-------------------|-----------------------|------------|
|                 | INCIDENTI                 | FERITI        | MORTI             | COMPLESSIVO           | PRO-CAPITE |
| 2008            | 1.226                     | 1.709         | 20                | 115.700.907           | 699        |
| 2009            | 1.165                     | 1.645         | 10                | 97.288.845            | 580        |
| 2010            | 1.149                     | 1.591         | 12                | 97.841.223            | 575        |
| 2011            | 1.122                     | 1.534         | 11                | 93.634.128            | 545        |
| 2012            | 901                       | 1.217         | 19                | 89.854.719            | 520        |
| 2013            | 892                       | 1.222         | 11                | 77.935.020            | 452        |
| 2014            | 860                       | 1.178         | 15                | 81.741.792            | 476        |
| 2015            | 874                       | 1.190         | 15                | 82.402.224            | 481        |
| 2016            | 870                       | 1.147         | 11                | 74.526.903            | 435        |
| <b>TOTALE</b>   | <b>9.059</b>              | <b>12.433</b> | <b>124</b>        | <b>810.925.761</b>    | <b>-</b>   |
| Var % 2008/2016 | -29,0%                    | -32,9%        | non significativo | -35,6%                | -37,8%     |
| REGGIO EMILIA   |                           |               |                   |                       |            |

Trend incidentalità nel comune di Reggio Emilia e costi sociali



Mappa di concentrazione di feriti e morti in incidenti stradali nel periodo 2005-2016

In sintesi l'applicazione del PUM 2008 ha avuto esiti differenziati a seconda della rete o del servizio considerato; la lettura più interessante quindi è quella complessiva sulla domanda e sul traffico.

La crescita in questo decennio del traffico veicolare è stata sostanzialmente neutralizzata (vedi par. 4.4.3 della RP), per una serie di ragioni: la crisi economica che ha comportato per circa un quadriennio una regressione complessiva della domanda di mobilità e il fatto che le politiche a favore dei modi alternativi all'auto (in particolare con lo sviluppo della rete ciclabile e dei servizi minibus) hanno favorito la diversione modale a favore dei modi alternativi all'auto e quindi assorbito le quote di domanda aggiuntiva.

Si registra inoltre una riduzione rilevante delle esternalità negative del traffico veicolare ed in particolare la riduzione degli incidenti stradali e dei feriti coinvolti (vedi par. 4.5.3 della RP), con percentuali di riduzione in Reggio ben più consistenti della media italiana ed il miglioramento della qualità dell'aria (vedi par. 4.5.1 della RP) ed in particolare dei valori medi di concentrazione del PM10 e dei giorni di superamento dei limiti di legge.

#### Quadro programmatico

Una delle caratteristiche principali del PUMS è quella di essere coerente e coordinato con gli strumenti di pianificazione vigenti, sia di livello locale che sovralocale.

Gli strumenti di pianificazione sovralocale ai quali ci si è riferiti sono :

- il PRIT 2020, ora in fase di aggiornamento con proiezione al 2025,
- l'"Atto di indirizzo del trasporto Pubblico 2016-2018",
- Il "Patto per il trasporto pubblico locale e regionale in Emilia-Romagna per il triennio 2018-2020",
- il PAIR 2020.

In particolare il PRIT 2025, ora in fase di adozione, prevede:

- il potenziamento a quattro corsie dell'Autostrada A1 nel tratto Modena-Nord-Lodi, e la realizzazione di ulteriori caselli autostradali finalizzati a decongestionare l'asse della via Emilia;
- la realizzazione del raccordo autostradale Campogalliano-Sassuolo e le opere stradali connesse, compresa la variante di Rubiera alla via Emilia;
- l'alleggerimento dell'impatto del traffico sui nuclei urbani attraversati dalla via Emilia (suggerendo sostanzialmente la scelta delle varianti locali);
- l'elettrificazione delle linee ferroviarie Reggio E.-Guastalla e Reggio E.-Sassuolo.

Gli strumenti di pianificazione a scala locale sono :

- il PSC del 2011,
- il PAES del 2015,
- il Piano di Azione per il risanamento acustico del 2016,
- il PCSS del 2015,
- il programma "Reggio Respira" del 2016,
- il Regolamento viario e la Classificazione funzionale delle strade del 2012.

In particolare il PAES prevede una serie di azioni a favore della mobilità sostenibile, del risparmio energetico e del risanamento ambientale, fra le quali si citano azioni per favorire la diffusione dei veicoli elettrici, azioni per favorire l'uso dei mezzi in sharing, azioni di promozione della mobilità ciclistica ed azioni di promozione dell'uso del trasporto pubblico.

Quanto ai progetti infrastrutturali in programmazione o in esame, si citano:

- il prolungamento della Tangenziale Nord fino a Corte Tegge o variante della via Emilia Ovest;
- la variante di Rivalta e l'ampliamento di via del Buracchione;
- la variante di Fogliano;
- le varianti della via Emilia;
- il nuovo casello autostradale di Reggio Est (La Villa);
- il nuovo parcheggio presso la stazione AV Mediopadana direttamente accessibile dall'Autostrada (Nodo Mediopadano).

### 3.2 Analisi dei flussi veicolari attuali dello stato di fatto

La stesura del nuovo PUMS è stata l'occasione per aggiornare il modello di simulazione del traffico del 2012 (di cui l'approfondimento nell'allegato 1) utilizzando i nuovi dati di traffico risultanti dalle indagini e dai rilievi effettuati ad hoc durante la stesura del rapporto preliminare e recuperando ulteriori nuovi dati ed informazioni utili da altre fonti (sistema MTS regionale, dati di traffico relativi al casello autostradale, ...).

Il modello aggiornato ha così consentito di avere la rappresentazione dello stato attuale del traffico nella rete stradale del comune nell'ora di punta del mattino. In particolare dalla simulazione si sono ottenuti il flussogramma e la rappresentazione del grafo dei livelli di congestione.

Nel flussogramma, riportato nella pagina seguente, si ha la rappresentazione grafica e numerica dei flussi transitanti negli archi stradali del comune. In particolare a ciascun arco è associato il numero dei veicoli equivalenti transitanti e tale flusso è rappresentato dallo spessore degli archi, in modo proporzionale all'entità.

La seconda rappresentazione è data dal grafo della congestione stradale. L'indicatore è calcolato, per ciascun arco del grafo urbano, dalla formula  $[1-(T_0/T)]$ , ove il rapporto  $T_0/T$  è fra il tempo di percorrenza a deflusso libero ( $T_0$ ) in assenza di congestione e il tempo di percorrenza in ora di punta del mattino ( $T$ ); si tratta di un indicatore che varia fra 0 e 1 e cresce all'aumentare del livello di congestione.



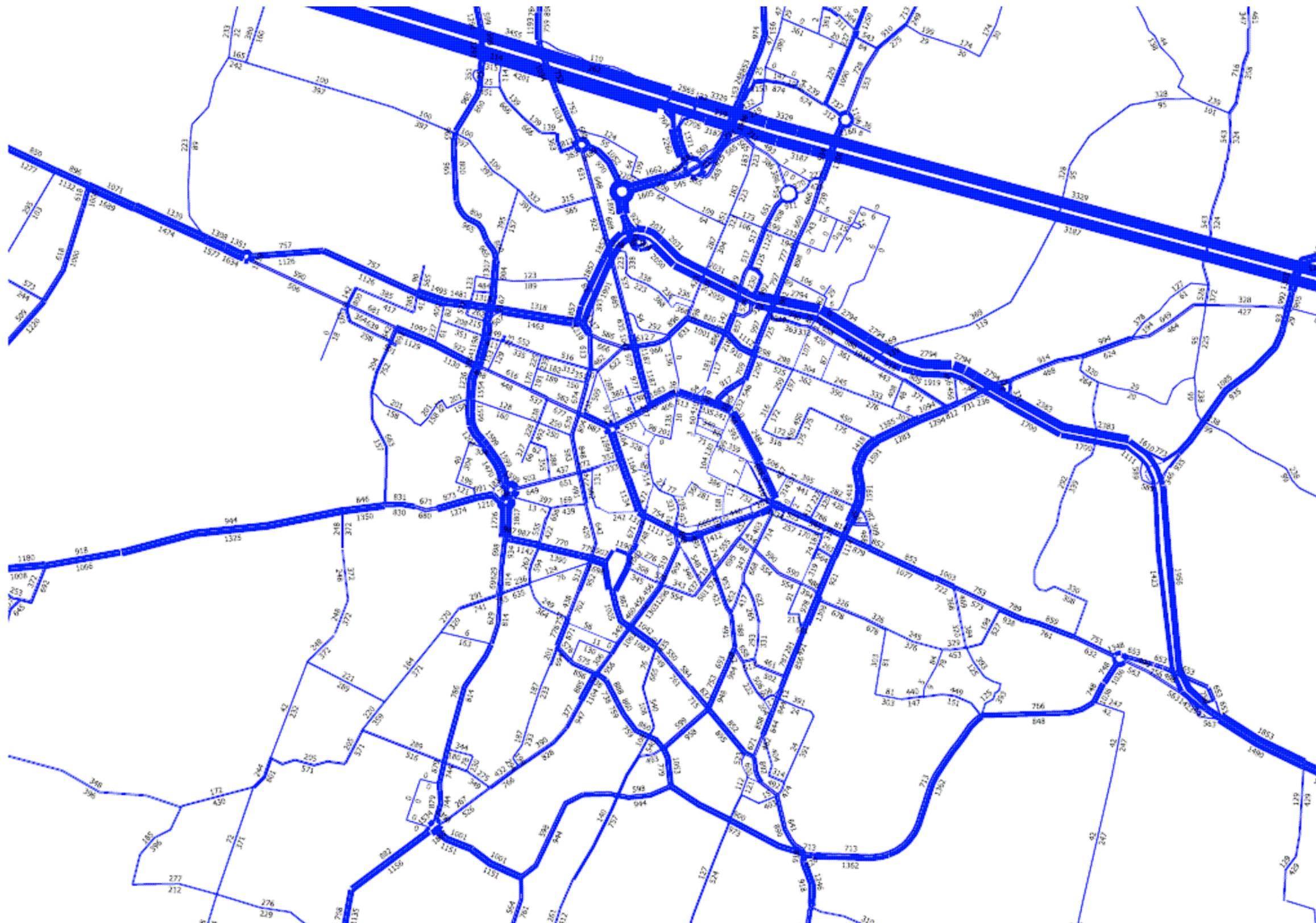
Indicatore dei livelli di congestione sulla rete stradale, stimato tramite il modello di simulazione del traffico

Grafo riferito all'anno 2018

Nella seguente figura gli archi sono colorati in base al livello di congestione :

- In grigio chiaro gli archi con  $T/T_0$  superiore al **70%**;
- In grigio scuro gli archi con  $T/T_0$  fra il **70%** ed il **45%**;
- In arancio gli archi con  $T/T_0$  fra il **45%** ed il **25%**;
- In rosso gli archi con  $T/T_0$  fra il **25%** ed il **10%**;
- In viola gli archi con  $T/T_0$  inferiore al **10%**.

Lo spessore dell'arco è invece proporzionale al flusso che impegna l'arco medesimo.



Rappresentazione dei veicoli transitanti nell'ora di punta ottenuti dalla simulazione modellistica (flussogramma) dello stato di fatto – anno 2018

Dai grafici ottenuti dalla simulazione dello stato di fatto si possono osservare quattro ambiti particolarmente critici:

- per quanto l'area del centro storico e dintorni:
  - la porzione di rete stradale subito a sud del centro storico presenta rilevanti i flussi in accesso al centro storico e/o alla via Emilia e questo finisce per congestionare praticamente tutti gli assi di penetrazione in direzione nord (ovvero le vie Canalina, Martiri della Bettola, Martiri di Cervarolo, del Partigiano);
  - il sistema dei viali di circonvallazione presenta sofferenze in termini di traffico: va rilevato che nel quadrante nord è congestionato in verso antiorario (quello gestito in "onda verde") mentre nel quadrante sud lo è in verso orario (pur con flussi molto più ridotti).
- per quanto riguarda il sistema delle tangenziali:
  - il sistema composto dagli assi viale Martiri di piazza Tien an Men, Chopin/Hiroshima è congestionato in particolare dalla sovrapposizione fra flussi urbani e flussi da/per l'Autostrada che va poi a ripercuotersi sul comparto a nord/ovest del centro storico ed in particolare su via Cisalpina;
  - la tangenziale sud/est è congestionata in direzione della via Emilia est in accesso alla rotatoria con via Martiri di Cervarolo.
- Per quanto riguarda la viabilità di connessione con i comuni confinanti:
  - è elevato il livello di congestione dei principali assi di accesso alla città ed in particolare dei due rami della via Emilia, la nazionale da Rivalta e le provinciali da Cavriago e da Scandiano.

Inoltre, assieme a tali rappresentazioni, si sono ottenuti alcuni indicatori trasportistici, che sinteticamente possono fornire valori di riferimento per valutare lo stato attuale della rete.

In particolare, come indicatori trasportistici, sono stati analizzati gli indicatori "veicoli eq. per km" e la "velocità media": tali valori, per una migliore comprensione del fenomeno, sono stati calcolati per categoria di strada e/o per area di interesse (nell'allegato sono riportati e discussi in modo più dettagliato ed approfondito).

Per quanto riguarda gli indicatori trasportistici, in particolare sono da evidenziare i valori dei veicoli equivalenti per km per categoria di strada:

| Veicoli equiv*km in Reggio      |                |
|---------------------------------|----------------|
| Categoria di strada             | Totale         |
| 10_Autostrada                   | 126.473        |
| 07_Extraurb principali          | 96.911         |
| 08_Extraurb secondarie          | 76.281         |
| 09_Tangenziale                  | 39.212         |
| 01_Urbane principali            | 115.567        |
| 04_Urbane distribuzione         | 25.441         |
| 05_Locali                       | 22.257         |
| <b>Totale veic*km in Reggio</b> | <b>502.143</b> |

veic.eq\*km per categoria di strada nell'ora di punta nello scenario dello stato di fatto

Analizzando i grafi e gli indicatori ottenuti è stato possibile effettuare considerazioni sulle criticità delle infrastrutture sia in termini di traffico transitante che dei fenomeni di emissioni inquinanti e di rumore ad esso associati. Queste considerazioni hanno fornito utili indicazioni circa l'inserimento o meno di scelte infrastrutturali nella composizione degli scenari alternativi e dello scenario di piano.

Per maggiori dettagli si rimanda all'allegato 1. Tali grandezze permetteranno il confronto tra lo stato di fatto e gli scenari di piano sia dal punto di vista trasportistico che ambientale (utilizzando modelli per il calcolo delle emissioni e del rumore prodotto).

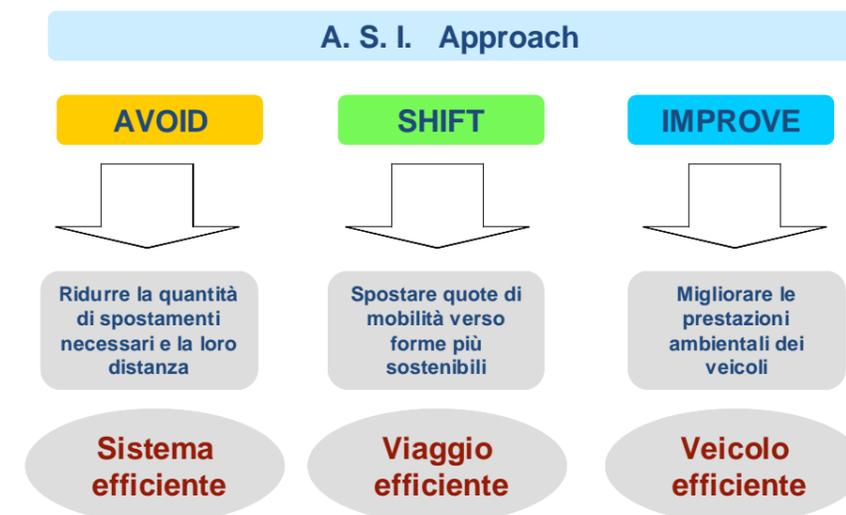
### 3.3 Obiettivi e strategie di Piano

Il Piano per la Mobilità Urbana Sostenibile definisce una serie obiettivi, di strategie e di azioni finalizzati a soddisfare i bisogni di mobilità dei cittadini riducendo al contempo i costi sociali e ambientali dei trasporti e migliorando la qualità della vita nelle città.

#### 3.3.1 Obiettivi e strategie generali

##### Approccio strategico generale ASI

Per lo sviluppo degli obiettivi e delle misure da implementare, il PUMS 2018 ha fatto proprio l'approccio strategico **ASI** (Avoid, Shift, Improve), definito nel 2007 e adottato a livello europeo, per lo sviluppo e la sostenibilità del settore dei trasporti e della mobilità. Tale approccio è stato ufficialmente adottato dalla European Energy Agency (EEA) e dal United Nations Environment Programme (UNEP) con la sua approvazione nel Quadro Politico Comune per i Trasporti e i Cambiamenti Climatici del 2009.



Schema della strategia ASI: Avoid – Shift – Improve, adottata dalla EEA e dall'UNEP

Questo approccio è nato per affrontare in modo organico il complesso e problematico passaggio da un sistema di trasporti estremamente impattante ad un sistema sostenibile dal punto di vista sociale, ambientale ed economico. Infatti la ASI è un approccio che combina ed integra tra loro tre azioni-pilastro che agiscono su: il sistema di trasporto nel suo complesso, l'efficienza degli itinerari percorsi e tecnologia/comportamenti di guida.

Le tre linee di azione quindi si possono così declinare:

- Avoid - "risparmiare traffico"**: ridurre la quantità di spostamenti necessari e la loro distanza. Si tratta da una parte di incentivare tutte le attività e i servizi che consentano di evitare spostamenti (dai servizi on line al telelavoro, alle forme di mobilità condivisa come il car pooling etc.), dall'altra - nel medio lungo termine - di governare la domanda di mobilità attraverso il governo delle aree urbane e del territorio, attraverso la consapevolezza dell'impatto dei sistemi insediativi sulla formazione della mobilità ed adottare tutte quelle strategie "passive" orientate a ridurre il fabbisogno, specie quella automobilistica.
- Shift - "spostare quote di mobilità verso forme più sostenibili"**: promuovere il trasferimento dall'utilizzo dell'auto verso la mobilità pedonale, ciclistica e il trasporto pubblico. Si tratta di produrre una serie di azioni integrate, di regolazione economica (politiche di pricing), ridisegno dello spazio urbano (riduzione delle velocità, traffic calming, infrastrutture ciclabili), offerta di servizi di trasporto pubblico e politiche di modifica dei comportamenti (mobility management).

- **Improve - “migliorare le prestazioni ambientali dei veicoli”:** incentivare l’uso dei veicoli a basse o zero emissioni, attraverso politiche di regolazione e incentivo, e offrendo appositi servizi.

#### Obiettivi e vincoli generali da strumenti programmatici e di pianificazione

Il Piano deriva i propri obiettivi generali da strumenti programmatici, accordi internazionali, leggi e piani di livello nazionale e regionale che formano nel loro insieme il quadro di riferimento al quale il Piano deve portare il proprio contributo.

I documenti programmatici considerati sono:

- il Libro Bianco per una politica europea dei trasporti del 2011,
- il Piano Nazionale per la Sicurezza stradale (PNSS),
- il Piano Regionale Integrato dei Trasporti (PRIT98 e 2025),
- il Piano Aria Integrato Regionale (PAIR2020).

A **livello europeo** il “Libro bianco dei trasporti” del 2011, strutturato in 10 obiettivi chiave, 40 campi d’azione e 130 iniziative, ha tra gli obiettivi fondamentali:

- dimezzare entro il 2030 nelle città l’uso delle auto ad alimentazione convenzionale ed eliminarle del tutto entro il 2050,
- definire entro il 2020 un quadro per un sistema europeo di informazione, gestione e pagamento nel settore dei trasporti multimodali,
- per la sicurezza stradale entro il 2020 dimezzare gli incidenti rispetto al 2010 ed entro il 2050 avvicinarsi all’obiettivo “zero vittime”,
- arrivare alla piena applicazione dei principi “chi usa paga” e “chi inquina paga” facendo in modo di eliminare le distorsioni e i sussidi dannosi e generando entrate e finanziamenti per investimenti nei trasporti.

#### A livello nazionale e regionale :

Il Piano Nazionale per la Sicurezza Stradale (**PNSS - Orizzonte 2020**) aggiorna la strategia di miglioramento della sicurezza stradale in Italia fino al 2020, proseguendo l’azione del Piano Nazionale della Sicurezza Stradale introdotto nel 2001.

Esso propone un sistema gerarchico di obiettivi a due livelli, uno per il sistema nel suo complesso, l’altro che tiene conto delle problematiche delle categorie di utenti a maggior rischio di incidente.

L’obiettivo generale che si è posto il Governo italiano è la riduzione del **50%** del numero di decessi da incidente stradale entro il 2020, rispetto al numero di decessi rilevati nel 2010, in recepimento del documento europeo. Di conseguenza, si mira a ridurre il numero di morti, nel 2020, almeno a 2.057 unità. Gli obiettivi specifici si basano sul livello di sicurezza rilevato nel periodo 2001-2012, differente per le diverse categorie di utenti della strada che mostrano più alti livelli di rischio, secondo la seguente tabella per ogni categoria di utenza a rischio identificata:

| Categoria di utenza a rischio      | Obiettivo di riduzione | Morti al 2010 | Numero max morti al 2020 |
|------------------------------------|------------------------|---------------|--------------------------|
| 1 - Bambini (fino a 14 anni)       | -100%                  | 69            | 0                        |
| 2 - 2 Ruote a motore               | -50%                   | 1.146         | 573                      |
| 3 - Ciclisti                       | -60%                   | 263           | 105                      |
| 4 - Pedoni                         | -60%                   | 614           | 246                      |
| 5 - Utenti in incidenti in itinere | -50%                   | 229           | 115                      |

Obiettivi di sicurezza stradale al 2020 del PNSS

Inoltre, il PNSS Orizzonte 2020, con l’obiettivo di rafforzare e caratterizzare ulteriormente le strategie volte a migliorare la sicurezza stradale, adotta una visione specifica in relazione all’incidentalità dei bambini: “Sulla strada: Nessun bambino deve morire”.

A partire da una valutazione dei risultati conseguiti con il PRIT98, la Regione ha avviato il percorso per l’elaborazione del nuovo **PRIT 2025**. Con la delibera di Giunta regionale n. 1073 dell’11 luglio 2016 sono stati approvati il “Documento preliminare”, che indica gli obiettivi e le scelte strategiche che si intendono perseguire, e il “Quadro conoscitivo” del territorio.

Successivamente, con delibera di Giunta regionale n. 2045 del 3 dicembre 2018 stata approvata la **proposta** del nuovo PRIT 2025 per l’avvio delle procedure di adozione da parte dell’Assemblea legislativa. Dai documenti si evince che gli obiettivi previsti dal PRIT98 sono stati raggiunti solo in parte, pertanto, pur confermando, rimodulandole, le scelte infrastrutturali ivi contenute, si individuano un nuovo approccio e nuove strategie in linea con le più recenti indicazioni a livello comunitario e nazionale.

In particolare il concetto di sostenibilità, declinata nei suoi vari aspetti, è al centro delle analisi e delle proposte. Quindi il PRIT2025 si indirizza verso il “governo della domanda, l’innovazione, l’integrazione di sistema e, trasversalmente su tutto, il diritto alla sicurezza.”

Obiettivo principale è la crescita dello share modale al 2025 del Trasporto Pubblico Locale (gomma e ferro) dall’**8%** al **12-13%** con aumento dei passeggeri del **50%** su base regionale.

Altro importante obiettivo è l’incremento del trasporto merci ferroviario del **30%** puntando ad uno share modale di circa il **10%**.

Il Piano Aria Integrato Regionale (**PAIR2020**), all’art. 9 delle norme di attuazione, prevede che, per il raggiungimento degli obiettivi generali sulle emissioni di PM10, NOx, NH3, COV e SO2, siano gli Enti Locali, ad indicare nei piani e negli strumenti per le materie di competenza le misure necessarie da attuare, tra cui i PUT ed i PUM/PUMS.

In materia di mobilità, per i comuni con **oltre i 30.000** abitanti, il piano definisce alcune misure ed indirizzi da inserire nei PUT o nei PUMS, quali:

- l’individuazione di nuove aree pedonali fino ad una estensione pari al 20% del centro storico,
- l’estensione della ZTL progressiva a tutto il centro storico,
- l’incremento delle piste ciclabili fino ad una dotazione di 1,5 m/abitante ed un aumento del 20% degli spostamenti urbani in bicicletta,
- la riduzione del 20% del traffico veicolare privato nel centro abitato rispetto all’anno di entrata in vigore del piano.

Inoltre il piano prevede il potenziamento del trasporto pubblico locale su gomma (+10%) e su ferro (+20%).

Su tali obiettivi si innestano le azioni e gli obiettivi definiti **a livello comunale** da altri strumenti pianificatori, tra cui in particolare:

Il **Piano Comunale della Sicurezza Stradale** (PCSS 2015) che, adottando una ‘Vision Zero’ ed allineandosi con il piano nazionale, si pone tre obiettivi al 2020:

- riduzione del 50% della mortalità dal 2010 al 2020,
- riduzione del 50% dei lesi rilevati al 2013,
- diminuzione dei lesi nell’utenza debole del 20% dal 2010 al 2020.

A tali obiettivi quantitativi il piano definisce obiettivi più puntuali e strategie da adottare al 2020.

Il Piano d’Azione per l’Energia Sostenibile, **PAES**, nella versione del 2014 revisiona i contenuti e le azioni chiave del piano del 2011 al 2020, che pertanto si declinano in:

- mobility management nelle imprese locali,
- aumento della frequenza delle principali linee dell’autobus e aumento della velocità del traffico commerciale,
- iniziative dedicate alle imprese locali per la creazione di nuovi parcheggi per biciclette,
- iniziative per combattere il furto delle biciclette,
- promozione della mobilità ciclabile casa-lavoro,
- iniziative per la diffusione del car-sharing tra i cittadini,
- realizzazione di piste ciclabili,
- realizzazione di rotatorie in sostituzione di impianti semaforici,
- costruzione di parcheggi di scambio in prossimità del centro cittadino,
- interventi di efficienza energetica legata alla mobilità privata.

Ad essi poi si aggiungono le azioni ed obiettivi del progetto **Reggio Respira** di cui si è parlato nella Relazione Preliminare (al par. 5.2.5).

### I fattori condizionanti le strategie di Piano

Il contesto urbano, economico-sociale e tecnologico nel quale si inserisce il lavoro di redazione del presente Piano ne condiziona fortemente le strategie e le scelte; i principali fattori condizionanti appaiono essere i seguenti :

- il persistere, nonostante gli sforzi attuati negli ultimi anni, delle criticità generalizzate degli impatti del traffico veicolare, sia per quanto riguarda l'incidentalità stradale sia per quanto riguarda l'impatto ambientale (in particolare la presenza nell'aria di polveri sottili e l'inquinamento acustico); per questi aspetti critici il Piano deve rendere più efficace l'azione di governo della mobilità, assumendo e concretizzando gli obiettivi già presenti negli altri strumenti di pianificazione;
- il prolungarsi della crisi economica in generale e delle finanze pubbliche in particolare che rendono irrealistici programmi di forte impegno economico, sia per quanto riguarda gli investimenti per nuove infrastrutture di trasporto sia per quanto attiene alla crescita dei costi gestionali dei servizi. In particolare si esce dalla logica dell'approvazione acritica di qualsiasi intervento di incremento delle capacità e dei servizi di trasporto, per analizzare se tale incremento ha adeguata efficacia e quindi se i benefici che ne derivano sono congruenti con gli eventuali costi di realizzazione;
- le trasformazioni in essere sul piano tecnologico e socio-culturale, che potranno modificare profondamente il settore della mobilità urbana; si ritiene che i più rilevanti siano i seguenti processi :
  - la diffusione esponenziale delle tecnologie "smart", per gli aspetti che riguardano la richiesta ed il pagamento dei servizi di trasporto e le modalità di informazione dell'utenza in tempo reale;
  - la trasformazione tecnologica dei veicoli, che riguarda sia la diffusione dei veicoli ad alimentazione elettrica sia quella dei sistemi di guida assistita o automatica;
  - la diffusione della logica d'uso dei veicoli in sharing (o dei vari sistemi/mezzi di trasporto a seconda delle necessità contingenti) alternativa alla logica dei mezzi di trasporto come patrimonio e risorsa individuale o familiare. Si tratta di una trasformazione sia dovuta alle ristrettezze economiche della popolazione sia alla cultura delle nuove generazioni, che -in parte- non ritengono più l'auto/moto propria quale elemento rilevante di autonomia e affermazione sociale.

### **3.3.2 Obiettivi del PUMS**

Il presente PUMS costituisce un aggiornamento del PUM 2008 del quale valuta presupposti ed obiettivi. Presupposto fondante del PUM, che il PUMS riprende e conferma, è il **diritto alla mobilità per tutti**:

*"...Il Piano della Mobilità di Reggio Emilia assume il principio dell'accessibilità per tutti come elemento ordinatore e guida per le scelte in materia di pianificazione e gestione della mobilità urbana.*

*L'offerta di mobilità della città deve evolversi per andare incontro all'evoluzione degli stili di vita, alla differenziazione delle necessità sociali, alla modificazione dei "tempi della città", così come alla soddisfazione di necessità di specifiche categorie di utenti.*

*Il diritto alla mobilità costituisce un elemento irrinunciabile perché ciascuno possa muoversi liberamente, indipendentemente dal suo livello di reddito, dai suoi handicap, dalla sua situazione sociale o familiare. Esso condiziona in maniera particolare le prospettive d'inserimento sociale delle persone con handicap perché influisce sull'accesso all'occupazione, alla salute, alla formazione e alla cultura. In questo contesto, le scelte di privilegiare l'offerta di trasporti collettivi per tutti, di migliorare la qualità dello spazio pubblico e di garantire l'uguaglianza d'accesso alla città alle persone con mobilità ridotta costituiscono un quadro di politiche indispensabili per garantire a tutti il diritto di muoversi liberamente. ...."*

L'approccio dell'accessibilità per tutti, conosciuto a livello internazionale come "comfort & design for all", è orientato a rendere più accessibile sia l'offerta di mobilità che le dotazioni dello spazio pubblico non per i

disabili, gli anziani o specifiche categorie di utenti, ma per la collettività nel suo insieme, i cui membri inevitabilmente invecchieranno e matureranno forme di disagio.

In questo senso il Piano Urbano della Mobilità Sostenibile riconosce l'utenza "debole" nell'accessibilità alla città come un insieme eterogeneo di persone o di categorie sociali con forme di disagio in termini di mobilità molto differenziate.

Successivamente il PUM2008 definisce gli obiettivi prioritari:

- intervenire sull'offerta di **mobilità alternativa** - più ciclabili e più trasporto collettivo – ,
- un **uso più equilibrato delle strade** per permettere di spostarsi più agevolmente in auto da parte di chi non può muoversi con altri mezzi, senza impattare eccessivamente sulla vivibilità delle zone centrali e residenziali,
- il **contenimento** in generale **della domanda di mobilità** basata sull'auto privata.

Tutto questo al fine di permettere ai cittadini **non di muoversi meno**, bensì di **muoversi meglio** e in modo sostenibile.

Il PUM2008 individuava quindi un insieme coerente di misure, di politiche e di interventi infrastrutturali e di regole capaci di conseguire gli obiettivi proposti o quantomeno di interrompere e rovesciare talune tendenze critiche in atto, diventando non solo un importante strumento tecnico, ma soprattutto uno **strumento per il cambiamento**.

Come si evince dalla lettura del Quadro Conoscitivo e diagnostico riassunta nel presente documento, l'obiettivo è riuscito solo in parte.

Il processo di attuazione del PUM 2008 ha risentito di profondi mutamenti che hanno caratterizzato l'intero sistema socio economico cittadino, nazionale e internazionale dovuto alla crisi economica, portando a livelli di attuazione differenti le misure adottate, compromettendo in parte le caratteristiche di organicità e coerenza tra le azioni che costituiscono un fattore importante per un piano strategico e complesso come il PUM.

Il principale ostacolo nell'attuazione del Piano è consistito nel repentino calo della capacità di spesa delle Amministrazioni pubbliche, che ha caratterizzato gli ultimi anni, compromettendo da una parte gli investimenti, dall'altra riducendo le risorse destinate a servizi come ad esempio il Trasporto Pubblico.

Infatti molte misure previste non sono state attivate, in quanto non si sono realizzate le condizioni economiche per farlo.

Le criticità riscontrate nel periodo di redazione del PUM (2006-2008), per molti aspetti, permangono:

#### **Le criticità ambientali.**

La mobilità è una delle cause principali di emissione degli inquinanti che ogni anno, per più giorni, sfiorano i limiti di legge, minacciando direttamente la salute dei cittadini. Seppur in diminuzione, l'**inquinamento atmosferico** rimane ancora un'emergenza per il nostro territorio e per la Pianura Padana in generale e l'**inquinamento acustico** coinvolge ancora una porzione significativa di cittadini reggiani.

Le diverse attività previste dal PUM2008 e messe in atto per modificare le abitudini di mobilità dei cittadini hanno visto una riduzione dell'utilizzo dell'auto (-10,4%), ed un altrettanto aumento dell'uso della bicicletta (+8,9%). Il trasporto pubblico invece segna un aumento modesto (+1,4), che riflette sia la situazione contingente di difficoltà generali del comparto, ma anche una carenza di riflessioni e di ripensamento del sistema.

I risultati sono quindi significativi, ma ancora insufficienti. Ne è prova il fatto che il tasso di motorizzazione (65,20) , nonostante la crisi economica e le politiche attuate, è rimasto praticamente stabile ed è a valori molto alti sia rispetto alla media europea (49,8) che a quella italiana (61,6). Per contro si riscontra invece un parco veicoli molto rinnovato e con un alto tasso di veicoli con alimentazioni alternative, dimostrando una accresciuta sensibilità ambientale del cittadino reggiano, che sostanzialmente però non si traduce in un cambiamento delle proprie abitudini di spostamento.

## La sfera socio economica

La struttura insediativa del nostro territorio che, per ragioni storiche si caratterizza con un alto indice di dispersione, continua a produrre effetti moltiplicativi della domanda di mobilità e rende complessa la gestione del traffico. A questo si somma l'esistenza di una rete stradale in buona parte storica, con sezioni strette ed inadeguate al traffico, che, causa il perdurare di un alto tasso di motorizzazione ed il prevalente uso dell'auto per gli spostamenti, produce ancora effetti di intasamento nelle ore di punta e la conseguente perdita di efficienza del sistema.

Il PUM 2008 prevedeva, oltre ad una **riduzione del traffico generalizzato, una fluidificazione e una redistribuzione dei flussi**, con un allontanamento dalle aree centrali e dalle zone residenziali, al fine di recuperare spazio per il trasporto collettivo e le biciclette, ed in generale per generare una migliore qualità urbana.

Questo obiettivo è stato solo marginalmente ottenuto e solo per alcune parti della città.

Il presupposto fondamentale alla redistribuzione dei flussi era la realizzazione dell'intero sistema infrastrutturale previsto dallo scenario di Piano. In realtà, principalmente a causa della crisi successiva al 2008, ad oggi non risultano realizzate neppure tutte le infrastrutture dello scenario di riferimento.

Per questo motivo oggi molti tratti della viabilità urbana presentano ancora tassi di congestione elevati, motivo per cui i progetti di riqualificazione e moderazione intrapresi hanno riguardato pochi tratti della viabilità urbana e, complessivamente, non sono state create le necessarie condizioni né per un miglioramento dell'efficienza del trasporto pubblico locale in termini di velocità commerciale, né per il completamento di una rete ciclabile con standard qualitativi adeguati a flussi importanti di ciclisti.

Oggi le condizioni sono diverse: molte opere infrastrutturali previste nel PUM 2008 e di rilevanza anche sovracomunale sono in avanzato stato di progettazione o di finanziamento (la tangenziale nord fino a Corte Tegge, la variante di Fogliano, la variante della via Emilia est nella tratta Bagno-Rubiera, la variante di Rivalta alla ex SS63), per cui nel prossimo decennio queste opere saranno quasi sicuramente realizzate.

Ci saranno pertanto i presupposti affinché le politiche di redistribuzione dei flussi veicolari, opportunamente rivisitate, possano essere attuate.

## La sicurezza stradale

La **sicurezza stradale** è un problema sentito dai cittadini, e la fase d'ascolto della città sui temi di mobilità (vedi il documento "Il processo partecipativo e la fase di ascolto") lo dimostra ampiamente. Sebbene la situazione sia progressivamente migliorata nell'ultimo decennio, con un calo del numero degli incidenti e dei feriti intorno al 30% e del costo sociale conseguente del 35%, i dati permangono critici, con un aggravamento delle condizioni di sicurezza per le fasce sensibili della popolazione (ciclisti e pedoni, over 65) ed il trend per il futuro si prospetta in peggioramento per la progressiva propensione al non rispetto delle regole (velocità elevate, uso del telefonino...). I fenomeni incidentogeni, inoltre, sono quantitativamente concentrati nelle aree urbane e sugli assi storici di penetrazione al centro dove sono ancora troppo rilevanti i flussi di traffico, determinando un forte ostacolo alla vivibilità dei luoghi più frequentati e rappresentativi della città.

L'incidentalità inoltre rappresenta un fattore di rischio per la salute e per le tasche dei cittadini ed è anche un fenomeno che alimenta insicurezza ed un senso di sfiducia nei confronti dell'ambiente urbano, nonché un potente freno al cambiamento delle abitudini di mobilità.

Alla luce di tutte queste considerazioni si può affermare che le frasi chiave del PUM 2008 sono ancora valide ed attuali: più biciclette in città, usare l'auto quando serve e dove serve, meno auto in città, strade sicure e scorrevoli, sviluppare il trasporto pubblico.

Il nuovo **PUMS** è un piano che si muove sulla scia del precedente PUM 2008, ma, alla luce delle esperienze maturate e delle **nuove condizioni esogene**, può con più chiarezza definire i suoi obiettivi, le sue strategie e le sue linee di azione.

I **nuovi fattori esogeni** principali risultano essere:

- una struttura urbanistica quasi consolidata in quanto la città sarà nel prossimo decennio oggetto prevalentemente di processi di riqualificazione e rigenerazione;
- il completamento dell'assetto infrastrutturale tangenziale già previsto dalla pianificazione vigente e l'assenza di nuove previsioni importanti,

- la presenza della fermata Mediopadana dell'Alta Velocità, che a seguito della sua affermazione, sta effettivamente ridisegnando le direttrici di spostamento di mobilità a livello di area vasta e determina l'esigenza di un'accessibilità più facile e sostenibile,
- un aumento della fruizione della città, prevalentemente in termini di eventi, e quindi un aumento dell'accessibilità dall'esterno (Arena Eventi, riqualificazione Stadio, altri poli della città,...),
- il persistere delle difficoltà delle finanze pubbliche, che non permettono di prefigurare scenari di forte rilancio delle opere pubbliche.

Gli **obiettivi del piano** pertanto sono così declinati:

- la **riduzione dell'inquinamento atmosferico ed acustico**, le emissioni di gas serra ed i consumi energetici principalmente attraverso il contenimento della domanda di mobilità basata sull'auto privata,
- il **miglioramento della fruibilità e dell'accessibilità del centro storico e dei centri attrattori** intervenendo prioritariamente sull'offerta di mobilità alternativa,
- il **miglioramento della qualità urbana e delle condizioni di sicurezza** della rete stradale, con una attenzione particolare per le categorie più fragili.

### **3.3.3 Linee strategiche ed azioni**

Per il raggiungimento degli obiettivi generali e specifici, le "Linee di indirizzo per la redazione del PUMS" avevano individuato nel 2016 sei linee strategiche, definite sulla base dei tre pilastri di azione dell'approccio ASI, a loro volta articolate in più linee di azione:

- 1. Governare la domanda di mobilità attraverso il governo delle aree urbane e del territorio**
  - 1.1. Rivedere, in condivisione con gli strumenti urbanistici, la localizzazione degli attrattori rilevanti di mobilità, favorendone l'insediamento nei pressi della viabilità principale (valutando l'idoneità dei siti in termini di accessibilità alle modalità sostenibili e di impatto sulla rete stradale);
  - 1.2. Valutare, nella localizzazione e diffusione dei servizi e delle attività commerciali a livello di quartiere, i livelli di accessibilità alla mobilità ciclabile e pedonale, al fine di favorirne lo sviluppo, riducendo significativamente il numero di viaggi in automobile sulle brevi distanze;
  - 1.3. Riqualificare gli spazi destinati alla mobilità privata per generare spazio da dedicare alla mobilità pubblica/dolce/condivisa e ad altre funzioni (verde, piazze, ecc..).
- 2. Trarre il massimo rendimento dalle infrastrutture esistenti e in via di realizzazione, diminuendo la pressione del traffico sulle aree centrali della città:**
  - 2.1. Completare la gerarchizzazione della rete stradale e il sistema tangenziale previsto nel PUM 2008, salvaguardando la continuità della rete ecologica;
  - 2.2. Risolvere i cosiddetti "colli di bottiglia", all'interno della città e sul sistema tangenziale, al fine di ottenere un'alternativa all'utilizzo dei viali di circonvallazione;
  - 2.3. Ripensare il sistema "Parcheggi -Scambiatori- minibus" in termini di localizzazioni, gerarchia dei parcheggi, di itinerari dei minibus al fine di massimizzarne l'efficacia e di potenziamento della sinergia con la bicicletta e la ciclabilità.
- 3. Affidare un ruolo centrale al trasporto pubblico, massimizzandone l'efficienza e l'efficacia in relazione alle esigenze del territorio e disponibilità di risorse:**
  - 3.1. Favorire il ruolo del trasporto pubblico come segmento intermodale;
  - 3.2. Rafforzare il ruolo degli assi portanti migliorandone le prestazioni, attraverso politiche di miglioramento della accessibilità e sicurezza delle fermate, e azioni di preferenziazione "intelligenti", basate sulle tecnologie di comunicazione;
  - 3.3. Valutare l'individuazione e la fattibilità tecnica/economica di linee di trasporto pubblico su cui intervenire con progetti di sviluppo con veicoli ad emissioni zero o con cambi di tecnologia tipo tram. (Reggio Respira);
  - 3.4. Migliorare e potenziare le connessioni del Nodo Mediopadano con la città;
  - 3.5. Promuovere forme flessibili di trasporto pubblico nelle cosiddette aree "a domanda debole", anche attraverso forme gestionali innovative che coinvolgano i servizi non di linea, valutando

inoltre la possibilità di coinvolgimento degli attori presenti sul territorio per i servizi a domanda debole.

#### 4. Migliorare la sicurezza e la vivibilità degli ambienti urbani, favorendo la mobilità pedonale e ciclistica

- 4.1. Aumentare la sicurezza e la vivibilità delle strade nei quartieri mediante interventi di riduzione della velocità a 30 km/h per favorire la mobilità non motorizzata: obiettivo 100% dei residenti in zona 30 (Reggio Respira);
- 4.2. Riorganizzare l'accessibilità nel centro storico diminuendo l'impatto dei veicoli privati, al fine di favorirne la qualità urbana e lo sviluppo commerciale (Reggio Respira);
- 4.3. Riorganizzare la mobilità casa-scuola in direzione di una maggior sostenibilità, attraverso un approccio integrato che preveda la riorganizzazione dello spazio urbano e dell'accessibilità automobilistica, politiche educative e azioni di mobility management (Reggio Respira);
- 4.4. Nell'ambito del piano ciclistico, sviluppare un sistema di connessioni rurali di collegamento tra i centri minori a piedi o in bicicletta, attraverso interventi sulla rete stradale minore e l'utilizzo di percorsi rurali quali sentieri e carraie, e implementare il sistema dei percorsi verdi al fine di consentire una migliore fruizione delle aree verdi ed ambientali e potenziare e connettere le reti degli itinerari ciclabili e dei percorsi pedonali.

#### 5. Ridurre il costo sociale dell'incidentalità attraverso l'approccio "Vision Zero"- PCSS 2015

- 5.1. Abbassare dei limiti di velocità in ambito urbano, 30Km/h sulla viabilità secondaria;
- 5.2. Utilizzare criteri di progettazione dello spazio pubblico che tutelino da comportamenti irregolari;
- 5.3. Aumentare la capacità di controllo del rispetto delle regole;
- 5.4. Creare una cultura diffusa della sicurezza stradale nei cittadini;
- 5.5. Aumentare la capacità di governo sul tema "sicurezza stradale" (conoscenza + indirizzo).

#### 6. Incentivare forme di mobilità "intelligente" e pulita

- 6.1. Sviluppare, valorizzando anche le competenze tecniche e di ricerca presenti sul territorio, progetti innovativi, dal punto di vista tecnico e gestionale, finalizzati alla diffusione della mobilità ad emissioni zero;
- 6.2. Favorire la diffusione dei veicoli ad emissioni zero, mediante gli strumenti di regolazione del traffico e attraverso un piano di localizzazione dei punti di rifornimento, in coerenza con il PNIRE (Reggio Respira);
- 6.3. Incentivare le forme di mobilità condivisa e collaborativa consentita dalle nuove tecnologie di comunicazione, attraverso l'uso di strumenti integrati e azioni di mobility management che possano valorizzare la partecipazione attiva dei cittadini sul territorio;
- 6.4. identificare modalità di trasporto e modelli organizzativi atti a soddisfare le esigenze di distribuzione delle merci nelle aree centrali che siano sostenibili dal punto di vista ambientale e sociale, con un particolare riguardo alla diffusione dell'e-commerce.

### 3.4 La Valutazione Ambientale Strategica e la Valutazione d'Incidenza

La presente Relazione di Piano è accompagnata dal Rapporto Ambientale, documento finalizzato alla procedura di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) e di Valutazione di Incidenza (VINCA) del Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (PUMS) del Comune di Reggio Emilia.

La VAS, "la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente naturale", è stata introdotta nella Comunità europea dalla Direttiva 2001/42/CE e permette l'integrazione della dimensione ambientale nel processo di redazione del PUMS.

La VINCA, in base all'art. 6 del d.p.r. 120/2003, comma 1, permette di tenere conto, nel processo di redazione del PUMS della valenza naturalistico-ambientale dei siti della Rete Natura 2000.

Secondo il Decreto 4 agosto 2017 "Individuazione delle linee guida per i piani urbani di mobilità sostenibile", ai sensi dell'articolo 3, comma 7, del decreto legislativo 16 dicembre 2016, n. 257, Allegato 1 - Procedure per la redazione ed approvazione del piano urbano di mobilità sostenibile, il PUMS: "è uno strumento di pianificazione strategica che, in un orizzonte temporale di medio-lungo periodo (10 anni), sviluppa una visione di sistema della mobilità urbana [...], proponendo il raggiungimento di **obiettivi di**

**sostenibilità ambientale**, sociale ed economica attraverso la definizione di azioni orientate a migliorare l'efficacia e l'efficienza del sistema della mobilità e la sua integrazione con l'assetto e gli sviluppi urbanistici e territoriali".

Il medesimo Decreto chiarisce inoltre il ruolo della partecipazione nella definizione del PUMS: "Il percorso partecipato prende avvio con la costruzione del quadro conoscitivo, concorrendo all'individuazione delle criticità evidenziate da cittadini e portatori di interesse, e contribuisce alla successiva definizione degli obiettivi del Piano". "A partire dal quadro conoscitivo e dall'individuazione degli obiettivi da perseguire, si definiscono, anche attraverso il percorso partecipato, le strategie e le azioni che costituiscono il punto di partenza per la costruzione degli scenari alternativi di Piano."

Tale processo, descritto in maniera dettagliata all'interno del documento di VAS, è sinteticamente descritto nel paragrafo seguente.

In ordine alla VAS, il Decreto ricorda che "accompagnerà tutto il percorso di formazione del Piano fino alla sua approvazione, [secondo la] normativa nazionale e regionale sulla VAS."

Il Rapporto ambientale riporta i riferimenti normativi in materia di VAS e VINCA, lo schema metodologico del percorso di VAS del PUMS, l'analisi del contesto ambientale e una sintesi dei principali elementi di vulnerabilità e resilienza del sistema paesaggistico-ambientale comunale, contenuti che sono stati ripresi e aggiornati a partire dal Documento preliminare sulla base delle osservazioni degli enti territorialmente interessati e dei soggetti competenti in materia ambientale. Viene poi documentato il percorso di partecipazione che ha contribuito ad arricchire il processo di formazione del PUMS con numerosi punti di vista dei cittadini.

Il Rapporto documenta in maniera sintetica quali scenari sono stati analizzati e confrontati, anche grazie alla stima dei loro principali impatti ambientali potenziali, prima di definire lo scenario finale di piano.

Viene quindi proposta una lettura schematica degli interventi del PUMS, in maniera coerente con la Relazione di Piano, e funzionale alle successive analisi di VAS. Si riporta poi la stima degli impatti ambientali potenziali prodotti da PUMS nello scenario a 10 anni, per tutte le componenti ambientali di maggior rilevanza. A partire da tale valutazione vengono proposti alcuni criteri di attuazione che possono rafforzare l'efficacia del PUMS e migliorarne l'impatto sull'ambiente.

Infine sono quindi riportate le matrici di coerenza interna ed esterna, mentre il capitolo conclusivo delinea la metodologia con cui è stato progettato il sistema di monitoraggio ambientale e riporta il relativo sistema di indicatori.

### 3.5 Comunicazione e processo di partecipazione

Il Piano Urbano della Mobilità Sostenibile è un piano strategico in cui 'le persone' e le loro esigenze di mobilità sono i 'reali interlocutori' e 'destinatari' delle misure proposte: questo approccio supera di fatto la visione tradizionale della pianificazione in tema di mobilità, orientata principalmente verso il 'traffico' e le sue 'necessità'.

Le politiche, le scelte, le misure ed la vision strategica del piano hanno un rilevante impatto sulle persone in termini di qualità e di organizzazione della vita, delle relazioni sociali, lavorative, ... ed è indispensabile che siano supportate e condivise, durante la sua redazione, da parte della popolazione, le associazioni, gli Enti e i portatori di interesse. Questo può avvenire mediante la partecipazione attiva degli stakeholder nel processo di elaborazione del PUMS ed inoltre questa condivisione favorisce la successiva implementazione delle decisioni di piano in quanto frutto di un percorso partecipativo.

Questo approccio si concretizza in un insieme di attività trasversali che affiancano ed arricchiscono tutto il processo pianificatorio, garantendone la trasparenza: la partecipazione si traduce in un dialogo aperto, che si instaura sia all'interno che all'esterno dell'Amministrazione, che deve essere strutturato in modo da coinvolgere tutti gli interessati mettendoli in grado di intervenire in modo informato e responsabile.

Per il PUMS di Reggio Emilia si è deciso di caratterizzare ed articolare il processo partecipativo in modo organico con le fasi di elaborazione del piano, quindi ogni momento è studiato e strutturato in funzione della fase di riferimento e in modo tale da raccogliere feedback, contributi e proposte dai partecipanti.

Nella fase iniziale è stato recuperato, messo a sistema e approfondito l'insieme delle istanze emerse dalle iniziative di ascolto della città attivate dall'Amministrazione da diversi anni: tavoli di lavoro tematici, processi per il protagonismo civico e responsabile dei cittadini (progetto dei laboratori di quartiere), raccolta delle osservazioni e segnalazioni in forma scritta attraverso i vari canali di comunicazione messi a disposizione, ecc... Queste attività hanno originato una corposa quantità di materiale utile per le analisi del PUMS.

In corrispondenza degli step di elaborazione del piano, documenti preliminari e documenti finali, l'Amministrazione ha organizzato due eventi pubblici di consultazione e di discussione

Entrambi gli eventi aperti alla cittadinanza si sono articolati in un primo momento di discussione plenaria, di informazione e comunicazione, ed una successiva fase interattiva in cui sono previsti tavoli di lavoro.

Nel momento di partecipazione attiva vera e propria, le attività proposte ai tavoli, sia individuali che collettive sono state di stimolo per i partecipanti a riflettere sulla importanza, modalità e possibilità di rendere più sostenibili i propri spostamenti.

Nell'ambito del **primo evento** sono emerse le seguenti riflessioni di carattere generale:

- Bicicletta: le piste ciclabili dovrebbero essere percorsi con prevalenza / precedenza / importanza maggiore rispetto alla strada e con semafori dedicati; occorre assicurarne la manutenzione e arreararle con indicazioni di percorso; realizzare una mappa delle ciclabili su app; va regolamentata la co-presenza pedoni-biciclette; azioni di «educazione stradale» per i ciclisti; attenzione alla sicurezza di oggetti e persone; estendere strutture come la Velostazione in altri punti della città;
- Occorre migliorare qualità e piacevolezza dello spazio urbano per favorire la ciclopedonalità;
- Automobile: favorire l'auto elettrica (es. creando più possibilità di ricarica); importanza parcheggi per anziani/disabili (per i quali a volte l'auto rappresenta l'unica possibilità);
- Vanno potenziati i parcheggi scambiatori per favorire l'intermodalità;
- Trasporto Pubblico Locale: i mezzi devono essere via via sostituiti con veicoli a basso impatto; tema delle tariffe e dei costi (es. vanno studiate forme di incentivazione tariffaria per fidelizzazione); intensificare la frequenza e ottimizzare l'interscambio tra linee, rivisitando le linee e coordinandole meglio; utile ripristinare la linea "Circolare" intorno alla città;
- È necessaria l'attivazione di servizi di trasporto collettivo/car pooling "di comunità", in cui il soggetto attrattore si occupa di organizzare/far conoscere/mettere in contatto/promuovere;
- Si deve ragionare in chiave "ZEZ – Zero Emission Zone" per area all'interno tangenziali.

Nell'ambito del **secondo evento** sono emerse le seguenti riflessioni di carattere generale sui filoni tematici della proposta di Piano:

- Infrastrutture viarie e nodo mediopadano: ha avuto molto consenso la scelta di riqualificare il collegamento tra stazione mediopadana e centro storico ed in generale tutte le proposte di intervento mirati a risolvere nodi critici nella viabilità esterna sono stati apprezzati;
- Mobilità ciclo-pedonale: i partecipanti hanno mostrato particolare interesse per le passerelle che garantiscono sicurezza ed il superamento dell'effetto barriera del torrente Crostolo e hanno condiviso l'idea di potenziare i servizi per la ciclabilità, collocando in punti strategici velostazioni e punti per il ricovero delle biciclette. Per quanto riguarda la rete ciclabile è stata rimarcata l'importanza di una maggiore connessione della rete locale con le piste dei territori comunali limitrofi ed è stato ribadito come la sicurezza sia un tema prioritario per chi va in bici.
- Il Trasporto Pubblico Locale: è stata apprezzata l'idea di introdurre le due linee di forza N/S e E/O e la rimodulazione del servizio di minibus a servizio anche dei nuovi poli attrattivi presenti sul territorio. Per il servizio in generale i partecipanti hanno richiesto l'estensione delle corse ad orari serali ed il rafforzamento del dialogo con i comuni limitrofi. L'introduzione di nuove corsie preferenziali e salta-coda per migliorare la qualità delle linee di forza e dei minibus è ritenuta positiva anche se richiede scelte molto delicate e quindi da valutare con attenzione. Infine è stata anche sottolineata l'importanza e la validità di far circolare mezzi meno inquinanti sul territorio.

- Sistema dei parcheggi di corrispondenza: l'opinione generale condivide l'approccio di spostare verso l'esterno i punti di intermodalità auto/bus, sottolineando al contempo la necessità di collocare nei parcheggi scambiatori postazioni sicure per il ricovero biciclette.
- Centro storico e Città 30: è pienamente condivisa l'idea di aumentare la protezione e la sicurezza nelle aree più densamente popolate e quindi sono state apprezzate le idee di estendere la ZTL e di implementare e strutturare una Città30 in una area estesa centrale nella città di Reggio Emilia. Parallelamente i partecipanti hanno sottolineato la necessità di garantire e agire in modo che i limiti vengano effettivamente rispettati. E' stato rilevato inoltre che attualmente troppi veicoli motorizzati, anche inquinanti, passano nel Centro Storico e quindi le azioni e le scelte che li limitano sono molto positivi.
- Nuovi comportamenti di mobilità: le persone hanno manifestato la comune richiesta di definire, individuare e finanziare efficaci azioni trasversali che rendano possibile un cambiamento dello stile di vita e di mobilità dei residenti verso sistemi più sostenibili.

I commercianti hanno richiesto ulteriori incontri ristretti anche attraverso il tavolo loro dedicato già strutturato dall'Amministrazione (TUC).

Infine, l'evento di chiusura previsto, fra la fase di adozione in Giunta Comunale e quello di approvazione in Consiglio Comunale, permetterà la presentazione ufficiale del nuovo Piano Urbano per la Mobilità Sostenibile di Reggio Emilia.

### 3.6 Assi di intervento

Le strategie e le azioni prima elencate sono state definite in una fase iniziale (2016) di elaborazione del Piano in cui le analisi del sistema della mobilità della città avevano solo parzialmente affrontato i vari temi.

Con l'elaborazione dei Documenti Preliminari, le analisi conoscitive e le valutazioni più articolate ed approfondite sul sistema della mobilità e sul sistema ambientale nel suo complesso, così come gli esiti del processo partecipativo, hanno determinato una rilettura delle strategie e alla formulazione di assi prioritari di intervento per l'elaborazione del PUMS, così articolati:

#### 1. Vivibilità e sicurezza della città

Il completamento dell'assetto infrastrutturale tangenziale della città consente la riduzione della pressione del traffico sulle aree urbane.

Il Piano individuerà gli interventi necessari per una maggiore fluidificazione e sicurezza sul sistema delle tangenziali e valuterà modalità di intervento incisive e riconoscibili per rendere le aree urbane più sicure, vivibili e di maggiore qualità e al contempo tali da migliorare l'accessibilità ciclabile, pedonale e con il trasporto pubblico.

#### 2. Riqualificazione dei viali e degli assi viabilistici storici

Gli interventi di riqualificazione degli assi stradali storici hanno riguardati pochi tratti e complessivamente non sono stati raggiunti risultati significativi per il trasporto pubblico (velocità commerciale) e per la mobilità ciclopedonale (standard qualitativi e sicurezza).

Occorre un approccio più organico nella definizione degli interventi necessari sugli assi storici che contempli la valutazione contestuale dell'assetto e della configurazione dei viali di circonvallazione.

#### 3. Più spazi e qualità per le biciclette ed i pedoni

Il sistema della rete portante definito dal Biciplan 2008 risulta essere in via di completamento, soprattutto nelle direttrici radiali.

Il Piano valuterà come migliorare la rete ciclabile esistente in termini di standard e sicurezza (punti critici e promiscuità con i pedoni), individuerà le priorità di completamento della rete prevista dal Biciplan, l'esigenza di nuove connessioni, in particolare il superamento delle barriere infrastrutturali e le dotazioni ed i servizi a supporto della ciclabilità (rastrelliere, velostazioni, ...). Il sistema dovrà essere riorganizzato in modo unitario su tutti questi aspetti, anche sotto il profilo gestionale, in modo tale da essere maggiormente funzionale e riconoscibile dagli utenti.

#### **4. Trasporto pubblico: una rete integrata ed efficiente**

Il trasporto pubblico attualmente è caratterizzato da reti ed sistemi di governance non sufficientemente integrati e quindi non vengono soddisfatte appieno le molteplici e complesse esigenze di mobilità dei cittadini.

E' necessario un ripensamento dell'intero sistema, superando la storica suddivisione tra Tpl urbano, extraurbano e servizio ferroviario, ragionando sulla loro integrazione con un particolare approfondimento sulla individuazione di linee di forza, sul sistema intermodale Minibù-parcheggi scambiatori e sulla valorizzazione della dotazione ferroviaria locale esistente.

#### **5. Nodo Mediopadano: una nuova opportunità per la città**

La stazione mediopadana ha modificato il ruolo della città di Reggio Emilia nel contesto nazionale, determinando un forte incremento del livello di accessibilità alle grandi reti di comunicazione. La stazione costituisce una "porta" di ingresso alla città e un'opportunità in termini di sviluppo economico-turistico e sociale. Risulta però ancora risolta parzialmente la sua connessione con la città e i suoi poli attrattori.

Il Piano individuerà le possibili soluzioni per un collegamento più rapido ed efficiente con la città, promuovendo prioritariamente l'accessibilità con il trasporto pubblico e ciclabile, valutando eventuali sinergie con il sistema dei parcheggi scambiatori.

#### **6. Le nuove tecnologie per una città più smart**

Le trasformazioni in essere sul piano tecnologico e socio-culturale possono modificare profondamente il settore della mobilità urbana. Occorre cogliere appieno le loro potenzialità.

La sharing mobility, i sistemi di pagamento dei servizi e l'informazione all'utenza, l'evoluzione tecnologica dei veicoli, in particolare della mobilità elettrica, saranno oggetto di specifico approfondimento e sviluppo all'interno delle misure del Piano per la loro valorizzazione e diffusione.

#### **7. Progetti ed idee per nuovi comportamenti**

L'esistenza di un sistema della mobilità efficiente e un'offerta adeguata sono condizione necessaria, ma non sufficiente a determinare un significativo cambiamento nelle abitudini di mobilità dei cittadini.

Occorre pertanto proseguire, potenziare ed innovare le politiche e le azioni di mobility management a supporto di una mobilità più sostenibile con azioni continue.

Lo sviluppo di Progetti europei e nazionali, di attività specifiche sul casa-scuola e casa lavoro e di iniziative ed eventi sulla mobilità dovranno trovare una adeguata centralità, condivisione e visibilità sia all'interno che all'esterno dell'Amministrazione individuando nuove modalità di lavoro e di comunicazione per sensibilizzare ed indirizzare con efficacia i comportamenti individuali.

Il processo di redazione del piano si basa sulla valutazione comparata di diversi scenari progettuali, al fine di individuare l'alternativa che garantisce migliori livelli di performance valutati mediante un sistema di indicatori di tipo trasportistico ed ambientale. Gli scenari alternativi saranno costruiti dalla diversa combinazione di interventi e politiche individuate sulla base degli assi prioritari precedentemente definiti.

## 4 COSTRUZIONE E VALUTAZIONE DEGLI SCENARI DI PIANO

### 4.1 Scenario di domanda

Per quanto riguarda lo scenario di domanda (vedi par. 7.1.1 del Rapporto Preliminare), in base alle stime fornite dal PRIT2025, nonché all'andamento demografico della città e della prima cintura negli ultimi anni, si è pervenuto alla seguente previsione di crescita della domanda nel prossimo decennio:

|                                  | incremento<br>2018 => 2028 |
|----------------------------------|----------------------------|
| spostamenti interni a Reggio     | 2,9%                       |
| spostamenti in uscita da Reggio  | 2,8%                       |
| spostamenti in ingresso a Reggio | 3,2%                       |
| spostamenti di attraversamento   | 3,1%                       |
| spostamenti mezzi commerciali    | 4,5%                       |

*Stime a scala comunale desunte dalle fonti regionali*

Questa crescita è verosimilmente scomponibile per un terzo in incremento della mobilità sistematica (spostamenti casa-scuola e casa-lavoro) e per i restanti due terzi in aumento della mobilità per altri motivi (pratiche personali, cure, svago).

Questa mobilità per altri motivi sarà diretta principalmente verso il centro storico (ove si collocano la maggior parte dei servizi pubblici e privati, del commercio e della attrattività turistiche/monumentali) e verso gli istituti ospedalieri.

Si tratta complessivamente di un incremento previsto sul decennio contenuto **nell'ordine del 3%** o poco più; una crescita contenuta di questo tipo conferma la necessità di operare, più che sulla capacità delle reti e dei servizi, sulla loro qualità.

### 4.2 Obiettivi di risanamento ambientale

Gli obiettivi di risanamento ambientale e riduzione del traffico motorizzato in ambito urbano posti dagli altri documenti vigenti di programmazione (vedi cap. 5. della Relazione Preliminare) risultano molto ambiziosi e, nella realtà, non corrispondenti ai trend registrati nell'ultimo decennio.

In particolare il Piano Integrato Aria Regionale (PAIR), per incentivare la mobilità sostenibile, affida ai PUMS l'adozione di politiche specifiche con l'obiettivo generale di ridurre gli spostamenti con il mezzo privato a favore della mobilità pubblica e della mobilità ciclo-pedonale.

Nello specifico il PAIR si pone al 2020 l'obiettivo di **riduzione del 20% del traffico veicolare privato nei centri abitati** rispetto all'anno di adozione del PAIR (2014) attraverso il recepimento nei PUMS da parte delle singole città di una serie di misure riassumibili in:

- l'estensione della ZTL progressiva a tutto il centro storico,
- l'individuazione di nuove aree pedonali fino ad una estensione pari al **20%** del centro storico,
- l'incremento della mobilità ciclo pedonale con l'obiettivo di raggiungere una dotazione di **1,5 m/abitante di piste ciclabili** ed una **quota di mobilità ciclabile pari al 20% degli spostamenti urbani**.

In caso di difficoltà o vincoli oggettivi di inapplicabilità territoriale delle misure citate, il PAIR prevede che i comuni possano mettere in atto ulteriori misure integrative, sempre nell'ambito della pianificazione di settore, quali:

- l'istituzione delle zone 30 km/h,
- l'aumento dei percorsi casa-scuola (pedibus, bicibus, creazione di percorsi protetti)
- l'aumento dei km di corsie preferenziali,
- l'incremento dei servizi di bike-sharing e car sharing.

Inoltre il PAIR prevede, per l'ambito dei trasporti, come ulteriore misura per il risanamento della qualità

dell'aria, il progressivo rinnovo del parco veicolare circolante, per le principali città della Regione, con

veicoli a basse emissioni ponendo delle limitazioni alla circolazione con le seguenti scadenze:

| Limitazioni della circolazione dall'1 ottobre al 31 marzo dalle 8.30 alle 18.30, dal lunedì al venerdì e nelle domeniche ecologiche (possibilità di sospensione dal 1 dicembre al 6 gennaio) (possibilità di sospendere le limitazioni nei giorni di festività) |                           |                           |                           |                           |
|---|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| Classi di veicoli<br>(autoveicoli e veicoli commerciali M1, M2, M3, N1, N2, N3)   |                           |                           |                           |                           |
| Tipologia di carburante   | Limitazioni AQA 2012-2015 | Limitazioni dal 1/10/2015 | Limitazioni dal 1/10/2018 | Limitazioni dal 1/10/2020 |
| Autoveicoli Benzina   | <=Euro 0                  | <=Euro 1                  | <=Euro 2                  | <=Euro 2                  |
| Autovetture Diesel  | <=Euro 2                  | <=Euro 3                  | <=Euro 4                  | <=Euro 4                  |
| Veicoli commerciali diesel  | <=Euro 2                  | <=Euro 3                  | <=Euro 4                  | <=Euro 4                  |
| Autoveicoli Benzina/GPL-METANO  | -                         | -                         | <=Euro 1                  | <=Euro 1                  |
| Ciclomotori e motocicli   | <=Euro 0                  | <=Euro 0                  | <=Euro 1                  | <=Euro 1                  |

*Evoluzione delle limitazioni alla circolazione nei centri abitati definita dal PAIR*

La politica di settore, attuata nell'ultimo decennio a Reggio Emilia in attuazione del PUM 2008, è stata quella, in linea con il PAIR, di una progressiva ricerca di un assetto di mobilità sostenibile favorendo progressivamente la mobilità ciclopedonale o con mezzi pubblici.

Si è però cercato di non creare condizioni di eccessiva penalizzazione o disagio per la mobilità veicolare viste le dimensioni e l'assetto di Reggio Emilia, che è caratterizzata da una forte dispersione insediativa e quindi la mobilità in auto o moto rimane inevitabilmente per molte relazioni -specie periferiche- una scelta di spostamento difficilmente sostituibile, se non impegnando risorse economiche molto rilevanti, e comunque non nella capacità di spesa delle amministrazioni locali, per attrezzare e gestire le alternative modali.

In ogni caso molte delle misure previste già dal PUM nel 2008 ed indicate dal PAIR, sono state attuate (vedi cap.3 della Relazione Preliminare di PUMS), consentendo di raggiungere (dato 2016) parte degli obiettivi indicati, in particolare:

- la dotazione di piste ciclabili per abitanti (comprensive di percorsi verdi) è di **1,5 m** per abitante,
- la quota di share modale riferita alla bicicletta è pari al **23%** (pag 49 della Relazione Preliminare),

raggiungendo di fatto gli obiettivi del PAIR in tema di ciclabilità.

Alla data odierna inoltre, **l'area pedonale è pari al 20,9%** dell'estensione del centro storico e la **Z.T.L. copre il 44,8%** sempre del Centro storico.

Da 2008 in poi inoltre sono state istituite molte **zone 30** per cui le strade regolamentate a 30 km/h sono passate da 50 km circa a 120 km con un **aumento del 142%**.

Le iniziative sul casa-scuola sono state numerose e sono tuttora in corso, così come sono in fase di attuazione misure per promuovere la sharing mobility.

Inoltre dai dati ISTAT risulta che, a fronte di un alto tasso di motorizzazione, Reggio Emilia presenta un parco veicolare con una elevata incidenza di veicoli "più puliti", sia per tipo di

alimentazione che per classe emissiva e, nel panorama nazionale, ha rappresentato una realtà virtuosa anticipando esperienze nel campo della mobilità elettrica.

Il settore che ancora rimane in sofferenza, nonostante si registri un forte miglioramento in termini gestionali e di efficienza, rimane il trasporto pubblico, registrando per questa modalità di spostamento un 8,3%, quota ancora troppo residuale.

Di fatto l'amministrazione comunale ha messo in campo, per quanto di competenza, quasi tutte le misure previste dal PAIR e moltissime risorse, sia economiche che in termini di progettualità, per promuovere la mobilità sostenibile a Reggio Emilia.

**I risultati ambientali, ancorchè in miglioramento, sono però, come detto in RP, non ancora in linea con gli obiettivi di risanamento più ambiziosi.**

Per raggiungere **obiettivi significativi di risanamento ambientale è evidente che sarebbe necessaria un'azione di forte discontinuità**, che incida molto più diffusamente sui comportamenti dei cittadini nella loro mobilità, in particolare nella rinuncia dell'auto privata per una quota consistente di spostamenti urbani.

Questo significa necessariamente che **alla scala sovracomunale** devono essere adottate **scelte politiche e attuate misure incisive, che sono fuori l'orizzonte di competenza dei PUMS e degli strumenti alla scala locale.**

In assenza di tali politiche e sulla base di valutazioni che tengono conto anche della sostenibilità economica e sociale, la scelta del PUMS è stata quella di mirare ad un significativo risanamento ambientale **nel nucleo più denso della conurbazione urbana**, assumendo degli obiettivi ambientali minimi al 2028 più in linea con le politiche e i trend degli ultimi anni, sui quali basare tutte le alternative di Piano.

Gli obiettivi assunti, tutti impostati per semplicità su differenziali del 3% di domanda, sono in dettaglio i seguenti:

- **una riduzione del 3% delle percorrenze dei mezzi motorizzati privati** nelle aree più centrali e residenziali attraverso l'individuazione di interventi di "protezione" che determinino la modifica degli itinerari;
- **il raggiungimento della quota del 3%** del parco circolante in città dei **veicoli LEV-ZEV** (in specifico i veicoli elettrici, ibridi plug-in o ad idrogeno) ;
- **una riduzione del 3% della mobilità con mezzi motorizzati privati** (auto, moto e furgoni) a favore dei modi di trasporto alternativi, e cioè dai modi attivi (piedi e bici), dal trasporto pubblico (treni e bus) e dai mezzi in sharing (car e van sharing) per effetto delle politiche a favore della **diversione modale**.

Questa quota di riduzione andrà a compensare e assorbire l'incremento previsto del 3% della domanda di cui al paragrafo precedente.

Nelle aree centrali e residenziali le percorrenze dei veicoli motorizzati inquinanti verrà complessivamente ad abbattersi al 2028 del 3% per la diversione modale, del 3% per la protezione delle aree sensibili e del 3% per la sostituzione con mezzi non inquinanti, per **una riduzione composta di oltre il 9%**.

Si tratta di una riduzione da confrontarsi con la crescita tendenziale della domanda (e quindi del traffico veicolare) di +3% nei prossimi 10 anni, con un conseguente differenziale di "risanamento" di **-12%**; questo differenziale risulta inoltre molto amplificato in termini di riduzione delle emissioni inquinanti come riportato al par. 6.4.

Una riduzione dell'ordine del **10% degli spostamenti in auto** significa per gli spostamenti meccanizzati con modi alternativi (che hanno un rapporto medio di 1 a 2 rispetto agli spostamenti in auto) un incremento complessivo di **domanda/utenza** al 2028 dell'ordine **del 20%**.

Questo a sottolineare che le riduzioni del traffico automobilistico comportano sicuramente la **necessità di ampliare le reti e i servizi dei modi alternativi** (Tpl e ciclabilità) in modo da servire adeguatamente le

nuove quote di domanda; questo ampliamento è peraltro contenuto nelle proposte di Piano nel seguito descritte.

Un altro obiettivo strategico di risanamento del PUMS è quello di "non aggiungere nuova capacità stradale", dato che -come noto- nuove strade facilitano gli spostamenti in auto e quindi fanno di conseguenza aumentare il traffico e le relative esternalità ambientali.

Questo obiettivo viene tradotto nel bilancio fra nuove tratte stradali (che pur sono presenti negli scenari in esame) e riconversione ad usi "sostenibili" delle strade esistenti.

In questo bilancio (espresso in corsie\*km) i valori negativi sono dati dall'estensione delle nuove tratte stradali e i valori positivi sono le quantità di tratte stradali esistenti (oggi dedicate al deflusso o alla sosta) che saranno soggette a riconversioni.

I possibili riusi "sostenibili" considerati di una sede stradale sono:

- trasformazione in area pedonale,
- trasformazione in ZTL,
- inserimento di arredo e verde urbano (interventi di riqualificazione urbana e di riforestazione),
- trasformazione in corsia preferenziale per i mezzi pubblici,
- trasformazione in corsia/pista ciclabile.

Da questo bilancio vengono stralciate le opere di nuove strade precedentemente sottoposte a VIA (quale ad esempio il prolungamento della Tangenziale nord), per le quali sono già state stabilite le condizioni di sostenibilità ambientale e definiti gli interventi di compensazione.

L'obiettivo minimo è quello di un bilancio zero o comunque positivo della somma algebrica fra valori negativi (nuove strade) e valori positivi (riuso "sostenibile" di strade esistenti).

Questo bilancio è difficilmente calcolabile in fase di redazione del Piano, dato che per molti progetti previsti dal PUMS è difficile stimare ex-ante le quantità di riutilizzo delle sedi stradali (si pensi ad esempio ad un progetto di realizzazione o ampliamento di una pista ciclabile, che potrebbe o meno portare ad una riduzione della sezione della strada dedicata alla marcia o alla sosta degli autoveicoli; ma questo dettaglio è riscontrabile con una certa precisione solo dopo la redazione del progetto di fattibilità tecnico/economica della nuova pista).

Per questo motivo il bilancio in esame viene demandato alla fase di monitoraggio del Piano, fra le variabili da calcolare periodicamente previste al par. 13.2.

### 4.3 Descrizione degli scenari alternativi di Piano

Secondo le normali e corrette procedure, l'individuazione delle proposte finali di Piano deriva da un processo di confronto tra diversi scenari alternativi, costruiti in modo tale da perseguire o raggiungere gli obiettivi generali e specifici assunti, attraverso strategie alternative di intervento.

Questi approcci rispondono cioè tutti agli obiettivi di mobilità sostenibile assunti dal Piano, ma presentano connotazioni differenti, utili a sviluppare un confronto proficuo fra le diverse soluzioni possibili ed evidenziare vantaggi e svantaggi delle varie azioni proposte.

Questi scenari alternativi vengono sottoposti ad una valutazione tecnico ed ambientale; in base a questi passaggi è stato possibile ricomporre lo scenario definitivo di Piano e sviluppare il relativo programma delle azioni da attuare nel medio e nel lungo termine.

Ogni scenario alternativo viene qui connotato da un titolo (che ne evidenzia le caratteristiche principali), da una specifica modalità di ricerca delle soluzioni delle principali criticità riscontrate e da un elenco di azioni, che comprendono sia interventi infrastrutturali che modifiche nei servizi e nelle politiche di regolazione.

Gli scenari studiati non rappresentano in sé un elenco di alternative tra cui scegliere la soluzione finale di piano sulla base delle specifiche "performance", ma rappresentano delle ipotesi di studio da cui trarre delle indicazioni utili a definire lo scenario definitivo di piano.

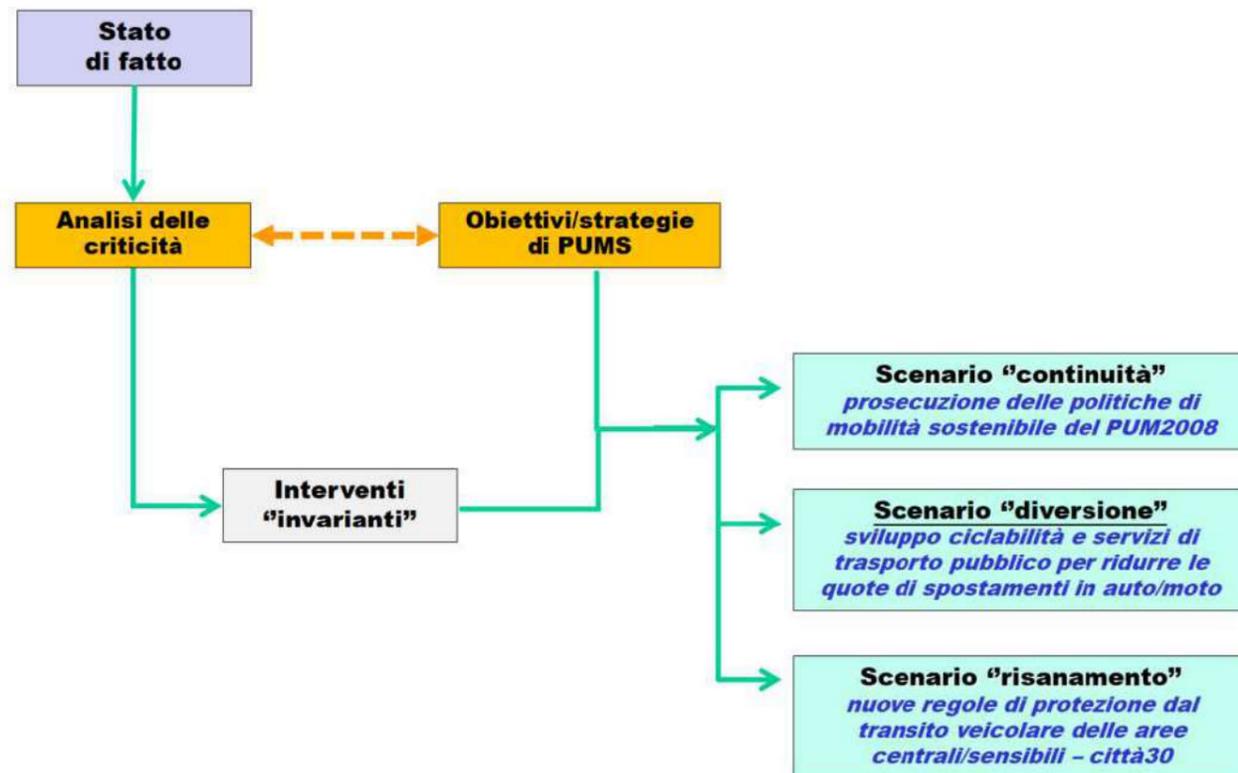
Gli scenari alternativi proposti, descritti in dettaglio nell'allegato 1, sono i seguenti :

- **“Continuità PUM2008”**, scenario che prevede la prosecuzione delle politiche di mobilità sostenibile attuate in questi anni dall'approvazione del PUM2008 ed in attuazione di esso
- **“Diversione Modale”**, scenario che prevede di sviluppare e migliorare le reti ed i servizi dei modi alternativi all'auto privata (bici, Tpl e sharing) per ridurre le quote di spostamenti con auto/moto;
- **“Risanamento”**, scenario che prevede di ampliare, ben oltre il centro storico, l'area soggetta a vincoli di circolazione e sosta, in modo da favorire diffusamente in tale area la mobilità sostenibile e la qualità ambientale.

Lo scenario “Continuità PUM2008” svolge la funzione di **scenario di riferimento**, quello cioè con il quale vengono confrontati tutti gli altri approcci per stimare le variazioni nei costi (operativi, ambientali, di tempo) sulla cui base valutare l'efficacia di ciascun scenario.

Nella definizione dei diversi scenari, il criterio utilizzato è quello di prevedere pacchetti di interventi che siano effettivamente alternativi nelle scelte infrastrutturali e nelle politiche regolatorie, ma che non si differenzino eccessivamente in termini di impegno economico a carico dell'Amministrazione.

Si tratta in altri termini di ipotesi che mantengono tutte una loro ragionevole fattibilità economica, tenendo conto del presumibile protrarsi nel medio/lungo termine delle difficoltà delle finanze dell'Ente locale e dei limiti plausibili delle fonti di finanziamento esterne.



Schema logico di composizione degli scenari alternativi di Piano

In prima ipotesi, tutti gli approcci alternativi contengono gli interventi **“invarianti”** (vedi par. 7.2.1 del Rapporto preliminare), cioè gli interventi in avanzato stato di progettazione e finanziamento.

#### Interventi invariati

A sintesi di quanto riportato in Relazione preliminare, gli interventi “invarianti” di Piano sono i seguenti:

- Interventi “invarianti” sulla viabilità :
  - Prolungamento della Tangenziale Nord fino a Corte Tegge e opere connesse,
  - Realizzazione della variante dell'Emilia Est nella tratta Bagno-Rubiera,
  - Realizzazione della variante stradale di Rivalta alla ex SS63,
  - Realizzazione della variante stradale di Fogliano alla ex SS467,
  - Riapertura di viale Ramazzini ad est (comparto ex Reggiane) fino alla nuova rotonda con viale del Partigiano e ad ovest fino a via Sforza,
  - Completamento della connessione fra via F.lli Bandiera e variante di Parco Ottavi,
- Interventi “invarianti” sui parcheggi:
  - Ampliamento e tariffazione dei parcheggi presso la stazione AV Mediopadana,
  - Realizzazione parcheggio di interscambio di via Luxembourg;
- Interventi “invarianti” sulla ciclabilità :
  - la Ciclovía 1 Est del Biciplan nel tratto che attraversa la frazione di Bagno,
  - la Ciclovía 4 del Biciplan nel tratto che collega le frazioni di Canali e Capriolo,
  - la Ciclovía 7 del Biciplan da Codemondo a Cavriago;
- Interventi “invarianti” sul trasporto pubblico:
  - Elettificazione delle linee ferroviarie Reggio E.-Sassuolo e Reggio E.-Guastalla,
  - Adeguamento della fermata bus di via F.lli Rosselli (presso il polo scolastico di Coviolo),
  - Prolungamento del minibus H fino al parcheggio di via Luxembourg e nuova fermata al coperto all'interno dell'Arcispedale (vedi par. 8.2);
- Interventi “invarianti” e comuni ai tre scenari di regolazione:
  - Attuazione del progetto di riordino di AP e ZTL del centro storico;

Inoltre gli scenari prevedono alcuni interventi/azioni comuni:

#### Fattori comuni sull'accessibilità al centro storico

- Ampliamento della ZTL a tutto il centro storico, con l'eccezione delle controstrade dei viali, dei viali Monte Grappa e Monte San Michele, e degli itinerari di accesso ai parcheggi Zucchi e Vallisneri; di conseguenza l'itinerario Emilia S.Stefano-Garibaldi-Ariosto viene quindi totalmente assoggettato al regime della ZTL del centro in entrambe le direzioni di marcia e diventa percorribile solo dai mezzi pubblici e dagli altri mezzi autorizzati; la via Emilia Santo Stefano –da piazza Duca d'Aosta a piazza Gioberti- viene regolata a doppio senso di marcia con eliminazione della sosta, in quanto principale asse di attraversamento del trasporto pubblico locale in centro storico,
- i parcheggi di prima fascia (a distanza pedonale dal perimetro del centro storico) vengono ricompresi nel sistema di regolazione della sosta pubblica e –in toto o parzialmente- soggetti a tariffa per i non residenti nella zona.

### Fattori comuni di sviluppo della mobilità ciclopedonale

In tutti gli scenari sono previsti:

- lo sviluppo della rete ciclabile, con l'obiettivo di completare gran parte della rete prevista dal Biciplan 2008 e sviluppare nuovi percorsi rurali,
- l'ampliamento delle zone sottoposte al vincolo di 30 km/h, con l'obiettivo di aumentare la sicurezza stradale e nel contempo favorire la mobilità ciclopedonale,
- la realizzazione di strutture di ricovero in sicurezza delle biciclette.

### Fattori comuni di impostazione della rete del trasporto pubblico urbano e dei parcheggi

Tutti gli scenari contengono una o due "linee di forza" del trasporto pubblico urbano; si tratta di linee ipotizzate di medio/alta frequenza, ad orario cadenzato, esercite con mezzi ad alimentazione elettrica, caratterizzate da un percorso con varie tratte in corsia preferenziale.

Ogni linea passa per il centro storico e copre –a seconda dello scenario- due direttrici urbane fra le seguenti:

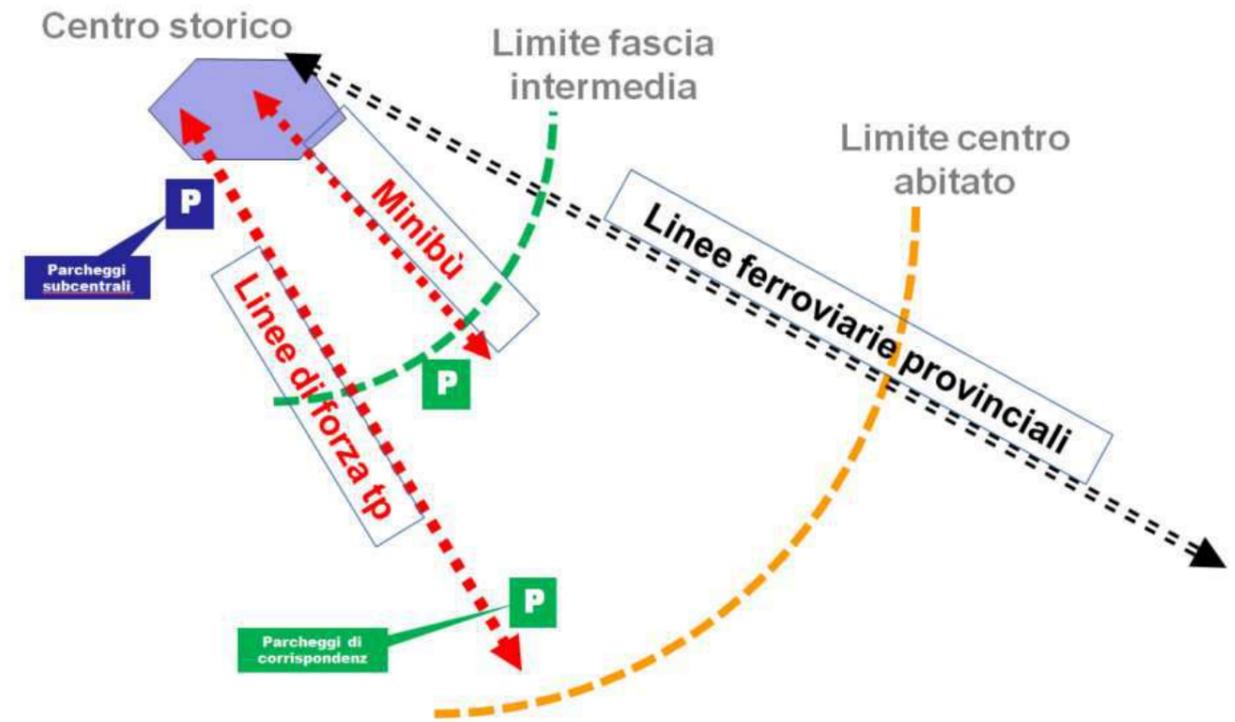
- direttrice sud (Rivalta),
- direttrice ovest (via F.lli Cervi),
- direttrice nord (stazione AV),
- direttrice est (via L. Pasteur).

In generale ai capolinea esterni delle linee di forza sono previsti dei parcheggi di corrispondenza, utili per gli automobilisti provenienti da fuori Reggio Emilia, che trovano la possibilità di interscambio auto/bus senza la necessità di percorrere parte della viabilità urbana spesso congestionata.

In questo disegno le linee minibù mantengono la funzione di collegamento dei parcheggi di "fascia intermedia" con il centro storico, ma possono assumere anche il ruolo di "navetta" di connessione fra nodi di interscambio e poli urbani (ad esempio –a seconda dello scenario- di collegamento Stazione AV-centro, Stazione FS-Zucchi, Arcispedale-centro ..).

Il sistema dei parcheggi di corrispondenza è quindi così riorganizzato a seconda della distanza dal centro storico:

1. i parcheggi di prima fascia (a distanza pedonale dal perimetro del centro storico) vengono ricompresi nel sistema di regolazione della sosta pubblica e –in toto o parzialmente- soggetti a tariffa per i non residenti nella zona: parcheggi Polveriera, Cecati, Gasometro;
2. i parcheggi di fascia intermedia sono confermati nella configurazione attuale, con la gratuità del parcheggio e dell'uso del minibù che lo collega al centro storico; nel caso sia presente sulla stessa direttrice un parcheggio più esterno servito da minibù o da linea di forza del Tpl, dal parcheggio intermedio il mezzo pubblico sarà a pagamento;
3. i parcheggi di fascia esterna sono quelli collocati al margine della conurbazione e –in linea di principio- posizionati presso il capolinea esterno di una linea di forza e/o presso le stazioni delle linee ferroviarie; questi parcheggi sono previsti sempre gratuiti.



Schema del sistema dei parcheggi di corrispondenza e dei collegamenti con il centro storico

Per garantire la regolarità dei transiti delle nuove linee di forza e dei minibù in avvicinamento al centro città gli scenari contemplano nuove tratte di preferenziali da realizzare: le ipotesi in esame sono quelle di realizzarle sugli assi storici.

L'inserimento di queste preferenziali deve comunque garantire il mantenimento di un discreto livello di accessibilità per il traffico automobilistico alle traverse dell'asse storico in esame e alle attività commerciali presenti lungo strada.

Le preferenziali proposte si differenziano in due tipologie:

- **le preferenziali vere e proprie:** interrompono la continuità di un verso di marcia per il traffico generico: è il caso di un asse a una corsia per senso di marcia, nel quale una corsia –anche per breve tratto- viene trasformata in corsia riservata ai bus, con la necessità per le auto di ricercare un itinerario alternativo; mentre l'altra corsia –nel verso di marcia opposto alla corsia bus- viene lasciata libera al transito, in modo da garantire comunque l'accesso alle traverse ed alle proprietà. Questa soluzione è possibile dove sono ovviamente presenti degli itinerari stradali alternativi con sufficiente capacità per accogliere i flussi di traffico deviati dal tragitto originale.
- **le preferenziali "salta-coda":** si sviluppano –per un tratto medio/lungo- in parallelo ad una corsia promiscua e quindi non interrompono il traffico generico in nessuno dei due versi di marcia, ma garantiscono comunque una velocizzazione/regolarizzazione del transito dei bus. Si tratta di una soluzione attuabile dove la sezione stradale è sufficientemente ampia da permettere di configurare almeno tre corsie. Questa soluzione viene utilizzata in particolare dove non sono disponibili adeguati percorsi alternativi per il traffico generico oppure dove è alto il rischio che le auto –deviate dal tragitto originale- andrebbero a transitare all'interno di zone residenziali. Queste preferenziali parallele alle corsie promiscue vengono posizionate dove è maggiore il livello di congestione del traffico e dove permettono ai bus di oltrepassare la tratta maggiormente soggetta ad accodamenti/rallentamenti.

Riqualificazione del servizio ferroviario provinciale (solo scenario Diversione Modale)

Come noto la città di Reggio Emilia, a differenza di altre città emiliane, ha conservato quasi interamente la rete ferroviaria a servizio del bacino locale; oltre alla linea storica Piacenza-Reggio E.-Bologna servita dai collegamenti interprovinciali e interregionali, sono infatti presenti:

- la linea da Ciano d'Enza da sud/ovest,
- la linea da Guastalla da nord,
- la linea da Sassuolo da sud/est.

Le tre linee, tutte a binario unico e attualmente non elettrificate, convergono nella stazione FS di Reggio Emilia; in stazione a Reggio Emilia le linee da Ciano e da Sassuolo arrivano nei binari "bassi" (vicino al caseggiato di stazione) e la linea da Guastalla nei binari "alti", con prolungamento fino a Reggio S. Lazzaro.

Le esperienze in altre città o aree metropolitane indicano che il passaggio della frequenza delle corse alla mezz'ora (nelle fasce orarie di punta) ed il loro cadenzamento sono un passaggio fondamentale per innalzare il livello di servizio ed acquisire nuove quote di utenza.

In questa prospettiva è necessario individuare quali linee, delle 3 indicate, presentano livelli di domanda attuali e potenziali, tali da giustificare il rinforzo ipotizzato del servizio.

Assumendo di poter programmare su queste linee un servizio con frequenze alla mezz'ora nelle fasce orarie di punta<sup>2</sup> con convogli da 300÷500 posti (a seconda del modello e della composizione del treno), si ottiene una capacità di servizio di circa 800÷1.000 posti all'ora per direzione.

Questo significa che, per garantire una ragionevole efficacia economica del servizio, occorre raggiungere un livello di domanda nell'ora di punta di quasi **700** passeggeri (nel verso di massima domanda, cioè dall'esterno verso Reggio).

La linea che potenzialmente presenta una domanda sui livelli ipotizzati è quella da Sassuolo, per due ragioni:

- l'utenza del Tpl (spostamenti sistematici registrati nel Censimento 2011 nella fascia di punta del mattino in treno o in bus) diretta a Reggio Emilia raggiunge le 800 unità (da Scandiano 501 spostamenti, da Casalgrande 241 spostamenti, da Sassuolo 68 spostamenti) e pertanto rende sostenibile la scelta;
- le stazioni ferroviarie sono poste in prossimità dei centri di questi tre comuni e pertanto facilmente accessibili dall'utenza.

Per ottenere i livelli di domanda ipotizzati appare però necessario:

- garantire la frequenza di 30' in fascia di punta e una adeguata regolarità del servizio. Questo comporta, oltre alla già prevista elettrificazione, la riduzione/eliminazione delle interferenze dovute al transito di convogli merci, per cui diventa estremamente auspicabile, se non indispensabile, l'opzione di instradamento alternativo dei convogli merci sul nuovo collegamento Dinazzano-Marzaglia previsto dal PRIT 98 e PTCP della Provincia di Reggio Emilia.
- acquisire quasi interamente la domanda sistematica che attualmente utilizza i servizi di trasporto pubblico extraurbano,
- acquisire anche una quota di domanda sistematica che attualmente utilizza l'auto, incrementando i filtri di accesso e sosta nell'area centrale di Reggio Emilia,
- prolungare sistematicamente il servizio da Sassuolo almeno fino alle stazioni di via Fanti e S. Stefano della linea Reggio E.-Ciano per servire meglio gli studenti diretti negli istituti scolastici vicini a tali fermate e in generale gli utenti diretti in città, senza necessità di interscambiare con la linea per Ciano.

<sup>2</sup> Si tratta di uno scenario attualmente non contemplato nei documenti pianificatori e/o programmatici dei soggetti a vario titolo coinvolti. Si veda in particolare "Masterplan RFI – R.E.R. Allegato 1. Scenari di sviluppo infrastrutturale e tecnologico" nel quale si conferma lo scenario obiettivo del cadenzamento a 60' per le tre linee.

Il capolinea occidentale della linea da Sassuolo potrebbe essere collocato a Reggio Santo Stefano, oppure in alternativa alla stazione di Cavriago o Barco (in Comune di Bibbiano).

In questa seconda ipotesi si andrebbe a configurare un'unica linea passante riunificata Sassuolo-Reggio E.-Cavriago/Barco, con il capolinea occidentale attrezzato per la corrispondenza bus/treno per le linee bus provenienti da Montecchio e dalla Val d'Enza.

Lo schema di esercizio ipotizzato prevede –in prima ipotesi- nelle fasce orarie di punta una frequenza alla mezz'ora nella tratta Sassuolo-S.Stefano e una frequenza all'ora nella tratta S.Stefano-Cavriago/Barco.

Le altre due linee (da Ciano –in particolare nella tratta esterna oltre Cavriago- e da Guastalla) non presentano come assetto infrastrutturale e livelli di domanda le medesime potenzialità della linea da Sassuolo.

Per la linea da Ciano, le ipotesi sono il mantenimento del servizio attuale oppure –come detto sopra- la riunificazione con la linea da Sassuolo, per la tratta Reggio E.-Cavriago/Barco da elettrificare.

Per la linea da Guastalla l'ipotesi è il mantenimento del servizio attuale.

Di seguito sono descritti in sintesi gli scenari alternativi studiati, per la descrizione dettagliata si rimanda all'Allegato 1.

### Scenario 1 "Continuità PUM2008"

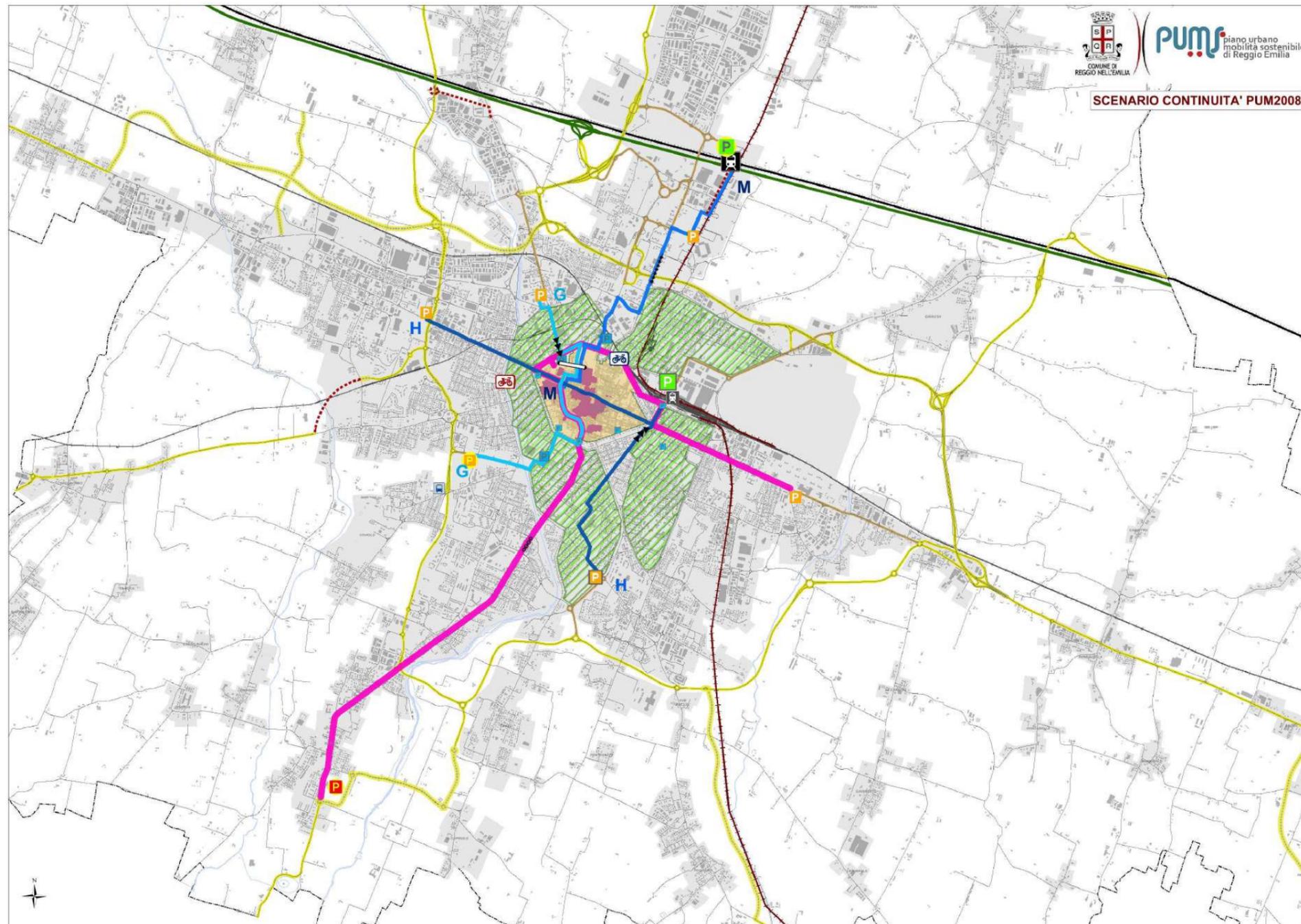
Lo scenario è stato costruito con un approccio che prevede la prosecuzione delle politiche di mobilità attuate in questi anni (dall'approvazione del PUM2008 ed in attuazione di esso), senza intraprendere particolari azioni di "forzatura" finalizzati ad una diversione modale dal mezzo motorizzato privato verso modi "sostenibili" (trasporto pubblico e bicicletta).

Lo scenario prevede interventi in linea con le scelte del PUM2008 quali l'**evoluzione naturale del sistema dei minibù-parcheggi scambiatori** ed il **completamento del Biciplan del 2008**.

Gli elementi di novità sono da vedere principalmente come evoluzioni legate ai nuovi fattori esogeni presenti sul territorio.

Comprende opere di completamento della rete stradale a protezione dei nuclei abitati (in tratteggio rosso), il rafforzamento/allargamento delle **Zone30 attorno al centro storico** (aree tratteggiate in verde) e per il trasporto pubblico urbano: una linea di forza con mezzi elettrici con itinerario sud-entro-est e tre linee di minibù (in tonalità di blu), di cui sono da evidenziare l'estensione della linea M (ora è la tratta a nord della linea H) fino alla stazione Mediopadana e l'allungamento della linea H a sud fino al parcheggio Luxembourg. Solo la linea G rimane passante per il centro storico.

Per la ciclabilità principalmente si prevede il completamento del Biciplan e una nuova passerella sul torrente Crostolo, all'altezza di via Tosti.



Mappa Scenario 1 - continuità PUM2008 (legenda in allegato 1)

## Scenario 2 “Diversione Modale”

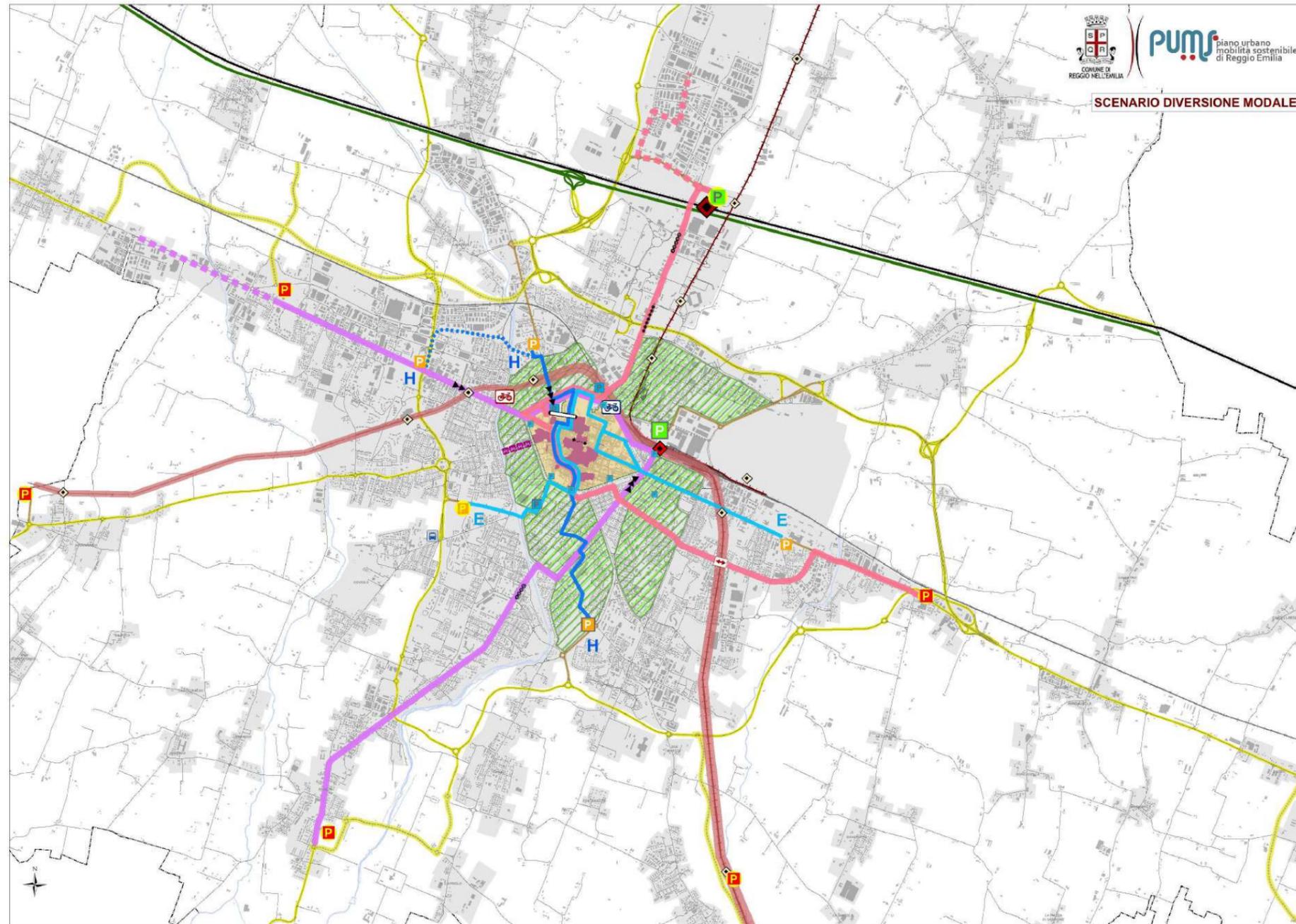
L'approccio con cui è stato composto questo scenario prevede di sviluppare e migliorare le reti ed i servizi dei modi alternativi all'auto privata (bici, Tpl e sharing) per incrementare fortemente la loro competitività rispetto all'auto e favorire la diversione modale a favore di questi modi sostenibili; Questo approccio comporta l'analisi delle peculiarità dei principali assi urbani, per riequilibrarne in alcuni assi le funzioni a servizio dei diversi mezzi di trasporto in modo più selettivo e per contribuire in altri a valorizzarne la qualità urbanistica e l'attrattività commerciale.

Lo scenario prevede interventi rilevanti di potenziamento del sistema del trasporto pubblico locale, in particolare del sistema ferroviario, e dello sharing per una diversione modale verso forme alternative di mobilità.

Viene assunta la scelta di una forte azione di **riqualificazione e potenziamento del servizio ferroviario provinciale** con la creazione di una linea ferroviaria passante Sassuolo-Reggio E.-Cavriago/Barco (in arancione). con le caratteristiche di cui al paragrafo precedente. A livello di trasporto pubblico urbano si ha lo sviluppo di due linee di forza con mezzi elettrici (in fucsia ed in rosa) e la riorganizzazione delle linee di minibus in due linee passanti il centro storico (linee in tonalità di blu).

Non si prevedono (a parte le opere invariati) nuove opere di completamento stradali, ma piuttosto si prevede la **riqualificazione dei principali assi di penetrazione** con il rafforzamento/allargamento delle **Zone30 attorno al centro storico** (aree tratteggiate in verde),

Per la ciclabilità principalmente si prevede il completamento del Biciplan, una nuova passerella sul torrente Crostolo all'altezza di via Ricasoli e azioni di supporto nei progetti di riqualificazione prima indicati.



Mappa scenario 2 - Diversione modale (legenda in allegato 1)

### Scenario 3 "Risanamento"

Con questo scenario si prevede di ampliare, ben oltre il centro storico, l'area soggetta a vincoli di circolazione e sosta, in modo da favorire diffusamente in tale area la mobilità ciclopedonale ed il trasporto pubblico e garantire il raggiungimento di obiettivi più ambiziosi di risanamento ambientale.

A differenza dello scenario "Deviazione modale", in questo scenario il riequilibrio modale a favore dei modi sostenibili è qui basato, non tanto sull'incremento della qualità di questi modi alternativi, quanto su restrizioni più forti e diffuse alla mobilità in auto.

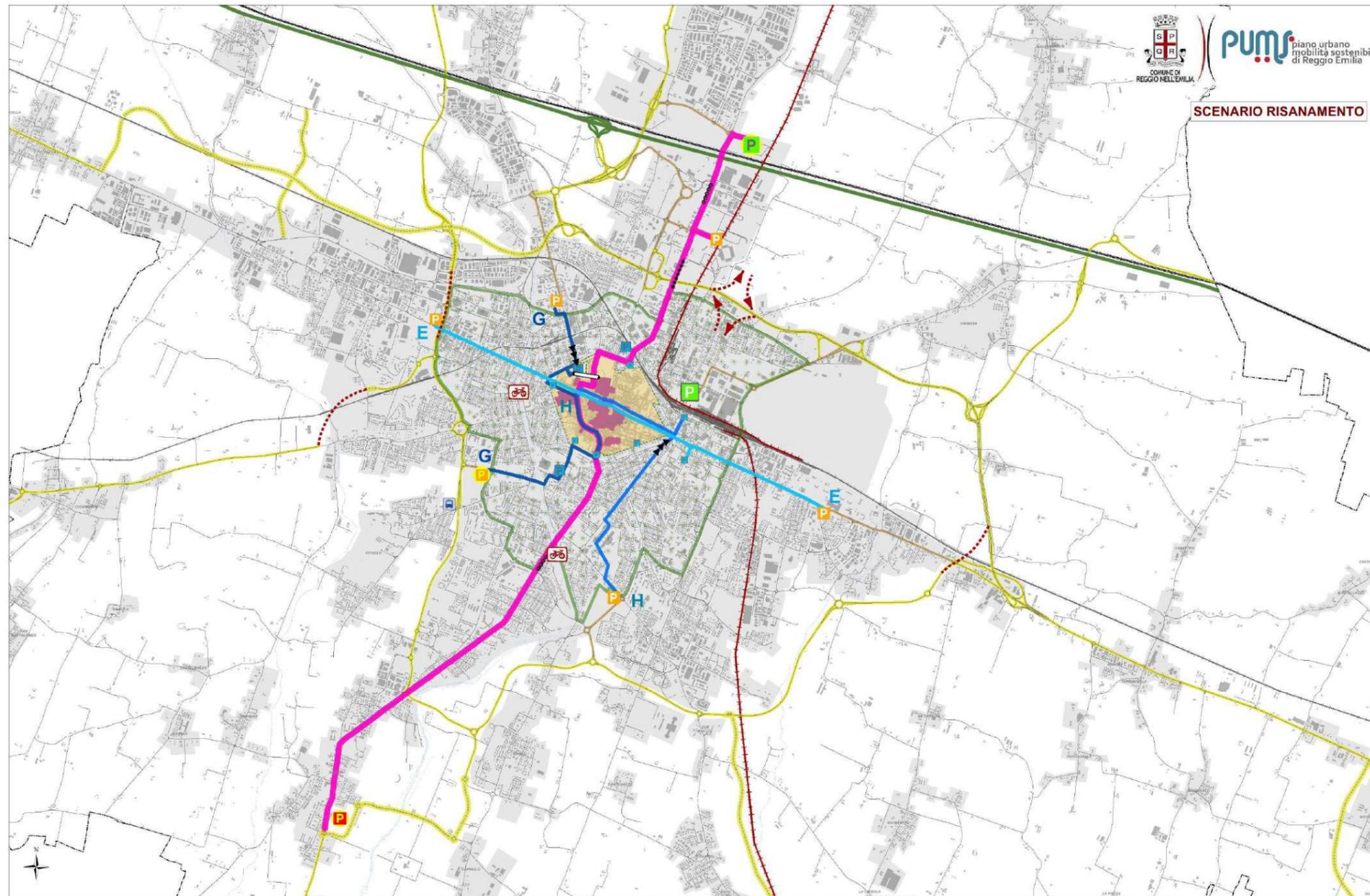
Lo scenario prevede l'**attuazione della "Città30"**, definita come ampia area attorno al centro storico (puntinato verde) a tutela dal traffico del centro stesso e della prima cintura subcentrale

.In tale area sono promosse e introdotte regole per stimolare l'uso di sistemi alternativi di mobilità quali **l'ampliamento della tariffazione della sosta e l'estensione delle zone a 30Km/h** su tutta la viabilità, compresi gli assi viabilistici principali.

Lo scenario comprende inoltre alcuni interventi sulla viabilità che completano e rafforzano la funzionalità delle tangenziali esterne all'area centrale (in tratteggio rosso), ed un importante **rafforzamento della ZTL** con allargamento dell'area a quasi tutto il centro storico, consentendo l'accesso ai **solli veicoli elettrici**.

E' prevista una sola linea di forza nord-sud e limitate modifiche alle linee di minibù; tutte queste linee mezzi dovranno essere esercite con mezzi elettrici.

Per la ciclabilità si prevede il completamento delle Ciclovie per Rivalta e Fogliano, il completamento dell'anello II e due nuove passerelle sul torrente Crostolo all'altezza di via Tosti e in corrispondenza del ponte di San Pellegrino.



Mappa scenario 3 - Risanamento (legenda in allegato 1)

## 4.4 Valutazione e confronto degli scenari alternativi

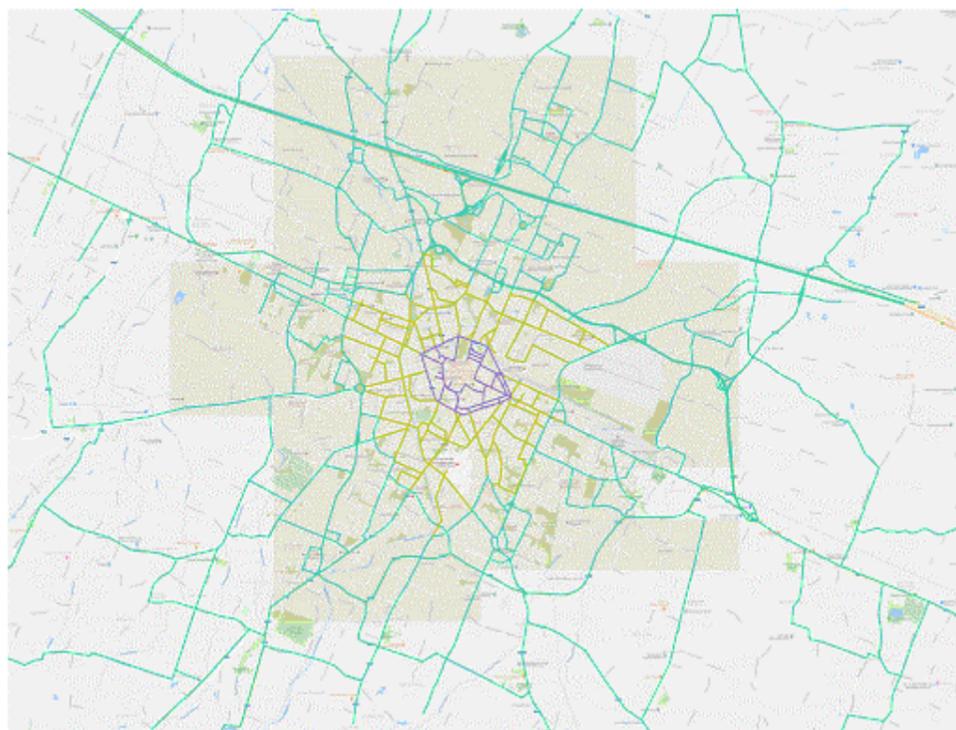
### 4.4.1 Valutazione con il modello di simulazione del traffico

La valutazione modellistica delle singole alternative è descritta in dettaglio nell'allegato 1. La simulazione delle alternative di Piano è stata eseguita con la **domanda pari a quella attuale**, in modo da leggere –a parità di quantità di traffico- l'impatto delle modifiche proposte nell'assetto della viabilità e negli schemi di circolazione.

Gli indicatori sono stratificati per categoria di strada e per ambito territoriale. In particolare, gli ambiti utilizzati di ripartizione del territorio comunale (fasce) sono i seguenti:

- il centro storico, che comprende l'Ecoesagono fino ai viali di circoscrizione;
- la fascia intermedia, che corrisponde alla Città30 al netto del centro storico;
- la fascia esterna.

La seconda analisi è invece riferita alle categorie delle strade raggruppate in Autostrada, Extraurbane ed Urbane. In particolare ai fini del Piano il dato sulla rete stradale urbana è estremamente rilevante in quanto consente di valutare gli effetti su tutti i Centri Abitati del Comune.



Mapa di suddivisione del territorio comunale nelle tre fasce definite

In sintesi la valutazione comparata tra le alternative (Continuità PUM2008, Diversione Modale e Risanamento) evidenzia che i 3 scenari presentano sulle **percordanze, espresse in veicoli equivalenti per km**, valori abbastanza allineati fra loro, con un aumento contenuto fra l'1% e il 2% calcolato sull'intero territorio comunale, con una concentrazione prevalente nella fascia esterna.

Mentre nel centro abitato (strade urbane) abbiamo una riduzione fra il -4% ed il -6% per i primi due scenari ed una riduzione ben più marcata, **-8,3%**, per lo scenario Risanamento.

**Tutte le alternative esaminate soddisfano quindi l'obiettivo di risanamento minimo definito al par. 4.2, di riduzione del -3% di traffico nel centro abitato dovuto alle politiche di indirizzamento dei flussi sugli itinerari esterni.**

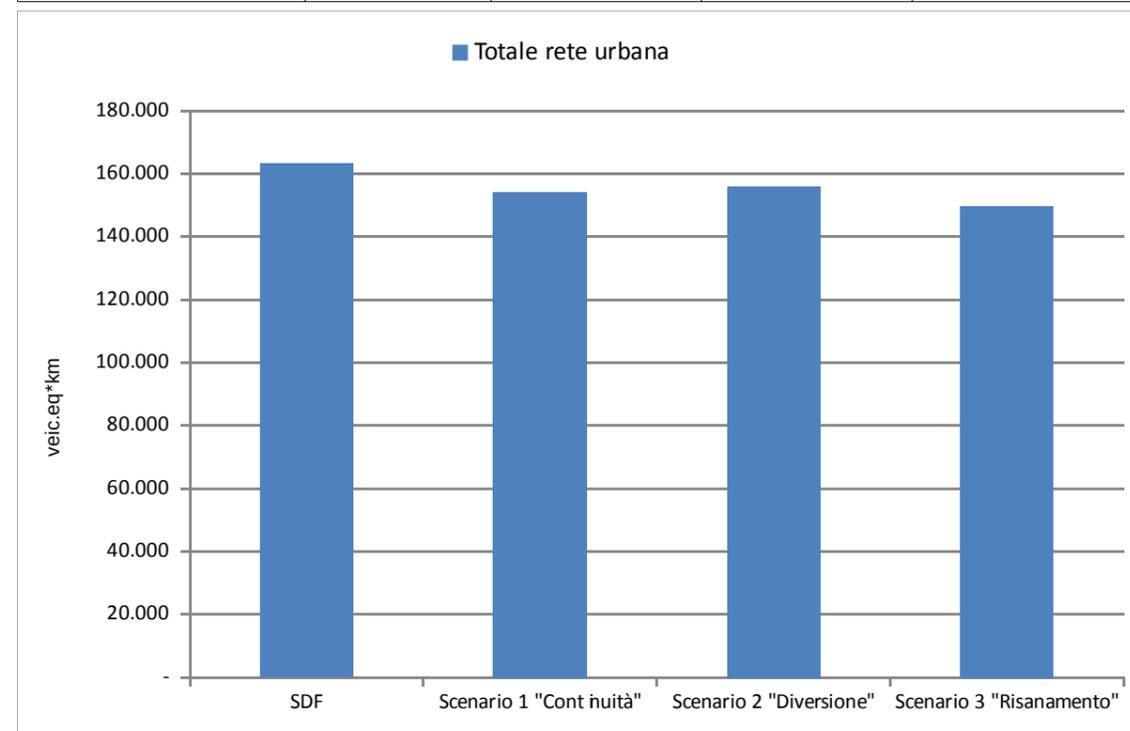
| FASCE DI SUDDIVISIONE DEL TERRITORIO | Veicoli equiv*km in Reggio |                         |                         |                          |
|--------------------------------------|----------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------|
|                                      | SDF                        | Scenario 1 "Continuità" | Scenario 2 "Diversione" | Scenario 3 "Risanamento" |
| Centro Storico                       | 13.224                     | 12.796                  | 13.078                  | 12.078                   |
| Fascia intermedia                    | 46.929                     | 44.464                  | 45.020                  | 42.044                   |
| Fascia esterna                       | 441.990                    | 450.899                 | 452.412                 | 457.754                  |
| <b>Totale</b>                        | <b>502.143</b>             | <b>508.159</b>          | <b>510.509</b>          | <b>511.877</b>           |

Differenza % su SDF

|                   |  |             |             |             |
|-------------------|--|-------------|-------------|-------------|
| Centro Storico    |  | -3,2%       | -1,1%       | -8,7%       |
| Fascia intermedia |  | -5,3%       | -4,1%       | -10,4%      |
| Fascia esterna    |  | 2,0%        | 2,4%        | 3,6%        |
| <b>Totale</b>     |  | <b>1,2%</b> | <b>1,7%</b> | <b>1,9%</b> |

Confronto percorrenze nell'ora di punta (veic.eq.\*km) tra lo Stato di Fatto (SDF) ed i tre scenari alternativi

| Scenari                   | Veicoli equiv*km nei centri abitati di Reggio |                         |                         |                          |
|---------------------------|---|-------------------------|-------------------------|--------------------------|
|                           | SDF   | Scenario 1 "Continuità" | Scenario 2 "Diversione" | Scenario 3 "Risanamento" |
| <b>Totale rete urbana</b> | <b>163.265</b>                                | <b>154.210</b>          | <b>155.958</b>          | <b>149.787</b>           |
|                           |   | Differenza % su SDF     |                         |                          |
| <b>Variazione %</b>       |   | <b>-5,5%</b>            | <b>-4,5%</b>            | <b>-8,3%</b>             |



Confronto percorrenze nelle strade urbane nell'ora di punta (veic.eq.\*km) tra lo Stato di Fatto (SDF) ed i tre scenari alternativi

Pur con la cautela nella lettura di questi risultati (in particolare la sottostima dei benefici di traffico per lo scenario Diversione Modale) si evidenzia una **maggiore efficacia dello scenario Risanamento**, proprio per la rilevante riduzione delle percorrenze nel centro abitato.

| FASCE DI SUDDIVISIONE DEL TERRITORIO | Velocità media (km/h) in Reggio |                         |                         |                          |
|--------------------------------------|---------------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------|
|                                      | SDF                             | Scenario 1 "Continuità" | Scenario 2 "Diversione" | Scenario 3 "Risanamento" |
| Centro Storico                       | 22,3                            | 23,5                    | 21,1                    | 19,5                     |
| Fascia intermedia                    | 27,5                            | 27,8                    | 27,9                    | 22,4                     |
| Fascia esterna                       | 49,5                            | 54,3                    | 53,6                    | 53,5                     |
| <b>Totale</b>                        | <b>44,7</b>                     | <b>48,7</b>             | <b>47,8</b>             | <b>46,3</b>              |

*Differenza % su SDF*

|                   |  |             |             |             |
|-------------------|--|-------------|-------------|-------------|
| Centro Storico    |  | 5,8%        | -5,0%       | -12,4%      |
| Fascia intermedia |  | 1,1%        | 1,5%        | -18,5%      |
| Fascia esterna    |  | 9,7%        | 8,2%        | 8,1%        |
| <b>Totale</b>     |  | <b>8,8%</b> | <b>6,9%</b> | <b>3,6%</b> |

*Confronto velocità medie nell'ora di punta tra lo Stato di Fatto (SDF) ed i tre scenari alternativi*

In termini di **velocità medie**, pur con gli effetti contrastanti della fluidificazione nella fascia più esterna e dei limiti più stringenti nelle altre due fasce, abbiamo per lo scenario "Risanamento" un **incremento delle velocità complessive del 3,6% rispetto allo stato di fatto**.

Si tratta di un valore medio sull'intero territorio comunale che risulta inferiore ai rispettivi valori degli scenari "Continuità" e "Diversione Modale", ma che garantisce una maggiore protezione e sicurezza nelle aree più densamente abitate, obiettivo prioritario del Piano.

#### 4.4.2 Valutazione delle alternative dal lato ambientale

La VAS, a partire dagli esiti della simulazione del traffico, ha stimato i principali effetti ambientali che caratterizzano ciascuno scenario: scenario 1- Continuità PUM 2008, scenario 2 – Diversione Modale, scenario3 – Risanamento.

Gli indicatori utilizzati per il confronto tra gli scenari alternativi sono:

Qualità dell'aria:

- Variazione delle emissioni da traffico di NOx rispetto alla situazione attuale,
- Variazione delle emissioni da traffico di PM 2,5 rispetto alla situazione attuale,
- Variazione delle emissioni da traffico di PM 10 rispetto alla situazione attuale,

Energia e cambiamento climatico

- Variazione delle emissioni da traffico di CO2 rispetto alla situazione attuale,

Inquinamento acustico

- Variazione delle emissioni acustiche da traffico rispetto alla situazione attuale,

Incidentalità

- Variazione % del numero di incidenti automobilistici di media gravità,

Le metodologie e i modelli di calcolo di ciascun indicatore vengo richiamati sinteticamente nel presente capitolo, mentre vengono descritti nel dettaglio nel capitolo della VAS relativo alla valutazione dello scenario di PUMS finale.

Per ciascun indicatore ambientale, in analogia per quanto fatto con gli indicatori trasportistici, è stata effettuata una doppia analisi, una riferita alle tre fasce di suddivisione del territorio (Centro storico, fascia intermedia, fascia esterna come definite nel paragrafo precedente) e la seconda riferita alle categorie delle strade raggruppate in Autostrada, Extraurbane ed Urbane.

In particolare il dato sulla rete stradale urbana consente di valutare gli effetti su tutti i Centri Abitati del Comune.

Qualità dell'aria:

Variazione delle emissioni da traffico di NOx rispetto alla situazione attuale

Le emissioni di NOx nei tre scenari risultano sostanzialmente equivalenti su scala comunale, mentre si apprezza una riduzione decisamente più marcata, oltre il 50% rispetto allo stato di fatto, di emissioni di NOx nello scenario 3, se si considerano le emissioni nel solo centro storico. Anche nella fascia intermedia dell'abitato lo scenario 3 consente una maggiore riduzione delle emissioni di NOx rispetto a quanto previsto per gli scenari 1 e 2. In queste aree densamente abitate, dunque, **nello scenario 3, si verificherà una minore esposizione della popolazione agli ossidi di azoto emessi dai veicoli**.

Variazione delle emissioni da traffico di PM 2,5 rispetto alla situazione attuale

Le emissioni di PM 2,5 a scala comunale hanno in una riduzione superiore al 35% in tutti i tre scenari considerati. Andando a restringere l'area di indagine al solo centro storico, tuttavia, si verifica una netta **predominanza dello scenario 3**, che prevede una riduzione delle emissioni di PM 2,5 da traffico che supera il 50% rispetto alla situazione attuale al 2018. Anche nella fascia intermedia lo scenario 3 **determina una riduzione più marcata** rispetto agli scenari 1 e 2.

Variazione delle emissioni da traffico di PM 10 rispetto alla situazione attuale

Per quanto riguarda il PM 10 i risultati sono distribuiti in maniera analoga a quanto detto per il PM 2,5, con una prevalenza delle riduzioni nello **scenario 3**, seppur, complessivamente con entità di **riduzione percentuale inferiore: nel centro storico la riduzione delle emissioni di PM 10 si attesta sul 40% circa**.

## Energia e cambiamento climatico

Variazione delle emissioni da traffico di CO2 rispetto alla situazione attuale

L'indicatore scelto per stimare gli effetti prodotti dei tre scenari in tema di energia e cambiamenti climatici, è la variazione percentuale delle emissioni di CO2. In questo caso l'indicatore viene considerato solo a scala comunale, essendo la CO2 un composto che produce effetti su scala globale e non locale. Lo scenario 3 presenta il livello di riduzione massimo, 2,90%, leggermente superiore allo scenario 1, 2,77% e allo scenario 2, 2,48%.

## Inquinamento acustico

Variazione delle emissioni acustiche da traffico rispetto alla situazione attuale

Sulla base delle velocità medie di percorrenza e dei flussi di veicoli nei tratti stradali simulati dal modello di traffico, viene stimato un valore medio di variazione delle emissioni acustiche prodotte dal traffico veicolare nella mezzera delle strade.

Le stime delle riduzioni delle emissioni acustiche sono state calcolate, in coerenza con il modello del traffico del PUMS a seconda di 7 categorie di strade e di 3 fasce territoriali, secondo le configurazioni territoriali mostrate nel paragrafo 4.4.1. Per il confronto fra i 3 scenari sono state presi in considerazione in particolare i risultati relativi alle strade Urbane principali, Urbane di distribuzione e Locali, nelle quali si verifica la maggiore esposizione della popolazione all'inquinamento acustico.

Nello scenario 1 il range di riduzione delle emissioni acustiche da traffico varia tra 0,0% nelle strade Urbane principali nella fascia intermedia e -1,5% nelle strade Urbane di distribuzione in centro storico.

Nello scenario 2 il range di riduzione varia tra -0,3% nelle strade Urbane principali nella fascia intermedia e -0,8 % nelle strade Urbane di distribuzione in centro storico.

Nello scenario 3, infine, il range di riduzione varia tra +1,1% nelle strade Urbane di distribuzione nella fascia intermedia e -1,3% nelle strade Urbane di distribuzione in centro storico.

Lo scenario 1 è dunque quello che risulta preferibile da questa valutazione, in quanto produce la massima riduzione delle emissioni acustiche da traffico in tutte le zone considerate. Lo scenario 3 produce una significativa riduzione delle emissioni acustiche in centro, a scapito, tuttavia della fascia intermedia dell'abitato.

## Salute e sicurezza

Variazione del numero di incidenti automobilistici con feriti rispetto alla situazione attuale.

Gli effetti sull'incidentalità prodotti dai tre scenari vengono stimati sulla base delle velocità indicate dal modello del traffico.

Come già detto i tre scenari impattano sulle velocità di percorrenza in maniera disomogenea nelle diverse aree considerate: ciascuno scenario comporta una rimodulazione complessiva della viabilità che genera in alcune zone una riduzione della velocità media di percorrenza, ma comporta un suo aumento in altre zone, fermo restando il rispetto dei limiti di velocità in coerenza con la gerarchia stradale.

I migliori risultati si hanno in corrispondenza dello scenario 3 – "Risanamento" in cui si evidenzia una riduzione dell'incidentalità significativa in corrispondenza delle strade urbane del centro storico e della fascia intermedia.

In tutti gli scenari si verifica un incremento dei possibili accadimenti di incidenti nelle strade extraurbane. Si sottolinea come questi valori intendono fornire una segnalazione di massima sui possibili effetti complessivi dovuti alle variazioni di velocità. Si ricorda tuttavia che un'analisi di dettaglio dovrebbe prendere in considerazione le peculiarità di ciascun tratto stradale tra cui, la modalità di separazione delle carreggiate, la presenza di incroci, l'illuminazione la segnaletica, la condizione del manto stradale. Tutti fattori che, assieme alla velocità di percorrenza, influenzano l'incidentalità.

## Riepilogo e confronto

Nelle seguenti tabelle vengono riepilogati i risultati delle valutazioni effettuate sui tre scenari di PUMS proposti in termini di fasce/ambiti e in termini di valutazione complessiva.

Le stime numeriche e le considerazioni riportate nei paragrafi precedenti sono state tradotte in valutazioni qualitative attribuendo un punteggio da 1 a 3 asterischi in base al confronto relativo fra le performance. performance dei tre scenari.

## Valutazione per fasce/ambiti

| Ambiti                | Scenari | Centro storico |    |     | Città 30 |    |     | Centri abitati |    |     |
|-----------------------|---------|----------------|----|-----|----------|----|-----|----------------|----|-----|
|                       |         | 1              | 2  | 3   | 1        | 2  | 3   | 1              | 2  | 3   |
| Qualità dell'aria     | NOx     | *              | *  | *** | **       | ** | *** | **             | ** | *** |
|                       | PM 2,5  | *              | *  | *** | **       | ** | *** | **             | ** | *** |
|                       | PM 10   | *              | *  | *** | **       | ** | *** | **             | ** | *** |
| Cambiamento climatico | CO2     | **             | *  | *** | **       | *  | *** | **             | *  | *** |
| Rumore                |         | ***            | *  | *   | **       | ** | *   | **             | ** | *** |
| Incidentalità         |         | *              | ** | *** | *        | *  | *** | *              | *  | *** |

Risultati sintetici delle valutazioni degli scenari per gli ambiti del Centro Storico e della Città30 e relativamente ai centri abitati nel loro complesso

## Valutazione complessiva

| Ambiti                          | Scenari | Scenario 1        | Scenario 2 | Scenario 3 |
|---------------------------------|---------|-------------------|------------|------------|
|                                 |         | Qualità dell'aria | NOx        | **         |
|                                 | NO2     | **                | **         | ***        |
|                                 | PM 2,5  | **                | **         | ***        |
|                                 | PM 10   | **                | **         | ***        |
| Energia e cambiamento climatico | CO2     | **                | *          | ***        |
| Rumore                          |         | ***               | **         | *          |
| Incidentalità                   |         | *                 | **         | ***        |

Risultati sintetici delle valutazioni complessive degli scenari

Dalle valutazioni condotte sui vari indicatori ambientali, risulta che lo scenario migliore è lo scenario 3 – "Risanamento" le cui performance raggiungono i valori più elevati con l'eccezione della componente rumore.

## 4.5 Costruzione della proposta definitiva di Piano

Dalla valutazione comparata degli “scenari” alternativi di PUMS, ne è derivato che la strategia che meglio risponde agli obiettivi del Piano è quella già delineata dall’alternativa “**Risanamento**”.

Questa strategia è incentrata sul rinforzo ed ampliamento dei livelli di qualità e sostenibilità della mobilità oggi riscontrati nella sola ZTL del centro storico, con un processo di allargamento di strategie di protezione ambientale dal centro storico verso gli altri comparti urbani.

Questa idea strategica si traduce in una serie di azioni di riorganizzazione della viabilità e dei servizi di trasporto differenziata per fasce concentriche della città.

Le prime fasce –quelle centrali- saranno a più alta “protezione” dal traffico veicolare promiscuo e le ultime –quelle esterne- maggiormente liberalizzate; in queste fasce esterne l’assetto urbanistico e della viabilità e i vincoli di sostenibilità economica dei servizi di trasporto non permettono di perseguire i medesimi livelli di protezione previsti per le fasce più centrali.

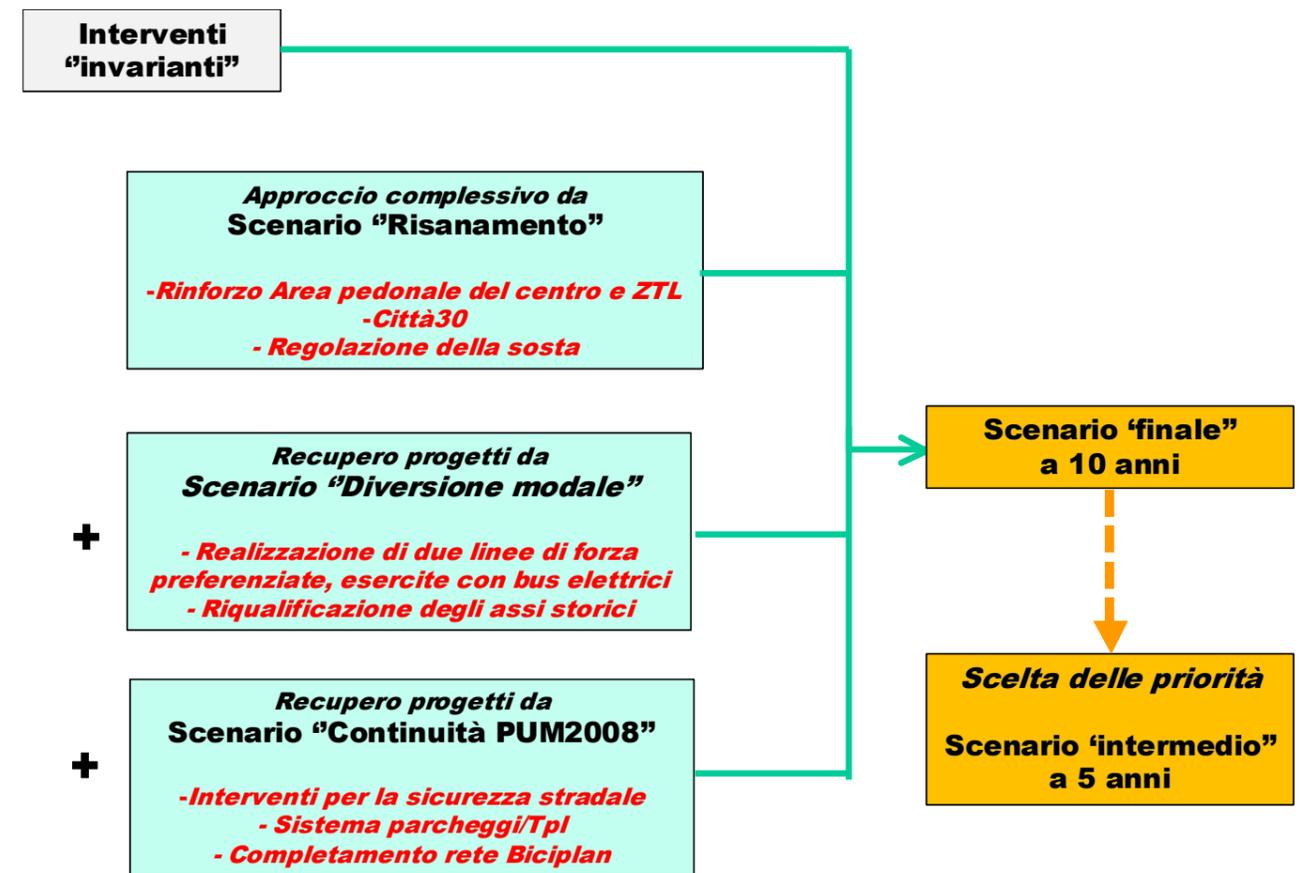
Lo scenario definitivo di Piano si basa quindi sull’approccio strategico derivato dello scenario “Risanamento”, ma è stato poi completato recuperando alcune soluzioni e progetti contenuti negli altri due scenari alternativi esaminati “Continuità PUM2008” e “Diversione Modale”, in quanto ritenuti efficaci e coerenti con l’approccio assunto.

In particolare la lettura dell’assetto della mobilità urbana previsto dal PUMS può essere completata sovrapponendo alla suddivisione del territorio per fasce concentriche dello scenario “Risanamento” anche un sistema dei “raggi” , recuperato dallo scenario “ **Diversione Modale**”, di sviluppo degli assi di mobilità sostenibile.

Si tratta di itinerari di accesso all’area della piazze e al centro storico, nei quali è più rilevante il processo di trasformazione per favorire la qualità urbana e i mezzi alternativi alla motorizzazione privata.

Infine dallo scenario “**Continuità PUM 2008** “ si ritiene di confermare il completamento del Biciplan e della rimodulazione del sistema trasporto pubblico-parcheggi in quanto elementi qualificanti del PUM2008 che hanno prodotti evidenti risultati positivi in termini di mobilità sostenibile. Viene inoltre confermato l’approccio metodologico e pianificatorio in essere sui temi della sicurezza stradale.

La composizione dello scenario definitivo di Piano è sintetizzato nello schema successivo.



Composizione dello scenario di Piano a partire dai tre scenari alternativi

## PROPOSTA DI PIANO



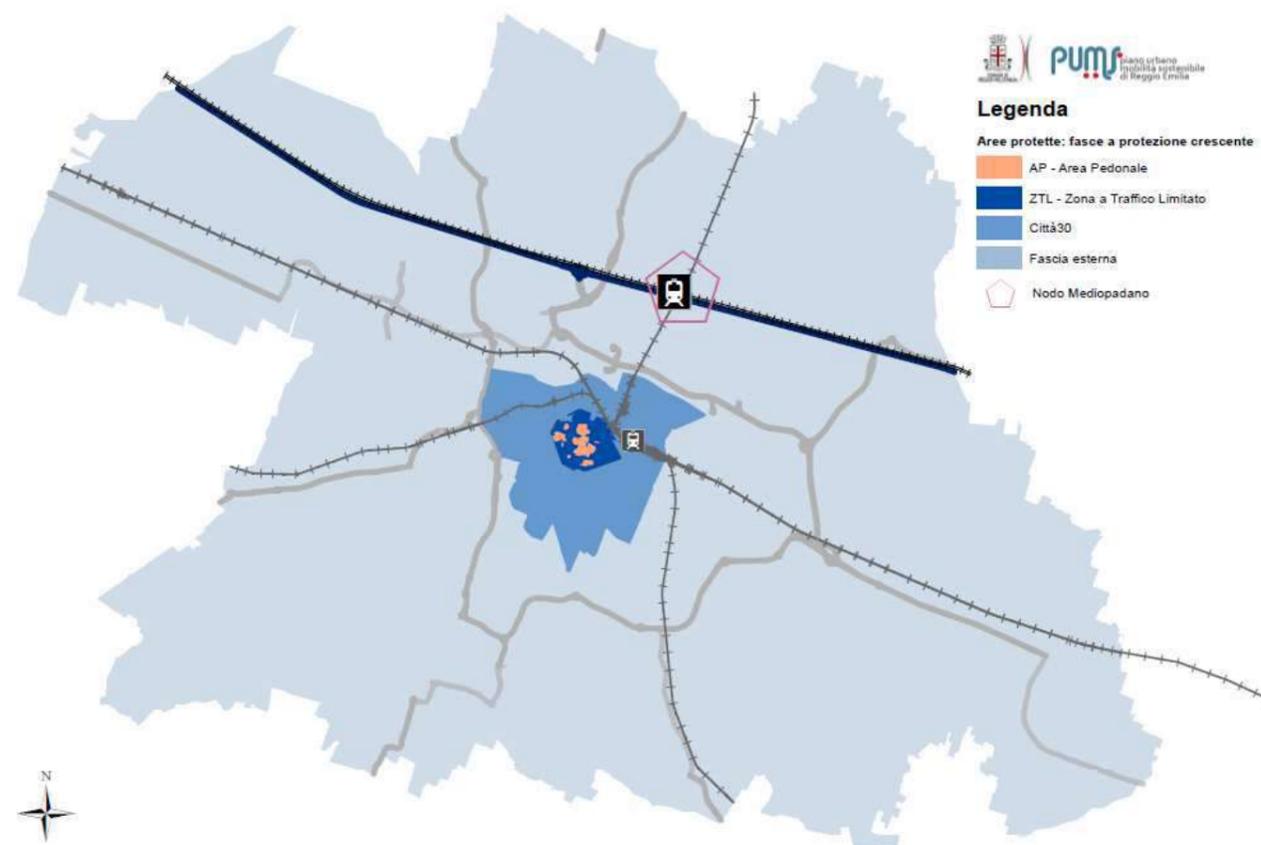
## 5 CONFIGURAZIONE COMPLESSIVA DELLA PROPOSTA DEFINITIVA DI PIANO

### 5.1 Interventi strategici che caratterizzano lo scenario di Piano e descrizione sintetica

L'idea strategica a base della proposta di Piano nello scenario definitivo ai 10 anni, orizzonte temporale del PUMS, è quella già delineata dall'alternativa "Risanamento", incentrata sul progressivo rinforzo ed ampliamento dei livelli di qualità e sostenibilità della mobilità oggi riscontrati nella sola ZTL del centro storico.

Questa idea strategica si traduce in una serie di azioni di riorganizzazione della viabilità e dei servizi di trasporto differenziata per fasce concentriche della città.

Le prime fasce –quelle centrali- saranno a più alta "protezione" dal traffico veicolare promiscuo e le ultime –quelle esterne- maggiormente liberalizzate; in queste fasce esterne l'assetto urbanistico e della viabilità e la ricerca di sostenibilità economica dei servizi di trasporto non permettono di perseguire i medesimi livelli di protezione previsti per le fasce più centrali.



Suddivisione del territorio comunale in fasce omogenee di protezione/risanamento

Le "fasce concentriche" di riorganizzazione delle reti e dei servizi –dalla più centrale alla più esterna- sono le seguenti.

#### Area Pedonale

L'area centrale o delle "piazze" storiche, a priorità diffusa per pedoni e ciclisti e quasi interamente protetta da elementi ostativi costituiti da dissuasori oleodinamici –i pilomat-. In questo caso l'Area Pedonale viene denominata Area Pedonale Integrata – API e l'accesso è consentito solo attraverso l'utilizzo di apposito telecomando (che abbassa/alza i pilomat).

Si tratta dell'area, con deroghe ai mezzi di approvvigionamento dei negozi in specifiche finestre orarie.

In quest'area il risanamento ambientale dovrebbe raggiungere i maggiori risultati e l'accessibilità dovrebbe essere garantita –oltre che dalla ciclabilità- dai mezzi pubblici che arriveranno a brevissima distanza dall'area pedonale.

#### "Ecoesagono"

La fascia costituita dall'area rimanente del centro storico (esclusi i viali e i lori controviali), alla quale sarà esteso e "rinforzato" l'attuale regime di ZTL del centro storico.

Si tratta di un'area caratterizzata da:

- una mobilità diffusa per pedoni e ciclisti,
- una forte concentrazione di servizi di trasporto pubblico, eserciti con mezzi elettrici,
- un forte vincolo per l'accesso dei veicoli privati, consentiti gli accessi ai veicoli LEV-ZEV e a quelli dei residenti, comunque soggetti ad un limite di 30 km/h,

e di conseguenza caratterizzata da un forte alleggerimento del traffico motorizzato inquinante e da un alto livello di risanamento ambientale.

#### "Città30"

La fascia intorno al centro storico, di circa 1 km di ampiezza, caratterizzata da:

- il limite generalizzato di 30 km/h (valido anche per la ZTL del centro), comprendente quindi non solo la viabilità interna ai quartieri, ma anche i viali e la viabilità principale ricadente in questa fascia;
- la regolazione/tariffazione generalizzata della sosta, compresi i piazzali di corrispondenza auto/bus e auto/minibù ricadenti in questa fascia, con deroghe/agevolazioni per le auto dei residenti;
- il rinforzo dei servizi di bus e minibù sulle direttrici principali;
- lo sviluppo dei percorsi ciclabili, con la risoluzione di punti critici di attraversamento del Crostolo e della linea ferroviaria,

e di conseguenza caratterizzata da un certo alleggerimento del traffico motorizzato inquinante e da un discreto livello di risanamento ambientale.

#### Fascia esterna

La fascia –quella più esterna- intorno alla "Città30" e fino al confine comunale, caratterizzata da:

- Interventi di moderazione del traffico mirati a risanare criticità puntuali (vicino a scuole e case di cura, in aree residenziali,...) e a migliorare i livelli di sicurezza stradale;
- l'estensione del sistema dei parcheggi di corrispondenza con sosta gratuita, collegati al centro dai minibù –nel caso di parcheggi al margine della città30- e/o dalle linee di forza –nel caso di parcheggi periferici-;
- lo sviluppo dei percorsi ciclabili sulle direttrici principali;
- lo sviluppo di nodi stradali e di tratte di nuova viabilità, che permettono di migliorare i percorsi di "aggiramento" della città30 e di accesso ai parcheggi di corrispondenza;

e di conseguenza caratterizzata da una sostanziale stasi del traffico motorizzato inquinante, con effetti "locali" di risanamento ambientale.

Dalla terza fascia viene scorporata l'area intorno alla **stazione AV Mediopadana**, area che in termini di collegamenti con il centro e regolazione della sosta fa ovviamente caso a sé rispetto alla fascia esterna.

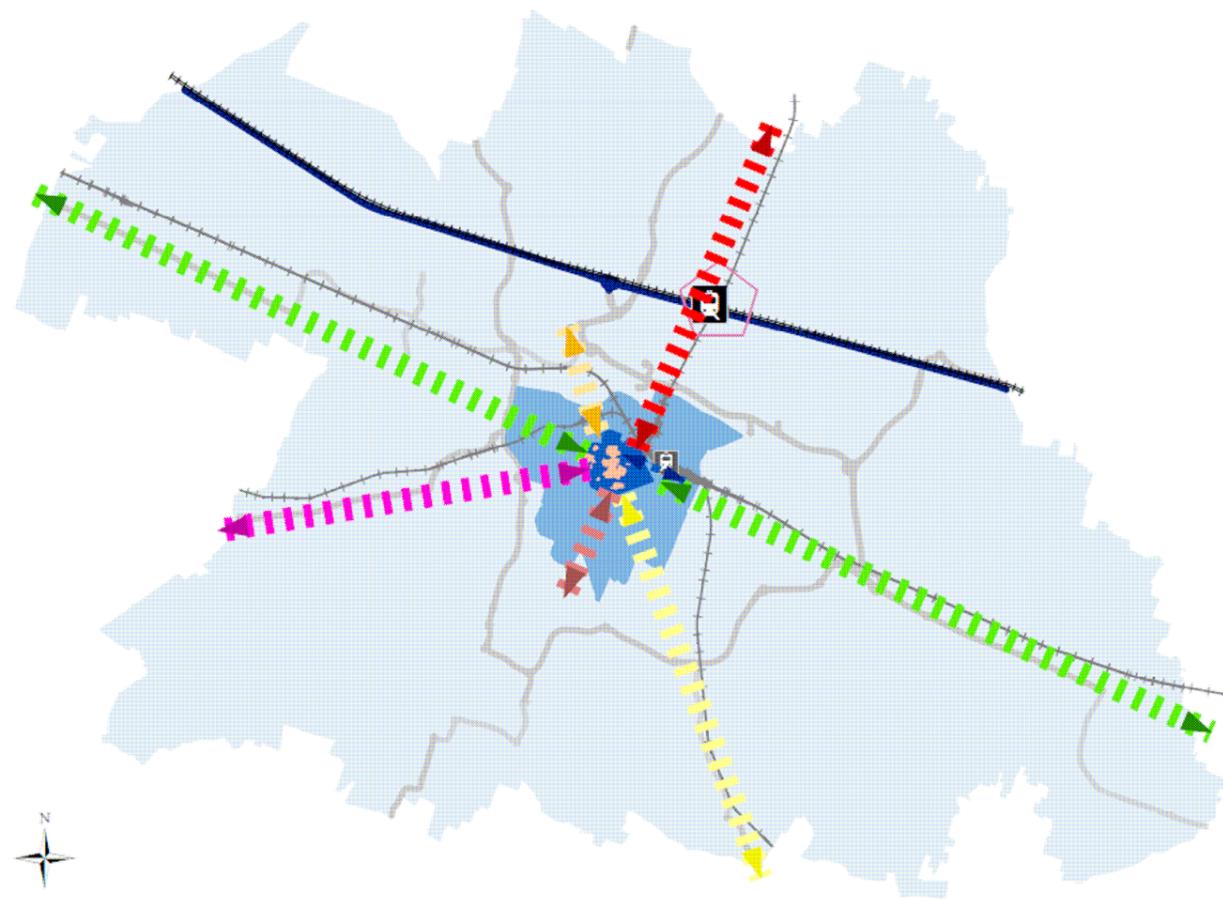
La politica di regolazione differenziata per fasce concentriche si combina nello scenario di Piano con gli interventi di realizzazione dei "raggi di mobilità sostenibile" che consistono in una serie di interventi sui principali assi di accesso al centro storico sia di riqualificazione urbanistica che di ridisegno delle loro funzioni di mobilità".

Nei "raggi di mobilità sostenibile" sono compresi gli itinerari interessati da uno o più progetti di riqualificazione in corso di realizzazione o previsti dal Piano:

- la "passeggiata settecentesca" e i "Tappeti";
- le 4 "superciclabili", ovvero le principali ciclovie del Biciplan,
- le direttrici coperte dalle linee di forza del trasporto pubblico.

I "raggi di mobilità sostenibile" in sintesi sono i seguenti:

- via Emilia (tratte ad est e a ovest della SS9), interessata da superciclabile e linea di forza est-ovest,
- viale Regina Elena (tratta urbana della SS63 nord), interessata dal progetto "Tappeto arancione",
- via Gramsci- viale Regina Margherita, interessata dal progetto "Tappeto rosso", superciclabile e linea di forza nord-sud,
- via Eritrea-via Dante-via Secchi, interessate dal progetto "Tappeto blu",
- via Fermi-via Martiri di Cervarolo (tratta urbana della SP467), interessata da superciclabile,
- via Martiri della Bettola-viale Umberto I° (tratta urbana della SS63 sud), interessata dalla "passeggiata settecentesca" e dalla linea di forza nord-sud,
- via Gorizia-viale Magenta (tratta urbana della SP28), interessata dal progetto "Tappeto magenta" e superciclabile.



Sovrapposizione della suddivisione del territorio comunale in fasce omogenee con il sistema dei "raggi" di mobilità sostenibile

#### Scelte di piano sul parco veicolare

L'andamento del mercato delle vendite di veicoli EV (Electric Vehicles) e PHEV (Plug-in Hybrid Electric Vehicles) nei paesi centro e nord europei è illustrato nella tabella seguente:

| Rank | Country                 | Market share (%) 2015 <sup>[3][49]</sup> |
|------|-------------------------|--|
| 1    | Norway                  | 22.39 %                                  |
| 2    | Netherlands             | 9.74 %                                   |
| 3    | Iceland <sup>[70]</sup> | 2.93 %                                   |
| 4    | Sweden                  | 2.62 %                                   |
| 5    | Denmark                 | 2.29 %                                   |
| 6    | Switzerland             | 1.98 %                                   |
| 7    | France                  | 1.19 %                                   |
| 8    | United Kingdom          | 1.07 %                                   |
| 9    | Austria <sup>[75]</sup> | 0.90 %                                   |

Mercato vendite veicoli elettrici nei paesi del centro e nord Europa

Come si può notare le quote in alcuni paesi sono già rilevanti, mentre per la realtà italiana i valori sono ancora molto marginali.

Si può ipotizzare fra 10 anni per Reggio Emilia una quota di veicoli elettrici sul totale dei nuovi immatricolati di oltre il 6% e quindi una quota risultante sul parco circolante di oltre il **2%**, secondo il seguente trend tendenziale e il progressivo incremento fisiologico dei veicoli elettrici puri (a discapito degli ibridi).

| anno | % EV+PHEV su rinnovo | % EV+PHEV su circolante | Auto EV + PHEV |
|------|----------------------|-------------------------|----------------|
| 2016 | 0,20%                | 0,27%                   | 300            |
| 2017 | 0,36%                | 0,29%                   | 325            |
| 2018 | 0,59%                | 0,32%                   | 364            |
| 2019 | 0,88%                | 0,37%                   | 424            |
| 2020 | 1,23%                | 0,45%                   | 508            |
| 2021 | 1,64%                | 0,54%                   | 620            |
| 2022 | 2,34%                | 0,68%                   | 780            |
| 2023 | 3,04%                | 0,86%                   | 989            |
| 2024 | 3,84%                | 1,09%                   | 1.254          |
| 2025 | 4,64%                | 1,36%                   | 1.575          |
| 2026 | 5,54%                | 1,69%                   | 1.960          |
| 2027 | 6,44%                | 2,07%                   | 2.408          |

Previsioni quote di veicoli elettrici e ibridi sul totale flotta circolante

Il PAIR impone delle limitazioni ai veicoli che possono circolare all'interno dei Centri Abitati nell'ambito delle misure per il miglioramento della qualità dell'aria (vedi par. 4.2) favorendo il rinnovo del parco veicolare.

Scelta strategica del PUMS è quella di incidere maggiormente su questo aspetto, ponendosi l'obiettivo ai 10 anni di raggiungere la **quota del 3% di veicoli elettrici**, prevedendo l'istituzione dell'Ecoesagono e la contestuale limitazione dell'accesso ai soli veicoli elettrici (con eccezioni specificate successivamente) sia privati che pubblici.

### Descrizione dello scenario di Piano

Partendo da tutte queste premesse, lo scenario definitivo di piano ai **10 anni** è quindi composto dagli **interventi invariati**, che sono ad uno stato avanzato di progettazione e finanziamento (descritti in modo dettagliato nel paragrafo 4.3 della presente Relazione), e dai seguenti **nuovi interventi**:

#### Interventi di completamento della rete stradale mirati prioritariamente a proteggere i centri urbani:

1. Realizzazione del collegamento diretto tangenziale nord e tangenziale sud/est,
2. Realizzazione del nuovo svincolo Chionso/Stadio della tangenziale nord,
3. Fluidificazione dell'asse Chopin/Hiroshima,
4. Completamento della variante di Parco Ottavi per la tratta fra via F.lli Bandiera e via Teggi,
5. Nuovo collegamento fra via Gramsci/Romano e lato sud della Stazione AV e rettifica/prolungamento di via Tegani (Tappeto Rosso),
6. Collegamento diretto est-ovest fra via dei Gonzaga e viale Trattati di Roma.

#### Interventi di riqualificazione di assi urbani: i "Tappeti" finalizzati a facilitare l'accesso al centro storico:

Completamento/realizzazione di itinerari con azioni di trasformazione e valorizzazione funzionale e percettiva (vedi par. 9.5 e par. 10.2):

7. Progetto "Tappeto blu": riqualificazione del percorso tra la Stazione Storica ed il Centro Storico (via Eritrea, via Dante, via A. Secchi),
8. Progetto "Tappeto arancione": riqualificazione di viale Regina Elena con particolare riferimento all'intersezione con i viali di circonvallazione ed il controviale in direzione viale Allegri e Porta Santo Stefano,
9. Progetto "Tappeto magenta": riqualificazione di viale Magenta compreso il ponte sul Crostolo,
10. Progetto "Tappeto rosso": riqualificazione del collegamento tra la stazione AV ed il centro storico, comprensivo di più interventi.

#### Interventi di regolazione ed interventi a favore delle politiche di protezione

11. "**Ecoesagono**": ZTL estesa a tutto il centro storico, con l'eccezione delle controstrade dei viali, dei viali Monte Grappa e Monte San Michele, e degli itinerari di accesso ai parcheggi Zucchi e Vallisneri,
12. "**Città30**", area ampia comprendente il centro storico e la prima cintura subcentrale, con le regole di circolazione e sosta descritte,
13. Messa a pagamento dei parcheggi Cecati, Polveriera e Gasometro,
14. Individuazione e realizzazione di una nuova piattaforma logistica subcentrale a servizio del centro storico in zona Gardenia/Tondo per agevolare l'accessibilità delle merci (negozi, e-commerce...) con modalità sostenibili.

#### Interventi sul trasporto pubblico (linee e fermate):

Individuazione di due "**linee di forza**" del trasporto pubblico urbano lungo gli itinerari:

15. **Linea N/S**: Rivalta-via Martiri della Bettola-viale Umberto I°-via L. Ariosto-Corso Garibaldi- via Emilia Santo Stefano - viale Piave - Fermata Zucchi - via Makallé - via Gramsci fino alla stazione AV.  
La linea, con frequenza cadenzata dimezzata, prosegue verso la zona industriale di Mancasale percorrendo: via G. Filangieri, via A. Moro, via Masaccio, via F. Casorati fino all'incrocio con via Calvi di Coenzo,
16. **Linea E/O**: Ritiro – via L. Pasteur - via Amendola- via Emilia all'Ospizio – viale IV Novembre – via Eritrea – viale Piave - Fermata Zucchi- viale Piave – via Emilia all'Angelo – via F.lli Cervi; parcheggio di Pieve Modolena.  
La linea, con frequenza cadenzata dimezzata, prosegue verso il centro abitato di Cella lungo via G. Vico fino alla rotatoria con via dei Prati Vecchi.

Le due linee si interscambiano in corrispondenza della fermata Zucchi.

17. Riorganizzazione dei percorsi delle **linee minibù** in 4 linee che si attestano al centro storico e loro elettrificazione:
  - Istituzione della linea **minibù U** (Università) che va a servire i tre poli universitari (il futuro seminario vescovile di viale Timavo, viale Allegri ed il campus San Lazzaro):  
La linea parte dal parcheggio Francia, prosegue lungo via Lungo Crostolo, via Cecati, viale Timavo, Corso Garibaldi, via Mazzini, viale Allegri, viale Piave, viale Eritrea, via Turri, via Emilia all'Ospizio fino al piazzale Funakoshi.

- Ridefinizione del percorso **minibù H**, con riposizionamento dei capolinea.  
La linea parte dal parcheggio Luxembourg, transita nell'ex camera calda dell'Arcispedale, prosegue lungo via Risorgimento, viale IV Novembre, si ferma dalla stazione storica, ritorna in viale IV Novembre ed entra in centro storico tracciando un anello con capolinea su via L. Nobili in corrispondenza del teatro Valli.
  - La **linea E** viene modificata secondo il percorso:  
Parcheggio Volo – via J. F. Kennedy, via G. Soglia, via V. Ferrari, via Emilia all'Ospizio, via Emilia Santo Stefano, viale Allegri, viale L. Nobili, con il capolinea alla stazione storica.
  - La **linea G** viene modificata ed in particolare sviluppata a nord secondo l'itinerario:  
Parcheggio di interscambio A1, viale dei Trattati di Roma, via dei Gonzaga, parcheggio Foro Boario, viale Regina Elena, viale Piave ed entra con un breve anello nel centro storico passando per via Emilia Santo Stefano, via Mazzini, viale Allegri, dove ha capolinea.
- Le linee di minibù U, E e G si interscambiano in corrispondenza della fermata su viale Allegri. Inoltre le linee minibù U, E ed H transitano dalla stazione storica creando una forte connessione con il centro storico.
18. Nuova fermata minibù nell'area ospedaliera.
  19. Riqualificazione fermate Zucchi e via Allegri con la realizzazione di una fermata unitaria denominata "**Zucchi Centro**".
  20. Due tratte di **corsia preferenziale lungo via Gramsci** (Tappeto Rosso): tratta "direzione centro" dalla rotatoria con via N. Green fino all'incrocio con via Ruini e "tratta direzione AV" dalla rotatoria con via del Chionso fino all'intersezione con via G.Duo.
  21. Realizzazione di quattro **corsie "saltacoda"**: in via Regina Elena e viale Risorgimento in ingresso ai viali di circonvallazione, una ulteriore lungo viale Piave in "onda rossa" direzione stazione storica e lungo la via Emilia all'Angelo tra via Stalingrado e via G. Galilei in direzione centro.
  22. Riqualificazione e miglioramento della sicurezza e delle fermate del TPL.

#### Interventi sui parcheggi:

23. Realizzazione del parcheggio di interscambio presso il casello della A1,
24. Realizzazione del parcheggio scambiatore interno intermedia di via Francia,
25. Realizzazione del parcheggio scambiatore esterno presso il capolinea della linee di forza nord-sud a Rivalta,
26. Realizzazione del parcheggio scambiatore esterno presso la linee di forza est-ovest a Pieve Modolena,
27. Realizzazione del parcheggio scambiatore esterno presso il capolinea della linea di forza est-ovest a San Maurizio- località Ritiro,
28. Realizzazione del parcheggio di attestamento ex-Sarsa in via G. Soglia in prossimità dell'incrocio con via V. Ferrari.

#### Interventi sulla pedonalità e ciclabilità e nuovi servizi offerti:

29. Completamento della rete portante interna prevista dal Biciplan,
30. Riqualificazione/trasformazione di quattro ciclovie in "superciclabili": ciclovia 3 - direzione Fogliano, ciclovia 7 direzione Codemondo, ciclovia 11- direzione Bagnolo in Piano e ciclovia 1 – via Emilia est e ovest,
31. Realizzazione di una passerella ciclopedonale sul torrente Crostolo all'altezza di viale Magenta,
32. Realizzazione di una passerella ciclopedonale sul torrente Crostolo in corrispondenza del ponte San Pellegrino,
33. Riqualificazione ed ampliamento del sottopasso di viale Regina Margherita- via Roma,
34. Velostazione presso la stazione AV Mediapadana,
35. Velostazioni presso il parcheggi Cecati e la stazione storica,
36. Velopark/bicibox presso i parcheggi di corrispondenza Funakoshi, Luxembourg, Volo, Francia e Foro Boario,
37. **BiciLab** presso l'area della Polveriera,
38. Potenziamento del sistema di Bike Sharing Free Floating,
39. Completamento del progetto di segnalamento delle ciclovie e progetto di comunicazione,
40. Progetti di riqualificazione di piazzali scolastici.

Altri interventi a favore della mobilità sostenibile:

41. Sviluppo del sistema delle colonnine di ricarica elettrica,
42. Sviluppo all'intera scala urbana dei sistemi di sharing.

Riduzione dell'impatto sull'urbanizzato determinato dal transito dei convogli sulla linea ferroviaria Reggio centrale-Scandiano-Sassuolo comprendente:

- Vincolo sugli orari dei treni merci,
- Realizzazione di barriere antirumore.

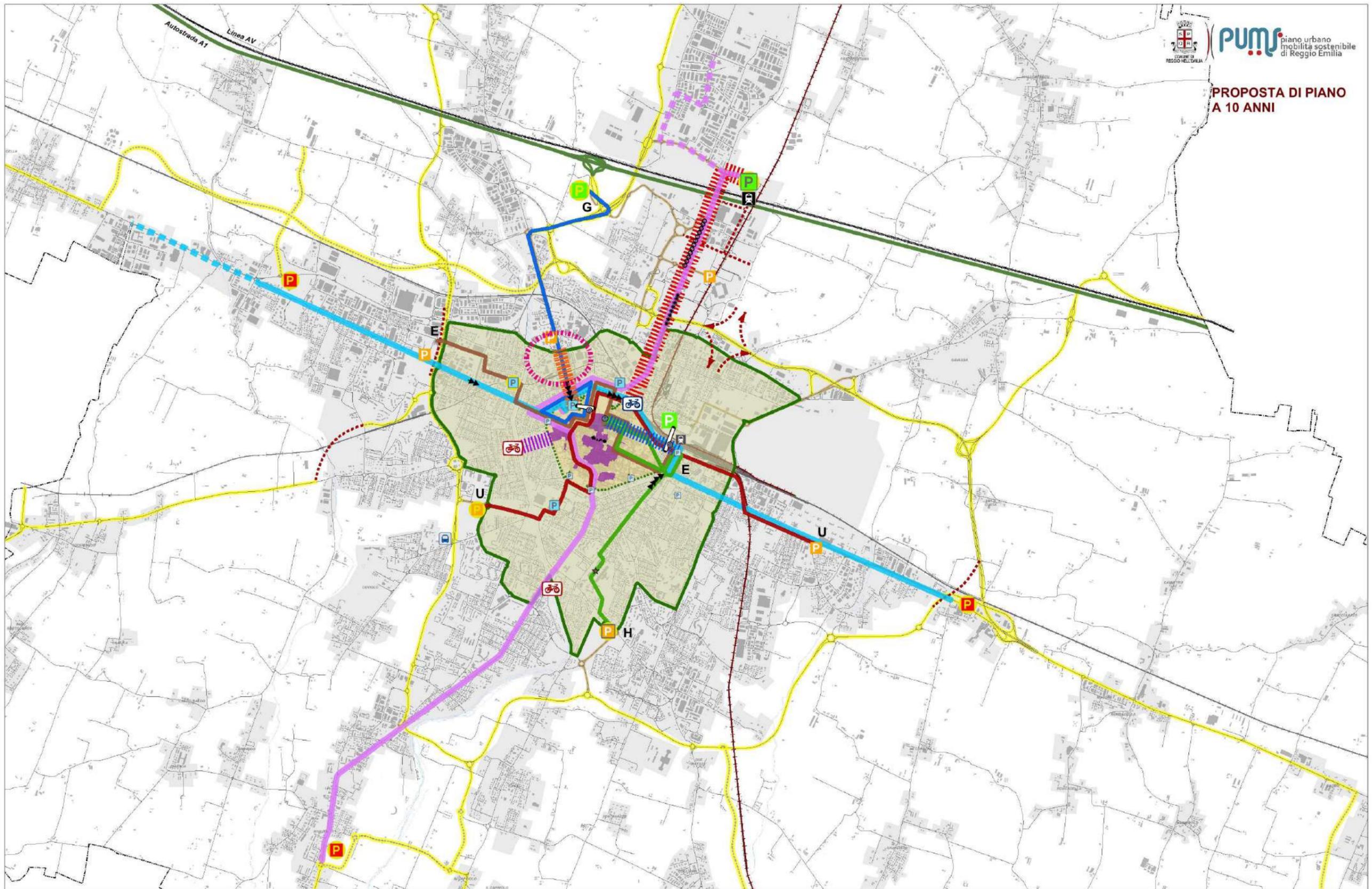
Nei capitoli successivi, dal capitolo 7 al capitolo 12, vengono approfondite le azioni del PUMS declinate secondo gli assi portanti riportati al paragrafo 3.6 del presente piano.

Nelle due tavole seguenti sono rappresentate le proposte di Piano ai 10 anni e la relativa legenda. Le proposte di piano sono illustrate anche nelle tavole allegate alla presente relazione (a ciascun intervento delle mappe è associato il numero corrispondente che compare nell'elenco):

:

Tav 1 – Scenario definitivo di piano ai 10 anni

Tav 2 – Scenario definitivo di piano ai 10 anni - Ciclabilità



Scenario di Piano ai 10 anni (legenda a pag 39)

**PROPOSTA DI PIANO A  
10 ANNI: CICLABILITA'**



Scenario di Piano ai 10 anni – La ciclabilità (legenda a pag 39)

# TAVOLA SINOTTICA PROPOSTA DI PIANO



## Rete viaria

- autostrada A1
- rete primaria di transito e scorrimento
- viabilità di accesso ai parcheggi di corrispondenza
- viabilità secondaria e minore
- infrastrutture invariati di progetto
- Infrastrutture di progetto

## Trasporto pubblico su gomma

### Linee

- linea di forza N/S
  - linea di forza E/O
  - linea minibù E
  - linea minibù G
  - linea minibù H
  - linea minibù U
  - sviluppo nodo di interscambio
  - capolinea minibu' in Centro Storico/Stazione centrale
  - nuova fermata minibù H in area ospedaliera
  - adeguamento fermata bus
  - prolungamento
  - prolungamento
- \* i capolinea esterni sono indicati con il codice della linea

## Corsie preferenziali bus di progetto

- preferenziale direzione esterno
- preferenziale direzione centro
- tratto saltacoda
- inclusione della tratta centrale di via Emilia nell'Area Pedonale protetta da pilomat

## Ambiti e zone regolamentate

- delimitazione "Citta'30"
- ECOESAGONO - Zona a Traffico Limitato di progetto
- Area Pedonale con API (protetta da pilomat)
- ambito per localizzazione Centro di Consolidamento Merci

## Raggi di mobilità sostenibile: i Tappeti

- progetto Tappeto arancione
- progetto Tappeto blu
- progetto Tappeto magenta
- progetto Tappeto rosso

## Rete portante ciclabile da Biciplan 2008

- esistente
- previsto da realizzare
- superciclabile

## Interventi 'puntuali' sulla ciclabilità

- passerella ciclabile sul torrente Crostolo
- adeguamento sottopassaggio ciclabile
- velostazione
- velopark
- BiciLab

## Parcheggi

### Ruolo e caratteristiche

- di accesso al centro storico
- di attestamento
- scambiatore interno
- scambiatore esterno
- interscambio modale e di accesso alla città

### Simbologia corredata da:

- BORDO GRIGIO: un'invariante di scenario
- SIMBOLO P GRIGIO a pagamento
- SFONDO CIRCOLARE GIALLO: di progetto

## Linee ferroviarie

- linee elettrificate rete locale
- linee reti locali e nazionali
- linea rete Alta Velocità

## Stazioni ferroviarie

- stazione AV
- stazione storica

Legenda scenari di piano ai 5 e 10 anni

In sintesi, nella seguente tabella sono elencati gli interventi e le azioni previsti dal PUMS nell'arco temporale dei 10 anni, suddivisi per tema di mobilità e per fascia territoriale.

| settori            | azioni                        | centro pedonale                    | prima fascia                                  | seconda fascia                | terza fascia                              | Stazione AV                 |
|--------------------|-------------------------------|------------------------------------|---|-------------------------------|---|-----------------------------|
|                    |                               | le Piazze                          | Ecoesagono - centro storico                   | Città30                       | quartieri esterni                         | Mediopadana                 |
| accessibilità      | accesso consentito            | solo pedoni e ciclisti             | veicoli LEV-ZED                               | esclusi commerciali pesanti   | come da scadenze RER                      | come da scadenze RER        |
|                    | deroghe                       | finestre orarie per carico/scarico | veicoli dei residenti                         | deroghe specifiche            | ---                                       | ---                         |
|                    | limiti velocità strade urbane | 30 km/h                            | 30 km/h                                       | 30 km/h                       | 50 km/h                                   | 50 km/h                     |
|                    | parcheggi                     | temporanei per c/s                 | regolamentati/tariffati                       | regolamentati/tariffati       | liberi                                    | regolamentati/tariffati     |
| trasporto pubblico | linee di forza                | no                                 | itinerario Diaz-Roversi-Gioberti-Duca d'Aosta | su 4 direttrici radiali       | su 4 direttrici radiali                   | si                          |
|                    | minibù                        | no                                 | servizio diffuso                              | su 5 direttrici radiali       | no  | no                          |
|                    | altre linee urbane            | no                                 | no  | servizio diffuso              | servizio diffuso                          | no                          |
|                    | nuove corsie bus              | ---                                | ---   | sulle direttrici principali   | sulle direttrici principali               | ---                         |
|                    | parcheggi di corrispondenza   | ---                                | ---   | regolamentati/tariffati       | liberi                                    | regolamentati/tariffati     |
|                    | nuovi parcheggi               | ---                                | ---   | Francia, Luxemburg            | Pieve, Rivalta, Ritiro                    | ampliamento                 |
| ciclabilità        | ciclovie radiali              | ---                                | ---   | come da Biciplan 2008         | come da Biciplan 2008                     | nuovo accesso da via Tegani |
|                    | anelli                        | ---                                | ---   | anello II                     | ---                                       | ---                         |
|                    | superamento barriere          | ---                                | ---   | Tosti/Timavo e Ramazzini/Roma | Caprette/Croce                            | ---                         |
|                    | collegamenti rurali           | ---                                | ---   | ---                           | si  | ---                         |
|                    | bikesharing e cargobike       | diffuso                            | diffuso                                       | presso i poli principali      | ---                                       | ---                         |
| viabilità          | progetti invarianti           | ---                                | ---   | si (vedi elenco)              | si (vedi elenco)                          | ---                         |
|                    | sistema tangenziali           | ---                                | ---   | ---                           | colleg.nord-sud/est, svinc.Chionso/Stadio | ---                         |
|                    | varianti SP                   | ---                                | ---   | ---                           | Roncina                                   | ---                         |
|                    | viabilità urbana              | ---                                | ---   | ---                           | via Hiroshima                             | Tegani/stazione AV          |
|                    | moderazione/controllo         | ---                                | controllo                                     | moderazione/controllo         | presso i poli sensibili                   | ---                         |
|                    | car e van sharing             | ---                                | diffuso (elettrico)                           | diffuso                       | presso i poli principali                  | si                          |
|                    | ricariche elettriche          | ---                                | diffuso                                       | diffuso                       | presso i poli principali                  | si                          |
| impatti            | accessibilità multimodale     | stabile                            | positivo                                      | molto positivo                | positivo                                  | positivo                    |
|                    | qualità urbana (verde/arredo) | positivo                           | positivo                                      | positivo                      | stabile                                   | ---                         |
|                    | sicurezza stradale            | completo                           | positivo                                      | molto positivo                | stabile                                   | ---                         |
|                    | risanamento ambientale        | completo                           | molto positivo                                | positivo                      | stabile                                   | ---                         |

Elenco degli interventi e delle azioni suddivise per settore e fascia territoriale

## 5.2 Scenario di piano a medio termine (5 anni)

Il Piano, oltre a definire l'assetto del programma attuativo da raggiungersi nei prossimi dieci anni in cui rimarrà in vigore il presente Piano Urbano della Mobilità Sostenibile, individua anche le opere e le azioni che si ritengono prioritarie da attuarsi in una **fase intermedia ai 5 anni**.

La selezione è stata effettuata tenendo conto delle scelte prioritarie che sono alla base delle scelte di piano, dei livelli di valutazione tecnico/economica delle varie proposte descritte nel paragrafo 6.5 nonché delle possibili connessioni tra interventi e implementazioni che devono avvenire a pari passo o in modo sequenziale.

In particolare, **tra gli interventi invariati**, lo scenario intermedio a 5 anni non prevede ancora il completamento della variante Emilia Est nella tratta Bagno- Rubiera e la variante stradale di Fogliano alla ex SS467.

### Interventi di completamento della rete stradale mirati prioritariamente a proteggere i nuclei urbani:

1. Realizzazione del nuovo svincolo Chionso/Stadio della tangenziale nord,
2. Nuovo collegamento lato sud della Stazione AV.

### Interventi di riqualificazione di assi urbani: i "Tappeti" finalizzati a facilitare l'accesso al centro storico:

Completamento/realizzazione di itinerari con azioni di trasformazione e valorizzazione funzionale e percettiva:

3. Progetto "Tappeto blu": riqualificazione del percorso tra la Stazione Storica ed il Centro Storico (via Eritrea, via Dante, via A. Secchi),
4. Progetto "Tappeto magenta": riqualificazione di viale Magenta compreso il ponte sul Crostolo,
5. Progetto "Tappeto rosso" (parte): realizzazione del collegamento ciclopedonale tra la stazione AV e lo Stadio.

### Interventi di regolazione ed interventi a favore delle politiche di protezione:

6. "Ecoesagono": ZTL estesa a tutto il centro storico, con l'eccezione delle controstrade dei viali, dei viali Monte Grappa e Monte San Michele, e degli itinerari di accesso ai parcheggi Zucchi e Vallisneri,
7. "Città30", area ampia comprendente il centro storico e la prima cintura subcentrale, con le regole di circolazione e sosta descritte,
8. Messa a pagamento dei parcheggi Cecati, Polveriera e Gasometro.

### Interventi sul trasporto pubblico (linee e fermate):

Individuazione di una "linee di forza" del trasporto pubblico urbano lungo l'itinerario:

9. Linea N/S: Rivalta-via Martiri della Bettola-viale Umberto I°-via L. Ariosto-Corso Garibaldi- via Emilia Santo Stefano - viale Piave - Fermata Zucchi - via Makallé - via Gramsci fino alla stazione AV,  
La linea, con frequenza cadenzata dimezzata, prosegue verso la zona industriale di Mancasale percorrendo: via G. Filangieri, via A. Moro, via Masaccio, via F. Casorati fino all'incrocio con via Calvi di Coenzo.

10. Riorganizzazione dei percorsi di tre **linee minibù** secondo un assetto intermedio tra l'attuale e quello definitivo ai 10 anni e loro elettrificazione:

- Istituzione della linea **minibù U** (Università) che va a servire i tre poli universitari (il futuro seminario vescovile di viale Timavo, viale Allegri ed il campus San Lazzaro):  
la linea parte dal parcheggio Francia, prosegue lungo via Lungo Crostolo, via Cecati, viale Timavo, Corso Garibaldi, via Mazzini, viale Allegri, viale Piave, viale Eritrea, via Turri, via Emilia all'Ospizio fino al piazzale Funakoshi.
- Ridefinizione del percorso **minibù H**, con riposizionamento dei capolinea (ingloba parte del percorso del Minibu' G attuale):  
la linea parte dal parcheggio Luxembourg, attraversa l'ex camera calda dell'Arcispedale, prosegue lungo via Risorgimento, viale IV Novembre, transita dalla stazione storica, ritorna in viale IV Novembre ed entra in centro storico, passa di lato al teatro Valli, viale Piave, viale Allegri, via Mazzini, via Emilia Santo Stefano, viale Regina Elena, fino al parcheggio Foro Boario.

- La **linea E** viene modificata secondo il percorso:  
Parcheggio Volo – via J. F. Kennedy, via G. Soglia, via V. Ferrari, via Emilia all'Ospizio, via Emilia Santo Stefano, viale Allegri, viale L. Nobili, con il capolinea alla stazione storica.
11. Nuova fermata minibù nell'area ospedaliera.
  12. Riqualificazione fermate Zucchi e via Allegri con la realizzazione di una fermata unitaria denominata "Zucchi Centro".
  13. Due tratte di **corsia preferenziale lungo via Gramsci**(Tappeto Rosso): tratta "direzione centro" dalla rotatoria con via N. Green fino all'incrocio con via Ruini e "tratta direzione AV" dalla rotatoria con via del Chionso fino all'intersezione con via G. Duo.
  14. Realizzazione di due **corsie "saltacoda"**, una in viale Risorgimento in ingresso ai viali di circonvallazione e una ulteriore lungo viale Piave in "onda rossa" direzione stazione storica.
  15. Riqualificazione e miglioramento della sicurezza e delle fermate del Tpl.

### Interventi sui parcheggi:

16. Realizzazione del parcheggio scambiatore esterno presso il capolinea della linee di forza nord-sud a Rivalta,
17. Realizzazione del parcheggio scambiatore esterno presso il capolinea della linea di forza est-ovest a San Maurizio- località Ritiro,
18. Realizzazione del parcheggio di attestamento ex-Sarsa in via G. Soglia in prossimità dell'incrocio con via V. Ferrari,
19. Completamento del progetto di ampliamento/tariffazione del parcheggio presso la stazione AV.

### Interventi sulla pedonalità e ciclabilità e nuovi servizi offerti:

20. Completamento di parte della rete portante interna prevista dal Biciplan, che verrà definita dal suo aggiornamento,
21. Riqualificazione/trasformazione di due ciclovie in "superciclabili: ciclovia 3 - direzione Fogliano - e ciclovia 7 direzione Codemondo,
22. Riqualificazione ed ampliamento del sottopasso di viale Regina Margherita - via Roma,
23. Velostazione presso la stazione AV Mediopadana,
24. Velostazione presso la stazione storica,
25. Velopark/bicibox presso i parcheggi di corrispondenza Funakoshi, Luxembourg e Volo,
26. **Bicilab** presso l'area della Polveriera,
27. Potenziamento del sistema di Bike Sharing Free Floating,
28. Prima implementazione del progetto di segnalamento delle ciclovie e progetto di comunicazione,
29. Progetti di riqualificazione piazzali scolastici.

### Altri interventi a favore della mobilità sostenibile:

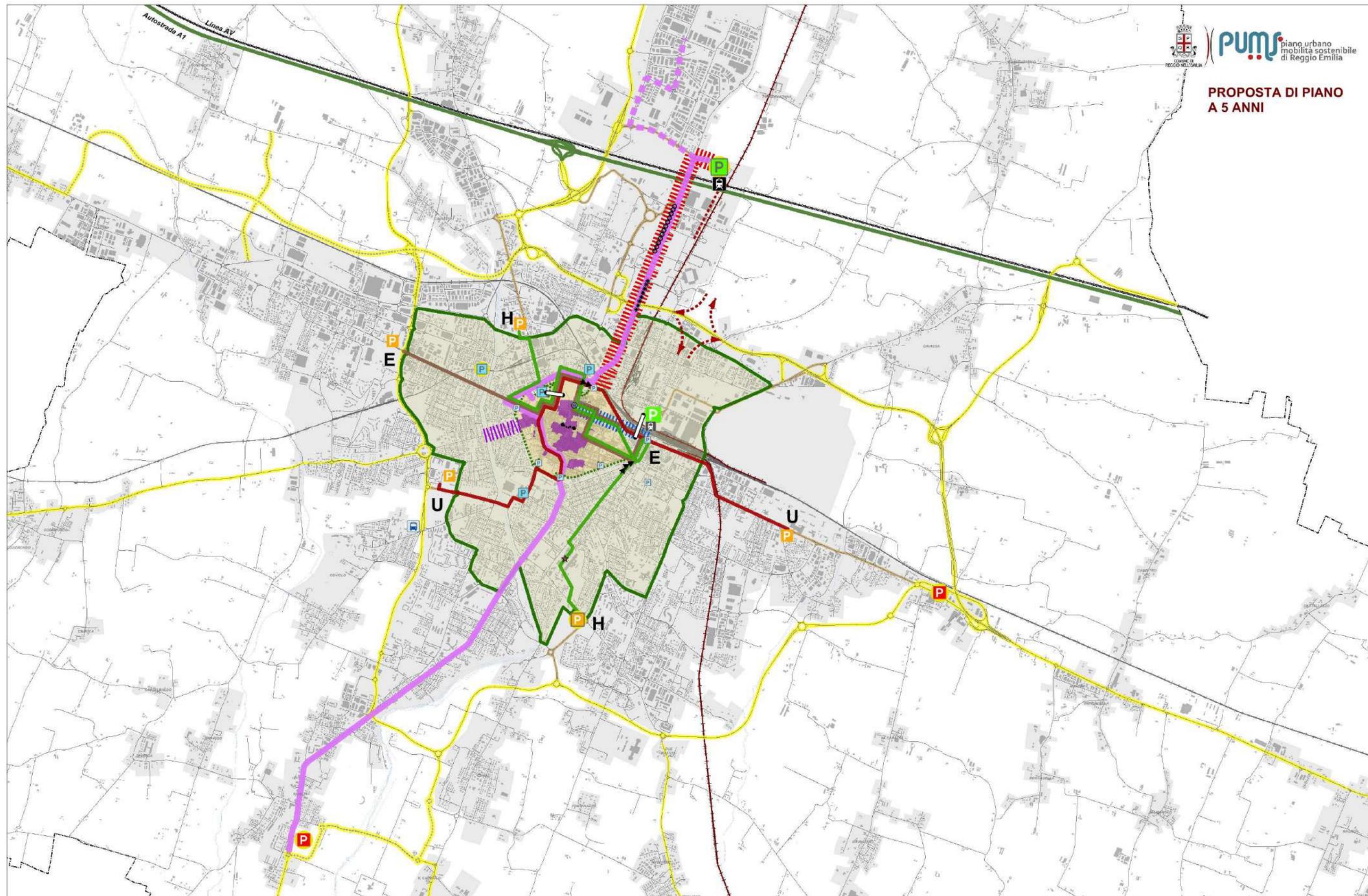
30. Sviluppo di parte del sistema delle colonnine di ricarica elettrica,
31. Sviluppo all'intera scala urbana dei sistemi di sharing.

Nelle pagine successive sono riportate le figure con la visione sinottica dei principali interventi previsti dal PUMS nei primi 5 anni.

Le proposte di piano ai 5 anni sono illustrate anche nelle tavole allegate alla presente relazione:

Tav 3 – Scenario definitivo di piano ai 5 anni

Tav 4 – Scenario definitivo di piano ai 5 anni - Ciclabilità



Scenario di Piano ai 5 anni (legenda a pag 39)



*Scenario di Piano ai 5 anni della ciclabilità – la priorità di completamento ai 5 anni della rete portante (in azzurro tratteggiato) sarà oggetto dell'aggiornamento del Biciplan 2008 (legenda a pag 39)*

### 5.3 Sviluppo delle politiche e delle reti oltre l'orizzonte di competenza del Piano

L'attuazione delle proposte di Piano nei prossimi 10 anni dovrebbe determinare un forte impulso verso un assetto di mobilità sostenibile, con effetti rilevanti in termini di:

- diversione modale dai mezzi motorizzati privati a favore dei mezzi pubblici e della ciclopeditività,
- riduzione delle percorrenze nel centro abitato, dovuto sia agli effetti della diversione modale che alle politiche per favorire gli itinerari di aggiramento del nucleo urbano denso,
- accelerazione del processo di rinnovo dei mezzi motorizzati circolanti, favorendo la crescita della quota di veicoli LEV-ZEV,
- riduzione delle emissioni inquinanti, dovuta sia alla riduzione delle percorrenze che al rinnovo del parco circolante.

Ciò non toglie che vi saranno alcune criticità solo parzialmente risolte dagli interventi previsti dal presente Piano, dati i limiti assunti nel Piano, che sono vincolati sia dalla capacità di spesa che dalle competenze dell'Amministrazione comunale sulle reti ed i servizi di trasporto.

Fra queste problematiche si citano in particolare:

- lo sviluppo delle superciclabili oltre il confine comunale a raggiungere i comuni di prima e seconda cintura;
- l'auspicato incremento dell'efficacia delle ferrovie provinciali, finalizzato all'incremento di frequenza e di utenza servita;
- Il miglioramento dell'accessibilità alla rete autostradale;
- l'alleggerimento del traffico di attraversamento nelle frazioni situate lungo i principali assi interurbani;
- l'alleggerimento del traffico sui viali di circonvallazione e la loro riqualificazione.

Si tratta di problematiche pienamente risolvibili solo nel lungo periodo, oltre l'orizzonte di competenza del presente Piano, ma sulle quali è necessario continuare a lavorare fin da subito, ricercando la massima collaborazione degli altri Enti/Società competenti.

Nel seguito sono esaminate le singole problematiche citate.

#### Sviluppo delle superciclabili

Le superciclabili per loro natura devono svolgere una funzione di collegamento ciclabile di medio/alta capacità e confort non limitato alla scala urbana, ma esteso ad un'area più vasta.

Le direttrici individuate dovrebbero quindi essere sviluppate, in accordo con gli Enti locali competenti, in modo da estendersi fino ai nuclei della prima e della seconda cintura di Reggio Emilia.

Gli standard utilizzati nel progetto delle superciclabili riguardo alla sezione media, alla qualità della pavimentazione e alla risoluzione in alta sicurezza delle interferenze con la viabilità principale, dovrebbero garantire al ciclista una marcia confortevole e abbastanza veloce, così da poter coprire senza grosse difficoltà distanze interurbane anche consistenti.

Questo potrà produrre un innalzamento della quota di spostamenti di scambio tra Reggio Emilia e i Comuni di prima e seconda cintura effettuati in bicicletta (quota che risulta attualmente residuale), favorendo un assetto di mobilità sostenibile con evidenti benefici anche a scala urbana.

#### Efficacia delle ferrovie provinciali

Nella Relazione Preliminare e nel par. 4.3 del presente elaborato, sono state esaminate le criticità e potenzialità delle tre ferrovie provinciali.

In termini di domanda si è giunti ad individuare come prioritaria la riqualificazione dell'offerta nella tratta Sassuolo-Reggio E.-Cavriago (prefigurata come un'unica linea "passante" per Reggio Emilia), per la quale gli interventi di elettrificazione e il passaggio al cadenzamento a 30' nelle fasce orarie di punta dovrebbero portare un incremento significativo di utenza.

E' quindi necessario trovare le necessarie intese con la Regione per:

- mantenere l'unitarietà della gestione delle tre ferrovie, così da consentire l'attuazione di servizi integrati;

- valutare congiuntamente la scelta indicata sulla tratta prioritaria da riqualificare;
- sviluppare i progetti di adeguamento (oltre a quello dell'elettrificazione) per consentire il cadenzamento a 30';
- sviluppare i progetti di riduzione dell'impatto della ferrovie in ambito urbano (barriere antirumore, nuovi sottopassi veicolari e/o ciclopeditivi).

Risulta strumentale a questi obiettivi il progetto di instradamento dei convogli merci sulla nuova tratta Marzaglia-Dinazzano; questo progetto permetterebbe di eliminare questi convogli dalla tratta Reggio E.-Dinazzano, liberando tracce orarie utili per il servizio passeggeri ed eliminando l'impatto ambientale dovuto al loro transito.

Altro progetto in grado di produrre significativi miglioramenti sia in termini di risanamento ambientale, in particolare acustico, sia di riduzione degli impatti negativi sul traffico qualora venga riaperto il passaggio a livello della ferrovia Reggio E.-Guastalla in corrispondenza di via Ramazzini, è la possibile delocalizzazione della rimessa/deposito treni di via Talami, che potrebbe trovare una nuova collocazione in corrispondenza dell'attestamento del binario della linea Reggio E.-Guastalla al San Lazzaro.

#### Accessibilità alla rete autostradale

Negli ultimi anni sono stati attuati i seguenti interventi:

- spostamento del casello di Reggio, quale opera connessa al progetto AV;
- realizzazione del nuovo casello di Terre di Canossa a ovest di Reggio Emilia, che ha migliorato l'accessibilità all'A1 nella fascia territoriale fra Reggio Emilia e Parma;
- l'applicazione sistematica del tutor, per migliorare la sicurezza stradale e ridurre i casi di incidente e conseguente rallentamento/blocco dell'autostrada.

Rimane quindi irrisolto il problema di migliorare l'accessibilità all'A1 fra Reggio Emilia e Campogalliano/Modena, con la realizzazione di un nuovo casello "Reggio est" collegato all'asse orientale, utile anche a favorire lo sviluppo di quel comparto territoriale.

Quanto al progetto di realizzazione della 4° corsia fra Piacenza e il raccordo con la A22, questo risulta particolarmente utile a mantenere in autostrada tutti i flussi interprovinciali e/o di medio/lungo raggio, anche nello scenario di progressiva estensione delle varianti alla via Emilia.

Nei livelli attuali della A1 in termini di flusso/capacità e di pedaggio, vi è infatti il rischio che parte dei flussi interprovinciali vada ad utilizzare la viabilità ordinaria in seguito alla progressiva sostituzione dell'itinerario storico della via Emilia con le sue varianti, creando un'alternativa concorrenziale all'autostrada.

#### Protezione delle frazioni dal traffico di attraversamento

I vari interventi di viabilità previsti dal PUMS per alleggerire il traffico che attraversa le frazioni esterne al centro abitato di Reggio Emilia lasciano alcune criticità parzialmente irrisolte; ci si riferisce in particolare ai seguenti nuclei:

- le frazioni e i nuclei urbani lungo la via Emilia ovest (Cella, Cadè, Gaida), nella tratta esterna oltre Corte Tegge (tratta non risolta dal prolungamento della Tangenziale nord);
- le frazioni e i nuclei urbani lungo la via Emilia est, fra Bagno e il nodo Emilia/Tangenziale (tratta non risolta dalla variante dell'Emilia di Rubiera/Bagno);
- la frazione di Rivalta, con i flussi di attraversamento, solo parzialmente ridotti dalla prevista variante della SP63.

Per le prime due criticità è già stata ipotizzata la realizzazione di varianti della via Emilia: ad ovest la variante Corte Tegge-Sant'Ilario e a est la variante Bagno-Tangenziale Nord.

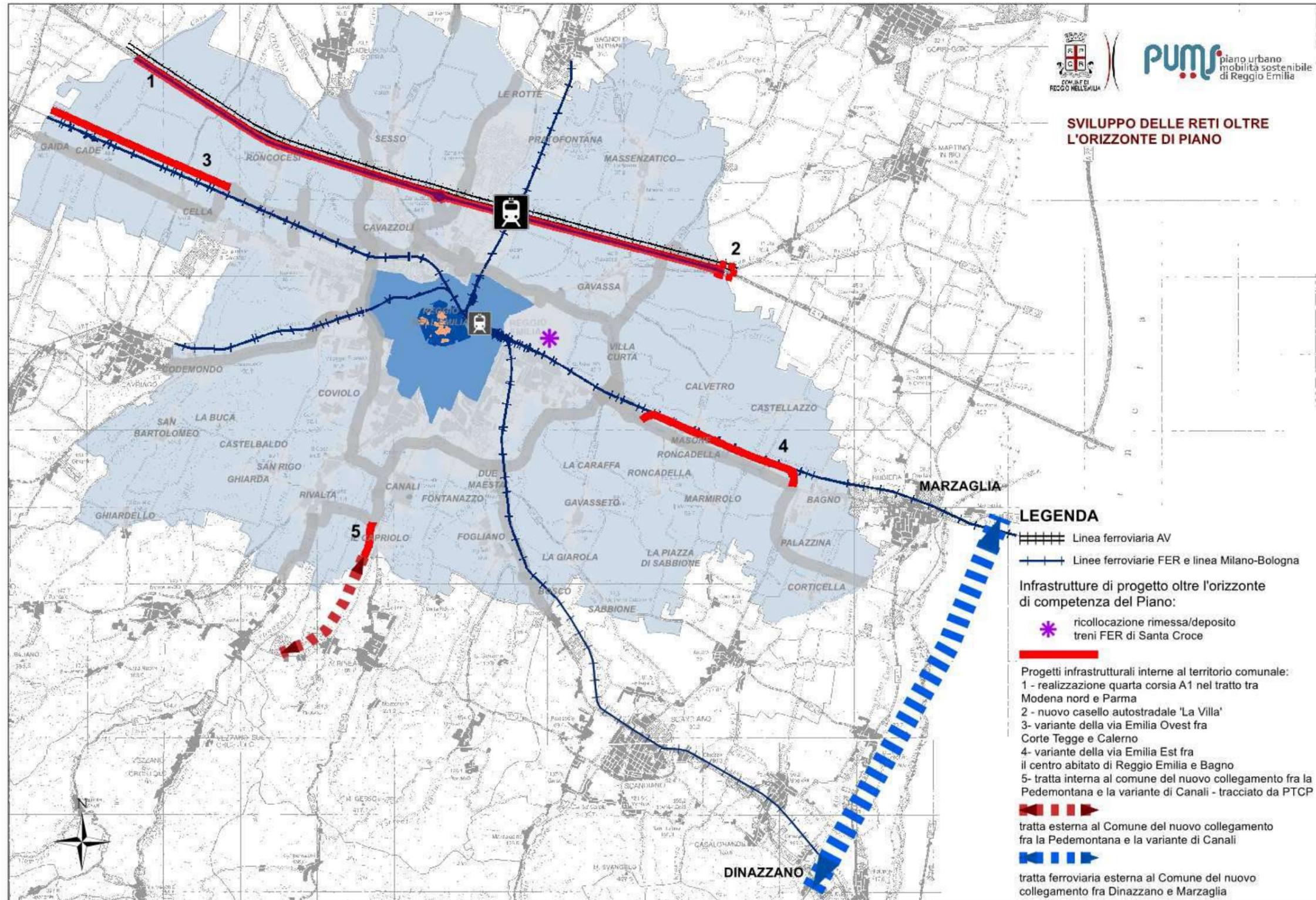
Per Rivalta si tratta di confermare le previsioni infrastrutturali previste dal PTCP della Provincia di Reggio Emilia di completamento del collegamento con il sistema della pedemontana o, in alternativa, studiare una soluzione stradale che permetta un aggiramento della frazione anche per i veicoli provenienti dalla SP63, verificando attentamente l'impatto ambientale di questa nuova opera.

#### Alleggerimento del traffico sui viali

Come successivamente valutato (cap. 6) non vi sono nell'orizzonte di Piano i presupposti per intervenire in modo più strutturale sull'assetto dei viali di circonvallazione.

Si rimanda quindi al monitoraggio degli effetti del Piano ed in particolare alle attese riduzioni di traffico lungo gli assi di penetrazione e i viali stessi, per procedere ad un progetto d'insieme di riassetto e riqualificazione dei viali e delle loro principali intersezioni.

Nella figura seguente in modo ideogrammatico sono rappresentate con linea continua rossa gli interventi di viabilità e di accessibilità alla rete autostradale oltre l'orizzonte di competenza del PUMS:



Opere infrastrutturali oltre l'orizzonte di competenza del piano

## 6 Valutazione dello scenario di Piano

### 6.1 Analisi dello scenario di Piano con il modello di simulazione del traffico

Lo scenario definitivo di Piano a 10 anni, descritto al par. 5.1, è stato riprodotto con il modello di simulazione del traffico.

Si tratta del modello già descritto al par. 6.5 della Relazione preliminare di Piano, che effettua la simulazione del traffico veicolare nell'ora di punta del mattino e riproduce tutta la viabilità principale del comune di Reggio Emilia e –più schematicamente- la viabilità del resto della Provincia.

La simulazione dello scenario di Piano è stata eseguita –in prima battuta- con la domanda pari a quella attuale, in modo da leggere –a parità di quantità di traffico- l'impatto delle modifiche previste dal PUMS nell'assetto della viabilità e negli schemi di circolazione.

I risultati della simulazione sono :

- le tabelle degli indicatori trasportistici, che riportano i valori complessivi di percorrenze, tempi ecc. e quelli stratificati per categoria di strada e per ambito territoriale;
- il flussogramma (espresso in veicoli equivalenti all'ora) relativo al traffico in ora di punta.

Come detto i risultati delle simulazioni dello scenario definitivo di Piano sono confrontati con quelli dello Stato di fatto (SDF), per valutare l'impatto degli interventi di Piano rispetto all'assetto attuale del traffico.

Gli indicatori sono stratificati per ambito territoriale e per categoria di strada

In particolare, gli ambiti utilizzati di ripartizione del territorio comunale (fasce) sono i seguenti:

- il centro storico, che comprende l'Ecoesagono fino ai viali di circoscrizione;
- la fascia intermedia, che corrisponde alla Città30 al netto del centro storico
- la fascia esterna.

Per quanto riguarda le categorie di strade si evidenzia in verde il dato complessivo sulle strade urbane (somma di urbane principali, urbane di distribuzione e locali), che consente di valutare gli effetti delle scelte di scenario sui Centri Abitati del Comune.

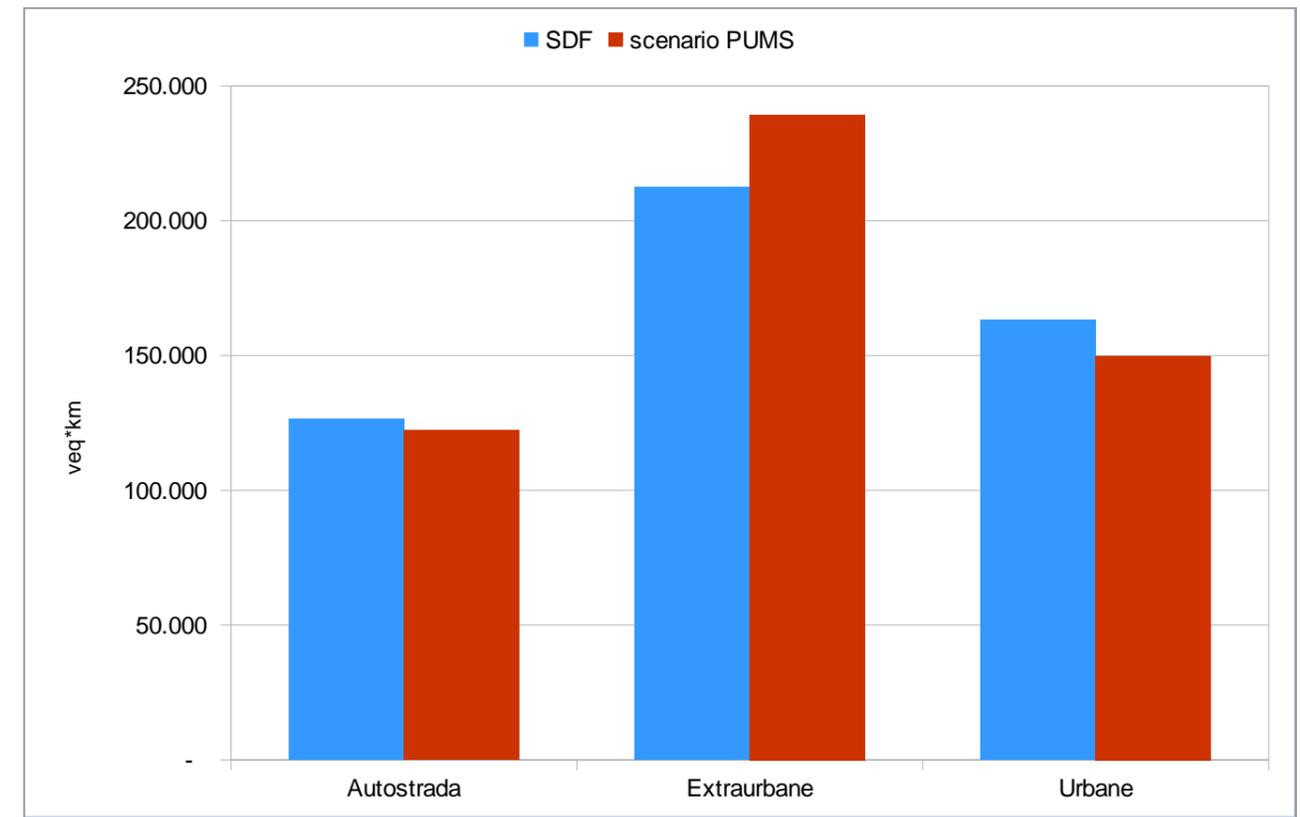
La seguente tabella riporta la stima dei veicoli\*km percorsi sull'intero territorio comunale, stratificati per categoria di strada (in Autostrade, Extraurbane ed Urbane) e per ambito territoriale:

| scenario PUMS                | Veicoli equiv*km in Reggio |                   |                |                |
|------------------------------|----------------------------|-------------------|----------------|----------------|
|                              | Centro storico             | Fascia intermedia | Fascia esterna | Totale         |
| Autostrada                   | -                          | -                 | 122.165        | 122.165        |
| Extraurbane                  | -                          | -                 | 239.303        | 239.303        |
| Urbane                       | 11.979                     | 42.211            | 95.696         | 149.886        |
| <b>Totale rete</b>           | <b>11.979</b>              | <b>42.211</b>     | <b>457.164</b> | <b>511.354</b> |
| <b>Totale stato di fat b</b> | <b>13.224</b>              | <b>46.929</b>     | <b>441.990</b> | <b>502.143</b> |
| Dif % su SDF                 | -9,4%                      | -10,1%            | 3,4%           | 1,8%           |

| Totale stato di fat b | Dif % su SDF |
|-----------------------|--------------|
| 126.473               | -3,4%        |
| 212.404               | 12,7%        |
| 163.265               | -8,2%        |
| <b>502.143</b>        | <b>1,8%</b>  |

Veicoli\*km in ora di punta del mattino - confronto fra stato di fatto e scenario definitivo di PUMS a 10 anni

Rispetto allo stato di fatto le percorrenze totali a scala comunale si incrementano leggermente (+1,8%); questo leggero incremento è dovuto all'aumento dei flussi sugli itinerari di aggiramento dell'area centrale di Reggio Emilia, determinato dal combinato della imposizione del vincolo di 30km/h nella Città30 e degli interventi di completamento del sistema delle tangenziali urbane e delle varianti previste degli assi di penetrazione dall'esterno.



Confronto veicoli\*km in ora di punta del mattino per categoria di strada

I valori risultanti dello scenario PUMS sono molto allineati con quelli dello scenario Risanamento del quale lo scenario PUMS ha ripreso le soluzioni fondamentali, come si evince dalla seguente tabella:

| scenario PUMS            | Veicoli equiv*km in Reggio |                   |                |                |
|--------------------------|----------------------------|-------------------|----------------|----------------|
|                          | Centro storico             | Fascia intermedia | Fascia esterna | Totale         |
| Autostrada               | -                          | -                 | 122.165        | 122.165        |
| Extraurbane              | -                          | -                 | 239.303        | 239.303        |
| Urbane                   | 11.979                     | 42.211            | 95.696         | 149.886        |
| <b>Totale rete</b>       | <b>11.979</b>              | <b>42.211</b>     | <b>457.164</b> | <b>511.354</b> |
| <b>Totale scenario 3</b> | <b>12.078</b>              | <b>42.044</b>     | <b>457.754</b> | <b>511.877</b> |
| Dif % su scenario 3      | -0,8%                      | 0,4%              | -0,1%          | -0,1%          |

| Totale Scenario 3 "Risanamento" | Dif % su scenario 3 |
|---------------------------------|---------------------|
| 121.783                         | 0,3%                |
| 240.308                         | -0,4%               |
| 149.787                         | 0,1%                |
| <b>511.877</b>                  | <b>-0,1%</b>        |

Veicoli\*km in ora di punta del mattino - confronto fra lo scenario "Risanamento" e scenario definitivo di PUMS a 10 anni

Si ripresenta anche in questo scenario definitivo l'equilibrio fra l'incremento delle percorrenze esterne al centro abitato (incremento concentrato nelle strade extraurbane principali e nella tangenziale) e la riduzione (-8,2%) delle percorrenze interne al centro abitato ed in particolare nella fascia territoriale intermedia.

Riguardo agli indicatori di velocità, abbiamo nello scenario di PUMS un migliore effetto di fluidificazione con una crescita rispetto allo stato di fatto del 5% delle velocità medie a scala comunale (a fronte di una crescita del 3,6% dello scenario Risanamento).

| Velocità media (km/h) in Reggio |                |                   |                |              |
|---------------------------------|----------------|-------------------|----------------|--------------|
| Categoria di strada             | Centro storico | Fascia intermedia | Fascia esterna | Totale       |
| 10_Autostrada                   | --             | --                | 102,4          | <b>102,4</b> |
| 07_Extraurb principali          | --             | --                | 48,9           | <b>48,9</b>  |
| 08_Extraurb secondarie          | --             | --                | 39,2           | <b>39,2</b>  |
| 09_Tangenziale                  | --             | --                | 70,5           | <b>70,5</b>  |
| 01_Urbane principali            | 20,5           | 30,0              | 49,9           | <b>38,8</b>  |
| 04_Urbane distribuzione         | 20,8           | 14,9              | 30,9           | <b>21,5</b>  |
| 05_Locali                       | 14,6           | 21,1              | 22,6           | <b>21,3</b>  |
| <b>Velocità media in Reggio</b> | <b>19,6</b>    | <b>23,3</b>       | <b>54,0</b>    | <b>47,0</b>  |

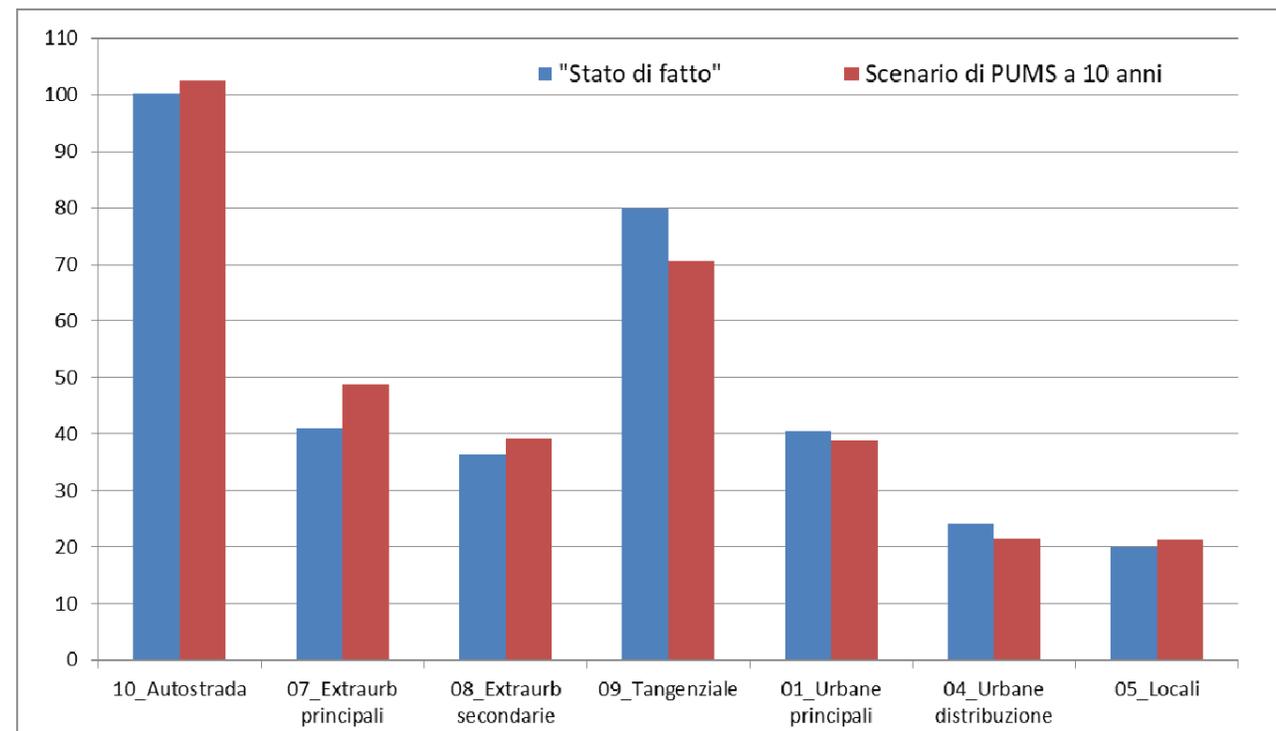
| Totale stato di fatto | Dif % su SDF |
|-----------------------|--------------|
| 100,2                 | 2,2%         |
| 41,1                  | 19,0%        |
| 36,3                  | 7,8%         |
| 79,8                  | -11,6%       |
| 40,5                  | -4,2%        |
| 24,2                  | -11,0%       |
| 20,0                  | 6,4%         |
| <b>44,7</b>           | <b>5,0%</b>  |

| Velocità media SDF | Centro storico | Fascia intermedia | Fascia esterna | Totale |
|--------------------|----------------|-------------------|----------------|--------|
|                    | 22,3           | 27,5              | 49,5           | 44,7   |
| Dif % su SDF       | -11,8%         | -15,2%            | 9,0%           | 5,0%   |

Velocità medie in ora di punta del mattino - confronto fra stato di fatto e scenario definitivo di PUMS a 10 anni

Ne risulta una riduzione delle velocità medie nelle strade del centro storico e nella città30 (dovute al limite di 30 km/h) ed una fluidificazione –aumento delle velocità- nella fascia esterna; in questa fascia abbiamo una certa riduzione delle velocità medie nelle tangenziali (dovute all'incremento dei flussi che le impegnano) a fronte di un incremento delle velocità medie nelle altre categorie di strade extraurbane.

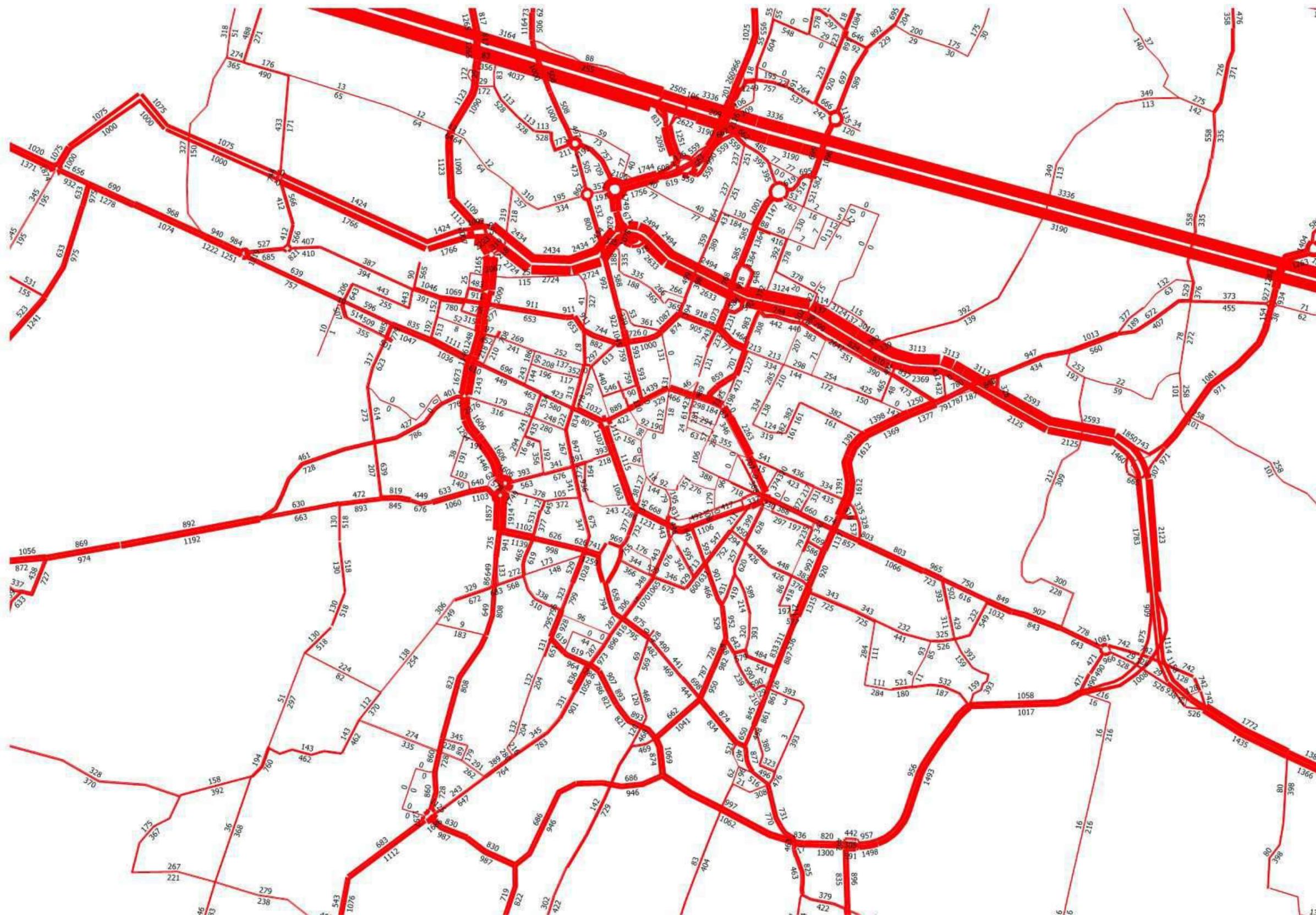


Velocità medie in ora di punta del mattino - confronto fra stato di fatto e scenario definitivo di PUMS a 10 anni

Per quanto riguarda il flussogramma dell'ora di punta, questo è riportato sia nella vista completa del territorio comunale (alla pagina seguente), sia nelle viste specifiche (alle pagine successive) relative agli interventi previsti dal PUMS già descritti nel par. 5.3 della Relazione preliminare di PUMS.

Per ciascun nuovo progetto di viabilità previsto dallo scenario definitivo di Piano, viene nel seguito riportato il flussogramma dell'ambito di diretto impatto del progetto confrontato con quello dello stato di fatto.

Per quanto riguarda gli interventi invariati si rimanda agli studi specifici effettuati nell'ambito dell'approvazione dei singoli progetti.



flussi veicolari nell'ora di punta dello scenario definitivo di PUMS ai 10 anni (Flussogramma)

### Variante di Parco Ottavi

Il progetto riguarda il completamento della variante della SP28 da via Teggi a via Chopin, by-passando il nodo della rotonda tra via Gorizia e via Chopin.



Estratto del flussogramma – rappresentazione dei flussi veicolari nell'ora di punta - dello Stato di fatto



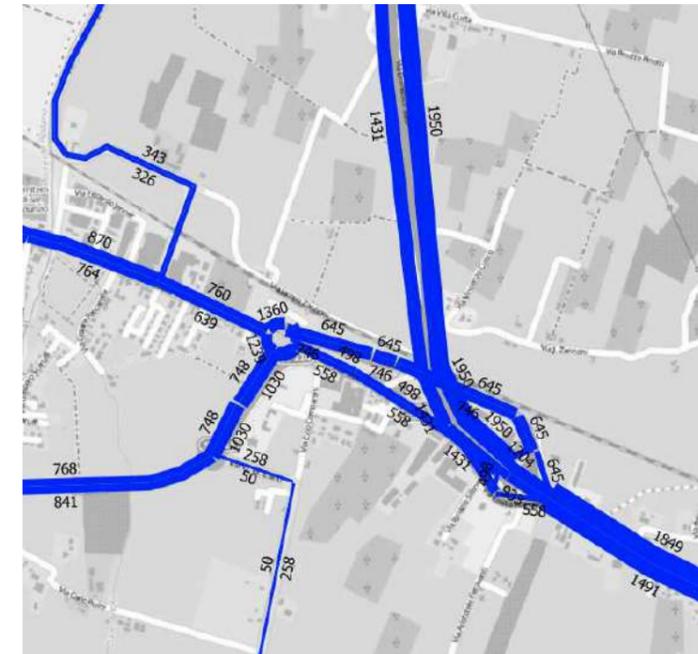
Estratto del flussogramma – rappresentazione dei flussi veicolari nell'ora di punta - Scenario di PUMS

Nella stima con il modello di simulazione il flusso proveniente da Codemondo si divide in parti uguali fra la nuova variante e la prosecuzione per via Gorizia, con l'effetto di alleggerire significativamente il traffico che impegna la tratta urbana di via Gorizia fra il torrente Modolena e il nodo della rotonda tra via Chopin e via Gorizia.

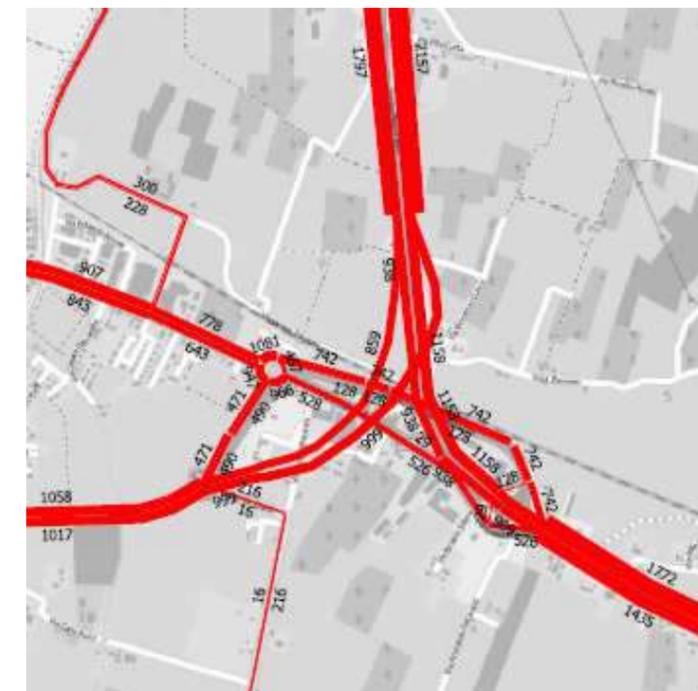
### Collegamento diretto fra le due tangenziali a est

Si tratta del collegamento diretto fra la tangenziale sud/est e la Nord nel quadrante orientale della città, che comporta un risparmio di distanza e di tempo per i veicoli sulle relazioni fra il quadrante sud (Rivalta e Canali) e il quadrante nord/est (Gavassa e zona stazione AV).

La rappresentazione grafica del flussogramma di PUMS è **ideogrammatica** e pertanto non rappresenta il reale tracciato dell'infrastruttura prevista.



Estratto del flussogramma – rappresentazione dei flussi veicolari nell'ora di punta - dello Stato di fatto

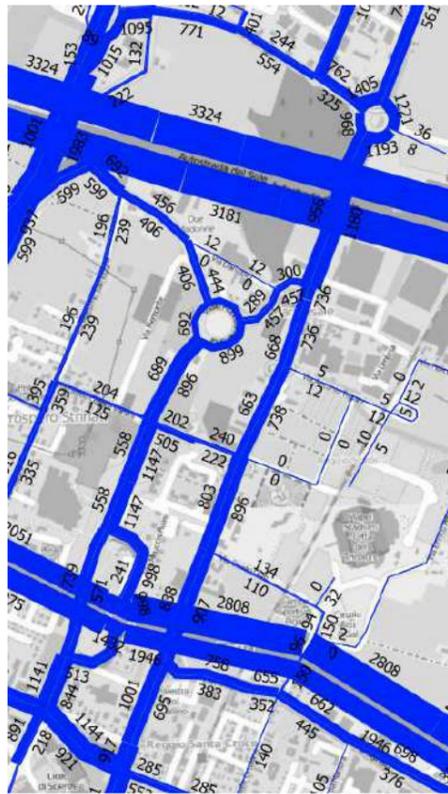


Estratto del flussogramma dello Scenario di PUMS (flussi veicolari nell'ora di punta)

Il nuovo collegamento viene utilizzato da quasi **1.900** veic equiv/h, con un effetto di alleggerimento della rotonda fra la via Emilia la tratta terminale della Tangenziale sud/est.

## Corsie preferenziali bus in via Gramsci

Si tratta del progetto delle corsie bus su via Gramsci fra le intersezioni con le vie Green e Tegani verso il centro città e fra le intersezioni con le vie Chionso e Duo in direzione nord. In queste tratte il traffico promiscuo è consentito solo nel verso contrario.



Estratto del flussogramma dello Stato di fatto  
- flussi veicolari nell'ora di punta -



Estratto del flussogramma dello Scenario di PUMS  
- flussi veicolari nell'ora di punta -

La stima modellistica indica che le due preferenziali, oltre a creare tratte a percorso libero per i bus, alleggeriscono i flussi sull'intero asse di via Gramsci; in particolare nella tratta a percorrenza libera fra le intersezioni con via Tegani e Duo, il flusso bidirezionale attuale di **1.700** veicoli equiv/h scende nello scenario di Piano a **meno di 800** veic equiv/h.

## 6.2 Analisi di sensitività

Ad integrazione della valutazione descritta al par. precedente, sono state effettuate anche due analisi di sensitività sullo scenario definitivo di PUMS a 10 anni, che hanno lo scopo di stimare come e quanto potrebbe variare il traffico in condizioni diverse rispetto a quelle assunte.

### Sensitività sulla diversione modale

La prima analisi di sensitività riguarda la valutazione dello scenario di PUMS considerando un più che probabile fenomeno di diversione modale dall'auto verso i modi alternativi. L'analisi permette di confrontare la simulazione dello scenario di Piano, eseguita con la domanda pari a quella attuale senza considerare gli effetti di diversione modale, e la seguente simulazione, che assume invece un certo grado di diversione a favore del trasporto pubblico e della ciclopeditività, determinata dagli interventi di PUMS a favore di questi modi di trasporto.

La seguente simulazione del traffico veicolare è stata effettuata assumendo le seguenti ipotesi - cautelative- di elasticità della domanda :

- Grado di diversione a favore del trasporto pubblico:
  - **-12%** di traffico veicolare sulle relazioni o/d urbane coperte direttamente (senza interscambio) dalle due linee di forza,
  - **-5%** di traffico veicolare sulle relazioni o/d urbane coperte indirettamente (con interscambio) dalle due linee di forza,
  - **-2%** di traffico veicolare sulle altre relazioni o/d con destinazione nella città30;
- Grado di diversione a favore della ciclopeditività:
  - **-4%** di traffico veicolare sulle relazioni o/d urbane interne alla città30;
  - **-3%** di traffico veicolare sulle relazioni o/d urbane fra le zone esterne coperte dalle superciclabili e le zone interne alla città30.

Complessivamente queste elasticità comportano una riduzione degli spostamenti urbani in auto di circa **3,5%**, tenendo conto che varie relazioni urbane non sono interessate né dalle linee di forza né dalle superciclabili; inoltre in questa simulazione sono stati lasciati inalterati:

- gli spostamenti in auto di scambio con l'esterno (con l'eccezione degli spostamenti in ingresso in Reggio Emilia con destinazione in città30),
- gli spostamenti in auto di attraversamento,
- i flussi dei mezzi commerciali pesanti.

| scenario PUMS con diversione modale – analisi di sensitività | Veicoli equiv*km in Reggio |                   |                |                | Totale scenario di PUMS | Dif % su scenario di PUMS |
|--|----------------------------|-------------------|----------------|----------------|-------------------------|---------------------------|
|  | Centro storico             | Fascia intermedia | Fascia esterna | Totale         |                         |                           |
| Autostrada   | -                          | -                 | 122.037        | <b>122.037</b> | 122.165                 | -0,1%                     |
| Extraurbane  | -                          | -                 | 236.548        | <b>236.548</b> | 239.303                 | -1,2%                     |
| Urbane   | 11.669                     | 41.152            | 94.268         | <b>147.089</b> | 149.886                 | -1,9%                     |
| <b>Totale rete</b>   | <b>11.669</b>              | <b>41.152</b>     | <b>452.852</b> | <b>505.673</b> | <b>511.354</b>          | <b>-1,1%</b>              |
| <b>Totale scenario di PUMS</b>                               | <b>11.979</b>              | <b>42.211</b>     | <b>457.164</b> | <b>511.354</b> |                         |                           |
| Dif % su scenario PUMS                                       | -2,6%                      | -2,5%             | -0,9%          | <b>-1,1%</b>   |                         |                           |

Veicoli\*km in ora di punta del mattino - confronto fra lo scenario di PUMS e scenario di PUMS con diversione

L'esito dell'analisi di sensitività tra lo scenario di PUMS e lo scenario di PUMS con la diversione modale è una **riduzione complessiva delle percorrenze dell'1,1%**; riduzione che risulta meno accentuata nella viabilità esterna al centro abitato e più accentuata all'interno dei centri abitati, con il suo massimo nel centro storico/città30 (strade urbane date dalla somma di Urbane principali, Urbane di distribuzione e Locali).

| scenario PUMS con diversione modale – analisi di sensitività |                            |                   |                |                |
|--|----------------------------|-------------------|----------------|----------------|
| Categoria di strada  | Veicoli equiv*km in Reggio |                   |                |                |
|  | Centro storico             | Fascia intermedia | Fascia esterna | Totale         |
| Autostrada   | -                          | -                 | 122.037        | <b>122.037</b> |
| Extraurbane  | -                          | -                 | 236.548        | <b>236.548</b> |
| Urbane   | 11.669                     | 41.152            | 94.268         | <b>147.089</b> |
| <b>Totale rete</b>   | <b>11.669</b>              | <b>41.152</b>     | <b>452.852</b> | <b>505.673</b> |
| <b>Totale scenario SDF</b>                                   | <b>13.224</b>              | <b>46.929</b>     | <b>441.990</b> | <b>502.143</b> |
| Dif % su scenario SDF  | -11,8%                     | -12,3%            | 2,5%           | <b>0,7%</b>    |

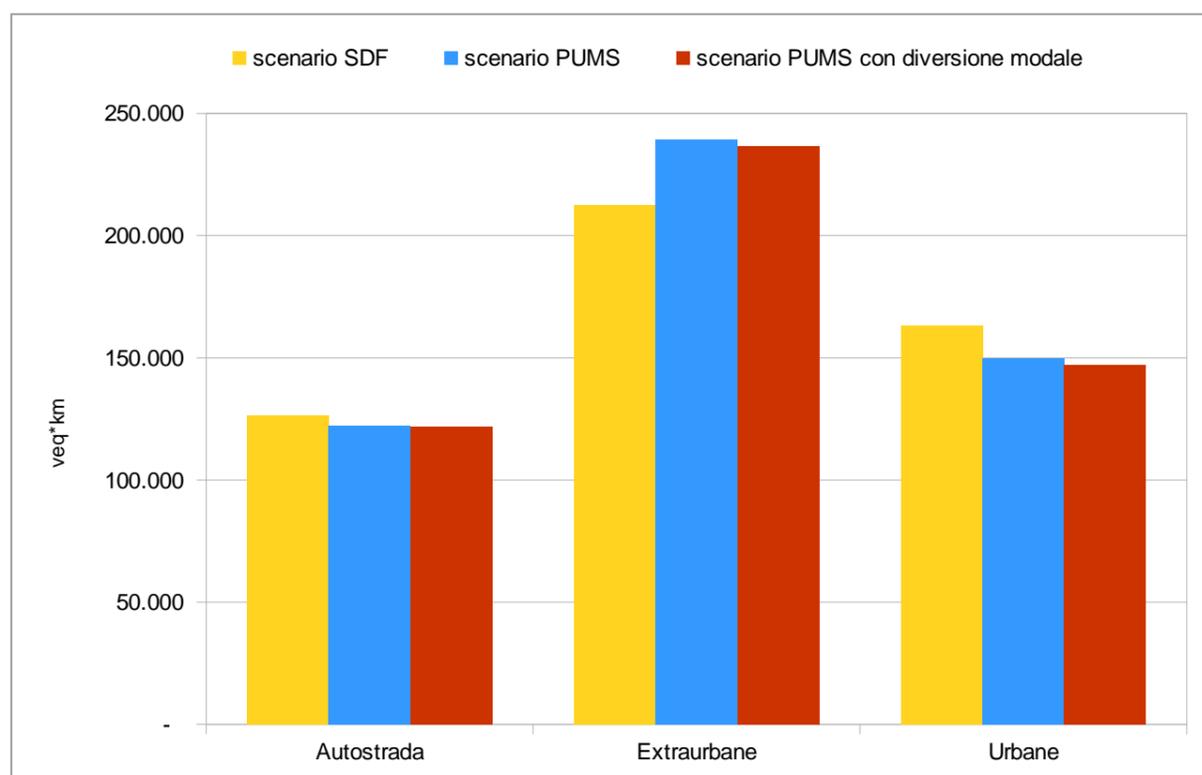
| Totale SDF | Dif % su SDF |
|------------|--------------|
| 126.473    | -3,5%        |
| 212.404    | 11,4%        |
| 163.265    | -9,9%        |
| 502.143    | <b>0,7%</b>  |

Veicoli\*km in ora di punta del mattino - confronto fra lo scenario SDF e scenario di PUMS con diversione

Se confrontiamo lo scenario di PUMS con diversione modale con lo stato di fatto si evidenzia in aumento complessivo delle percorrenze dello 0,7%, ma si osserva un evidente beneficio nelle aree urbane in quanto si rileva una riduzione del 9,9%.

Se si valutano invece le velocità medie si riscontra un leggero incremento dei valori rispetto allo scenario di PUMS, che deriva da una migliore percorribilità della rete.

Alla pagina seguente è riportato il flussogramma dell'ora di punta di questa simulazione, nella vista completa del territorio comunale.



Veicoli\*km in ora di punta del mattino per categoria di strada – confronti tra Stato di Fatto, scenario PUMS e PUMS con diversione

| Velocità media (km/h) in Reggio |                |                   |                |              |
|---------------------------------|----------------|-------------------|----------------|--------------|
| Categoria di strada             | Centro storico | Fascia intermedia | Fascia esterna | Totale       |
| 10_Autostrada                   | --             | --                | 102,6          | <b>102,6</b> |
| 07_Extraurb principali          | --             | --                | 49,2           | <b>49,2</b>  |
| 08_Extraurb secondarie          | --             | --                | 39,3           | <b>39,3</b>  |
| 09_Tangenziale                  | --             | --                | 71,5           | <b>71,5</b>  |
| 01_Urbane principali            | 21,3           | 30,8              | 50,6           | <b>39,8</b>  |
| 04_Urbane distribuzione         | 21,8           | 15,0              | 31,7           | <b>21,9</b>  |
| 05_Locali                       | 15,3           | 21,3              | 21,5           | <b>20,9</b>  |
| <b>Velocità media in Reggio</b> | <b>20,4</b>    | <b>23,7</b>       | <b>54,4</b>    | <b>47,5</b>  |

| Totale scenario di PUMS | Dif % su scenario PUMS |
|-------------------------|------------------------|
| 102,4                   | 0,1%                   |
| 48,9                    | 0,6%                   |
| 39,2                    | 0,3%                   |
| 70,5                    | 1,5%                   |
| 38,8                    | 2,4%                   |
| 21,5                    | 1,7%                   |
| 21,3                    | -1,8%                  |
| <b>47,0</b>             | <b>1,2%</b>            |

|                                  |             |             |             |             |
|----------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| <b>Velocità media scen. PUMS</b> | <b>19,6</b> | <b>23,3</b> | <b>54,0</b> | <b>47,0</b> |
| Dif % su scenario PUMS           | 4,1%        | 1,8%        | 0,7%        | 1,2%        |

Velocità medie in ora di punta del mattino - confronto fra lo scenario di PUMS e scenario di PUMS con diversione



flussi veicolari nell'ora di punta dello scenario definitivo di PUMS nel test di sensitività sulla diversione modale (Flussogramma)

### Sensibilità alle tariffe di sosta

Una seconda analisi di sensibilità riguarda l'impatto sull'assetto del traffico determinato da una manovra di incremento generalizzato delle tariffe di sosta (si tratta di una valutazione tecnica utile per completare l'analisi degli scenari, anche se questa manovra sulle tariffe non è inserita fra le proposte di Piano). In questa simulazione ai parcheggi soggetti a tariffa di sosta nello scenario di PUMS viene **aumentata la tariffa del 50%**; tutte le restanti variabili sono pari a quelle dello scenario definitivo di PUMS e la domanda è quella pari allo stato di fatto.

L'esito di questa analisi di sensibilità è una **riduzione complessiva delle percorrenze** contenuta allo **0,4%**; riduzione che risulta anche in questo caso più accentuata all'interno del centro abitato dove ovviamente è maggiore l'impatto della manovra sulle tariffe di sosta.

| scenario PUMS con +50% tariff e sosta – analisi di sensitività |                            |                   |                |                |
|--|----------------------------|-------------------|----------------|----------------|
| Categoria di strada  | Veicoli equiv*km in Reggio |                   |                | Totale         |
|  | Centro storico             | Fascia intermedia | Fascia esterna |                |
| Autostrada   | -                          | -                 | 122.339        | <b>122.339</b> |
| Extraurbane  | -                          | -                 | 238.238        | <b>238.238</b> |
| Urbane   | 11.827                     | 41.737            | 95.063         | <b>148.627</b> |
| <b>Totale rete</b>   | <b>11.827</b>              | <b>41.737</b>     | <b>455.640</b> | <b>509.204</b> |
| <b>Totale scenario di PUMS</b>                                 | <b>11.979</b>              | <b>42.211</b>     | <b>457.164</b> | <b>511.354</b> |
| Dif % su scenario PUMS   | -1,3%                      | -1,1%             | -0,3%          | <b>-0,4%</b>   |

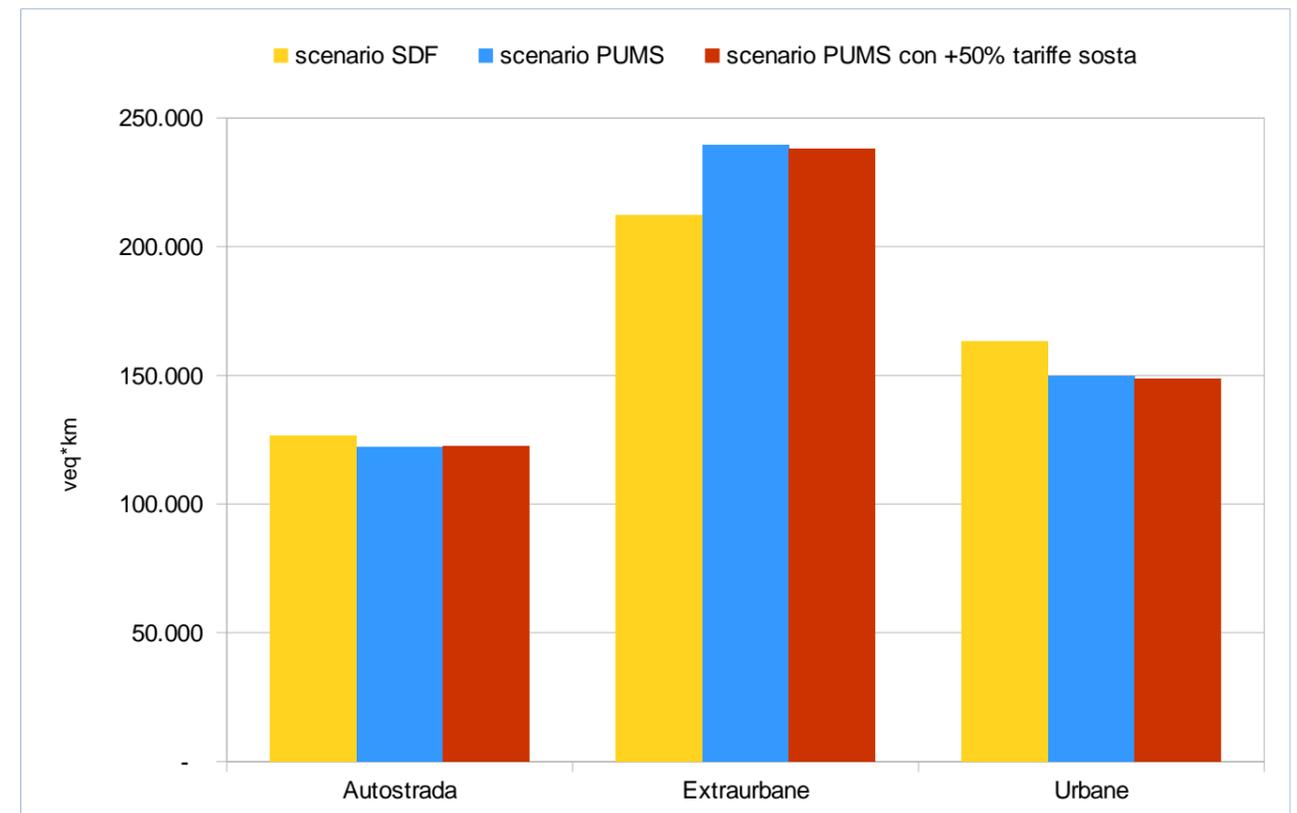
| Totale scenario di PUMS | Dif % su scenario di PUMS |
|-------------------------|---------------------------|
| 122.165                 | 0,1%                      |
| 239.303                 | -0,4%                     |
| 149.886                 | -0,8%                     |
| <b>511.354</b>          | <b>-0,4%</b>              |

Veicoli\*km in ora di punta del mattino - confronto fra gli scenari di PUMS e PUMS con aumento tariffe sosta

| scenario PUMS con +50% tariff e sosta – analisi di sensitività |                            |                   |                |                |
|--|----------------------------|-------------------|----------------|----------------|
| Categoria di strada  | Veicoli equiv*km in Reggio |                   |                | Totale         |
|  | Centro storico             | Fascia intermedia | Fascia esterna |                |
| Autostrada   | -                          | -                 | 122.339        | <b>122.339</b> |
| Extraurbane  | -                          | -                 | 238.238        | <b>238.238</b> |
| Urbane   | 11.827                     | 41.737            | 95.063         | <b>148.627</b> |
| <b>Totale rete</b>   | <b>11.827</b>              | <b>41.737</b>     | <b>455.640</b> | <b>509.204</b> |
| <b>Totale scenario SDF</b>                                     | <b>13.224</b>              | <b>46.929</b>     | <b>441.990</b> | <b>502.143</b> |
| Dif % su SDF   | -10,6%                     | -11,1%            | 3,1%           | <b>1,4%</b>    |

| Totale scenario SDF | Dif % su SDF |
|---------------------|--------------|
| 126.473             | -3,3%        |
| 212.404             | 12,2%        |
| 163.265             | -9,0%        |
| <b>502.143</b>      | <b>1,4%</b>  |

Veicoli\*km in ora di punta del mattino - confronto fra gli scenari Stato di fatto e PUMS con aumento tariffe sosta



Veicoli\*km in ora di punta del mattino per categoria di strada – confronti tra SDF, scenario PUMS e PUMS con aumento tariffe di sosta

| Velocità media (km/h) in Reggio  |                |                   |                |              |
|----------------------------------|----------------|-------------------|----------------|--------------|
| Categoria di strada              | Centro storico | Fascia intermedia | Fascia esterna | Totale       |
| 10_Autostrada                    | --             | --                | 102,3          | <b>102,3</b> |
| 07_Extraurb principali           | --             | --                | 49,0           | <b>49,0</b>  |
| 08_Extraurb secondarie           | --             | --                | 39,2           | <b>39,2</b>  |
| 09_Tangenziale                   | --             | --                | 70,7           | <b>70,7</b>  |
| 01_Urbane principali             | 20,7           | 30,5              | 50,1           | <b>39,2</b>  |
| 04_Urbane distribuzione          | 25,3           | 18,4              | 30,6           | <b>24,2</b>  |
| 05_Locali                        | 14,6           | 20,6              | 22,8           | <b>21,2</b>  |
| <b>Velocità media in Reggio</b>  | <b>20,0</b>    | <b>24,8</b>       | <b>54,2</b>    | <b>47,7</b>  |
| <b>Velocità media scen. PUMS</b> | <b>19,6</b>    | <b>23,3</b>       | <b>54,0</b>    | <b>47,0</b>  |
| Dif % su scenario PUMS           | 2,1%           | 6,5%              | 0,3%           | <b>1,5%</b>  |

| Totale scenario di PUMS | Dif % su scenario PUMS |
|-------------------------|------------------------|
| 102,4                   | -0,1%                  |
| 48,9                    | 0,2%                   |
| 39,2                    | 0,0%                   |
| 70,5                    | 0,3%                   |
| 38,8                    | 0,9%                   |
| 21,5                    | 12,7%                  |
| 21,3                    | -0,5%                  |
| <b>47,0</b>             | <b>1,5%</b>            |

Velocità medie in ora di punta del mattino - confronto fra gli scenari di PUMS e PUMS con aumento tariffe sosta

Se si valutano invece le velocità medie si riscontra anche in questo caso un leggero incremento dei valori rispetto allo scenario di PUMS, che deriva da una migliore percorribilità della rete.

Alla pagina seguente è riportato il flussogramma dell'ora di punta di questa simulazione, nella vista completa del territorio comunale



flussi veicolari nell'ora di punta dello scenario definitivo di PUMS nel test di sensitività alle tariffe di sosta (Flussogramma)

### 6.3 Analisi dell'impatto trasportistico

La valutazione di sintesi viene nel seguito effettuata sui seguenti assetti o scenari:

- SDF (stato di fatto – vedi par.3.2)
- lo scenario "Continuità PUM2008" (vedi par. 4.3), che corrisponde alla prosecuzione nel prossimo decennio delle politiche di mobilità impostate nel PUM2008,
- lo scenario definitivo di PUMS, declinato nelle seguenti versioni:
  - a domanda data (pari a quella dello stato di fatto),
  - con sensibilità alla diversione modale;
  - con sensibilità alle tariffe di sosta.

La prima tabella riguarda le percorrenze complessive a scala comunale.

| FASCE DI SUDDIVISIONE DEL TERRITORIO | Veicoli equiv*km in Reggio |                       |                          |                       |                           |
|--------------------------------------|----------------------------|-----------------------|--------------------------|-----------------------|---------------------------|
|                                      | SDF                        | Scenario "Continuità" | Scenario definitivo PUMS |                       |                           |
|                                      |                            |                       | a domanda data           | con diversione modale | con aumento tariffe sosta |
| Centro Storico                       | 13.224                     | 12.796                | 11.979                   | 11.669                | 11.827                    |
| Fascia intermedia                    | 46.929                     | 44.464                | 42.211                   | 41.152                | 41.737                    |
| Fascia esterna                       | 441.990                    | 450.899               | 457.164                  | 452.852               | 455.640                   |
| <b>Totale</b>                        | <b>502.143</b>             | <b>508.159</b>        | <b>511.354</b>           | <b>505.673</b>        | <b>509.204</b>            |

*Differenza % su SDF*

|                   |  |             |             |             |             |
|-------------------|--|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Centro Storico    |  | -3,2%       | -9,4%       | -11,8%      | -10,6%      |
| Fascia intermedia |  | -5,3%       | -10,1%      | -12,3%      | -11,1%      |
| Fascia esterna    |  | 2,0%        | 3,4%        | 2,5%        | 3,1%        |
| <b>Totale</b>     |  | <b>1,2%</b> | <b>1,8%</b> | <b>0,7%</b> | <b>1,4%</b> |

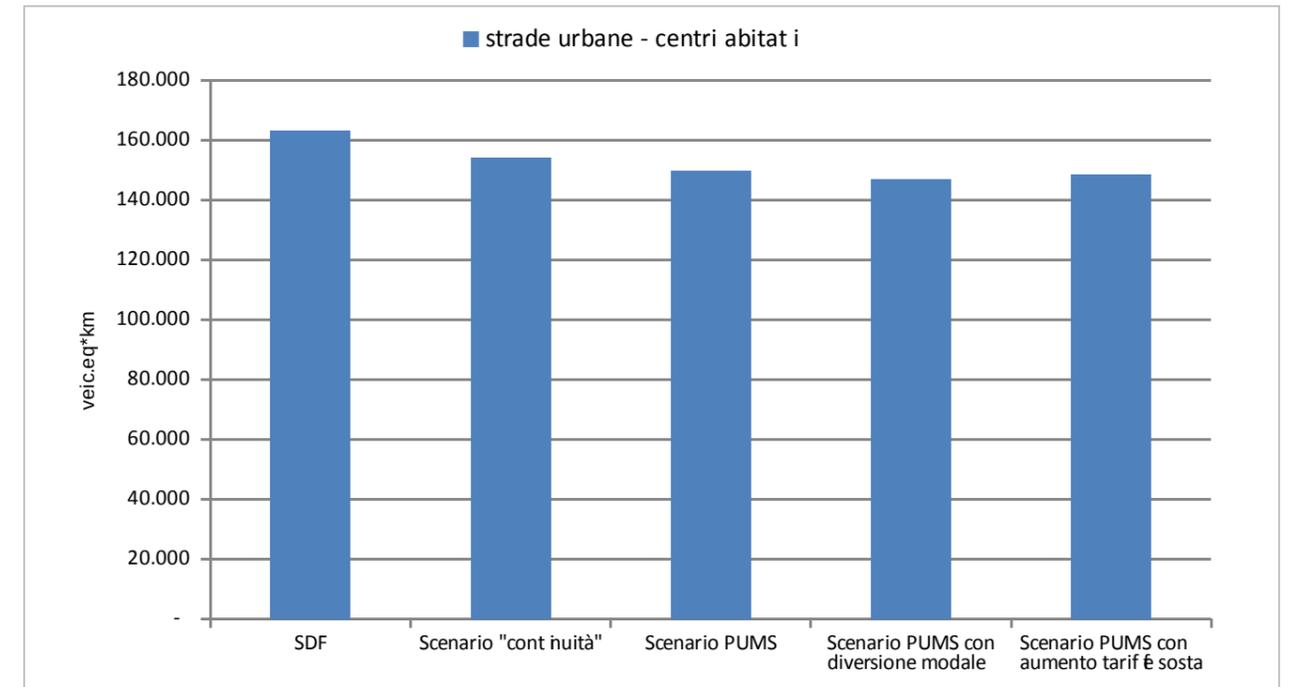
Confronto fra percorrenze suddivise per fasce territoriali fra gli scenari: SDF, Continuità PUM2008, PUMS, PUMS con diversione e PUMS con aumento tariffe di sosta nell'ora di punta del mattino

Nei tre scenari futuri risulta un leggero incremento delle percorrenze totali a scala comunale; però negli scenari definitivi di PUMS si registra un **decremento dell'ordine del 10%** e più delle percorrenze nel centro storico e nella fascia urbana intermedia.

I valori più significativi riguardano però le percorrenze nei centri abitati, dati dall'insieme delle strade urbane, riportate nelle seguenti tabelle; gli scenari di PUMS indicano una riduzione delle percorrenze che –a domanda data- si attesta all'8,2% e –nella sensibilità alla diversione modale- arriva al 9,9% e nella sensibilità alla tariffa della sosta raggiunge il 9%.

| Scenari                   | Veicoli equiv*km nei centri abitati di Reggio |                            |                          |                       |                           |
|---------------------------|---|----------------------------|--------------------------|-----------------------|---------------------------|
|                           | SDF   | Scenario "Continuità"      | Scenario definitivo PUMS |                       |                           |
|                           |   |                            | a domanda data           | con diversione modale | con aumento tariffe sosta |
| <b>Totale rete urbana</b> | <b>163.265</b>                                | <b>154.210</b>             | <b>149.886</b>           | <b>147.089</b>        | <b>148.627</b>            |
|                           |   | <i>Differenza % su SDF</i> |                          |                       |                           |
| <b>Variazione %</b>       |   | <b>-5,5%</b>               | <b>-8,2%</b>             | <b>-9,9%</b>          | <b>-9,0%</b>              |

Confronto fra percorrenze nell'ora di punta del mattino in area urbana fra gli scenari: SDF, Continuità PUM2008, PUMS, PUMS con diversione e PUMS con aumento tariffe di sosta



Veicoli\*km in ora di punta del mattino nella rete urbana (centri abitati)- confronto fra scenari con lo Stato di fatto

Si tratta di **valori di riduzione del traffico nei centri abitati di entità rilevante in quanto si attestano, per tutti gli scenari esaminati, fra l'8 e il 10%.**

Inoltre, rispetto a questi valori, si ritiene che le stime fatte sull'impatto del PUMS siano cautelative, in quanto calcolate a domanda data e/o con valori contenuti di elasticità modale. E' presumibile ed auspicabile, che lo sviluppo di dettaglio dei progetti e l'attuazione degli interventi previsti dal Piano porti nella realtà a valori di riduzione del traffico automobilistico più consistenti rispetto a quello qui stimati.

## 6.4 Analisi dell'impatto ambientale

Lo scenario di attuazione del PUMS è stato oggetto di una valutazione degli impatti ambientali più approfondita, rispetto a quanto effettuato per il confronto fra scenari alternativi, dettagliatamente descritta nel Rapporto ambientale di VAS e VINCA e ne è stata stimata la riduzione/variazione rispetto alla situazione dello stato di fatto al 2018.

Rispetto alle tematiche ambientali oggetto di VAS, elencate nella Direttiva Europea 2001/42, è stato dato maggior risalto a quei temi ritenuti più pertinenti in relazione alle tematiche affrontate dal PUMS.

Le valutazioni hanno preso in considerazione tutti i dati disponibili derivati dal modello del traffico e dai dati territoriali associati agli interventi previsti dal PUMS.

In questo paragrafo viene presentata una sintesi dei risultati della valutazione ambientale.

Dal punto di vista qualitativo, gli impatti sulla **qualità dell'aria** sono complessivamente positivi o leggermente positivi per tutti gli interventi previsti.

Dal punto di vista quantitativo, il PUMS contribuirà a generare delle **significative riduzioni delle emissioni di inquinanti in atmosfera**.

La VAS ha effettuato delle stime della riduzione delle emissioni dovute a traffico veicolare al 2028, in **confronto con lo stato di fatto al 2018**. La metodologia utilizzata è descritta nel capitolo 10.1 del Rapporto Ambientale. Le percentuali di riduzione riportate sono riferite ad uno scenario medio di diversione modale rispetto a quelli analizzati nel PUMS.

**Su scala comunale le emissioni di NOx avranno una riduzione del 42%, gli NO2 del 44%, il PM 2,5 del 36% e il PM 10 del 27%.**

Andando a restringere il focus dell'analisi sul solo **centro storico** le stime indicano delle riduzioni ancora più rilevanti: **per l'NOx si stima una riduzione del 53%, per il NO2 del 65%, per il PM 2,5 del 53% e per il PM 10 del 42%.**

Nella fascia intermedia, che corrisponde alla prevista **Città 30**, **le emissioni di NOx avranno una riduzione del 38%, gli NO2 del 43%, il PM 2,5 del 45% e il PM 10 del 36%.**

Per quanto riguarda le emissioni di **anidride carbonica**, lo scenario al 2028, a seguito della realizzazione degli interventi proposti dal PUMS, vede una riduzione delle emissioni **nell'ordine del 3%.**

In particolare l'istituzione di ZTL e Zone 30 consentirà una riduzione delle emissioni degli inquinanti atmosferici molto significativa. Sono positivi inoltre tutti gli interventi di miglioramento del servizio di Trasporto Pubblico, per migliorare l'offerta alternativa all'utilizzo dell'auto privata, tra cui l'estensione di parcheggi di interscambio modale.

I numerosi interventi per rafforzare e incentivare la ciclopedità, infine, contribuiranno a ridurre l'utilizzo dell'auto privata, spostando quote di spostamenti verso la bicicletta.

I contributi verso la transizione alla **mobilità elettrica** infine, sono segnalati come particolarmente positivi per ridurre le emissioni locali di inquinanti atmosferici.

Per valutare l'impatto a 5 e 10 anni di questa misura bisognerà inoltre considerare :

- la frequenza di rinnovo degli autoveicoli delle famiglie residenti nel centro storico; si può ipotizzare che ogni 5 anni circa il 30% degli autoveicoli dei residenti sia sostituito con un veicolo LEV-ZEV;
- l'effetto di riduzione degli autoveicoli –non dei residenti- autorizzati all'ingresso in ZTL; si può ipotizzare che –sulla base delle nuove limitazioni- gli ingressi giornalieri in ZTL si ridurranno del 30-40% e i restanti veicoli sarebbero progressivamente sostituiti da veicoli LEV-ZEV.

Si demanda però alla fase di monitoraggio dell'attuazione del PUMS, la quantificazione di questi effetti e la verifica dell'efficacia delle misure assunte.

Per quanto riguarda gli impatti sul **sistema idrico** non si segnalano interferenze significative tra gli interventi del PUMS e il sistema idrico. Solo gli interventi relativi alle passerelle ciclopedità sul Torrente

Crostolo, possono presentare potenziali impatti leggermente negativi. Ci si attende tuttavia che questi interventi non vadano a costituire una reale minaccia per la salute del corpo idrico.

In termini di **consumo di suolo** gli impatti del PUMS, seppur molto limitati, non sono del tutto nulli. Alcune delle nuove infrastrutture viarie e dei nuovi parcheggi saranno realizzati in aree attualmente naturali o semi-naturali. Si evidenziano invece dei positivi interventi di riqualificazione, pedonalizzazioni e riduzione del traffico automobilistico e della presenza di veicoli in centro città, interventi che consentiranno un miglior utilizzo dello spazio urbano.

Le interferenze con la **rete ecologica** riguardano infrastrutture invariante per cui i loro impatti non vengono ascritti alle scelte del PUMS e sono oggetto di procedure specifiche terminate e/o in corso.

Le uniche potenziali interferenze, come segnalato, riguardano le passerelle ciclopedità sul torrente Crostolo e la variante di parco Ottavi, in parte classificata come intervento del PUMS. Non si segnalano invece interferenze potenziali con i siti della Rete Natura 2000.

Dal punto di vista **paesaggistico** si segnalano in maniera positiva gli interventi di riqualificazione che coinvolgono il centro cittadino, i piazzali scolastici e alcuni viali di adduzione al centro storico. Un elemento di attenzione è costituito dalle colonnine di ricarica elettrica che rappresenteranno negli anni a venire degli elementi di "arredamento urbano" sempre più diffusi e che dovranno essere scelti in maniera da garantirne un inserimento estetico coerente con il contesto.

La **salute** e la **sicurezza** della popolazione trarranno grandi benefici in particolare per la riduzione dell'inquinamento atmosferico, per la riduzione seppur lieve dell'inquinamento acustico e per una complessiva riduzione del rischio incidenti stradali, soprattutto legati all'utenza debole, pedoni e ciclisti. I numerosi interventi per favorire la mobilità ciclistica e pedonale, inoltre, consentiranno la diffusione di modi di spostamento più salutari per la popolazione.

Sotto la voce agenti fisici, si richiamano quegli interventi che contribuiscono in maniera prevalente alla riduzione dell'**inquinamento acustico**. Il PUMS prevede interventi che modificano la viabilità e che, come stimato dal modello di traffico, ridurranno le percorrenze e le velocità nei centri urbani, e quindi il rumore prodotto dai veicoli. Inoltre il Piano contempla significativi interventi di promozione e diffusione della mobilità elettrica, determinando ulteriori benefici in termini di riduzione delle emissioni acustiche da traffico veicolare.

Il tema dei **rifiuti** presenta poca attinenza con le tematiche affrontate dal PUMS. Il nuovo centro di consolidamento logistico invece potrebbe rappresentare un'opportunità per affrontare in maniera virtuosa il tema della riduzione degli imballaggi, nell'ottica dell'economia circolare.

Il tema dell'**energia**, infine, vede coinvolti in maniera positiva tutti quegli interventi che contribuiscono alla riduzione dell'utilizzo dell'autovettura privata, a favore di modalità di spostamento più sostenibili quali l'uso dei mezzi del TPL e della bicicletta. L'efficienza energetica dei veicoli elettrici è un tema molto dibattuto. Ci si attende che nei prossimi anni, grazie allo sviluppo tecnologico e alla diffusione delle fonti energetiche pulite e rinnovabili, i veicoli elettrici possano essere considerati migliori anche dal punto di vista dei consumi energetici rispetto ai veicoli a combustione interna.

## 6.5 Stima parametrica dei costi di attuazione del piano

Il PUMS si pone l'obiettivo di indirizzare le politiche locali sulla mobilità sia attraverso azioni che incidano sulla domanda di mobilità, riorientando i comportamenti degli utenti, sia agendo sul piano dei servizi e delle infrastrutture.

Il tutto è chiaramente connesso alla disponibilità di **risorse**, al fine di dare concretezza alle strategie e azioni individuate dal piano.

E' quindi stata effettuata una stima relativamente alle azioni previste dal Piano e descritte precedentemente.

Tali valutazioni **non hanno ruolo programmatico o di stanziamento** e ripartizione di fondi, ma hanno solo lo scopo di individuare un **costo complessivo di riferimento** dell'azione del Piano e il relativo impegno necessario.

Le risorse indicate rientrano nell'ambito di competenza dell'ente locale, ad eccezione dei costi relativi alla sostituzione delle flotte dei mezzi pubblici con mezzi elettrici di cui alla tabella nella pagina seguente.

Ove possibile, gli importi hanno fatto riferimento a costi già individuati nell'ambito di specifici studi già effettuati.

Diversamente, gli interventi proposti nel Piano sono stati oggetto di una stima parametrica dei costi, sulla base delle dimensioni dell'intervento e di costi unitari standard.

Le quantità nelle diverse unità di misura sono state calcolate sulla base della cartografia disponibile, mentre per quel che riguarda l'impiantistica in generale si sono adottati parametri medi.

I costi unitari degli interventi sono stati ottenuti in rapporto ad interventi-tipo, quotati in base ai valori estratti dai prezziari ufficiali delle Regioni del Nord Italia, comparati con i preventivi di altre opere analoghe.

I costi sono calcolati in relazione ai lavori e alle forniture necessarie.

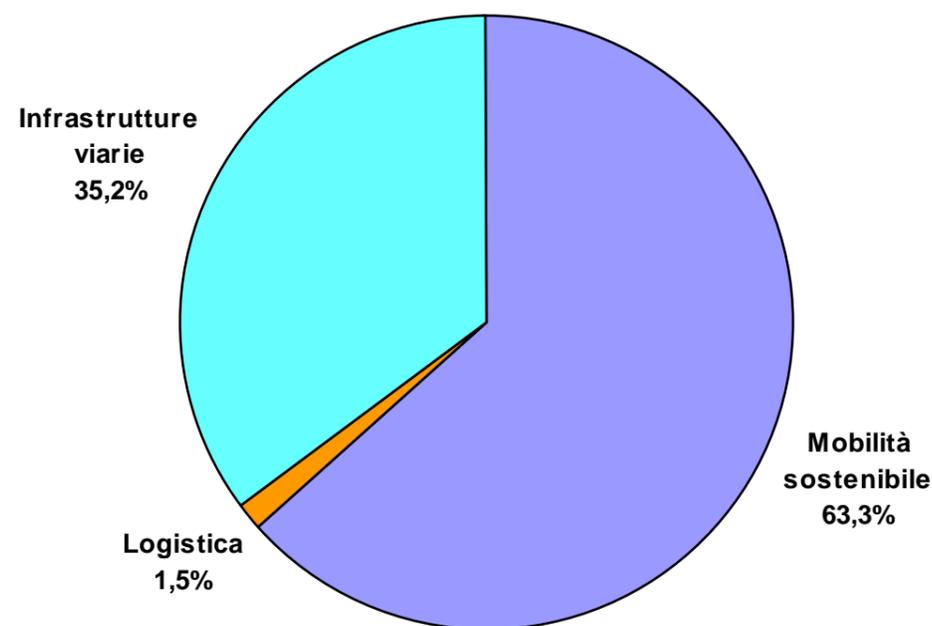
Sono quindi escluse le opere complementari e le somme a disposizione (IVA, spese tecniche e per la sicurezza, eventuali oneri di esproprio o acquisizione dei terreni, spostamenti di reti tecnologiche interferite, allacciamenti ai pubblici servizi, imprevisti e bonifiche).

Nella tabella alla pagina seguente è riportato l'elenco degli interventi proposti, suddivisi per tipologie, e la stima del loro costo di realizzazione, sia nell'arco temporale dei 10 anni- scenario definitivo di Piano, che suddivisi nei due quinquenni.

L'impegno finanziario stimato nei dieci anni si ipotizza ammonti complessivamente a circa **84 milioni di euro**, suddivisi quasi equamente tra primo e secondo quinquennio.

Se ragioniamo per sistemi, il sistema della mobilità sostenibile, inteso come l'insieme delle azioni che interessano il trasporto pubblico, la ciclabilità, gli interventi di riqualificazione a favore della ciclabilità e della pedonalità e gli interventi di regolazione, sommano **circa 53 milioni** raggiungendo il 63% della spesa complessiva prevista.

| Tipologie di interventi  | Stima costi totali     | % per tipologia | Stima costi 1-5 anni   | Stima costi 5-10 anni  |
|--|------------------------|-----------------|------------------------|------------------------|
| Mobilità sostenibile (TPL+ciclabilità+Sistema Parcheggi + interventi riqualificazione e regolazione) | 53.273.500,00 €        | 63,3%           | 36.327.450,00 €        | 16.946.050,00 €        |
| Logistica  | 1.300.000,00 €         | 1,5%            | 0,00 €                 | 1.300.000,00 €         |
| Infrastrutture viarie  | 29.610.000,00 €        | 35,2%           | 3.560.000,00 €         | 26.050.000,00 €        |
| <b>TOTALE</b>  | <b>84.183.500,00 €</b> | <b>100,0%</b>   | <b>39.887.450,00 €</b> | <b>44.296.050,00 €</b> |



| Tipo intervento                               | Intervento  | Stima costo 10 anni    | Quota prevista nei primi 5 anni | Stima costo 1-5 anni   | Stima costo 6-10 anni |
|---|---|------------------------|---------------------------------|------------------------|-----------------------|
| Nuovi collegamenti stradali                   | Collegamento diretto tangenziale nord con la sud/est  | 10.750.000,00 €        |                                 | 0,00 €                 | 10.750.000,00 €       |
|   | Svincolo Chionso/Stadio della Tangenziale Nord  | 2.850.000,00 €         | 100%                            | 2.850.000,00 €         | 0,00 €                |
|   | Riqualificazione/rinforzo asse Chopin/Hiroshima   | 12.000.000,00 €        |                                 | 0,00 €                 | 12.000.000,00 €       |
|   | Completamento variante Parco Ottavi, tratta fra via F.lli Bandiera e via Teggi  | 2.500.000,00 €         |                                 | 0,00 €                 | 2.500.000,00 €        |
|   | Nuovo collegamento via Gramsci – via Morandi e completamento viabilità via Tegani/lato sud stazione AV ( Tappeto rosso)   | 1.000.000,00 €         | 20%                             | 200.000,00 €           | 800.000,00 €          |
|   | Collegamento diretto est-ovest tra via dei Gonzaga e viale Trattati di Roma – Casello A1  | 510.000,00 €           | 100%                            | 510.000,00 €           | 0,00 €                |
|   | <b>Totale 1</b>   |                        | <b>29.610.000,00 €</b>          |                        | <b>3.560.000,00 €</b> |
| Interventi di riqualificazione                | Progetto Tappeto rosso: riqualificazione del collegamento tra stazione AV e centro storico (via Gramsci)  | 2.100.000,00 €         | 100%                            | 2.100.000,00 €         | 0,00 €                |
|   | Progetto Tappeto magenta: Intervento di moderazione di viale Magenta  | 50.000,00 €            | 100%                            | 50.000,00 €            | 0,00 €                |
|   | Progetto Tappeto blu: riqualificazione del percorso tra la stazione storica e il centro storico (vie Eritrea, Dante, Secchi)  | 150.000,00 €           | 100%                            | 150.000,00 €           | 0,00 €                |
|   | Progetto "Tappeto arancione": riqualificazione di viale Regina Elena in particolare all'intersezione con i viali di circoscrizione ed il controviale in direzione viale Allegri e Porta Santo Stefano | 500.000,00 €           |                                 | 0,00 €                 | 500.000,00 €          |
|   | <b>Totale 2</b>   |                        | <b>2.800.000,00 €</b>           |                        | <b>2.300.000,00 €</b> |
| Interventi di regolazione                     | Completamento A.P.I. e ampliamento ZTL- Ecoesagono  | 250.000,00 €           | 100%                            | 250.000,00 €           | 0,00 €                |
|   | Realizzazione Città 30  | 2.025.000,00 €         | 100%                            | 2.025.000,00 €         | 0,00 €                |
|   | <b>Totale 3</b>   |                        | <b>2.275.000,00 €</b>           |                        | <b>2.275.000,00 €</b> |
| Sistema della sosta                           | Parcheggio casello A1 (x Minibù G)  | 1.050.000,00 €         |                                 | 0,00 €                 | 1.050.000,00 €        |
|   | Parcheggio Francia (x Minibù U)   | 1.400.000,00 €         |                                 | 0,00 €                 | 1.400.000,00 €        |
|   | Parcheggio Rivalta (x linea di forza nord-sud)  | 1.750.000,00 €         | 100%                            | 1.750.000,00 €         | 0,00 €                |
|   | Parcheggio Pieve Modolena (x linea di forza est-ovest)  | 1.400.000,00 €         |                                 | 0,00 €                 | 1.400.000,00 €        |
|   | Parcheggio San Maurizio-Ritiro (x linea di forza est-ovest)   | 1.225.000,00 €         | 100%                            | 1.225.000,00 €         | 0,00 €                |
|   | Parcheggio ex-Sarsa (x Minibù E)  | 500.000,00 €           |                                 | 0,00 €                 | 500.000,00 €          |
|   | Messa a pagamento parcheggi Cecati, Polveriera e Gasometro  | 40.000,00 €            | 50%                             | 20.000,00 €            | 20.000,00 €           |
|   | Sviluppo del sistema delle colonnine di ricarica elettrica  | 600.000,00 €           | 50%                             | 300.000,00 €           | 300.000,00 €          |
| <b>Totale 4</b>                               |   | <b>7.965.000,00 €</b>  |                                 | <b>3.295.000,00 €</b>  | <b>4.670.000,00 €</b> |
| Interventi per la logistica                   | Nuovo Centro di Consolidamento merci  | 1.300.000,00 €         |                                 | 0,00 €                 | 1.300.000,00 €        |
| Interventi per il Trasporto Pubblico          | * Acquisto bus elettrici x linea di forza nord-sud  | 7.500.000,00 €         | 100%                            | 7.500.000,00 €         | 0,00 €                |
|   | * Acquisto bus elettrici x linea di forza est-ovest   | 6.750.000,00 €         |                                 | 0,00 €                 | 6.750.000,00 €        |
|   | * Rinnovo parco Minibù con mezzi elettrici (4 linee)  | 9.000.000,00 €         | 100%                            | 9.000.000,00 €         | 0,00 €                |
|   | * Adeguamento officine di manutenzione bus  | 700.000,00 €           | 100%                            | 700.000,00 €           | 0,00 €                |
|   | Riqualificazione/sviluppo nodo Zucchi Centro  | 540.000,00 €           | 100%                            | 540.000,00 €           | 0,00 €                |
|   | Nuova fermata Minibù nella ex-camera calda del vecchio Pronto Soccorso dell'ospedale  | 300.000,00 €           | 100%                            | 300.000,00 €           | 0,00 €                |
|   | Interventi e messa in sicurezza fermate del TPL   | 1.000.000,00 €         | 50%                             | 500.000,00 €           | 500.000,00 €          |
|   | Nuove corsie preferenziali e "saltacoda"  | 53.500,00 €            | 70%                             | 37.450,00 €            | 16.050,00 €           |
| <b>Totale 5</b>                               |   | <b>25.843.500,00 €</b> |                                 | <b>18.577.450,00 €</b> | <b>7.266.050,00 €</b> |
| Infrastrutture servizi per la ciclopeditività | Potenziamento del sistema Bike sharing free floating (allestimento di postazioni con tecnologia beacons)  | 60.000,00 €            | 100%                            | 60.000,00 €            | 0,00 €                |
|   | Riqualificazione ed ampliamento del sottopasso di viale Regina Margherita- via Roma   | 4.800.000,00 €         | 100%                            | 4.800.000,00 €         | 0,00 €                |
|   | Passerella sul Crostolo direttrice Magenta  | 220.000,00 €           | 100%                            | 220.000,00 €           | 0,00 €                |
|   | Passerella sul Crostolo in corrispondenza ponte San Pellegrino- direttrice Martiri della Bettola  | 200.000,00 €           |                                 | 0,00 €                 | 200.000,00 €          |
|   | Realizzazioni superciclabili  | 2.800.000,00 €         | 70%                             | 1.960.000,00 €         | 840.000,00 €          |
|   | Completamento Biciplan ciclovie   | 2.600.000,00 €         | 30%                             | 780.000,00 €           | 1.820.000,00 €        |
|   | Completamento Biciplan anelli I e II  | 1.000.000,00 €         | 30%                             | 300.000,00 €           | 700.000,00 €          |
|   | BiciLab alla Polveriera   | 700.000,00 €           | 100%                            | 700.000,00 €           | 0,00 €                |
|   | Realizzazione segnaletica ciclovie  | 300.000,00 €           | 50%                             | 150.000,00 €           | 150.000,00 €          |
|   | Progetti di riqualificazione "piazze scolastiche"   | 1.000.000,00 €         | 50%                             | 500.000,00 €           | 500.000,00 €          |
|   | Velostazione Mediopadana  | 110.000,00 €           | 100%                            | 110.000,00 €           | 0,00 €                |
|   | Velostazioni nel parcheggio Cecati e alla stazione storica  | 300.000,00 €           | 50%                             | 150.000,00 €           | 150.000,00 €          |
|   | Velopark nei parcheggi di corrispondenza Volo, Luxemburg e Foro Boario, Francia e Funakoshi   | 300.000,00 €           | 50%                             | 150.000,00 €           | 150.000,00 €          |
| <b>Totale 6</b>                               |   | <b>14.390.000,00 €</b> |                                 | <b>9.880.000,00 €</b>  | <b>4.510.000,00 €</b> |
|   | *Voci di spesa di non diretta competenza dell'Amministrazione Comunale  | 84.183.500,00 €        |                                 | 39.887.450,00 €        | 44.296.050,00 €       |

elenco degli interventi proposti, suddivisi per tipologie con la stima del loro costo di realizzazione suddivisa tra i 5 e i 10 anni

## **APPROFONDIMENTI SETTORIALI DELLA PROPOSTA DI PIANO**

## 7 PEDONALITA' E CICLABILITA': PIU' SPAZI E QUALITA'

**Una città WALKABLE e BIKE FRIENDLY, 20 km di superciclabili, più velostazioni e più servizi.**

**Completamento** del progetto dell'Area Pedonale Integrata, aggiornamento del Biciplan 2008 con individuazione delle **superciclabili** su alcune direttrici radiali e soluzione dei punti critici.

**Nuove connessioni** (passerelle e sottopassi) e dotazioni e **servizi** a supporto della ciclabilità (rastrelliere, velostazioni, velopark, BiciLab).

**Riorganizzazione** del sistema in modo unitario su tutti questi aspetti, anche sotto il profilo gestionale, in modo tale da essere maggiormente funzionale e riconoscibile dagli utenti....

### 7.1 Mobilità pedonale

Una componente importante per il funzionamento della città è costituita dalla mobilità pedonale, che per sua natura rappresenta una modalità di spostamento pienamente sostenibile.

Reggio Emilia è una città di medie dimensioni in cui gran parte del centro abitato è compresa nel raggio di **3,5 Km**. E allora perché non valutare se un percorso è conveniente farlo a piedi piuttosto che con l'automobile, evitando costi e stress da parcheggio? Perché attendere l'autobus se il tragitto che devo fare posso percorrerlo in pochi minuti?

L'abitudine a utilizzare sempre mezzi di trasporto come il bus o l'auto privata ci porta a non considerare il muoversi a piedi come opzione per viaggiare; eppure, se consideriamo il tempo che impieghiamo per trovare parcheggio o l'attesa del bus, il camminare è non di rado il modo più breve per andare da un luogo all'altro, specialmente in una città di medie dimensioni come Reggio Emilia dove nulla è veramente lontano.

Camminare fa bene alla salute, ma indirettamente anche all'ambiente e all'aria. Camminare giova allo spirito e perfino all'umore. Fa bene al cielo malato di smog e di effetto serra. Senza contare che il ritmo dei passi accompagna alla perfezione quello dello sguardo, che ha così tempo di osservare, guardare, esplorare ciò che incrocia o circonda il nostro cammino, e di creare rapporti di vicinanza e sicurezza con le persone e la città.

E' per questo che le nuove azioni di Piano si pongono l'obiettivo di migliorare la dotazione di spazi pedonali sia in termini qualitativi che quantitativi, proseguendo ed implementando le azioni già intraprese nel passato.

La mobilità pedonale riguarda essenzialmente gli spostamenti sotto il chilometro e mezzo, e principalmente le seguenti componenti:

- gli spostamenti casa-scuola,
- gli spostamenti interni e di accesso al centro storico,
- gli spostamenti di accesso ai principali nodi del trasporto pubblico.

Per facilitare la mobilità pedonale è necessario un lavoro continuativo sia per quanto riguarda l'analisi delle principali relazioni di domanda e dei percorsi utilizzati sia per quanto riguarda la progettazione di dettaglio per il miglioramento e messa in sicurezza di questi percorsi.

Il miglioramento dei percorsi pedonali riguarda in particolare i seguenti aspetti:

- la continuità dei percorsi pedonali, eliminando sulle principali strade urbane le tratte di assenza di marciapiedi;
- l'adeguatezza del marciapiede e delle aree a forte afflusso pedonale, soprattutto in vicinanza delle scuole e delle fermate del trasporto pubblico, superando gli standard minimali previsti dalla normativa ed eliminando le barriere architettoniche,
- la presenza di attraversamenti pedonali in prossimità degli incroci e delle fermate del trasporto pubblico,
- la permeabilità pedonale delle barriere urbane, costituite dalle infrastrutture di trasporto (in primis le linee ferroviarie) e dagli elementi orografici (torrente Crostolo).

Itinerari importanti per il trasporto pubblico sono ad esempio il collegamento fra Stazione/CIM sia con il centro storico che con il plesso scolastico di via Makallè.

Nel caso Stazione↔centro storico il percorso per viale IV Novembre è penalizzato in parte dalla scarsa qualità dell'offerta commerciale lungo il viale e in parte dai tempi di attesa al semaforo per l'attraversamento di viale Piave.

Nel caso Stazione↔scuole di via Makallè, per migliorare il percorso pedonale è stata eliminata in via Sforza una corsia carrabile per dedicarla agli studenti che transitano a piedi.

Un altro fattore rilevante è la disponibilità dei passaggi (ciclo)pedonali del torrente Crostolo (vedi par. 7.2.3), sufficientemente frequenti per garantire la connessione pedonale fra i quartieri che stanno sulle due sponde del torrente.

#### 7.1.1 Area pedonale del centro storico

Per quanto riguarda le aree pedonali e le zone a traffico limitato, il PUM 2008 faceva propri i contenuti della Delibera di G.C. n. 13947/194 del 2006 con la quale si approvava, nell'ambito dei programmi di riqualificazione e valorizzazione della città storica, l'installazione di sistemi dissuasori mobili per il controllo e la limitazione del traffico veicolare in particolari ambiti urbani di particolare pregio e nelle piazze principali.

Con successivi atti del 2007 e 2008, è stata data attuazione a questi indirizzi individuando una diversa perimetrazione delle Aree Pedonali e delle Zone a Traffico Limitato e promuovendo l'installazione di dissuasori mobili a protezione delle aree pedonali, e di varchi di controllo agli accessi delle ZTL integrati in un sistema automatico denominato "Vigile elettronico".

Per quanto riguarda le aree pedonali, il sistema ha iniziato ad essere utilizzato prima per Piazza Prampolini e Piazza Fontanesi ed in seguito è esteso anche a Piazza San Prospero e piazza Martiri del 7 Luglio.

Nell'anno 2016 è stato elaborato un nuovo progetto di ridefinizione delle aree pedonali e della ZTL nel centro storico per incrementare il livello di protezione dell'Area Pedonale e fornire una maggior tutela dei residenti e delle attività commerciali presenti nelle AP e ZTL. Il progetto nella sua fase di elaborazione ha visto l'attivazione di uno specifico percorso di partecipazione dei residenti del centro storico e dei commercianti.

Il riassetto proposto, approvato in un documento di indirizzi con Delibera di Giunta comunale I.D. 180 del 22 settembre 2016 ha più obiettivi, coerenti con il Piano della Sosta del 2015, tra cui:

- la semplificazione del sistema di rilascio dei permessi,
- il contrasto dei fenomeni di evasione,
- la riduzione degli accessi impropri nel centro storico, in particolare nelle ore notturne,
- il miglioramento del sistema di controllo agli accessi.

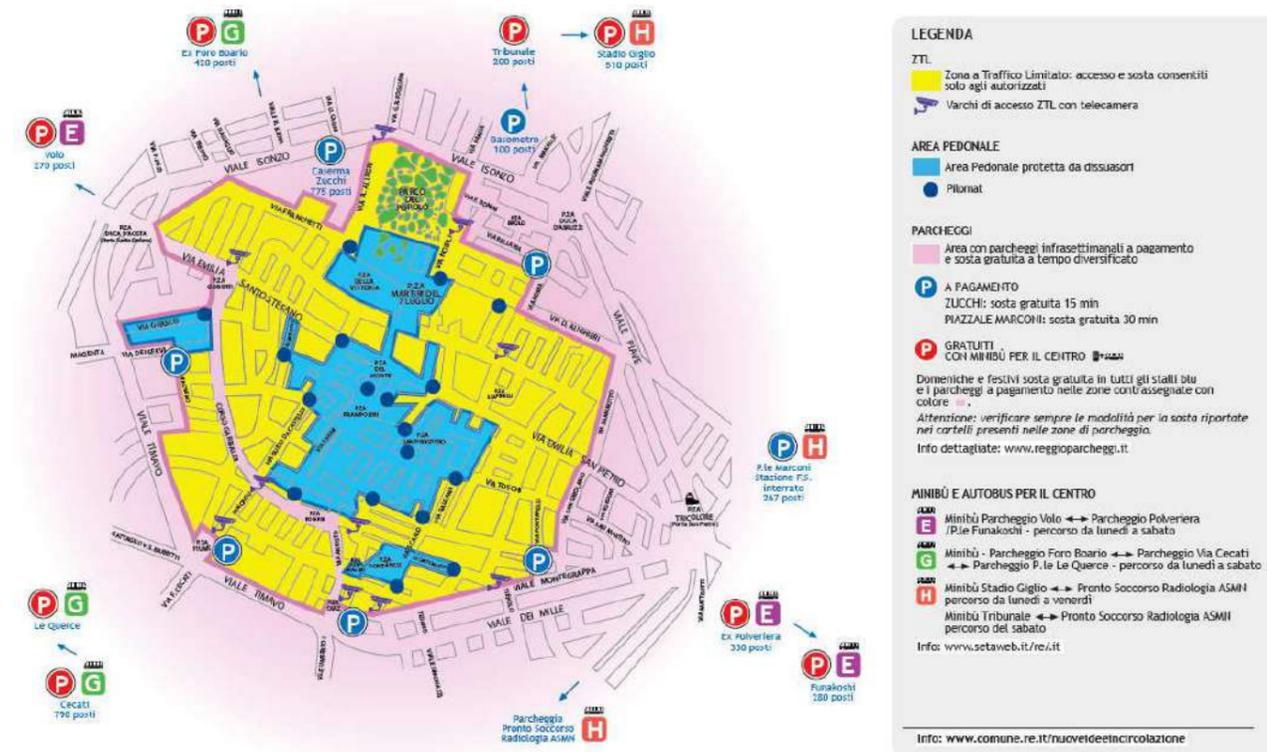
Fra gli interventi concreti proposti sulla delimitazione e regolazione delle 'API ZTL', si citano:

- l'estensione dell' AP centrale con rafforzamento e protezione con sistemi fisici similari a quelli già usati sulle API (Aree Pedonali Integrate), con accesso regolato da dissuasore oleodinamico tipo Pilomat;

- la rimodulazione del sistema dei permessi, con differenziazione delle autorizzazioni al transito e alla sosta ed una semplificazione delle categorie autorizzate;
- la revisione del sistema tariffe con inserimento di sconti per specifiche categorie e veicoli.

Per quanto riguarda gli interventi di protezione/regolazione dell'AP (Area pedonale) del centro storico, il progetto sviluppato nel 2016 è stato quindi oggetto di ulteriori approfondimenti che hanno portato alla definizione della nuova Area Pedonale Integrata – API-, protetta da otto nuovi dispositivi a scomparsa, o dissuasori mobili, modello Pilomat ad integrazione di quelli esistenti. A tale proposito è stato approvato da parte della giunta comunale un nuovo “Protocollo Operativo” per la gestione delle Aree pedonali del centro storico di Reggio Emilia dotate di dissuasori per il controllo degli accessi. A seguito di apposita ordinanza i pilomat sono diventati operativi per una fase sperimentale a partire all'11 febbraio 2019 fino al 30 giugno 2019, cui seguirà il funzionamento definitivo.

La nuova configurazione dell'area pedonale ad oggi risulta essere la seguente.



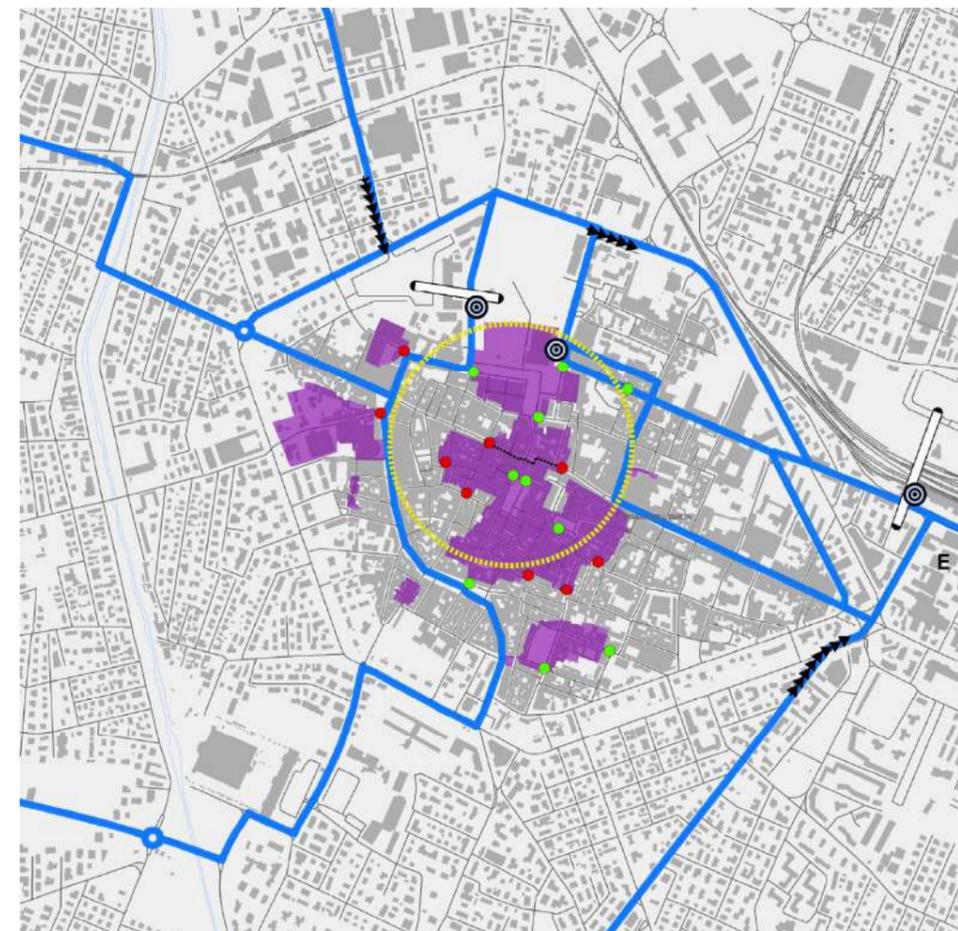
Area Pedonale Integrata e Zona a Traffico Limitato nei provvedimenti 2019

Il protocollo ed i provvedimenti emessi hanno riguardato pertanto la sola Area Pedonale, per cui si dovrà dare ancora attuazione, con provvedimenti successivi alla ripermimetrazione della ZTL e alla revisione dei permessi per l'accesso all'AP e alla ZTL (vedi par. 9.3).

Per quanto riguarda la perimetrazione delle Aree Pedonali il PUMS conferma sostanzialmente l'assetto definito da questo provvedimento con un ampliamento successivo su via Franchetti ed il posizionamento del relativo pilomat per impedire ai veicoli provenienti da via Allegri e corso Cairoli di transitare davanti agli istituti scolastici presenti in via Franchetti.

Per quanto riguarda il trasporto pubblico, le linee di minibù modificheranno il loro assetto in modo tale da non attraversare più l'Area Pedonale. Le fermate delle nuove linee di minibù sono individuate in posizioni il più possibile tangenti all'area pedonale, con una distanza media di raggiungimento al punto più centrale del centro storico (Piazza del Monte) di **circa 2 minuti** di percorrenza a piedi.

Ulteriori protezioni all'A.P. saranno formulate nell'ambito della revisione dei permessi di accesso in programma.



Area pedonale e fermate del trasporto pubblico

Con il nuovo assetto l'Area Pedonale raggiungerà il **21% della superficie del centro storico**, superando l'obiettivo del 20% previsto dal PAIR.

## 7.2 Rete ciclabile

Il PUM 2008 riconosceva la necessità di difendere e diffondere l'utilizzo della bicicletta quale mezzo di trasporto urbano primario, capace di soddisfare gli spostamenti -anche in intermodalità- di tipo casa-scuola e casa-lavoro e di accesso ai servizi, non solo quelli ricreativi o sportivi, e non solo spostamenti di brevissimo raggio; per questo obiettivo il Piano individua due assi di intervento:

- la redazione e l'attuazione del Biciplan,
- una forte attività di promozione dell'uso della bicicletta.

Approvato contestualmente al PUM 2008, il **Biciplan**, individuava e progettava la Rete Ciclabile Strategica della città di Reggio Emilia, secondo i criteri fondamentali dell'attrattività, della continuità, della riconoscibilità e della linearità dei tracciati.

La **Rete Ciclabile Strategica**, individuata all'interno del Biciplan, si struttura su 2 gruppi di itinerari:

- **12 ciclovie**, radiali rispetto al centro storico e **3 percorsi anulari (Anelli)**, che connettono le radiali stesse ed i principali attrattori di traffico (**Rete Portante**),
- **7 percorsi verdi** che ripercorrono tracciati storici o naturali prevalentemente nell'area rurale esterna alla città (**Greenway**).

Le ciclovie radiali iniziano dai viali di circonvallazione del centro storico fino al margine dell'urbanizzato o fino al confine comunale, in questo caso per connettersi con le ciclabili dei Comuni contermini.

Come si è detto nella Relazione Preliminare (par. 3.1), se analizziamo quantitativamente la situazione della ciclabilità (2016) si riscontravano **dati complessivi estremamente positivi**:

- la rete portante del Biciplan è stata completata al **70%** per complessivi 93 km,
- la dotazione di piste ciclabili e di percorsi verdi ammonta a **263 km**, con un incremento in lunghezza dal 2008 del **68%**,
- la dotazione per abitante di piste ciclabili (comprensive di percorsi verdi) è di **1,5 m**, raggiungendo l'obiettivo previsto dal PAIR 2020 per i comuni oltre i 30.000 abitanti, e ha avuto un incremento del **63%** dal 2008,
- l'estensione totale dei percorsi per la ciclabilità raggiunge i **383 km** con un incremento del **86%** dal 2008.

Negli ultimi due anni la rete ciclabile ha visto e vedrà ancora nei prossimi anni ulteriori implementazioni. In particolare con i progetti "**Connessioni sostenibili**" è prevista la realizzazione di quasi 18 km di piste ciclopedonali, che creano importanti connessioni tra i tratti già esistenti. In particolare inizierà in tempi brevi la realizzazione delle ciclabili che collegano la frazione di San Rigo a Coviolo e Rivalta, Reggio Emilia-Due Maestà con le frazioni di Gavasseto e Sabbione e la frazione di Bagno con il confine comunale verso Arceto di Scandiano.

Grazie all'estensione e all'articolazione della rete ciclabile e alle importanti azioni di promozione della bicicletta attuate da parte dell'Amministrazione, la ripartizione modale è passata dal **14,2%** del 2006 al **23,1%** del 2015.

Per contro si riscontra, sia a livello locale che nazionale, una criticità in tema di sicurezza stradale per l'utenza debole, criticità che pone un forte ostacolo all'aumento ulteriore della ciclabilità come modalità prioritaria per gli spostamenti quotidiani. La sicurezza stradale infatti, insieme al carente stato di manutenzione delle piste esistenti, risulta essere una delle principali segnalazioni di criticità da parte dei cittadini nei percorsi di partecipazione attivati.

E' quindi per questi motivi, insieme al fatto che è mutato profondamente lo scenario teorico e giuridico su questi temi, che occorre passare da una visione più qualitativa che quantitativa sui temi della ciclabilità al fine di dare un **nuovo impulso** e sostegno alle politiche e alle azioni già intraprese.

### 7.2.1 Ripresa della strategia: città "amica" delle biciclette

Il modello di ciclabilità da perseguire, quindi, va ben oltre la realizzazione di un certo numero di piste ciclabili, bensì aspira a realizzare una città interamente "amica" della bicicletta. **La strategia proposta combina la realizzazione di percorsi ciclabili di vario tipo con l'implementazione di un programma generale di moderazione del traffico veicolare.**

Tale affermazione è confermata in particolare dalla definizione di "*ciclovia*", che per la legge 2/2018 "Disposizioni per lo sviluppo della mobilità in bicicletta e la realizzazione della rete nazionale di percorribilità ciclistica (GU 25 del 31/01/2018)" Art. 2 comma 2 comprende:

- le piste o corsie ciclabili;
- gli itinerari ciclopedonali;
- le vie verdi ciclabili;
- i sentieri ciclabili o i percorsi natura;
- le strade senza traffico e a basso traffico;
- le strade 30;
- le aree pedonali;
- le zone a traffico limitato;
- le zone residenziali.

| legge 2/2018 Art. 2 "Definizioni"         |  |
|---|--|
| a) «ciclovia»                             | un itinerario che consenta il transito delle biciclette nelle due direzioni, dotato di diversi livelli di protezione determinati da provvedimenti o da infrastrutture che rendono la percorrenza ciclistica più agevole e sicura   |
| b) «rete cicloviaria»                     | l'insieme di diverse ciclovie o di segmenti di ciclovie raccordati tra loro, descritti, segnalati e legittimamente percorribili dal ciclista senza soluzione di continuità   |
| c) «via verde ciclabile» o «greenway»     | pista o strada ciclabile in sede propria sulla quale non è consentito il traffico motorizzato  |
| d) «sentiero ciclabile o percorso natura» | Itinerario in parchi e zone protette, sulle sponde di fiumi o in ambiti rurali, anche senza particolari caratteristiche costruttive, dove è ammessa la circolazione delle biciclette   |
| e) «strada senza traffico»                | strada con traffico motorizzato inferiore alla media di cinquanta veicoli al giorno calcolata su base annua  |
| f) «strada a basso traffico»              | strada con traffico motorizzato inferiore alla media di cinquecento veicoli al giorno calcolata su base annua senza punte superiori a cinquanta veicoli all'ora  |
| g) «strada 30»                            | strada urbana o extraurbana sottoposta al limite di velocità di 30 chilometri orari o a un limite inferiore, segnalata con le modalità stabilite dall'articolo 135, comma 14, del regolamento di cui al decreto del Presidente della Repubblica 16 dicembre 1992, n. 495; è considerata «strada 30» anche la strada extraurbana con sezione della carreggiata non inferiore a tre metri riservata ai veicoli non a motore, eccetto quelli autorizzati, e sottoposta al limite di velocità di 30 chilometri orari |

Questo tipo di approccio trasforma la rete ciclabile in uno strumento che interessa non solo chi usa la bicicletta, ma l'intero territorio e tutti i cittadini: si ha un generalizzato miglioramento delle condizioni di sicurezza, le città e i territori diventano più sani e vivibili e si alleviano considerevolmente i problemi di gestione ed inquinamento.

La ciclabilità può essere uno dei modi di trasporto principali nei contesti urbani, dove ad oggi circa il **50%** degli spostamenti avvengono su distanze inferiori ai **5 km** e sono effettuati prevalentemente in automobile. Questi spostamenti possono essere fatti in bicicletta, risultando così perfino più rapidi e soddisfacenti.

Affinché una città abbracci questo cambiamento, è però necessario pensare alla città come un luogo di integrazione e convivenza di tutti i suoi abitanti, ed intervenire su di essa per renderla più sicura e amica della bicicletta.

Prima di tutto è fondamentale prendere atto che la ciclabilità non può diventare un mezzo di trasporto diffusamente utilizzato se la si relega alle sole piste ciclabili, specie quando condivise con i pedoni. La pista ciclabile che costeggia il fiume o che porta dal parco al fiume e il marciapiede ciclopedonale sono prevalentemente destinati ad essere utilizzati per scopi ricreativi e, solo marginalmente, per gli spostamenti casa-scuola e casa-lavoro e quindi non incidono significativamente sui ritmi della città.

È fondamentale quindi realizzare una rete portante di percorsi ciclabili che garantiscano accesso ai principali attrattori e generatori di traffico della città o del territorio, ma la ciclabilità deve essere possibile e sicura anche al di fuori di questa rete. La moderazione del traffico veicolare è fondamentale per garantire agli altri utenti della strada, inclusi anziani e bambini, un livello di sicurezza adeguato.

**L'obiettivo della strategia ciclabile deve essere quello di spostare il maggior numero possibile degli spostamenti dai mezzi motorizzati individuali alla bicicletta.**

È evidente che realizzare piste ciclabili lungo assi che non sono appetibili per gli spostamenti sistematici della popolazione non farà la differenza in tal senso.

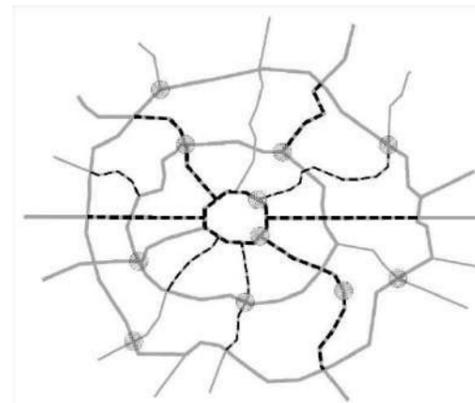
Forti decisioni politiche e strategie di sensibilizzazione, promozione, riqualificazione e messa in sicurezza dello spazio pubblico possono invece portare benefici notevoli e diffusi, con un molto più limitato impiego di risorse materiali.

Si torna quindi a rimarcare l'importanza di una **“visione strategica”** come pre-requisito fondamentale al cambiamento e come richiesto dalla nuova legge 2/2018.

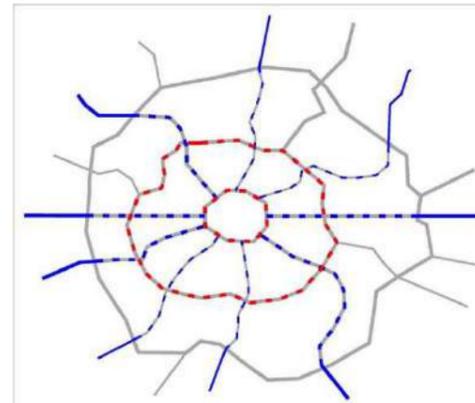
Per trasformare una città o un territorio auto-centrico in una città o un territorio ciclabile, ovvero dove si può andare in bici ovunque e dove buona parte degli spostamenti quotidiani avvengono in bici, è **quindi fondamentale agire parallelamente su due fronti: la realizzazione di percorsi formali dedicati alle biciclette lungo gli assi urbani più significativi e la moderazione del traffico nei quartieri e nei contesti locali.**



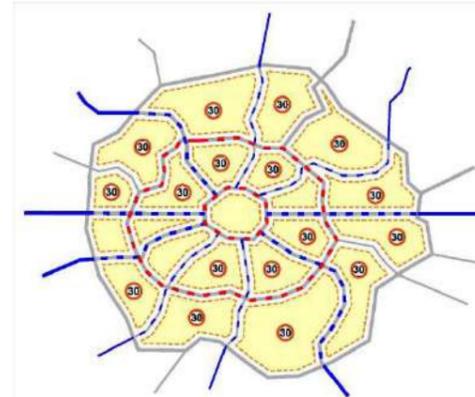
Gli schemi riportati di seguito traducono e semplificano tale visione in rapporto alle indicazioni derivanti dalla nuova legge 2/2018.



- 1. Messa in sicurezza della viabilità principale**  
Risolvere le strade e gli incroci che presentano problemi di elevata incidentalità.  
*legge 2/2018 Art. 6 comma 2 punto f)*

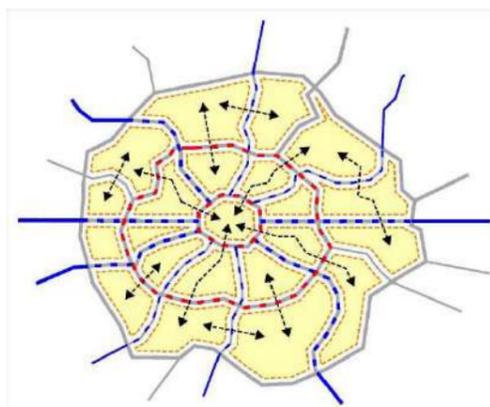


- 2. Rete itinerari portanti**  
Sviluppare la rete portante lungo gli assi principali.  
*legge 2/2018 Art. 6 comma 2 punto a)*



- 3. Moderazione del traffico e zone 30**  
Realizzare Zone 30 in tutte le aree residenziali tranne la rete viaria primaria.  
*legge 2/2018 Art. 6 comma 2 punto e)*



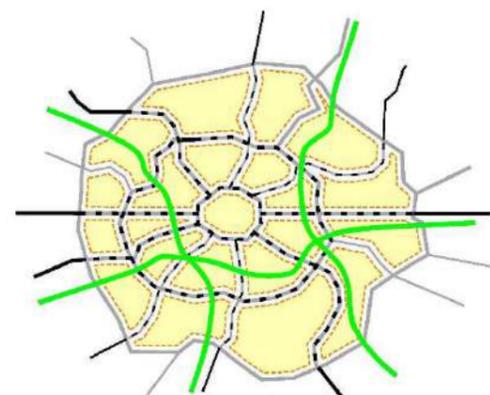


4.

**Rete itinerari secondari**

Densificare la rete degli itinerari ciclabili con collegamenti secondari all'interno delle Zone 30.

*legge 2/2018 Art. 6 comma 2 punto b)*



5.

**Rete vie verdi ciclabili**

Individuare la rete delle vie verdi ciclabili per connettere le aree verdi e i parchi della città, le aree rurali e le aste fluviali, etc. del territorio

*legge 2/2018 Art. 6 comma 2 punto c)*

Se le modalità con le quali si è sino a ieri operato potevano essere considerate rispondenti alle esigenze di protezione e promozione di una componente del traffico relativamente modesta, oggi occorre dunque operarne una profonda revisione al fine di garantire livelli prestazionali e di sicurezza decisamente più adeguati.

Tale operazione comporta anzitutto un fondamentale cambio di ottica, che deve tornare a riconoscere alla bicicletta il suo stato proprio di 'veicolo', così come stabilito dal Codice della Strada, sottraendola a una impropria omologazione a quello di 'pedone', come molte delle realizzazioni effettuate tendono implicitamente a fare nello sforzo di separare ovunque possibile sulla viabilità non locale la bicicletta dal traffico motorizzato.

Che tale approccio debba essere sposato è peraltro ampiamente testimoniato dal conflitto crescente tra ciclisti e pedoni, soggetti davvero 'deboli' questi ultimi e che vedono sempre più spesso e diffusamente compromessa la sicurezza e la tranquillità di uso degli spazi a loro primariamente destinati.

La filosofia di fondo che si deve adottare è dunque quella di riportare la bicicletta, in particolare quando destinata ad un uso 'utilitario' e veloce, sulla strada, mantenendo solo ove necessario l'uso promiscuo degli spazi pedonali per le eventuali esigenze di maggior protezione delle categorie più deboli e lente di ciclisti: gli anziani, i bambini ecc.

È questo il senso della proposta del presente Piano per l'individuazione della "Città 30" nell'area densa di Reggio Emilia (vedi cap. 9.2) e per l'implementazione diffusa delle "Zone 30 residenziali" in tutte le strade non facenti parte della rete principale: la moderazione delle velocità consente a tutte le componenti di traffico di muoversi in sicurezza senza la necessità di separare i percorsi ciclabili dal traffico veicolare, di ridurre lo spazio dedicato all'automobile a favore della mobilità attiva, di eliminare il conflitto oggi esistente tra pedoni e ciclisti lungo i numerosi percorsi ciclopedonali, che possono così essere riqualificati in favore della qualità e vivibilità degli spazi pubblici e del commercio locale.



## 7.2.2 Rilancio e sviluppo del Biciplan

Come già evidenziato, questo è l'approccio adottato nel *Biciplan 2008*, che delineava tutta la politica di sviluppo della ciclabilità in Reggio Emilia ed è stata fra gli strumenti fondamentali per lo sviluppo della mobilità sostenibile in questo decennio.

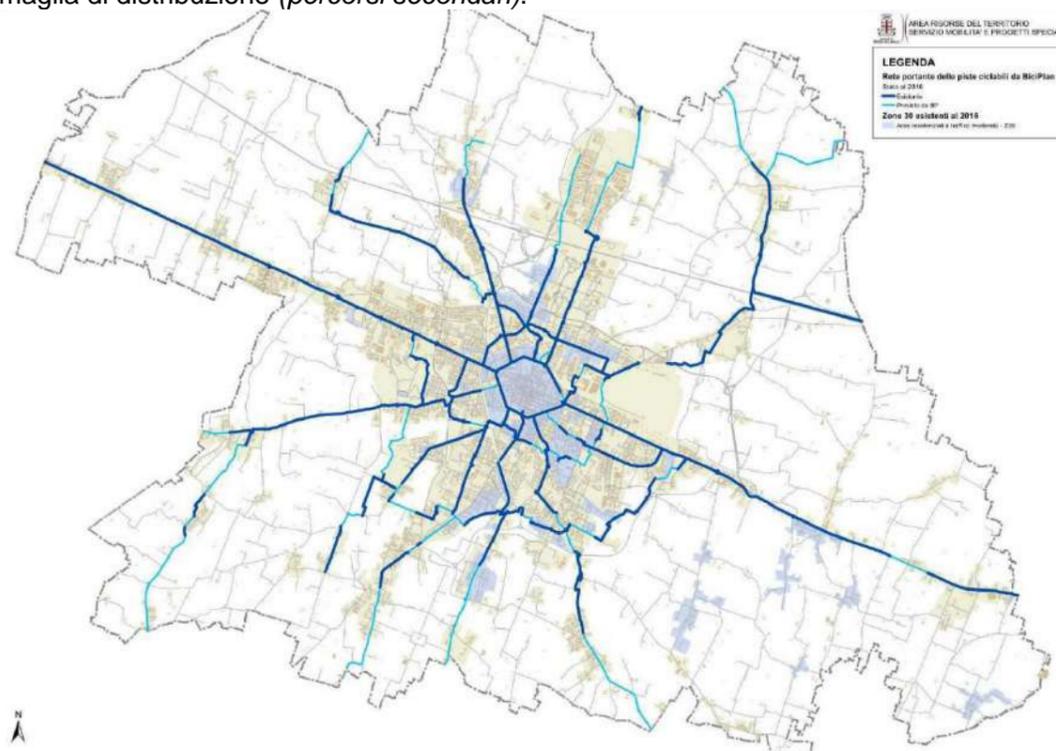
In particolare il Biciplan definì la struttura della **Rete Ciclabile Strategica (RCS)** su cui sono stati identificati gli itinerari portanti, utilizzati per l'organizzazione della mappa generale della rete ciclabile, per la progettazione del sistema della segnaletica di identificazione, direzione e indirizzamento e per la corretta pianificazione degli interventi.

I criteri fondamentali adottati per la progettazione della RCS condivisi nel presente documento, sono stati:

- *l'attrattività*, intesa come completezza e rilevanza delle polarità servite, con particolare riferimento agli spostamenti sistematici quotidiani casa – lavoro – scuola e alla valorizzazione del sistema delle qualità;
- la *continuità*, da intendere come elemento che condiziona la scelta progettuale non tanto del tracciato, quanto della soluzione tecnica da adottare per garantire sempre omogenee condizioni di sicurezza e comfort su tutto l'itinerario;
- la *riconoscibilità* non solo da parte dei ciclisti ma anche dei conducenti dei veicoli a motore, che devono adeguare il loro comportamento di guida con particolare attenzione ai ciclisti;
- la *brevità*, intesa come razionalità ed efficienza dei tracciati, che devono evitare per quanto possibile l'utilizzo di percorsi indiretti e tortuosi solo perché di più facile realizzazione.

Tale rete deve essere quindi formata da itinerari continui che garantiscono il collegamento tra nuclei insediati limitrofi, l'accesso ai principali poli urbanistici di interesse (i.e. poli scolastici, complessi sportivi e sanitari, emergenze storico-monumentali ecc.), ai nodi del trasporto pubblico (a partire dalle stazioni dei sistemi su ferro), ai grandi sistemi ambientali (parchi, corridoi verdi, sistema delle acque ecc.).

L'estensione e la relativa complessità della rete ciclabile che ne è risultata ha reso necessaria una sua gerarchizzazione, individuando un sistema di itinerari primari (*rete portante*) sui quali appoggiare la restante maglia di distribuzione (*percorsi secondari*).



Mappa dello stato di attuazione della rete portante del Biciplan 2008 (aggiornata a fine 2017)

L'esistenza di una rete portante ha reso inoltre più agevole lo sviluppo, al momento solo in parte realizzata, di un più chiaro sistema di segnaletica per permettere la piena riconoscibilità di ciascun itinerario e dei collegamenti tra i diversi attrattori all'interno del sistema delle qualità, identificando ciascun itinerario con un numero ed un colore.



Le ciclovie della rete portante del Biciplan 2008 ed il sistema di segnaletica

Ritenendo quindi coerente l'approccio adottato nel Biciplan 2008 con la filosofia descritta, il presente Piano **conferma la rete ciclabile portante pianificata** prevedendo il completamento - oppure la revisione dei tracciati laddove siano variate le condizioni al contorno - delle seguenti tratte mancanti, ed in particolare:

|   |  |
|---|--|
| <b>Ciclovia 1</b><br>Via Emilia                       | Completa<br>Riqualificazione delle tratte ciclopedonali dove è presente il conflitto tra pedoni e ciclisti   |
| <b>Ciclovia 2</b><br>Villaggio Stranieri-Centro       | Completamento della tratta di via Terrachini<br>Realizzazione del percorso lungo via Cialdini fino all'Anello I  |
| <b>Ciclovia 3</b><br>Fogliano-Buco del Signore-Centro | Realizzazione del percorso tra Fogliano (via Bersane) e il confine comunale<br>Realizzazione di interventi di moderazione del traffico nella frazione di Fogliano<br>Completamento del percorso nella tratta compresa tra la tangenziale sud e Viale del Partigiano, lungo via M.ri di Cervarolo |
| <b>Ciclovia 4</b><br>Canali-Ospedale-Centro           | Realizzazione del percorso tra la frazione di Canali e il confine comunale<br>Da valutare la revisione del tracciato in direzione Centro lungo le vie Tassoni e Risorgimento per una connessione diretta con l'Ospedale nell'ambito dell'aggiornamento del Biciplan                              |
| <b>Ciclovia 5</b><br>Rivalta-Centro                   | Realizzazione del percorso tra Rivalta centro (rotatoria via S.Ambrogio) e il confine comunale sud (SS 63)<br>Completamento della tratta compresa fra Via Pascal, intersezione Via M.ri della  |

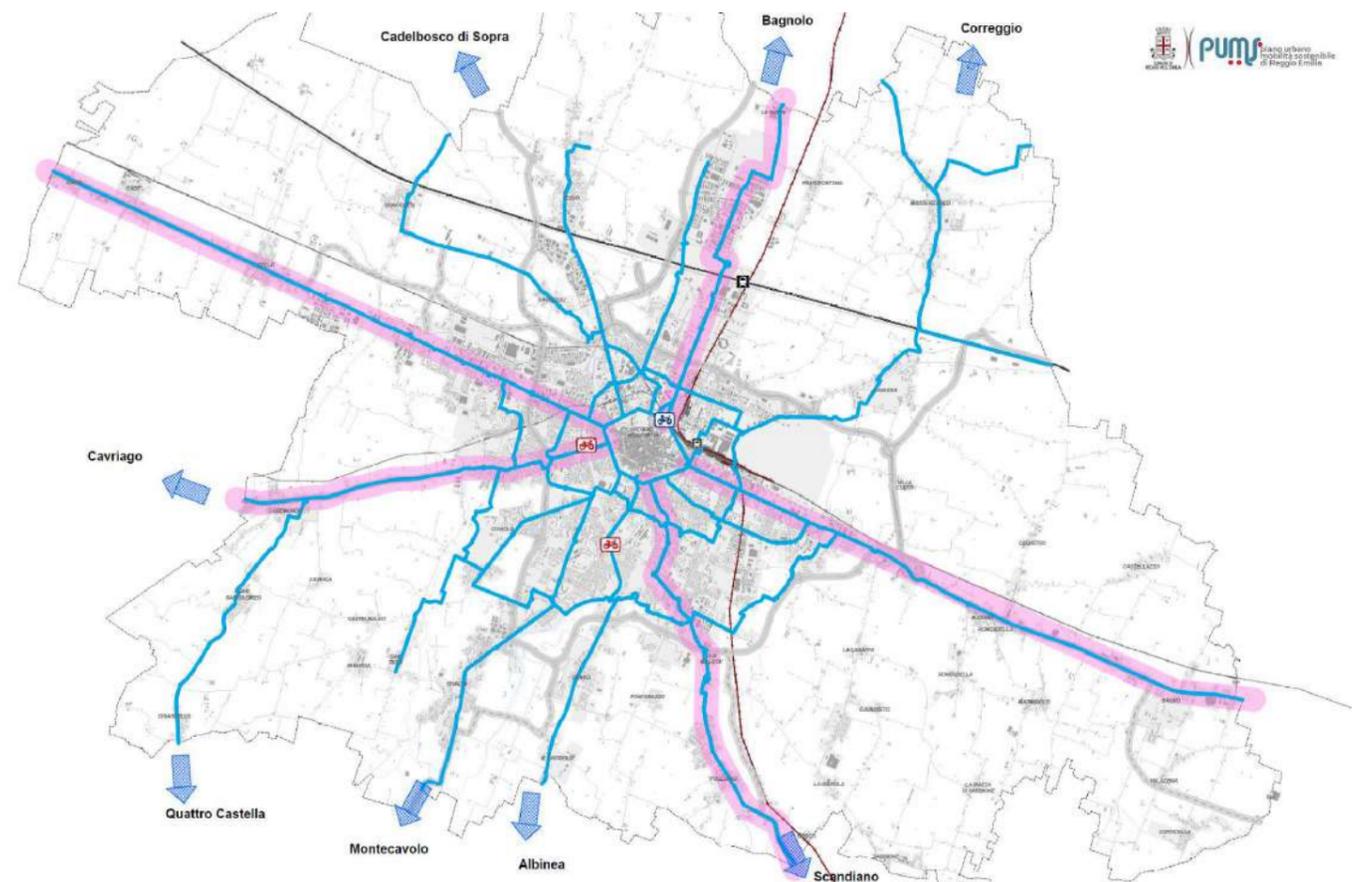
|   |  |
|---|--|
|   | Bettola, e via Canalina<br>Da valutare la revisione del tracciato lungo via Martiri della Bettola per servire i quartieri limitrofi e favorire una connessione più diretta verso il Centro nell'ambito dell'aggiornamento del Biciplan<br>Realizzazione di una nuova passerella ciclopedonale di attraversamento del fiume Crostolo all'altezza di via Martiri della Bettola (Ponte di San Pellegrino)   |
| <b>Ciclovia 6</b><br>S.Rigo-Coviolo                     | Realizzazione di interventi di moderazione del traffico nella frazione di Coviolo<br>Completamento della tratta compresa tra San Rigo e Coviolo (con un approfondimento sulle proprietà in corrispondenza di Villa Levi)   |
| <b>Ciclovia 7</b><br>Ghiardello-Codemondo-Centro        | Realizzazione della tratta di Ghiardello fino al confine comunale<br>Completamento della tratta compresa tra Codemondo e San Bartolomeo<br>Realizzazione di una nuova passerella ciclopedonale di attraversamento del fiume Crostolo in affiancamento al ponte esistente di v.le Magenta (intervento Tappeto Magenta vedi cap 1.1)<br>Realizzazione di interventi di moderazione del traffico lungo v.le Magenta   |
| <b>Ciclovia 8</b><br>Roncocesi-Cavazzoli-Centro         | Realizzazione della tratta tra Roncocesi e il confine comunale<br>Realizzazione di interventi di moderazione del traffico nella frazione di Roncocesi  |
| <b>Ciclovia 9</b><br>Sesso-Villaggio<br>Crostolo-Centro | Realizzazione di interventi di moderazione del traffico nella frazione di Sesso<br>Completamento del tratto corrispondente a Via Ferri   |
| <b>Ciclovia 10</b><br>Mancasale-S.Prospiero-Centro      | Realizzazione del collegamento tra via Lincoln e via Aldo Moro<br>Da valutare la revisione del tracciato verso nord lungo via Raffaello nell'ambito del nuovo Biciplan con una revisione del tracciato coerente coi Piani attuativi e interventi approvati   |
| <b>Ciclovia 11</b><br>Bagnolo-Mancasale-Centro          | Realizzazione del collegamento tra Mancasale e Bagnolo in Piano<br>Da valutare la revisione del tracciato lungo via Gramsci nell'ambito del nuovo Biciplan   |
| <b>Ciclovia 12</b><br>Massenzatico-Gavassa-Centro       | Realizzazione dei collegamenti tra la frazione di Massenzatico e il confine comunale<br>Realizzazione di interventi di moderazione del traffico nella tratta di attraversamento della frazione di Gavassa<br>Realizzazione della tratta di superamento della Tangenziale Nord<br>Completamento e revisione del tracciato nella tratta compresa tra il sottopasso esistente della tangenziale, la stazione ferroviaria e la connessione con la Via Emilia coerentemente con gli interventi approvati Arena Grandi Eventi e PRU Reggiane |
| <b>Anello I</b><br>circonvallazione delle mura          | Completamento della tratta compresa tra P.ta San Pietro e via Eritrea<br>Qualificazione di tutto l'anello ciclopedonale  |
| <b>Anello II</b><br>circonvallazione intermedia         | Tracciato da rivalutare in sede di aggiornamento del Biciplan  |
| <b>Anello III</b><br>circonvallazione larga             | Tracciato da rivedere e trasformare in una greenway che consenta la connessione tra i grandi parchi attorno a Reggio in sede di aggiornamento del Biciplan   |

Si evidenzia infine che per tutte le ciclovie della rete portante dovranno, ove possibile, essere risolti i conflitti con l'utenza pedonale, in particolar modo nelle tratte che attraversano le zone più densamente popolate.

### 7.2.3 Realizzazione delle "superciclabili"

Come evidenziato in precedenza, per gli itinerari della rete portante, le ciclovie, devono essere ricercate caratteristiche geometriche e funzionali relativamente elevate, tali in particolare da consentire una buona velocità commerciale ai ciclisti che effettuano spostamenti di medio-lungo raggio (> 2 km), soprattutto per incentivare gli spostamenti casa-lavoro.

A tal fine, il presente PUMS propone la riqualificazione e trasformazione prioritaria, anche per quanto riguarda le risorse economiche da allocare nella programmazione comunale, della **ciclovia 1**- la via Emilia, della **ciclovia 3** - Fogliano-, della **ciclovia 7**- Ghiardello-Codemondo- e della **ciclovia 11** Mancasale- Bagnolo in Piano- in "**Superciclabili**" e cioè percorsi ciclabili ben riconoscibili, sicuri, senza soluzione di continuità, non condivisi con l'utenza pedonale e con un'ampiezza sufficiente da permettere alte velocità di crociera, in modo da rendere realmente competitivo l'uso della bicicletta rispetto agli altri mezzi di trasporto.



Mappe delle Superciclabili

Tutto ciò si traduce nella necessità di:

- rivedere e riqualificare le tratte già realizzate che non posseggono tali caratteristiche, in particolar modo per quanto riguarda il dimensionamento dei percorsi ed il conflitto con l'utenza pedonale;
- prevedere particolari interventi di messa in sicurezza dei nodi, soprattutto per quanto riguarda il conflitto con il traffico veicolare;

- essere dotati di una chiara segnaletica di indirizzamento per aumentarne la riconoscibilità e per evidenziare i tempi di percorrenza.

La scelta di queste direttrici per la realizzazione delle “superciclabili” non è limitata ad una logica solamente urbana, ma intende essere **organica ad una logica di area vasta** al fine di favorire gli spostamenti ciclabili da/per alcuni importanti comuni di prima cintura (Sant’Ilario, Rubiera, Scandiano, Cavriago e Bagnolo in Piano).

La *Superciclabile n°1* in particolare corrisponde al percorso ciclabile della “via Emilia” proposto ed individuato dal Piano Ciclabile Regionale recentemente approvato che, oltre a collegare in futuro Milano con Rimini, potrà avere una forte valenza anche rispetto all’importante tema del cicloturismo.

La ciclovias 5 Rivalta-Centro, per la quale si prevede la revisione del tracciato lungo via Martiri della Bettola, non è stata inserita tra le “Superciclabili” per una questione di perequazione delle risorse economiche, essendo lungo tale asse previsto il rafforzamento della linea del trasporto pubblico.

## 7.2.4 Rete ciclabile secondaria

La rete ciclabile secondaria prevista nel Biciplan 2008, il cui obiettivo era di assicurare la connessione tra le ciclovie e i principali attrattori di traffico, è stata in gran parte sviluppata.

Se però la tipologia prevalente con cui è stata realizzata, quella del percorso ciclopedonale, risultava a suo tempo sufficiente ad assicurarne la percorribilità senza particolari conflitti tra gli utenti, l’aumento dell’utilizzo della bicicletta ottenuto negli ultimi anni mostra oggi i limiti di tale soluzione, in particolare lungo i percorsi più frequentati dai pedoni.

Come mostrano le migliori esperienze europee, piuttosto che prevedere un ulteriore sviluppo di percorsi ciclabili e ciclopedonali è preferibile invece investire le nuove risorse nell’implementazione diffusa della moderazione del traffico e delle Zone 30, in cui è possibile condividere lo spazio stradale in sicurezza senza dover realizzare percorsi ciclabili, come previsto tra l’altro anche nella nuova legge nazionale 2/2018.

Tale soluzione, oltre a risolvere il conflitto di cui sopra, consente di aumentare la sicurezza di tutti gli utenti della strada, automobilisti compresi, di ridurre di conseguenza l’incidentalità generale, di riqualificare la strada come spazio pubblico, aumentandone la qualità e la vivibilità, di ridurre il rumore provocato dal traffico e di aumentare la qualità dell’aria potendo implementare nuove alberature e nuovi spazi a verde.

**Ciò significa che nella “Città 30” e nelle Zone 30 individuate dal presente Piano gli interventi di riduzione delle velocità e di moderazione del traffico dovranno costituire la modalità prevalente e prioritaria di intervento finalizzata a creare condizioni tali da permettere una ciclabilità diffusa e sicura.**

In questi stessi ambiti, la **rete ciclabile secondaria esistente** dovrà essere mantenuta e confermata, ed eventualmente migliorata, fino alla verifica che le condizioni di percorribilità della viabilità su cui insiste presenti effettivamente le caratteristiche e le condizioni di sicurezza proprie della “Città30”.

La **nuova rete secondaria** dovrà prevalentemente articolarsi invece lungo gli itinerari extraurbani su strade minori e, in ambito urbano, lungo i tracciati della rete stradale secondaria e locale all’esterno della “Città 30” e delle Zone 30.

In corrispondenza **dei grandi attrattori e delle scuole**, indipendentemente dalla loro collocazione (Città30, Zone 30, ambiti urbani ed extraurbani), la rete secondaria, esistente o di previsione, dovrà essere favorita e valutata nell’ambito di specifici studi o approfondimenti.

In particolare si dovrà intervenire prioritariamente dove l’incidentalità ed il conflitto tra pedoni e ciclisti risultano maggiori e nei pressi dei principali attrattori di traffico locali, con particolare attenzione ai plessi scolastici, i luoghi più sensibili, con l’obiettivo di aumentarne l’accessibilità sia pedonale che ciclabile ed aumentare in generale la quota di spostamenti attivi all’interno dei quartieri residenziali.



*Esempi di superciclabili europee*

L’approfondimento progettuale di dettaglio delle “superciclabili” è previsto nell’ambito dell’aggiornamento del Biciplan in corso di redazione.



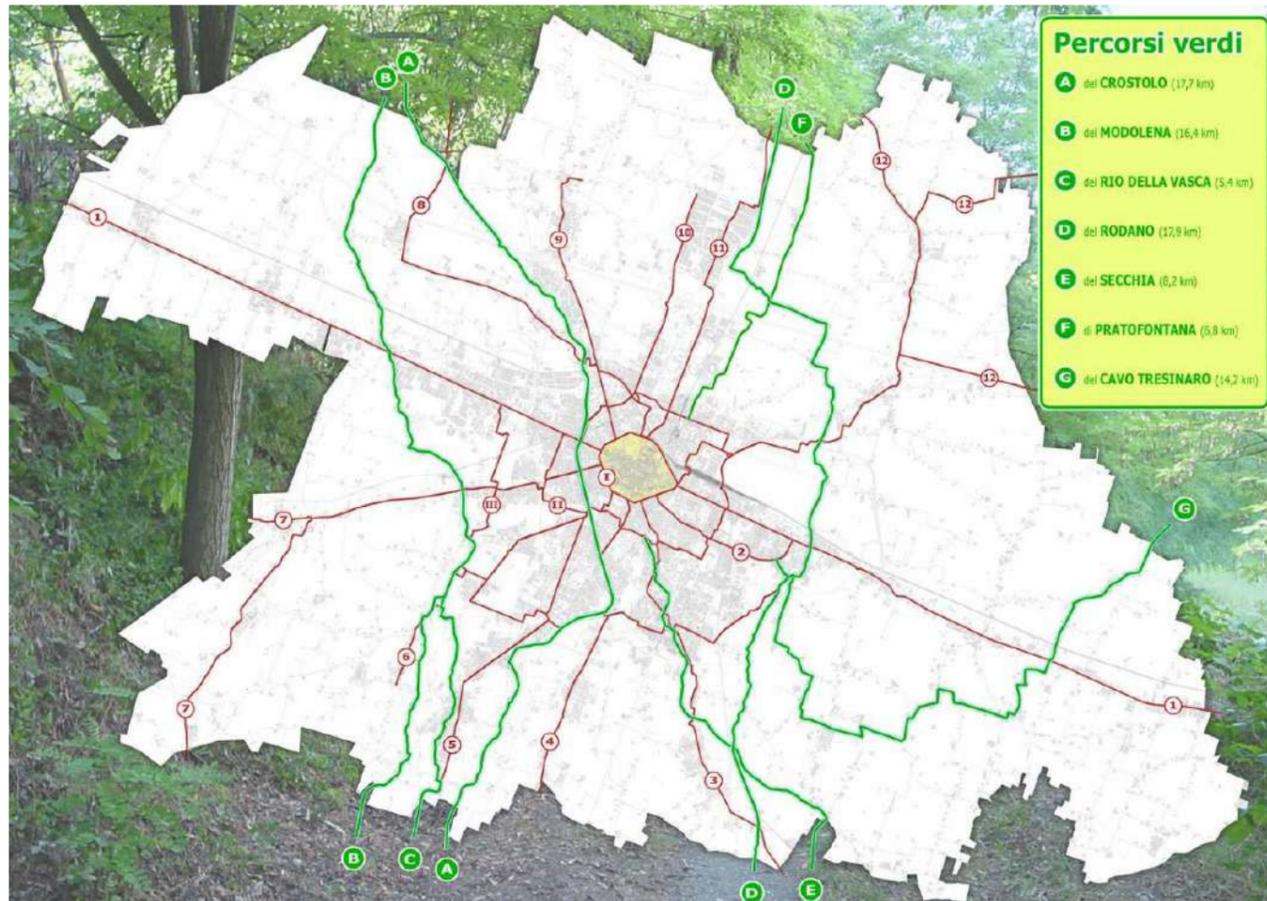
Rete portante da Biciplan2008 con le zone30 esistenti e la Città30 di previsione

## 7.2.5 Rete dei percorsi verdi, le “greenway” e le connessioni rurali

Per completare e integrare il quadro generale sin qui delineato, deve essere infine considerato un ultimo elemento fondamentale, che caratterizza il territorio comunale in modo assolutamente significativo: il sistema ambientale.

Con l'obiettivo strategico di valorizzarlo e, soprattutto, di renderlo adeguatamente accessibile e fruibile da parte di pedoni e ciclisti, devono quindi essere individuati i percorsi verdi o *greenway*, collegati e interconnessi con la rete portante e con la rete di supporto.

Il nuovo Biciplan in corso di redazione dovrà quindi individuare tale rete e renderla riconoscibile, fruibile, interconnessa, partendo dai percorsi previsti nel Biciplan 2008 e dal progetto “Cintura Verde”.



La rete delle Greenway – o percorsi verdi - definita nel Biciplan 2008

Accanto alla Rete delle “Greenway” che sarà disegnata dal Biciplan, si potranno aggiungere ulteriori percorsi “rurali”, con caratteristiche e portata locali, a risposta delle esigenze di spostamento dei cittadini residenti in nuclei minori e case sparse del forese che hanno necessità di compiere brevi tragitti con modalità attive –bici o piedi- per raggiungere i servizi presenti nel territorio.

Questi nuovi percorsi saranno valutati e promossi nell'ambito di eventuali Laboratori di Quartiere attivi sul territorio in ascolto delle esigenze dei cittadini

## 7.2.6 Aggiornamento del Biciplan

Come evidenziato in precedenza, il progetto di aggiornamento del Biciplan 2008 prevede:

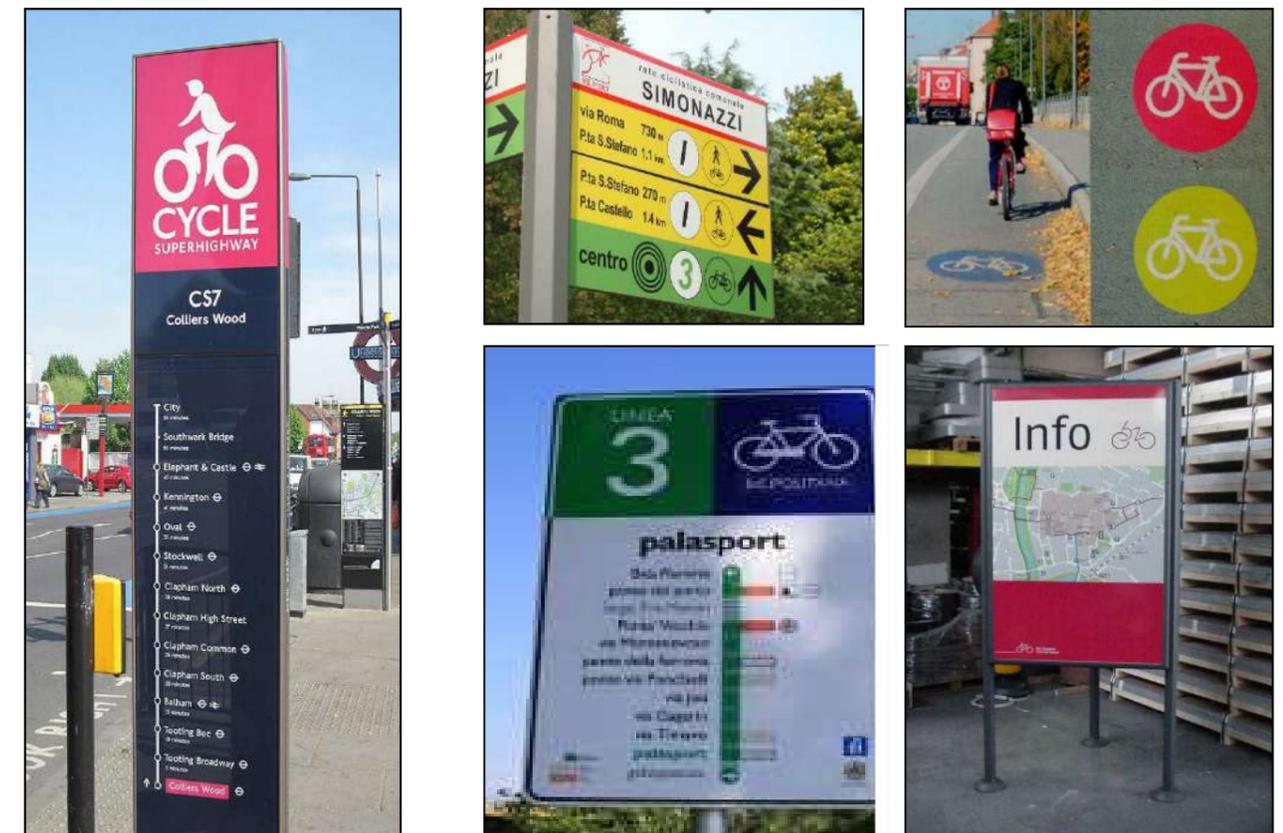
- la progettazione delle Superciclabili,
- il completamento e la riqualificazione della rete portante e della rete secondaria all'interno della “città 30” e delle zone 30,
- la messa in sicurezza dei principali nodi e punti di conflitto con il traffico veicolare e pedonale,
- la realizzazione della rete dei percorsi verdi.

Per tale aggiornamento il punto di partenza sarà una dettagliata analisi dell'incidentalità e delle componenti di rischio (eccesso di velocità, errori o ridondanza della segnaletica, assetti viari “nemici” della bicicletta, etc) in modo da prevedere le strategie e le azioni per il miglioramento generale delle infrastrutture, non solo ciclabili.

Lo sviluppo di un focus, in aggiornamento al Centro di Monitoraggio, sulle tipologie principali di incidenti che coinvolgono i ciclisti e l'esatta ubicazione dei sinistri in funzione delle tipologie di infrastruttura, consentirà così di identificare i “punti neri” della rete ciclabile su cui intervenire prioritariamente, di rivedere le tipologie di percorsi dove necessario e di prevedere un ordine di priorità sotto l'aspetto della pianificazione e gestione degli interventi a favore della sicurezza stradale della mobilità ciclabile potendo così meglio programmare gli investimenti economici necessari alla risoluzione delle criticità rilevate.

Il nuovo Biciplan prevede di realizzare inoltre:

- un aggiornamento della mappa della rete portante, concepita come strumento per comunicare e descrivere alla città l'impianto della rete ciclistica comunale;
- il completamento della segnaletica di indirizzamento lungo tutta la rete portante, seguendo l'esempio di quanto già realizzato lungo alcuni di questi percorsi.



Esempi di segnaletica di indirizzamento

## 7.3 Nuove infrastrutture ciclabili e pedonali

Come evidenziato nel cap. 7.2.2, per completare e migliorare la fruibilità di alcune ciclovie della rete portante, sarà necessario realizzare **alcuni sovrappassi o sottopassi ciclabili**, ed in particolare:

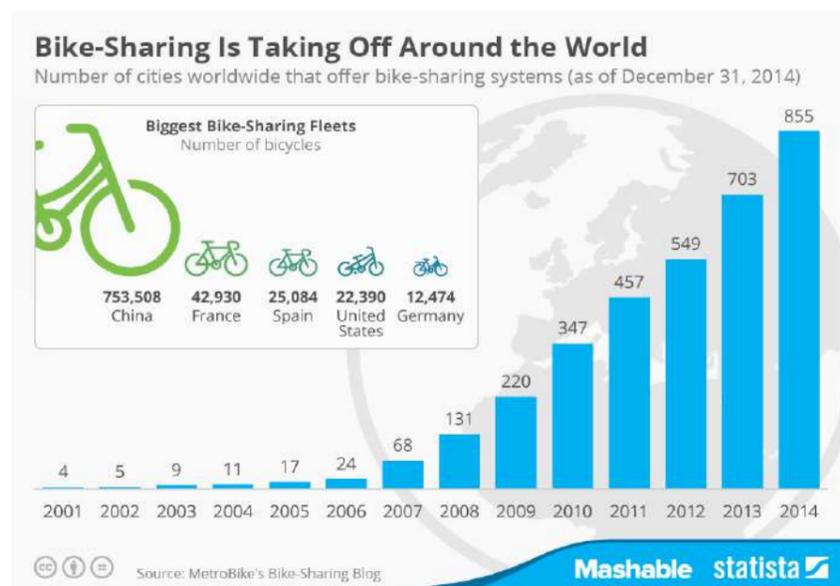
- una passerella ciclabile o ciclopedonale di attraversamento del fiume Crostolo in affiancamento al ponte di via Martiri della Bettola, per collegare il percorso del Parco delle Caprette con la “passeggiata settecentesca” di viale Umberto I (ciclovie 5);
- una passerella ciclopedonale di attraversamento del fiume Crostolo da realizzare a sbalzo lungo il lato sud del ponte esistente di viale Magenta, per migliorare, completare e dare continuità ai percorsi ciclabili esistenti lungo l’asse viario (ciclovie 7);
- un sottopasso ciclopedonale tra via Regina Margherita e via Roma più ampio, fruibile, diretto e sicuro rispetto a quello esistente, per consentire la connessione diretta tra il centro storico e l’asse di via Gramsci fino alla stazione TAV e l’area industriale di Mancasale (ciclovie 11).

Queste opere sono ritenute funzionali a ridurre l’effetto “barriera” costituito dal torrente Crostolo e dal fascio dei binari della linea Milano-Bologna al fine di rendere maggiormente permeabile la città alla mobilità pedonale e ciclabile.

## 7.4 Progetti a favore della pedonalità e ciclabilità

### 7.4.1 Bike sharing

Il Bike Sharing ha avuto negli ultimi anni una notevole diffusione in molte città<sup>1</sup> – e un ancor più notevole successo in termini di gradimento dell’utenza (ovviamente laddove ha raggiunto le dimensioni funzionali minime). In molti casi si è anche potuta apprezzare una sua non marginale efficacia in termini di diffusione dell’uso della bicicletta.



Fonte: Midgley, 2015

<sup>1</sup> In Italia sono 132 le città che dichiarano avere un sistema di bike sharing, anche se si tratta in realtà di servizi di scarse dimensioni e, spesso, di ancora più scarsa efficacia. Di fatto le uniche città che dispongono di servizi di bike sharing nel senso di cui qui si discute sono Milano e Torino.

<sup>1</sup> In particolare nel caso in cui la disponibilità del bike sharing per coprire “l’ultimo miglio” renda maggiormente competitivo l’uso del trasporto pubblico rispetto al mezzo privato. In tale caso il risparmio di auto\*km può divenire ben più rilevante rispetto a quanto ipotizzato nei calcoli.

La portata e la velocità di tale diffusione è stata tanto rapida e impetuosa da far sembrare ormai acquisito il fatto di dover ritrovare il Bike Sharing tra i servizi pubblici di trasporto offerti da una città che si vuole efficiente e ‘smart’.

In questo momento l’industria del bike sharing si trova in un momento di passaggio dalla quarta generazione (basata sull’utilizzo di smart card ad abbonamento) alla quinta generazione (basata sull’utilizzo di app), ed offre in maniera indifferenziata sistemi di bike sharing con stalli fissi, a flusso libero e ibridi (sistema a flusso libero con stazioni fisse e/o virtuali) che possono essere erogati attraverso mezzi muscolari o a pedalata assistita.

In particolare si sta diffondendo con successo in diverse città italiane il sistema a flusso libero (*Free Floating*), soprattutto per l’eliminazione delle postazioni fissi.

Il mercato dimostra che un servizio di bike sharing free floating efficace ed efficiente, di cui il Comune di Reggio Emilia intende dotarsi, necessita di un contributo pubblico.

Se i costi in questa fase sono incerti, i benefici soprattutto sociali del bike sharing sono più evidenti.

La componente più rilevante è senza dubbio il risparmio di tempo, quale lo si realizza per confronto con l’uso dei modi alternativi che, nel caso in questione, sono essenzialmente i piedi, il bus e, in misura minore, l’auto.

Altre componenti dei benefici inoltre sono:

- la riduzione dei costi economici e ambientali legata al trasferimento di viaggi dal mezzo privato al modo bici e al modo pubblico+bici<sup>2</sup>
- l’effettuazione di nuovi viaggi (incremento di mobilità);
- l’incremento di benessere per l’uso dei modi attivi<sup>3</sup>;
- l’eliminazione del rischio di furto del mezzo proprio<sup>4</sup>.

A tali benefici va infine aggiunto il significato ben importante che il bike sharing può assumere in termini di ‘marketing’ della bicicletta, alla quale conferisce un aspetto positivo e ‘smart’, e, più in generale, in termini di costruzione di un’immagine avanzata e attrattiva della città.

In generale perché un sistema di bike sharing funzioni occorre rifarsi ad alcuni principi<sup>5</sup>, sulla base delle best practice internazionali:

1. Integrazione: i migliori risultati d’uso delle biciclette in condivisione si registrano in quei territori in cui queste sono integrate nel sistema tariffario del trasporto pubblico locale perseguendo il principio della *Mobility As A Service* (MAAS);
2. Densità abitativa: il bike sharing aumenta la propria frequenza d’uso all’aumentare della densità abitativa.
3. Vandalismo: allo scopo di evitare furti e vandalismo sulle biciclette è opportuno che i componenti dei mezzi e la relativa viteria siano non standard;
4. E-bike: sempre più operatori offrono sistemi che integrano biciclette a pedalata assistita.

Per gestire al meglio il servizio, è importante introdurre criteri tariffari di premialità per comportamenti virtuosi e penalizzazioni per comportamenti fuori dalle regole (biciclette parcheggiate con intralcio ai pedoni, lasciate al di fuori dell’area operativa del servizio, etc).

<sup>3</sup> Si tratta sia di un effetto diretto, dato dai nuovi utenti del bike sharing, sia indiretto dato dall’effetto generale di maggiore diffusione della ciclabilità che la presenza del bike sharing tipicamente induce.

<sup>4</sup> Più in generale, riduzione dei costi d’uso della bicicletta propria (stimabile in 50-60 €/anno).

<sup>5</sup> Nel 2013, l’Institute for Transportation and Development Policy ha pubblicato la Bike-share Planning Guide che è stata per molti anni il punto di riferimento per la progettazione degli interventi. Allo stato attuale non si ritiene più accurato quanto previsto all’interno del documento. Se non per gli aspetti relativi alla densità e alle dimensioni del servizio.

In tal senso un recente e interessante sviluppo del sistema di bike sharing free floating è quello dei "beacons", una serie di spazi riservati alla sosta delle biciclette che attraverso un sistema di geolocalizzazione garantisce una sosta corretta e premia con forti sconti le bici parcheggiate all'interno di tali aree, una sorta di rastrelliera virtuale incentivata da forti agevolazioni.

Il Comune di Reggio Emilia **sta sperimentando e intende adottare un sistema di Bike Sharing free floating** costituito da un parco di circa **400** biciclette.

In questa fase iniziale dell'esperienza occorre:

- identificare l'area operativa nella quale la tariffa per gli spostamenti è mantenuta fissa; al di fuori di quest'area il BS funzionerà, ma occorrerà riportare il mezzo dentro l'area entro un tempo fissato altrimenti scatterà una sanzione pecuniaria. Questa modalità permette di servire prioritariamente un'area individuata dal Comune evitando che i mezzi si concentrino all'esterno oltre a permettere la riduzione delle operazioni di riequilibrio.
- verranno **allestite delle postazioni con la tecnologia beacons** cioè dove la tariffa è agevolata per favorire le dinamiche di restituzione e facilitare la presa delle biciclette condivise.
- dovranno essere a disposizione dell'utenza sia modelli di biciclette basici che modelli più performanti per venire incontro alle esigenze dei clienti. La tariffa potrà variare in base al servizio erogato
- saranno previste forme incentivanti dell'utilizzo quali abbonamenti di varia tipologia.

#### 7.4.2 Cargobike e logistica urbana

La bicicletta può svolgere per la logistica urbana un ruolo affatto paragonabile a quello possibile per la mobilità delle persone; o per meglio dire, deve svolgere tale ruolo se si vuole assumere l'obiettivo posto dalla Commissione Europea di arrivare a una logistica urbana carbon-free entro il 2030.

Gli studi condotti sul tema (D7.1 Baseline Study\_Cyclelogistics - Cyclelogistics Project 2011-2014) parlano di una penetrazione potenziale della ciclogistica tra il 40 e il 50% dei viaggi attuali.

Potential for Shifting Trips to Bike and Cargo Bike  
in a step by step diagram view

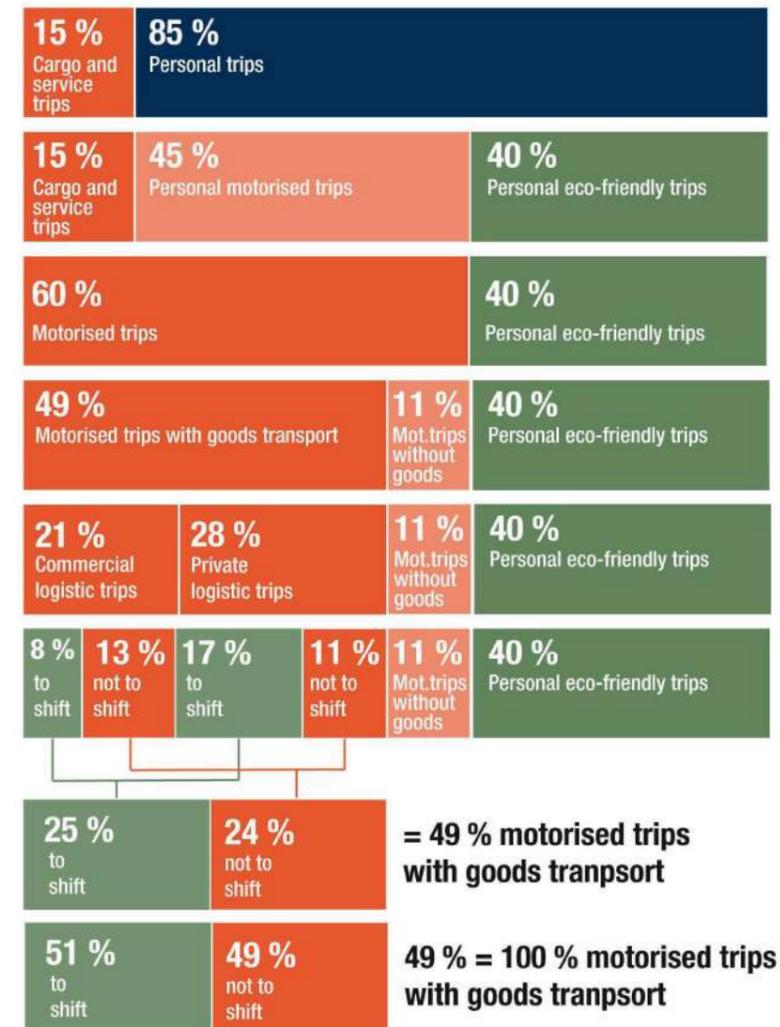


Diagramma con processo graduale di spostamento di viaggi dalla bici alla cargo-bike<sup>6</sup>

Occorre anzitutto chiarire che, nella logistica urbana considerata in tali studi, rientra non solo la presa e consegna di documenti e piccoli colli, ma anche il trasporto dei beni propri e in particolare degli acquisti, una serie di servizi quali la pulizia e la piccola manutenzione di strade e giardini, alcune attività artigianali, il commercio di strada, la raccolta dei rifiuti, gli spostamenti operativi degli addetti, i servizi di polizia e di sorveglianza, i servizi postali, ...

<sup>6</sup> Tratto dallo studio D7.1 Baseline Study\_Cyclelogistics (Cyclelogistics Project 2011-2014)



Secondo quanto emerge dall'analisi delle esperienze sino a oggi maturate, sembra possibile identificare una serie di elementi essenziali o quantomeno utili per lo sviluppo della ciclogistica urbana, e precisamente:

- la 'circolabilità' della rete ciclabile. Le cargo bike assimilate ai 'velocipedi' hanno l'obbligo di utilizzo delle piste ciclabili, ed essendo larghe circa 130 cm richiedono spazi di circolazione ben più ampi di quelli previsti dalla normativa vigente, peraltro raramente rispettati nella pratica applicativa corrente;
- l'uso di operatori di ciclogistica per i servizi richiesti da enti pubblici o parapubblici (o l'inserimento di tali caratteristiche nella formulazione dei criteri dei bandi di affidamento);
- l'inserimento dell'uso di operatori di ciclogistica tra i requisiti considerati nelle diverse forme di 'certificazione verde';
- il (re)inserimento di biciclette e cargo bike, ove possibile, nella effettuazione dei servizi direttamente o indirettamente gestiti da enti pubblici;
- il rilascio facilitato di autorizzazioni e/o la riduzione di imposte o altre agevolazioni per gli operatori commerciali su cargo bike;
- il rafforzamento dei vincoli di accesso e delle relative aree di applicazione per i tradizionali veicoli a motore;
- la concessione agevolata di spazi di sosta riservati per la sosta delle cargo bike a servizio delle consegne dei negozi nelle aree a maggior concentrazione commerciale;
- la concessione di sussidi per l'acquisto dei mezzi (azione già attuata con l'ultimo bando emesso dalla Regione Friuli-Venezia-Giulia);
- la riserva di stalli per il carico/scarico in aree centrali e sub centrali<sup>7</sup>, sorvegliati e attrezzati con shared cargo bike a cassa chiusa con le quali il singolo trasportatore può sostare ed effettuare autonomamente l'ultima tratta della operazione di presa-consegna<sup>8</sup> (micro piattaforme autogestite).<sup>9</sup>

Come visto nei precedenti capitoli, il presente Piano **prevede la realizzazione di una nuova piattaforma logistica subcentrale** nel quartiere Gardenia, zona compresa tra Foro Boario e viali di

<sup>7</sup> A esempio, all'interno di parcheggi controllati.

<sup>8</sup> Si tratta in pratica di una diversa declinazione del concetto delle piattaforme logistiche, nelle quali la piattaforma è lo stesso mezzo di trasporto tradizionale, non è previsto un operatore terzo e non si aggiungono rotture di carico. Non solo si evitano in tal modo gli extracosti e le complicazioni logistiche delle piattaforme tradizionalmente intese (consegna intermedia, deconsolidamento, magazzino, riconsolidamento, presa per consegna finale), ma si possono anche realizzare vantaggi netti (minori tempi di circolazione e ricerca sosta con veicoli ingombranti).

<sup>9</sup> Ovviamente possono anche essere presenti servizi effettuati in conto terzi.

circonvallazione, con accessibilità all'area centrale da prevedere lungo via Regina Elena (Progetto Tappeto arancione).

Considerando la dimensione ed il peso di tali veicoli, appare evidente che le cargo bike per il trasporto delle merci non potranno percorrere piste ciclabili né tantomeno marciapiedi ciclopedonali.

Si prevede pertanto **una riqualificazione dell'asse di via Regina Elena** - Progetto Tappeto Arancione (par.9.5.2) per consentire a tali mezzi di circolare in sicurezza senza pregiudicare la capacità della strada.

### 7.4.3 Sosta e ricovero delle biciclette

Dovrà essere attuato un **Piano per la sosta delle biciclette** che, a partire prioritariamente dal Centro Storico che risulta in sofferenza in modo particolare, si allarghi ai principali attrattori di traffico.

Tale Piano dovrà quindi individuare i sistemi più adatti a seconda dei luoghi e delle funzioni previste.

Il servizio pubblico per la sosta e il ricovero delle biciclette è infatti costituito da tre tipologie di attrezzature: i **dispositivi per la sosta diffusa** (rastrelliere e colonnine), le **velostazioni** e i **velopark**.

#### Dispositivi per la sosta diffusa

Attualmente la sosta diffusa lungo strada è affidata a rastrelliere, in genere posizionate su spazi pedonali e comunque quasi sempre esternamente alla carreggiata stradale. Solitamente si tratta rastrelliere di tipo tradizionale alle quale assicurare la ruota.

Considerando che il furto è considerato uno dei maggiori disincentivi all'uso della bicicletta, è necessario ampliare progressivamente l'offerta, il che significa, oltre a individuare nuovi spazi per l'installazione delle rastrelliere, introdurre anche sistemi di parcheggio meno ingombranti per sfruttare meglio gli spazi ancora disponibili.

Questo consente di fornire opportunità di parcheggio più finemente distribuite e, di conseguenza, di avvicinare il luogo di parcheggio a quello di destinazione.

Risulta necessario introdurre nuove tipologie che permettano di assicurare con i dispositivi di sicurezza individuale (catene e lucchetti) il telaio della bicicletta e non solo la singola ruota. Sul mercato sono presenti vari modelli dai semplici archetti a rivisitazioni più artistiche e raffinate.

#### Le velostazioni



Le velostazioni o ciclostazioni sono strutture dedicate al ricovero delle biciclette per un periodo di tempo medio/lungo. Le strutture trovano spazio soprattutto in prossimità di università, stazioni ferroviarie, hub intermodali e nei centri urbani dove si registra una buona percentuale di spostamenti in bicicletta.

La loro localizzazione deve essere strategica, raggiungibile facilmente dal ciclista, la distanza massima dall'elemento attrattore (es. stazione) deve essere di 30-50 metri, distanze superiori ne scoraggiano l'utilizzo.

Le velostazioni devono essere strutture ben visibili.

Le velostazioni sono sempre caratterizzate dalla presenza di questi elementi:

- rastrelliere in grado di assicurare il telaio della bicicletta a un punto fermo;
- aree destinate al parcheggio di cargo bike;
- una pavimentazione pulita e omogenea;
- un'illuminazione di qualità;
- servizi accessori.

L'infrastruttura di base delle velostazioni può essere completata da cassette di sicurezza, stazione di gonfiaggio, officina di riparazioni, servizio di lavaggio, allacciamento alla rete elettrica per bici elettriche e spogliatoi/docce/WC. Alcune stazioni per biciclette offrono altri servizi ancora, quali noleggio di cicli, consegna a domicilio, servizio corrieri, consulenza sulla mobilità e bar. Spesso è possibile anche ottenere informazioni su trasporti e turismo.

Le velostazioni di grandi dimensioni sono dotate di cartellonistica e indicazioni in tempo reale sulla disponibilità di parcheggi, un modo semplice per direzionare gli utenti nei posteggi liberi. Solitamente si tratta di strutture sorvegliate attraverso telecamere o personale deputato a controllarne gli accessi che possono avvenire liberamente oppure attraverso l'utilizzo di chiavi elettroniche. L'accesso all'area può essere gratuito o a pagamento, se a pagamento si può optare per abbonamenti e/o tariffe agevolate in base all'utenza interessata.<sup>10</sup>



Esempi di Velostazioni: Washington (USA), Alphen (Olanda), Norreport (Danimarca)

Il presente PUMS prevede la realizzazione di tre velostazioni, e più precisamente:

- in corrispondenza della stazione ferroviaria dell'alta velocità (Reggio AV);
- in corrispondenza della Stazione FS di piazzale Marconi;
- in corrispondenza del Parcheggio Scambiatore Cecati

Prendendo spunto dalle migliori esperienze europee, tutte e tre le velostazioni dovranno:

- essere gestite in modo unitario, sia come sistema di comunicazione verso l'utenza (grafica, comunicazione sia tradizionale sia social) che come sistema di tariffazione e pagamento, comprendendo anche il sistema diffuso di velopark e bikebox;
- essere presidiate in orari diurni da personale deputato a controllarne gli accessi;
- essere dotate di sistemi tecnologici che consentano la consegna ed il ritiro della bicicletta anche in orari serali/notturni.

In analogia con le migliori velo stazioni europee l'obiettivo a medio/lungo termine è che siano dotate dei seguenti servizi:

- armadietti a servizio degli utenti (dove è possibile lasciare il casco, la mantella anti-pioggia, una borsa, ...);
- ciclofficina di riparazioni e pompe di gonfiaggio in self-service gratuite;
- noleggio biciclette (city bike, mountain bike, cargo bike, e-bike, ...);
- vendita di accessori e ricambi;
- Bike Cafè come luogo di incontro e socializzazione, dotato di wi-fi free e libreria tematica;
- allacciamento alla rete elettrica per bici elettriche e ricarica di strumenti tecnologici;
- distribuzione di materiali informativi (pieghevoli sulla sicurezza in bicicletta, mappe o guide sugli itinerari ciclabili, ...);
- organizzazione di eventi legati al mondo della bicicletta;
- organizzazione di tour per il ciclismo urbano e per il cicloturismo e connessione diretta con gli *albergabici* esistenti sul territorio e attività interessate (negozi di bici, agriturismi, ...).

#### I Velopark e BikeBox

Completano il quadro di un'offerta integrata i velopark, cioè le unità di ricovero sicuro non presidiate, che possono andare dalle poche unità di una piccola installazione (le bikebox) ad accesso manuale alle 100 e più unità di un silos interrato automatizzato.

A tali strutture deve essere affidato il compito di offrire presso i luoghi di destinazione un ricovero sicuro e comodo a quanti - addetti, visitatori e utenti - utilizzano la propria bicicletta.

La fondamentale differenza rispetto alle velostazioni di cui sopra risiede nella loro flessibilità in termini di capacità, costi di installazione ed esercizio, forme e ingombri in superficie, così da renderli adatti a coprire la grande area di domanda non servibile con le grandi velostazioni<sup>11</sup>, e che in realtà si possono spingere sino a coprire anche il mercato proprio di queste ultime.



Foto tratta dall'articolo di Varone "Eco CycleBiciberg: gli eco-parcheggi per le due ruote" in newsletter Rinnovabili.it

<sup>10</sup> Un interessante esempio italiano: <https://dynamo.bo.it/>

<sup>11</sup> Strutture di piccole e medie dimensioni possono più facilmente garantire una adeguata prossimità rispetto ai punti di destinazione.



Il sistema di parcheggio intelligente Pverde installato a Victoria-Gasteiz (Paesi Baschi, Spagna)<sup>12</sup>



Il sistema di parcheggio bikebox installato a Londra

Il presente PUMS prevede la realizzazione:

- di **cinque velopark** non gestiti per circa **100 posti** in corrispondenza dei parcheggi scambiatori interni Foro Boario, Volo, Funakoshi, Francia e Luxemburg;
- di **bikebox ad accesso manuale in corrispondenza delle principali fermate del trasporto pubblico su gomma**, dei principali attrattori di traffico e dei quartieri residenziali.

Il progetto di dettaglio di tali sistemi di sosta per biciclette sarà sviluppato nell'ambito dell'aggiornamento del Biciplan.

#### 7.4.4 BiciLab

La decennale collaborazione del Comune con Tuttinbici – Fiab, associazione presente da decenni in città, sulla promozione delle politiche di Mobilità ciclabile rivolte al mondo della Scuola, unite alla storia della meccanica reggiana che ha dato i natali ad alcune importanti realtà industriali del mondo della bicicletta, hanno portato al progetto del **BiciLab**.

Nelle intenzioni dell'Amministrazione, e dell'Associazione Tuttinbici-Fiab che l'ha promosso, si tratta di **uno spazio multidisciplinare che oltre a prevedere il “museo della bicicletta” offra spazi per effettuare laboratori, officina bar e servizi**, e diventi un luogo di incontro e di socializzazione per gli abitanti e un luogo di gioco e divertimento per bambini e ragazzi.

Il Piano propone di localizzarlo in corrispondenza della ex-Polveriera nell'ambito dei progetti di riqualificazione dell'area; vista la vocazione sociale dei luoghi e la vicinanza con aree a vocazione sportiva e scolastica tale progetto potrà essere corredato **di una struttura per BMX**, che data la dimensione e la modularità, è collocabile in modo relativamente semplice a complemento di luoghi destinati a verde attrezzato



Esempi di strutture per BMX

#### 7.4.5 Bici sportiva

Il ciclismo come disciplina sportiva presenta tutti i vantaggi, sia dal punto di vista della formazione fisica che da quello della formazione etica, di uno sport completo capace di unire la dimensione individuale a quella di squadra.

Questo deve avvenire in un contesto adeguato, capace cioè di garantire i necessari livelli di sicurezza e di fornire i corretti riferimenti comportamentali.

In questo senso, la pista di avviamento al ciclismo “Giannetto Cimurri” esistente all'interno del “Bosco Enrico Berlinguer”, dotata di un percorso asfaltato di circa 1.050 m e di dune e montagne di terra per i percorsi di ciclocross/mtb, è perfetta per lo sviluppo delle capacità di guida dei ragazzi.

Allo stato attuale è privata ma potrà essere resa accessibile a tutte le scuole reggiane per favorire l'avvicinamento dei ragazzi a tali pratiche sportive.

<sup>12</sup> I sistemi di gestione degli accessi e di parcheggio non richiedono necessariamente l'involucro ma possono essere adattati a qualunque spazio chiuso con possibile ulteriore riduzione dei costi

### 7.4.6 Il “Metrominuto”

Per favorire la pedonalità diffusa ed in coerenza con le politiche di promozione della mobilità sostenibile e sicura e dell’educazione a una vita più sana e attiva, il PUMS propone di attivare uno specifico progetto denominato “Metrominuto sulla scorta di esperienze di altre città europee ed italiane”.

Si tratta di predisporre una mappa pedonale di Reggio Emilia, il “Metrominuto” appunto, che, in analogia a quello che si fa con le reti delle metropolitane nelle grandi città, riporta le linee che connettono pedonalmente i diversi luoghi di Reggio Emilia, sia a livello cittadino che di quartiere, fornendo informazioni sulle distanze e sui tempi di percorrenza, sui luoghi di attrazione presenti e su altri punti di interesse.

*MetroMinuto* ha quindi lo scopo di incentivare la mobilità pedonale e favorire l’esplorazione della città attraverso il cammino, rimuovendo una percezione distorta delle distanze e dei tempi di percorrenza che può indurre le persone a non spostarsi a piedi.

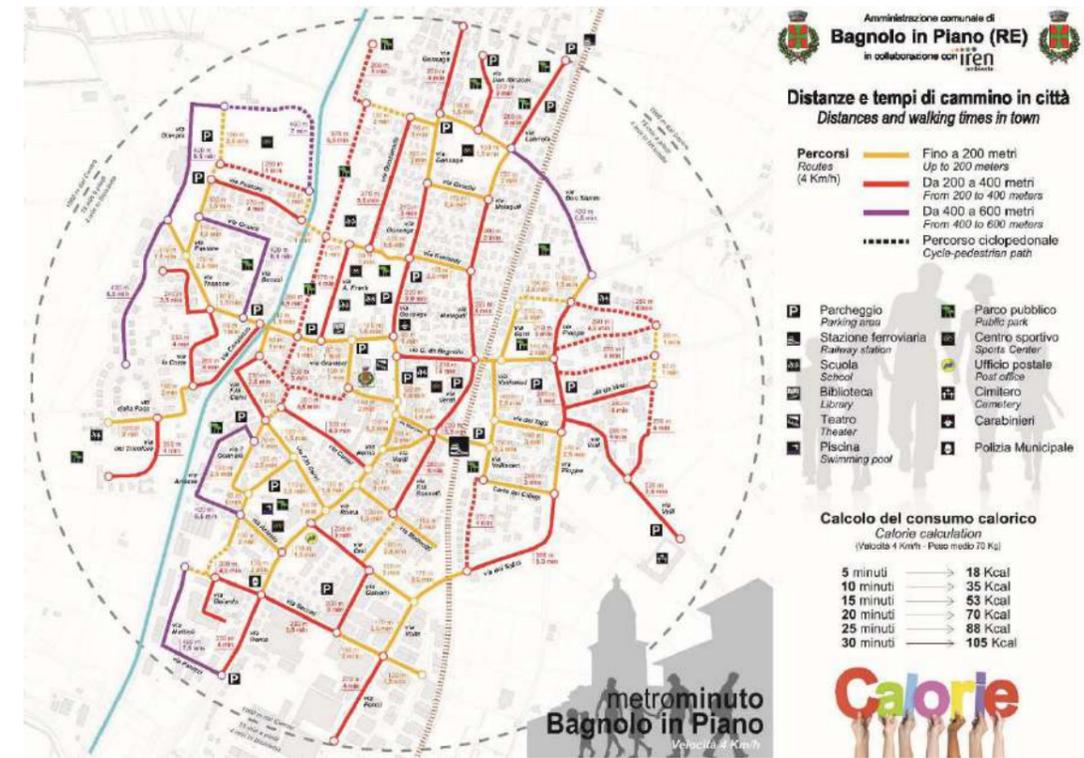
È in fondo lo stesso meccanismo per il quale, se si vuole attrarre utenza a un servizio di trasporto, se ne deve dare, o se ne dovrebbe dare, una piena informazione: quando passa, dove si ferma, quanto costa, quanto ci impiega....

Lo scopo di questa mappa è in definitiva di sensibilizzare i cittadini verso una nuova cultura della mobilità che ribalti l’ordine nella priorità dell’utilizzo e nel valore dei mezzi di trasporto, che oggi inizia dall’automobile per finire ai piedi, che si usano quando proprio non se ne può fare a meno. Prendere coscienza che le grandi sfide ambientali che dobbiamo affrontare, ma anche la stessa convenienza individuale, rendono necessario invertire la sequenza, rimettendo alla base la mobilità pedonale, seguita, in ordine, da quella ciclabile, dal mezzo pubblico, dal mezzo privato nella modalità car sharing e car pooling e solo per ultimo dall’uso individuale dell’automobile privata.

Il progetto di comunicazione dovrà quindi prevedere la realizzazione di mappe in formato 100x70cm da mettere in appositi espositori da distribuire nei punti nevralgici della città, riducibili anche in formato A4 come volantini da distribuire alla cittadinanza.

Come evidenziato nelle immagini di esempio riportate di seguito, su tale mappa dovranno essere evidenziati:

- le lunghezze di ogni tratta ed i tempi di percorrenza a piedi calcolando una velocità media di 4 Km/h;
- il calcolo del consumo calorico per ogni 5 minuti percorsi a piedi;
- i principali attrattori della città;
- i principali parcheggi a servizio del centro storico;
- alcune informazioni sull’importanza dell’attività fisica nella vita quotidiana trasmesse dall’OMS (*Organizzazione Mondiale della Sanità*).



Esempio del MetroMinuto di Bagnolo in Piano (RE)

## 8 TRASPORTO PUBBLICO: UNA RETE INTEGRATA ED EFFICIENTE

**10 parcheggi scambiatori gratuiti, 2 linee di forza, 4 tratte minibù, sarà più facile raggiungere il centro.**

Ripensamento dell'intero sistema partendo dalla individuazione delle **linee di forza** e del sistema intermodale **Minibù-parcheggi scambiatori** per un accesso rapido al centro storico e ai principali attrattori (3 sedi Università, ospedale, AUSL, stazione MP)

Il PUM 2008 prefigurava per il trasporto pubblico un ruolo estremamente importante, sia per il trasporto di ambito metropolitano, regionale e nazionale, sia per quello urbano.

Mentre per il sistema ferroviario alla scala nazionale la realizzazione della rete ad Alta Velocità e della fermata Mediopadana ha determinato un cambiamento epocale nelle relazioni della città con il resto del territorio, per quanto riguarda il trasporto ferroviario regionale e locale ed il Tpl su gomma, il discorso è estremamente differente.

Dal 2009 al 2014 le risorse pubbliche per il comparto a livello nazionale si sono ridotte del 12% e la naturale conseguenza è stata una continua e generalizzata contrazione della offerta complessiva nel settore del trasporto pubblico locale e regionale.

Parallelamente si è riscontrato un contenuto calo dell'utenza e un importante incremento del carico medio dei veicoli impiegati (**Load factor**) indice di maggiore efficienza del sistema di trasporto.

Il PUMS definisce una serie di criteri e proposte per la **revisione ed il rilancio del trasporto pubblico**, uno degli pilastri fondamentali per perseguire gli obiettivi di mobilità sostenibile,

Le principali finalità di questo ridisegno sono:

- garantire e migliorare l'accessibilità al centro storico,
- servire e connettere i tre poli universitari della città tra di loro e con le stazioni,
- servire in modo più efficiente le principali sedi sanitarie connettendole anch'esse con le stazioni ferroviarie,
- diminuire l'impatto ambientale del trasporto pubblico sulle principali direttrici.

Tutto ciò attraverso:

- una maggiore gerarchizzazione delle linee di trasporto urbano, con l'individuazione di due "linee di forza" sulle direttrici nord-sud e est-ovest, sulle quali investire in termini di mezzi, frequenze, regolarità e velocità commerciale al fine di acquisire quote rilevanti di nuova utenza. Saranno due linee esercite con autobus ad alimentazione elettrica, che –in prospettiva, al crescere della domanda– potranno evolvere in un servizio tranviario;
- la conferma e il ridisegno del sistema dei minibù, come sistema di collegamento fra i parcheggi al margine della città e il centro storico, . Saranno anch'esse esercite con mezzi elettrici;
- l'eliminazione del transito delle altre linee bus nella ZTL del centro storico, almeno fino alla loro riconversione all'elettrico;
- la riconfigurazione complessiva del sistema dei parcheggi di corrispondenza, siano questi serviti dai minibù che dalle nuove linee di forza;
- la prospettiva, nel lungo termine, di incremento dell'efficacia delle linee ferroviarie provinciali, mediante il passaggio alla frequenza ai 30' nelle fasce di punta della domanda.

Si tratta di proposte a differenti livelli di dettaglio, che dovranno essere sviluppati con l'Agenzia per la Mobilità di Reggio Emilia nei successivi passaggi:

- i progetti di fattibilità tecnico/economica delle nuove linee di forza,
- il piano complessivo di riprogrammazione del servizio di trasporto pubblico urbano strettamente connesso al programma di esercizio dell'extraurbano.

### 8.1 Linee di forza

Lo schema delle due linee di forza del Tpl urbano proposte dal PUMS riprende lo schema base nord-sud e est-ovest, già prefigurato nel PUM2008:

- la prima linea sulla direttrice **nord-sud**, che collega la direttrice storica appenninica della exSS63 partendo da Rivalta al nuovo polo di mobilità a nord costituito dalla stazione AV,
- una seconda linea sulla direttrice **est-ovest** lungo l'itinerario storico della via Emilia, dalla frazione di San Maurizio- località Ritiro fino a Pieve Modolena.



Schema delle due linee di forza N/S e E/O previste dal PUMS

Il passaggio per il centro avviene secondo lo schema seguente:

- la linea nord-sud utilizza il tragitto secante formato dalle vie Ariosto-Garibaldi-Emilia S. Stefano, per poi passare dalla fermata Zucchi e proseguire lungo i viali nord fino all'intersezione con via Makallé;
- la linea est-ovest percorre i viali nord, con la deviazione alla fermata Zucchi, per poi transitare davanti alla stazione storica.

La fermata Zucchi conferma quindi il ruolo strategico di nodo di corrispondenza delle linee di trasporto pubblico urbano, in particolare fra le due linee di forza e fra queste e le linee minibù.

La linea di forza N/S passando per il viale Umberto I permette una connessione diretta tra stazione AV e l’Arcispedale Santa Maria Nuova.

Le due nuove linee di forza presentano itinerari molto estesi che vanno da un margine all’altro del centro abitato:

- 11.700 m. per la linea nord-sud, più l’eventuale prolungamento a nord in zona industriale di Mancasale,
- 10.100 m. per la linea est-ovest, più l’eventuale prolungamento ad ovest fino a Corte Tegge.

L’estensione delle due linee richiede interventi specifici finalizzati a garantire una buona velocità commerciale e una regolarità dei transiti; questi interventi riguardano:

- la realizzazione di tratte in corsia riservata (necessarie soprattutto nella prospettiva di trasformazione della linea in servizio tranviario),
- la preferenziazione degli impianti semaforici presenti lungo il percorso,
- l’utilizzo di mezzi efficienti sia nei tempi di incarrozzamento dei passeggeri sia in fase di ripresa dopo le fermate e gli incroci.

Alle estremità delle due linee andranno previsti dei parcheggi di corrispondenza, a servizio degli automobilisti provenienti da altri comuni e diretti in centro o nella “Città30”.

A questo assetto fa eccezione il terminale nord, ove i parcheggi sono dedicati prioritariamente agli utenti dell’AV; sulla direttrice nord (via Gramsci) il ruolo di parcheggi di corrispondenza a servizio della linea di forza nord-sud sarà svolto dai piazzali di sosta presso le vie Romano e Duo, utilizzabili per la corrispondenza auto/bus sia verso il centro che verso la stessa stazione AV.

Lo studio di fattibilità delle due linee di forza andrà quindi sviluppato in base ai seguenti criteri progettuali:

- l’utilizzo di mezzi ad alimentazione elettrica di medio/alta capacità;
- una frequenza cadenzata ai 10’ o 12’ nelle fasce di punta;
- una serie di interventi (tratte in corsia riservata e preferenziazione semaforica) per garantire la regolarità dei transiti e le coincidenze fra le due linee;
- la strutturazione delle fermate;
- la realizzazione presso i capolinea esterni (Pieve, Rivalta e Ritiro) di parcheggi di corrispondenza a sosta gratuita di adeguata capacità.

Nel lungo termine, se il sistema soddisferà una quota di domanda di trasporto sufficiente, **le due linee di forza potranno evolvere in un servizio tranviario vero e proprio.**

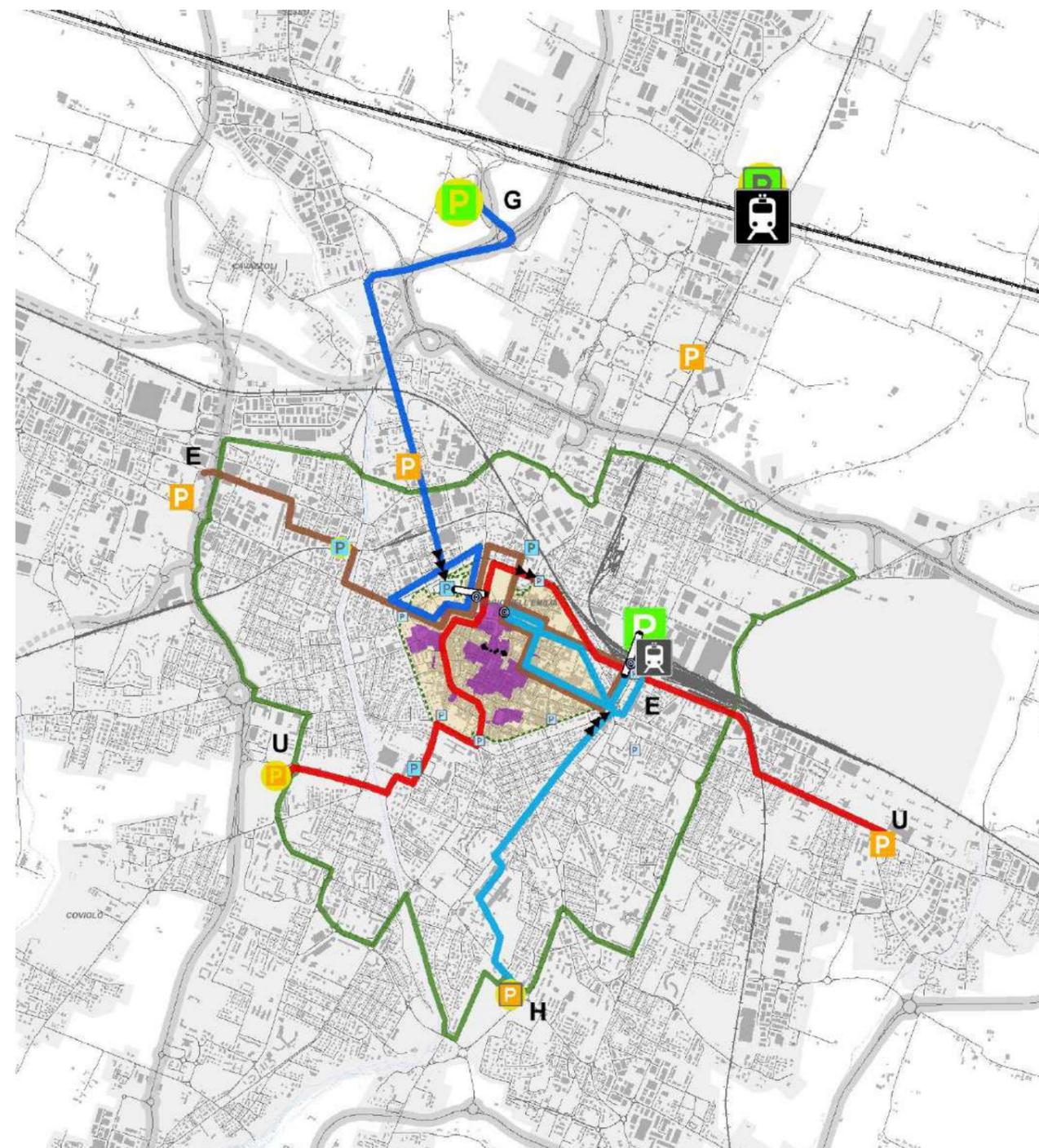
## 8.2 Linee minibus

L’inserimento delle due linee di forza e la riconfigurazione del sistema dei parcheggi di corrispondenza (vedi par. 8.4) ha comportato una revisione della rete dei minibus.

I tracciati sono stati modificati pure in relazione alla istituzione dell’Area Pedonale Integrata (API) della quale si intende eliminare ogni attraversamento per cui sarà impedito il passaggio lungo la via Emilia anche da parte dei mezzi pubblici.

Rispetto alle attuali 3 linee minibus (E, G e H) il Piano prevede 4 linee :

- **Linea E**, che riduce l’attuale percorso, mantenendo il capolinea ovest al parcheggio di corrispondenza Volo e terminando ad ovest alla stazione storica;
- **Linea G**, che prolunga il ramo nord/ovest fino al nuovo parcheggio di corrispondenza presso il casello della A1 e termina in centro con capolinea in viale Allegri;
- **Linea H**, che prolunga il ramo sud/est fino al nuovo parcheggio di corrispondenza di viale Luxemburg e termina in centro con capolinea all’intersezione delle vie Nobili/Bellaria;
- **Linea U** (Università), che collega la via Emilia ovest (parcheggio Funakoshi), transita per il centro e copre il ramo sud/ovest fino al nuovo parcheggio di corrispondenza di via Unione Sovietica/Francia, toccando i tre poli universitari del San Lazzaro, di viale Allegri e della nuova sede presso l’ex-seminario connettendoli tra di loro e con la stazione storica dei treni



Schema delle quattro linee di minibus previste dal PUMS

Il transito delle linee Minibus alle fermate intorno all’area pedonale del centro storico e a quella di piazza Marconi (presso la stazione ferroviaria storica) è riportata nella seguente tabella.

| Linea Minibus Fermata | Linea E | Linea G | Linea H | Linea U |
|-----------------------|---------|---------|---------|---------|
| Roversi               |         |         |         | X       |
| Garibaldi             |         |         |         | X       |

|                        |   |   |   |   |
|------------------------|---|---|---|---|
| <b>Gioberti</b>        | X | X |   | X |
| <b>Allegri</b>         | X | X |   | X |
| <b>Nobili</b>          |   |   | X |   |
| <b>Roma</b>            |   |   | X |   |
| <b>Emilia S.Pietro</b> |   |   | X |   |
| <b>Marconi</b>         | X |   | X | X |

La connessione fra fermata Zucchi/Allegri e la stazione storica è quindi garantita, oltre che dalla linea di forza est-ovest, anche dalle linee minibus E e U.

La corrispondenza fra fermate delle linee di forza (e delle altre linee bus) alla Zucchi e le fermate dei minibus in via Allegri sarà resa il più possibile efficiente e confortevole, intervenendo sull'assetto delle fermate e dei collegamenti pedonali fra queste, in modo da realizzare un nodo integrato di interscambio fra mezzi pubblici.

Questo nuovo nodo prenderà il nome di **ZUCCHI-CENTRO** e sarà oggetto di un intervento progettuale specifico che curerà in particolar modo le connessioni pedonali, la continuità percettiva tra le due fermate e una opportuna dotazione di sistemi informativi per l'utenza.

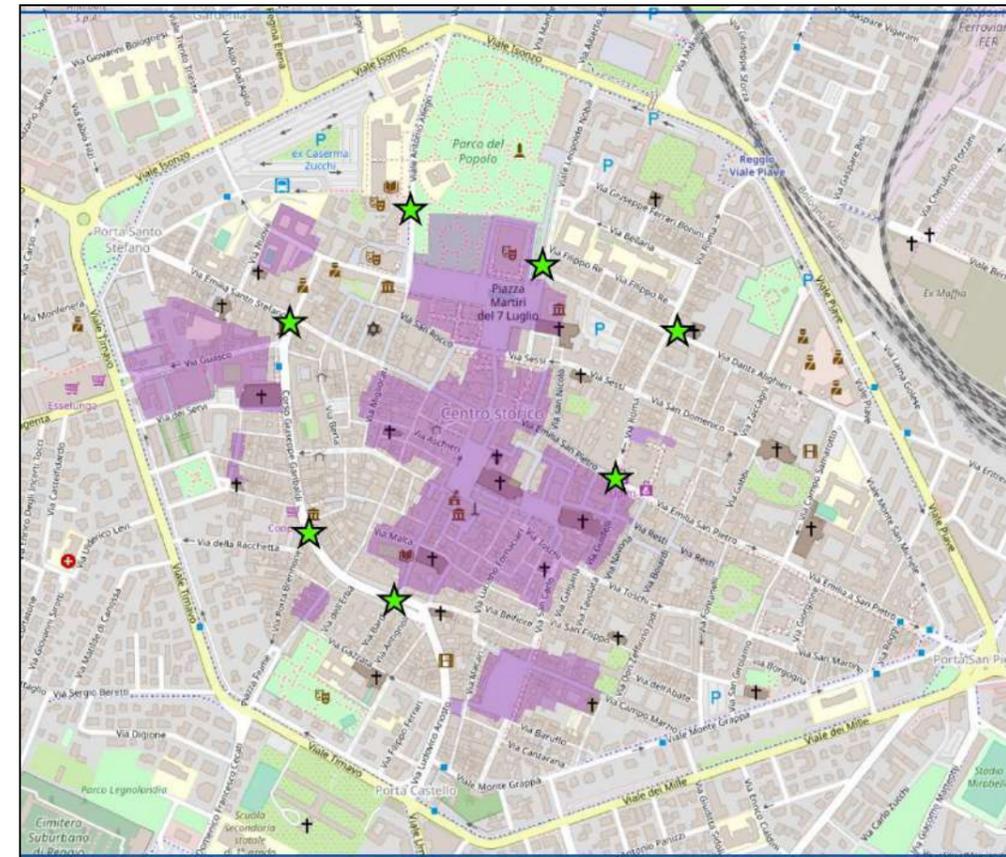
In particolare una ipotesi potrebbe essere quella di un riutilizzo dei locali del teatro Cavallerizza (evidenziato in fucsia), che si trova in posizione ottimale lungo il percorso di collegamento tra la fermata Zucchi e le fermate di viale Allegri, a luogo dedicato a servizi per l'utenza del TPL quali sosta, informazioni sugli orari e sui servizi disponibili di mobilità sostenibile (bike sharing, .....)



Schema dei principali collegamenti pedonali e dell'assetto della nuova fermata Zucchi Centro

Il nodo Zucchi Centro e la distribuzione delle altre fermate delle linee di forza e dei minibus in prossimità dell'area pedonale del centro garantiranno un alto livello di accessibilità con il Tpl al sistema delle piazze centrali.

Le fermate saranno quelle di Piazzale e corso Garibaldi, Piazza Gioberti, Zucchi Centro, via Leopoldo Nobili e via Emilia S. Pietro, tutte a qualche minuti a piedi dal centro.



Distribuzione delle fermate del Tpl intorno all'area pedonale del centro

I parcheggi di corrispondenza con le linee di minibus sono quelli posti al capolinea esterno delle linee (Funakoshi, Luxembourg, Francia, Volo e Casello A1), quasi tutti posizionati al margine della "Città30". Questi parcheggi di corrispondenza sono dei punti di interscambio a servizio degli automobilisti provenienti da altri comuni o da quartieri esterni e diretti in centro o nella città30

#### Nuovo itinerario di transito del minibus H nell'area dell'Arcispedale

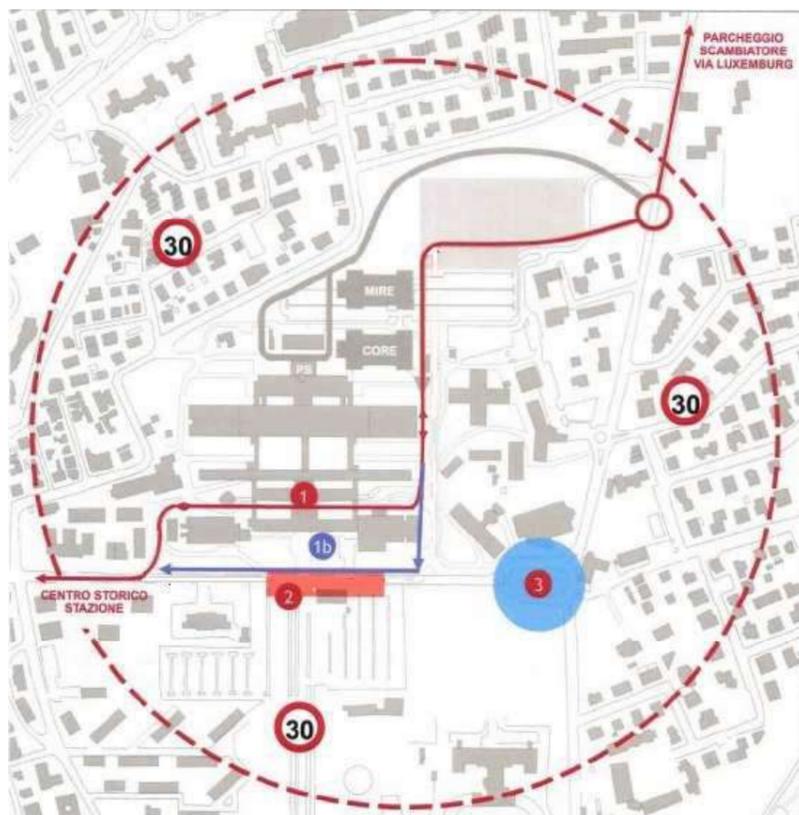
Con la realizzazione del parcheggio scambiatore Luxembourg, la linea del minibus H si estenderà fino al parcheggio stesso. Il progetto, in fase di prossima esecuzione, prevede infatti la realizzazione di una nuova fermata capolinea su via Benedetto Croce.

Il percorso attuale della linea H a servizio dell'area ospedaliera dovrà pertanto trovare un nuovo assetto in relazione anche alle fasi di attuazione degli interventi di urbanizzazione interni all'area ospedaliera funzionali alla realizzazione dei nuovi padiglioni del CORE e del MIRE.

Nell'ambito del protocollo d'intesa riguardante il Piano di riordino e sviluppo dell'area ospedaliera dell'Arcispedale Santa Maria Nuova approvato con delibera di Giunta Comunale n. 39 del 06/03/2018, è prevista la ridefinizione del percorso del minibus H nell'area ospedaliera e la possibilità di realizzare una fermata interna nei locali della camera calda del ex-Pronto Soccorso dell'ospedale.

Tale passaggio si concretizzerà solo dopo l'attuazione di alcuni interventi, realizzati dall'Arcispedale e concordati con il Comune e l' Agenzia per la Mobilità, a seguito di uno specifico progetto di approfondimento che valuterà gli effetti del transito del mezzo pubblico e della relativa fermata in relazione alla necessità di garantire adeguate condizioni di sicurezza.

L'accordo prevede inoltre il percorso alternativo da effettuarsi in attesa della realizzazione delle opere necessarie al transito nella ex- camera calda.



Nuova fermata della linea H di Minibù all'interno della ex camera calda dell'ex pronto soccorso

### 8.3 Corsie preferenziali e “saltacoda”

Per quanto riguarda le nuove tratte di preferenziali da realizzare, la priorità è quella di realizzarle sugli assi storici, per garantire la regolarità dei transiti delle nuove linee di forza e dei minibù in avvicinamento al centro città.

L'inserimento di queste preferenziali deve comunque garantire il mantenimento di un discreto livello di accessibilità per il traffico automobilistico alle traverse dell'asse storico in esame e alle attività commerciali presenti lungo strada.

Come già descritto al paragrafo 4.3, le preferenziali proposte si differenziano in due tipologie:

- le preferenziali che interrompono in una strada la continuità di un verso di marcia per il traffico generico;
- le preferenziali “saltacoda” che si sviluppano –per un tratto medio/lungo- in parallelo ad una corsia promiscua e quindi non interrompono il traffico generico in nessuno dei due versi di marcia, ma garantiscono comunque una velocizzazione/regolarizzazione del transito dei bus.

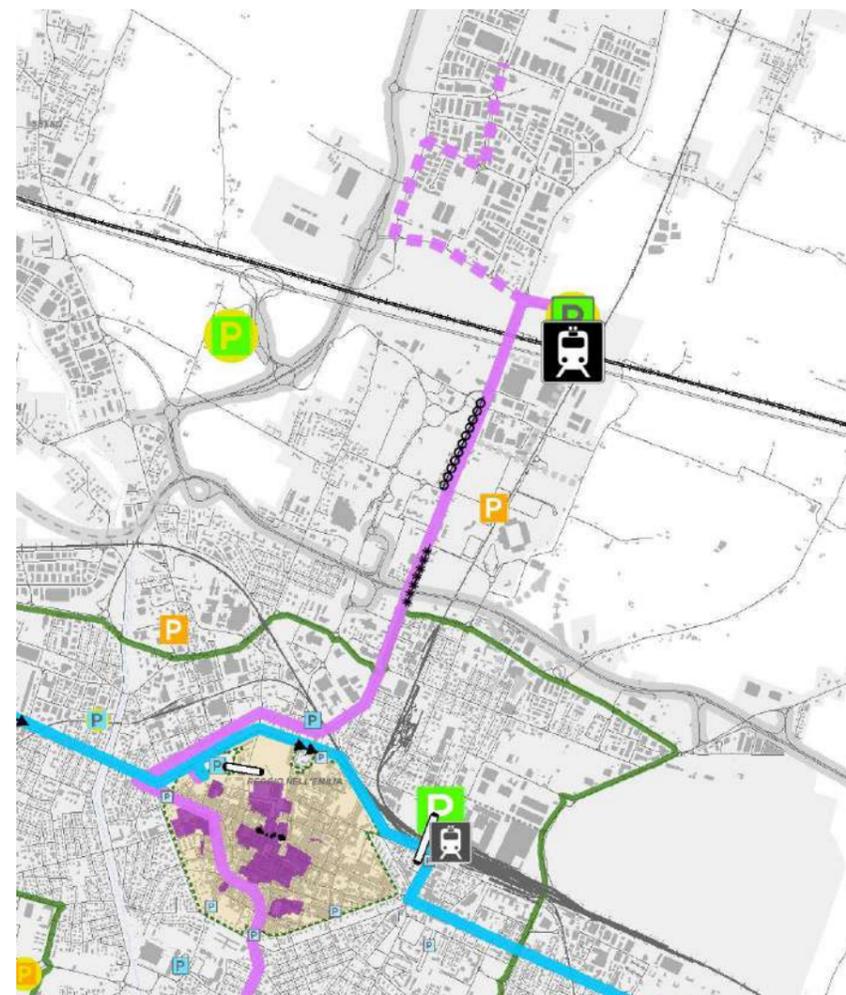
Le proposte di Piano sono le seguenti.

- Preferenziali.

**Per la direttrice da nord** (da Mancasale e dalla stazione AV) l'asse storico di via Gramsci è “raddoppiato” da viale Morandi e parzialmente dalla variante della SP3 (che garantisce da nord un accesso diretto alla tangenziale) e sono quindi disponibili dei percorsi di medio/alta capacità alternativi all'asse storico.

La preferenziazione su **via Gramsci** viene così strutturata :

- corsia bus in direzione centro fra la rotonda con via Green e quella con via Felice Romano, per una tratta di 600 m,
- corsia bus in direzione nord fra la rotonda con via del Chionso e l'intersezione con via Duo, per una tratta di 400 m.



Preferenziazione su via Gramsci

- Preferenziali saltacoda.

**Per la direttrice da ovest** (da Pieve Modolena) l'asse storico della via Emilia è stato “raddoppiato” da via Kennedy, da viale Martiri di piazza Tien An Men e –in prospettiva- dal prolungamento della Tangenziale Nord fino a Corte Tegge, e sono quindi disponibili dei percorsi di medio/alta capacità alternativi all'asse storico.

La preferenziazione sull'asse **F.lli Cervi-via Emilia all'Angelo** sarà strutturata come una corsia bus centrale di circa 150 m di “salto coda” dall'incrocio con Stalingrado fino a 100 m prima del passaggio a livello; questo intervento richiede di eliminare la svolta a sinistra per i veicoli provenienti da via Galilei.

**Per la direttrice da nord** di viale Regina Elena, si riscontra un consistente flusso di traffico in entrata alla città sia di mezzi privati che di trasporto pubblico.

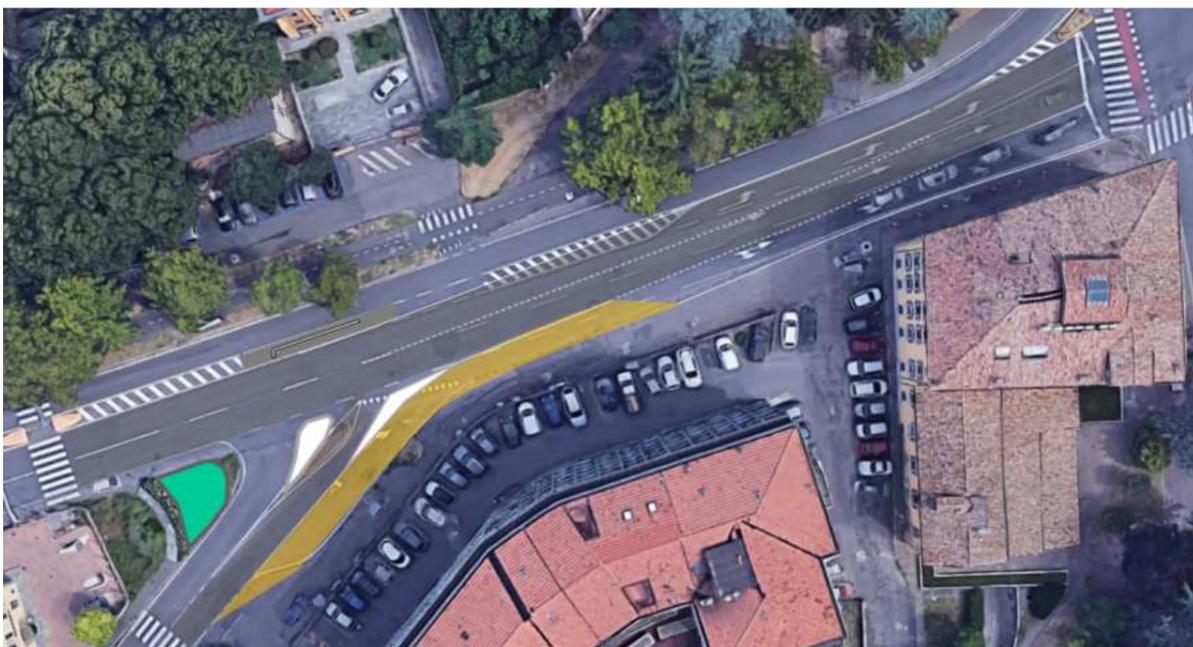
Risulta pertanto necessario facilitare il transito e l'inserimento dei mezzi da questo asse verso i viali di circonvallazione.

Per questo è previsto un intervento di inserimento di corsia “saltacoda” per i bus da **viale Regina Elena in ingresso su viale Piave**, da valutare nell'ambito del progetto del “Tappeto arancione”.

**Per quanto riguarda i viali di circonvallazione** si evidenzia che tutto il lato nord risulta, ora come nella proposta di Piano, percorso da numerose linee di trasporto pubblico, tra cui anche la futura linea di forza est-ovest.

Per questo occorrerà progettare e realizzare una **corsia “saltacoda” nella tratta tra via Umberto Nobili e via Makallé in direzione est**, al fine di facilitare il transito verso la stazione storica e quella Mediopadana.

**Per la direttrice da sud** (viale Risorgimento) questa risulta già abbastanza alleggerita da traffico autoveicolare data la non connessione della strada a sud con le vie Benedetto Croce e viale Murri; rimane però una difficoltà di inserimento dei mezzi da viale Risorgimento in viale dei Mille, per la presenza sul viale di circonvallazione di veicoli in coda in accesso al semaforo di piazza Tricolore. Per questo è previsto un intervento di inserimento di corsia “**saltacoda**” per i bus per consentire loro la **svolta a destra continua da viale Risorgimento in viale dei Mille**.



Schema preliminare di una corsia di svolta continua per i bus in accesso piazza Tricolore da viale Risorgimento

## 8.4 Impostazione del trasporto pubblico urbano e dei parcheggi

L'impostazione del servizio di trasporto pubblico è strettamente correlato al sistema dei parcheggi, secondo la filosofia delle fasce concentriche esplicitate nella costruzione degli scenari alternativi e a conferma dell'impostazione di base già presente nel PUM2008.

Come detto in precedenza ai capolinea esterni delle linee di forza sono previsti dei parcheggi di corrispondenza, utili per gli automobilisti provenienti da fuori Reggio Emilia, che trovano la possibilità di interscambio auto/bus senza la necessità di percorrere parte della viabilità urbana spesso congestionata.

In questo disegno le linee minibù mantengono la funzione di collegamento dei parcheggi di “fascia intermedia” con il centro storico, ma possono assumere anche il ruolo di “navetta” di connessione fra nodi di interscambio e poli urbani (ad esempio di collegamento Stazione FS-Zucchi, Arcispedale-centro ..).

Il sistema dei parcheggi di corrispondenza è quindi riorganizzato a seconda della distanza dal centro storico:

I parcheggi di prima fascia, denominati **parcheggi di attestamento**, sono a distanza pedonale dal perimetro del centro storico e vengono tutti ricompresi nel sistema di regolazione della sosta pubblica e – in toto o parzialmente- soggetti a tariffa per i non residenti nella zona. In questa prima fascia sono ricompresi i parcheggi Cecati, Polveriera e Gasometro e il previsto parcheggio ex-Sarsa in via Soglia;

I parcheggi di fascia intermedia, denominati **parcheggi scambiatori interni**, sono collocati al margine esterno della “Città30” e vengono confermati nella configurazione attuale, ovvero con la gratuità della sosta e la possibilità dell'utilizzo gratuito del minibù che li collega al centro storico.

Solo nel caso sia presente sulla stessa direttrice un parcheggio più esterno servito da minibù o da linea di forza del Tpl, dal parcheggio intermedio il minibù sarà posto a pagamento. Per esempio nel caso del parcheggio Funakoshi, quando sarà realizzato sulla stessa direttrice dell'Emilia est il parcheggio Ritiro posto più esternamente.

In questa seconda fascia sono ricompresi i parcheggi Funakoshi, Volo, Foro Boario, Luxembourg ed il previsto parcheggio Francia.

I parcheggi di fascia esterna, denominati **parcheggi scambiatori esterni**, sono collocati al margine della conurbazione e –in linea di principio- posizionati presso il capolinea esterno di una linea di forza e/o presso le stazioni delle linee ferroviarie; questi parcheggi sono previsti sempre gratuiti.

In questa terza fascia sono ricompresi i parcheggi: Ritiro a San Maurizio, Rivalta e Pieve Modolena.

Oltre a queste categorie, sono previsti, confermando quanto ipotizzato dal PUM 2008, i **parcheggi di interscambio** che presentano ognuno una propria specificità alla scala sovracomunale:

- parcheggio **CIM**, collegato alla ferrovia FS e FER, alla rete del Tpl extraurbano,
- parcheggio **Stazione Mediopadana**, collegato alla rete Alta Velocità e raggiunto dalla linea di forza Nord-sud,
- parcheggio **casello Autostradale A1**, collegato al centro tramite la linea minibù G.

Ad integrazione sul tema parcheggi si rimanda al paragrafo 9.4.

## 8.5 Altri interventi e misure per il trasporto collettivo

Ulteriori punti qualificanti del sistema del trasporto collettivo previsti dal PUMS sono:

- la messa in sicurezza delle fermate del Tpl,
- il rilancio del trasporto scolastico,
- l'individuazione di servizi flessibili per le aree a domanda debole,
- la messa a punto di politiche di incentivazione all'utilizzo del trasporto pubblico locale.

### Messa in sicurezza delle fermate del trasporto pubblico locale

Per quanto riguarda gli interventi per una migliore sicurezza nell'utilizzo del Tpl, si è segnalato l'importante lavoro di ricognizione ed individuazione delle principali criticità relative alle fermate ed ai percorsi di collegamento con i poli scolastici della città e la realizzazione di alcuni interventi di messa in sicurezza realizzati in questi ultimi anni, effettuati in collaborazione con l'Agenzia della Mobilità.

In particolare, a seguito di uno specifico progetto cofinanziato dalla Regione Emilia Romagna, sono state messe in sicurezza parte dei percorsi e delle fermate a servizio del polo scolastico di via Makallé ed è stata prevista una nuova fermata-terminal presso il polo scolastico (Zanelli) di via Fratelli Rosselli, i cui lavori inizieranno a breve.

Si ritiene necessario che l'attività di monitoraggio della sicurezza delle fermate del trasporto pubblico, ed in particolare dei collegamenti tra le fermate ed i plessi scolastici, debba essere effettuata in modo costante in modo da poter individuare e realizzare in modo periodico gli interventi necessari alla loro messa in sicurezza.

Il PUMS pertanto individua un budget finalizzato specificatamente a questa attività da utilizzarsi nell'arco dei 10 anni di validità del Piano per quote parti annuali o biennali.

### Trasporto scolastico

Nella mobilità casa-scuola un posto di rilievo è occupato dal servizio di trasporto scolastico garantito dall'Amministrazione. Tale servizio è offerto agli alunni delle scuole primarie e secondarie di primo grado che abitano nelle zone più esterne della città e che non sono efficacemente servite da servizi di trasporto pubblico.

Possono accedere ora al servizio solo gli utenti che soddisfino due requisiti: la residenza nello stradario definito per il plesso scolastico in cui è attivo il servizio e una distanza dell'abitazione dal plesso

scolastico non inferiore a 300 m per gli iscritti alla scuola primaria e a 600 m per gli iscritti alla scuola secondaria di primo grado.

Nell'anno scolastico (A.S.) 2016/2017 il servizio, effettuato dal consorzio TEA, soggetto affidatario a seguito di gara nel 2016, ha servito 16 plessi scolastici di cui 11 scuole primarie e 5 scuole secondarie di primo grado.

Considerando gli ultimi 5, dall'A.S. 2012/2013 all'A.S. 2016/2017, si è assistito ad una contrazione del servizio offerto in questi 5 anni in termini di km percorsi del 22% con una riduzione del numero di bambini trasportati del 25% a seguito della riduzione delle scuole servite (da 21 a 17).

Vista l'importanza che riveste la mobilità casa-scuola nell'ambito della mobilità generale ed in particolare nelle ore di punta, quando le criticità di congestione sono più rilevanti, si ritiene importante individuare progetti e risorse per il rilancio di questo servizio, ispirandoci anche ad esperienze virtuose in altre città.

#### Servizi flessibili per le aree a domanda debole

Come già anticipato ad inizio del capitolo le risorse pubbliche disponibili per il trasporto pubblico negli ultimi anni si sono ridotte per cui, in una ottica di sostenibilità economica e di ottimizzazione del servizio offerto, l'Amministrazione Comunale orienterà gli investimenti verso le linee di trasporto pubblico con maggiore utenza.

Per le linee in cui la domanda risulta essere particolarmente bassa (ovvero, ad esempio, per linee che servono le frazioni, caratterizzate da una bassa densità abitativa) l'Amministrazione passerà, anche in modo graduale, all'istituzione di servizi di tipo flessibile.

I servizi flessibili sono sistemi di trasporto non a frequenza fissa ma attivati solo in caso di effettiva necessità manifestata dai cittadini su percorsi prefissati e fermate prestabilite; quindi essi andranno a soddisfare tutti i casi in cui le linee tradizionali di trasporto pubblico non risulterebbero sufficientemente efficaci né sostenibili. Questo approccio può essere adottato anche per fasce di orario in cui la domanda è altrettanto bassa (come negli orari notturni e nei giorni festivi).

Questo tipo di servizio permette di ridurre il numero di autobus di linea in circolazione prevalentemente vuoti, aumentando quindi l'efficienza del sistema e consente di ottenere una migliore copertura del territorio, garantendo la necessaria mobilità dei cittadini.

#### Politiche di incentivazione all'utilizzo del trasporto pubblico locale

Il tema della disincentivazione o dello scoraggiamento all'utilizzo dell'auto privata deve andare pari passo con politiche di incentivazione all'uso dei mezzi pubblici.

Occorre pertanto predisporre linee d'azione coordinate che attivino provvedimenti strutturati, in prevalenza di tipo commerciale, in modo tale da raggiungere il più alto numero di cittadini.

Oltre alla revisione delle politiche tariffarie, che dovranno essere sempre più articolate e specifiche in relazione ai diversi target di utenza, si individuano le seguenti azioni:

- *Kit della mobilità*: predisposizione di tecniche commerciali rivolte alle nuove famiglie alle quali proporre oltre all'abbonamento, la piantina della rete, un coupon per la prova dei servizi a prenotazione, un opuscolo informativo su come ci si può muovere in città e l'accesso ai servizi del portale della mobilità dell'agenzia della Mobilità";
- *Opportunità oltre l'auto*: predisposizione, nella sezione dedicata ai provvedimenti contro l'inquinamento atmosferico, in particolare attivi nel periodo ottobre – marzo, di informazioni circa la possibilità di utilizzo del Tpl e della bicicletta per informare i cittadini sulle alternative possibili;
- *Abbonamenti per lavoratori*: promozione di azioni di mobility management nelle aziende di maggiori dimensioni promuovendo l'offerta del datore di lavoro abbonamenti agevolati per i propri dipendenti virtuosi.

## 8.6 Riqualificazione del servizio ferroviario provinciale

L'esistenza in provincia di Reggio Emilia, oltre alla linea storica MI-BO, di tre ferrovie locali che hanno come perno il comune capoluogo, costituisce una **situazione unica** rispetto a tanti altri territori.

Di fatto il sistema ferroviario copre territorialmente buona parte della provincia, collegandone importanti centri urbani (Scandiano, Casalgrande, Cavriago, Novellara), ma assume anche una valenza che travalica la provincia stessa collegandosi con Sassuolo, e quindi con il distretto ceramico, e con Guastalla, a sua volta collegata con ferrovia con Parma, Suzzara, Ferrara, Ravenna.

Già il PUM 2008 ha a lungo ragionato sull'utilizzo delle linee ferroviarie in un'ottica locale, ipotizzando vari passaggi tra cui l'incremento delle frequenze sulla tratta Sant'Ilario-Reggio E.-Rubiera della linea storica ad integrare il Servizio Ferroviario Regionale, l'elettrificazione delle tre linee regionali da/per Ciano, Guastalla e Sassuolo ed il passaggio a regimi di circolazione misti tram-treno sulle linee regionali per consentire la coesistenza di servizi ferroviari di media percorrenza con quelli tranviari a scala urbana/suburbana.

La normativa ferroviaria italiana su quest'ultimo tema non ha però registrato in questi anni dei passi in avanti significativi e la circolazione mista di tram e treni su una stessa linea non risulta ad oggi fattibile; così che la scelta è necessariamente fra due alternative:

- mantenere il regime ferroviario e investire sull'assetto e sull'efficacia delle linee (attualmente con livelli di utenza insufficienti), avviando i programmi di elettrificazione, di ammodernamento dei sistemi di sicurezza, di eliminazione dei passaggi a livello e di mitigazione dell'impatto ambientale nell'area urbana (inserendo ad esempio barriere antirumore);
- programmare la trasformazione delle tratte urbane/suburbane in linee metrotranviarie, con un incremento significativo delle frequenze e della densità di fermate. Questa ipotesi è stata analizzata nella Relazione Preliminare al paragrafo 7.2.4 valutandone in modo preliminare oneri e benefici.

**Il procrastinarsi di questa scelta, mantenendo l'assetto attuale di servizio e gli attuali livelli di domanda, lascia inalterati i problemi di scarsa efficacia trasportistica delle tre linee e quelli di impatto ambientale sui quartieri attraversati.**

Il tema merita un adeguato approfondimento finalizzato a maturare un'idea condivisa tra gli enti, i territori ed i soggetti preposti alla gestione e all'esercizio, di come questo sistema possa essere ripensato e riorganizzato, anche nel lungo periodo.

Certamente oggi non si riscontrano grandi numeri nella domanda (circa **2 mila passeggeri al giorno** per ciascuna linea locale), ma occorre valutare che alcuni dei centri della provincia serviti dalla ferrovia sono anche serviti dai servizi su gomma e comunque l'obiettivo è quello di portare sul trasporto pubblico nel suo complesso anche nuove quote di domanda dall'auto privata.

Partendo dalle esperienze in altre città o aree metropolitane, che indicano che il passaggio della frequenza delle corse alla mezz'ora (nelle fasce orarie di punta) ed il loro cadenzamento sono un passaggio fondamentale per innalzare il livello di servizio ed acquisire nuove quote di utenza, ed assumendo l'ipotesi di poter programmare sulle tre linee un servizio con frequenze alla mezz'ora nelle fasce orarie di punta con convogli da **300÷500 posti**, si ottiene una capacità di servizio di circa 800÷1.000 posti all'ora per direzione.

Questo significa che, per garantire una ragionevole efficacia economica del servizio, occorre raggiungere un livello di domanda nell'ora di punta di **quasi 700 passeggeri** (nel verso di massima domanda, cioè dall'esterno verso Reggio Emilia) e la linea che potenzialmente presenta una domanda sui livelli ipotizzati è quella da Sassuolo.

Per ottenere i livelli di domanda ipotizzati appare necessario:

- garantire la frequenza di 30' in fascia di punta e una adeguata regolarità del servizio. Considerando le possibili interferenze dovute al transito di convogli merci, diventa dirimente ed indispensabile **instradare i convogli merci sul nuovo collegamento Marzaglia-Dinazzano**, previsto dal PRIT 98, dal PRIT 2025 in fase di adozione e dal PTCP della Provincia di Reggio Emilia. Tutto questo comporta, oltre alla già prevista elettrificazione, la realizzazione di punti di incrocio lungo la linea e/o tratti in parziale raddoppio, interventi la cui fattibilità è in fase di valutazione;
- acquisire quasi interamente la domanda sistemica che attualmente utilizza i servizi bus, servizi che ovviamente presentano una migliore distribuzione delle fermate sul territorio,
- acquisire anche una quota di domanda sistemica che attualmente utilizza l'auto, incrementando i filtri di accesso e sosta nell'area centrale di Reggio Emilia; in particolare andrebbero ridotti gli spostamenti auto+minibù, che sono un'alternativa molto efficiente per l'utenza rispetto allo spostamento con il treno, date la gratuità della sosta nei parcheggi di interscambio e del servizio minibù e date le alte frequenze dei minibù.

Gli **scenari** che si potrebbero configurare possono pertanto essere **diversi**.

Nell'ambito dello studio sullo scenario alternativo "Diversione Modale" è stato approfondito un'ipotesi progettuale che pone al centro la trasformazione dell'attuale sistema ferroviario locale prevedendo il collegamento della linea da Sassuolo con quella per Ciano.

In questo caso occorrerebbe prolungare sistematicamente il servizio da Sassuolo almeno fino alle stazioni di via Fanti e Santo Stefano per servire meglio gli studenti diretti negli istituti scolastici vicini a tali fermate e in generale gli utenti diretti in città, senza necessità di interscambiare con la linea per Ciano.

Il capolinea occidentale della linea da Sassuolo potrebbe essere collocato a Reggio Santo Stefano, oppure in alternativa alla stazione di Cavriago o Barco (in Comune di Bibbiano), creando un'unica linea "passante" riunificata Sassuolo-Reggio E.-Cavriago/Barco, con il capolinea occidentale attrezzato per la corrispondenza con le linee provenienti da Montecchio Emilia e dall'alta Val d'Enza.

Lo schema di esercizio ipotizzato potrebbe prevedere –in prima ipotesi- nelle fasce orarie di punta una frequenza alla mezz'ora nella tratta Sassuolo-S.Stefano e una frequenza all'ora nella tratta S.Stefano-Cavriago/Barco.

In questo scenario per la linea da Guastalla l'ipotesi è il mantenimento del servizio attuale, delegando sostanzialmente alle linee bus urbane il collegamento fra stazione AV Mediopadana e il centro città.

Un'altra ipotesi potrebbe essere invece il collegamento diretto tra la linea ferroviaria Sassuolo-Reggio Emilia e la linea ferroviaria Reggio Emilia-Guastalla presso la stazione storica di Reggio Emilia.

Infatti, da prime verifiche, risulta essere tecnicamente realizzabile una connessione infrastrutturale che determinerebbe il taglio dell'intero fascio dei binari della direttrice storica MI-BO, in corrispondenza della stazione storica, e che sarebbe molto importante in quanto funzionale ad un collegamento diretto della linea da Sassuolo con la stazione AV Mediopadana e, quindi, a connettere l'intero sistema delle tre linee ferroviarie locali, che allo stato attuale nella stazione storica non sono comunicanti.

La realizzazione di questa infrastruttura era inizialmente subordinata all'operatività della linea Alta Velocità e quindi al conseguente spostamento di quote di traffico ferroviario dalla linea storica MI-BO, condizione che oggi si presenta reale e concreta.

Tutte queste valutazioni possono costituire un ulteriore tassello all'interno della riflessione che va fatta sull'intero sistema ferroviario locale, **in modo unitario**, evitando di compiere scelte episodiche sulla singola linea o infrastruttura.

Occorre pertanto avviare in modo congiunto tra enti un **approfondimento progettuale** che valuti le **potenzialità del sistema ferroviario locale** al fine di capire come utilizzare al meglio le risorse economiche disponibili e finalizzare gli investimenti per aumentare **in modo consistente e decisivo** il numero di utenti del trasporto pubblico.

In questo senso occorre pertanto **in via prioritaria** ragionare sia in termini di sistema con il resto del Tpl, sia di **eventuali cambi di tecnologie** (tram, tram-treno, ...), sia di **cambi di percorsi** (collegamento con Montecchio, deviazioni, nuove connessioni infrastrutturali e nuove stazioni per migliori collegamenti con i centri, ecc..).

Se diversamente analizziamo la presenza di questa rete ferroviaria sul territorio non in termini di opportunità, ma in termini di impatti significativi sulla mobilità urbana e dal punto di vista ambientale, le riflessioni sono le seguenti.

Le tre linee ferroviarie infatti presentano:

- mediamente una coppia di corse all'ora per servizio passeggeri nelle fasce orarie di punta, ai quali si aggiungono eventuali transiti di convogli merci sulla linea per Sassuolo e –marginamente- su quella per Guastalla;
- una serie di passaggi a livello (PL) che hanno indicativamente due chiusure all'ora nelle fasce orarie di punta, oltre alle chiusure per i transiti dei convogli merci e che quindi interferiscono pesantemente con la viabilità urbana.

Le criticità maggiori riscontrate sono:

- i passaggi a livello sulla linea **per Ciano**, che interrompono tutti gli itinerari di accesso al centro dal quadrante nord/ovest in particolare sulla via Emilia all'Angelo;
- i due passaggi a livello sulla linea **per Sassuolo**, che interrompono due importanti direttrici di accesso al centro da sud/est (via Emilia Ospizio e via Papa Giovanni XXIII).
- l'impatto ambientale, in particolare dal punto di vista acustico, del transito dei convogli in zone residenziali dense soprattutto per:
  - la prima tratta della linea Reggio Emilia-Sassuolo, che –lasciato il fascio di binari di stazione- percorre una tratta di circa 2 km in piena città, con grave impatto sulle residenze soprattutto durante il transito dei convogli merci,
  - la prima tratta della linea Reggio Emilia-Guastalla, in corrispondenza del deposito ferroviario di via Talami.

Al fine di approfondire gli impatti del sistema ferroviario sul sistema della mobilità locale, l'Amministrazione Comunale ha recentemente commissionato uno **"Studio di pre-fattibilità per verificare la possibilità di ottimizzare i tempi di funzionamento dei passaggi a livello in via Emilia all'Ospizio, via Papa Giovanni XXIII e via Emilia all'Angelo"**, di cui si riporta in estrema sintesi le risultanze.

La specifica casistica di questi Passaggi a Livello di via Emilia all'Ospizio (PL 23), via Papa Giovanni XXIII (PL 22) e via Emilia all'Angelo (PL 6) interessa, in particolare, due assi viari semicentrali caratterizzati da flussi veicolari e ciclo-pedonali di media consistenza e le linee ferroviarie Reggio Emilia – Sassuolo (54 treni/giorno feriale) e Reggio Emilia – Ciano d'Enza (20 treni/giorno feriale).

Le interferenze indotte dai transiti ferroviari penalizzano la mobilità cittadina **determinando perditempo totali rilevanti**, soprattutto per la linea Reggio E. – Sassuolo, stimabili nell'ordine di **400 ore nell'arco di una giornata** per il PL di via Emilia all'Ospizio, mentre si stimano 250 ore perse/giorno al PL di via Giovanni XXIII e 180 ore perse/giorno al PL di via Emilia all'Angelo.

Tale effetto è cresciuto negli ultimi anni, sulla linea per Sassuolo, per la corrispondente evoluzione delle circolazioni dei treni merci. Nel caso di transito delle massime composizioni merci, inoltre, in ragione della limitata velocità di marcia (max 50 km/h rispetto ai 70 km/h dei treni viaggiatori) e della lunghezza dei convogli (fino ad oltre 450 m), possono verificarsi singole durate di chiusura delle barriere del PL **anche di oltre 5 minuti**.

Peraltro, sottolineando il ruolo basilare del trasporto ferroviario sulla linea Reggio E. – Sassuolo per l'economia del comprensorio della ceramica e per l'efficienza della sua catena logistica, **si potrebbe**

**intervenire sul programma di esercizio del settore merci spostando, ad esempio, tracce dall'arco diurno nelle ore di punta quando l'interferenza con la mobilità veicolare è massima.**<sup>13</sup>

Nel periodo diurno **risulta fondamentale il ruolo della ferrovia per la componente viaggiatori**, sistematici ed occasionali. Se, per diminuire le interferenze con la mobilità urbana, si volesse perseguire la riduzione dei servizi ferroviari offerti negli intervalli di punta e/o l'eliminazione di fermate (ad esempio, la fermata all'Ospizio o all'Angelo), si avrebbe una grave incoerenza rispetto agli obiettivi primari della mobilità sostenibile, creando disagi per l'utenza in essere, ancorché ad oggi limitata.

Per ridurre i tempi di chiusura dei PL è stata esaminata nell'ambito dello studio, grazie anche al fattivo contributo ed al confronto con FER, un'ipotesi di modifica ai dispositivi di segnalamento (IS). Tale proposta si è rilevata, a sua volta, non perseguibile sia per la limitata distanza fra i PL e sia per la stessa presenza delle fermate in vicinanza ai rispettivi PL oltre ad aver constatato che il posizionamento dei segnali relativi sia già al limite delle norme vigenti e non possa quindi essere ulteriormente ridotto.

La ricerca di mitigare le interferenze fra circolazioni ferroviarie e flussi veicolari, ha portato così ad individuare possibilità di recupero dei tempi di chiusura dei PL in due specifiche azioni fattibili nel breve periodo e tra loro abbinabili:

- la "duplicazione" delle fermate di Reggio via E. all'Ospizio e di Reggio via E. all'Angelo, con realizzazione di un secondo marciapiede nella direzione di marcia verso Reggio Emilia, svincolando così i tempi di fermata dalla chiusura dei rispettivi PL con l'effetto di riduzione di un minuto di chiusura per ciascun transito di treno viaggiatori in direzione Reggio Emilia. Ciò corrisponde ad un risparmio dei perditempo totali giornalieri per i veicoli stradali di **oltre 2.000 minuti** per il PL di via Emilia all'Ospizio e di **circa 1.600 minuti** per il PL di via Emilia all'Angelo;
- la taratura del dispositivo di azionamento delle barriere, per il PL di via Giovanni XXIII, con recupero di 10 secondi per ogni ciclo di chiusura, corrispondenti ad un recupero di perditempo totali al giorno di **765 minuti**.

Altri benefici sulla riduzione dei tempi di chiusura dei PL (per altro, molto contenuti in termini assoluti: circa 1 minuto totale/giorno) potrebbero derivare, in modo indiretto, alla futura entrata in servizio del nuovo materiale rotabile a trazione elettrica grazie alle migliori prestazioni in accelerazione e decelerazione dei treni.

Una terza azione dovrebbe invece mirare a **scenari infrastrutturali** di opere stradali a livelli differenziati (cavalcaferrovia o sottopassi), prospettabili nel medio-lungo periodo dovendo tenere conto tuttavia, sia della complessità progettuale, esecutiva e finanziaria sia delle possibili criticità ambientali e territoriali, in specifico per il PL di via Emilia all'Ospizio, lato periferia.

Questi ultimi interventi meriterebbero comunque un **apposito approfondimento preliminare** per valutare alcune prime opzioni di base.

**L'entità dei costi di investimento** delle varie proposte individuate dallo **studio** – a parte l'alternativa del nuovo materiale rotabile che, come detto, è associabile solo indirettamente alla problematica dei tempi di chiusura dei PL – varia da qualche centinaia di migliaia di Euro a diversi milioni di Euro.

In particolare, l'importo relativo alle due proposte sopraindicate, fattibili nel breve periodo (nuovi marciapiedi e modifiche all'impianto IS per il PL 23 di via Emilia all'Ospizio e per il PL 6 di via Emilia all'Angelo + taratura dispositivo di azionamento barriere per il PL 22 di via Giovanni XXIII), totalizza all'incirca **0,46 M€** complessivi.<sup>14</sup>

<sup>13</sup> Delle 36 tracce merci totali al giorno, 8 tracce sono distribuite dalle ore 8:00 alle 12:00, altrettante dalle ore 12:00 alle 20:00 mentre 20 tracce merci riguardano l'arco notturno dalle ore 20:00 alle ore 6:00.

<sup>14</sup> Nel caso di sostituzione delle 4 casse del PL di via Giovanni XXIII, il suddetto importo si incrementa di ulteriori 0,2 M€.

## 9 VIABILITA', CIRCOLAZIONE E SOSTA: PIU' VIVIBILITA' E SICUREZZA PER LA CITTA'

**Un anello tangenziale per portare il traffico fuori dalla città e la realizzazione della Città 30 e dell'Ecoesagono per renderla più sicura e vivibile**

Completamento del **sistema delle tangenziali della città** e delle **varianti esterne** per ridurre la pressione del traffico sulle aree urbane e **fluidificare** la circolazione.

Attuazione della **Città30** e dell'**Ecoesagono**: tutela elevata delle aree urbane centrali e subcentrali con politiche ed interventi che garantiscono **alta protezione** dal traffico veicolare, migliorandone l'**accessibilità** ciclabile, pedonale e del trasporto pubblico e la **qualità ambientale**

Il PUMS prevede una serie di interventi sull'assetto della viabilità e della circolazione ben differenziati per ambito territoriale :

- Nella fascia esterna del territorio (vedi par. 9.1) la strategia è quella di completare e rendere più efficiente il sistema della viabilità di aggiramento del nucleo denso, in modo da allontanare il traffico di medio/lungo raggio sia dal centro città che dai quartieri/frazioni residenziali; interventi che sono anche funzionali alla riduzione dell'incidentalità stradale.
- Nel nucleo maggiormente denso della città (vedi par. 9.2 ) la strategia è quella di moderare fortemente il traffico, per garantire un incremento significativo dei livelli di sicurezza, e di dare più spazio ed accessibilità ai modi alternativi all'auto, dando forte impulso alla diversione modale a favore del tpl e della ciclopeditonalità;
- Nel centro storico, che rappresenta ovviamente l'area di maggior pregio della città per le sue caratteristiche storico-monumentali e la sua attrattività turistica e commerciale, la strategia (vedi par. 9.3) è la ricerca di una maggiore qualità ambientale, mediante un rafforzamento dei vincoli di accesso con mezzi motorizzati, favorendo nel contempo l'accessibilità ciclopeditonale e con mezzi pubblici, de incrementando la qualità degli spazi pubblici.

### 9.1 Descrizione delle nuove opere infrastrutturali viarie per la fluidificazione

Gli interventi infrastrutturali sulla rete stradale previsti dal PUMS riguardano essenzialmente il sistema ad anello delle tangenziali e la grande viabilità di accesso alle tangenziali stesse (varianti degli assi di penetrazione esterni), che partendo dall'anello collegano Reggio Emilia ai comuni confinanti e ai principali centri.

Il pacchetto di infrastrutture viarie previsto nello scenario di piano ai 10 anni è costituito da due componenti: le **invarianti (I)**, ovvero le infrastrutture in avanzato stato di progettazione e finanziamento, elencate al par. 4.3 e i **nuovi interventi di progetto (P)**.

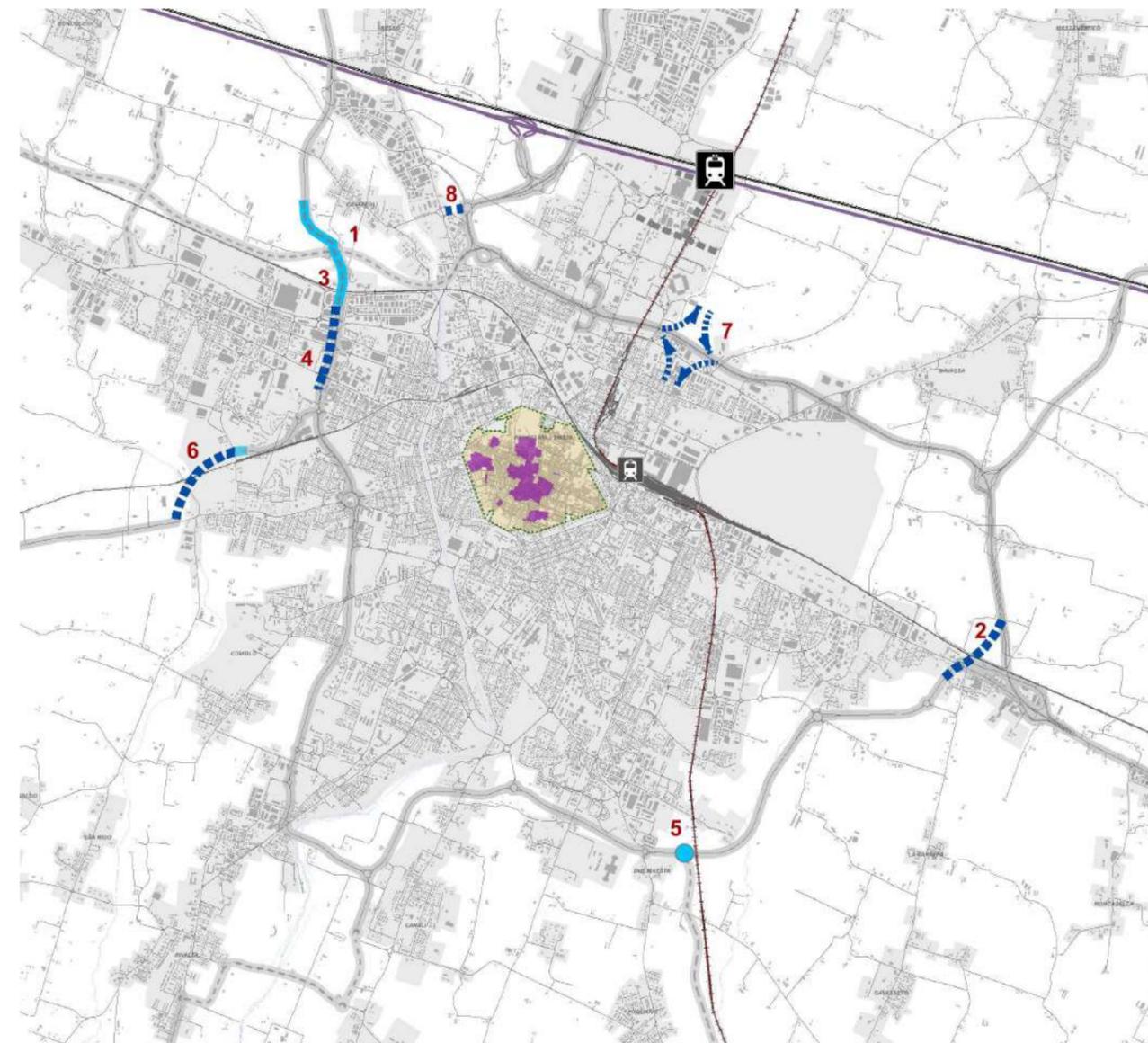
Nel computo degli impegni di spesa (ai 5 e ai 10 anni) connessi alla realizzazione delle previsioni dello scenario non verranno considerate le opere invarianti in quanto sono realizzabili indipendentemente dalle scelte specifiche del PUMS stesso.

Al di là di questa suddivisione, che sarà comunque indicata con le lettere I e P, si riportano gli interventi previsti nell'arco temporale dei 10 anni in funzione del loro ruolo.

#### Il sistema delle tangenziali

La proposta di piano ai 10 anni, in continuità con il PUM2008, prevede interventi che mirano a migliorare ed a rafforzare ulteriormente il ruoto del sistema delle tangenziali di Reggio Emilia agendo su diversi fattori.

Le soluzioni previste infatti hanno gli obiettivi di: fluidificare la percorrenza dell'anello dando maggiore continuità tra le sue componenti (tangenziale nord, tangenziale sud-est e l'asse attrezzato Hiroshima-Chopin-Inghilterra), a migliorare l'accessibilità dalla grande viabilità esterna e a superare alcuni passaggi critici presenti lungo il tracciato (es. passaggi sopra la ferrovia, il torrente Modolena, ...).



*Interventi previsti sul sistema delle tangenziali*

Il dettaglio di questi interventi è il seguente:

- Potenziamento delle connessioni fra le tangenziali con:
  1. il nuovo svincolo all'altezza di Pieve Modolena, previsto dal progetto di prolungamento della "tangenziale nord" fino a Corte Tegge (I), che collega in modo forte la tangenziale nord e

l'asse attrezzato a ovest. Esso consiste in un raccordo a due livelli con le vie Hiroshima/B. Davoli (intervento invariante descritto al par. 5.3.1 della RP),

2. il collegamento diretto ad est fra tangenziale nord e tangenziale sud/est (P), che permette di bypassare l'asse della via Emilia e la ferrovia storica Milano-Bologna (vedi par. 3.5 della RP);
- Il miglioramento di alcuni passaggi/nodi critici:
    3. sull'asse attrezzato a ovest si ha il potenziamento del sottopasso alla linea ferroviaria storica Milano-Bologna mediante il suo raddoppio (I), con la realizzazione dello svincolo previsto all'altezza di Pieve Modolena del prolungamento della Tangenziale nord (invariante di Piano);
    4. sull'asse attrezzato a ovest con la riqualificazione/rinforzo del viale Hiroshima (I) è previsto il riassetto dei nodi con l'asse della via Emilia e con il viale Martiri di piazza Tien An Men (opera connessa alla realizzazione del prolungamento della tangenziale nord, invariante di piano);
    5. sulla tangenziale sud/est lungo viale O. Piacentini con la realizzazione della variante di Fogliano (I) si ha lo sdoppiamento dell'attuale nodo tra la tangenziale e la SP467/Martiri di Cervarolo, (invariante di piano descritta al 5.3.3 della RP);
  - Il miglioramento dell'accessibilità al sistema delle tangenziali:
    6. sull'asse attrezzato a ovest il completamento della variante di Parco Ottavi fino a via Teggi (P) permette il by-pass del nodo critico del raccordo con via Gorizia rotatoria dell'acquedotto;
    7. sulla tangenziale nord il nuovo svincolo Chionso/Stadio (P), intermedio fra quelli di viale Morandi e via Vertoiba, alleggerisce in particolare lo svincolo critico con via Vertoiba,
    8. la connessione diretta est-ovest tra viale dei Trattati di Roma e via dei Gonzaga (P) ottimizza l'accessibilità alla tangenziale nord dal casello autostradale riducendo l'attraversamento delle aree residenziali lungo via Gonzaga.

Si tratta quindi di una serie rilevante di interventi, in buona parte in avanzato stato di progettazione e finanziamento, che permetteranno il raggiungimento di un significativo incremento dei livelli di funzionamento del sistema anulare delle tangenziali: la valutazione dell'efficacia di questi interventi, svolta con il modello di simulazione del traffico, è riportata nel par. 6.1 della presente Relazione.

Permane, anche nello scenario di Piano, una certa criticità relativa al collegamento fra Tangenziale nord ed il casello della A1, criticità determinata in particolare alla capacità della rotonda fra viale Trattati di Roma e viale Città di Cutro, anche in previsione dell'incremento di flussi lungo la Tangenziale nord determinato dal suo prolungamento fino a Corte Tegge.

In prospettiva tale criticità potrebbe essere risolta o almeno ridotta con più soluzioni di intervento: il Piano in particolare ripropone la scelta della realizzazione di un nuovo casello a Reggio Est (P) (casello La Villa - vedi par. 5.3.4 della RP), collegato alla Tangenziale nord da viale Monducci. Questo progetto consentirebbe di raddoppiare gli itinerari di collegamento fra A1 e Tangenziale nord e quindi di ottenere una redistribuzione dei flussi fra questi due itinerari.

#### Le radiali esterne (varianti)

Si tratta delle varianti esterne dagli assi principali di accesso a Reggio Emilia, che consentono di bypassare le frazioni esterne, densamente abitate, collegandosi direttamente al sistema delle tangenziali. Queste radiali esterne sono quasi tutti progetti già sviluppati e programmati e che il Piano recepisce, rientrando a pieno titolo nella logica di alleggerire le frazioni esterne dal traffico improprio di attraversamento convogliando il più possibile i flussi veicolari sul sistema tangenziale che circonda la futura Città30.

L'alleggerimento del traffico lungo gli itinerari storici ha un duplice effetto sul territorio incrementa la qualità e la vivibilità delle frazioni esterne, che sono attraversate da essi, e allo stesso tempo agevola il transito e la regolarità dei mezzi pubblici, che continuano a percorrere i vecchi tracciati per servire i residenti nelle frazioni stesse.



*Interventi previsti sulle radiali esterne (varianti)*

Il dettaglio di questi interventi, alcuni dei quali ricoprono anche il ruolo di nuovo itinerario di accesso al sistema delle tangenziali, è il seguente :

1. variante stradale di Rivalta alla ex SS63 (I), finalizzato a ridurre il traffico in attraversamento nel centro della frazione (vedi par. 5.3.2 della RP);
2. variante stradale di Fogliano alla ex SS467 (I), finalizzato a ridurre il traffico in attraversamento della frazione lungo il tracciato storico (vedi par. 5.3.3 della RP);
3. completamento della variante di Parco Ottavi fino a via Teggi (P), finalizzato a ridurre il traffico in attraversamento del nucleo urbano lungo il tracciato storico di via Gorizia.

Sempre sul territorio comunale il Piano recepisce e/o prevede ulteriori infrastrutture che risolvono dei problemi locali di accessibilità e di spostamento del traffico di attraversamento su infrastrutture più adeguate allo scopo e sono:

4. variante stradale di Rubiera (I), finalizzato a ridurre il traffico in attraversamento lungo l'asse della via Emilia nel centro di Rubiera e che interessa anche (almeno parzialmente) la frazione di Bagno (vedi par. 5.3.4 della RP);
5. rettifica/completamento di via Tegani (P) e della viabilità di accesso a sud al nodo Mediopadano (P), che potenziano l'accessibilità e la connessione della rete viaria con il nodo stesso

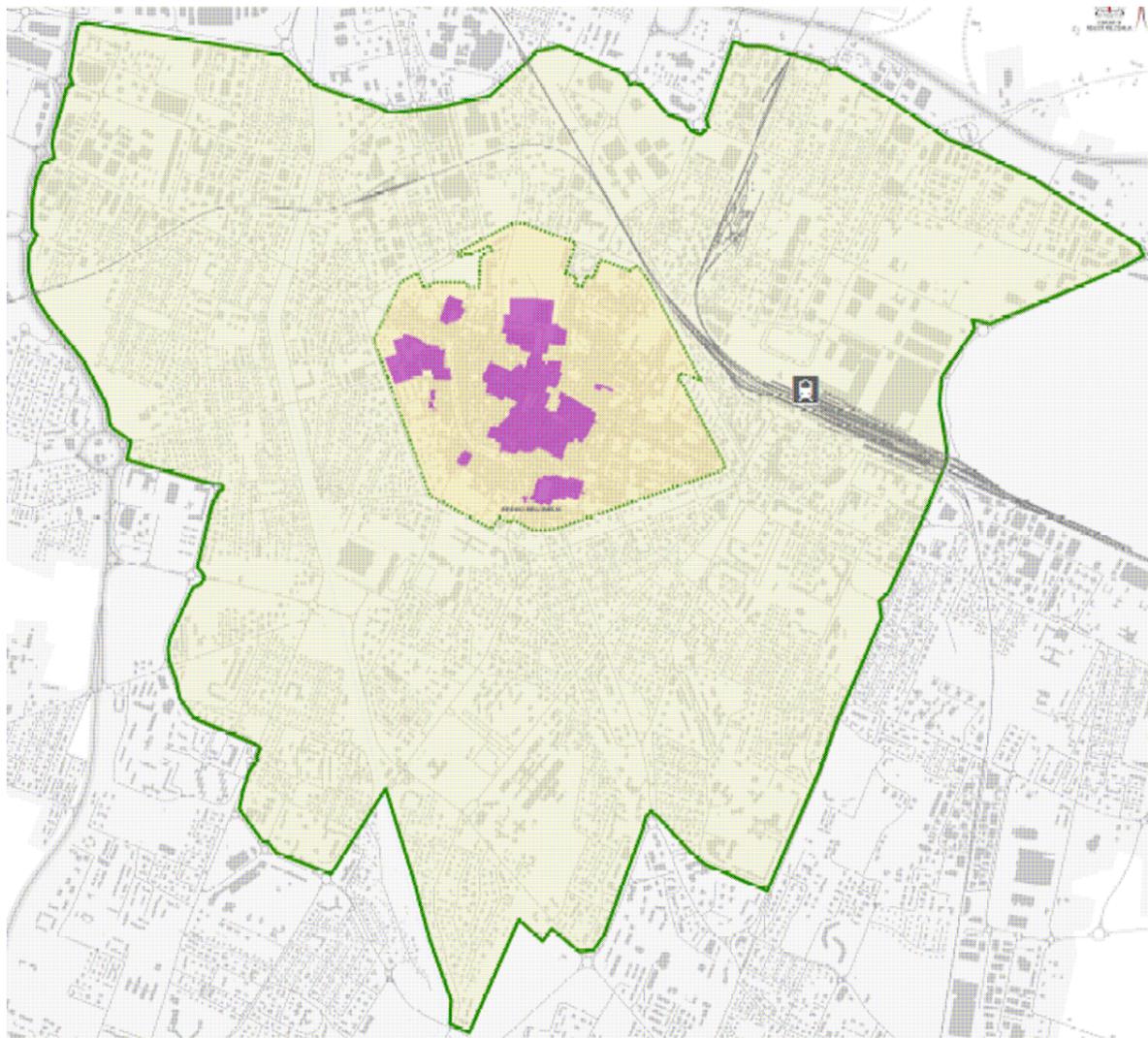
## 9.2 Politiche ed interventi per la sicurezza stradale e la qualità ambientale: la “Città 30”

Con l'evoluzione della viabilità prefigurata e con le azioni sulla circolazione stradale previste dal presente Piano si assume, rispetto al precedente PUM 2008, un nuovo approccio per incrementare la sicurezza stradale sul territorio, in particolare nei centri abitati e residenziali.

Un primo passaggio riguarda l'istituzione della **Città 30**, che interessa una parte estesa del centro abitato di Reggio Emilia e che coinvolge una significativa percentuale di popolazione in essa residente (oltre il 50%, pari a quasi 64.000 abitanti – dato al 2015).

In particolare si avrà:

- una velocità massima a 30 km/h nella rete compresa nella Città30, che include il centro storico (a cui si aggiungono le Zone30 e ZRTM -Zone Residenziali a Traffico Moderato - attualmente presenti e previste dal vigente Regolamento viario),
- una velocità massima a 50 km/h nella rimanente viabilità ordinaria urbana.



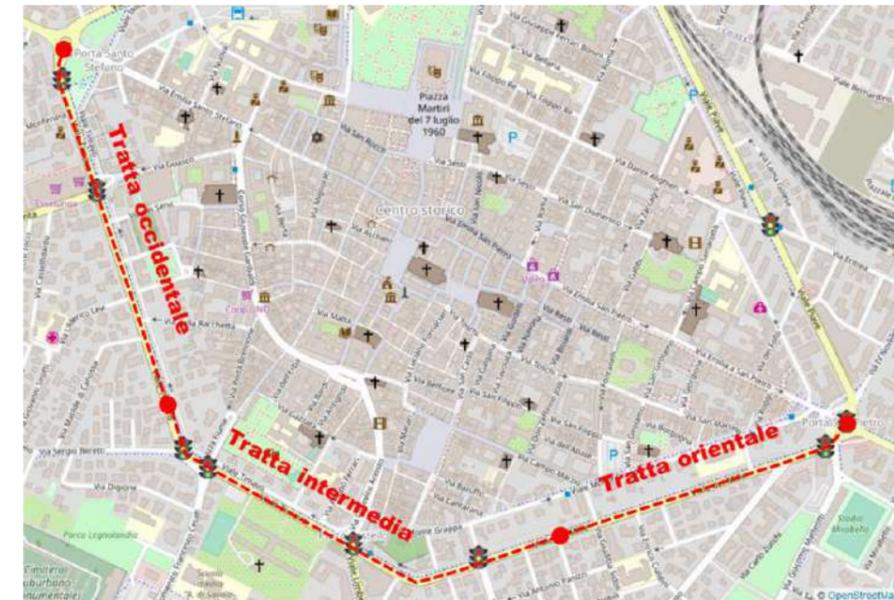
Città30 con indicazione della ZTL e AP

I criteri delle Zone30 fino ad oggi attuati prevedevano la regolazione differenziata delle velocità fra assi urbani principali a medio/alta capacità (regolati a 50 km/h) e la viabilità locale interna ai singoli quartieri (regolata a 30 km/h): la **Città30** elimina questa logica e assoggetta una parte estesa della città alla regola

dei 30 km/h, rendendo omogeneo e omotachico il traffico in tutto questo comparto urbano con evidenti benefici in termini di semplicità delle regole, fluidificazione del traffico, in termini di sicurezza e di qualità ambientale.

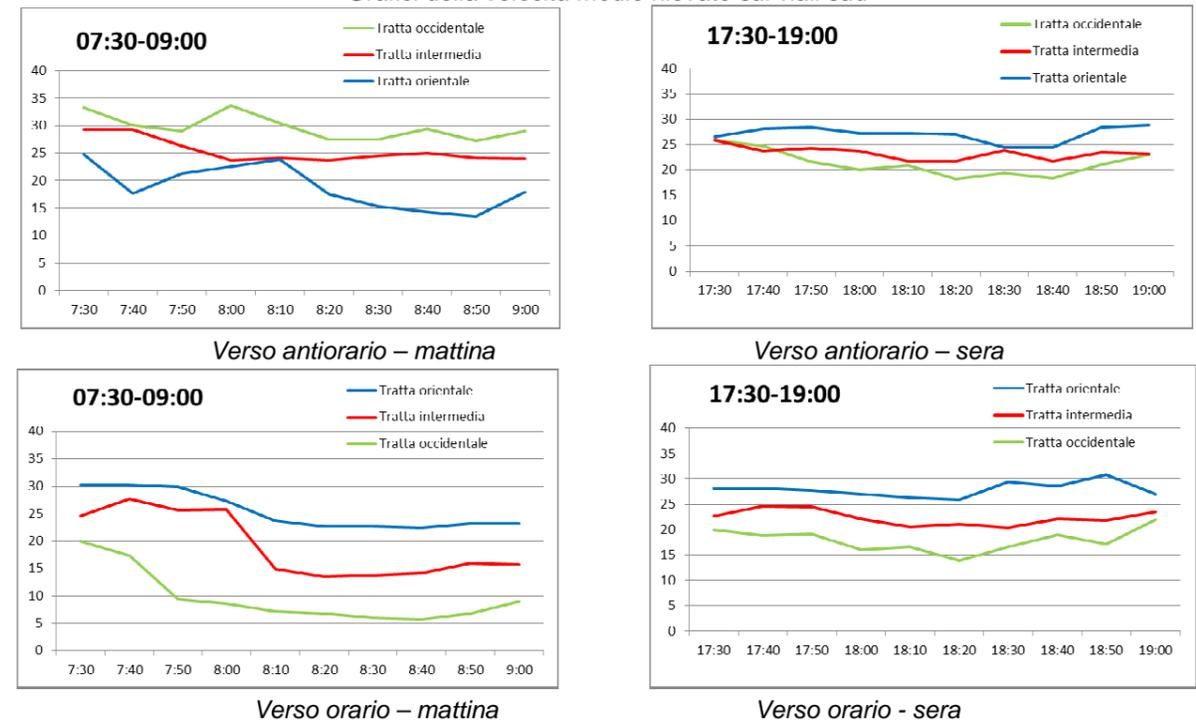
Va sottolineato che il limite di 30 km/h non produrrà un incremento significativo dei tempi di percorrenza per gli spostamenti in auto in città, visto che, già attualmente, si registrano nelle ore di traffico intenso velocità medie al di sotto di quei limiti.

Una recente analisi, svolta sui tempi medi di percorrenza dei viali di circonvallazione sud (Timavo e dei Mille) registrati sul portale Google, conferma questo dato (vedi grafici seguenti) e indica che l'estensione del limite di velocità di 30 km/h non avrà impatto rilevante sui tempi della città.



Suddivisione dei viali sud in tratte di analisi dei tempi di percorrenza

Grafici della velocità medie rilevate sui viali sud



Il limite di 30 km/h ha quindi impatto marginale sui tempi medi di spostamento –in particolare nelle ore di punta-, mentre determina un abbassamento delle punte di velocità, che gli automobilisti spesso raggiungono nelle tratte libere fra una intersezione e la successiva.

Questa riduzione delle punte di velocità –a quasi parità dei tempi complessivi di percorrenza- è proprio l’obiettivo dell’imposizione del limite a 30 km/h, finalizzato prioritariamente a ridurre gli incidenti stradali e la loro lesività.

Un secondo passaggio riguarda lo sviluppo del sistema combinato di imposizione e controllo delle velocità massime (che sono il fattore principale della lesività degli incidenti stradali), che si intende attivare nella Città30, derivante dall’applicazione di innovazioni tecnologiche.

Tale sistema comprende:

- l’utilizzo di regolazioni semaforiche, che riescono ad assolvere una serie di funzioni :
  - l’impostazione dell’onda verde (impostata in modo da garantire la sequenza di verdi ai veicoli che viaggiano nei limiti previsti),
  - l’applicazione del rosso-stop (passaggio al rosso in caso di avvicinamento all’incrocio da parte di un veicolo che oltrepassa il limite di velocità),
  - l’utilizzo del visore con il count-down per il verde pedonale.
- l’espansione dei sistemi di controllo, quali :
  - I rilevatori fissi o mobili di velocità;
  - I rilevatori di controllo dei passaggi con rosso;
  - I rilevatori di utilizzo improprio delle corsie preferenziali.
- l’espansione di sistemi di autocontrollo delle velocità, quali :
  - I sistemi di guida assistita e di guida automatica;
  - I registratori di bordo.

Lo sviluppo delle tecnologie citate, accompagnate da ragionevoli adeguamenti normativi, dovrebbe consentire in pochi anni il **controllo sistematico delle velocità** sulle strade urbane ed abbattere fortemente il numero di feriti e morti per incidenti.

La riduzione delle velocità massime permette anche –ove ritenuto opportuno- di ridurre le dimensioni delle corsie di marcia, ovviamente senza oltrepassare le dimensioni minime previste dal Codice, in modo da recuperare spazio laterale per la ciclopedità e/o la sosta.

Più incerto in questo quadro evolutivo è l’utilizzo estensivo delle tecniche di trattamento delle sedi stradali e delle intersezioni, finalizzate alla moderazione del traffico, quali ad esempio i dossi o gli attraversamenti pedonali rialzati; si tratta di dispositivi che diventerebbero in parte superflui in una situazione di controllo generalizzato delle velocità di percorrenza in tutta la Città30.

Queste tecniche di moderazione potrebbero comunque essere utilizzate in prossimità di poli sensibili (case di cura, scuole, ..) o di punti particolarmente pericolosi; in questi casi gli elementi fisici di moderazione servirebbero a ribadire e rinforzare i limiti di velocità imposti ed i sistemi di controllo.

### 9.3 Centro storico: dalla Zona a Traffico Limitato all’ ”Ecoesagono”

L’attuale delimitazione della ZTL del centro storico è l’esito di una serie di modifiche ed aggiustamenti, che cercavano di mediare fra l’esigenza di protezione dell’area storica e le richieste di accessibilità anche con mezzo privato fino ad approssimarsi alle piazze pedonali e agli ambiti di maggior pregio.

Il PUMS è l’occasione pertanto per riordinare la regolamentazione del Centro Storico, con un approccio, più qualitativo che quantitativo, tenendo conto di una serie di aspetti :

- la sostanziale **omogeneità dell’impianto urbanistico** e dell’assetto viario in tutto l’esagono, che giustificano un trattamento unitario in termini di accessibilità veicolare;
- l’esigenza di rinforzare i meccanismi di **protezione ambientale** del centro storico, sia mediante riordino del perimetro della ZTL che mediante ridefinizione delle categorie di domanda e/o di mezzi autorizzati all’accesso;
- le modifiche, in parte attuate e in parte prospettate dal presente Piano, **a favore delle modalità di mobilità alternative all’auto**, con l’ampliamento delle aree pedonali ed il rinforzo delle direttrici di accesso al centro in bicicletta e con i mezzi pubblici.

Per questi motivi il PUMS prevede la rivisitazione dell’attuale Zona a Traffico Limitato con una accezione prevalente di valorizzazione ambientale, che qualifica il centro storico come **Ecoesagono**.

Gli assi di intervento prioritari sono:

- l’ampliamento della ZTL attuale,
- la modifica delle regole di accesso sulla base delle categorie emittive dei veicoli

E’ pertanto previsto **l’ampliamento della ZTL a tutto il centro storico**, con le seguenti eccezioni :

- le aree di sosta dell’ex caserma Zucchi e di piazza Vallisneri, accessibili da viale Isonzo e dalle traverse via Franchetti e via Nobili;
- le vie “parcheeggio” rappresentate dalle controstrade dei viali di circonvallazione e dai viali Monte San Michele e Monte Grappa.

In relazione alle disposizioni del PAIR, la **Z.T.L.** finale coprirà il **90% del centro storico** avvicinandosi in modo significativo all’obiettivo del 100%.

Queste aree, accessibili a tutti, permettono di conservare una offerta di sosta al margine “interno” del centro storico, disponibile “a rotazione” per coloro che devono accedere al centro per pratiche personali o acquisti, oppure disponibile per i residenti in centro storico.

Gli stalli di sosta attualmente regolati “a rotazione”, oggi accessibili a tutti ma che verranno ricompresi nella ZTL, saranno ridestinati come segue:

- alla sosta solamente per i residenti in ZTL e gli autorizzati all’ingresso;
- all’ampliamento per le aree dedicate alla ciclopedità, all’arredo urbano o ai dehors degli esercizi pubblici.

La nuova delimitazione della ZTL elimina sostanzialmente ogni percorso “improprio” di attraversamento del centro storico, ed in particolare l’itinerario Emilia Santo Stefano-Corso Garibaldi e via Ludovico Ariosto che risulterà anch’esso riservato al transito dei veicoli autorizzati e al passaggio dei mezzi pubblici (linee di forza e minibus).

In virtù del fatto che questo asse sarà una delle direttrici principali del trasporto pubblico, via Emilia Santo Stefano, nella tratta fra la Porta e piazza Gioberti, dovrà essere necessariamente regolamentata a doppio senso di marcia con conseguente eliminazione della sosta.



Nuova delimitazione della ZTL del centro storico prevista dal PUMS  
(mappa su base estratta dalla Tavola P7.4 – Vincoli e tutele per la Città storica del PSC vigente)

Il Piano intende anticipare le limitazioni previste dal PAIR (vedi par. 4.2) ed irrigidirle progressivamente sino a consentire l'accesso alla ZTL del centro ai soli veicoli LEV-ZEV, lasciando poche deroghe :

- i mezzi di pubblica utilità;
- i veicoli dei portatori di disabilità;
- i veicoli dei residenti nel centro storico (deroga valida solamente fino alla prima sostituzione del mezzo di proprietà).

Da queste deroghe sono esclusi i mezzi di trasporto pubblico, che dovranno adeguare alle nuove regole i bus che transitano nella ZTL.

Valutazioni specifiche andranno sviluppate per i furgoni e i camioncini degli esercenti delle bancarelle del mercato ambulante del centro, prevedendo da una parte delle deroghe temporali a sottostare alle nuove regole e dall'altra sovvenzioni per il rinnovo dei mezzi più inquinanti.

Con queste regole si verrà a creare una "ZTL elettrica" o meglio un "Ecoesagono" del centro storico, con evidenti benefici ambientali, come valutato nel confronto degli scenari alternativi nel par. 4.4.2, soprattutto in termini di riduzione delle polveri e dell'inquinamento acustico.

In prospettiva la somma di questi due effetti comporterà sia una forte risanamento ambientale dell'area del centro storico sia un aumento –forzoso– della quota di veicoli LEV-ZEV nel parco dei veicoli circolanti in città, maggiore di quella prevista dal trend tendenziale stimato nel par. 6.4.

## 9.4 Assetto e regolazione della sosta pubblica

L'uso razionale degli spazi dedicati alla mobilità è uno dei fattori determinanti nelle scelte di gestione del traffico

Partendo dal problema della sproporzione tra crescente domanda di circolazione o sosta e la disponibilità di superficie per strade e parcheggi, nei centri urbani si adottano sistemi per sfavorire l'uso dell'auto qualora non sia strettamente necessario. Questi provvedimenti hanno il fine di permettere la circolazione e la sosta a chi ne ha veramente bisogno e indirizzare gli altri a soluzioni alternative in termini di itinerari o di scelta modale.

Il PUM 2008 e i successivi piani e provvedimenti attuativi hanno sviluppato le misure di limitazione della circolazione e di regolazione della sosta, secondo due assi di intervento:

- il Piano della Sosta
- la regolazione del traffico.

Il PUM 2008 aveva definito i principi cardine e le azioni che, in tema di sosta, sono in parte stati sviluppati, e quindi attuati secondo una logica sequenziale, dal Piano della Sosta.

Obiettivo principale è stato l'allontanamento dall'area centrale della città di quote di domanda di sosta derivante dalle provenienze più periferiche o esterne alla città e caratterizzate da una occupazione lunga dei posti auto, al fine di un ampliamento conseguente della disponibilità di posti auto a ridosso del centro, da destinarsi prevalentemente alla sosta breve.

Per realizzare questo disegno, è stata sviluppata una politica di gestione integrata dell'intero sistema della sosta pubblica, che si è articolata nei seguenti livelli di azione:

- Il sistema dei parcheggi.
- la regolazione della sosta nelle aree esterne al centro.

La regolazione della sosta è stata opportunamente graduata, dall'anello più esterno di accesso alla città fino ai posti disponibili in centro storico, utilizzando due criteri:

- una **tariffazione progressiva** dell'offerta in relazione alla vicinanza al centro e alla tipologia di utilizzatore,
- una forte **integrazione** con il servizio di TPL.

In un'ottica di continuità, anche il presente PUMS si muove secondo le medesime logiche.

Mentre nel paragrafo 8.4, si è visto come si intende correlare il sistema dei parcheggi al sistema del TPL e alla logica delle fasce concentriche, di seguito si esamina la sua articolazione per ruolo e per politiche di regolamentazione.

### Il sistema dei parcheggi

Il PUMS prevede la seguente articolazione e regolamentazione:

#### **Parcheggi di interscambio:**

- Parcheggio CIM- Piazzale Europa
- Parcheggio, Polverira e Marconi
- Parcheggio Stazione Mediopadana
- Parcheggio Casello Autostradale A1

I parcheggi CIM, Marconi e Stazione Mediopadana sono parcheggi esistenti, mentre il parcheggio del Casello Autostradale è di nuova previsione.

Poiché i parcheggi di interscambio presentano ognuno una propria specificità alla scala sovracomunale, per quanto riguarda la regolazione avranno regimi diversi: il parcheggio Marconi e quello della stazione Mediopadana sono previsti a tariffazione, il parcheggio CIM e il parcheggio autostradale saranno orientativamente gratuiti, pur prevedendo la possibilità di una parziale tariffazione in relazione ai futuri tassi di occupazione.

#### Parcheggi scambiatori esterni:

- Parcheggio Pieve Modolena
- Parcheggio San Maurizio-Ritiro
- Parcheggio Rivalta

Tutti i parcheggi sono di nuova previsione e, vista la loro collocazione al margine della conurbazione e – in linea di principio- il loro posizionamento presso il capolinea esterno delle linee di forza, saranno gratuiti.

#### Parcheggi scambiatori interni

- Parcheggio Volo
- Parcheggio Foro Boario
- Parcheggio Funakoshi
- Parcheggio Luxemburg
- Parcheggio Stadio
- Parcheggio Francia

Oggi sono attivi i parcheggi Volo, Foro Boario e Funakoshi.

Il parcheggio Stadio, che corrisponde ai piazzali esistenti su via Felice Romano contigui alla ferrovia RE-Guastalla, si attiverà come parcheggio di sosta gratuita a servizio della fermata AV Mediopadana al momento della messa a pagamento del parcheggio antistante la fermata stessa. Il parcheggio sarà collegato alla stazione AV mediante un nuovo collegamento ciclopedonale.

Il parcheggio Francia sarà realizzato nelle aree di cessione del Piano attuativo approvato.

I parcheggi scambiatori interni sono collocati al margine esterno della "Città30, pertanto tutti i parcheggi saranno gratuiti.

#### Parcheggi di attestamento al centro storico

- Parcheggio Zucchi
- Parcheggio Gasometro
- Parcheggio Cecati
- Parcheggio Polveriera
- Parcheggio ex-Sarsa in via Soglia.

I parcheggi di attestamento al centro storico, vista la loro distanza pedonale dal perimetro del centro storico, vengono tutti ricompresi nel sistema di regolazione della sosta pubblica

Il parcheggio Zucchi, esistente, rimarrà a pagamento nell'ambito della concessione vigente.

Il parcheggio Gasometro sarà oggetto di messa a pagamento nella porzione ad oggi aperta al pubblico,

Il parcheggio Cecati, così come previsto dal PUM 2008, sarà messo a pagamento ad eccezione del parcheggio Cecati- lato Cimitero, che verrà mantenuto gratuito.

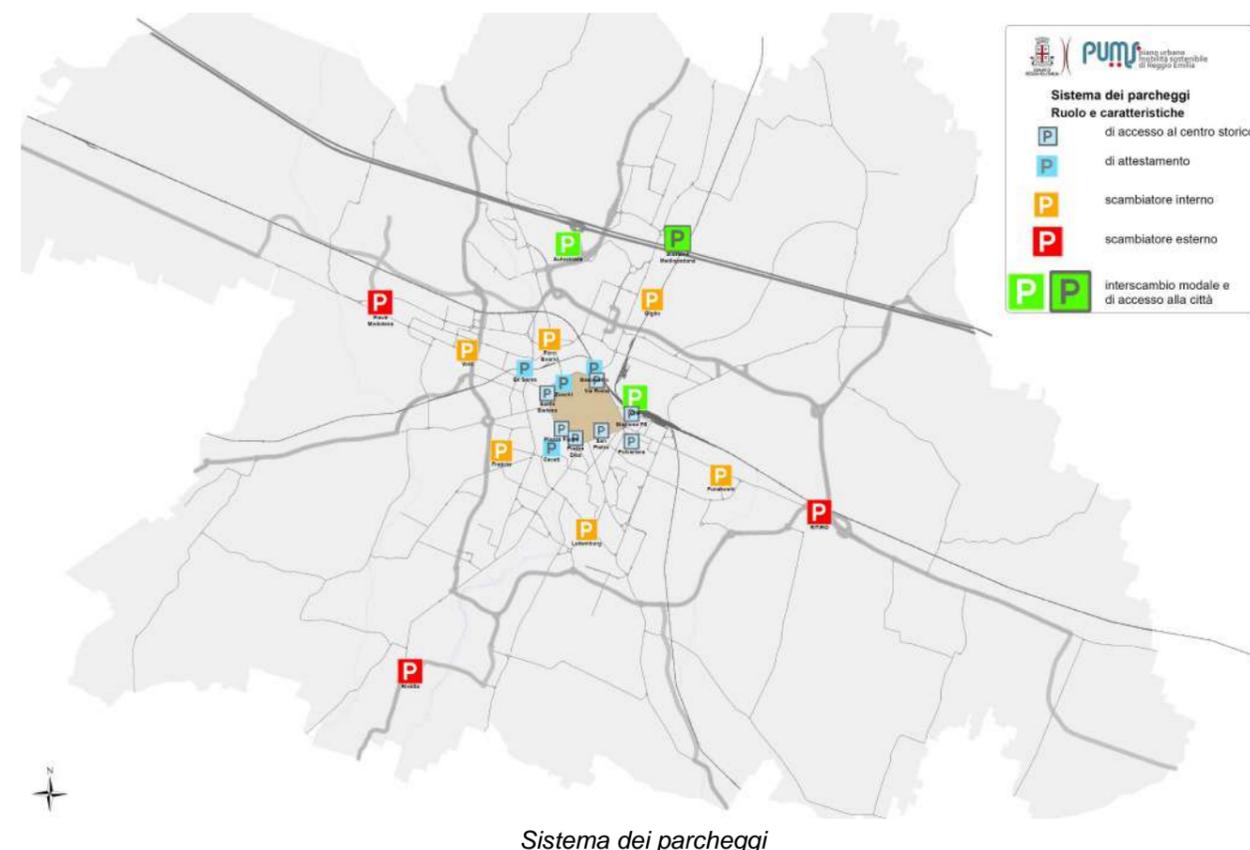
Il parcheggio Polveriera, previsto a pagamento dal PUM 2008, ma attualmente ancora gratuito, è collocato nell'ambito della normativa urbanistica vigente (PSC) in un'area soggetta a progetti di riqualificazione che vedono interessati i fabbricati dismessi oggi presenti. In parte l'area è già stata riqualificata con un intervento (La Polveriera), che ha sottratto parte dei posti auto (50 p.a.) destinandoli al servizio delle attività insediate. Sono in corso di elaborazione ulteriori progetti di riqualificazione, compresa la previsione di insediamento del BiciLab di cui al presente Piano, che progressivamente sottrarranno all'utilizzo pubblico altre quote di parcheggi, fino al probabile, nel corso dei prossimi 5 anni, esaurimento della disponibilità attuale al compimento del recupero di tutte le volumetrie presenti. La messa a pagamento di questo parcheggio sarà valutata in relazione ai tempi di attuazione del provvedimento ed in relazione alla quota residuale esistente.

#### Parcheggi del centro storico

Sistema di parcheggi distribuiti in prossimità e all'interno del centro storico con posti auto per residenti, per carico e scarico e a rotazione.

Questi parcheggi sono regolamentati e gestiti secondo le regole e le normative previste dal Piano della sosta e vigente e suoi aggiornamenti.

Il sistema dei parcheggi nel suo complesso è riportato sistematicamente nella figura che segue:

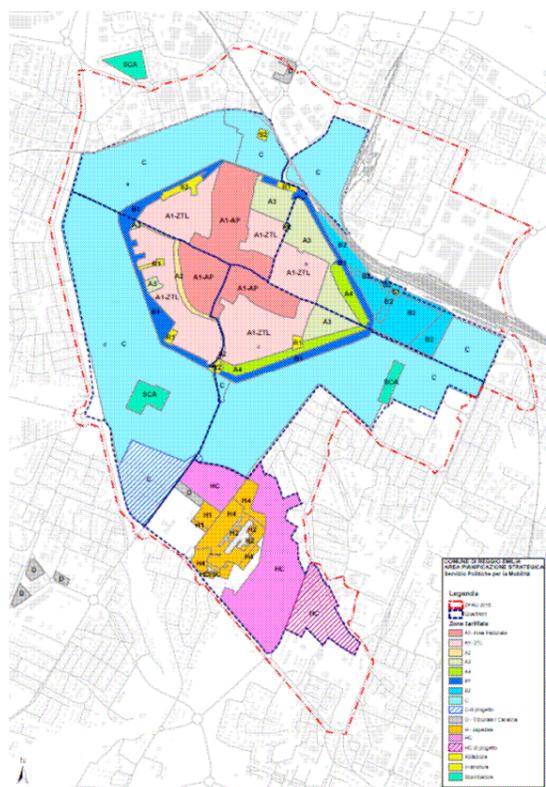


#### Regolazione della sosta nelle aree interne ed esterne al centro

Con il Piano della Sosta e successivi aggiornamenti, approvati nel 2008, 2010 e 2013 sono state programmate ed attuate pressoché tutte le previsioni del PUM 2008 sulle aree di sosta a tariffazione.

Nel 2015 è stato approvato un ulteriore aggiornamento del Piano della Sosta che, sulla base dei risultati di una fase di monitoraggio del grado di utilizzazione dei vari parcheggi, ha previsto:

- una diversa modulazione della tariffazione al fine di favorire la sosta breve nelle aree soggette a maggiore pressione e di incrementare l'utilizzo dei parcheggi poco utilizzati,
- un incremento dell'estensione dell'area denominata Zona di Particolare Rilevanza Urbanistica (ZPRU) che potrà essere oggetto di ulteriori provvedimenti di regolamentazione della sosta con tariffazione,
- la previsione di messa a pagamento della sosta nel parcheggio della stazione AV (Alta Velocità) con tecnologia di esazione a barriere.



Ultimo aggiornamento del Piano della Sosta

La scelta del PUMS, forti dell'esperienza maturata, è quella di proseguire nella politica di progressivo ampliamento della zona sottoposta a regolamentazione della sosta tutta la "Città30", utilizzando sempre una modalità che suddivide la Città 30 in quadranti, o comparti.

La scelta è quella di modulare le tariffe di sosta per migliorare l'efficienza del sistema stesso della sosta, relativamente agli stalli blu, riguardo i seguenti aspetti.

- assicurare in ogni comparto della Città30 un corretto margine di capacità disponibile in ogni ora della fascia diurna, in modo che anche un'auto in arrivo dopo i momenti di punta possa trovare parcheggio; se il monitoraggio rileverà negli stalli blu un sottoutilizzo (<70%) o un sovraccarico (>95%) medio in una certa area, si procederà alla riposizionamento delle tariffe in alto o in basso a seconda dei casi;
- differenziare le tariffe in modo da ottenere in ogni area il voluto equilibrio fra residenti, pendolari e occasionali, in particolare per "spingere" la sosta lunga (oltre le 6 ore) nei parcheggi di corrispondenza più esterni.

I comparti, a seguito di attività di monitoraggio, andranno pertanto individuati sulla base di omogeneità di pressione della sosta e di accessibilità.

Sarà pertanto necessario aggiornare il Piano della sosta secondo i predetti principi e disposizioni.

## 9.5 Distribuzione urbana delle merci

Reggio Emilia è caratterizzata, come la maggior parte delle città italiane, dalle tipiche criticità derivanti dai mezzi commerciali che effettuano consegne nel centro storico: la gestione dei permessi, le consegne nelle aree pedonali, la congestione e l'inquinamento acustico e atmosferico.

Questa problematica è stata affrontata da diverse progettualità a diversi livelli di dettaglio.

Con il progetto europeo NOVELOG è stato realizzato un dettagliato studio di fattibilità per trasformare l'attuale area a parcheggio del Gasometro in un **Centro di Distribuzione Urbana (UDC)** dal quale consegnare le merci in centro storico.

Il progetto ARIAMIA sviluppato in collaborazione con TIL, propone una promozione dedicata a tutti i commercianti, artigiani e piccoli imprenditori per il noleggio di veicoli elettrici, ai quali è consentito il libero accesso in ZTL e la gratuità della sosta.

Durante il progetto europeo RESOLVE, l'Amministrazione ha potuto approfondire i casi studio di Roermond (Olanda, circa 58.000 abitanti) e di Padova, che hanno attivato, con diverse modalità, Centri di Distribuzione Urbana delle merci, intesi come punti di attestamento delle merci dai quali vengono effettuate le consegne con mezzi a basso impatto ambientale (elettrici o a metano).

Infine, l'Amministrazione da febbraio 2019 ha deciso di rafforzare i dispositivi a tutela del centro storico installando un sistema di dissuasori mobili a scomparsa. Questo provvedimento consente l'accesso senza restrizioni nelle aree pedonali protette ai soli residenti, mentre i mezzi commerciali riescono ad accedere solo in alcune finestre orarie. Questa azione si inserisce nelle politiche di logistica urbana non solo in un'ottica di regolamentazione degli accessi dei mezzi commerciali, ma soprattutto per valorizzare e proteggere le aree più sensibili del centro storico.

Il PUMS integra e sviluppa i risultati ottenuti in questi anni al fine di sviluppare ed implementare una logistica urbana che sia in grado di tutelare il centro storico, mantenendone la vocazione di polo attrattore anche commerciale.

La strategia adottata dal PUMS è duplice: da una parte prevede una soluzione infrastrutturale che si concentra sulla gestione della distribuzione nel cosiddetto ultimo miglio e dall'altra si focalizza sulla costruzione di un tavolo di confronto su dati socio-economici e di mobilità urbana tra l'Amministrazione e le attività commerciali del centro storico.

La prima azione individuata definisce per le merci un **nuovo modello di accesso al centro** che permette la razionalizzazione dei veicoli in circolazione, la definizione di incentivi per supportare le iniziative logistiche del territorio comunale, e da ultimo, non in termini di rilevanza, l'utilizzo di veicoli a basso/zero impatto ambientale.

Il Piano, infatti, individua una zona posta nel quadrante nord-ovest della città compresa tra il parcheggio scambiatore Foro Boario, l'area dell'ex mercato ortofrutticolo ed il quartiere Gardenia. In questa parte, in un luogo ancora da precisare, nelle immediate vicinanze del centro storico ed in diretta connessione con la grande viabilità, il Piano prevede la realizzazione di un **Centro Urbano di Consolidamento** concepito come una piattaforma nella quale gli operatori logistici possano accedere e scaricare le merci dirette principalmente in centro storico.

L'ipotesi è che le merci vengano stoccate per un periodo temporale minimo necessario ad una ottimizzazione del numero delle consegne e successivamente recapitate presso la loro destinazione finale in centro storico. L'ultimo tratto delle consegne avverrà con mezzi a basso impatto ambientale, quando possibile anche con cargo-bike. Il nuovo centro e le progettualità già attive sul territorio potranno sviluppare sinergie e sperimentazioni, nuovi modelli organizzativi ed operativi, per definire ed attuare un nuovo modello di logistica urbana.



Se da una parte il Centro di Consolidamento si configura uno svantaggio per l'operatore logistico in quanto rappresenta certamente punto di rottura di carico nella consegna delle merci, d'altra parte consente un vantaggio in termini di accesso al punto finale di consegna, in quanto i veicoli in partenza da questo luogo troveranno una via di accesso al centro prioritaria e facilitata.

Il Piano infatti identifica, con il progetto denominato “Tappeto arancione” (vedi par. 9.5.2), una via di connessione rapida tra il Centro di Consolidamento e il centro storico sulla direttrice di via Regina Elena .

Oltre a individuare puntualmente la localizzazione, per cui sarà necessario uno studio di micro-simulazione per la previsione degli impatti derivanti dal traffico pesante sulla viabilità di accesso alla piattaforma logistica, occorrerà definire un modello operativo e gestionale che renda competitiva la realizzazione di questo centro di distribuzione merci.

Questi approfondimenti dovranno essere contenuti in uno **studio di fattibilità** a cui sarà demandato anche il compito di definire una strategia di lancio, un piano di investimento e un modello di business che coinvolga, come nel caso di Padova, anche operatori privati.



La seconda azione prevista dal Piano per la definizione di una nuova logistica urbana si concentra maggiormente sulla **governance delle politiche di accesso al centro storico**; sulla base dell'esperienza sviluppata nell'ambito del progetto RESOLVE, il Piano prevede di continuare e rafforzare le attività di condivisione dei dati socio-economici e di mobilità con le attività economiche del centro storico, al fine di definire il reale impatto delle azioni intraprese dall'Amministrazione e individuare insieme nuove strategie di valorizzazione del centro anche in termini commerciali.

## 9.6 Accesso al centro e riqualificazione degli assi storici

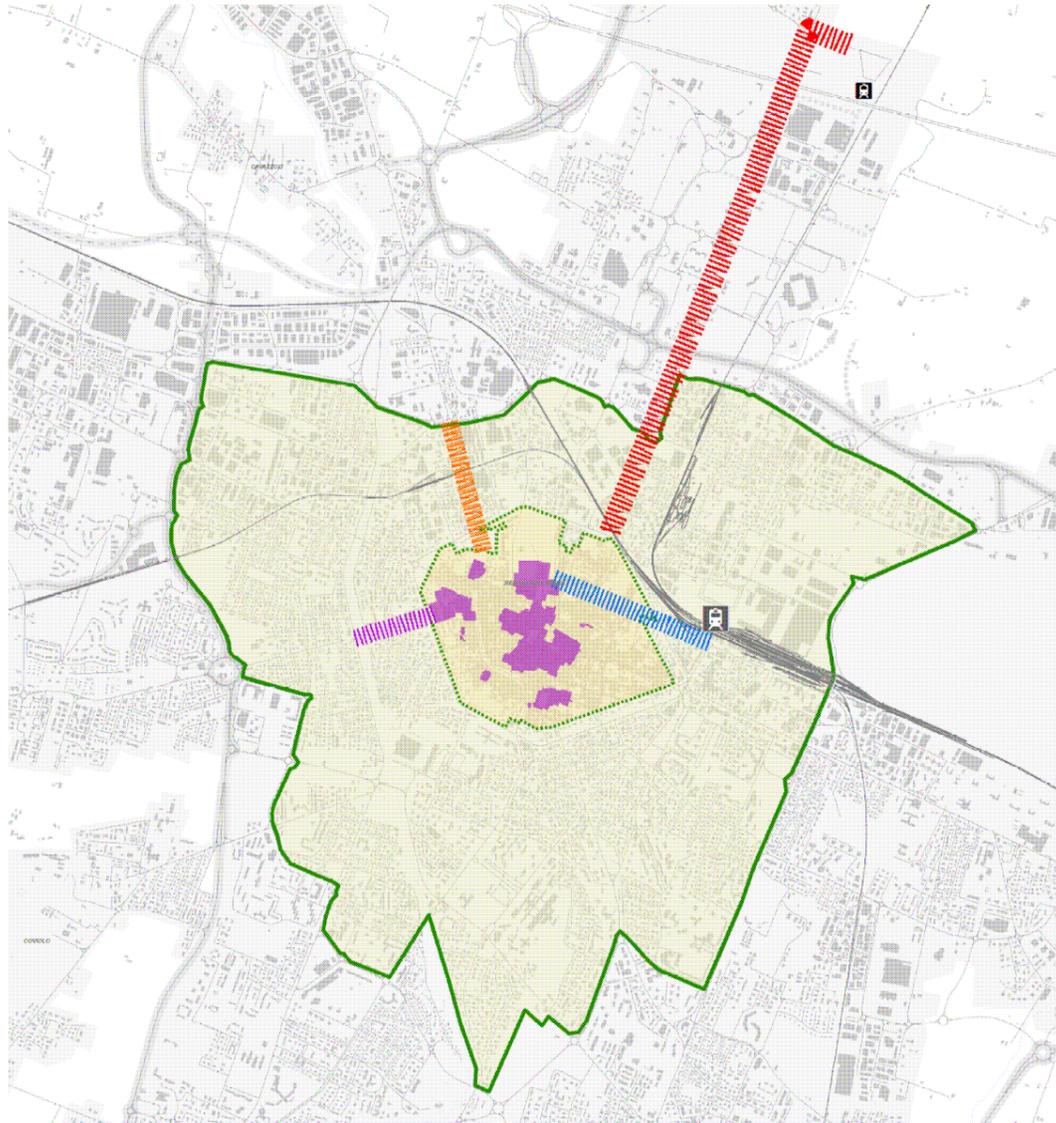
Il sistema di riordino e riqualificazione della rete stradale urbana previsto dal PUMS si basa sulla combinazione della regolazione per “fasce concentriche” (AP, Ecoesagono e Città 30) e dello sviluppo dei “raggi” di mobilità sostenibile.

Questi “raggi” prevedono una riqualificazione urbanistica ed un riequilibrio fra le diverse componenti di mobilità, per ottenere una maggiore sostenibilità ambientale lungo questi assi.

Fra questi assi di accessi al centro si evidenziano i cosiddetti “tappeti”, termine con il quale si indica i progetti più rilevanti di riqualificazione mirati ad una maggiore qualità degli spazi pubblici e ad un assetto di alta sostenibilità ambientale.

I progetti (vedi par. successivi) riguardano i seguenti itinerari:

- Tappeto blu,
- Tappeto arancione,
- Tappeto magenta,
- Tappeto rosso (vedi par. 10.2)



Città30 e i quattro Tappeti – Rosso (via Gramsci – descritto nel cap...), Blu (via Eritrea – via Dante – via Secchi), Arancione (via Flli Manfredi – via Regina Elena), Magenta (viale Magenta)

### 9.6.1 Progetto “Tappeto blu”

Uno degli itinerari più rilevanti di flussi pedonali e ciclabili è rappresentato dal collegamento tra la stazione storica ed il centro storico.

Se tradizionalmente l’utenza della stazione storica per raggiungere il cuore della città ha sempre percorso viale IV Novembre e la via Emilia San Pietro, negli ultimi anni si riscontra un forte utilizzo anche dell’asse costituito dalle vie Eritrea, via Dante e via Secchi, rappresentando questo asse una alternativa altrettanto rapida e diretta.

Questo collegamento, lungo circa 950 m, è costituito da strade che presentano caratteristiche molto diverse tra di loro, sia dal punto di vista geometrico che di regolamentazione della circolazione e della sosta e di conseguenza non sono oggi percepite come un percorso riconoscibile ed unitario, ma come una serie di strade con un uso prevalentemente veicolare.

Mentre per i pedoni sono presenti i marciapiedi su entrambi i lati, seppur con sezioni differenti e con diversi allineamenti, per le biciclette la transitabilità è abbastanza difficoltosa in quanto i ciclisti devono percorrere questo asse in sede stradale, laddove la sede stradale è molto stretta, i flussi veicolari consistenti e la sosta diffusa.

Inoltre le analisi dei dati incidentogeni effettuata in occasione della redazione del PCSS evidenziano problematiche di sicurezza, in particolare per l’utenza debole, in corrispondenza delle principali intersezioni di questo asse con le laterali e in misura maggiore con i viali di circoscrizione.



Vista di viale Magenta

I provvedimenti previsti dal PUMS di progressivo ampliamento della Zona a Traffico Limitato a quasi tutto il Centro Storico, consentiranno di limitare gli accessi liberi su via Dante, creando di conseguenza le condizioni per una migliore accessibilità pedonale e ciclistica e per il mezzo pubblico.

Si ritiene però necessaria una riqualificazione funzionale e percettiva complessiva di questo asse stradale, da realizzarsi attraverso un progetto, denominato “**Tappeto blu**”, al fine adeguare e migliorare, anche percettivamente, i collegamenti ciclabili e pedonali tra la stazione storica ed il centro storico.

Il progetto, da realizzarsi a seguito dell'ampliamento della Zona a Traffico limitato, in particolare dovrà:

- mettere in sicurezza i punti critici dal punto di vista incidentogeno, con un particolare attenzione agli attraversamenti stradali,
- abbattere le barriere architettoniche presenti,
- ridefinire e riqualificare i percorsi pedonali e ciclabili a seguito anche di uno studio di riordino della circolazione e della sosta

### 9.6.2 Progetto "Tappeto arancione"

Il tratto viabilistico rappresentato dalle vie F.lli Manfredi e viale Regina Elena dalla rotatoria con via Cisalpina fino ai viali di circonvallazione, rappresenta oggi, e anche in futuro, uno dei principali assi di accesso al centro dalla zona nord della città.

E' un tratto di viabilità che presenta importanti volumi di traffico, sia veicolari che di mezzi pubblico, in relazione anche al suo collegamento diretto con la grande viabilità e con il casello autostradale e sul quale insistono alcuni grandi attrattori (centro commerciale e parcheggio Zucchi).

Si riscontra una forte criticità in termini di sicurezza stradale all'intersezione con viale Piave (punto nero nel PCSS) e si evidenzia che la connessione della pista ciclopedonale esistente sul lato ovest della strada con la pista ciclopedonale dei controviali (Biciplan-Anello I) non appare adeguata risultando particolarmente difficoltoso per le biciclette l'attraversamento dei viali di circonvallazione.



Intersezione tra viale Regina Elena e viale Piave nella configurazione attuale

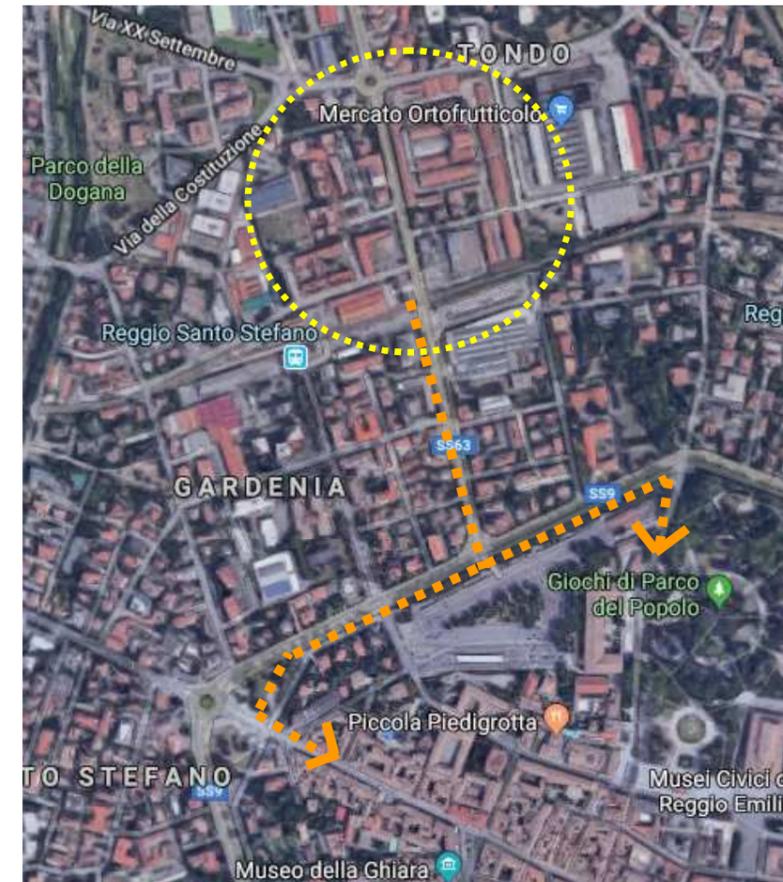
In prospettiva, per effetto degli interventi previsti dal PUMS ed in particolare con la creazione della "Città 30", nell'ultimo tratto verso i viali di circonvallazione si dovrebbe riscontrare (vedi flussogramma dello scenario di PUMS) una importante riduzione di questi flussi (da 2.600 veicoli circa a 1.350 circa nell'ora di punta) ed una riduzione delle velocità, ma questo asse continuerà a rappresentare uno dei più importanti assi viabilistici per il mezzo pubblico e per l'accessibilità veicolare al centro.

La prevista realizzazione di un Centro di Consolidamento (vedi par. 9.5) funzionale alla distribuzione urbana delle merci in città ed in particolare nel centro storico, determinerà un ulteriore ruolo strategico di questa tratta viabilistica per la distribuzione delle merci "dell'ultimo miglio" con modalità sostenibili.

E' pertanto prevista la riqualificazione complessiva di questo asse con un progetto, denominato "Tappeto Arancione", che prevedrà la riduzione delle criticità evidenziate ed il potenziamento del collegamento con il centro storico.

Il progetto, oltre a studiare la realizzazione di una corsia "saltacoda" in attestamento ai viali per favorire il transito dei mezzi pubblici (vedi par. 8.3), dovrà, in relazione anche agli approfondimenti del Biciplan in corso, approfondire l'accessibilità tra il centro storico e il centro di consolidamento da parte dei mezzi per la logistica delle merci, in particolare per i van-sharig e le cargo-bike, e per i pedoni ed i ciclisti.

Andranno quindi approfonditi i percorsi pedonali e ciclabili da questa direttrice verso il centro storico e la fermata Zucchi-Centro, la realizzazione della corsia saltacoda per i mezzi pubblici ed individuati eventuali corridoi dedicati per l'accessibilità delle merci verso il centro nelle aree del controviale di viale Piave con penetrazione verso il centro da viale Allegri e da porta Santo Stefano come da immagine che segue.



Direttrici oggetto di riqualificazione del Tappeto Arancione

### 9.6.3 Progetto "Tappeto magenta"

Il terzo accesso viario al centro storico che sarà oggetto di importanti azioni di riqualificazione e valorizzazione è viale Magenta.

Tale via, che si configura come strada secondaria di quartiere, inizia dall'incrocio tra via Gorizia e via Dalmazia, con il ponte sul torrente Crostolo, e termina in corrispondenza dei viali di circonvallazione su viale Timavo all'altezza di Via Guasco.

Già oggi rappresenta uno dei principali assi di penetrazione al centro storico, in particolare per quanto riguarda la componente pedonale e ciclabile.

Su questa direttrice è stato realizzato recentemente un importante intervento di riqualificazione in corrispondenza di via Guasco, prosecuzione naturale di viale Magenta all'interno dei viali. In particolare, la via è stata trasformata in una strada a scorrimento lento con una prevalente vocazione pedonale.

Il tratto di viale Magenta è lungo poco più di 400 m, la carreggiata stradale è stretta (7m) e a doppio senso di marcia con divieto di sosta e ai lati; presenta importanti alberature e due stretti marciapiedi.

Viale Magenta ricade completamente nella “Città30” individuata dal presente PUMS e ad oggi non è stata oggetto di importanti interventi di moderazione.

Tale via rientra all’interno della rete ciclabile portante definita dal Biciplan e più precisamente costituisce il tratto terminale della Ciclovía 7, che collega le frazioni di Ghiardello e Codemondo al centro storico, ciclovía che nell’ambito dell’aggiornamento del Biciplan sarà trasformata in “superciclabile”.

Già nel Biciplan 2008, per permettere l’effettiva implementazione dell’itinerario ciclabile, si prevedeva la necessità di intervenire su viale Magenta con interventi di moderazione e con l’istituzione di una “Zona30”, ma al momento risulta solo individuata, con una linea di margine tratteggiata, una banchina a parziale tutela della ciclabilità.

Nell’ambito della redazione del Piano Comunale della Sicurezza stradale (2016) viale Magenta, inoltre, è stata oggetto di particolari riflessioni in quanto, dall’analisi dei dati incidentogeni relativi al periodo 2013-2015, è stata rilevata la presenza di più punti critici e, in particolare all’intersezione con via Caprera si è riscontrata l’esistenza un punto nero incidentogeno<sup>1</sup>. Gli incidenti rilevati ed analizzati presentano una forte componente legata alla mobilità non motorizzata e nell’analisi delle tipologie e delle cause si osservano prioritariamente problemi di poca chiarezza dei percorsi per chi si muove in bici e a piedi e di scarsa visibilità agli incroci.



*Viale Magenta nella configurazione attuale*

Sulla scorta di queste considerazioni, il presente PUMS intende quindi intervenire su viale Magenta, con un progetto denominato “**Tappeto Magenta**”, in modo da creare continuità con via Guasco mediante una riqualificazione funzionale e percettiva dei percorsi, con particolare attenzione alla moderazione del traffico, alla messa in sicurezza degli attraversamenti ed all’abbattimento delle barriere architettoniche.

Nell’occasione, oggetto di studio sarà in modo particolare la possibilità di modificare le regole di circolazione, valutando anche ipotesi di creazione di un senso unico, per aumentare lo spazio destinato alla ciclopeditonalità. ed al trasporto pubblico.

<sup>1</sup> Il punto nero è una traduzione dal termine inglese Blackspot, generalmente utilizzato per indicare i punti pericolosi di una rete viabilistica. Per il punto nero in questione si veda PCSS 2015 “Relazione generale pag. 48.

Lo studio della circolazione dovrà essere riferito non solo all’asse, ma all’intero quadrante, tenuto conto della necessità di garantire una adeguata accessibilità ai due importanti poli attrattori presenti, quali il centro commerciale con annesso parcheggio e la struttura sanitaria.

Il progetto di riqualificazione dovrà inoltre essere coordinato con l’intervento di realizzazione di una nuova passerella ciclabile sul torrente Crostolo in affiancamento al ponte esistente ed alla progettazione della “superciclabile” della ciclovía 7 prevista nell’ambito dell’aggiornamento del Biciplan (vedi par. 7.2.3)

## 10 Nodo Mediopadano: una nuova opportunità per la città

**La stazione a soli 10 minuti dalle piazze: più servizi, qualità e velocità.**

Nodo Mediopadano come “**porta**” di ingresso alla città e un’opportunità in termini di sviluppo economico, turistico e sociale.

**Progetto Tappeto Rosso:** collegamenti più rapidi ed efficienti della stazione Mediopadana con la città, promuovendo prioritariamente l’accessibilità con il trasporto pubblico e ciclabile e la creazione di sinergie con il sistema dei parcheggi scambiatori.

### 10.1 Descrizione del nodo e degli sviluppi

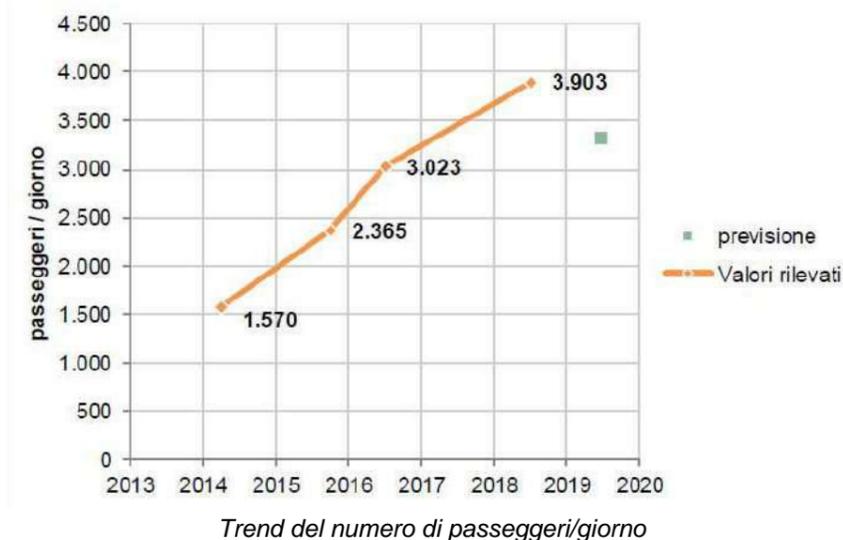
Come descritto nel paragrafo 4.2.4 della Relazione Preliminare, la nuova stazione di Reggio Emilia AV Mediopadana, ha modificato il ruolo della città di Reggio Emilia nel panorama nazionale determinando un significativo incremento dell’accessibilità alle grandi reti di comunicazione.

Da un punto di **vista trasportistico**, la stazione AV Mediopadana è l’unico punto intermedio di accesso alla linea veloce Milano Bologna e si propone come struttura a servizio non tanto della sola area reggiana, ma di un più ampio bacino sovregionale, approssimativamente definito dalle città di Piacenza, Cremona, Mantova e Modena.

In una **chiave urbanistica**, la stazione si configura sia come un elemento di riferimento che segna il territorio (*landmark*) grazie al progetto dell’architetto Calatrava, sia una importante opportunità in termini di sviluppo economico, turistico e sociale per Reggio Emilia potendosi configurare come un nodo/porta di accesso alla città in cui accentrare funzioni e servizi sempre alla scala sovralocale.



La stazione **dal 2013** ha registrato **rilevanti tassi di crescita** sia in termini di domanda sia di offerta, superando le previsioni. Nell’ultimo quadriennio si è passati da circa 1.600 a **circa 3.900 passeggeri/giorno**, cioè approssimativamente da 0,5 a 1,5 milioni di passeggeri/anno con un’offerta che da **31** è aumentata a **53 treni al giorno**.



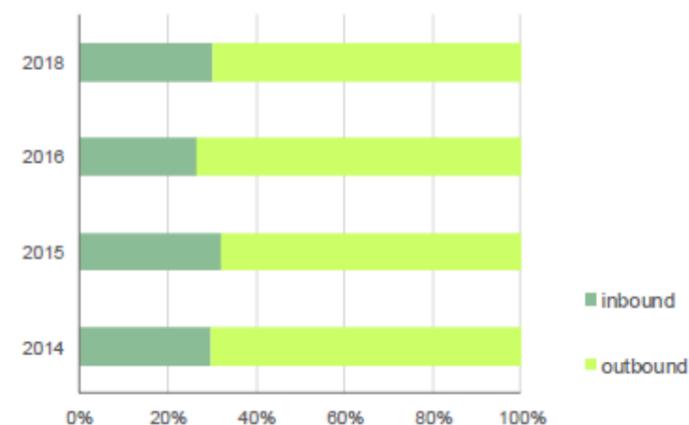
Le fasce orarie servite sono progressivamente aumentate e l’offerta durante la mattina e nel pomeriggio si è ormai consolidata con due coppie/ora per direzione (una per ciascun operatore).

Il Comune di Reggio Emilia, a partire dal 2014, ha condotto annualmente delle indagini presso la stazione AV Mediopadana con l’obiettivo di analizzare ed evidenziare le caratteristiche salienti dell’utenza servita. Si riportano in sintesi le seguenti considerazioni<sup>2</sup>:

Oltre il trend in crescita, come si è detto, dei passeggeri che, dal 2014, ha visto un aumento del circa 143%, se si analizzano i passeggeri in relazione alla **professione** si evidenzia come i maggiori utilizzatori risultino **gli impiegati e i liberi professionisti**, rappresentando nel 2014 il 45% dei passeggeri e raggiungendo nel 2018 il 56%. Queste professioni nel corso del quadriennio registrano un’importante crescita risultando quadruplicati i professionisti e più che raddoppiati gli impiegati.

Analizzando il **motivo degli spostamenti** dei passeggeri saliti si evidenzia un profilo funzionale orientato agli **spostamenti business** (63% del totale) e la **frequenza** degli spostamenti rimane perlopiù **occasionale** (48%).

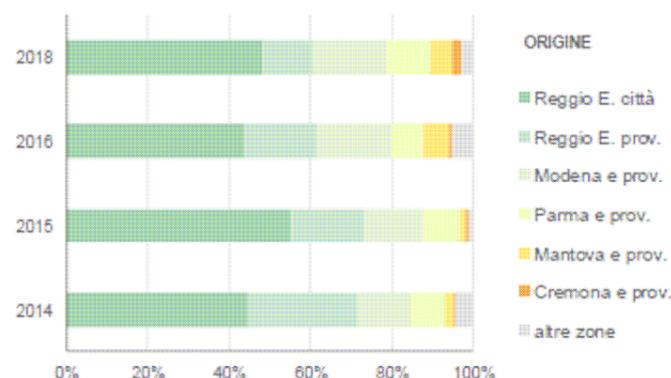
Le indagini svolte nel quadriennio confermano la **predominanza degli spostamento outbound** (effettuati da residenti in area reggiana che si spostano verso altre zone), che risultano mediamente il **70% del totale**, contro il 30% degli spostamenti *inbound* (effettuati da residenti al di fuori dell’area che si postano verso Reggio Emilia e dintorni).



Spostamenti per direzione – Elaborazione META srl 2018

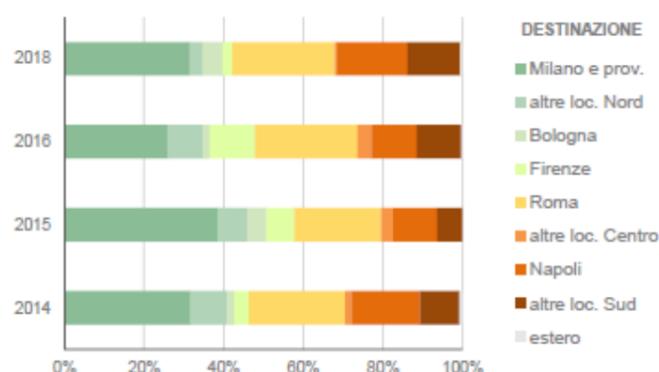
<sup>2</sup> Nodo di Interscambio stazione AV Mediopadana – Studio di fattibilità- Aggiornamento 2018” – Studio META s.r.l.

La zona di origine principale degli spostamenti risulta essere la città di Reggio Emilia, seguita dai comuni della provincia emiliana e della provincia di Modena. In aumento nel quadriennio i viaggiatori provenienti dalle province di Mantova e Cremona.



Spostamenti per località di origine – Elaborazione META srl 2018

Per quanto riguarda le destinazioni Milano e provincia, Roma e Napoli risultano le principali mete dei viaggiatori con ripartizioni che si mantengono costanti dal 2014 ad oggi



Spostamenti per direzione – Elaborazione META srl 2018

Per quanto riguarda l'accessibilità locale si confermano nel corso del quadriennio la tendenza a raggiungere la stazione Mediopadana con i **mezzi privati** (83% dei viaggiatori) e l'importante quota di **accompagnamento in auto** mediamente negli anni prossima al 40%.

Il mezzo pubblico (taxi inclusi) è utilizzato solo dal 17% dei viaggiatori, in particolare risulta superiore l'utilizzo del trasporto pubblico per i viaggiatori che hanno come origine la città di Reggio Emilia, raggiungendo la quota pari al 26% nel 2018, in leggero calo rispetto al 32% osservato nel 2014.

Dal punto di vista del trasporto pubblico, l'accessibilità locale alla stazione è garantita in parte dal servizio ferroviario regionale della linea Reggio Emilia-Guastalla, esercito da TPER, ed in parte dalla rete del TPL urbana, gestita da SETA.

Per quanto riguarda il servizio ferroviario regionale, l'orario del servizio è costituito da due coppie di corse nei giorni feriali, che si riducono nei festivi a sole 4 coppie sostitutive con bus.

L'orario non è cadenzato e presenta irregolarità nella frequenza del servizio, che non semplificano la definizione delle corrispondenze con i servizi di rango superiore.

Per quanto riguarda il trasporto pubblico urbano, decisamente maggiore risulta la frequenza di transito delle due autolinee 5 e 9, che garantiscono complessivamente 163 corse nei giorni feriali e 105 in quelli festivi.

Le corse presentano regolarità di percorso, con rare eccezioni nelle fasce orarie di punta o serali.

In ogni caso si rileva che l'utilizzo delle **modalità sostenibili** (Tpl e ciclabilità) utilizzate da e per la stazione **rimane residuale** rispetto all'utilizzo del veicolo privato. Questo ha determinato, in concomitanza con la crescita dell'utenza della stazione, una crescente domanda di sosta.

Per una prima risposta a questa criticità nel **breve periodo**, l'Amministrazione ha lavorato ad un progetto di riorganizzazione delle aree a parcheggio a servizio della stazione.

Alla fine del 2018 è stato approvato il progetto esecutivo per un primo ampliamento della dotazione di sosta, oggi di circa 930 posti auto, che raggiungerà circa i **1.200 posti auto** entro il 2020. La sosta, ad oggi non soggetta ad alcuna regolamentazione, sarà organizzata con aree a pagamento, corsie kiss&ride e stalli riservati agli aventi diritto (NCC, taxi, forze dell'ordine, disabili).

Al fine di migliorare e qualificare l'accessibilità della stazione Mediopadana con collegamenti più rapidi ed efficienti con la città, promuovendo prioritariamente l'accessibilità con il trasporto pubblico e ciclabile e la creazione di sinergie con il sistema dei parcheggi scambiatori, il PUMS prevede la realizzazione della linea di forza nord-sud (vedi par. 8.1) e il progetto "Tappeto Rosso" di cui al paragrafo seguente

## 10.2 Progetto "Tappeto Rosso"

Il PUMS prevede la realizzazione di una serie interventi di riqualificazione complessiva dell'asse di via Gramsci e delle sue connessioni, che consenta un collegamento veloce tra il centro storico e il nodo mediopadano in modo da rendere competitiva la scelta di mezzi alternativi rispetto al mezzo motorizzato privato e un aumento dello standard percettivo e funzionale che renda più leggibile il disegno urbano della connessione della stazione con la città.

Questa visione si concretizza nel progetto del **Tappeto rosso** che prevede la realizzazione di più interventi sinergici:

### Riqualificazione di via Gramsci

Opera di riqualificazione funzionale e paesaggistica dell'asse di via Gramsci con attuazione di interventi miglioramento delle connessioni ciclopedonali e di preferenziazione del trasporto pubblico.

### Completamento della viabilità via Tegani/lato sud stazione AV

Opera di connessione ciclopedonale diretta tra stazione Mediopadana (lato sud) e zona stadio e completamento della connessione viabilistica funzionale al raggiungimento del casello autostradale e della tangenziale nord.

### Velostazione alla Stazione Mediopadana

Realizzazione di una velostazione di custodia e noleggio di biciclette e e-bike per circa 150 posti bici dei locali della stazione stessa.

### Nuove corsie preferenziali in via Gramsci

Creazione di corsie preferenziali nelle due direzioni su via Gramsci per velocizzare il transito della nuova linea di forza nord-sud, che deviano parte del traffico privato sulla dorsale di via Morandi.

### Completamento e riqualificazione della ciclovia 11 con trasformazione in "Superciclabile"

Riqualificazione dei percorsi esistenti sia in termini funzionali che percettivi con la messa in sicurezza dei punti critici/incroci, la risoluzione dei conflitti con i pedoni, la dotazione della segnaletica di indirizzamento per una maggiore riconoscibilità.

Complessivamente gli interventi prevedono di ridurre la pressione del traffico privato su via Gramsci per destinare maggiori spazi e servizi a trasporto pubblico e alla ciclabilità, creando collegamenti più rapidi con mezzi meno impattanti (bus elettrici) e adeguati percorsi per la mobilità dolce.

### 10.3 Possibili sviluppi del Nodo Mediopadano nel medio-lungo periodo

Nel **lungo periodo**, con l'obiettivo di rafforzare ulteriormente il ruolo di porta di accesso alla città della stazione, è stato completato uno studio di fattibilità<sup>3</sup> che prevede la realizzazione di un nuovo nodo di interscambio gomma/ferro in corrispondenza della stazione AV. Lo studio si basa su approfondite analisi effettuate dal 2014 al 2018 che confermano l'esistenza di un ampio insieme di opportunità di sviluppo associate ad un "oggetto territoriale" innovativo, basato sulla compresenza di più funzioni, potenzialmente sinergiche tra loro e riconducibili non soltanto alle pure necessità di intercambio, ma anche alla valorizzazione delle eccezionali condizioni di accessibilità nazionale, generate dalla presenza del nodo AV.

Il nuovo nodo prevede in corrispondenza della stazione AV, come elemento primario una nuova area di servizio autostradale, a cui sono lo studio di fattibilità associa diversi possibili schemi funzionali di interscambio.

Un primo schema riguarda il **P+R ferroviario** con la possibilità di parcheggiare la propria autovettura per periodi medio-lunghi, usufruendo dei servizi presenti nel nodo, (ristoro, officina) e proseguendo il proprio viaggio in treno. Ciò richiede in linea di principio la presenza di un'area di sosta segregata dall'area di servizio propriamente intesa, dalla quale sia possibile uscire anche in direzione opposta a quella di provenienza iniziale: tale funzionalità può essere ottenuta introducendo un controllo automatizzato degli accessi al parcheggio (Telepass), da utilizzarsi sia per gestire le manovre di uscita/ingresso in autostrada, sia, eventualmente, per tariffare la sosta in funzione della permanenza all'interno del parcheggio. Un parcheggio così configurato sarebbe idoneo all'insediamento di servizi accessori per le autovetture in sosta (officina, autolavaggio), ed anche all'insediamento di ulteriori funzioni rivolte all'utenza in arrivo (ad es. autonoleggio), la cui presenza costituirebbe fra l'altro un utile elemento di presidio della struttura.

Un ulteriore schema funzionale che è possibile associare all'area di servizio autostradale, è il **kiss&ride**, che non prevede lo stazionamento veicolare di lungo termine ma, dovendo consentire l'inversione di marcia, si correla comunque alla presenza di varchi di uscita/ingresso in autostrada ed alle possibilità di circuitazione interna all'area di sosta. La compresenza delle funzioni P+R e K+R all'interno di questo comparto funzionale determina peraltro la necessità di differenziare le tariffe d'uso del parcheggio (possibilmente rendendo gratuiti i primi 30 minuti).

È inoltre possibile aggiungere uno schema funzionale di **park&ride urbano** (P+Ru), finalizzato alla connessione tra l'autostrada e la rete TPL della città. Le caratteristiche richieste alla struttura sono in questo caso simili a quelle del caso P+R ferroviario, con l'unica avvertenza di garantire l'accessibilità pedonale dall'esterno. È inoltre necessario che la struttura tariffaria applicata sia compatibile con le necessità espresse da un segmento di domanda diversamente configurato sotto il profilo sia della durata media dello stazionamento, sia della disponibilità a pagare.

Da ultimo, è possibile ipotizzare che il nodo sia attrezzato per ospitare una fermata di servizi bus di feederaggio di medio-lungo raggio, ad instradamento prevalentemente autostradale". Il corrispondente schema funzionale, deve tener conto della possibile installazione o di una semplice area di fermata per linee in transito autostradale oppure di un'area di sosta/capolinea per linee attestate (come ad esempio servizi bus autorizzati operanti come feeder di medio raggio ai servizi ferroviari AV)

In sintesi, facendo riferimento ad un assetto funzionalmente completo – da ottenersi presumibilmente a medio-lungo termine e in accordo con altri soggetti esterni all'Amministrazione Comunale (ANAS, FFSS, Regione Emilia Romagna, Provincia di Reggio Emilia, ...) - il nodo dovrebbe essere composto dai tre elementi che seguono:

- area di sosta autostradale, dotata dei normali servizi di supporto ai viaggiatori (ristoro, ecc.);
- parcheggio di interscambio, rivolto sia alla stazione AV che alla città (park&ride urbano), eventualmente dotato di servizi orientati allo stazionamento veicolare (ad es. autofficina, colonnine di ricarica per veicoli elettrici, ecc.);
- fermata/autostazione a servizio dei bus ad instradamento autostradale.

Nello specifico lo schema completo prevede:

- l'inserimento di un parcheggio multipiano sul versante sud dell'autostrada A1 con funzione di area di servizio per i mezzi leggeri da porre in copertura;
- la previsione di una nuova viabilità urbana di adduzione al parcheggio multipiano e di scavalco della linea ferroviaria Regionale;
- la possibilità di attrezzare il nodo con la previsione di caselli di esazione del pedaggio autostradale di tipo automatico;
- la possibilità di interessare gli spazi sottostanti l'edificio AV Mediopadana quale parcheggio elitario direttamente connesso con i previsti caselli autostradali;
- la completa integrazione pedonale dei nuovi servizi con le infrastrutture presenti.

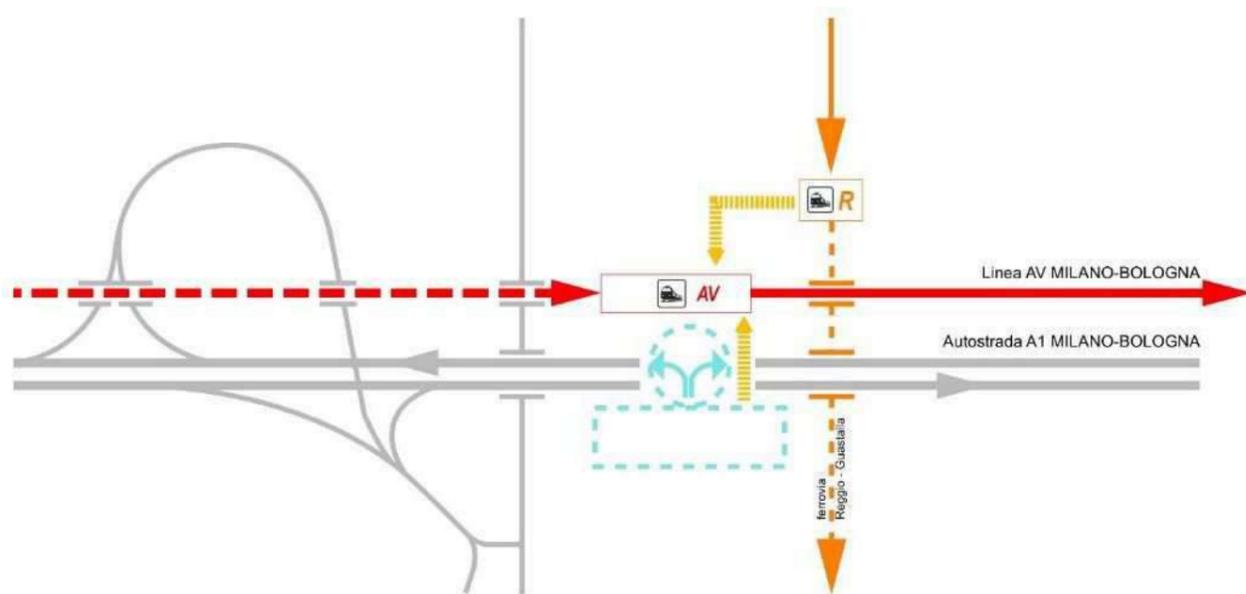


Rendering del nuovo Nodo Mediopadano



Rendering del nuovo Nodo Mediopadano

<sup>3</sup> "Nodo di Interscambio stazione AV Mediopadana – Studio di fattibilità- Aggiornamento 2018" – Studio META s.r.l.



*Schema funzionale del nuovo Nodo Mediopadano nell'ipotesi finale*

In conclusione, le analisi di fattibilità condotte nell'ambito dello studio hanno evidenziato che il **nuovo nodo infra-strutturale** potrà costituire un'importante occasione di sviluppo, derivanti non solo dalle sue funzioni di sosta/interscambio modale, ma anche dalla sua accessibilità e dalla conseguente possibilità di sviluppare al suo intorno funzioni di carattere terziario.

Lo sviluppo anche parziale di queste funzioni consentirebbe di trasformare il nodo in una vera e propria "porta" della città di Reggio Emilia, e dell'intera area mediopadana, nei confronti del resto del paese. Le sinergie derivanti dal ravvicinamento delle singole funzioni è potenzialmente in grado di produrre benefici per tutti i soggetti coinvolti.

## 11 EVOLUZIONI TECNOLOGICHE E CITTA' SMART

Utilizzare le potenzialità delle nuove tecnologie per rendere più sostenibile la mobilità urbana

Sviluppare la **sharing mobility** - bike-sharing, car sharing -, app per la sosta, sistemi di pagamento dei servizi, l'informazione all'utente e favorire l'evoluzione tecnologica dei veicoli, in particolare della **mobilità elettrica**.

### 11.1 Ruolo delle nuove tecnologie ICT

Come già analizzato nella Relazione Preliminare di Piano (al par. 7.3), lo sviluppo nei prossimi anni delle nuove tecnologie applicate sia ai veicoli che ai sistemi di regolazione della circolazione potranno modificare profondamente le attuali modalità di spostamento in città.

L'attuale trend di evoluzione delle tecnologie porta ad ipotizzare uno scenario fra 10 anni così configurato:

- la disponibilità dei sistemi di supervisione, controllo e regolazione del traffico in tempo reale, che potranno comprendere:
  - l'informazione sulla posizione e marcia dei singoli veicoli,
  - la verifica sul rispetto delle regole di circolazione,
  - la regolazione semaforica,
  - la gestione degli eventi estemporanei (incidenti, cantieri, ecc.),
  - l'applicazione delle tariffe di road e park pricing;
- la diffusione sulla maggioranza dei veicoli circolanti di:
  - sistemi di ausilio alla guida (specie per la gestione delle situazioni di pericolo) e progressivamente anche di guida automatica, almeno per quanto attiene la marcia in autostrade e tangenziali,
  - sistemi di informazione sul traffico e i parcheggi, sulle tariffe di road e park pricing, sulle opportunità di interscambio, car pooling, ecc.,
  - sistemi "smart" di pagamento delle tariffe;
- l'espansione nel parco circolante dei veicoli con alimentazioni alternative, di cui si è trattato al par. 4.2.

La diffusione di queste tecnologie porteranno benefici considerevoli sotto diversi aspetti:

- l'incremento della sicurezza stradale determinata sia dai sistemi sui veicoli di ausilio alla guida che dal sistema di supervisione della marcia dei veicoli oltre che del rispetto delle velocità massime e delle distanze di sicurezza;
- la riduzione dell'inquinamento dell'aria e del rumore, determinata sia dalla migliore efficienza dei veicoli a combustione (vedi ad esempio grafico seguente) sia dalla espansione della quota di veicoli ad alimentazione elettrica;



Trend miglioramento emissioni medie di CO<sub>2</sub> dei veicoli immatricolati

- la riduzione della congestione stradale, determinata sia dalla marcia maggiormente omotachica (con tutti i veicoli che procedono a velocità omogenea) in autostrade e tangenziali, sia dalla riduzione degli incidenti, sia dalla informazione in tempo reale agli automobilisti sulle condizioni di traffico nei diversi itinerari.

Ovviamente il grado di efficacia di queste tecnologie dipenderà fortemente dall'adeguamento della normativa sulla circolazione stradale; si pensi ad esempio all'autorizzazione alla guida automatica oppure alla possibilità, per il sistema di supervisione, di controllare e sanzionare i comportamenti irregolari dei veicoli e dei loro conducenti.

In fase di attuazione del Piano, il compito dell'Amministrazione è quello di favorire e accelerare –per quanto di competenza- lo sviluppo di queste tecnologie; pertanto il PUMS, in particolare, **definisce di:**

- sviluppare i propri sistemi automatizzati di controllo e regolazione del traffico;
- modulare in modo più flessibile ed articolato le tariffe dei servizi -in primis di parcheggio- differenziandole per ambito territoriale, fascia oraria e categoria di veicolo, in modo da ottenere un riequilibrio dei rapporti domanda/offerta per ambito e fascia oraria e in modo da favorire alcune tipologie di veicoli (ad esempio i mezzi elettrici);
- introdurre facilitazioni e deroghe per i mezzi LEV-ZEV, in modo da favorirne la crescita nel parco veicolare circolante; si tratta di interventi quali:
  - consentire l'accessibilità esclusiva alla ZTL del centro,
  - agevolare sulle tariffe di parcheggio,
  - sviluppare sistemi di colonnine di ricarica elettrica (vedi par. 11.3).

Va sottolineato che la diffusione di queste tecnologie potrebbe risultare alternativa ad altri tipi di interventi ipotizzati dal presente Piano e mirati sia alla sicurezza stradale che alla riduzione della congestione.

Si pensi ad esempio agli interventi di moderazione del traffico da realizzare sugli assetti delle strade e degli incroci: in un prossimo futuro, forse anche nell'ambito dei 10 anni di competenza del Piano, si potrà ottenere il rispetto dei limiti di velocità e la salvaguardia di pedoni e ciclisti utilizzando i vari sistemi tecnologici (ausilio alla guida, sistema di supervisione della marcia dei veicoli, ecc.) senza necessità di opere pubbliche.

## 11.2 Servizi di car e van sharing

La città di Reggio Emilia presenta dimensioni inferiori rispetto a quelle che consentono un corretto funzionamento degli attuali sistemi di car sharing (sia station based che, soprattutto, free floating), sistemi che tipicamente coprono l'area centrale densa di strutture metropolitane superiori almeno ai 200 mila abitanti.

Si riscontrano però in Reggio Emilia alcuni fattori che dovrebbero favorire l'efficacia di un tale servizio :

- lo sviluppo che la città intende consolidare in termini di attrattività turistica, anche legata alle manifestazioni artistiche;
- la presenza di una fermata dei servizi ferroviari AV, che porta a Reggio utenza business e turistica, che poi deve proseguire verso la città o verso destinazioni distribuite nel forese;
- i vincoli di accesso e sosta che, con l'attuazione del PUMS, andranno a irrigidirsi per il traffico veicolare privato.

Si tratta, come è ben evidente, di un servizio destinato a servire una quota 'di nicchia' del mercato della mobilità, caratterizzata da piccoli numeri e con una discreta disponibilità a pagare.

E' quindi un servizio integrativo che completa le opportunità di mobilità offerte da una città che si vuole efficiente e competitiva.

La configurazione e il dimensionamento del servizio devono derivare da uno specifico studio di fattibilità, che dovrà specificare:

- dimensioni e tipologia della flotta (preferibilmente elettrici);
- localizzazione delle stazioni (il servizio dovrà essere sostanzialmente station based, con possibili eccezioni per il rilascio, anche per il problema della ricarica dei veicoli);
- eventuali necessità di contribuzione pubblica.

L'efficacia del servizio risulterà ovviamente condizionata dalla facilità d'accesso al servizio e di pagamento.

Al momento non esistono piattaforme che integrino i diversi operatori presenti sul mercato italiano ed europeo, per cui diviene necessario facilitare al massimo le procedure di registrazione/accesso al sistema.

Per quanto riguarda il van sharing, la fattibilità del servizio potrà essere valutata solo in funzione delle nuove regole di accesso alla ZTL per i mezzi commerciali, perché da esse dipenderà il grado di vincolo posto all'attuale sistema di distribuzione nell'area centrale e, quindi, il livello di 'competitività forzata' del nuovo sistema..

Il servizio di van sharing sarà quindi progettato in modo integrato con il nuovo Centro di Consolidamento, previsto in ambito subcentrale e che consentirà il trasferimento delle merci dai mezzi commerciali pesanti/inquinanti a mezzi leggeri/elettrici, ai quali sarà consentito l'accesso in ZTL.

## 11.3 Colonnine elettriche

Per raggiungere gli obiettivi delineati dal Piano nazionale Infrastrutturale per la ricarica dei veicoli alimentati ad energia elettrica (Pnire) e quelli fissati dalle strategie dell'Unione europea, il PUMS, in assenza di una normativa italiana specifica che quantifichi il fabbisogno di ricarica, prende come riferimento la normativa francese Grenelle, secondo la quale ogni 100.000 abitanti sarebbero necessari circa 800 punti di ricarica.

Il Pnire stabilisce un rapporto tra punti di ricarica accessibili al pubblico e punti accessibili solo ai privati pari 1 a 8. Dunque per ogni 8 punti di ricarica privati almeno 1 dovrebbe essere pubblico. Sulla base di queste considerazioni il fabbisogno per il Comune di Reggio Emilia si attesta su circa **1.400 punti di ricarica, di cui 180 circa pubblici**, che corrispondono a 90 colonnine dotate di due punti di ricarica ciascuna. Infatti, per punto di ricarica si intende un'interfaccia – anche caratterizzata da più prese e/o connettori – in grado di ricaricare un veicolo alla volta e pertanto associato a uno stallo dedicato alla sosta dei veicoli alimentati a energia elettrica in ricarica. Per infrastruttura di ricarica o colonnina si intende un manufatto di norma caratterizzato dalla presenza di due punti di ricarica.

Per confermare la volontà di abbassare le emissioni inquinanti soprattutto e in linea con lo scenario che prevede un considerevole impiego dei mezzi elettrici nel centro storico, il PUMS prevede di incrementare leggermente il fabbisogno standard di punti di ricarica in modo da raggiungere una dotazione leggermente superiore a quella sopra individuata.

Per questo il Comune di Reggio Emilia si intende dotare di un apposito **regolamento** da applicare in tutti i casi di installazione in area pubblica, privata ad uso pubblica o soggetta a servitù di pubblico passaggio ad uso pubblico, di infrastrutture per la ricarica dei veicoli alimentati a energia elettrica. Saranno individuati diversi ambiti sul territorio, ad ognuno dei quali sarà associato un fabbisogno di colonnine di ricarica in funzione della propria configurazione urbanistica e trasportistica.

Per la città storica, così come per tutte le aree sottoposte a particolari vincoli, saranno adottate misure per rispettare il contesto urbano in cui verranno installate le infrastrutture. Inoltre, dovranno essere rispettati i requisiti di localizzazione delle colonnine in funzione del diverso tipo di servizio erogato tra quelli che vengono identificati come:

- infrastrutture di ricarica di tipo accelerato – quick charging di potenza inferiore ai 22 kw e non inferiore ai 3,7 kw;
- infrastrutture di ricarica veloce – fast charging di potenza superiore ai 22 kw;

L'infrastruttura di ricarica da localizzare su suolo pubblico ad uso pubblico dovrà essere caratterizzata da un rapporto tra colonnine di ricarica di potenza standard e colonnine di ricarica di potenza elevata da definire con precisione nell'apposito regolamento, che specificherà i principi di localizzazione per le differenti tipologie di infrastrutture. In linea di massima le colonnine quick charging (dai 3,7 ai 22 kw) dovranno essere installate lungo assi che privilegino i quartieri di cintura a prevalente carattere residenziale e terziari, nei parcheggi scambiatori, nei parcheggi a pagamento e in prossimità dei poli attrattori di traffico.

Le colonnine fast charging (oltre i 22 kw) dovranno essere installate invece lungo strada in zone ad alta affluenza veicolare che richiedano brevi tempi di sosta (parcheggi a rotazione), nelle aree di servizio, in prossimità delle stazioni ferroviarie e in corrispondenza di aree di carico/scarico merci (con stalli di sosta compatibili con le dimensioni di veicoli commerciali con carico fino a 3,5 tonnellate).

In generale, in tutte le località ove è prevista una significativa presenza giornaliera di veicoli, caratterizzata da brevi permanenze degli stessi, mediamente inferiori ai 60 minuti, sarà necessario installare colonnine fast charging, in quanto in grado di ricaricare più velocemente.

L'infrastruttura di ricarica dovrà essere dotata di un sistema interoperabile, per il quale sia consentita la ricarica di un utente che abbia stipulato un contratto con un gestore presso le colonnine i tutti i gestori/operatori a condizioni economiche non discriminatorie secondo le direttive contenute nello schema di protocollo di intesa tra la Regione Emilia Romagna e i gestori/operatori di infrastrutture di ricarica elettrica.

Le strutture di ricarica e gli stalli di sosta posti in prossimità di esse dovranno essere accessibili solo a veicoli alimentati a energia elettrica. In ogni caso, per garantire un turnover adeguato alle strutture di ricarica ed evitare che esse si rivelino inaccessibili a causa di veicoli indebitamente parcheggiati negli stalli destinati alla ricarica, si ritiene necessario regolare la sosta anche per le auto in ricarica presso le colonnine pubbliche.

Negli stalli di sosta posti in corrispondenza delle colonnine, la sosta sarà regolata in linea di massima secondo i seguenti principi:

- sosta vietata ai veicoli, pur alimentati ad energia elettrica, che non siano effettivamente in fase di ricarica;
- sosta consentita fino a un massimo di 60 minuti ai veicoli alimentati ad energia elettrica che siano in fase di ricarica presso i punti di ricarica fast charging (oltre 22 kw);
- sosta consentita fino a un massimo di 2 ore, dalle ore 7.00 alle ore 22.00, ai veicoli alimentati ad energia elettrica che siano in fase di ricarica presso i punti di ricarica quick charging (da 3,7 kw fino a 22 kw).

Con lo stesso obiettivo di garantire un turnover adeguato, gli operatori dovranno adottare un modello di pagamento a consumo, basato sui kWh di energia e sul tempo utilizzati dall'utente nel corso della propria ricarica, in modo da disincentivare soste per la ricarica prolungate oltre il tempo massimo consentito, in modo da garantire l'opportunità di ricarica a più utenti.

## 12 PROGETTI ED IDEE PER NUOVI COMPORAMENTI

**Potenziare ed innovare le politiche di Mobility Management per rendere più sostenibili le abitudini di mobilità dei cittadini.**

Sviluppo di attività specifiche sul casa-scuola e casa-lavoro, partecipazione a Progetti Europei e promozione di iniziative ed eventi sulla mobilità sostenibile e la sicurezza stradale, in modo da rendere questi temi **più visibili e condivisi** e per sensibilizzare ed aumentare in modo efficace la consapevolezza delle persone.

### 12.1 Sicurezza stradale e rispetto delle regole

Come già si è detto la sicurezza stradale è un tema molto sentito dai cittadini e rappresenta un presupposto indispensabile per un deciso cambiamento delle abitudini di spostamento dei cittadini verso forme di mobilità più sostenibili quali la pedonalità e la ciclabilità.

D'altro canto le analisi dei dati incidentogeni mostrano come, a fronte di una diminuzione dei valori assoluti di incidenti, feriti e morti negli anni, per le fasce di utenti più fragili quali i pedoni ed i ciclisti, in particolare per i più anziani, il rischio incidentogeno negli ultimi anni è aumentato.

Il Comune di Reggio Emilia si è dotato di uno strumento pianificatorio, il Piano Comunale per Sicurezza Stradale – PCSS 2015, estremamente innovativo rispetto agli ambiti tradizionali di pianificazione degli Enti Locali.

Il Piano, ancora in fase di test riguardo alla propria applicazione, ma con ampi margini di miglioramento, definendo una strategia integrata di azioni ed obiettivi, si configura come uno **strumento organico di indirizzo e di programmazione** dell'Ente per il **miglioramento della sicurezza stradale** sull'intera rete stradale del territorio comunale, in relazione alle diverse condizioni di rischio e componenti dell'incidentalità.

Il principale scopo del piano è stato quello di costituire uno strumento oggettivo e utile per **una razionale allocazione delle risorse** negli interventi di adeguamento e riqualificazione delle infrastrutture, ai fini della sicurezza della circolazione. Il Piano infatti individua, attraverso metodologie codificate dal piano stesso, i punti e le tratte stradali di maggior rischio consolidato per indirizzare verso questi gli sforzi necessari per la riduzione del rischio accertato.

Altra finalità importante del Piano è la creazione di **una maggiore cultura sulla sicurezza stradale**, sia rivolta ai cittadini, sia alle strutture tecniche dell'Ente preposte ogni giorno a scelte progettuali o a valutazioni in ordine alle problematiche delle reti infrastrutturali del comune.

Il PCSS 2015, inoltre, si inserisce in un quadro di riferimento strategico e di obiettivi definiti ai diversi livelli: mondiali, europei, nazionali e locali.

In particolare a livello nazionale è vigente il PNSS (Piano nazionale per la Sicurezza Stradale), piano sovraordinato definito al 2020, di cui il PCSS 2015 adotta gli obiettivi, proponendone ulteriori più stringenti, e gli approcci, tra cui la **“Vision Zero”**.

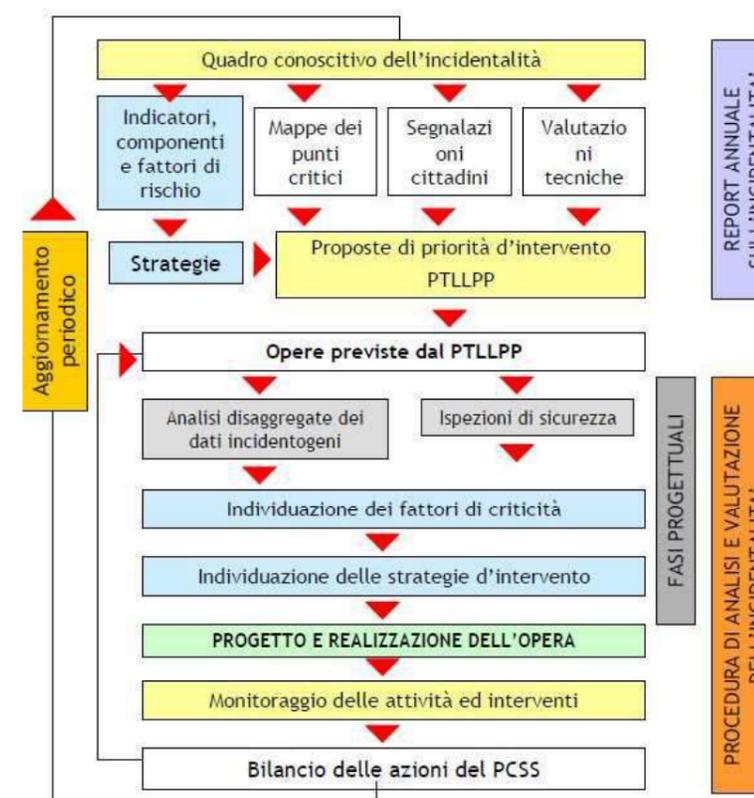
La **“Vision Zero”** è un approccio sviluppato in Svezia dal 1997, ora adottato negli USA e in via di recepimento dalla strumentazione europea, il cui obiettivo è azzerare le vittime (morti e feriti gravi) negli incidenti stradali. Parte dalla premessa che le persone possono commettere errori, anche gli utenti della strada più ragionevoli, di conseguenza la **pianificazione e la progettazione delle infrastrutture**, l'organizzazione del traffico e dei sistemi di pronto soccorso devono essere studiati in modo che gli errori inevitabili non abbiano conseguenze fatali.

L'ambiente stradale deve perciò essere adattato maggiormente alle capacità e ai limiti umani, in modo ridurre al massimo gli errori durante la guida.

Tutto ciò significa prestare una particolare attenzione per **la riduzione degli eventi mortali e gravi** prevedendo, anche nei criteri di pianificazione e progettazione dello spazio pubblico, elementi di tutela della vita umana che riducano gli effetti anche nel caso di incidenti dovuti ad errori umani.

Il PCSS ha uno sviluppo e logica di “Piano Processo” seguendo una sequenza circolare: sulla definizione del quadro conoscitivo sull'incidentalità esso pianifica le strategie utili alla risoluzione delle criticità individuate ed evidenzia gli interventi prioritari (con la definizione delle analisi e della metodologia da seguire nelle fasi preliminari alla redazione di progetti di opere pubbliche, in tema di valutazione dell'incidentalità) ed infine ne definisce il monitoraggio per implementare ed aggiornare le conoscenze del quadro conoscitivo iniziale.

Quindi è stato possibile delineare una serie di attività che non definiscono una volta per tutte le criticità e le soluzioni possibili, ma le aggiornano e le rimodulano in modo dinamico nel tempo secondo un processo ciclico periodico.



Schema metodologico delle attività e azioni periodiche del PCSS

Le **strategie** definite dal PCSS 2015, a loro volta articolate in più **azioni**, possono essere così riassunte:

**Strategia 1:** Rafforzamento della capacità di governo della sicurezza stradale

- Azione 1: Aggiornamento/attuazione degli strumenti di coordinamento, pianificazione, programmazione e gestione
- Azione 2: Implementazione e rafforzamento del Centro di monitoraggio sicurezza stradale
- Azione 3: Formazione di manager scolastici e aziendali
- Azione 4: Formazione dei tecnici

**Strategia 2:** Costruzione di una cultura della sicurezza stradale

- Azione 1: Campagne informative di sensibilizzazione e formazione

- Azione 2: Realizzazione ed implementazione di progetti nel campo della formazione alla mobilità sicura e sostenibile della popolazione scolastica ed aziendale
- Azione 3: Educazione stradale

**Strategia 3:** L'aumento della capacità di controllo del rispetto delle regole

- Azione 1: Controllo del rispetto normativo (uso di cinture e casco, alcolemico, passaggio con rosso semaforico ecc...)
- Azione 2: Controllo del rispetto delle velocità in ambito extraurbano

**Strategia 4:** La prosecuzione delle politiche di regolazione della domanda

- Azione 1: Potenziamento della mobilità alternativa all'auto e politiche di regolazione della domanda

**Strategia 5:** Interventi prioritari di riqualificazione dello spazio pubblico con finalità di sicurezza stradale con particolare riferimento all'utenza debole.

Ad ogni azione il PCSS fa corrispondere specifiche attività e progetti.

Come si evince dalla lettura, il PCSS 2015 ha una stretta correlazione con il PUMS, condividendone obiettivi e strategie, ed in parte anche azioni e progetti.

Il PUMS pertanto riprende e conferma, in tema di sicurezza stradale, la metodologia e le azioni indicate dal Piano Comunale della Sicurezza Stradale, individuando tra gli indicatori del PUMS da monitorare gli indicatori del PCSS.

In particolare conferma il ruolo del Centro di Monitoraggio dell'incidentalità stradale in capo al Servizio Mobilità, quale struttura tecnica del Comune competente per la raccolta, elaborazione ed analisi dei dati incidentogeni, nonché deputata alla prefigurazione di strategie ed interventi per la sicurezza stradale, alla valutazione ed il monitoraggio degli interventi realizzati, la valutazione e l'aggiornamento del PCSS.

Oltre agli interventi previsti dal PCSS e dai suoi aggiornamenti, il PUMS prevede inoltre la redazione e la realizzazione dei seguenti specifici progetti tematici:

- "Messa in sicurezza delle fermate del TPL" (vedi par. 8.5),
- "Messa in sicurezza degli accessi alle scuole: i piazzali scolastici" (vedi par 12.3)
- Messa in sicurezza dei punti critici sulle ciclabili nell'ambito della stesura del Biciplan (vedi par 7.2.6).

## 12.2 Intermodalità

Un importante contributo dei trasporti al tema della tutela dell'ambiente è offerto dal trasporto intermodale, particolare forma di mobilità sostenibile. Si tratta di una tipologia di trasporto effettuata attraverso l'ausilio di una combinazione di differenti mezzi. Esiste l'intermodalità con riferimento sia alle merci che ai passeggeri.

Gli elementi classici più importanti dell'integrazione modale per i passeggeri sono:

- integrazione tra modi di trasporto pubblico (servizi extraurbani-urbani, interscambio gomma-ferro);
- integrazione auto-TPL (parcheggi di interscambio auto-bus e auto-ferro, parcheggi *car sharing*);
- integrazione bici-ferro e bici-TPL (extraurbano e suburbano).

L'obiettivo è quello di offrire ai cittadini un mezzo di trasporto alternativo all'auto e rappresenta una delle migliori pratiche da sostenere per il contenimento della domanda di mobilità.

Questa modalità sta assumendo un ruolo fondamentale nelle politiche per la mobilità sostenibile urbana, perché rappresenta un giusto compromesso tra costi e attenzione all'ambiente.

L'integrazione tra le diverse modalità di trasporto significa migliorare notevolmente la possibilità per l'utente di adottare le strategie di mobilità più adatte ai diversi contesti ed alla propria personale condizione.

Essa risulta dunque essere un elemento centrale e non complementare per la costruzione di un sistema di trasporto efficiente.

Per quanto riguarda l'interscambio tra i diversi modi di trasporto pubblico, l'esistenza del CIM – Centro di Interscambio della Mobilità - garantisce un contesto potenzialmente ottimale per il suo pieno sviluppo.

Occorre lavorare sulla integrazione degli orari tra le diverse tipologie di reti ed una migliore connessione pedonale e ciclopedonale, da effettuarsi nell'ambito del "P.R.U. Reggiane", tra le aree a nord e a sud della stazione storica.

Per quanto riguarda la seconda tipologia, di questo si è ampiamente ragionato in termini di integrazione tra il sistema dei parcheggi e quello del TPL.

Si evidenzia l'eccezionale caratteristica del sistema reggiano che dispone con il CIM di un 'approdo' automobilistico potenzialmente ben raggiungibile dal sistema della grande viabilità, posto a diretto contatto con il nodo più importante dell'intero sistema del trasporto pubblico urbano ed extraurbano e collocato a distanza pedonale dal centro cittadino.

Per quanto infine riguarda il tema dell'integrazione bici-ferro, si tratta in primis di sviluppare le strutture ed i servizi che possono migliorare la condizione della ciclabilità, riconducibili alla realizzazione delle velostazioni e dei velopark e bikebox illustrate nel capitolo specifico sulla ciclabilità, dove la bici può essere quella di proprietà (e quindi con necessità di parcheggio o ricovero) oppure un mezzo del bike sharing (con necessità dei punti di rilascio).

L'elemento che deve poter caratterizzare l'intero sistema dell'integrazione è l'informazione.

Con tale termine si identifica la conoscenza di:

- esistenza e modalità di accesso ai diversi servizi;
- orari teorici ed effettivi dei servizi di trasporto (anche per orientare il comportamento degli utenti in "tempo reale");
- modalità alternative/assistenza per la mancata integrazione (interscambio 'saltato', non disponibilità di bici a noleggio ecc.).

Occorre inoltre:

- rendere "smart" ed integrato il pagamento delle tariffe (bus, parcheggio, car e bike sharing ..);
- strutturare i punti principali di interscambio, sia per ottimizzare i tempi di interscambio sia per rendere più confortevoli eventuali tempi di attesa.

## 12.3 Mobility management: tragitti casa-scuola e casa-lavoro

La mobilità – delle persone e delle merci – può essere considerata un sistema complesso, cioè un insieme di elementi e di connessioni che si influenzano a vicenda, dando vita a comportamenti e fenomeni globali, diversi dalla somma dei singoli elementi.

Il tema della gestione della mobilità presuppone quindi un approccio altrettanto complesso, basato su un insieme di interventi, sia rivolti all'offerta (infrastrutture, servizi) sia alla domanda di spostamenti (organizzazione, promozione) nonché diversi per ambito; la mobilità urbana influisce infatti su organizzazione di tempi e orari, efficienza e fluidità degli spostamenti, qualità dell'aria, sicurezza, qualità della vita, salute,...

Obiettivo delle Politiche di mobilità, e di conseguenza degli interventi tecnici, diventa quindi quello di integrare tutti questi aspetti per assicurare efficacia, efficienza e sostenibilità della mobilità urbana.

In quest'ottica si inseriscono le Politiche e le Azioni di mobility management, componenti della Politica complessiva della mobilità, volte ad assicurare il soddisfacimento dei bisogni di mobilità delle persone e di trasporto delle merci, a migliorare l'accessibilità delle aree urbane e degli attrattori di traffico ed in un'ultima battuta ad influire sui comportamenti individuali.

Tutto ciò presuppone un metodo d'intervento multidisciplinare che può essere attuato attraverso una serie di azioni strettamente connesse tra loro e che a questo livello si dividono in due ambiti di intervento, legato alla mobilità ricorrente: Mobilità casa-scuola e Mobilità casa-lavoro.

#### Mobilità casa-scuola

Le scuole di ogni ordine e grado sono dei forti attrattori all'interno della città; la mobilità casa-scuola ha quindi un forte impatto sulla mobilità urbana, sulla sicurezza, sull'ambiente e riveste un ruolo rilevante sull'intero sistema città, poiché da una parte incide significativamente nei momenti più delicati per la mobilità urbana (l'ora di punta), dall'altra interessa una serie di aspetti cruciali per lo sviluppo urbano (utilizzo condiviso degli spazi pubblici) e sociale (qualità della vita).

L'Amministrazione Comunale, a partire dal PUM2008, ha pertanto dedicato tempo, risorse ed energie per promuovere Politiche a favore di una mobilità casa-scuola sicura, sostenibile ed autonoma, attraverso un approccio interdisciplinare che consenta di affrontare in modo armonico questioni di sicurezza stradale, sostenibilità ambientale, salute ed autonomia dei bambini, sicurezza nei dintorni delle scuole, inquinamento e traffico, coordinando il disegno dello spazio pubblico con azioni di educazione e di regolazione della domanda di mobilità.

In questo ambito è centrale il **“Manifesto per una mobilità sicura, sostenibile e autonoma nei percorsi casa-scuola”** del 2009, un protocollo d'intesa promosso dal Comune di Reggio Emilia a seguito del PUM2008 e siglato da diversi soggetti pubblici reggiani per attuare per coinvolgere diversi soggetti in un piano comune di progettazione e per sviluppare insieme linee di azione, progetti e impegni comuni.

Il Manifesto, che in concreto si articola lungo più linee d'azione interdisciplinari (educazione, comunicazione, promozione, sicurezza, servizi, pianificazione), originariamente prevedeva 9 specifici progetti, arricchiti poi negli anni, indirizzati al coinvolgimento attivo di insegnanti, studenti e genitori in un percorso verso la sostenibilità e la sicurezza stradale.

Il Manifesto è inoltre diventato parte fondamentale di ApertaMente, il Patto per l'educazione e la conoscenza con i 12 Istituti Comprensivi dell'obbligo della città siglato nel 2015.

Vista l'evoluzione dello scenario istituzionale e tecnologico di riferimento e il cambio degli interlocutori del territorio (aggiornamento degli Istituti Comprensivi e degli ambiti territoriali, scomparsa delle Circoscrizioni,...), il PUMS prevede la necessità di un **aggiornamento del Manifesto**, aggiornamento che metta a sistema un modo di lavorare interdisciplinare e condiviso, attraverso un processo di coinvolgimento dei principali stakeholder della città per arrivare ad avere un **Manifesto 2.0** che impegni i diversi attori pubblici e privati del territorio in progetti condivisi ed innovativi.

Parallelamente al processo di aggiornamento del Manifesto, si intende mettere a sistema le azioni fin qui realizzate e le future attività attraverso la definizione di un **Piano Strategico della Mobilità casa-scuola**.

Il Piano dovrà costituire una cornice di riferimento per le attuali e future politiche e azioni multidisciplinari del Comune nel campo della mobilità casa-scuola, andando a delineare, per le diverse politiche e strategie, le singole azioni da mettere in campo per rendere la mobilità degli studenti efficiente dal punto di vista energetico e delle emissioni inquinanti e rendere le aree intorno alle scuole più sicure e meno congestionate.

Nei paragrafi successivi vengono esplicitate le principali **politiche e azioni da inserire nel Piano** stesso. Per rendere pienamente efficaci le azioni e i progetti orientati ad una mobilità casa-scuola sicura, sostenibile ed autonoma è necessaria una relazione continuativa tra gli istituti scolastici, le famiglie, il Comune. Per questo motivo, la principale novità introdotta dal Manifesto del 2009 è stata l'istituzione della figura del **Mobility Manager Scolastico** (MMS), riconosciuta poi recentemente anche a livello nazionale (Legge n. 221/2015). Il MMS è un insegnante che, sensibile alle tematiche della mobilità sostenibile e ricevendo specifica formazione in materia, riveste il ruolo di referente e di tramite costante fra le Politiche per la Mobilità promosse dal Comune e l'utenza della singola Scuola, favorendo spostamenti sostenibili e lo sviluppo di una cultura diffusa su questi argomenti già a livello scolastico.

L'Amministrazione comunale intende alimentare il rapporto di collaborazione e dialogo reciproco e continuo con i Mobility Manager Scolastici, rafforzando la **Rete dei MMS** costruita negli anni come

insieme di relazioni reciproche nonché come insieme delle azioni attuate dal Comune e dedicate alla promozione, formazione e consolidamento di questo ruolo.

Sulla base dell'esperienza maturata in questi anni, le progettazioni più recenti si stanno focalizzando nel continuare a lavorare all'interno delle scuole sull'educazione e sulla consapevolezza delle scelte di trasporto, inserendo nelle politiche già in atto nuove metodologie e nuovi interventi per aumentare l'utilizzo dei mezzi più sostenibili nei percorsi casa-scuola, ponendo soprattutto una maggiore attenzione nei **momenti di passaggio** tra scuole di ordine e grado diversi in quanto fasi fondamentali di cambiamento delle abitudini di spostamento per bambini, ragazzi e famiglie.

Diventa quindi importante progettare azioni specifiche e personalizzate dedicate al momento di cambio dell'ordine scolastico, in stretta collaborazione con i servizi comunali preposti all'educazione e agli Istituti comprensivi stessi (es. box per i nuovi iscritti).

Per opportunità e per continuità con l'esperienza cittadina, storicamente l'approccio ai temi della mobilità scolastica si è concretizzato soprattutto a livello di scuola primaria; per il futuro si intende necessario ampliare gli interlocutori di riferimento, prevedendo progettazioni specifiche e pacchetti di proposte didattiche rivolte ai **diversi ordini e gradi della scuola**.

Un altro tema importante che il Comune di Reggio Emilia ha in programma di ampliare è quello dell'**uso condiviso degli spazi pubblici presenti davanti e attorno alle scuole**, al fine di:

- aumentare la sicurezza e l'autonomia degli studenti che si recano a scuola a piedi o in bicicletta, migliorando l'accessibilità pedonale e ciclabile ai plessi scolastici e riducendo il numero di automobili private nelle vicinanze dei plessi nei momenti di ingresso e uscita degli studenti dagli stessi;
- aumentare la visibilità delle scuole, rendendo evidente, all'esterno dei cortili scolastici e nelle vie limitrofe, la presenza di una struttura scolastica, dei relativi utenti e delle tematiche che qui vengono affrontate e sviluppate;
- rendere fruibili e sicuri, anche al di fuori dell'orario scolastico, gli spazi antistanti e limitrofi i plessi scolastici.

La progettazione su questo tema è già avviata, ma si intende proseguire l'attuazione all'interno del Piano strategico della mobilità casa-scuola con diversi interventi, definiti complessivamente **“progetti di riqualificazione dei piazzali scolastici”**, che possono essere raggruppati in:

- lavori pubblici “leggeri” di messa in sicurezza e ridefinizione degli spazi antistanti le scuole e nelle aree limitrofe;
- lavori pubblici per favorire l'accessibilità pedonale e ciclabile delle scuole intese come attrattori cittadini meritevoli di attenzione per la particolarità della propria utenza;
- istituzione di Strade Scolastiche (= strada o area, in prossimità di una struttura scolastica, chiusa temporaneamente al traffico degli autoveicoli, in modo che tutti possano raggiungere la scuola in sicurezza), dove le caratteristiche stradali e dell'area intorno ai plessi scolastici nonché i comportamenti degli utenti stradali lo rendessero necessario;
- interventi sui fronti scolastici e nei cortili interni per garantire la sicurezza di studenti e genitori in attesa nei pressi degli ingressi scolastici nei momenti antecedenti l'inizio e la fine delle lezioni;
- definizione di un formato tipo per la riconoscibilità e la visibilità della presenza di plessi scolastici e sua realizzazione graduale davanti a tutte le strutture scolastiche presenti in città;
- realizzazione di “tatuaggi urbani”, che in particolari situazioni possono accompagnare il formato tipo per la riconoscibilità e la visibilità.

Fondamentale nella realizzazione delle attività previste/progettate sarà il coinvolgimento dei vari attori del territorio interessati al tema. Le diverse azioni previste verranno quindi accompagnate da un processo di partecipazione di tutti gli stakeholder locali nella condivisione di obiettivi e strategie, processo che si auspica possa determinare l'aggiornamento del Manifesto stesso.

Viene comunque confermata la prosecuzione delle attività di sensibilizzazione già attivate, come eventi e campagne locali o nazionali svolte presso le singole scuole o rivolte alla città, quali:

- “BiciBus e PediBus”, iniziative nate nel 2003, che consistono in gruppi di scolari che vanno e tornano da scuola accompagnati in bicicletta o a piedi da genitori volontari (nonni, insegnanti, ...) lungo

percorsi prestabiliti, messi in sicurezza, segnalati da scritte a terra facilmente individuabili da bambini e automobilisti;

- laboratori e uscite didattiche sulla mobilità, con le scuole dell'infanzia e le scuole primarie o secondarie di 1° grado, attivati a seconda della tipologia di laboratorio, sui temi della ciclabilità (Prime pedalate, Carta d'identità della bicicletta, Storia della bicicletta, Manutenzione della Bicicletta, Meglio la Bici) o sulla mobilità più in generale (Mobilità e territorio, Mobilità e salute, Mobilità e autonomia);
- iniziative, eventi e campagne di educazione, sensibilizzazione e partecipazione presso le singole scuole o rivolti alla città quali ad esempio il Torneo "Cammina e Pedala", Bimbibici e Giretto d'Italia;
- stampa, pubblicazione e diffusione di manuali e materiali didattici a disposizione di insegnanti e cittadini come le cinque 'guide' della collana 'BiciSicura' legate ad altrettante tematiche legate al mondo della ciclabilità, quali sicurezza, regole di comportamento, buone prassi attivate dall'Amministrazione (il Manifesto), contrasto al furto e uso corretto delle piste ciclabili.

A supporto delle Politiche sopra elencate e per **monitorare** eventuali cambiamenti nelle abitudini delle famiglie, a partire dal 2003, il Comune di Reggio Emilia rileva ogni due anni circa le modalità di spostamento casa-scuola degli studenti dell'obbligo reggiani, utilizzando come riferimento uno dei 10 indicatori che l'Unione europea ha scelto per rappresentare complessivamente la sostenibilità locale di una città (ICE n. 6 "Spostamenti Casa-Scuola dei Bambini - Modi di trasporto utilizzati dai bambini per spostarsi fra casa e scuola e viceversa").

Parallelamente a questa indagine, per valutare lo stato dell'arte e pianificare eventuali interventi, si analizza periodicamente, tramite il supporto e un dialogo continuo con le scuole e i MMS, l'accessibilità dei plessi scolastici, la sicurezza dei dintorni degli stessi e la dotazione di infrastrutture al servizio della mobilità sostenibile.

Per proseguire nella creazione di una serie storica di dati a supporto delle politiche e delle azioni intraprese nonché per monitorare trend e cambiamenti nelle abitudini, entrambe le indagini verranno riproposte, la prima con una cadenza di circa due anni, la seconda di circa cinque anni.

Il Comune di Reggio Emilia – Servizio Mobilità- è inoltre impegnato nella realizzazione di due progetti finanziati a livello nazionale ed europeo sulle tematiche del casa-scuola e casa- lavoro: il progetto "School Chance" ed il progetto "RE-CLACS".

Alcune delle azioni citate in precedenza ed altre che si descriveranno successivamente saranno realizzate nell'ambito di tali progetti, di seguito meglio specificati.

Il progetto "**RE-CLACS – Reggio Emilia - Casa Lavoro Casa Scuola**" è un progetto triennale (2018 – 2020), cofinanziato dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare nell'ambito del Programma sperimentale nazionale di mobilità sostenibile casa-scuola e casa-lavoro (DM Ministero Ambiente n. 208/2016). Il progetto punta ad affrontare le politiche di governo della mobilità tramite un approccio integrato tra progetti infrastrutturali, di messa in sicurezza e linee di azione finalizzate alla modifica dei comportamenti.

Tre i macro temi d'intervento previsti nel progetto, a loro volta suddivisi in sotto macro progetti:

- Mobilità casa-lavoro: completamento ciclovia BiciPlan; agevolazioni tariffarie / incentivi monetari per gli spostamenti casa-lavoro (piedi, bicicletta, Tpl).
- Mobilità casa-scuola dei poli scolastici superiori: riduzione traffico, inquinamento, sosta e sistemazione fermate Tpl presso alcuni poli scolastici superiori.
- Mobilità casa-scuola delle scuole dell'obbligo: interventi leggeri di messa in sicurezza dei fronti scolastici; rete dei Mobility Manager Scolastici, laboratori, parcheggi biciclette protetti).

Per la descrizione del progetto "**School Chance - La sfida della mobilità scolastica nelle politiche regionali**" si rimanda al capitolo successivo sui progetti europei.

#### **Mobilità casa-lavoro**

Come previsto dalla normativa vigente (Decreto 27 marzo 1998 del Ministero dell'Ambiente "Mobilità sostenibile nelle aree urbane" - Decreto Ronchi; Decreto 20 dicembre 2000 del Ministero dell'Ambiente "Incentivazione dei programmi proposti dai mobility managers aziendali"), il Comune di Reggio Emilia si è dotato da anni della figura del responsabile della mobilità aziendale, il Mobility Manager aziendale, incaricato di ottimizzare gli spostamenti sistematici dei propri dipendenti, anche attraverso la riduzione dell'uso dell'auto privata e il miglioramento dell'organizzazione degli orari.

All'interno della struttura amministrativa, tale soggetto riveste anche il ruolo di Mobility Manager di area, figura di supporto e coordinamento dei responsabili della mobilità aziendale, che ha infatti il compito di mantenere i rapporti fra la struttura comunale e le aziende di trasporto locale, di assistere le aziende nella redazione dei piani spostamento casa-lavoro, collaborando alla loro realizzazione, con un ausilio tecnico e un supporto informativo di promuovere di iniziative di mobilità a livello di area.

Le Politiche e le Azioni di mobility management realizzate tramite l'azione del Mobility Manager richiedono un approccio orientato alla domanda di mobilità, da attuare attraverso una serie di misure "soft", ad elevato rapporto costi/benefici che hanno come obiettivi finali la promozione della mobilità sostenibile e il cambiamento delle abitudini di spostamento degli utenti (sia a livello di città sia a livello di attrattori di traffico).

Vista la complessità del tema, il Comune di Reggio Emilia ha preferito intervenire su vari livelli predisponendo un mix di più soluzioni interconnesse ed integrate, che si possono schematicamente raggruppare in misure di:

- informazione, per fare chiarezza sulle diverse possibilità di spostamento e le alternative per muoversi nell'area urbana o raggiungere un determinato attrattore (es. siti web comunali e canali social, campagna sulle diverse modalità per raggiungere il centro storico);
- partecipazione e coinvolgimento, per scambiare buone pratiche di mobilità sostenibile e sicura a livello urbano e/o più nello specifico negli spostamenti casa-lavoro, nonché di intermodalità attraverso la partecipazione, ponendosi come capofila o partner di progetti europei dedicati al tema (es. Progetti Interreg IVC "MMOVE", "Involve", "SUM", "Resolve") e il coinvolgimento di aziende private ed enti pubblici del territorio;
- intermodalità, integrazione, interscambio, per favorire l'utilizzo di mezzi di trasporto differenti per effettuare un unico spostamento (es. adesione al sistema di tariffazione unico regionale MiMuovoCard; interscambio presso i parcheggi scambiatori e presso la stazione ferroviaria centrale);
- promozione della condivisione (sharing mobility) , per diminuire la flotta privata e favorire l'utilizzo di mezzi di trasporto collettivi (es. adesione al sistema regionale di bike sharing; servizio Tpl a chiamata);
- incentivi/disincentivi e limitazioni/tariffazione, per fare leva sull'aspetto economico della mobilità, in termini di sostenibilità ed efficienza (es. incentivi per la trasformazione a metano e gpl di veicoli a motore; politiche tariffarie sulla sosta);
- promozione, in particolare del trasporto pubblico e dell'uso della bicicletta mediante incentivi del datore di lavoro (es. agevolazioni per l'acquisto di abbonamenti annuali al Tpl per i dipendenti; depositi biciclette sicuri per i dipendenti; introduzione nel RUE di standard di parcheggio per le biciclette nei nuovi interventi e di norme per il ricovero delle biciclette negli edifici esistenti);
- educazione, formazione e consapevolezza, per esplicitare le motivazioni che stanno alla base delle Politiche di MM e di mobilità (es. apertura alle aziende private di iniziative promosse dal Comune o alle quali il Comune aderiva quali il "Giretto d'Italia" e l' "European Cycling Challenge"; campagna "Come respiri dipende da come giri");
- rapporti con gli altri MM aziendali nominati nelle aziende presenti nel proprio territorio (es. Ausl, Iren, Ospedale Santa Maria Nuova), anche per la stesura dei Piani Spostamento Casa-Lavoro.

Rispetto al tema della mobilità casa-lavoro, il PUMS conferma l'approccio individuato nella individuazione delle iniziative/azioni da implementare.

## 12.4 Progetti europei

Il Comune di Reggio Emilia si contraddistingue a livello nazionale e internazionale per la sua attiva partecipazione a progetti di cooperazione europea sui temi della mobilità sostenibile. Il coinvolgimento diretto del personale del Servizio Mobilità nel team di implementazione dei progetti ha permesso lo scambio di buone pratiche direttamente con i tecnici di amministrazioni locali europee che affrontano problematiche simili a quelle presenti a Reggio Emilia.

Questo processo ha ispirato l'Amministrazione nell'adozione di politiche e di soluzioni innovative nel campo della mobilità, alcune delle quali si ritrovano anche nel presente Piano.

I progetti europei in tema di mobilità le cui attività sono in corso di svolgimento sono: Resolve, School Chance e Park4Sump.

### Resolve

Le misure che riguardano l'accessibilità al centro storico sono state ispirate in parte dal progetto europeo RESOLVE ([www.interregeurope.eu/resolve/](http://www.interregeurope.eu/resolve/)), di cui il Comune di Reggio Emilia è partner.

Il progetto affronta in modo innovativo due sfide pressanti delle città europee: la crisi del settore del commercio ed il crescente bisogno di ridurre la CO2 in ambito urbano.

Il Comune di Reggio Emilia insieme ad altre otto autorità locali e regionali di tutta Europa ha deciso di collaborare e scambiare conoscenze ed esperienze su come **ridurre gli effetti negativi della mobilità legata al commercio, e migliorare ed aumentare l'accessibilità alle aree commerciali** di persone e merci attraverso una maggiore collaborazione tra autorità pubbliche e settore commerciale.

Da questa collaborazione sono emerse alcune misure incluse nello scenario di Piano, come il Centro di Consolidamento o il sistema di bike sharing free floating, azioni osservate durante alcune visite studio effettuate nell'ambito del progetto Resolve e incluse Piano di Azione Regionale del progetto medesimo.

E' stato inoltre ideato e testato uno Strumento di Monitoraggio e Valutazione per la valutazione ex-ante ed ex-post di politiche ed iniziative nel campo della mobilità sostenibile e il commercio (questionario), producendo interessanti risultati utilizzati per l'individuazione delle strategie del PUMS.

### SchoolChance

Nell'ambito delle politiche a favore della ciclabilità e della pedonalità, si è già sottolineato l'impegno del Comune di Reggio Emilia sul tema della mobilità casa-scuola attraverso la promozione di modalità di spostamento a basso impatto ambientale con diversi progetti nelle scuole.

Il Comune di Reggio Emilia, partecipando in qualità di partner al progetto School Chance, progetto quinquennale (2017 – 2021) cofinanziato dal programma Interreg Europe, per lo scambio di buone pratiche di **mobilità casa-scuola** tra diverse città europee di medie dimensioni e per l'introduzione di misure specifiche su questo tema all'interno delle politiche locali e regionali, ha potuto valorizzare ulteriormente a livello europeo la sua esperienza pluridecennale nei progetti di mobilità dedicati alle scuole della città.

Il progetto si concentra sull'elaborazione di strategie che supportano le modalità di trasporto più pulite e che promuovono comportamenti di trasporto alternativi all'uso dell'auto nei tragitti da e per la scuola. L'obiettivo è quello di ridurre le emissioni di carbonio nei percorsi casa-scuola attraverso la definizione di un approccio innovativo e coordinato per affrontare in modo sistematico le quattro tematiche più rilevanti per lo sviluppo e l'attuazione di politiche di mobilità scolastica: informazione, formazione, partecipazione, adeguamento infrastrutturale.

Attraverso la cooperazione tra i partner del progetto, si sono potute approfondire alcune misure adottate da altre città europee e conseguentemente adattare al contesto locale le azioni che meglio si prestavano ad essere implementate nel territorio cittadino, influenzando in parte anche gli scenari del PUMS.

Si citano ad esempio, il "bike park", che ha ispirato il BiciLab, e la riqualificazione delle aree prospicienti i plessi scolastici: sono misure adottate dal Comune di Utrecht e presentate durante una visita studio a cui ha partecipato il Comune di Reggio Emilia nell'ambito di questo progetto.

Queste azioni faranno parte inoltre di un Piano di Azione specifico che sarà uno dei principali output del progetto e che approfondirà le azioni dedicate alla mobilità scolastica facenti parte dello scenario di Piano.

### Park4Sump

Il PUMS di Reggio Emilia conferma l'importanza del parking management nella pianificazione della mobilità.

In un quadro in cui la maggior parte degli Stati membri dell'UE è carente di una politica della sosta a livello nazionale e di linee guida sulla tematica, Reggio Emilia può rappresentare un esempio in cui la gestione della sosta è già integrata negli atti di pianificazione della mobilità.

Questo è uno dei principali obiettivi del progetto H2020 PARK4SUMP, di cui Reggio Emilia è partner, e iniziato a settembre 2018 e che si concluderà nel 2022.

Il progetto PARK4SUMP raccoglierà i migliori esempi ed esperienze europee riguardanti la **sosta in ambito urbano** per fare in modo che le città possano scambiare conoscenze su questa tematica e trasferirle su larga scala, integrando il **parking management** nei PUMS. I risultati delle politiche della sosta del PUM 2008 dimostrano interessanti riscontri nella ripartizione modale e in generale nell'attrattiva della città. Le azioni previste dal progetto PARK4SUMP (miglioramento dell'accessibilità alla stazione mediopadana ed estensione della sosta a pagamento nel parcheggio della stazione AV; studio per nuove modalità di accesso e sosta nel centro storico; misure riguardanti i parcheggi scambiatori; lo sviluppo di linee guida per l'aggiornamento del Piano della sosta) sono azioni perfettamente integrate nel PUMS che, saranno opportunamente sviluppate con l'obiettivo di contribuire alla riduzione degli spostamenti effettuati con veicoli motorizzati privati.

Il Comune di Reggio Emilia è impegnato da diversi anni anche sui temi di sostenibilità ambientale, in stretta correlazione con i temi di mobilità sostenibile, in particolare sul tema dei cambiamenti climatici con la sottoscrizione del "Patto dei Sindaci" nel 2009 e la redazione del relativo "Piano per ridurre le emissioni climalteranti (PAES)" nel 2011.

Nel 2015 ha iniziato a occuparsi anche di adattamento ai cambiamenti climatici analizzando i dati meteorologici per avviare l'analisi della situazione del territorio, aderendo al "Mayors Adapt" e impegnandosi nella redazione di una Strategia Locale di Adattamento.

In parallelo, il Comune è risultato vincitore del progetto LIFE "UrbanProof" insieme al Ministero dell'Ambiente di Cipro (capofila), Università IUAV di Venezia, Università Tecnica Nazionale di Atene, Osservatorio Nazionale di Atene, le municipalità di Strovolos e Lakatamia (Nicosia - Cipro) e la municipalità di Peristeri (Atene - Grecia).

### UrbanProof

L'obiettivo generale di "UrbanProof" è supportare le città partner nel processo di adattamento ai cambiamenti climatici, dotandole di uno strumento web che guida lo sviluppo delle strategie locali e identifica le vulnerabilità e le azioni di adattamento, promuovendo la consapevolezza pubblica su un tema così attuale.

Il progetto prevede che le municipalità partner approvino una loro **Strategia di Adattamento** partendo da un quadro conoscitivo comprendente dati e informazioni relative al clima (allagamenti- esondazioni, incendi, qualità dell'aria, gestione delle acque, salute pubblica, consumi energetici, rischio idrogeologico, stato del suolo, aree verdi, dati socio-economici ecc.). Per implementare il quadro conoscitivo sono state utilizzate anche informazioni di dettaglio raccolte da voli aereo-fotogrammetrici sui territori delle città partner. I dati raccolti verranno poi analizzati mediante specifici modelli al fine di avere per ogni municipalità la previsione dei futuri cambiamenti climatici e del loro impatto a livello locale e l'analisi delle vulnerabilità specifiche (in particolare: disponibilità idrica e siccità, allagamenti/inondazioni, ondate di calore e salute, alte temperature e domanda di energia, incendi periurbani, superamenti dell'ozono).

Tutti i dati e le analisi effettuate verranno raccolti all'interno di uno strumento web di supporto alla pianificazione che fornirà mappe per analizzare il clima attuale e gli scenari futuri, mappe delle vulnerabilità locali e degli impatti dei cambiamenti climatici, opzioni di adattamento relative ai singoli impatti. Tale strumento sarà quindi di supporto alla redazione della strategia di adattamento.

In parallelo, ogni municipalità coinvolta implementerà alcune misure locali di adattamento a piccola scala (es. tetti verdi, piantumazione di verde pubblico, pavimentazioni permeabili, recupero acque piovane, drenaggio idrico, ecc.) che fungeranno da azioni pilota dimostrative.

Il Comune di Reggio Emilia, così come tutte le altre municipalità coinvolte del progetto, ha l'impegno di redigere una strategia di adattamento ai cambiamenti climatici seguendo un percorso condiviso con gli altri partner.

Entro la primavera del 2020, il Consiglio Comunale di Reggio Emilia approverà la strategia di adattamento ai cambiamenti climatici come risultato finale del progetto "UrbanProof".

In conclusione, il PUMS conferma la volontà di capitalizzare l'esperienza accumulata in questi anni e di rafforzare la partecipazione diretta a progetti di cooperazione internazionale sui temi della mobilità sostenibile e sui temi ambientali con un duplice obiettivo: valorizzare i risultati positivi conseguiti dalle politiche dell'Amministrazione e implementare soluzioni sempre più innovative e significative per il cambiamento delle abitudini e dei comportamenti dei cittadini in tema di mobilità sostenibile e qualità ambientale.

## 12.5 Coinvolgimento della popolazione e degli esercenti

Nonostante sia provata la relazione virtuosa tra moderazione del traffico, diffusione della bici e della mobilità attiva e commercio urbano, si riscontra sempre una certa resistenza se non proprio una strenua opposizione, da parte degli abitanti e degli esercenti, a qualunque modifica delle condizioni di viabilità e di assetto stradale, in particolare nei centri storici.

Come dimostrano i principali studi di economia comportamentale<sup>4</sup> si tratta di un'umana avversione al cambiamento, per il timore più o meno fondato e consapevole che questo possa tradursi in una perdita del proprio status economico o sociale.

Diviene pertanto buona norma operare il cambiamento in modo progressivo, mediante sperimentazioni che consentano di vedere e "toccare con mano" in cosa consistano i provvedimenti e quali opportunità offrono.

Ciò richiede da un lato un progetto che effettivamente produca un ambiente di qualità, più gradevole e accogliente, e dall'altro un'apertura all'ascolto delle istanze portate dagli interessati e dall'inclusione delle stesse nella definizione delle soluzioni.

Anche in questo caso le modalità per operare nel modo più consono e favorire la diffusione di una diversa consapevolezza dei vantaggi offerti da una **città amica di ciclisti e pedoni**, sono già sperimentate e assumono il carattere di:

- sperimentazioni dal basso;
- eventi quali 'a cena sotto il cielo';
- Parking Days;
- negozi amici della bici.

Le **sperimentazioni dal basso** realizzate attraverso un intervento temporaneo, con costi modestissimi, hanno lo scopo di far "toccare con mano" i vantaggi della velocità ridotta, cioè di permettere a cittadini e operatori commerciali di rendersi conto della migliore vivibilità di una strada moderata, della maggiore sicurezza per tutti gli utenti della strada, della desiderabilità della riduzione del rumore, dell'aumento della qualità dello spazio pubblico. La sperimentazione permette inoltre di individuare le modifiche o le migliorie al progetto prima della realizzazione definitiva, cosicché i soggetti locali lo sentano più proprio, lo apprezzino e, nel caso, lo difendano come una loro conquista.

Così è stato nell'evento "**Via Ariosto Urban Renaissance**", sperimentazione urbana sulla mobilità dolce svoltasi a Reggio Emilia in via Ariosto dal 18 al 24 giugno 2016, promossa da comitati di cittadini e professionisti e sostenuta dall'Amministrazione Comunale.

Si è trattato di una sperimentazione festosa per invitare tutti quanti a rallentare la velocità. Con pochi e interventi di segnaletica e di arredo urbano, è stata ridisegnata la forma della strada per indurre, in maniera dolce, gli automobilisti a riportare la lancetta Il limite di velocità al di sotto di 30 Km/h, limite peraltro già vigente, ma mai rispettato.

Nella convinzione che la "ri-scoperta della strada" permetta di riscoprire anche gli elementi più creativi della "rigenerazione umana", si è puntato a riportare in luce lo spirito identitario del quartiere di Porta Castello per mostrare come il disegno della forma urbana possa incoraggiare la "mobilità dolce", rinvigorire il commercio e favorire l'accessibilità al centro storico.



L'esperienza dimostra che anche i commercianti della zona, solitamente restii ad accettare questo tipo di soluzioni, possono trarre vantaggio dalla nuova configurazione della strada: la sicurezza e la qualità, accompagnate da un forte marketing territoriale, possono divenire una soluzione fortemente attrattiva, sia nei confronti dei cittadini che dei turisti, e richiamare nuovi consumatori.



Il *Dinner under the Sky* o **a cena sotto il cielo** è un altro tipo di iniziativa portata avanti dall'amministrazione di Helsinki a partire dal 2013 e che prevede l'allestimento di lunghe tavolate e sedie in strade selezionate della capitale finlandese per consentire ai cittadini di socializzare ed esperire in prima persona i benefici di strade libere dal traffico e ridestinate alle persone.

<sup>4</sup> Si veda in particolare il lavoro del premio Nobel per l'economia, Daniel Kahneman



Il presente PUMS ritiene che queste tipologie di iniziative siano importanti in quanto la partecipazione e la condivisione delle scelte con la cittadinanza e gli stakeholder in tema di mobilità sostenibile sono basilari per il raggiungimento degli obiettivi del Piano.

Queste cene vengono generalmente sponsorizzate dall'azienda municipalizzata locale (Helsingin Energia) e prevedono un format in cui ciascuno porti i propri vettovagliamenti e stoviglie per condividere lo spazio pubblico. La partecipazione è soggetta a prenotazione (1000 posti disponibili).

Data la forte vocazione enogastronomica del territorio reggiano, si suggerisce di rivisitare la formula dell'evento, offrendo la possibilità ai partecipanti, non solo di portare il proprio cibo, ma anche di acquistare eventualmente dei menù dai ristoranti e gastronomie della zona, in modo da aumentare il potenziale di vendita degli esercizi commerciali locali.

Con il passare del tempo, la cena sotto le stelle può anche trasformarsi in una sorta di festival dell'enogastronomia reggiana e diventare anche un'attrazione turistica.

Il **Park(ing) day** è invece una giornata che si tiene in contemporanea in tutto il mondo il terzo venerdì di settembre, generalmente in occasione del Carfree Day. In occasione dei Parking Day, attivisti, artisti, ma anche comuni cittadini si attivano per riprogettare la destinazione d'uso dei posti auto sulle strade cittadine. La logica è quella secondo la quale i 10 mq generalmente destinati al parcheggio delle automobili possono essere utilizzati in modo diverso: per un picnic, per tornei di giochi da tavolo o per installazioni artistiche temporanee.



I **negozi amici della bici** sono invece quelli che si rendono direttamente portatori di un'idea avanzata e positiva del rapporto tra commercio e mobilità attiva.

I negozianti aderenti si impegnano ad esempio a:

- condividere l'idea di una città a misura di pedoni e ciclisti;
- agevolare l'accessibilità al negozio per i ciclisti;
- attuare strategie commerciali che premiano i ciclisti;
- pubblicizzare la loro adesione alla rete e le attività dell'associazione promotrice dell'iniziativa;
- avendone in cambio una migliore visibilità e appeal commerciale.

## 13 MODALITA' DI ATTUAZIONE DEL PIANO

### 13.1 Sviluppo delle politiche di sostenibilità

Il lavoro di redazione del PUM 2008 creò i presupposti per la formazione del Servizio Politiche per la Mobilità, che in questo decennio ha curato il monitoraggio delle fasi attuative del PUM 2008 e lo sviluppo dei progetti di mobilità sostenibile.

Si ritiene strategico per il presidio delle attività che l'attuazione del presente PUMS preveda il consolidamento delle funzioni e delle competenze del Servizio Mobilità, che ha **come principale mandato proprio lo sviluppo delle politiche e degli interventi di mobilità sostenibile previsti dal PUMS stesso** e che ora è stato denominato "Servizio Mobilità, Housing Sociale e Progetti Speciali" di recente costituzione. Il servizio include attualmente anche le competenze del Servizio Ambiente – rappresentando un plusvalore per il raggiungimento di obiettivi di qualità ambientale- e si occupa di progettazione/realizzazione di importanti opere pubbliche inerenti la mobilità quali, ad esempio, il Nodo Mediopadano e la Tangenziale nord.

Il raggiungimento degli obiettivi del PUMS sia di tipo trasportistico che ambientale, come si deduce dal presente documento, è subordinato alla realizzazione una serie di interventi, opere e politiche molto diversificate fra di loro ma estremamente complesse e strettamente interconnesse, che vanno presidiate e portate avanti con una **visione unitaria e di sistema e nei tempi previsti**.

Il raggiungimento degli obiettivi prefissati necessita pertanto:

- della **realizzazione nei 10 anni** di validità del Piano, per quanto possibile in relazione anche alla disponibilità delle risorse economiche, **degli interventi/azioni previsti**, rispettando anche la scansione temporale prevista **ai 5 anni**. La realizzazione di singole opere, oppure, di una serie di opere che non rispettino le logiche individuate, può non portare ai risultati attesi;
- di una **attribuzione strategica delle competenze assegnate** all'interno della organizzazione comunale per la realizzazione di quanto previsto. La complessità e l'urgenza di quanto proposto dal Piano necessita di un ben definito **ruolo del "Servizio Mobilità, Housing Sociale e Progetti Speciali"**, che si pone come **soggetto principale** preposto per lo sviluppo delle politiche e degli interventi di **mobilità sostenibile** previsti dal PUMS, individuando le funzioni specifiche che gli vengono attribuite;
- di una **attivazione immediata** della struttura per l'attuazione degli interventi previsti. Le opere pubbliche previste, la collaborazione con gli altri soggetti esterni per la realizzazione di interventi complessi (quali ad esempio quelli sul trasporto pubblico e l'attivazione di politiche per il cambiamento dei comportamenti, ecc...) necessitano di tempi lunghi in quanto occorre predisporre i necessari studi o progetti e mettere in campo una serie di concertazioni con enti e cittadini, trovare le risorse, ecc.  
Per rispettare le scadenze previste ai **5 e 10 anni** è indispensabile pertanto che siano create le condizioni per una veloce attivazione dei soggetti preposti a seguito dell'approvazione del PUMS.

Pertanto, come traduzione operativa degli obiettivi sopra elencati, si prevede che il Servizio Mobilità, Housing Sociale e Progetti Speciali abbia il coordinamento e la pianificazione delle politiche e delle infrastrutture della mobilità in ambito comunale.

Tale azione di regia prevede che almeno la redazione degli studi di fattibilità di tutte le infrastrutture per la mobilità venga prodotta dal servizio stesso.

Fra le prime azioni necessarie per l'attuazione del Piano si sottolineano le seguenti :

- Ripresa della collaborazione con la Regione e gli altri soggetti competenti, per condividere i risultati del Piano e sviluppare congiuntamente di interventi di interesse/competenza condivisa;

- Redazione dell'aggiornamento del Biciplan (anche nel PUM 2008 gli interventi sulla ciclabilità erano stati oggetto di specifico Piano settoriale, pur coordinato con le politiche complessive di mobilità);
- Redazione dei progetti di fattibilità tecnico-economica per quegli interventi ancora privi di tale elaborato e ricompresi fra gli interventi da realizzare nei primi 5 anni di attuazione del PUMS;
- Avviamento del processo di monitoraggio delle fasi di attuazione del Piano (vedi par. seguente).

Pertanto, per il raggiungimento degli obiettivi prefissati dal Piano è fondamentale che la programmazione delle opere pubbliche dei prossimi 5 e 10 anni abbia come **opere prioritarie quelle previste ed elencate** nel presente Piano.

Solo con tale rispetto sarà possibile rispettare gli obiettivi di miglioramento trasportistico, ambientale e di sicurezza stradale.

### 13.2 Monitoraggio del processo di attuazione

Il sistema di monitoraggio del Piano si può schematicamente articolare nei seguenti tre tipi di attività:

- Verifica periodica dello stato di attuazione degli interventi previsti dal Piano, registrando i passaggi di progettazione, approvazione, finanziamento e realizzazione di ciascun progetto;
- Valutazione periodica dello stato complessivo (a scala comunale) della mobilità e del traffico, con particolare attenzione ai flussi veicolari e di biciclette, alla domanda di sosta, alle statistiche sull'incidentalità e ai dati sugli abbonati al Tpl;
- Valutazione puntuale ex-ante ed ex-post a scala locale, per valutare gli effetti di singoli interventi, ad esempio la variazioni dei flussi veicolari e dei livelli di incidentalità a seguito dei un intervento di riassetto/moderazione di un nodo di traffico.

Le verifiche periodiche potrebbero avere cadenza annuale o biennale.

Il sistema di monitoraggio deve infatti essere sufficientemente snello ed economico, ed utilizzare per quanto possibile dati già disponibili per altre necessità (ad esempio dai sistemi di regolazione e controllo) e/o da fonti esterne all'Amministrazione.

Queste attività di monitoraggio rientrano fra quelle descritte al cap. 12 della Relazione ambientale, che integrano insieme il rilievo/analisi degli indicatori trasportistici e di quelli ambientali.

Si rimanda quindi alla Relazione ambientale per una descrizione analitica e completa degli indicatori oggetto di monitoraggio; mentre nel seguito sono descritti alcuni aspetti relativi al rilievo ed analisi degli indicatori trasportistici.

#### Monitoraggio periodico dei progetti

Questa parte del monitoraggio riguarderà :

I progetti di nuovi insediamenti o di trasformazioni urbane, se questi generano una nuova componente di mobilità di una certa consistenza e/o vanno a modificare l'assetto delle reti e dei servizi di trasporto nei collegamenti interzonali;

I progetti di infrastrutture e di servizi di trasporto, siano questi previsti o meno dal presente Piano.

- Per ciascuno di questi progetti si dovrebbero registrare :
- Stato di avanzamento del progetto e della sua realizzazione,
- Riferimenti agli elaborati di progettazione,
- Aspetti di coerenza o meno con quanto previsto da PUMS, Classificazione stradale e Biciplan,
- Valutazione sintetica ex-post sugli esiti/efficacia dell'intervento.

Incrociando questo elenco con gli interventi previsti dal PUMS e dal Biciplan, sarà possibile stimare il grado di avanzamento del processo di attuazione dei due Piani.

#### Monitoraggio periodico della mobilità urbana

I dati di monitoraggio della mobilità e del traffico riguardano :

- I valori complessivi a scala urbana : popolazione residente, parco veicolare circolante, dimensione delle flotte (bus, taxi, mezzi in sharing);
- I valori localizzati delle quantità di flussi o spostamenti;
- Le statistiche sull'uso dei servizi;
- I valori estraibili dai "big data";
- I dati sugli incidenti stradali;
- I valori sui livelli di inquinamento.

Per il monitoraggio dei flussi di veicoli a scala interurbana, da fonti esterne occorre acquisire periodicamente ed elaborare i seguenti dati :

- I dati sui flussi in ingresso/uscita al casello di Reggio della A1,
- I dati dei flussi veicolari rilevati dal sistema regionale su una serie di sezioni della viabilità extraurbana principale.

Per il monitoraggio dei flussi di veicoli a scala urbana in particolare bisogna dotarsi un sistema automatico o semiautomatico di rilievo; oggetto del monitoraggio potrebbe essere il rilievo dei flussi su tre importanti screen di partizione del territorio comunale :

La *cordon line* costituita dai varchi di ingresso in ZTL (nella versione allargata prevista dal Piano), già oggetto di registrazione e classificazione dei veicoli in transito;

La *cordon line* costituita da analogo sistema di varchi, che andrebbe programmato e realizzato nelle sezioni di ingresso/uscita nella città30 (o lungo un perimetro paragonabile a quello), in prima istanza per monitorare il traffico e individuare i veicoli irregolari, e in una seconda fase da utilizzare per procedere a limitazioni di accesso –per categoria di veicolo e/o classe euro- in giorni di emergenza ambientale oppure in via continuativa;

La *screen trasversale* costituita dagli attraversamenti veicolari della linea ferroviaria (attraversamenti a p.l. e sovra/sottopassi), costituita per la tratta ad ovest della stazione centrale dalla linea da/per Ciano e per la tratta ad est dalla linea storica Reggio-Modena.

Le prime due fonti sarebbero quindi estratte da sistemi di rilievo continuativi, e questo ne permette l'analisi per andamento stagionale, settimanale e orario.

La terza invece ha le caratteristiche di un sistema a rilievo periodico (annuale o biennale) da effettuarsi mediante campagna di rilievi ad hoc.

Altri dati dei flussi veicolari proverranno dai sistemi automatici (spire) utilizzati per attuare le preferenziazioni semaforiche; questi sistemi di preferenziazione andranno sicuramente installati agli incroci semaforizzati lungo l'itinerario delle due linee di forza e –possibilmente- del minibus H.

Altre informazioni importanti da rilevare con indagini periodiche ad hoc, in quanto non estraibili dalle altre fonti o indagini, sono:

- Saliti/discesi alle due stazioni ferroviarie (stazione storica e stazione AV);
- Flussi di biciclette, ad esempio ribattendo le due cordon line già oggetto di rilievo dei flussi veicolari;
- Flussi pedonali, in accesso all'area pedonale del centro o al sistema delle piazze centrali.

Per quanto riguarda i livelli di utilizzo dei servizi di trasporto si acquisiranno periodicamente le seguenti informazioni :

- Le statistiche sul "venduto" (abbonamenti e biglietti) del Tpl urbano,
- Le statistiche sui livelli di utilizzo dei sistemi di sharing.

Altre fonti possibili riguardano l'estrazione dei cosiddetti "big data" relativi alla mobilità ed al traffico; il loro utilizzo sarà più chiaro nei prossimi anni, quando la normativa chiarirà i limiti di impiego e il "mercato" di queste informazioni sarà maggiormente assestato.

Per quanto riguarda l'incidentalità stradale, il procedimento di analisi e statisticazione già in uso (utilizzato ad esempio per documentare questo aspetto nel cap. 4.5.3 della Relazione preliminare) e il sistema di monitoraggio è certamente valido e dovrà essere riapplicato annualmente nell'ambito dell'elaborazione del Report annuale così come indicato nel PCSS2015.

Tutti questi dati assemblati e confrontati sia fra loro che in serie storica, daranno una fotografia quantitativa molto articolata dello stato della mobilità urbana, molto utile per proseguire nello sviluppo degli interventi di mobilità sostenibile.

#### Valutazione ex-ante ed ex-post di singoli progetti

Passando dal quadro generale della mobilità all'analisi dei singoli interventi, è molto importante attuare il procedimento della valutazione a due step :

- valutazione ex-ante, solitamente in fase di redazione del progetto di fattibilità tecnico –economica dell'intervento;
- valutazione ex-post, dopo che il progetto è stato realizzato e è trascorso anche un certo periodo di assestamento della domanda e del traffico.

Nel primo step si tratta di :

- definire/quantificare gli obiettivi del progetto (diversione modale, fluidificazione del traffico, riduzione dell'incidentalità ,...);
- effettuare dei rilievi di domanda/traffico nell'ambito interessato dal progetto;
- stimare –possibilmente con il supporto di un modello di simulazione- le modifiche attese in termini di domanda e di traffico.

Nel secondo step :

- ripetere i rilievi di domanda/traffico nell'ambito interessato dal progetto in condizioni analoghe a quelli effettuati ex-ante;
- individuare ed analizzare eventuali scostamenti fra valori stimati ex-ante e valori rilevati ex-post;
- individuare ed analizzare eventuali scostamenti fra obiettivi quantificati del progetto e valori rilevati ex-post.

La valutazione ex-post è fondamentale per :

- migliorare le metodologie di stima ex-ante degli effetti di un progetto, individuando i motivi di sotto/sovrastima di alcune variabili;
- migliorare le tecniche di progettazione degli interventi, individuando gli aspetti per i quali non sono stati raggiunti gli obiettivi assunti ex-ante.

### **13.3 Coordinamento con gli altri enti competenti in materia**

La ricerca della collaborazione e supporto degli altri Enti è fondamentale per una serie di progetti previsti dal Piano.

In particolare con i Comuni di prima e seconda cintura e con la Provincia si tratta di coordinare gli interventi relativi a :

- Il completamento del sistema delle varianti stradali finalizzato a ridurre il traffico di attraversamento delle frazioni esterne, e più precisamente
  - sulla direttrice dell'Emilia ovest per la progettazione/realizzazione della variante fra Corte Tegge e Sant'Ilario, per ridurre il traffico passante per Cella, Cadè, Gaida e Calerno (frazione del Comune di Sant'Ilario),
  - nella fascia fra la strada pedemontana (SP21) e la tangenziale sud/est, per ridurre ulteriormente il traffico passante per Rivalta e per Puianello (frazione del Comune di Quattro Castella),

- Lo sviluppo del sistema delle “superciclabili fino a raggiungere una distanza anche di 15 km dal centro di Reggio (corrispondenti a circa 1h di spostamento in bicicletta), e più precisamente :
  - superciclabile dell’Emilia ovest fino a Sant’Ilario,
  - superciclabile lungo la SP28 fino a Montecchio,
  - superciclabile lungo la SP467 fino a Scandiano,
  - superciclabile dell’Emilia est fino a Rubiera,
  - superciclabile lungo il tracciato storico della SP3 fino a Bagnolo.

Con la Regione e le società di gestione delle reti si tratta di coordinare gli interventi relativi a :

- l’accessibilità alla rete autostradale, con la realizzazione del nuovo casello di Reggio est,
- lo sviluppo del progetto di connessione diretta fra tangenziale sud/est e tangenziale nord;
- lo sviluppo dei progetti riguardanti le ferrovie provinciali (vedi par. 8.6);
- lo sviluppo del progetto delle linee di forza e delle linee di minibù con la loro trasformazione in elettrico e la copertura dell’incremento dei costi del trasporto pubblico urbano che ne deriveranno.

La collaborazione con la Regione è già stata impostata in fase di avvio del processo di redazione del PUMS con la stipula del “Protocollo di intesa” sottoscritto dal Comune con la Regione.

### Allegato 1

## VALUTAZIONE COMPARATA DEGLI SCENARI ALTERNATIVI DI PIANO

### A1.1 Costruzione e simulazione degli scenari alternativi

Come anticipato nel paragrafo 4.3 per giungere alla proposta finale di Piano, a partire dai dati del quadro conoscitivo e dall'analisi degli interventi e politiche individuate nel Rapporto Preliminare, sono stati costruiti e analizzati tre scenari alternativi corrispondenti a tre diversi approcci per il raggiungimento degli obiettivi generali e specifici assunti.

Tutti e tre concorrono al raggiungimento di una maggiore sostenibilità concentrando però gli interventi e quindi le risorse verso dei pacchetti di interventi e politiche differenti.

Nel dettaglio sono stati definiti:

- **Approccio “Continuità PUM2008”**,

prevede la prosecuzione delle politiche di mobilità attuate in questi anni (dall'approvazione del PUM2008 ed in attuazione di esso), senza intraprendere particolari azioni di “forzatura” finalizzati ad una diversione modale dal mezzo motorizzato privato verso modi “sostenibili” (trasporto pubblico e bicicletta). Questo scenario, per le sue caratteristiche intrinseche, è assunto come ‘scenario di riferimento’ per le valutazioni trasportistiche ed ambientali

- **Approccio “Diversione Modale”**

prevede di sviluppare e migliorare le reti ed i servizi dei modi alternativi all'auto privata (bici, tpl e sharing) per incrementare fortemente la loro competitività rispetto all'auto e favorire la diversione modale a favore di questi modi sostenibili; questo approccio mira a riequilibrare le funzioni a servizio dei diversi mezzi di trasporto e/o a valorizzarne la qualità urbanistica e l'attrattività commerciale dei principali assi di penetrazione della città. In questo scenario il riequilibrio modale a favore dei modi sostenibili è principalmente raggiunto attraverso l'incremento della qualità.

- **Approccio “Risanamento”**,

prevede di ampliare, ben oltre il centro storico, l'area soggetta a vincoli di circolazione e sosta, in modo da favorire diffusamente in tale area la mobilità ciclopedonale e con il trasporto pubblico, e garantire il raggiungimento degli obiettivi più ambiziosi di risanamento ambientale. In questo scenario il riequilibrio modale a favore dei modi sostenibili è principalmente raggiunto attraverso restrizioni più forti e diffuse alla mobilità in auto.

Sempre nel paragrafo 4.3 sono elencati gli interventi invariati e le scelte di piano comuni a tutti gli scenari e che sono quindi ripresi in toto nella configurazione dello scenario di piano.

Nei paragrafi seguenti perciò si descriveranno gli interventi e le azioni caratterizzanti ciascuno scenario alternativo e verranno rappresentati man mano con delle mappe, la cui legenda è unica ed in fondo al presente paragrafo.

Le valutazioni trasportistiche dei tre scenari alternativi sono descritte nei paragrafi seguenti, mentre le valutazioni dal lato ambientale sono contenute nell'elaborato di VAS al cap. 7.

La comparazione tra i tre scenari è sinteticamente descritta nei par. 4.4.1 e 4.4.2 della presente Relazione.

## A1.2 Scenario “Continuità PUM2008”

Questo approccio “continuità PUM2008” contiene :

- Gli interventi “invarianti” elencati nel par. 4.3 del presente Piano;
- Altri interventi, coerenti con i precedenti, in continuità appunto con la politica di sostenibilità attuata dopo il PUM2008 e con massima attenzione ai limiti persistenti di spesa pubblica.

Gli altri interventi –in linea con quanto realizzato negli ultimi anni- riguardano in particolare :

- la riduzione dell’impatto del traffico sulle aree urbanizzate, con la realizzazione di varianti stradali di by-pass di quartieri residenziali, la fluidificazione di itinerari di aggiramento del centro e dei viali di circonvallazione, la penalizzazione dei parcheggi di corrispondenza adiacenti al centro storico,
- la sicurezza stradale, con la realizzazione di nuove Zone 30,
- lo sviluppo della ciclabilità, con il completamento della rete prefigurata dal Biciplan 2008,
- un primo step” di avanzamento della qualità del trasporto pubblico urbano, con un collegamento più frequente stazione AV-centro e l’inserimento di una prima “linea di forza” lungo un itinerario sud(Rivalta)-centro-est(Amendola).

### Interventi previsti

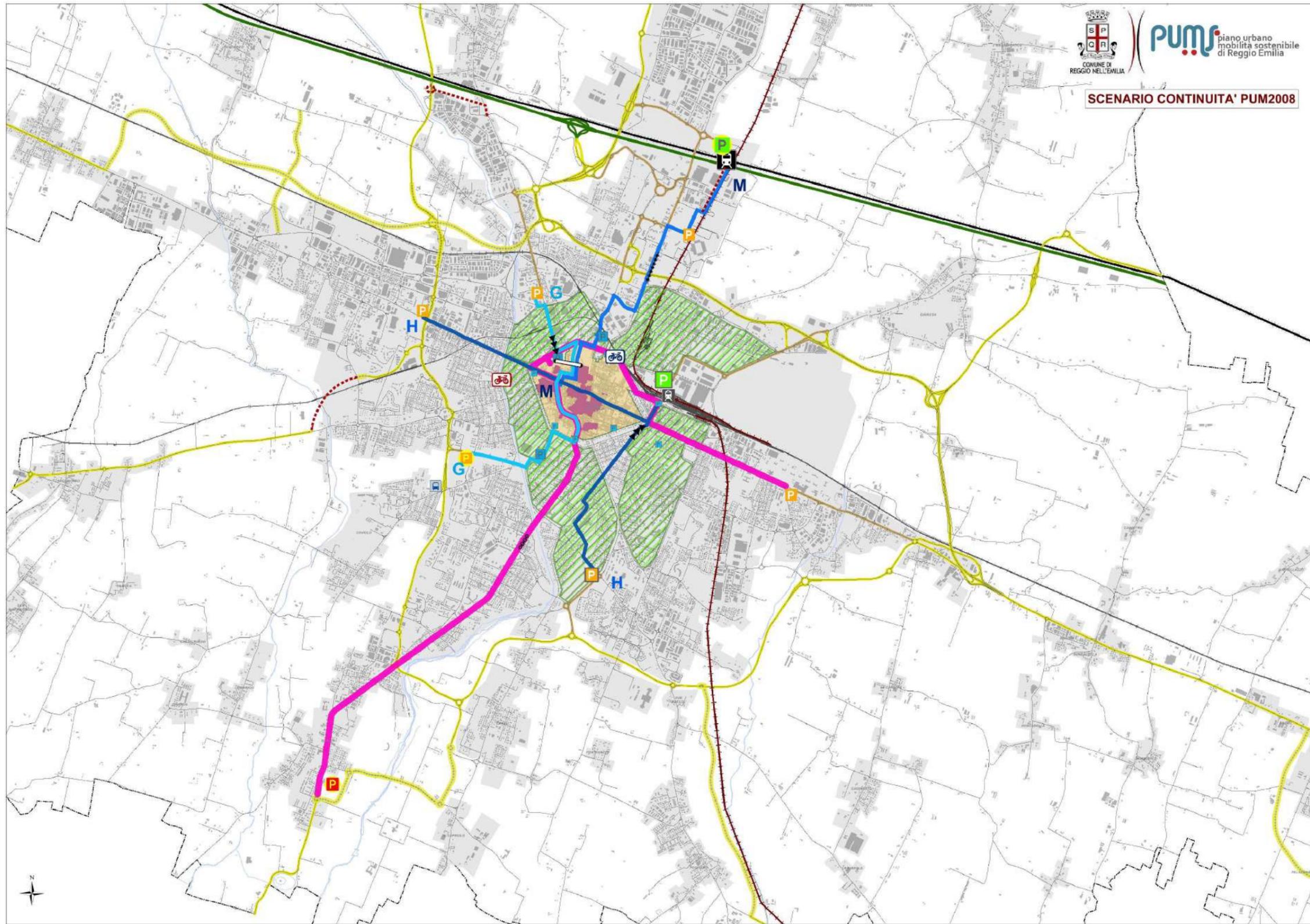
Gli interventi previsti in questo scenario –oltre agli interventi “invarianti”- sono:

- Interventi di completamento della rete stradale mirati a proteggere i nuclei urbani:
  - Completamento della variante di Parco Ottavi per la tratta fra via F.lli Bandiera e via Teggi;
  - Nuovo collegamento fra la SP63 e la sua variante al margine nord del Villaggio Crostolo,
  - Nuovo collegamento fra via Gramsci/Romano e lato sud della Stazione AV, per attuare un nuovo itinerario del Minibù fino alla stazione AV.
- Interventi sui parcheggi:
  - Realizzazione dei parcheggi di corrispondenza di via Francia e a Rivalta (presso il capolinea della “linea di forza”)
  - Completamento del progetto di ampliamento/tariffazione dei parcheggi presso la stazione AV con utilizzo alternativo di un parcheggio remoto gratuito in zona Stadio lato ovest:
- Interventi di regolazione:
  - Attuazione di quattro Zone 30: Arcispedale, Gardenia, Santa Croce e Emilia all’Ospizio
- Interventi sul trasporto pubblico:
  - Realizzazione di una “linea di forza” del trasporto pubblico urbano (esercita con mezzi ad alimentazione elettrica) lungo l’itinerario Rivalta-via Martiri della Bettola-viale Umberto I°-via L. Ariosto-Corso Garibaldi- via Emilia S.Stefano- Fermata Zucchi- viale Isonzo-viale Piave-via Eritrea-viale IV Novembre-via Emilia all’Ospizio-via Amendola- Piazzale Funakoshi;
  - Riorganizzazione dei percorsi delle linee minibù (tenendo conto che la direttrice della via Emilia est risulterà già servita dalla “linea di forza”) :
    - Istituzione della linea minibù M (Mediopadana) che sostituisce la tratta nord del minibù H, con riposizionamento del capolinea alla stazione AV Mediapadana; la linea partirà stazione AV Mediapadana, lato sud, per poi transitare in un nuovo

corridoio ad ovest della ferrovia RE-Guastalla fino ai parcheggi dello stadio sempre ad ovest della linea ferroviaria Reggio-Guastalla e quindi proseguire su via Gramsci, via Cisalpina,-vie Paterlini e Pansa, viale Isonzo, viale Allegrì con capolinea in piazza Gioberti in centro storico.

- Modifica della linea H, che va a coprire l’attuale tratta ovest della linea E; il nuovo percorso della linea H sarà dal parcheggio Volo, al centro storico in via Emilia, entrerà nella Stazione storica per proseguire fino all’Arcispedale e al parcheggio Luxemburg;
  - La linea E viene soppressa, sostituita nella tratta ovest dalla linea H e nella tratta est dalla linea di forza;
  - La linea G (Foro Boario-Centro storico- via Francia) rimane invariata;
  - Realizzazione di nuove tratte di corsia preferenziale lungo gli itinerari della nuova “linea di forza” Rivalta-Centro e del minibù M,
  - Realizzazione di corsie saltacoda in via Regina Elena e viale Risorgimento in corrispondenza delle intersezioni con i viali di circonvallazione.
- Interventi sulla ciclabilità:
    - Completamento della rete portante interna progettata dal Biciplan (escluso l’Anello III).
    - Completamento –in accordo con i Comuni contermini- dei collegamenti ciclabili interurbani con Cavriago e con Scandiano,
    - Realizzazione di una passerella ciclopedonale sul Crostolo all’altezza di via P. Tosti,
    - Riqualificazione ed ampliamento del sottopasso di viale Regina Margherita- via Roma

Di seguito la rappresentazione dello scenario:



mappa interventi e misure dello scenario 1: continuità PUM2008 (legenda a pag 121)

### A1.3 Scenario “Diversione modale”

Questo approccio persegue i seguenti obiettivi :

- Sviluppare l’offerta dei modi alternativi all’auto privata ed in specifico :
  - Completare la rete ciclabile prevista dal Biciplan,
  - Sviluppare i servizi di trasporto pubblico con la realizzazione di due “linee di forza” urbane e la riqualificazione di una linea ferroviaria provinciale,
  - Sviluppare i servizi di sharing,
- Ripensare –nell’ambito dei progetti di realizzazione delle “linee di forza” e delle ciclovie- all’attuale configurazione dei principali assi urbani, finalizzato sia a un loro utilizzo più sostenibile (non principalmente funzionale al transito e alla sosta dei veicoli motorizzati) che alla valorizzazione della strada in termini commerciali ed anche turistici.

#### Interventi previsti

Gli interventi previsti in questo scenario –oltre agli interventi “invarianti”(cap. 4.3) - sono:

- Interventi sul trasporto pubblico:
  - Riqualificazione del servizio ferroviario provinciale, con la realizzazione di una linea passante Sassuolo-Reggio Emilia-Cavriago/Barco. elettrificata e servizio cadenzato alla mezz’ora nelle fasce orarie di punta nella tratta Sassuolo-S.Stefano e all’ora nella tratta S. Stefano-Cavriago/Barco;
  - Realizzazione di due “linee di forza” del trasporto pubblico urbano (esercita con mezzi ad alimentazione elettrica) lungo i seguenti itinerari :
    - Prima linea :  
Rivalta-Arcispedale-stazione storica-centro storico-via Emilia ovest-Pieve Modolena con eventuale prolungamento fino a Corte Tegge
    - Seconda linea:  
Stazione AV-centro- Fermata Zucchi- via Emilia Santo Stefano-corso Garibaldi-viale Timavo-via Cialdini-via Terrachini- via Papa Giovanni XXXIII-via Einstein-via Curie-via Amendola-Ritiro;è prevista una possibile estensione della linea di forza dalla stazione AV alla zona industriale di Mancasale con itinerario via Filangeri, via Moro, via Masaccio, via Casorati fino alla mensa della zona industriale.
  - Riorganizzazione dei percorsi delle linee minibù (tenendo conto delle direttrici già servite dalle “linee di forza”) :
    - Modifica della linea H, che va a coprire l’attuale tratta nord/ovest della linea G; il nuovo percorso della H sarà dal parcheggio Foro Boario, al centro storico transitando da viale Allegri, corso Garibaldi, per proseguire fino all’Arcispedale e al parcheggio Luxemburg; è prevista una eventuale estensione del servizio tra il parcheggio del Foro Boario ed il parcheggio Volo con capolinea al Volo stesso.
    - Modifica della linea E, che va a coprire l’attuale tratta sud/ovest della linea G; il nuovo percorso della E sarà dal parcheggio Funakoshi, al centro storico, senza transitare per l’area pedonale e per proseguire fino al parcheggio di via Francia;
    - Eliminazione della linea minibù G sostituita per la tratta nord/ovest dal minibù H e per la tratta sud/ovest dal minibù E;
  - Realizzazione di nuove tratte di corsia preferenziale lungo gli itinerari delle due nuove linee di forza e di corsie “salta coda” in corrispondenza delle linee di minibù
- Interventi sulla ciclabilità:
  - Completamento della rete portante interna progettata dal Biciplan (compreso l’Anello III).
  - Realizzazione di una passerella ciclopedonale sul Crostolo all’altezza delle traverse via Ricasoli e via Michelangelo,
  - Riqualificazione ed ampliamento del sottopasso di viale Regina Margherita- via Roma

- Altri interventi a favore della mobilità sostenibile:
  - Sviluppo all’intera scala urbana dei sistemi di sharing;
  - Sviluppo del sistema delle colonnine di ricarica elettrica.
- Interventi sui parcheggi:
  - Realizzazione dei parcheggi di corrispondenza del Ritiro (San Maurizio), di Pieve Modolena, di Rivalta, di Fogliano e via Antica.
  - Completamento del progetto di ampliamento/tariffazione dei parcheggi presso la stazione AV
- Interventi di regolazione:
  - Attuazione di quattro Zone 30: Arcispedale, Emilia all’Ospizio, Santa Croce e Gardenia,

#### Riqualificazione dei principali assi urbani

I progetti di inserimento delle “linee di forza” del trasporto pubblico e delle tratte mancanti o da migliorare della rete Biciplan, devono essere occasione per riorganizzare e migliorare l’assetto dei principali viali urbani interessati da questi progetti.

Gli assi da considerare sono quelli che per storia, qualità urbanistica e presenza di commercio al dettaglio caratterizzano la città di Reggio Emilia e ne sono l’immagine.

All’interno del centro storico, con la pedonalizzazione delle piazze Prampolini, Martiri del 7 luglio e della Vittoria, è stato interrotto ogni itinerario nord↔sud secante il centro sia per il traffico privato che per il trasporto pubblico.

L’ipotesi contenuta in questo scenario è quella di interrompere anche l’itinerario est↔ovest costituito dalla via Emilia, inasprendo i vincoli di percorrenza della tratta fra l’incrocio con via Roma e quello con via San Paolo, lasciando delle “finestre” orarie per il carico/scarico solamente con mezzi elettrici ed eliminando il transito di minibù e taxi; la tratta centrale della via Emilia assumerà quindi l’aspetto di un’effettiva area pedonale; questa soluzione è coerente con la modifica della linea minibù E.

L’asse Corso Garibaldi- via L. Ariosto verrebbe invece totalmente assoggettato al regime della ZTL del centro, percorribile solo dai mezzi pubblici e dai mezzi autorizzati.

Esternamente al centro storico gli obiettivi di riqualificazione riguarderebbero i principali assi di penetrazione in città verso il centro storico :

- viale Matteotti- via Terrachini-via Papa Giovanni XXXIII, via Einstein e via Curie
- via Gramsci-viale Regina Margherita
- via Dei Gonzaga- via F.lli Manfredi-viale Regina Elena
- via Gorizia- via Magenta
- via Martiri della Bettola-viale Umberto I°
- viale Risorgimento

Per questi assi si prevedono :

- Interventi di riqualificazione urbana associati ad interventi protezione del trasporto pubblico nei seguenti assi :
  - Sull’asse Terrachini-Papa Giovanni XXXIII-Einstein-Curie con la realizzazione di un “minitunnel” in via Einstein in corrispondenza del passaggio a livello della ferrovia RE-Sassuolo,
  - In via Gramsci con la realizzazione di due corsie preferenziali: in direzione nord tra via del Chionso e via Duo e in direzione sud tra via Green e via Tegani,
  - In via Martiri della Bettola con la realizzazione di una corsia preferenziale in direzione nord tra via Lelio Basso e via Vasco de Gama;
  - In viale Risorgimento con la realizzazione di una corsia “salto coda” in accesso a viale dei Mille,

- in viale Regina Elena con la realizzazione di corsie “salta coda” in corrispondenza dell’intersezione con viale Piave
- Interventi di riqualificazione urbana associati ad interventi a favore della mobilità ciclopedonale in viale Magenta.

Questi interventi sugli assi principali devono essere accompagnati da interventi di moderazione (Zone30) per la viabilità minore, per evitare che il traffico ricerchi percorsi impropri nella viabilità interna ai quartieri.

Mentre non sono previsti in questo scenario ulteriori interventi di sviluppo della rete viaria, ad eccezione di quelli “invarianti” ed alla realizzazione del “minitunnel” in via Einstein.

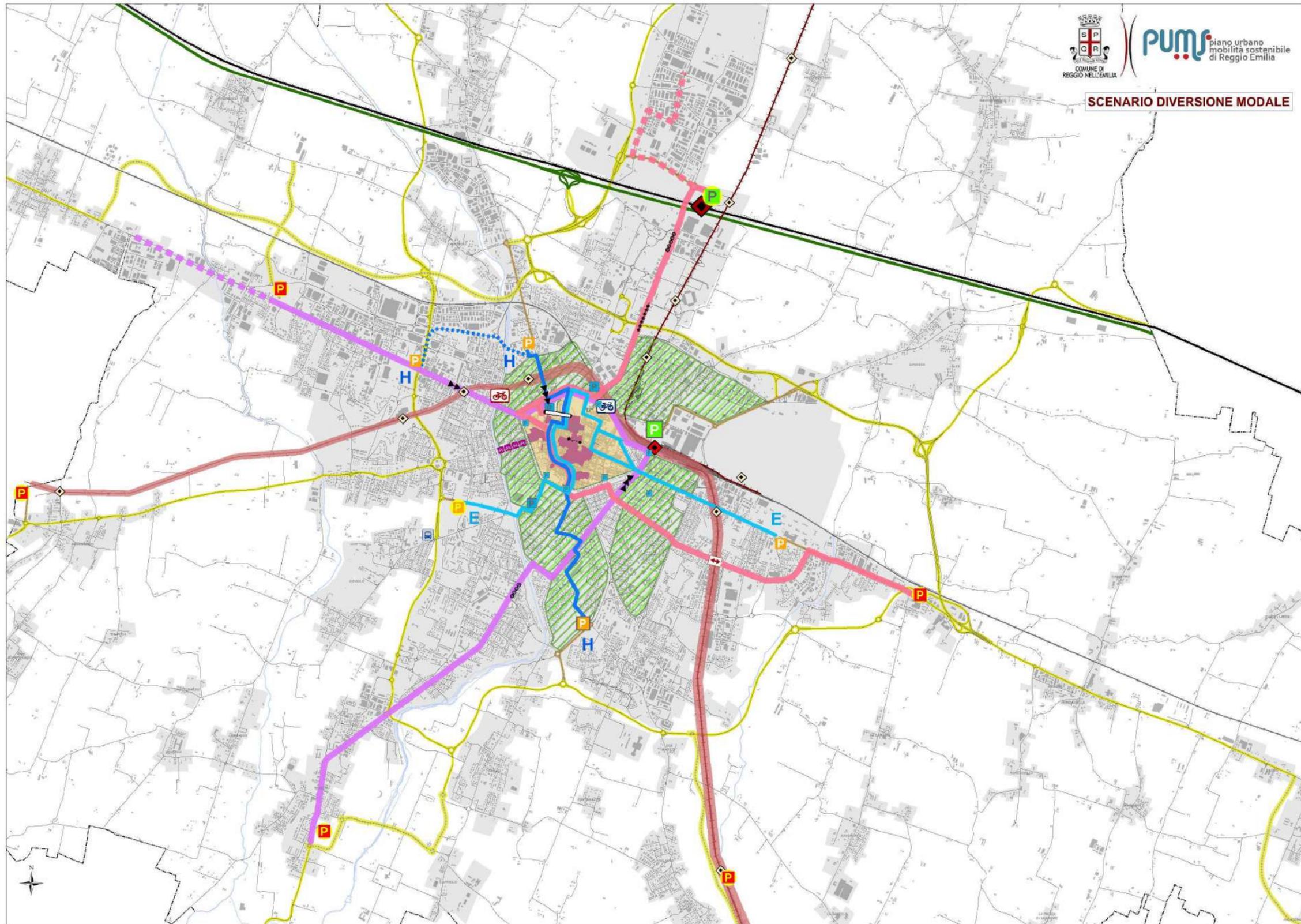
Per quanto riguarda i **viali di circonvallazione**, non sono previsti interventi di riqualificazione nell’orizzonte temporale di Piano.

La scelta dell’assetto degli assi di penetrazione e il monitoraggio della conseguente riduzione dei flussi veicolari che utilizzeranno i viali, consentiranno di sviluppare e valutare più attentamente le modifiche di assetto da attuare sui viali stessi.

La prospettiva è di intervenire prioritariamente lungo i viali nord, con l’inserimento di aiuola spartitraffico centrale e/o con la trasformazione di una corsia di marcia in corsia bus; in particolare è previsto l’inserimento di una corsia preferenziale in direzione est in avvicinamento all’incrocio con via Makallè e in direzione ovest in avvicinamento all’incrocio con la via Emilia all’Angelo.



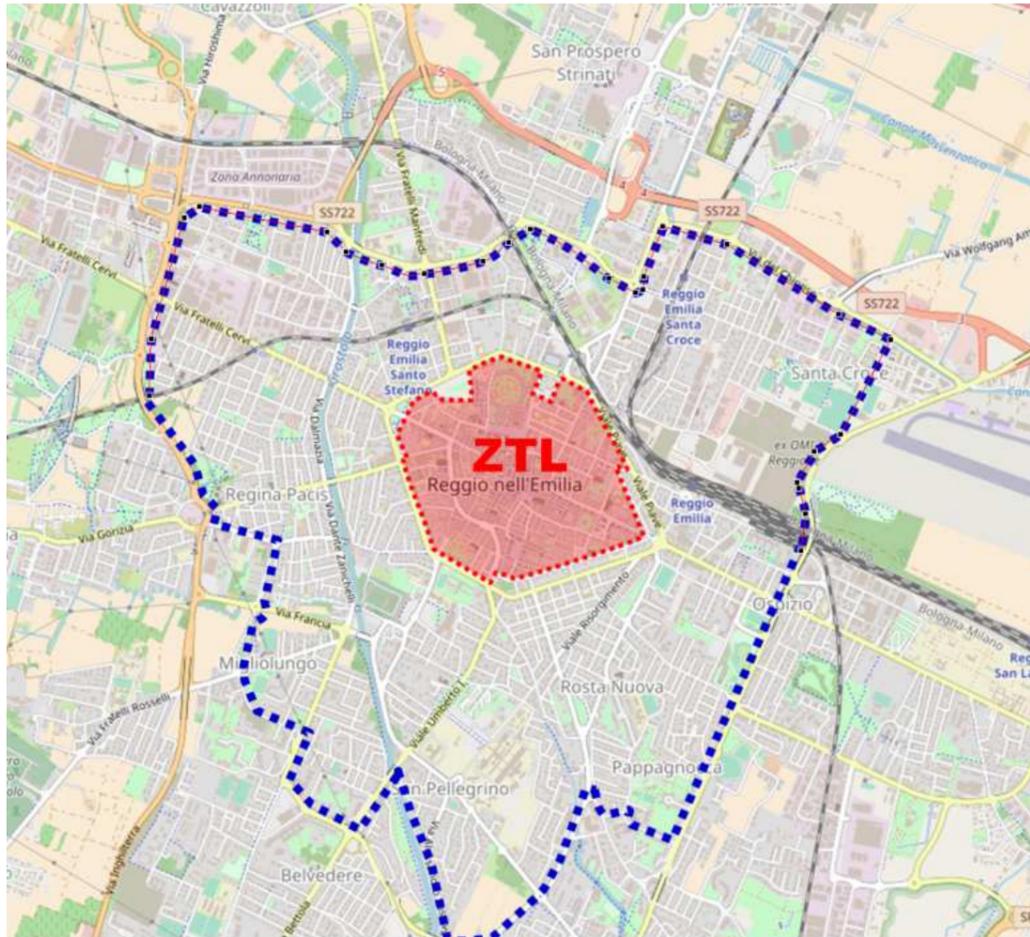
Localizzazione degli interventi previsti a favore della pedonalità, della ciclabilità e del tpl



mapa interventi e misure dello scenario 2: diversione modale (legenda a pag 121)

## A1.4 Scenario "Risanamento"

L'approccio "protezione" prevede, come detto, un forte ampliamento a tutta la prima cintura sub-centrale dei sistemi di regolazione della circolazione e della sosta per i veicoli motorizzati privati, al fine di ridurre in tutta quest'area il traffico veicolare e favorire l'uso dei modi alternativi.



Ipotesi di perimetrazione della zona "protetta"

### Interventi previsti

Gli interventi previsti in questo scenario –oltre agli interventi "invarianti" (descritti nel par. 4.3) - sono:

A. Ampliamento/rafforzamento della ZTL del centro, ed in particolare :

- Ampliamento della ZTL a tutto il centro storico, con l'eccezione delle controstrade dei viali, dei viali Monte Grappa e Monte San Michele, e degli accessi ai parcheggi Zucchi e Vallisneri;
- Regole di accesso in ZTL concesse ai soli veicoli elettrici ed ibridi pug-in, ad esclusione dei veicoli dei residenti in ZTL; la deroga per i mezzi di proprietà dei residenti sarebbe valida solamente fino al primo ricambio del mezzo (cioè alla sua sostituzione con un veicolo nuovo od usato che sia);
- Esercizio con mezzi elettrici delle linee di trasporto pubblico transitanti nel centro storico : le linee minibù e la linea 5/6 (Rivalta-centro-Stazione AV) trasformata in "linea di forza"; escludendo quindi le altre linee dal transito –anche parziale- dal centro storico.

B. Individuazione di un'area ampia comprendente il centro storico e la prima cintura subcentrale, con le seguenti regole di circolazione e sosta :

- Limite generalizzato di velocità a 30 km/ora;
- Divieto di accesso –salvo deroghe- per i mezzi commerciali pesanti,
- Tariffazione della sosta, ad eccezione della prima auto delle famiglie residenti,
- Sosta gratuita, come detto, per la sola prima auto –salvo deroghe- per le famiglie residenti, con diritto alla sosta nella propria zona/quadrante di residenza,
- Sviluppo del servizio di sharing (van, car, cargobike e bike)
- Diffusione di colonnine di ricarica dei mezzi elettrici;
- Sviluppo dei sistemi automatici di controllo della circolazione e delle velocità e di regolazione dei semafori

• Interventi sui parcheggi:

- Realizzazione di nuovi parcheggi di corrispondenza esterni all'area "protetta" in via Francia e a Rivalta a servizio della "linea di forza"
- Completamento del progetto di ampliamento/tariffazione dei parcheggi presso la stazione AV con utilizzo alternativo di un parcheggio remoto gratuito in zona Stadio lato ovest.

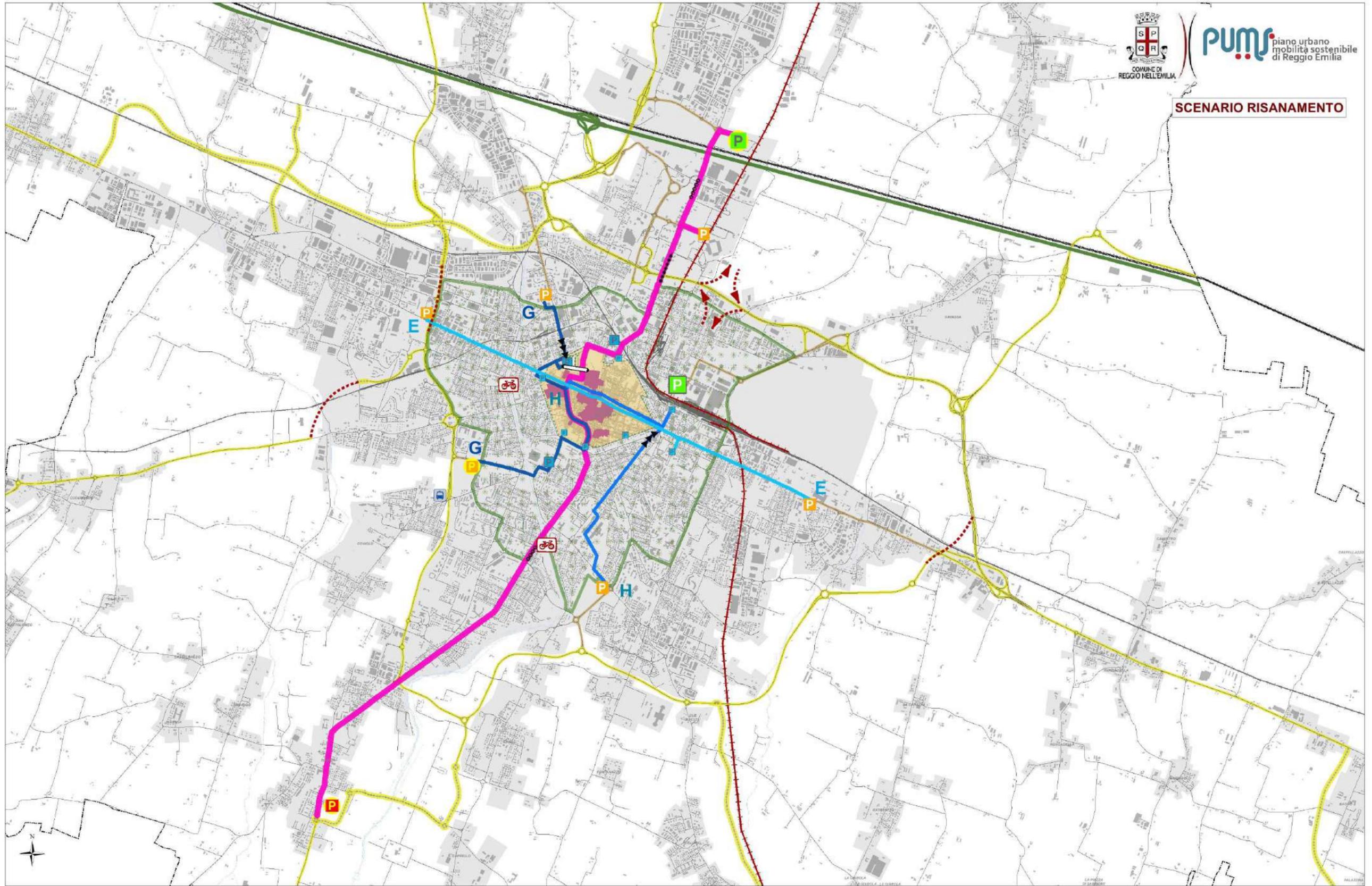
C. Completamento della funzionalità della viabilità di aggiramento dell'area "protetta" e in particolare (oltre agli interventi invarianti) :

- Realizzazione del collegamento diretto tangenziale nord e tangenziale sud/est,
- Realizzazione del nuovo svincolo Chionso/Petrella della tangenziale nord,
- Fluidificazione dell'asse Chopin/Hiroshima,

D. Sviluppo delle reti ciclabili strategiche ed in particolare :

- Completamento delle ciclovie per Rivalta e Fogliano,
- Completamento dell'Anello II.

- Nuove passerelle sul Crostolo in corrispondenza del Ponte di San Pellegrino e all'altezza di via Tosti,
- Interventi sul trasporto pubblico:
  - Realizzazione di una "linea di forza" del trasporto pubblico urbano (esercita con mezzi ad alimentazione elettrica) lungo l'itinerario Rivalta-via Martiri della Bettola-viale Umberto I°-via L. Ariosto-Corso Garibaldi- via Mazzini, viale Allegri, viale Piave, via Makallé, via Gramsci, (con deviazione per via Felice Romano per collegare il parcheggio presso lo stadio), fino alla stazione AV.
  - Riorganizzazione parziale dei percorsi delle linee minibù (tenendo conto della direttrice già servita dalla "linea di forza") :
    - Modifica della linea H, che dal parcheggio Luxemburg transiterà come ora dall'Arcispedale, per raggiungere la stazione storica e attraverserà il centro storico percorrendo la via Emilia con capolinea in Piazza Gioberti .
    - La linea E, rimarrà invariata rispetto all'attuale, collegando il parcheggio Funakoshi con il parcheggio Volo, transitando per la via Emilia.
    - La linea minibù G che collegherà sempre il parcheggio Foro Boario con il parcheggio di via Francia transitando come ora in Corso Garibaldi per poi proseguire invece in via Emilia Santo Stefano per raggiungere la fermata Zucchi.
  - Realizzazione di tratte riservate ai bus su via Gramsci: in direzione nord tra via del Chionso e via Duo ed in direzione sud tra via Green e via Tegani,
- Realizzazione di corsie "salta coda" in via Regina Elena e viale Risorgimento in corrispondenza delle intersezioni con i viali di circonvallazione.
- Riduzione dell'impatto sull'urbanizzato determinato dal transito dei convogli sulla linea ferroviaria Reggio centrale-Scandiano-Sassuolo comprendente :
  - Vincolo sugli orari dei treni merci,
  - Realizzazione di barriere antirumore.



mappa interventi e misure dello scenario 3: risanamento (legenda a pag 121)

# TAVOLA SINOTTICA SCENARI ALTERNATIVI

## Rete viaria

-  autostrada A1
-  rete primaria di transito e scorrimento
-  viabilità di accesso ai parcheggi di corrispondenza
-  viabilità secondaria e minore
-  infrastrutture invariati di progetto
-  Infrastrutture di progetto
-  minitunnel sotto la ferrovia sostitutivo del p.l.

## Trasporto pubblico su gomma

### Linee

-  linea di forza 1
-  linea di forza 2
-  linea minibù 1
-  linea minibù 2
-  linea minibù 3
-  linea minibù 4
-  sviluppo nodo di interscambio



adeguamento fermata bus - invariante

## Corsie preferenziali bus di progetto

-  preferenziale direzione esterno
-  preferenziale direzione centro
-  tratto saltacoda
-  inclusione della tratta centrale di via Emilia nell'Area Pedonale protetta da pilomat

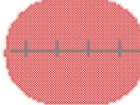
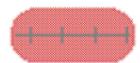
## Interventi 'puntuali' sulla ciclabilità

-  passerella ciclabile sul torrente Crostolo
-  adeguamento sottopassaggio ciclabile
-  riutilizzo di una corsia stradale per la ciclabilità

## Linee ferroviarie

-  linee elettrificate rete ferroviaria locale - invariante
-  linee ferroviarie locali e nazionali
-  linee ferroviarie AV

## Riqualificazione linee ferroviarie

-  tratta della linea passante Sassuolo-Ciano - frequenza 30'
-  tratta della linea passante Sassuolo-Ciano - frequenza 60'

## Stazioni ferroviarie

### Rango

-  stazione AV
-  stazione storica
-  stazione locale

## Ambiti e zone regolamentate

-  delimitazione "Citta'30"
-  sviluppo e potenziamento Zone30
-  ZTL di progetto
-  AP di progetto protetta da pilomat - invariante

## Parcheggi

### Ruolo e caratteristiche

-  di accesso al centro storico
-  di attestamento
-  scambiatore interno
-  scambiatore esterno
-  interscambio modale e di accesso alla città

Se la simbologia è corredata da:

BORDO GRIGIO:  
è un'invariante di scenario

SIMBOLO P GRIGIO  
è a pagamento

SFONDO CIRCOLARE GIALLO:  
è di progetto

## A1.5 Valutazione delle alternative con il modello di simulazione del traffico

Gli scenari alternativi di Piano sono stati riprodotti con il modello di simulazione del traffico, descritto nell'ultimo paragrafo del presente allegato.

Si tratta della simulazione del traffico veicolare nell'ora di punta del mattino, con un modello che riproduce tutta la viabilità principale del comune di Reggio e –più schematicamente- la viabilità del resto della Provincia.

La simulazione delle alternative di Piano è stata eseguita con la domanda pari a quella attuale, in modo da leggere –a parità di quantità di traffico- l'impatto delle modifiche proposte nell'assetto della viabilità e negli schemi di circolazione.

I risultati della simulazione sono :

- le tabelle degli indicatori trasportistici, che riportano i valori complessivi di percorrenze e velocità, stratificati per categoria di strada e per ambito territoriale;
- il flussogramma (espresso in veicoli equivalenti all'ora) relativo al traffico in ora di punta.

I risultati delle simulazioni delle alternative di Piano sono confrontati con quelli dello Stato di fatto, per valutare l'impatto degli interventi di Piano rispetto all'assetto attuale del traffico.

### Stato di fatto

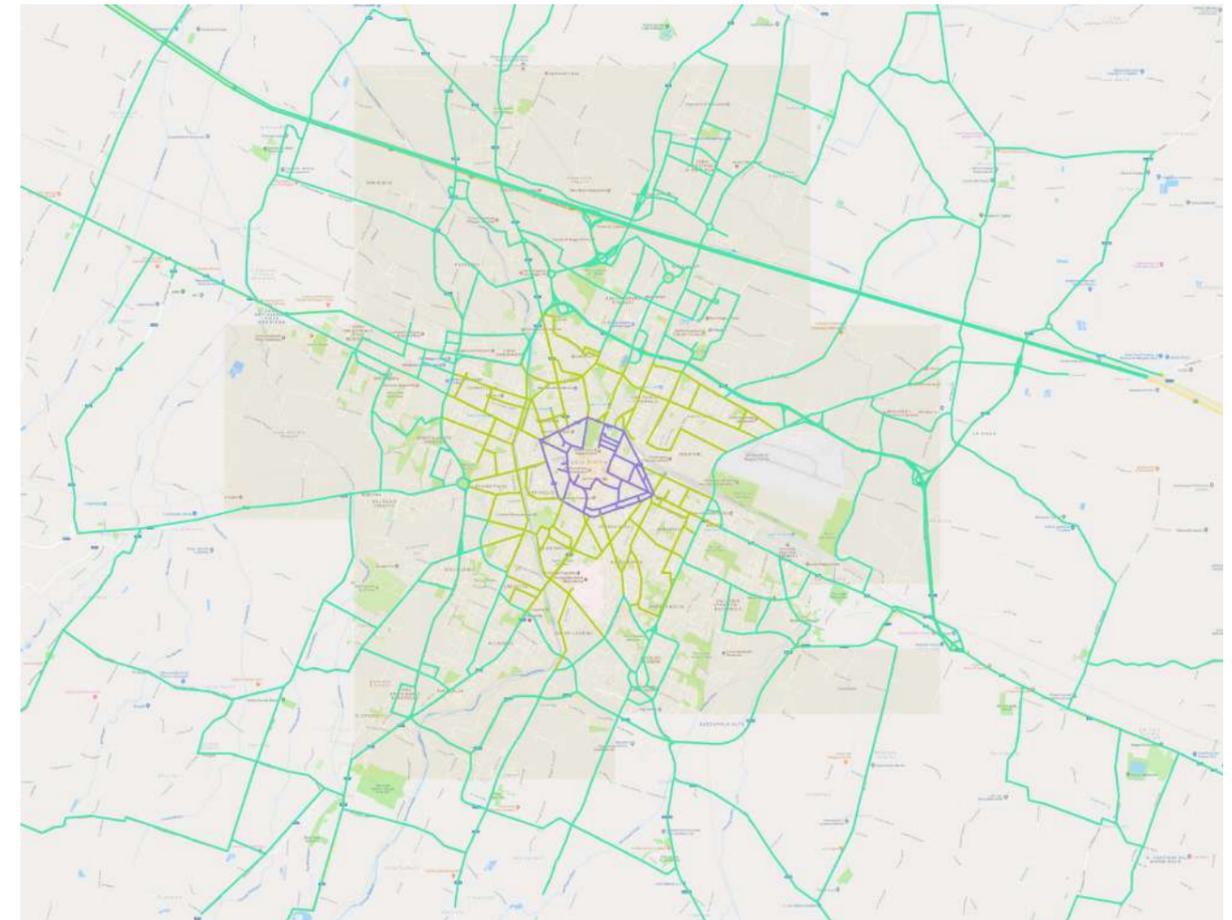
Per lo stato di fatto (SDF) le seguenti tabelle riportano gli indicatori trasportistici fondamentali dell'intera rete ricadente nel territorio comunale, comprensiva oltre che della viabilità urbana anche di tratte di autostrada e di viabilità provinciale/extraurbana.

Gli indicatori sono stratificati per categoria di strada e per ambito territoriale.

Nelle tabelle sono evidenziate in verde le strade urbane, che costituiscono la viabilità dei centri abitati di Reggio Emilia (data dalla somma delle strade Urbane principali, Urbane di distribuzione e Locali).

Gli ambiti utilizzati di partizione del territorio comunale (fasce) sono i seguenti

- il centro storico che comprende l'Ecoesagono fino ai viali di circonvallazione;
- la fascia intermedia, che corrisponde alla città30 al netto del centro storico,
- la fascia esterna.



Mappa di suddivisione del territorio comunale in tre ambiti (fasce)

### Veicoli equiv\*km in Reggio

| Categoria di strada             | Centro storico | Fascia intermedia | Fascia esterna | Totale         |
|---------------------------------|----------------|-------------------|----------------|----------------|
| Autostrada                      | -              | -                 | 126.473        | <b>126.473</b> |
| Extraurbane                     | -              | -                 | 212.404        | <b>212.404</b> |
| Urbane                          | 13.224         | 46.929            | 103.112        | <b>163.265</b> |
| <b>Totale veic*km in Reggio</b> | <b>13.224</b>  | <b>46.929</b>     | <b>441.990</b> | <b>502.143</b> |

Veic.eq\*km dello stato di fatto (SDF) suddivisi per fascia e per categoria di strada nell'ora di punta del mattino

### Velocità media (km/h) in Reggio

| Categoria di strada             | Centro storico | Fascia intermedia | Fascia esterna | Totale       |
|---------------------------------|----------------|-------------------|----------------|--------------|
| 10_Autostrada                   | --             | --                | 100,2          | <b>100,2</b> |
| 07_Extraurb principali          | --             | --                | 41,1           | <b>41,1</b>  |
| 08_Extraurb secondarie          | --             | --                | 36,3           | <b>36,3</b>  |
| 09_Tangenziale                  | --             | --                | 79,8           | <b>79,8</b>  |
| 01_Urbane principali            | 23,9           | 37,4              | 46,2           | <b>40,5</b>  |
| 04_Urbane distribuzione         | 22,8           | 20,1              | 28,9           | <b>24,2</b>  |
| 05_Locali                       | 14,5           | 19,4              | 21,4           | <b>20,0</b>  |
| <b>Velocità media in Reggio</b> | <b>22,3</b>    | <b>27,5</b>       | <b>49,5</b>    | <b>44,7</b>  |

Velocità medie dello stato di fatto (SDF) suddivisi per fascia e per categoria di strada nell'ora di punta del mattino

### Scenario "Continuità PUM2008"

Le seguenti tabelle riportano gli indicatori dello scenario in esame, stratificati per categoria di strada e per ambito territoriale, con l'aggiunta del confronto con i valori dello stato di fatto.

| Scenario Continuità PUM2008        | Veicoli equiv*km in Reggio |                   |                |                |
|------------------------------------|----------------------------|-------------------|----------------|----------------|
|                                    | Centro storico             | Fascia intermedia | Fascia esterna | Totale         |
| Autostrada                         | -                          | -                 | 121.893        | <b>121.893</b> |
| Extraurbane                        | -                          | -                 | 232.057        | <b>232.057</b> |
| Urbane                             | 12.796                     | 44.464            | 96.950         | <b>154.210</b> |
| <b>Totale rete veic*ora Reggio</b> | <b>12.796</b>              | <b>44.464</b>     | <b>450.899</b> | <b>508.159</b> |
| <b>Totale stato di fat b</b>       | <b>13.224</b>              | <b>46.929</b>     | <b>441.990</b> | <b>502.143</b> |
| <i>Dif % su SDF</i>                | -3,2%                      | -5,3%             | 2,0%           | <b>1,2%</b>    |

| Totale stato di fat b | Dif % su SDF |
|-----------------------|--------------|
| 126.473               | -3,6%        |
| 212.404               | 9,3%         |
| 163.265               | -5,5%        |
| <b>502.143</b>        | <b>1,2%</b>  |

*Veic.eq\*km nell'ora di punta del mattino – confronto tra scenari Continuità PUMS2008 e lo SDF*

I veicoli\*km sono un indicatore complessivamente negativo, in quanto misura la quantità di chilometri percorsi (nell'ora di punta in territorio comunale), variabile correlata con i consumi energetici e le emissioni inquinanti.

Va però considerata nell'analisi anche dove queste percorrenze vengono consumate, se nel nucleo denso (centro storico più fascia intermedia) o nel resto del centro abitato (fascia esterna) oppure fuori dal centro abitato.

Per come è disegnato lo scenario in esame, con una serie di interventi di protezione del nucleo denso (allargamento TL del centro e ampliamento Zone30) e di miglioramento della rete stradale più esterna (in primis il prolungamento della Tangenziale nord), vengono favoriti i percorsi di aggiramento del centro città; questo comporta un aumento delle percorrenze a scala comunale (+1,2%) ma un deciso decremento di queste nel centro abitato (-5,5%).

Si nota una –pur leggera- riduzione del flusso autostradale (-3,6% nella tratta in territorio comunale) dovuta alla concorrenza –non voluta- che la Tangenziale nord di Reggio prolungata ad ovest fa alla A1 sulla direttrice Reggio-Parma.

Mentre il forte incremento delle percorrenze sulla Tangenziale (+39,3%) sono determinate principalmente dai flussi che percorrono la nuova tratta (prolungamento fino a Corte Tegge).

Per quanto riguarda le velocità di percorrenza, questo indicatore non va letto necessariamente come sempre positivo o negativo :

- un incremento delle velocità può essere letto in positivo, sia come riduzione dei tempi di viaggio sia come segnale di attenuazione dei fenomeni di congestione;
- una riduzione delle velocità in ambito centrale o residenziale può essere a sua volta positivo e imposto (zona30), in termini di riduzione dell'impatto del traffico e di miglioramento dei livelli di sicurezza.

| Categoria di strada             | Velocità media (km/h) in Reggio |                   |                | Totale       | Totale stato di fatto | Diff % su SDF |
|---------------------------------|---------------------------------|-------------------|----------------|--------------|-----------------------|---------------|
|                                 | Centro storico                  | Fascia intermedia | Fascia esterna |              |                       |               |
| 10_Autostrada                   | --                              | --                | 102,6          | <b>102,6</b> | 100,2                 | 2,4%          |
| 07_Extraurb principali          | --                              | --                | 46,8           | <b>46,8</b>  | 41,1                  | 13,8%         |
| 08_Extraurb secondarie          | --                              | --                | 39,4           | <b>39,4</b>  | 36,3                  | 8,4%          |
| 09_Tangenziale                  | --                              | --                | 85,5           | <b>85,5</b>  | 79,8                  | 7,2%          |
| 01_Urbane principali            | 25,6                            | 37,7              | 49,8           | <b>42,6</b>  | 40,5                  | 5,2%          |
| 04_Urbane distribuzione         | 21,1                            | 18,9              | 29,6           | <b>23,7</b>  | 24,2                  | -2,1%         |
| 05_Locali                       | 15,4                            | 20,9              | 23,0           | <b>21,5</b>  | 20,0                  | 7,6%          |
| <b>Velocità media in Reggio</b> | <b>23,5</b>                     | <b>27,8</b>       | <b>54,3</b>    | <b>48,7</b>  | <b>44,7</b>           | <b>8,8%</b>   |
| <b>Velocità media SDF</b>       | <b>22,3</b>                     | <b>27,5</b>       | <b>49,5</b>    | <b>44,7</b>  |                       |               |
| <i>Diff % su SDF</i>            | 5,8%                            | 1,1%              | 9,7%           | 8,8%         |                       |               |

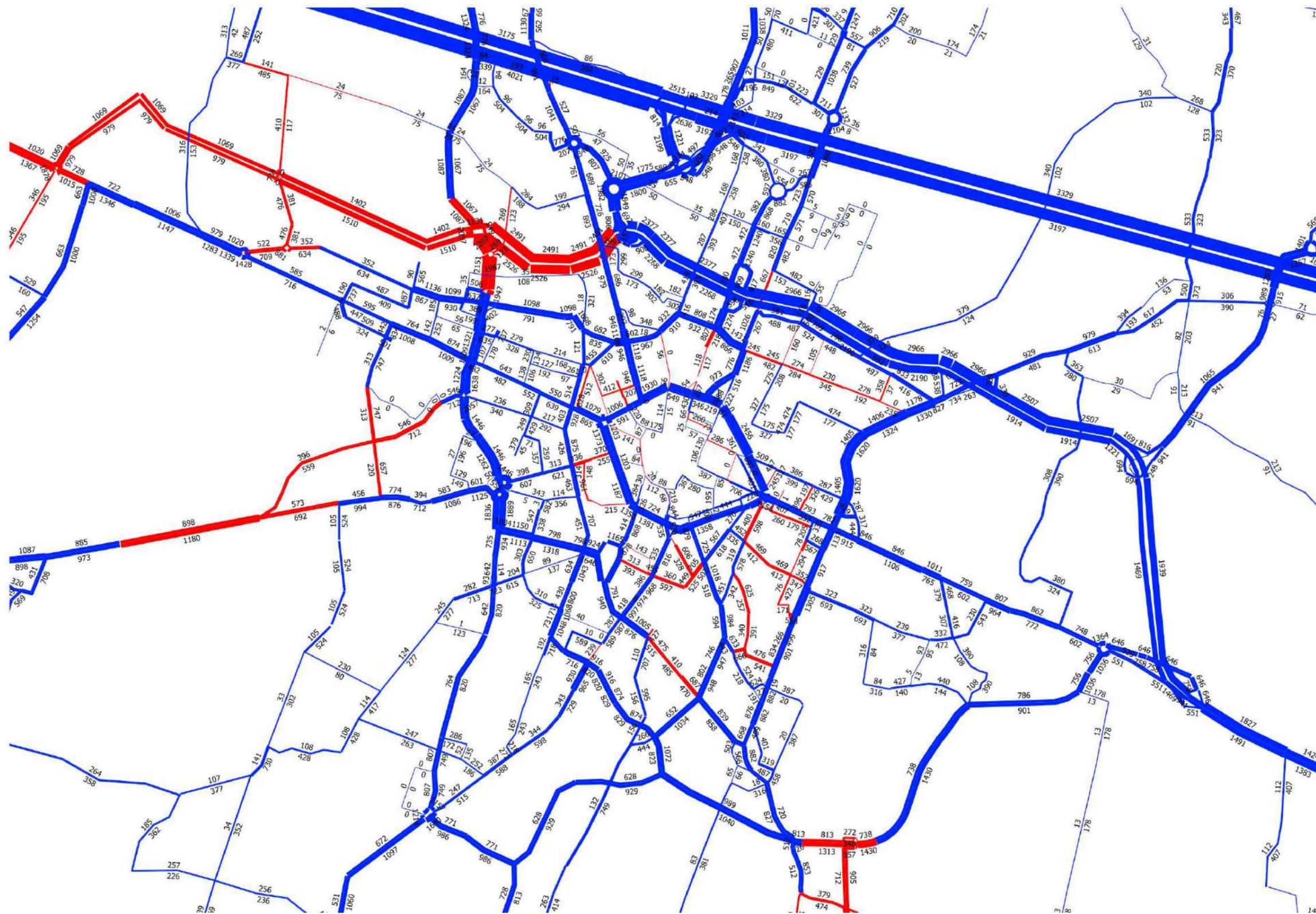
*Velocità medie nell'ora di punta del mattino – confronto tra scenari Continuità PUMS2008 e lo SDF*

Nello scenario in esame abbiamo un aumento generalizzato delle velocità (+8,8%), segnale di una generale fluidificazione del traffico e una riduzione dei tempi di spostamento.

L'aumento è riscontrato soprattutto sulle tratte delle strade extraurbane; mentre nella fascia intermedia urbana (oggetto di ampliamento delle Zone30) abbiamo un incremento molto più limitato (+1,1%).

Nella pagina seguente è riportato il flussogramma (espresso in veicoli equivalenti in ora di punta del mattino) dello scenario in esame; le tratte in rosso evidenziano gli archi stradali nuovi oppure oggetto di modifica delle condizioni di circolazione.

In particolare si notano il prolungamento della Tangenziale nord fino a Corte Tegge, le varianti di Parco Ottavi e di Fogliano, e la viabilità urbana della fascia intermedia oggetto di imposizione del limite a 30 km/h.



flussi veicolari nell'ora di punta del mattino scenario 1 "Continuità" (Flussogramma)

### Scenario "Diversione modale"

Le seguenti tabelle riportano gli indicatori dello scenario in esame, stratificati per categoria di strada e per ambito territoriale, con l'aggiunta del confronto con i valori dello stato di fatto.

| Scenario Diversione Modale         | Veicoli equiv*km in Reggio |                   |                |                | Totale stato di fatto | Diff % su SDF |
|------------------------------------|----------------------------|-------------------|----------------|----------------|-----------------------|---------------|
|                                    | Centro storico             | Fascia intermedia | Fascia esterna | Totale         |                       |               |
| Autostrada                         | -                          | -                 | 121.739        | <b>121.739</b> | 126.473               | -3,7%         |
| Extraurbane                        | -                          | -                 | 232.812        | <b>232.812</b> | 212.404               | 9,6%          |
| Urbane                             | 13.078                     | 45.020            | 97.860         | <b>155.958</b> | 163.265               | -4,5%         |
| <b>Totale rete veic*ora Reggio</b> | <b>13.078</b>              | <b>45.020</b>     | <b>452.412</b> | <b>510.509</b> | <b>502.143</b>        | <b>1,7%</b>   |
| <b>Totale stato di fatto</b>       | <b>13.224</b>              | <b>46.929</b>     | <b>441.990</b> | <b>502.143</b> |                       |               |
| <i>Diff % su SDF</i>               | -1,1%                      | -4,1%             | 2,4%           | <b>1,7%</b>    |                       |               |

*Veic.eq\*km nell'ora di punta del mattino – confronto tra scenari Diversione modale e lo SDF*

Lo scenario in esame appare leggermente peggiorativo rispetto al precedente, con un incremento delle percorrenze a scala comunale poco più alto (1,7% rispetto all'1,2% dello scenario Continuità) e una riduzione delle percorrenze nel centro abitato un poco più limitata (-4,5% rispetto a 5,5%).

Va considerato che questo scenario punta essenzialmente sulla diversione modale a favore dei mezzi pubblici (treni, linee di forza ..) e la valutazione fatta a parità di domanda automobilistica è ovviamente penalizzante.

Permane comunque l'effetto positivo della riduzione delle percorrenze in ambito urbano, in massima parte concentrata nella fascia intermedia.

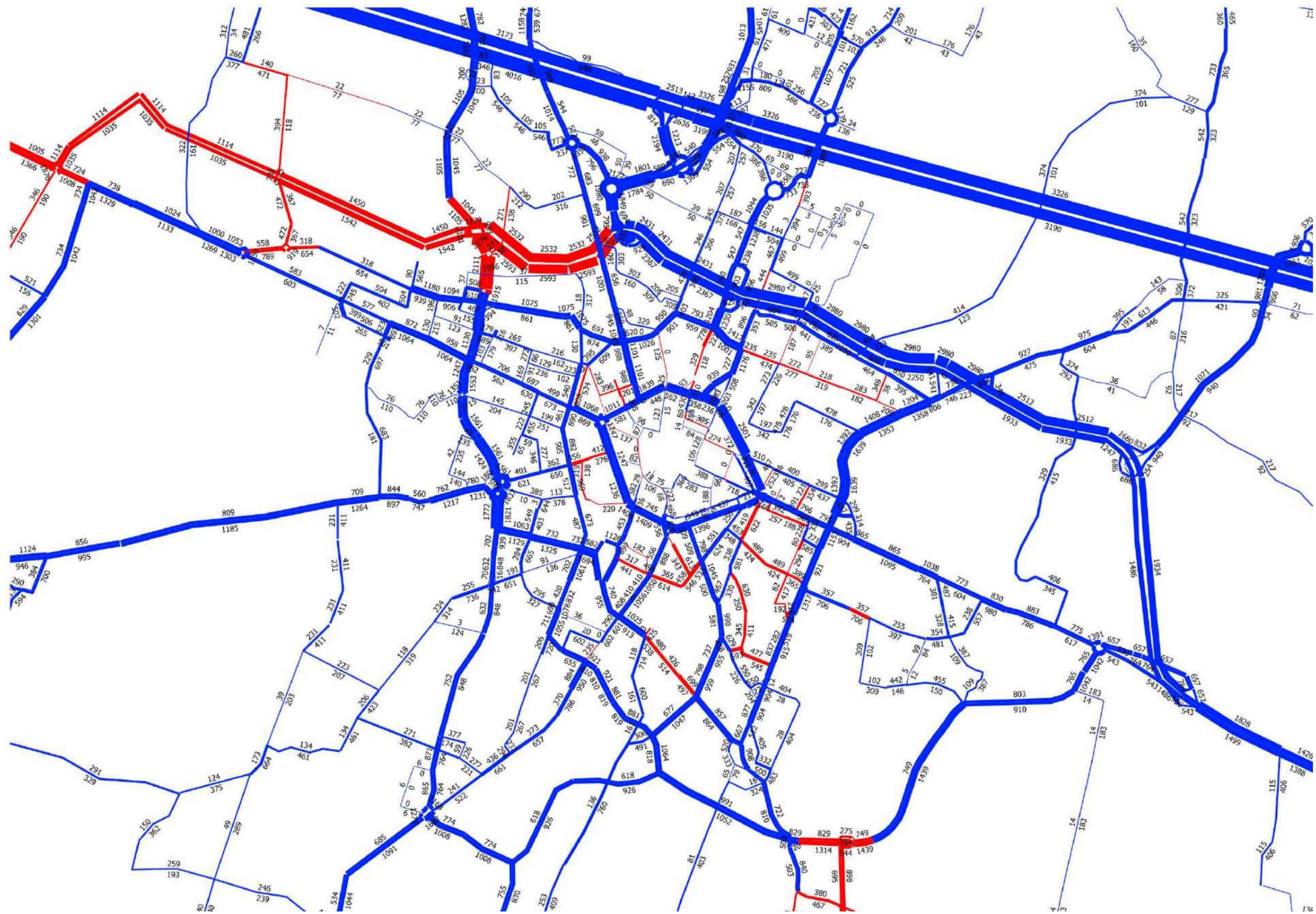
In termini di velocità medie, risulta un incremento complessivo del 6,9% delle velocità rispetto allo stato di fatto, con una correlata riduzione dei tempi di spostamento.

| Categoria di strada             | Velocità media (km/h) in Reggio |                   |                |              | Totale stato di fatto | Diff % su SDF |
|---------------------------------|---------------------------------|-------------------|----------------|--------------|-----------------------|---------------|
|                                 | Centro storico                  | Fascia intermedia | Fascia esterna | Totale       |                       |               |
| 10_Autostrada                   | --                              | --                | 102,7          | <b>102,7</b> | 100,2                 | 2,4%          |
| 07_Extraurb principali          | --                              | --                | 46,0           | <b>46,0</b>  | 41,1                  | 12,0%         |
| 08_Extraurb secondarie          | --                              | --                | 39,0           | <b>39,0</b>  | 36,3                  | 7,3%          |
| 09_Tangenziale                  | --                              | --                | 85,0           | <b>85,0</b>  | 79,8                  | 6,5%          |
| 01_Urbane principali            | 22,5                            | 36,7              | 48,5           | <b>40,8</b>  | 40,5                  | 0,7%          |
| 04_Urbane distribuzione         | 19,9                            | 19,7              | 29,8           | <b>24,2</b>  | 24,2                  | 0,0%          |
| 05_Locali                       | 14,9                            | 21,2              | 22,5           | <b>21,3</b>  | 20,0                  | 6,7%          |
| <b>Velocità media in Reggio</b> | <b>21,1</b>                     | <b>27,9</b>       | <b>53,6</b>    | <b>47,8</b>  | <b>44,7</b>           | <b>6,9%</b>   |
| <b>Velocità media SDF</b>       | <b>22,3</b>                     | <b>27,5</b>       | <b>49,5</b>    | <b>44,7</b>  |                       |               |
| <i>Diff % su SDF</i>            | -5,0%                           | 1,5%              | 8,2%           | 6,9%         |                       |               |

*velocità medie nell'ora di punta del mattino – confronto tra scenari Diversione modale e lo SDF*

Nella pagina seguente è riportato il flussograma (espresso in veicoli equivalenti in ora di punta del mattino) dello scenario in esame; le tratte in rosso evidenziano gli archi stradali nuovi oppure oggetto di modifica delle condizioni di circolazione.

In particolare si notano, oltre ai progetti già presenti nel precedente scenario, l'arco corrispondente al sottopasso alla ferrovia di via Einstein.



flussi veicolari nell'ora di punta del mattino scenario 2 "Diversione Modale" (Flussogramma)

### Scenario "Risanamento"

Le seguenti tabelle riportano gli indicatori dello scenario in esame, stratificati per categoria di strada e per ambito territoriale, con l'aggiunta del confronto con i valori dello stato di fatto.

| Scenario Risanamento               | Veicoli equiv*km in Reggio |                   |                | Totale         | Totale stato di fatto | Dif % su SDF |
|------------------------------------|----------------------------|-------------------|----------------|----------------|-----------------------|--------------|
|                                    | Centro storico             | Fascia intermedia | Fascia esterna |                |                       |              |
| Autostrada                         | -                          | -                 | 121.783        | <b>121.783</b> | 126.473               | -3,7%        |
| Extraurbane                        | -                          | -                 | 240.308        | <b>240.308</b> | 212.404               | 13,1%        |
| Urbane                             | 12.078                     | 42.044            | 95.664         | <b>149.787</b> | 163.265               | -8,3%        |
| <b>Totale rete veic*ora Reggio</b> | <b>12.078</b>              | <b>42.044</b>     | <b>457.754</b> | <b>511.877</b> | <b>502.143</b>        | <b>1,9%</b>  |
| <b>Totale stato di fatto</b>       | <b>13.224</b>              | <b>46.929</b>     | <b>441.990</b> | <b>502.143</b> |                       |              |
| <i>Dif % su SDF</i>                | -8,7%                      | -10,4%            | 3,6%           | <b>1,9%</b>    |                       |              |

*Veic.eq\*km nell'ora di punta del mattino – confronto tra scenari Risanamento e lo SDF*

E' evidente l'impatto del progetto di Città30 con una incremento delle percorrenze sulla viabilità esterna, ed una riduzione più marcata della percorrenze nel centro abitato, riduzione che arriva complessivamente a -8,3%.

La riduzione dei flussi è marcata soprattutto nel centro storico e sui viali di circonvallazione, e nella fascia intermedia con una riduzione in questo ambito di -10,4%.

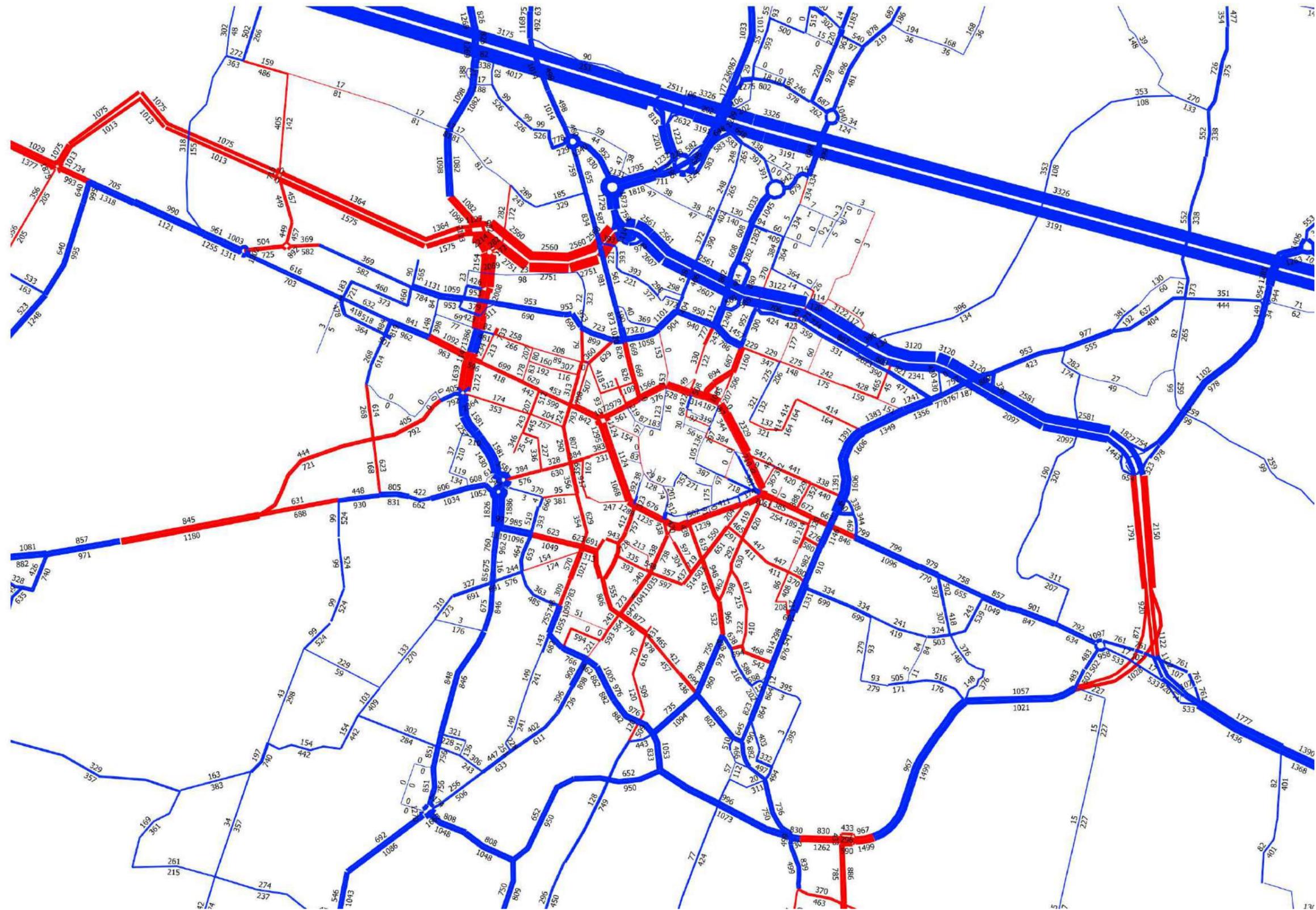
L'effetto della Città30 si vede anche nelle statistiche delle velocità, con un incremento complessivo rispetto allo stato di fatto che si limita ad un +3,6%

| Categoria di strada             | Velocità media (km/h) in Reggio |                   |                | Totale       | Totale stato di fatto | Dif % su SDF |
|---------------------------------|---------------------------------|-------------------|----------------|--------------|-----------------------|--------------|
|                                 | Centro storico                  | Fascia intermedia | Fascia esterna |              |                       |              |
| 10 Autostrada                   | --                              | --                | 102,7          | <b>102,7</b> | 100,2                 | 2,4%         |
| 07 Extraurb principali          | --                              | --                | 48,2           | <b>48,2</b>  | 41,1                  | 17,3%        |
| 08 Extraurb secondarie          | --                              | --                | 39,1           | <b>39,1</b>  | 36,3                  | 7,7%         |
| 09 Tangenziale                  | --                              | --                | 70,1           | <b>70,1</b>  | 79,8                  | -12,1%       |
| 01 Urbane principali            | 20,3                            | 29,4              | 50,0           | <b>38,6</b>  | 40,5                  | -4,9%        |
| 04 Urbane distribuzione         | 21,0                            | 13,6              | 31,4           | <b>20,6</b>  | 24,2                  | -14,7%       |
| 05 Locali                       | 14,7                            | 21,3              | 20,9           | <b>20,5</b>  | 20,0                  | 2,5%         |
| <b>Velocità media in Reggio</b> | <b>19,5</b>                     | <b>22,4</b>       | <b>53,5</b>    | <b>46,3</b>  | <b>44,7</b>           | <b>3,6%</b>  |
| <b>Velocità media SDF</b>       | <b>22,3</b>                     | <b>27,5</b>       | <b>49,5</b>    | <b>44,7</b>  |                       |              |
| <i>Dif % su SDF</i>             | -12,4%                          | -18,5%            | 8,1%           | 3,6%         |                       |              |

*Velocità medie nell'ora di punta del mattino – confronto tra scenari Risanamento e lo SDF*

Nella pagina seguente è riportato il flussogramma (espresso in veicoli equivalenti in ora di punta del mattino) dello scenario in esame; le tratte in rosso evidenziano gli archi stradali nuovi oppure oggetto di modifica delle condizioni di circolazione.

In particolare si notano, oltre ai progetti già presenti nei precedenti scenari, gli interventi su via Chopin (sovrappasso alla via Emilia), la connessione diretta fra le due Tangenziali ad est, e la nuova regolazione delle strade interne alla città30 (nuovo limite di velocità).



flussi veicolari nell'ora di punta del mattino scenario 3 "Risanamento" (Flussogramma)

## A2.1 Modello di simulazione del traffico

Il Comune di Reggio Emilia dispone di un modello di simulazione del traffico e della mobilità, sviluppato su software Cube, in grado di simulare e valutare sia interventi a scala urbana che interventi a scala vasta.

La prima versione del modello è stata sviluppata nel 2006 per la redazione del PUM 2008 e comprende i seguenti moduli :

- Ripartizione modale
- Simulazione della rete stradale
- Simulazione dei servizi di trasporto pubblico locale

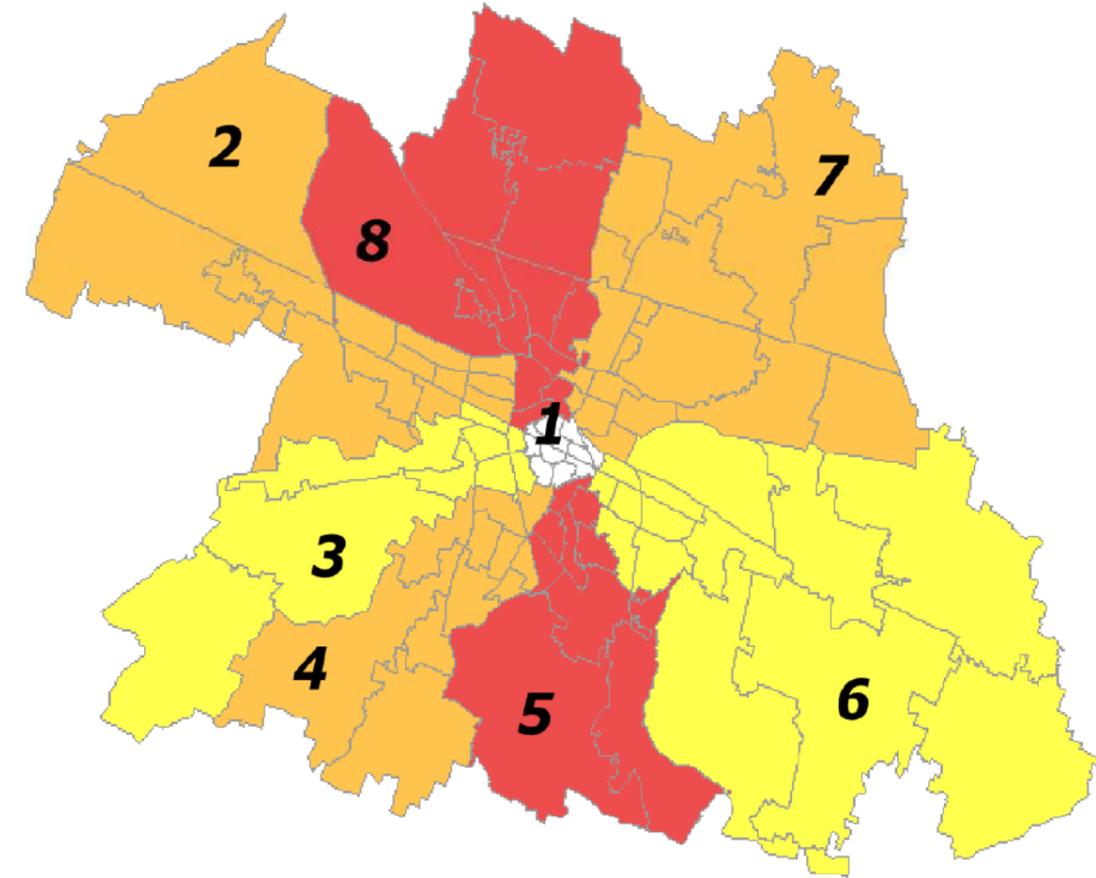
Il modulo di simulazione della rete stradale è stato successivamente oggetto di un lavoro di revisione (anno 2012) sulla base di nuove indagini di traffico, ed è stato applicato nell'ambito dei seguenti studi :

- Studio sul prolungamento Tangenziale Nord/Emilia bis (anno 2009)
- Studio sulla riorganizzazione della viabilità e della circolazione nel comparto nord della città (anno 2009)
- Valutazione del progetto di prolungamento della Tangenziale nord fino a Corte Tegge (anni 2009-2013)
- Valutazione della connessione diretta fra tangenziale nord e tangenziale sud/est (anno 2010)
- Studio sulla riorganizzazione della viabilità e della circolazione nella zona dell'Arcispedale (anno 2014).

Nel seguito sono descritte le caratteristiche principali del modulo di simulazione del traffico nella versione risultante dall'aggiornamento del 2012.

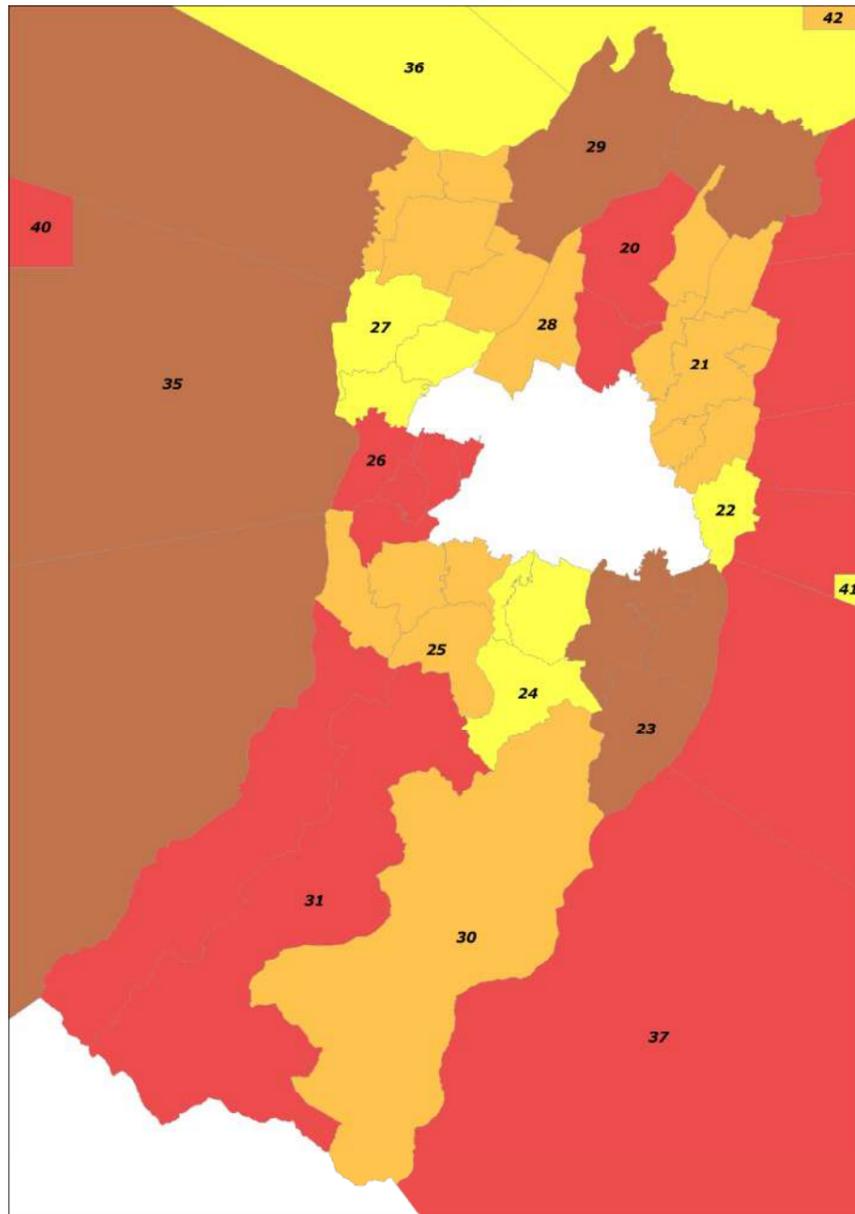
### Zonizzazione

Nel modello il territorio comunale è suddiviso in 97 zone, che sono a loro volta raggruppate in 8 macrozone per una lettura più sintetica delle matrici origine/destinazione e degli indicatori di traffico.



Macroazzonamento comunale – Macrozone 1-8

Il territorio provinciale (escluso il capoluogo) e le principali direttrici extraprovinciali sono suddivise in 53 zone, che sono a loro volta raggruppate in 18 macrozone.



Macroazzonamento esterno – Macrozone 20÷31, 35÷37 e 40÷42

Complessivamente la zonizzazione è composta da 150 zone e 26 macrozone.

### Offerta

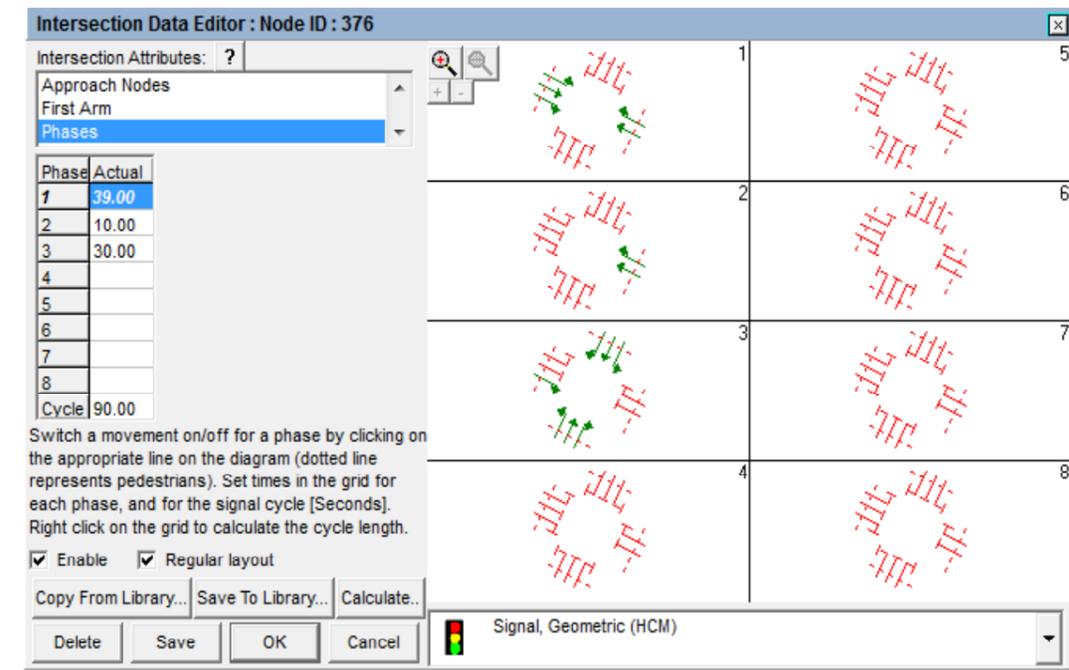
Nel modello è riprodotto in modo analitico il grafo della viabilità urbana (escluse le vie di pura funzione locale) ed in modo più schematico il grafo della viabilità provinciale e delle principali direttrici extraprovinciali.

Il modello riproduce sia la capacità e la velocità di percorrenza delle tratte stradale (archi del grafo) sia i vincoli di deflusso ai nodi a seconda della regolazione e della geometria di questi.

Nel modello sono riprodotti principalmente tre tipi di nodi :

- Nodi semaforizzati
- Rotatorie a precedenza in corona
- Incroci (a X o a T) a precedenza

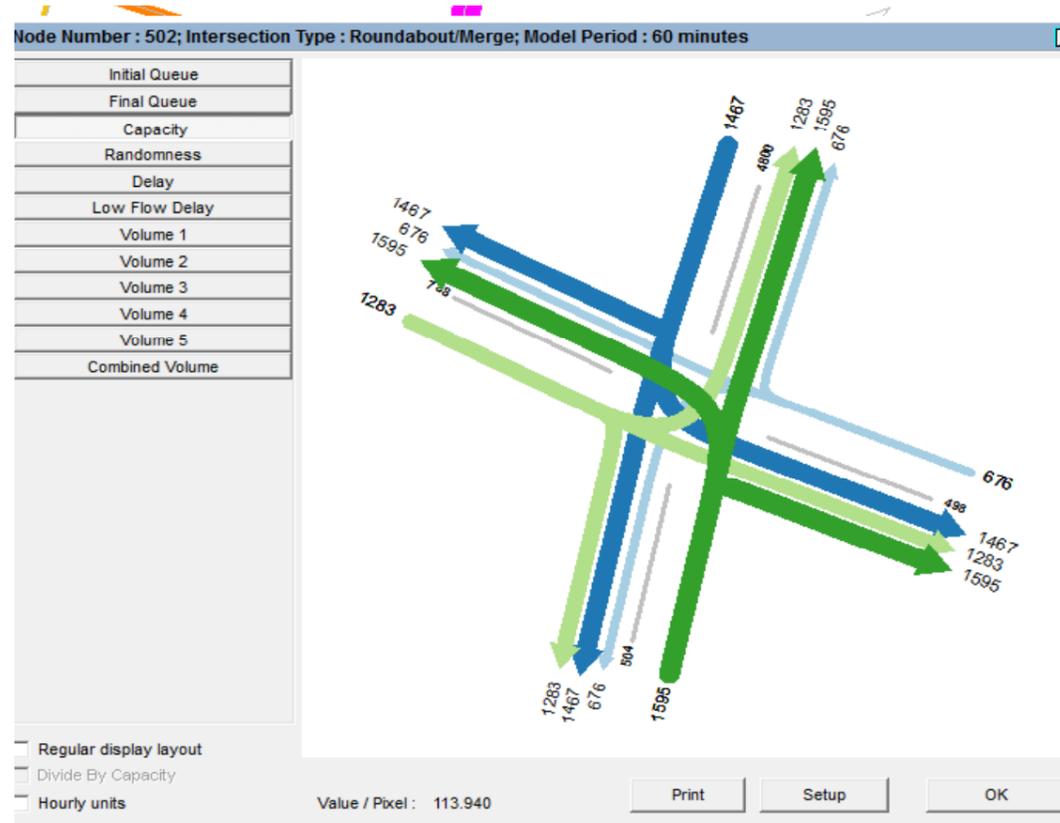
Ad esempio di incrocio semaforizzato, nella figura seguente è riportata la visualizzazione in CUBE delle fasi semaforiche dell'impianto di piazza Fiume.



Esempio di rappresentazione degli schemi semaforici in ambiente CUBE

Le rotatorie, sia che siano rappresentate da un unico nodo o riprodotte nel dettaglio topologico con archi che rappresentano le tratte di corona della rotatoria medesima, vengono simulate da CUBE con le regole proprie di una rotatoria a precedenza interna.

Nella figura seguente è riportato l'esempio di visualizzazione in CUBE delle capacità di smaltimento delle diverse manovre alla rotonda F.lli Cervi/Hiroshima.



Esempio di rappresentazione delle capacità di nodo in ambiente CUBE

Anche gli incroci (a X o a T) a precedenza vengono individuati nel grafo, e l'informazione delle direttrici che hanno/danno la precedenza nel nodo viene utilizzata da CUBE per riprodurre i vincoli di deflusso al nodo propri di questo tipo di incroci.

Utilizzando queste funzioni specifiche di CUBE è possibile tener conto dei cosiddetti costi asimmetrici, cioè dell'impatto che un flusso veicolare ha sulle condizioni di deflusso di un altro arco (ad esempio il volume del flusso corrente lungo la corona di una rotonda condiziona la capacità dell'arco entrante in rotonda).

Nel modello di simulazione del traffico oltre agli itinerari stradali sono riprodotte le fasi di ricerca sosta e raggiungimento della destinazione finale a piedi o con minibus (relativamente alle destinazioni in centro storico e nella prima cintura subcentrale).

La figura seguente riporta la distribuzione degli archi sosta (in verde scuro) nel grafo dell'area centrale di Reggio.



Esempio di rappresentazione del grafo del centro storico in ambiente CUBE

A ciascun arco corrispondono una quota di stalli contraddistinti da una specifica regolazione e tariffa. Per stimare il numero di stalli effettivamente disponibili in corrispondenza dell'ora di punta 7.30-8.30 presa in esame per le simulazioni dei flussi di traffico, è stato necessario considerare il saldo tra i veicoli –per lo più di residenti- in sosta durante le ore notturne e la quota di tali veicoli che abbandonano gli stalli prima o durante l'ora di punta.

### Algoritmo di assegnazione

Nel modello di simulazione del traffico veicolare viene utilizzato un algoritmo di assegnazione *multiuser*, con i tempi generalizzati di spostamento calcolati in modo differenziato per ciascuna categoria di domanda.

Nel modello la domanda è suddivisa in cinque categorie :

1. auto+furgoni / motivo lavoro + univ. / autorizzati ZTL
2. auto+furgoni / motivo lavoro + univ.
3. auto / motivo accompagnamento
4. auto / altri motivi
5. veicoli commerciali pesanti

Le suddette categorie si differenziano per :

- costo medio al km
- tariffa autostradale al km
- coefficiente/quota di percezione del costo
- tempo medio di permanenza in sosta presso la destinazioni di viaggio
- valore del tempo

Per ciascun itinerario nei tempi di percorrenza degli archi sono compresi i tempi di accodamento ed attraversamento dell'incrocio.

Questi tempi dipendono dal tipo di regolazione del nodo : semaforizzato, a precedenza o a rotatoria.

Come esempio di indicatori di traffico stimati dal modello, la seguente tabella riporta i valori delle percorrenze e delle velocità medie per categoria di strada.

| Categoria di strada     | Estension<br>e rete | Capacità         | Veicoli Leggeri  |                         |                   |                         | Veicoli Pesanti |                         |                   |                         |
|-------------------------|---------------------|------------------|------------------|-------------------------|-------------------|-------------------------|-----------------|-------------------------|-------------------|-------------------------|
|                         |                     |                  | Traffico         | Tempo di<br>percorrenza | Velocità<br>media | Quota in<br>congestione | Traffico        | Tempo di<br>percorrenza | Velocità<br>media | Quota in<br>congestione |
|                         |                     |                  | Veicoli*km       | Veicoli*ora             | Km/h              | %                       | Veicoli*km      | Veicoli*ora             | Km/h              | %                       |
| Autostrade              | 186.6               | 973'884          | 316'416          | 3'274                   | 96.7              | 0.5%                    | 176'455         | 1'840                   | 95.9              | 0.9%                    |
| Tangenzia Nord Reggio   | 24.5                | 77'156           | 27'621           | 360                     | 76.7              | 1.0%                    | 10'918          | 136                     | 80.4              | 0.8%                    |
| Extraurb. principali    | 193.0               | 373'865          | 114'035          | 2'075                   | 55.0              | 6.0%                    | 39'062          | 794                     | 49.2              | 10.3%                   |
| Extraurb. secondarie    | 338.1               | 337'358          | 81'245           | 2'398                   | 33.9              | 2.4%                    | 14'904          | 416                     | 35.8              | 2.0%                    |
| Resto rete provinciale  | 2'633.1             | 2'980'100        | 592'112          | 12'118                  | 48.9              | 2.4%                    | 181'451         | 3'529                   | 51.4              | 2.4%                    |
| <b>Rete extraurbana</b> | <b>3'375.3</b>      | <b>4'742'364</b> | <b>1'131'430</b> | <b>20'224</b>           | <b>55.9</b>       | <b>2.2%</b>             | <b>422'789</b>  | <b>6'715</b>            | <b>63.0</b>       | <b>2.5%</b>             |
| Urbane principali       | 147.5               | 238'206          | 113'942          | 3'692                   | 30.9              | 9.0%                    | 17'667          | 463                     | 38.1              | 4.8%                    |
| Urbane distribuzione    | 71.3                | 63'365           | 22'891           | 927                     | 24.7              | 9.9%                    | 2'675           | 96                      | 27.96             | 6.7%                    |
| Locali                  | 94.2                | 68'291           | 19'508           | 1'071                   | 18.2              | 14.1%                   | 1'939           | 94                      | 20.6              | 15.6%                   |
| ZTL                     | 4.4                 | 2'638            | 645              | 39                      | 16.6              | 2.6%                    | -               | -                       | -                 | -                       |
| <b>Rete urbana</b>      | <b>317.4</b>        | <b>372'500</b>   | <b>156'986</b>   | <b>5'729</b>            | <b>27.4</b>       | <b>9.7%</b>             | <b>22'280</b>   | <b>653</b>              | <b>34.1</b>       | <b>5.9%</b>             |
| <b>Totale rete</b>      | <b>3'692.7</b>      | <b>5'114'864</b> | <b>1'288'416</b> | <b>25'953</b>           | <b>49.6</b>       | <b>2.0%</b>             | <b>445'070</b>  | <b>7'368</b>            | <b>60.4</b>       | <b>1.7%</b>             |

*Esempio di tabella di indicatori di traffico prodotti con il modello di simulazione*