



CITTÀ METROPOLITANA
DI ROMA CAPITALE
Per una **sostenibilità diffusa**



Città metropolitana
di Roma Capitale

Piano Urbano della Mobilità Sostenibile - volume 3 -

Documento di Piano



Il PUMS di Città metropolitana di Roma Capitale

Volume 3 Documento di Piano

Dicembre 2022 – Aggiornamento Ottobre 2024



Città metropolitana di Roma Capitale

ORGANI ISTITUZIONALI

Roberto Gualtieri	Sindaco Città metropolitana di Roma Capitale
Pierluigi Sanna	Vicesindaco metropolitano
Bruno Manzi	Capo del Gabinetto del sindaco metropolitano (fino al 15.05.2024)
Francesco Nazzaro	Capo del Gabinetto del sindaco metropolitano (dal 01.07.2024)
Paolo Caracciolo	Segretario/Direttore Generale
Damiano Pucci	Consigliere delegato – Pianificazione urbanistica, Pianificazione Strategica, Agricoltura e Difesa del suolo (fino al 31.12.2023)
Manuela Chioccia	Consigliera delegata - Viabilità, Mobilità e Infrastrutture

GRUPPO DI LAVORO CITTÀ METROPOLITANA DI ROMA CAPITALE

Massimo Piacenza	Direttore Dipartimento IV "Pianificazione strategica e Governo del territorio" Coordinamento e Responsabile Unico del Procedimento
------------------	--

Dipartimento IV "Pianificazione strategica e Governo del territorio"

Maria Sparagna	Responsabile dell'Ufficio di Piano, Responsabile Tecnico dell'Ufficio di Esecuzione del Contratto (dal 20.11.2023)
Daniela Schiavetti	Responsabile amministrativo dell'ufficio di supporto al RUP

Altri Dipartimenti

Anna Rita Turlò	Responsabile Tecnico dell'ufficio supporto al RUP
Annabella Bucci	Responsabile Tecnico dell'Ufficio di Direzione dell'Esecuzione (fino al 17.11.2023)
Gabriella Polidoro	Direttore dell'Esecuzione del contratto
Maria Concetta Potenza	Responsabile Amministrativo dell'Ufficio di Direzione dell'Esecuzione
Antonello Celima	Collaudatore
Tommaso Maggi	Sistema Informativo Geografico – GIS (fino al 31.12.2022)
Loredana Santi	Sistema Informativo Geografico – GIS (dal 02.01.2023)

GRUPPO DI LAVORO

Redazione del piano affidata dalla Città metropolitana di Roma Capitale all'RTI **GO-Mobility – FIT – AIRIS**

Responsabile di commessa: Daniele Mancuso

Coordinamento Tecnico (Steering Committee)

Roberto Dall'Alba (responsabile tecnico generale) – **Andrea Spinosa** (referente Trasporto Rapido di Massa e Ferrovie) – **Claudio Minelli** (MIC-HUB - referente mobilità sostenibile) – **Oronzo Fanelli** (referente Sicurezza Stradale) – **Massimo Marciani** (FIT-Consulting – referente Merci e Logistica) - **Stefano Maurizio** (referente accessibilità e mobilità disabili) - **Francesco Ciaffi** (project manager).

Partecipazione e Comunicazione

Lorenzo Bertuccio (Scrat srl – referente partecipazione)

Elena Colli (coordinatrice attività partecipazione e comunicazione) - **Francesca Palandri** (Scrat srl) –

Chiara Trotto (Scrat srl) - **Alessandra Fratejacci** (Scrat srl)

Valutazione Ambientale Strategica e di Incidenza (Airis s.r.l.)

Irene Bugamelli - Camilla Alessi - Gildo Tomassetti - Francesca Rametta – Valeriano Franchi – Francesco Paganini – Lorenzo Diani – Alessia Neri

Componenti gruppo operativo multidisciplinare

GO-Mobility:

Roberto Dall'Alba (coordinatore generale), **Daniele Mancuso** (responsabile PUMS), **Francesco Ciaffi** (project manager), **Oronzo Fanelli** (PUMS e valutazioni tecnico-economiche), **Elena Colli** (processo metodologico partecipazione e comunicazione), **Daniele Di Antonio** (Responsabile analisi modellistiche e Big Data), **Paolo Mirabelli** (responsabile sviluppo modello multimodale), **Lorenzo Giannantoni** (modellista), **Stefania Lepore** (ufficio project management), **Sabrina Volpini** (responsabile attività rilievi del traffico), **Alessandro Sapienza** (rilievi e elaborazioni dati di traffico), **Rosa D'Alessandro** (comunicazione e social), **Giulia Cascone** (analisi TPL), **Simone Porcacchia** (quadro normativo), **Matteo Feliciano** (analisi TPL), **Michela Arcangeli** (documentazione amministrativa), **Daniele Aureli** (responsabile analisi dati e dashboard), **Daniel Nori** (responsabile gestione basi dati), **Davide Floridi** (analisi big data), **Davide Lucia** (mobilità attiva, accessibilità e integrazione Biciplan), **Alessandra Campo** (quadro conoscitivo), **Andrea Pitzalis** (analisi GIS), **Antonino Amoroso** (analisi GIS), **Chiara Tassinari** (elaborazioni grafiche e mappe), **Luca Carta** (supporto grafico), **Valentina Giacomelli** (MIC-Hub – ciclabilità), **Filippo Bissi** (MIC-Hub – ciclabilità), **Martina Parma** (MIC-Hub – ciclabilità).

FIT Consulting: (integrazione merci e logistica sostenibile)

Massimo Marciani (coordinatore)– **Fabio Cartolano** (responsabile tecnico) – **Marisa Meta** (responsabile redazione) – **Giacomo Lozzi** (TRELab)

Si ringrazia per la collaborazione:

Rete Ferroviaria Italiana (RFI): Direzione Stazioni – Direzione Commerciale – Ing. Renata Verghini (referente PUMS)

Regione Lazio - Direzione Regionale Infrastrutture e Mobilità: Stefano Fermante – Emanuela Vecchio – Luca Valeriani - Filippo Biasi

Agenzia Roma Servizi per la Mobilità: Anna Donati – Alessandro Fuschiotto – Stefano Brinchi – Fabio Nussio

Dipartimento Ingegneria Università Roma Tre: Linee di indirizzo per l'attuazione del PUMS della Città metropolitana di Roma Capitale- SMART -MR Interreg Europe: Marialisa Nigro – Rosita De Vincentis – Andreea Dumitru

La Vision del PUMS metropolitano.....	10
1. La coerenza con il Vademecum ministeriale.....	12
1.1. Il processo di redazione.....	12
1.1.1. Attività preliminari.....	13
1.1.2. Redazione del PUMS.....	13
1.1.3. Attività finali.....	14
1.2. La documentazione prodotta.....	14
2. Gli obiettivi del PUMS.....	16
2.1. L'Agenda ONU 2030.....	16
2.2. I macro-obiettivi del DM 397 04/08/2017 e le aree di interesse.....	18
2.2.1. A – Efficacia ed efficienza del sistema della mobilità.....	18
2.2.2. B – Sostenibilità energetica ed ambientale.....	18
2.2.3. C – Sicurezza della mobilità stradale.....	19
2.2.4. D – Sostenibilità socioeconomica.....	19
2.3. Gli obiettivi generali del PUMS di Città metropolitana di Roma Capitale.....	19
2.4. I macro-obiettivi del PUMS di Città metropolitana di Roma Capitale.....	21
2.5. Relazioni tra i diversi livelli di obiettivi.....	22
2.6. Dagli obiettivi alle strategie.....	24
3. ACCESSIBILITÀ Assicurare l'accessibilità alla mobilità di persone e merci in un'ottica equa e inclusiva.....	27
3.1. Miglioramento della accessibilità di persone e merci.....	28
3.1.1. Aumentare l'offerta infrastrutturale per il TPL - S.01.....	28
3.1.2. Ottimizzare i servizi TPL - S.02.....	29
3.1.3. Sviluppare i centri di mobilità - S.03.....	30
3.1.4. Incentivare i servizi di sharing - S.10.....	31
3.1.5. Incentivare lo sviluppo di piattaforme MaaS - S.11.....	32
3.1.6. Promuovere la diffusione del Mobility Management - S.08.....	33
3.1.7. Incentivare gli spostamenti dell'ultimo miglio con modalità di trasporto ecosostenibili - S.12.....	34
3.1.8. Città metropolitana di Roma come Metropolitan Logistics Area - S.13.....	36
3.1.9. Efficientamento e decarbonizzazione della logistica urbana - S.14.....	37
3.2. Miglioramento dell'integrazione tra lo sviluppo del sistema della mobilità e l'assetto e lo sviluppo del territorio (insediamenti residenziali e previsioni urbanistiche di poli attrattori commerciali, culturali, turistici).....	38

3.2.1. Promuovere la Città dei 15 minuti - S.15.....	39
3.2.2. Aumentare l'offerta infrastrutturale per il TPL - S.01	40
3.2.3. Ottimizzare i servizi TPL - S.02.....	41
3.2.4. Città metropolitana di Roma come Metropolitan Logistics Area - S.13	42
3.2.5. Efficientamento e decarbonizzazione della logistica urbana - S.14	43
3.3. Miglioramento della inclusione sociale (accessibilità fisico-ergonomica).....	44
3.3.1. Garantire l'accessibilità ai luoghi ed ai servizi per tutte le categorie di utenti - S.31.....	45
3.3.2. Sviluppare i centri di mobilità - S.03.....	46
3.4. Riduzione della spesa per la mobilità (connessi alla necessità di usare il veicolo privato)	47
3.4.1. Aumentare l'offerta infrastrutturale per il TPL - S.01	48
3.4.2. Aumentare l'offerta infrastrutturale per la mobilità attiva - S.19.....	48
3.4.3. Sviluppare i centri di mobilità - S.03.....	50
3.4.4. Disincentivare l'uso del mezzo privato motorizzato - S.05	51
3.4.5. Incentivare l'uso del TPL nelle aree di maggiore interesse sociale o turistico - S.16	52
3.4.6. Promuovere la Città dei 15 minuti - S.15.....	52
3.4.7. Promuovere la diffusione del Mobility Management - S.08	54
3.4.8. Aumentare l'accessibilità a servizi e beni nelle aree più fragili dal punto vista economico e sociale - S.33	55

4. EFFICIENZA Sviluppare un sistema della mobilità metropolitana sostenibile ed efficiente.....57

4.1. Miglioramento del TPL.....	58
4.1.1. Aumentare l'offerta infrastrutturale per il TPL - S.01	59
4.1.2. Ottimizzare i servizi TPL - S.02.....	59
4.1.3. Sviluppare i centri di mobilità - S.03.....	60
4.1.4. Implementare l'integrazione tariffaria tra mobilità ciclistica, condivisa, privata e trasporto pubblico locale - S.04	61
4.2. Miglioramento dell'attrattività della mobilità attiva	62
4.2.1. Aumentare gli spazi e le dotazioni dedicati alla mobilità ciclistica - S.17.....	62
4.2.2. Promuovere l'uso della bicicletta - S.18	63
4.2.3. Aumentare l'offerta infrastrutturale per la mobilità attiva - S.19.....	63
4.2.4. Promuovere la mobilità pedonale - S.20	65
4.3. Miglioramento dell'attrattività della mobilità condivisa.....	65
4.3.1. Incentivare i servizi di sharing - S.10.....	66
4.3.2. Incentivare lo sviluppo di piattaforme MaaS - S.11	67
4.4. Miglioramento dell'intermodalità con il TPL.....	68
4.4.1. Aumentare l'offerta infrastrutturale per il TPL - S.01	69
4.4.2. Sviluppare i centri di mobilità - S.03.....	70
4.4.3. Implementare l'integrazione tariffaria tra mobilità ciclistica, condivisa, privata e trasporto pubblico locale - S.04	70
4.4.4. Aumentare l'offerta infrastrutturale per l'intermodalità - S.22	71
4.4.5. Incentivare i servizi di sharing - S.10.....	72
4.4.6. Migliorare l'informazione nei nodi di scambio - S.23	73
4.4.7. Aumentare le dotazioni per le biciclette e le connessioni nei nodi di scambio - S.21	74
4.5. Riduzione della congestione.....	75
4.5.1. Disincentivare l'uso del mezzo privato motorizzato - S.05	75
4.5.2. Eliminare la sosta irregolare - S.06	76

4.5.3. Gerarchizzare la rete stradale - S.07	77
4.5.4. Promuovere la diffusione del Mobility Management - S.08	79
4.5.5. Sviluppare tecnologie per la gestione ed il monitoraggio del traffico (ITS) - S.09	80
4.6. Riequilibrio modale della mobilità	81
4.6.1. Tutte le strategie legate agli obiettivi generali di Accessibilità (cap. 0) ed Efficienza (cap.4)	81

5. SVILUPPO Favorire lo sviluppo del territorio aumentando la competitività economica e la sostenibilità ambientale84

5.1. Sviluppo della smart mobility	85
5.1.1. Sviluppare tecnologie per la gestione ed il monitoraggio del traffico (ITS) - S.09	86
5.1.2. Incentivare lo sviluppo di piattaforme MaaS - S.11	87
5.2. Aumento della sostenibilità diffusa	87
5.2.1. Promuovere la Città dei 15 minuti - S.15.....	89
5.2.2. Ottimizzare i servizi TPL - S.02.....	90
5.2.3. Aumentare l'offerta infrastrutturale per la mobilità attiva - S.19.....	91
5.3. Sviluppo del turismo lento	92
5.3.1. Migliorare i sistemi di segnaletica di indirizzamento per valorizzare il patrimonio naturalistico e culturale del territorio - S.24	93
5.3.2. Aumentare l'offerta infrastrutturale per la mobilità attiva - S.19.....	94
5.4. Aumento del tasso di occupazione.....	96
5.4.1. Incentivare i servizi di sharing - S.10.....	96
5.4.2. Città metropolitana di Roma come Metropolitan Logistics Area - S.13	97

6. VIVIBILITÀ Migliorare la qualità della vita e dell'ambiente urbano100

6.1. Miglioramento della qualità dello spazio stradale e urbano	101
6.1.1. Promuovere la Città dei 15 minuti - S.15.....	102
6.1.2. Disincentivare l'uso del mezzo privato motorizzato - S.05	103
6.1.3. Città metropolitana di Roma come Metropolitan Logistics Area - S.13	104
6.1.4. Efficientamento e decarbonizzazione della logistica urbana - S.14	105
6.1.5. Incentivare l'uso del TPL, nelle aree di maggiore interesse sociale o turistico - S.16	106
6.2. Riduzione del consumo di carburanti tradizionali diversi dai combustibili alternativi	107
6.2.1. Disincentivare l'uso del mezzo privato motorizzato - S.05	107
6.2.2. Diminuire il numero di mezzi inquinanti a favore della mobilità elettrica - S.25	108
6.2.3. Efficientamento e decarbonizzazione della logistica urbana - S.14	110
6.3. Miglioramento della qualità dell'aria	111
6.3.1. Aumentare l'offerta infrastrutturale per la mobilità attiva - S.19.....	112
6.3.2. Disincentivare l'uso del mezzo privato motorizzato - S.05	114
6.3.3. Diminuire il numero di mezzi inquinanti a favore della mobilità elettrica - S.25	115
6.3.4. Efficientamento e decarbonizzazione della logistica urbana - S.14	116
6.3.5. Mitigare gli effetti dell'inquinamento atmosferico - S.26	118
6.4. Riduzione dell'inquinamento acustico	118
6.4.1. Aumentare l'offerta infrastrutturale per la mobilità attiva - S.19.....	119
6.4.2. Disincentivare l'uso del mezzo privato motorizzato - S.05	121
6.4.3. Diminuire il numero di mezzi inquinanti a favore della mobilità elettrica - S.25	122
6.4.4. Efficientamento e decarbonizzazione della logistica urbana - S.14	123
6.4.5. Mitigare gli effetti dell'inquinamento acustico - S.27.....	125
6.5. Aumento della soddisfazione della cittadinanza.....	125

6.5.1. Implementare l'integrazione tariffaria tra mobilità ciclistica, condivisa, privata e trasporto pubblico locale - S.04	126
6.5.2. Aumentare l'offerta infrastrutturale per il TPL - S.01	127
6.5.3. Aumentare l'offerta infrastrutturale per l'intermodalità - S.22	127
6.5.4. Implementare processi partecipativi per l'attuazione ed il monitoraggio del piano - S.32.....	128
6.5.5. Incentivare i servizi di sharing - S.10.....	129
6.5.6. Migliorare l'informazione nei nodi di scambio - S.23	130
6.5.7. Ottimizzare i servizi TPL - S.02.....	131

7. SICUREZZA Rendere più sicura la mobilità delle persone e dei veicoli132

7.1. Riduzione dell'incidentalità stradale	133
7.1.1. Sviluppare interventi e politiche per la sicurezza stradale e la fruibilità degli spazi - S.28	133
7.1.2. Mettere in sicurezza le aree critiche (punti neri) della rete stradale - S.29.....	134
7.1.3. Migliorare i livelli di servizio della rete stradale - S.30	135
7.2. Diminuzione sensibile del numero generale degli incidenti con morti e feriti	136
7.2.1. Sviluppare interventi e politiche per la sicurezza stradale e la fruibilità degli spazi - S.28	136
7.2.2. Mettere in sicurezza le aree critiche (punti neri) della rete stradale - S.29.....	137
7.2.3. Migliorare i livelli di servizio della rete stradale - S.30	138
7.3. Diminuzione sensibile dei costi sociali derivanti dagli incidenti	139
7.3.1. Sviluppare interventi e politiche per la sicurezza stradale e la fruibilità degli spazi - S.28	139
7.3.2. Mettere in sicurezza le aree critiche (punti neri) della rete stradale - S.29.....	140
7.3.3. Migliorare i livelli di servizio della rete stradale - S.30	141
7.4. Diminuzione sensibile del numero degli incidenti con morti e feriti tra gli utenti deboli (pedoni, ciclisti, bambini e over 65)	142
7.4.1. Sviluppare interventi e politiche per la sicurezza stradale e la fruibilità degli spazi - S.28	142
7.4.2. Mettere in sicurezza le aree critiche (punti neri) della rete stradale - S.29.....	143
7.4.3. Migliorare i livelli di servizio della rete stradale - S.30	144
7.5. Miglioramento della sicurezza delle biciclette	145
7.5.1. Aumentare le dotazioni per le biciclette e le connessioni nei nodi di scambio - S.21	145

8. Le azioni tipo147

9. Interventi proposti dal PUMS184

9.1. Distribuzione temporale degli interventi	184
9.1.1. Il trasporto pubblico locale	186
9.1.2. La mobilità attiva	197
9.1.3. I centri di mobilità e i nodi intermodali	202
9.1.4. L'accessibilità universale.....	205
9.1.5. Interventi stradali.....	206
9.1.6. Interventi di regolazione della domanda.....	206

10. Linee guida per l'attuazione del PUMS nei Comuni metropolitani207

10.1. Linee guida per la realizzazione dei Centri di Mobilità	207
10.1.1. Modalità d'intervento per la trasformazione delle stazioni ferroviarie RFI in hub multimodali	207
10.1.2. Sviluppo Centri di Mobilità in ambito stazioni ferroviarie	210
10.2. Linee guida per la redazione dei PGTU metropolitani	212
10.3. Linee guida per la redazione dei PEBA metropolitani	216

10.4. Linee guida per l'attuazione del Biciplan metropolitano	221
11. Indirizzi per l'aggiornamento del PUMS.....	225
11.1. Tematica: ferrovia a Fiumicino	225
11.1.1. Osservazione 19 – Comune di Fiumicino.....	225
11.1.2. Osservazione 27b – Osservatorio Regionale sui Trasporti	226
11.1.3. Osservazione 26a - privato cittadino D.F.	226
11.2. Tematica: gronda sud.....	226
11.2.1. Osservazione 26b – privato cittadino D.F.	226
11.2.2. Osservazione 27e – Osservatorio Regionale sui Trasporti	227
11.2.3. Osservazione 34 – Comunità territoriale Municipio VII.....	227
11.2.4. Osservazione 35a – Fridays For Future Roma	227
11.2.5. Osservazione 35b – Fridays For Future Roma	228
11.2.6. Osservazione 37g - Metrovia	228
11.3. Tematica: prolungamento linee	229
11.3.1. Osservazione 20c – privato cittadino M.F.	229
11.3.2. Osservazione 4 – privato cittadino M.C.....	229
11.3.3. Osservazione 35e – Fridays For Future Roma	230
11.3.4. Osservazione 37d – Metrovia.....	230
11.3.5. Osservazione 41c – Municipio XV.....	231
11.4. Tematica: realizzazione o deviazione linee	231
11.4.1. Osservazione 35f – Fridays For Future Roma	231
11.4.2. Osservazione 35h – Fridays For Future Roma	231
Indice delle figure	233
Indice delle tabelle.....	235

La Vision del PUMS metropolitano

Coerentemente con quanto stabilito dalle linee di indirizzo emanate dalla Commissione Europea, il PUMS è definito come lo strumento di pianificazione strategica volto a sviluppare una **visione di sistema della mobilità che traguarda un orizzonte temporale di lungo periodo**, indicativamente un decennio, proponendo il raggiungimento di obiettivi di sostenibilità ambientale, sociale ed economica attraverso azioni orientate a migliorare l'efficacia e l'efficienza del sistema della mobilità e la sua integrazione con l'assetto territoriale e gli sviluppi urbanistici.

Il PUMS si configura, quindi, come **documento strategico** la cui funzione preminente è quella di mettere a sistema le politiche per la mobilità e gli interventi sulle infrastrutture con le strategie di carattere economico, sociale, urbanistico e di tutela ambientale. Lo strumento di Piano così concepito orienterà lo sviluppo del sistema della mobilità metropolitana in un'ottica strategica di lungo periodo che prevede **monitoraggi regolari, valutazione dei risultati conseguiti ed eventuale adozione di correttivi nell'ambito di un "piano processo"** strutturato e dinamico capace di garantire con continuità l'efficacia delle strategie individuate.

L'area metropolitana romana, infatti, rappresenta una **metropoli arcipelago** unica nella sua grandezza e molteplicità, in essa vivono le città storiche, le città industriali e post-industriali, le città dei porti, le aree rurali e dell'Appennino. La grande sfida da cogliere è quella di costruire un **tessuto connettivo**, rappresentato da **reti di mobilità efficienti e resilienti**, capaci di collegare ciascuna "città-isola" alle altre dell'arcipelago.

Il PUMS di Città metropolitana di Roma Capitale è sviluppato in modo tale da rispondere alle esigenze di mobilità dell'agglomerato metropolitano nella sua interezza, perseguendo **l'obiettivo di migliorarne la vivibilità** attraverso un **sistema dei trasporti sostenibile e inclusivo** che garantirà a tutti **l'accessibilità** ai servizi pubblici e lavorativi, migliorando la **sicurezza delle persone e delle merci, riducendo l'inquinamento ed emissioni di gas serra**, contribuendo a contenere il **consumo di energia**, aumentando **l'efficienza ed economicità** del trasporto di persone e merci così da incrementare **l'attrattività e la qualità** del contesto servito.

Il Piano ambisce a creare quelle condizioni di **accessibilità diffusa, prossimità e inclusività**, che garantiscono il benessere sociale e territoriale. A tal fine il PUMS dovrà assumere il ruolo di **orientamento delle politiche di mobilità metropolitane** sostenendo la Città Metropolitana nell'esercizio del proprio ruolo di raccordo tra i diversi livelli di pianificazione per la mobilità sostenibile e di **regia e coordinamento** delle fasi di implementazione del Piano Strategico Metropolitano. Tale ruolo cardine è emerso in maniera distinta nel lavoro specifico di armonizzazione e affinamento del PUMS di Roma Capitale, approvato con DAC 14/2022, con il PUMS di Città metropolitana di Roma Capitale. I due enti hanno infatti lavorato **in sinergia** attraverso un apposito gruppo di lavoro interistituzionale, individuando le soluzioni adeguate all'integrazione tra i due Piani e i due livelli di pianificazione. Lo **sforzo congiunto** ha contribuito così a creare un PUMS in grado di contemperare sia le esigenze del capoluogo, sia quelle dei comuni metropolitani e dell'intera area vasta.

Gli elementi portanti su cui si poggiano le analisi tecniche necessarie a sviluppare la visione del PUMS sono costituiti da due pilastri: **partecipazione e dati**.

Il **processo partecipativo** ha accompagnato tutto il percorso di redazione del Piano. La raccolta delle priorità espresse da diversi attori e territori e dalle successive analisi, ha consentito di ricavare informazioni utili per la formulazione di **politiche più mirate e adatte alle esigenze** delle diverse categorie di attori, territori e comunità presenti sul territorio

metropolitano romano, per una **progettazione dal basso e cooperativa**. La partecipazione ha consentito anche di creare sinergie positive tra i vari uffici tecnici di Regione, Città metropolitana, Comuni, operatori e gestori del trasporto pubblico. Coinvolgere permette infatti di formulare **politiche mirate**, per andare oltre l'approccio *one size fits all*. La **co-progettazione** risulta particolarmente necessaria per piani di tipo metropolitano e assolve al ruolo di **coordinamento** che la Città metropolitana è chiamata a svolgere. La fase di ascolto delle esigenze è culminata nella produzione di una graduatoria di priorità degli obiettivi del PUMS che rappresentano un chiaro e condiviso mandato a cambiare l'attuale paradigma di mobilità dell'area metropolitana romana:

1. Miglioramento del trasporto pubblico
2. Miglioramento dell'intermodalità con il trasporto pubblico
3. Aumento della sicurezza stradale
4. Sviluppo della smart mobility
5. Miglioramento dell'accessibilità per utenti con disabilità e/o a mobilità ridotta

Non si possono tuttavia tralasciare le peculiarità e le diverse priorità emerse da una dettagliata analisi in base alle varietà territoriali e sociodemografiche dell'area metropolitana romana. Risultano evidenti alcune differenze principali: il **miglioramento dell'intermodalità con il trasporto pubblico** è un tema che a Roma si posiziona oltre la metà della classifica (11° posto su 19), mentre per gli altri Comuni ha un'importanza molto più spiccata, tanto da posizionarlo al secondo posto. La possibilità di agevolare combinazioni di viaggio che prevedono ad esempio *auto+treno* o *bici+treno* rappresenta infatti un'esigenza importante per i comuni metropolitani.

I dati hanno rappresentato il secondo pilastro del Piano. Bisogna **conoscere quantitativamente** il territorio se lo si vuole guidare verso una sua evoluzione. Sono state utilizzate perciò tutte le forme di acquisizione di informazioni, dalle **tradizionali** indagini sul campo e interviste telefoniche, all'uso dei **Big Data** generati sia dalle scatole nere delle automobili che dalle celle telefoniche. L'attenta ricostruzione del quadro informativo ha permesso di ottenere precise informazioni sulla quantità di domanda che si sposta, sulle sue caratteristiche in funzione di specifici profili e sulle abitudini di mobilità.

Le strategie, invece, traducono la visione degli obiettivi e modellano gli indirizzi e le azioni da intraprendere al fine di soddisfare gli obiettivi stessi. L'articolazione delle 33 strategie del PUMS metropolitano prende le mosse dal paradigma ASI (Avoid - Shift - Improve):

- AVOID - strategie volte alla riduzione delle percorrenze in automobile (meno viaggi, meno km, meno auto),
- SHIFT - strategie volte alla diversione modale (es. modifiche comportamenti utenti, nodi di interscambio, etc.),
- IMPROVE - strategie rivolte allo sviluppo tecnologico/infrastrutturale e del rinnovo del parco veicolare circolante.

Le strategie generano **106 azioni distinte** che si possono distinguere in due grandi macrocategorie: azioni che hanno una funzione di indirizzo e azioni che determinano specifici interventi. La sfida ambiziosa del Piano diviene quindi quella di scandire il cambiamento della mobilità metropolitana, proporre nuove occasioni di mobilità sul territorio, offrire valide alternative all'auto privata, nel rispetto degli obiettivi di sostenibilità e abbattimento delle emissioni proposti da tutte le *policies* nazionali e internazionali.

Il risultato a cui tende il PUMS è quello di **un'importante riduzione del trasporto privato** a favore di modalità non inquinanti, garantendo una maggiore offerta di trasporto pubblico. Le azioni sono quindi incentrate sulla costituzione del **Servizio Ferroviario Metropolitano (SFM)** e di una **rete di Trasporto Rapido di Massa della Capitale**, in grado di svolgere il duplice ruolo di sistema urbano e metropolitano. I **Centri di Mobilità**, come snodo intermodale, in questa visione hanno il compito di invertire l'anacronistico paradigma basato sull'uso prevalente dell'automobile, a favore del **nuovo modello** che privilegi spostamenti e comunicazioni sempre più equi e sostenibili.

Il Consigliere Metropolitano delegato

Damiano Pucci

Il Sindaco Metropolitano

Roberto Gualtieri

1. La coerenza con il Vademecum ministeriale

Il processo di redazione del PUMS della Città metropolitana di Roma Capitale si è svolto in coerenza con le Linee Guida italiane stabilite dal DM 397/2017 recante "Individuazione delle linee guida per i piani urbani di mobilità sostenibile"¹, poi aggiornato con DM 396/2019, e in linea con la seconda edizione delle Linee guida europee Eltis, "Guidelines. Developing and Implementing a Sustainable Urban Mobility Plan"² (ottobre 2019).

In aggiunta, sia la redazione del Piano che la produzione della relativa documentazione hanno tratto ispirazione dal documento più aggiornato prodotto dal MIT (allora MIMS) il 27/09/2022, ovvero il "**Vademecum per la redazione del Piano Urbano di Mobilità Sostenibile**". Si tratta di uno strumento agile a supporto di comuni e città metropolitane italiane nella redazione del PUMS ed è stato predisposto dalla Struttura tecnica di missione del MIMS e dalla Direzione generale per il trasporto pubblico locale e regionale e la mobilità pubblica sostenibile, in collaborazione con il Politecnico di Milano e in condivisione con il Tavolo Tecnico PUMS. In questo paragrafo si espongono dunque i **punti di incontro** tra le raccomandazioni contenute nel Vademecum e la relativa messa in pratica per la redazione del PUMS della Città metropolitana di Roma Capitale (CmRC).

1.1. Il processo di redazione

Come indicato nelle Linee Guida nazionali, e ripreso nel Vademecum, il processo di redazione del PUMS si compone di otto passi procedurali, suddivisi tra attività preliminari, redazione vera e propria del PUMS e attività finali, che vengono ripresi nelle seguenti tabelle per evidenziare i punti di incontro tra le raccomandazioni del Vademecum e quanto attuato e prodotto per il PUMS della Città metropolitana di Roma Capitale.

¹ Consultabili all'indirizzo: <https://www.mit.gov.it/nfsmitgov/files/media/normativa/2019-10/396.pdf>

² Consultabili all'indirizzo: <https://www.eltis.org/mobility-plans/sump-guidelines>

1.1.1. Attività preliminari

Passo procedurale	Raccomandazioni Vademecum	Applicazione per il PUMS di CmRC	Documenti di riferimento
Definizione del gruppo interdisciplinare e interistituzionale di lavoro	<ul style="list-style-type: none"> - Costituire un gruppo di lavoro (GdL) ristretto che segua l'intero processo di pianificazione e diverse configurazioni di gruppo allargato che coinvolgano più soggetti in relazione a specifiche tematiche. È bene che il GdL sia costituito da soggetti interni ed esterni all'amministrazione per garantirne l'efficacia - Strutturare un cronoprogramma delle attività di pianificazione 	<ul style="list-style-type: none"> - Costituzione di un team interistituzionale (sulla scia della best practice indicata dal Vademecum – Città metropolitana di Bologna) composto da un nucleo del Dipartimento IV di CmRC (Pianificazione strategica e governo del territorio) guidato da un Comitato tecnico procedurale composto da figure professionali esperte nei vari campi della pianificazione dei trasporti e della mobilità (logistica, TPL, mobilità ciclistica, accessibilità, pianificazione urbana, partecipazione, VAS, big data analysis e tecnologie ICT) con il supporto scientifico dell'Università di Roma Tre - Elaborazione ex ante di un cronoprogramma esteso per l'armonizzazione dei diversi livelli di lavoro (PUMS, Piani di Settore, Partecipazione, VAS, Monitoraggio, procedimento amministrativo) e di governo (Città metropolitana di Roma Capitale, Regione Lazio, Comune di Roma Capitale) 	PUMS Vol.1, 2 e 3+ Report di Partecipazione (Fase 1 e 2)
Progettazione del processo partecipato	<ul style="list-style-type: none"> - Individuare cittadini e stakeholder da coinvolgere - Definire a priori tempi e modalità di coinvolgimento in relazione ai diversi passi procedurali - Coinvolgere gli stakeholder nel Piano di Monitoraggio del PUMS 	<ul style="list-style-type: none"> - Mappatura stakeholder ex ante e continua lungo tutto il processo, con il coinvolgimento degli stakeholder stessi nella procedura - Predisposizione di un piano di comunicazione apposito e dettagliato per la fase 1 di partecipazione (output: redazione quadri conoscitivi e definizione di obiettivi e priorità) e per la fase 2 (output: costruzione partecipata dello scenario di piano) - Organizzazione di workshop e incontri esclusivamente dedicati al monitoraggio e alla sua importanza per una buona riuscita del Piano, con la costruzione di reti e l'offerta di strumenti per collaborare alla fornitura dei dati 	Piano di Comunicazione e Partecipazione per la fase 1 e fase 2

Tabella 1.1 Coerenza con il Vademecum ministeriale per la redazione del PUMS - attività preliminari

1.1.2. Redazione del PUMS

Passo procedurale	Raccomandazioni Vademecum	Processo attuato per il PUMS di CmRC	Documenti PUMS CmRC
Predisposizione del quadro conoscitivo	<ul style="list-style-type: none"> - Identificare e raccogliere i dati necessari per delineare le caratteristiche del contesto e della mobilità - Redigere il contenuto secondo le 7 aree definite dalle Linee Guida nazionali, con la partecipazione di cittadini e stakeholder 	<ul style="list-style-type: none"> - Identificazione delle fonti dati disponibili e successiva diffusione di un'indagine CATI costruita ad hoc integrata con fonti dati innovative (dati telefonici, FCD) per la costruzione delle matrici O/D. Predisposizione di ulteriori indagini presso cittadinanza e stakeholder per approfondimenti tematici (logistica, accessibilità delle persone con disabilità) - Predisposizione del quadro conoscitivo del PUMS (Vol.1) e dei Piani di Settore sulla base delle linee guida. Elaborazione delle analisi SWOT con il contributo proveniente dagli incontri di partecipazione dedicati 	PUMS Vol.1
Definizione degli obiettivi	<ul style="list-style-type: none"> - Definire il quadro completo dei macro-obiettivi, di cui 17 minimi obbligatori previsti da Linee guida + ulteriori macro-obiettivi che rispondano ad esigenze proprie del territorio e indagare il livello di priorità - Definire il quadro completo degli indicatori di risultato, precisando gli indicatori e le relative fonti dati per ogni macro-obiettivo, il risultato al tempo 0 e i target 	<ul style="list-style-type: none"> - Aggiornamento del set di obiettivi del PUMS (cuore della prima fase di partecipazione) stilato sulla base dei 17 macro-obiettivi ministeriali e integrazione di 7 macro-obiettivi aggiuntivi (da linee guida biciplan e partecipazione territoriale). Assegnazione delle priorità tramite un processo di pesatura presso gli stakeholder e l'integrazione del parere popolare intercettato tramite l'indagine CATI. - Definizione del set di indicatori e fonti dati per ogni macro-obiettivo, dettagliati nel piano di monitoraggio. Redazione di un report di monitoraggio ex ante per la raccolta dei dati al tempo 0 	Report della prima fase di partecipazione; Report di monitoraggio ex ante

Passo procedurale	Raccomandazioni Vademecum	Processo attuato per il PUMS di CmRC	Documenti PUMS CmRC
Costruzione dello scenario di piano	<ul style="list-style-type: none"> - Definire lo scenario di riferimento (in assenza di PUMS) - Formulare scenari alternativi, individuando per ciascuno strategie ed azioni e definendo tempi e costi e risultati raggiungibili - Procedere con la valutazione comparata degli scenari tramite metodi quali-quantitativi per la selezione dello scenario di piano 	<ul style="list-style-type: none"> - Elaborazione dello scenario di riferimento (PUMS Vol.2) e raccolta delle proposte di azione dal territorio come oggetto della seconda fase di partecipazione - Formulazione di scenari alternativi con pacchetti di strategie e azioni elaborati secondo una logica incrementale; valutazione comparata degli scenari condotta con metodi quantitativi (valutazione della fattibilità tecnica ed economica e di impatto con l'utilizzo di modelli di simulazione) e qualitativi organizzando incontri interistituzionali tra gli enti attuatori e le maggiori istituzioni coinvolte. Come nella best practice evidenziata dal Vademecum (Comune di Modena), le ipotesi di intervento sono state valutate singolarmente e in configurazioni multiple, attraverso simulazioni modellistiche esplorative finalizzate a stimare l'efficacia degli interventi rispetto ai macro-obiettivi e agli obiettivi generali del PUMS 	Report della seconda fase di partecipazione; PUMS Vol.2
Definizione del piano di monitoraggio	<ul style="list-style-type: none"> - Precisare il quadro degli indicatori, i tempi, la reportistica, gli enti coinvolti e il budget - Dotarsi di strumenti quali cruscotti di monitoraggio per la messa a sistema periodica di dati, informazioni e misurazioni 	<ul style="list-style-type: none"> - Redazione di un Piano di Monitoraggio che definisce in dettaglio il quadro dei diversi tipi di indicatori, le tempistiche, i soggetti coinvolti, la stima dei costi, la governance. - Pianificazione di un cruscotto di monitoraggio quale strumento di governance per la raccolta, analisi e divulgazione dei dati, e di accordi interistituzionali per garantire la fornitura dei dati (come nella best practice segnalata dal Vademecum – Comune di Ferrara). Strutturazione ex ante dell'indice del Report di monitoraggio e dei metodi di divulgazione dei risultati. 	Piano di Monitoraggio

Tabella 1.2 Coerenza con il Vademecum ministeriale per la redazione del PUMS - redazione del Piano

1.1.3. Attività finali

Gli ulteriori due step previsti dalle Linee Guida prevedono la Valutazione Ambientale Strategica (VAS) e l'adozione e approvazione del PUMS. Per questi due passi sono previste specifiche procedure dalla normativa nazionale e regionale nonché dai regolamenti dell'amministrazione che redige il PUMS, ai quali anche le Linee guida italiane rinviano e per i quali questo Vademecum non presenta quindi indirizzi operativi dettagliati.

Passo procedurale	Raccomandazioni Vademecum	Processo attuato per il PUMS di CmRC	Documenti PUMS CmRC
Valutazione ambientale strategica (VAS)	-	Applicazione della procedura di VAS dall'origine sino all' approvazione	Rapporto preliminare ambientale, Rapporto ambientale, Sintesi non tecnica, Valutazione incidenza ambientale
Adozione e approvazione del PUMS	-	Atti amministrativi in capo alla Città metropolitana di Roma Capitale	Atti amministrativi

Tabella 1.3 Coerenza con il Vademecum ministeriale per la redazione del PUMS - attività finali

1.2. La documentazione prodotta

Come anticipato nelle tabelle del paragrafo precedente, la documentazione prodotta è stata organizzata in modo che rispecchiasse i principi ispiratori del PUMS (pag.5 del Vademecum):

- **integrare le diverse modalità di trasporto**, grazie ad una visione d'insieme che si traduce nella produzione di una **documentazione armonizzata** sia per il PUMS che per i Piani di Settore;

- *valutare lo stato attuale del sistema di mobilità e stimare ex-ante l'impatto delle azioni e degli interventi proposti*, producendo l'apposita documentazione dedicata rispettivamente ai quadri conoscitivi (**Vol.1 del PUMS**), alla valutazione ambientale (Rapporto preliminare ambientale, Rapporto ambientale, Sintesi non tecnica, Valutazione incidenza ambientale) e alla valutazione comparata degli scenari (**Vol.2 del PUMS**);
- *coinvolgere la cittadinanza e i portatori di interesse per una visione condivisa*, con la redazione di documenti dedicati nello specifico ai processi di partecipazione e al loro ruolo e impatto in ogni fase di redazione del piano (**Report della prima e della seconda fase di partecipazione**);
- *effettuare un monitoraggio continuo degli interventi, valutando la reale efficacia delle azioni intraprese ed apportare eventuali correttivi*, che si traduce nella documentazione dedicata al monitoraggio del PUMS e dei Piani di Settore (**Report di monitoraggio ex ante e Piano di monitoraggio**)

Si riporta di seguito una sintesi della documentazione prodotta e dei rispettivi contenuti di massima.

Documento	Contenuto
PUMS Volume 1 (Quadro conoscitivo)	Costruito secondo le aree previste dalle Linee guida, che prevedono una parte relativa al quadro normativo, pianificatorio e programmatico; una parte di analisi territoriali e del sistema di mobilità; e infine l'elaborazione di analisi SWOT.
PUMS Volume 2 (costruzione partecipata dello Scenario di Piano)	Documento di tipo metodologico, che illustra i dettagli di tipo tecnico e processuale quali la definizione degli obiettivi e l'elaborazione e valutazione comparata degli scenari.
PUMS Volume 3 (Documento di Piano)	Il presente documento, cuore del PUMS, di cui enuncia la vision e i relativi obiettivi, strategie e azioni previste. Comprende i dettagli relativi alla sostenibilità economica del Piano e le linee guida per l'attuazione nei comuni.
Quadro conoscitivo (per Piano di Settore)	Vedi contenuti PUMS Vol.1 – per ogni piano di settore.
Documento di Piano (per Piano di Settore)	Vedi contenuti PUMS Vol.3 – per ogni piano di settore.
Report di Partecipazione	Report di partecipazione della prima fase di partecipazione (output: aggiornamento del set di obiettivi e definizione delle priorità); e della seconda fase di partecipazione (output: integrazione nel Piano delle proposte di azione del territorio). Descrizione dettagliata delle attività portate avanti per ogni fase e dei relativi impatti sugli obiettivi di partecipazione e sulla redazione del PUMS.
Report della VAS	Rapporto preliminare ambientale, Rapporto ambientale, Sintesi non tecnica, Valutazione incidenza ambientale

Tabella 1.4 Sintesi della documentazione prodotta per il PUMS della Città metropolitana di Roma Capitale - in linea con il Vademecum ministeriale

2. Gli obiettivi del PUMS

2.1. L'Agenda ONU 2030

La nuova Agenda è una promessa da parte dei leader a tutte le persone in tutto il mondo. È un'Agenda per le persone, per sradicare la povertà in tutte le sue forme, un'Agenda per il Pianeta, la nostra casa (Ban Ki-moon, Segretario Generale delle Nazioni Unite)

L'Agenda 2030 dell'Onu per lo sviluppo sostenibile si configura come un **piano d'azione per le persone, il Pianeta e la prosperità**. È l'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile, sottoscritta il 25 settembre 2015 da 193 Paesi delle Nazioni unite, tra cui l'Italia, per condividere l'impegno a garantire un presente e un futuro migliore al nostro Pianeta e alle persone che lo abitano.

L'Agenda globale definisce 17 Obiettivi di sviluppo sostenibile (Sustainable Development Goals – SDGs nell'acronimo inglese) da raggiungere entro il 2030, articolati in 169 Target, che rappresentano una bussola per porre l'Italia e il mondo su un sentiero sostenibile. Il processo di cambiamento del modello di sviluppo viene monitorato attraverso i Goal, i Target e oltre 240 indicatori: rispetto a tali parametri, ciascun Paese viene valutato periodicamente in sede Onu e dalle opinioni pubbliche nazionali e internazionali.

L'Agenda 2030 porta con sé una grande novità: per la prima volta viene espresso un chiaro giudizio sull'insostenibilità dell'attuale modello di sviluppo, non solo sul piano ambientale, ma anche su quello economico e sociale, superando in questo modo definitivamente l'idea che la sostenibilità sia unicamente una questione ambientale e affermando una visione integrata delle diverse dimensioni dello sviluppo.

Il principio ispiratorio è basato su cinque concetti chiave: **Le cinque "P" dello sviluppo sostenibile**:

- **Persone** | Eliminare fame e povertà in tutte le forme, garantire dignità e uguaglianza
- **Prosperità** | Garantire vite prospere e piene in armonia con la natura
- **Pace** | Promuovere società pacifiche, giuste e inclusive
- **Partnership** | Implementare l'Agenda attraverso solide partnership
- **Pianeta** | Proteggere le risorse naturali e il clima del pianeta per le generazioni future.

I 17 obiettivi per lo Sviluppo Sostenibile rappresentano:

- Obiettivo 1 SCONFIGGERE LA POVERTÀ - Porre fine ad ogni forma di povertà nel mondo
- Obiettivo 2 SCONFIGGERE LA FAME - Porre fine alla fame, raggiungere la sicurezza alimentare, migliorare la nutrizione e promuovere un'agricoltura sostenibile
- Obiettivo 3 SALUTE E BENESSERE - Assicurare la salute e il benessere per tutti e per tutte le età
- Obiettivo 4 ISTRUZIONE DI QUALITÀ - Fornire un'educazione di qualità, equa ed inclusiva, e opportunità di apprendimento per tutti
- Obiettivo 5 PARITÀ DI GENERE - Raggiungere l'uguaglianza di genere ed emancipare tutte le donne e le ragazze

- Obiettivo 6 ACQUA PULITA E SERVIZI IGIENICO-SANITARI - Garantire a tutti la disponibilità e la gestione sostenibile dell'acqua e delle strutture igienico-sanitarie
- Obiettivo 7 ENERGIA PULITA E ACCESSIBILE - Assicurare a tutti l'accesso a sistemi di energia economici, affidabili, sostenibili e moderni
- Obiettivo 8 LAVORO DIGNITOSO E CRESCITA ECONOMICA - Incentivare una crescita economica duratura, inclusiva e sostenibile, un'occupazione piena e produttiva ed un lavoro dignitoso per tutti
- Obiettivo 9 IMPRESE, INNOVAZIONE E INFRASTRUTTURE - Costruire un'infrastruttura resiliente e promuovere l'innovazione ed una industrializzazione equa, responsabile e sostenibile
- Obiettivo 10 RIDURRE LE DISUGUAGLIANZE - Ridurre l'ineguaglianza all'interno di e fra le nazioni
- Obiettivo 11 CITTÀ E COMUNITÀ SOSTENIBILI - Rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, duraturi e sostenibili
- Obiettivo 12 CONSUMO E PRODUZIONE RESPONSABILI - Garantire modelli sostenibili di produzione e di consumo
- Obiettivo 13 LOTTA CONTRO IL CAMBIAMENTO CLIMATICO - Promuovere azioni, a tutti i livelli, per combattere il cambiamento climatico
- Obiettivo 14 VITA SOTT'ACQUA - Conservare e utilizzare in modo durevole gli oceani, i mari e le risorse marine per uno sviluppo sostenibile
- Obiettivo 15 VITA SULLA TERRA - Proteggere, ripristinare e favorire un uso sostenibile dell'ecosistema terrestre
- Obiettivo 16 PACE, GIUSTIZIA E ISTITUZIONI SOLIDE - Promuovere società pacifiche e inclusive per uno sviluppo sostenibile
- Obiettivo 17 PARTNERSHIP PER GLI OBIETTIVI - Rafforzare i mezzi di attuazione e rinnovare il partenariato mondiale per lo sviluppo sostenibile.

Dei diciassette obiettivi sono stati selezionati quelli, in totale cinque, che interessano direttamente la mobilità sostenibile di individui e merci in tutte le sue sfaccettature.

	GOAL	Descrizione
	Obiettivo 3	SALUTE E BENESSERE
	Obiettivo 8	LAVORO DIGNITOSO E CRESCITA ECONOMICA
	Obiettivo 10	RIDURRE LE DISUGUAGLIANZE
	Obiettivo 11	CITTÀ E COMUNITÀ SOSTENIBILI
	Obiettivo 13	LOTTA CONTRO IL CAMBIAMENTO CLIMATICO

2.2. I macro-obiettivi del DM 397 04/08/2017 e le aree di interesse

Le linee guida ministeriali emanate con il DM n. 257/17 forniscono una procedura di riferimento per la redazione e l'approvazione del PUMS.

Per promuovere una visione unitaria e sistematica dello strumento, che sia coerente con gli indirizzi comunitari, sono state dettate quattro aree di riferimento cui ricondurre obiettivi ed azioni di piano. Nell'ordine:

- A. efficacia ed efficienza del sistema della mobilità;
- B. sostenibilità energetica ed ambientale;
- C. sicurezza della mobilità stradale;
- D. sostenibilità socioeconomica.

A loro volta le aree di interesse sono state declinate come insiemi di macro-obiettivi minimi obbligatori da conseguire ai fini di uno sviluppo equilibrato e sostenibile del sistema urbano.

2.2.1. A – Efficacia ed efficienza del sistema della mobilità

Il piano ha come obiettivo la promozione di uno sviluppo bilanciato di tutte le modalità di trasporto ed incoraggiare la scelta di quelle più sostenibili. Questo obiettivo generale dovrà pertanto condurre alla scelta di azioni che includano misure e servizi di natura tecnica, infrastrutturale ed informativa tali da migliorare performance ed efficienza del sistema.

A tal fine il DM n. 257/17 indica sei macro-obiettivi minimi in grado di indicare il conseguimento del più generale obiettivo di efficienza ed efficacia di sistema:

- A1. Miglioramento del TPL;
- A2. Riequilibrio modale della mobilità;
- A3. Riduzione della congestione;
- A4. Miglioramento dell'accessibilità di persone e merci;
- A5. Miglioramento dell'integrazione tra lo sviluppo del sistema della mobilità e l'assetto e lo sviluppo del territorio (insediamenti residenziali e previsioni urbanistiche di poli attrattori commerciali, culturali, turistici);
- A6. Miglioramento della qualità dello spazio stradale ed urbano.

Si tratta di un set di obiettivi che implica un raggio di azione molto ampio, che va dall'intervento fisico sugli spazi stradali, allo scopo di costruire un ambiente di maggiore vivibilità, all'adozione di misure gestionali sul sistema del trasporto pubblico e privato, tali da garantire una più sostenibile ripartizione per modi di trasporto.

Alcuni obiettivi possono prevedere l'adozione di misure tra loro contrastanti che richiedono un adeguato equilibrio nelle scelte, in particolare quelle destinate a migliorare la circolazione veicolare privata se contrapposte agli interventi di miglioramento del trasporto pubblico.

2.2.2. B – Sostenibilità energetica ed ambientale

I tre macro-obiettivi minimi individuati dalle linee guida ministeriali in tema energetico ed ambientale mirano ad assicurare il coordinamento tra tutti i modi di trasporto e la promozione delle modalità a basso consumo e meno inquinanti:

- B1. Riduzione del consumo di carburanti tradizionali diversi dai combustibili alternativi;
- B2. Miglioramento della qualità dell'aria;
- B3. Riduzione dell'inquinamento acustico.

Se da un lato si punta alla strutturazione di un sistema della mobilità che sia sostenibile in termini energetici, con attenzione anche al tema economico, d'altro canto si mira al miglioramento della qualità dell'aria e dell'ambiente in generale, con immediato impatto positivo sulla salute dei cittadini e sulla qualità della vita.

2.2.3. C – Sicurezza della mobilità stradale

Il conseguimento di maggiori livelli di sicurezza stradale, attraverso un'opportuna condivisione degli spazi lungo le viabilità urbane, richiede particolare attenzione verso le modalità sostenibili. Ampliare gli spazi pedonali, realizzare percorsi ciclabili, attrezzare opportune vie di accesso al trasporto pubblico sono voci altrettanto importanti che non il limitare le velocità di percorrenza e il realizzare chiari ed efficaci impianti di segnaletica per i veicoli stradali.

Il tema della sicurezza è tradotto dal DM n. 257/17 in quattro macro-obiettivi minimi:

- C1. Riduzione dell'incidentalità stradale;
- C2. Diminuzione sensibile del numero generale degli incidenti con morti e feriti;
- C3. Diminuzione sensibile dei costi sociali derivanti dagli incidenti;
- C4. Diminuzione sensibile del numero generale degli incidenti con morti e feriti tra gli utenti deboli (pedoni, ciclisti, bambini, over 65).

In tutti i casi il recupero e l'elaborazione di informazioni, dal semplice numero di incidenti stradali alla tipologia delle conseguenze prodotte ed alle caratteristiche delle persone coinvolte, con occhio di riguardo alle utenze più deboli, risulta elemento dirimente dell'intero processo.

2.2.4. D – Sostenibilità socioeconomica

La mobilità è un fattore cruciale per l'economia di un'area urbana, sia che si faccia riferimento ai costi effettivamente sostenuti dai cittadini e dalle imprese per gli spostamenti, sia che si considerino gli effetti di un contesto più funzionale ed allo stesso tempo più salubre sulla localizzazione delle stesse imprese. Una città ben organizzata e sostenibile può incrementare la qualità della vita dei suoi abitanti, grazie ad un ambiente più sano e meno inquinato, e al contempo favorire l'economia locale, attraendo nuove imprese e investitori.

I quattro macro-obiettivi minimi del DM n. 257/17 in tema di sostenibilità socioeconomica sono:

- D1. Miglioramento dell'inclusione sociale;
- D2. Aumento della soddisfazione della cittadinanza;
- D3. Aumento del tasso di occupazione;
- D4. Riduzione dei costi della mobilità (connessi alla necessità di utilizzare il veicolo privato).

2.3. Gli obiettivi generali del PUMS di Città metropolitana di Roma Capitale

Nel **2019** la Città metropolitana di Roma Capitale ha avviato il processo di redazione del PUMS, intraprendendo un **primo percorso di partecipazione** insieme alle amministrazioni dell'area metropolitana. Tale processo era terminato con lo sviluppo di un documento contenente le "Linee di indirizzo per la redazione del Piano Urbano della Mobilità sostenibile (PUMS)"³, approvate con Decreto della Sindaca n. 122 del 28.10.2019⁴, composto di un quadro conoscitivo e di un set di **25 macro-obiettivi** (chiamati obiettivi specifici), **5 obiettivi generali** (chiamati macro-dimensioni) e **10 strategie operative**, definito e condiviso insieme ai soggetti istituzionali.

La ripresa nel **2021** del percorso di partecipazione per la prosecuzione dei lavori ha reso necessaria, tuttavia, una **fase di aggiornamento** delle linee di indirizzo formulate nel 2019. Nello specifico, si è dovuto tenere conto dei cambiamenti contestuali che hanno caratterizzato l'ultimo periodo. Negli ultimi due anni, infatti, il panorama nazionale e internazionale

³ Consultabili al seguente indirizzo: https://static.cittametropolitanaroma.it/uploads/Linee_di_indirizzoPUMS-QuadroConoscitivo-1.pdf

⁴ Consultabile al seguente indirizzo: https://static.cittametropolitanaroma.it/uploads/decreto_122-57_28_10_2019.pdf

è cambiato, così come i riferimenti normativi da tener conto: in parte a causa di fattori legati alla pandemia, e in parte dovuto ad altri trend slegati o solo parzialmente correlati ad essa:

- **Pandemia Sars-Cov2**

- Cosa comporta? Limitazione agli spostamenti, ridotto utilizzo dei servizi di trasporto collettivo, regole di distanziamento sociale e stato di emergenza prorogato fino al 31/03/2022
- Come impatta su un PUMS? Sia nelle analisi dello stato attuale sia nella formulazione degli obiettivi vanno considerati i cambi dei comportamenti di mobilità e la nascita di nuovi trend, ad esempio: sdoganamento del fenomeno dello smart working e ampio ricorso all'e-commerce.

- **Green New Deal (Fit for 55)**

- Cosa comporta? Nuovi e più ambiziosi target ambientali europei: l'obiettivo è di rendere l'UE il primo "blocco climaticamente neutro" entro il 2050 (-55% emissioni al 2030 rispetto ai livelli del 1990)
- Come impatta su un PUMS? Nuove ambizioni a livello comunitario significano nuove ambizioni su tutti i livelli, anche quello metropolitano. Esempi: divieto di produzione di auto con motore a combustione interna al 2035; conversione delle flotte del TPL verso alimentazione «green»

- **PNRR – Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza**

- Cosa comporta? Maggiore disponibilità di fonti di finanziamento, altrimenti non disponibili e conseguenti necessità di strategie e azioni coerenti con gli obiettivi UE
- Come impatta su un PUMS? Va considerata la presenza di nuove risorse dirette in particolare agli ambiti corrispondenti agli obiettivi del Green New Deal e del pacchetto NewGenerationEU, come la transizione ambientale e digitale (es. MaaS)

- **Cambio di attori istituzionali**

- Cosa comporta? Nuovo sindaco metropolitano, cambio dei sindaci di molti comuni e delle relative visioni del sistema urbanistico e socioeconomico
- Come impatta su un PUMS? Necessità di mettere a sistema la nuova rete di attori e consolidare i rapporti tra di essi e tra i diversi ambiti territoriali per lavorare in modo efficace nelle prossime fasi

- **Nuove norme e regolamenti, ad esempio:**

- Riprogrammazione del trasporto pubblico: il nuovo modello di programmazione del trasporto pubblico locale della Regione Lazio (DGR 22 settembre 2020, n. 617) definisce le Unità di Rete. Questo porta a nuovi scenari di pianificazione e di conseguenza a un ripensamento del ruolo del Piano di Bacino e del trasporto pubblico metropolitano.
- Legge sul mobility management: la Legge 77 del 17 luglio 2020 di conversione del Decreto Rilancio del 19 maggio 2020 impone a tutte le imprese e Pubbliche Amministrazioni con oltre 100 dipendenti di nominare un mobility manager e adottare ogni anno un piano degli spostamenti casa-lavoro del proprio personale dipendente. Questo aumenta il numero di stakeholder competenti e la possibilità di individuare migliori strategie per gestire al meglio gli spostamenti quotidiani di chi si reca al lavoro.
- Modifiche delle linee guida per la redazione dei PUMS: il decreto ministeriale D.M. 396 del 28/08/20195 sostituisce la tabella dei macro-obiettivi allegati al precedente D.M. 397/20176 con una nuova tabella di macro-obiettivi, rendendo necessario l'allineamento del precedente set di obiettivi e le relative caratteristiche (indicatori e unità di misura) con le nuove linee guida.

Questo ha comportato la necessità di aggiornare la lista dei degli obiettivi generali tramite una **fase di partecipazione dedicata**, che ha avuto come output la declinazione di **5 obiettivi generali** (Tabella 2.1). da perseguire attraverso l'attuazione del PUMS e dei relativi piani direttori associati.

⁵ Consultabile all'indirizzo: https://www.mit.gov.it/nfsmitgov/files/media/normativa/2021-11/M_INFR.GABINETTO.REG_DE-RETI_R_0000444.12-11-2021.pdf

⁶ "Individuazione delle linee guida per i piani urbani di mobilità sostenibile", consultabile all'indirizzo: <https://www.gazzettaufficiale.it/eli/id/2017/10/05/17A06675/sg>

ID	Obiettivi generali 2022	Spiegazione
1	Accessibilità	Assicurare l'accessibilità alla mobilità di persone e merci in un'ottica equa e inclusiva
2	Efficienza	Sviluppare un sistema della mobilità metropolitana sostenibile ed efficiente
3	Sviluppo	Favorire lo sviluppo del territorio aumentando la competitività economica e la sostenibilità ambientale
4	Vivibilità	Migliorare la qualità della vita e dell'ambiente urbano
5	Sicurezza	Rendere più sicura la mobilità urbana a tutela di persone e veicoli

Tabella 2.1 Obiettivi generali riformulati nel 2022 al termine della prima fase del processo partecipativo

2.4. I macro-obiettivi del PUMS di Città metropolitana di Roma Capitale

All'aggiornamento degli obiettivi generali è seguito quello dei macro-obiettivi, anche in questo caso, tramite una **fase di partecipazione dedicata**, che ha avuto come output principale:

- le **analisi SWOT** aggiornate nei relativi quadri conosciuti del PUMS e dei piani di settore, con evidenziati i contenuti emersi e/o supportati nel corso dei processi partecipativi;
- La lista degli **obiettivi del PUMS metropolitano**, aggiornata ed integrata grazie ai risultati delle analisi territoriali e dei contributi provenienti dagli incontri di ascolto, risultante in **24 macro-obiettivi** (Tabella 2.2).

Area di interesse	Icona	Obiettivo generale PUMS	Codice obiettivo	Macro-obiettivo
A - Efficacia ed efficienza del sistema di mobilità		Efficienza	a.1	Miglioramento del TPL
		Efficienza	a.2	Riequilibrio modale della mobilità
		Accessibilità	a.3	Riduzione della congestione
		Vivibilità	a.4	Miglioramento della accessibilità di persone e merci
		Sviluppo	a.5	Miglioramento dell'integrazione tra lo sviluppo del sistema della mobilità e l'assetto e lo sviluppo del territorio (insediamenti residenziali e previsioni urbanistiche di poli attrattori commerciali, culturali, turistici)
		Efficienza	a.6	Miglioramento della qualità dello spazio stradale e urbano
		Efficienza	a.7	Miglioramento dell'attrattività della mobilità attiva**
		Sviluppo	a.8	Miglioramento dell'attrattività della mobilità condivisa**
		Efficienza	a.9	Miglioramento dell'intermodalità con il TPL**

Area di interesse	Icona	Obiettivo generale PUMS	Codice obiettivo	Macro-obiettivo
		Accessibilità	a.10	Sviluppo della smart mobility*
		Efficienza	a.11	Aumento della sostenibilità diffusa*
		Sviluppo	a.12	Sviluppo del turismo lento*
B - Sostenibilità energetica e ambientale		Vivibilità	b.1	Riduzione del consumo di carburanti tradizionali diversi dai combustibili alternativi
		Vivibilità	b.2	Miglioramento della qualità dell'aria
		Vivibilità	b.3	Riduzione dell'inquinamento acustico
C - Sicurezza della mobilità stradale		Sicurezza	c.1	Riduzione dell'incidentalità stradale
		Sicurezza	c.2	Diminuzione sensibile del numero generale degli incidenti con morti e feriti
		Sicurezza	c.3	Diminuzione sensibile dei costi sociali derivanti dagli incidenti
		Sicurezza	c.4	Diminuzione sensibile del numero degli incidenti con morti e feriti tra gli utenti deboli (pedoni, ciclisti, bambini e over 65)
		Sicurezza	c.5	Miglioramento della sicurezza delle biciclette**
D - Sostenibilità socio economica		Accessibilità	d.1	Miglioramento della inclusione sociale (accessibilità fisico-ergonomica)
		Sviluppo	d.2	Aumento della soddisfazione della cittadinanza
		Accessibilità	d.3	Aumento del tasso di occupazione
		Vivibilità	d.4	Riduzione della spesa per la mobilità (connessi alla necessità di usare il veicolo privato)

* obiettivi aggiunti rispetto ai 17 macro-obiettivi minimi obbligatori.

** obiettivi tratti e/o rielaborati dalle Linee Guida per i Biciplan

Tabella 2.2 Lista dei 24 macro-obiettivi aggiornati durante il processo partecipativo del 2022 e relativa associazione all'obiettivo generale

2.5. Relazioni tra i diversi livelli di obiettivi

Gli obiettivi generali del PUMS metropolitano e i relativi gruppi di macro-obiettivi, riformulati grazie all'opera di aggiornamento prevista nella prima fase del processo partecipativo, si possono ricondurre a **5** dei **17** obiettivi di sviluppo

sostenibile (OSS) che costituiscono il nucleo vitale dell'**Agenda 2030** e che dovranno essere realizzati entro il 2030 a livello globale da tutti i Paesi membri dell'ONU, tenendo conto in maniera equilibrata delle tre dimensioni dello sviluppo sostenibile (economica, sociale ed ecologica). Il set di macro-obiettivi formulato per il PUMS metropolitano di Roma risponde infatti alle categorie dell'Agenda 2030 relative a:

- Benessere e salute
- Ridurre le disuguaglianze
- Città e comunità sostenibili
- Lavoro dignitoso e crescita economica
- Lotta contro il cambiamento climatico



Figura 2.1 Legame tra gli obiettivi di sviluppo sostenibile dell'Agenda 2030 e gli obiettivi generali del PUMS metropolitano.

Le quali trovano corrispondenza anche con le priorità politiche e le linee di azione per il 2022 emanate dal **Ministro delle infrastrutture e della mobilità sostenibili** Enrico Giovannini (Contribuire al benessere delle persone; Ridurre le disuguaglianze; Sviluppare comunità sostenibili e resilienti; Aumentare la competitività; Affrontare la crisi climatica)⁷.

⁷ Rintracciabili a pag.3 del documento "DL Infrastrutture e Mobilità Sostenibili" pubblicato dal MIMS e il 3/08/2022 e consultabile al seguente indirizzo: https://www.mit.gov.it/nfsmitgov/files/media/notizia/2022-08/Presentazione_DL_Infrastrutture_Mobilit%C3%A0_Sostenibili_20220803.pdf

Uno schema rappresentativo delle corrispondenze che legano il PUMS della Città metropolitana di Roma Capitale con le aree di interesse del MIMS e l'Agenda 2030 dell'ONU è osservabile nella Figura 2.1⁸.

Nei capitoli che seguono, per ciascuna dei cinque obiettivi generali riformulati al termine della prima fase del processo partecipativo, sono esposti i macro-obiettivi che ne fanno parte, le strategie individuate per perseguire ciascuno di questi obiettivi e le azioni che ci si propone di intraprendere per dare sostanza alle strategie. Per non obbligare il lettore a compiere salti avanti ed indietro nel documento si è deciso, nel caso in cui una medesima strategia concorra al raggiungimento di obiettivi differenti, di riportare nuovamente il testo che la descrive e le azioni tipo che la alimentano.

2.6. Dagli obiettivi alle strategie

La definizione degli obiettivi indirizza la costruzione della proposta di piano, ma sono le strategie che declinano l'apporto di visione degli obiettivi agli indirizzi e azioni concrete che bisogna intraprendere per realizzare gli obiettivi stessi. In questa ottica il PUMS di Città metropolitana di Roma Capitale associa **33 Strategie** ai 5 Obiettivi Generali. Per la definizione di esse, si è adeguatamente tenuto conto delle "Linee di indirizzo per l'attuazione del PUMS della Città metropolitana di Roma Capitale" sviluppato dal Dipartimento di Ingegneria dell'Università Roma Tre all'interno del progetto SMART-MR Interreg Europe.

Codice strategia	Strategia	ASI
S.01	Aumentare l'offerta infrastrutturale per il TPL	Improve
S.02	Ottimizzare i servizi TPL	Improve
S.03	Sviluppare i centri di mobilità	Improve
S.04	Implementare l'integrazione tariffaria tra mobilità ciclistica, condivisa, privata e trasporto pubblico locale	Improve
S.05	Disincentivare l'uso del mezzo privato motorizzato	Avoid
S.06	Eliminare la sosta irregolare	Avoid
S.07	Gerarchizzare la rete stradale	Shift
S.08	Promuovere la diffusione del mobility management	Shift
S.09	Sviluppare tecnologie per la gestione ed il monitoraggio del traffico (ITS)	Improve
S.10	Incentivare i servizi di sharing	Shift
S.11	Incentivare lo sviluppo di piattaforme MaaS	Shift
S.12	Incentivare gli spostamenti dell'ultimo miglio con modalità di trasporto ecosostenibili	Shift
S.13	Città metropolitana di Roma come Metropolitan Logistics Area	Avoid
S.14	Efficientamento e decarbonizzazione della logistica urbana	Improve
S.15	Promuovere la Città dei 15 minuti	Shift
S.16	Incentivare l'uso del TPL nelle aree di maggiore interesse sociale o turistico	Shift
S.17	Aumentare gli spazi e le dotazioni dedicati alla mobilità ciclistica	Shift
S.18	Promuovere l'uso della bicicletta	Shift
S.19	Aumentare l'offerta infrastrutturale per la mobilità attiva	Shift
S.20	Promuovere la mobilità pedonale	Shift
S.21	Aumentare le dotazioni per le biciclette e le connessioni nei nodi di scambio	Shift
S.22	Aumentare l'offerta infrastrutturale per l'intermodalità	Improve
S.23	Migliorare l'informazione nei nodi di scambio	Improve

⁸ Figura animata visualizzabile su <https://public.tableau.com/app/profile/go.mobility/viz/IIPUMSdellaCittmetropolitanadiRomaCapitale/SANKEY>

Codice strategia	Strategia	ASI
S.24	Migliorare i sistemi di segnaletica di indirizzamento per valorizzare il patrimonio naturalistico e culturale del territorio	Improve
S.25	Diminuire il numero di mezzi inquinanti a favore della mobilità elettrica	Improve
S.26	Mitigare gli effetti dell'inquinamento atmosferico	Improve
S.27	Mitigare gli effetti dell'inquinamento acustico	Improve
S.28	Sviluppare interventi e politiche per la sicurezza stradale e la fruibilità degli spazi	Avoid
S.29	Mettere in sicurezza le aree critiche (punti neri) della rete stradale	Avoid
S.30	Migliorare i livelli di servizio della rete stradale	Improve
S.31	Garantire l'accessibilità ai luoghi ed ai servizi a tutte le categorie di utenti	Improve
S.32	Implementare processi partecipativi per l'attuazione ed il monitoraggio del piano	Improve
S.33	Aumentare l'accessibilità a servizi e beni nelle aree più fragili dal punto di vista economico e sociale	Improve

Tabella 2.3 Elenco delle strategie previste dal PUMS di Città metropolitana di Roma Capitale

La conformazione delle strategie del PUMS metropolitano, prende le mosse dal paradigma ASI (Avoid - Shift - Improve) dove:

- **AVOID** si traduce in politiche volte alla riduzione del numero di veic*km (meno viaggi, meno km, maggior riempimento dei mezzi pubblici),
- **SHIFT** si traduce in politiche (push e/o pull) di diversione modale (es. modifiche comportamenti utenti),
- **IMPROVE** si traduce in politiche di incentivazione/promozione dello sviluppo tecnologico e del rinnovo del parco veicolare circolante (es. veicoli a basso impatto ambientale).

3. ACCESSIBILITÀ

Assicurare l'accessibilità alla mobilità di persone e merci in un'ottica equa e inclusiva



3.1. Miglioramento della accessibilità di persone e merci

La configurazione del sistema di mobilità non solo ha impatto sul territorio e sull'ambiente, ma anche sulla qualità della vita delle persone. **Il Piano considera la mobilità come diritto universale**, poiché interpreta come inalienabile l'accesso della popolazione alle attività di base quali l'istruzione, il lavoro, la sanità, le relazioni con i propri simili. È dimostrato che le modalità di trasporto più sostenibili incoraggiano un modello di mobilità inclusivo ed equo, in particolare attraverso l'integrazione urbana e l'eliminazione delle barriere.

Cambiare il concetto di mobilità rappresenta una sfida anzitutto culturale, in cui il vero problema consiste nell'affermarsi del valore legato all'accesso al mezzo di trasporto piuttosto che al suo possesso. Tale situazione favorisce il trasporto pubblico e le altre forme di mobilità intese come servizio (ad esempio la *car sharing*). Nelle aree urbane il dominio culturale dell'automobile deve necessariamente subire un declino mentre al trasporto pubblico viene chiesto di diventare l'alternativa più efficace.

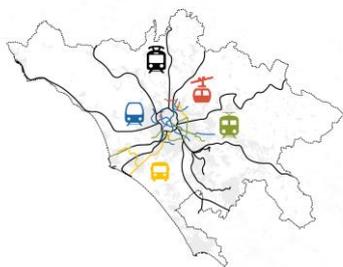
In molti settori il concetto di proprietà sarà sempre più sostituito dal concetto di uso e quindi di servizio, determinando in generale una collettività che utilizzerà molteplici mezzi di trasporto per soddisfare singoli bisogni di mobilità.

Le dinamiche dei flussi merci rilevano trend riconoscibili su scala locale, nazionale e globale che possono rappresentare un'opportunità strategica per la Città metropolitana di Roma Capitale o, viceversa, una minaccia se non adeguatamente governate. La Città metropolitana di Roma, nell'ambito dell'intelaiatura del sistema logistico nazionale, attualmente svolge un ruolo fondamentale sia come hub per la distribuzione finale dei flussi merci nel Centro Italia, sia come snodo lungo la direttrice Nord e Sud del Paese, a servizio delle aziende locali (farmaceutiche/chimico, tecnologiche, agro-alimentare, etc.), e si configura come snodo strategico potenziale lungo la direttrice nazionale tirrenica–adriatica–balcanica.

Alcune iniziative o anche opere già realizzate in questo senso (ad esempio terminal ferroviari nell'interporto di Civitavecchia e di Orte) non risultano economicamente convenienti per mancanza di coordinamento dell'offerta logistica in un'ottica di sistema. Di conseguenza, il sistema industriale metropolitano paga un prezzo troppo elevato per le strozzature del sistema, producendo degli extra-costi nella "bolletta logistica".

Nei paragrafi che seguono si riportano, per il macro-obiettivo in esame, le strategie che il PUMS vuole perseguire per consentire al territorio della Città metropolitana di realizzare un concreto salto di qualità in termini di accessibilità.

3.1.1. Aumentare l'offerta infrastrutturale per il TPL - S.01



Tra gli obiettivi più ambiziosi e rilevanti del PUMS vi è quello relativo all'incremento dell'efficacia ed efficienza del trasporto pubblico. In questo ambito, la razionalizzazione, intesa come **ridistribuzione**, **sistematizzazione** e **adeguamento** a specifiche finalità funzionali, rappresenta senz'altro una delle strategie più importanti che il PUMS persegue.

Per l'ottenimento di un sistema razionale ed efficiente è necessario partire dalla gerarchizzazione funzionale della rete, che trovi effettivo riscontro nelle caratteristiche dei sistemi che assolveranno alle diverse esigenze di mobilità, caratterizzata da un **sistema portante** (ferroviario di valenza regionale e metropolitana e da corridoi su gomma) integrato con la rete di adduzione e distribuzione attraverso il **sistema di nodi di scambio**. Quest'ultimo, rappresenta un punto focale per la riuscita dell'integrazione, ed è oggetto di particolare attenzione nella pianificazione degli interventi.

In un'ottica di gerarchizzazione in cui il sistema ferroviario assume il ruolo di rete portante, con le relative caratteristiche di capacità, regolarità e affidabilità, gli interventi di potenziamento infrastrutturale sulle reti e sui nodi e di potenziamento tecnologico già programmati in ambito regionale e sul nodo di Roma unitamente a quelli proposti dal presente Piano,

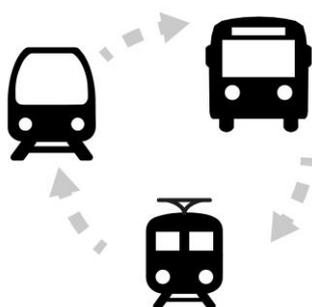
rappresentano la chiave di volta per l'attuazione dell'intera strategia, aprendo le porte allo sviluppo di un sistema di connessioni trasversali che superino l'attuale assetto radiocentrico.

Le azioni tipo che alimentano questa strategia sono elencate nella successiva tabella (cfr. cap. 8 per una loro sintetica descrizione)

Cod_Azione	Nome Azione
Az.001	Sviluppo della rete infrastrutturale ferroviaria metropolitana RFI e Regionale
Az.002	Sviluppo della rete infrastrutturale metro
Az.003	Sviluppo della rete infrastrutturale tranviaria
Az.004	Realizzazione di interventi infrastrutturali per aumentare l'accessibilità alle stazioni ferroviarie
Az.005	Ampliamento delle corsie preferenziali in ambito urbano

Tabella 3.1 Azioni tipo collegate alla strategia S.01 - Aumentare l'offerta infrastrutturale per il TPL

3.1.2. Ottimizzare i servizi TPL - S.02



L'adeguamento funzionale non può trascurare la pianificazione di servizi appropriati alla tipologia ed ai livelli di domanda. È necessario affermare con forza che **deve essere la domanda di mobilità a guidare il disegno dei modelli di esercizio implementati su tutte le reti di trasporto** (ferroviaria, metro, tram e gomma), sfruttando le potenzialità offerte dalle migliori tecniche di moderne analisi che sono in grado di integrare sinergicamente quanto indicato dalla scienza della pianificazione dei trasporti con le massicce informazioni acquisibili dai big data.

La scelta è dunque di lavorare sul fronte dell'accessibilità puntando a garantire servizi di mobilità innovativi e pensando a misure e interventi di copertura territoriale e temporale dei servizi: il potenziamento delle connessioni trasversali tra i comuni della cintura metropolitana con le aree periferiche marginali; la diffusione di servizi alternativi all'auto privata per il raggiungimento dei principali poli produttivi e industriali; il soddisfacimento della domanda di mobilità turistica diffusa sia sul polo di Roma che nel territorio metropolitano attraverso la connessione delle porte di accesso alla Città metropolitana (aeroporti, porti, stazioni principali, hub intermodali), limitando al contempo l'impatto del traffico dei bus turistici con opportuni interventi di organizzazione su piattaforme dedicate ed integrate con il sistema pedonale e ciclabile.

La strategia per la razionalizzazione ed ottimizzazione dei servizi di trasporto pubblico prevede, inoltre, l'incentivazione dei processi di innovazione tecnologica e digitalizzazione per la costruzione di piattaforme di servizi integrati che consentano agli utenti di sperimentare una migliore esperienza di viaggio sul sistema di mobilità collettiva, sempre in ottica di sistema integrato.

Tra le priorità emerse dal processo partecipativo vi è l'indicazione chiara di migliorare l'accessibilità delle aree marginali ai fini di una migliore coesione territoriale. La razionalizzazione del trasporto pubblico giocherà un ruolo di rilievo nel perseguimento di tale obiettivo, prevedendo in particolare:

- sviluppo del trasporto pubblico flessibile o su domanda nelle aree a bassa densità;
- favorire alcuni canali del trasporto pubblico rilevanti a livello trasversale, soprattutto con le polarità produttive e di servizio a livello territoriale o di settore metropolitano;
- a livello locale e/o di sub-ambito metropolitano, favorire la connessione "intensiva" attraverso il TPL, in particolare tra i nuclei insediativi dispersi e le concentrazioni di servizi locali/urbani (socioassistenziali, scolastici, sanitari, amministrativi, commerciali di prima necessità, etc.).

Vista l'attuale riorganizzazione della governance del TPL in ambito regionale, molte delle azioni esposte in precedenza ed indicate nei successivi paragrafi non rientrano però nelle competenze assegnate alla Città metropolitana. Il PUMS le

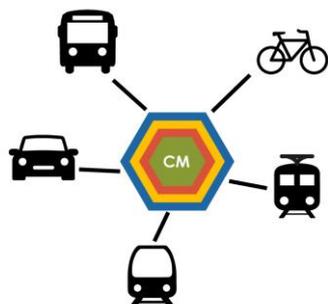
porta all'attenzione degli attori preposti per la loro implementazione come necessità per il perseguimento degli obiettivi di Piano.

Le azioni tipo che alimentano questa strategia sono elencate nella successiva tabella, (cfr. cap. 8 per una loro sintetica descrizione).

Cod_Azione	Nome Azione
Az.006	Istituzione di un nuovo modello di esercizio ferroviario che prevede la specializzazione dei servizi e l'ottimizzazione della capacità della rete
Az.007	Individuazione delle Stazioni di Porta del servizio ferroviario metropolitano
Az.008	Individuazione dei corridoi di TPL extraurbano di connessione tra le Unità di Rete (rete I° livello)
Az.009	Aumentare l'accessibilità diretta all'aeroporto di Fiumicino per i servizi AV
Az.010	Progressivo adeguamento del modello di esercizio ferroviario e TPL di superficie secondo la logica del cadenzamento e dell'appuntamento

Tabella 3.2 Azioni tipo collegate alla strategia S.02 – Ottimizzare i servizi TPL

3.1.3. Sviluppare i centri di mobilità - S.03



Come già esposto in precedenza uno degli obiettivi del PUMS è quello di sviluppare nel territorio della Città metropolitana una rete di trasporto incentrata sull'interscambio tra diversi sistemi di trasporto collettivo e contestualmente d'intermodalità con i sistemi di trasporto privato (auto, moto, bici, etc.) e con la mobilità pedonale. Al fine di perseguire questa logica assume estrema importanza l'individuazione e la successiva organizzazione dei nodi a cui far svolgere questo ruolo, individuandoli in corrispondenza dei punti della rete posizionati sulle direttrici in cui si rilevano elevati livelli di domanda di mobilità ed in cui si concentra la massima intensità di opportunità di trasbordo/intermodalità, in particolare con la rete di trasporto pubblico.

Il PUMS, facendo propria una nomenclatura già utilizzata da altri strumenti di pianificazione, definisce questi nodi come Centri di Mobilità. I Centri di Mobilità vogliono rappresentare il superamento del concetto di nodo di interscambio tradizionale, in quanto finalizzati ad offrire all'utenza una gamma di soluzioni di mobilità, piuttosto che una soluzione di viaggio prestabilita, che consenta anche di riprogrammare in itinere il proprio viaggio qualora mutino le esigenze o lo stato di funzionamento della rete. In questo senso essi sono pensati come spazi che sia sotto l'aspetto infrastrutturale che sotto quello tecnologico risultino attrezzati per la fruizione dei sistemi MaaS e quindi della "Mobilità come servizio".

Le azioni tipo che alimentano questa strategia sono elencate nella successiva tabella, (cfr. cap. 8 per una loro sintetica descrizione).

Cod_Azione	Nome Azione
Az.004	Realizzazione di interventi infrastrutturali per aumentare l'accessibilità alle stazioni ferroviarie
Az.011	Realizzazione di parcheggi di scambio
Az.012	Realizzazione di sistemi ettometrici per massimizzare l'accessibilità soprattutto in presenza di condizioni orografiche sfavorevoli, almeno per le stazioni di gerarchia A
Az.013	Realizzazione delle dotazioni ciclabili nei nodi di interscambio con TPL almeno di gerarchia A e B
Az.014	Realizzazione di sistemi di infomobilità in tempo reale almeno per le stazioni di gerarchia A e B
Az.082	Realizzazione del Wayfinding verso i Centri di Mobilità e i principali nodi del TPL metropolitano

Tabella 3.3 Azioni tipo collegate alla strategia S.03 – Sviluppare i centri di mobilità

3.1.4. Incentivare i servizi di sharing - S.10



L'Osservatorio Nazionale della Sharing Mobility definisce questa nuova modalità di utilizzo dei mezzi di trasporto come: *“un fenomeno socioeconomico che investe il settore dei trasporti tanto dal lato della domanda quanto dall’offerta. Dal lato della domanda, la Sharing Mobility consiste in una generale trasformazione del comportamento degli individui che tendono progressivamente a preferire l’accesso temporaneo ai servizi di mobilità piuttosto che utilizzare il proprio mezzo di trasporto. Dal lato dell’offerta, questo fenomeno consiste nell’affermazione e diffusione di servizi di mobilità che utilizzano le tecnologie digitali per facilitare la condivisione di veicoli e/o tragitti realizzando servizi scalabili, interattivi e più efficienti”*.

La diffusione della mobilità condivisa e dei servizi di sharing mobility rappresenta uno degli obiettivi del PUMS nell’ottica di ampliarne l’offerta e la complementarità con altri sistemi quali trasporto pubblico e bicicletta. Nel Piano, pertanto, vengono proposte una serie di azioni che contemplano anche il suo sviluppo in termini territoriali quali:

- diffusione dei sistemi di sharing nell’ambito metropolitano, sia in modalità *free flow* sia di tipo *station-based*. A tal proposito dovrà essere posta molta attenzione a far sì che le soluzioni di shared-mobility abbiano effetti sul modo di trasporto “auto privata” senza che entrino in competizione con i sistemi di trasporto pubblico tradizionali;
- soluzioni di shared mobility integrate nella progettazione e realizzazione di nuovi poli attrattori o aree di rigenerazione urbana;
- realizzazione di aree attrezzate in cui siano realizzati stalli riservati, video sorveglianza e servizi ausiliari, ad esempio, nei principali poli attrattori metropolitani (sedi universitarie, ospedali, aree di insediamenti artigianali e industriali) e nei nodi intermodali previsti dal PUMS.

Ad esempio, la dotazione di bike sharing ed altri servizi di micromobilità in condivisione è attualmente concentrata in alcune zone della Capitale (area del centro storico e lungomare) e pochi sono gli altri comuni che godono di questi servizi. Nell’ambito del PUMS si potranno individuare percorsi e procedure condivise per l’integrazione di tali servizi tra le opzioni di mobilità in territori densamente popolati nel resto della Città metropolitana, anche con funzione di ultimo/primo miglio in ottica di raggiungimento del nodo intermodale più vicino della rete portante. In coerenza con gli obiettivi del PUMS, si propone la messa in atto di politiche per incentivare in particolare sistemi innovativi di sharing tra cui anche i ciclomotori elettrici, e si auspica che i servizi di car sharing siano espletati sempre più con flotte di vetture a basso impatto ambientale⁹.

La diffusione sul territorio dei servizi di sharing dovrà essere accompagnata inoltre dall’estensione della rete di ricarica elettrica, privilegiando in primis i nodi di interscambio e ampliando il ventaglio delle tipologie dei veicoli (e-bike, monopattini, etc.).

Le azioni tipo che alimentano questa strategia sono elencate nella successiva tabella, (cfr. cap. 8 per una loro sintetica descrizione).

Cod_Azione	Nome Azione
Az.023	Attivazione di servizi car sharing almeno per i comuni con popolazione residente maggiore a 50.000 abitanti
Az.024	Attivazione di servizi sharing a due ruote almeno per i comuni con popolazione residente maggiore a 30.000 abitanti
Az.038	Individuazione di aree da dedicare al parcheggio in sharing a due ruote free floating
Az.039	Realizzazione di postazioni per il bike sharing station based
Az.040	Sviluppo di un protocollo di comunicazione dei dati di domanda da parte dei gestori di servizi sharing free floating verso l’amministrazione

⁹ Specificazione suggerita nell’osservazione 15c di Toyota Motor Italia.

3.1.5. Incentivare lo sviluppo di piattaforme MaaS - S.11



Con l'acronimo **MaaS** “*Mobility as a Service*” ci si riferisce a servizi chiamati a svolgere in primo luogo il ruolo di integratori dei servizi esistenti, individuali e collettivi, pubblici e privati. Tali servizi, sviluppati su piattaforme telematiche (APP), costituiscono una delle sfide più rilevanti per il futuro della mobilità, ma si tratta di percorso che coinvolge tutti gli attori del sistema della mobilità: operatori del trasporto, fornitori di tecnologia, operatori digitali, Pubblica Amministrazione, cittadini, e molti altri ancora.

Questo nuovo paradigma per la mobilità è stato declinato dal Governo italiano attraverso il progetto “**Mobility as a Service for Italy**” a cui il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) dedica una parte degli investimenti¹⁰. La prima fase del progetto prevede la sperimentazione in tre città “pilota” tecnologicamente avanzate, individuate nelle città di Roma, Milano e Napoli. In questa fase è previsto che entro il quarto trimestre del 2023 dovranno essere realizzati i progetti di sperimentazione MaaS e dovrà essere prodotto un documento contenente i risultati delle sperimentazioni e la valutazione degli impatti.

La presenza di Roma Capitale tra le città pilota rappresenta un ulteriore stimolo per la Città metropolitana ad accompagnare lo sviluppo e la diffusione dei servizi MaaS che consentano di favorire l'innovazione nel settore della mobilità, in un mercato libero e senza condizioni di monopolio, a beneficio dei cittadini e dell'ambiente.

Se correttamente sviluppato un ecosistema MaaS è in grado di generare benefici per tutti gli attori coinvolti nel sistema della mobilità:

- per i **cittadini**, che possono accedere a nuovi servizi digitali MaaS per ogni esigenza di spostamento, compiendo scelte di mobilità più consapevoli, multimodali e sostenibili, percependo un valore paragonabile all'auto privata;
- per gli **operatori economici** del MaaS, dei trasporti e della mobilità, grazie a un sistema di regole chiare, che abbassa le barriere di ingresso e favorisce lo sviluppo del mercato secondo i principi della concorrenza e della non discriminazione, evitando condizioni di monopolio;
- per la **Pubblica Amministrazione**, che avrà un supporto per governare la mobilità del proprio territorio, accompagnando la trasformazione MaaS per raccogliere dati, ottimizzare l'utilizzo delle risorse, definire e attuare politiche per incentivare una mobilità sempre più sostenibile, raggiungendo benefici per l'intera collettività.

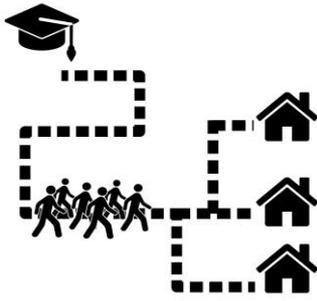
Le azioni tipo che alimentano questa strategia sono elencate nella successiva tabella, (cfr. cap. 8 per una loro sintetica descrizione).

Cod_Azione	Nome Azione
Az.041	Digitalizzare i sistemi degli operatori dei servizi di trasporto pubblico
Az.042	Realizzazione di una piattaforma aperta per i servizi legati alla mobilità (MaaS)
Az.043	Supportare lo sviluppo del progetto pilota di Roma Capitale MyCorridor

Tabella 3.5 Azioni tipo collegate alla strategia S.11 – Incentivare lo sviluppo di piattaforme MaaS

¹⁰ Per un totale di 40 milioni di euro più 16,9 milioni aggiuntivi stanziati dal Fondo Complementare -<https://innovazione.gov.it/progetti/mobility-as-a-service-for-italy>.

3.1.6. Promuovere la diffusione del Mobility Management - S.08



Il **Mobility Manager** è la figura professionale che si occupa di gestire la mobilità sostenibile del personale di un'azienda o di un ente pubblico. Il suo compito principale è la **creazione di un Piano Spostamenti Casa-Lavoro (PSCL)**, uno strumento di razionalizzazione degli spostamenti del personale realizzato attraverso l'analisi, lo sviluppo e la verifica di una serie di aspetti. Il PSCL è finalizzato a migliorare la raggiungibilità dei luoghi di lavoro e ottimizzare gli spostamenti dei propri dipendenti. È evidente che questo comporta una serie di effetti tra loro connessi a partire da: una **riduzione dell'uso dell'auto privata**, quindi della congestione nelle ore di punta, dell'impatto sull'ambiente causato dal traffico veicolare, soprattutto nei grandi centri urbani, e un generale miglioramento del benessere dei dipendenti con effetti positivi

anche sulla spesa per i trasporti.

Con compiti e funzioni analoghe, nel 2015, è stata istituita anche la figura del **Mobility Manager Scolastico** con responsabilità e obiettivi analoghi a quelli del suo corrispettivo aziendale, ma ragiona su corpo docente e studenti, operando in contatto con le strutture comunali e con gli altri istituti scolastici per massimizzare le sinergie e ottimizzare le soluzioni relativamente agli **spostamenti casa-scuola (PSCS)**.

Il Decreto Rilancio emanato dal governo nel 2020 e il Decreto Ministeriale del maggio 2021 a firma congiunta tra Ministero delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibile (ora MIT) ed il Ministero della Transizione Ecologica hanno puntato ad una maggiore diffusione di questa figura fino al punto di renderla obbligatoria per tutte le **imprese e le istituzioni con oltre 100 addetti**.

Inoltre, la legge, accanto alle figure già descritte, ha identificato anche il **Mobility Manager di Area** e lo ha reso obbligatorio per i Comuni con popolazione superiore ai 50.000 abitanti. Si tratta di un soggetto appartenente possibilmente agli Uffici Tecnici presenti nei comuni e la sua funzione è di orientare, supportare e coordinare l'operato delle altre due figure sul territorio di competenza. Oltre ad assistere la stesura dei PSCL e dei PSCS, promuove momenti di divulgazione e formazione e favorisce l'integrazione dei vari Piani aziendali di mobilità con le politiche dell'amministrazione comunale con lo scopo di creare una logica di rete e di connessione intermodale. In tal senso, si auspica che tale figura venga valorizzata per promuovere l'accessibilità in chiave sostenibile dei poli produttivi e direzionali particolarmente significativi in termini di numero di dipendenti, anche tramite la realizzazione di studi ad hoc per l'individuazione dei servizi più adeguati¹¹.

Questionario sugli Spostamenti Casa Lavoro					
1 - Come vieni al lavoro?					
Questo gruppo di domande riguardano lo spostamento che fai per venire al lavoro					
Come ti rechi più frequentemente al lavoro?					
<input type="checkbox"/>	Piedi				
<input type="checkbox"/>	Bici/Bicicletta				
<input type="checkbox"/>	Moto/Motociclo				
<input type="checkbox"/>	Autobus Extraurbano				
<input type="checkbox"/>	Treno				
<input type="checkbox"/>	Auto Come Passeggero				
<input type="checkbox"/>	Auto Come Conduttore				
<input type="checkbox"/>	Car Pooling (mi metto d'accordo con i colleghi per condividere una sola auto)				
<input type="checkbox"/>	Auto + Treno o Bus				
<input type="checkbox"/>	Treno + Bici				
<input type="checkbox"/>	Altro:				
<hr/>					
Quanti mezzi utilizzati contemporaneamente per venire al lavoro?					
<input type="checkbox"/>	1				
<input type="checkbox"/>	2				
<input type="checkbox"/>	3				
<input type="checkbox"/>	4				
<input type="checkbox"/>	5				
<hr/>					
Al ritorno usi gli stessi mezzi dell'andata					
<input type="checkbox"/>	Si				
<input type="checkbox"/>	No, torno con i seguenti mezzi: []				
<hr/>					
D'inverno usi gli stessi mezzi che d'estate					
<input type="checkbox"/>	Si				
<input type="checkbox"/>	No, d'inverno uso i seguenti mezzi []				
<hr/>					
2 - Dati sullo spostamento					
In questa sezione verranno raccolti alcuni dati sullo spostamento che effettui					
Nel venire o tornare dal lavoro fai altri spostamenti?					
<input type="checkbox"/>	Accompagnare i figli a scuola, asilo, ecc.	<input type="checkbox"/>	Si	<input type="checkbox"/>	No
<input type="checkbox"/>	Accompagnare un convivente	<input type="checkbox"/>	Si	<input type="checkbox"/>	No
<input type="checkbox"/>	Palestra, Sport, altro	<input type="checkbox"/>	Si	<input type="checkbox"/>	No
<input type="checkbox"/>	Passo a fare la spesa	<input type="checkbox"/>	Si	<input type="checkbox"/>	No
<input type="checkbox"/>	Vado direttamente al lavoro (a casa)	<input type="checkbox"/>	Si	<input type="checkbox"/>	No
<hr/>					
Quale distanza percorsi approssimativamente per venire al lavoro ogni giorno? (Km) : []					
<hr/>					
Quale distanza percorsi, ogni giorno, con l'auto privata per venire al lavoro (Km) : []					
<hr/>					
Quanto tempo impieghi complessivamente per venire al lavoro (minuti) : []					
<hr/>					
Quanto tempo impieghi complessivamente per tornare a casa (minuti) : []					
<hr/>					
Ti capita di incontrare coda o traffico lungo il percorso? <input type="checkbox"/> di Rado <input type="checkbox"/> di Frequente					
<hr/>					
3 - I tuoi mezzi					
Qualche indicazione sui mezzi di trasporto di cui disponi					
Quanto spendi mediamente in un mese per gli spostamenti casa/lavoro (Euro/Mese) : []					
<hr/>					
Per ognuna delle seguenti domande rispondi con Sì o No a seconda della tua condizione					
<input type="checkbox"/>	Posseggo un'auto	<input type="checkbox"/>	Si	<input type="checkbox"/>	No
<input type="checkbox"/>	Non possiedo un'auto, ma in famiglia ne ho una a disposizione	<input type="checkbox"/>	Si	<input type="checkbox"/>	No
<input type="checkbox"/>	Posseggo una bicicletta	<input type="checkbox"/>	Si	<input type="checkbox"/>	No
<input type="checkbox"/>	Ho un abbonamento al car sharing (auto in "multiproprietà", pago solo quando la uso)	<input type="checkbox"/>	Si	<input type="checkbox"/>	No
<input type="checkbox"/>	Ho un abbonamento ai trasporti pubblici	<input type="checkbox"/>	Si	<input type="checkbox"/>	No
<input type="checkbox"/>	Vicino a casa mia è facile posteggiare (o possiedo un box)	<input type="checkbox"/>	Si	<input type="checkbox"/>	No

Figura 3.1 Esempio di questionario da sottoporre ai dipendenti per l'implementazione del Piano Spostamenti Casa-Lavoro

¹¹ Integrazione inserita a seguito dell'osservazione 29n di Unindustria,

Il Mobility Manager d'Area può operare per migliorare il sistema di trasporto pubblico locale, ma anche favorire l'implementazione di **soluzioni complementari ed innovative**, oltre a supportare creazione ed erogazione di incentivi per il miglioramento dell'impatto ambientale della mobilità.

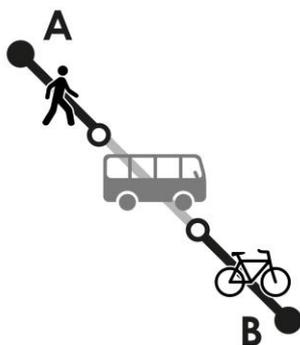
Il PUMS ritiene che sia estremamente importante supportare al massimo livello sia la diffusione di queste figure sia la loro operatività anche attraverso momenti di formazione e di condivisione di esperienze e buone pratiche.

Le azioni tipo che alimentano questa strategia sono elencate nella successiva tabella, (cfr. cap. 8 per una loro sintetica descrizione).

Cod_Azione	Nome Azione
Az.032	Incentivare le aziende che attivano il tele-lavoro o lo smart working
Az.033	Regolarizzazione del tele-lavoro presso gli enti pubblici
Az.034	Verifica della presenza e dell'efficacia dei servizi di mobility management
Az.035	Sensibilizzazione allo sviluppo di servizi di mobility management anche in ambito scolastico

Tabella 3.6 Azioni tipo collegate alla strategia S.08 – Promuovere la diffusione del Mobility Management

3.1.7. Incentivare gli spostamenti dell'ultimo miglio con modalità di trasporto ecosostenibili - S.12



In mobilità, l'ultimo miglio corrisponde al percorso che l'utente deve effettuare per raggiungere la propria destinazione a partire da un nodo in cui si attestano servizi di trasporto pubblico (stazioni, fermate metro, nodi di attestamento dei servizi extraurbani, etc). specularmente si parla di primo miglio per il percorso che porta dall'abitazione dell'utente al nodo del TPL. Una delle sfide della mobilità odierna riguarda proprio lo sviluppo e l'implementazione di **servizi utili a coprire i brevi tragitti in modo da migliorare significativamente l'accessibilità alle reti del trasporto pubblico** e, di conseguenza, consentire un salto di qualità alla mobilità urbana ed extraurbana e, con essa, anche alla qualità della vita dei cittadini. A tale scopo molte sono le azioni che si possono intraprendere, tra le quali si evidenziano:

- la diffusione dei servizi di sharing con particolare riferimento al bike sharing e alla micromobilità elettrica che rappresentano degli importantissimi strumenti per ampliare la catchment area delle reti portanti del trasporto pubblico e quindi incrementarne l'accessibilità¹² e allo stesso tempo consentire una maggiore ecosostenibilità anche per gli spostamenti di primo ed ultimo miglio;
- la dotazione presso i nodi del TPL di postazioni per il ricovero in sicurezza dei mezzi di mobilità attiva e micromobilità dei privati cittadini;
- la creazione di percorsi ciclopedonali opportunamente protetti di accesso ai nodi del TPL;
- l'istituzione di servizi di pubblici di collegamento con gli hub della rete portante con mezzi a basso o nullo impatto ambientale. A tal riguardo particolare importanza assume l'organizzazione del modello di esercizio dei servizi all'interno delle Unità di Rete che sono in fase di istituzione nel territorio di tutta la Regione Lazio e che presentano tra i loro principali compiti la "funzione di adduzione ai servizi ferroviari e ai servizi extraurbani su gomma di medio-lunga distanza"¹³

¹² In questo senso si indirizza l'azione intrapresa dal Comune di Roma Capitale che, nella gara "Per l'individuazione di operatori interessati a svolgere il servizio di noleggio (c.d. sharing) di monopattini [...] sul territorio comunale di Roma Capitale", ha inserito come elemento di premialità massimo il "numero di stazioni metroferroviarie urbane, esterne alle aree PGTU 1 e 2, comprese in un'area di servizio minima di estensione circolare avente raggio pari a 1,5 km dal centroide di stazione" che l'operatore si rende disponibile a gestire.

¹³ Cfr. Documento di consultazione pubblica relativa all'affidamento dei servizi di TPL urbano ed interurbano nei comuni del Lazio ad eccezione di Roma Capitale (<https://www.regione.lazio.it/sites/default/files/2021-12/Consultazione-affidamento-TPL-29-12-2021.pdf>)

Il tema non riguarda solamente gli spostamenti delle persone, ma interessa anche il **trasporto delle merci** per il quale è fondamentale gestire la distribuzione delle merci all'interno dell'“ultimo miglio” in modo efficiente, efficace ed economicamente sostenibile. A questo riguardo, ad esempio, la realizzazione di piattaforme logistiche alle porte delle aree maggiormente urbanizzate e di mini-hub logistici all'interno del territorio del Comune capoluogo consentirebbe di attivare dei veri e propri “*transit point urban*” sui quali far convergere i flussi di merci provenienti dalle diverse direttrici esterne, consolidare i carichi, saturando i mezzi, ottimizzare i percorsi ed i viaggi per singolo veicolo. Le merci, invece di raggiungere con singoli mezzi la destinazione finale, si attestano nella piattaforma logistica per essere successivamente consolidate e caricate su vettori gestiti dall'operatore della piattaforma che provvede al servizio di distribuzione ottimizzando gli itinerari di consegna e i relativi carichi. Inoltre, la distribuzione dell'ultimo miglio può essere effettuata con mezzi a basso impatto ambientale (elettrici, ibridi, cargo bike, etc). In questo modo si possono perseguire: la riduzione delle emissioni inquinanti derivanti dalla circolazione veicolare, la riduzione della congestione del traffico urbano, l'aumento dell'efficienza del sistema distributivo delle merci nel suo complesso, la valorizzazione del centro storico, l'aumento della sensibilità e dei livelli di concertazione fra cittadini, operatori ed Enti locali.



Figura 3.2 Il tunnel ciclabile alla stazione centrale di Amsterdam. Fonte bicycledutch.wordpress.com

Il tema non riguarda solamente gli spostamenti delle persone, ma interessa anche il **trasporto delle merci** per il quale è fondamentale gestire la distribuzione delle merci all'interno dell'“ultimo miglio” in modo efficiente, efficace ed economicamente sostenibile. A questo riguardo, ad esempio, la realizzazione di piattaforme logistiche alle porte delle aree maggiormente urbanizzate e di mini-hub logistici all'interno del territorio del Comune capoluogo consentirebbe di attivare dei veri e propri “*transit point urban*” sui quali far convergere i flussi di merci provenienti dalle diverse direttrici esterne, consolidare i carichi, saturando i mezzi, ottimizzare i percorsi ed i viaggi per singolo veicolo. Le merci, invece di raggiungere con singoli mezzi la destinazione finale, si attestano nella piattaforma logistica per essere successivamente consolidate e caricate su vettori gestiti dall'operatore della piattaforma che provvede al servizio di distribuzione ottimizzando gli itinerari di consegna e i relativi carichi. Inoltre, la distribuzione dell'ultimo miglio può essere effettuata con mezzi a basso impatto ambientale (elettrici, ibridi, cargo bike, etc). In questo modo si possono perseguire: la riduzione delle emissioni inquinanti derivanti dalla circolazione veicolare, la riduzione della congestione del traffico urbano, l'aumento dell'efficienza del sistema distributivo delle merci nel suo complesso, la valorizzazione del centro storico, l'aumento della sensibilità e dei livelli di concertazione fra cittadini, operatori ed Enti locali.

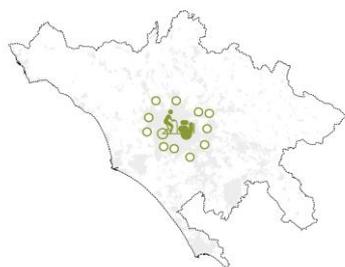
Le azioni tipo che alimentano questa strategia sono elencate nella successiva tabella, (cfr. cap. 8 per una loro sintetica descrizione).

Cod_Azione	Nome Azione
Az.013	Realizzazione delle dotazioni ciclabili nei nodi di interscambio con TPL almeno di gerarchia A e B
Az.047	Incentivazione al rinnovo del parco circolante con mezzi ecosostenibili per la consegna delle merci in ambito urbano

Cod_Azione	Nome Azione
Az.080	Realizzazione di postazioni di car sharing nei nodi di scambio con il TPL almeno per i comuni con popolazione residente maggiore a 50.000 abitanti
Az.081	Realizzazione di postazioni di sharing a due ruote nei nodi di scambio con il TPL almeno per i comuni con popolazione residente maggiore a 30.000 abitanti

Tabella 3.7 Azioni tipo collegate alla strategia S.12 – Incentivare gli spostamenti dell'ultimo miglio con modalità di trasporto ecosostenibili

3.1.8. Città metropolitana di Roma come Metropolitan Logistics Area - S.13



Le dinamiche dei flussi merci rilevano trend riconoscibili su scala locale, nazionale e globale. Queste possono rappresentare un'opportunità strategica per la Città metropolitana di Roma Capitale o, viceversa, una minaccia se non adeguatamente governate. Il continuo processo di industrializzazione del sistema logistico globale con la creazione e il rinnovo di infrastrutture nodali per l'efficientamento della catena logistica incide sia sulla ridefinizione dei traffici intercontinentali sia sulla capacità di intercettarli.

La Città metropolitana di Roma, nell'ambito dell'intelaiatura del sistema logistico nazionale, attualmente svolge un ruolo fondamentale sia come hub per gli operatori logistici nazionali per la distribuzione finale dei flussi merci nel Centro Italia, sia come snodo lungo la direttrice Nord e Sud del Paese a servizio delle aziende locali (farmaceutiche/chimiche, tecnologiche, agro-alimentari, etc.) e si configura anche come potenziale snodo strategico lungo la direttrice nazionale tirrenica–adriatica–balcanica.

Attualmente si segnala un elevato grado di polverizzazione sia della domanda che dell'offerta di trasporto merci, determinando un'estrema difficoltà a raggiungere i vantaggi competitivi connessi alla concentrazione dei carichi merci e delle risorse nei nodi della rete di trasporto. Nello specifico, l'offerta logistica dei sistemi portuale, ferroviario e aeroportuale non risulta sufficiente a soddisfare l'elevata domanda proveniente dai poli produttivi e industriali, e in particolare da quei poli tecnologici di eccellenza, che costituiscono settori prevalenti di esportazione: il farmaceutico, il chimico, l'aeronautico, il settore della ceramica, l'ICT, l'automotive e l'ortofrutta. Di conseguenza si registra un forte squilibrio tra le merci in import e quelle in export, soprattutto sulla direttrice nord- sud. Lo stesso sistema logistico non presenta le infrastrutture e i servizi necessari per abilitare una significativa intermodalità e questo determina che il trasporto delle merci nel territorio registra percentuali di trasporto su gomma superiori alla media nazionale.

Alcune iniziative o anche opere già realizzate in questo senso (ad esempio, terminal ferroviari nell'interporto di Civitavecchia e di Orte) non risultano economicamente convenienti per mancanza di coordinamento dell'offerta logistica in un'ottica di sistema. Ne consegue che il sistema industriale metropolitano paga un prezzo molto elevato che genera extra-costi nella "bolletta logistica".

Pertanto, il PUMS, attraverso il Piano delle Merci e della Logistica Sostenibile (PMLS) che costituisce uno dei suoi piani di settore, propone dei pacchetti di misure sul sistema logistico in grado di:

- incrementare l'accessibilità alle reti ed ai nodi TEN dei distretti industriali e produttivi locali;
- individuare il sistema di azioni per migliorare la connessione fisica e gestionale delle Piattaforme logistiche territoriali con le reti transnazionali (Ten-T);
- implementare la connessione telematica ai nodi primari (porti, interporti, piattaforme logistiche e mercati agroalimentari) di tutti gli hub secondari al fine di supportare un servizio orientato al trasporto ed al tracciamento delle merci;
- migliorare la sostenibilità e competitività del sistema logistico a servizio dei distretti produttivi, fornendo loro una migliore qualità dei servizi logistici capaci di far crescere la loro competitività sul mercato globale.

Le azioni tipo che alimentano questa strategia sono elencate in tabella, (cfr. cap. 8 per una loro sintetica descrizione).

Cod_Azione	Nome Azione
Az.048	Tavolo di lavoro permanente tra gli operatori della logistica
Az.049	Piano di monitoraggio e acquisizione dei dati
Az.050	Creazione di un consorzio che promuova lo sviluppo sostenibile delle aree produttive romane
Az.051	Sviluppo dell'intermodalità per il trasporto delle merci
Az.052	Creazione e armonizzazione della Carta dei Servizi dei principali gateway dell'area Metropolitana

Tabella 3.8 Azioni tipo collegate alla strategia S.13 – Città metropolitana di Roma come Metropolitan Logistics Area

3.1.9. Efficiamento e decarbonizzazione della logistica urbana - S.14



Le analisi condotte, unitamente alle risultanze del processo di partecipazione degli stakeholders sulle tematiche della logistica urbana, evidenziano che in ambito urbano la regolamentazione dell'accesso, transito e sosta dei veicoli adibiti alle operazioni di carico e scarico delle merci risulta frammentata e disarmonizzata tra i vari comuni della Città metropolitana in quanto frutto della sovrapposizione di specifiche ordinanze che presentano caratteristiche differenti per ciascuna zona/strada rendendo difficile la comprensione e lo svolgimento del servizio da parte degli operatori.

Inoltre, si segnala che la limitazione delle ZTL a singole strade e/o aree limitate riduce i

benefici derivanti dalla possibile predisposizione di una gestione più efficiente e sostenibile del trasporto urbano delle merci. D'altro canto, qualsiasi azione di limitazione al traffico veicolare, sia esso merci o passeggeri, non può prescindere dalla predisposizione di sistemi di verifica degli accessi, senza i quali il modello proposto non troverebbero un'applicazione né efficace né efficiente.

La distribuzione delle merci in ambito urbano vede anche l'imponente crescita del mercato dell'e-commerce, con i consumatori del Lazio tra i più attivi in questo ambito il che determinerà una sempre maggiore richiesta di consegne dirette al consumatore (Business to Consumer - B2C). A questo si aggiunge il problema relativo all'assente censimento degli stalli adibiti alle operazioni di carico e scarico che non permette una valutazione dell'indice di accessibilità alle unità locali da servire, inoltre, in sede di consultazione, gli operatori hanno lamentato un'insufficienza dell'offerta di stalli. Un ulteriore aspetto da considerare discende dall'analisi dei dati ACI del parco veicolare, la quale ha evidenziato che i veicoli commerciali leggeri, nonostante le minori prestazioni richieste rispetto ai veicoli pesanti, risultano alimentati principalmente a diesel, mentre le alimentazioni alternative (ibrida, metano, GPL, etc.) se pur disponibili da qualche anno sul mercato risultano ancora scarsamente adottate nella Città metropolitana. L'analisi dei dati ACI ha anche fatto emergere un parco veicolare pesante molto vecchio, con una prevalenza della classe EURO 0 e conseguenti elevate emissioni legate ai flussi merci.

Pertanto, in riferimento a questa strategia, anche attraverso l'intenso processo di interlocuzione con le diverse filiere operanti negli ambiti urbani della Città metropolitana, il PUMS e il PMLS prevedono dei pacchetti di misure finalizzati a:

- mettere gli operatori dell'ultimo miglio nelle condizioni di poter contribuire alla transizione energetica attraverso misure infrastrutturali, gestionali, normative (premiali) e finanziarie;

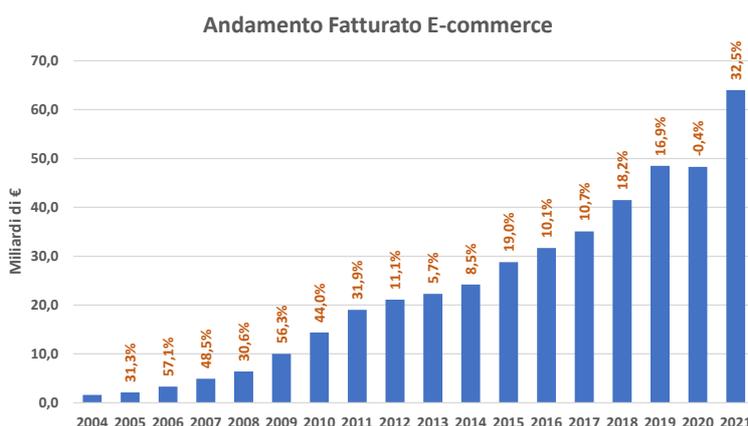


Figura 3.3 Serie storica del fatturato E-commerce in Italia.
Fonte Casaleggio Associati

- definire regole armonizzate di accesso, transito e sosta nelle aree urbane che tengano conto delle esigenze di ciascuna filiera massimizzando, dove possibile, lo sfasamento rispetto alle ore di punta unitamente ad una semplificazione ed omogenizzazione delle procedure nel rapporto con la PA (es. per rilascio permessi);
- individuare spazi in ambito urbano in cui poter svolgere operazioni di logistica urbana ed efficientamento del loro utilizzo;
- incentivare la collaborazione tra i diversi operatori della logistica urbana attraverso la creazione di mini-hub;
- incentivare la digitalizzazione delle aziende che operano nel settore della logistica urbana;
- creare un tavolo permanente di interlocuzione con i principali attori della logistica urbana per assicurare monitoraggio, attuazione e ricalibrazione delle misure.

Le azioni tipo che alimentano questa strategia sono elencate nella successiva tabella, (cfr. cap. 8 per una loro sintetica descrizione).

Cod_Azione	Nome Azione
Az.048	Tavolo di lavoro permanente tra gli operatori della logistica
Az.053	Realizzazione di un Sistema di Accredimento per gli operatori del trasporto merci
Az.049	Piano di monitoraggio e acquisizione dei dati
Az.054	Adeguamento e armonizzazione procedure e orari di ingresso in aree ad accesso limitato
Az.055	Sviluppo di una rete integrata di Mini-hub (pubblici e privati)
Az.056	Piano di integrazione rete PuDo
Az.057	Adeguamento dell'offerta degli stalli di carico e scarico
Az.058	Accesso a corsie preferenziali per veicoli ecologici
Az.059	Incentivi ai soggetti che ricevono la merce fuori orario
Az.060	Integrazione del trasporto merci nel processo di pianificazione urbanistica
Az.061	Abilitazione all'utilizzo dei droni per le consegne urgenti

Tabella 3.9 Azioni tipo collegate alla strategia S.14 – Efficiamento e decarbonizzazione della logistica urbana

3.2. Miglioramento dell'integrazione tra lo sviluppo del sistema della mobilità e l'assetto e lo sviluppo del territorio (insediamenti residenziali e previsioni urbanistiche di poli attrattori commerciali, culturali, turistici)

L'evoluzione del sistema dei trasporti e la struttura insediativa di un territorio sono due aspetti che si influenzano tra loro. Non a caso, molti degli impatti prodotti sul sistema della mobilità (economici, ambientali, sociali) sono dovuti all'interazione tra la domanda di persone e merci e il sistema di offerta di trasporto e, quindi, vengono influenzati dalle relazioni socio-economiche interne ed esterne intessute sul territorio metropolitano dai cittadini e dalle imprese che animano la struttura insediativa. Allo stesso modo, le prestazioni del sistema dei trasporti, che si traducono di fatto in accessibilità relativa tra le zone, condizionano le scelte insediative in una relazione circolare continua tra trasporti e territorio che impatta nel medio e lungo periodo.

La pianificazione strategica del sistema dei trasporti, pertanto, deve necessariamente essere integrata alla pianificazione urbana e territoriale. Gli obiettivi di carattere generale del PUMS, così come anche suggerito dalle Linee guida ministeriali, necessitano di una declinazione a livello del contesto metropolitano romano e, quindi, appare necessario rapportare e integrare lo sviluppo insediativo, la pianificazione urbana e territoriale e le politiche per la mobilità. In questo senso, è particolarmente importante cogliere l'opportunità del PUMS per fornire indicazioni anche in termini di pianificazione e di politiche territoriali. D'altra parte, il ruolo rilevante, se non determinante, delle prestazioni del sistema di mobilità nel governare lo sviluppo insediativo, anche per le convenienze localizzative che esse determinano, richiede che le indicazioni relative alle politiche e alle strategie per la mobilità debbano essere interpretate come fattore attivo e positivo (se non addirittura incentivante) per il governo anche delle trasformazioni urbane e territoriali.

Si dovranno, quindi, **definire indirizzi e scelte territoriali coerenti con lo sviluppo sostenibile del sistema della mobilità e individuare requisiti di sostenibilità per tutte le nuove trasformazioni insediative**. Il PUMS dovrà assumere quale quadro programmatico vigente il PTPG, riferimento prioritario di governo del territorio e da tale piano declinare e definire i requisiti di sostenibilità per lo sviluppo territoriale da adottarsi nell'ambito degli strumenti di pianificazione comunali, politiche ed indirizzi che dovranno essere il riferimento anche per la redazione del Piano Territoriale Metropolitano.

Il PUMS dovrà pertanto porsi come indirizzo a due diversi livelli, metropolitano e comunale:

- individuando **una strategia per l'assetto insediativo e l'organizzazione territoriale che dia attuazione ed efficacia agli obiettivi del PUMS** e che costituisca in una prima fase di indirizzi per l'aggiornamento del PTPG. In particolare, dovranno essere individuate strategie ed indirizzi per un rinnovato sistema della mobilità della Città metropolitana integrato con una revisione delle politiche insediative, alla luce delle attuali criticità rilevate.
- definendo, a partire dalle direttive del PTPG, già operante e cogente, **i requisiti di sostenibilità da rispettare nelle nuove trasformazioni** che costituiscano linee di indirizzo per i nuovi PUCG.

3.2.1. Promuovere la Città dei 15 minuti - S.15



Il concetto di città dei 15 minuti, deriva dal concetto di “*neighborhood unit*”, ovvero “unità di vicinato” elaborato per la prima volta nel 1923 in un concorso nazionale di architettura di Chicago, dove si iniziò a discutere di come contrastare la crescita delle grandi città industriali che rischiavano di espandersi incontrollatamente.

L'urbanista franco-colombiano Carlos Moreno, professore all'università Sorbona di Parigi, ha proposto per la prima volta il concetto di città di 15 minuti; in un suo articolo del 2021 lo descrive come un modo per garantire che i residenti delle aree urbane possano svolgere alcune delle funzioni essenziali entro 15 minuti a piedi o in bicicletta dalle loro abitazioni: vita, lavoro, commercio, assistenza sanitaria, istruzione e intrattenimento. Possiamo definire la città dei 15 minuti come un **generatore di urbanità**.

Come indicato dall'Amministrazione del Comune di Roma Capitale, la città dei 15 minuti vuole essere la città della contemporaneità, policentrica, accessibile e sostenibile, ma anche la città del decentramento, della partecipazione popolare, dell'inclusione e dell'accessibilità, nella quale si garantisce la presenza di servizi e strutture di qualità all'interno di ogni quadrante territoriale, ottimizzandone i caratteri identitari e contribuendo a ridurre le distanze tra centro e periferia.

Dal punto di vista del PUMS questa strategia richiama anche la necessità che il sistema dei trasporti e la struttura insediativa di un territorio sviluppino un legame sempre maggiore. La diffusione della rete di trasporto pubblico, la presenza di stazioni e fermate del sistema di trasporto in sede propria (ferro, metro, tram), la disponibilità di una rete ciclabile che faciliti l'accessibilità ai principali poli attrattori e ai nodi della rete del TPL, ma anche interventi che rendano piacevole e sicuro il camminare a piedi o che trasformino degli spazi urbani rendendoli spazi di socialità e di condivisione rappresentano tutti elementi che consentono di abbattere le distanze, di far crescere la vivibilità dei territori ed in ultima analisi la qualità della vita delle persone.

Le azioni tipo che alimentano questa strategia sono elencate nella successiva tabella, (cfr. cap. 8 per una loro sintetica descrizione).

Cod_Azione	Nome Azione
Az.017	Realizzazione di ZTL almeno per i comuni con popolazione residente maggiore di 30.000 abitanti
Az.018	Realizzazione della Congestion Charge almeno per i comuni con popolazione residente maggiore di 100.000 abitanti
Az.019	Interventi sul sistema della sosta tariffata
Az.062	Sviluppare progetti pilota di servizi di vicinato
Az.063	Realizzazione di interventi di Traffic Calming

Cod_Azione	Nome Azione
Az.064	Realizzazione di Isole Ambientali
Az.065	Realizzazione di Zone a velocità limitata

Tabella 3.10 Azioni tipo collegate alla strategia S.15 – Promuovere la Città dei 15 minuti

3.2.2. Aumentare l'offerta infrastrutturale per il TPL - S.01



Tra gli obiettivi più ambiziosi e rilevanti del PUMS vi è quello relativo all'incremento dell'efficacia ed efficienza del trasporto pubblico. In questo ambito, la razionalizzazione, intesa come **ridistribuzione**, **sistematizzazione** e **adeguamento** a specifiche finalità funzionali, rappresenta senz'altro una delle strategie più importanti che il PUMS persegue.

Per l'ottenimento di un sistema razionale ed efficiente è necessario partire dalla gerarchizzazione funzionale della rete, che trovi effettivo riscontro nelle caratteristiche dei sistemi che assolveranno alle diverse esigenze di mobilità, caratterizzata da un **sistema portante** (ferroviario di valenza regionale e metropolitana e da corridoi su gomma) integrato con la rete di adduzione e distribuzione attraverso il **sistema di nodi di scambio**. Quest'ultimo, rappresenta un punto focale per la riuscita dell'integrazione, ed è oggetto di particolare attenzione nella pianificazione degli interventi.

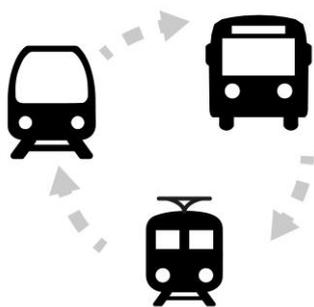
In un'ottica di gerarchizzazione in cui il sistema ferroviario assume il ruolo di rete portante, con le relative caratteristiche di capacità, regolarità e affidabilità, gli interventi di potenziamento infrastrutturale sulle reti e sui nodi e di potenziamento tecnologico già programmati in ambito regionale e sul nodo di Roma unitamente a quelli proposti dal presente Piano, rappresentano la chiave di volta per l'attuazione dell'intera strategia, aprendo le porte allo sviluppo di un sistema di connessioni trasversali che superino l'attuale assetto radiocentrico.

Le azioni tipo che alimentano questa strategia sono elencate nella successiva tabella (cfr. cap. 8 per una loro sintetica descrizione)

Cod_Azione	Nome Azione
Az.001	Sviluppo della rete infrastrutturale ferroviaria metropolitana RFI e Regionale
Az.002	Sviluppo della rete infrastrutturale metro
Az.003	Sviluppo della rete infrastrutturale tranviaria
Az.004	Realizzazione di interventi infrastrutturali per aumentare l'accessibilità alle stazioni ferroviarie
Az.005	Ampliamento delle corsie preferenziali in ambito urbano

Tabella 3.11 Azioni tipo collegate alla strategia S.01 - Aumentare l'offerta infrastrutturale per il TPL

3.2.3. Ottimizzare i servizi TPL - S.02



L'adeguamento funzionale non può trascurare la pianificazione di servizi appropriati alla tipologia ed ai livelli di domanda. È necessario affermare con forza che **deve essere la domanda di mobilità a guidare il disegno dei modelli di esercizio implementati su tutte le reti di trasporto** (ferroviaria, metro, tram e gomma), sfruttando le potenzialità offerte dalle migliori tecniche di moderne analisi che sono in grado di integrare sinergicamente quanto indicato dalla scienza della pianificazione dei trasporti con le massicce informazioni acquisibili dai big data.

La scelta è dunque di lavorare sul fronte dell'accessibilità puntando a garantire servizi di mobilità innovativi e pensando a misure e interventi di copertura territoriale e temporale dei servizi: il potenziamento delle connessioni trasversali tra i comuni della cintura metropolitana con le aree periferiche marginali; la diffusione di servizi alternativi all'auto privata per il raggiungimento dei principali poli produttivi e industriali; il soddisfacimento della domanda di mobilità turistica diffusa sia sul polo di Roma che nel territorio metropolitano attraverso la connessione delle porte di accesso alla Città metropolitana (aeroporti, porti, stazioni principali, hub intermodali), limitando al contempo l'impatto del traffico dei bus turistici con opportuni interventi di organizzazione su piattaforme dedicate ed integrate con il sistema pedonale e ciclabile.

La strategia per la razionalizzazione ed ottimizzazione dei servizi di trasporto pubblico prevede, inoltre, l'incentivazione dei processi di innovazione tecnologica e digitalizzazione per la costruzione di piattaforme di servizi integrati che consentano agli utenti di sperimentare una migliore esperienza di viaggio sul sistema di mobilità collettiva, sempre in ottica di sistema integrato.

Tra le priorità emerse dal processo partecipativo vi è l'indicazione chiara di migliorare l'accessibilità delle aree marginali ai fini di una migliore coesione territoriale. La razionalizzazione del trasporto pubblico giocherà un ruolo di rilievo nel perseguimento di tale obiettivo, prevedendo in particolare:

- sviluppo del trasporto pubblico flessibile o su domanda nelle aree a bassa densità;
- favorire alcuni canali del trasporto pubblico rilevanti a livello trasversale, soprattutto con le polarità produttive e di servizio a livello territoriale o di settore metropolitano;
- a livello locale e/o di sub-ambito metropolitano, favorire la connessione "intensiva" attraverso il TPL, in particolare tra i nuclei insediativi dispersi e le concentrazioni di servizi locali/urbani (socioassistenziali, scolastici, sanitari, amministrativi, commerciali di prima necessità, etc.).

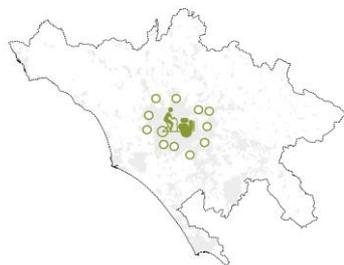
Vista l'attuale riorganizzazione della governance del TPL in ambito regionale, molte delle azioni esposte in precedenza ed indicate nei successivi paragrafi non rientrano però nelle competenze assegnate alla Città metropolitana. Il PUMS le porta all'attenzione degli attori preposti per la loro implementazione come necessità per il perseguimento degli obiettivi di Piano.

Le azioni tipo che alimentano questa strategia sono elencate nella successiva tabella, (cfr. cap. 8 per una loro sintetica descrizione).

Cod_Azione	Nome Azione
Az.006	Istituzione di un nuovo modello di esercizio ferroviario che prevede la specializzazione dei servizi e l'ottimizzazione della capacità della rete
Az.007	Individuazione delle Stazioni di Porta del servizio ferroviario metropolitano
Az.008	Individuazione dei corridoi di TPL extraurbano di connessione tra le Unità di Rete (rete I° livello)
Az.009	Aumentare l'accessibilità diretta all'aeroporto di Fiumicino per i servizi AV
Az.010	Progressivo adeguamento del modello di esercizio ferroviario e TPL di superficie secondo la logica del cadenzamento e dell'appuntamento

Tabella 3.12 Azioni tipo collegate alla strategia S.02 – Ottimizzare i servizi TPL

3.2.4. Città metropolitana di Roma come Metropolitan Logistics Area - S.13



Le dinamiche dei flussi merci rilevano trend riconoscibili su scala locale, nazionale e globale. Queste possono rappresentare un'opportunità strategica per la Città metropolitana di Roma Capitale o, viceversa, una minaccia se non adeguatamente governate. Il continuo processo di industrializzazione del sistema logistico globale con la creazione e il rinnovo di infrastrutture nodali per l'efficientamento della catena logistica incide sia sulla ridefinizione dei traffici intercontinentali sia sulla capacità di intercettarli.

La Città metropolitana di Roma, nell'ambito dell'intelaiatura del sistema logistico nazionale, attualmente svolge un ruolo fondamentale sia come hub per gli operatori logistici nazionali per la distribuzione finale dei flussi merci nel Centro Italia, sia come snodo lungo la direttrice Nord e Sud del Paese a servizio delle aziende locali (farmaceutiche/chimiche, tecnologiche, agroalimentari, etc.) e si configura anche come potenziale snodo strategico lungo la direttrice nazionale tirrenica–adriatica–balcanica.

Attualmente si segnala un elevato grado di polverizzazione sia della domanda che dell'offerta di trasporto merci, determinando un'estrema difficoltà a raggiungere i vantaggi competitivi connessi alla concentrazione dei carichi merci e delle risorse nei nodi della rete di trasporto. Nello specifico, l'offerta logistica dei sistemi portuale, ferroviario e aeroportuale non risulta sufficiente a soddisfare l'elevata domanda proveniente dai poli produttivi e industriali, e in particolare da quei poli tecnologici di eccellenza, che costituiscono settori prevalenti di esportazione: il farmaceutico, il chimico, l'aeronautico, il settore della ceramica, l'ICT, l'automotive e l'ortofrutta. Di conseguenza si registra un forte squilibrio tra le merci in import e quelle in export, soprattutto sulla direttrice nord- sud. Lo stesso sistema logistico non presenta le infrastrutture e i servizi necessari per abilitare una significativa intermodalità e questo determina che il trasporto delle merci nel territorio registra percentuali di trasporto su gomma superiori alla media nazionale.

Alcune iniziative o anche opere già realizzate in questo senso (ad esempio, terminal ferroviari nell'interporto di Civitavecchia e di Orte) non risultano economicamente convenienti per mancanza di coordinamento dell'offerta logistica in un'ottica di sistema. Ne consegue che il sistema industriale metropolitano paga un prezzo molto elevato che genera extra-costi nella "bolletta logistica".

Pertanto, il PUMS, attraverso il Piano delle Merci e della Logistica Sostenibile (PMLS) che costituisce uno dei suoi piani di settore, propone dei pacchetti di misure sul sistema logistico in grado di:

- incrementare l'accessibilità alle reti ed ai nodi TEN dei distretti industriali e produttivi locali;
- individuare il sistema di azioni per migliorare la connessione fisica e gestionale delle Piattaforme logistiche territoriali con le reti transnazionali (Ten-T);
- implementare la connessione telematica ai nodi primari (porti, interporti, piattaforme logistiche e mercati agroalimentari) di tutti gli hub secondari al fine di supportare un servizio orientato al trasporto ed al tracciamento delle merci;
- migliorare la sostenibilità e competitività del sistema logistico a servizio dei distretti produttivi, fornendo loro una migliore qualità dei servizi logistici capaci di far crescere la loro competitività sul mercato globale.

Le azioni tipo che alimentano questa strategia sono elencate in tabella sotto, (cfr. cap. 8 una loro sintetica descrizione).

Cod_Azione	Nome Azione
Az.048	Tavolo di lavoro permanente tra gli operatori della logistica
Az.049	Piano di monitoraggio e acquisizione dei dati
Az.050	Creazione di un consorzio che promuova lo sviluppo sostenibile delle aree produttive romane
Az.051	Sviluppo dell'intermodalità per il trasporto delle merci
Az.052	Creazione e armonizzazione della Carta dei Servizi dei principali gateway dell'area Metropolitana

Tabella 3.13 Azioni tipo collegate alla strategia S.13 – Città metropolitana di Roma come Metropolitan Logistics Area

3.2.5. Efficientamento e decarbonizzazione della logistica urbana -

S.14



Le analisi condotte, unitamente alle ri-

sultanze del processo di partecipazione degli stakeholders sulle tematiche della logistica urbana, evidenziano che in ambito urbano la regolamentazione dell'accesso, transito e sosta dei veicoli adibiti alle operazioni di carico e scarico delle merci risulta frammentata e disarmonizzata tra i vari comuni della Città metropolitana in quanto frutto della sovrapposizione di specifiche ordinanze che presentano caratteristiche differenti per ciascuna zona/strada rendendo difficile la comprensione e lo svolgimento del servizio da parte degli operatori.

Inoltre, si segnala che la limitazione delle ZTL a singole strade e/o aree limitate riduce i benefici derivanti dalla possibile predisposizione di una gestione più efficiente e sostenibile del trasporto urbano delle merci. D'altro canto, qualsiasi azione di limitazione al traffico veicolare, sia esso merci o passeggeri, non può prescindere dalla predisposizione di sistemi di verifica degli accessi, senza i quali il modello proposto non troverebbero un'applicazione né efficace né efficiente.

La distribuzione delle merci in ambito urbano vede anche l'imponente crescita del mercato dell'e-commerce, con i consumatori del Lazio tra i più attivi in questo ambito il che determinerà una sempre maggiore richiesta di consegne dirette al consumatore (Business to Consumer - B2C). A questo si aggiunge il problema relativo all'assente censimento degli stalli adibiti alle operazioni di carico e scarico che non permette una valutazione dell'indice di accessibilità alle unità locali da servire, inoltre, in sede di consultazione, gli operatori hanno lamentato un'insufficienza dell'offerta di stalli. Un ulteriore aspetto da considerare discende dall'analisi dei dati ACI del parco veicolare, la quale ha evidenziato che i veicoli commerciali leggeri, nonostante le minori prestazioni richieste rispetto ai veicoli pesanti, risultano alimentati principalmente a diesel, mentre le alimentazioni alternative (ibrida, metano, GPL, etc.) se pur disponibili da qualche anno sul mercato risultano ancora scarsamente adottate nella Città metropolitana. L'analisi dei dati ACI ha anche fatto emergere un parco veicolare pesante molto vecchio, con una prevalenza della classe EURO 0 e conseguenti elevate emissioni legate ai flussi merci.

Pertanto, in riferimento a questa strategia, anche attraverso l'intenso processo di interlocuzione con le diverse filiere operanti negli ambiti urbani della Città metropolitana, il PUMS e il PMLS prevedono dei pacchetti di misure finalizzati a:

- mettere gli operatori dell'ultimo miglio nelle condizioni di poter contribuire alla transizione energetica attraverso misure infrastrutturali, gestionali, normative (preziali) e finanziarie;
- definire regole armonizzate di accesso, transito e sosta nelle aree urbane che tengano conto delle esigenze di ciascuna filiera massimizzando, dove possibile, lo sfasamento rispetto alle ore di punta unitamente ad una semplificazione ed omogenizzazione delle procedure nel rapporto con la PA (es. per rilascio permessi);
- individuare spazi in ambito urbano in cui poter svolgere operazioni di logistica urbana ed efficientamento del loro utilizzo;
- incentivare la collaborazione tra i diversi operatori della logistica urbana attraverso la creazione di mini-hub;
- incentivare la digitalizzazione delle aziende che operano nel settore della logistica urbana;
- creare un tavolo permanente di interlocuzione con i principali attori della logistica urbana per assicurare monitoraggio, attuazione e ricalibrazione delle misure.

Andamento Fatturato E-commerce

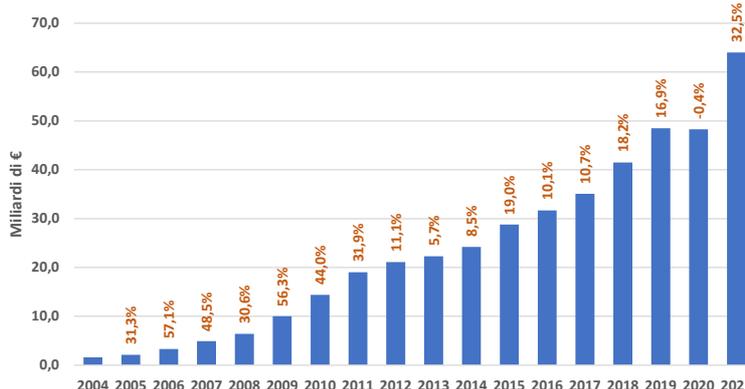


Figura 3.4 Serie storica del fatturato E-commerce in Italia.
Fonte Casaleggio Associati

Le azioni tipo che alimentano questa strategia sono elencate nella successiva tabella, (cfr. cap. 8 per una loro sintetica descrizione).

Cod_Azione	Nome Azione
Az.048	Tavolo di lavoro permanente tra gli operatori della logistica
Az.053	Realizzazione di un Sistema di Accredimento per gli operatori del trasporto merci
Az.049	Piano di monitoraggio e acquisizione dei dati
Az.054	Adeguamento e armonizzazione procedure e orari di ingresso in aree ad accesso limitato
Az.055	Sviluppo di una rete integrata di Mini-hub (pubblici e privati)
Az.056	Piano di integrazione rete PuDo
Az.057	Adeguamento dell'offerta degli stalli di carico e scarico
Az.058	Accesso a corsie preferenziali per veicoli ecologici
Az.059	Incentivi ai soggetti che ricevono la merce fuori orario
Az.060	Integrazione del trasporto merci nel processo di pianificazione urbanistica
Az.061	Abilitazione all'utilizzo dei droni per le consegne urgenti

Tabella 3.14 Azioni tipo collegate alla strategia S.14 – Efficientamento e decarbonizzazione della logistica urbana

3.3. Miglioramento della inclusione sociale (accessibilità fisico-ergonomica)

Il Piano promuove la mobilità come diritto universale in quanto consente alla popolazione di raggiungere i luoghi in cui si esplicano le attività primarie, dal lavoro all'istruzione alla sanità ed ancora alle relazioni interpersonali. Per tale motivo si propone lo sviluppo di un modello più equo ed inclusivo, da intendersi come garanzia di praticabilità *fisica* dei vari modi di trasporto attraverso dotazioni che consentono di superare le barriere di accesso, soprattutto al trasporto pubblico.

L'inclusività si traduce in primo luogo nella disponibilità di luoghi in cui è più semplice accedere al trasporto pubblico, intendendo con ciò sia l'utilizzo dei servizi in prima salita a bordo sia il trasbordo da altri vettori pubblici o privati. La promozione del trasferimento modale nei nodi di interscambio è una misura in grado di rafforzare l'effetto rete generale, non solo del trasporto pubblico, contribuendo a rendere più facilmente fruibili tutti i sistemi di trasporto all'intera cittadinanza.

Per **aumentare l'inclusività e l'equità nel muoversi** è necessario inoltre stabilire un grado di priorità nell'uso dello spazio pubblico direttamente proporzionale alla vulnerabilità dell'utilizzatore. Pedoni e ciclisti diventano, in quest'ordine, riferimento per la progettazione dello spazio pubblico; tra di essi ancor più lo sono i portatori di disabilità. Questa strategia porterà a garantire il movimento in spazi comodi e sicuri, adattando i percorsi all'uso da parte di persone a mobilità ridotta ed ipovedenti anche attraverso l'uso di arredo urbano dedicato. Inoltre, garantire adeguati livelli di protezione e sicurezza per gli utenti delle infrastrutture destinate alla mobilità attiva, come ad esempio l'illuminazione dei percorsi sia pedonali che ciclabili, significa rendere più sicuri gli spostamenti sia in termini di cadute accidentali e visibilità reciproca, sia di "sicurezza emotiva" delle persone¹⁴.

L'abbattimento delle barriere architettoniche deve riguardare il sistema della mobilità non solo dal lato terra, con l'adeguato attrezzaggio di marciapiedi e fermate del trasporto pubblico, ma anche per quanto concerne i veicoli. I nuovi mezzi del trasporto pubblico, in particolare, dovranno rispondere a requisiti da un lato di minore impatto sull'ambiente, quanto ad emissioni e rumore prodotti, dall'altro di maggiore integrazione sociale di anziani e persone svantaggiate, con sistemi che vanno dall'ausilio nelle manovre di salita e discesa ad una più chiara e leggibile informazione a terra e a bordo.

¹⁴ Approfondimento aggiunto a seguito dell'osservazione n°8 da parte di ASL Roma 2.

3.3.1. Garantire l'accessibilità ai luoghi ed ai servizi per tutte le categorie di utenti - S.31



Gli accadimenti di questi ultimi anni (in primis la pandemia e la crisi climatica) e le azioni intraprese a livello continentale per dare delle risposte concrete a tutto ciò, ci fanno comprendere che ci troviamo in un possibile momento di svolta: le decisioni che prenderemo in questo tempo determineranno se continueremo a crescere in modo frammentato e insostenibile, non sicuro e inquinante, o se invece saremo capaci di creare un futuro sostenibile e più inclusivo.

Sicuramente sono sempre di più le realtà e le amministrazioni impegnate in progetti per gestire le risorse in modo intelligente, per diventare economicamente sostenibili ed energeticamente autosufficienti, con attenzione alla qualità della vita e ai bisogni dei propri cittadini. Si tratta di trasformare le nostre città in *smart cities*, cioè in luoghi, secondo la definizione della Commissione europea, “in cui le reti e i servizi tradizionali siano resi più efficienti con l'uso di tecnologie digitali e di telecomunicazione a beneficio dei suoi abitanti e del business”. Ma è necessario che le città ed i territori in generale siano anche “*apert*”, “*universal*”, “*agibil*”. Non possiamo più permetterci trasformazioni che non siano inclusive, accessibili e disponibili a tutti.

Oggi però non è ancora così. Per le persone con disabilità, infatti, la mobilità si rivela uno dei problemi più difficili da superare a causa delle barriere architettoniche e di quelle percettive che limitano la mobilità delle persone e che rendono scarsamente conoscibile l'ubicazione di un edificio pubblico. Ostacoli che non permettono di partecipare alla vita civile in maniera autonoma e che impediscono di spostarsi liberamente, anche solo per raggiungere strutture sanitarie, scuole, luoghi di lavoro o di socialità. Secondo un rapporto dell'Istat del 2019¹⁵, in Italia le persone con limitazioni gravi nelle attività abitualmente svolte sono 3,1 milioni, pari al 5,2% della popolazione (nel Lazio poco meno di 308.000 pari sempre al 5,2% del totale); senza considerare che la presenza di barriere architettoniche investe in maniera più o meno diretta anche la vita di altre persone, come anziani con difficoltà di deambulazione, genitori con passeggini, etc.

Riprendendo il tema delle smart cities possiamo dire che: *una città non può essere davvero “intelligente” se non può essere vissuta da tutti.*

Il PUMS, trattando il tema della mobilità, risulta direttamente coinvolto in questo processo e, tra le sue competenze, un aspetto fondamentale riguarda l'attenzione da porre all'inclusività ed alla accessibilità dei sistemi di trasporto pubblico per tutte le categorie di utenti, in modo tale da garantire comfort ed attrattività alla maggior platea possibile, senza distinzione di categoria. In questo senso, è attribuita estrema rilevanza alla progressiva trasformazione delle infrastrutture esistenti e della flotta del Trasporto Pubblico in ottica di **accessibilità universale** e in modo tale da minimizzare le problematiche connesse alla disabilità, intesa come caratteristica non ascrivibile alla persona, ma come espressione antropologica e sociologica dell'ambiente, ossia che emerge solo quando l'ambiente non garantisce pari fruibilità ed accessibilità ad ogni individuo. Nello specifico si segnalano, a titolo esemplificativo e non esaustivo, i seguenti ambiti di intervento:



Figura 3.5 Esempio di rampa per accesso ai bus

- **Stazioni** del trasporto pubblico su ferro, che dovranno essere accessibili e nelle quali dovrà essere garantita la percorribilità, oltre che in banchina, anche negli scambi tra diversi sistemi di mobilità e verso i centri urbani attraverso l'efficientamento degli impianti di traslazione;

¹⁵ “Conoscere il mondo della disabilità: persone, relazioni e istituzioni” (<https://www.istat.it/it/archivio/236301>)

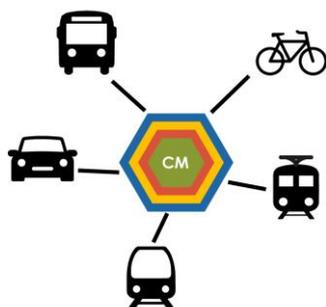
- **Fermate** del trasporto pubblico extraurbano su gomma, che dovranno seguire dei criteri progettuali atti a garantire una completa accessibilità e un migliore comfort per l'attesa del mezzo, in modo tale da rendere l'utilizzo del TPL una esperienza gradevole;
- **Flotta bus** nelle quali dovranno essere abbattute le barriere architettoniche relative alla salita e alla discesa dai mezzi mediante tecnologie quali il *kneeling* (la capacità del bus di inclinarsi verso il lato dell'apertura porte) e l'installazione di una rampa mobile manuale. Inoltre, l'interno dei bus dovrà presentare uno spazio riservato alle persone con disabilità, posto in corrispondenza della porta centrale e ulteriori dotazioni quali la segnalazione vocale e visiva della fermata.

Le azioni tipo che alimentano questa strategia sono elencate nella successiva tabella, (cfr. cap. 8 per una loro sintetica descrizione).

Cod_Azione	Nome Azione
Az.101	Realizzazione delle dotazioni minime per l'accessibilità universale, nei nodi di interscambio con TPL di gerarchia A e B
Az.089	Rinnovo del parco mezzi TPL con veicoli alimentati tramite fonti energetiche sostenibili
Az.102	Adeguamento del parco mezzi TPL su ferro in osservazione al Protocollo d'Intesa tra Regione Lazio e associazioni di categoria
Az.103	Applicazione delle linee guida per la redazione, adozione, approvazione ed attuazione dei PEBA
Az.104	Adeguamento delle fermate del trasporto pubblico extraurbano per garantire l'accessibilità universale
Az.105	Adeguamento delle paline TPL alla tipologia intelligente sulla esigenza anche delle disabilità sensoriali
Az.042	Realizzazione di una piattaforma aperta per i servizi legati alla mobilità (MaaS)
Az.075	Potenziamento delle stazioni di ricarica per biciclette e monopattini e ulteriori dispositivi ausiliari per disabili motori

Tabella 3.15 Azioni tipo collegate alla strategia S.31 – Garantire l'accessibilità ai luoghi ed ai servizi per tutte le categorie di utenti

3.3.2. Sviluppare i centri di mobilità - S.03



Come già esposto in precedenza uno degli obiettivi del PUMS è quello di sviluppare nel territorio della Città metropolitana una rete di trasporto incentrata sull'interscambio tra diversi sistemi di trasporto collettivo e contestualmente d'intermodalità con i sistemi di trasporto privato (auto, moto, bici, etc.) e con la mobilità pedonale. Al fine di perseguire questa logica assume estrema importanza l'individuazione e la successiva organizzazione dei nodi a cui far svolgere questo ruolo, individuandoli in corrispondenza dei punti della rete posizionati sulle direttrici in cui si rilevano elevati livelli di domanda di mobilità ed in cui si concentra la massima intensità di opportunità di trasbordo/intermodalità, in particolare con la rete di trasporto pubblico.

Il PUMS, facendo propria una nomenclatura già utilizzata da altri strumenti di pianificazione, definisce questi nodi come Centri di Mobilità. I Centri di Mobilità vogliono rappresentare il superamento del concetto di nodo di interscambio tradizionale, in quanto finalizzati ad offrire all'utenza una gamma di soluzioni di mobilità, piuttosto che una soluzione di viaggio prestabilita, che consenta anche di riprogrammare in itinere il proprio viaggio qualora mutino le esigenze o lo stato di funzionamento della rete. In questo senso essi sono pensati come spazi che sia sotto l'aspetto infrastrutturale che sotto quello tecnologico risultino attrezzati per la fruizione dei sistemi MaaS e quindi della "Mobilità come servizio".

Le azioni tipo che alimentano questa strategia sono elencate nella successiva tabella, (cfr. cap. 8 per una loro sintetica descrizione).

Cod_Azione	Nome Azione
Az.004	Realizzazione di interventi infrastrutturali per aumentare l'accessibilità alle stazioni ferroviarie

Cod_Azione	Nome Azione
Az.011	Realizzazione di parcheggi di scambio
Az.012	Realizzazione di sistemi ettometrici per massimizzare l'accessibilità soprattutto in presenza di condizioni orografiche sfavorevoli, almeno per le stazioni di gerarchia A
Az.013	Realizzazione delle dotazioni ciclabili nei nodi di interscambio con TPL almeno di gerarchia A e B
Az.014	Realizzazione di sistemi di infomobilità in tempo reale almeno per le stazioni di gerarchia A e B
Az.082	Realizzazione del Wayfinding verso i Centri di Mobilità e i principali nodi del TPL metropolitano

Tabella 3.16 Azioni tipo collegate alla strategia S.03 – Sviluppare i centri di mobilità

3.4. Riduzione della spesa per la mobilità (connessi alla necessità di usare il veicolo privato)

Nel contesto geopolitico attuale la necessità di perseguire l'obiettivo della riduzione della spesa che i cittadini devono sostenere per le loro necessità di mobilità risulta quantomai importante ed urgente. L'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA) ha sviluppato l'indicatore "Spesa per la mobilità personale"¹⁶ che valuta l'entità e le modalità delle spese delle famiglie per i trasporti e se in questo settore venga spesa una quota fissa o variabile del budget familiare. L'istituto afferma che nel 2018 la spesa media mensile sostenuta dalle famiglie per i trasporti ammonta a 292,4 euro e che tale valore risulta inferiore solamente alla spesa sostenuta per l'abitazione. È evidente l'incidenza che su tale cifra hanno i costi fissi connessi al possesso del mezzo privato (ammortamento acquisto, assicurazione, tassa di proprietà, manutenzione, etc.) soprattutto in una realtà come quella della Città metropolitana di Roma che presenta un tasso di motorizzazione di oltre 750 veicoli ogni 1.000 abitanti.

Il perseguimento di questo obiettivo passa quindi attraverso l'azione combinata di diverse strategie finalizzate a disincentivare il possesso e l'utilizzo del mezzo privato di proprietà.

Le leve sulle quali agire possono sintetizzarsi nell'ottimizzazione sia di sistema (offerta dei servizi) che di singola componente (veicoli), avendo consapevolezza che l'unica strategia di riduzione della spesa per la mobilità destinata ad avere successo consisterà nel ridimensionamento dell'uso dell'auto a favore dei mezzi collettivi (efficienza) e di quelli su ferro ed elettrici in particolare (efficacia). La maggiore sensibilità ambientale opererà per un trasferimento della domanda verso il trasporto pubblico locale soprattutto nelle aree dove questo risulterà competitivo con il mezzo privato.

Nelle aree dove occorrerà mitigare gli effetti del traffico privato utilizzando leve di "sistema", l'ottimizzazione e la razionalizzazione dovranno avere l'effetto di ridurre i veicoli circolanti e aumentare l'occupazione degli stessi. In quest'ottica si dovrà ampliare la gamma di offerta dei servizi, considerando tra l'altro:

- I servizi a chiamata, che incontrano quella fascia di domanda che non può essere soddisfatta con la rigidità dei servizi tradizionali;
- I servizi non convenzionali, come il *car sharing* (servizio di noleggio a breve periodo che vede nella condivisione di una flotta di auto e nella rinuncia all'auto di proprietà una via per recuperare spazio urbano) ed il *car pooling* (condivisione dell'autovettura privata tra più persone, con il fine principale di ridurre i costi del trasporto).
- I servizi innovativi, come le centrali di mobilità per una informazione diffusa su tutta la catena,
- Il *mobility management* per la gestione della domanda sistematica.

¹⁶ https://annuario.isprambiente.it/sys_ind/265

3.4.1. Aumentare l'offerta infrastrutturale per il TPL - S.01



Tra gli obiettivi più ambiziosi e rilevanti del PUMS vi è quello relativo all'incremento dell'efficacia ed efficienza del trasporto pubblico. In questo ambito, la razionalizzazione, intesa come **ridistribuzione**, **sistematizzazione** e **adeguamento** a specifiche finalità funzionali, rappresenta senz'altro una delle strategie più importanti che il PUMS persegue.

Per l'ottenimento di un sistema razionale ed efficiente è necessario partire dalla gerarchizzazione funzionale della rete, che trovi effettivo riscontro nelle caratteristiche dei sistemi che assolveranno alle diverse esigenze di mobilità, caratterizzata da un **sistema portante** (ferroviario di valenza regionale e metropolitana e da corridoi su gomma) integrato con la rete di adduzione e distribuzione attraverso il **sistema di nodi di scambio**. Quest'ultimo, rappresenta un punto focale per la riuscita dell'integrazione, ed è oggetto di particolare attenzione nella pianificazione degli interventi.

In un'ottica di gerarchizzazione in cui il sistema ferroviario assume il ruolo di rete portante, con le relative caratteristiche di capacità, regolarità e affidabilità, gli interventi di potenziamento infrastrutturale sulle reti e sui nodi e di potenziamento tecnologico già programmati in ambito regionale e sul nodo di Roma unitamente a quelli proposti dal presente Piano, rappresentano la chiave di volta per l'attuazione dell'intera strategia, aprendo le porte allo sviluppo di un sistema di connessioni trasversali che superino l'attuale assetto radiocentrico.

Le azioni tipo che alimentano questa strategia sono elencate nella successiva tabella (cfr. cap. 8 per una loro sintetica descrizione)

Cod_Azione	Nome Azione
Az.001	Sviluppo della rete infrastrutturale ferroviaria metropolitana RFI e Regionale
Az.002	Sviluppo della rete infrastrutturale metro
Az.003	Sviluppo della rete infrastrutturale tranviaria
Az.004	Realizzazione di interventi infrastrutturali per aumentare l'accessibilità alle stazioni ferroviarie
Az.005	Ampliamento delle corsie preferenziali in ambito urbano

Tabella 3.17 Azioni tipo collegate alla strategia S.01 - Aumentare l'offerta infrastrutturale per il TPL

3.4.2. Aumentare l'offerta infrastrutturale per la mobilità attiva - S.19



Secondo l'Istituto Superiore di Sanità (ISS), la **mobilità attiva** individua tutte le modalità di trasporto attivo di persone o beni che non si avvalgono dell'utilizzo di mezzi motorizzati, bensì sono basate sull'attività fisica. Le principali forme di mobilità attiva sono camminare e andare in bicicletta, anche se si assiste a un crescente utilizzo di altre modalità (come, ad esempio, lo skateboard o i rollerblade). Sempre secondo l'ISS, inoltre, la mobilità attiva per gli spostamenti abituali non è solo un modo di muoversi rispettoso dell'ambiente, è anche una soluzione ottimale per raggiungere i livelli raccomandati di attività fisica e quindi per migliorare il proprio stato di salute.

La promozione della mobilità attiva e sostenibile è entrata ormai da tempo nelle agende dei decisori a tutti i livelli, sia a livello globale (nell'ambito dei Sustainable Development Goals delle Nazioni Unite¹⁷) sia di singoli Paesi. Per questo motivo è necessario definire investimenti e politiche pubbliche concertate, afferenti a diversi

¹⁷ <https://sdgs.un.org/goals>

settori (tra cui i principali, sanità, ambiente, trasporti), attraverso le quali si possano incrementare i livelli di mobilità attiva nella popolazione generale.

Calando questi principi generali nelle strategie del PUMS e dello specifico piano di settore dedicato alla mobilità attiva (Biciplan), si evidenzia immediatamente che la dotazione di piste ciclabili e/o ciclopedonali sia di primo livello (ciclovie di scala regionale e nazionale, reti di collegamento ai grandi nodi di scambio), sia di secondo livello (reti urbane e locali) risulta insufficiente nei centri e nei territori dell'area metropolitana (così come nel Comune capoluogo).

Esiste una domanda diffusa da parte dei Comuni che, con gradualità e difficoltà, stanno in diversi casi puntando a sviluppare i percorsi ciclabili sul proprio territorio per promuovere la bicicletta come modalità alternativa dei viaggi a corto e medio raggio, i quali rappresentano una componente significativa della modalità feriale (come evidenziato nell'aggiornamento del quadro conoscitivo). Questa strategia ha l'obiettivo non solo di promuovere un modello di mobilità più sostenibile diffuso nel bacino metropolitano, ma anche quello di migliorare l'accessibilità delle aree, sia nei contesti urbani che nei collegamenti extra-urbani.



Più in dettaglio, la strategia per il rafforzamento della mobilità attiva implica:

- il potenziamento, l'integrazione e la messa a sistema delle piste ciclabili esistenti, dando priorità ai collegamenti integrati agli altri sistemi della mobilità pubblica e privata e interconnessi con i principali poli esistenti (produttivi, di servizi, commerciali, direzionali, sanitari e culturali);
- l'utilizzazione alternativa delle attuali infrastrutture di viabilità per la creazione di un sistema di reti ciclabili e ciclopedonali, che possano svolgere una reale funzione di mobilità urbana sostenibile (spostamenti casa-lavoro e casa-scuola);
- lo sviluppo della rete ciclabile metropolitana integrata alla rete delle ciclovie nazionale e regionale a supporto della domanda prevalentemente di fruizione turistica/ricreativa per la scoperta dei territori con mezzi ecologici e la loro valorizzazione all'insegna della sostenibilità. A questo scopo si punta anche allo sviluppo di *greenways* adeguatamente segnalate e messe a sistema con i corridoi già previsti in ambito europeo, nazionale e regionale, in modo tale da garantire omogeneità tra i percorsi, che potranno essere inseriti in contesti territoriali particolarmente pregiati (aste fluviali, cammini storici, crinali e fondovalle, costieri, etc.) e promuovere anche le peculiarità diffuse sul territorio, oggi spesso cattedrali nel deserto;
- la realizzazione di stalli per la sosta delle biciclette nei punti di interesse, nelle aree centrali delle urbanizzazioni specialmente in corrispondenza dei maggiori fronti commerciali. Inoltre, ove si verifici una elevata concentrazione di attività o in presenza di centri commerciali, si possono prevedere velostazioni al pari di quelle previste nei nodi di scambio;
- il potenziamento della ciclabilità e della pedonalità non necessariamente attraverso l'infrastrutturazione di percorsi appositi, ma anche, nei contesti appropriati, grazie a interventi di riqualificazione dello spazio urbano, quali la realizzazione di Zone 30, aree pedonali ed altre forme di moderazione del traffico e della velocità che favoriscano la sicura promiscuità dei flussi ciclabili pedonali e veicolari.

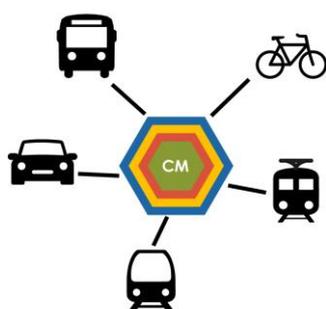


Le azioni tipo che alimentano questa strategia sono elencate nella successiva tabella (cfr. cap. 8 per una loro sintetica descrizione)

Cod_Azione	Nome Azione
Az.064	Realizzazione di Isole Ambientali
Az.079	Realizzazione di strade scolastiche
Az.065	Realizzazione di Zone a velocità limitata
Az.070	Realizzazione della rete ciclabile metropolitana
Az.075	Potenziamento delle stazioni di ricarica per biciclette e monopattini e ulteriori dispositivi ausiliari per disabili motori
Az.020	Realizzazione dei servizi accessori alla ciclabilità e ad altre modalità di trasporto (stalli, strutture ricettive dedicate, ciclofficine, etc.)
Az.031	Riordino e razionalizzazione della segnaletica stradale

Tabella 3.18 Azioni tipo collegate alla strategia S.19 - Aumentare l'offerta infrastrutturale per la mobilità attiva

3.4.3. Sviluppare i centri di mobilità - S.03



Come già esposto in precedenza uno degli obiettivi del PUMS è quello di sviluppare nel territorio della Città metropolitana una rete di trasporto incentrata sull'interscambio tra diversi sistemi di trasporto collettivo e contestualmente d'intermodalità con i sistemi di trasporto privato (auto, moto, bici, etc.) e con la mobilità pedonale. Al fine di perseguire questa logica assume estrema importanza l'individuazione e la successiva organizzazione dei nodi a cui far svolgere questo ruolo, individuandoli in corrispondenza dei punti della rete posizionati sulle direttrici in cui si rilevano elevati livelli di domanda di mobilità ed in cui si concentra la massima intensità di opportunità di trasbordo/intermodalità, in particolare con la rete di trasporto pubblico.

Il PUMS, facendo propria una nomenclatura già utilizzata da altri strumenti di pianificazione, definisce questi nodi come Centri di Mobilità. I Centri di Mobilità vogliono rappresentare il superamento del concetto di nodo di interscambio tradizionale, in quanto finalizzati ad offrire all'utenza una gamma di soluzioni di mobilità, piuttosto che una soluzione di viaggio prestabilita, che consenta anche di riprogrammare in itinere il proprio viaggio qualora mutino le esigenze o lo stato di funzionamento della rete. In questo senso essi sono pensati come spazi che sia sotto l'aspetto infrastrutturale che sotto quello tecnologico risultino attrezzati per la fruizione dei sistemi MaaS e quindi della "Mobilità come servizio".

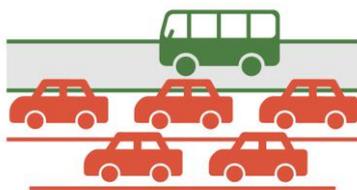
Le azioni tipo che alimentano questa strategia sono elencate nella successiva tabella, (cfr. cap. 8 per una loro sintetica descrizione).

Cod_Azione	Nome Azione
Az.004	Realizzazione di interventi infrastrutturali per aumentare l'accessibilità alle stazioni ferroviarie
Az.011	Realizzazione di parcheggi di scambio
Az.012	Realizzazione di sistemi ettometrici per massimizzare l'accessibilità soprattutto in presenza di condizioni orografiche sfavorevoli, almeno per le stazioni di gerarchia A
Az.013	Realizzazione delle dotazioni ciclabili nei nodi di interscambio con TPL almeno di gerarchia A e B
Az.014	Realizzazione di sistemi di infomobilità in tempo reale almeno per le stazioni di gerarchia A e B
Az.082	Realizzazione del Wayfinding verso i Centri di Mobilità e i principali nodi del TPL metropolitano

Tabella 3.19 Azioni tipo collegate alla strategia S.03 – Sviluppare i centri di mobilità

3.4.4. Disincentivare l'uso del mezzo privato motorizzato - S.05

L'esperienza di molte città europee, grandi e piccole, dimostra che **incentivare la mobilità attiva non funziona se allo stesso tempo non si disincentiva l'uso dell'automobile privata**.



A questo riguardo, il primo problema che ci troviamo ad affrontare in tutto il paese e nella Città metropolitana di Roma Capitale in particolare è l'elevatissimo tasso di motorizzazione. Ricordiamo che nel territorio della Città metropolitana ci sono oltre 750 veicoli ogni 1.000 abitanti (1,5 veicoli ogni 2 abitanti bambini ed anziani compresi). È evidente che questi valori sono incompatibili con una mobilità snella e sostenibile nel territorio metropolitano.

Alcune possibili strategie di azioni sono indicate anche in uno degli ultimi documenti prodotti dal MIMS (ora MIT) dal titolo "Verso un nuovo modello di mobilità locale sostenibile"¹⁸ dove tra le altre cose si propone di introdurre: "incentivi *monetari all'uso del trasporto pubblico e di altre forme di mobilità sostenibili e disincentivi (monetari e non) all'utilizzo del mezzo privato (ad esempio, restrizioni all'accesso in certe zone delle aree metropolitane attraverso l'imposizione di tariffe e/o divieti di accesso, di sosta e di transito)*" o ancora "in un'ottica di riduzione del tasso di motorizzazione, potrebbero essere previsti **abbonamenti gratuiti** (o una completa detraibilità dei costi di tali abbonamenti) per un periodo di tempo limitato **a fronte della dismissione del mezzo privato**".

A queste si possono affiancare iniziative, a cui si è già accennato nei precedenti paragrafi, che stimolino l'utilizzo della mobilità attiva almeno per gli spostamenti di breve e media distanza. Ad esempio, se in tutte le scuole primarie e secondarie di primo grado venissero attivati progetti di **pedibus** e di **bicibus** si eviterebbe che migliaia di macchine ogni giorno vengano messe in moto per compiere poche centinaia di metri congestionando ampie zone delle nostre città ed allo stesso tempo farebbe scoprire ai nostri bambini e ragazzi un modo sano e divertente di andare a scuola facendo crescere nuovi cittadini e cittadine con un'idea diversa di mobilità, più adeguata al vivere sostenibile delle città.

Le azioni tipo che alimentano questa strategia sono elencate nella successiva tabella, (cfr. cap. 8 per una loro sintetica descrizione).

Cod_Azione	Nome Azione
Az.017	Realizzazione di ZTL almeno per i comuni con popolazione residente maggiore di 30.000 abitanti
Az.018	Realizzazione della Congestion Charge almeno per i comuni con popolazione residente maggiore di 100.000 abitanti
Az.019	Interventi sul sistema della sosta tariffata
Az.020	Realizzazione dei servizi accessori alla ciclabilità e ad altre modalità di trasporto (stalli, strutture ricettive dedicate, ciclofficine, etc.)
Az.021	Istituzione del pedibus nelle scuole primarie
Az.022	Istituzione del pedibus e bicibus nelle scuole secondarie di primo grado
Az.016	Aumentare l'integrazione tariffaria tra mobilità ciclistica, condivisa, privata e trasporto pubblico locale
Az.023	Attivazione di servizi car sharing almeno per i comuni con popolazione residente maggiore a 50.000 abitanti
Az.024	Attivazione di servizi sharing a due ruote almeno per i comuni con popolazione residente maggiore a 30.000 abitanti

Tabella 3.20 Azioni tipo collegate alla strategia S.05 – Disincentivare l'uso del mezzo privato motorizzato

¹⁸ https://www.mit.gov.it/nfsmitgov/files/media/notizia/2022-05/Rapporto%20%27Verso%20un%20nuovo%20modello%20di%20mobilit%C3%A0%20sostenibile%27_0.pdf

3.4.5. Incentivare l'uso del TPL nelle aree di maggiore interesse sociale o turistico - S.16



Il peso ingente che i flussi turistici che gravitano su Roma ed il suo hinterland hanno sul sistema della mobilità fanno emergere la necessità di trattare il tema della **mobilità turistica** in ottica sostenibile e dedicargli una strategia ben definita nell'ambito del PUMS; ciò è stato ulteriormente convalidato dalle criticità in termini di accessibilità manifestate durante l'interlocuzione con enti e stakeholder.

La strategia del PUMS è quella di sostenere con delle azioni mirate la quantità e la qualità dei servizi di trasporto orientati ai turisti, in particolare prevedendo:

- il miglioramento e rafforzamento dei servizi di connessione tra le porte di accesso alla Città metropolitana (aeroporti, porti e stazioni dell'Alta Velocità) ed il territorio metropolitano, con un occhio di riguardo per gli attrattori turistici al di fuori del capoluogo, attualmente penalizzati sotto il profilo dell'accessibilità;
- il rafforzamento dei servizi di mobilità sui collegamenti di ultimo miglio turistico;
- l'identificazione di azioni sinergiche tra offerta turistica e servizi di trasporto di fruizione turistica sempre più sostenibili tra cui: servizi di TPL turistici dedicati, diffusione dell'informazione di strumenti informatici per la pianificazione del viaggio e l'acquisto integrato di tutti i ticket necessari, biglietti integrati rete di trasporto area vasta e accesso agli attrattori turistici.

Le azioni tipo che alimentano questa strategia sono elencate nella successiva tabella, (cfr. cap. 8 per una loro sintetica descrizione).

Cod_Azione	Nome Azione
Az.008	Individuazione dei corridoi di TPL extraurbano di connessione tra le Unità di Rete (rete I° livello)
Az.010	Progressivo adeguamento del modello di esercizio ferroviario e TPL di superficie secondo la logica del cadenzamento e dell'appuntamento
Az.074	Istituzione di integrazione tariffaria per gli utenti che effettuano Park&Ride

Tabella 3.21 Azioni tipo collegate alla strategia S.16 – Incentivare l'uso del TPL nelle aree di maggiore interesse sociale o turistico

3.4.6. Promuovere la Città dei 15 minuti - S.15



Il concetto di città dei 15 minuti, deriva dal concetto di "*neighborhood unit*", ovvero "unità di vicinato" elaborato per la prima volta nel 1923 in un concorso nazionale di architettura di Chicago, dove si iniziò a discutere di come contrastare la crescita delle grandi città industriali che rischiavano di espandersi incontrollatamente.

L'urbanista franco-colombiano Carlos Moreno, professore all'università Sorbona di Parigi, ha proposto per la prima volta il concetto di città di 15 minuti; in un suo articolo del 2021 lo descrive come un modo per garantire che i residenti delle aree urbane possano svolgere alcune delle funzioni essenziali entro 15 minuti a piedi o in bicicletta dalle loro abitazioni: vita, lavoro, commercio, assistenza sanitaria, istruzione e intrattenimento. Possiamo definire la città dei 15 minuti come un **generatore di urbanità**.

Come indicato dall'Amministrazione del Comune di Roma Capitale, la città dei 15 minuti vuole essere la città della contemporaneità, policentrica, accessibile e sostenibile, ma anche la città del decentramento, della partecipazione popolare, dell'inclusione e dell'accessibilità, nella quale si garantisce la presenza di servizi e strutture di qualità all'interno di ogni quadrante territoriale, ottimizzandone i caratteri identitari e contribuendo a ridurre le distanze tra centro e periferia.

Dal punto di vista del PUMS questa strategia richiama anche la necessità che il sistema dei trasporti e la struttura insediativa di un territorio sviluppino un legame sempre maggiore. La diffusione della rete di trasporto pubblico, la presenza di stazioni e fermate del sistema di trasporto in sede propria (ferro, metro, tram), la disponibilità di una rete ciclabile che

faciliti l'accessibilità ai principali poli attrattori e ai nodi della rete del TPL, ma anche interventi che rendano piacevole e sicuro il camminare a piedi o che trasformino degli spazi urbani rendendoli spazi di socialità e di condivisione rappresentino tutti elementi che consentono di abbattere le distanze, di far crescere la vivibilità dei territori ed in ultima analisi la qualità della vita delle persone.

Le azioni tipo che alimentano questa strategia sono elencate nella successiva tabella, (cfr. cap. 8 per una loro sintetica descrizione).

Cod_Azione	Nome Azione
Az.062	Sviluppare progetti pilota di servizi di vicinato
Az.017	Realizzazione di ZTL almeno per i comuni con popolazione residente maggiore di 30.000 abitanti
Az.018	Realizzazione della Congestion Charge almeno per i comuni con popolazione residente maggiore di 100.000 abitanti
Az.019	Interventi sul sistema della sosta tariffata
Az.063	Realizzazione di interventi di Traffic Calming
Az.064	Realizzazione di Isole Ambientali
Az.065	Realizzazione di Zone a velocità limitata

Tabella 3.22 Azioni tipo collegate alla strategia S.15 – Promuovere la Città dei 15 minuti

3.4.7. Promuovere la diffusione del Mobility Management - S.08



Il **Mobility Manager** è la figura professionale che si occupa di gestire la mobilità sostenibile del personale di un'azienda o di un ente pubblico. Il suo compito principale è la **creazione di un Piano Spostamenti Casa-Lavoro (PSCL)**, uno strumento di razionalizzazione degli spostamenti del personale realizzato attraverso l'analisi, lo sviluppo e la verifica di una serie di aspetti. Il PSCL è finalizzato a migliorare la raggiungibilità dei luoghi di lavoro e ottimizzare gli spostamenti dei propri dipendenti. È evidente che questo comporta una serie di effetti tra loro connessi a partire da: una **riduzione dell'uso dell'auto privata**, quindi della congestione nelle ore di punta, dell'impatto sull'ambiente causato dal traffico veicolare, soprattutto nei grandi centri urbani, e un generale miglioramento del benessere dei dipendenti con effetti positivi

anche sulla spesa per i trasporti.

Con compiti e funzioni analoghe, nel 2015, è stata istituita anche la figura del **Mobility Manager Scolastico** con responsabilità e obiettivi analoghi a quelli del suo corrispettivo aziendale, ma ragiona su corpo docente e studenti, operando in contatto con le strutture comunali e con gli altri istituti scolastici per massimizzare le sinergie e ottimizzare le soluzioni relativamente agli **spostamenti casa-scuola (PSCS)**.

Il Decreto Rilancio emanato dal governo nel 2020 e il Decreto Ministeriale del maggio 2021 a firma congiunta tra Ministero delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibile (ora MIT) ed il Ministero della Transizione Ecologica hanno puntato ad una maggiore diffusione di questa figura fino al punto di renderla obbligatoria per tutte le **imprese e le istituzioni con oltre 100 addetti**.

Inoltre, la legge, accanto alle figure già descritte, ha identificato anche il **Mobility Manager di Area** e lo ha reso obbligatorio per i Comuni con popolazione superiore ai 50.000 abitanti. Si tratta di un soggetto appartenente possibilmente agli Uffici Tecnici presenti nei comuni, la sua funzione è di orientare, supportare e coordinare l'operato delle altre due figure sul territorio di competenza. Oltre ad assistere la stesura dei PSCL e dei PSCS, promuove momenti di divulgazione e formazione e favorisce l'integrazione dei vari Piani aziendali di mobilità con le politiche dell'amministrazione comunale con lo scopo di creare una logica di rete e di connessione intermodale. In tal senso, si auspica che tale figura venga valorizzata per promuovere l'accessibilità in chiave sostenibile dei poli produttivi e direzionali particolarmente significativi in termini di numero di dipendenti, anche tramite la realizzazione di studi ad hoc per l'individuazione dei servizi più adeguati¹⁹.

Questionario sugli Spostamenti Casa Lavoro

1 - Come vieni al lavoro?

Questo gruppo di domande riguardano lo spostamento che fai per venire al lavoro

Come ti rechi più frequentemente al lavoro?

Piedi
 Bicicletta
 Moto/Motociclo
 Autobus Extraurbano
 Treno
 Auto Come Passeggero
 Auto Come Conducente
 Car Pooling (mi metto d'accordo con i colleghi per condividere una sola auto)
 Auto + Treno o Bus
 Treno + Bici
 Altro: _____

Quanti mezzi utilizzi contemporaneamente per venire al lavoro?

1 [] 2 [] 3 [] 4 [] 5 []

Al ritorno usi gli stessi mezzi dell'andata

Sì
 No, torno con i seguenti mezzi: []

D'inverno usi gli stessi mezzi che d'estate

Sì
 No, d'inverno uso i seguenti mezzi []

2 - Dati sullo spostamento

In questa sezione verranno raccolti alcuni dati sullo spostamento che effettui

Nel venire o tornare dal lavoro fai altri spostamenti?

Accompagnare i figli a scuola, asilo, ecc. [] Sì [] No
 Accompagnare un convivente [] Sì [] No
 Palestra, Sport, altro [] Sì [] No
 Passo a fare la spesa [] Sì [] No
 Vado direttamente al lavoro (a casa) [] Sì [] No

Quale distanza percorri approssimativamente per venire al lavoro ogni giorno? (Km) : []

Quale distanza percorri, ogni giorno, con l'auto privata per venire al lavoro (Km) : []

Quanto tempo impieghi complessivamente per venire al lavoro (minuti) : []

Quanto tempo impieghi complessivamente per tornare a casa (minuti) : []

Ti capita di incontrare coda o traffico lungo il percorso? [] di Rado [] di Frequente

3 - I tuoi mezzi

Qualche indicazione sui mezzi di trasporto di cui disponi

Quanto spendi mediamente in un mese per gli spostamenti casa/lavoro (Euro/Mese) : []

Per ognuna delle seguenti domande rispondi con Sì o No a seconda della tua condizione

Posseggo un'auto [] Sì [] No
 Non possiedo un'auto, ma in famiglia ne ho una a disposizione [] Sì [] No
 Posseggo una bicicletta [] Sì [] No
 Ho un abbonamento al car sharing (auto in "multiproprietà", pago solo quando la uso) [] Sì [] No

Figura 3.6 Esempio di questionario da sottoporre ai dipendenti per l'implementazione del Piano Spostamenti Casa-Lavoro

¹⁹ Integrazione inserita a seguito dell'osservazione 29n di Unindustria,

Il Mobility Manager d'Area può operare per migliorare il sistema di trasporto pubblico locale, ma anche favorire l'implementazione di **soluzioni complementari ed innovative**, oltre a supportare creazione ed erogazione di incentivi per il miglioramento dell'impatto ambientale della mobilità.

Il PUMS ritiene che sia estremamente importante supportare al massimo livello sia la diffusione di queste figure sia la loro operatività anche attraverso momenti di formazione e di condivisione di esperienze e buone pratiche.

Le azioni tipo che alimentano questa strategia sono elencate nella successiva tabella, (cfr. cap. 8 per una loro sintetica descrizione).

Cod_Azione	Nome Azione
Az.032	Incentivare le aziende che attivano il tele-lavoro o lo smart working
Az.033	Regolarizzazione del tele-lavoro presso gli enti pubblici
Az.034	Verifica della presenza e dell'efficacia dei servizi di mobility management
Az.035	Sensibilizzazione allo sviluppo di servizi di mobility management anche in ambito scolastico

Tabella 3.23 Azioni tipo collegate alla strategia S.08 – Promuovere la diffusione del Mobility Management

3.4.8. Aumentare l'accessibilità a servizi e beni nelle aree più fragili dal punto vista economico e sociale - S.33



L'inclusione e lo sviluppo sostenibile sono interconnessi e indivisibili oltre che di natura globale e universalmente applicabili, tenendo conto delle diverse realtà, delle capacità e dei livelli di sviluppo e nel rispetto delle politiche e delle priorità di ogni territorio. È fondamentale quindi riconoscere il legame tra sviluppo sostenibile e altri processi in corso, soprattutto quelli rilevanti in campo economico, sociale e ambientale, coerentemente con l'Agenda ONU 2030 per lo Sviluppo Sostenibile la quale ribadisce il concetto di incentivare una crescita economica duratura, inclusiva e sostenibile, un'occupazione piena e produttiva, un lavoro dignitoso per tutti.

Per la costruzione di una strategia di sviluppo economico per le aree più fragili, l'approccio scelto dal PUMS parte dal "capitale territoriale" presente in questi territori: il capitale naturale, culturale e cognitivo, l'energia sociale della popolazione locale e dei potenziali residenti, i sistemi produttivi (agricoli, turistici, manifatturieri). Il capitale territoriale delle aree più fragili è oggi largamente inutilizzato come esito del processo di de-antropizzazione.

Pertanto, in una strategia di sviluppo metropolitano il capitale non utilizzato deve essere considerato come una misura del potenziale di sviluppo. Le politiche di sviluppo locale sono, quindi, in primo luogo politiche di attivazione del capitale latente. In molti casi esse sono caratterizzate da processi di produzione e investimento che generano ingenti costi sociali. L'instabilità idro-geologica è un esempio dei costi sociali che si associano alle modalità attuali di uso dei paesaggi umani nelle aree fragili. Si possono indicare altri esempi altrettanto rilevanti come la perdita di diversità biologica o la dispersione della conoscenza pratica ("saper fare"). Il terzo elemento da considerare in una prospettiva è il basso grado di accessibilità ai beni di base – sanità, istruzione, mobilità, cui oggi si deve aggiungere la connettività virtuale (accesso ad Internet) – per la popolazione residente. La scarsa accessibilità ai servizi di base, oggi considerati in Europa servizi che identificano il diritto di cittadinanza, riduce grandemente il benessere della popolazione locale residente e limita il campo di scelta e di opportunità degli individui – anche dei nuovi potenziali residenti.

Considerando quanto sia elevata la quota della popolazione che vive nelle aree fragili, questa situazione di disparità ha un evidente rilievo sociale e politico che il PUMS si propone di andare risolvere attraverso il seguente set di azioni tipo (cfr. cap. 8 per una loro sintetica descrizione).

Cod_Azione	Nome Azione
Az.070	Realizzazione della rete ciclabile metropolitana
Az.020	Realizzazione dei servizi accessori alla ciclabilità e ad altre modalità di trasporto (stalli, strutture ricettive dedicate, ciclofficine, etc.)
Az.013	Realizzazione delle dotazioni ciclabili nei nodi di interscambio con TPL almeno di gerarchia A e B

Tabella 3.24 Azioni tipo collegate alla strategia S.33 – Aumentare l'accessibilità a servizi e beni nelle aree più fragili dal punto vista economico e sociale

4. EFFICIENZA

Sviluppare un sistema della mobilità metropolitana sostenibile ed efficiente



4.1. Miglioramento del TPL

Tra gli obiettivi più ambiziosi e rilevanti del PUMS vi è quello relativo all'incremento dell'efficacia ed efficienza del trasporto pubblico. In questo ambito, la razionalizzazione, intesa come **ridistribuzione**, **sistematizzazione** e **adeguamento** a specifiche finalità funzionali, rappresenta senz'altro una delle strategie più importanti che il PUMS persegue. Per l'ottenimento di un sistema razionale ed efficiente è necessario procedere alla gerarchizzazione funzionale della rete, che trovi effettivo riscontro nelle caratteristiche dei sistemi che devono assolvere alle diverse esigenze di mobilità, caratterizzata da un sistema portante (costituito dai servizi ferroviari di valenza regionale e metropolitana e dai corridoi su gomma) a cui è necessario integrare la rete di adduzione e distribuzione attraverso il sistema dei nodi di scambio. Quest'ultimo aspetto costituisce un punto focale per la riuscita dell'integrazione e rappresenta un ambito specifico in cui il PUMS di Città metropolitana può fornire il suo contributo al processo di pianificazione stante i vincoli imposti dalla normativa sovraordinata. Per tale ragione esso è oggetto di particolare attenzione nella pianificazione degli interventi. Per ciò che riguarda gli altri aspetti, il processo di investimenti già avviato per i potenziamenti del sistema ferroviario regionale e metropolitano, dovrà trovare riscontro ed integrazione nella pianificazione di ulteriori altri interventi.

Nell'ottica di gerarchizzazione, in cui il sistema ferroviario assume il ruolo di rete portante, con le relative caratteristiche di capacità, regolarità e affidabilità, gli interventi di potenziamento infrastrutturale e tecnologico già programmati sui servizi regionali e sul nodo di Roma rappresentano la chiave di volta per l'attuazione dell'intera strategia, aprendo le porte allo sviluppo di un sistema di connessioni trasversali che, almeno in parte, consentano il superamento dell'attuale assetto radiocentrico.

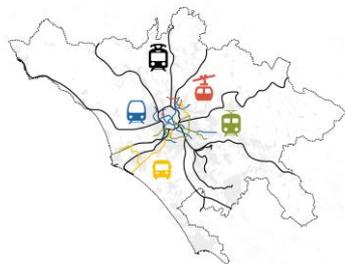
L'adeguamento funzionale non dovrà trascurare la pianificazione di servizi appropriati alla tipologia di domanda, sfruttando dunque le opportunità legate all'implementazione di servizi "Demand Responsive Transit" per le aree a domanda debole ed alla diffusione di tecnologie per il loro utilizzo. Nel rispetto del perimetro operativo definito dall'istituzione delle Unità di Rete da parte della Regione Lazio (DGR n. 617/2020) ed in coerenza con quanto disposto dal PRMTL sul tema, il PUMS, attraverso lo specifico Piano di settore, propone dunque di lavorare sul fronte dell'accessibilità puntando a garantire servizi di mobilità innovativi e pensando a misure e interventi di copertura territoriale e temporale dei servizi: il potenziamento delle connessioni trasversali tra i comuni della cintura metropolitana e con le aree periferiche marginali; la diffusione di servizi alternativi all'auto privata per il raggiungimento dei principali poli produttivi e industriali e per la mobilità nelle fasce orarie di morbida e notturne; il soddisfacimento della domanda di mobilità turistica diffusa sia sul polo di Roma che nel territorio metropolitano attraverso la connessione delle porte di accesso alla Città metropolitana (aeroporti, porti, stazioni principali), limitando al contempo l'impatto del traffico dei bus turistici con opportuni interventi di organizzazione su piattaforme dedicate ed integrate con il sistema pedonale e ciclabile.

La strategia per la razionalizzazione del trasporto pubblico dovrà prevedere, inoltre, l'incentivazione dei processi di innovazione tecnologica e digitalizzazione per la costruzione di piattaforme di servizi integrati che consentano agli utenti di sperimentare una migliore esperienza di viaggio sul sistema di mobilità collettiva, sempre in ottica di sistema integrato.

Tra le priorità emerse dal processo partecipativo emerge chiara l'indicazione di migliorare l'accessibilità delle aree marginali ai fini di una migliore coesione territoriale. La razionalizzazione del trasporto pubblico giocherà un ruolo di rilievo nel perseguimento di tale obiettivo, agendo in particolare:

- sullo sviluppo del trasporto pubblico flessibile o su domanda nelle aree a bassa densità;
- nel favorire lo sviluppo dei corridoi di trasporto pubblico più rilevanti a livello trasversale, soprattutto con le polarità produttive e di servizio presenti sul territorio metropolitano;
- a livello locale e/o di sub-ambito metropolitano, nel favorire la connessione "intensiva" attraverso il TPL, in particolare tra i nuclei insediativi dispersi e le concentrazioni di servizi locali/urbani (socioassistenziali, scolastici, sanitari, amministrativi, commerciali di prima necessità, etc.).

4.1.1. Aumentare l'offerta infrastrutturale per il TPL - S.01



Tra gli obiettivi più ambiziosi e rilevanti del PUMS vi è quello relativo all'incremento dell'efficacia ed efficienza del trasporto pubblico. In questo ambito, la razionalizzazione, intesa come **ridistribuzione, sistematizzazione e adeguamento** a specifiche finalità funzionali, rappresenta senz'altro una delle strategie più importanti che il PUMS persegue.

Per l'ottenimento di un sistema razionale ed efficiente è necessario partire dalla gerarchizzazione funzionale della rete, che trovi effettivo riscontro nelle caratteristiche dei sistemi che assolveranno alle diverse esigenze di mobilità, caratterizzata da un **sistema portante** (ferroviario di valenza regionale e metropolitana e da corridoi su gomma) integrato con la rete di adduzione e distribuzione attraverso il **sistema di nodi di scambio**. Quest'ultimo, rappresenta un punto focale per la riuscita dell'integrazione, ed è oggetto di particolare attenzione nella pianificazione degli interventi.

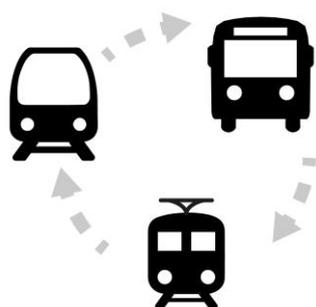
In un'ottica di gerarchizzazione in cui il sistema ferroviario assume il ruolo di rete portante, con le relative caratteristiche di capacità, regolarità e affidabilità, gli interventi di potenziamento infrastrutturale sulle reti e sui nodi e di potenziamento tecnologico già programmati in ambito regionale e sul nodo di Roma unitamente a quelli proposti dal presente Piano, rappresentano la chiave di volta per l'attuazione dell'intera strategia, aprendo le porte allo sviluppo di un sistema di connessioni trasversali che superino l'attuale assetto radiocentrico.

Le azioni tipo che alimentano questa strategia sono elencate nella successiva tabella (cfr. cap. 8 per una loro sintetica descrizione)

Cod_Azione	Nome Azione
Az.001	Sviluppo della rete infrastrutturale ferroviaria metropolitana RFI e Regionale
Az.002	Sviluppo della rete infrastrutturale metro
Az.003	Sviluppo della rete infrastrutturale tranviaria
Az.004	Realizzazione di interventi infrastrutturali per aumentare l'accessibilità alle stazioni ferroviarie
Az.005	Ampliamento delle corsie preferenziali in ambito urbano

Tabella 4.1 Azioni tipo collegate alla strategia S.01 - Aumentare l'offerta infrastrutturale per il TPL

4.1.2. Ottimizzare i servizi TPL - S.02



L'adeguamento funzionale non può trascurare la pianificazione di servizi appropriati alla tipologia ed ai livelli di domanda. È necessario affermare con forza che **deve essere la domanda di mobilità a guidare il disegno dei modelli di esercizio implementati su tutte le reti di trasporto** (ferroviaria, metro, tram e gomma), sfruttando le potenzialità offerte dalle migliori tecniche di moderne analisi che sono in grado di integrare sinergicamente quanto indicato dalla scienza della pianificazione dei trasporti con le massicce informazioni acquisibili dai big data.

La scelta è dunque di lavorare sul fronte dell'accessibilità puntando a garantire servizi di mobilità innovativi e pensando a misure e interventi di copertura territoriale e temporale dei servizi: il potenziamento delle connessioni trasversali tra i comuni della cintura metropolitana con le aree periferiche marginali; la diffusione di servizi alternativi all'auto privata per il raggiungimento dei principali poli produttivi e industriali; il soddisfacimento della domanda di mobilità turistica diffusa sia sul polo di Roma che nel territorio metropolitano attraverso la connessione delle porte di accesso alla Città metropolitana (aeroporti, porti, stazioni principali, hub intermodali), limitando al contempo l'impatto del traffico dei bus turistici con opportuni interventi di organizzazione su piattaforme dedicate ed integrate con il sistema pedonale e ciclabile.

La strategia per la razionalizzazione ed ottimizzazione dei servizi di trasporto pubblico prevede, inoltre, l'incentivazione dei processi di innovazione tecnologica e digitalizzazione per la costruzione di piattaforme di servizi integrati che consentano agli utenti di sperimentare una migliore esperienza di viaggio sul sistema di mobilità collettiva, sempre in ottica di sistema integrato.

Tra le priorità emerse dal processo partecipativo vi è l'indicazione chiara di migliorare l'accessibilità delle aree marginali ai fini di una migliore coesione territoriale. La razionalizzazione del trasporto pubblico giocherà un ruolo di rilievo nel perseguimento di tale obiettivo, prevedendo in particolare:

- sviluppo del trasporto pubblico flessibile o su domanda nelle aree a bassa densità;
- favorire alcuni canali del trasporto pubblico rilevanti a livello trasversale, soprattutto con le polarità produttive e di servizio a livello territoriale o di settore metropolitano;
- a livello locale e/o di sub-ambito metropolitano, favorire la connessione "intensiva" attraverso il TPL, in particolare tra i nuclei insediativi dispersi e le concentrazioni di servizi locali/urbani (socioassistenziali, scolastici, sanitari, amministrativi, commerciali di prima necessità, etc.).

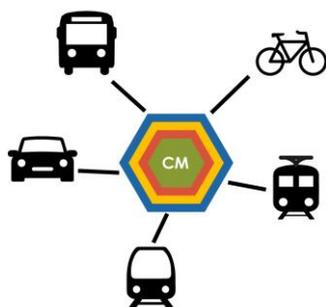
Vista l'attuale riorganizzazione della governance del TPL in ambito regionale, molte delle azioni esposte in precedenza ed indicate nei successivi paragrafi non rientrano però nelle competenze assegnate alla Città metropolitana. Il PUMS le porta all'attenzione degli attori preposti per la loro implementazione come necessità per il perseguimento degli obiettivi di Piano.

Le azioni tipo che alimentano questa strategia sono elencate nella successiva tabella, (cfr. cap. 8 per una loro sintetica descrizione).

Cod_Azione	Nome Azione
Az.006	Istituzione di un nuovo modello di esercizio ferroviario che prevede la specializzazione dei servizi e l'ottimizzazione della capacità della rete
Az.007	Individuazione delle Stazioni di Porta del servizio ferroviario metropolitano
Az.008	Individuazione dei corridoi di TPL extraurbano di connessione tra le Unità di Rete (rete I° livello)
Az.009	Aumentare l'accessibilità diretta all'aeroporto di Fiumicino per i servizi AV
Az.010	Progressivo adeguamento del modello di esercizio ferroviario e TPL di superficie secondo la logica del cadenzamento e dell'appuntamento

Tabella 4.2 Azioni tipo collegate alla strategia S.02 – Ottimizzare i servizi TPL

4.1.3. Sviluppare i centri di mobilità - S.03



Come già esposto in precedenza uno degli obiettivi del PUMS è quello di sviluppare nel territorio della Città metropolitana una rete di trasporto incentrata sull'interscambio tra diversi sistemi di trasporto collettivo e contestualmente d'intermodalità con i sistemi di trasporto privato (auto, moto, bici, etc.) e con la mobilità pedonale. Al fine di perseguire questa logica assume estrema importanza l'individuazione e la successiva organizzazione dei nodi a cui far svolgere questo ruolo, individuandoli in corrispondenza dei punti della rete posizionati sulle direttrici in cui si rilevano elevati livelli di domanda di mobilità ed in cui si concentra la massima intensità di opportunità di trasbordo/intermodalità, in particolare con la rete di trasporto pubblico.

Il PUMS, facendo propria una nomenclatura già utilizzata da altri strumenti di pianificazione, definisce questi nodi come Centri di Mobilità. I Centri di Mobilità vogliono rappresentare il superamento del concetto di nodo di interscambio tradizionale, in quanto finalizzati ad offrire all'utenza una gamma di soluzioni di mobilità, piuttosto che una soluzione di viaggio prestabilita, che consenta anche di riprogrammare in itinere il proprio viaggio qualora mutino le esigenze o lo stato di funzionamento della rete. In questo senso essi sono pensati come spazi che sia sotto

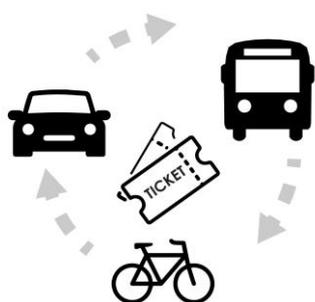
l'aspetto infrastrutturale che sotto quello tecnologico risultino attrezzati per la fruizione dei sistemi MaaS e quindi della "Mobilità come servizio".

Le azioni tipo che alimentano questa strategia sono elencate nella successiva tabella, (cfr. cap. 8 per una loro sintetica descrizione).

Cod_Azione	Nome Azione
Az.004	Realizzazione di interventi infrastrutturali per aumentare l'accessibilità alle stazioni ferroviarie
Az.011	Realizzazione di parcheggi di scambio
Az.012	Realizzazione di sistemi ettometrici per massimizzare l'accessibilità soprattutto in presenza di condizioni orografiche sfavorevoli, almeno per le stazioni di gerarchia A
Az.013	Realizzazione delle dotazioni ciclabili nei nodi di interscambio con TPL almeno di gerarchia A e B
Az.014	Realizzazione di sistemi di infomobilità in tempo reale almeno per le stazioni di gerarchia A e B
Az.082	Realizzazione del Wayfinding verso i Centri di Mobilità e i principali nodi del TPL metropolitano

Tabella 4.3 Azioni tipo collegate alla strategia S.03 – Sviluppare i centri di mobilità

4.1.4. Implementare l'integrazione tariffaria tra mobilità ciclistica, condivisa, privata e trasporto pubblico locale - S.04



È ormai universalmente riconosciuto che l'integrazione tariffaria rappresenta uno degli strumenti principali per rendere l'utilizzo del trasporto pubblico maggiormente appetibile per l'utenza.

La sua applicazione consente di dar vita ad un processo virtuoso in quanto:

- migliora la fruibilità e l'accessibilità economica ai mezzi del trasporto pubblico incrementandone l'utilizzo;
- riduce l'uso del mezzo privato e quindi i livelli di congestione;
- in conseguenza alla riduzione del traffico privato rende possibile l'incremento dell'efficienza del servizio pubblico in termini di tempi di percorrenza e regolarità;
- contribuisce alla ridurre dell'inquinamento atmosferico e acustico.

Ad oggi il sistema di tariffazione integrata attivo nella Città metropolitana ed anche a livello regionale è costituito dal "Metrebus" che si basa sull'integrazione di biglietti e abbonamenti che riguardano le società ATAC, Co.Tra.L. e Trenitalia che permette agli utenti di utilizzare indifferentemente i vettori di dette società a livello urbano (Metrebus Roma) e regionale (Metrebus Lazio), ma il Piano Regionale della Mobilità dei Trasporti e della Logistica (PRMTL) ha tra le sue priorità il raggiungimento della completa integrazione tariffaria, della dematerializzazione dei titoli di viaggio e del trasferimento dei dati in un unico database integrato, assicurando così l'interoperabilità tra i diversi operatori del TPL di tutto il territorio Regionale. La Regione ha già avviato un processo di centralizzazione che, ai sensi della DGR n. 720/2015, identifica nella società in house ASTRAL il soggetto attuatore del sistema di bigliettazione elettronica (**SBE**) regionale.

Il PUMS, dal canto suo, accoglie e supporta quanto già in fase di attuazione da parte della Regione Lazio, auspicando che la tariffazione integrata non si riduca alla sola integrazione dei canali di vendita ma si traduca in una reale integrazione tariffaria tra i principali gestori e le Unità di rete²⁰. Suggestisce, inoltre di lavorare sull'integrazione tariffaria e funzionale per l'utente anche tra servizi in sharing (monopattini, bike, scooter, car) e TPL al fine di perseguire l'intermodalità universale attraverso la massima integrazione tra le varie modalità di trasporto.

Le azioni tipo che alimentano questa strategia sono elencate nella successiva tabella, (cfr. cap. 8 per una loro sintetica descrizione).

²⁰ Integrazione inserita a seguito dell'osservazione 29e di Unindustria.

Cod_Azione	Nome Azione
Az.015	Attuare il Sistema di Bigliettazione Elettronica (SBE) previsto dal PRMTL
Az.016	Aumentare l'integrazione tariffaria tra mobilità ciclistica, condivisa, privata e trasporto pubblico locale

Tabella 4.4 Azioni tipo collegate alla strategia S.04 – Implementare l'integrazione tariffaria tra mobilità ciclistica, condivisa, privata e trasporto pubblico locale

4.2. Miglioramento dell'attrattività della mobilità attiva

La mobilità attiva, a piedi e in bicicletta, è la modalità che meglio definisce il modello di città del futuro ed è efficacemente descritta da tre aggettivi: salutare, sostenibile, equa. Per questo motivo lo sviluppo delle reti è da considerarsi asse strategico del Piano, per conseguire una superiore permeabilità del territorio attraverso connessioni immediatamente disponibili, capaci di consentire viaggi sicuri e confortevoli grazie anche alla presenza di servizi di contorno, utili a dare impulso alla riduzione dell'impatto sull'ambiente, essenziali a promuovere tra la popolazione un salutare esercizio fisico da praticare tanto nel quotidiano quanto nel tempo libero.

Sistema pedonale e ciclabile si completano e si integrano con le restanti modalità una volta che siano organizzati ulteriori spazi dedicati nelle aree a disciplina speciale, ovvero le strade scolastiche, le isole ambientali, le zone a velocità ridotta.

4.2.1. Aumentare gli spazi e le dotazioni dedicati alla mobilità ciclistica - S.17



Velostazioni e parcheggi per biciclette sono dotazioni di fondamentale importanza per il corretto svolgersi della mobilità ciclistica. Questi spazi possono concorrere allo **sviluppo dell'intermodalità** e all'aumento dell'attrattività della bicicletta come mezzo di trasporto sistematico. Il successo di questi spazi è determinato, in particolare, dalla loro ubicazione rispetto ai principali nodi di interscambio con le altre modalità di trasporto (hub intermodali, stazioni e fermate della metro).

Anche le **ciclofficine** rappresentano un servizio che conferisce un maggiore grado di attrattività alla scelta di mobilità ciclistica. Queste possono essere localizzate all'interno o in prossimità della velostazione e oltre alla riparazione delle biciclette, questi spazi possono fungere da info point per gli utenti della mobilità ciclistica e punti di affitto biciclette nei quali possono essere innescate anche dinamiche di inclusione sociale ed attività didattico-educative.

L'obiettivo principale è sempre quello di valorizzare e facilitare l'accessibilità a questo servizio e di renderlo parte integrante dell'offerta di mobilità.

Le azioni tipo che alimentano questa strategia sono elencate nella successiva tabella, (cfr. cap. 8 per una loro sintetica descrizione).

Cod_Azione	Nome Azione
Az.070	Realizzazione della rete ciclabile metropolitana
Az.020	Realizzazione dei servizi accessori alla ciclabilità e ad altre modalità di trasporto (stalli, strutture ricettive dedicate, ciclofficine, etc.)
Az.013	Realizzazione delle dotazioni ciclabili nei nodi di interscambio con TPL almeno di gerarchia A e B
Az.024	Attivazione di servizi sharing a due ruote almeno per i comuni con popolazione residente maggiore a 30.000 abitanti

Tabella 4.5 Azioni tipo collegate alla strategia S.17 – Aumentare gli spazi e le dotazioni dedicati alla mobilità ciclistica

4.2.2. Promuovere l'uso della bicicletta - S.18

Non esiste un'unica politica che possa promuovere l'uso della bicicletta, ma piuttosto è necessario pensare ad un insieme di politiche integrate e adeguatamente coordinate che tocchino tutti i principali aspetti che interagiscono con il modo delle due ruote: la disponibilità di infrastrutture adeguate e sicure; le dotazioni ed i servizi a favore dell'intermodalità; l'attenzione alla sicurezza nell'ottica di prevenire furti e vandalizzazioni del mezzo; ma anche e soprattutto l'educazione all'uso della bicicletta per farne scoprire i vantaggi e le potenzialità.



Molti sono i vantaggi e le potenzialità derivanti dall'uso della bicicletta, vari studi europei e internazionali hanno individuato quattro ambiti principali: efficienza del trasporto; benefici ambientali; aspetti legati alla salute e alla forma fisica; impatti economici e sociali.

È necessario quindi attivare interventi, processi, iniziative, che facciano sperimentare ai cittadini che la bicicletta è divertente, è salutare, è ecologica, è rapida (soprattutto nelle aree urbane congestionate) ed è economica.

Le azioni tipo che alimentano questa strategia sono elencate nella successiva tabella, (cfr. cap. 8 per una loro sintetica descrizione).

Cod_Azione	Nome Azione
Az.075	Potenziamento delle stazioni di ricarica per biciclette e monopattini e ulteriori dispositivi ausiliari per disabili motori
Az.071	Incentivare l'acquisto di bici, e-bike o dispositivi di micromobilità
Az.016	Aumentare l'integrazione tariffaria tra mobilità ciclistica, condivisa, privata e trasporto pubblico locale
Az.022	Istituzione del pedibus e bicibus nelle scuole secondarie di primo grado
Az.076	Organizzazione di iniziative ed eventi locali tematici che prevedano anche la partecipazione attiva degli abitanti
Az.077	Realizzazione di campagne pubblicitarie sui benefici della mobilità ciclabile
Az.042	Realizzazione di una piattaforma aperta per i servizi legati alla mobilità (MaaS)
Az.078	Realizzazione di parchi tematici ricreativi per la promozione e la diffusione dell'educazione stradale e della sicurezza in bicicletta

Tabella 4.6 Azioni tipo collegate alla strategia S.18 – Promuovere l'uso della bicicletta

4.2.3. Aumentare l'offerta infrastrutturale per la mobilità attiva - S.19

Secondo l'Istituto Superiore di Sanità (ISS), la **mobilità attiva** individua tutte le modalità di trasporto attivo di persone o beni che non si avvalgono dell'utilizzo di mezzi motorizzati, bensì sono basate sull'attività fisica. Le principali forme di mobilità attiva sono camminare e andare in bicicletta, anche se si assiste a un crescente utilizzo di altre modalità (come, ad esempio, lo skateboard o i rollerblade). Sempre secondo l'ISS, inoltre, la mobilità attiva per gli spostamenti abituali non è solo un modo di muoversi rispettoso dell'ambiente, è anche una soluzione ottimale per raggiungere i livelli raccomandati di attività fisica e quindi per migliorare il proprio stato di salute.



La promozione della mobilità attiva e sostenibile è entrata ormai da tempo nelle agende dei decisori a tutti i livelli, sia a livello globale (nell'ambito dei Sustainable Development Goals delle Nazioni Unite²¹) sia di singoli Paesi. Per questo motivo è necessario definire investimenti e politiche pubbliche concertate, afferenti a diversi

²¹ <https://sdgs.un.org/goals>

settori (tra cui i principali, sanità, ambiente, trasporti), attraverso le quali si possano incrementare i livelli di mobilità attiva nella popolazione generale.

Calando questi principi generali nelle strategie del PUMS e dello specifico piano di settore dedicato alla mobilità attiva (Biciplan), si evidenzia immediatamente che la dotazione di piste ciclabili e/o ciclopedonali sia di primo livello (ciclovie di scala regionale e nazionale, reti di collegamento ai grandi nodi di scambio), sia di secondo livello (reti urbane e locali) risulta insufficiente nei centri e nei territori dell'area metropolitana (così come nel Comune capoluogo).

Esiste una domanda diffusa da parte dei Comuni che, con gradualità e difficoltà, stanno in diversi casi puntando a sviluppare i percorsi ciclabili sul proprio territorio per promuovere la bicicletta come modalità alternativa dei viaggi a corto e medio raggio, i quali rappresentano una componente significativa della modalità feriale (come evidenziato nell'aggiornamento del quadro conoscitivo). Questa strategia ha l'obiettivo non solo di promuovere un modello di mobilità più sostenibile diffuso nel bacino metropolitano, ma anche quello di migliorare l'accessibilità delle aree, sia nei contesti urbani che nei collegamenti extra-urbani.



Più in dettaglio, la strategia per il rafforzamento della mobilità attiva implica:

- il potenziamento, l'integrazione e la messa a sistema delle piste ciclabili esistenti, dando priorità ai collegamenti integrati agli altri sistemi della mobilità pubblica e privata e interconnessi con i principali poli esistenti (produttivi, di servizi, commerciali, direzionali, sanitari e culturali);
- l'utilizzazione alternativa delle attuali infrastrutture di viabilità per la creazione di un sistema di reti ciclabili e ciclopedonali, che possano svolgere una reale funzione di mobilità urbana sostenibile (spostamenti casa-lavoro e casa-scuola);
- lo sviluppo della rete ciclabile metropolitana integrata alla rete delle ciclovie nazionale e regionale a supporto della domanda prevalentemente di fruizione turistica/ricreativa per la scoperta dei territori con mezzi ecologici e la loro valorizzazione all'insegna della sostenibilità. A questo scopo si punta anche allo sviluppo di *greenways* adeguatamente segnalate e messe a sistema con i corridoi già previsti in ambito europeo, nazionale e regionale, in modo tale da garantire omogeneità tra i percorsi, che potranno essere inseriti in contesti territoriali particolarmente pregiati (aste fluviali, cammini storici, crinali e fondovalle, costieri, etc.) e promuovere anche le peculiarità diffuse sul territorio, oggi spesso cattedrali nel deserto;
- la realizzazione di stalli per la sosta delle biciclette nei punti di interesse, nelle aree centrali delle urbanizzazioni specialmente in corrispondenza dei maggiori fronti commerciali. Inoltre, ove si verifici una elevata concentrazione di attività o in presenza di centri commerciali, si possono prevedere velostazioni al pari di quelle previste nei nodi di scambio;
- il potenziamento della ciclabilità e della pedonalità non necessariamente attraverso l'infrastrutturazione di percorsi appositi, ma anche, nei contesti appropriati, grazie a interventi di riqualificazione dello spazio urbano, quali la realizzazione di Zone 30, aree pedonali ed altre forme di moderazione del traffico e della velocità che favoriscano la sicura promiscuità dei flussi ciclabili pedonali e veicolari.

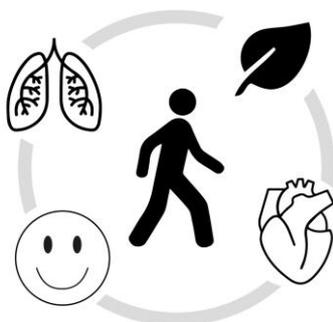


Le azioni tipo che alimentano questa strategia sono elencate nella successiva tabella (cfr. cap. 8 per una loro sintetica descrizione)

Cod_Azione	Nome Azione
Az.064	Realizzazione di Isole Ambientali
Az.079	Realizzazione di strade scolastiche
Az.065	Realizzazione di Zone a velocità limitata
Az.070	Realizzazione della rete ciclabile metropolitana
Az.075	Potenziamento delle stazioni di ricarica per biciclette e monopattini e ulteriori dispositivi ausiliari per disabili motori
Az.020	Realizzazione dei servizi accessori alla ciclabilità e ad altre modalità di trasporto (stalli, strutture ricettive dedicate, ciclofficine, etc.)
Az.085	Realizzazione di percorsi pedonali protetti e accessibili soprattutto nelle aree dei centri storici e luoghi di interesse
Az.013	Realizzazione delle dotazioni ciclabili nei nodi di interscambio con TPL almeno di gerarchia A e B

Tabella 4.7 Azioni tipo collegate alla strategia S.19 - Aumentare l'offerta infrastrutturale per la mobilità attiva

4.2.4. Promuovere la mobilità pedonale - S.20



In coerenza con i principi basilari delle Linee Guida ELTIS, il PUMS della Città metropolitana di Roma capitale vuole porre al centro della pianificazione della mobilità le persone partendo dall'evidenza che **“prima o poi, nel nostro quotidiano, tutti siamo pedoni”**.

Oltre a quanto già esposto per la strategia più generale di sviluppo ed incremento dell'offerta per la mobilità attiva, questa strategia è pensata con un obiettivo prettamente educativo: quello di far superare ai bambini, ragazzi e giovani della Città metropolitana le remore e le abitudini che ostacolano la pratica del muoversi a piedi; valorizzando, invece, la pedonalità e la ciclo-pedonalità come opportunità concreta e praticabile per la mobilità quotidiana, con notevoli benefici sulla salute sia personale

che dell'intera comunità e, oltretutto, con notevoli risparmi economici rispetto all'utilizzo di mezzi motorizzati privati (auto, moto). In tal senso potrà essere di validissimo aiuto un proficuo coinvolgimento delle competenze delle Polizie Locali dei Comuni del territorio metropolitano, soprattutto in materia di divulgazione nelle realtà scolastiche e di quelle connesse con la presenza e la mobilità delle persone più svantaggiate con diversa abilità.

Le azioni tipo che alimentano questa strategia sono elencate nella successiva tabella (cfr. cap. 8 per una loro sintetica descrizione).

Cod_Azione	Nome Azione
Az.079	Realizzazione di strade scolastiche
Az.021	Istituzione del pedibus nelle scuole primarie

Tabella 4.8 Azioni tipo collegate alla strategia S.20 - Promuovere la mobilità pedonale

4.3. Miglioramento dell'attrattività della mobilità condivisa

La diffusione della mobilità condivisa e dei servizi di sharing mobility rappresenta uno degli obiettivi primari del PUMS, nell'ottica di ampliarne l'offerta e la complementarità con altri sistemi quali trasporto pubblico e bicicletta. Il Piano proporrà pertanto una serie di azioni che contemplano anche il suo sviluppo in termini territoriali quali:

- diffusione dei sistemi di sharing nell'ambito metropolitano, sia in modalità *free flow* sia di tipo *station-based*. A tal proposito dovrà essere posta molta attenzione a far sì che le soluzioni di shared-mobility abbiano effetti sul modo di trasporto “auto privata” senza che entrino in competizione con i sistemi di trasporto pubblico tradizionali;
- soluzioni di shared mobility integrate nella progettazione e realizzazione di nuovi poli attrattori o aree di rigenerazione urbana;

- realizzazione di aree attrezzate in cui verranno realizzati stalli riservati, video sorveglianza e servizi ausiliari, ad esempio, soprattutto nei principali poli attrattori metropolitani (sedi universitarie, ospedali, aree di insediamenti artigianali e industriali) e nei nodi intermodali previsti dal PUMS.

La diffusione sul territorio dei servizi di sharing dovrà essere accompagnata inoltre dall'estensione della rete di ricarica elettrica, privilegiando in primis i nodi di interscambio e ampliando il ventaglio delle tipologie dei veicoli (e-bike, monopattini, etc.).

Ad esempio, la dotazione di bike sharing ed altri servizi di micromobilità in condivisione è attualmente concentrata in alcune aree della Capitale nell'area centrale e nel lungomare; pochi sono gli altri comuni che godono di questi servizi. Nell'ambito del PUMS si potranno individuare percorsi e procedure condivise per l'integrazione di tali servizi tra le opzioni di mobilità in territori densamente popolati nel resto della Città metropolitana, anche con funzione di ultimo/primo miglio in ottica di raggiungimento del nodo intermodale più vicino della rete portante. In coerenza con gli obiettivi del PUMS, saranno messe in atto politiche per incentivare in particolare sistemi innovativi di sharing tra cui anche i ciclomotori elettrici.

4.3.1. Incentivare i servizi di sharing - S.10



L'Osservatorio Nazionale della Sharing Mobility definisce questa nuova modalità di utilizzo dei mezzi di trasporto come: *“un fenomeno socioeconomico che investe il settore dei trasporti tanto dal lato della domanda quanto dall’offerta. Dal lato della domanda, la Sharing Mobility consiste in una generale trasformazione del comportamento degli individui che tendono progressivamente a preferire l’accesso temporaneo ai servizi di mobilità piuttosto che utilizzare il proprio mezzo di trasporto. Dal lato dell’offerta, questo fenomeno consiste nell’affermazione e diffusione di servizi di mobilità che utilizzano le tecnologie digitali per facilitare la condivisione di veicoli e/o tragitti realizzando servizi scalabili, interattivi e più efficienti”*.

La diffusione della mobilità condivisa e dei servizi di sharing mobility rappresenta uno degli obiettivi del PUMS nell'ottica di ampliarne l'offerta e la complementarità con altri sistemi quali trasporto pubblico e bicicletta. Nel Piano, pertanto, vengono proposte una serie di azioni che contemplano anche il suo sviluppo in termini territoriali quali:

- diffusione dei sistemi di sharing nell'ambito metropolitano, sia in modalità *free flow* sia di tipo *station-based*. A tal proposito dovrà essere posta molta attenzione a far sì che le soluzioni di shared-mobility abbiano effetti sul modo di trasporto “auto privata” senza che entrino in competizione con i sistemi di trasporto pubblico tradizionali;
- soluzioni di shared mobility integrate nella progettazione e realizzazione di nuovi poli attrattori o aree di rigenerazione urbana;
- realizzazione di aree attrezzate in cui siano realizzati stalli riservati, video sorveglianza e servizi ausiliari, ad esempio, nei principali poli attrattori metropolitani (sedi universitarie, ospedali, aree di insediamenti artigianali e industriali) e nei nodi intermodali previsti dal PUMS.

Ad esempio, la dotazione di bike sharing ed altri servizi di micromobilità in condivisione è attualmente concentrata in alcune zone della Capitale (area del centro storico e lungomare) e pochi sono gli altri comuni che godono di questi servizi. Nell'ambito del PUMS si potranno individuare percorsi e procedure condivise per l'integrazione di tali servizi tra le opzioni di mobilità in territori densamente popolati nel resto della Città metropolitana, anche con funzione di ultimo/primo miglio in ottica di raggiungimento del nodo intermodale più vicino della rete portante. In coerenza con gli obiettivi del PUMS, si propone la messa in atto di politiche per incentivare in particolare sistemi innovativi di sharing tra cui anche i ciclomotori

elettrici, e si auspica che i servizi di car sharing siano espletati sempre più con flotte di vetture a basso impatto ambientale²².

La diffusione sul territorio dei servizi di sharing dovrà essere accompagnata inoltre dall'estensione della rete di ricarica elettrica, privilegiando in primis i nodi di interscambio e ampliando il ventaglio delle tipologie dei veicoli (e-bike, monopattini, etc.).

Le azioni tipo che alimentano questa strategia sono elencate nella successiva tabella, (cfr. cap. 8 per una loro sintetica descrizione).

Cod_Azione	Nome Azione
Az.023	Attivazione di servizi car sharing almeno per i comuni con popolazione residente maggiore a 50.000 abitanti
Az.024	Attivazione di servizi sharing a due ruote almeno per i comuni con popolazione residente maggiore a 30.000 abitanti
Az.038	Individuazione di aree da dedicare al parcheggio in sharing a due ruote free floating
Az.039	Realizzazione di postazioni per il bike sharing station based
Az.040	Sviluppo di un protocollo di comunicazione dei dati di domanda da parte dei gestori di servizi sharing free floating verso l'amministrazione

Tabella 4.9 Azioni tipo collegate alla strategia S.10 – Incentivare i servizi di sharing

4.3.2. Incentivare lo sviluppo di piattaforme MaaS - S.11



Con l'acronimo **MaaS** "Mobility as a Service" ci si riferisce a servizi chiamati a svolgere in primo luogo il ruolo di integratori dei servizi esistenti, individuali e collettivi, pubblici e privati. Tali servizi, sviluppati su piattaforme telematiche (APP), costituiscono una delle sfide più rilevanti per il futuro della mobilità, ma si tratta di percorso che coinvolge tutti gli attori del sistema della mobilità: operatori del trasporto, fornitori di tecnologia, operatori digitali, Pubblica Amministrazione, cittadini, e molti altri ancora.

Questo nuovo paradigma per la mobilità è stato declinato dal Governo italiano attraverso il progetto "**Mobility as a Service for Italy**" a cui il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) dedica una parte degli investimenti²³. La prima fase del progetto prevede la sperimentazione in tre città "pilota" tecnologicamente avanzate, individuate nelle città di Roma, Milano e Napoli. In questa fase è previsto che entro il quarto trimestre del 2023 dovranno essere realizzati i progetti di sperimentazione MaaS e dovrà essere prodotto un documento contenente i risultati delle sperimentazioni e la valutazione degli impatti.

La presenza di Roma Capitale tra le città pilota rappresenta un ulteriore stimolo per la Città metropolitana ad accompagnare lo sviluppo e la diffusione dei servizi MaaS che consentano di favorire l'innovazione nel settore della mobilità, in un mercato libero e senza condizioni di monopolio, a beneficio dei cittadini e dell'ambiente.

Se correttamente sviluppato un ecosistema MaaS è in grado di generare benefici per tutti gli attori coinvolti nel sistema della mobilità:

- per i **cittadini**, che possono accedere a nuovi servizi digitali MaaS per ogni esigenza di spostamento, compiendo scelte di mobilità più consapevoli, multimodali e sostenibili, percependo un valore paragonabile all'auto privata;

²² Specificazione suggerita nell'osservazione 15c di Toyota Motor Italia.

²³ Per un totale di 40 milioni di euro più 16,9 milioni aggiuntivi stanziati dal Fondo Complementare -<https://innovazione.gov.it/progetti/mobility-as-a-service-for-italy>.

- per gli **operatori economici** del MaaS, dei trasporti e della mobilità, grazie a un sistema di regole chiare, che abbassa le barriere di ingresso e favorisce lo sviluppo del mercato secondo i principi della concorrenza e della non discriminazione, evitando condizioni di monopolio;
- per la **Pubblica Amministrazione**, che avrà un supporto per governare la mobilità del proprio territorio, accompagnando la trasformazione MaaS per raccogliere dati, ottimizzare l'utilizzo delle risorse, definire e attuare politiche per incentivare una mobilità sempre più sostenibile, raggiungendo benefici per l'intera collettività.

Le azioni tipo che alimentano questa strategia sono elencate nella successiva tabella, (cfr. cap. 8 per una loro sintetica descrizione).

Cod_Azione	Nome Azione
Az.041	Digitalizzare i sistemi degli operatori dei servizi di trasporto pubblico
Az.042	Realizzazione di una piattaforma aperta per i servizi legati alla mobilità (MaaS)
Az.043	Supportare lo sviluppo del progetto pilota di Roma Capitale MyCorridor

Tabella 4.10 Azioni tipo collegate alla strategia S.11 – Incentivare lo sviluppo di piattaforme MaaS

4.4. Miglioramento dell'intermodalità con il TPL

Promuovere la mobilità intermodale nel territorio metropolitano - sia tra servizi pubblici (gomma e ferro), sia tra mezzi privati (auto, bici, altro) e mezzi pubblici - significa pensare a misure e interventi di diverso tipo:

- **infrastrutturali**, per il potenziamento dei nodi e la realizzazione di spazi (parcheggi) e servizi (colonnine di ricarica, pensiline, paline, etc.) per lo scambio;
- **operativi**, mirati a riorganizzare l'adduzione su gomma coordinando gli orari di arrivo/partenza ai nodi; gestionali, per la promozione di iniziative che rendano la soluzione intermodale attrattiva sotto i diversi punti di vista (incentivi, tariffe integrate, etc.).

L'integrazione dovrà essere pensata in visione globale includendo tutte le modalità, ma sempre relativamente alle funzionalità preposte ai nodi, basandosi su una clusterizzazione di questi (sempre in ottica di gerarchizzazione funzionale) che ne determinerà le esigenze sotto il punto di vista dei servizi in essi confluenti.

L'intermodalità dovrà poi essere favorita collocando presso i nodi della rete portante del Trasporto Pubblico differenti servizi utili allo scambio modale e al suo incentivo, da effettuare in sicurezza e con convenienza economica. Sistemi controllati e sicuri dove ricoverare le biciclette di proprietà sono alla base di questo punto; ma si citano anche servizi di sharing, punti di ricarica elettrica e navette che potranno concorrere ad aumentare l'attrattività dei nodi di scambio intermodale al fine di sviluppare la varietà di scelta della tipologia di mezzo da utilizzare per il primo/ultimo miglio.

Inoltre, sarà prioritizzata la realizzazione di infrastrutture ciclabili di adduzione ai nodi di scambio, specialmente ferroviari, così da massimizzare l'accessibilità ai nodi strategici. I corridoi in questione dovranno esser strutturati sia per percezione, sia per caratteristiche spaziali, sia per *wayfinding* in maniera differente, in modo tale da limitare i conflitti con gli altri mezzi e da costituire un'ossatura principale più spaziosa ed armoniosa all'interno della gerarchizzazione dei percorsi ciclabili metropolitani. Non sempre, tuttavia, per rendere accessibile in bicicletta un nodo ferroviario è necessaria la realizzazione di percorsi infrastrutturali; altre forme di intervento, come quelli di moderazione del traffico e della velocità, sono da preferirsi laddove compatibili, in quanto volti ad una rigenerazione complessiva del sistema di mobilità.

Lo sviluppo dell'intermodalità dovrà trasversalmente puntare sul superamento delle diverse barriere rilevate allo stato attuale, aumentando il numero di mezzi e di fermate del TPL accessibili; dovrà garantire un numero adeguato di parcheggi riservati vicino ai piazzali delle stazioni ed installare, dove necessario, segnaletiche podotattili e mappe tattili.

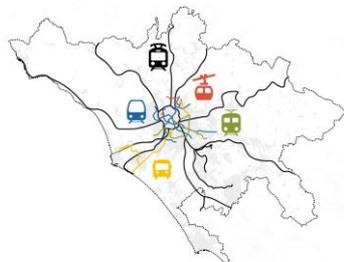
Fondamentale sarà rendere vivibili e sicuri i luoghi, avvicinando gli utenti che per motivi di sicurezza personale o dei mezzi attualmente non utilizzano le stazioni; risolvere le criticità operative legate al mancato coordinamento orario dei servizi ed al sistema tariffario non integrato, proponendo linee di trasporto completamente accessibili e in grado di garantire

una connessione tra gli HUB e gli edifici pubblici principali di ogni Comune; rendere disponibili le informazioni sui servizi a tutte le categorie di utenza, ove possibile, attraverso la diffusione di dispositivi elettronici per la diffusione delle informazioni in *real time*, siano esse integrate nelle paline informative delle fermate o rese disponibili nelle *App* utilizzabili dagli utenti tramite smartphone.

L'organizzazione dei servizi di adduzione del TPL dovrà essere strategica e dunque puntare non solo sui collegamenti alle stazioni dello stesso comune ma considerare anche la reale convenienza delle soluzioni di viaggio, basando le scelte sulle reali prestazioni dei servizi e sulla loro potenziale attrattività, puntando a rafforzare laddove i livelli di domanda lo richiedano.

L'incentivo dell'intermodalità, oltre allo sviluppo di infrastrutture e servizi, non potrà prescindere dalla regolamentazione di un unico sistema di integrazione tariffaria, premiale dello sviluppo del park e del bike & ride. Per esempio, i detentori di abbonamento al TPL potranno accedere ai servizi presenti in stazione (parcheggio di scambio, velostazione, postazioni di ricarica elettrica) con sgravi, sconti oppure gratuitamente.

4.4.1. Aumentare l'offerta infrastrutturale per il TPL - S.01



Tra gli obiettivi più ambiziosi e rilevanti del PUMS vi è quello relativo all'incremento dell'efficacia ed efficienza del trasporto pubblico. In questo ambito, la razionalizzazione, intesa come **ridistribuzione, sistematizzazione e adeguamento** a specifiche finalità funzionali, rappresenta senz'altro una delle strategie più importanti che il PUMS persegue.

Per l'ottenimento di un sistema razionale ed efficiente è necessario partire dalla gerarchizzazione funzionale della rete, che trovi effettivo riscontro nelle caratteristiche dei sistemi che assolveranno alle diverse esigenze di mobilità, caratterizzata da un **sistema portante** (ferroviario di valenza regionale e metropolitana e da corridoi su gomma) integrato con la rete di adduzione e distribuzione attraverso il **sistema di**

nodi di scambio. Quest'ultimo, rappresenta un punto focale per la riuscita dell'integrazione, ed è oggetto di particolare attenzione nella pianificazione degli interventi.

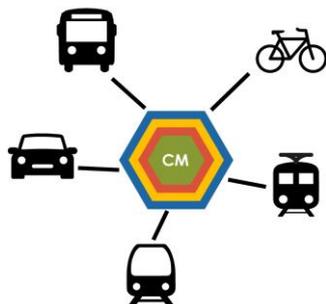
In un'ottica di gerarchizzazione in cui il sistema ferroviario assume il ruolo di rete portante, con le relative caratteristiche di capacità, regolarità e affidabilità, gli interventi di potenziamento infrastrutturale sulle reti e sui nodi e di potenziamento tecnologico già programmati in ambito regionale e sul nodo di Roma unitamente a quelli proposti dal presente Piano, rappresentano la chiave di volta per l'attuazione dell'intera strategia, aprendo le porte allo sviluppo di un sistema di connessioni trasversali che superino l'attuale assetto radiocentrico.

Le azioni tipo che alimentano questa strategia sono elencate nella successiva tabella (cfr. cap. 8 per una loro sintetica descrizione)

Cod_Azione	Nome Azione
Az.001	Sviluppo della rete infrastrutturale ferroviaria metropolitana RFI e Regionale
Az.002	Sviluppo della rete infrastrutturale metro
Az.003	Sviluppo della rete infrastrutturale tranviaria
Az.004	Realizzazione di interventi infrastrutturali per aumentare l'accessibilità alle stazioni ferroviarie
Az.005	Ampliamento delle corsie preferenziali in ambito urbano

Tabella 4.11 Azioni tipo collegate alla strategia S.01 - Aumentare l'offerta infrastrutturale per il TPL

4.4.2. Sviluppare i centri di mobilità - S.03



Come già esposto in precedenza uno degli obiettivi del PUMS è quello di sviluppare nel territorio della Città metropolitana una rete di trasporto incentrata sull'interscambio tra diversi sistemi di trasporto collettivo e contestualmente d'intermodalità con i sistemi di trasporto privato (auto, moto, bici, etc.) e con la mobilità pedonale. Al fine di perseguire questa logica assume estrema importanza l'individuazione e la successiva organizzazione dei nodi a cui far svolgere questo ruolo, individuandoli in corrispondenza dei punti della rete posizionati sulle direttrici in cui si rilevano elevati livelli di domanda di mobilità ed in cui si concentra la massima intensità di opportunità di trasbordo/intermodalità, in particolare con la rete di trasporto pubblico.

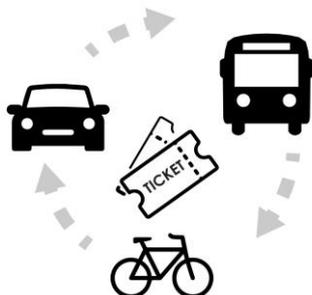
Il PUMS, facendo propria una nomenclatura già utilizzata da altri strumenti di pianificazione, definisce questi nodi come Centri di Mobilità. I Centri di Mobilità vogliono rappresentare il superamento del concetto di nodo di interscambio tradizionale, in quanto finalizzati ad offrire all'utenza una gamma di soluzioni di mobilità, piuttosto che una soluzione di viaggio prestabilita, che consenta anche di riprogrammare in itinere il proprio viaggio qualora mutino le esigenze o lo stato di funzionamento della rete. In questo senso essi sono pensati come spazi che sia sotto l'aspetto infrastrutturale che sotto quello tecnologico risultino attrezzati per la fruizione dei sistemi MaaS e quindi della "Mobilità come servizio".

Le azioni tipo che alimentano questa strategia sono elencate nella successiva tabella, (cfr. cap. 8 per una loro sintetica descrizione).

Cod_Azione	Nome Azione
Az.004	Realizzazione di interventi infrastrutturali per aumentare l'accessibilità alle stazioni ferroviarie
Az.011	Realizzazione di parcheggi di scambio
Az.012	Realizzazione di sistemi ettometrici per massimizzare l'accessibilità soprattutto in presenza di condizioni orografiche sfavorevoli, almeno per le stazioni di gerarchia A
Az.013	Realizzazione delle dotazioni ciclabili nei nodi di interscambio con TPL almeno di gerarchia A e B
Az.014	Realizzazione di sistemi di infomobilità in tempo reale almeno per le stazioni di gerarchia A e B
Az.082	Realizzazione del Wayfinding verso i Centri di Mobilità e i principali nodi del TPL metropolitano

Tabella 4.12 Azioni tipo collegate alla strategia S.03 – Sviluppare i centri di mobilità

4.4.3. Implementare l'integrazione tariffaria tra mobilità ciclistica, condivisa, privata e trasporto pubblico locale - S.04



È ormai universalmente riconosciuto che l'integrazione tariffaria rappresenta uno degli strumenti principali per rendere l'utilizzo del trasporto pubblico maggiormente appetibile per l'utenza.

La sua applicazione consente di dar vita ad un processo virtuoso in quanto:

- migliora la fruibilità e l'accessibilità economica ai mezzi del trasporto pubblico incrementandone l'utilizzo;
- riduce l'uso del mezzo privato e quindi i livelli di congestione;
- in conseguenza alla riduzione del traffico privato rende possibile l'incremento dell'efficienza del servizio pubblico in termini di tempi di percorrenza e regolarità;
- contribuisce alla ridurre dell'inquinamento atmosferico e acustico.

Ad oggi il sistema di tariffazione integrata attivo nella Città metropolitana ed anche a livello regionale è costituito dal "Metrebus" che si basa sull'integrazione di biglietti e abbonamenti che riguardano le società ATAC, Co.Tra.L. e Trenitalia che permette agli utenti di utilizzare indifferentemente i vettori di dette società a livello urbano (Metrebus Roma) e regionale

(Metrebus Lazio), ma il Piano Regionale della Mobilità dei Trasporti e della Logistica (PRMTL) ha tra le sue priorità il raggiungimento della completa integrazione tariffaria, della dematerializzazione dei titoli di viaggio e del trasferimento dei dati in un unico database integrato, assicurando così l'interoperabilità tra i diversi operatori del TPL di tutto il territorio Regionale. La Regione ha già avviato un processo di centralizzazione che, ai sensi della DGR n. 720/2015, identifica nella società in house ASTRAL il soggetto attuatore del sistema di bigliettazione elettronica (SBE) regionale.

Il PUMS, dal canto suo, accoglie e supporta quanto già in fase di attuazione da parte della Regione Lazio, auspicando che la tariffazione integrata non si riduca alla sola integrazione dei canali di vendita ma si traduca in una reale integrazione tariffaria tra i principali gestori e le Unità di rete²⁴. Suggerisce, inoltre, di lavorare sull'integrazione tariffaria e funzionale per l'utente anche tra servizi in sharing (monopattini, bike, scooter, car) e TPL al fine di perseguire l'intermodalità universale attraverso la massima integrazione tra le varie modalità di trasporto.

Le azioni tipo che alimentano questa strategia sono elencate nella successiva tabella, (cfr. cap. 8 per una loro sintetica descrizione).

Cod_Azione	Nome Azione
Az.015	Attuare il Sistema di Bigliettazione Elettronica (SBE) previsto dal PRMTL
Az.016	Aumentare l'integrazione tariffaria tra mobilità ciclistica, condivisa, privata e trasporto pubblico locale

Tabella 4.13 Azioni tipo collegate alla strategia S.04 – Implementare l'integrazione tariffaria tra mobilità ciclistica, condivisa, privata e trasporto pubblico locale

4.4.4. Aumentare l'offerta infrastrutturale per l'intermodalità - S.22

Si è già detto dell'importanza dei nodi di scambio e dei Centri di mobilità nella strutturazione di un sistema di trasporto che persegue l'obiettivo di trasferire quote significative di domanda dal trasporto privato al trasporto pubblico.



Al riguardo è necessario superare definitivamente il concetto di parcheggio di interscambio come elemento per garantire l'intermodalità tra auto e TPL. L'offerta infrastrutturale per l'intermodalità deve necessariamente porre attenzione al mondo della ciclabilità per il quale, oltre ad assicurare il collegamento attraverso percorsi ciclabili protetti con gli hub del trasporto pubblico (stazioni della rete ferroviaria, della rete metro, hub del trasporto su gomma, etc), deve garantire una serie di dotazioni al loro interno che rendano comodo e sicuro il deposito ed il recupero dei mezzi (velostazioni, ciclofficine, postazioni di ricarica, etc).

Allo stesso modo va posta attenzione alla mobilità condivisa prevedendo, in funzione dell'importanza e della potenzialità ricettiva del nodo di interscambio, la presenza di postazioni di car sharing ovvero di scooter, bike e micromobilità in sharing.

Le azioni tipo che alimentano questa strategia sono elencate nella successiva tabella, (cfr. cap. 8 per una loro sintetica descrizione).

Cod_Azione	Nome Azione
Az.020	Realizzazione dei servizi accessori alla ciclabilità e ad altre modalità di trasporto (stalli, strutture ricettive dedicate, ciclofficine, etc.)
Az.013	Realizzazione delle dotazioni ciclabili nei nodi di interscambio con TPL almeno di gerarchia A e B
Az.080	Realizzazione di postazioni di car sharing nei nodi di scambio con il TPL almeno per i comuni con popolazione residente maggiore a 50.000 abitanti
Az.081	Realizzazione di postazioni di sharing a due ruote nei nodi di scambio con il TPL almeno per i comuni con popolazione residente maggiore a 30.000 abitanti

²⁴ Integrazione inserita a seguito dell'osservazione 29e di Unindustria.

4.4.5. Incentivare i servizi di sharing - S.10



L'Osservatorio Nazionale della Sharing Mobility definisce questa nuova modalità di utilizzo dei mezzi di trasporto come: *“un fenomeno socioeconomico che investe il settore dei trasporti tanto dal lato della domanda quanto dall’offerta. Dal lato della domanda, la Sharing Mobility consiste in una generale trasformazione del comportamento degli individui che tendono progressivamente a preferire l’accesso temporaneo ai servizi di mobilità piuttosto che utilizzare il proprio mezzo di trasporto. Dal lato dell’offerta, questo fenomeno consiste nell’affermazione e diffusione di servizi di mobilità che utilizzano le tecnologie digitali per facilitare la condivisione di veicoli e/o tragitti realizzando servizi scalabili, interattivi e più efficienti”*.

La diffusione della mobilità condivisa e dei servizi di sharing mobility rappresenta uno degli obiettivi del PUMS nell’ottica di ampliarne l’offerta e la complementarità con altri sistemi quali trasporto pubblico e bicicletta. Nel Piano, pertanto, vengono proposte una serie di azioni che contemplano anche il suo sviluppo in termini territoriali quali:

- diffusione dei sistemi di sharing nell’ambito metropolitano, sia in modalità *free flow* sia di tipo *station-based*. A tal proposito dovrà essere posta molta attenzione a far sì che le soluzioni di shared-mobility abbiano effetti sul modo di trasporto “auto privata” senza che entrino in competizione con i sistemi di trasporto pubblico tradizionali;
- soluzioni di shared mobility integrate nella progettazione e realizzazione di nuovi poli attrattori o aree di rigenerazione urbana;
- realizzazione di aree attrezzate in cui siano realizzati stalli riservati, video sorveglianza e servizi ausiliari, ad esempio, nei principali poli attrattori metropolitani (sedi universitarie, ospedali, aree di insediamenti artigianali e industriali) e nei nodi intermodali previsti dal PUMS.

Ad esempio, la dotazione di bike sharing ed altri servizi di micromobilità in condivisione è attualmente concentrata in alcune zone della Capitale (area del centro storico e lungomare) e pochi sono gli altri comuni che godono di questi servizi. Nell’ambito del PUMS si potranno individuare percorsi e procedure condivise per l’integrazione di tali servizi tra le opzioni di mobilità in territori densamente popolati nel resto della Città metropolitana, anche con funzione di ultimo/primo miglio in ottica di raggiungimento del nodo intermodale più vicino della rete portante. In coerenza con gli obiettivi del PUMS, si propone la messa in atto di politiche per incentivare in particolare sistemi innovativi di sharing tra cui anche i ciclomotori elettrici, e si auspica che i servizi di car sharing siano espletati sempre più con flotte di vetture a basso impatto ambientale²⁵.

La diffusione sul territorio dei servizi di sharing dovrà essere accompagnata inoltre dall’estensione della rete di ricarica elettrica, privilegiando in primis i nodi di interscambio e ampliando il ventaglio delle tipologie dei veicoli (e-bike, monopattini, etc.).

Le azioni tipo che alimentano questa strategia sono elencate nella successiva tabella, (cfr. cap. 8 per una loro sintetica descrizione).

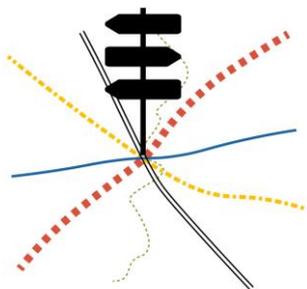
Cod_Azione	Nome Azione
Az.023	Attivazione di servizi car sharing almeno per i comuni con popolazione residente maggiore a 50.000 abitanti
Az.024	Attivazione di servizi sharing a due ruote almeno per i comuni con popolazione residente maggiore a 30.000 abitanti
Az.038	Individuazione di aree da dedicare al parcheggio in sharing a due ruote free floating
Az.039	Realizzazione di postazioni per il bike sharing station based

²⁵ Specificazione suggerita nell’osservazione 15c di Toyota Motor Italia.

Cod_Azione	Nome Azione
Az.040	Sviluppo di un protocollo di comunicazione dei dati di domanda da parte dei gestori di servizi sharing free floating verso l'amministrazione

Tabella 4.15 Azioni tipo collegate alla strategia S.10 – Incentivare i servizi di sharing

4.4.6. Migliorare l'informazione nei nodi di scambio - S.23



I nodi di scambio ed i Centri di Mobilità dovranno diventare l'archetipo della Smart Mobility della Città metropolitana, mediante specifici interventi e l'utilizzo di nuove tecnologie in smart Hub.

Lo sviluppo dei sistemi MaaS e l'applicazione delle tecnologie ITS sono gli elementi fondanti per permettere lo sviluppo di servizi di infomobilità sullo stato di un servizio o di un'infrastruttura di trasporto in grado di fornire informazioni all'utente, nel giusto momento e nel giusto posto. È necessario che le informazioni siano riferite il più possibile al sistema multimodale dei trasporti per permettere agli utenti di effettuare non solo scelte di modifica dell'itinerario ma anche di variazione modale.

Inoltre, è necessario superare il modello di infomobilità che prevede l'integrazione delle informazioni da parte delle centrali del traffico delle amministrazioni con costi di investimento, di manutenzione e di gestione molto rilevanti che nel tempo possono diventare insostenibili; l'applicazione delle nuove tecnologie e di protocolli standardizzati di scambio delle informazioni tra vari soggetti consente di superare queste criticità. L'integrazione del dato non avviene tramite una centrale del traffico, bensì ogni soggetto che dispone di informazioni sulla mobilità riceve e condivide le informazioni con gli altri soggetti. Attraverso un protocollo di intesa in cui viene realizzato il cosiddetto "data pooling", ovvero la condivisione di dati, le informazioni sulla mobilità saranno condivise in una rete dalla quale ogni soggetto potrà attingere e realizzare così sistemi di infomobilità multimodali.

I sistemi di infomobilità (paline informative, pannelli a messaggio variabile, etc) grazie alla logica di data pooling saranno in grado di fornire informazioni su:

- lo stato di servizio della rete ferroviaria e delle altre reti che interagiscono nel nodo di scambio (ritardi, interruzioni, etc.);
- orari di partenze e arrivi dei diversi servizi disponibili;
- disponibilità di stalli liberi nei parcheggi per le diverse tipologie di mezzi (auto, moto, biciclette, etc.) sia per gli utenti privati che per quelli in sharing;
- postazione di ricarica disponibili per i veicoli elettrici, anche in questo caso con distinzione per tipologia di mezzo e tipologia di utenza.

Inoltre, potranno essere implementati terminali interattivi in grado di fornire informazioni real-time circa le migliori soluzioni di trasporto sostenibile in riferimento alla destinazione da raggiungere ed al set di servizi offerti nel nodo.

Allo stesso modo, attraverso le applicazioni MaaS, potranno essere sviluppati sistemi di smart parking nelle aree park&ride, con fornitura di informazioni sullo stato di occupazione degli stalli, possibilità di prenotazione, pagamenti integrati con i servizi di trasporto pubblico nonché prenotazione di spazi riservati al posteggio e alla ricarica di veicoli elettrici etc.

Infine, allo scopo di ridurre la complessità della segnaletica e garantire una buona leggibilità e riconoscibilità da parte di tutta l'utenza (specialmente turistica), si auspica presso i gestori dei servizi e delle infrastrutture di valutare la rinominazione con un nome univoco di alcune fermate del trasporto rapido di massa che, pur trovandosi nella medesima area, presentano

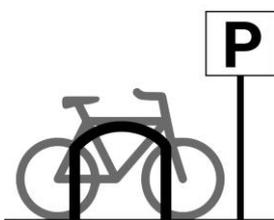
denominazioni diverse a seconda del gestore (vedi: Porta S.Paolo/Piramide/Ostiense, Libia/Nomentana, Ponte Lungo/Tuscolana, Villa Carpegna/Baldo degli Ubaldi)²⁶.

Le azioni tipo che alimentano questa strategia sono elencate nella successiva tabella, (cfr. cap. 8 per una loro sintetica descrizione).

Cod_Azione	Nome Azione
Az.082	Realizzazione del Wayfinding verso i Centri di Mobilità e i principali nodi del TPL metropolitano
Az.014	Realizzazione di sistemi di infomobilità in tempo reale almeno per le stazioni di gerarchia A e B

Tabella 4.16 Azioni tipo collegate alla strategia S.23 – Migliorare l'informazione nei nodi di scambio

4.4.7. Aumentare le dotazioni per le biciclette e le connessioni nei nodi di scambio - S.21



L'incremento delle dotazioni e dei servizi dedicati agli utenti della mobilità ciclistica nei nodi di scambio, è centrale anche per garantire gli utenti rispetto al problema dei furti e dei vandalismi. Un utente che sa di poter utilizzare il suo mezzo senza correre il rischio di subire tali fenomeni è certamente un utente per il quale il livello di attrattività della bicicletta come mezzo di mobilità aumenta significativamente. Non a caso le linee guida per la redazione dei Biciplan emesse dal Ministero affrontano anche questo tema e introducono al riguardo uno specifico obiettivo da perseguire.

Tanti possono essere i dispositivi che aumentano la sicurezza, la funzionalità e l'attrattività dei nodi dedicati alla mobilità ciclistica. Tra i quali si possono citare:

- semplici **rastrelliere** per la sosta a breve termine privilegiando la tipologia che permette il fissaggio di ruota e telaio;
- **gabbie** o **bike-box** con lucchetti o altri sistemi di controllo accessi, spesso videosorvegliati che permettono il ricovero della bicicletta al riparo da intemperie e furti;
- veri e propri edifici di dimensione molto variabile (**velostazioni**), talvolta prefabbricati, che abbinano agli spazi dedicati al parcheggio sicuro (con controllo accessi e videosorveglianza) altri servizi tra i quali:
 - i servizi dedicati alla riparazione della bicicletta quali **ciclofficine** o **pareti attrezzate**;
 - altri servizi aggiuntivi quali info point, bike lockers, deposito bagagli;
 - i **servizi di mobilità condivisa** (biciclette, monopattini);
 - i **punti di ricarica per biciclette elettriche**.

Le azioni tipo che alimentano questa strategia sono elencate nella successiva tabella, (cfr. cap. 8 per una loro sintetica descrizione).

Cod_Azione	Nome Azione
Az.070	Realizzazione della rete ciclabile metropolitana
Az.020	Realizzazione dei servizi accessori alla ciclabilità e ad altre modalità di trasporto (stalli, strutture ricettive dedicate, ciclofficine, etc.)
Az.024	Attivazione di servizi sharing a due ruote almeno per i comuni con popolazione residente maggiore a 30.000 abitanti
Az.013	Realizzazione delle dotazioni ciclabili nei nodi di interscambio con TPL almeno di gerarchia A e B

Tabella 4.17 Azioni tipo collegate alla strategia S.21 – Aumentare le dotazioni per le biciclette e le connessioni nei nodi di scambio

²⁶ Integrazione avvenuta a seguito dell'osservazione 20g da parte di un privato cittadino.

4.5. Riduzione della congestione

La congestione ha un alto costo economico individuale, che lo si valuti come esborso di tempo o di denaro, e ha un impatto sulla salute pubblica in termini di stress, rumore e qualità dell'aria. Inoltre, la congestione ha un impatto negativo sulle modalità di trasporto più sostenibili: i trasporti pubblici di superficie e gli spostamenti a piedi o in bicicletta sono penalizzati laddove devono convivere con un prevaricante traffico privato.

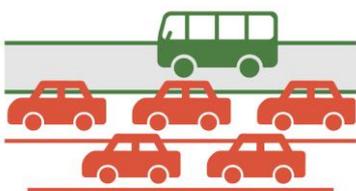
Il sistema stradale, con un incremento infrastrutturale limitato, deve conseguire minori impatti nelle zone residenziali e un deflusso più regolare, evitando prestazioni che possano ridurre la competitività soprattutto del trasporto pubblico.

La nuova infrastrutturazione riguarderà il completamento delle opere già previste dagli strumenti di programmazione territoriale previgenti e da quanto altro necessario per contribuire alla riduzione del traffico di attraversamento delle aree urbanizzate.

Per ridurre i livelli di inquinamento e rendere maggiormente fruibili e sicuri gli spazi dedicati alle modalità attive, saranno gradualmente introdotte limitazioni di orario alla possibilità di circolare in auto in alcune aree. Le limitazioni potranno essere regolate anche attraverso la leva economica, con pagamento di un ticket di ingresso per chi voglia comunque avvicinarsi in autovettura ad alcune polarità di interesse, e la leva normativa, con divieto assoluto di accesso per le categorie veicolari più inquinanti.

Il contributo alla riduzione della congestione viene anche dall'adozione di azioni che inter-vengano sulla formazione dei più giovani e ne coinvolgono il maggiore entusiasmo verso le in-novazioni positive: partecipazione, socializzazione, salute, ambiente sono temi in grado di innescare un uso più responsabile del territorio.

4.5.1. Disincentivare l'uso del mezzo privato motorizzato - S.05



L'esperienza di molte città europee, grandi e piccole, dimostra che **incentivare la mobilità attiva non funziona se allo stesso tempo non si disincentiva l'uso dell'automobile privata**.

A questo riguardo, il primo problema che ci troviamo ad affrontare in tutto il paese e nella Città metropolitana di Roma Capitale in particolare è l'elevatissimo tasso di motorizzazione. Ricordiamo che nel territorio della Città metropolitana ci sono oltre 750 veicoli ogni 1.000 abitanti (1,5 veicoli ogni 2 abitanti bambini ed anziani compresi). È evidente che questi valori sono incompatibili con una mobilità snella e sostenibile nel territorio metropolitano.

Alcune possibili strategie di azioni sono indicate anche in uno degli ultimi documenti prodotti dal MIMS (ora MIT) dal titolo "Verso un nuovo modello di mobilità locale sostenibile"²⁷ dove tra le altre cose si propone di introdurre: "incentivi monetari all'uso del trasporto pubblico e di altre forme di mobilità sostenibili e **disincentivi (monetari e non) all'utilizzo del mezzo privato** (ad esempio, restrizioni all'accesso in certe zone delle aree metropolitane attraverso l'imposizione di tariffe e/o divieti di accesso, di sosta e di transito)" o ancora "in un'ottica di riduzione del tasso di motorizzazione, potrebbero essere previsti **abbonamenti gratuiti** (o una completa detraibilità dei costi di tali abbonamenti) per un periodo di tempo limitato a fronte della **dismissione del mezzo privato**".

²⁷ https://www.mit.gov.it/nfsmittgov/files/media/notizia/2022-05/Rapporto%20%27Verso%20un%20nuovo%20modello%20di%20mobilit%C3%A0%20sostenibile%27_0.pdf

A queste si possono affiancare iniziative, a cui si è già accennato nei precedenti paragrafi, che stimolino l'utilizzo della mobilità attiva almeno per gli spostamenti di breve e media distanza. Ad esempio, se in tutte le scuole primarie e secondarie di primo grado venissero attivati progetti di **pedibus** e di **bicibus** si eviterebbe che migliaia di macchine ogni giorno vengano mettano in moto per compiere poche centinaia di metri congestionando ampie zone delle nostre città ed allo stesso tempo farebbe scoprire ai nostri bambini e ragazzi un modo sano e divertente di andare a scuola facendo crescere nuovi cittadini e cittadine con un'idea diversa di mobilità, più adeguata al vivere sostenibile delle città.

Le azioni tipo che alimentano questa strategia sono elencate nella successiva tabella, (cfr. cap. 8 per una loro sintetica descrizione).

Cod_Azione	Nome Azione
Az.017	Realizzazione di ZTL almeno per i comuni con popolazione residente maggiore di 30.000 abitanti
Az.018	Realizzazione della Congestion Charge almeno per i comuni con popolazione residente maggiore di 100.000 abitanti
Az.019	Interventi sul sistema della sosta tariffata
Az.020	Realizzazione dei servizi accessori alla ciclabilità e ad altre modalità di trasporto (stalli, strutture ricettive dedicate, ciclofficine, etc.)
Az.021	Istituzione del pedibus nelle scuole primarie
Az.022	Istituzione del pedibus e bicibus nelle scuole secondarie di primo grado
Az.016	Aumentare l'integrazione tariffaria tra mobilità ciclistica, condivisa, privata e trasporto pubblico locale
Az.023	Attivazione di servizi car sharing almeno per i comuni con popolazione residente maggiore a 50.000 abitanti
Az.024	Attivazione di servizi sharing a due ruote almeno per i comuni con popolazione residente maggiore a 30.000 abitanti

Tabella 4.18 Azioni tipo collegate alla strategia S.05 – Disincentivare l'uso del mezzo privato motorizzato

4.5.2. Eliminare la sosta irregolare - S.06

Nelle grandi aree urbane, ma anche nei Comuni di medie dimensioni, il tema della **sosta irregolare** assume estrema importanza soprattutto con riferimento agli impatti da essa generata:



- sui livelli di congestione della rete stradale;
- sulla sicurezza nel caso di Interruzione di un servizio pubblico o di un servizio di pubblica necessità²⁸.

L'eliminazione, o quanto meno la sostanziale riduzione, di questa pratica è centrale quando si persegue l'obiettivo di una maggiore sostenibilità del sistema dei trasporti.

Tutte le strategie fin qui illustrate concorrono a ridurre la presenza e quindi gli impatti di questo fenomeno, ma si può e si deve intervenire anche attraverso specifiche azioni orientate in primo luogo a far **crescere la cultura del rispetto** sia delle regole sia delle persone che ci vivono accanto e pagano le conseguenze dei nostri comportamenti. Allo stesso tempo, inoltre, è necessario **rendere il presidio del territorio**, da parte delle polizie locali e delle altre forze deputate al controllo, **più sistematico e più efficiente** (ad es. dotandole di strumenti e



Figura 4.1 Esempio degli effetti della sosta selvaggia

²⁸ Ci si riferisce, in questo caso, alle situazioni in cui le auto in doppia fila bloccano il passaggio di autobus e tram, interrompendo di fatto un servizio pubblico o, più pericolosamente, quello delle ambulanze o dei mezzi dei vigili del fuoco.

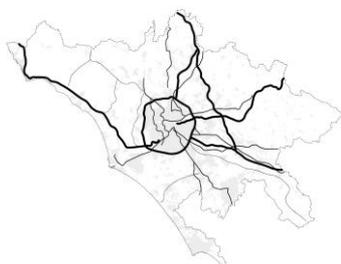
tecnologie che gli consentano una maggiore rapidità nella rilevazione e notificazione delle infrazioni).

Le azioni tipo che alimentano questa strategia sono elencate nella successiva tabella, (cfr. cap. 8 per una loro sintetica descrizione).

Cod_Azione	Nome Azione
Az.025	Adeguamento delle sezioni e delle geometrie stradali
Az.026	Aumento del presidio sul territorio da parte della polizia municipale
Az.027	Sensibilizzazione al corretto utilizzo dello spazio pubblico

Tabella 4.19 Azioni tipo collegate alla strategia S.06 – Eliminare la sosta irregolare

4.5.3. Gerarchizzare la rete stradale - S.07



L'efficienza del sistema di trasporto influenza la qualità della vita e la competitività del sistema produttivo. Una delle maggiori disfunzioni dell'attuale sistema della mobilità consta di fenomeni di congestione che si ripetono quotidianamente lungo le strade che innervano il territorio metropolitano storicamente e funzionalmente Roma centrico. La congestione ha un alto costo economico individuale, che lo si valuti come esborso di tempo o di denaro, e ha un impatto sulla salute pubblica in termini di stress, rumore e qualità dell'aria. Inoltre, la congestione ha un impatto negativo sulle modalità di trasporto più sostenibili: i trasporti pubblici di superficie e gli spostamenti a piedi o in bicicletta sono penalizzati laddove devono convivere con un prevaricante traffico privato.

Una **definizione chiara e univoca della gerarchia stradale** metropolitana è fondamentale per indurre ad un utilizzo corretto e consapevole del reticolo stradale.

Più specificatamente si vuole evidenziare, al netto della distinzione tra strade nuove e strade esistenti, l'approccio da utilizzare deve essere quello di introdurre elementi di flessibilità tecnica-operativa e progettuale (in particolar modo per le strade esistenti), al fine di meglio coniugare ed armonizzare le normative esistenti con le situazioni di fatto.

Un esempio di tale approccio sistemico è rappresentato da una ulteriore gerarchia relativa alla classificazione stradale che permetta di privilegiare l'aspetto funzionale delle infrastrutture, ed ancor più l'aspetto più generale e rilevante legato alla sicurezza stradale.

In tale ottica la gerarchizzazione funzionale dei rami stradali, vale a dire la definizione delle funzioni cui è destinato ciascun elemento, è seguita dall'attuazione di interventi consistenti o nell'adeguamento delle caratteristiche delle strade per rispondere alle funzioni richieste oppure in provvedimenti tendenti a modificare la loro funzione adeguandola alle caratteristiche esistenti.

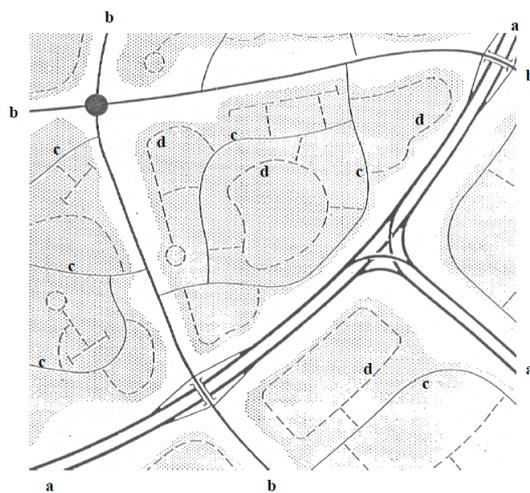


Figura 4.2 Schematizzazione esemplificativa dei quattro livelli di rete

Il sistema globale di infrastrutture stradali può essere schematizzato come un insieme integrato di reti distinte, ciascuna delle quali costituita da un insieme di elementi componenti che si identificano con le strade (archi), collegate da un sistema di interconnessioni (nodi).

In considerazione di ciò e della necessità di una classificazione funzionale delle strade, prevista dal Codice, risulta quindi indispensabile eseguire una valutazione complessiva delle reti stradali a cui le singole strade possono appartenere e

definire per tali reti un preciso rapporto gerarchico basato sull'individuazione della funzione assolta dalla rete nel contesto territoriale e nell'ambito del sistema globale delle infrastrutture stradali.

A tale scopo sono stati individuati alcuni fattori fondamentali che, caratterizzando le reti stradali dal punto di vista funzionale, consentono di collocare la rete oggetto di studio in una classe precisa; essi sono:

- tipo di movimento servito (di transito, di distribuzione, di penetrazione, di accesso); il movimento è da intendersi pure nel senso opposto, cioè di raccolta progressiva ai vari livelli;
- entità dello spostamento (distanza mediamente percorsa dai veicoli);
- funzione assunta nel contesto territoriale attraversato (collegamento nazionale, interregionale, provinciale, locale);
- componenti di traffico e relative categorie (veicoli leggeri, veicoli pesanti, motoveicoli, pedoni, etc.).

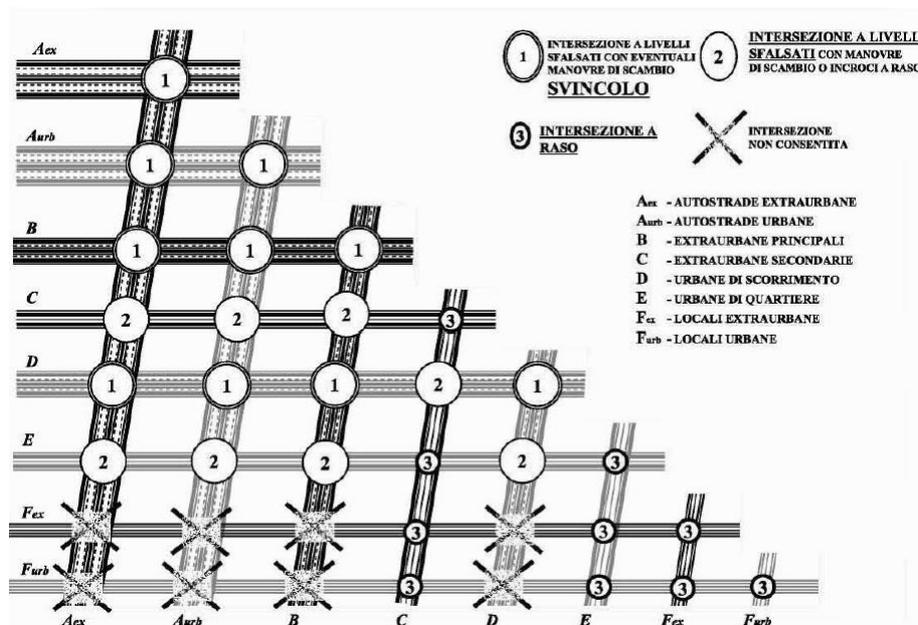


Figura 4.3 Organizzazione delle reti stradali e definizione delle intersezioni ammesse

Gli elementi dirimenti per la definizione della classifica funzionale sono riportati nel Decreto Ministeriale del 05/11/2001 "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade", nel Decreto Ministeriale 19/04/2006 – "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali" e nei regolamenti viari di attuazione, tra i quali quello di Roma Capitale approvato con Del. A.C. n. 21 del 16 aprile 2015.

Le azioni tipo che alimentano questa strategia sono elencate nella successiva tabella, (cfr. cap. 8 per una loro sintetica descrizione).

Cod_Azione	Nome Azione
Az.028	Classificazione della rete stradale in funzione delle caratteristiche geometriche funzionali in coerenza con le linee guida dei PGTU metropolitani
Az.029	Omogenizzazione dei limiti di velocità sulla rete di ambito metropolitano e dei comuni del territorio
Az.030	Realizzazione di opere infrastrutturali indispensabili per il rammaglio della rete stradale
Az.031	Riordino e razionalizzazione della segnaletica stradale

Tabella 4.20 Azioni tipo collegate alla strategia S.07 – Gerarchizzare la rete stradale

4.5.4. Promuovere la diffusione del Mobility Management - S.08



Il **Mobility Manager** è la figura professionale che si occupa di gestire la mobilità sostenibile del personale di un'azienda o di un ente pubblico. Il suo compito principale è la **creazione di un Piano Spostamenti Casa-Lavoro (PSCL)**, uno strumento di razionalizzazione degli spostamenti del personale realizzato attraverso l'analisi, lo sviluppo e la verifica di una serie di aspetti. Il PSCL è finalizzato a migliorare la raggiungibilità dei luoghi di lavoro e ottimizzare gli spostamenti dei propri dipendenti. È evidente che questo comporta una serie di effetti tra loro connessi a partire da: una **riduzione dell'uso dell'auto privata**, quindi della congestione nelle ore di punta, dell'impatto sull'ambiente causato dal traffico veicolare, soprattutto nei grandi centri urbani, e un generale miglioramento del benessere dei dipendenti con effetti positivi anche sulla spesa per i trasporti.

Con compiti e funzioni analoghe, nel 2015, è stata istituita anche la figura del **Mobility Manager Scolastico** con responsabilità e obiettivi analoghi a quelli del suo corrispettivo aziendale, ma ragiona su corpo docente e studenti, operando in contatto con le strutture comunali e con gli altri istituti scolastici per massimizzare le sinergie e ottimizzare le soluzioni relativamente agli **spostamenti casa-scuola (PSCS)**.

Il Decreto Rilancio emanato dal governo nel 2020 e il Decreto Ministeriale del maggio 2021 a firma congiunta tra Ministero delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibile (ora MIT) ed il Ministero della Transizione Ecologica hanno puntato ad una maggiore diffusione di questa figura fino al punto di renderla obbligatoria per tutte le **imprese e le istituzioni con oltre 100 addetti**.

Inoltre, la legge, accanto alle figure già descritte, ha identificato anche il **Mobility Manager di Area** e lo ha reso obbligatorio per i Comuni con popolazione superiore ai 50.000 abitanti. Si tratta di un soggetto appartenente possibilmente agli Uffici Tecnici presenti nei comuni, la sua funzione è di orientare, supportare e coordinare l'operato delle altre due figure sul territorio di competenza. Oltre ad assistere la stesura dei PSCL e dei PSCS, promuove momenti di divulgazione e formazione e favorisce l'integrazione dei vari Piani aziendali di mobilità con le politiche dell'amministrazione comunale con lo scopo di creare una logica di rete e di connessione intermodale. In tal senso, si auspica che tale figura venga valorizzata per promuovere l'accessibilità in chiave sostenibile dei poli produttivi e direzionali particolarmente significativi in termini di numero di dipendenti, anche tramite la realizzazione di studi ad hoc per l'individuazione dei servizi più adeguati²⁹.

Questionario sugli Spostamenti Casa Lavoro					
1 - Come vieni al lavoro?					
Questo gruppo di domande riguardano lo spostamento che fai per venire al lavoro					
Come ti rechi più frequentemente al lavoro?					
<input type="checkbox"/>	Piedi				
<input type="checkbox"/>	Bici/Bicicletta				
<input type="checkbox"/>	Moto/Motociclo				
<input type="checkbox"/>	Autobus ExtraUrbano				
<input type="checkbox"/>	Treno				
<input type="checkbox"/>	Auto Come Passeggero				
<input type="checkbox"/>	Auto Come Conducente				
<input type="checkbox"/>	Car Pooling (mi metto d'accordo con i colleghi per condividere una sola auto)				
<input type="checkbox"/>	Auto + Treno o Bus				
<input type="checkbox"/>	Treno + Bici				
<input type="checkbox"/>	Altro:				
Quanti mezzi utilizzati contemporaneamente per venire al lavoro?					
<input type="checkbox"/>	1				
<input type="checkbox"/>	2				
<input type="checkbox"/>	3				
<input type="checkbox"/>	4				
<input type="checkbox"/>	5				
Al ritorno usi gli stessi mezzi dell'andata					
<input type="checkbox"/>	Sì				
<input type="checkbox"/>	No, torno con i seguenti mezzi: []				
D'inverno usi gli stessi mezzi che d'estate					
<input type="checkbox"/>	Sì				
<input type="checkbox"/>	No, d'inverno uso i seguenti mezzi []				
2 - Dati sullo spostamento					
In questa sezione verranno raccolti alcuni dati sullo spostamento che effettui					
Nel venire o tornare dal lavoro fai altri spostamenti?					
<input type="checkbox"/>	Accompagnare i figli a scuola, asilo, ecc.	<input type="checkbox"/>	Sì	<input type="checkbox"/>	No
<input type="checkbox"/>	Accompagnare un convivente	<input type="checkbox"/>	Sì	<input type="checkbox"/>	No
<input type="checkbox"/>	Palestra, Sport, altro	<input type="checkbox"/>	Sì	<input type="checkbox"/>	No
<input type="checkbox"/>	Passo a fare la spesa	<input type="checkbox"/>	Sì	<input type="checkbox"/>	No
<input type="checkbox"/>	Vado direttamente al lavoro (a casa)	<input type="checkbox"/>	Sì	<input type="checkbox"/>	No
Quale distanza percorsi approssimativamente per venire al lavoro ogni giorno? (Km) : []					
Quale distanza percorsi, ogni giorno, con l'auto privata per venire al lavoro (Km) : []					
Quanto tempo impieghi complessivamente per venire al lavoro (minuti) : []					
Quanto tempo impieghi complessivamente per tornare a casa (minuti) : []					
Ti capita di incontrare coda o traffico lungo il percorso? <input type="checkbox"/> di Rado <input type="checkbox"/> di Frequente					
3 - I tuoi mezzi					
Qualche indicazione sui mezzi di trasporto di cui disponi					
Quanto spendi mediamente in un mese per gli spostamenti casa/lavoro (Euro/Mese) : []					
Per ognuna delle seguenti domande rispondi con Sì o No a seconda della tua condizione					
<input type="checkbox"/>	Posseggo un'auto	<input type="checkbox"/>	Sì	<input type="checkbox"/>	No
<input type="checkbox"/>	Non possiedo un'auto, ma in famiglia ne ho una a disposizione	<input type="checkbox"/>	Sì	<input type="checkbox"/>	No
<input type="checkbox"/>	Posseggo una bicicletta	<input type="checkbox"/>	Sì	<input type="checkbox"/>	No
<input type="checkbox"/>	Ho un abbonamento al car sharing (auto in "multiproprietà", pago solo quando la uso)	<input type="checkbox"/>	Sì	<input type="checkbox"/>	No
<input type="checkbox"/>	Ho un abbonamento ai trasporti pubblici	<input type="checkbox"/>	Sì	<input type="checkbox"/>	No
<input type="checkbox"/>	Vicino a casa mia è facile posteggiare (o possiedo un box)	<input type="checkbox"/>	Sì	<input type="checkbox"/>	No

Figura 4.4 Esempio di questionario da sottoporre ai dipendenti per l'implementazione del Piano Spostamenti Casa-Lavoro

²⁹ Integrazione inserita a seguito dell'osservazione 29n di Unindustria,

Il Mobility Manager d'Area può operare per migliorare il sistema di trasporto pubblico locale, ma anche favorire l'implementazione di **soluzioni complementari ed innovative**, oltre a supportare creazione ed erogazione di incentivi per il miglioramento dell'impatto ambientale della mobilità.

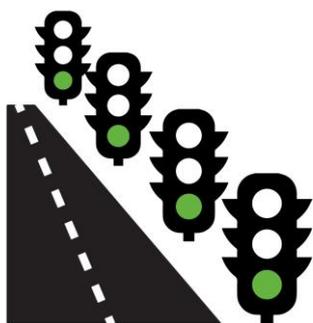
Il PUMS ritiene che sia estremamente importante supportare al massimo livello sia la diffusione di queste figure sia la loro operatività anche attraverso momenti di formazione e di condivisione di esperienze e buone pratiche.

Le azioni tipo che alimentano questa strategia sono elencate nella successiva tabella, (cfr. cap. 8 per una loro sintetica descrizione).

Cod_Azione	Nome Azione
Az.032	Incentivare le aziende che attivano il tele-lavoro o lo smart working
Az.033	Regolarizzazione del tele-lavoro presso gli enti pubblici
Az.034	Verifica della presenza e dell'efficacia dei servizi di mobility management
Az.035	Sensibilizzazione allo sviluppo di servizi di mobility management anche in ambito scolastico

Tabella 4.21 Azioni tipo collegate alla strategia S.08 – Promuovere la diffusione del Mobility Management

4.5.5. Sviluppare tecnologie per la gestione ed il monitoraggio del traffico (ITS) - S.09



Si tratta di una strategia che, sebbene trasversale a molti temi sin qui trattati, merita di essere approfondita come strategia ben definita.

Gli ITS (Intelligent Transport Systems) sono sistemi basati sull'interazione fra informatica e telecomunicazioni e consentono di trasformare i trasporti in un "sistema integrato", nel quale i flussi di traffico sono facilitati a distribuirsi in modo equilibrato tra le varie modalità, per una maggiore efficienza, produttività e, soprattutto, sicurezza del trasporto

La diffusione dell'innovazione tecnologica trova applicazione diretta nei sistemi di informazione all'utenza, nelle politiche di regolamentazione della domanda, nella possibilità di governance e monitoraggio dei diversi sistemi di trasporto, nell'attrattività del trasporto pubblico, nella riuscita dell'integrazione modale, nella possibilità di offrire servizi di mobilità sostenibile flessibili ed in svariati ambiti, nel supporto al settore della *city logistic*. Essa, pertanto, risulta fondamentale per determinare le future caratteristiche del sistema dei trasporti e della mobilità.

Il PUMS deve essere da un lato in grado di interfacciarsi con progetti già finanziati e in atto che prevedono forte sviluppo nell'ambito del ICT (basti pensare a Roma Capitale scelta tra le città capofila nella sperimentazione dei servizi di MaaS³⁰), ma anche farsi promotore di nuovi possibili sentieri di sviluppo, promuovendo in particolare la diffusione di tecnologie per l'informazione all'utenza (pannelli a messaggio variabile e paline informative), *App* per la prenotazione di servizi a chiamata, *App* per il supporto all'attuazione delle azioni di mobility management (PSCL e PSCS) ed il loro coordinamento.

Dagli ITS, inoltre, può venire un importante contributo anche sul fronte dell'accessibilità universale. Si pensi, ad esempio, al semplice caso delle paline informative installate in corrispondenza delle fermate del TPL; se dotate di un sistema audio sono in grado di diffondere, unitamente all'informazione visiva, anche il messaggio vocale di quanto visualizzato. In tal modo per le persone non vedenti o ipovedenti risulterà molto maggiore l'accessibilità ai servizi di TPL.

Le azioni tipo che alimentano questa strategia sono elencate nella successiva tabella, (cfr. cap. 8 per una loro sintetica descrizione).

³⁰ Fonte: <https://innovazione.gov.it/notizie/articoli/milano-napoli-e-roma-citta-capofila-per-il-progetto-mobility-as-a-service/>

Cod_Azione	Nome Azione
Az.083	Dotazione di sistemi AVM per i mezzi di trasporto pubblico
Az.084	Realizzazione di un sistema di monitoraggio del traffico sulla rete stradale di competenza di Città metropolitana
Az.036	Implementazione di sistemi di ottimizzazione semaforica
Az.037	Sviluppo di sistemi semaforici con priorità per il TPL nei corridoi di mobilità

Tabella 4.22 Azioni tipo collegate alla strategia S.09 – Sviluppare tecnologie per la gestione ed il monitoraggio del traffico (ITS)

4.6. Riequilibrio modale della mobilità

Il riequilibrio degli spostamenti in favore delle modalità di trasporto pubblico, a sfavore dell'uso dell'auto privata, è uno degli obiettivi con maggiori ricadute sul sistema di mobilità. Affinché questo si verifichi, le strategie di riorganizzazione delle reti e dell'intermodalità, sebbene necessarie, potrebbero risultare non sufficienti, se non accompagnate da una strategia più specifica che punti all'incremento dell'attrattività dei sistemi collettivi, tale da renderli non solo una risposta ad un'esigenza ma una vera e propria alternativa valida e conveniente.

Su questo lavorerà il PUMS, proponendo azioni per il miglioramento del livello di servizio inteso come combinazione di diversi fattori: l'accessibilità fisico-ergonomica dei mezzi di trasporto; la regolarità e l'affidabilità dei servizi di linea; la flessibilità dell'offerta, puntando su servizi a chiamata per persone con mobilità ridotta ed utenti con specifiche esigenze; il comfort, garantendo una capacità di trasporto adeguata alla domanda, pulizia, sicurezza e funzionamento dei mezzi di trasporto.

A tale scopo rivestirà un ruolo fondamentale l'attenzione all'inclusività ed alla accessibilità dei sistemi di trasporto pubblico per tutte le categorie di utenti, in modo tale da garantire comfort ed attrattività alla maggior platea possibile, senza distinzione di categoria. Sarà, infatti, attribuita estrema rilevanza alla progressiva trasformazione delle infrastrutture esistenti e della flotta del Trasporto Pubblico in ottica di **accessibilità universale** e in modo tale da appiattare le problematiche connesse alla disabilità, intesa come caratteristica non ascrivibile alla persona, ma come espressione antropologica e sociologica dell'ambiente, ossia che emerge solo quando l'ambiente non garantisce pari fruibilità ed accessibilità ad ogni individuo; nello specifico saranno coinvolti tre ambiti:

- **Fermate** del trasporto pubblico extraurbano su gomma, che dovranno seguire dei criteri progettuali atti a garantire una completa accessibilità e un migliore comfort per l'attesa del mezzo, in modo tale da rendere l'utilizzo del TPL una esperienza soddisfacente;
- **Stazioni** del trasporto pubblico su ferro, che dovranno essere accessibili e nelle quali dovrà essere garantita la percorribilità anche negli scambi tra diversi sistemi di mobilità e verso i centri urbani, oltre che in banchina e attraverso l'efficientamento degli impianti di traslazione;
- **Flotta bus** nelle quali dovranno essere abbattute le barriere architettoniche relative alla salita e alla discesa dei mezzi mediante tecnologie quali il *kneeling* (la capacità del bus di inclinarsi verso il lato dell'apertura porte) e l'installazione di una rampa mobile manuale. Inoltre, l'interno dei bus dovrà presentare uno spazio riservato alle persone con disabilità, posto in corrispondenza della porta centrale e la segnalazione vocale e visiva relative alla fermata.

Partendo dal presupposto che una linea di bus diventa accessibile solo quando ogni mezzo di quella linea risulta accessibile, è necessario che di pari passo con il progressivo adeguamento del parco mezzi vi sia anche una attenta e coerente pianificazione relativa alla messa in uso di tali mezzi, in modo che essi risultino disponibili nelle fasce orarie più frequentate.

4.6.1. Tutte le strategie legate agli obiettivi generali di Accessibilità (cap. 0) ed Efficienza (cap.4)

Per quanto alle strategie associate all'obiettivo "Riequilibrio modale della mobilità", si fa riferimento a tutte le strategie legate agli obiettivi generali di Accessibilità (capitolo 0) ed Efficienza (capitolo 4) elencate e descritte nei capitoli di riferimento.

5. SVILUPPO

Favorire lo sviluppo del territorio aumentando la competitività economica e la sostenibilità ambientale



5.1. Sviluppo della smart mobility

Si tratta di una strategia che, sebbene trasversale a molti temi sin qui trattati e, pertanto, fondamentale per determinare le future caratteristiche del sistema di trasporti e mobilità, merita di essere trattata come strategia ben definita che il PUMS declinerà in interventi specifici. La diffusione dell'innovazione tecnologica trova applicazione diretta nei sistemi di informazione all'utenza, nelle politiche di regolamentazione della domanda, nella possibilità di governance e monitoraggio dei diversi sistemi di trasporto, nell'attrattività del trasporto pubblico, nella riuscita dell'integrazione modale, nella possibilità di offrire servizi di mobilità sostenibile flessibili ed in ogni ambito, nel settore della *city logistic*.

Il PUMS dovrà essere da un lato in grado di interfacciarsi con progetti già finanziati e in atto che prevedono forte sviluppo nell'ambito dell'ICT (basti pensare che Roma Capitale è stata scelta, insieme a Milano e a Napoli, tra le città capofila nella sperimentazione dei servizi di MaaS³¹), ma anche farsi promotore di nuovi possibili sentieri di sviluppo, favorendo in particolare la diffusione di tecnologie per l'informazione all'utenza (pannelli a messaggio variabile e paline informative), *App* per la prenotazione di servizi a chiamata, *App* per il supporto all'attuazione delle azioni di mobility management (PSCS e PSCS) ed il loro coordinamento.

Nello specifico, l'implementazione del sistema **MaaS**, come indicato dalle linee guida per lo sviluppo dei sistemi MaaS in Italia, consentirà di dar vita ad *“un nuovo concetto di mobilità, che prevede l'integrazione di molteplici servizi di trasporto pubblici e privati in un unico servizio, accessibile via smartphone, grazie a una piattaforma con molteplici funzioni e un unico sistema di pagamento, capace di rispondere in modo personalizzato a tutte le specifiche esigenze di mobilità e in grado di offrire una reale alternativa all'auto privata. Tutto in una sola App”*. Come definito dalla MaaS Alliance, il concetto chiave dietro l'idea di MaaS è quello di: *«mettere gli utenti [...] al centro dei servizi di trasporto, offrendo soluzioni di mobilità su misura basate sui loro bisogni individuali. Questo significa che, per la prima volta, l'accesso facilitato alla modalità o al servizio di trasporto più appropriato viene incluso all'interno di un pacchetto di opzioni di servizi di spostamento flessibili e indirizzati direttamente all'utente finale»*. La mobilità sarà quindi chiamata a compiere una trasformazione per adeguarsi all'evoluzione degli altri servizi digitali e alle *esigenze degli utenti*³¹. In sintesi, i sistemi MaaS possono semplificare, ampliare ed integrare le opzioni di accesso ai servizi di mobilità dei cittadini ed in particolare ai servizi di mobilità maggiormente sostenibili, fungendo da fattore abilitante anche e soprattutto nei territori meno densi e urbanizzati.

Già dal momento della sua progettazione, inoltre, dovrà essere pensata per poter garantire una piena possibilità d'uso ad ogni utente. Tale *app*, che sarà collegata al GPS e agirà in tempo reale, avrà tra gli scopi principali quello di informare l'utente sugli orari dei mezzi, di suggerire i percorsi migliori e di segnalare la presenza o meno di barriere architettoniche legate ad un mezzo o a una linea.

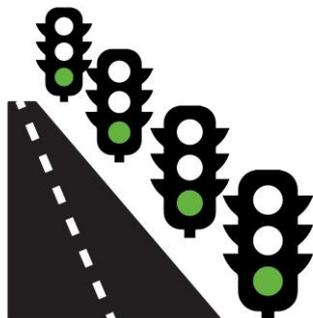
L'accessibilità dell'*App* dovrà, quindi, esser garantita introducendo funzioni in grado di facilitare le persone con ridotte capacità manuali, ad esempio, aumentando le dimensioni dei “bottoni”, oltre che inserendo funzioni in grado di trasformare in messaggi vocali tutti gli avvisi e le indicazioni fornite, per poter essere utilizzabili in autonomia anche da persone con disabilità visiva.

Infine, anche le paline informative saranno di grande rilevanza dato che, se installate in corrispondenza delle fermate del TPL, consentiranno di aumentare il grado di accessibilità. Per un servizio migliore e più completo, le paline informative dovranno disporre di un sistema audio installato sul supporto di sostegno, per diffondere in modo vocale i messaggi visualizzati, al fine di agevolare le persone non vedenti ed allargare così in maniera considerevole l'accessibilità al TPL.

³¹ Fonte: <https://innovazione.gov.it/notizie/articoli/milano-napoli-e-roma-citta-capofila-per-il-progetto-mobility-as-a-service/>

5.1.1. Sviluppare tecnologie per la gestione ed il monitoraggio del traffico (ITS) - S.09

Si tratta di una strategia che, sebbene trasversale a molti temi sin qui trattati, merita di essere approfondita come strategia ben definita.



Gli ITS (Intelligent Transport Systems) sono sistemi basati sull'interazione fra informatica e telecomunicazioni e consentono di trasformare i trasporti in un "sistema integrato", nel quale i flussi di traffico sono facilitati a distribuirsi in modo equilibrato tra le varie modalità, per una maggiore efficienza, produttività e, soprattutto, sicurezza del trasporto

La diffusione dell'innovazione tecnologica trova applicazione diretta nei sistemi di informazione all'utenza, nelle politiche di regolamentazione della domanda, nella possibilità di governance e monitoraggio dei diversi sistemi di trasporto, nell'attrattività del trasporto pubblico, nella riuscita dell'integrazione modale, nella possibilità di offrire servizi di mobilità sostenibile flessibili ed in svariati ambiti, nel supporto al settore della *city logistic*. Essa, pertanto, risulta

fondamentale per determinare le future caratteristiche del sistema dei trasporti e della mobilità.

Il PUMS deve essere da un lato in grado di interfacciarsi con progetti già finanziati e in atto che prevedono forte sviluppo nell'ambito del ICT (basti pensare a Roma Capitale scelta tra le città capofila nella sperimentazione dei servizi di MaaS³²), ma anche farsi promotore di nuovi possibili sentieri di sviluppo, promuovendo in particolare la diffusione di tecnologie per l'informazione all'utenza (pannelli a messaggio variabile e paline informative), *App* per la prenotazione di servizi a chiamata, *App* per il supporto all'attuazione delle azioni di mobility management (PSCL e PSCS) ed il loro coordinamento.

Dagli ITS, inoltre, può venire un importante contributo anche sul fronte dell'accessibilità universale. Si pensi, ad esempio, al semplice caso delle paline informative installate in corrispondenza delle fermate del TPL; se dotate di un sistema audio sono in grado di diffondere, unitamente all'informazione visiva, anche il messaggio vocale di quanto visualizzato. In tal modo per le persone non vedenti o ipovedenti risulterà molto maggiore l'accessibilità ai servizi di TPL.

Le azioni tipo che alimentano questa strategia sono elencate nella successiva tabella, (cfr. cap. 8 per una loro sintetica descrizione).

Cod_Azione	Nome Azione
Az.083	Dotazione di sistemi AVM per i mezzi di trasporto pubblico
Az.084	Realizzazione di un sistema di monitoraggio del traffico sulla rete stradale di competenza di Città metropolitana
Az.036	Implementazione di sistemi di ottimizzazione semaforica
Az.037	Sviluppo di sistemi semaforici con priorità per il TPL nei corridoi di mobilità

Tabella 5.1 Azioni tipo collegate alla strategia S.09 – Sviluppare tecnologie per la gestione ed il monitoraggio del traffico (ITS)

³² Fonte: <https://innovazione.gov.it/notizie/articoli/milano-napoli-e-roma-citta-capofila-per-il-progetto-mobility-as-a-service/>

5.1.2. Incentivare lo sviluppo di piattaforme MaaS - S.11



Con l'acronimo **MaaS** "*Mobility as a Service*" ci si riferisce a servizi chiamati a svolgere in primo luogo il ruolo di integratori dei servizi esistenti, individuali e collettivi, pubblici e privati. Tali servizi, sviluppati su piattaforme telematiche (APP), costituiscono una delle sfide più rilevanti per il futuro della mobilità, ma si tratta di percorso che coinvolge tutti gli attori del sistema della mobilità: operatori del trasporto, fornitori di tecnologia, operatori digitali, Pubblica Amministrazione, cittadini, e molti altri ancora.

Questo nuovo paradigma per la mobilità è stato declinato dal Governo italiano attraverso il progetto "**Mobility as a Service for Italy**" a cui il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) dedica una parte degli investimenti³³. La prima fase del progetto prevede la sperimentazione in tre città "pilota" tecnologicamente avanzate, individuate nelle città di Roma, Milano e Napoli. In questa fase è previsto che entro il quarto trimestre del 2023 dovranno essere realizzati i progetti di sperimentazione MaaS e dovrà essere prodotto un documento contenente i risultati delle sperimentazioni e la valutazione degli impatti.

La presenza di Roma Capitale tra le città pilota rappresenta un ulteriore stimolo per la Città metropolitana ad accompagnare lo sviluppo e la diffusione dei servizi MaaS che consentano di favorire l'innovazione nel settore della mobilità, in un mercato libero e senza condizioni di monopolio, a beneficio dei cittadini e dell'ambiente.

Se correttamente sviluppato un ecosistema MaaS è in grado di generare benefici per tutti gli attori coinvolti nel sistema della mobilità:

- per i **cittadini**, che possono accedere a nuovi servizi digitali MaaS per ogni esigenza di spostamento, compiendo scelte di mobilità più consapevoli, multimodali e sostenibili, percependo un valore paragonabile all'auto privata;
- per gli **operatori economici** del MaaS, dei trasporti e della mobilità, grazie a un sistema di regole chiare, che abbassa le barriere di ingresso e favorisce lo sviluppo del mercato secondo i principi della concorrenza e della non discriminazione, evitando condizioni di monopolio;
- per la **Pubblica Amministrazione**, che avrà un supporto per governare la mobilità del proprio territorio, accompagnando la trasformazione MaaS per raccogliere dati, ottimizzare l'utilizzo delle risorse, definire e attuare politiche per incentivare una mobilità sempre più sostenibile, raggiungendo benefici per l'intera collettività.

Le azioni tipo che alimentano questa strategia sono elencate nella successiva tabella, (cfr. cap. 8 per una loro sintetica descrizione).

Cod_Azione	Nome Azione
Az.041	Digitalizzare i sistemi degli operatori dei servizi di trasporto pubblico
Az.042	Realizzazione di una piattaforma aperta per i servizi legati alla mobilità (MaaS)
Az.043	Supportare lo sviluppo del progetto pilota di Roma Capitale MyCorridor

Tabella 5.2 Azioni tipo collegate alla strategia S.11 – Incentivare lo sviluppo di piattaforme MaaS

5.2. Aumento della sostenibilità diffusa

Il concetto di aumento della sostenibilità diffusa è strettamente legato all'esigenza che le nostre città ed i nostri territori debbano sempre più diventare "*aperti*", "*universali*", "*agibili*". È necessario che le città del futuro siano sempre più

³³ Per un totale di 40 milioni di euro più 16,9 milioni aggiuntivi stanziati dal Fondo Complementare -<https://innovazione.gov.it/progetti/mobility-as-a-service-for-italy>.

accessibili in cui tutte e tutti possano sperimentare la possibilità di fruire dei servizi base con facilità e attraverso l'utilizzo di modalità di trasporto sostenibili, prima fra tutte la mobilità attiva.

Ecco allora che assume rilevanza il concetto della "*Città dei 15 minuti*", una visione di città policentrica, accessibile e sostenibile, nella quale i cittadini possano trovare ad una distanza ragionevole, la disponibilità di una vasta rete di servizi di prossimità: aree verdi, fermate del trasporto pubblico su rotaia, asili nido, centri culturali, luoghi dello sport e altri presidi fondamentali.

Le strategie del PUMS connesse con questo macro-obiettivo, dovranno quindi permettere di sviluppare processi finalizzati a massimizzare i caratteri identitari di ogni quadrante territoriale contribuendo a ridurre le distanze tra centro e periferia o, nel caso della Città metropolitana, tra Comune capoluogo e territori contermini.

In questo senso risultano fondamentali le azioni che mirano ad ottimizzare e rendere maggiormente performante il servizio di trasporto pubblico così come quelle che tendono a promuovere tutto il settore della mobilità attiva anche attraverso la realizzazione delle infrastrutture che

La mobilità scolastica deve essere più sicura e sostenibile. È questo un obiettivo imprescindibile che il PUMS deve perseguire, viste anche le competenze della Città metropolitana in ambito scolastico. Occorre innanzitutto promuovere interventi di mobility management nelle scuole per ottimizzare, attraverso opportuni Piani di Spostamento Casa-Scuola per studenti, docenti e personale non docente, il pendolarismo verso gli istituti scolastici di diverso grado incentivando l'uso di mezzi sostenibili, rafforzando i servizi di TPL dove necessario e favorendo l'uso di auto in condivisione (car pooling).

I PMS conterranno tutti i provvedimenti da mettere in campo, scuola per scuola, per migliorare la sicurezza stradale, la qualità dell'aria e la vivibilità dell'ambiente urbano lungo i tragitti pedonali e ciclabili casa-scuola e in prossimità del plesso scolastico. Si tratta dunque di specifici Piani d'Azione a favore e tutela della mobilità scolastica la cui attuazione rimane di competenza dei singoli Comuni.

Verrà a questo scopo sviluppato il sistema del *bicibus* come sistema organizzato per accompagnare i ragazzi dalla propria casa fino alla scuola in sicurezza ed accompagnati da adulti, figure interne alla scuola e/o genitori disponibili, che supervisionano il gruppo e conducono il "bus" lungo un percorso stabilito. Oltre ai più immediati vantaggi di tipo economico ed ambientale, queste iniziative sviluppano la **socialità**, la conoscenza del proprio quartiere ed uno **stile di vita sano**. Questi sono tutti elementi chiave per lo sviluppo di un sistema di mobilità cittadino integrato e sostenibile.

Parimenti saranno incentivate le iniziative legate allo sviluppo del sistema *pedibus*, con l'obiettivo di riabituarne bambini e adulti a fruire della città a piedi e con altri mezzi sostenibili.

La realizzazione dei percorsi sicuri casa-scuola potrà trovare ulteriore incentivazione e occasione di sviluppo nelle proposte di modifica al Codice della Strada che introducono (art.2 c. 4bis) la definizione di "strada scolastica" e richiedono (art. 10 c. 10bis), su tali strade, l'introduzione di misure di salvaguardia dal traffico motorizzato anche solo limitatamente agli orari di entrata e uscita degli studenti.

Infine, di concerto coi Mobility Manager di azienda, sarà incentivata l'adozione di strumenti come il Piano Spostamenti Casa-Lavoro (PSCL) con cui si favoriscono soluzioni di trasporto alternativo a ridotto impatto ambientale (car pooling, car sharing, bike sharing, trasporto a chiamata, navette, etc.) per ottimizzare gli spostamenti sistematici dei dipendenti, con l'obiettivo di ridurre l'uso dell'auto privata.

5.2.1. Promuovere la Città dei 15 minuti - S.15



Il concetto di città dei 15 minuti, deriva dal concetto di “*neighborhood unit*”, ovvero “unità di vicinato” elaborato per la prima volta nel 1923 in un concorso nazionale di architettura di Chicago, dove si iniziò a discutere di come contrastare la crescita delle grandi città industriali che rischiavano di espandersi incontrollatamente.

L'urbanista franco-colombiano Carlos Moreno, professore all'università Sorbona di Parigi, ha proposto per la prima volta il concetto di città di 15 minuti; in un suo articolo del 2021 lo descrive come un modo per garantire che i residenti delle aree urbane possano svolgere alcune delle funzioni essenziali entro 15 minuti a piedi o in bicicletta dalle loro abitazioni: vita, lavoro, commercio, assistenza sanitaria, istruzione e intrattenimento. Possiamo definire la città dei 15 minuti come un **generatore di urbanità**.

Come indicato dall'Amministrazione del Comune di Roma Capitale, la città dei 15 minuti vuole essere la città della contemporaneità, policentrica, accessibile e sostenibile, ma anche la città del decentramento, della partecipazione popolare, dell'inclusione e dell'accessibilità, nella quale si garantisce la presenza di servizi e strutture di qualità all'interno di ogni quadrante territoriale, ottimizzandone i caratteri identitari e contribuendo a ridurre le distanze tra centro e periferia.

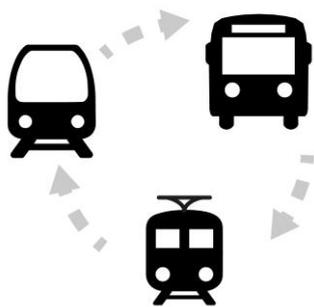
Dal punto di vista del PUMS questa strategia richiama anche la necessità che il sistema dei trasporti e la struttura insediativa di un territorio sviluppino un legame sempre maggiore. La diffusione della rete di trasporto pubblico, la presenza di stazioni e fermate del sistema di trasporto in sede propria (ferro, metro, tram), la disponibilità di una rete ciclabile che faciliti l'accessibilità ai principali poli attrattori e ai nodi della rete del TPL, ma anche interventi che rendano piacevole e sicuro il camminare a piedi o che trasformino degli spazi urbani rendendoli spazi di socialità e di condivisione rappresentano tutti elementi che consentono di abbattere le distanze, di far crescere la vivibilità dei territori ed in ultima analisi la qualità della vita delle persone.

Le azioni tipo che alimentano questa strategia sono elencate nella successiva tabella, (cfr. cap. 8 per una loro sintetica descrizione).

Cod_Azione	Nome Azione
Az.062	Sviluppare progetti pilota di servizi di vicinato
Az.017	Realizzazione di ZTL almeno per i comuni con popolazione residente maggiore di 30.000 abitanti
Az.018	Realizzazione della Congestion Charge almeno per i comuni con popolazione residente maggiore di 100.000 abitanti
Az.019	Interventi sul sistema della sosta tariffata
Az.063	Realizzazione di interventi di Traffic Calming
Az.064	Realizzazione di Isole Ambientali
Az.065	Realizzazione di Zone a velocità limitata

Tabella 5.3 Azioni tipo collegate alla strategia S.15 - Promuovere la Città dei 15 minuti

5.2.2. Ottimizzare i servizi TPL - S.02



L'adeguamento funzionale non può trascurare la pianificazione di servizi appropriati alla tipologia ed ai livelli di domanda. È necessario affermare con forza che **deve essere la domanda di mobilità a guidare il disegno dei modelli di esercizio implementati su tutte le reti di trasporto** (ferroviaria, metro, tram e gomma), sfruttando le potenzialità offerte dalle migliori tecniche di moderne analisi che sono in grado di integrare sinergicamente quanto indicato dalla scienza della pianificazione dei trasporti con le massicce informazioni acquisibili dai big data.

La scelta è dunque di lavorare sul fronte dell'accessibilità puntando a garantire servizi di mobilità innovativi e pensando a misure e interventi di copertura territoriale e temporale dei servizi: il potenziamento delle connessioni trasversali tra i comuni della cintura metropolitana con le aree periferiche marginali; la diffusione di servizi alternativi all'auto privata per il raggiungimento dei principali poli produttivi e industriali; il soddisfacimento della domanda di mobilità turistica diffusa sia sul polo di Roma che nel territorio metropolitano attraverso la connessione delle porte di accesso alla Città metropolitana (aeroporti, porti, stazioni principali, hub intermodali), limitando al contempo l'impatto del traffico dei bus turistici con opportuni interventi di organizzazione su piattaforme dedicate ed integrate con il sistema pedonale e ciclabile.

La strategia per la razionalizzazione ed ottimizzazione dei servizi di trasporto pubblico prevede, inoltre, l'incentivazione dei processi di innovazione tecnologica e digitalizzazione per la costruzione di piattaforme di servizi integrati che consentano agli utenti di sperimentare una migliore esperienza di viaggio sul sistema di mobilità collettiva, sempre in ottica di sistema integrato.

Tra le priorità emerse dal processo partecipativo vi è l'indicazione chiara di migliorare l'accessibilità delle aree marginali ai fini di una migliore coesione territoriale. La razionalizzazione del trasporto pubblico giocherà un ruolo di rilievo nel perseguimento di tale obiettivo, prevedendo in particolare:

- sviluppo del trasporto pubblico flessibile o su domanda nelle aree a bassa densità;
- favorire alcuni canali del trasporto pubblico rilevanti a livello trasversale, soprattutto con le polarità produttive e di servizio a livello territoriale o di settore metropolitano;
- a livello locale e/o di sub-ambito metropolitano, favorire la connessione "intensiva" attraverso il TPL, in particolare tra i nuclei insediativi dispersi e le concentrazioni di servizi locali/urbani (socioassistenziali, scolastici, sanitari, amministrativi, commerciali di prima necessità, etc.).

Vista l'attuale riorganizzazione della governance del TPL in ambito regionale, molte delle azioni esposte in precedenza ed indicate nei successivi paragrafi non rientrano però nelle competenze assegnate alla Città metropolitana. Il PUMS le porta all'attenzione degli attori preposti per la loro implementazione come necessità per il perseguimento degli obiettivi di Piano.

Le azioni tipo che alimentano questa strategia sono elencate nella successiva tabella, (cfr. cap. 8 per una loro sintetica descrizione).

Cod_Azione	Nome Azione
Az.006	Istituzione di un nuovo modello di esercizio ferroviario che prevede la specializzazione dei servizi e l'ottimizzazione della capacità della rete
Az.007	Individuazione delle Stazioni di Porta del servizio ferroviario metropolitano
Az.008	Individuazione dei corridoi di TPL extraurbano di connessione tra le Unità di Rete (rete I° livello)
Az.009	Aumentare l'accessibilità diretta all'aeroporto di Fiumicino per i servizi AV
Az.010	Progressivo adeguamento del modello di esercizio ferroviario e TPL di superficie secondo la logica del cadenzamento e dell'appuntamento

Tabella 5.4 Azioni tipo collegate alla strategia S.02 – Ottimizzare i servizi TPL

5.2.3. Aumentare l'offerta infrastrutturale per la mobilità attiva - S.19



Secondo l'Istituto Superiore di Sanità (ISS), la **mobilità attiva** individua tutte le modalità di trasporto attivo di persone o beni che non si avvalgono dell'utilizzo di mezzi motorizzati, bensì sono basate sull'attività fisica. Le principali forme di mobilità attiva sono camminare e andare in bicicletta, anche se si assiste a un crescente utilizzo di altre modalità (come, ad esempio, lo skateboard o i rollerblade). Sempre secondo l'ISS, inoltre, la mobilità attiva per gli spostamenti abituali non è solo un modo di muoversi rispettoso dell'ambiente, è anche una soluzione ottimale per raggiungere i livelli raccomandati di attività fisica e quindi per migliorare il proprio stato di salute.

La promozione della mobilità attiva e sostenibile è entrata ormai da tempo nelle agende dei decisori a tutti i livelli, sia a livello globale (nell'ambito dei Sustainable Development Goals delle Nazioni Unite³⁴) sia di singoli Paesi. Per questo motivo è necessario definire investimenti e politiche pubbliche concertate, afferenti a diversi settori (tra cui i principali, sanità, ambiente, trasporti), attraverso le quali si possano incrementare i livelli di mobilità attiva nella popolazione generale.

Calando questi principi generali nelle strategie del PUMS e dello specifico piano di settore dedicato alla mobilità attiva (Biciplan), si evidenzia immediatamente che la dotazione di piste ciclabili e/o ciclopedonali sia di primo livello (ciclovie di scala regionale e nazionale, reti di collegamento ai grandi nodi di scambio), sia di secondo livello (reti urbane e locali) risulta insufficiente nei centri e nei territori dell'area metropolitana (così come nel Comune capoluogo).

Esiste una domanda diffusa da parte dei Comuni che, con gradualità e difficoltà, stanno in diversi casi puntando a sviluppare i percorsi ciclabili sul proprio territorio per promuovere la bicicletta come modalità alternativa dei viaggi a corto e medio raggio, i quali rappresentano una componente significativa della modalità feriale (come evidenziato nell'aggiornamento del quadro conoscitivo). Questa strategia ha l'obiettivo non solo di promuovere un modello di mobilità più sostenibile diffuso nel bacino metropolitano, ma anche quello di migliorare l'accessibilità delle aree, sia nei contesti urbani che nei collegamenti extra-urbani.



Più in dettaglio, la strategia per il rafforzamento della mobilità attiva implica:

- il potenziamento, l'integrazione e la messa a sistema delle piste ciclabili esistenti, dando priorità ai collegamenti integrati agli altri sistemi della mobilità pubblica e privata e interconnessi con i principali poli esistenti (produttivi, di servizi, commerciali, direzionali, sanitari e culturali);
- l'utilizzazione alternativa delle attuali infrastrutture di viabilità per la creazione di un sistema di reti ciclabili e ciclopedonali, che possano svolgere una reale funzione di mobilità urbana sostenibile (spostamenti casa-lavoro e casa-scuola);

³⁴ <https://sdgs.un.org/goals>

- lo sviluppo della rete ciclabile metropolitana integrata alla rete delle ciclovie nazionale e regionale a supporto della domanda prevalentemente di fruizione turistica/ricreativa per la scoperta dei territori con mezzi ecologici e la loro valorizzazione all'insegna della sostenibilità. A questo scopo si punta anche allo sviluppo di *greenways* adeguatamente segnalate e messe a sistema con i corridoi già previsti in ambito europeo, nazionale e regionale, in modo tale da garantire omogeneità tra i percorsi, che potranno essere inseriti in contesti territoriali particolarmente pregiati (aste fluviali, cammini storici, crinali e fondovalle, costieri, etc.) e promuovere anche le peculiarità diffuse sul territorio, oggi spesso cattedrali nel deserto;
- la realizzazione di stalli per la sosta delle biciclette nei punti di interesse, nelle aree centrali delle urbanizzazioni specialmente in corrispondenza dei maggiori fronti commerciali. Inoltre, ove si verifici una elevata concentrazione di attività o in presenza di centri commerciali, si possono prevedere velostazioni al pari di quelle previste nei nodi di scambio;
- il potenziamento della ciclabilità e della pedonalità non necessariamente attraverso l'infrastrutturazione di percorsi appositi, ma anche, nei contesti appropriati, grazie a interventi di riqualificazione dello spazio urbano, quali la realizzazione di Zone 30, aree pedonali ed altre forme di moderazione del traffico e della velocità che favoriscano la sicura promiscuità dei flussi ciclabili pedonali e veicolari.



Le azioni tipo che alimentano questa strategia sono elencate nella successiva tabella (cfr. cap. 8 per una loro sintetica descrizione)

Cod_Azione	Nome Azione
Az.064	Realizzazione di Isole Ambientali
Az.079	Realizzazione di strade scolastiche
Az.065	Realizzazione di Zone a velocità limitata
Az.070	Realizzazione della rete ciclabile metropolitana
Az.075	Potenziamento delle stazioni di ricarica per biciclette e monopattini e ulteriori dispositivi ausiliari per disabili motori
Az.020	Realizzazione dei servizi accessori alla ciclabilità e ad altre modalità di trasporto (stalli, strutture ricettive dedicate, ciclofficine, etc.)
Az.085	Realizzazione di percorsi pedonali protetti e accessibili soprattutto nelle aree dei centri storici e luoghi di interesse
Az.013	Realizzazione delle dotazioni ciclabili nei nodi di interscambio con TPL almeno di gerarchia A e B

Tabella 5.5 Azioni tipo collegate alla strategia S.19 - Aumentare l'offerta infrastrutturale per la mobilità attiva

5.3. Sviluppo del turismo lento

Il peso ingente che i flussi turistici che gravitano su Roma ed il suo hinterland hanno sul sistema della mobilità fanno emergere la necessità di trattare il tema della **mobilità turistica** in ottica sostenibile e dedicargli una strategia ben definita nell'ambito del PUMS; ciò è stato ulteriormente convalidato dalle criticità in termini di accessibilità manifestate durante l'interlocazione con enti e stakeholder.

La strategia del PUMS tende a rafforzare e sostenere con delle azioni mirate la quantità e la qualità dei servizi di trasporto orientati ai turisti, in particolare prevedendo:

- il miglioramento e rafforzamento dei servizi di connessione tra le porte di accesso alla Città metropolitana (aeroporti, porti e stazioni dell'Alta Velocità) ed il territorio metropolitano, con un occhio di riguardo per gli attrattori turistici al di fuori del capoluogo, attualmente penalizzati sotto il profilo dell'accessibilità;
- il rafforzamento dei servizi di mobilità sui collegamenti di ultimo miglio turistico;
- l'identificazione di azioni sinergiche tra offerta turistica e servizi di trasporto di fruizione turistica sempre più sostenibili tra cui: servizi di TPL turistici dedicati, diffusione dell'informazione di strumenti informatici per la pianificazione del viaggio e l'acquisto integrato di tutti i ticket necessari, biglietti integrati rete di trasporto area vasta e accesso agli attrattori turistici.

È pertanto importante, in fase di progettazione alla scala di dettaglio, considerare le attuali criticità dei collegamenti con alcuni importanti poli culturali e monumentali, in quanto per tutti i nodi è auspicabile l'adeguamento dei servizi per la ciclabilità, l'accessibilità alle persone con ridotta mobilità e i collegamenti con i mezzi pubblici, indipendentemente dalla gerarchia e dalla loro identificazione come Centri di Mobilità³⁵.

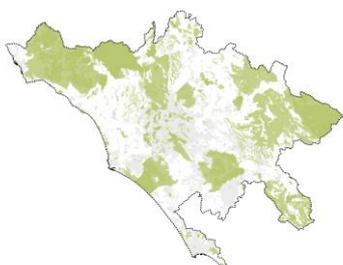
A tutto ciò si affianca la necessità di supportare lo sviluppo del comparto del cosiddetto turismo lento, che sta conoscendo nell'ultimo decennio una considerevole espansione in termini di domanda, come forma di vacanza diffusa sul territorio. Esso, infatti permette di accedere a luoghi remoti non direttamente connessi ai principali hub di valenza nazionale ed internazionale. Il PUMS punta a migliorare ed incrementare le infrastrutture dedicate alle varie forme di questa modalità, tra le quali ciclovie, ippovie, e sentieri dedicati ai cammini.

Questa strategia si pone coerentemente in relazione alla promozione del territorio in maniera inclusiva e omogenea, permettendo di sviluppare l'indotto dovuto al sistema turistico anche nei piccoli comuni e nelle aree a domanda debole, rurali e di media montagna, andando quindi a rafforzare entità urbane ad oggi in declino produttivo e/o demografico.

Nella fattualità, questa strategia si declina in uno sviluppo delle infrastrutture in termini sia di percorsi, ma anche di segnaletica in modo tale da elevare la sua attrattività, e si dovrà curare anche della promozione nei principali nodi di interscambio.

Un ulteriore elemento chiave per il successo di questo tipo di turismo è collegato alla promozione dei territori e delle forme di mobilità stesse, attraverso la pubblicazione di cartografie e portali informativi, oltre che con la diffusione sul territorio di uffici d'informazione turistica e servizi pubblici e privati a supporto di chi viaggia, quali per esempio ciclofficine, colonnine di ricarica per e-bike, punti ristoro ed attività ricettive opportunamente attrezzate. L'implementazione di questi accorgimenti esula in parte dal campo della pianificazione della mobilità proprio del PUMS, che può però suggerire ed incentivare l'adozione di politiche innovative in altri settori.

5.3.1. Migliorare i sistemi di segnaletica di indirizzamento per valorizzare il patrimonio naturalistico e culturale del territorio - S.24



Quotidianamente ci spostiamo nelle nostre città e siamo abituati, in maniera automatica, quasi inconscia, a ricercare e ricevere, all'interno del contesto urbano, informazioni utili per il nostro orientamento. La segnaletica verticale ed orizzontale è parte integrante di quello che ormai riconosciamo come "*paesaggio*" urbano o extraurbano che sia, così come la segnaletica direzionale o di emergenza caratterizza ogni singolo edificio pubblico. I supporti segnaletici guidano la pianificazione del nostro percorso attraverso un'interazione principalmente visiva, oltre che tattile e uditiva.

Le informazioni che vengono fornite devono raggiungere il più ampio numero di persone possibile in maniera semplice, chiara ed efficace, soprattutto in un contesto come la Città metropolitana di Roma Capitale dove la platea di turisti e stranieri è estremamente ampia e variegata. È per questa ragione che è necessario che la segnaletica tradizionale venga sviluppata anche sotto l'aspetto tecnologico per risultare sempre più accattivante, efficiente, precisa e completa.

Risulta quindi fondamentale un'informazione diffusa per l'orientamento continuo facendo sì che un turista e/o in city user diventi un cittadino consapevole del contesto in cui si trova.

³⁵ Integrazione inserita a seguito dell'osservazione 14b presentata dal Ministero della Cultura – Direzione generale dei musei - Parco Archeologico di Ostia Antica.

Un sistema di indirizzamento definito con degli standard visivi adeguati e omogenei su tutto il territorio metropolitano allo scopo di conferire riconoscibilità e omogeneità alle informazioni, è indispensabile per il funzionamento di:

- aeroporti;
- grandi stazioni;
- zone turistiche;
- musei;
- aree naturalistiche;
- parchi urbani;
- poli attrattori/sedi di grandi eventi;
- stadi/aree sportive;
- campus universitari;
- ospedali.



Figura 5.1 Esempio di elementi di segnaletica ed indirizzamento

Un occhio di riguardo, anche dal punto di vista dei sistemi di indirizzamento, va dedicato alle aree naturalistiche e agli attrattori turistici posti al di fuori del capoluogo, che attualmente, come manifestato durante l'interlocuzione con enti e stakeholder, risultano penalizzati sotto il profilo dell'accessibilità.

Le azioni tipo che alimentano questa strategia sono elencate nella successiva tabella (cfr. cap. 8 per una loro sintetica descrizione)

Cod_Azione	Nome Azione
Az.086	Realizzazione del Wayfinding verso le aree ad elevato valore culturale e naturalistico del territorio metropolitano
Az.087	Realizzazione di segnaletica di indirizzamento di tipo speciale per lo sviluppo del cicloturismo

Tabella 5.6 Azioni tipo collegate alla strategia S.24 - Migliorare i sistemi di segnaletica di indirizzamento per valorizzare il patrimonio naturalistico e culturale del territorio

5.3.2. Aumentare l'offerta infrastrutturale per la mobilità attiva - S.19



Secondo l'Istituto Superiore di Sanità (ISS), la **mobilità attiva** individua tutte le modalità di trasporto attivo di persone o beni che non si avvalgono dell'utilizzo di mezzi motorizzati, bensì sono basate sull'attività fisica. Le principali forme di mobilità attiva sono camminare e andare in bicicletta, anche se si assiste a un crescente utilizzo di altre modalità (come, ad esempio, lo skateboard o i rollerblade). Sempre secondo l'ISS, inoltre, la mobilità attiva per gli spostamenti abituali non è solo un modo di muoversi rispettoso dell'ambiente, è anche una soluzione ottimale per raggiungere i livelli raccomandati di attività fisica e quindi per migliorare il proprio stato di salute.

La promozione della mobilità attiva e sostenibile è entrata ormai da tempo nelle agende dei decisori a tutti i livelli, sia a livello globale (nell'ambito dei Sustainable Development Goals delle Nazioni Unite³⁶) sia di singoli Paesi. Per questo motivo è necessario definire investimenti e politiche pubbliche concertate, afferenti a diversi settori (tra cui i principali, sanità, ambiente, trasporti), attraverso le quali si possano incrementare i livelli di mobilità attiva nella popolazione generale.

Calando questi principi generali nelle strategie del PUMS e dello specifico piano di settore dedicato alla mobilità attiva (Biciplan), si evidenzia immediatamente che la dotazione di piste ciclabili e/o ciclopedonali sia di primo livello (ciclovie di

³⁶ <https://sdgs.un.org/goals>

scala regionale e nazionale, reti di collegamento ai grandi nodi di scambio), sia di secondo livello (reti urbane e locali) risulta insufficiente nei centri e nei territori dell'area metropolitana (così come nel Comune capoluogo).

Esiste una domanda diffusa da parte dei Comuni che, con gradualità e difficoltà, stanno in diversi casi puntando a sviluppare i percorsi ciclabili sul proprio territorio per promuovere la bicicletta come modalità alternativa dei viaggi a corto e medio raggio, i quali rappresentano una componente significativa della modalità feriale (come evidenziato nell'aggiornamento del quadro conoscitivo). Questa strategia ha l'obiettivo non solo di promuovere un modello di mobilità più sostenibile diffuso nel bacino metropolitano, ma anche quello di migliorare l'accessibilità delle aree, sia nei contesti urbani che nei collegamenti extra-urbani.



Più in dettaglio, la strategia per il rafforzamento della mobilità attiva implica:

- il potenziamento, l'integrazione e la messa a sistema delle piste ciclabili esistenti, dando priorità ai collegamenti integrati agli altri sistemi della mobilità pubblica e privata e interconnessi con i principali poli esistenti (produttivi, di servizi, commerciali, direzionali, sanitari e culturali);
- l'utilizzazione alternativa delle attuali infrastrutture di viabilità per la creazione di un sistema di reti ciclabili e ciclopedonali, che possano svolgere una reale funzione di mobilità urbana sostenibile (spostamenti casa-lavoro e casa-scuola);
- lo sviluppo della rete ciclabile metropolitana integrata alla rete delle ciclovie nazionale e regionale a supporto della domanda prevalentemente di fruizione turistica/ricreativa per la scoperta dei territori con mezzi ecologici e la loro valorizzazione all'insegna della sostenibilità. A questo scopo si punta anche allo sviluppo di *greenways* adeguatamente segnalate e messe a sistema con i corridoi già previsti in ambito europeo, nazionale e regionale, in modo tale da garantire omogeneità tra i percorsi, che potranno essere inseriti in contesti territoriali particolarmente pregiati (aste fluviali, cammini storici, crinali e fondovalle, costieri, etc.) e promuovere anche le peculiarità diffuse sul territorio, oggi spesso cattedrali nel deserto;
- la realizzazione di stalli per la sosta delle biciclette nei punti di interesse, nelle aree centrali delle urbanizzazioni specialmente in corrispondenza dei maggiori fronti commerciali. Inoltre, ove si verifici una elevata concentrazione di attività o in presenza di centri commerciali, si possono prevedere velostazioni al pari di quelle previste nei nodi di scambio;
- il potenziamento della ciclabilità e della pedonalità non necessariamente attraverso l'infrastrutturazione di percorsi appositi, ma anche, nei contesti appropriati, grazie a interventi di riqualificazione dello spazio urbano, quali la realizzazione di Zone 30, aree pedonali ed altre forme di moderazione del traffico e della velocità che favoriscano la sicura promiscuità dei flussi ciclabili pedonali e veicolari.



Le azioni tipo che alimentano questa strategia sono elencate nella successiva tabella (cfr. cap. 8 per una loro sintetica descrizione)

Cod_Azione	Nome Azione
Az.064	Realizzazione di Isole Ambientali
Az.079	Realizzazione di strade scolastiche
Az.065	Realizzazione di Zone a velocità limitata
Az.070	Realizzazione della rete ciclabile metropolitana
Az.075	Potenziamento delle stazioni di ricarica per biciclette e monopattini e ulteriori dispositivi ausiliari per disabili motori

Cod_Azione	Nome Azione
Az.020	Realizzazione dei servizi accessori alla ciclabilità e ad altre modalità di trasporto (stalli, strutture ricettive dedicate, ciclofficine, etc.)
Az.085	Realizzazione di percorsi pedonali protetti e accessibili soprattutto nelle aree dei centri storici e luoghi di interesse
Az.013	Realizzazione delle dotazioni ciclabili nei nodi di interscambio con TPL almeno di gerarchia A e B

Tabella 5.7 Azioni tipo collegate alla strategia S.19 - Aumentare l'offerta infrastrutturale per la mobilità attiva

5.4. Aumento del tasso di occupazione

Una positiva ricaduta sociale delle azioni di Piano riguarda la **crescita prevedibile dei livelli di occupazione nel territorio metropolitano**, per effetto sia diretto sia indiretto della loro introduzione.

L'attivazione e l'ampliamento dei servizi di sharing, ad esempio, è innesco diretto di nuovi posti di lavoro, specialmente tra i giovani, legati alla necessità di garantire una condivisione ottimale dei mezzi attraverso la presenza di personale a presidio della centrale di controllo e personale che intervenga su strada.

Non va trascurato l'effetto indiretto sull'occupazione che deriva dalla maggiore e più funzionale accessibilità dei luoghi, a sottolineare l'interdipendenza tra fenomeni di natura non propriamente economica e profili economici. Nuove aziende tenderanno a localizzarsi in aree del territorio oggi non appetibili grazie al più elevato grado di raggiungibilità garantito da un sistema di trasporto effettivamente intermodale e sostenibile nelle sue componenti.

5.4.1. Incentivare i servizi di sharing - S.10



L'Osservatorio Nazionale della Sharing Mobility definisce questa nuova modalità di utilizzo dei mezzi di trasporto come: *“un fenomeno socioeconomico che investe il settore dei trasporti tanto dal lato della domanda quanto dall'offerta. Dal lato della domanda, la Sharing Mobility consiste in una generale trasformazione del comportamento degli individui che tendono progressivamente a preferire l'accesso temporaneo ai servizi di mobilità piuttosto che utilizzare il proprio mezzo di trasporto. Dal lato dell'offerta, questo fenomeno consiste nell'affermazione e diffusione di servizi di mobilità che utilizzano le tecnologie digitali per facilitare la condivisione di veicoli e/o tragitti realizzando servizi scalabili, interattivi e più efficienti”*.

La diffusione della mobilità condivisa e dei servizi di sharing mobility rappresenta uno degli obiettivi del PUMS nell'ottica di ampliarne l'offerta e la complementarità con altri sistemi quali trasporto pubblico e bicicletta. Nel Piano, pertanto, vengono proposte una serie di azioni che contemplano anche il suo sviluppo in termini territoriali quali:

- diffusione dei sistemi di sharing nell'ambito metropolitano, sia in modalità *free flow* sia di tipo *station-based*. A tal proposito dovrà essere posta molta attenzione a far sì che le soluzioni di shared-mobility abbiano effetti sul modo di trasporto “auto privata” senza che entrino in competizione con i sistemi di trasporto pubblico tradizionali;
- soluzioni di shared mobility integrate nella progettazione e realizzazione di nuovi poli attrattori o aree di rigenerazione urbana;
- realizzazione di aree attrezzate in cui siano realizzati stalli riservati, video sorveglianza e servizi ausiliari, ad esempio, nei principali poli attrattori metropolitani (sedi universitarie, ospedali, aree di insediamenti artigianali e industriali) e nei nodi intermodali previsti dal PUMS.

Ad esempio, la dotazione di bike sharing ed altri servizi di micromobilità in condivisione è attualmente concentrata in alcune zone della Capitale (area del centro storico e lungomare) e pochi sono gli altri comuni che godono di questi servizi. Nell'ambito del PUMS si potranno individuare percorsi e procedure condivise per l'integrazione di tali servizi tra le opzioni di mobilità in territori densamente popolati nel resto della Città metropolitana, anche con funzione di ultimo/primo miglio in ottica di raggiungimento del nodo intermodale più vicino della rete portante. In coerenza con gli obiettivi del PUMS, si

propone la messa in atto di politiche per incentivare in particolare sistemi innovativi di sharing tra cui anche i ciclomotori elettrici, e si auspica che i servizi di car sharing siano espletati sempre più con flotte di vetture a basso impatto ambientale³⁷.

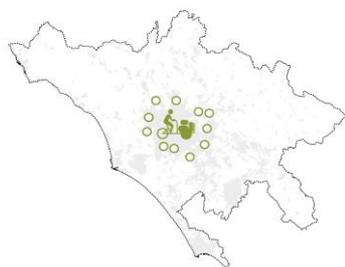
La diffusione sul territorio dei servizi di sharing dovrà essere accompagnata inoltre dall'estensione della rete di ricarica elettrica, privilegiando in primis i nodi di interscambio e ampliando il ventaglio delle tipologie dei veicoli (e-bike, monopattini, etc.).

Le azioni tipo che alimentano questa strategia sono elencate nella successiva tabella, (cfr. cap. 8 per una loro sintetica descrizione).

Cod_Azione	Nome Azione
Az.023	Attivazione di servizi car sharing almeno per i comuni con popolazione residente maggiore a 50.000 abitanti
Az.024	Attivazione di servizi sharing a due ruote almeno per i comuni con popolazione residente maggiore a 30.000 abitanti
Az.038	Individuazione di aree da dedicare al parcheggio in sharing a due ruote free floating
Az.039	Realizzazione di postazioni per il bike sharing station based
Az.040	Sviluppo di un protocollo di comunicazione dei dati di domanda da parte dei gestori di servizi sharing free floating verso l'amministrazione

Tabella 5.8 Azioni tipo collegate alla strategia S.10 – Incentivare i servizi di sharing

5.4.2. Città metropolitana di Roma come Metropolitan Logistics Area - S.13



Le dinamiche dei flussi merci rilevano trend riconoscibili su scala locale, nazionale e globale. Queste possono rappresentare un'opportunità strategica per la Città metropolitana di Roma Capitale o, viceversa, una minaccia se non adeguatamente governate. Il continuo processo di industrializzazione del sistema logistico globale con la creazione e il rinnovo di infrastrutture nodali per l'efficientamento della catena logistica incide sia sulla ridefinizione dei traffici intercontinentali sia sulla capacità di intercettarli.

La Città metropolitana di Roma, nell'ambito dell'intelaiatura del sistema logistico nazionale, attualmente svolge un ruolo fondamentale sia come hub per gli operatori logistici nazionali per la distribuzione finale dei flussi merci nel Centro Italia, sia come snodo lungo la direttrice Nord e Sud del Paese a servizio delle aziende locali (farmaceutiche/chimiche, tecnologiche, agro-alimentari, etc.) e si configura anche come potenziale snodo strategico lungo la direttrice nazionale tirrenica–adriatica–balcanica.

Attualmente si segnala un elevato grado di polverizzazione sia della domanda che dell'offerta di trasporto merci, determinando un'estrema difficoltà a raggiungere i vantaggi competitivi connessi alla concentrazione dei carichi merci e delle risorse nei nodi della rete di trasporto. Nello specifico, l'offerta logistica dei sistemi portuale, ferroviario e aeroportuale non risulta sufficiente a soddisfare l'elevata domanda proveniente dai poli produttivi e industriali, e in particolare da quei poli tecnologici di eccellenza, che costituiscono settori prevalenti di esportazione: il farmaceutico, il chimico, l'aeronautico, il settore della ceramica, l'ICT, l'automotive e l'ortofrutta. Di conseguenza si registra un forte squilibrio tra le merci in import e quelle in export, soprattutto sulla direttrice nord- sud. Lo stesso sistema logistico non presenta le infrastrutture e i servizi necessari per abilitare una significativa intermodalità e questo determina che il trasporto delle merci nel territorio registra percentuali di trasporto su gomma superiori alla media nazionale.

³⁷ Specificazione suggerita nell'osservazione 15c di Toyota Motor Italia.

Alcune iniziative o anche opere già realizzate in questo senso (ad esempio. terminal ferroviari nell'interporto di Civita-vecchia e di Orte) non risultano economicamente convenienti per mancanza di coordinamento dell'offerta logistica in un'ottica di sistema. Ne consegue che il sistema industriale metropolitano paga un prezzo molto elevato che genera extra-costi nella "bolletta logistica".

Pertanto, il PUMS, attraverso il Piano delle Merci e della Logistica Sostenibile (PMLS) che costituisce uno dei suoi piani di settore, propone dei pacchetti di misure sul sistema logistico in grado di:

- incrementare l'accessibilità alle reti ed ai nodi TEN dei distretti industriali e produttivi locali;
- individuare il sistema di azioni per migliorare la connessione fisica e gestionale delle Piattaforme logistiche territoriali con le reti transnazionali (Ten-T);
- implementare la connessione telematica ai nodi primari (porti, interporti, piattaforme logistiche e mercati agroalimentari) di tutti gli hub secondari al fine di supportare un servizio orientato al trasporto ed al tracciamento delle merci;
- migliorare la sostenibilità e competitività del sistema logistico a servizio dei distretti produttivi, fornendo loro una migliore qualità dei servizi logistici capaci di far crescere la loro competitività sul mercato globale.

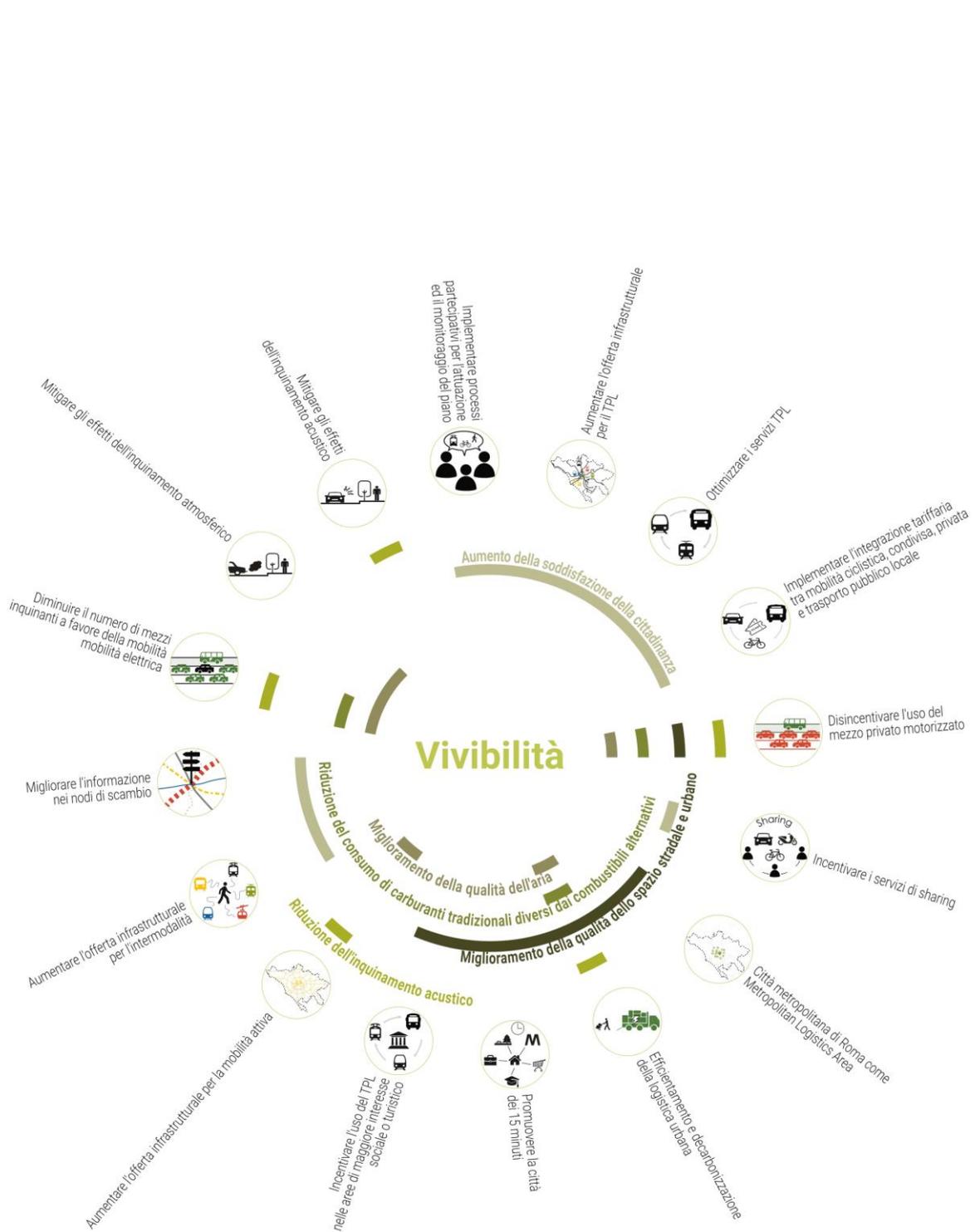
Le azioni tipo che alimentano questa strategia sono elencate nella successiva tabella, (cfr. cap. 8 per una loro sintetica descrizione).

Cod_Azione	Nome Azione
Az.048	Tavolo di lavoro permanente tra gli operatori della logistica
Az.049	Piano di monitoraggio e acquisizione dei dati
Az.050	Creazione di un consorzio che promuova lo sviluppo sostenibile delle aree produttive romane
Az.051	Sviluppo dell'intermodalità per il trasporto delle merci
Az.052	Creazione e armonizzazione della Carta dei Servizi dei principali gateway dell'area Metropolitana

Tabella 5.9 Azioni tipo collegate alla strategia S.13 – Città metropolitana di Roma come Metropolitan Logistics Area

6. VIVIBILITÀ

Migliorare la qualità della vita e dell'ambiente urbano



6.1. Miglioramento della qualità dello spazio stradale e urbano

Un aspetto fondamentale che emerge tra le priorità del PUMS riguarda la costruzione di un impianto complessivo del sistema di mobilità metropolitano che garantisca un generale miglioramento percettivo delle condizioni di sicurezza e fruibilità degli spazi, tenendo presente che il grado di condivisione tra le differenti componenti di traffico (pedoni, ciclisti, automobilisti e motociclisti, trasporto pubblico, sosta, circolazione, carico e scarico merci) è variabile in funzione delle caratteristiche e dei compiti attribuiti al singolo elemento della viabilità (secondo le logiche della “classifica funzionale” a cura dei singoli PGTU comunali).

L'approccio innovativo dello “spazio condiviso” vuole garantire la sicurezza di tutte le componenti di mobilità, in particolare dell'utenza vulnerabile, su tutta la rete stradale, organizzando lo spazio pubblico secondo modelli che favoriscano in maniera diffusa la sicurezza e tutelino le componenti di mobilità attiva, sia nei centri abitati sia nelle strade extraurbane provinciali per favorirne la percorribilità e l'attraversamento e ridurre l'elevato grado di incidentalità a carico di ciclisti e pedoni.

In coerenza con i principi delle Linee Guida ELTIS, il PUMS della Città metropolitana pone le persone al centro della pianificazione della mobilità partendo dall'evidenza che “*prima o poi, nel nostro quotidiano, tutti siamo pedoni*”. Questa assunzione implica il ribaltamento dell'approccio tradizionale che spesso mette al centro dell'azione la fluidificazione della circolazione veicolare, subordinando e circoscrivendo l'attenzione dedicata ai pedoni in ragione delle esigenze del traffico motorizzato.

Il primo concetto da superare, in quanto restrittivo, se non addirittura fuorviante, è quello di ritenere esaustivi, nella progettazione della mobilità pedonale, i temi delle pedonalizzazioni in campo urbano e dell'abbattimento puntuale di barriere architettoniche. Realizzare aree pedonali isolate, creare o sottovalutare la presenza di ostacoli diffusi sulla rete pedonale per scarsa manutenzione, accettare l'errato posizionamento della segnaletica verticale sui marciapiedi o, ancora, non garantire l'indispensabile continuità e leggibilità alla rete dei percorsi pedonali così come non assicurare la dovuta attenzione al tema dell'occupazione di suolo pubblico, sono solo alcuni degli esempi di quanto l'approccio alla pianificazione della mobilità pedonale richieda una transizione nella concezione della rete stradale da spazio conteso a spazio condiviso.

In tutti i casi, internamente ed esternamente alle aree oggetto di specifica regolamentazione a favore della mobilità pedonale, il Piano promuove il concetto di accessibilità universale che travalica i temi propri dell'eliminazione delle barriere architettoniche sostituendoli con un'attenzione generalizzata alla progettazione di spazi e percorsi universalmente accessibili. Tra le altre azioni, lo specifico piano di settore fornisce indirizzi per la redazione dei Piani di Eliminazione delle Barriere Architettoniche (PEBA), ossia lo strumento che gli Enti Pubblici hanno a disposizione per monitorare, progettare e pianificare gli interventi finalizzati all'abbattimento delle barriere architettoniche e, dunque, al raggiungimento della fruibilità, in condizioni di comfort e sicurezza, dei percorsi urbani, degli edifici e degli spazi pubblici per tutti i cittadini.

L'importanza dell'adozione di un PEBA ben strutturato risulta necessario, infatti, non solo per poter avere un'idea chiara delle tipologie di barriere architettoniche che insistono in un determinato territorio, ma anche per poter pianificare e coordinare gli interventi necessari, poiché essi comportano una previsione del tipo di soluzione da apportare per ciascuna barriera rilevata, i relativi costi, la priorità di intervento.

I PEBA saranno quindi lo strumento utile per poter ripensare non solo i percorsi urbani, ma anche il TPL con particolare attenzione all'accessibilità ai mezzi, la distribuzione dei parcheggi riservati e la scelta di tipologie di materiali da utilizzare. Se realizzati in maniera ben oculata possono infatti fungere da elemento generatore dell'accessibilità dei territori comunali e, di conseguenza, di tutta l'area metropolitana.

6.1.1. Promuovere la Città dei 15 minuti - S.15



Il concetto di città dei 15 minuti, deriva dal concetto di “*neighborhood unit*”, ovvero “unità di vicinato” elaborato per la prima volta nel 1923 in un concorso nazionale di architettura di Chicago, dove si iniziò a discutere di come contrastare la crescita delle grandi città industriali che rischiavano di espandersi incontrollatamente.

L'urbanista franco-colombiano Carlos Moreno, professore all'università Sorbona di Parigi, ha proposto per la prima volta il concetto di città di 15 minuti; in un suo articolo del 2021 lo descrive come un modo per garantire che i residenti delle aree urbane possano svolgere alcune delle funzioni essenziali entro 15 minuti a piedi o in bicicletta dalle loro abitazioni: vita, lavoro, commercio, assistenza sanitaria, istruzione e intrattenimento. Possiamo definire la città dei 15 minuti come un **generatore di urbanità**.

Come indicato dall'Amministrazione del Comune di Roma Capitale, la città dei 15 minuti vuole essere la città della contemporaneità, policentrica, accessibile e sostenibile, ma anche la città del decentramento, della partecipazione popolare, dell'inclusione e dell'accessibilità, nella quale si garantisce la presenza di servizi e strutture di qualità all'interno di ogni quadrante territoriale, ottimizzandone i caratteri identitari e contribuendo a ridurre le distanze tra centro e periferia.

Dal punto di vista del PUMS questa strategia richiama anche la necessità che il sistema dei trasporti e la struttura insediativa di un territorio sviluppino un legame sempre maggiore. La diffusione della rete di trasporto pubblico, la presenza di stazioni e fermate del sistema di trasporto in sede propria (ferro, metro, tram), la disponibilità di una rete ciclabile che faciliti l'accessibilità ai principali poli attrattori e ai nodi della rete del TPL, ma anche interventi che rendano piacevole e sicuro il camminare a piedi o che trasformino degli spazi urbani rendendoli spazi di socialità e di condivisione rappresentano tutti elementi che consentono di abbattere le distanze, di far crescere la vivibilità dei territori ed in ultima analisi la qualità della vita delle persone.

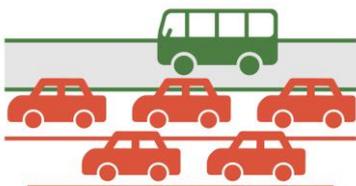
Le azioni tipo che alimentano questa strategia sono elencate nella successiva tabella, (cfr. cap. 8 per una loro sintetica descrizione).

Cod_Azione	Nome Azione
Az.062	Sviluppare progetti pilota di servizi di vicinato
Az.017	Realizzazione di ZTL almeno per i comuni con popolazione residente maggiore di 30.000 abitanti
Az.018	Realizzazione della Congestion Charge almeno per i comuni con popolazione residente maggiore di 100.000 abitanti
Az.019	Interventi sul sistema della sosta tariffata
Az.063	Realizzazione di interventi di Traffic Calming
Az.064	Realizzazione di Isole Ambientali
Az.065	Realizzazione di Zone a velocità limitata

Tabella 6.1 Azioni tipo collegate alla strategia S.15 –Promuovere la Città dei 15 minuti

6.1.2. Disincentivare l'uso del mezzo privato motorizzato - S.05

L'esperienza di molte città europee, grandi e piccole, dimostra che **incentivare la mobilità attiva non funziona se allo stesso tempo non si disincentiva l'uso dell'automobile privata**.



A questo riguardo, il primo problema che ci troviamo ad affrontare in tutto il paese e nella Città metropolitana di Roma Capitale in particolare è l'elevatissimo tasso di motorizzazione. Ricordiamo che nel territorio della Città metropolitana ci sono oltre 750 veicoli ogni 1.000 abitanti (1,5 veicoli ogni 2 abitanti bambini ed anziani compresi). È evidente che questi valori sono incompatibili con una mobilità snella e sostenibile nel territorio metropolitano.

Alcune possibili strategie di azioni sono indicate anche in uno degli ultimi documenti prodotti dal MIMS (ora MIT) dal titolo "Verso un nuovo modello di mobilità locale sostenibile"³⁸ dove tra le altre cose si propone di introdurre: "incentivi monetari all'uso del trasporto pubblico e di altre forme di mobilità sostenibili e **disincentivi (monetari e non) all'utilizzo del mezzo privato** (ad esempio, restrizioni all'accesso in certe zone delle aree metropolitane attraverso l'imposizione di tariffe e/o divieti di accesso, di sosta e di transito)" o ancora "in un'ottica di riduzione del tasso di motorizzazione, potrebbero essere previsti **abbonamenti gratuiti** (o una completa detraibilità dei costi di tali abbonamenti) per un periodo di tempo limitato **a fronte della dismissione del mezzo privato**".

A queste si possono affiancare iniziative, a cui si è già accennato nei precedenti paragrafi, che stimolino l'utilizzo della mobilità attiva almeno per gli spostamenti di breve e media distanza. Ad esempio, se in tutte le scuole primarie e secondarie di primo grado venissero attivati progetti di **pedibus** e di **bicibus** si eviterebbe che migliaia di macchine ogni giorno vengano messe in moto per compiere poche centinaia di metri congestionando ampie zone delle nostre città ed allo stesso tempo farebbe scoprire ai nostri bambini e ragazzi un modo sano e divertente di andare a scuola facendo crescere nuovi cittadini e cittadine con un'idea diversa di mobilità, più adeguata al vivere sostenibile delle città.

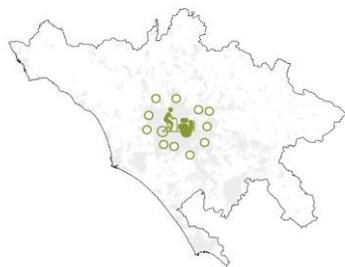
Le azioni tipo che alimentano questa strategia sono elencate nella successiva tabella, (cfr. cap. 8 per una loro sintetica descrizione).

Cod_Azione	Nome Azione
Az.017	Realizzazione di ZTL almeno per i comuni con popolazione residente maggiore di 30.000 abitanti
Az.018	Realizzazione della Congestion Charge almeno per i comuni con popolazione residente maggiore di 100.000 abitanti
Az.019	Interventi sul sistema della sosta tariffata
Az.020	Realizzazione dei servizi accessori alla ciclabilità e ad altre modalità di trasporto (stalli, strutture ricettive dedicate, ciclofficine, etc.)
Az.021	Istituzione del pedibus nelle scuole primarie
Az.022	Istituzione del pedibus e bicibus nelle scuole secondarie di primo grado
Az.016	Aumentare l'integrazione tariffaria tra mobilità ciclistica, condivisa, privata e trasporto pubblico locale
Az.023	Attivazione di servizi car sharing almeno per i comuni con popolazione residente maggiore a 50.000 abitanti
Az.024	Attivazione di servizi sharing a due ruote almeno per i comuni con popolazione residente maggiore a 30.000 abitanti

Tabella 6.2 Azioni tipo collegate alla strategia S.05 – Disincentivare l'uso del mezzo privato motorizzato

³⁸ https://www.mit.gov.it/nfsmittgov/files/media/notizia/2022-05/Rapporto%20%27Verso%20un%20nuovo%20modello%20di%20mobilit%C3%A0%20sostenibile%27_0.pdf

6.1.3. Città metropolitana di Roma come Metropolitan Logistics Area - S.13



Le dinamiche dei flussi merci rilevano trend riconoscibili su scala locale, nazionale e globale. Queste possono rappresentare un'opportunità strategica per la Città metropolitana di Roma Capitale o, viceversa, una minaccia se non adeguatamente governate. Il continuo processo di industrializzazione del sistema logistico globale con la creazione e il rinnovo di infrastrutture nodali per l'efficientamento della catena logistica incide sia sulla ridefinizione dei traffici intercontinentali sia sulla capacità di intercettarli.

La Città metropolitana di Roma, nell'ambito dell'intelaiatura del sistema logistico nazionale, attualmente svolge un ruolo fondamentale sia come hub per gli operatori logistici nazionali per la distribuzione finale dei flussi merci nel Centro Italia, sia come snodo lungo la direttrice Nord e Sud del Paese a servizio delle aziende locali (farmaceutiche/chimiche, tecnologiche, agroalimentari, etc.) e si configura anche come potenziale snodo strategico lungo la direttrice nazionale tirrenica–adriatica–balcanica.

Attualmente si segnala un elevato grado di polverizzazione sia della domanda che dell'offerta di trasporto merci, determinando un'estrema difficoltà a raggiungere i vantaggi competitivi connessi alla concentrazione dei carichi merci e delle risorse nei nodi della rete di trasporto. Nello specifico, l'offerta logistica dei sistemi portuale, ferroviario e aeroportuale non risulta sufficiente a soddisfare l'elevata domanda proveniente dai poli produttivi e industriali, e in particolare da quei poli tecnologici di eccellenza, che costituiscono settori prevalenti di esportazione: il farmaceutico, il chimico, l'aeronautico, il settore della ceramica, l'ICT, l'automotive e l'ortofrutta. Di conseguenza si registra un forte squilibrio tra le merci in import e quelle in export, soprattutto sulla direttrice nord- sud. Lo stesso sistema logistico non presenta le infrastrutture e i servizi necessari per abilitare una significativa intermodalità e questo determina che il trasporto delle merci nel territorio registra percentuali di trasporto su gomma superiori alla media nazionale.

Alcune iniziative o anche opere già realizzate in questo senso (ad esempio, terminal ferroviari nell'interporto di Civitavecchia e di Orte) non risultano economicamente convenienti per mancanza di coordinamento dell'offerta logistica in un'ottica di sistema. Ne consegue che il sistema industriale metropolitano paga un prezzo molto elevato che genera extra-costi nella "bolletta logistica".

Pertanto, il PUMS, attraverso il Piano delle Merci e della Logistica Sostenibile (PMLS) che costituisce uno dei suoi piani di settore, propone dei pacchetti di misure sul sistema logistico in grado di:

- incrementare l'accessibilità alle reti ed ai nodi TEN dei distretti industriali e produttivi locali;
- individuare il sistema di azioni per migliorare la connessione fisica e gestionale delle Piattaforme logistiche territoriali con le reti transnazionali (Ten-T);
- implementare la connessione telematica ai nodi primari (porti, interporti, piattaforme logistiche e mercati agroalimentari) di tutti gli hub secondari al fine di supportare un servizio orientato al trasporto ed al tracciamento delle merci;
- migliorare la sostenibilità e competitività del sistema logistico a servizio dei distretti produttivi, fornendo loro una migliore qualità dei servizi logistici capaci di far crescere la loro competitività sul mercato globale.

Le azioni tipo che alimentano questa strategia sono elencate nella successiva tabella, (cfr. cap. 8 per una loro sintetica descrizione).

Cod_Azione	Nome Azione
Az.048	Tavolo di lavoro permanente tra gli operatori della logistica
Az.049	Piano di monitoraggio e acquisizione dei dati
Az.050	Creazione di un consorzio che promuova lo sviluppo sostenibile delle aree produttive romane
Az.051	Sviluppo dell'intermodalità per il trasporto delle merci
Az.052	Creazione e armonizzazione della Carta dei Servizi dei principali gateway dell'area Metropolitana

Tabella 6.3 Azioni tipo collegate alla strategia S.13 – Città metropolitana di Roma come Metropolitan Logistics Area

6.1.4. Efficientamento e decarbonizzazione della logistica urbana - S.14



Le analisi condotte, unitamente alle risultanze del processo di partecipazione degli stakeholders sulle tematiche della logistica urbana, evidenziano che in ambito urbano la regolamentazione dell'accesso, transito e sosta dei veicoli adibiti alle operazioni di carico e scarico delle merci risulta frammentata e disarmonizzata tra i vari comuni della Città metropolitana in quanto frutto della sovrapposizione di specifiche ordinanze che presentano caratteristiche differenti per ciascuna zona/strada rendendo difficile la comprensione e lo svolgimento del servizio da parte degli operatori.

Inoltre, si segnala che la limitazione delle ZTL a singole strade e/o aree limitate riduce i benefici derivanti dalla possibile predisposizione di una gestione più efficiente e sostenibile del trasporto urbano delle merci. D'altro canto, qualsiasi azione di limitazione al traffico veicolare, sia esso merci o passeggeri, non può prescindere dalla predisposizione di sistemi di verifica degli accessi, senza i quali il modello proposto non troverebbero un'applicazione né efficace né efficiente.

La distribuzione delle merci in ambito urbano vede anche l'imponente crescita del mercato dell'e-commerce, con i consumatori del Lazio tra i più attivi in questo ambito il che determinerà una sempre maggiore richiesta di consegne dirette al consumatore (Business to Consumer - B2C). A questo si aggiunge il problema relativo all'assente censimento degli stalli adibiti alle operazioni di carico e scarico che non permette una valutazione dell'indice di accessibilità alle unità locali da servire, inoltre, in sede di consultazione, gli operatori hanno lamentato un'insufficienza dell'offerta di stalli. Un ulteriore aspetto da considerare discende dall'analisi dei dati ACI del parco veicolare, la quale ha evidenziato che i veicoli commerciali leggeri, nonostante le minori prestazioni richieste rispetto ai veicoli pesanti, risultano alimentati principalmente a diesel, mentre le alimentazioni alternative (ibrida, metano, GPL, etc.) se pur disponibili da qualche anno sul mercato risultano ancora scarsamente adottate nella Città metropolitana. L'analisi dei dati ACI ha anche fatto emergere un parco veicolare pesante molto vecchio, con una prevalenza della classe EURO 0 e conseguenti elevate emissioni legate ai flussi merci.

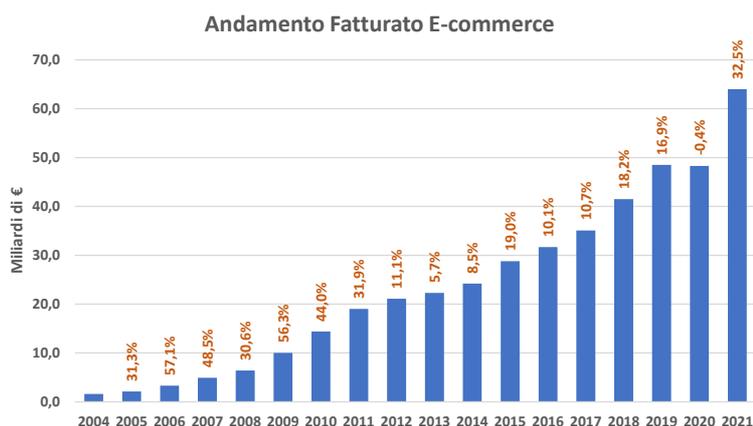


Figura 6.1 Serie storica del fatturato E-commerce in Italia.
Fonte Casaleggio Associati

Pertanto, in riferimento a questa strategia, anche attraverso l'intenso processo di interlocuzione con le diverse filiere operanti negli ambiti urbani della Città metropolitana, il PUMS e il PMLS prevedono dei pacchetti di misure finalizzati a:

- mettere gli operatori dell'ultimo miglio nelle condizioni di poter contribuire alla transizione energetica attraverso misure infrastrutturali, gestionali, normative (premiali) e finanziarie;
- definire regole armonizzate di accesso, transito e sosta nelle aree urbane che tengano conto delle esigenze di ciascuna filiera massimizzando, dove possibile, lo sfasamento rispetto alle ore di punta unitamente ad una semplificazione ed omogenizzazione delle procedure nel rapporto con la PA (es. per rilascio permessi);
- individuare spazi in ambito urbano in cui poter svolgere operazioni di logistica urbana ed efficientamento del loro utilizzo;
- incentivare la collaborazione tra i diversi operatori della logistica urbana attraverso la creazione di mini-hub;
- incentivare la digitalizzazione delle aziende che operano nel settore della logistica urbana;
- creare un tavolo permanente di interlocuzione con i principali attori della logistica urbana per assicurare monitoraggio, attuazione e ricalibrazione delle misure.

Le azioni tipo che alimentano questa strategia sono elencate nella successiva tabella, (cfr. cap. 8 per una loro sintetica descrizione).

Cod_Azione	Nome Azione
Az.048	Tavolo di lavoro permanente tra gli operatori della logistica
Az.053	Realizzazione di un Sistema di Accreditamento per gli operatori del trasporto merci
Az.049	Piano di monitoraggio e acquisizione dei dati
Az.054	Adeguamento e armonizzazione procedure e orari di ingresso in aree ad accesso limitato
Az.055	Sviluppo di una rete integrata di Mini-hub (pubblici e privati)
Az.056	Piano di integrazione rete PuDo
Az.057	Adeguamento dell'offerta degli stalli di carico e scarico
Az.058	Accesso a corsie preferenziali per veicoli ecologici
Az.059	Incentivi ai soggetti che ricevono la merce fuori orario
Az.060	Integrazione del trasporto merci nel processo di pianificazione urbanistica
Az.061	Abilitazione all'utilizzo dei droni per le consegne urgenti

Tabella 6.4 Azioni tipo collegate alla strategia S.14 – Efficiamento e decarbonizzazione della logistica urbana

6.1.5. Incentivare l'uso del TPL, nelle aree di maggiore interesse sociale o turistico - S.16



Il peso ingente che i flussi turistici che gravitano su Roma ed il suo hinterland hanno sul sistema della mobilità fanno emergere la necessità di trattare il tema della **mobilità turistica** in ottica sostenibile e dedicargli una strategia ben definita nell'ambito del PUMS; ciò è stato ulteriormente convalidato dalle criticità in termini di accessibilità manifestate durante l'interlocuzione con enti e stakeholder.

La strategia del PUMS è quella di sostenere con delle azioni mirate la quantità e la qualità dei servizi di trasporto orientati ai turisti, in particolare prevedendo:

- il miglioramento e rafforzamento dei servizi di connessione tra le porte di accesso alla Città metropolitana (aeroporti, porti e stazioni dell'Alta Velocità) ed il territorio metropolitano, con un occhio di riguardo per gli attrattori turistici al di fuori del capoluogo, attualmente penalizzati sotto il profilo dell'accessibilità;

- il rafforzamento dei servizi di mobilità sui collegamenti di ultimo miglio turistico;
- l'identificazione di azioni sinergiche tra offerta turistica e servizi di trasporto di fruizione turistica sempre più sostenibili tra cui: servizi di TPL turistici dedicati, diffusione dell'informazione di strumenti informatici per la pianificazione del viaggio e l'acquisto integrato di tutti i ticket necessari, biglietti integrati rete di trasporto area vasta e accesso agli attrattori turistici.

Le azioni tipo che alimentano questa strategia sono elencate nella successiva tabella, (cfr. cap. 8 per una loro sintetica descrizione).

Cod_Azione	Nome Azione
Az.008	Individuazione dei corridoi di TPL extraurbano di connessione tra le Unità di Rete (rete I° livello)
Az.010	Progressivo adeguamento del modello di esercizio ferroviario e TPL di superficie secondo la logica del cadenzamento e dell'appuntamento
Az.074	Istituzione di integrazione tariffaria per gli utenti che effettuano Park&Ride

Tabella 6.5 Azioni tipo collegate alla strategia S.16 – Incentivare l'uso del TPL nelle aree di maggiore interesse sociale o turistico

6.2. Riduzione del consumo di carburanti tradizionali diversi dai combustibili alternativi

L'aumentata sensibilità da parte della popolazione sui temi del riscaldamento globale e dell'inquinamento sta rendendo i veicoli elettrici sempre più appetibili sul mercato. Lo sviluppo di queste tecnologie sta avendo un grande impatto sulle persone e sulla loro fruizione dell'ambiente urbano: sempre più utenti, per i loro spostamenti, utilizzano mezzi di trasporto a batteria, ad esempio monopattini, bici, o altri ausili elettrici come il ruotino, le carrozzine, gli scooter. Questi mezzi possono costituire un grande input per un utilizzo di tipo universale anche da parte di persone con mobilità ridotta, garantendo quindi una più ampia accessibilità.

Questo nuovo interesse si scontra inevitabilmente con la necessità di avere disponibilità di infrastrutture e spazi per la ricarica delle batterie, considerata la limitata autonomia dei veicoli, qualora si tratti di veicoli di proprietà e non in sharing.

La transizione verso questo modello più sostenibile di mobilità può essere incentivata grazie ad una maggiore offerta di postazioni di ricarica sul territorio, che permetterebbero di non dover programmare necessariamente i propri spostamenti in funzione dell'autonomia rimasta e, di conseguenza, li renderebbero ancora più attrattivi per gli utenti.

Il PUMS, considerato l'accordo di programma del **Piano nazionale infrastrutturale per la ricarica dei veicoli alimentati ad energia elettrica (PNIRE)** che fissa un rapporto di 1:10 tra i punti di ricarica e i veicoli elettrici, si pone come obiettivo quello di creare una **rete di ricarica sufficientemente capillare**.

Infatti, se consideriamo l'attuale offerta, la maggior parte dei punti di ricarica delle auto è concentrata nel territorio della Capitale, e di conseguenza risulterà necessario riequilibrare questa situazione, distribuendo in maniera uniforme sul territorio le postazioni.

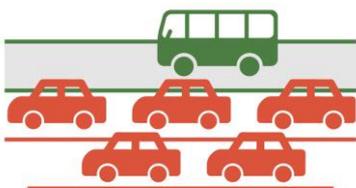
La mancata infrastrutturazione per la ricarica delle biciclette e monopattini, ma anche delle carrozzine nell'intero territorio, rende ancor più difficile il passaggio a mezzi sostenibili di proprietà. incentivando di fatto il solo uso di quelli condivisi, la cui disponibilità, però, è fortemente condizionata dal livello di domanda che il territorio può esprimere.

Per rispondere a questa strategia il PUMS dovrà quindi tenere in considerazione la necessità di:

- creare una rete capillare sull'intero territorio della Città metropolitana;
- servire i maggiori poli di attrazione (ospedali, centri commerciali, scuole etc.).

6.2.1. Disincentivare l'uso del mezzo privato motorizzato - S.05

L'esperienza di molte città europee, grandi e piccole, dimostra che **incentivare la mobilità attiva non funziona se allo stesso tempo non si disincentiva l'uso dell'automobile privata**.



A questo riguardo, il primo problema che ci troviamo ad affrontare in tutto il paese e nella Città metropolitana di Roma Capitale in particolare è l'elevatissimo tasso di motorizzazione. Ricordiamo che nel territorio della Città metropolitana ci sono oltre 750 veicoli ogni 1.000 abitanti (1,5 veicoli ogni 2 abitanti bambini ed anziani compresi). È evidente che questi valori sono incompatibili con una mobilità snella e sostenibile nel territorio metropolitano.

Alcune possibili strategie di azioni sono indicate anche in uno degli ultimi documenti prodotti dal MIMS (ora MIT) dal titolo "Verso un nuovo modello di mobilità locale sostenibile"³⁹ dove tra le altre cose si propone di introdurre: "incentivi monetari all'uso del trasporto pubblico e di altre forme di mobilità sostenibili e **disincentivi (monetari e non) all'utilizzo del mezzo privato** (ad esempio, restrizioni all'accesso in certe zone delle aree metropolitane attraverso l'imposizione di

³⁹ https://www.mit.gov.it/nfsmitgov/files/media/notizia/2022-05/Rapporto%20%27Verso%20un%20nuovo%20modello%20di%20mobilit%C3%A0%20sostenibile%27_0.pdf

tariffe e/o divieti di accesso, di sosta e di transito)” o ancora “in un’ottica di riduzione del tasso di motorizzazione, potrebbero essere previsti **abbonamenti gratuiti** (o una completa detraibilità dei costi di tali abbonamenti) per un periodo di tempo limitato a fronte della **dismissione del mezzo privato**”.

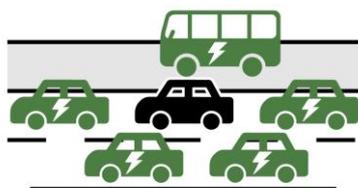
A queste si possono affiancare iniziative, a cui si è già accennato nei precedenti paragrafi, che stimolino l’utilizzo della mobilità attiva almeno per gli spostamenti di breve e media distanza. Ad esempio, se in tutte le scuole primarie e secondarie di primo grado venissero attivati progetti di **pedibus** e di **bicibus** si eviterebbe che migliaia di macchine ogni giorno vengano messe in moto per compiere poche centinaia di metri congestionando ampie zone delle nostre città ed allo stesso tempo farebbe scoprire ai nostri bambini e ragazzi un modo sano e divertente di andare a scuola facendo crescere nuovi cittadini e cittadine con un’idea diversa di mobilità, più adeguata al vivere sostenibile delle città.

Le azioni tipo che alimentano questa strategia sono elencate nella successiva tabella, (cfr. cap. 8 per una loro sintetica descrizione).

Cod_Azione	Nome Azione
Az.018	Realizzazione della Congestion Charge almeno per i comuni con popolazione residente maggiore di 100.000 abitanti
Az.019	Interventi sul sistema della sosta tariffata
Az.070	Realizzazione della rete ciclabile metropolitana
Az.020	Realizzazione dei servizi accessori alla ciclabilità e ad altre modalità di trasporto (stalli, strutture ricettive dedicate, ciclofficine, etc.)
Az.071	Incentivare l'acquisto di bici, e-bike o dispositivi di micromobilità
Az.021	Istituzione del pedibus nelle scuole primarie
Az.022	Istituzione del pedibus e bicibus nelle scuole secondarie di primo grado
Az.016	Aumentare l'integrazione tariffaria tra mobilità ciclistica, condivisa, privata e trasporto pubblico locale
Az.023	Attivazione di servizi car sharing almeno per i comuni con popolazione residente maggiore a 50.000 abitanti

Tabella 6.6 Azioni tipo collegate alla strategia S.05 – Disincentivare l’uso del mezzo privato motorizzato

6.2.2. Diminuire il numero di mezzi inquinanti a favore della mobilità elettrica - S.25



Come indicato dal documento “Decarbonizzare i trasporti” emesso dal MIMS (ora MIT) ad aprile del 2022: “in Italia, **il settore dei trasporti era responsabile nel 2019 (ultimo anno pre-Covid) del 25,2% delle emissioni totali di gas ad effetto serra e del 30,7% delle emissioni totali di CO₂. Il 92,6% di tali emissioni sono attribuibili al trasporto stradale. Peraltro, se in Italia le emissioni si sono ridotte dal 1990 al 2019 del 19%, i trasporti sono uno dei pochi settori che hanno riportato una crescita di emissioni (+3,2% rispetto al 1990), congiuntamente a quelli residenziale, dei servizi e dei rifiuti**”.

Questi elementi fanno comprendere la rilevanza che assume il settore dei trasporti e dei servizi di mobilità nella strategia di riduzione delle emissioni. Molte sono le strategie che il PUMS ha individuato per perseguire questo obiettivo⁴⁰, ma, nel caso in esame, ci si concentra sul tema del rinnovo delle flotte. Infatti, la decarbonizzazione dei veicoli costituisce uno dei fattori principali per conseguire gli obiettivi di riduzione delle emissioni di gas serra⁴¹.

⁴⁰ Tra le principali si ricordano: incremento dell’offerta infrastrutturale per il TPL, ottimizzazione dei servizi di TPL, disincentivo all’uso del mezzo privato motorizzato, promozione dell’uso della bicicletta; incremento dell’offerta infrastrutturale per la mobilità attiva, promozione della mobilità pedonale.

⁴¹ Ciò deriva dalla bassa resa energetica (cioè della bassa conversione dell’energia del combustibile nel serbatoio in movimento alle ruote) degli attuali mezzi di trasporto su strada, che in condizioni operative presentano efficienze tra il 20% e il 25% per le automobili.

Il citato documento sulla decarbonizzazione dei trasporti nel capitolo della “Sintesi delle strategie tecnologiche e delle loro priorità” afferma che “l’*elettrificazione risulta in termini generali l’opzione tecnologica più promettente per diversi settori*”, ed in particolare, come evidenziato dallo schema in Figura 6.2, per quanto riguarda il **trasporto passeggeri su strada** (auto private, taxi, autobus per trasporto pubblico locale), **la tecnologia elettrica presenta alta priorità** ed è quella che offre i maggiori vantaggi. Le altre alternative ai combustibili fossili includono biocombustibili, e-fuels, biogas e biometano e idrogeno e idrocarburi sintetici, la cui valutazione è principalmente di priorità minore (colore giallo) e per alcuni veicoli e distanze incerta (ovvero soluzioni attualmente tecnicamente ed economicamente soggette a restrizioni, ma con potenziale rilevante che necessita ulteriori ricerche)⁴².

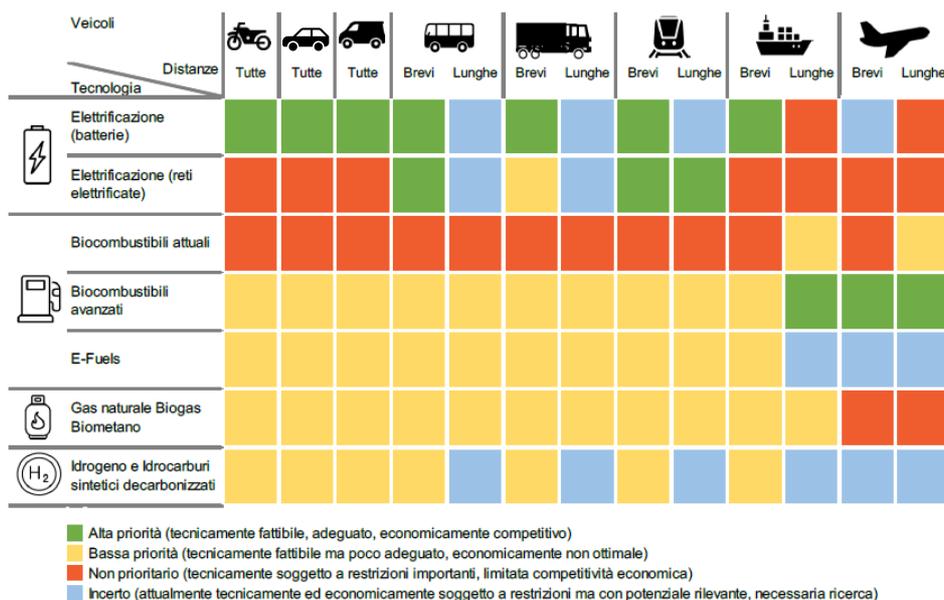


Figura 6.2 Valutazione delle diverse opzioni tecnologiche per i diversi tipi di veicoli e distanze. Fonte “Decarbonizzare i trasporti” – MIMS aprile 2022

La transizione verso questo modello più sostenibile di mobilità passa quindi attraverso iniziative di rinnovo del parco mezzi sia delle flotte aziendali e sia dei mezzi del TPL, come nel caso di quanto previsto dal Piano Strategico Nazionale della Mobilità Sostenibile che rende disponibile, per il periodo 2019-2025 a favore delle aziende del TPL su gomma, una dotazione finanziaria di 3,7 miliardi di euro per l’acquisto di nuovi mezzi e relative infrastrutture di supporto.

Le azioni tipo che alimentano questa strategia sono elencate nella successiva tabella, (cfr. cap. 8 per una loro sintetica descrizione).

Cod_Azione	Nome Azione
Az.088	Rinnovo delle flotte veicolari aziendali obsolete con mezzi alimentati con fonti energetiche sostenibili
Az.089	Rinnovo del parco mezzi TPL con veicoli alimentati tramite fonti energetiche sostenibili
Az.090	Realizzazione di punti di ricarica elettrica sulla rete stradale di competenza di Città metropolitana
Az.091	Realizzazione di punti di ricarica elettrica in ambito urbano almeno per i comuni con popolazione residente maggiore di 5.000 abitanti
Az.046	Istituzione di tariffazione agevolata per i veicoli motorizzati ecosostenibili (persone e merci) che entrano in ZTL

e un massimo del 30% per i camion su lunghe distanze. La sostituzione, in particolare dei mezzi meno efficienti e più inquinanti, con mezzi a zero emissioni allo scarico – tipicamente auto elettriche a batteria – comporta anche un notevole aumento di efficienza, dell’ordine del 300%” (fonte: Decarbonizzare i trasporti - MIMS aprile 2022)

⁴² Integrazione aggiunta a seguito dell’osservazione 15a di Toyota Motor Italia.

6.2.3. Efficientamento e decarbonizzazione della logistica urbana - S.14



Le analisi condotte, unitamente alle risultanze del processo di partecipazione degli stakeholders sulle tematiche della logistica urbana, evidenziano che in ambito urbano la regolamentazione dell'accesso, transito e sosta dei veicoli adibiti alle operazioni di carico e scarico delle merci risulta frammentata e disarmonizzata tra i vari comuni della Città metropolitana in quanto frutto della sovrapposizione di specifiche ordinanze che presentano caratteristiche differenti per ciascuna zona/strada rendendo difficile la comprensione e lo svolgimento del servizio da parte degli operatori.

Inoltre, si segnala che la limitazione delle ZTL a singole strade e/o aree limitate riduce i benefici derivanti dalla possibile predisposizione di una gestione più efficiente e sostenibile del trasporto urbano delle merci. D'altro canto, qualsiasi azione di limitazione al traffico veicolare, sia esso merci o passeggeri, non può prescindere dalla predisposizione di sistemi di verifica degli accessi, senza i quali il modello proposto non troverebbero un'applicazione né efficace né efficiente.

La distribuzione delle merci in ambito urbano vede anche l'imponente crescita del mercato dell'e-commerce, con i consumatori del Lazio tra i più attivi in questo ambito il che determinerà una sempre maggiore richiesta di consegne dirette al consumatore (Business to Consumer - B2C). A questo si aggiunge il problema relativo all'assente censimento degli stalli adibiti alle operazioni di carico e scarico che non permette una valutazione dell'indice di accessibilità alle unità locali da servire, inoltre, in sede di consultazione, gli operatori hanno lamentato un'insufficienza dell'offerta di stalli. Un ulteriore aspetto da considerare discende dall'analisi dei dati ACI del parco veicolare, la quale ha evidenziato che i veicoli commerciali leggeri, nonostante le minori prestazioni richieste rispetto ai veicoli pesanti, risultano alimentati principalmente a diesel, mentre le alimentazioni alternative (ibrida, metano, GPL, etc.) se pur disponibili da qualche anno sul mercato risultano ancora scarsamente adottate nella Città metropolitana. L'analisi dei dati ACI ha anche fatto emergere un parco veicolare pesante molto vecchio, con una prevalenza della classe EURO 0 e conseguenti elevate emissioni legate ai flussi merci.

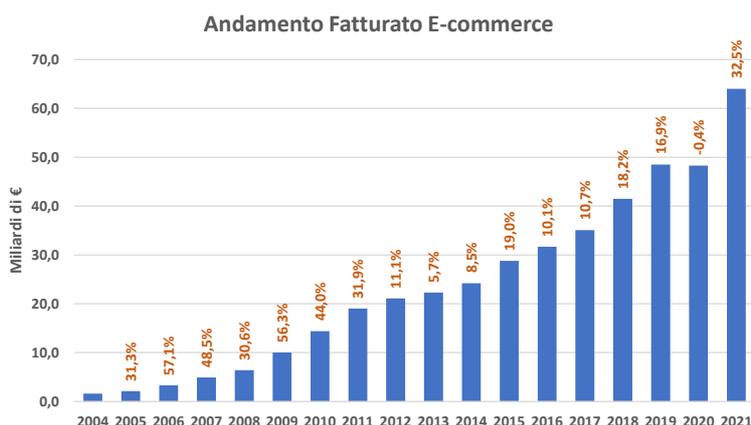


Figura 6.3 Serie storica del fatturato E-commerce in Italia.
Fonte Casaleggio Associati

Pertanto, in riferimento a questa strategia, anche attraverso l'intenso processo di interlocuzione con le diverse filiere operanti negli ambiti urbani della Città metropolitana, il PUMS e il PMLS prevedono dei pacchetti di misure finalizzati a:

- mettere gli operatori dell'ultimo miglio nelle condizioni di poter contribuire alla transizione energetica attraverso misure infrastrutturali, gestionali, normative (premiati) e finanziarie;
- definire regole armonizzate di accesso, transito e sosta nelle aree urbane che tengano conto delle esigenze di ciascuna filiera massimizzando, dove possibile, lo sfasamento rispetto alle ore di punta unitamente ad una semplificazione ed omogenizzazione delle procedure nel rapporto con la PA (es. per rilascio permessi);
- individuare spazi in ambito urbano in cui poter svolgere operazioni di logistica urbana ed efficientamento del loro utilizzo;
- incentivare la collaborazione tra i diversi operatori della logistica urbana attraverso la creazione di mini-hub;
- incentivare la digitalizzazione delle aziende che operano nel settore della logistica urbana;

- creare un tavolo permanente di interlocuzione con i principali attori della logistica urbana per assicurare monitoraggio, attuazione e ricalibrazione delle misure.

Le azioni tipo che alimentano questa strategia sono elencate nella successiva tabella, (cfr. cap. 8 per una loro sintetica descrizione).

Cod_Azione	Nome Azione
Az.048	Tavolo di lavoro permanente tra gli operatori della logistica
Az.053	Realizzazione di un Sistema di Accreditamento per gli operatori del trasporto merci
Az.049	Piano di monitoraggio e acquisizione dei dati
Az.054	Adeguamento e armonizzazione procedure e orari di ingresso in aree ad accesso limitato
Az.055	Sviluppo di una rete integrata di Mini-hub (pubblici e privati)
Az.056	Piano di integrazione rete PuDo
Az.057	Adeguamento dell'offerta degli stalli di carico e scarico
Az.058	Accesso a corsie preferenziali per veicoli ecologici
Az.059	Incentivi ai soggetti che ricevono la merce fuori orario
Az.060	Integrazione del trasporto merci nel processo di pianificazione urbanistica
Az.061	Abilitazione all'utilizzo dei droni per le consegne urgenti

Tabella 6.8 Azioni tipo collegate alla strategia S.14 – Efficiamento e decarbonizzazione della logistica urbana

6.3. Miglioramento della qualità dell'aria

Come noto, Il Green Deal europeo persegue l'obiettivo generale di rendere l'Europa il primo continente al mondo a **impatto climatico zero**, ed il pacchetto climatico “**Fit for 55**”, approvato nel luglio del 2021, contiene sia modifiche alla legislazione esistente sia nuove proposte, per ridurre, entro il 2030, le emissioni di gas a effetto serra del **55%** rispetto ai livelli del 1990, con l'obiettivo di arrivare alla “**carbon neutrality**” per il 2050. Per il settore dei trasporti sarà necessario ridurre del 90%, entro il 2050 le emissioni prodotte dai veicoli privati, dal trasporto pubblico e dal trasporto merci.

Si tratta evidentemente di obiettivi estremamente sfidanti che richiedono azioni a 360 gradi su tutti gli aspetti che entrano in gioco nella “catena della mobilità”. A partire dalla domanda di spostamento sulla quale è possibile intervenire con un utilizzo sapiente del tele lavoro e dello smart working; ma questo è solo un aspetto perché allo stesso tempo è fondamentale agire su tutto ciò che consente di incrementare l'utilizzo della mobilità attiva per i propri spostamenti (sia sistematici che non sistematici) ed ancora agire per spostare quote di domanda dal trasporto privato al trasporto pubblico disincentivando il primo ed incentivando il secondo e contestualmente intervenire sui mezzi di trasporto sia pubblici che privati per ridurre la quota di mezzi che fanno uso di carburanti di origine fossile a favore di alimentazioni alternative, tra le quali l'elettrico al momento risulta essere la tecnologia che presenta il più avanzato stato di sviluppo. Sono da considerare inoltre, nell'ambito della transizione all'elettrico, le diverse tipologie di veicoli ibridi e dunque il loro diverso grado di efficienza, che si distinguono ad oggi in *ibridi Plug-In a ricarica esterna* (con batterie ad alta tensione che possono essere ricaricate da rete elettrica e garantire autonomia in sola modalità elettrica) e *ibridi standard senza ricarica esterna* (con un motore elettrico e un motore termico alimentato da combustibili convenzionali). Questi ultimi si distinguono a loro volta in *Micro o Sub Hybrid* (il motore termico funziona in sinergia con un dispositivo stop and start), *Mild Hybrid* (il motore elettrico assiste il motore termico ma non permette al veicolo di avere una trazione elettrica e operare in autonomia) e *Full-Hybrid* (il motore termico è associato ad un motore elettrico che funziona tanto in contemporanea al motore termico e ha una potenza tale da permettere al veicolo di viaggiare anche in sola modalità elettrica)⁴³.

⁴³ Integrazione sulle diverse tipologie di ibridizzazione di veicoli a motore termico-elettrico e dei relativi potenziali di efficienza suggerita nell'osservazione 15b di Toyota Motor Italia. Fonte: Prof. Massimo Feola, Corso Ufficiale di motori a combustione interna, Facoltà di Ingegneria, Università di Tor Vergata.

Sul fronte del miglioramento della qualità dell'aria non si può trascurare l'impatto dovuto al trasporto delle merci, che in questi ultimi anni ha visto un incremento esponenziale del mercato dell'e-commerce, con i consumatori del Lazio tra i più attivi nell'ambito del commercio digitale. A fronte di ciò si registra: da un lato un parco veicolare, anche per ciò che riguarda i veicoli commerciali leggeri, molto sbilanciato verso l'alimentazione diesel, nonostante che le minori prestazioni richieste rispetto ai veicoli pesanti abbiano permesso già da qualche anno l'introduzione nel mercato di alimentazioni alternative (ad esempio elettrica, ibrida, metano, GPL etc.) e dall'altro lato l'atavico problema del numero insufficiente di stalli destinati al carico e scarico delle merci che dà luogo al fenomeno del parcheggio selvaggio anche dei mezzi pesanti con i conseguenti effetti su congestione ed inquinamento. Inoltre, l'analisi dei dati ACI ha fatto emergere anche un parco veicolare dei mezzi pesanti molto vecchio, con una prevalenza della classe EURO 0 e conseguenti elevate emissioni legate ai flussi merci

Pertanto, il PUMS e lo specifico piano di settore dedicato alla logistica e al trasporto merci (PMLS), anche attraverso l'intenso processo di interlocuzione con le diverse filiere operanti negli ambiti urbani della Città metropolitana, propone pacchetti di misure finalizzati a:

- mettere gli operatori dell'ultimo miglio nelle condizioni di poter contribuire alla transizione energetica attraverso misure infrastrutturali, gestionali, normative (premiali) e finanziarie;
- definire regole armonizzate di accesso, transito e sosta nelle aree urbane che tengano conto delle esigenze di ciascuna filiera massimizzando, dove possibile, lo sfasamento rispetto alle ore di punta; armonizzare, e semplificare le procedure nel rapporto con la PA (es. per rilascio permessi);
- l'individuazione di spazi in ambito urbano in cui poter svolgere operazioni di logistica urbana ed efficientamento del loro utilizzo;
- incentivare la collaborazione tra i diversi operatori della logistica urbana attraverso la creazione di mini-hub;
- incentivare la digitalizzazione delle aziende che operano nel settore della logistica urbana;
- supportare la creazione di un tavolo permanente di interlocuzione con i principali attori della logistica urbana per assicurare monitoraggio, attuazione e ricalibrazione delle misure.

6.3.1. Aumentare l'offerta infrastrutturale per la mobilità attiva - S.19



Secondo l'Istituto Superiore di Sanità (ISS), *la mobilità attiva individua tutte le modalità di trasporto attivo di persone o beni che non si avvalgono dell'utilizzo di mezzi motorizzati, bensì sono basate sull'attività fisica*. Le principali forme di mobilità attiva sono camminare e andare in bicicletta, anche se si assiste a un crescente utilizzo di altre modalità (come, ad esempio, lo skateboard o i rollerblade). Sempre secondo l'ISS, inoltre, la mobilità attiva per gli spostamenti abituali non è solo un modo di muoversi rispettoso dell'ambiente, è anche una soluzione ottimale per raggiungere i livelli raccomandati di attività fisica e quindi per migliorare il proprio stato di salute.

La promozione della mobilità attiva e sostenibile è entrata ormai da tempo nelle agende dei decisori a tutti i livelli, sia a livello globale (nell'ambito dei Sustainable Development Goals delle Nazioni Unite⁴⁴) sia di singoli Paesi. Per questo motivo è necessario definire investimenti e politiche pubbliche concertate, afferenti a diversi settori (tra cui i principali, sanità, ambiente, trasporti), attraverso le quali si possano incrementare i livelli di mobilità attiva nella popolazione generale.

Calando questi principi generali nelle strategie del PUMS e dello specifico piano di settore dedicato alla mobilità attiva (Biciplan), si evidenzia immediatamente che la dotazione di piste ciclabili e/o ciclopedonali sia di primo livello (ciclovie di

⁴⁴ <https://sdgs.un.org/goals>

scala regionale e nazionale, reti di collegamento ai grandi nodi di scambio), sia di secondo livello (reti urbane e locali) risulta insufficiente nei centri e nei territori dell'area metropolitana (così come nel Comune capoluogo).

Esiste una domanda diffusa da parte dei Comuni che, con gradualità e difficoltà, stanno in diversi casi puntando a sviluppare i percorsi ciclabili sul proprio territorio per promuovere la bicicletta come modalità alternativa dei viaggi a corto e medio raggio, i quali rappresentano una componente significativa della modalità feriale (come evidenziato nell'aggiornamento del quadro conoscitivo). Questa strategia ha l'obiettivo non solo di promuovere un modello di mobilità più sostenibile diffuso nel bacino metropolitano, ma anche quello di migliorare l'accessibilità delle aree, sia nei contesti urbani che nei collegamenti extra-urbani.



Più in dettaglio, la strategia per il rafforzamento della mobilità attiva implica:

- il potenziamento, l'integrazione e la messa a sistema delle piste ciclabili esistenti, dando priorità ai collegamenti integrati agli altri sistemi della mobilità pubblica e privata e interconnessi con i principali poli esistenti (produttivi, di servizi, commerciali, direzionali, sanitari e culturali);
- l'utilizzazione alternativa delle attuali infrastrutture di viabilità per la creazione di un sistema di reti ciclabili e ciclopedonali, che possano svolgere una reale funzione di mobilità urbana sostenibile (spostamenti casa-lavoro e casa-scuola);
- lo sviluppo della rete ciclabile metropolitana integrata alla rete delle ciclovie nazionale e regionale a supporto della domanda prevalentemente di fruizione turistica/ricreativa per la scoperta dei territori con mezzi ecologici e la loro valorizzazione all'insegna della sostenibilità. A questo scopo si punta anche allo sviluppo di *greenways* adeguatamente segnalate e messe a sistema con i corridoi già previsti in ambito europeo, nazionale e regionale, in modo tale da garantire omogeneità tra i percorsi, che potranno essere inseriti in contesti territoriali particolarmente pregiati (aste fluviali, cammini storici, crinali e fondovalle, costieri, etc.) e promuovere anche le peculiarità diffuse sul territorio, oggi spesso cattedrali nel deserto;
- la realizzazione di stalli per la sosta delle biciclette nei punti di interesse, nelle aree centrali delle urbanizzazioni specialmente in corrispondenza dei maggiori fronti commerciali. Inoltre, ove si verifici una elevata concentrazione di attività o in presenza di centri commerciali, si possono prevedere velostazioni al pari di quelle previste nei nodi di scambio;
- il potenziamento della ciclabilità e della pedonalità non necessariamente attraverso l'infrastrutturazione di percorsi appositi, ma anche, nei contesti appropriati, grazie a interventi di riqualificazione dello spazio urbano, quali la realizzazione di Zone 30, aree pedonali ed altre forme di moderazione del traffico e della velocità che favoriscano la sicura promiscuità dei flussi ciclabili pedonali e veicolari.



Le azioni tipo che alimentano questa strategia sono elencate nella successiva tabella (cfr. cap. 8 per una loro sintetica descrizione)

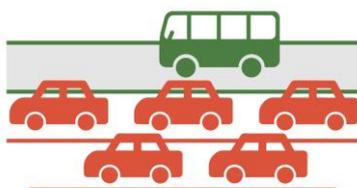
Cod_Azione	Nome Azione
Az.064	Realizzazione di Isole Ambientali
Az.079	Realizzazione di strade scolastiche
Az.065	Realizzazione di Zone a velocità limitata
Az.070	Realizzazione della rete ciclabile metropolitana
Az.075	Potenziamento delle stazioni di ricarica per biciclette e monopattini e ulteriori dispositivi ausiliari per disabili motori

Cod_Azione	Nome Azione
Az.020	Realizzazione dei servizi accessori alla ciclabilità e ad altre modalità di trasporto (stalli, strutture ricettive dedicate, ciclofficine, etc.)
Az.085	Realizzazione di percorsi pedonali protetti e accessibili soprattutto nelle aree dei centri storici e luoghi di interesse
Az.013	Realizzazione delle dotazioni ciclabili nei nodi di interscambio con TPL almeno di gerarchia A e B

Tabella 6.9 Azioni tipo collegate alla strategia S.19 - Aumentare l'offerta infrastrutturale per la mobilità attiva

6.3.2. Disincentivare l'uso del mezzo privato motorizzato - S.05

L'esperienza di molte città europee, grandi e piccole, dimostra che **incentivare la mobilità attiva non funziona se allo stesso tempo non si disincentiva l'uso dell'automobile privata.**



A questo riguardo, il primo problema che ci troviamo ad affrontare in tutto il paese e nella Città metropolitana di Roma Capitale in particolare è l'elevatissimo tasso di motorizzazione. Ricordiamo che nel territorio della Città metropolitana ci sono oltre 750 veicoli ogni 1.000 abitanti (1,5 veicoli ogni 2 abitanti bambini ed anziani compresi). È evidente che questi valori sono incompatibili con una mobilità snella e sostenibile nel territorio metropolitano.

Alcune possibili strategie di azioni sono indicate anche in uno degli ultimi documenti prodotti dal MIMS (ora MIT) dal titolo "Verso un nuovo modello di mobilità locale sostenibile"⁴⁵ dove tra le altre cose si propone di introdurre: "incentivi monetari all'uso del trasporto pubblico e di altre forme di mobilità sostenibili e **disincentivi (monetari e non) all'utilizzo del mezzo privato** (ad esempio, restrizioni all'accesso in certe zone delle aree metropolitane attraverso l'imposizione di tariffe e/o divieti di accesso, di sosta e di transito)" o ancora "in un'ottica di riduzione del tasso di motorizzazione, potrebbero essere previsti **abbonamenti gratuiti** (o una completa detraibilità dei costi di tali abbonamenti) per un periodo di tempo limitato a fronte della **dismissione del mezzo privato**".

A queste si possono affiancare iniziative, a cui si è già accennato nei precedenti paragrafi, che stimolino l'utilizzo della mobilità attiva almeno per gli spostamenti di breve e media distanza. Ad esempio, se in tutte le scuole primarie e secondarie di primo grado venissero attivati progetti di **pedibus** e di **bicibus** si eviterebbe che migliaia di macchine ogni giorno vengano messe in moto per compiere poche centinaia di metri congestionando ampie zone delle nostre città ed allo stesso tempo farebbe scoprire ai nostri bambini e ragazzi un modo sano e divertente di andare a scuola facendo crescere nuovi cittadini e cittadine con un'idea diversa di mobilità, più adeguata al vivere sostenibile delle città.

Le azioni tipo che alimentano questa strategia sono elencate nella successiva tabella, (cfr. cap. 8 per una loro sintetica descrizione).

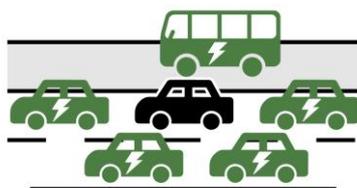
Cod_Azione	Nome Azione
Az.018	Realizzazione della Congestion Charge almeno per i comuni con popolazione residente maggiore di 100.000 abitanti
Az.019	Interventi sul sistema della sosta tariffata
Az.070	Realizzazione della rete ciclabile metropolitana
Az.020	Realizzazione dei servizi accessori alla ciclabilità e ad altre modalità di trasporto (stalli, strutture ricettive dedicate, ciclofficine, etc.)
Az.071	Incentivare l'acquisto di bici, e-bike o dispositivi di micromobilità
Az.021	Istituzione del pedibus nelle scuole primarie

⁴⁵ https://www.mit.gov.it/nfsmittgov/files/media/notizia/2022-05/Rapporto%20%27Verso%20un%20nuovo%20modello%20di%20mobilit%C3%A0%20sostenibile%27_0.pdf

Cod_Azione	Nome Azione
Az.022	Istituzione del pedibus e bicibus nelle scuole secondarie di primo grado
Az.016	Aumentare l'integrazione tariffaria tra mobilità ciclistica, condivisa, privata e trasporto pubblico locale
Az.023	Attivazione di servizi car sharing almeno per i comuni con popolazione residente maggiore a 50.000 abitanti

Tabella 6.10 Azioni tipo collegate alla strategia S.05 – Disincentivare l'uso del mezzo privato motorizzato

6.3.3. Diminuire il numero di mezzi inquinanti a favore della mobilità elettrica - S.25



Come indicato dal documento “Decarbonizzare i trasporti” emesso dal MIMS (ora MIT) ad aprile del 2022: “in Italia, **il settore dei trasporti era responsabile nel 2019 (ultimo anno pre-Covid) del 25,2% delle emissioni totali di gas ad effetto serra e del 30,7% delle emissioni totali di CO₂. Il 92,6% di tali emissioni sono attribuibili al trasporto stradale.** Peraltro, se in Italia le emissioni si sono ridotte dal 1990 al 2019 del 19%, i trasporti sono uno dei pochi settori che hanno riportato una crescita di emissioni (+3,2% rispetto al 1990), congiuntamente a quelli residenziale, dei servizi e dei rifiuti”.

Questi elementi fanno comprendere la rilevanza che assume il settore dei trasporti e dei servizi di mobilità nella strategia di riduzione delle emissioni. Molte sono le strategie che il PUMS ha individuato per perseguire questo obiettivo⁴⁶, ma, nel caso in esame, ci si concentra sul tema del rinnovo delle flotte. Infatti, la decarbonizzazione dei veicoli costituisce uno dei fattori principali per conseguire gli obiettivi di riduzione delle emissioni di gas serra⁴⁷.

Il citato documento sulla decarbonizzazione dei trasporti nel capitolo della “Sintesi delle strategie tecnologiche e delle loro priorità” afferma che “l’**elettrificazione risulta in termini generali l’opzione tecnologica più promettente per diversi settori**”, ed in particolare, come evidenziato dallo schema in Figura 6.2, per quanto riguarda il **trasporto passeggeri su strada** (auto private, taxi, autobus per trasporto pubblico locale), **la tecnologia elettrica presenta alta priorità** ed è quella che offre i maggiori vantaggi. Le altre alternative ai combustibili fossili includono biocombustibili, e-fuels, biogas e biometano e idrogeno e idrocarburi sintetici, la cui valutazione è principalmente di priorità minore (colore giallo) e per alcuni veicoli e distanze incerta (ovvero soluzioni attualmente tecnicamente ed economicamente soggette a restrizioni, ma con potenziale rilevante che necessita ulteriori ricerche)⁴⁸.

⁴⁶ Tra le principali si ricordano: incremento dell’offerta infrastrutturale per il TPL, ottimizzazione dei servizi di TPL, disincentivo all’uso del mezzo privato motorizzato, promozione dell’uso della bicicletta; incremento dell’offerta infrastrutturale per la mobilità attiva, promozione della mobilità pedonale.

⁴⁷ Ciò “*deriva dalla bassa resa energetica (cioè della bassa conversione dell’energia del combustibile nel serbatoio in movimento alle ruote) degli attuali mezzi di trasporto su strada, che in condizioni operative presentano efficienze tra il 20% e il 25% per le automobili e un massimo del 30% per i camion su lunghe distanze. La sostituzione, in particolare dei mezzi meno efficienti e più inquinanti, con mezzi a zero emissioni allo scarico – tipicamente auto elettriche a batteria – comporta anche un notevole aumento di efficienza, dell’ordine del 300%*” (fonte: Decarbonizzare i trasporti - MIMS aprile 2022)

⁴⁸ Integrazione aggiunta a seguito dell’osservazione 15° di Toyota Motor Italia.

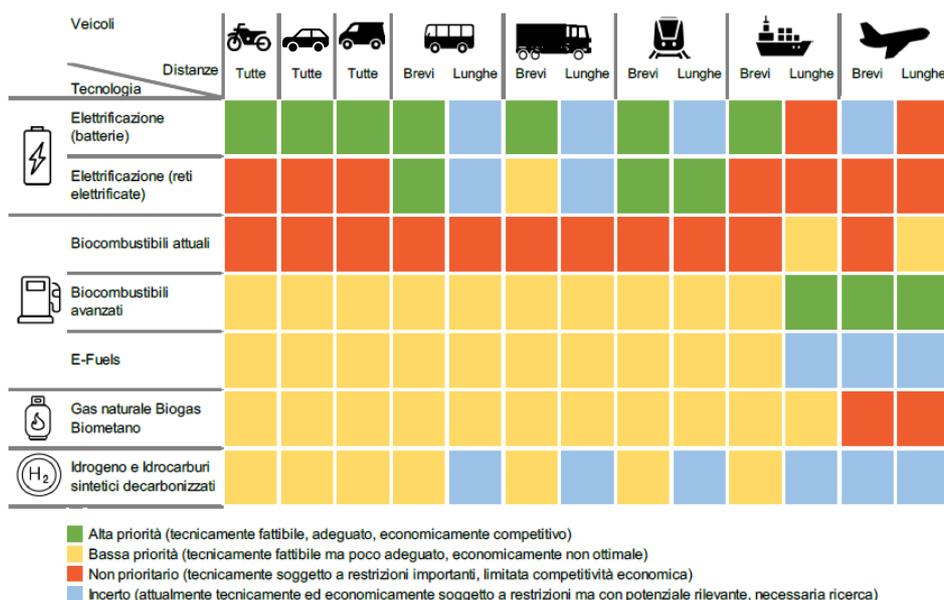


Figura 6.4 Valutazione delle diverse opzioni tecnologiche per i diversi tipi di veicoli e distanze. Fonte "Decarbonizzare i trasporti" – MIMS aprile 2022

La transizione verso questo modello più sostenibile di mobilità passa quindi attraverso iniziative di rinnovo del parco mezzi sia delle flotte aziendali e sia dei mezzi del TPL, come nel caso di quanto previsto dal Piano Strategico Nazionale della Mobilità Sostenibile che rende disponibile, per il periodo 2019-2025 a favore delle aziende del TPL su gomma, una dotazione finanziaria di 3,7 miliardi di euro per l'acquisto di nuovi mezzi e relative infrastrutture di supporto.

Le azioni tipo che alimentano questa strategia sono elencate nella successiva tabella, (cfr. cap. 8 per una loro sintetica descrizione).

Cod_Azione	Nome Azione
Az.088	Rinnovo delle flotte veicolari aziendali obsolete con mezzi alimentati con fonti energetiche sostenibili
Az.089	Rinnovo del parco mezzi TPL con veicoli alimentati tramite fonti energetiche sostenibili
Az.090	Realizzazione di punti di ricarica elettrica sulla rete stradale di competenza di Città metropolitana
Az.091	Realizzazione di punti di ricarica elettrica in ambito urbano almeno per i comuni con popolazione residente maggiore di 5.000 abitanti
Az.046	Istituzione di tariffazione agevolata per i veicoli motorizzati ecosostenibili (persone e merci) che entrano in ZTL

Tabella 6.11 Azioni tipo collegate alla strategia S.25 – Diminuire il numero di mezzi inquinanti a favore della mobilità elettrica

6.3.4. Efficientamento e decarbonizzazione della logistica urbana - S.14



Le analisi condotte, unitamente alle risultanze del processo di partecipazione degli stakeholders sulle tematiche della logistica urbana, evidenziano che in ambito urbano la regolamentazione dell'accesso, transito e sosta dei veicoli adibiti alle operazioni di carico e scarico delle merci risulta frammentata e disarmonizzata tra i vari comuni della Città metropolitana in quanto frutto della sovrapposizione di specifiche ordinanze che presentano caratteristiche differenti per ciascuna zona/strada rendendo difficile la comprensione e lo svolgimento del servizio da parte degli operatori.

Inoltre, si segnala che la limitazione delle ZTL a singole strade e/o aree limitate riduce i benefici derivanti dalla possibile predisposizione di una gestione più efficiente e sostenibile del trasporto urbano delle merci. D'altro canto, qualsiasi azione di limitazione al traffico veicolare, sia esso

merci o passeggeri, non può prescindere dalla predisposizione di sistemi di verifica degli accessi, senza i quali il modello proposto non troverebbero un'applicazione né efficace né efficiente.

La distribuzione delle merci in ambito urbano vede anche l'imponente crescita del mercato dell'e-commerce, con i consumatori del Lazio tra i più attivi in questo ambito il che determinerà una sempre maggiore richiesta di consegne dirette al consumatore (Business to Consumer - B2C). A questo si aggiunge il problema relativo all'assente censimento degli stalli adibiti alle operazioni di carico e scarico che non permette una valutazione dell'indice di accessibilità alle unità locali da servire, inoltre, in sede di consultazione, gli operatori hanno lamentato un'insufficienza dell'offerta di stalli. Un ulteriore aspetto da considerare discende dall'analisi dei dati ACI del parco veicolare, la quale ha evidenziato che i veicoli commerciali leggeri, nonostante le minori prestazioni richieste rispetto ai veicoli pesanti, risultano alimentati principalmente a diesel, mentre le alimentazioni alternative (ibrida, metano, GPL, etc.) se pur disponibili da qualche anno sul mercato risultano ancora scarsamente adottate nella Città metropolitana. L'analisi dei dati ACI ha anche fatto emergere un parco veicolare pesante molto vecchio, con una prevalenza della classe EURO 0 e conseguenti elevate emissioni legate ai flussi merci.

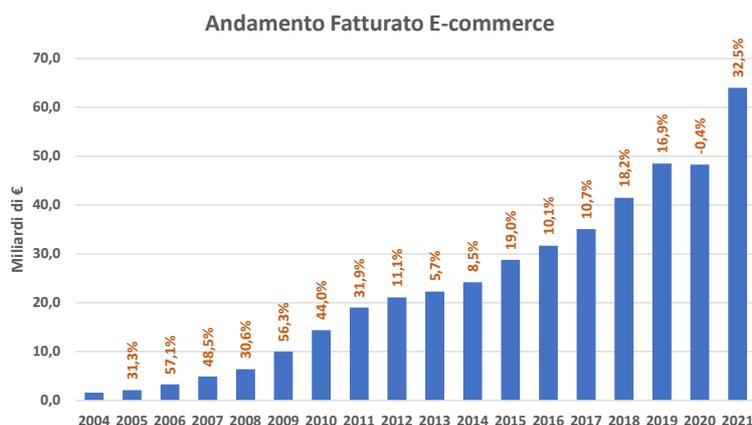


Figura 6.5 Serie storica del fatturato E-commerce in Italia.
Fonte Casaleggio Associati

Pertanto, in riferimento a questa strategia, anche attraverso l'intenso processo di interlocuzione con le diverse filiere operanti negli ambiti urbani della Città metropolitana, il PUMS e il PMLS prevedono dei pacchetti di misure finalizzati a:

- mettere gli operatori dell'ultimo miglio nelle condizioni di poter contribuire alla transizione energetica attraverso misure infrastrutturali, gestionali, normative (premiali) e finanziarie;
- definire regole armonizzate di accesso, transito e sosta nelle aree urbane che tengano conto delle esigenze di ciascuna filiera massimizzando, dove possibile, lo sfasamento rispetto alle ore di punta unitamente ad una semplificazione ed omogenizzazione delle procedure nel rapporto con la PA (es. per rilascio permessi);
- individuare spazi in ambito urbano in cui poter svolgere operazioni di logistica urbana ed efficientamento del loro utilizzo;
- incentivare la collaborazione tra i diversi operatori della logistica urbana attraverso la creazione di mini-hub;
- incentivare la digitalizzazione delle aziende che operano nel settore della logistica urbana;
- creare un tavolo permanente di interlocuzione con i principali attori della logistica urbana per assicurare monitoraggio, attuazione e ricalibrazione delle misure.

Le azioni tipo che alimentano questa strategia sono elencate nella successiva tabella, (cfr. cap. 8 per una loro sintetica descrizione).

Cod_Azione	Nome Azione
Az.053	Realizzazione di un Sistema di Accreditamento per gli operatori del trasporto merci
Az.049	Piano di monitoraggio e acquisizione dei dati
Az.054	Adeguamento e armonizzazione procedure e orari di ingresso in aree ad accesso limitato
Az.055	Sviluppo di una rete integrata di Mini-hub (pubblici e privati)
Az.056	Piano di integrazione rete PuDo
Az.057	Adeguamento dell'offerta degli stalli di carico e scarico
Az.058	Accesso a corsie preferenziali per veicoli ecologici
Az.059	Incentivi ai soggetti che ricevono la merce fuori orario

Cod_Azione	Nome Azione
Az.060	Integrazione del trasporto merci nel processo di pianificazione urbanistica
Az.061	Abilitazione all'utilizzo dei droni per le consegne urgenti
Az.053	Realizzazione di un Sistema di Accreditamento per gli operatori del trasporto merci

Tabella 6.12 Azioni tipo collegate alla strategia S.14 – Efficiamento e decarbonizzazione della logistica urbana

6.3.5. Mitigare gli effetti dell'inquinamento atmosferico - S.26

In generale, le politiche di mitigazione consistono in azioni volte a ridurre i gas serra o gli inquinanti atmosferici che aumentano l'effetto serra, o a valorizzare le risorse naturali che assorbono carbonio o anidride carbonica dall'atmosfera con conseguente attenuazione degli impatti dei cambiamenti climatici.



Questa strategia pone la sua attenzione al secondo aspetto, cioè al tema delle mitigazioni, perché gli obiettivi di riduzione dell'inquinamento sono al centro di molte delle altre strategie che il PUMS persegue.

In questo senso l'attenzione è volta, in primo luogo, a privilegiare la messa a dimora di specifiche specie arboree che abbiano la capacità di assorbire inquinanti. Per contrastare le emanazioni delle combustioni legate al traffico in ambito urbano e periurbano, la ricerca indica quale possibile soluzione quella di inserire nelle città delle barriere vegetali per attenuare le pressioni ambientali. Cortine vegetali che, dimensionate in relazione ai flussi inquinanti, possono agire come veri e propri filtri biologici, rimuovendo dall'aria il particolato, l'ozono nonché altri composti gassosi quali il biossido di azoto presenti nell'atmosfera.

Gli alberi, filtrando l'aria e le particelle di particolato derivanti dall'inquinamento, possono fornire un contributo non trascurabile per la rimozione delle polveri sottili e di alcuni gas nocivi per la salute umana quali l'ozono ed il biossido di azoto. La loro messa a dimora, può migliorare i dati di qualità dell'aria, ma ciò deve avvenire tenendo presente che non tutte le specie arboree hanno le stesse potenzialità. In linea generale per massimizzare gli effetti positivi delle azioni di piantumazione si deve ricorrere a specie arboree aventi specifici requisiti quali: elevata densità della chioma; longevità del fogliame; elevata strategia nell'uso dell'acqua; bassa capacità di emissione di composti organici volatili; ridotta allergenicità del polline.

È evidente che il risanamento della qualità dell'aria non possa essere realizzato con la sola messa a dimora di piante, ma questo tipo di azione può contribuire in modo non trascurabile al raggiungimento di valori di qualità entro i limiti di legge.

Le azioni tipo che alimentano questa strategia sono elencate nella successiva tabella, (cfr. cap. 8 per una loro sintetica descrizione).

Cod_Azione	Nome Azione
Az.092	Piantumazione di specie arboree di diversa natura e forma a bordo strada

Tabella 6.13 Azioni tipo collegate alla strategia S.26 – Mitigare gli effetti dell'inquinamento atmosferico

6.4. Riduzione dell'inquinamento acustico

Oggi, l'inquinamento acustico rappresenta un problema ambientale piuttosto urgente soprattutto nelle aree urbane. Oltre determinati livelli, infatti, esso causa un senso di fastidio che può provocare un significativo peggioramento della qualità della vita.

Con riferimento al mondo dei trasporti e della mobilità, **strade, ferrovie ed aeroporti costituiscono le principali sorgenti di rumore** ambientale, sia in termini di numero di persone esposte, sia di livello di disturbo lamentato.

In base ai dati disponibili, la sorgente più importante è rappresentata dal **traffico veicolare**, in particolare a causa della sua diffusione nelle aree urbane, dove risiede la maggior parte della popolazione. A seguire si trova il rumore legato alle **ferrovie**, mentre il **rumore aeroportuale anche se è considerato il più disturbante**, riguarda un numero più limitato di persone, residenti nelle vicinanze degli aeroporti.

Sulla base di questa breve premessa emerge immediatamente che l'obiettivo di riduzione dell'inquinamento acustico generato dai sistemi di trasporto presenta una elevata correlazione con il precedente obiettivo di miglioramento della qualità dell'aria. La diminuzione dell'utilizzo dei veicoli privati a favore del trasporto pubblico e della mobilità attiva, sono chiaramente strategie che consentono di perseguire entrambi gli obiettivi. Ma allo stesso modo, la diffusione dei veicoli ibridi e di quelli elettrici consente di agire su entrambe le problematiche.

In aggiunta a quanto esposto nel precedente paragrafo la strategia di "mitigazione del rumore" può essere perseguita con ulteriori specifiche azioni. A titolo esemplificativo e non esaustivo si possono al riguardo citare: l'inserimento delle barriere antirumore sia sulla viabilità esistente sia su quella di nuova progettazione (in quest'ultimo caso tutto il processo di progettazione dovrà essere orientato alla minimizzazione degli impatti sonori sulla popolazione); la selezione di pavimentazioni superficiali con caratteristiche fonoassorbenti, la mitigazione della velocità dei veicoli soprattutto in ambito urbano⁴⁹; realizzazioni e piantumazioni di alberature di diversa tipologia arborea ai lati delle strade sempre nell'ottica di creare barriere di assorbimento dei rumori, etc.

6.4.1. Aumentare l'offerta infrastrutturale per la mobilità attiva - S.19



Secondo l'Istituto Superiore di Sanità (ISS), la **mobilità attiva** individua tutte le modalità di trasporto attivo di persone o beni che non si avvalgono dell'utilizzo di mezzi motorizzati, bensì sono basate sull'attività fisica. Le principali forme di mobilità attiva sono camminare e andare in bicicletta, anche se si assiste a un crescente utilizzo di altre modalità (come, ad esempio, lo skateboard o i rollerblade). Sempre secondo l'ISS, inoltre, la mobilità attiva per gli spostamenti abituali non è solo un modo di muoversi rispettoso dell'ambiente, è anche una soluzione ottimale per raggiungere i livelli raccomandati di attività fisica e quindi per migliorare il proprio stato di salute.

La promozione della mobilità attiva e sostenibile è entrata ormai da tempo nelle agende dei decisori a tutti i livelli, sia a livello globale (nell'ambito dei Sustainable Development Goals delle Nazioni Unite⁵⁰) sia di singoli Paesi. Per questo motivo è necessario definire investimenti e politiche pubbliche concertate, afferenti a diversi settori (tra cui i principali, sanità, ambiente, trasporti), attraverso le quali si possano incrementare i livelli di mobilità attiva nella popolazione generale.

Calando questi principi generali nelle strategie del PUMS e dello specifico piano di settore dedicato alla mobilità attiva (Biciplan), si evidenzia immediatamente che la dotazione di piste ciclabili e/o ciclopedonali sia di primo livello (ciclovie di scala regionale e nazionale, reti di collegamento ai grandi nodi di scambio), sia di secondo livello (reti urbane e locali) risulta insufficiente nei centri e nei territori dell'area metropolitana (così come nel Comune capoluogo).

⁴⁹ Il range di velocità che minimizza le emissioni sonore è tra 30 e 60 km/h, i veicoli che procedono a velocità superiore raddoppiano le proprie emissioni ogni qualvolta la velocità si incrementa di 8-10 km/h

⁵⁰ <https://sdgs.un.org/goals>

Esiste una domanda diffusa da parte dei Comuni che, con gradualità e difficoltà, stanno in diversi casi puntando a sviluppare i percorsi ciclabili sul proprio territorio per promuovere la bicicletta come modalità alternativa dei viaggi a corto e medio raggio, i quali rappresentano una componente significativa della modalità feriale (come evidenziato nell'aggiornamento del quadro conoscitivo). Questa strategia ha l'obiettivo non solo di promuovere un modello di mobilità più sostenibile diffuso nel bacino metropolitano, ma anche quello di migliorare l'accessibilità delle aree, sia nei contesti urbani che nei collegamenti extra-urbani.



Più in dettaglio, la strategia per il rafforzamento della mobilità attiva implica:

- il potenziamento, l'integrazione e la messa a sistema delle piste ciclabili esistenti, dando priorità ai collegamenti integrati agli altri sistemi della mobilità pubblica e privata e interconnessi con i principali poli esistenti (produttivi, di servizi, commerciali, direzionali, sanitari e culturali);
- l'utilizzazione alternativa delle attuali infrastrutture di viabilità per la creazione di un sistema di reti ciclabili e ciclopedonali, che possano svolgere una reale funzione di mobilità urbana sostenibile (spostamenti casa-lavoro e casa-scuola);
- lo sviluppo della rete ciclabile metropolitana integrata alla rete delle ciclovie nazionale e regionale a supporto della domanda prevalentemente di fruizione turistica/ricreativa per la scoperta dei territori con mezzi ecologici e la loro valorizzazione all'insegna della sostenibilità. A questo scopo si punta anche allo sviluppo di *greenways* adeguatamente segnalate e messe a sistema con i corridoi già previsti in ambito europeo, nazionale e regionale, in modo tale da garantire omogeneità tra i percorsi, che potranno essere inseriti in contesti territoriali particolarmente pregiati (aste fluviali, cammini storici, crinali e fondovalle, costieri, etc.) e promuovere anche le peculiarità diffuse sul territorio, oggi spesso cattedrali nel deserto;
- la realizzazione di stalli per la sosta delle biciclette nei punti di interesse, nelle aree centrali delle urbanizzazioni specialmente in corrispondenza dei maggiori fronti commerciali. Inoltre, ove si verifici una elevata concentrazione di attività o in presenza di centri commerciali, si possono prevedere velostazioni al pari di quelle previste nei nodi di scambio;
- il potenziamento della ciclabilità e della pedonalità non necessariamente attraverso l'infrastrutturazione di percorsi appositi, ma anche, nei contesti appropriati, grazie a interventi di riqualificazione dello spazio urbano, quali la realizzazione di Zone 30, aree pedonali ed altre forme di moderazione del traffico e della velocità che favoriscano la sicura promiscuità dei flussi ciclabili pedonali e veicolari.



Le azioni tipo che alimentano questa strategia sono elencate nella successiva tabella (cfr. cap. 8 per una loro sintetica descrizione)

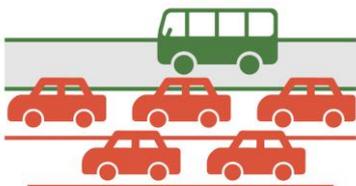
Cod_Azione	Nome Azione
Az.064	Realizzazione di Isole Ambientali
Az.079	Realizzazione di strade scolastiche
Az.065	Realizzazione di Zone a velocità limitata
Az.070	Realizzazione della rete ciclabile metropolitana
Az.075	Potenziamento delle stazioni di ricarica per biciclette e monopattini e ulteriori dispositivi ausiliari per disabili motori
Az.020	Realizzazione dei servizi accessori alla ciclabilità e ad altre modalità di trasporto (stalli, strutture ricettive dedicate, ciclofficine, etc.)

Cod_Azione	Nome Azione
Az.085	Realizzazione di percorsi pedonali protetti e accessibili soprattutto nelle aree dei centri storici e luoghi di interesse
Az.013	Realizzazione delle dotazioni ciclabili nei nodi di interscambio con TPL almeno di gerarchia A e B

Tabella 6.14 Azioni tipo collegate alla strategia S.19 - Aumentare l'offerta infrastrutturale per la mobilità attiva

6.4.2. Disincentivare l'uso del mezzo privato motorizzato - S.05

L'esperienza di molte città europee, grandi e piccole, dimostra che **incentivare la mobilità attiva non funziona se allo stesso tempo non si disincentiva l'uso dell'automobile privata.**



A questo riguardo, il primo problema che ci troviamo ad affrontare in tutto il paese e nella Città metropolitana di Roma Capitale in particolare è l'elevatissimo tasso di motorizzazione. Ricordiamo che nel territorio della Città metropolitana ci sono oltre 750 veicoli ogni 1.000 abitanti (1,5 veicoli ogni 2 abitanti bambini ed anziani compresi). È evidente che questi valori sono incompatibili con una mobilità snella e sostenibile nel territorio metropolitano.

Alcune possibili strategie di azioni sono indicate anche in uno degli ultimi documenti prodotti dal MIMS (ora MIT) dal titolo "Verso un nuovo modello di mobilità locale sostenibile"⁵¹ dove tra le altre cose si propone di introdurre: "incentivi monetari all'uso del trasporto pubblico e di altre forme di mobilità sostenibili e **disincentivi (monetari e non) all'utilizzo del mezzo privato** (ad esempio, restrizioni all'accesso in certe zone delle aree metropolitane attraverso l'imposizione di tariffe e/o divieti di accesso, di sosta e di transito)" o ancora "in un'ottica di riduzione del tasso di motorizzazione, potrebbero essere previsti **abbonamenti gratuiti** (o una completa detraibilità dei costi di tali abbonamenti) per un periodo di tempo limitato a fronte della **dismissione del mezzo privato**".

A queste si possono affiancare iniziative, a cui si è già accennato nei precedenti paragrafi, che stimolino l'utilizzo della mobilità attiva almeno per gli spostamenti di breve e media distanza. Ad esempio, se in tutte le scuole primarie e secondarie di primo grado venissero attivati progetti di **pedibus** e di **bicibus** si eviterebbe che migliaia di macchine ogni giorno vengano messe in moto per compiere poche centinaia di metri congestionando ampie zone delle nostre città ed allo stesso tempo farebbe scoprire ai nostri bambini e ragazzi un modo sano e divertente di andare a scuola facendo crescere nuovi cittadini e cittadine con un'idea diversa di mobilità, più adeguata al vivere sostenibile delle città.

Le azioni tipo che alimentano questa strategia sono elencate nella successiva tabella, (cfr. cap. 8 per una loro sintetica descrizione).

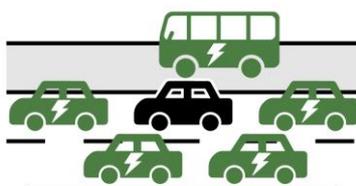
Cod_Azione	Nome Azione
Az.017	Realizzazione di ZTL almeno per i comuni con popolazione residente maggiore di 30.000 abitanti
Az.018	Realizzazione della Congestion Charge almeno per i comuni con popolazione residente maggiore di 100.000 abitanti
Az.019	Interventi sul sistema della sosta tariffata
Az.020	Realizzazione dei servizi accessori alla ciclabilità e ad altre modalità di trasporto (stalli, strutture ricettive dedicate, ciclofficine, etc.)
Az.021	Istituzione del pedibus nelle scuole primarie
Az.022	Istituzione del pedibus e bicibus nelle scuole secondarie di primo grado
Az.016	Aumentare l'integrazione tariffaria tra mobilità ciclistica, condivisa, privata e trasporto pubblico locale
Az.023	Attivazione di servizi car sharing almeno per i comuni con popolazione residente maggiore a 50.000 abitanti

⁵¹ https://www.mit.gov.it/nfsmitgov/files/media/notizia/2022-05/Rapporto%20%27Verso%20un%20nuovo%20modello%20di%20mobilit%C3%A0%20sostenibile%27_0.pdf

Cod_Azione	Nome Azione
Az.024	Attivazione di servizi sharing a due ruote almeno per i comuni con popolazione residente maggiore a 30.000 abitanti

Tabella 6.15 Azioni tipo collegate alla strategia S.05 – Disincentivare l'uso del mezzo privato motorizzato

6.4.3. Diminuire il numero di mezzi inquinanti a favore della mobilità elettrica - S.25



Come indicato dal documento “Decarbonizzare i trasporti” emesso dal MIMS (ora MIT) ad aprile del 2022: “in Italia, **il settore dei trasporti era responsabile nel 2019 (ultimo anno pre-Covid) del 25,2% delle emissioni totali di gas ad effetto serra e del 30,7% delle emissioni totali di CO₂. Il 92,6% di tali emissioni sono attribuibili al trasporto stradale.** Peraltro, se in Italia le emissioni si sono ridotte dal 1990 al 2019 del 19%, i trasporti sono uno dei pochi settori che hanno riportato una crescita di emissioni (+3,2% rispetto al 1990), congiuntamente a quelli residenziale, dei servizi e dei rifiuti”.

Questi elementi fanno comprendere la rilevanza che assume il settore dei trasporti e dei servizi di mobilità nella strategia di riduzione delle emissioni. Molte sono le strategie che il PUMS ha individuato per perseguire questo obiettivo⁵², ma, nel caso in esame, ci si concentra sul tema del rinnovo delle flotte. Infatti, la decarbonizzazione dei veicoli costituisce uno dei fattori principali per conseguire gli obiettivi di riduzione delle emissioni di gas serra⁵³.

Il citato documento sulla decarbonizzazione dei trasporti nel capitolo della “Sintesi delle strategie tecnologiche e delle loro priorità” afferma che “*l’elettrificazione risulta in termini generali l’opzione tecnologica più promettente per diversi settori*”, ed in particolare, come evidenziato dallo schema in Figura 6.2, per quanto riguarda il **trasporto passeggeri su strada** (auto private, taxi, autobus per trasporto pubblico locale), **la tecnologia elettrica presenta alta priorità** ed è quella che offre i maggiori vantaggi. Le altre alternative ai combustibili fossili includono biocombustibili, e-fuels, biogas e biometano e idrogeno e idrocarburi sintetici, la cui valutazione è principalmente di priorità minore (colore giallo) e per alcuni veicoli e distanze incerta (ovvero soluzioni attualmente tecnicamente ed economicamente soggette a restrizioni, ma con potenziale rilevante che necessita ulteriori ricerche)⁵⁴.

⁵² Tra le principali si ricordano: incremento dell’offerta infrastrutturale per il TPL, ottimizzazione dei servizi di TPL, disincentivo all’uso del mezzo privato motorizzato, promozione dell’uso della bicicletta; incremento dell’offerta infrastrutturale per la mobilità attiva, promozione della mobilità pedonale.

⁵³ Ciò “*deriva dalla bassa resa energetica (cioè della bassa conversione dell’energia del combustibile nel serbatoio in movimento alle ruote) degli attuali mezzi di trasporto su strada, che in condizioni operative presentano efficienze tra il 20% e il 25% per le automobili e un massimo del 30% per i camion su lunghe distanze. La sostituzione, in particolare dei mezzi meno efficienti e più inquinanti, con mezzi a zero emissioni allo scarico – tipicamente auto elettriche a batteria – comporta anche un notevole aumento di efficienza, dell’ordine del 300%*” (fonte: Decarbonizzare i trasporti - MIMS aprile 2022)

⁵⁴ Integrazione aggiunta a seguito dell’osservazione 15° di Toyota Motor Italia.

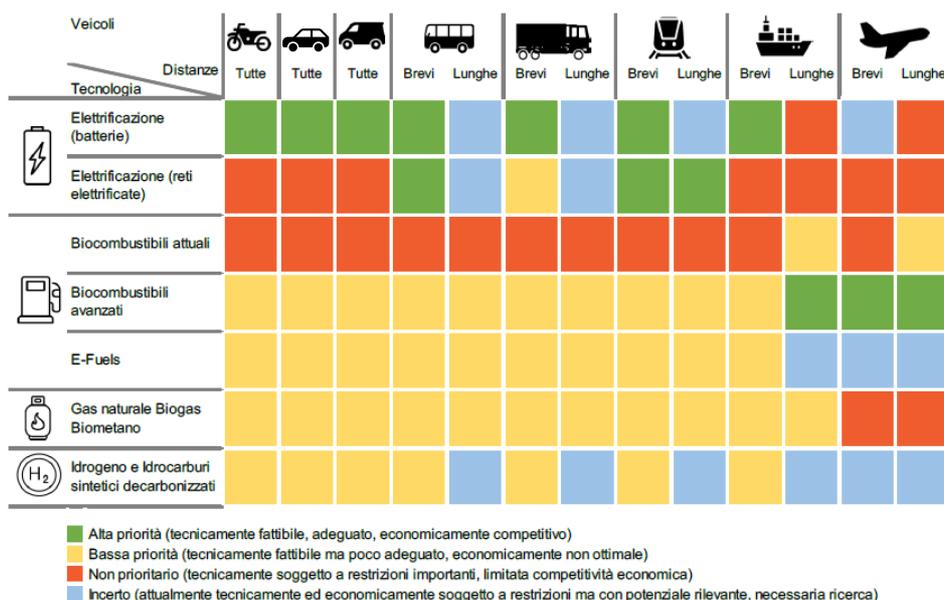


Figura 6.6 Valutazione delle diverse opzioni tecnologiche per i diversi tipi di veicoli e distanze. Fonte "Decarbonizzare i trasporti" – MIMS aprile 2022

La transizione verso questo modello più sostenibile di mobilità passa quindi attraverso iniziative di rinnovo del parco mezzi sia delle flotte aziendali e sia dei mezzi del TPL, come nel caso di quanto previsto dal Piano Strategico Nazionale della Mobilità Sostenibile che rende disponibile, per il periodo 2019-2025 a favore delle aziende del TPL su gomma, una dotazione finanziaria di 3,7 miliardi di euro per l'acquisto di nuovi mezzi e relative infrastrutture di supporto.

Le azioni tipo che alimentano questa strategia sono elencate nella successiva tabella, (cfr. cap. 8 per una loro sintetica descrizione).

Cod_Azione	Nome Azione
Az.088	Rinnovo delle flotte veicolari aziendali obsolete con mezzi alimentati con fonti energetiche sostenibili
Az.089	Rinnovo del parco mezzi TPL con veicoli alimentati tramite fonti energetiche sostenibili
Az.090	Realizzazione di punti di ricarica elettrica sulla rete stradale di competenza di Città metropolitana
Az.091	Realizzazione di punti di ricarica elettrica in ambito urbano almeno per i comuni con popolazione residente maggiore di 5.000 abitanti
Az.046	Istituzione di tariffazione agevolata per i veicoli motorizzati ecosostenibili (persone e merci) che entrano in ZTL

Tabella 6.16 Azioni tipo collegate alla strategia S.25 – Diminuire il numero di mezzi inquinanti a favore della mobilità elettrica

6.4.4. Efficientamento e decarbonizzazione della logistica urbana - S.14



Le analisi condotte, unitamente alle risultanze del processo di partecipazione degli stakeholders sulle tematiche della logistica urbana, evidenziano che in ambito urbano la regolamentazione dell'accesso, transito e sosta dei veicoli adibiti alle operazioni di carico e scarico delle merci risulta frammentata e disarmonizzata tra i vari comuni della Città metropolitana in quanto frutto della sovrapposizione di specifiche ordinanze che presentano caratteristiche differenti per ciascuna zona/strada rendendo difficile la comprensione e lo svolgimento del servizio da parte degli operatori.

Inoltre, si segnala che la limitazione delle ZTL a singole strade e/o aree limitate riduce i benefici derivanti dalla possibile predisposizione di una gestione più efficiente e sostenibile del trasporto urbano delle merci. D'altro canto, qualsiasi azione di limitazione al traffico veicolare, sia esso

merci o passeggeri, non può prescindere dalla predisposizione di sistemi di verifica degli accessi, senza i quali il modello proposto non troverebbero un'applicazione né efficace né efficiente.

La distribuzione delle merci in ambito urbano vede anche l'imponente crescita del mercato dell'e-commerce, con i consumatori del Lazio tra i più attivi in questo ambito il che determinerà una sempre maggiore richiesta di consegne dirette al consumatore (Business to Consumer - B2C). A questo si aggiunge il problema relativo all'assente censimento degli stalli adibiti alle operazioni di carico e scarico

che non permette una valutazione dell'indice di accessibilità alle unità locali da servire, inoltre, in sede di consultazione, gli operatori hanno lamentato un'insufficienza dell'offerta di stalli. Un ulteriore aspetto da considerare discende dall'analisi dei dati ACI del parco veicolare, la quale ha evidenziato che i veicoli commerciali leggeri, nonostante le minori prestazioni richieste rispetto ai veicoli pesanti, risultano alimentati principalmente a diesel, mentre le alimentazioni alternative (ibrida, metano, GPL, etc.) se pur disponibili da qualche anno sul mercato risultano ancora scarsamente adottate nella Città metropolitana. L'analisi dei dati ACI ha anche fatto emergere un parco veicolare pesante molto vecchio, con una prevalenza della classe EURO 0 e conseguenti elevate emissioni legate ai flussi merci.

Pertanto, in riferimento a questa strategia, anche attraverso l'intenso processo di interlocuzione con le diverse filiere operanti negli ambiti urbani della Città metropolitana, il PUMS e il PMLS prevedono dei pacchetti di misure finalizzati a:

- mettere gli operatori dell'ultimo miglio nelle condizioni di poter contribuire alla transizione energetica attraverso misure infrastrutturali, gestionali, normative (premiali) e finanziarie;
- definire regole armonizzate di accesso, transito e sosta nelle aree urbane che tengano conto delle esigenze di ciascuna filiera massimizzando, dove possibile, lo sfasamento rispetto alle ore di punta unitamente ad una semplificazione ed omogenizzazione delle procedure nel rapporto con la PA (es. per rilascio permessi);
- individuare spazi in ambito urbano in cui poter svolgere operazioni di logistica urbana ed efficientamento del loro utilizzo;
- incentivare la collaborazione tra i diversi operatori della logistica urbana attraverso la creazione di mini-hub;
- incentivare la digitalizzazione delle aziende che operano nel settore della logistica urbana;
- creare un tavolo permanente di interlocuzione con i principali attori della logistica urbana per assicurare monitoraggio, attuazione e ricalibrazione delle misure.

Le azioni tipo che alimentano questa strategia sono elencate nella successiva tabella, (cfr. cap. 8 per una loro sintetica descrizione).

Cod_Azione	Nome Azione
Az.048	Tavolo di lavoro permanente tra gli operatori della logistica
Az.053	Realizzazione di un Sistema di Accreditamento per gli operatori del trasporto merci
Az.049	Piano di monitoraggio e acquisizione dei dati
Az.054	Adeguamento e armonizzazione procedure e orari di ingresso in aree ad accesso limitato
Az.055	Sviluppo di una rete integrata di Mini-hub (pubblici e privati)
Az.056	Piano di integrazione rete PuDo
Az.057	Adeguamento dell'offerta degli stalli di carico e scarico
Az.058	Accesso a corsie preferenziali per veicoli ecologici

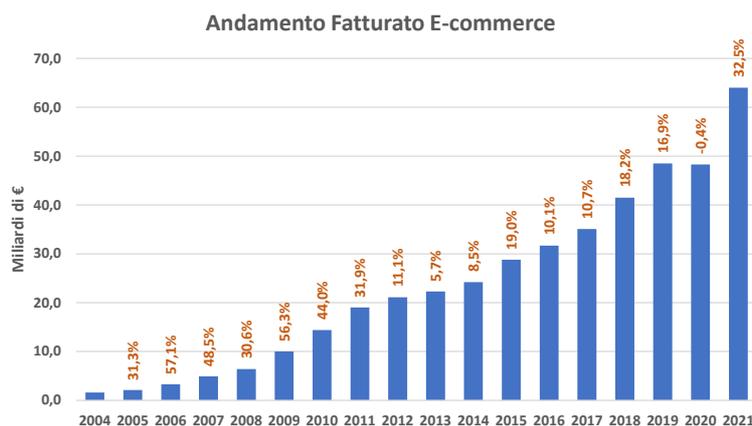


Figura 6.7 Serie storica del fatturato E-commerce in Italia.
Fonte Casaleggio Associati

Cod_Azione	Nome Azione
Az.059	Incentivi ai soggetti che ricevono la merce fuori orario
Az.060	Integrazione del trasporto merci nel processo di pianificazione urbanistica
Az.061	Abilitazione all'utilizzo dei droni per le consegne urgenti

Tabella 6.17 Azioni tipo collegate alla strategia S.14 – Efficiamento e decarbonizzazione della logistica urbana

6.4.5. Mitigare gli effetti dell'inquinamento acustico - S.27

Analogamente a quanto visto nel caso dell'inquinamento atmosferico, anche per l'inquinamento acustico la strategia in esame si concentra sull'aspetto della mitigazione.



Come abbiamo già avuto modo di evidenziare, tra le strategie finalizzate al miglioramento della qualità dell'aria e quelle finalizzate alla riduzione dell'inquinamento acustico esiste una stretta correlazione. Questo è vero anche per le strategie di mitigazione. Ad esempio, le azioni di piantumazione di specie arboree oltre ad avere gli effetti di cui si è detto sulla qualità dell'area rappresentano anche delle barriere alla trasmissione del rumore. La vegetazione riduce infatti l'inquinamento acustico atten-

nuando il suono e riducendone l'intensità. Foglie, rami, tronchi e arbusti assorbono e deviano l'energia sonora donando sollievo a coloro che sono esposti a fenomeni di inquinamento acustico.

Sul fronte della mitigazione del rumore da traffico è possibile agire anche attraverso l'utilizzo di asfalti con caratteristiche fonoassorbenti più elevate rispetto agli asfalti tradizionali. Questi **asfalti fonoassorbenti** sono oggetto di ricerca perché, nonostante non siano molto diversi da quelli tradizionali, richiedono una lavorazione particolare che fa aumentare i costi di produzione. Si tratta di prodotti con elevate caratteristiche di porosità ottenute inserendo dei polimeri particolari nell'impasto di bitume. Essendo altamente porosi sono quindi in grado di assorbire molto bene sia l'acqua piovana che le vibrazioni dei suoni. Infatti, grazie alla loro macrotestitura, queste pavimentazioni fanno sì che l'aria passi sotto la zona di contatto senza comprimersi troppo. In questo modo l'onda acustica che fuoriesce è molto smorzata e va a rimbalzare sotto la scocca dell'autoveicolo con meno pressione, da cui ne consegue una inferiore rumorosità.

Le azioni tipo che alimentano questa strategia sono elencate nella successiva tabella, (cfr. cap. 8 per una loro sintetica descrizione).

Cod_Azione	Nome Azione
Az.092	Piantumazione di specie arboree di diversa natura e forma a bordo strada
Az.093	Utilizzo di asfalto fonoassorbente per strade di nuova realizzazione e per manutenzione straordinaria del manto stradale

Tabella 6.18 Azioni tipo collegate alla strategia S.27 – Mitigare gli effetti dell'inquinamento acustico

6.5. Aumento della soddisfazione della cittadinanza

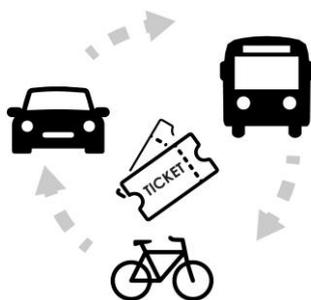
La soddisfazione delle aspettative e dei bisogni di mobilità degli utenti, con particolare attenzione alle esigenze delle persone più deboli, viene assunta quale criterio di valutazione del sistema dei trasporti.

Da questo punto di vista, specifica rilevanza assume il livello di soddisfazione espresso in riferimento ai servizi di trasporto pubblico ed al grado di integrazione che essi riescono ad esprimere nella relazione tra le diverse parti che lo compongono (ferrovia, metro, gomma urbana ed extraurbana) e con tutta la restante parte del sistema (trasporto privato, mobilità ciclistica, sharing, etc.).

La soddisfazione degli utenti ha assunto nel tempo una rilevanza sempre maggiore, portando il cittadino al centro della pianificazione, della progettazione e della successiva valutazione dei servizi.

Tutte le strategie introdotte nel Piano perseguono l'obiettivo migliorare il rapporto tra la persona ed il sistema della mobilità, miglioramento che dovrà essere misurato attraverso gli strumenti previsti nel piano di monitoraggio che accompagnerà il processo di attuazione del PUMS negli anni. In tal modo l'amministrazione di Città metropolitana di Roma avrà a disposizione gli strumenti per verificare gli effetti generati dalle azioni messe in campo e, se necessario, di intervenire tempestivamente per modificare ciò che non produce i risultati attesi.

6.5.1. Implementare l'integrazione tariffaria tra mobilità ciclistica, condivisa, privata e trasporto pubblico locale - S.04



È ormai universalmente riconosciuto che l'integrazione tariffaria rappresenta uno degli strumenti principali per rendere l'utilizzo del trasporto pubblico maggiormente appetibile per l'utenza.

La sua applicazione consente di dar vita ad un processo virtuoso in quanto:

- migliora la fruibilità e l'accessibilità economica ai mezzi del trasporto pubblico incrementandone l'utilizzo;
- riduce l'uso del mezzo privato e quindi i livelli di congestione;
- in conseguenza alla riduzione del traffico privato rende possibile l'incremento dell'efficienza del servizio pubblico in termini di tempi di percorrenza e regolarità;
- contribuisce alla ridurre dell'inquinamento atmosferico e acustico.

Ad oggi il sistema di tariffazione integrata attivo nella Città metropolitana ed anche a livello regionale è costituito dal "Metrebus" che si basa sull'integrazione di biglietti e abbonamenti che riguardano le società ATAC, Co.Tra.L. e Trenitalia che permette agli utenti di utilizzare indifferentemente i vettori di dette società a livello urbano (Metrebus Roma) e regionale (Metrebus Lazio), ma il Piano Regionale della Mobilità dei Trasporti e della Logistica (PRMTL) ha tra le sue priorità il raggiungimento della completa integrazione tariffaria, della dematerializzazione dei titoli di viaggio e del trasferimento dei dati in un unico database integrato, assicurando così l'interoperabilità tra i diversi operatori del TPL di tutto il territorio Regionale. La Regione ha già avviato un processo di centralizzazione che, ai sensi della DGR n. 720/2015, identifica nella società in house ASTRAL il soggetto attuatore del sistema di bigliettazione elettronica (**SBE**) regionale. Il PUMS, dal canto suo, accoglie e supporta quanto già in fase di attuazione da parte della Regione Lazio, auspicando che la tariffazione integrata non si riduca alla sola integrazione dei canali di vendita ma si traduca in una reale integrazione tariffaria tra i principali gestori e le Unità di rete⁵⁵. Suggerisce, inoltre, di lavorare sull'integrazione tariffaria e funzionale per l'utente anche tra servizi in sharing (monopattini, bike, scooter, car) e TPL al fine di perseguire l'intermodalità universale attraverso la massima integrazione tra le varie modalità di trasporto.

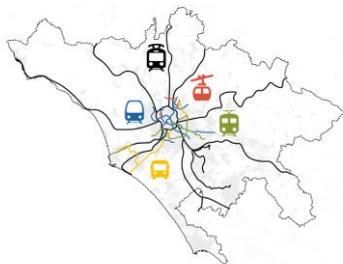
Le azioni tipo che alimentano questa strategia sono elencate nella successiva tabella, (cfr. cap. 8 per una loro sintetica descrizione).

Cod_Azione	Nome Azione
Az.015	Attuare il Sistema di Bigliettazione Elettronica (SBE) previsto dal PRMTL
Az.016	Aumentare l'integrazione tariffaria tra mobilità ciclistica, condivisa, privata e trasporto pubblico locale

Tabella 6.19 Azioni tipo collegate alla strategia S.04 – Implementare l'integrazione tariffaria tra mobilità ciclistica, condivisa, privata e trasporto pubblico locale

⁵⁵ Integrazione inserita a seguito dell'osservazione 29e di Unindustria.

6.5.2. Aumentare l'offerta infrastrutturale per il TPL - S.01



Tra gli obiettivi più ambiziosi e rilevanti del PUMS vi è quello relativo all'incremento dell'efficacia ed efficienza del trasporto pubblico. In questo ambito, la razionalizzazione, intesa come **ridistribuzione, sistematizzazione e adeguamento** a specifiche finalità funzionali, rappresenta senz'altro una delle strategie più importanti che il PUMS persegue.

Per l'ottenimento di un sistema razionale ed efficiente è necessario partire dalla gerarchizzazione funzionale della rete, che trovi effettivo riscontro nelle caratteristiche dei sistemi che assolveranno alle diverse esigenze di mobilità, caratterizzata da un **sistema portante** (ferroviario di valenza regionale e metropolitana e da corridoi su gomma) integrato con la rete di adduzione e distribuzione attraverso il **sistema di nodi di scambio**. Quest'ultimo, rappresenta un punto focale per la riuscita dell'integrazione, ed è oggetto di particolare attenzione nella pianificazione degli interventi.

In un'ottica di gerarchizzazione in cui il sistema ferroviario assume il ruolo di rete portante, con le relative caratteristiche di capacità, regolarità e affidabilità, gli interventi di potenziamento infrastrutturale sulle reti e sui nodi e di potenziamento tecnologico già programmati in ambito regionale e sul nodo di Roma unitamente a quelli proposti dal presente Piano, rappresentano la chiave di volta per l'attuazione dell'intera strategia, aprendo le porte allo sviluppo di un sistema di connessioni trasversali che superino l'attuale assetto radiocentrico.

Le azioni tipo che alimentano questa strategia sono elencate nella successiva tabella (cfr. cap. 8 per una loro sintetica descrizione)

Cod_Azione	Nome Azione
Az.001	Sviluppo della rete infrastrutturale ferroviaria metropolitana RFI e Regionale
Az.002	Sviluppo della rete infrastrutturale metro
Az.003	Sviluppo della rete infrastrutturale tranviaria
Az.004	Realizzazione di interventi infrastrutturali per aumentare l'accessibilità alle stazioni ferroviarie
Az.005	Ampliamento delle corsie preferenziali in ambito urbano

Tabella 6.20 Azioni tipo collegate alla strategia S.01 - Aumentare l'offerta infrastrutturale per il TPL

6.5.3. Aumentare l'offerta infrastrutturale per l'intermodalità - S.22



Si è già detto dell'importanza dei nodi di scambio e dei Centri di mobilità nella strutturazione di un sistema di trasporto che persegue l'obiettivo di trasferire quote significative di domanda dal trasporto privato al trasporto pubblico.

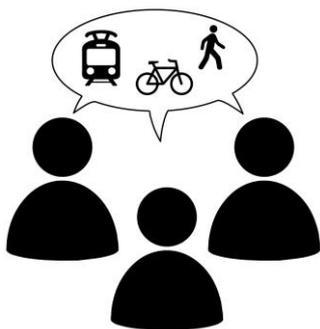
Al riguardo è necessario superare definitivamente il concetto di parcheggio di interscambio come elemento per garantire l'intermodalità tra auto e TPL. L'offerta infrastrutturale per l'intermodalità deve necessariamente porre attenzione al mondo della ciclabilità per il quale, oltre ad assicurare il collegamento attraverso percorsi ciclabili protetti con gli hub del trasporto pubblico (stazioni della rete ferroviaria, della rete metro, hub del trasporto su gomma, etc), deve garantire una serie di dotazioni al loro interno che rendano comodo e sicuro il deposito ed il recupero dei mezzi (velostazioni, ciclofficine, postazioni di ricarica, etc). Allo stesso modo va posta attenzione alla mobilità condivisa prevedendo, in funzione dell'importanza e della potenzialità ricettiva del nodo di interscambio, la presenza di postazioni di car sharing ovvero di scooter, bike e micromobilità in sharing.

Le azioni tipo che alimentano questa strategia sono elencate nella successiva tabella, (cfr. cap. 8 per una loro sintetica descrizione).

Cod_Azione	Nome Azione
Az.020	Realizzazione dei servizi accessori alla ciclabilità e ad altre modalità di trasporto (stalli, strutture ricettive dedicate, ciclofficine, etc.)
Az.013	Realizzazione delle dotazioni ciclabili nei nodi di interscambio con TPL almeno di gerarchia A e B
Az.080	Realizzazione di postazioni di car sharing nei nodi di scambio con il TPL almeno per i comuni con popolazione residente maggiore a 50.000 abitanti
Az.081	Realizzazione di postazioni di sharing a due ruote nei nodi di scambio con il TPL almeno per i comuni con popolazione residente maggiore a 30.000 abitanti

Tabella 6.21 Azioni tipo collegate alla strategia S.22 – Aumentare l'offerta infrastrutturale per l'intermodalità

6.5.4. Implementare processi partecipativi per l'attuazione ed il monitoraggio del piano - S.32



La soddisfazione dell'utenza dipende non solo dal miglioramento effettivo dei servizi e delle condizioni generali del sistema di mobilità, ma anche dalla sua efficace comunicazione, che ne determina una piena consapevolezza presso la cittadinanza. Il cittadino che ha la possibilità di monitorare lo stato di avanzamento delle azioni previste e degli obiettivi prefissati e di partecipare attivamente al processo, infatti, ha modo di acquisire gli strumenti per valutare in modo informato e consapevole l'operato del PUMS, rimarcando il principio che pone la persona al centro della pianificazione, progettazione, attuazione e successiva valutazione dei servizi.

Per questa ragione, è di grande importanza la redazione di un Piano di Comunicazione e Partecipazione del Monitoraggio del PUMS, con lo scopo di definire le metodologie per la divulgazione delle informazioni inerenti il PUMS ed i risultati dell'attività di monitoraggio, mostrando il livello di raggiungimento degli obiettivi prefissati e dell'attuazione degli interventi. L'intento è mettere in relazione l'ente pubblico con i cittadini e gli stakeholders in un'opera di informazione, trasparenza, coinvolgimento e partecipazione, incoraggiando la popolazione ad informarsi e partecipare al dibattito.

Nella pratica, le attività di comunicazione e partecipazione si traducono:

- nella diffusione delle informazioni relative al PUMS e alle performance dei diversi indicatori previsti dal monitoraggio, per mettere a conoscenza il pubblico dello stato di avanzamento del programma di attuazione del PUMS e del raggiungimento degli obiettivi tramite diverse modalità atte a raggiungere i diversi pubblici di riferimento (es. strumenti di divulgazione digitale, stampa, manifesti, eventi dedicati diffusi sul territorio e presso i luoghi interessati dagli interventi);
- nella promozione di eventi ed attività per il coinvolgimento degli stakeholder e dei data provider nel processo di reperimento e divulgazione delle informazioni necessarie al monitoraggio, invitandoli ad agire come cassa di risonanza per migliorare la qualità, accettazione e legittimazione delle strategie;
- nell'offerta di strumenti chiari ed intuitivi per la consultazione dei risultati, utilizzando il monitoraggio come occasione di formazione ed apprendimento per avvicinarsi alla cultura del dato ("misurare per imparare").

I dettagli relativi ai diversi target delle opere di divulgazione (a chi comunicare), delle azioni e delle attività previste (come comunicare) e dei contenuti (cosa comunicare) saranno definite dall'apposito Piano di Comunicazione e Partecipazione del Monitoraggio.

Le azioni tipo che alimentano questa strategia sono elencate nella successiva tabella, (cfr. cap. 8 per una loro sintetica descrizione).

Cod_Azione	Nome Azione
Az.106	Programmazione di momenti di diffusione di informazioni e di incontri e periodici con stakeholder e cittadini

Tabella 6.22 Azioni tipo collegate alla strategia S.32 – Implementare processi partecipativi per l'attuazione ed il monitoraggio del piano

6.5.5. Incentivare i servizi di sharing - S.10



L'Osservatorio Nazionale della Sharing Mobility definisce questa nuova modalità di utilizzo dei mezzi di trasporto come: *“un fenomeno socioeconomico che investe il settore dei trasporti tanto dal lato della domanda quanto dall’offerta. Dal lato della domanda, la Sharing Mobility consiste in una generale trasformazione del comportamento degli individui che tendono progressivamente a preferire l’accesso temporaneo ai servizi di mobilità piuttosto che utilizzare il proprio mezzo di trasporto. Dal lato dell’offerta, questo fenomeno consiste nell’affermazione e diffusione di servizi di mobilità che utilizzano le tecnologie digitali per facilitare la condivisione di veicoli e/o tragitti realizzando servizi scalabili, interattivi e più efficienti”*.

La diffusione della mobilità condivisa e dei servizi di sharing mobility rappresenta uno degli obiettivi del PUMS nell’ottica di ampliarne l’offerta e la complementarità con altri sistemi quali trasporto pubblico e bicicletta. Nel Piano, pertanto, vengono proposte una serie di azioni che contemplano anche il suo sviluppo in termini territoriali quali:

- diffusione dei sistemi di sharing nell’ambito metropolitano, sia in modalità *free flow* sia di tipo *station-based*. A tal proposito dovrà essere posta molta attenzione a far sì che le soluzioni di shared-mobility abbiano effetti sul modo di trasporto “auto privata” senza che entrino in competizione con i sistemi di trasporto pubblico tradizionali;
- soluzioni di shared mobility integrate nella progettazione e realizzazione di nuovi poli attrattori o aree di rigenerazione urbana;
- realizzazione di aree attrezzate in cui siano realizzati stalli riservati, video sorveglianza e servizi ausiliari, ad esempio, nei principali poli attrattori metropolitani (sedi universitarie, ospedali, aree di insediamenti artigianali e industriali) e nei nodi intermodali previsti dal PUMS.

Ad esempio, la dotazione di bike sharing ed altri servizi di micromobilità in condivisione è attualmente concentrata in alcune zone della Capitale (area del centro storico e lungomare) e pochi sono gli altri comuni che godono di questi servizi. Nell’ambito del PUMS si potranno individuare percorsi e procedure condivise per l’integrazione di tali servizi tra le opzioni di mobilità in territori densamente popolati nel resto della Città metropolitana, anche con funzione di ultimo/primo miglio in ottica di raggiungimento del nodo intermodale più vicino della rete portante. In coerenza con gli obiettivi del PUMS, si propone la messa in atto di politiche per incentivare in particolare sistemi innovativi di sharing tra cui anche i ciclomotori elettrici, e si auspica che i servizi di car sharing siano espletati sempre più con flotte di vetture a basso impatto ambientale⁵⁶.

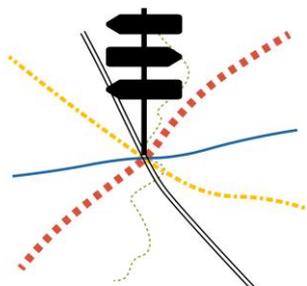
La diffusione sul territorio dei servizi di sharing dovrà essere accompagnata inoltre dall’estensione della rete di ricarica elettrica, privilegiando in primis i nodi di interscambio e ampliando il ventaglio delle tipologie dei veicoli (e-bike, monopattini, etc.).

Le azioni tipo che alimentano questa strategia sono elencate nella successiva tabella, (cfr. cap. 8 per una loro sintetica descrizione).

Cod_Azione	Nome Azione
Az.023	Attivazione di servizi car sharing almeno per i comuni con popolazione residente maggiore a 50.000 abitanti
Az.024	Attivazione di servizi sharing a due ruote almeno per i comuni con popolazione residente maggiore a 30.000 abitanti
Az.038	Individuazione di aree da dedicare al parcheggio in sharing a due ruote free floating
Az.039	Realizzazione di postazioni per il bike sharing station based
Az.040	Sviluppo di un protocollo di comunicazione dei dati di domanda da parte dei gestori di servizi sharing free floating verso l’amministrazione

⁵⁶ Specificazione suggerita nell’osservazione 15c di Toyota Motor Italia.

6.5.6. Migliorare l'informazione nei nodi di scambio - S.23



I nodi di scambio ed i Centri di Mobilità dovranno diventare l'archetipo della Smart Mobility della Città metropolitana, mediante specifici interventi e l'utilizzo di nuove tecnologie in smart Hub.

Lo sviluppo dei sistemi MaaS e l'applicazione delle tecnologie ITS sono gli elementi fondanti per permettere lo sviluppo di servizi di infomobilità sullo stato di un servizio o di un'infrastruttura di trasporto in grado di fornire informazioni all'utente, nel giusto momento e nel giusto posto. È necessario che le informazioni siano riferite il più possibile al sistema multimodale dei trasporti per permettere agli utenti di effettuare non solo

scelte di modifica dell'itinerario ma anche di variazione modale.

Inoltre, è necessario superare il modello di infomobilità che prevede l'integrazione delle informazioni da parte delle centrali del traffico delle amministrazioni con costi di investimento, di manutenzione e di gestione molto rilevanti che nel tempo possono diventare insostenibili; l'applicazione delle nuove tecnologie e di protocolli standardizzati di scambio delle informazioni tra vari soggetti consente di superare queste criticità. L'integrazione del dato non avviene tramite una centrale del traffico, bensì ogni soggetto che dispone di informazioni sulla mobilità riceve e condivide le informazioni con gli altri soggetti. Attraverso un protocollo di intesa in cui viene realizzato il cosiddetto "data pooling", ovvero la condivisione di dati, le informazioni sulla mobilità saranno condivise in una rete dalla quale ogni soggetto potrà attingere e realizzare così sistemi di infomobilità multimodali.

I sistemi di infomobilità (paline informative, pannelli a messaggio variabile, etc.) grazie alla logica di data pooling saranno in grado di fornire informazioni su:

- lo stato di servizio della rete ferroviaria e delle altre reti che interagiscono nel nodo di scambio (ritardi, interruzioni, etc.);
- orari di partenze e arrivi dei diversi servizi disponibili;
- disponibilità di stalli liberi nei parcheggi per le diverse tipologie di mezzi (auto, moto, biciclette, etc.) sia per gli utenti privati che per quelli in sharing;
- postazione di ricarica disponibili per i veicoli elettrici, anche in questo caso con distinzione per tipologia di mezzo e tipologia di utenza.

Inoltre, potranno essere implementati terminali interattivi in grado di fornire informazioni real-time circa le migliori soluzioni di trasporto sostenibile in riferimento alla destinazione da raggiungere ed al set di servizi offerti nel nodo.

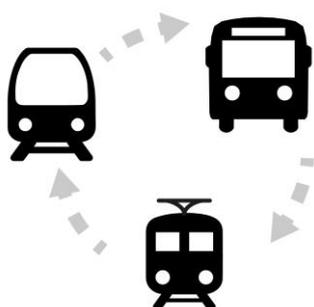
Allo stesso modo, attraverso le applicazioni MaaS, potranno essere sviluppati sistemi di smart parking nelle aree park&ride, con fornitura di informazioni sullo stato di occupazione degli stalli, possibilità di prenotazione, pagamenti integrati con i servizi di trasporto pubblico nonché prenotazione di spazi riservati al posteggio e alla ricarica di veicoli elettrici etc.

Le azioni tipo che alimentano questa strategia sono elencate nella successiva tabella, (cfr. cap. 8 per una loro sintetica descrizione).

Cod_Azione	Nome Azione
Az.082	Realizzazione del Wayfinding verso i Centri di Mobilità e i principali nodi del TPL metropolitano
Az.014	Realizzazione di sistemi di infomobilità in tempo reale almeno per le stazioni di gerarchia A e B

Tabella 6.24 Azioni tipo collegate alla strategia S.23 – Migliorare l'informazione nei nodi di scambio

6.5.7. Ottimizzare i servizi TPL - S.02



L'adeguamento funzionale non può trascurare la pianificazione di servizi appropriati alla tipologia ed ai livelli di domanda. È necessario affermare con forza che **deve essere la domanda di mobilità a guidare il disegno dei modelli di esercizio implementati su tutte le reti di trasporto** (ferroviaria, metro, tram e gomma), sfruttando le potenzialità offerte dalle migliori tecniche di moderne analisi che sono in grado di integrare sinergicamente quanto indicato dalla scienza della pianificazione dei trasporti con le massicce informazioni acquisibili dai big data.

La scelta è dunque di lavorare sul fronte dell'accessibilità puntando a garantire servizi di mobilità innovativi e pensando a misure e interventi di copertura territoriale e temporale dei servizi: il potenziamento delle connessioni trasversali tra i comuni della cintura metropolitana con le aree periferiche marginali; la diffusione di servizi alternativi all'auto privata per il raggiungimento dei principali poli produttivi e industriali; il soddisfacimento della domanda di mobilità turistica diffusa sia sul polo di Roma che nel territorio metropolitano attraverso la connessione delle porte di accesso alla Città metropolitana (aeroporti, porti, stazioni principali, hub intermodali), limitando al contempo l'impatto del traffico dei bus turistici con opportuni interventi di organizzazione su piattaforme dedicate ed integrate con il sistema pedonale e ciclabile.

La strategia per la razionalizzazione ed ottimizzazione dei servizi di trasporto pubblico prevede, inoltre, l'incentivazione dei processi di innovazione tecnologica e digitalizzazione per la costruzione di piattaforme di servizi integrati che consentano agli utenti di sperimentare una migliore esperienza di viaggio sul sistema di mobilità collettiva, sempre in ottica di sistema integrato.

Tra le priorità emerse dal processo partecipativo vi è l'indicazione chiara di migliorare l'accessibilità delle aree marginali ai fini di una migliore coesione territoriale. La razionalizzazione del trasporto pubblico giocherà un ruolo di rilievo nel perseguimento di tale obiettivo, prevedendo in particolare:

- sviluppo del trasporto pubblico flessibile o su domanda nelle aree a bassa densità;
- favorire alcuni canali del trasporto pubblico rilevanti a livello trasversale, soprattutto con le polarità produttive e di servizio a livello territoriale o di settore metropolitano;
- a livello locale e/o di sub-ambito metropolitano, favorire la connessione "intensiva" attraverso il TPL, in particolare tra i nuclei insediativi dispersi e le concentrazioni di servizi locali/urbani (socioassistenziali, scolastici, sanitari, amministrativi, commerciali di prima necessità, etc.).

Vista l'attuale riorganizzazione della governance del TPL in ambito regionale, molte delle azioni esposte in precedenza ed indicate nei successivi paragrafi non rientrano però nelle competenze assegnate alla Città metropolitana. Il PUMS le porta all'attenzione degli attori preposti per la loro implementazione come necessità per il perseguimento degli obiettivi di Piano.

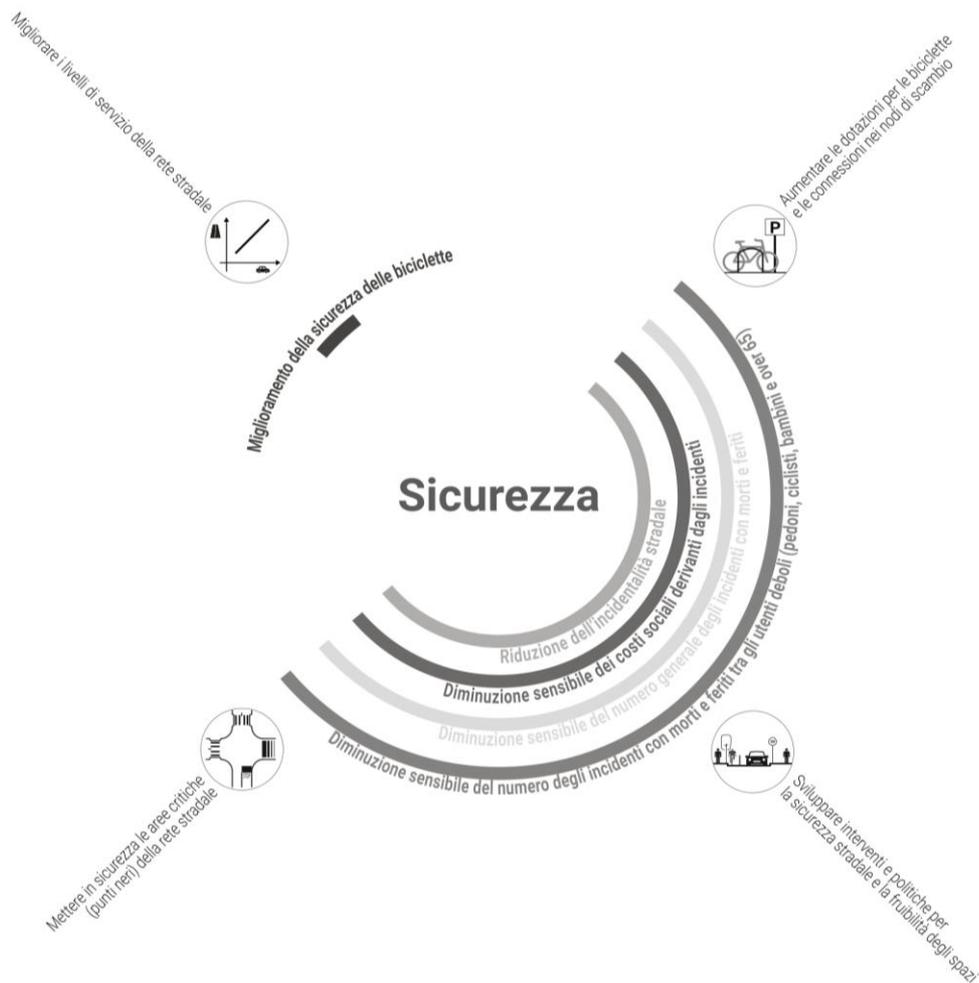
Le azioni tipo che alimentano questa strategia sono elencate nella successiva tabella, (cfr. cap. 8 per una loro sintetica descrizione).

Cod_Azione	Nome Azione
Az.006	Istituzione di un nuovo modello di esercizio ferroviario che prevede la specializzazione dei servizi e l'ottimizzazione della capacità della rete
Az.007	Individuazione delle Stazioni di Porta del servizio ferroviario metropolitano
Az.008	Individuazione dei corridoi di TPL extraurbano di connessione tra le Unità di Rete (rete I° livello)
Az.009	Aumentare l'accessibilità diretta all'aeroporto di Fiumicino per i servizi AV
Az.010	Progressivo adeguamento del modello di esercizio ferroviario e TPL di superficie secondo la logica del cadenzamento e dell'appuntamento

Tabella 6.25 Azioni tipo collegate alla strategia S.02 – Ottimizzare i servizi TPL

7. SICUREZZA

Rendere più sicura la mobilità delle persone e dei veicoli



7.1. Riduzione dell'incidentalità stradale

Il PUMS ha assunto la decisione di fare sue le linee d'indirizzo fissate dal Piano Nazionale di Sicurezza Stradale (PNSS) – Orizzonte 2030 approvato il 14 aprile 2022 e disponibile sul sito del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti⁵⁷.

Il nuovo Piano Nazionale della Sicurezza Stradale 2030 (PNSS 2030), predisposto dal MIMS (ora MIT) in sostituzione del precedente piano del 2007, ha l'obiettivo di **ridurre del 50% entro il 2030 le vittime e i feriti gravi degli incidenti rispetto al 2019**, in accordo alle indicazioni della Commissione Europea e a quelle dell'Agenda 2030 dell'ONU.

Il PNSS 2030 adotta l'approccio **Safe System** che affronta il tema della sicurezza stradale tenendo simultaneamente conto di diversi aspetti che incidono sui **fattori di rischio**. Per questo indica, oltre alle strategie generali per aumentare la sicurezza sulle strade, anche le azioni da intraprendere per migliorare la **sicurezza di specifiche categorie a rischio**, come bambini e adolescenti, giovani, over 65, ciclisti, pedoni e utenti delle due ruote a motore. Inoltre, il piano individua sia gli interventi di competenza delle amministrazioni centrali, alle quali spettano le proposte legislative, le misure di potenziamento dei controlli, gli interventi per migliorare la sicurezza delle infrastrutture stradali, le campagne di comunicazione e i progetti di educazione stradale, che delle **amministrazioni locali** per gli interventi mirati sui territori.

La strategia e le azioni descritte nel Piano illustrano in dettaglio come, per realizzare l'approccio Safe System, sia necessario avere una visione olistica del problema della sicurezza stradale, guardando simultaneamente agli aspetti connessi alla qualità dei mezzi di trasporto, alla qualità delle infrastrutture, alla qualità dei comportamenti degli attori istituzionali e degli utenti del sistema stradale, tenendo presente anche le problematiche che inducono questi ultimi, specialmente i conducenti dei mezzi di trasporto, a sottostimare i rischi e, talvolta, ad adottare stili di guida molto insicuri per sé e per gli altri.

Come già accennato, una novità chiave del Piano Nazionale è la definizione di strategie specifiche per le categorie a rischio con l'indicazione di azioni mirate per ciascuna di esse. Le categorie considerate a maggior rischio sono: bambini e adolescenti, giovani conducenti, over 65, ciclisti, pedoni e utenti delle due ruote a motore. Per ciascuna di queste categorie vengono aggiunti rischi specifici ai fattori di rischio generali, che comprendono le distrazioni come l'uso del cellulare durante la guida e la lettura dei messaggi, il mancato rispetto delle regole di circolazione, le condizioni delle infrastrutture stradali e dei veicoli.

7.1.1. Sviluppare interventi e politiche per la sicurezza stradale e la fruibilità degli spazi - S.28

La sicurezza stradale è il risultato di politiche intersettoriali che si muovono su diversi piani:

- monitoraggio e analisi quantitativa e qualitativa degli eventi incidentali;
- attività di prevenzione,
- sensibilizzazione e formazione;
- controlli;
- interventi puntuali strutturali e infrastrutturali.



Tutte queste dimensioni devono entrare in gioco, quando ci si appresta ad affrontare la tematica della sicurezza stradale, attraverso lo sviluppo di strumenti di pianificazione, analisi e proposte di interventi di tipo intersettoriale e multi-disciplinare, volti a rendere coerenti e mettere a sistema azioni di diversa natura e tipologia che, nel loro insieme, possano contribuire a ridurre i livelli di incidentalità stradale nel territorio, a razionalizzare complessivamente il sistema della mobilità e ad aumentare i livelli di sicurezza e di qualità dell'ambiente urbano.

⁵⁷ <https://www.mit.gov.it/node/15908>

Il PUMS ritiene che la scala territoriale che meglio si confà a questo tipo di approccio sia quella comunale ovvero dell'unione o della confederazione di Comuni quando le dimensioni degli stessi o le interazioni intrinseche che si stabiliscono tra territori contermini rendano vantaggioso l'agire comune. I Piani Intersettoriali della Sicurezza Stradale Urbana finanziati dalle precedenti edizioni del PNSS e per i quali ci si attendono ulteriori finanziamenti da parte del PNSS 2030 approvato pochi mesi fa, rappresentano lo strumento principe per poter intraprendere le azioni necessarie per:

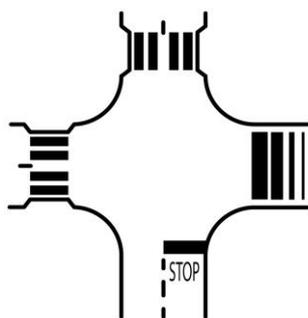
- migliorare il monitoraggio degli incidenti stradali attraverso una maggiore integrazione delle banche dati disponibili, al fine di disporre di maggiori informazioni sulle dinamiche degli eventi accidentali in collaborazione con il Centro di Monitoraggio della Sicurezza Stradale della Regione Lazio (CEREMSS);
- promuovere una cultura della sicurezza e della convivenza di tutti gli utenti della strada attraverso interventi di informazione, formazione ed educazione stradale al fine di promuovere comportamenti corretti, autotutelanti e consapevoli rispetto ai rischi per sé e per gli altri;
- sensibilizzare alla mobilità sostenibile prevedendo anche azioni per incentivare l'utilizzo di mezzi alternativi a quelli motorizzati;
- potenziare interventi mirati di controllo e di carattere sanzionatorio nei confronti di coloro che non rispettano le norme dello "strade in strada" e in tal modo mettono a rischio l'incolumità propria e dei concittadini;
- migliorare le condizioni ambientali, di fruibilità degli spazi e infrastrutturali per la sicurezza degli utenti della strada ponendo particolare attenzione all'utenza debole (ciclisti, pedoni, ciclomotori, anziani) e alle zone del territorio a maggior rischio (prossimità plessi scolastici, intersezioni, quartieri residenziali, ecc.)

Le azioni tipo che alimentano questa strategia sono elencate nella successiva tabella, (cfr. cap. 8 per una loro sintetica descrizione).

Cod_Azione	Nome Azione
Az.026	Aumento del presidio sul territorio da parte della polizia municipale
Az.094	Sviluppare campagne di sensibilizzazione e formazione sul tema della sicurezza stradale anche per la popolazione in età scolastica
Az.095	Redazione di Piani di Sicurezza Stradale almeno da parte dei comuni con popolazione residente maggiore di 20.000 abitanti
Az.063	Realizzazione di interventi di Traffic Calming
Az.064	Realizzazione di Isole Ambientali
Az.065	Realizzazione di Zone a velocità limitata
Az.085	Realizzazione di percorsi pedonali protetti e accessibili soprattutto nelle aree dei centri storici e luoghi di interesse
Az.096	Adeguamento dei livelli di sicurezza delle aree di Sosta sicure per l'Autotrasporto

Tabella 7.1 Azioni tipo collegate alla strategia S.28 – *Sviluppare interventi e politiche per la sicurezza stradale e la fruibilità degli spazi*

7.1.2. Mettere in sicurezza le aree critiche (punti neri) della rete stradale - S.29



A differenza della strategia precedente che affronta il tema della sicurezza stradale ad ampio spettro e con un approccio multidisciplinare, in questo caso il focus è posto su elementi fisici ben definiti. L'individuazione dei "punti neri", ovvero di *quei tratti di strada nei quali si osserva una concentrazione elevata di incidenti*, rappresenta certamente una strategia molto importante poiché consente di identificare situazioni anomale sulle quali poi effettuare analisi di dettaglio per individuare se o quali interventi puntuali possano significativamente ridurre il rischio di incidentalità.

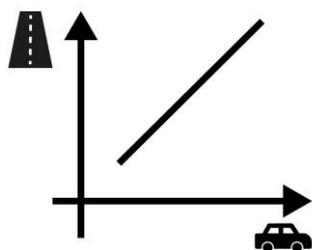
L'aspetto positivo di un approccio di questo tipo è quello di poter selezionare particolari zone ad elevata pericolosità sulle quali, con la realizzazione di un intervento idoneo, ci si può aspettare una riduzione del numero di incidenti, con un ritorno economico sia per l'ente gestore che per la collettività.

Le azioni tipo che alimentano questa strategia sono elencate nella successiva tabella, (cfr. cap. 8 per una loro sintetica descrizione).

Cod_Azione	Nome Azione
Az.097	Adeguamento delle sezioni, delle geometrie stradali, delle intersezioni etc.

Tabella 7.2 Azioni tipo collegate alla strategia S.29 – Mettere in sicurezza le aree critiche (punti neri) della rete stradale

7.1.3. Migliorare i livelli di servizio della rete stradale - S.30



L'infrastruttura, tramite la sezione tipologica e il tracciato dovrebbe far percepire all'utente il limite di velocità alla quale percorrerla adattando il proprio comportamento di guida. Se questi principi valgono per la definizione dei limiti generalizzati, diverso è il problema dei limiti localizzati. Questi dovrebbero essere circoscritti ai casi in cui il tracciato non è in grado di condurre l'utente ad adattare il suo comportamento alle condizioni ambientali.

Le strade ben progettate dovrebbero essere *self explaining*, limitando al minimo la necessità di limiti e sistemi di controllo della velocità. Quando questo non risulta possibile, in particolare sulle strade esistenti, è comunque essenziale che i limiti di velocità siano regolati da principi di credibilità e coerenza. In ambito urbano, in particolare, si

propone, a valle di una revisione della gerarchizzazione delle strade, una chiara individuazione della viabilità a 50 km/h e delle zone a 30 km/h.

Inoltre, se si vogliono limitare le possibili conseguenze degli incidenti, occorre limitare le velocità, tenendo conto dei possibili eventi, dei soggetti potenzialmente coinvolti e delle limitazioni fisiche del corpo umano.

È fondamentale ricordare che un'adeguata infrastruttura è solo uno dei fattori che permettono di ridurre i fattori di rischio dell'incidentalità stradale in quanto altri elementi, tra i quali il fattore umano è il primo, rappresentano le concause della gravità stessa dell'eventuale incidente.

Inoltre, per le infrastrutture esistenti è indispensabile attuare un programma di manutenzione in grado di mantenere inalterata l'infrastruttura nel tempo con i relativi standard di sicurezza. Attraverso la manutenzione programmata della strada, si vuole superare la logica dell'intervento episodico o emergenziale grazie ad una lettura complessiva dei caratteri dell'infrastruttura e degli eventi che su questa o al suo intorno si verificano. È quindi necessario agire prevenendo le criticità che si possono manifestare sulla sicurezza, funzionalità e comfort della rete.

Questa visione programmatica comporta concreti benefici sia diretti, per gli utenti della strada, in termini di maggior continuità e qualità dei servizi, sia indiretti, per l'intera collettività, in termini di ottimizzazione dei costi complessivi di intervento e di valorizzazione e riqualificazione di un patrimonio stradale, oggi mediamente in fase avanzata del suo ciclo di vita.

La programmazione su scala pluriennale degli interventi preventivi o correttivi di manutenzione ordinaria o straordinaria integra due aspetti fondamentali e tra loro interconnessi:

- la conoscenza dell'infrastruttura e delle sue condizioni in uso;
- la conoscenza del territorio limitrofo all'infrastruttura e delle sue evoluzioni di assetto idrogeologico ed urbanistico.

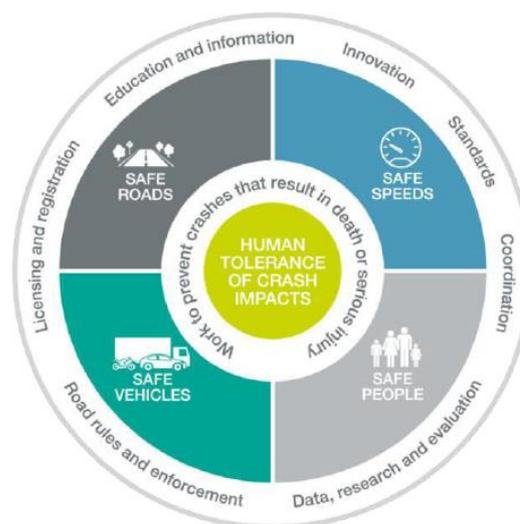


Figura 7.1 I principi del Safe System (Fonte: Australian National Road Safety Strategy, 2011)

Le azioni tipo che alimentano questa strategia sono elencate nella successiva tabella, (cfr. cap. 8 per una loro sintetica descrizione).

Cod_Azione	Nome Azione
Az.098	Manutenzione costante della segnaletica stradale orizzontale e verticale
Az.099	Monitoraggio dello stato manutentivo della rete stradale
Az.100	Manutenzione costante del fondo stradale

Tabella 7.3 Azioni tipo collegate alla strategia S.30 – Migliorare i livelli di servizio della rete stradale

7.2. Diminuzione sensibile del numero generale degli incidenti con morti e feriti

È evidente che i vari macro-obiettivi ricompresi all'interno dell'ambito "Sicurezza" sono tutti estremamente correlati tra di loro. Le differenti accentuazioni rispetto all'obiettivo generale di riduzione dell'incidentalità stradale mirano a mettere in risalto delle specifiche peculiarità del problema.

In questo caso, ad esempio, porre l'attenzione alla riduzione degli incidenti che danno luogo a morti e a feriti porta a concentrarsi principalmente sulla mobilità e viabilità extraurbana dove la probabilità che un incidente produca conseguenze di maggiore gravità è molto più elevata. Infatti, nel caso della Città metropolitana di Roma Capitale, l'analisi degli incidenti del 2019 ci fornisce per gli indici di mortalità e lesività⁵⁸ riscontrati sulle strade extraurbane e su quelle urbane questi valori:

- Strade Extraurbane
 - indice di mortalità 2,22
 - indice di lesività 156,8
- Strade Urbane:
 - indice di mortalità 1,05
 - indice di lesività 128.4

In questo caso, quindi, oltre a tutte le azioni che mirano a far crescere la cultura del "rispetto delle regole dello stare in strada", l'attenzione andrà posta anche nell'individuazione delle ragioni che generano i cosiddetti "punti neri" dell'incidentalità, siano esse riconducibili a problematiche di tipo infrastrutturale, di visibilità, di mancanza di sistemi di limitazione della velocità, etc.

7.2.1. Sviluppare interventi e politiche per la sicurezza stradale e la fruibilità degli spazi - S.28

La sicurezza stradale è il risultato di politiche intersettoriali che si muovono su diversi piani:

- monitoraggio e analisi quantitativa e qualitativa degli eventi incidentali;
- attività di prevenzione,
- sensibilizzazione e formazione;
- controlli;
- interventi puntuali strutturali e infrastrutturali.



Tutte queste dimensioni devono entrare in gioco, quando ci si appresta ad affrontare la tematica della sicurezza stradale, attraverso lo sviluppo di strumenti di pianificazione, analisi e proposte di interventi di tipo intersettoriale e multi-disciplinare, volti a rendere coerenti e mettere a sistema azioni di diversa natura e tipologia che, nel loro insieme, possano contribuire

⁵⁸ Indice di mortalità = n° di morti ogni 100 incidenti
Indice di lesività = n° di feriti ogni 100 incidenti

a ridurre i livelli di incidentalità stradale nel territorio, a razionalizzare complessivamente il sistema della mobilità e ad aumentare i livelli di sicurezza e di qualità dell'ambiente urbano.

Il PUMS ritiene che la scala territoriale che meglio si confà a questo tipo di approccio sia quella comunale ovvero dell'unione o della confederazione di Comuni quando le dimensioni degli stessi o le interazioni intrinseche che si stabiliscono tra territori contermini rendano vantaggioso l'agire comune. I Piani Intersettoriali della Sicurezza Stradale Urbana finanziati dalle precedenti edizioni del PNSS e per i quali ci si attendono ulteriori finanziamenti da parte del PNSS 2030 approvato pochi mesi fa, rappresentano lo strumento principe per poter intraprendere le azioni necessarie per:

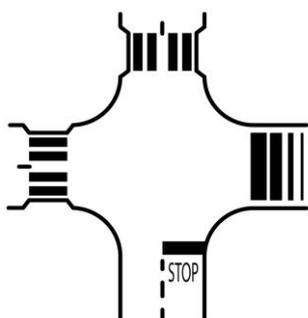
- migliorare il monitoraggio degli incidenti stradali attraverso una maggiore integrazione delle banche dati disponibili, al fine di disporre di maggiori informazioni sulle dinamiche degli eventi accidentali in collaborazione con il Centro di Monitoraggio della Sicurezza Stradale della Regione Lazio (CEREMSS);
- promuovere una cultura della sicurezza e della convivenza di tutti gli utenti della strada attraverso interventi di informazione, formazione ed educazione stradale al fine di promuovere comportamenti corretti, autotutelanti e consapevoli rispetto ai rischi per sé e per gli altri;
- sensibilizzare alla mobilità sostenibile prevedendo anche azioni per incentivare l'utilizzo di mezzi alternativi a quelli motorizzati;
- potenziare interventi mirati di controllo e di carattere sanzionatorio nei confronti di coloro che non rispettano le norme dello "strade in strada" e in tal modo mettono a rischio l'incolumità propria e dei concittadini;
- migliorare le condizioni ambientali, di fruibilità degli spazi e infrastrutturali per la sicurezza degli utenti della strada ponendo particolare attenzione all'utenza debole (ciclisti, pedoni, ciclomotori, anziani) e alle zone del territorio a maggior rischio (prossimità plessi scolastici, intersezioni, quartieri residenziali, ecc.)

Le azioni tipo che alimentano questa strategia sono elencate nella successiva tabella, (cfr. cap. 8 per una loro sintetica descrizione).

Cod_Azione	Nome Azione
Az.026	Aumento del presidio sul territorio da parte della polizia municipale
Az.094	Sviluppare campagne di sensibilizzazione e formazione sul tema della sicurezza stradale anche per la popolazione in età scolastica
Az.095	Redazione di Piani di Sicurezza Stradale almeno da parte dei comuni con popolazione residente maggiore di 20.000 abitanti
Az.063	Realizzazione di interventi di Traffic Calming
Az.064	Realizzazione di Isole Ambientali
Az.065	Realizzazione di Zone a velocità limitata
Az.085	Realizzazione di percorsi pedonali protetti e accessibili soprattutto nelle aree dei centri storici e luoghi di interesse
Az.096	Adeguamento dei livelli di sicurezza delle aree di Sosta sicure per l'Autotrasporto

Tabella 7.4 Azioni tipo collegate alla strategia S.28 – Sviluppare interventi e politiche per la sicurezza stradale e la fruibilità degli spazi

7.2.2. Mettere in sicurezza le aree critiche (punti neri) della rete stradale - S.29



A differenza della strategia precedente che affronta il tema della sicurezza stradale ad ampio spettro e con un approccio multidisciplinare, in questo caso il focus è posto su elementi fisici ben definiti. L'individuazione dei "punti neri", ovvero di *quei tratti di strada nei quali si osserva una concentrazione elevata di incidenti*, rappresenta certamente una strategia molto importante poiché consente di identificare situazioni anomale sulle quali poi effettuare analisi di dettaglio per individuare se o quali interventi puntuali possano significativamente ridurre il rischio di incidentalità.

L'aspetto positivo di un approccio di questo tipo è quello di poter selezionare particolari zone ad elevata pericolosità sulle quali, con la realizzazione di un intervento

idoneo, ci si può aspettare una riduzione del numero di incidenti, con un ritorno economico sia per l'ente gestore che per la collettività.

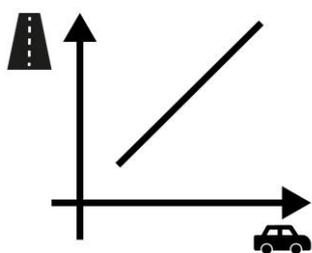
Le azioni tipo che alimentano questa strategia sono elencate nella successiva tabella, (cfr. cap. 8 per una loro sintetica descrizione).

Cod_Azione	Nome Azione
Az.097	Adeguamento delle sezioni, delle geometrie stradali, delle intersezioni etc.

Tabella 7.5 Azioni tipo collegate alla strategia S.29 – Mettere in sicurezza le aree critiche (punti neri) della rete stradale

7.2.3. Migliorare i livelli di servizio della rete stradale - S.30

L'infrastruttura, tramite la sezione tipologica e il tracciato dovrebbe far percepire all'utente il limite di velocità alla quale percorrerla adattando il proprio comportamento di guida. Se questi principi valgono per la definizione dei limiti generalizzati, diverso è il problema dei limiti localizzati. Questi dovrebbero essere circoscritti ai casi in cui il tracciato non è in grado di condurre l'utente ad adattare il suo comportamento alle condizioni ambientali.



Le strade ben progettate dovrebbero essere *self explaining*, limitando al minimo la necessità di limiti e sistemi di controllo della velocità. Quando questo non risulta possibile, in particolare sulle strade esistenti, è comunque essenziale che i limiti di velocità siano regolati da principi di credibilità e coerenza. In ambito urbano, in particolare, si

propone, a valle di una revisione della gerarchizzazione delle strade, una chiara individuazione della viabilità a 50 km/h e delle zone a 30 km/h.

Inoltre, se si vogliono limitare le possibili conseguenze degli incidenti, occorre limitare le velocità, tenendo conto dei possibili eventi, dei soggetti potenzialmente coinvolti e delle limitazioni fisiche del corpo umano.

È fondamentale ricordare che un'adeguata infrastruttura è solo uno dei fattori che permettono di ridurre i fattori di rischio dell'incidentalità stradale in quanto altri elementi, tra i quali il fattore umano è il primo, rappresentano le concause della gravità stessa dell'eventuale incidente.

Inoltre, per le infrastrutture esistenti è indispensabile attuare un programma di manutenzione in grado di mantenere inalterata l'infrastruttura nel tempo con i relativi standard di sicurezza. Attraverso la manutenzione programmata della strada, si vuole superare la logica dell'intervento episodico o emergenziale grazie ad una lettura complessiva dei caratteri dell'infrastruttura e degli eventi che su questa o al suo intorno si verificano. È quindi necessario agire prevenendo le criticità che si possono manifestare sulla sicurezza, funzionalità e comfort della rete.

Questa visione programmatica comporta concreti benefici sia diretti, per gli utenti della strada, in termini di maggior continuità e qualità dei servizi, sia indiretti, per l'intera collettività, in termini ottimizzazione dei costi complessivi di intervento e di valorizzazione e riqualificazione di un patrimonio stradale, oggi mediamente in fase avanzata del suo ciclo di vita.

La programmazione su scala pluriennale degli interventi preventivi o correttivi di manutenzione ordinaria o straordinaria integra due aspetti fondamentali e tra loro interconnessi:

- la conoscenza dell'infrastruttura e delle sue condizioni in uso;

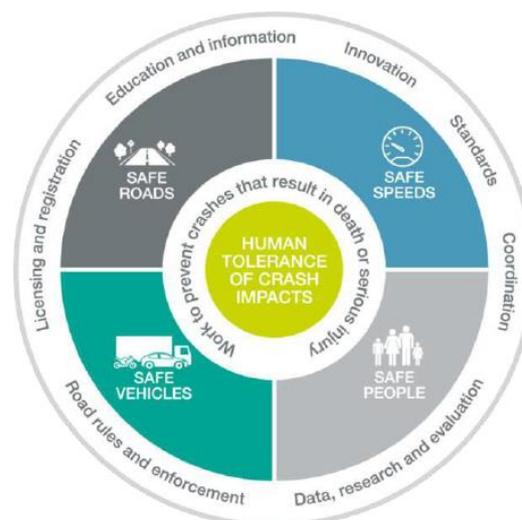


Figura 7.2 I principi del Safe System (Fonte: Australian National Road Safety Strategy, 2011)

- la conoscenza del territorio limitrofo all'infrastruttura e delle sue evoluzioni di assetto idrogeologico ed urbanistico.

Le azioni tipo che alimentano questa strategia sono elencate nella successiva tabella, (cfr. cap. 8 per una loro sintetica descrizione).

Cod_Azione	Nome Azione
Az.098	Manutenzione costante della segnaletica stradale orizzontale e verticale
Az.099	Monitoraggio dello stato manutentivo della rete stradale
Az.100	Manutenzione costante del fondo stradale

Tabella 7.6 Azioni tipo collegate alla strategia S.30 – Migliorare i livelli di servizio della rete stradale

7.3. Diminuzione sensibile dei costi sociali derivanti dagli incidenti

È evidente che le azioni in grado di portare ad una riduzione di morti e feriti generati dall'incidentalità stradale sarà in grado di dar luogo anche ad una sensibile riduzione dei costi sociali connessi. Uno dei concetti base che dovrà guidare la Città metropolitana di Roma Capitale e tutti i Comuni del suo territorio, dovrà essere quello di cercare di massimizzare l'efficienza e l'efficacia degli interventi messi in campo a parità di euro speso, al fine di garantire, negli anni, un trend di decrescita della spesa pubblica sostenuta dallo Stato.

7.3.1. Sviluppare interventi e politiche per la sicurezza stradale e la fruibilità degli spazi - S.28

La sicurezza stradale è il risultato di politiche intersettoriali che si muovono su diversi piani:



- monitoraggio e analisi quantitativa e qualitativa degli eventi incidentali;
- attività di prevenzione,
- sensibilizzazione e formazione;
- controlli;
- interventi puntuali strutturali e infrastrutturali.

Tutte queste dimensioni devono entrare in gioco, quando ci si appresta ad affrontare la tematica della sicurezza stradale, attraverso lo sviluppo di strumenti di pianificazione, analisi e proposte di interventi di tipo intersettoriale e multi-disciplinare, volti a rendere coerenti e mettere a sistema azioni di diversa natura e tipologia che, nel loro insieme, possano contribuire a ridurre i livelli di incidentalità stradale nel territorio, a razionalizzare complessivamente il sistema della mobilità e ad aumentare i livelli di sicurezza e di qualità dell'ambiente urbano.

Il PUMS ritiene che la scala territoriale che meglio si confà a questo tipo di approccio sia quella comunale ovvero dell'unione o della confederazione di Comuni quando le dimensioni degli stessi o le interazioni intrinseche che si stabiliscono tra territori contermini rendano vantaggioso l'agire comune. I Piani Intersettoriali della Sicurezza Stradale Urbana finanziati dalle precedenti edizioni del PNSS e per i quali ci si attendono ulteriori finanziamenti da parte del PNSS 2030 approvato pochi mesi fa, rappresentano lo strumento principe per poter intraprendere le azioni necessarie per:

- migliorare il monitoraggio degli incidenti stradali attraverso una maggiore integrazione delle banche dati disponibili, al fine di disporre di maggiori informazioni sulle dinamiche degli eventi accidentali in collaborazione con il Centro di Monitoraggio della Sicurezza Stradale della Regione Lazio (CEREMSS);
- promuovere una cultura della sicurezza e della convivenza di tutti gli utenti della strada attraverso interventi di informazione, formazione ed educazione stradale al fine di promuovere comportamenti corretti, autotutelanti e consapevoli rispetto ai rischi per sé e per gli altri;
- sensibilizzare alla mobilità sostenibile prevedendo anche azioni per incentivare l'utilizzo di mezzi alternativi a quelli motorizzati;

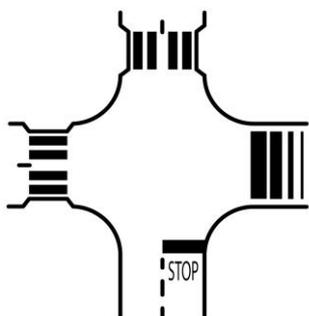
- potenziare interventi mirati di controllo e di carattere sanzionatorio nei confronti di coloro che non rispettano le norme dello “strade in strada” e in tal modo mettono a rischio l’incolumità propria e dei concittadini;
- migliorare le condizioni ambientali, di fruibilità degli spazi e infrastrutturali per la sicurezza degli utenti della strada ponendo particolare attenzione all’utenza debole (ciclisti, pedoni, ciclomotori, anziani) e alle zone del territorio a maggior rischio (prossimità plessi scolastici, intersezioni, quartieri residenziali, ecc.)

Le azioni tipo che alimentano questa strategia sono elencate nella successiva tabella, (cfr. cap. 8 per una loro sintetica descrizione).

Cod_Azione	Nome Azione
Az.026	Aumento del presidio sul territorio da parte della polizia municipale
Az.094	Sviluppare campagne di sensibilizzazione e formazione sul tema della sicurezza stradale anche per la popolazione in età scolastica
Az.095	Redazione di Piani di Sicurezza Stradale almeno da parte dei comuni con popolazione residente maggiore di 20.000 abitanti
Az.063	Realizzazione di interventi di Traffic Calming
Az.064	Realizzazione di Isole Ambientali
Az.065	Realizzazione di Zone a velocità limitata
Az.085	Realizzazione di percorsi pedonali protetti e accessibili soprattutto nelle aree dei centri storici e luoghi di interesse
Az.096	Adeguamento dei livelli di sicurezza delle aree di Sosta sicure per l'Autotrasporto

Tabella 7.7 Azioni tipo collegate alla strategia S.28 – Sviluppare interventi e politiche per la sicurezza stradale e la fruibilità degli spazi

7.3.2. Mettere in sicurezza le aree critiche (punti neri) della rete stradale - S.29



A differenza della strategia precedente che affronta il tema della sicurezza stradale ad ampio spettro e con un approccio multidisciplinare, in questo caso il focus è posto su elementi fisici ben definiti. L’individuazione dei “**punti neri**”, ovvero di *quei tratti di strada nei quali si osserva una concentrazione elevata di incidenti*, rappresenta certamente una strategia molto importante poiché consente di identificare situazioni anomale sulle quali poi effettuare analisi di dettaglio per individuare se e quali interventi puntuali possano significativamente ridurre il rischio di incidentalità.

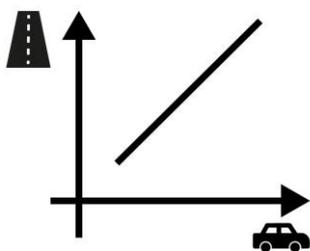
L’aspetto positivo di un approccio di questo tipo è quello di poter selezionare particolari zone ad elevata pericolosità sulle quali, con la realizzazione di un intervento idoneo, ci si può aspettare una riduzione del numero di incidenti, con un ritorno economico sia per l’ente gestore che per la collettività.

Le azioni tipo che alimentano questa strategia sono elencate nella successiva tabella, (cfr. cap. 8 per una loro sintetica descrizione).

Cod_Azione	Nome Azione
Az.097	Adeguamento delle sezioni, delle geometrie stradali, delle intersezioni etc.

Tabella 7.8 Azioni tipo collegate alla strategia S.29 – Mettere in sicurezza le aree critiche (punti neri) della rete stradale

7.3.3. Migliorare i livelli di servizio della rete stradale - S.30



L'infrastruttura, tramite la sezione tipologica e il tracciato dovrebbe far percepire all'utente il limite di velocità alla quale percorrerla adattando il proprio comportamento di guida. Se questi principi valgono per la definizione dei limiti generalizzati, diverso è il problema dei limiti localizzati. Questi dovrebbero essere circoscritti ai casi in cui il tracciato non è in grado di condurre l'utente ad adattare il suo comportamento alle condizioni ambientali.

Le strade ben progettate dovrebbero essere *self explaining*, limitando al minimo la necessità di limiti e sistemi di controllo della velocità. Quando questo non risulta possibile, in particolare sulle strade esistenti, è comunque essenziale che i limiti di velocità siano regolati da principi di credibilità e coerenza. In ambito urbano, in particolare, si propone, a valle di una revisione della gerarchizzazione delle strade, una chiara individuazione della viabilità a 50 km/h e delle zone a 30 km/h.

Inoltre, se si vogliono limitare le possibili conseguenze degli incidenti, occorre limitare le velocità, tenendo conto dei possibili eventi, dei soggetti potenzialmente coinvolti e delle limitazioni fisiche del corpo umano.

È fondamentale ricordare che un'adeguata infrastruttura è solo uno dei fattori che permettono di ridurre i fattori di rischio dell'incidentalità stradale in quanto altri elementi, tra i quali il fattore umano è il primo, rappresentano le concause della gravità stessa dell'eventuale incidente.

Inoltre, per le infrastrutture esistenti è indispensabile attuare un programma di manutenzione in grado di mantenere inalterata l'infrastruttura nel tempo con i relativi standard di sicurezza. Attraverso la manutenzione programmata della strada, si vuole superare la logica dell'intervento episodico o emergenziale grazie ad una lettura complessiva dei caratteri dell'infrastruttura e degli eventi che su questa o al suo intorno si verificano. È quindi necessario agire prevenendo le criticità che si possono manifestare sulla sicurezza, funzionalità e comfort della rete.

Questa visione programmatica comporta concreti benefici sia diretti, per gli utenti della strada, in termini di maggior continuità e qualità dei servizi, sia indiretti, per l'intera collettività, in termini ottimizzazione dei costi complessivi di intervento e di valorizzazione e riqualificazione di un patrimonio stradale, oggi mediamente in fase avanzata del suo ciclo di vita.

La programmazione su scala pluriennale degli interventi preventivi o correttivi di manutenzione ordinaria o straordinaria integra due aspetti fondamentali e tra loro interconnessi:

- la conoscenza dell'infrastruttura e delle sue condizioni in uso;
- la conoscenza del territorio limitrofo all'infrastruttura e delle sue evoluzioni di assetto idrogeologico ed urbanistico.

Le azioni tipo che alimentano questa strategia sono elencate nella successiva tabella, (cfr. cap. 8 per una loro sintetica descrizione).

Cod_Azione	Nome Azione
Az.110	Manutenzione costante della segnaletica stradale orizzontale e verticale
Az.111	Monitoraggio dello stato manutentivo della rete stradale

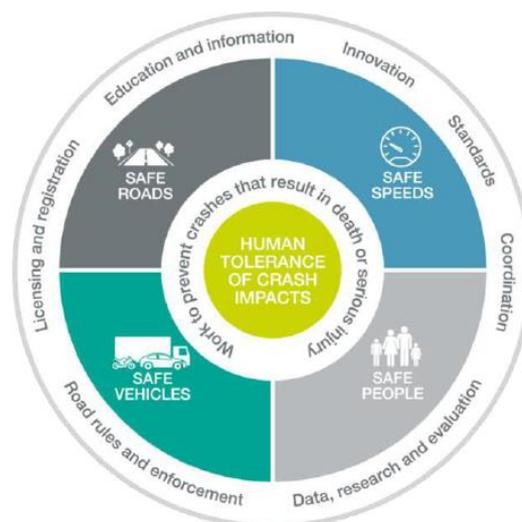


Figura 7.3 I principi del Safe System (Fonte: Australian National Road Safety Strategy, 2011)

Cod_Azione	Nome Azione
Az.112	Manutenzione costante del fondo stradale

Tabella 7.9 Azioni tipo collegate alla strategia S.30 – Migliorare i livelli di servizio della rete stradale

7.4. Diminuzione sensibile del numero degli incidenti con morti e feriti tra gli utenti deboli (pedoni, ciclisti, bambini e over 65)

Come già accennato in precedenza, anche il Piano Nazionale di Sicurezza Stradale pone una particolare attenzione nella definizione di strategie specifiche per le categorie maggiormente a rischio e per gli utenti deboli e cioè: bambini, adolescenti, giovani conducenti, over 65, ciclisti, pedoni e utenti delle due ruote a motore.

Per comprendere la rilevanza di questo aspetto basti dire che nel 2019, nella Città metropolitana di Roma Capitale, il 27,5% dei decessi avvenuti sulla strada ha riguardato dei pedoni e se a questi aggiungiamo ciclisti e utenti delle due ruote a motore la percentuale sale al 49,2%. Mentre se si prende in esame la fascia di età risulta che il 30% dei decessi rientra nella fascia degli over 65 anni.

Queste brevi indicazioni fanno ben comprendere perché il PNSS 2030 si sofferma approfonditamente su queste categorie preoccupandosi di individuare i possibili fattori di rischio specifici e le relative linee strategiche, che riguardano tutte le componenti del sistema stradale (utente, infrastruttura, veicolo).

Come già detto il PUMS fa proprie le indicazioni e le linee di indirizzo del Piano Nazionale ed individua un set di strategie che rientrano nel proprio campo d'azione e che possono rappresentare per le Amministrazioni Comunali della Città metropolitana delle specifiche indicazioni sulle azioni da intraprendere.

7.4.1. Sviluppare interventi e politiche per la sicurezza stradale e la fruibilità degli spazi - S.28

La sicurezza stradale è il risultato di politiche intersettoriali che si muovono su diversi piani:



- monitoraggio e analisi quantitativa e qualitativa degli eventi incidentali;
- attività di prevenzione,
- sensibilizzazione e formazione;
- controlli;
- interventi puntuali strutturali e infrastrutturali.

Tutte queste dimensioni devono entrare in gioco, quando ci si appresta ad affrontare la tematica della sicurezza stradale, attraverso lo sviluppo di strumenti di pianificazione, analisi e proposte di interventi di tipo intersettoriale e multi-disciplinare, volti a rendere coerenti e mettere a sistema azioni di diversa natura e tipologia che, nel loro insieme, possano contribuire a ridurre i livelli di incidentalità stradale nel territorio, a razionalizzare complessivamente il sistema della mobilità e ad aumentare i livelli di sicurezza e di qualità dell'ambiente urbano.

Il PUMS ritiene che la scala territoriale che meglio si confà a questo tipo di approccio sia quella comunale ovvero dell'unione o della confederazione di Comuni quando le dimensioni degli stessi o le interazioni intrinseche che si stabiliscono tra territori contermini rendano vantaggioso l'agire comune. I Piani Intersettoriali della Sicurezza Stradale Urbana finanziati dalle precedenti edizioni del PNSS e per i quali ci si attendono ulteriori finanziamenti da parte del PNSS 2030 approvato pochi mesi fa, rappresentano lo strumento principe per poter intraprendere le azioni necessarie per:

- migliorare il monitoraggio degli incidenti stradali attraverso una maggiore integrazione delle banche dati disponibili, al fine di disporre di maggiori informazioni sulle dinamiche degli eventi accidentali in collaborazione con il Centro di Monitoraggio della Sicurezza Stradale della Regione Lazio (CEREMSS);

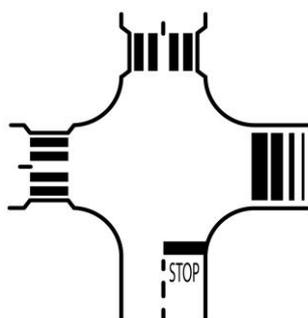
- promuovere una cultura della sicurezza e della convivenza di tutti gli utenti della strada attraverso interventi di informazione, formazione ed educazione stradale al fine di promuovere comportamenti corretti, autotutelanti e consapevoli rispetto ai rischi per sé e per gli altri;
- sensibilizzare alla mobilità sostenibile prevedendo anche azioni per incentivare l'utilizzo di mezzi alternativi a quelli motorizzati;
- potenziare interventi mirati di controllo e di carattere sanzionatorio nei confronti di coloro che non rispettano le norme dello "strade in strada" e in tal modo mettono a rischio l'incolumità propria e dei concittadini;
- migliorare le condizioni ambientali, di fruibilità degli spazi e infrastrutturali per la sicurezza degli utenti della strada ponendo particolare attenzione all'utenza debole (ciclisti, pedoni, ciclomotori, anziani) e alle zone del territorio a maggior rischio (prossimità plessi scolastici, intersezioni, quartieri residenziali, etc.)

Le azioni tipo che alimentano questa strategia sono elencate nella successiva tabella, (cfr. cap. 8 per una loro sintetica descrizione).

Cod_Azione	Nome Azione
Az.026	Aumento del presidio sul territorio da parte della polizia municipale
Az.094	Sviluppare campagne di sensibilizzazione e formazione sul tema della sicurezza stradale anche per la popolazione in età scolastica
Az.095	Redazione di Piani di Sicurezza Stradale almeno da parte dei comuni con popolazione residente maggiore di 20.000 abitanti
Az.063	Realizzazione di interventi di Traffic Calming
Az.064	Realizzazione di Isole Ambientali
Az.065	Realizzazione di Zone a velocità limitata
Az.085	Realizzazione di percorsi pedonali protetti e accessibili soprattutto nelle aree dei centri storici e luoghi di interesse
Az.096	Adeguamento dei livelli di sicurezza delle aree di Sosta sicure per l'Autotrasporto

Tabella 7.10 Azioni tipo collegate alla strategia S.28 – Sviluppare interventi e politiche per la sicurezza stradale e la fruibilità degli spazi

7.4.2. Mettere in sicurezza le aree critiche (punti neri) della rete stradale - S.29



A differenza della strategia precedente che affronta il tema della sicurezza stradale ad ampio spettro e con un approccio multidisciplinare, in questo caso il focus è posto su elementi fisici ben definiti. L'individuazione dei **"punti neri"**, ovvero di *quei tratti di strada nei quali si osserva una concentrazione elevata di incidenti*, rappresenta certamente una strategia molto importante poiché consente di identificare situazioni anomale sulle quali poi effettuare analisi di dettaglio per individuare se o quali interventi puntuali possano significativamente ridurre il rischio di incidentalità.

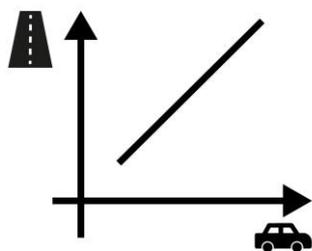
L'aspetto positivo di un approccio di questo tipo è quello di poter selezionare particolari zone ad elevata pericolosità sulle quali, con la realizzazione di un intervento idoneo, ci si può aspettare una riduzione del numero di incidenti, con un ritorno economico sia per l'ente gestore che per la collettività.

Le azioni tipo che alimentano questa strategia sono elencate nella successiva tabella, (cfr. cap. 8 per una loro sintetica descrizione).

Cod_Azione	Nome Azione
Az.097	Adeguamento delle sezioni, delle geometrie stradali, delle intersezioni etc.

Tabella 7.11 Azioni tipo collegate alla strategia S.29 – Mettere in sicurezza le aree critiche (punti neri) della rete stradale

7.4.3. Migliorare i livelli di servizio della rete stradale - S.30



L'infrastruttura, tramite la sezione tipologica e il tracciato dovrebbe far percepire all'utente il limite di velocità alla quale percorrerla adattando il proprio comportamento di guida. Se questi principi valgono per la definizione dei limiti generalizzati, diverso è il problema dei limiti localizzati. Questi dovrebbero essere circoscritti ai casi in cui il tracciato non è in grado di condurre l'utente ad adattare il suo comportamento alle condizioni ambientali.

Le strade ben progettate dovrebbero essere *self explaining*, limitando al minimo la necessità di limiti e sistemi di controllo della velocità. Quando questo non risulta possibile, in particolare sulle strade esistenti, è comunque essenziale che i limiti di velocità siano regolati da principi di credibilità e coerenza. In ambito urbano, in particolare, si propone, a valle di una revisione della gerarchizzazione delle strade, una chiara individuazione della viabilità a 50 km/h e delle zone a 30 km/h.

Inoltre, se si vogliono limitare le possibili conseguenze degli incidenti, occorre limitare le velocità, tenendo conto dei possibili eventi, dei soggetti potenzialmente coinvolti e delle limitazioni fisiche del corpo umano.

È fondamentale ricordare che un'adeguata infrastruttura è solo uno dei fattori che permettono di ridurre i fattori di rischio dell'incidentalità stradale in quanto altri elementi, tra i quali il fattore umano è il primo, rappresentano le concause della gravità stessa dell'eventuale incidente.

Inoltre, per le infrastrutture esistenti è indispensabile attuare un programma di manutenzione in grado di mantenere inalterata l'infrastruttura nel tempo con i relativi standard di sicurezza. Attraverso la manutenzione programmata della strada, si vuole superare la logica dell'intervento episodico o emergenziale grazie ad una lettura complessiva dei caratteri dell'infrastruttura e degli eventi che su questa o al suo intorno si verificano. È quindi necessario agire prevenendo le criticità che si possono manifestare sulla sicurezza, funzionalità e comfort della rete.

Questa visione programmatica comporta concreti benefici sia diretti, per gli utenti della strada, in termini di maggior continuità e qualità dei servizi, sia indiretti, per l'intera collettività, in termini ottimizzazione dei costi complessivi di intervento e di valorizzazione e riqualificazione di un patrimonio stradale, oggi mediamente in fase avanzata del suo ciclo di vita.

La programmazione su scala pluriennale degli interventi preventivi o correttivi di manutenzione ordinaria o straordinaria integra due aspetti fondamentali e tra loro interconnessi:

- la conoscenza dell'infrastruttura e delle sue condizioni in uso;
- la conoscenza del territorio limitrofo all'infrastruttura e delle sue evoluzioni di assetto idrogeologico ed urbanistico.

Le azioni tipo che alimentano questa strategia sono elencate nella successiva tabella, (cfr. cap. 8 per una loro sintetica descrizione).

Cod_Azione	Nome Azione
Az.098	Manutenzione costante della segnaletica stradale orizzontale e verticale
Az.099	Monitoraggio dello stato manutentivo della rete stradale
Az.100	Manutenzione costante del fondo stradale

Tabella 7.12 Azioni tipo collegate alla strategia S.30 – Migliorare i livelli di servizio della rete stradale

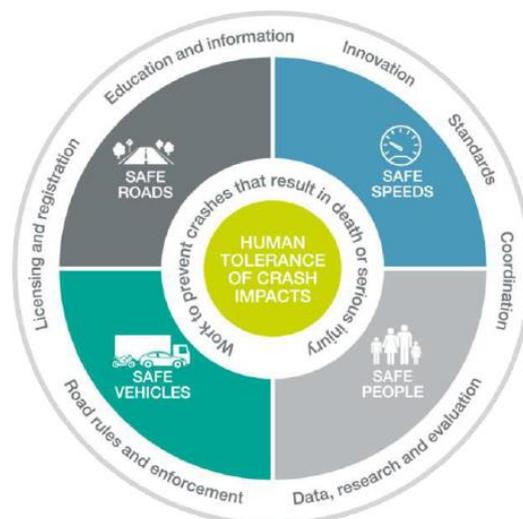


Figura 7.4 I principi del Safe System (Fonte: Australian National Road Safety Strategy, 2011)

7.5. Miglioramento della sicurezza delle biciclette

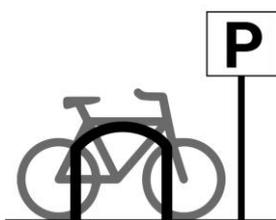
La dotazione di piste ciclabili sia di primo livello (ciclovie di scala regionale e nazionale, reti di collegamento ai grandi nodi di scambio) sia di secondo livello (reti urbane e locali) risulta insufficiente nei centri e nei territori dell'area metropolitana così come in quelli del Comune capoluogo. Esiste una domanda diffusa da parte dei Comuni che, con gradualità e difficoltà, stanno in diversi casi puntando a sviluppare i percorsi ciclabili sul proprio territorio per promuovere la bicicletta come modalità alternativa degli spostamenti a corto e medio raggio, i quali rappresentano una componente significativa degli spostamenti sistematici e non (come evidenziato nell'aggiornamento del quadro conoscitivo).

All'interno di questa strategia generale, che ha l'obiettivo non solo di promuovere un modello di mobilità più sostenibile diffuso nel bacino metropolitano, ma anche quello di migliorare l'accessibilità delle aree, sia nei contesti urbani che nei collegamenti extra-urbani con particolare riferimento ai nodi intermodali di scambio. A questo riguardo assume rilevanza anche la tematica della *protezione delle biciclette da furti e vandalizzazioni* al punto che le linee guida ministeriali "per la redazione e l'attualizzazione del *Biciplan*" ha ritenuto necessario introdurlo come specifico obiettivo da perseguire e che il PUMS, in quanto Piano sovraordinato rispetto al *Biciplan*, ha recepito tra i suoi obiettivi.

Su questa tematica, le strategie da introdurre sono orientate principalmente agli aspetti infrastrutturali come la realizzazione di aree di sosta per le biciclette dove sia curato con un livello di attenzione di quello applicato fino ad oggi, l'aspetto della sicurezza e della protezione dei veicoli, molti dei quali (come nel caso delle biciclette a pedalata assistita) presentano dei valori economici importanti.



7.5.1. Aumentare le dotazioni per le biciclette e le connessioni nei nodi di scambio - S.21



L'incremento delle dotazioni e dei servizi dedicati agli utenti della mobilità ciclistica nei nodi di scambio, è centrale anche per garantire gli utenti rispetto al problema dei furti e dei vandalismi. Un utente che sa di poter utilizzare il suo mezzo senza correre il rischio di subire tali fenomeni è certamente un utente per il quale il livello di attrattività della bicicletta come mezzo di mobilità aumenta significativamente. Non a caso le linee guida per la redazione dei *Biciplan* emesse dal Ministero affrontano anche questo tema e introducono al riguardo uno specifico obiettivo da perseguire.

Tanti possono essere i dispositivi che aumentano la sicurezza, la funzionalità e l'attrattività dei nodi dedicati alla mobilità ciclistica. Tra i quali si possono citare:

- semplici **rastrelliere** per la sosta a breve termine privilegiando la tipologia che permette il fissaggio di ruota e telaio;
- **gabbie** o **bike-box** con lucchetti o altri sistemi di controllo accessi, spesso videosorvegliati che permettono il ricovero della bicicletta al riparo da intemperie e furti;
- veri e propri edifici di dimensione molto variabile (**velostazioni**), talvolta prefabbricati, che abbinano agli spazi dedicati al parcheggio sicuro (con controllo accessi e videosorveglianza) altri servizi tra i quali:
 - i servizi dedicati alla riparazione della bicicletta quali **ciclofficine** o **pareti attrezzate**;
 - altri servizi aggiuntivi quali info point, bike lockers, deposito bagagli;
 - i **servizi di mobilità condivisa** (biciclette, monopattini);
 - i **punti di ricarica per biciclette elettriche**.

Le azioni tipo che alimentano questa strategia sono elencate nella successiva tabella, (cfr. cap. 8 per una loro sintetica descrizione).

Cod_Azione	Nome Azione
Az.070	Realizzazione della rete ciclabile metropolitana
Az.020	Realizzazione dei servizi accessori alla ciclabilità e ad altre modalità di trasporto (stalli, strutture ricettive dedicate, ciclofficine, etc.)
Az.024	Attivazione di servizi sharing a due ruote almeno per i comuni con popolazione residente maggiore a 30.000 abitanti
Az.013	Realizzazione delle dotazioni ciclabili nei nodi di interscambio con TPL almeno di gerarchia A e B

Tabella 7.13 Azioni tipo collegate alla strategia S.21 – Aumentare le dotazioni per le biciclette e le connessioni nei nodi di scambio

8. Le azioni tipo

In questo capitolo si riporta una breve descrizione di ciascuna delle azioni tipo elencate in precedenza.

Az.001 - Sviluppo della rete infrastrutturale ferroviaria metropolitana RFI e Regionale

L'azione intende sostenere un'ampia gamma di interventi volti al miglioramento sostanziale delle infrastrutture e degli impianti che costituiscono la rete del trasporto pubblico ferroviario ricompresa nel territorio metropolitano. L'insieme delle opere connesse agli sviluppi di tale azione promuovono la rimodulazione delle quote modali attualmente rilevate e sono strettamente legate ad investimenti congiunti sia sulle infrastrutture Statali, di Rete Ferroviaria Italiana, sia su quelle di interesse della Regione Lazio. Gli sviluppi di tale azione, oltre che a migliorare sensibilmente le condizioni del trasporto ferroviario, consentono di aumentare la platea dei fruitori dei servizi ferroviari in quanto mirano a catturare una quota importante di domanda potenziale, attualmente non soddisfatta, da cui ne consegue un previsto innalzamento dei fattori di gradimento da parte della cittadinanza. Tali incrementi produrranno ulteriori benefici intrinseci, da non sottovalutare, legati all'attuale spesa privata connessa all'utilizzo del mezzo proprio per compiere gli spostamenti quotidiani, nonché estrinseci di aumento del grado di resilienza e sostenibilità dell'intero e complesso Sistema della Mobilità metropolitana (cfr. Figura 9.1).

Az.002 - Sviluppo della rete infrastrutturale metro

L'azione promuove importanti interventi sulla rete e sui servizi della metropolitana di Roma Capitale destinata ai servizi urbani, ma sempre più orientata anche al soddisfacimento della domanda che quotidianamente dal territorio esterno al Comune capoluogo interagisce con esso. I molteplici interventi connessi a questa azione puntano ad abbattere significativamente la percentuale del trasporto legata all'utilizzo del mezzo privato per soddisfare i propri fabbisogni di mobilità, innalzando i parametri di quota modale ad uso del trasporto pubblico locale. Tali investimenti permetteranno di creare un concreto sistema di rete metropolitana, oggi fermo ad alcuni nodi di scambio, nonché al prolungamento in ambito extraurbano delle attuali linee di esercizio arrivando a connettere importanti spazi sociali e cittadini al sistema di trasporto rapido di massa metropolitano e che risultano, al momento, essere attualmente sconnessi dal sistema della mobilità su ferro in ogni sua declinazione. Azioni di tale portata producono, in aggiunta, una moltitudine di effetti benefici legati al decongestionamento delle strade aumentando anche la velocità commerciale del trasporto pubblico su gomma e migliorando, da ultimo, la vivibilità cittadina (cfr. Figura 9.2 e Figura 9.3).

Az.003 - Sviluppo della rete infrastrutturale tranviaria

Tale azione intende promuovere una serie di interventi collegati alla mobilità ferrotranviaria al fine di aumentare i servizi capillari garantendo permeabilità e accessibilità urbana ed arrivando, infine, a riunire e connettere le attuali linee in esercizio che al momento risultano spezzate su sé stesse, così da ottenere un ampio e concreto sistema di rete tranviaria multi-connessa. Gli interventi di questa azione ricongiungono e mettono a fattor comune la molteplicità degli interventi

legati alle azioni Az.001 - "Sviluppo della rete ferrovia" e Az.002 - "Sviluppo della rete metropolitana", in tal senso, vanno analizzate ed esaminate nell'insieme generale e non prese singolarmente in quanto risulteranno essere parti congiunte e interconnesse a composizione dell'intero sviluppo dello Scenario di Piano. Conseguentemente a tali interventi si produrranno migliorie nel grado di soddisfazione dell'utenza cittadina, riduzione della spesa per la mobilità connessa all'utilizzo del veicolo privato, sostenibilità, connessione e ricucitura del tessuto urbano (cfr. Figura 9.4).

Az.004 - Realizzazione di interventi infrastrutturali per aumentare l'accessibilità alle stazioni ferroviarie

L'azione è indirizzata al miglioramento dell'integrazione tra lo sviluppo del sistema della mobilità e l'assetto e lo sviluppo del territorio al fine di favorire lo sviluppo e l'efficienza del servizio di trasporto pubblico locale e regionale nonché di migliorare la mobilità dei cittadini e di ridurre l'impatto delle emissioni inquinanti nell'ambiente e delle esternalità negative legate all'eccesso di traffico stradale privato. È fondamentale quindi che le stazioni ferroviarie, in quanto nodi di accesso alla rete portante del trasporto pubblico, siano sempre servite anche dal TPL su gomma ma allo stesso tempo siano raggiungibili attraverso percorsi ciclabili che facilitino gli spostamenti del primo ed ultimo miglio. Tali interventi, però, oltre che nel senso dell'aumento della permeabilità del sistema esistente, vanno visti anche in ottica di Piano di Eliminazione delle Barriere Architettoniche. In relazione a questo ultimo ed essenziale aspetto, in accordo alle politiche internazionali, è importante promuovere l'ottenimento di condizioni volte a garantire prestazioni omogenee e applicabili su tutto il territorio e tali da assicurare la completa parità di accesso al trasporto pubblico. La valutazione di questa azione non può e non deve limitarsi al solo aumento dell'accessibilità al sistema ferroviario ma deve essere giustamente inquadrata quale opportunità di dare contenuto alla garanzia dei diritti di inclusione universale, come anche stabilito dalla Convenzione delle Nazioni Unite sui diritti delle Persone con disabilità.

Az.005 - Ampliamento delle corsie preferenziali in ambito urbano

Tale azione è connessa ad interventi leggeri, infrastrutturalmente non invasivi e applicati ove opportuno, atti a ridefinire le discipline di traffico riservando porzioni della carreggiata e corsie di marcia all'uso del trasporto pubblico locale di linea e non di linea. Queste opere permettono un aumento sensibile della velocità commerciale dei mezzi e consentono, lungo itinerari preferenziali tra loco connessi, di creare delle linee cosiddette "express" di adduzione agli attuali sistemi di rete delle linee urbane. Queste azioni migliorano altresì l'efficienza dei vettori in uso superando i vari *start and stop* che subiscono nei viaggi in promiscuo lungo itinerari congestionati e garantiscono il pieno rispetto dei tempi giro sulle linee, certezza delle frequenze ed un incremento dell'efficacia di tutto il sistema di trasporto pubblico su gomma. Non da ultimo, è importante evidenziare anche i sostanziali incrementi migliorativi dell'uso della quota modale propria del trasporto pubblico non di linea (taxi e ncc) che potrà garantire rispetto dei tempi di percorrenza e diminuzione del costo della tariffa connesso ad una minore durata dei percorsi che, senza possibilità di utilizzo di un sistema capillare di itinerari preferenziali, viene giocoforza rilegato alle attese e ritardi dovuti dal traffico cittadino. Interventi di questa entità sono di rapida esecuzione, di contenuto investimento, migliorano la percezione cittadina della funzionalità dei mezzi pubblici, in quanto non dovranno condividere la strada con il traffico privato e aumentano la permeabilità del sistema di trasporto su gomma.

Az.006 - Istituzione di un nuovo modello di esercizio ferroviario che prevede la specializzazione dei servizi e l'ottimizzazione della capacità della rete

Tale azione si rende possibile in conseguenza della chiusura dell'anello ferroviario del nodo di Roma e dell'implementazione sia della rete metropolitana che di quella tranviaria venendo così a generare una pluralità di interconnessioni consentendo un netto miglioramento dell'integrazione tra lo sviluppo del sistema della mobilità e l'assetto e lo sviluppo del territorio. In altri termini, si creano quindi le condizioni per superare l'attuale sistema di servizi radiocentrici ed attestati quasi esclusivamente nel nodo di Termini convogliando tutta l'utenza prima al centro per poi ridistribuirsi sulle sue direttrici. L'organizzazione del modello di esercizio, definito sulla base dell'analisi della domanda di mobilità, mira al miglioramento dell'accessibilità delle persone e dei sistemi della logistica merci, alla riduzione delle rotture di carico per completare il viaggio, aumentando, al contempo, la sostenibilità della rete (cfr. Figura 9.6).

Az.007 - Individuazione delle Stazioni di Porta del servizio ferroviario metropolitano

Secondo tale azione si vanno ad applicare le best practice internazionali sull'attuale modello di servizio ferroviario individuando delle stazioni chiave attraverso le quali si possano espletare, nella loro totalità, le funzioni di nodo intermodale. Un tale assetto punta al miglioramento dell'integrazione tra lo sviluppo del sistema della mobilità e del territorio ampliando e dislocando un'offerta che attualmente non prevede queste conformazioni. A tale azione si connettono una vasta gamma di altre azioni che integrano i servizi resi alle Stazioni di Porta, come individuate nei diversi scenari e che, pertanto, andranno opportunamente valutate in sinergia alle opportunità di sviluppo ad esse legate, così da rendere il sistema complessivo finale resiliente e in egual modo sostenibile ed accessibile, tanto alla totalità delle diverse tipologie dei servizi del trasporto pubblico che della logistica delle merci.

Az.008 - Individuazione dei corridoi di TPL extraurbano di connessione tra le Unità di Rete (rete I° livello)

A seguito della riorganizzazione introdotta dalla Regione Lazio sui servizi di trasporto su gomma attraverso la creazione delle Unità di Rete, la *rete di primo livello* o *rete portante* riguarda l'offerta di trasporto pubblico gestita dal COTRAL di interesse metropolitano, atta a garantire l'interconnessione tra le Unità di Rete e lo scambio tra la Città metropolitana e gli altri ambiti regionali e nazionali (cfr. Figura 9.7). Attraverso questa azione, che scaturisce da una dettagliata analisi della domanda di mobilità, il PUMS vuole fornire un contributo all'ottimizzazione di questa rete in modo tale che vengano evitate le sovrapposizioni con i servizi ferroviari di primo livello e siano privilegiati gli attestamenti nei nodi di interscambio alle porte della città consolidata in corrispondenza di hub da cui partono i servizi del trasporto rapido di massa (metro, tram) di distribuzione verso i poli interni.

Az.009 - Aumentare l'accessibilità diretta all'aeroporto di Fiumicino per i servizi AV

Nella configurazione attuale della rete e dei servizi ferroviari, i servizi dell'Alta Velocità convergono principalmente sulle Grandi Stazioni di Tiburtina e Termini e solo alcune corse giornaliere, al momento, si connettono alla stazione limitrofa all'aeroporto di Fiumicino e per la quale esiste un servizio dedicato diretto da/a Termini. L'azione, in tal senso, promuove interventi di penetrazione dei servizi ferroviari di Alta Velocità, ma anche dei servizi regionali e di quelli del servizio ferroviario metropolitano, nell'hub aeroportuale internazionale di Fiumicino così da incrementare significativamente i parametri di accessibilità e di interconnessione. Secondo tale azione gli investimenti connessi permetteranno di sviluppare un'intermodalità sostenibile integrando il sistema ferroviario con quello aeroportuale, con il perseguimento di un sensibile miglioramento e sviluppo trasversale delle informazioni ai passeggeri sui voli e sulla circolazione dei treni, all'interno dei convogli, nelle stazioni e nei Terminal aeroportuali. Con questa nuova formula la stazione innalza le sue competenze diventando un vero e proprio prolungamento del terminal aeroportuale. Si tratta di interventi ambiziosi che prevedono un ampio processo di sviluppo per un concetto della mobilità sempre più moderna e sostenibile e che consentirà di consolidare settori e competenze trasversali, dalla mobilità all'offerta turistica, ai servizi ai cittadini, nel solco di due grandi assi strategici: intermodalità e accessibilità.

Az.010 - Progressivo adeguamento del modello di esercizio ferroviario e TPL di superficie secondo la logica del cadenzamento e dell'appuntamento

Tale azione va inquadrata e integrata con una moltitudine di altre azioni ad essa connessa, nonché ad interventi e investimenti, anche sotto il profilo tecnologico (come nel caso del sistema HD Ertms che sarà implementato nel nodo ferroviario di Roma), che permettano l'adempimento dell'ambizioso obiettivo di ottenere un modello integrato e cadenzato nel rigoroso rispetto dei programmi di esercizio, così da permettere un adeguamento dei servizi ferroviari e di trasporto pubblico di superficie che rispecchi una logica ad appuntamento (*rendez-vous*). Una struttura così articolata consentirà

agli utenti di sviluppare una sempre maggiore familiarità con i servizi di trasporto pubblico e soprattutto di ottimizzare i tempi di viaggio e ridurre al minimo il disagio generato nella fase di trasbordo⁵⁹.

Az.011 - Realizzazione di parcheggi di scambio

L'azione è volta alla realizzazione di un sistema di parcheggi di interscambio attraverso la strutturazione di aree di sosta dei propri veicoli privati motorizzati e non, collegate con gli hub multimodali del trasporto pubblico così da permettere ai pendolari ed altri soggetti, in arrivo dalle periferie o dai centri limitrofi, di parcheggiare il loro veicolo e di servirsi del sistema ferroviario, metropolitano, tranviario o del trasporto su gomma e/o dei sistemi di sharing per il raggiungimento della propria destinazione finale interna alla città. L'obiettivo di tali architetture permette di ottenere un significativo miglioramento dell'accessibilità per l'utenza.

Az.012 - Realizzazione di sistemi ettemetrici per massimizzare l'accessibilità soprattutto in presenza di condizioni orografiche sfavorevoli, almeno per le stazioni di gerarchia A

Un sistema ettemetrico è un sistema di trasporto pubblico urbano a breve raggio e solitamente a guida automatica, è così chiamato perché, normalmente, viene utilizzato per coprire itinerari e tratte relativamente brevi. Tale caratteristica lo rende particolarmente adatto a realizzare collegamenti tra aeroporti e stazioni/hub del trasporto pubblico locale e/o ferroviario, in particolar modo in ambito urbano dove si manifesta un profilo orografico complesso o, più in generale, in territori caratterizzati da particolari condizioni di mobilità. Secondo tale azione, pertanto, si promuove uno studio ben calibrato che preveda la realizzazione, dove opportuno, di sistemi ettemetrici per massimizzare l'accessibilità al trasporto pubblico, tali interventi permetteranno la penetrazione dei sistemi della mobilità soprattutto in aree dove la realizzazione di altre tipologie di infrastrutture diventano molto invasive e assai onerose sotto il profilo dei costi da sostenere. Lo studio e la realizzazione di tali sistemi non possono prescindere da un attento studio della domanda potenziale da poter attrarre.

Az.013 - Realizzazione delle dotazioni ciclabili nei nodi di interscambio con TPL almeno di gerarchia A e B

L'azione e gli interventi ad essa connessa, sono atti a comprendere che un sistema votato al solo utilizzo del trasporto privato, come è stato calibrato dal secondo dopoguerra fino alla fine del millennio, non è più sostenibile per una vasta gamma di fattori quali, ad esempio: la sosta di un numero non più contenibile di autovetture nelle zone centrali della città, il congestionamento eccessivo delle strade e, non da ultimo, l'inquinamento atmosferico e acustico prodotto non è più esaustivo e non soddisfa il fabbisogno della mobilità cittadina.

Tali azioni vengono ampiamente descritte e analizzate nel documento del "Biciplan" che costituisce uno dei piani di settore del PUMS della Città Metropolitana di Roma Capitale, all'interno del quale si evidenzia che **velostazioni e parcheggi per biciclette** sono dotazioni di fondamentale importanza per il corretto svolgersi della mobilità ciclistica ed anche per la promozione del cicloturismo. Questi spazi possono concorrere allo **sviluppo dell'intermodalità** e all'aumento dell'attrattività della bicicletta come mezzo di trasporto sistematico. Il successo di questi spazi è determinato, in particolare, dalla loro ubicazione rispetto ai principali nodi di interscambio con le altre modalità di trasporto; per questo motivo viene proposto di realizzare le velostazioni in prossimità delle stazioni ferroviarie. L'obiettivo principale è quello di valorizzare e facilitare l'accessibilità a questo servizio e di renderlo parte integrante dell'offerta di mobilità.

In particolare, **in funzione del livello gerarchico del nodo** (primo livello – A o secondo livello – B), viene proposta l'implementazione di dotazioni di differente complessità e funzionalità: si raccomanda di dotare i nodi di gerarchia A con una serie di servizi che possano incrementare il ruolo di questi spazi come hub di scambio intermodale, mentre nei nodi

⁵⁹ Varie indagini di mercato e ricerche scientifiche hanno dimostrato che l'utente ha una percezione amplificata dei tempi di attesa in fase di trasbordo da un mezzo ad un altro.

gerarchia B si raccomanda l'implementazione di un minimo di dotazioni a servizio della mobilità ciclistica esistente che possano contribuire all'aumento di una possibile domanda futura.

Az.014 - Realizzazione di sistemi di infomobilità in tempo reale almeno per le stazioni di gerarchia A e B

Con l'espressione infomobilità si intende l'uso di tecnologie dell'informazione a supporto della mobilità e degli spostamenti di persone e merci. Grazie allo sviluppo di dispositivi e strumenti informatici, accompagnato alla rapida diffusione dei sistemi di navigazione satellitare basati sul GPS, le informazioni relative alla mobilità ed alle sue componenti relative a persone (traffico stradale) e merci (logistica) sono trattate in modo sempre più completo, diffuso ed accessibile a tutti. L'infomobilità supporta, pertanto, sia chi si muove nel traffico (in auto, moto, o anche in bici ed a piedi), sia coloro che devono utilizzare mezzi di trasporto pubblico (con informazioni in tempo reale sull'andamento di autobus e treni e sulla localizzazione delle fermate), che gli operatori della logistica e del trasporto postale e delle merci. Le informazioni possono essere inviate all'utenza in modo diffuso (es. con pannelli a messaggio variabile, paline informative), o può essere l'utente stesso ad accedervi in base alle proprie necessità (es. informazioni sul traffico, ricerca di un parcheggio) o alla propria situazione specifica anche attraverso un dispositivo mobile. L'azione configura una moltitudine di interventi in grado di migliorare l'intermodalità con il TPL, l'inclusione sociale e l'accessibilità libera, diretta e in tempo reali alle informazioni che permettono una programmazione degli spostamenti efficiente e funzionale.

Az.015 - Attuare il Sistema di Bigliettazione Elettronica (SBE) previsto dal PRMTL

Ai sensi dell'art. 11 della legge Regione Lazio 16 luglio 1998 n. 30, con la deliberazione della Giunta regionale 30 dicembre 2020 n. 1050 (integrata dalla deliberazione 19 gennaio 2021 n. 5), è stato adottato il Documento di Piano Regionale Mobilità, Trasporti e Logistica (PRMTL). Tra le priorità del Piano c'è il raggiungimento della completa integrazione tariffaria, della dematerializzazione dei titoli di viaggio e del trasferimento dei dati in un unico database integrato, assicurando così l'interoperabilità tra i diversi operatori del TPL della Regione. Le soluzioni previste (tecnologiche e organizzative) sono fondamentali per permettere di sviluppare e recepire i cambiamenti in atto relativamente ai servizi di mobilità, a partire dal concetto di mobilità intesa come servizio (*Mobility as a Service*), dalla mobilità elettrica e dai servizi sharing-oriented, fino al totale sviluppo di sistemi di trasporto collettivo automatici, gestiti attraverso le informazioni e i dati raccolti dal Centro Regionale di Coordinamento dell'Infomobilità. In sintesi, questa azione prevede:

- l'estensione dei sistemi di bigliettazione elettronica (SBE) ai Comuni della Regione Lazio ancora sprovvisti;
- l'evoluzione dei software degli SBE presenti nel quadro della implementazione dei sistemi di Trasporto Intelligenti (ITS) per completare l'integrazione tariffaria e la dematerializzazione dei titoli di viaggio, il trasferimento dei dati in un unico database integrato, assicurando così la completa interoperabilità tra i diversi gestori del TPL dell'area metropolitana e regionale.

Az.016 - Aumentare l'integrazione tariffaria tra mobilità ciclistica, condivisa, privata e trasporto pubblico locale

Una vasta gamma di interventi è connessa a questa azione che mira, nella sua generalità, a disincentivare l'uso del mezzo privato motorizzato incentivando l'uso integrato dei sistemi di trasporto pubblico locale con particolari riguardi ai sistemi della mobilità sostenibile. Investimenti in questa azione producono tutta una serie di benefici quali la riduzione della congestione stradale connessa all'abuso nell'utilizzo della propria autovettura per compiere gli spostamenti e il miglioramento della qualità dell'aria nonché la riduzione l'inquinamento acustico prodotto e, più in generale, permettono di innalzare i parametri di vivibilità cittadina ponendo il cittadino e i suoi fabbisogni di mobilità al centro. La filosofia che supporta gli studi e gli interventi connessi a questa azione, cerca di superare il sistema auto-centrico che rappresenta, ancora oggi, la quota modale maggiormente significativa all'interno delle diverse tipologie dei sistemi della mobilità atti a soddisfare i propri fabbisogni di spostamento origine/destinazione.

Az.017 - Realizzazione di ZTL almeno per i comuni con popolazione residente maggiore di 30.000 abitanti

Le Zone a Traffico Limitato sono aree, solitamente localizzate nelle aree centrali della città, nelle quali viene limitato l'accesso a particolari categorie di veicoli, nell'arco dell'intera giornata oppure in determinate fasce orarie. Interventi legati a questa azione vanno opportunamente calibrati in funzione del costante perseguimento della soddisfazione dei fabbisogni di mobilità di ciascun individuo e non potranno, pertanto, transigere da un commisurato, studiato e ben regolato sistema di trasporto e della mobilità delle persone e delle merci, a supporto della porzione del territorio che si intenda individuare e porre quale zona a traffico limitato. Tale azione permette di ridisegnare anche il tessuto urbano cittadino andando a creare le condizioni per trasformare le strade da meri assi di collegamento viario a spazi sociali ponendo l'inclusività e la collettività al centro di una nuova visione cittadina resiliente e sostenibile al contempo.

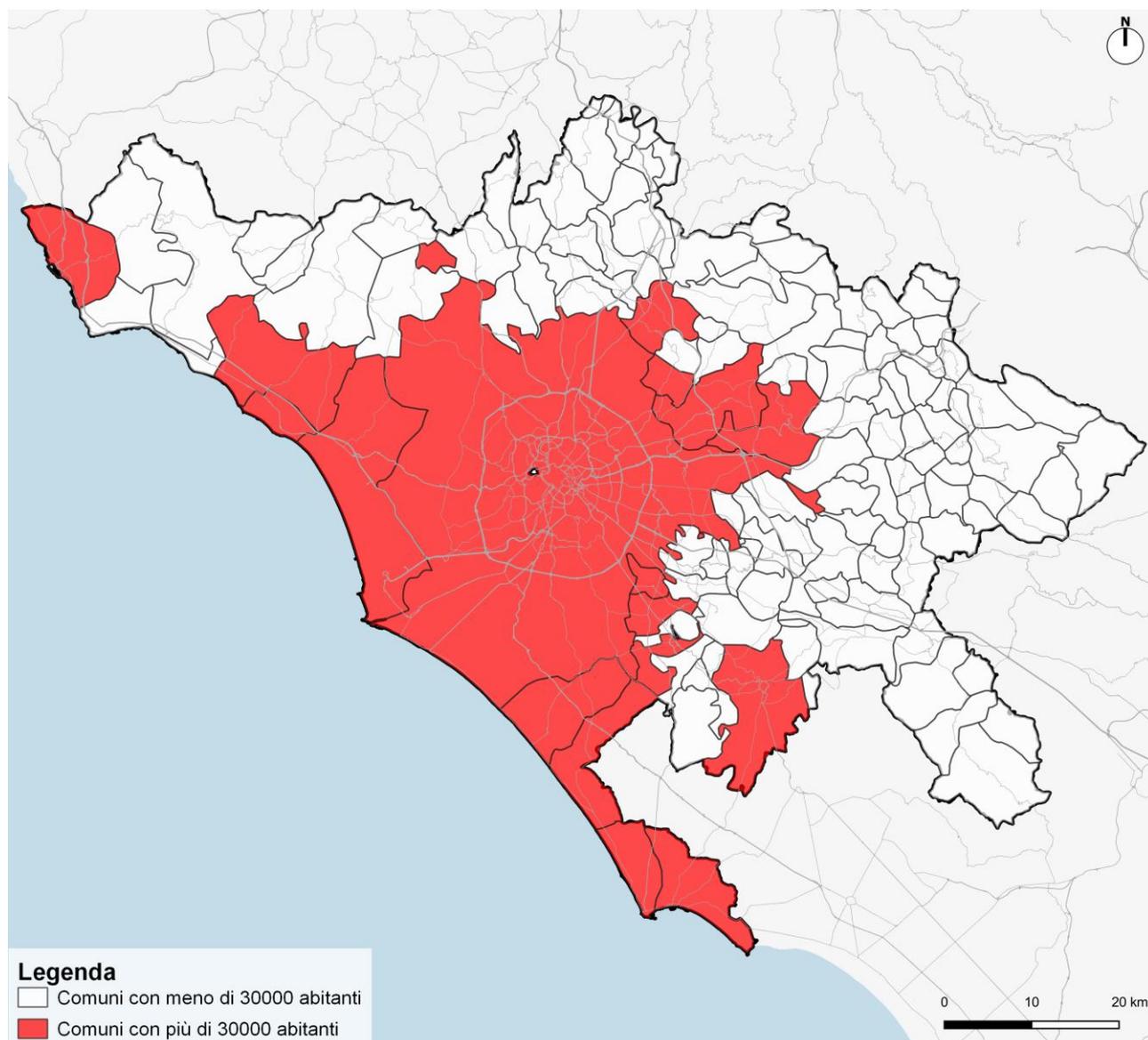


Figura 8.1 Comuni potenzialmente interessati dall'azione tipo Az.017- Realizzazione di ZTL

Az.018 - Realizzazione della Congestion Charge almeno per i comuni con popolazione residente maggiore di 100.000 abitanti

“Congestion Charge” è un termine anglosassone che tradotto significa: “tassa di congestione”. Tecnicamente si tratta di un perimetro a restrizioni di accesso, concettualmente e gestionalmente diverso rispetto al sistema ad incastro delle zone a traffico limitato, in grado di disincentivare l'utilizzo dei mezzi privati, ridurre la congestione stradale, agevolare investimenti

nel trasporto pubblico e riqualificare spazi urbani ed aree verdi, perseguendo l'obiettivo di far tornare alla collettività, sotto forma di servizi, il prezzo pagato dai fruitori del perimetro posto a tassazione di congestione. Questi schemi nascono allo scopo di ridurre il traffico nelle zone centrali della città con il risultato di diminuire i livelli di inquinamento atmosferico ed acustico prodotto. Su tali spazi così definiti si attuano politiche di *road pricing*, ovvero di pedaggio stradale, che possono essere applicate a qualsiasi veicolo a motore oppure esclusivamente a quelli più inquinanti, in tal senso si genera un sistema di entrate da imposte di tipo Pigouviano, ovvero tasse applicabili in presenza di esternalità ambientali, utili a far comprendere alla cittadinanza l'impatto ambientale di certe scelte politiche. Tali restrizioni si dimostrano come una soluzione realmente utili se e solo se vengono accompagnate da una forte politica volta all'abbandono dell'auto privata in favore del trasporto pubblico locale e di promozione della ciclabilità votata alla sostenibilità ambientale e a miglioramento della qualità della vita cittadina.

Az.019 - Interventi sul sistema della sosta tariffata

Attraverso questa azione, il PUMS sollecita le Amministrazioni a porre allo studio una serie di interventi che si prefiggono l'obiettivo di migliorare la qualità dello spazio stradale e urbano nonché un sensibile miglioramento della qualità dell'aria, incoraggiando scelte politiche connesse alla promozione di investimenti legati all'obiettivo strategico della "Città dei 15 minuti". L'azione potrà comprendere sia la revisione degli attuali modelli e schemi di sosta tariffata, i quali potranno riguardare sia i tempi che i costi legati alle soste, nonché analisi e esami approfonditi per eventuali aree di nuova adozione. Il sistema andrà pertanto esaminato rispetto all'intero apparato cittadino e dovrà risultare ben calibrato al fine di rispettare da un lato la normativa vigente e dall'altro di non creare situazioni di disparità. Perseguendo l'obiettivo di disincentivare l'utilizzo del mezzo privato ne discende una riduzione della spesa per la mobilità ed al contempo aumentando la sostenibilità diffusa e riducendo la congestione l'uso del trasporto pubblico e della mobilità di tipo condiviso e sostenibile ne risulta avvantaggiata. In tal senso, interventi sulla sosta tariffata manifestano positive e significative ripercussioni sulla vivibilità degli spazi urbani cittadini e sono volti a migliorare, più in generale, tutto il contesto sociale di riferimento.

Az.020 - Realizzazione dei servizi accessori alla ciclabilità e ad altre modalità di trasporto (stalli, strutture ricettive dedicate, ciclofficine, etc.)

Tale azione non deve risultare isolata ma va abbinata alle altre azioni connesse alla sfera della mobilità sostenibile e della sua incentivazione. Attraverso investimenti legati a questo tema si migliorano le condizioni sia intrinseche che estrinseche del sistema deputato alla mobilità sostenibile aumentando la sua capacità attrattiva e generando una serie di condizioni che migliorano intermodalità con il trasporto pubblico locale in ogni sua forma.

L'azione intende aumentare le dotazioni ed i servizi dedicati agli utenti della mobilità ciclistica nel suo complesso, sia per gli spostamenti sistematici che per gli spostamenti turistico-ricreativi e può favorire ulteriormente l'aumento dell'attrattività della bicicletta come mezzo attraverso il quale è possibile riscoprire il territorio. Al fine di rendere sistematico l'utilizzo della bicicletta, è fondamentale adottare ogni accorgimento possibile che possa concorrere a rendere maggiormente attrattiva la scelta della mobilità ciclistica.

Az.021 - Istituzione del pedibus nelle scuole primarie

I progetti pedibus sono iniziative organizzate e finalizzate alla promozione della mobilità attiva per gli spostamenti casa-scuola dei bambini. In tale azione riguarda le fasce di tenera età che vanno a scuola accompagnati dagli adulti. Con questi progetti si mettono insieme gli spostamenti collettivi dei bambini che risiedono nelle strette vicinanze creando un capolinea ed una tratta con alcune fermate, orari e percorsi prestabiliti, sempre supervisionati da uno o più adulti deputati al controllo e alla sicurezza dei piccoli. Tale azione promuove nelle varie componenti: famiglie, amministrazioni comunali, scuola, una cultura che porti a creare le condizioni affinché i bambini scoprano un modo sano e divertente di andare a scuola facendo crescere nuovi cittadini e cittadine con un'idea diversa di mobilità, più adeguata al vivere sostenibile delle città. Questa azione aumenta la socialità collettiva e promuove un sistema che già dai più piccoli getta le basi di un futuro sostenibile e che non sia strettamente e obbligatoriamente dipendente dall'uso del mezzo privato

Az.022 - Istituzione del pedibus e bicibus nelle scuole secondarie di primo grado

Questa azione non può essere sconnessa dalla precedente azione, in quanto ne rappresenta un proseguo di crescita e dello sviluppo dell'essere umano inserito nel contesto sociale. Si deve perseguire l'obiettivo di creare una cultura della mobilità che superi l'auto-centrismo degli attuali schemi di ripartizione modali figli di una storia che abbiamo vissuto dove l'autovettura è stata posta al centro dello sviluppo urbano. Gli interventi connessi a tale azione integrano la promozione dei pedibus delle scuole primarie nei pedibus e bicibus delle scuole secondarie di primo grado. Promuovono l'uso della bicicletta e, più in generale, l'adozione di concetti di mobilità che non sia esclusivamente legati al mezzo di trasporto a motore ma che siano sostenibili e condivisibili con la molteplicità sociale. Tali azioni non possono e non devono prescindere da percorsi di educazione e formazione sulla cultura dello "stare in strada" e contemporaneamente da azioni volte alla sicurezza stradale e senza le quali non si otterranno mai quote importanti di mobilità sostenibile in ogni sua forma. Attualmente bisogna prendere coscienza che il principale deterrente all'utilizzo della bicicletta o del camminare è proprio la scarsa sicurezza stradale, il rischio di essere coinvolti in un incidente è percepito al punto tale da convincere molti potenziali ciclisti lasciare a casa la bici e pedoni la propria attività motoria per utilizzare, anche loro, l'automobile. L'insieme di queste azioni rappresenta il seme di un nuovo concetto di educazione della mobilità, che sia in grado di proiettare le città e le sue socialità verso un futuro forgiato da una maturità sostenibile, inclusiva e resiliente.

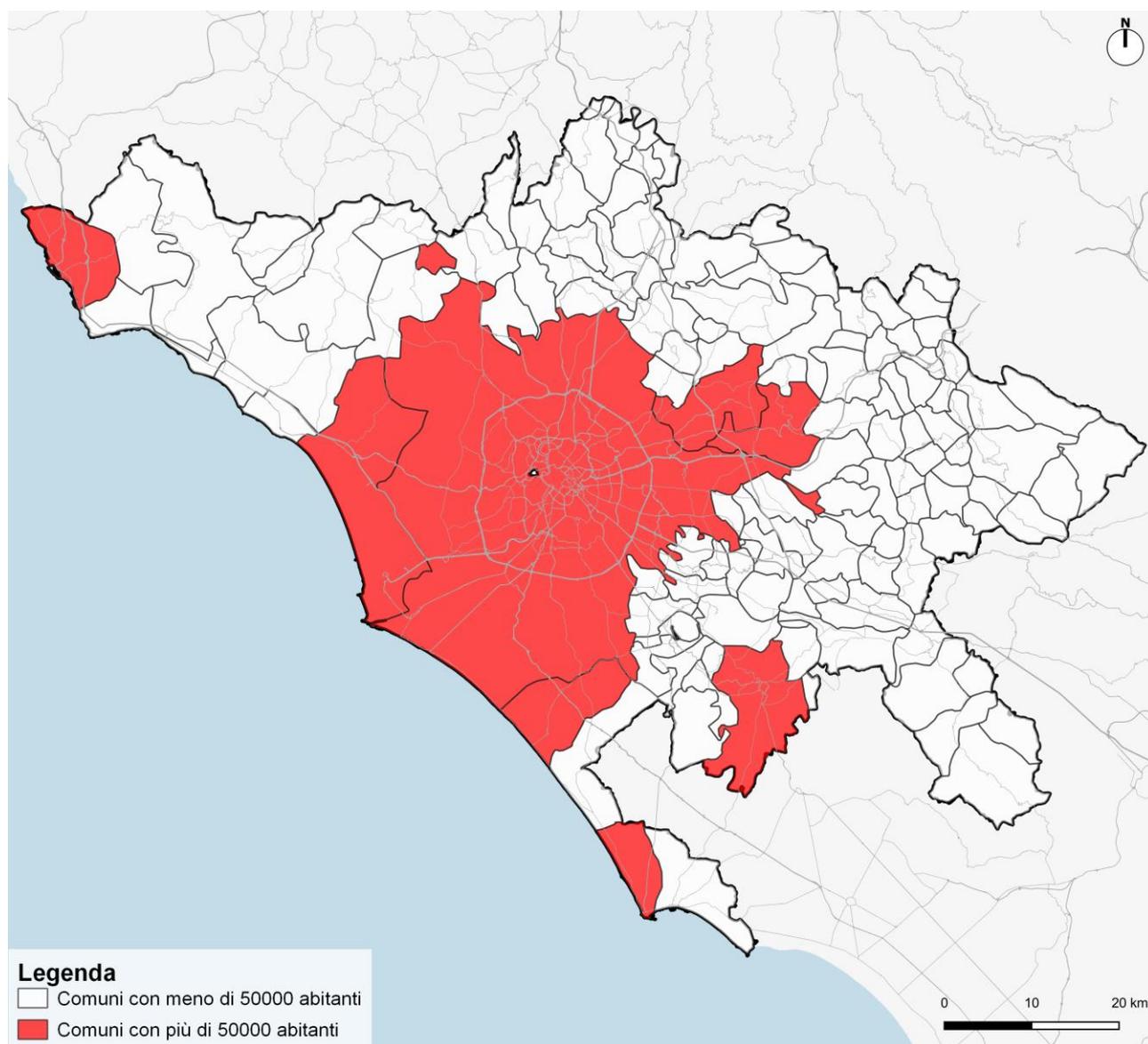


Figura 8.2 Comuni potenzialmente interessati dall'azione tipo Az.023- Attivazione di servizi car sharing

Az.023 - Attivazione di servizi car sharing almeno per i comuni con popolazione residente maggiore a 50.000 abitanti

I sistemi di sharing, nel caso di questa azione: le automobili, permettono la possibilità rendere disponibili ai cittadini un numero ben calibrato di mezzi che siano condivisibili e preposti alla soddisfazione del fabbisogno di mobilità di ognuno, previa sottoscrizione di un canone di abbonamento o il pagamento di costo commisurato in funzione dei chilometri percorsi e del tempo di utilizzo del mezzo stesso. Azioni di questo tipo concorrono a ridurre il tasso di motorizzazione, aumentano i coefficienti di rotazione degli stalli di sosta, in quanto i veicoli non giaceranno nello stesso luogo per l'intera durata delle occorrenze personali di ognuno, ma potranno essere utilizzati, alla bisogna, da chiunque e al contempo riducono la necessità di spazi da rendere disponibili per la sosta ed anche la congestione stradale a cui la sosta selvaggia dà luogo. Tale azione non va esclusivamente pensata per il trasporto delle persone, tali concetti e benefici si applicano anche al sistema della logistica delle merci attraverso l'utilizzo di mezzi sharing.

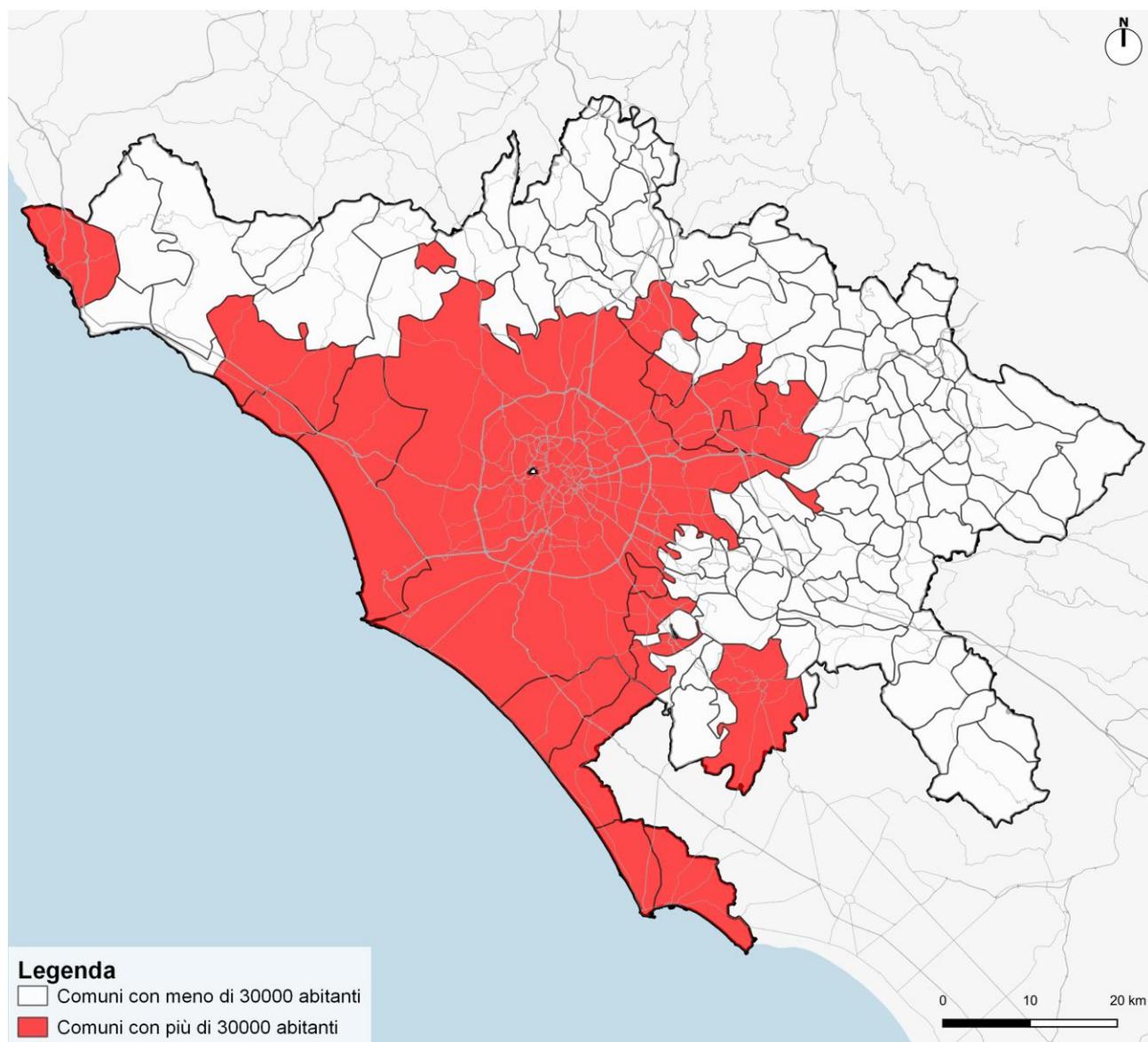


Figura 8.3 Comuni potenzialmente interessati dall'azione tipo Az.024 - Attivazione di servizi sharing a due ruote

Az.024 - Attivazione di servizi sharing a due ruote almeno per i comuni con popolazione residente maggiore a 30.000 abitanti

Questa azione rispecchia quanto espresso nell'Az.023 - Attivazione di servizi car sharing almeno per i comuni con popolazione residente maggiore a 50.000 abitanti ma si attua, nelle stesse modalità, ai motocicli, biciclette e sistemi per la micromobilità per i comuni con più di 30.000 residenti.

Az.025 - Adeguamento delle sezioni e delle geometrie stradali

L'azione intende ridefinire le geometrie stradali al fine di eliminare la sosta irregolare e tutte le situazioni pericolose che si assoggettano al malcostume automobilistico: doppie file, sosta in prossimità degli incroci. Tali comportamenti illeciti generano impossibilità di muoversi per i disabili e persone fragili, congestionano il traffico dovuto ad un restringimento della carreggiata e concorrono ad un sostanziale aumento della pericolosità in quanto si elude la visibilità dei punti più importanti. Il 90% degli incidenti in ambito urbano avviene sugli incroci e di fronte a questo dato non è possibile parlare di riqualificazione urbana e di democrazia degli spazi se prima non verranno ribaltate le prospettive attuali e venga rimessa al centro del dibattito pubblico la persona e i suoi reali fabbisogni di mobilità. Gli interventi legati a questa azione sono investimenti mirati all'aumento dei parametri di sicurezza stradale attraverso la ridefinizione degli spazi viari in accordo ai dettami di un approccio di tipo "Safe System".

Az.026 - Aumento del presidio sul territorio da parte della polizia municipale

Tale azione promuove interventi che attuano politiche di controllo volte alla salvaguardia della sicurezza stradale, al rispetto e alla fruibilità degli spazi al fine di diminuire sensibilmente il numero degli incidenti con morti e feriti e che, in percentuale non trascurabile dei casi, riguardano gli utenti deboli della strada quali: pedoni, ciclisti, bambini e over 65. L'azione, nella sua totalità, promuove un coordinamento sinergico delle forze di Polizia Locale, non solo per aumentare il presidio degli agenti sul territorio ma anche per favorire investimenti per la dotazione dei mezzi e degli strumenti idonei in grado di migliorare le funzioni operative dei Corpi.

Az.027 - Sensibilizzazione al corretto utilizzo dello spazio pubblico

In relazione all'Az.025 - Adeguamento delle sezioni e delle geometrie stradali, questa azione si pone gli analoghi obiettivi ponendo però l'accento sul concetto di "sensibilizzazione" dell'utenza al rispetto e corretto utilizzo degli spazi pubblici. Azioni infrastrutturali che limitano e tendono ad eliminare comportamenti di illecito stradale non vengono accolte positivamente dalla cittadinanza, la quale recepisce quell'intervento correttivo come un sopruso della funzione pubblica, rispetto, ad esempio, alla latenza di un fabbisogno di spazi di sosta che, in una situazione con gli attuali livelli di shift modale, non risulta in grado di soddisfare appieno le necessità dell'utenza. In tale visione, questa sensibilizzazione deve essere valutata ed espressa come una vera e propria educazione stradale, che inizi sin dalle scuole dell'infanzia e di primo grado per penetrare fino alle fasce di età maggiore. Il corretto utilizzo degli spazi pubblici equivale alla sicurezza stradale e sociale della collettività e tutto ciò non può e non deve essere messo in secondo piano per il puro egoismo personale, oltretutto perpetuato in abuso delle discipline di traffico vigenti e dalle norme del Codice della Strada.

Az.028 - Classificazione della rete stradale in funzione delle caratteristiche geometriche funzionali in coerenza con le linee guida dei PGTU metropolitani

Tale azione si pone l'obiettivo di indirizzare l'applicazione le linee guida atte alla redazione dei Piani Generali del Traffico Urbani metropolitani (di cui al paragrafo §10.2) al fine di uniformare i modelli di classificazione della propria rete stradale in funzione delle caratteristiche geometriche funzionali coerentemente e in adozione a quanto disposto dalle linee guida. Tale analisi è preziosa in quanto terrà in considerazione della moltitudine degli aspetti di gerarchizzazione delle reti stradali nonché dei loro sviluppi e revisioni. La metodologia di classificazione presuppone una pianificazione generale o di settore, con specificazioni infrastrutturali, quali ad esempio i Piani del TPL. In presenza di una tale dotazione, la classificazione

delle strade esistenti si configura come una verifica della validità della gerarchizzazione funzionale delle strade. Qualora si sia nella situazione di assenza di tale pianificazione, il procedimento richiederà preliminarmente l'individuazione provvisoria della funzione attesa per le singole infrastrutture, eventualmente in accordo con gli strumenti di organizzazione della circolazione e delle discipline vigenti, oltre che dai fattori puramente geometrici della sezione stradale.

Az.029 - Omogeneizzazione dei limiti di velocità sulla rete di ambito metropolitano e dei comuni del territorio

Legata alle azioni riguardanti la gerarchizzazione della rete stradale, tale azione si pone l'obiettivo di omologare uniformemente i limiti di velocità sulla rete di ambito metropolitano e dei comuni del territorio nell'intento di creare uno standard di riferimento che sia applicabile ai diversi contesti, sempre nel rispetto di quanto già disposto dalla normativa vigente in materia e dal Codice della Strada nell'ottica della salvaguardia dei parametri della sicurezza stradale.

Az.030 - Realizzazione di opere infrastrutturali indispensabili per il rammaglio della rete stradale

Il PUMS, nell'ottica dello sviluppo di una mobilità sempre più sostenibile, non prevede, tra le sue azioni, la realizzazione di nuove infrastrutture stradali. In sintesi, gli interventi stradali si traducono nell'ottimizzazione gestionale della rete esistente, finalizzandosi esclusivamente al miglioramento delle condizioni di deflusso e sicurezza. In aggiunta, tale azione prevede di agire, laddove strettamente necessario, allo studio di progettazione viaria e infrastrutturale dei cosiddetti rammagli alla rete stradale, ovvero una programmazione di interventi proposti a creare nuove opportunità di connessione alla rete esistente che possano agevolare la fluidificazione della circolazione risolvendo le situazioni con prevalente congestione di traffico.

Az.031 - Riordino e razionalizzazione della segnaletica stradale

Tale azione promuove la progettazione e la realizzazione di interventi di razionalizzazione ed omogeneizzazione della segnaletica stradale per il perseguimento degli obiettivi votati all'innalzamento delle condizioni di sicurezza della circolazione. Vari studi sulla sicurezza stradale hanno evidenziato che è molto diffusa, nei nostri territori, una segnaletica stradale vetusta e a volte anche intrinsecamente contraddittoria. È quindi fondamentale che le Amministrazioni, ciascuna per le aree di propria competenza, dia seguito ad interventi di manutenzione, integrazione, razionalizzazione e/o rifacimento ex novo di segnaletica orizzontale, verticale e luminosa ed opere complementari, messa in sicurezza di attraversamenti e percorsi pedonali, ciclabili e ciclo-pedonali, installazione di nuovi impianti semaforici e attraversamenti pedonali luminosi anche pedonali e ciclopedonali, impianti e servizi per la messa in sicurezza della sede stradale e via così dicendo.

Az.032 - Incentivare le aziende che attivano il telelavoro o lo smart working

L'applicazione di tali politiche va sapientemente commisurata attraverso il confronto e dialogo con la rete dei mobility manager. Questi strumenti si sono rivelati essenziali nella gestione del periodo di pandemia Covid-19 che abbiamo vissuto e che in parte ancora stiamo vivendo. La gravità della situazione ha fatto sì che si sviluppassero queste pratiche anche in settori, quali sono quelli della pubblica amministrazione, dove non si erano mai sperimentate se non in casi particolari e relativamente a comparti speciali rendendo molto ampia la platea dei possibili fruitori soprattutto in un contesto come quello della Città metropolitana di Roma dove addetti alla pubblica amministrazione e al settore dei servizi in generale sono molto diffusi.

Dal punto di vista del sistema della mobilità è chiaro che azioni di telelavoro e smart working riducono il congestionamento stradale in quanto ci saranno minori spostamenti sulla rete dovuti al fatto che una percentuale importante di lavoratori non dovrà gestire nessuno spostamento per recarsi sul posto di lavoro e, al contempo, producono sia una riduzione della spesa pro capite per la mobilità sia un miglioramento dell'accessibilità al trasporto di persone e merci in quanto, coloro che devono muoversi, potranno sfruttare una rete stradale parzialmente decongestionata.

Az.033 - Regolarizzazione del telelavoro presso gli enti pubblici

Le logiche di base sono analoghe a quanto precedentemente descritto nell'azione precedente se non che sono rivolte esplicitamente ai settori del pubblico servizio. Oltre che alle stesse considerazioni di conclusione dell'azione sopra menzionata si registra anche un migliore sfruttamento degli spazi di ufficio con connessi risparmi di impatto ambientale e dei costi delle strutture e che potranno essere sapientemente utilizzati secondo logiche di indirizzo anche su capitoli di spesa per la manutenzione degli spazi pubblici e delle strade o incentivi al trasporto pubblico locale e per la promozione di forme sostenibili di trasporto.

Az.034 - Verifica della presenza e dell'efficacia dei servizi di Mobility Management

In osservanza del D.M. del 12 maggio 2021, che definisce le modalità attuative per lo svolgimento delle funzioni del Mobility Manager Aziendale e del Mobility Manager d'Area. In particolare, il D.M. prevede l'obbligatorietà per le aziende e gli enti pubblici e privati con numero di dipendenti superiore a 100, di dotarsi di un Piano Spostamento Casa-Lavoro finalizzato alla riduzione dell'uso del mezzo di trasporto privato individuale nominando a tal fine un Mobility Manager, con funzioni di supporto professionale continuativo alle attività di decisione, pianificazione, programmazione, gestione e promozione di soluzioni ottimali di mobilità sostenibile⁶⁰. Per ciò che concerne, invece, il Mobility Manager d'Area la norma prevede la loro obbligatorietà per tutti i Comuni con popolazione superiore ai 50.000 abitanti avente funzioni di *raccordo tra i Mobility Manager aziendali con compiti di supporto ai comuni stessi nella definizione e implementazione di politiche di mobilità sostenibile*. All'interno di tale quadro normativo sono previste azioni per la verifica della presenza e dell'efficacia dei servizi offerti nell'ottica di far crescere il livello di sostenibilità degli spostamenti sistematici.

Az.035 - Sensibilizzazione allo sviluppo dei servizi di Mobility Management in ambito scolastico

Il D.L. n.68 del 16 giugno 2022 tenendo conto del piano "Rigenerazione Scuola" di cui all'articolo 10, comma 3, del D.L. n.16 del 8 novembre 2021 adotta specifiche linee guida per l'istituzione in tutti gli istituti scolastici di ogni ordine e grado del Mobility Manager scolastico finalizzate alla promozione della funzione educativa della scuola e dello sviluppo sostenibile. In tale ottica è necessario che le scuole, sia pubbliche che private, siano abilitate alla predisposizione dei Piani di Spostamenti Casa-Scuola nominando e formando un Mobility Manager scolastico che favorisca una mobilità più condivisa possibile anche attraverso l'istituzione di Pedibus e Bicibus su percorsi prestabiliti e in sicurezza.

Az.036 - Implementazione di sistemi di ottimizzazione semaforica

L'azione prevede lo sviluppo di tecnologie della categoria degli ITS, che permettono di ottimizzare il flusso del traffico, garantendo un utilizzo ottimale delle capacità della rete stradale e riducendo al minimo le emissioni e i ritardi dei veicoli.

Questa categoria di strumenti è in grado, attraverso la conoscenza dei dati di traffico provenienti in tempo reale da specifici rilevatori, di identificare eventuali cambiamenti nei modelli di distribuzione dei flussi di traffico e reagire a ciò modificando di conseguenza i tempi verdi, gli offset e il ciclo delle fasi semaforiche. In tal modo è possibile ottenere migliori condizioni di deflusso dei veicoli a cui corrispondono sia risparmi di tempo, sia riduzioni nei consumi di carburante, sia, soprattutto, riduzione delle emissioni di sostanze inquinanti da parte dei veicoli.

Az.037 - Sviluppo di sistemi semaforici con priorità per il TPL nei corridoi di mobilità

L'azione prevede lo sviluppo di tecnologie che permettono il dialogo tra i mezzi del trasporto pubblico su gomma e/o tranviari, con gli impianti semaforici attraverso un software dedicato che comunica l'arrivo del mezzo al sistema di gestione degli impianti, così che il vettore non sia costretto a fermarsi ripetutamente e possa arrivare senza interruzioni ai successivi

⁶⁰ D.L. n.34 del 19 maggio 2020

impianti e banchine di fermata. Tale azione si colloca nello sviluppo di quelle tecnologie e interventi della cosiddetta smart mobility e permette anche di sviluppare tecnologie per la gestione ed il monitoraggio del traffico. Questa comunicazione tra vettore e semafori genera significative migliorie sul servizio della rete TPL in generale laddove viene applicato, riduzione della congestione ed aumento dei parametri ed indicatori dell'efficienza del Sistema della Mobilità e del suo grado di soddisfazione dell'utenza fruitrice.

Az.038 - Individuazione di aree da dedicare al parcheggio in sharing a due ruote free floating

I servizi di sharing in modalità *free floating* "flusso libero" si basa sulla libertà di prendere il mezzo e lasciarlo ovunque all'interno dell'area di operatività del servizio. Quando gli utenti hanno finito di usare il mezzo, non sono costretti a lasciarlo in specifiche "stazioni" posizionate in un sottoinsieme di punti sul territorio come nel caso dei servizi "station based", ma possono parcheggiarlo dove gli è più comodo, a patto ovviamente di non intralciare automobilisti e pedoni. Purtroppo, però, questa piccola attenzione spesso non è rispettata e siamo tutti abituati a vedere biciclette e monopattini abbandonate sui marciapiedi in modo assolutamente irrispettoso delle esigenze tutti coloro, pedoni, anziani, genitori con bambini nel passeggino e soprattutto non vedenti, ipovedenti o disabili in carrozzina che si trovino a transitare e che si trovano impossibilitati a muoversi negli spazi a loro dedicati in tranquillità e sicurezza. A ciò si affianca il problema del decoro urbano delle nostre città che già non versano in particolare stato di grazia.

Per ovviare a queste problematiche, l'azione in esame suggerisce alle Amministrazioni che decidono di dotarsi di servizi di sharing di individuare, diffusi sul territorio, degli spazi in cui obbligatoriamente gli utenti devono parcheggiare i loro mezzi a due ruote una volta terminato lo spostamento.

Az.039 - Realizzazione di postazioni per il bike sharing station based

Tale azione intende sviluppare e promuovere forme di bike sharing, che si contrappongono alle tipologie denominate a flusso libero, in funzione del fatto che il prelievo in avvio della prestazione e il deposito al termine dell'uso, è concesso solo in determinate aree deputate a gestire il servizio. Importante per questo tipo di sistema è quindi lo studio nella scelta delle "stazioni" in quanto non sarà possibile servirsi del noleggio qualora non ci siano aree di deposito all'uopo dedicate. Tale azione si inserisce insieme a tutte le azioni di promozione e incentivazione della mobilità sostenibile e di miglioramento dell'intermodalità con il trasporto pubblico locale presso nodi di scambio.

Az.040 - Sviluppo di un protocollo di comunicazione dei dati di domanda da parte dei gestori di servizi sharing free floating verso l'amministrazione

Tale azione promuove il trasferimento delle informazioni e, più in particolare, dei dati della domanda esercitata da parte dei gestori di servizi sharing free floating verso l'amministrazione. Tale protocollo andrà previsto e calibrato nei regolamenti alla base di tali servizi così che si possa avere accesso ad un'informazione essenziale che rappresenta la base di una moltitudine di analisi che da un lato consentono di intraprendere processi di pianificazioni su solide basi informative e dall'altro agevolano la definizione di programmi e piani di investimenti mirati per la promozione continua di stili e pratiche ispirate alla mobilità sostenibile.

Az.041 - Digitalizzare i sistemi degli operatori dei servizi di trasporto pubblico

Tale azione permette di incentivare lo sviluppo di servizi per la mobilità in sistemi integrati e per supportare sia la gestione operativa del servizio sia lo sviluppo dei sistemi "MaaS" (cfr. la Az042). A tale scopo è fondamentale, ad esempio, che i mezzi del TPL su gomma di tutti i segmenti di servizio (urbano, extraurbano, delle Unità di Rete), siano dotati di **sistemi AVM/AVL** (Automatic Vehicle Monitoring/Automatic Vehicle Location), cioè sistemi che consentono di monitorare diverse grandezze relative ai veicoli in movimento (es. posizione, percorso, velocità, diagnostica dei componenti meccanici, etc.). Di norma un sistema AVM di bordo è costituito dai seguenti sottosistemi:

- centralina di controllo;

- dispositivi GPS per il rilevamento della posizione;
- dispositivi di comunicazione dati e fonia;
- terminale conducente;
- display prossima fermata e monitor LCD.

Oltre ad una serie di periferiche integrate nell'AVM di bordo, quali velette indicatrici di percorso obliterate e sistema di videosorveglianza.

Per mezzo di tali strumentazioni, quindi, è possibile alimentare tutti i sistemi di infomobilità e garantire l'accesso ai dati dei servizi di trasporto che saranno poi offerti dai MaaS Operator agli utenti in modo semplice ed integrato.

Az.042 - Realizzazione di una piattaforma aperta per i servizi legati alla mobilità (MaaS)

La logica del "MaaS", ovvero *Mobility as a Service*. MaaS è un concetto globale di mobilità che prevede l'integrazione di molteplici servizi di trasporto pubblico e privato accessibili grazie ad un unico canale digitale. Questo nuovo paradigma per la mobilità è stato declinato dal Governo italiano attraverso il progetto "Mobility as a Service for Italy" a cui il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) dedica una parte degli investimenti (per un totale di 40 milioni di euro più 16,9 milioni aggiuntivi stanziati dal Fondo Complementare) e per il quale il Dipartimento per la trasformazione digitale (DTD) è soggetto attuatore, con il supporto del Ministero delle infrastrutture e dei Trasporti (precedentemente MIMS). Il programma prevede tre linee di intervento: sperimentare il MaaS nei territori, creare una piattaforma aperta e potenziare la dimensione digitale del TPL. La creazione di piattaforme di informazione e offerta di servizi integrati permetteranno di valutare l'evoluzione della mobilità nei territori, con particolare attenzione a quelli urbani misurando l'utilizzo del trasporto pubblico locale e dei suoi flussi di passeggeri così da poter monitorare in continuo la qualità dei servizi erogati.

Az.043 - Supportare lo sviluppo del progetto pilota di Roma Capitale MyCorridor

MyCorridor è un progetto triennale, finanziato dal programma Horizon 2020 dell'UE, il cui obiettivo generale è quello di consigliare gli utenti ad effettuare spostamenti sostenibili nelle aree urbane, interurbane e transfrontaliere utilizzando tutte le possibilità di mobilità offerta grazie ad un unico "portafoglio". Il progetto esamina i servizi di connessione di vari fornitori di servizi e offre al viaggiatore alternative per sostituire il proprio viaggio in auto con veicoli condivisi combinati e soluzioni di trasporto multimodali. My Corridor si pone pertanto l'obiettivo di sviluppare una piattaforma tecnologica e di business per rendere il MaaS una realtà sostenibile di interoperabilità territoriale. Il progetto fa parte del concetto di "Mobility as a Service" (MaaS) che pone gli utenti al centro dei servizi di trasporto, offrendo loro soluzioni di mobilità su misura in base alle loro esigenze individuali migliorando l'attrattività della mobilità condivisa utilizzando gli strumenti della smart mobility.

Il Comune di Roma Capitale, attraverso l'agenzia di Roma Servizi per la Mobilità (RSM), è partner del progetto insieme ad altre sedici realtà, nazionali ed internazionali, comprendenti centri di ricerca ed aziende del settore.

Az.044 - Istituzione della figura del Disability Manager almeno nei comuni con popolazione residente maggiore di 50.000 abitanti

Il **Disability Manager** si può definire come una figura che supervisiona e coordina progetti, verificando che tutti gli attori istituzionali, nel momento della pianificazione, rispettino la convenzione ONU sui Diritti delle Persone con Disabilità. Il suo ruolo è quello di tramite tra le Amministrazioni e i cittadini, rappresentati da associazioni e stakeholder del territorio.

Oltre a fungere da supervisore, egli si occupa anche di promuovere attività di formazione e di sensibilizzazione sui temi dell'accessibilità, di gestire i contatti con i Disability Manager degli altri comuni e con i responsabili dell'ufficio EBA (Eliminazione Barriere Architettoniche) (cfr. Az.045), raccogliere istanze e richieste da parte delle associazioni o dei cittadini, promuovere l'inserimento lavorativo di persone con disabilità all'interno del Comune, aiutare alla redazione o all'aggiornamento del Protocollo d'Intesa o delle Linee Guida per i diritti delle persone con disabilità.

Il PUMS riprendendo quanto indicato dal Piano di settore per la Mobilità delle Persone con Disabilità (PMPD) suggerisce che **almeno i Comuni del Città metropolitana di Roma Capitale con più di 50.000 abitanti si dotino di un Disability Manager.**

I comuni con un numero inferiore ai 50.000 abitanti che non riusciranno, a causa del limitato numero di dipendenti, a introdurre questa figura professionale faranno tutti riferimento ad un unico Disability Manager che lavorerà direttamente in collaborazione con l'Ufficio EBA centrale.

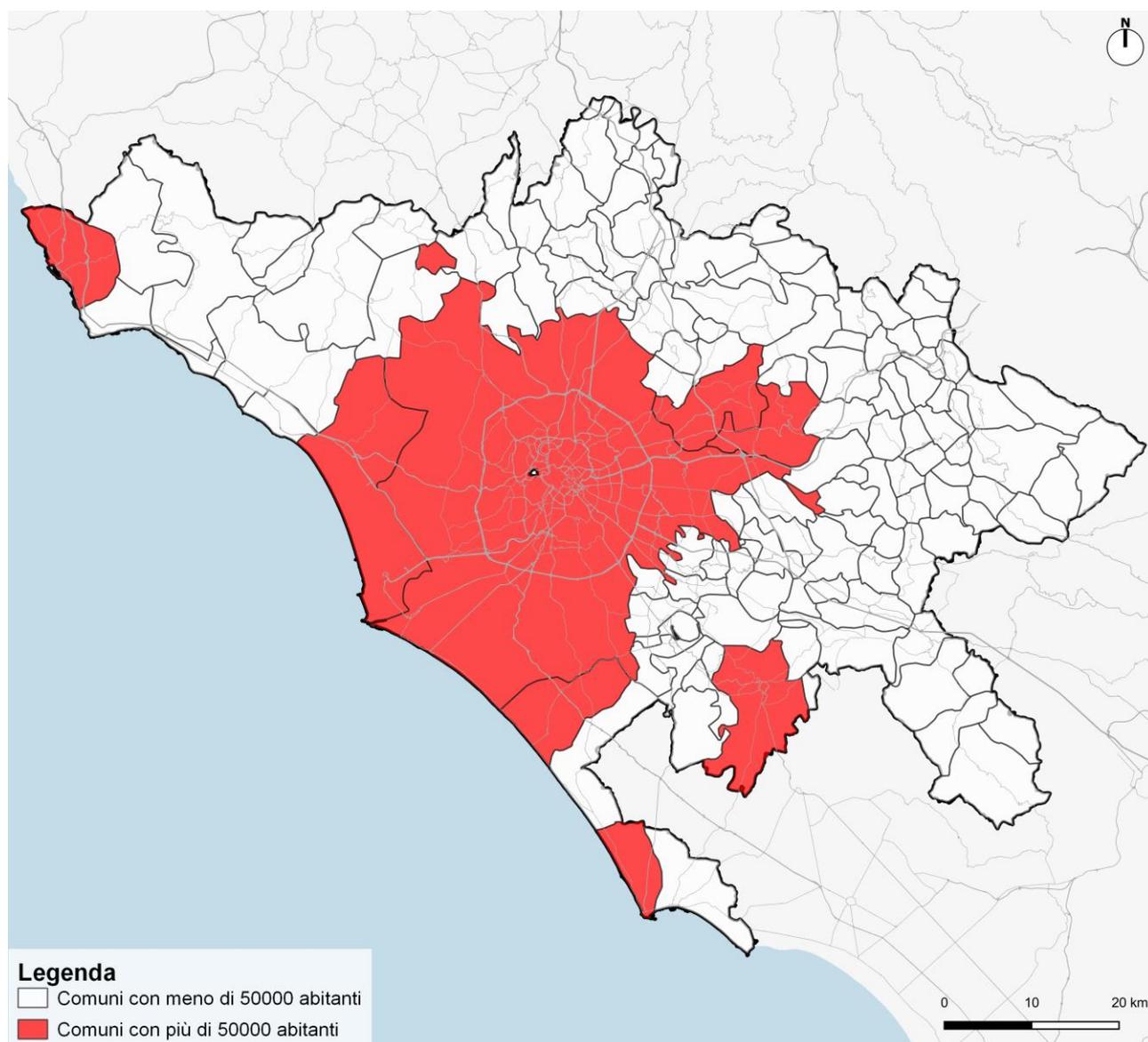


Figura 8.4 Comuni potenzialmente interessati dall'azione tipo Az.044 - Istituzione della figura del Disability Manager

Az.045 - Istituzione di un ufficio EBA per ogni comune con popolazione residente maggiore di 50.000 abitanti, e uno di coordinamento generale in Città metropolitana

La presenza di un ufficio EBA (Eliminazione delle Barriere Architettoniche) all'interno di un Comune è fondamentale per poter **concretizzare e monitorare gli interventi relativi all'eliminazione delle barriere architettoniche**, ad esempio occupandosi della gestione dei PEBA e del suo costante aggiornamento.

I tecnici dell'ufficio EBA fungono da tramite tra l'Amministrazione locale e gli Enti esterni (imprese edili, progettisti, ecc.) e verificano quotidianamente che ogni intervento proposto, sia un piano ad elevato impatto territoriale o un'opera di

manutenzione ordinaria, favorisca l'accessibilità piuttosto che ostacolarla. Il personale EBA ha inoltre come compito quello di raccogliere documentazione tecnica, aggiornare il personale dipendente dell'Amministrazione comunale, fornire consulenza ai progettisti e gestire i contributi pubblici o privati utili per eliminare le barriere architettoniche. Con tale ufficio inoltre collaborerà anche il Disability Manager comunale, figura che si occupa di consulenza e di supervisione dei diritti delle persone con disabilità.

Analogamente a quanto proposto per i disability manager, si propone la **costituzione di un ufficio EBA almeno per ogni comune che abbia più di 50.000 abitanti.**

La verifica e la gestione dei Piani e dei progetti proposti all'interno dei comuni che non siano riusciti a dotarsi di tale struttura, sarà invece affidata ad un **Ufficio EBA centrale della Città metropolitana di Roma Capitale.**

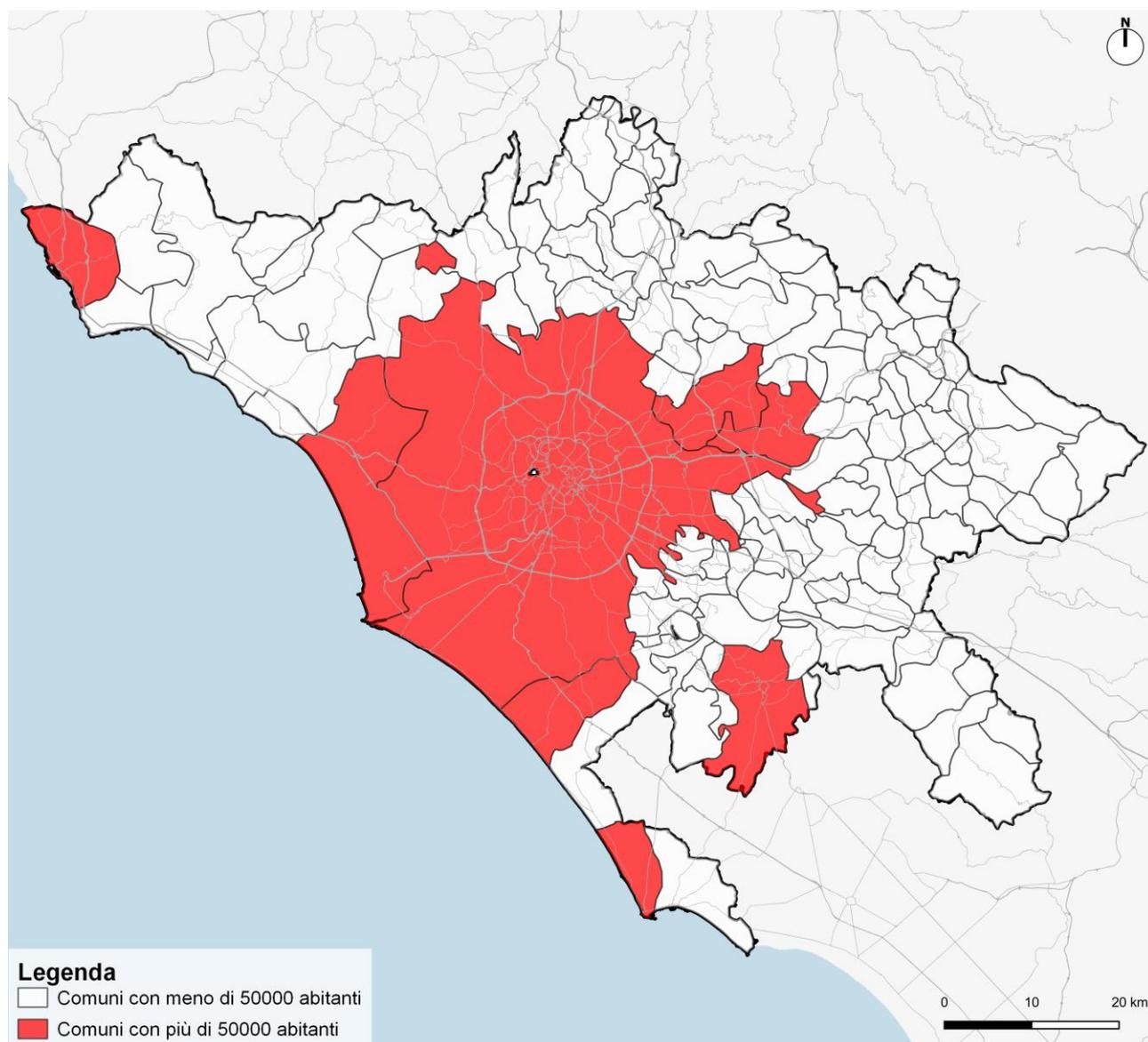


Figura 8.5 Comuni potenzialmente interessati dall'azione tipo Az.045 - Istituzione di un ufficio EBA

Az.046 - Istituzione di tariffazione agevolata per i veicoli motorizzati ecosostenibili (persone e merci) che entrano in ZTL

Questa azione, la cui applicazione è in capo ai Comuni dotati di Zone a Traffico Limitato, intende privilegiare e promuovere forme di trasporto ecosostenibile, elettrico e con alimentazioni a impatto zero, più in generale. Prevede quindi la

possibilità di una differenziazione tariffaria che agevoli coloro i quali utilizzino, per i propri spostamenti e per le attività di logistica delle merci, vettori a emissioni zero come, ad esempio i mezzi a propulsione elettrica.

Az.047 - Incentivazione al rinnovo del parco circolante con mezzi ecosostenibili per la consegna delle merci in ambito urbano

Gli sviluppi legati a questa azione possono essere molteplici e di diversa natura, potranno riguardare sistemi premiali e/o agevolazioni tariffarie per l'accesso nelle zone a traffico limitato cittadine, qualora si utilizzino mezzi ecosostenibili per la consegna delle merci in ambito urbano, piuttosto che sistemi penalizzanti per coloro che continuano ad utilizzare mezzi ad elevato impatto ambientale, oppure, la creazione di un sistema di "bonus green" da poter sfruttare in diversi ambiti o che rappresentino un credito spendibile in detrazione di imposta o commisurati su diversi aspetti. Tali indicazioni, espresse a titolo esemplificativo e non esaustivo intendono, all'unisono, promuovere un processo per il rinnovo ecosostenibile dei mezzi utilizzati nei sistemi della logistica delle merci che a tutt'oggi presentano un parco veicolare molto vecchio, con una prevalenza della classe EURO 0 e conseguenti elevate emissioni inquinanti.

Az.048 - Tavolo di lavoro permanente tra gli operatori della logistica

Tale azione è volta alla condivisione e al confronto diretto su problematiche e necessità della logistica attraverso l'istituzione di tavoli di lavoro permanente che coinvolgono rappresentanti del settore del trasporto merci, degli enti locali e metropolitani, delle imprese e delle industrie locali e metropolitane, la comunità locale e metropolitana, le associazioni ambientaliste e altri soggetti interessati. Il loro scopo è quello di sviluppare una comprensione delle questioni e dei problemi relativi al trasporto merci, promuovere soluzioni costruttive che siano in grado di riconciliare la necessità di accesso ai beni/servizi con i bisogni ambientali e sociali locali.

A questo riguardo va segnalato che già nella fase di partecipazione sulle specifiche tematiche della logistica, è stato condotto un estensivo lavoro di individuazione e coinvolgimento di stakeholder rilevanti a livello metropolitano, integrando la struttura di concertazione già avviata per il PUMS della Città di Roma dal **Living Lab Logistico di TreLab** università Roma 3, che ha costituito un tavolo di lavoro permanente sulla logistica urbana.

Costituire un tavolo di lavoro a partire da questa iniziativa permetterebbe di garantire un efficace coinvolgimento dei principali attori della logistica e in particolare di quelli che operano sia a livello locale che metropolitano.

Inoltre, la Città metropolitana, cui spetta il ruolo di cabina di regia di questo tavolo, potrà valutare l'individuazione di un **City Logistics Manager (CLM)**, il cui compito principale è quello di razionalizzare e ottimizzare la movimentazione delle merci in area metropolitana, al fine di ridurre le esternalità. Attraverso il dialogo collaborativo e continuativo con gli stakeholder, il CLM analizza lo stato del sistema logistico metropolitano ed individua delle linee di intervento condivise al fine di definire un modello logistico di cui è in grado di curare sia i livelli di progettazione sia il monitoraggio; la stessa figura, infine, potrebbe occuparsi di attività di divulgazione e informazione per creare coscienza nella cittadinanza circa la tematica, le necessità e le caratteristiche della logistica urbana e metropolitana.

Az.049 - Piano di monitoraggio e acquisizione dei dati

Connessa all'azione numero Az.048, questa azione prevede lo sviluppo di un piano di monitoraggio e acquisizione dei dati legati al mondo della logistica.

La proposta di azione scaturisce dal fatto che, durante la definizione del quadro conoscitivo per la redazione del piano di settore del PUMS dedicato alle Merci e alla Logistica Sostenibile (PMLS), si è registrata l'indisponibilità di informazioni indispensabili per la valutazione delle dinamiche legate alla logistica industriale e urbana, in particolare rispetto alle performance dell'offerta dei servizi di trasporto e logistica su gomma e ai volumi di domanda relativi a ciascuna filiera merceologica.

Il monitoraggio di dati e indicatori rilevanti permette agli operatori logistici di verificare l'efficacia delle misure di efficientamento implementate e pianificare al meglio i giri di consegna; ai clienti di monitorare la posizione del veicolo e farsi trovare pronti a ricevere la merce e, infine, ai Comuni della Città metropolitana di avere visibilità dei flussi commerciali e organizzare in tempo reale l'utilizzo delle infrastrutture, che dovrebbero essere, anch'esse, "digitalizzate". Il monitoraggio in tempo reale dei dati di domanda e di offerta merci in ingresso e in uscita dalle aree urbane può infatti consentire un utilizzo efficiente delle (limitate) risorse e spazi che i Comuni della Città metropolitana hanno a disposizione.

In definitiva il monitoraggio di indicatori rilevanti per la logistica permette di:

- comprendere le modalità operative ed evidenziare gli impatti relativi a ciascuna filiera;
- definire politiche su misura più idonee alla vocazione urbanistica di ciascuna area della Città metropolitana, che garantiscano la sostenibilità operativa di ciascuna filiera;
- ricalibrare le misure in fase di implementazione per ottenerne il massimo beneficio;
- definire un sistema logistico efficiente e resiliente in grado adattarsi più rapidamente ad eventuali modifiche della domanda e offerta.

Az.050 - Creazione di un consorzio che promuova lo sviluppo sostenibile delle aree produttive romane

La Regione Lazio ha recentemente istituito il Consorzio Unico Industriale regionale all'interno del quale sono presenti i consorzi di tutte le provincie laziali ma non del Comune di Roma Capitale. Il PUMS, attraverso lo specifico piano di settore (PMLS), rimarca la necessità di includere nel consorzio anche Roma Capitale ed evidenzia le seguenti funzioni, che dovrebbero essere in capo del suddetto consorzio:

- promuovere le iniziative finanziate da fondi comunitari (es. CEF; H2020) e nazionali (es. PNRR) finalizzate a migliorare l'accessibilità e più in generale la dotazione infrastrutturale delle aree industriali e produttive ma anche a promuovere la digitalizzazione e la decarbonizzazione per incrementare la competitività economica, l'internazionalizzazione e la formazione;
- mappare le aree industriali dismesse, acquisirle e avviare progetti che possano attrarre nuovi investimenti;
- collaborare con gli enti urbanistici di scale territoriali regionale, metropolitano e comunale per l'adeguamento infrastrutturale delle aree industriali e produttive, nel rispetto di tutte le Norme Tecniche di Attuazione del PRT e dei connessi regolamenti;
- definire un piano urbanistico dedicato alle aree industriali comprese dal consorzio e un Piano Strategico infrastrutturale di accessibilità;
- partecipare al Tavolo di lavoro permanente tra gli operatori della logistica (Az.048), con almeno un rappresentante del consorzio.

Az.051 - Sviluppo dell'intermodalità per il trasporto delle merci

Ad oggi, il territorio di Roma Città metropolitana, così come quello regionale, non presenta alcun impianto che possa essere identificato come gateway, con funzioni di porta preferenziale di livello internazionale. Questa situazione fa sì che l'area metropolitana attualmente sia interessata principalmente da flussi di attraversamento merci senza poter beneficiare dei valori aggiunti che invece un gateway potrebbe portare al territorio, tra i quali l'incremento di occupazione, la riduzione della "bolletta logistica", la decongestione della rete stradale metropolitana e i connessi benefici ambientali.

In particolare, per quanto riguarda l'intermodalità, ci sono da sottolineare le opportunità derivanti dagli sforzi di RFI di adeguare le linee merci agli standard europei, in termini di peso assiale, lunghezza possibile dei convogli e sagome.

Al momento l'unico impianto che si avvicina a tali funzioni è il terminal di Pomezia - Santa Palomba, il più grande terminal intermodale della regione con circa 1 milione di tonnellate l'anno che svolge funzioni di gateway verso il nord Italia e il Nord Europa. La struttura è al momento dotata di modesti magazzini ma è posizionata in un'area a forte vocazione logistica (consorzio industriale di Pomezia – Santa Palomba).

Per la competitività del terminale assumono una valenza strategica i collegamenti viari tra Santa Palomba e Roma per i quali occorre prevedere corridoi consigliati per i mezzi pesanti strutturati in modo da supportare l'efficienza della catena logistica. Per garantire innovazione e sostenibilità, nelle politiche della mobilità applicate al settore della logistica e delle merci, che siano in grado di massimizzare l'utilizzo dell'infrastruttura ferroviaria in un servizio intermodale, occorrerà inoltre rendere disponibili soluzioni tecnologiche e digitali che sappiano abilitare la cooperazione tra gli operatori del settore industriale e i gestori degli hub intermodali.

Az.052 - Creazione e armonizzazione della Carta dei Servizi dei principali gateway dell'area Metropolitana

Questa misura propone la creazione e l'armonizzazione della Carta dei Servizi per il settore Merci, con particolare priorità rivolta a quei nodi intermodali che costituiscono/constituiranno i principali gateway di ingresso e uscita all'area Metropolitana di Roma (principalmente il Terminal intermodale di Santa Palomba, l'aeroporto di Fiumicino e il porto di Civitavecchia). La Carta, descrivendo le attività principali ed i livelli di qualità per i servizi erogati dagli operatori merci, rappresenta un "certificato di garanzia" per operatori ed utenti che devono spedire o ricevere merci, permettendo inoltre di rendere evidenti le performance dell'infrastruttura. Il suo scopo è quello di incrementare l'efficienza dei servizi offerti da infrastrutture di trasporto particolarmente strategici. La Carta può prevedere anche sistemi di premialità o penalità a fronte della verifica dei livelli di servizio dichiarati nella carta stessa.

In generale la Carta dei Servizi dovrebbe essere redatta congiuntamente tra tutti gli anelli della filiera logistica che definisce indicatori oggettivi che permettano di monitorare e garantire l'efficienza e la qualità del servizio offerta dai terminali.

Az.053 - Realizzazione di un Sistema di Accredimento per gli operatori del trasporto merci

Questa azione propone la definizione, da parte della Città metropolitana, di concerto con i principali attori del processo logistico (es. associazioni di categoria), di regole, armonizzate tra i principali Comuni romani, per chi effettua il servizio di distribuzione delle merci in città per le diverse filiere merceologiche, associando elementi di premialità al rispetto di determinati requisiti di efficienza ed efficacia del servizio erogato. Il concetto di base che potrà essere perseguito sarà quello di dare la possibilità agli operatori di trasporto (in conto terzi e in conto proprio) maggiormente "virtuosi", cioè coloro i quali hanno scelto di aderire investendo sulle proprie attività al fine di perseguire maggiore efficienza e sostenibilità del servizio, di acquisire una premialità d'uso, cioè il diritto di accedere alle aree oggetto di limitazione delle città in regime agevolato (es. riduzione costo permesso di circolazione, finestre temporali di accesso estese, utilizzo esclusivo di specifiche aree di sosta per carico/scarico merci, ecc.), previa rispondenza del servizio a determinati requisiti che saranno definiti per l'accredimento e senza in alcun modo alterare la concorrenza.

All'interno di quest'approccio si inserirà il concetto dell'accredimento inteso come forma di qualificazione, conseguente all'adozione di veicoli a minore impatto ambientale e all'adozione di processi operativi efficienti relativamente ai veicoli utilizzati (es. livelli minimi di riempimento dei veicoli, impiego di sistemi di localizzazione che consentano la tracciabilità del veicolo).

Az.054 - Adeguamento e armonizzazione procedure e orari di ingresso in aree ad accesso limitato

L'azione in esame, propone una revisione del sistema di regole di accesso, transito e sosta carico/scarico nelle ZTL dei Comuni della Città metropolitana. La definizione di tali finestre orarie dovrà essere oggetto di discussione all'interno del tavolo di lavoro permanente composto dai principali attori della logistica urbana nonché tener conto delle peculiarità e delle vocazioni urbanistico-commerciali di ciascuna area. Inoltre si tiene a precisare che, da un punto di vista metodologico, l'articolazione delle finestre orarie dovrebbe essere definita in maniera tale da massimizzare lo sfasamento rispetto alle ore di punta del traffico privato (in maniera da aumentare l'efficienza distributiva e ridurre gli impatti sui livelli di servizio e sulla sicurezza derivanti dalla commistione dei flussi commerciali con quelli privati) e articolandolo in funzione dello status di operatore accreditato/non accreditato. L'amministrazione potrà anche valutare una possibile articolazione delle fasce orarie in funzione delle specifiche esigenze delle principali filiere merceologiche, in sede di processo partecipativo.

Dal punto di vista operativo sarà opportuno anche prevedere una semplificazione delle procedure di richiesta e rilascio permessi attraverso un processo di digitalizzazione, da realizzare attraverso l'armonizzazione e la smaterializzazione di tutte le procedure di accreditamento dei veicoli che possono svolgere attività logistiche sia all'interno delle ZTL dei singoli comuni della Città Metropolitana, sia più in generale in ambito urbano e metropolitano.

Az.055 - Sviluppo di una rete integrata di Mini-hub (pubblici e privati)

Questa azione prende spunto anche dall'esperienza di alcune città europee dove sono state istituite delle aree che fungono da piattaforme dove le merci, scaricate da veicoli commerciali, vengono smistate e trasferite su mezzi adibiti alla consegna, al fine di ottimizzare la distribuzione in area centrale. In Francia, ad esempio, si è gradualmente affermato il concetto di mini-hub o spazi logistici di prossimità (nearby delivery area). Per mini-hub si intende un'area in cui si realizza un'attività di transshipment finalizzata ad ottimizzare la distribuzione. L'area è solitamente presidiata da uno staff che può anche fornire aiuto agli autisti per eseguire le consegne. I mezzi utilizzati per la tratta finale dello spostamento sono veicoli ecologici: van alimentati da motori elettrici, biciclette, tricicli a pedalata assistita, o semplicemente, nei casi di maggior prossimità, lo spostamento a piedi con eventuale uso di carrelli.

I Mini-hub, o Spazi Logistici di Prossimità costituiscono l'indispensabile equipaggiamento infrastrutturale dove gli operatori possano operare in sinergia per la decarbonizzazione e razionalizzazione della distribuzione urbana delle merci nei Comuni della Città metropolitana.

Az.056 - Piano di integrazione rete PuDo

Nel territorio della Città metropolitana è presente un discreto numero di **Pick up / Drop off points**, per brevità detti PuDo. Con PuDo si intendono tutti i sistemi di consolidamento delle consegne comprendenti sia esercizi commerciali (negozi, edicole, uffici postali ecc.) che permettono di ritirare gli acquisti online durante gli orari di apertura, che le pack station, armadietti automatici che permettono il ritiro 24/7. Gli stessi sistemi possono essere utilizzati anche per il reso al mittente e il ritiro degli imballaggi. La Città metropolitana ed i singoli comuni del territorio potranno valutare la possibilità di installare nuove pack station automatizzate che permettano ai cittadini di ritirare le proprie spedizioni senza vincoli di orario. Il posizionamento di questi sistemi deve prediligere aree che siano agevolmente accessibili agli operatori e all'interno dei percorsi casa-lavoro sistematici dei consumatori. In questo senso i nodi di interscambio costituiscono un posizionamento ideale per questi dispositivi permettendo il prelievo dei pacchetti da parte dei flussi degli addetti pendolari.

All'individuazione di un sistema di punti drop-off/pick-up è opportuno che sia associata una campagna di sensibilizzazione e promozione del servizio.

Az.057 - Adeguamento dell'offerta degli stalli di carico e scarico

Gli stalli di carico e scarico nelle aree urbane sono tipicamente affetti da problemi legati: all'insufficienza del numero degli stalli rispetto alla domanda, alla lontananza dello stallo rispetto all'unità locale da rifornire, all'occupazione illegale dello stallo da parte di veicoli privati. C'è da aggiungere che un'ulteriore criticità rilevata è l'assenza, negli archivi dei Comuni della Città Metropolitana, di un censimento degli stalli di carico e scarico. Pertanto, in merito alla sosta la prima azione da mettere in campo è la formazione di un **catasto degli stalli** che permetta di valutare l'accessibilità delle merci, utilizzando, come parametro di valutazione, quanto indicato nelle linee guida del PUMS di Roma Capitale - Decreto del 4 agosto 2017 – Allegato 2 (dove l'accessibilità delle merci è definita come "la sommatoria di esercizi commerciali entro 50 metri da una piazzola di scarico/carico merce ponderata con il numero di addetti di ogni impresa").

A seguito di questa operazione potrà essere valutato il possibile ricollocamento delle piazzole di sosta, in maniera tale da massimizzare l'accessibilità delle merci. A valle della revisione della collocazione degli stalli, nel caso in cui questa non permetta di perseguire target di accessibilità che saranno stabiliti dall'amministrazione, potrà eventualmente essere valutato l'incremento del numero degli stessi.

Az.058 - Accesso a corsie preferenziali per veicoli ecologici

Questa azione prevede la possibilità di utilizzare le corsie preferenziali da parte dei veicoli merci accreditati (e che quindi rispondono a definiti standard ambientali e di efficienza) al fine di aumentare la loro velocità commerciale, ridurre la congestione e le interferenze con il traffico privato, incrementando quindi efficienza e performance del servizio distributivo.

Uno studio di fattibilità per l'implementazione di questa azione dovrà valutare la numerosità e la distribuzione dei veicoli commerciali ammissibili affinché non venga penalizzata la velocità commerciale del trasporto collettivo. In questo senso potrebbe essere valutata la possibilità di autorizzare la circolazione ai veicoli commerciali solo in alcune fasce orarie, ad esempio quelle in cui le frequenze del trasporto pubblico sono minori. In ogni caso l'intervento richiederebbe necessariamente l'installazione di pannelli a messaggio variabile e sistemi di telecamere che identifichino i trasgressori. L'implementazione di ITS potrebbe consentire anche un'articolazione oraria e per filiera dell'autorizzazione all'utilizzo delle corsie.

Az.059 - Incentivi ai soggetti che ricevono la merce fuori orario

Questa azione permette di gestire con diversi approcci premiali gli spostamenti delle merci in orari che risultano essere al di fuori di quelli a maggiore congestione separando, per quanto possibile, i flussi merci dalla mobilità privata e dalla mobilità attiva. In sede di implementazione dell'azione sarà necessario valutare quali filiere si prestano meglio alla consegna in orari al di fuori dell'ora di punta. In tal senso potrebbe essere valutata la possibilità di garantire le consegne in orari notturni a quegli esercizi commerciali che dispongano di aree coperte per lo scarico delle merci, al fine di limitare l'impatto acustico dalle operazioni. I corrieri generalmente apprezzano l'idea perché può far risparmiare tempo e denaro, ma i clienti sono spesso scettici perché può aggiungere costi legati ai cambi di turnazione del personale, specie per consegne durante orari notturni. Ciò suggerisce di considerare la possibilità di prevedere, in particolare nelle fasi di start-up del modello, agevolazioni agli esercizi commerciali, aziende e uffici che accettino di partecipare alle sperimentazioni.

Az.060 - Integrazione del trasporto merci nel processo di pianificazione urbanistica

Attraverso questa azione si vuole perseguire l'obiettivo di definire un modello di trasporto delle merci su scala metropolitana che sia efficiente "ab origine". In questo senso si evidenzia la necessità che gli strumenti di pianificazione urbanistica sia di livello regionale, che metropolitano che comunale, integrino gli aspetti del trasporto delle merci riconoscendone il valore indispensabile per lo sviluppo sostenibile in un'ottica di pianificazione integrata con quello del trasporto delle persone.

Le principali problematiche riscontrate relativamente al tema in esame evidenziano che: a livello regionale/metropolitano, gli insediamenti industriali risultano polverizzati e scarsamente specializzati nel territorio, riducendo la possibilità di concentrare servizi specifici necessari a generare condizioni favorevoli per economie di scala; a livello urbano, la mancanza di aree destinate alle operazioni di cross-docking su veicoli meno impattanti, sia dal punto di vista emissivo che dal punto di vista degli ingombri; a livello di evoluzione del processo logistico l'incremento esponenziale delle consegne dirette di tipo "business to consumer" (B2C), richiedono un ripensamento anche dei nuovi insediamenti abitativi, che includano, le innovazioni nel campo della mobilità, quali ad esempio parcel lockers per la consegna delle merci almeno per ciascun lotto abitativo; o i vertiporti per l'atterraggio dei droni aerei.

In tal senso la visione urbanistica dovrà perfezionare i suoi studi e analisi integrando anche gli aspetti legati alla pianificazione della logistica e del trasporto delle merci nell'ottica complessiva di uno sviluppo futuro integrato.

Az.061 - Abilitazione all'utilizzo dei droni per le consegne urgenti

Entro un decennio (ovvero entro l'orizzonte temporale del PUMS e dei piani di settore ad esso collegati), l'innovazione tecnologica cambierà radicalmente la maniera di concepire la mobilità urbana delle persone e delle cose. L'innovazione tecnologica può fornire grandi opportunità alle città a perseguire gli obiettivi di sostenibilità; allo stesso tempo, però, la loro proliferazione può costituire una minaccia alla vivibilità degli ambienti urbani qualora l'introduzione delle nuove tecnologie

avvenga senza un framework normativo, una dotazione infrastrutturale adeguata e standardizzata e l'assenza di una pianificazione di sistema. In questo contesto si inserisce la sempre maggiore attenzione verso la mobilità aerea, come testimonia la presenza nel PUMS di Roma Capitale di progetti pilota per la multimodalità aerea in ambito urbano. È il caso della Urban Air Mobility (UAM) e Advanced Air Mobility (AAM), modalità di spostamento innovative inerenti il complesso dei nuovi servizi, tecnologie, infrastrutture e soluzioni per il trasporto di persone, merci e forniture, anche medicali, attraverso l'utilizzo di velivoli elettrici (e-VTOL - electric Vertical Take Off Landing), particolarmente innovativi e ambientalmente sostenibili, a decollo e atterraggio verticale su specifiche infrastrutture (vertiporti), instradati in corridoi aerei dedicati ai loro spostamenti, ottimizzando i tempi di viaggio, riducendo i consumi e le emissioni, abbattendo gli impatti acustici del traffico e migliorando la qualità della vita nelle aree metropolitane⁶¹.

I droni aerei sono già stati utilizzati dagli organi della polizia per il controllo del rispetto del coprifuoco imposto durante la pandemia da Sars-Cov2, vengono sempre più utilizzati per supportare operazioni di ricerca, di monitoraggio, di ispezioni di edifici, a seguito di eventi calamitosi. L'utilizzo dei droni aerei in ambito urbano per finalità commerciali sconta invece maggiori ostacoli, di carattere soprattutto normativo (ad esempio, gli stringenti vincoli di condizioni di volo, di visibilità, di parametri meteorologici e di limiti di spazio aereo).

Questa azione punta a sperimentare, nel rispetto della normativa e in recepimento dei Regolamenti e direttive UE, un nuovo sistema, molto flessibile e puntuale, che non mira alla sostituzione della modalità di trasporto dell'intera filiera ma ha l'intento di integrare le modalità di consegne urgenti di ultimo miglio attraverso l'utilizzo di droni aerei per comparti sensibili in cui può risultare cruciale il tempo di ricezione del singolo bene.

Az.062 - Sviluppare progetti pilota di servizi di vicinato

Questa azione rappresenta il cuore della strategia di sviluppo della "Città dei 15 minuti" che prevede la riorganizzazione del tessuto urbano in base al valore della prossimità. Un valore non più basato sulla necessità, come è avvenuto nel periodo grave più della crisi pandemica, ma sul piacere di trovare nella propria comunità tutto ciò che serve per essere appagati, complici modelli di condivisione e collaborazione efficacemente coadiuvati dalla tecnologia. I vantaggi di tale modello sono innumerevoli, una somma di benefici personali, sociali e ambientali. Da un lato, infatti, c'è l'opportunità di riappropriarsi del proprio tempo e del valore delle relazioni; dall'altro, il ridotto ricorso a mezzi di trasporto inquinanti ed energivori comporta una serie di ulteriori considerevoli ricadute positive (tra cui, non ultima, la possibilità di riqualificare e di attribuire nuove funzioni agli spazi urbani e alle aree da sempre destinate al passaggio esclusivo dei mezzi a motore).

Una prima sperimentazione di questo tipo di progetti pilota è in fase di definizione attraverso il programma di rigenerazione urbana denominato "15 Municipi, 15 progetti per la città in 15 minuti" che è stato presentato in Campidoglio lo scorso mese di settembre e che prevede di rigenerare una prima serie di 15 ambiti territoriali, uno per ciascun Municipio.

Gli ambiti su cui intervenire, a Roma come negli altri territori della Città metropolitana, dovrebbero essere scelti sulla base delle loro caratteristiche morfologiche e funzionali e perché rappresentativi dell'identità locale. Spazi urbani che se riqualificati e dotati dei principali servizi necessari a perseguire l'obiettivo della città dei 15 minuti, possono dare nuovo vigore al territorio ed ai tessuti circostanti.

Az.063 - Realizzazione di interventi di Traffic Calming

Gli interventi di traffic calming, adottati universalmente per la riduzione di velocità in campo urbano, prevedono una serie di azioni considerate best practice a livello internazionale quali: nuove disposizioni degli spazi di sosta e nuove conformazioni delle carreggiate (restringimento e contestuale ampliamento degli spazi pedonali/ciclabili); realizzazione di "chicane" con una deviazione dell'asse della carreggiata; messa in sicurezza degli attraversamenti pedonali attraverso la riprofilatura

⁶¹ Integrazione aggiunta a seguito delle osservazioni 21f di ADR – Aeroporti di Roma, 29k di Unindustria e 42 di ENAC, secondo il principio di armonizzazione del PUMS della Città metropolitana di Roma Capitale con i contenuti del PUMS di Roma Capitale, da cui è estratto il testo dell'integrazione. Per ulteriori dettagli, consultare il par. 5.2.4 del PUMS di Roma Capitale.

dei cigli dei marciapiedi o la variazione delle quote del piano strada (attraversamenti pedonali rialzati). La loro realizzazione è particolarmente importante in aree in prossimità di scuole e di poli locali attrattori di utenze deboli (ospedali, RSA, etc.); ovvero come “porte di accesso” alle isole ambientali, per attestare il passaggio dalla viabilità principale a quella locale.

Az.064 - Realizzazione di Isole Ambientali

Le isole ambientali rappresentano una nuova concezione dello spazio stradale, passando dalla separazione delle componenti di mobilità alla condivisione degli spazi tra tutte le categorie di utenti. È una zona circoscritta, in genere delimitata da assi della viabilità principale, in cui prevale la funzione residenziale. Non si tratta di una zona riservata ai pedoni, le auto possono circolare liberamente e parcheggiare solo negli stalli indicati; l'attraversamento pedonale è possibile e reso sicuro su tutta la rete stradale interna all'area generando così una mobilità condivisa tra veicoli e pedoni in cui vengono effettuati interventi di definizione del paesaggio urbano capaci di agire sulla riqualificazione ambientale quanto a identità, accessibilità, sicurezza, ecc. Le isole ambientali possono essere caratterizzate attraverso l'applicazione di concetti moderni come quello dell'urbanistica tattica che prevede, tra l'altro, l'inserimento di elementi di arredo urbano e la realizzazione di superfici calpestabili e transitabili con colorazioni differenti.

Az.065 - Realizzazione di Zone a velocità limitata

Questo tema è cruciale nell'ambito della sicurezza stradale, come prospettato dal Piano Nazionale Sicurezza Stradale 2030. Le istituzioni internazionali che si occupano di sicurezza stradale concordano nell'esigenza di tendere alla Vision Zero: una mobilità stradale senza morti e feriti gravi sulle strade. L'approccio “Safe System”, con cui è concepita tale azione, fa il paio con quello adottato dall'OCSE nel 2016 e prende le mosse dai concetti messi a punto nell'ultimo decennio del secolo scorso con la definizione del sistema Vision Zero e del principio di Sustainable Safety.

Il Safe System rappresenta un cambiamento importante rispetto all'approccio seguito nel passato dal momento che ribalta la visione fatalistica secondo cui gli incidenti stradali sono il prezzo da pagare per garantire la mobilità. Cinque sono gli elementi essenziali che riflettono una visione olistica della sicurezza stradale:

6. strade e margini stradali più sicuri;
7. veicoli più sicuri;
8. uso della strada più sicuro da parte degli utenti;
9. velocità adatte alla funzione e al livello di sicurezza della strada;
10. assistenza post-incidente.

Sulla base di quanto appena detto, si possono sintetizzare i seguenti principi cardine di questo approccio:

- dove ci possono essere impatti che coinvolgono veicoli e pedoni, la velocità dovrebbe essere limitata a 30 km/h;
- nelle intersezioni non controllate, dove possono avvenire urti laterali, la velocità non dovrebbe essere superiore ai 50 km/h;
- quando possono avvenire urti frontali, la velocità non dovrebbe essere superiore a 70 km/h;
- solo quando si possono escludere urti frontali (strade a carreggiate separate) si può accettare una velocità superiore ai 100 km/h.

Se questi principi valgono per la definizione dei limiti generalizzati, diverso è il problema dei limiti localizzati. Questi dovrebbero essere limitati ai casi in cui il tracciato non è in grado di condurre l'utente ad adattare il suo comportamento alle condizioni ambientali.

Az.066 - Aree di carico e scarico esclusive per veicoli accreditati

Tale azione promuove un sistema di prenotazione delle aree di sosta dedicate al carico e scarico delle merci così da efficientare le piazzole di offerta e disciplina di tale servizio così da limitare, il più possibile, uso improprio delle strade e degli spazi di sosta dei veicoli. Tale sistema permetterebbe la prenotazione di un determinato slot di parcheggio per un determinato tempo, in tal senso si evitano le sovrapposizioni di servizio simultaneo migliorando il sistema della logistica

urbano, qualità dell'aria, mitigando l'inquinamento acustico e incrementando i parametri di vivibilità cittadina e, soprattutto permetterebbe una gestione di filiera più oculata e attenta agli spazi e alla condivisione delle risorse.

Az.067 - Reverse Logistics per abilitare l'economia circolare

La Reverse Logistics (logistica inversa o logistica di ritorno) punta a gestire i flussi di merci dal consumatore al produttore (in senso inverso alla logistica tradizionale) ed è introdotta per efficientare anche le fasi di ritiro dei resi e degli imballaggi. Per il ritiro dei resi, è opportuno prevedere sistemi di incentivazione dei consumatori all'utilizzo della stessa rete PuDo (cfr. Az.056 - Piano di integrazione rete PuDo), permettendone il ritiro, da parte degli operatori, contestuale alla consegna. Per quanto riguarda invece gli imballaggi, al momento il ritiro dell'imballaggio da parte dello stesso operatore che ha consegnato la merce non è legalmente possibile a meno che gli imballaggi siano considerabili riutilizzabili e non si configurino, al termine del loro utilizzo (i.e. apertura della confezione) come rifiuto.

Come misura, si propone da parte dei Comuni della Città metropolitana, la sottoscrizione dell'accordo Quadro ANCI-CONAI, ossia lo strumento previsto dal D.Lgs 152/2006, attraverso il quale il sistema consortile garantisce ai Comuni italiani la copertura dei maggiori oneri sostenuti per le raccolte differenziate dei rifiuti di imballaggi. Lo scopo dell'Accordo è perseguire gli obiettivi di prevenzione e riduzione dell'impatto sull'ambiente della gestione degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio, nonché fornire opportuna informazione ai consumatori e ai soggetti interessati.

Az.068 - Utilizzo di gare e appalti pubblici per favorire servizi di trasporto sostenibili (green procurement)

Questa misura include una serie di azioni di carattere normativo che costituiscono la condizione indispensabile affinché le amministrazioni si dotino di servizi sostenibili. In particolare vengono individuate due misure prioritarie collegate a questa azione tipo:

- predisposizione di gare ed appalti pubblici che integrino la sostenibilità delle attività di logistica e trasporto merci quale requisito imprescindibile per l'aggiudicazione della gara. Questo aspetto risulta indispensabile per l'accettabilità delle misure di graduale restrizione agli accessi alle aree urbane da parte dei veicoli più inquinanti degli operatori dell'ultimo miglio, che dovrebbero guardare alle aziende municipalizzate come esempio virtuoso;
- inclusione di Piani di logistica per le attività di cantiere, dal momento che i cantieri, sia pubblici che privati, generano enormi volumi e flussi in accesso alle aree urbane, che possono durare anche per anni. La fase di cantiere negli ambienti urbani ha un impatto ambientale, di sicurezza e di congestione sulla rete stradale e sulla comunità circostante e di conseguenza si ritiene necessario che le informazioni già a disposizione delle aziende esecutrici dei lavori, siano condivise con la Città metropolitana al fine di predisporre la movimentazione dei mezzi di cantiere sulla rete viaria.

Az.069 - Diffusione infrastrutture di ricarica elettrica per veicoli commerciali

Tale azione è direttamente connessa alle strategie con le quali si promuove l'incrementale evoluzione di categoria emissiva dei mezzi dedicati alla logistica delle merci, in particolar modo in ambito urbano. Dotare le attuali piazzole e aree di sosta di carico/scarico delle colonnine di ricarica permetterebbe, infatti, di sostenere la scelta degli operatori di utilizzare mezzi a impatto zero sempre nell'intento di ridurre il consumo di carburanti tradizionali diversi dai combustibili alternativi, migliorare la qualità dell'aria e mitigare l'inquinamento acustico. Avere la disponibilità immediata delle colonnine di ricarica in stallo coadiuva la scelta degli operatori all'uso di tali categorie di mezzi che non saranno costretti quindi a tornare nei depositi/hub ma potranno ricaricare il mezzo nel mentre sono adoperate alle loro attività di consegna.

Az.070 - Realizzazione della rete ciclabile metropolitana

Tale azione riveste un punto fondamentale per l'aumento dell'offerta infrastrutturale dedicato alla mobilità attiva ciclabile dell'intera area metropolitana. I programmi di sviluppo urbanistico, territoriale e della mobilità stanno rivalutando l'intero sviluppo dei sistemi di spostamento migrando verso una complessa architettura che sia sostenibile e che divida le

connessioni veloci a quelle di ultimo miglio prediligendo per quelle finali l'utilizzo della bicicletta, monopattini e mezzi flessibili a impatto zero e che possano essere condivisibili per la maggiore. Tale azione aumenta la permeabilità del sistema di trasporto, destrutturandolo a più livelli funzionali tra loro connessi da un sistema di hub multimodali pensati per rendere veramente appetibile e sicuro il trasporto mediante l'uso della bicicletta e velocipedi. Questa azione mira pertanto a rendere le città più vivibili ricucendo attorno a questi sistemi gli ambienti cittadini e sviluppando una moltitudine di offerte e servizi ad essi connessi, migliorando al contempo la qualità dell'aria e riduce la spesa personale per la mobilità connessa all'attuale necessità di usare il veicolo privato per ogni tipo di spostamento.

La realizzazione della rete metropolitana è quindi un'azione di fondamentale importanza, che si declinerà nella pianificazione di differenti tipologie di percorsi ciclabili, con lo scopo di re-ammagliare e razionalizzare la rete di percorsi esistenti e/o finanziati, secondo uno schema gerarchico che prevede un sistema di percorsi di rango primario sul quale si appoggia la maglia di distribuzione, facente parte di un sistema di rango secondario.

Le due gerarchie si differenziano principalmente in base all'intensità di usi e di funzionalità possibili dei percorsi individuati. In particolare:

- la rete principale viene considerata come il sistema portante per la mobilità ciclistica, che svolge una funzione di supporto alle relazioni metropolitane e di lunga percorrenza;
- la rete secondaria, invece, permette lo svolgersi delle relazioni intercomunali e consiste in un sistema di percorsi di infittimento della maglia, nonché di adduzione alla rete ferroviaria.

La rete proposta (cfr. Figura 9.8), inoltre, non si costituisce solo di tratti di nuova costruzione, ma recupera anche dei percorsi esistenti riadattandoli, a seconda dei differenti casi specifici, alla rete complessiva.

Az.071 - Incentivare l'acquisto di bici, e-bike o dispositivi di micromobilità

Tale azione pone l'accento sulle misure che l'amministrazione può prevedere per incentivare l'acquisto di bici, e-bike o dispositivi di micromobilità. Tale azione va connessa allo sviluppo di una rete ciclabile che superi gli attuali sistemi stradali della mobilità che prevedono, giocoforza, la corsa in promiscuo con gli altri componenti del traffico a discapito dei parametri di sicurezza di chi sceglie la bicicletta come mezzo atto a soddisfare i propri fabbisogni di trasporto. Questa azione cerca altresì di migliorare la qualità dello spazio stradale e urbano, la qualità dell'aria, aumenta l'attrattività della mobilità attiva disincentivando, al contempo, l'uso del mezzo privato motorizzato.

Az.072 - Agevolare l'accesso alle ZTL per i veicoli accreditati e introdurre progressive restrizioni per i veicoli inquinanti

Questa azione prevede il riconoscimento delle facilitazioni operative ai soggetti accreditati da un lato e l'applicazione di progressive restrizioni di accesso ai veicoli più inquinanti dall'altro. Una possibile roadmap per raggiungere gli obiettivi di decarbonizzazione entro il 2030 può prevedere delle fasi differenziate sia dal punto di vista temporale che di declinazione spaziale per l'applicazione delle misure.

I criteri di accreditamento (a titolo indicativo e non esaustivo) possono avere come campo di applicazione:

- la tipologia del servizio offerto;
- la tipologia di mezzi e l'alimentazione utilizzata;
- l'eventuale formazione specifica degli autisti.

Per questo motivo, le procedure, i requisiti e le premialità di seguito proposte andranno riferite rispettivamente alle aziende, ai veicoli e agli autisti. In ambito ambientale possono essere adottati i seguenti criteri:

- disponibilità di veicoli a ridotte e/o zero emissioni;
- dimensioni in ingombro massimo dei veicoli;
- contenimento degli impatti relativi al servizio svolto (ad esempio imballaggi, materiali, reverse logistics, etc.).

La definizione di dettaglio delle caratteristiche del sistema di accreditamento dovrà essere il risultato del processo di concertazione fra le parti interessate consentendo, all'interno di un congruo arco temporale, alle aziende di procedere agli eventuali adempimenti.

Az.073 - Estensione progressiva delle aree ZTL

Tale azione è volta ad un'evoluzione dei piani particolareggiati del traffico e diventa un obiettivo da perseguire attraverso un'attenta programmazione, divisa in stralci funzionali, e uno sviluppo degli interventi connessi alle altre azioni che permettono il riequilibrio della ripartizione modale verso forme di mobilità sostenibile, per le persone e per le merci. Tale pianificazione va inserita nel contesto di sviluppo generale sul territorio metropolitano incardinato sui principi contenuti nelle Linee Guida per la redazione dei PGTU metropolitani (cfr. paragrafo §10.2).

Az.074 - Istituzione di integrazione tariffaria per gli utenti che effettuano Park&Ride

È ormai universalmente riconosciuto che l'integrazione tariffaria rappresenta uno degli strumenti principali per rendere l'utilizzo del trasporto pubblico maggiormente appetibile per l'utenza. La sua applicazione consente di dar vita ad un processo virtuoso in quanto:

- migliora la fruibilità e l'accessibilità economica ai mezzi del trasporto pubblico incrementandone l'utilizzo;
- riduce l'uso del mezzo privato e quindi i livelli di congestione;
- in conseguenza alla riduzione del traffico privato rende possibile l'incremento dell'efficienza del servizio pubblico in termini di tempi di percorrenza e regolarità;
- contribuisce alla ridurre dell'inquinamento atmosferico e acustico.

Il PUMS accoglie e supporta quanto già in fase di attuazione da parte della Regione Lazio in merito al Sistema di Bigliettazione Elettronica (SBE) e suggeriscono di lavorare sull'integrazione tariffaria e funzionale per gli utenti che effettuano Park&Ride, al fine di perseguire l'intermodalità universale attraverso la massima integrazione tra le varie modalità di trasporto.

Az.075 - Potenziamento delle stazioni di ricarica per biciclette e monopattini e ulteriori dispositivi ausiliari per disabili motori

L'implementazione dei servizi di ricarica elettrica per biciclette e monopattini rappresenta un'ulteriore azione che favorisce e promuove le modalità di spostamento sostenibili in città, vista anche la crescente diffusione di questo tipo di dispositivi. In tale visione, questa azione promuove gli sviluppi atti a favorire la creazione di postazioni volti ad aumentare l'offerta infrastrutturale per la mobilità attiva sostenendo politiche di inclusione sociale (accessibilità fisico-ergonomica) a garanzia dell'accessibilità ai luoghi ed ai servizi a tutte le categorie di utenti. Attraverso il sostegno di tali azioni si cercano di riequilibrare i parametri di shift modale attualmente spostati verso il mezzo privato quale unico vettore atto a soddisfare i propri fabbisogni di mobilità, in tal senso, incrementi e sviluppi su questo campo puntano a fornire una consapevolezza nella cittadinanza maggiore nella possibilità di fruizione di connessioni sostenibili, inclusive e accessibili a tutti anche in condizione dei mezzi di trasporto.

Az.076 - Organizzazione di iniziative ed eventi locali tematici che prevedano anche la partecipazione attiva degli abitanti

Questa azione è volta alla promozione dell'uso della bicicletta e di ogni forma di mobilità attiva e sostenibile. Intende sensibilizzare la comunità sulle scelte adoperate nel campo della ciclabilità, soprattutto in ottica di superare l'uso e abuso del mezzo privato quale unico veicolo e vettore di spostamento a soddisfazione dei propri bisogni di mobilità. Azioni in questo senso aiutano a riflettere sugli sfidanti target ambientali che le amministrazioni, la comunità e, in generale, il territorio metropolitano sono chiamati ad affrontare, per una sostenibilità in ogni sua forma e declinazione compresi, nella

fattispecie, i sistemi della mobilità. Tali eventi, inoltre, contribuiscono a promuovere un cambio culturale per un approccio che sia più riflessivo e di ordine comunitario.

Az.077 - Realizzazione di campagne pubblicitarie sui benefici della mobilità ciclabile

Come la precedente azione, anche questa è volta alla promozione ed incentivo di una tipologia di trasporto più consapevole e cosciente degli ampi concetti legati alla sostenibilità e alla città del futuro, non da ultimo, la Città dei 15 minuti. Tale azione di pone l'obiettivo di realizzazione campagne pubblicitarie sui benefici della mobilità ciclabile, sia dal punto di vista trasportistico e di tematiche di miglioramento della qualità dell'aria nonché della moltitudine di benefici sanitari connessi all'attività fisica del singolo individuo che la esercisce.

Az.078 - Realizzazione di parchi tematici ricreativi per la promozione e la diffusione dell'educazione stradale e della sicurezza in bicicletta

La diffusione di una rinnovata cultura della mobilità sostenibile può avvenire non solo attraverso l'organizzazione di eventi ed iniziative volte alla partecipazione, ma anche tramite la realizzazione di parchi tematici progettati ad hoc per educare alla sicurezza stradale a partire dalla sfera esperienziale grazie alla ricostruzione di un ambiente in cui è possibile simulare l'uso corretto della strada e apprendere le regole ed i principi attraverso il gioco. Questi spazi possono promuovere anche i benefici del muoversi in bicicletta sulla salute fisica, e quindi anche ospitare eventi e attività legate allo sport.

Az.079 - Realizzazione di strade scolastiche

Gli obiettivi di questa azione sono la promozione e la realizzazione di aree delimitate e sicure intorno alle scuole, così da consentirne il raggiungimento attraverso forme di mobilità attiva o ciclabile o, più in generale, sostenibile, riducendo l'inquinamento nei pressi degli istituti e, soprattutto, innalzare i parametri della sicurezza stradale nelle aree più soggette agli spostamenti delle utenze fragili quali sono bambini e minori. Gli interventi per il loro sviluppo possono prevedere la pedonalizzazione, temporanea o anche definitiva, di tratti di strada prospicienti o comunque in prossimità dell'ingresso delle scuole interessate dai progetti, quantomeno, a salvaguardia degli orari di entrata e uscita degli studenti. Tali progetti sono normativamente supportati dal Decreto Legge n. 76 "Rilancio", convertito in legge 120/2020 e che ha introdotto i concetti di "zone scolastiche urbane"; presso tali aree saranno comunque consentite la circolazione e la fermata dei mezzi di trasporto pubblico di linea, del trasporto scolastico e dei veicoli adibiti al trasporto di persone con disabilità. Sicurezza stradale, tutela della salute pubblica e accessibilità saranno sempre le parole chiave di promozione di tali campagne realizzative e delle discipline di traffico istitutive, per sostenere una mobilità dei più piccoli che sia al contempo sostenibile e sicura, migliorando la qualità della vita di studenti e docenti.

Az.080 - Realizzazione di postazioni di car sharing nei nodi di scambio con il TPL almeno per i comuni con popolazione residente maggiore a 50.000 abitanti

In diretta connessione all'"Az.024 - Attivazione di servizi sharing a due ruote almeno per i comuni con popolazione residente maggiore a 30.000 abitanti" tale azione promuove e incentiva l'uso di forme di mobilità condivisa, nella pratica, i servizi di sharing delle automobili. In tal senso si cerca di aumentare l'offerta infrastrutturale in intermodalità con il trasporto pubblico nei suoi nodi di scambio attraverso la realizzazione di nuove postazioni o conversione dell'offerta esistente per il parcheggio dei veicoli privati a vantaggio e promozione dei mezzi di sharing. Con tali buone pratiche si fornisce all'utenza una vasta gamma di opzioni diversi a copertura delle necessità del raggiungimento di destinazione finale, al contempo si creano le condizioni che disincentivano l'utilizzo del mezzo privato in visione di una mobilità più consapevole della sostenibilità ambientale volte ad uso più consapevole del territorio urbano.

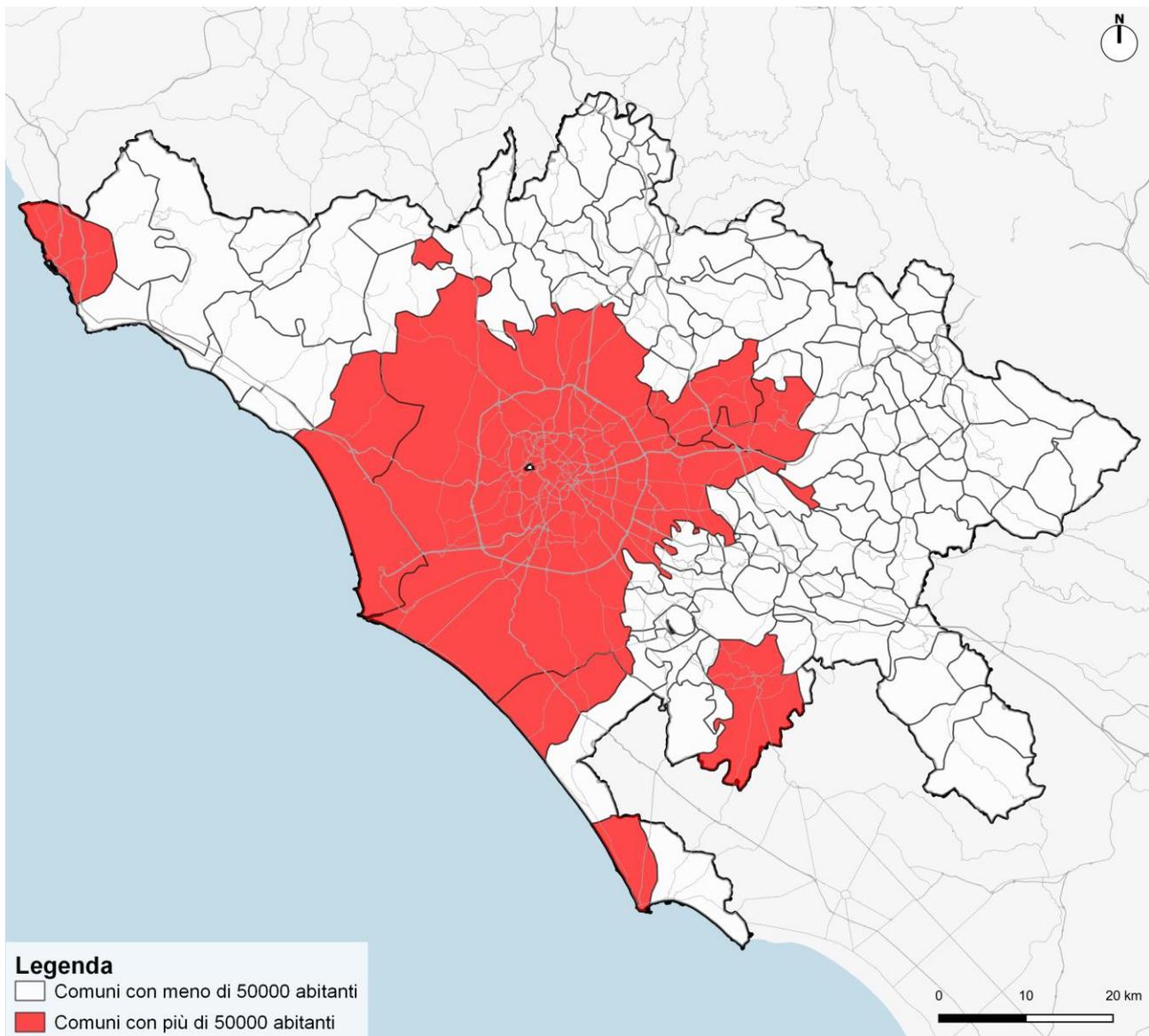


Figura 8.6 Comuni potenzialmente interessati dall'azione tipo Az. 080 - Realizzazione di postazioni di car sharing nei nodi di scambio con il TPL

Az.081 - Realizzazione di postazioni di sharing a due ruote nei nodi di scambio con il TPL almeno per i comuni con popolazione residente maggiore a 30.000 abitanti

In stretta connessione all'attivazione di servizi sharing a due ruote come promosso dall'Az.024 - Attivazione di servizi sharing a due ruote almeno per i comuni con popolazione residente maggiore a 30.000 abitanti, questa azione sostiene quanto sostenuto dalla precedente azione, ma si attua, nelle stesse modalità, ai motocicli come definiti dall'art.53 del Codice della Strada (cfr. Figura 8.7).

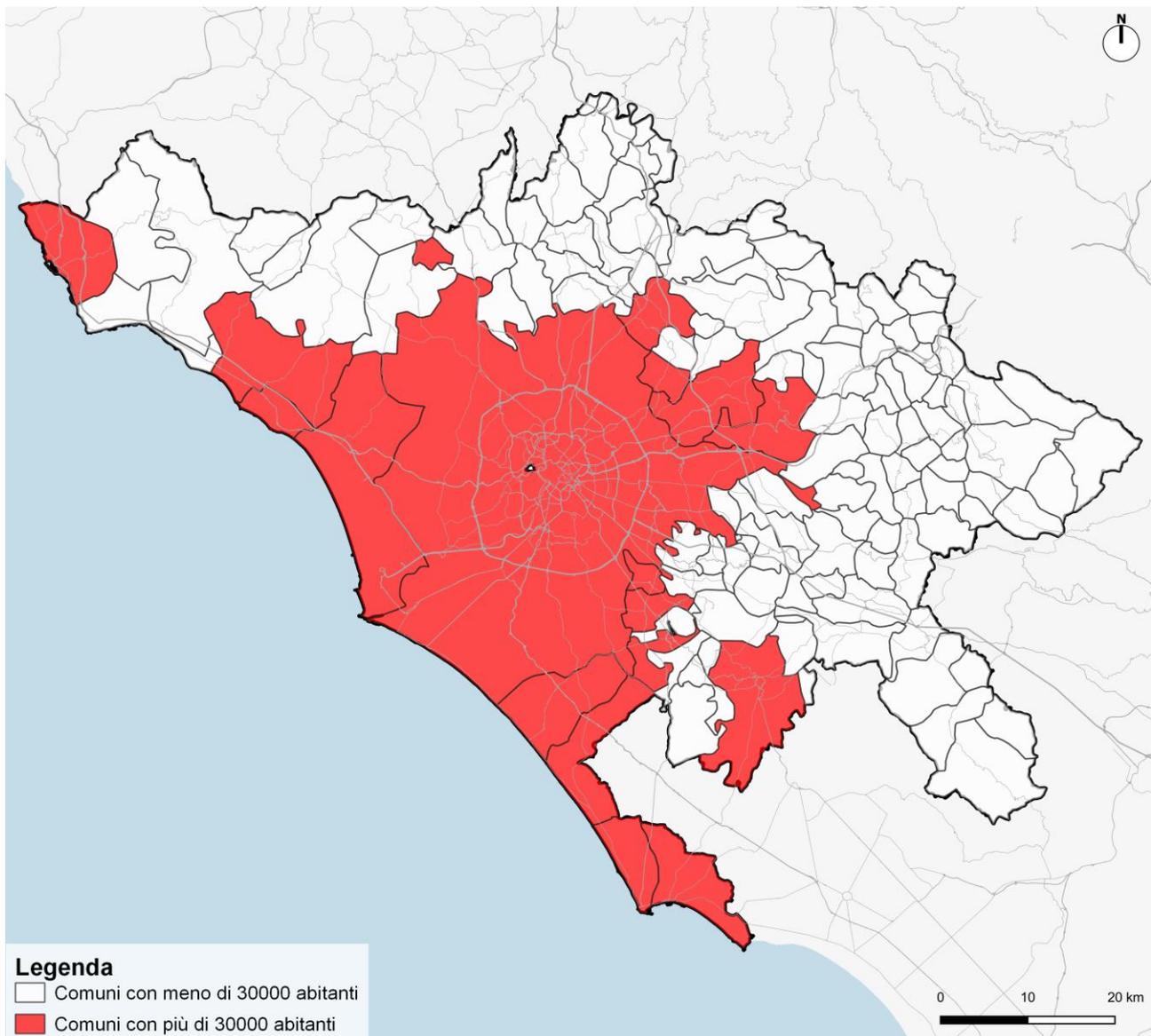


Figura 8.7 Comuni potenzialmente interessati dall'azione tipo Az. 081 - Realizzazione di postazioni di sharing a due ruote nei nodi di scambio con il TPL

Az.082 - Realizzazione del wayfinding verso i Centri di Mobilità e i principali nodi del TPL metropolitano

“Way finding” significa letteralmente “trovare la via”, ma questa espressione sta ad indicare molto più che un semplice sistema di segnaletica. La segnaletica (verticale, orizzontale) è uno strumento fondamentale per lo sviluppo e la promozione della mobilità attiva e delle infrastrutture dedicate, un buon sistema di indicazione e indirizzamento fornisce informazioni rispetto ai luoghi di interesse e le attrazioni lungo il tragitto, nonché alle distanze e ai tempi di percorrenza, rendendo gli itinerari facilmente riconoscibili e fruibili. Per migliorare l'informazione nei nodi di scambio e per favorire l'orientamento e la fruibilità delle stazioni di trasporto pubblico, gli spazi devono essere prima di tutto facilmente leggibili, cioè dotati di una coerenza interna che renda facile capire come sono organizzati. Questo significa che per progettare un luogo fruibile è necessario mettere al centro le persone e le loro esigenze. L'applicazione di tali politiche rende gli spazi maggiormente inclusivi e fruibili a tutti, sempre in ottica e perseguimento dell'accessibilità universale.

Az.083 - Dotazione di sistemi AVM per i mezzi di trasporto pubblico

L'*Automatic Vehicle Monitoring* (AVM), è un sistema che consente di monitorare diverse grandezze relative ai veicoli in movimenti e si tratta di un sistema utilizzato, nella maggior parte dei casi, per la gestione di veicoli delle flotte di trasporto

pubblico locale. I sistemi AVM non si limitano al monitoraggio delle grandezze fisiche delle caratteristiche del veicolo in movimento ma, nell'ambito del trasporto pubblico locale, effettuano anche il monitoraggio del servizio esercitato dal veicolo così da poter disporre di informazioni che, connesse ai sistemi tecnologici per la gestione ed il monitoraggio del traffico (ITS), offrono all'utenza i tempi di attesa di arrivo di un mezzo alle fermate. Con tale azione si propone di porre attenzione rispetto a tali dotazioni nelle flotte dei veicoli in vista della stesura dei contratti futuri di servizio dedicati al trasporto pubblico nelle Unità di Rete.

Az.084 - Realizzazione di un sistema di monitoraggio del traffico sulla rete stradale di competenza di Città metropolitana

Tale azione intende sviluppare le condizioni promotrici dello sviluppo della smart mobility a livello metropolitano attraverso l'adozione di tecnologie per la gestione ed il monitoraggio del traffico (ITS). In tal senso, si intende creare le condizioni in investimenti che promuovano la creazione di un sistema tecnologico ad un uso di controllo e ricezioni dei dati per analisi, pianificazione e programmazione degli interventi in area metropolitana. Un sistema siffatto sarà in grado di porre le basi sulla strutturazione di una base di dati che permetta di esaminare il sistema della mobilità sulle complessità di ogni settore favorendo le condizioni promotrici della pianificazione urbanistica e del territorio.

Az.085 - Realizzazione di percorsi pedonali protetti e accessibili soprattutto nelle aree dei centri storici e luoghi di interesse

Tali interventi mirano a mettere in sicurezza gli spazi pedonali, in particolar modo in contesti ad alta valenza storico culturale e di offerta turistica. In accordo al Piano Nazionale Sicurezza Stradale 2030, di cui alla delibera CIPESS 14 aprile 2022, n. 13, le istituzioni occorrono alla sicurezza stradale concordando all'esigenza di tendere alla *Vision Zero*. Con tali azioni si cerca promuovere la mobilità attiva e i percorsi pedonali aumentando l'offerta infrastrutturale per sviluppare interventi e sostenere politiche per la sicurezza stradale e la fruibilità degli spazi puntando alla riduzione dell'incidentalità stradale aumentando la sostenibilità diffusa. Le valutazioni di dettaglio e gli studi di approfondimento saranno la base dei PGTU metropolitani e dei piani particolareggiati del traffico volti a ridisegnare i contesti di riferimento così da ridefinire i collegamenti e connessioni tra poli di interesse tanto nelle aree centrali della città, quanto in ogni zona ad alta valenza turistica e soggetta a maggiori flussi pedonali.

Az.086 - Realizzazione del wayfinding verso le aree ad elevato valore culturale e naturalistico del territorio metropolitano

In sincronia con l'Az.082 - Realizzazione del wayfinding verso i Centri di Mobilità e i principali nodi del TPL metropolitano, tale azione promuove un miglioramento dei sistemi di segnaletica di indirizzamento che sia in grado di fornire informazioni rispetto ai luoghi di interesse e le attrazioni lungo il tragitto, nonché alle distanze e ai tempi di percorrenza, rendendo gli itinerari facilmente riconoscibili e fruibili. In tale azione si contestualizza l'attuazione e gli sviluppi in interventi atti a valorizzare il patrimonio naturalistico e culturale del territorio favorendo il cosiddetto turismo lento. In coerenza con la precedente Az.085 - Realizzazione di percorsi pedonali protetti e accessibili soprattutto nelle aree dei centri storici e luoghi di interesse, tale azione è volta a corredare tali percorsi attraverso un sistema di segnaletica ed urbanismo tattile atto a promuovere le aree ad elevato valore culturale e naturalistico in tutto il territorio metropolitano.

Az.087 - Realizzazione di segnaletica di indirizzamento di tipo speciale per lo sviluppo del cicloturismo

Tale azione va considerata nell'insieme del complesso delle azioni volte alla promozione della mobilità sostenibile e, in particolar modo, del cicloturismo, attraverso investimenti volti a creare un sistema di segnaletica e di indirizzamento per la valorizzazione del patrimonio naturalistico e culturale di tutto il territorio metropolitano. Tale azione parte dal necessario studio e analisi di tutti gli itinerari cicloviari naturalistici e culturali per metterli a sistema e incentivare tale forma di turismo che, negli ultimi anni, si sta affermando in parallelo al turismo visto nella sua forma più standard. Tali attività sono volte a

promuovere una vasta gamma di nuovi poli attrattori che, giocoforza, rimarrebbero schiacciati dai complessi di maggiore entità e che, attraverso il cicloturismo trovano una nuova vita e attrattività ricettiva.

Az.088 - Rinnovo delle flotte veicolari obsolete con mezzi alimentati con fonti energetiche sostenibili

Tale azione è rivolta alla disincentivazione dei veicoli di patrimonio degli enti locali maggiormente inquinanti a favore di mezzi a impatto zero o a bassissime emissioni. Tale azione intende dare il buon esempio alle politiche che, più in generale, intende promuovere a miglioramento della qualità dell'aria e riduzione del consumo di carburanti fossili. Con questa azione l'amministrazione intende, attraverso il recepimento di fondi, convertire i mezzi a fine vita tecnica con vetture alimentate da propulsione elettrica o alimentate da fonti rinnovabili e sostenibili, anche in funzione del termine dell'ammortamento.

Az.089 - Rinnovo del parco mezzi TPL con veicoli alimentati tramite fonti energetiche sostenibili

L'azione si pone l'obiettivo di sfruttare i finanziamenti nazionali e comunitari volti al rinnovo del parco mezzi e delle flotte di trasporto pubblico locale con veicoli alimentati tramite fonti energetiche sostenibili. Un aspetto centrale del miglioramento del TPL in ambito metropolitano è costituito anche dal rinnovo del parco mezzi, attraverso la riduzione significativa dell'età media per allinearsi agli standard europei, con l'obiettivo di migliorare la qualità del servizio, la sostenibilità ambientale, con riferimento alle aree urbane. A tale scopo, la cornice normativa vigente ha previsto negli ultimi l'incremento delle risorse attribuite al Fondo finalizzato all'acquisto, alla riqualificazione elettrica o al noleggio dei mezzi adibiti al trasporto pubblico locale e regionale ed estendendone le finalità.

È stata incrementata la dotazione del citato Fondo (istituito dalla Legge di Stabilità 2016) di 200 milioni di Euro per l'anno 2019 e di 250 milioni di euro per ciascun anno dal 2020 al 2033. A tal fine si sperimenteranno, per la prima volta nel nostro paese, modalità innovative di acquisto centralizzate che consentiranno una riduzione dei costi finanziari ed amministrativi, la standardizzazione dei mezzi di elevata sostenibilità ambientale ed elevato contenuto tecnologico. Anche la missione di Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza dedicata alla "Rivoluzione Verde e Transizione Ecologica" inserisce finanziamenti atti al rinnovo del parco autobus per il trasporto pubblico con veicoli a combustibili puliti. Il rinnovo della flotta, infatti, comporta indubbi benefici ambientali, in parte dovuto al fatto che vengono messi in servizio mezzi meno inquinanti, in parte in termini di minori emissioni dovute al traffico privato in quanto autobus più performanti e confortevoli attraggono passeggeri diminuendo l'uso dell'auto.

Az.090 - Realizzazione di punti di ricarica elettrica sulla rete stradale di competenza di Città metropolitana

A promozione della circolazione di autoveicoli a propulsione elettrica, l'azione si pone l'obiettivo di incentivare lo sviluppo di un piano programmatico atto alla realizzazione di impianti di ricarica elettrica sulla rete stradale di competenza metropolitana. Lo sviluppo di tali politiche intende promuovere una sensibile diminuzione del numero di mezzi inquinanti a favore della mobilità elettrica così da migliorare i parametri di qualità dell'aria e ridurre la dipendenza di consumo di carburanti provenienti da fonti fossili. Tale azione si inserisce nel solco del Piano Nazionale infrastrutturale per la ricarica dei veicoli alimentati ad energia elettrica (PNIRE) che costituisce un primo progetto concreto per lo sviluppo della mobilità elettrica nazionale attraverso un programma di "realizzazione di reti infrastrutturali per la ricarica dei veicoli alimentati ad energia elettrica nonché interventi di recupero del patrimonio edilizio finalizzati allo sviluppo delle medesime reti".

Az.091 - Realizzazione di punti di ricarica elettrica in ambito urbano almeno per i comuni con popolazione residente maggiore di 5.000 abitanti

In relazione e affinità con la precedente Az.090 - Realizzazione di punti di ricarica elettrica sulla rete stradale di competenza di Città metropolitana, l'azione di pone gli analoghi obiettivi ma localizzati in ambito urbano. L'obiettivo resta la promozione di un sistema che sia in grado di supportare la diminuzione del numero di mezzi inquinanti a favore della mobilità elettrica, attraverso un Piano di sviluppo territoriale urbano volto alla definizione delle localizzazioni delle aree idonee per la realizzazione e installazione degli impianti di ricarica elettrica degli autoveicoli.

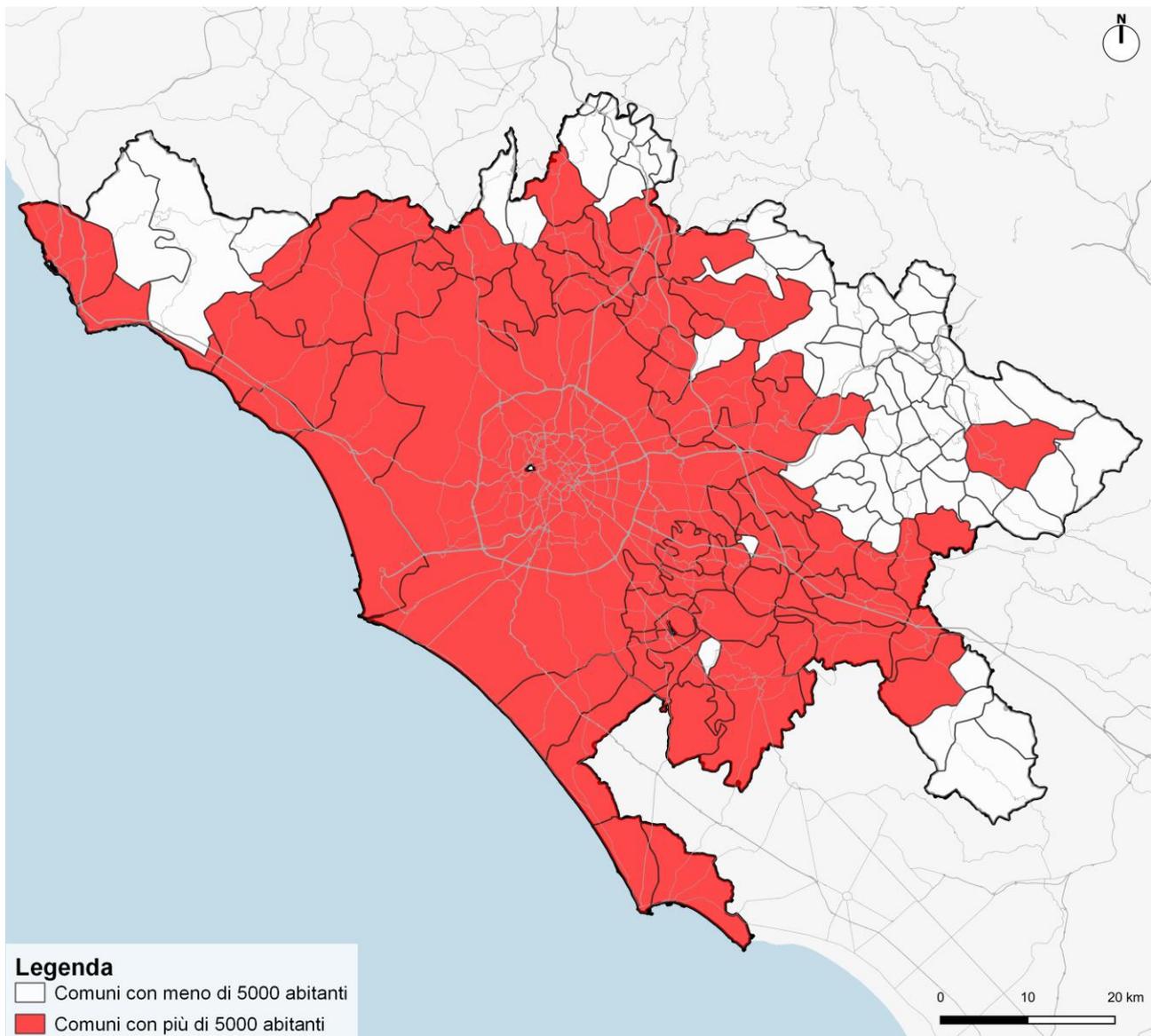


Figura 8.8 Comuni potenzialmente interessati dall'azione tipo Az.091 - Realizzazione di punti di ricarica elettrica in ambito urbano

Az.092 - Piantumazione di specie arboree autoctone di diversa natura e forma a bordo strada

L'inquadramento di un'infrastruttura stradale nel contesto non solo insediativo ma anche ambientale, paesaggistico ed ecologico in cui insiste, rappresenta un elemento caratterizzante che il PUMS intende confermare fortemente, anche ai fini di un impatto educativo e valoriale per le future generazioni. Il PUMS, considera la progettazione ed il finanziamento delle infrastrutture stradali come un progetto integrato che tenga conto di tutte le componenti costituenti l'asse. La progettazione e realizzazione di una strada, sia che si tratti di nuovo intervento o di riqualificazione/ampliamento in sede, deve comprendere quindi non solo l'asse stradale opportunamente dimensionato per la circolazione dei veicoli a motore privati e del trasporto pubblico, per l'utilizzo in sicurezza da parte di ciclisti e pedoni ma anche fasce di ambientazione/inserimento paesaggistico.

Al fine di garantire non solo la sostenibilità ambientale, ma anche un migliore equilibrio ecologico nelle aree interessate dagli interventi infrastrutturali previsti dagli strumenti sovraordinati (sia di adeguamento o riqualificazione di strade esistenti che di realizzazione di nuove infrastrutture), il PUMS fornisce tale indirizzo di mitigazione ambientale, attraverso interventi specifici differenziati in funzione del contesto interessato e del tipo di infrastruttura, prediligendo in ogni caso la piantumazione di specie arboree autoctone di diversa natura e forma.

Az.093 - Utilizzo di asfalto fonoassorbente per strade di nuova realizzazione e per manutenzione straordinaria del manto stradale

Il traffico stradale è la causa principale di inquinamento acustico nei centri urbani. A tal fine, questa azione promuove sviluppi e sperimentazioni di soluzioni ingegneristiche volte al significativo miglioramento delle performance dell'infrastruttura stradale attraverso l'uso di asfalti fonoassorbenti. Le caratteristiche dei conglomerati bituminosi, nel rispetto delle certificazioni UNI EN ISO, sono realizzate da composti drenanti-fonoassorbenti, ovvero materiale ad alta porosità prodotti per mezzo dell'inserimento di particolari polimeri all'interno dei bitumi del legante. Sono materiali molto performanti che, grazie alle loro caratteristiche, sono grado di assorbire sia l'acqua piovana che le vibrazioni sonore.

Az.094 - Sviluppare campagne di sensibilizzazione e formazione sul tema della sicurezza stradale anche per la popolazione in età scolastica

Tale azione promuove la sensibilizzazione e la prevenzione stradale attraverso campagne promotrici e formazioni sulla sicurezza stradale anche per le fasce di età minori in età scolastica. In accordo col complesso dei Programmi attuativi il PNSS 2030, nel quale si dettagliano le strategie per le quali è opportuno il finanziamento di progetti a livello locale, si ritengono imprescindibili i percorsi di formazione ai giovani e campagne informative mirate alla sensibilizzazione e presa di coscienza del tema.

L'utente è chiaramente attore principale del processo di miglioramento della sicurezza stradale. La conoscenza e consapevolezza dei fattori di rischio e l'adozione di comportamenti ad elevato livello di sicurezza vanno perseguiti con strategie di diverso genere, dalla sensibilizzazione, alla formazione, alla repressione dei comportamenti a rischio. Proprio dalle attività di sensibilizzazione è possibile ottenere dei miglioramenti consistenti, mettendo in atto un insieme di cambiamenti educativi e culturali, a partire da una delle classi di utenti della strada maggiormente a rischio: i giovani. Ciò assume una rilevanza importante soprattutto se si considera il fatto che la prima causa di morte tra i giovani (utenti tra i 15 e i 24 anni) è proprio legata all'incidentalità stradale. Ciò che impariamo, ciò a cui siamo esposti e come ci comportiamo in giovane età può rimanere con noi per tutta la vita e le cattive abitudini e i cattivi comportamenti stradali, una volta formati, sono difficili da correggere. In virtù di ciò è evidente la necessità di pianificare, già a partire dai più giovani, campagne di sensibilizzazione permanenti e rafforzate dall'introduzione dell'educazione stradale, opportunamente verificata tramite il raggiungimento degli obiettivi didattici e svolta con il diretto coinvolgimento delle Polizie Locali o da personale docente (interno o esterno alla scuola) dotato di specifica formazione in materia.

Az.095 - Redazione di Piani di Sicurezza Stradale almeno da parte dei comuni con popolazione residente maggiore di 20.000 abitanti

Tale azione si pone l'obiettivo di avviare, internamente ai Comuni, momenti di riflessione, dibattito e condivisione di idee supportate da analisi, in sintonia con i dettami normativi del PNSS 2030, per la redazione dei Piani di Sicurezza Stradale. Le strategie considerate "pilastri" da perseguire sono cinque e rappresentano tematiche cruciali, imprescindibili e ben distinte:

- Gestione della sicurezza stradale;
- Maggiore sicurezza di strade e mobilità;
- Maggiore sicurezza dei veicoli;
- Maggiore sicurezza degli utenti della strada;
- Gestione della fase post-incidente.

In tal senso i Piani dovranno essere il risultato di politiche intersettoriali che si muovono su diversi livelli: monitoraggio e analisi quantitativa e qualitativa degli eventi incidentali; attività di prevenzione, sensibilizzazione, formazione; controlli; puntuali interventi strutturali e infrastrutturali.

Az.096 - Adeguamento dei livelli di sicurezza delle aree di Sosta sicure per l'Autotrasporto

Tale azione prevede di intervenire sui livelli di sicurezza del settore dell'autotrasporto attraverso la realizzazione di aree di sosta idonee nell'intento di ridurre le situazioni potenzialmente pericolose e sviluppare interventi per la fruibilità degli spazi e di riduzione dell'incidentalità stradale permettendo, nelle interruzioni dai periodi di guida dei conducenti dei veicoli che effettuano il trasporto di persone o di merci, migliori condizioni di lavoro e la sicurezza stradale e di salvaguardia della sicurezza stradale. Tali programmi e pianificazioni sono in linea e in accordo con il Regolamento (UE) 2022/1012, adottato lo scorso 7 aprile dalla Commissione europea e relativo ai nuovi standard e alle procedure per sostenere lo sviluppo di una rete di aree di parcheggio "safe and secure" nel territorio europeo, ovvero di quelle aree che possono consentire alle imprese di autotrasporto di far sostare i propri camion e gli autisti che li guidano, avendo a disposizione quei servizi che possono consentire il rispetto di quanto previsto dai regolamenti europei in tema di orari di guida e di riposo del personale viaggiante e, in particolare, di evitare che l'impresa debba mettere a disposizione degli autisti un alloggio specifico per consentire loro di trascorrere i riposi settimanali fuori dalla cabina del proprio automezzo.

Az.097 - Adeguamento delle sezioni, delle geometrie stradali, delle intersezioni

Tale azione intende, attraverso accurati studi dell'attuale sistema viario, adeguare le geometrie delle sezioni viarie al fine di permettere la viabilità carrabile ma, al contempo, innalzare i parametri, laddove necessari, della sicurezza stradale, sempre in accordo e nel rispetto delle sedi minime come dettate dalla normativa del Codice della Strada e dai Piani Generali del Traffico Urbano, per i Comuni che li hanno adottati e per quelli che li redigeranno nelle more delle Linee guida illustrate al paragrafo §10.2. La promozione di tali politiche intende mettere in sicurezza le aree critiche (black point) della rete stradale, riducendo l'incidentalità così da diminuire sensibilmente il numero generale degli incidenti con morti e feriti e dei loro connessi costi sociali. In particolare tali azioni mirano a preservare e garantire la sicurezza delle utenze deboli della strada: pedoni, ciclisti, bambini e over 65, che, purtroppo, rappresentano una quota molto significativa del numero degli incidenti con morti e feriti, complessivo.

Az.098 - Manutenzione costante della segnaletica stradale orizzontale e verticale

Tale azione promuove attività di manutenzione del patrimonio stradale metropolitano e dei Comuni metropolitani della segnaletica stradale orizzontale e verticale. Attraverso tali interventi si cerca di perseguire il miglioramento i livelli di servizio della rete stradale e l'aumento dei parametri della sicurezza, anche in coerenza con quanto dettato dalle Linee guida per l'attuazione del Biciplan (che recepisce gli indirizzi del Piano Generale della Mobilità Ciclistica, cfr. paragrafo §10.4). Sia attraverso interventi a carattere straordinario attraverso capitoli di entrate del conto capitale o attraverso accordi quadro dedicati alla manutenzione ordinaria attraverso l'utilizzo e la gestione dei finanziamenti di base di entrata del conto corrente, tali attività prevedranno la fornitura, posa in opera ed esecuzione di tutte le prestazioni che si renderanno necessarie per la manutenzione, il ripristino ed eventualmente nuove installazioni di segnaletica orizzontale e/o verticale del complesso stradale di riferimento.

Az.099 - Monitoraggio dello stato manutentivo della rete stradale

Tale azione promuove le attività di monitoraggio dello stato di usura della rete stradale. In accordo ai parametri nazionali e comunitari la cura delle strade significa soprattutto manutenzione sulla quale va improntato la strategia della valorizzazione degli asset infrastrutturali esistenti. I piani di investimenti in manutenzione della rete vanno accompagnati ad una rinnovata visione di gestione del patrimonio stradale che sia orientato alla programmazione degli interventi secondo obiettivi prestazionali e scenari di rischio standardizzati sulla rete. La programmazione pluriennale degli interventi preventivi e/o correttivi di manutenzione ordinaria o straordinaria dovranno integrare due aspetti fondamentali e tra loro interconnessi: la conoscenza dell'infrastruttura e delle sue condizioni in uso e la conoscenza del territorio limitrofo all'infrastruttura e delle sue evoluzioni di assetto idrogeologico. Le attività di monitoraggio, in tal senso, sono di primaria importanza per la definizione dei piani e programmi di intervento e, pertanto, in relazione a queste conoscenze, il prerequisite indispensabile

comune ad ogni Ente sarà quello di attuare una mirata e peculiare attività di sorveglianza, svolta con continuità, per la verifica delle condizioni della rete stradale, attraverso continue e costanti attività di rilievo, indagine e monitoraggio.

I criteri di definizione delle priorità dovranno essere guidati da tre obiettivi generali:

- recuperare il rilevante deficit manutentivo accumulato negli anni dalla rete;
- migliorare la sicurezza della rete;
- massimizzare il ritorno degli investimenti per gli utenti della strada, in termini di benefici diretti.

Az.100 - Manutenzione costante del fondo stradale

Combinata all'Az.098 - Manutenzione costante della segnaletica stradale orizzontale e verticale e all'Az.099 - Monitoraggio dello stato manutentivo della rete stradale, tale azione promuove le attività di manutenzione sull'infrastruttura del patrimonio stradale metropolitano e dei Comuni metropolitani. Attraverso tali interventi si cerca di perseguire il miglioramento i livelli di servizio della rete stradale e l'aumento dei parametri della sicurezza. Sia attraverso interventi a carattere straordinario attraverso capitoli di entrate del conto capitale o attraverso accordi quadro dedicati alla manutenzione ordinaria attraverso l'utilizzo e la gestione dei finanziamenti di base di entrata del conto corrente, tali attività prevedranno la fornitura, posa in opera ed esecuzione di tutte le prestazioni che si renderanno necessarie per la manutenzione e il ripristino delle corrette funzioni dell'infrastruttura stradale composta dagli strati di base, binder e tappeto di usura.

Az.101 - Realizzazione delle dotazioni minime per l'accessibilità universale, nei nodi di interscambio con TPL di gerarchia A e B

Una città veramente inclusiva e accessibile lo è per tutti, in tal senso questa azione promuove l'attuazione di politiche atte a favorire lo sviluppo e l'efficienza del servizio di trasporto pubblico locale e regionale nonché di migliorare la mobilità di tutti i cittadini aumentando la permeabilità del sistema esistente in ottica di attuazione di Piano di Eliminazione delle Barriere Architettoniche. In relazione a questo aspetto, l'interezza del costruito degli impianti normativi in materia di trasporto pubblico è votata al rispetto dei principi e criteri direttivi di inclusività generale. I dispositivi, in accordo alle politiche internazionali, promuovono l'ottenimento delle condizioni volte a garantire prestazioni omogenee e applicabili su tutto il territorio e tali da assicurare la completa parità di accesso al trasporto pubblico e assicurando, nel diritto degli utenti, l'universalità e l'accessibilità dei servizi ad essi connessi. Questa azione pone l'attenzione sulle cosiddette "dotazioni minime" atte a garantire l'accessibilità universale, nei nodi di interscambio con il trasporto pubblico locale.

Az.102 - Adeguamento del parco mezzi TPL su ferro in osservazione al Protocollo d'Intesa tra Regione Lazio e associazioni di categoria

Nel 2020 è stato approvato un "Protocollo d'Intesa" tra Regione Lazio - Assessorato ai Lavori Pubblici e Tutela del Territorio, Mobilità e le Associazioni di persone con disabilità, al fine di assicurare ai cittadini con disabilità temporanee o permanenti la migliore fruibilità dei servizi alla mobilità pubblica. In tale piano vengono indicate le istruzioni su come migliorare l'accessibilità del trasporto ferroviario e di superficie.

Alcuni degli articoli del Protocollo d'Intesa che riguardano l'accessibilità della flotta del TPL su ferro e in particolare l'accessibilità, fruibilità e sicurezza dei servizi di mobilità offerti nel Lazio attraverso progressivi interventi per l'adeguamento di impianti, mezzi e strutture che riguarderanno servizi di annuncio in voce della prossima stazione e della destinazione finale del treno, diffusi, rispettivamente, poco prima dell'arrivo e durante la sosta in stazione, display a messaggio variabile e segnali tattili a pavimento realizzati secondo i dettami della codifica LVE (Loges Vet Evolution), che informino della presenza di gradini, mappe tattili ed altre situazioni di pericolo o interesse all'interno delle vetture. Sui treni sarà inoltre assicurata, ove possibile, l'apertura automatica delle porte. In alternativa, l'ubicazione dei pulsanti di apertura delle porte verrà segnalata esternamente da avvisi sonori e indicatori tattili.

Tale azioni sottolinea l'impegno di porre come requisito per l'acquisto di nuovi treni la loro migliore fruibilità per le persone con disabilità. Le relative caratteristiche tecniche da prevedere nei capitolati, redatti a cura delle competenti aziende del

TPL, saranno stabilite in accordo con le Associazioni firmatarie del presente Protocollo. Si rimanda, invece, al Piano Operativo Accessibilità del Contratto di Servizio (POA) per i dettagli sugli indirizzi da applicare in maniera trasversale sui diversi sistemi di mobilità trattati.

Az.103 - Applicazione delle linee guida per la redazione, adozione, approvazione ed attuazione dei PEBA

In coerenza con la DGR n. 40 del 11 febbraio 2020 di *“Approvazione delle Linee guida per gli studi finalizzati alla realizzazione dei PEBA (Piani di Eliminazione delle Barriere Architettoniche) da parte degli enti locali”*, nel paragrafo §10.3 si danno indicazioni e criteri metodologici generali su come può essere redatto il PEBA da parte dei singoli Comuni della Città di Metropolitana di Roma Capitale. Tale documento di linee guida contiene un elenco delle definizioni e dei riferimenti normativi sull'argomento ed una serie di indicazioni per la realizzazione dei Piani quali, ad esempio, la descrizione del contesto e la definizione delle priorità di intervento corredati dei livelli di analisi e attuazione di natura edilizia, urbana territoriale e amministrativa. Attraverso l'applicazione di tali linee guida, ogni comune potrà dare volto alla redazione del proprio PEBA in coerenza con le proprie specificità, anche avvalendosi della collaborazione delle associazioni a tutela dei disabili più rappresentative sul territorio.

Az.104 - Adeguamento delle fermate del trasporto pubblico extraurbano per garantire l'accessibilità universale

Tale azione intende sviluppare interventi volti ad un progressivo adeguamento delle fermate del trasporto pubblico così da assicurare l'accessibilità universale al servizio, riferito a questa azione specifica, di ambito extraurbano. Gli impianti normativi nazionali promuovono un sistema di trasporto pubblico, nel suo complesso di infrastrutture, impianti e loro componenti, atto a garantire la mobilità autonoma e in sicurezza delle persone. L'area in cui si trova una fermata dell'autobus presenta una serie di complesse esigenze funzionali che dovranno essere soddisfatte e che dovranno essere definite in modo chiaro al fine di raggiungere il livello di adeguatezza della progettazione, dell'attuazione e del funzionamento dei servizi di trasporto nei diversi luoghi. L'obiettivo fondamentale da perseguire è quello di raggiungere la prevista idoneità delle funzioni in modo pienamente coordinato ed efficace, considerando l'intera area costituita da infrastrutture urbane e stradali, autobus, passeggeri che utilizzano il servizio di trasporto e tutti gli altri pedoni che transitano nelle vicinanze di tali spazi fisici. La specifica terminologia in uso *“accessibilità universale”* è volta a specificare ed evidenziare che l'obiettivo principale da perseguire è di natura funzionale e inclusivo alla moltitudine dei soggetti fruitori il che ne sottolinea l'importanza nel campo della sicurezza.

Az.105 - Adeguamento delle paline TPL alla tipologia intelligente sulla esigenza anche delle disabilità sensoriali

Tale azione promuove investimenti che perseguono l'inclusione e l'accessibilità ai sistemi della mobilità nell'accezione di *“accessibilità universale”*. L'applicazione di tali misure punta a creare spazi che risultino inclusivi per tutti aumentando, al contempo, gli standard generali dei parametri della sicurezza stradale e della vivibilità cittadina. A tale azione si fa riferimento sulla progressiva adozione delle paline dotate di sistemi atti a soddisfare le esigenze riferite alle disabilità di tipo sensoriale: cecità o ipovisione, sordità o ipoacusia e sordo cecità. Segnalazioni visive ed annunci vocali del mezzo in arrivo, investimenti nelle tecnologie atte a garantire un sistema di comunicazione che permetta l'individuazione della fermata di riferimento, informazioni sugli orari dei passaggi dei mezzi e sviluppo di sistemi informativi, più in generale che siano accessibili, fruibili, affidabili, chiari e comprensibili anche dai passeggeri con disabilità sensoriale. Sono esempi a titolo esemplificativo e non esaustivo degli interventi connessi a questa azione atti a promuovere e garantire inclusione e accessibilità al sistema del trasporto pubblico locale, con specifico riferimento all'adeguamento delle paline di segnalamento della fermata.

Az.106 - Programmazione di momenti di diffusione di informazioni e di incontri e periodici con stakeholder e cittadini

Il dialogo continuo con gli “stakeholders” rappresenta un importante strumento di monitoraggio della qualità, l'obiettivo principale di questo strumento è il controllo periodico della coerenza tra gli obiettivi prefissati e i piani e gli strumenti attuativi proposti per il loro raggiungimento. Tale azione promuove, pertanto, l'implementazione di processi partecipativi per l'attuazione ed il monitoraggio del Piano nella sua totale complessità. Attraverso il continuo e costante confronto è possibile efficientare l'uso degli strumenti amministrativi di investimento sulle opere in ogni settore riguardante il Piano, non da ultimo, avvicinano le parti sociali e di interesse settoriale al mondo della pubblica amministrazione arrivando anche a carpirne tempi e metodi nell'attuazione delle proprie manovre. Tali sensibilizzazioni promuovono una crescita culturale da ambo le parti, sia dell'amministrazione pubblica nell'ascolto e ricezione dei fabbisogni sia nei soggetti stakeholder, coinvolti direttamente o indirettamente all'attività, di comprensione delle complesse dinamiche della burocrazia e del rigore nel rispetto delle normative di ordine superiore.

9. Interventi proposti dal PUMS

9.1. Distribuzione temporale degli interventi

Si riepilogano di seguito gli interventi specifici previsti dal PUMS di Città metropolitana di Roma Capitale, suddivisi per ambito di interesse e per strategia o azione-tipo di riferimento. La distribuzione temporale degli interventi segue il principio di armonizzazione con gli Scenari di Piano del PUMS di Roma Capitale ed è specificata per ciascun intervento nella colonna “Scenario”. Pertanto, per gli interventi che fanno fede a un’armonizzazione con il Piano capitolino si considera lo scenario di **medio periodo 2030**; per tutti gli altri interventi si considera l’orizzonte temporale proprio del PUMS metropolitano, ovvero quello di **lungo periodo (2035)**⁶².

Fasizzazione degli interventi



⁶² L’aggiunta dello scenario temporale di riferimento nelle tabelle degli interventi – e dunque di un paragrafo aggiuntivo dedicato alla fasizzazione temporale degli interventi – è frutto di un’auto osservazione del team tecnico e operativo per far fronte alla necessità di specificare la distribuzione temporale delle attività, specialmente in supporto al monitoraggio dell’attuazione del Piano, come anche suggerito nelle osservazioni al Piano (29b di Unindustria).

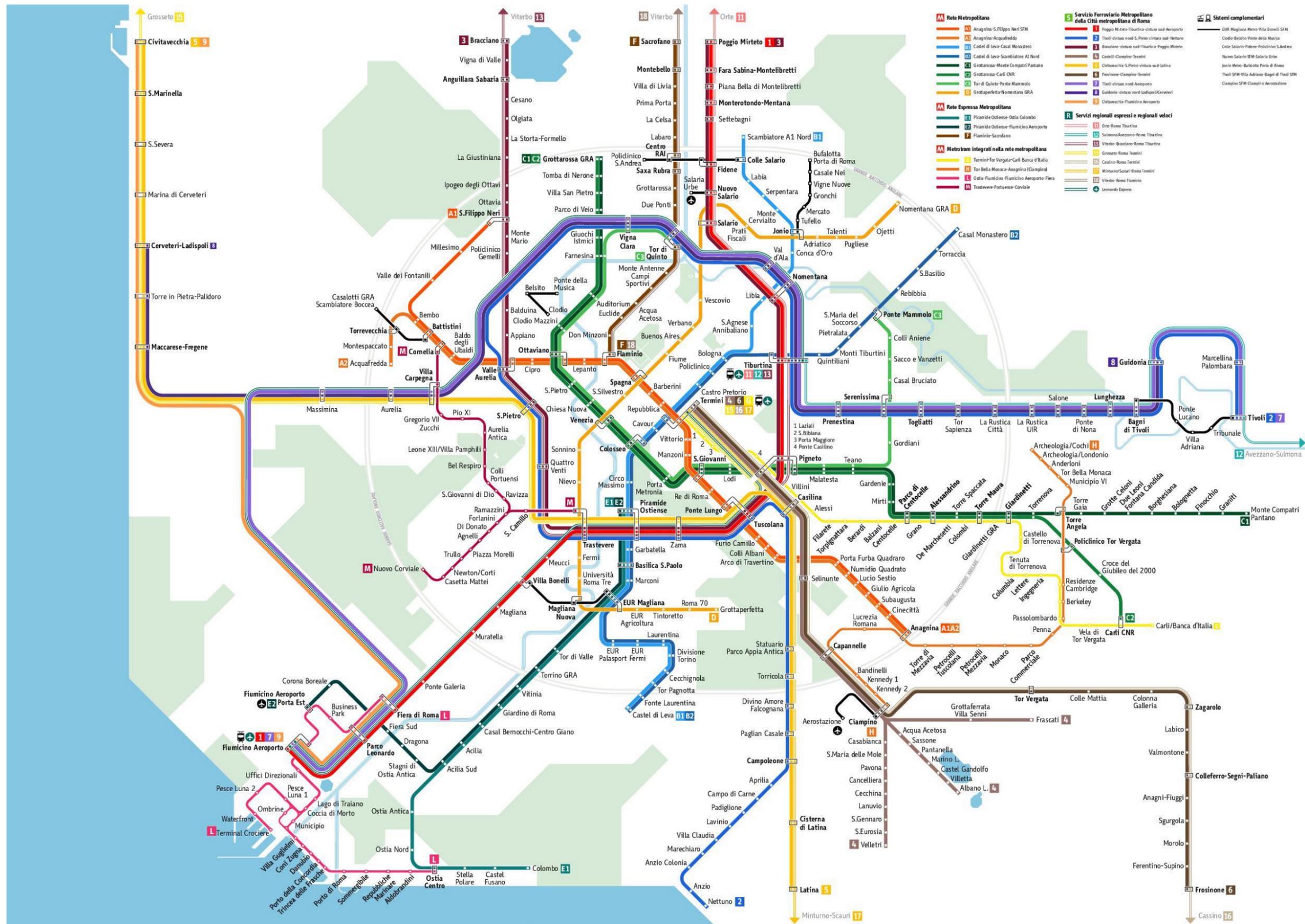


Figura 9.1 Schema ideogrammatico del Servizio Ferroviario Metropolitano, della rete portante di Roma Capitale di valenza metropolitana e dei principali interventi proposti dal PUMS

9.1.1. Il trasporto pubblico locale

Az.001 - Sviluppo della rete infrastrutturale ferroviaria metropolitana RFI e Regionale

Codice intervento	Nome intervento	Codice PUMS Roma Capitale	Scenario
P35-TP-01	Nuove stazioni ferroviarie: Massimina, Selinunte, Statuario, Zama	M2-10	2030
P35-TP-02	Quadruplicamento binari tra Casilina e Capannelle	M3-10	2030
P35-TP-03	Raccordi ferroviari tra FL1-FL5 e FL3-FL5	M3-11	2030
P35-TP-04	Nuova stazione ferroviaria Meucci ⁶³		2035
P35-TP-05	Stazioni Carpegna, Divino Amore e Paglian Casale		2035

Az.002 - Sviluppo della rete infrastrutturale metro

Codice intervento	Nome intervento	Codice PUMS Roma Capitale	Scenario
P35-TP-06	Metro B da Rebibbia a Casal Monastero	M2-01	2030
P35-TP-07	Potenziamento Roma-Lido (Metromare/Metro E)	M2-03	2030
P35-TP-08	Potenziamento Roma Nord (Metro F)	M2-04	2030
P35-TP-09	Metro B1 da Jonio a Colle Salaria-GRA	M2-05	2030
P35-TP-10	Metro A da Battistini a San Filippo Neri	M2-06	2030
P35-TP-11	Metro D da Grottaferretta a Nomentana/GRA	M2-07 M3-02 M3-03	2030
P35-TP-12	Stazioni Torrino e Giardini di Roma sulla Roma-Lido	M2-08	2030
P35-TP-13	Metro A da Bembo a Acquafredda	M3-04	2030
P35-TP-14	Diramazione metro C1 da Teano a Ponte Mammolo	M3-05	2030
P35-TP-15	Diramazione metro C2 da Farnesina a Grottarossa	M3-06	2030
P35-TP-16	Diramazione Roma-Lido (Metromare/Metro E) da Acilia Sud a Fiumicino Aeroporto Est	M3-08	2030
P35-TP-17	Nuova fermata Don Minzoni (Valle Giulia)	M3-09	2030
P35-TP-18	Diramazione Metro C da Torre Angela a Tor Vergata		2035
P35-TP-19	Metro B da Laurentina a Castel di Leva		2035
P35-TP-95	Metro C da Farnesina a Tor di Quinto	M2-02	2030

⁶³ Intervento previsto dal Piano Regionale Mobilità Trasporti e Logistica (PRMTL)

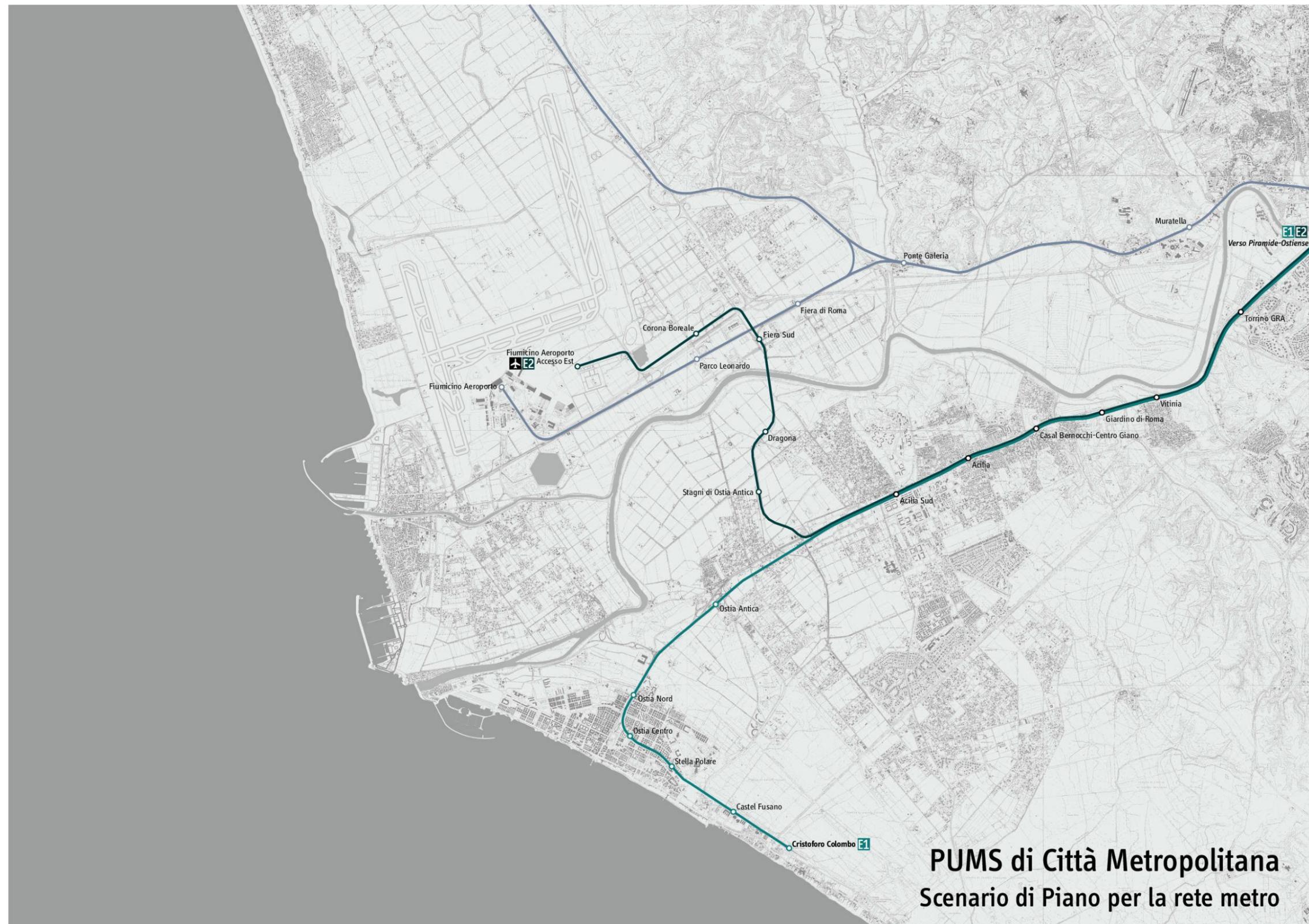


Figura 9.3 Schema dei servizi della rete metro di Roma Capitale prevista dal PUMS di Città metropolitana di Roma Capitale (zoom sul Litorale)

Az.003 - Sviluppo della rete infrastrutturale tranviaria

Codice intervento	Nome intervento	Codice PUMS Roma Capitale	Scenario
P35-TP-20	Collegamento tramviario Anagnina-Cambellotti	M2-15	2030
P35-TP-21	Collegamento tramviario Piazza Mancini-Via Flaminia-Corso Francia-Stazione Vigna Clara	M2-16	2030
P35-TP-22	Collegamento tramviario Viale Angelico-Piazzale Clodio	M2-21	2030
P35-TP-23	Collegamento tramviario Viale Angelico-Ponte della Musica-Auditorium-Parco della Musica	M2-22	2030
P35-TP-24	Prolungamento della Roma-Giardinetti da Tor Vergata a Banca d'Italia	M2-25	2030
P35-TP-25	Collegamento tramviario Stazione Tiburtina-Ponte Mammolo	M2-26	2030
P35-TP-26	Collegamento tramviario Marconi-Parco Appia Antica-Subaugusta	M2-28	2030
P35-TP-27	Collegamento tramviario Trastevere-Portuense-Corviale	M2-30	2030
P35-TP-28	Collegamento tramviario Fiera di Roma-Parco Leonardo-Fiumicino Città-Nuovo Porto Commerciale	M2-33	2030
P35-TP-29	Collegamento tramviario Cambellotti-Tor Bella Monaca	M3-13	2030
P35-TP-30	Collegamento tramviario Termini-Piazza Indipendenza-Viale Regina Elena	M3-14	2030
P35-TP-31	Collegamento tramviario Lungotevere da via Zanardelli a via Marmorata	M3-15	2030
P35-TP-32	Collegamento tramviario Auditorium Parco della Musica-Piazza Euclide-Piazza Ungheria	M3-16	2030
P35-TP-33	Collegamento tramviario Largo Preneste-Portonaccio-Stazione Tiburtina	M3-17	2030
P35-TP-34	Collegamento tramviario Togliatti-Tor Sapienza	M3-18	2030
P35-TP-35	Collegamento tramviario Rinascimento-Milizie	M3-19	2030
P35-TP-36	Collegamento tramviario Casaletto-Silvestri	M3-20	2030
P35-TP-37	Collegamento tramviario Porta San Paolo-Ostiense-Basilica di San Paolo	M3-21	2030
P35-TP-38	Collegamento tramviario Ostia Centro-Fiumicino Città-Porto Commerciale	M3-27	2030
P35-TP-95	Collegamento tramviario da Parco Torrenova a Tor Vergata		2035
P35-TP-96	Collegamento tramviario tra Laurentina e EUR Palasport		2035
P35-TP-97	Collegamento tramviario Porta San Paolo-Ostiense-Basilica di San Paolo da via Baldelli a via Pincherle		2035
P35-TP-98	Collegamento tramviario Santa Costanza-Tiburtina		2035
P35-TP-99	Collegamento tramviario via Tiburtina-Bardanzellu		2035
P35-TP-100	Collegamento tramviario via La Spezia-Tuscolana		2035
P35-TP-101	Collegamento tramviario p.zza Pio XI-via Leone XIII	M3-23	2030
P35-TP-102	Collegamento tramviario Largo di Torre Argentina		2035

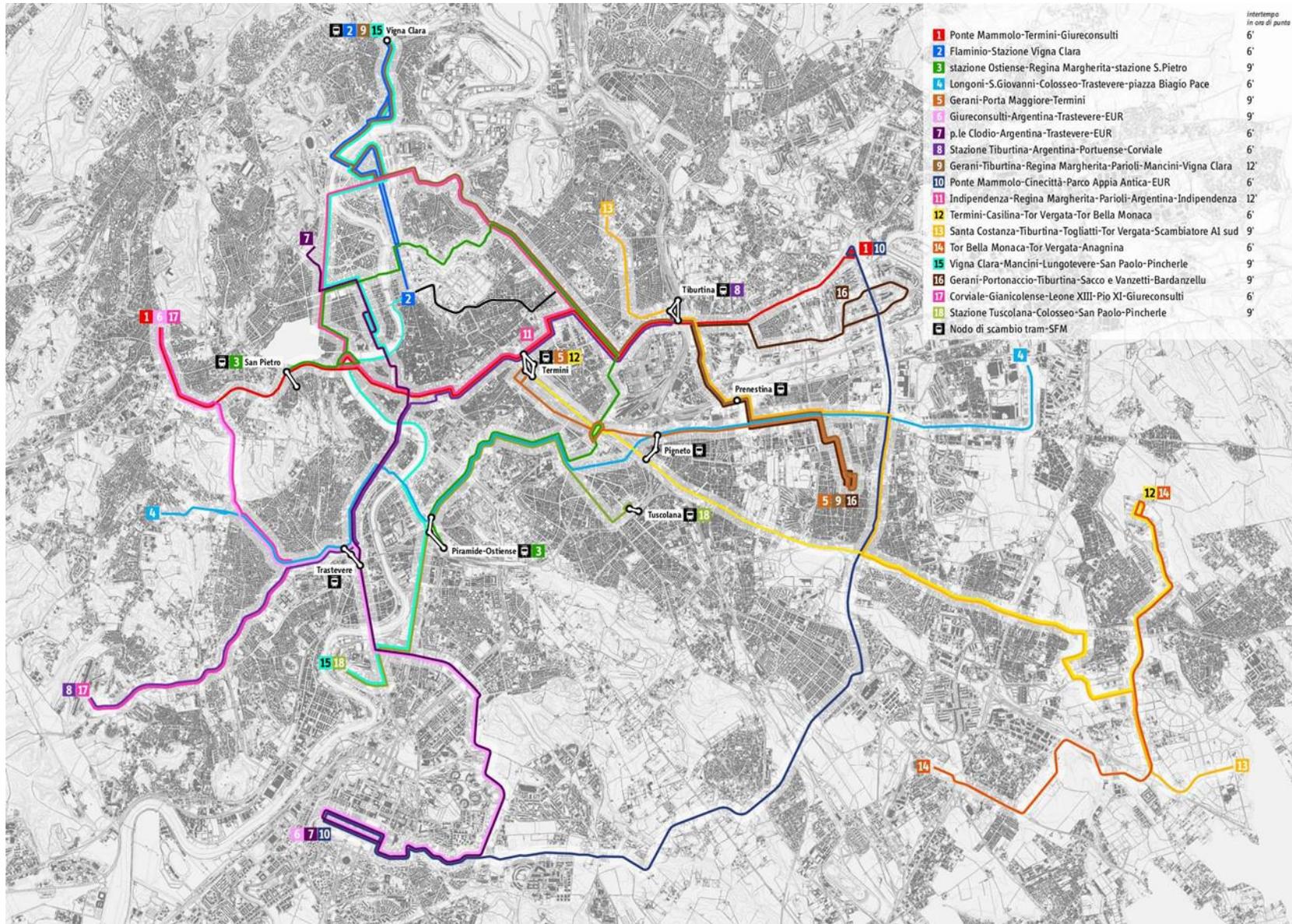


Figura 9.4 Schema dei servizi tramviari di Roma Capitale previsti dal PUMS di Città metropolitana di Roma Capitale⁶⁴

⁶⁴ Mappa aggiornata a seguito dell'osservazione 27g dell'Osservatorio Regionale sui Trasporti sul reintegro della linea tramviaria "Linea Italia", già contenuta nella recente pianificazione (Togliatti, Piano Giubileo), su Corso Italia.

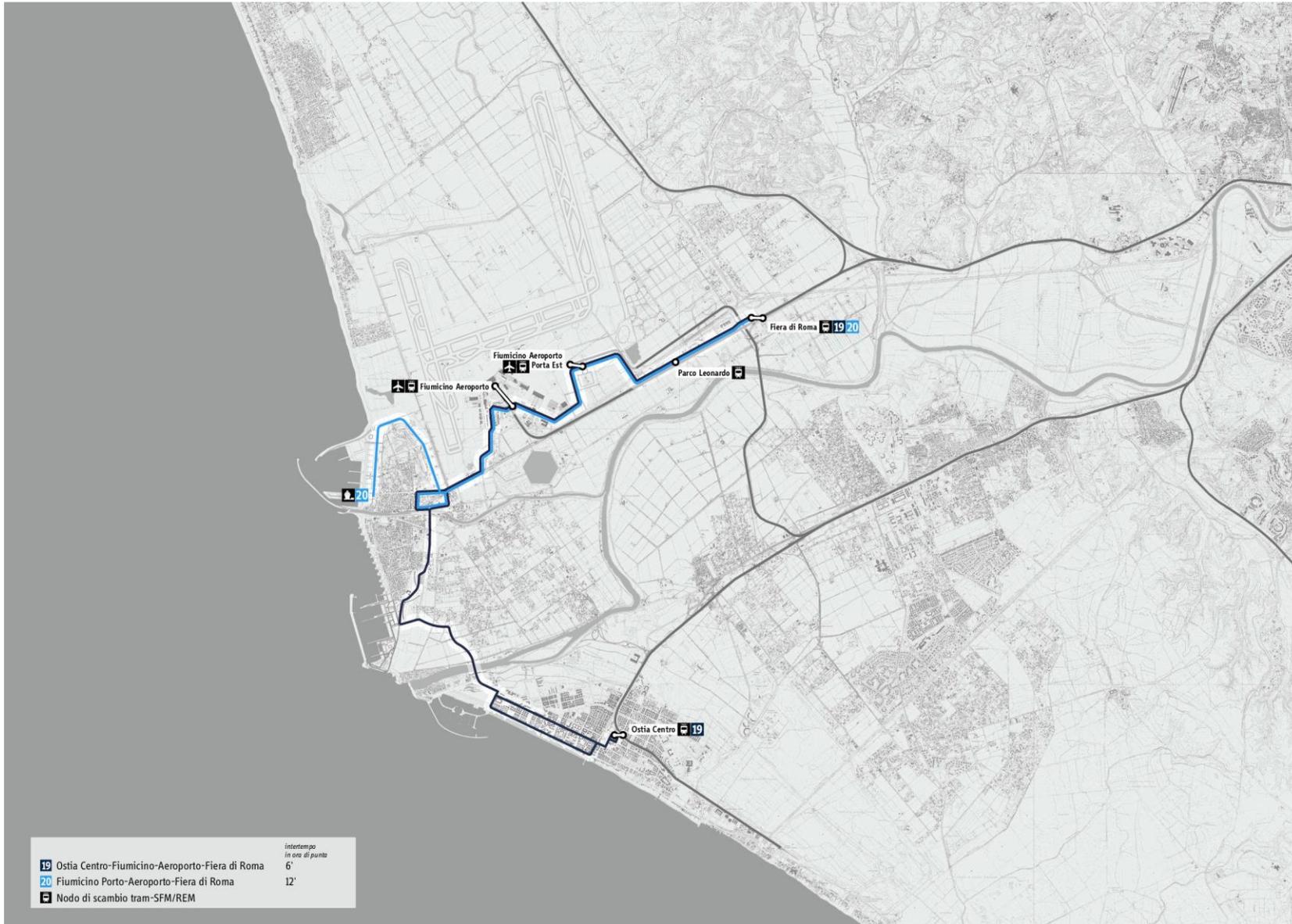


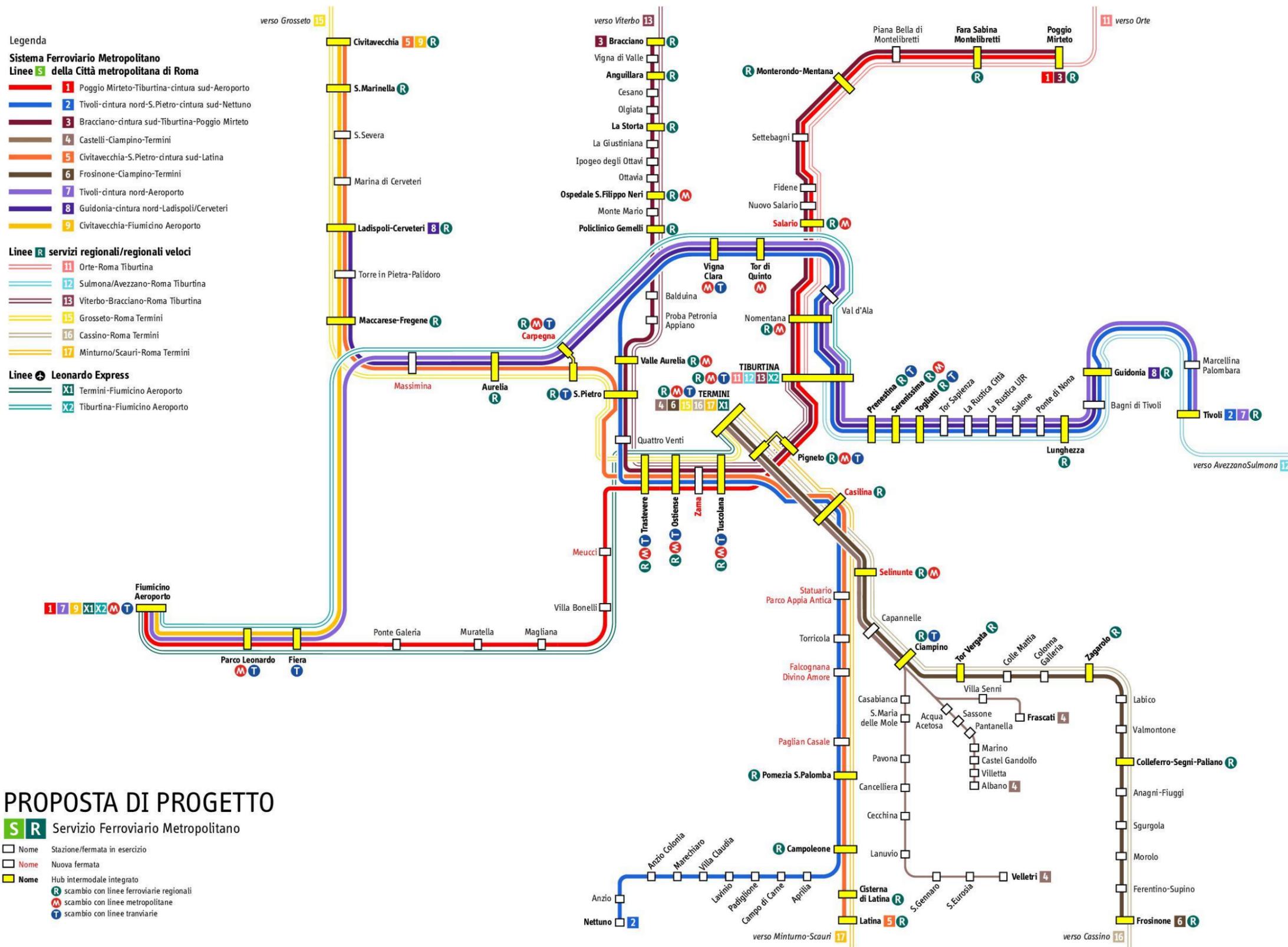
Figura 9.5 Schema dei servizi tramviari di Roma Capitale previsti dal PUMS di Città metropolitana di Roma Capitale (zoom sul Litorale)

Az.005 - Ampliamento delle corsie preferenziali in ambito urbano

Codice Intervento	Nome intervento	Codice PUMS Roma Capitale	Scenario
P35-TP-41	Corridoio Eur-Tor de Cenci	M1-09	2030
P35-TP-42	Corridoio Colombo-Casal Palocco/Castel Porziano-Ostia-Torvaianica	M2-31	2030
P35-TP-43	Corridoio Casal Palocco/Castel Porziano-Acilia Sud-Dragona-Fiumicino Aeroporto	M2-32	2030
P35-TP-44	Corridoio Lanciani-Monti Tiburtini-Serenissima-Primavera-Centocelle	M3-24	2030
P35-TP-93	Corridoio TPL urbano Ponte Mammolo-Fidene Stazione	M2-29	2030
P28-TP-103	Corridoio Casalotti-Battistini		2035

Az.006 - Istituzione di un nuovo modello di esercizio ferroviario che prevede la specializzazione dei servizi e l'ottimizzazione della capacità della rete

Codice Intervento	Nome intervento	Codice PUMS Roma Capitale	Scenario
P35-TP-45	SFM S1 Poggio Mirteto-Tiburtina-cintura sud-Aeroporto		2035
P35-TP-46	SFM S2 Tivoli-cintura nord-S.Pietro-cintura sud-Nettuno		2035
P35-TP-47	SFM S3 Bracciano-cintura sud-Tiburtina-Poggio Mirteto		2035
P35-TP-48	SFM S4 Castelli-Ciampino-Termini		2035
P35-TP-49	SFM S5 Civitavecchia-S.Pietro-cintura sud-Latina		2035
P35-TP-50	SFM S6 Frosinone-Ciampino-Termini		2035
P35-TP-51	SFM S7 Tivoli-cintura nord-Aeroporto		2035
P35-TP-52	SFM S8 Guidonia-cintura nord-Ladispoli/Cerveteri		2035
P35-TP-53	SFM S9 Civitavecchia-Fiumicino Aeroporto		2035
P35-TP-54	SFM R11 Orte-Tiburtina		2035
P35-TP-55	SFM R12 Sulmona/Avezzano-Roma Tiburtina		2035
P35-TP-56	SFM R13 Viterbo-Bracciano-Roma Tiburtina		2035
P35-TP-57	SFM R15 Grosseto-Roma Termini		2035
P35-TP-58	SFM R16 Cassino-Roma Termini		2035
P35-TP-59	SFM R17 Minturno/Scauri-Roma Termini		2035
P35-TP-60	Leonardo Express X2 Fiumicino Aeroporto-Tiburtina		2035



PROPOSTA DI PROGETTO

S R Servizio Ferroviario Metropolitano

- Nome Stazione/fermata in esercizio
- Nome Nuova fermata
- Nome Hub intermodale integrato
- R scambio con linee ferroviarie regionali
- M scambio con linee metropolitane
- T scambio con linee tranviarie

Figura 9.6 Schema ideogrammatico del Servizio Ferroviario Metropolitano previsto dal PUMS di Città metropolitana di Roma Capitale

Az.008 - Individuazione dei corridoi di TPL extraurbano di connessione tra le Unità di Rete (rete I° livello)

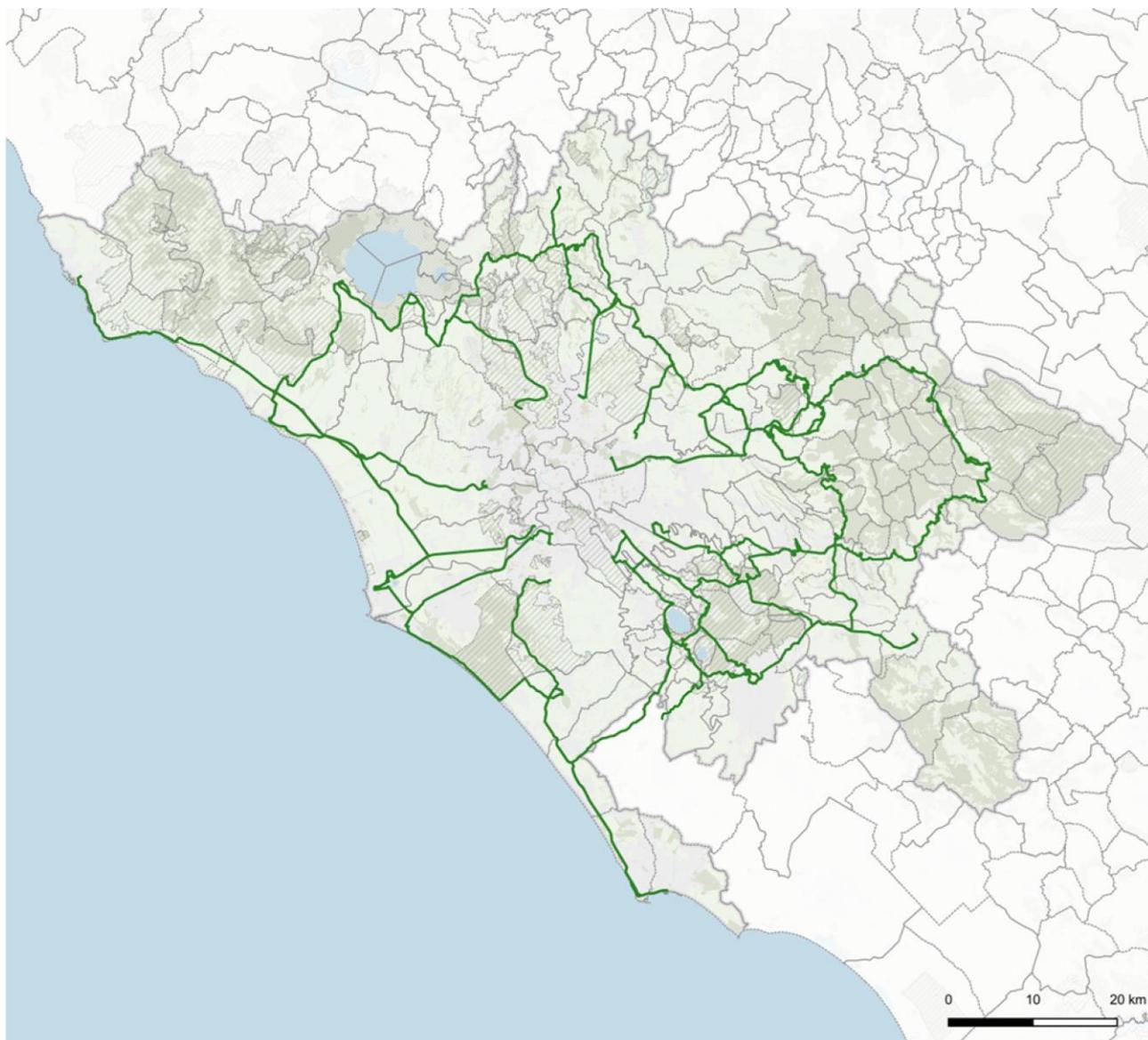


Figura 9.7 Corridoi extraurbani proposti dal PUMS di Città metropolitana di Roma Capitale⁶⁵

Codice Intervento	Nome intervento	Codice PUMS Roma Capitale	Scenario
P35-TP-61	Corridoio TPL extraurbano San Polo dei Cavalieri-Roma		2035
P35-TP-62	Corridoio TPL extraurbano Monterotondo--Roma		2035
P35-TP-63	Corridoio TPL extraurbano Castel Madama-Roma		2035
P35-TP-64	Corridoio TPL extraurbano Palestrina-Roma		2035
P35-TP-65	Corridoio TPL extraurbano Colferro-Roma		2035
P35-TP-66	Corridoio TPL extraurbano Subiaco-Roma		2035
P35-TP-67	Corridoio TPL extraurbano Civitavecchia-Roma		2035

⁶⁵ Mappa aggiornata a seguito dell'osservazione 9 del Comune di Genzano e 11b del Comune di Lanuvio.

Codice Intervento	Nome intervento	Codice PUMS Roma Capitale	Scenario
P35-TP-68	Corridoio TPL extraurbano Cerveteri-Roma		2035
P35-TP-69	Corridoio TPL extraurbano Bracciano-Roma		2035
P35-TP-70	Corridoio TPL extraurbano Lanuvio-Roma		2035
P35-TP-71	Corridoio TPL extraurbano Velletri-Roma		2035
P35-TP-72	Corridoio TPL extraurbano Rignano Flaminio-Roma		2035
P35-TP-73	Corridoio TPL extraurbano Nettuno-Roma		2035
P35-TP-74	Corridoio TPL extraurbano Roma Litorale-Roma		2035
P35-TP-75	Corridoio TPL extraurbano Guidonia Montecelio-San Cesareo		2035
P35-TP-76	Corridoio TPL extraurbano San Cesareo-Albano Laziale		2035
P35-TP-77	Corridoio TPL extraurbano Tivoli-Riano		2035
P35-TP-78	Corridoio TPL extraurbano Zagarolo-Albano Laziale		2035
P35-TP-79	Corridoio TPL extraurbano Albano Laziale-Nettuno		2035
P35-TP-80	Corridoio TPL extraurbano Subiaco-Palestrina		2035
P35-TP-81	Corridoio TPL extraurbano Subiaco-Guidonia Montecelio		2035
P35-TP-82	Corridoio TPL extraurbano Subiaco-Tivoli		2035
P35-TP-83	Corridoio TPL extraurbano Cerveteri-Roma Litorale		2035
P35-TP-84	Corridoio TPL extraurbano Roma Litorale-Nettuno		2035
P35-TP-85	Corridoio TPL extraurbano Ladispoli-Morlupo		2035
P35-TP-86	Corridoio TPL extraurbano Castelli Romani		2035

Az.009 - Aumentare l'accessibilità diretta all'aeroporto di Fiumicino per i servizi AV

Codice Intervento	Nome intervento	Codice PUMS Roma Capitale	Scenario
P35-TP-94	Quadruplicamento della linea tra Ponte Galeria e Fiumicino Aeroporto ⁶⁶		2035

⁶⁶ Intervento previsto dal Piano Industriale 2022-2031 del Gruppo Ferrovie dello Stato Italiane

9.1.2. La mobilità attiva

Az.070 - Realizzazione della rete ciclabile metropolitana



Figura 9.8 Schema ideogrammatico della rete ciclabile metropolitana

Il livello di priorità di ogni intervento (alta, media, minima) sono indicate nel par. 4.5 del Documento di Piano del Biciplan metropolitano.

Codice Intervento	Nome intervento	Descrizione intervento	Scenario
P35-BC-001	Appio-Nettunense - 1	Tratto: Castel Gandolfo	2035
P35-BC-002	Appio-Nettunense - 2	Tratto: Albano Laziale - confine CmRC	2035
P35-BC-003	Appio-Nettunense - 3	Tratto: Confine CmRC - Anzio	2035
P35-BC-004	Aurelio - 1	Tratto: Passoscuro - Casale dell'Aranova - fiume Arrone	2035
P35-BC-005	Aurelio - 2	Tratto: Fiume Arrone - Roma piazza di Villa Carpegna	2035
P35-BC-006	Aurelio - 3	Tratto: Roma via Acciaioli	2035

Codice intervento	Nome intervento	Descrizione intervento	Scenario
P35-BC-007	Boccea-Tragliata-Anguillara - 1	Tratto: Largo Gregorio XIII - via Aurelia	2035
P35-BC-008	Bracciano-Cerveteri - 1	Tratto: Marina di Cerveteri - Bracciano	2035
P35-BC-009	Casilino - 1	Tratto: Valmontone - Colonna	2035
P35-BC-010	Casilino-Lepini - 1	Tratto: Colferro - Valmontone	2035
P35-BC-011	Circumprovinciale Est - 1	Tratto: Fontana di Papa - Velletri	2035
P35-BC-012	Circumprovinciale Est - 2	Tratto: Velletri - Valmontone	2035
P35-BC-013	Circumprovinciale Nord - 1	Tratto: Civitavecchia - Tolfa	2035
P35-BC-014	Circumprovinciale Nord - 2	Tratto: Tolfa - lago di Bracciano	2035
P35-BC-015	Circumprovinciale Nord - 3	Tratto: Lago di Bracciano - monte Sarleo	2035
P35-BC-016	Circumprovinciale Nord - 4	Tratto: Campagnano di Roma - Magliano	2035
P35-BC-017	Circumprovinciale Nord - 5	Tratto: Morlupo - Fiano Romano	2035
P35-BC-018	Circumprovinciale Nord - 6	Tratto: Via dello Sport	2035
P35-BC-019	Circumprovinciale Nord - 7	Tratto: Fiano Romano - Passo Corese	2035
P35-BC-020	Colombo (Ciclomare) - 1	Tratto: Lido di Castel Fusano - Castel Fusano	2035
P35-BC-021	Colombo (Ciclomare) - 2	Tratto: Vitinia - Villaggio Azzurro	2035
P35-BC-022	Colombo (Ciclomare) - 3	Tratto: Mostacciano - Casale del Castellaccio	2035
P35-BC-023	Flaminio - 1	Tratto: Labaro - Magliano	2035
P35-BC-024	I Anello - 1	Tratto: Fidene	2035
P35-BC-025	I Anello - 2	Tratto: Viale Carmelo Bene	2035
P35-BC-026	I Anello - 3	Tratto: Casale Nei - Casal Boccone	2035
P35-BC-027	I Anello - 4	Tratto: Via Prenestina - via Casilina - Torre Spaccata	2035
P35-BC-028	I Anello - 5	Tratto: Cinecittà - Appia Antica	2035
P35-BC-029	I Anello - 6	Tratto: Via di Tor Pagnotta - via Laurentina - via di Vallerano	2035
P35-BC-030	I Anello - 7	Tratto: Via del Risaro	2035
P35-BC-031	I Anello - 8	Tratto: Ponte di Mezzocammino - Vitinia	2035
P35-BC-032	I Anello - 9	Tratto: Muratella	2035
P35-BC-033	I Anello - 10	Tratto: Borgo dei Massimi - via della Pisana	2035
P35-BC-034	I Anello - 11	Tratto: Via della Pisana - via Aurelia	2035
P35-BC-035	I Anello - 12	Tratto: Via Ennio Bonifazi	2035
P35-BC-036	II Anello - 1	Tratto: Riano - via Salaria	2035
P35-BC-037	II Anello - 2	Tratto: Monterotondo - Tivoli Terme	2035
P35-BC-038	II Anello - 3	Tratto: Colle del Sole - lago Albano	2035
P35-BC-039	II Anello - 4	Tratto: Albano Laziale - Pomezia	2035
P35-BC-040	II Anello - 5	Tratto: Pomezia - Martin Pescatore	2035
P35-BC-041	II Anello - 6	Tratto: Dragona - Nuova Fiera di Roma	2035
P35-BC-042	Mentana-Monterotondo - 1	Tratto: Via Salaria - Monterotondo	2035
P35-BC-043	Mentana-Monterotondo - 2	Tratto: Mentana - Bosco Trentani	2035
P35-BC-044	Nomentano-Palombara - 1	Tratto: Attraversamento Aniene	2035
P35-BC-045	Nomentano-Palombara - 2	Tratto: Via di Casal Boccone - Colleverde	2035

Codice Intervento	Nome intervento	Descrizione intervento	Scenario
P35-BC-046	Nomentano-Palombara - 3	Tratto: Colleverde	2035
P35-BC-047	Nomentano-Palombara - 4	Tratto: Colleverde - Fonte Nuova - Santa Lucia	2035
P35-BC-048	Osteria Nuova-Fregene - 1	Tratto: Fregene - Maccarese Scalo	2035
P35-BC-049	Osteria Nuova-Fregene - 2	Tratto: Maccarese Scalo - via Aurelia	2035
P35-BC-050	Osteria Nuova-Passoscuro - 1	Tratto: Osteria Nuova - Passoscuro	2035
P35-BC-051	Prenestino - 1	Tratto: Viale Togliatti - Colle del Sole	2035
P35-BC-052	Salario - 1	Tratto: Monterotondo	2035
P35-BC-053	Tevere - 1	Tratto: Isola Sacra - Dragona	2035
P35-BC-054	Tevere - 2	Tratto: Ponte Cestio - Ponte Fabricio	2035
P35-BC-055	Tevere - 3	Tratto: La Celsa - Saxa Rubra	2035
P35-BC-056	Tevere-Lago di Albano - 1	Tratto: Via Ostiense - viale Città d'Europa	2035
P35-BC-057	Tevere-Lago di Albano - 2	Tratto: Viale Città d'Europa - via Colombo	2035
P35-BC-058	Tevere-Lago di Albano - 3	Tratto: Via Colombo - via Laurentina	2035
P35-BC-059	Tevere-Lago di Albano - 4	Tratto: Fonte Laurentina - Santa Maria delle Mole	2035
P35-BC-060	Tiburtino - 1	Tratto: Viale Togliatti - Case Rosse	2035
P35-BC-061	Tiburtino - 2	Tratto: Tivoli Terme - Villa Adriana	2035
P35-BC-062	Tirrenico - 1	Tratto: Fiumicino - Isola Sacra - Lido di Ostia	2035
P35-BC-063	Tirrenico - 2	Tratto: Pineta di Castel Fusano - Porto Rutulo	2035
P35-BC-064	Tirrenico - 3	Tratto: Porto Rutulo - Lido di Enea	2035
P35-BC-065	Tirrenico - 4	Tratto: Lido di Marechiaro - Anzio	2035
P35-BC-066	Tirrenico - 5	Tratto: Anzio	2035
P35-BC-067	Tirrenico - 6	Tratto: Nettuno - Astura	2035
P35-BC-068	Trionfale-Braccianense - 1	Tratto: Lago di Bracciano - Cesano	2035
P35-BC-069	Trionfale-Braccianense - 2	Tratto: Cesano - La Giustiniana	2035
P35-BC-070	Trionfale-Braccianense - 3	Tratto: La Giustiniana - Monte Mario Alto	2035
P35-BC-071	Trionfale-Braccianense - 4	Tratto: Balduina - Città del Vaticano	2035
P35-BC-082	Ardeatino-Cisternense - 1	Tratto: Falcognana - Campoleone	2035
P35-BC-083	Ardeatino-Cisternense - 2	Tratto: Campoleone - fosso della Crocetta	2035
P35-BC-084	Campagnano-Cesano - 1	Tratto: Campagnano di Roma - Cesano di Roma	2035
P35-BC-085	Casilino - 2	Tratto: Via Speciano - confine CmRC	2035
P35-BC-086	Casilino-Lepini - 2	Tratto: Colleverde Scalo - Carpineto Romano	2035
P35-BC-087	Casilino-Lepini - 3	Tratto: Carpineto Romano - confine CmRC	2035
P35-BC-088	Cave-Tivoli - 1	Tratto: Cave - Tivoli	2035
P35-BC-089	Circumprovinciale Est - 3	Tratto: Cave - Valmontone	2035
P35-BC-090	Circumprovinciale Nord - 8	Tratto: Passo Corese - Palombara Sabina	2035
P35-BC-091	Flaminio - 2	Tratto: Magliano Romano - Rignano Flaminio - via Flaminia	2035
P35-BC-092	I Anello - 13	Tratto: Roma San Filippo Neri - via di Grottarossa	2035
P35-BC-093	I Anello - 14	Tratto: Via di Quarto Peperino	2035
P35-BC-094	I Anello - 15	Tratto: Saxa Rubra	2035

Codice Intervento	Nome intervento	Descrizione intervento	Scenario
P35-BC-095	I Anello - 16	Tratto: Via Ugo Ojetti - via Prenestina	2035
P35-BC-096	I Anello - 17	Tratto: Via Appia Antica - Viale Stefano Gradi	2035
P35-BC-097	I Anello - 18	Tratto: Tor di Valle - viale Alessandro Marchetti	2035
P35-BC-098	I Anello - 19	Tratto: Via Aurelia - via di Boccea	2035
P35-BC-099	II Anello - 7	Tratto: Riserva Naturale di Castelporziano - Dragona altezza Tevere	2035
P35-BC-100	II Anello - 8	Tratto: Ponte Galeria - Malagrotta	2035
P35-BC-101	II Anello - 9	Tratto: Malagrotta - La Storta	2035
P35-BC-102	II Anello - 10	Tratto: La Storta - via Flaminia	2035
P35-BC-103	II Anello - 11	Tratto: Lunghezza - via Prenestina	2035
P35-BC-104	Labico-Lanuvio-Campoleone - 1	Tratto: Montecagnoletto - Ville di Nemi	2035
P35-BC-105	Lariano-Frascati - 1	Tratto: Grottaferrata - Rocca Priora	2035
P35-BC-106	Lariano-Frascati - 2	Tratto: Rocca Priora - Lariano	2035
P35-BC-107	Licinese - 1	Tratto: Vicovaro - confine CmRC	2035
P35-BC-108	Marco Simone (Nomentana-Tiburtina) - 1	Tratto: Colleverde - Setteville	2035
P35-BC-109	Nemi-Castel Gandolfo - 1	Tratto: Marino - Castel Gandolfo	2035
P35-BC-110	Nomentano-Palombara - 5	Tratto: Guidonia - Palombara Sabina	2035
P35-BC-111	Oriolo-Furbara - 1	Tratto: Aeroporto - Manziana	2035
P35-BC-112	Oriolo-Furbara - 2	Tratto: Manziana - Oriolo Romano	2035
P35-BC-113	Osteria dell'Osa-Poli - 1	Tratto: Osteria dell'Osa - Poli	2035
P35-BC-114	Osteria Nuova-Fregene - 3	Tratto: Osteria Nuova - via Aurelia	2035
P35-BC-115	Palombara-Salario - 1	Tratto: Palombara - via Salaria	2035
P35-BC-116	Pontino (Roma-Mare Sud) - 1	Tratto: Tor de' Cenci - Pomezia	2035
P35-BC-117	Portuense - 1	Tratto: Ponte della Magliana - via del Trullo	2035
P35-BC-118	Salario - 2	Tratto: Fidene - Monterotondo	2035
P35-BC-119	Salario - 3	Tratto: Via San Martino - Passo Corese	2035
P35-BC-120	Santa Severa-Tolfa - 1	Tratto: Santa Severa - Tolfa	2035
P35-BC-121	SP Ponte delle Tavole - 1	Tratto: Pichini - SP Pascolare Strada della Neve	2035
P35-BC-122	Tiburtino - 3	Tratto: Villanova - Vicovaro	2035
P35-BC-123	Tivoli-San Cesareo - 1	Tratto: Tivoli - Villanova	2035
P35-BC-124	Tivoli-San Cesareo - 2	Tratto: Zagarolo - San Cesareo	2035
P35-BC-125	Variante Eurovelo - 1	Tratto: Campagnano di Roma - Rignano Flaminio	2035
P35-BC-139	Ardeatino-Cisternense - 3	Tratto: Campoleone	2035
P35-BC-140	Boccea-Tragliata-Anguillara - 2	Tratto: Anguillara - via Braccianese	2035
P35-BC-141	Boccea-Tragliata-Anguillara - 3	Tratto: Via Braccianese - Monte dall'Ara Valle Santa	2035
P35-BC-142	Boccea-Tragliata-Anguillara - 4	Tratto: Monte dall'Ara Valle Santa - Forte Boccea	2035
P35-BC-143	Bracciano-Osteria Nuova - 1	Tratto: Bracciano - Osteria Nuova	2035
P35-BC-144	Circumprovinciale Est - 4	Tratto: Valle dell'Aniene - Cave	2035
P35-BC-145	Circumprovinciale Nord - 9	Tratto: Palombara Sabina - Santa Balbina	2035

Codice intervento	Nome intervento	Descrizione intervento	Scenario
P35-BC-146	Colombo (Ciclomare) - 4	Tratto: Vitinia - Castel Fusano	2035
P35-BC-147	Labico-Lanuvio-Campoleone - 2	Tratto: Campoleone - Lanuvio	2035
P35-BC-148	Labico-Lanuvio-Campoleone - 3	Tratto: Nemi - Colli del Vivaro	2035
P35-BC-149	Labico-Lanuvio-Campoleone - 4	Tratto: Colli del Vivaro - Valvarino	2035
P35-BC-150	Laurentino - 1	Tratto: Fonte Laurentina - Porto Rutulo	2035
P35-BC-151	Nemi-Castel Gandolfo - 2	Tratto: Santa Maria del Lago - via di Ariccia	2035
P35-BC-152	Portuense - 2	Tratto: Muratella - Ponte Galeria	2035
P35-BC-153	Prato Fiorito-S. M. delle Mole (Prenestino-Appia) - 1	Tratto: Santa Maria delle Mole - Prato Fiorito	2035
P35-BC-154	Prima Porta-La Giustiniana (Cassia) - 1	Tratto: Labaro - La Giustiniana	2035
P35-BC-155	Tangenziale Anzio-Nettuno - 1	Tratto: Grugnole - via Ardeatina	2035
P35-BC-156	Tevere - 4	Tratto: Lago di Traiano - fiume Tevere	2035
P35-BC-157	Tevere - 5	Tratto: Labaro - via Tiberina	2035
P35-BC-158	Tiburtino - 4	Tratto: Vicovaro - Agosta	2035
P35-BC-159	Tirrenico - 7	Tratto: Fiumicino	2035
P35-BC-160	Tirrenico - 8	Tratto: Isola Sacra	2035
P35-BC-161	Tivoli-San Cesareo - 3	Tratto: Villanova - Zagarolo	2035
P35-BC-162	Valle Muricana-Campagnano - 1	Tratto: Via di Valle Muricana - Campagnano di Roma	2035
P35-BC-163	Velletri-Nettuno - 1	Tratto: Velletri - confine CmRC	2035
P35-BC-164	Velletri-Nettuno - 2	Tratto: Confine CmRC - Nettuno	2035
P35-BC-171	Veientana Greenway - 1 ⁶⁷		2035
P35-BC-172	Veientana Greenway - 2		2035
P35-BC-173	Veientana Greenway - 3		2035
P35-BC-174	Veientana Greenway - 4		2035

Az.013 - Realizzazione delle dotazioni ciclabili nei nodi di interscambio con TPL almeno di gerarchia A e B

Il livello di priorità di ogni intervento (alta, media, minima) sono indicate nel par. 4.5 del Documento di Piano del Biciplan metropolitano.

Codice intervento	Nome intervento	Descrizione intervento	Scenario
P35-BC-072	Anzio		2035
P35-BC-073	Bracciano		2035
P35-BC-074	Ciampino		2035
P35-BC-075	Civitavecchia		2035
P35-BC-076	Flaminio		2035
P35-BC-077	Ladispoli		2035

⁶⁷ P35-BC-171, P35-BC-172, P35-BC-173, P35-BC-174 sono nuovi interventi aggiunti di conseguenza all'accoglimento dell'osservazione 41b presentata dal Municipio XV.

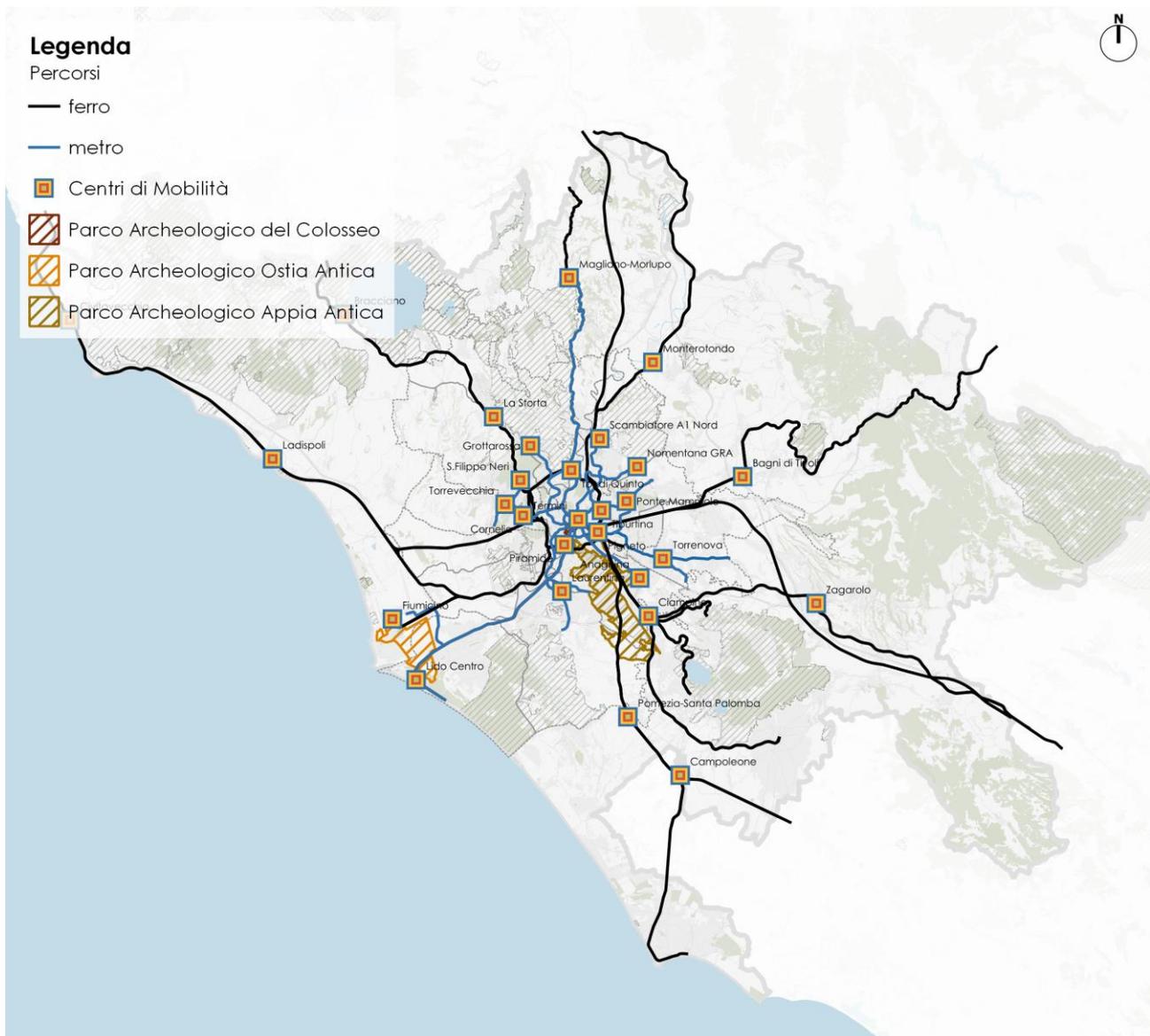
Codice Intervento	Nome intervento	Descrizione intervento	Scenario
P35-BC-078	Lido centro		2035
P35-BC-079	Nomentana		2035
P35-BC-080	Roma Termini FS		2035
P35-BC-081	Tiburtina		2035
P35-BC-126	Bagno di Tivoli		2035
P35-BC-127	Campoleone		2035
P35-BC-128	Cecchina		2035
P35-BC-129	Colleferro		2035
P35-BC-130	Fiumicino		2035
P35-BC-131	Frascati		2035
P35-BC-132	Maccarese Fregene		2035
P35-BC-133	Marino Laziale		2035
P35-BC-134	Monterotondo		2035
P35-BC-135	Pigneto		2035
P35-BC-136	Valle Aurelia		2035
P35-BC-137	Valmontone		2035
P35-BC-138	Velletri		2035
P35-BC-165	Acilia Sud-Dragona		2035
P35-BC-166	Anguillara		2035
P35-BC-167	Rignano Flaminio		2035
P35-BC-168	Tivoli		2035
P35-BC-169	Zagarolo		2035
P36-BC-170	Montebello		2035

9.1.3. I centri di mobilità e i nodi intermodali

S.03 - Sviluppare i centri di mobilità

Codice Intervento	Nome intervento	Codice PUMS Roma Capitale	Scenario
P35-CM-01	Centro di Mobilità di rango A Bagni di Tivoli		2035
P35-CM-02	Centro di Mobilità di rango A Ciampino	V3-65	2030
P35-CM-03	Centro di Mobilità di rango A Civitavecchia		2035
P35-CM-04	Centro di Mobilità di rango A Fiumicino Aeroporto		2035
P35-CM-05	Centro di Mobilità di rango A Lido Centro	V3-64	2030
P35-CM-06	Centro di Mobilità di rango A Magliano-Morlupo		2035
P35-CM-07	Centro di Mobilità di rango A Monterotondo-Mentana		2035
P35-CM-08	Centro di Mobilità di rango B Bracciano		2035

Codice Intervento	Nome intervento	Codice PUMS Roma Capitale	Scenario
P35-CM-09	Centro di Mobilità di rango B Campoleone		2035
P35-CM-10	Centro di Mobilità di rango B La Storta	V3-53	2030
P35-CM-11	Centro di Mobilità di rango B Ladispoli-Cerveteri		2035
P35-CM-12	Centro di Mobilità di rango B Pomezia-Santa Palomba		2035
P35-CM-13	Centro di Mobilità di rango B Zagarolo		2035
P35-CM-14	Centro di Mobilità Urbano Anagnina		2035
P35-CM-15	Centro di Mobilità Urbano Cornelia	V2-26	2030
P35-CM-16	Centro di Mobilità Urbano Grottarossa		2035
P35-CM-17	Centro di Mobilità Urbano Laurentina		2035
P35-CM-18	Centro di Mobilità Urbano Nomentana GRA	V2-19	2030
P35-CM-19	Centro di Mobilità Urbano Pigneto		2035
P35-CM-20	Centro di Mobilità Urbano Piramide-Ostiense	M2-34	2030
P35-CM-21	Centro di Mobilità Urbano Ponte Mammolo		2035
P35-CM-22	Centro di Mobilità Urbano San Filippo Neri		2035
P35-CM-23	Centro di Mobilità Urbano Scambiatore A1 Nord	V2-15	2030
P35-CM-24	Centro di Mobilità Urbano Termini		2035
P35-CM-25	Centro di Mobilità Urbano Tiburtina		2035
P35-CM-26	Centro di Mobilità Urbano Tor di Quinto	V2-21	2030
P35-CM-27	Centro di Mobilità Urbano Torrenova		2035
P35-CM-28	Centro di Mobilità Urbano Torrecchia	V2-25	2030



68

Figura 9.9 | Centri di Mobilità proposti dal PUMS metropolitano

⁶⁸ Sono stati aggiunti i confini dei Parchi di rilevanza nazionale come suggerito nelle osservazioni 14d e 14i del Ministero della Cultura - Direzione generale dei musei - Parco Archeologico dell'Appia antica.

9.1.4. L'accessibilità universale

Az.004 - Realizzazione di interventi infrastrutturali per aumentare l'accessibilità alle stazioni ferroviarie

Codice Intervento	Nome intervento	Codice PUMS Roma Capitale	Scenario
P35-TP-39	Potenziamento del nodo Ponte Lungo Metro A- Stazione Tuscolana FL	M2-35	2030
P35-TP-40	Potenziamento del nodo Libia Metro B1-Stazione Nomentana FL	M2-36	2030
P35-TP-104	Potenziamento dell'accessibilità alla stazione di Cecchina		2035

Az.012 - Realizzazione di sistemi ettometrici per massimizzare l'accessibilità soprattutto in presenza di condizioni orografiche sfavorevoli, almeno per le stazioni di gerarchia A

Codice Intervento	Nome intervento	Codice PUMS Roma Capitale	Scenario
P35-TP-87	Sistema a capacità intermedia Clodio-Monte Mario-Ponte della Musica ed ettometrico Belsito-Medaglie d'oro	M2-12	2030
P35-TP-88	Sistema a capacità intermedia Jonio-Bufalotta	M2-13	2030
P35-TP-89	Sistema a capacità intermedia Colle Salario-Ospedale S.Andrea	M2-29	2030
P35-TP-90	Sistema a capacità intermedia Anagnina-Stazione Capannelle-Ciampino Aeroporto	M3-26	2030
P35-TP-91	Ettometrico Albano Centro-Stazione		2035
P35-TP-92	Nuovo sistema intermodale di Tivoli tra Bagni di Tivoli e Tivoli Centro ⁶⁹		2035

Az.101 - Realizzazione delle dotazioni minime per l'accessibilità universale, nei nodi di interscambio con TPL di gerarchia A e B

Codice Intervento	Nome intervento	Descrizione intervento	Scenario
P35-MD-01	Dotazioni per l'accessibilità nelle stazioni RFI di rango A		2035
P35-MD-02	Dotazioni per l'accessibilità nelle stazioni RFI di rango B		2035
P35-MD-03	Dotazioni per l'accessibilità nelle stazioni della ferrovia Roma-Civita Castellana-Viterbo		2035

Az.104 - Adeguamento delle fermate del trasporto pubblico extraurbano per garantire l'accessibilità universale

Codice Intervento	Nome intervento	Descrizione intervento	Scenario
P35-MD-04	Adeguamento delle fermate del trasporto pubblico extraurbano per garantire l'accessibilità universale prioritarie		2035

⁶⁹ Intervento previsto dal Piano Regionale Mobilità Trasporti e Logistica (PRMTL)

9.1.5. Interventi stradali

Az.030 - Realizzazione di opere infrastrutturali indispensabili per il rammaglio della rete stradale

Codice intervento	Nome intervento	Cod. interv. PUMS RC	Scenario
P35-ST-01	PRU Palmarola - Selva Candida O.P. n° 1	V2-01	2030
P35-ST-02	Collegamento diretto via Prati Fiscali - via Olimpica	V2-02	2030
P35-ST-03	PRU San Basilio O.P. n° 2	V2-03	2030
P35-ST-04	Raddoppio di via Pineta Sacchetti	V2-04	2030
P35-ST-05	Adeguamento svincolo A24 - Circonvallazione Tiburtina	V2-05	2030
P35-ST-06	Realizzazione sottopasso via Gregorio XI - via Licio Giorgieri	V2-06	2030
P35-ST-07	PRU Tor Bella Monaca O.P. n° 1	V2-07	2030
P35-ST-08	Realizzazione svincolo degli Oceani	V2-08	2030
P35-ST-09	Unificazione via Ostiense - Via del Mare da viale Marconi al GRA	V2-09	2030
P35-ST-10	Realizzazione del Ponte di Dragona	V2-10	2030
P35-ST-11	Realizzazione complanari via Cristoforo Colombo	V2-11	2030
P35-ST-12	Realizzazione del raddoppio di via di Acilia e svincolo con la via C. Colombo	V2-12	2030
P35-ST-13	Realizzazione del sottopasso alla via C.Colombo su via Pindaro-via Wolf Ferrari	V2-13	2030

9.1.6. Interventi di regolazione della domanda

Az.018 - Realizzazione della Congestion Charge almeno per i comuni con popolazione residente maggiore di 100.000 abitanti

Codice Intervento	Nome intervento	Codice PUMS Roma Capitale	Scenario
P35-GM-01	Introduzione di politiche di regolazione della domanda di Mobilità - Pollution Charge		2035

Az.019 - Interventi sul sistema della sosta tariffata

Codice Intervento	Nome intervento	Codice PUMS Roma Capitale	Scenario
P35-GM-02	Introduzione di politiche di regolazione della domanda di Mobilità - Sviluppo del Piano della Sosta Tariffaria		2035

10. Linee guida per l'attuazione del PUMS nei Comuni metropolitani

10.1. Linee guida per la realizzazione dei Centri di Mobilità

10.1.1. Modalità d'intervento per la trasformazione delle stazioni ferroviarie RFI in hub multimodali

La stazione è il luogo del movimento: esprime il dinamismo di uno spazio concepito per il viaggio e per lo scambio modale ed è protagonista di ciclici cambiamenti che accompagnano o stimolano l'evolversi degli stili di mobilità e del tessuto urbano in cui è inserita. **La stazione è luogo di trasformazioni**, segno di nuove infrastrutture che sempre più - oltre a essere opere di ingegneria - esigono sensibilità e approcci diversi e complementari capaci di generare **qualità e attrattività dei territori**, di ridurre costi e tempi dello spostamento, di **soddisfare una domanda crescente di mobilità nuova**. Le stazioni rappresentano il punto di contatto tra sistema ferroviario e i territori che attraversa e il loro funzionamento è largamente determinato dalla qualità di questa relazione. Una stazione che funziona bene è sempre una stazione che sa essere parte integrante dell'ambiente - urbano o rurale - che la ospita. Quindi per RFI conoscere e saper interpretare il territorio rappresenta un requisito indispensabile per azioni rivolte alla **modernizzazione delle stazioni esistenti e alla progettazione di nuove, più rispondenti a bisogni e stili di vita contemporanei**.

La nuova visione della stazione sviluppata da RFI mette al centro i bisogni delle persone e la sostenibilità ambientale e sociale, tende a rendere stazioni e aree circostanti più sicure e piacevoli e ha come obiettivi qualificanti:

- **l'incremento del livello di connettività con la mobilità attiva**, il trasporto pubblico locale e la sharing mobility per rispondere sempre meglio alle esigenze del viaggiatore e più in generale del cittadino;
- **il miglioramento dell'accessibilità** interna alle stazioni attraverso un design inclusivo e senza barriere;
- **il potenziamento dell'infomobilità** e del wayfinding fuori e dentro la stazione.

In quest'ottica la nuova stazione è contemporaneamente protagonista di un progetto di mobilità integrata, hub di un sistema di MaaS (Mobility as a Service), con spazi e servizi capaci di garantire il passaggio da un mezzo di trasporto all'altro più rapido, facile, intuitivo e fluido; centro vitale della smart city, parte integrante del tessuto urbano, volano della riqualificazione di zone dismesse, marginali o poco attrattive.

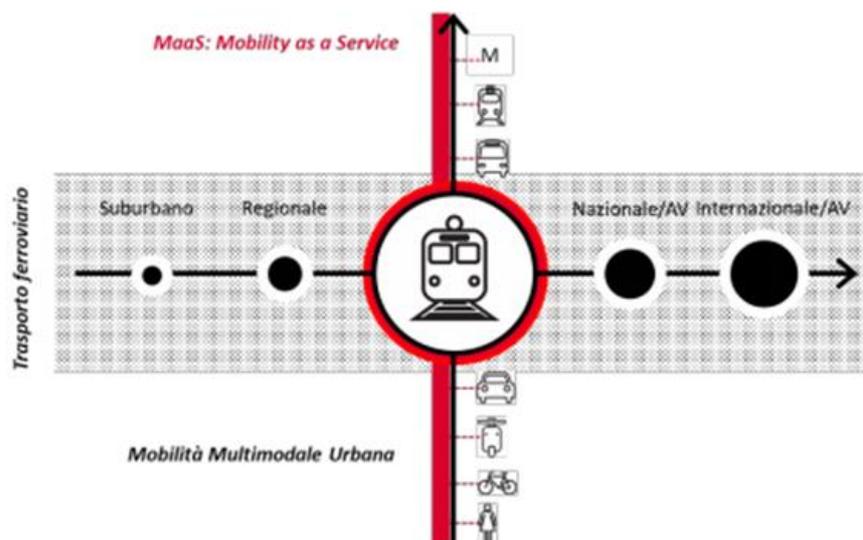


Figura 10.1 La stazione come hub multimodale

La strategia di implementazione del nuovo concept di stazione necessita di azioni dirette, che RFI può realizzare in sostanziale autonomia, e di azioni concertate che coinvolgono Istituzioni ed Enti locali. A tal riguardo, la redazione del PUMS metropolitano rappresenta una preziosa occasione di collaborazione tra RFI e le Amministrazioni, nonché con i vari stakeholder di riferimento, per ridefinire il ruolo delle stazioni ferroviarie nel contesto territoriale, focalizzando su di esse un'ampia serie di progetti mirati allo sviluppo di sistemi integrati di mobilità sostenibile, con particolare riferimento a:

- Mobilità pedonale;
- Mobilità ciclistica;
- TPL;
- Sharing mobility;
- Parcheggi di scambio e aree di sosta;
- Colonnine di ricarica per mezzi elettrici;
- Infomobilità.

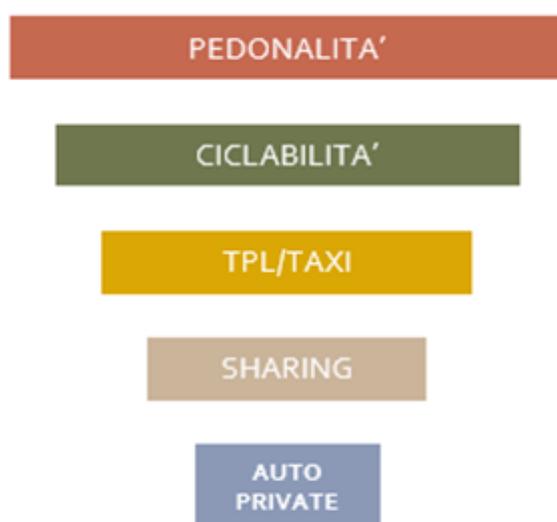


Figura 10.2 Piramide dei sistemi di mobilità

In linea con il Piano Commerciale RFI vuole indicare come obiettivo principe per il potenziamento e per gli interventi sulle stazioni, in qualità di nuove porte di accesso al territorio, l'unione efficace e tangibile della funzione trasportistica e urbana, per giungere alla creazione di veri e propri hub urbani intermodali, quali nuovi luoghi identitari per eccellenza e attivatori della qualità e della vitalità del territorio.

Le sfide progettuali che si vogliono introdurre sono molteplici e puntano sui seguenti concetti chiave in ordine di importanza:

- Accessibilità;
- Intermodalità-Multimodalità Sostenibile;
- Attrattività;
- Identità-Riconoscibilità;
- Scalabilità;
- Infrastrutturazione Informatica.

In assoluto la prima delle sfide rimane l'accessibilità, in quanto nessun luogo può diventare attrattivo se non raggiungibile e fruibile da tutti e mediante diversi modi di trasporto. L'intermodalità va quindi garantita per le diverse componenti di spostamento, favorendo in modo netto la mobilità nuova.

L'attrattività degli hub intermodali deve nascere soprattutto da un rapporto attento e concreto con il contesto di riferimento e con le funzioni e caratteristiche dell'area di pertinenza, puntando sulla riqualificazione delle stazioni interessate, sulla rigenerazione dell'ambito urbano di inserimento e sulla creazione di una rete di connessioni mirata, garantendo anche un elevato standard di sicurezza.

Tale approccio concorre a generare identità e riconoscibilità, mentre l'infrastrutturazione informatica contribuisce al fine di promuovere il concetto di Centri di Mobilità anche come primo modello di sperimentazione del MaaS (Mobility as a Service), che promuove la piena integrazione telematica tra i diversi gestori dei servizi, mediante l'utilizzo di nuove tecnologie smart.



Figura 10.3 La stazione come nodo intermodale

Le azioni definite dal PUMS per ogni singola stazione ferroviaria devono essere pienamente coerenti con il “*Documento Strategico della mobilità ferroviaria di passeggeri e merci*”⁷⁰ del MIMS che individua, proprio al fine di far convergere verso le stazioni i diversi sistemi di mobilità, i seguenti interventi che si estendono oltre il perimetro del fabbricato viaggiatori, comprendendo le piazze antistanti e le aree limitrofe:

- **migliorare la pedonalità nel raggio di 1 km dalla stazione:** è fondamentale liberare le traiettorie pedonali principali che portano alla stazione dalle auto e regolare gli attraversamenti per rendere i percorsi verso le stazioni più efficaci, comodi e sicuri (ZTL, ZTC, zone 30, aree pedonali), a partire dagli intorni di stazione nei quali sono più frequenti gli incidenti che coinvolgono i pedoni. A questo si aggiunge la creazione di sottopassi passanti di stazione, laddove sul “secondo fronte” sia presente una domanda di mobilità che lo giustifica;
- **promuovere la ciclabilità nel raggio di 3 km dalla stazione:** la rete ciclabile deve puntare a collegare le stazioni con i punti di interesse principali dell’intorno urbano (centro storico, ospedali, università, aree commerciali/poli del divertimento, etc.), garantendo la messa a disposizione di un congruo numero di stalli per bici in prossimità delle stazioni, ove necessario anche attraverso la realizzazione di velostazioni e ciclofficine, per migliorare l’accessibilità delle stazioni per i passeggeri con bici al seguito. Raccordare con piste ciclabili le stazioni alle ciclovie nazionali presenti nell’intorno di 5 km ed attrezzare le stazioni con stalli per bici e servizi per il cicloturista;
- **garantire un buon collegamento della stazione con il TPL entro i 30 minuti:** deve essere verificata – ed eventualmente riprogettata - la rete del trasporto pubblico di massa (urbano e regionale) in modo tale da coprire correttamente il bacino di captazione della stazione, attraverso una ramificazione dei servizi che intercetti la domanda di mobilità e garantendo frequenze adeguate;
- **sviluppare la Sharing Mobility:** è necessario che le stazioni vengano ricomprese nelle aree di copertura dei sistemi di sharing e che in prossimità di queste vengano predisposti appositi stalli dedicati alla presa/rilascio dei mezzi;
- **localizzare in prossimità delle stazioni ferroviarie le colonnine di ricarica per i mezzi elettrici:** al fine di incentivare la presenza in stazione di servizi di mobilità sempre più effettuati con mezzi elettrici (taxi, car rental, car sharing, ecc.). Sono necessarie colonnine ad alta potenza in prossimità delle stazioni posizionate in contesti urbani densi, mentre in prossimità delle stazioni fuori dal contesto urbano è sufficiente garantire un congruo numero di colonnine a bassa potenza per la ricarica dei mezzi in lunga sosta;
- **offrire strumenti di infomobilità** capaci di contribuire ad ottimizzare l’interscambio tra sistemi di trasporto pubblici, privati, condivisi e attivi, per migliorare l’esperienza di viaggio e ridurre complessivamente i tempi dello spostamento;
- **gestire la sosta dei mezzi privati**, e dell’auto in particolare; la sosta rappresenta una delle componenti di un mix equilibrato di servizi intermodali da garantire in stazione, ma va inquadrata in uno scenario di progressiva riduzione dell’uso dell’auto privata legato alla lotta alla congestione e al cambiamento climatico. La sosta va pertanto progettata in coerenza con l’affermarsi di politiche basate su regimi di restrizione del traffico veicolare privato nelle aree centrali delle città. In linea generale, nelle aree urbane più dense lo spazio per la sosta dei mezzi privati in prossimità delle stazioni deve essere razionalizzato, privilegiando la sosta breve e un utilizzo a rotazione che consentano di dedicare lo spazio disponibile prevalentemente alla mobilità dolce, collettiva e condivisa. Man mano che la densità urbana diminuisce e si riduce la presenza di sistemi di trasporto alternativi, lo spazio attorno alle stazioni da dedicare alla sosta dei mezzi privati può aumentare progressivamente anche per rispondere alle esigenze di lunga sosta dei clienti del treno.

10.1.2. Sviluppo Centri di Mobilità in ambito stazioni ferroviarie

Il PUMS metropolitano individua 17 dei 28 Centri di Mobilità in corrispondenza di stazioni ferroviarie RFI di cui 6 sono in ambito urbano di Roma (Roma Termini, Roma Pigneto, Tiburtina, Ostiense, Tor di Quinto, San Filippo Neri)

⁷⁰ Link <https://www.mit.gov.it/comunicazione/news/pnrr-pubblicato-il-documento-strategico-della-mobilita-ferroviaria-di-passeggeri#:~:text=1%20agosto%202022%20%2D%20%C3%88%20stato,dei%20pareri%20espressi%20dalle%20Commissioni>

I Centri di Mobilità sono raggruppati in 3 classi:

- **Centri di Mobilità di rango A**, scelti in funzione del transito dei servizi ferroviari del SFM, dell'attestamento dei servizi di autolinee metropolitane su gomma e del collegamento coi percorsi previsti dal Biciplan metropolitano;
- **Centri di Mobilità di rango B**, scelti in funzione del transito dei servizi ferroviari del SFM e del collegamento coi percorsi previsti dal Biciplan metropolitano;
- **Centri di Mobilità Urbani**, compresi nel territorio di Roma Capitale e scelti in funzione del transito dei servizi ferroviari del SFM, dei servizi della rete portante di Roma Capitale (metropolitane, tram e sistemi a capacità intermedia) e/o dell'attestamento dei servizi di autolinee metropolitane su gomma.

Codice Intervento	Nome Intervento	Rango	Servizi ferroviari	TRM Roma Capitale	TPL extraurbano	Rete tramviaria e/o sistemi a capacità intermedia
P35-CM-01	Bagni di Tivoli	A	S2, S7, S8		X	
P35-CM-02	Ciampino	A	S4, S6, R16		X	X
P35-CM-03	Civitavecchia	A	S5, S9, R15		X	
P35-CM-04	Fiumicino Aeroporto	A	X1, X2, S1, S7, S9	Roma-Lido (Metromare/E)	X	X
P35-CM-07	Monterotondo-Mentana	A	S1, S3, R11		X	
P35-CM-08	Bracciano	B	S3, R13			
P35-CM-09	Campoleone	B	S2, S5, R17			
P35-CM-10	La Storta	B	S3, R13		X	
P35-CM-11	Ladispoli-Cerveteri	B	S5, S8, S9, R15		X	
P35-CM-12	Pomezia-Santa Palomba	B	S2, S5, R17		X	
P35-CM-13	Zagarolo	B	S6, R16			
P35-CM-19	Pigneto	Urbano	S1, S3, S4, S6, R11, R16	C		
P35-CM-20	Piramide-Ostiense	Urbano	S1, S2, S5, R13, R15	B, Roma-Lido (Metromare/E)		X
P35-CM-22	San Filippo Neri	Urbano	S3, R13	A		
P35-CM-24	Termini	Urbano	X1, S4, S6, R15, R16, R17	A, B, B1		X
P35-CM-25	Tiburtina	Urbano	X2, S1, S2, S3, S7, S8, R11, R12, R13	B, B1	X	X
P35-CM-26	Tor di Quinto	Urbano	S2, S7, S8	C		

Tabella 10.1 Stazioni ferroviarie ambito di sviluppo dei Centri di Mobilità

Al diverso rango di Centro di Mobilità corrisponde un insieme di dotazioni come riportato nella seguente Tabella 10.2.

Categoria	Centro di Mobilità rango A	Centro di Mobilità rango B	Centro di Mobilità Urbano
Servizi e luoghi per la socialità e aree verdi	X		
Servizi per la cittadinanza	X		

Categoria	Centro di Mobilità rango A	Centro di Mobilità rango B	Centro di Mobilità Urbano
Servizi commerciali	X		
Parcheggi auto	X	X	
Acquisto titoli di viaggio	X	X	X
Wayfinding	X	X	X
Info Point	X	X	X
Ciclostazioni e sosta bici	X	X	X
Sharing	X	X	X
Ricarica elettrica	X	X	X
Paline e pannelli per infomobilità	X	X	X
Servizi MaaS	X	X	X

Tabella 10.2 Categoria servizi di stazione per rango di Centro di Mobilità

10.2. Linee guida per la redazione dei PGTU metropolitani

Il PGTU è uno strumento di programmazione settoriale a scala comunale, introdotto dal Ministero LL.PP. nel 1986 e successivamente normato dall'art. 36 del nuovo Codice della Strada (D.Lgs.285/92), la cui redazione è obbligatoria per i Comuni con popolazione residente superiore ai 30.000 abitanti. Internamente all'area territoriale della Città metropolitana di Roma Capitale, risultano esserci 17 Comuni con tali caratteristiche e, pertanto, con obbligo di adozione di PGTU, come viene riportato graficamente in Figura 10.4.

La redazione di un PGTU pone quale obiettivo generale la corretta gestione e organizzazione del traffico in ambito urbano, declinandolo in obiettivi specifici quali:

- il miglioramento delle condizioni di circolazione, anche rivolto a minimizzare i perditempo nella ricerca dei posti di sosta veicolare;
- il miglioramento della sicurezza stradale, soprattutto per le utenze definite "vulnerabili"⁷¹ quali: pedoni, persone con disabilità, ciclisti e tutti coloro i quali meritino una tutela particolare dai pericoli derivanti dalla circolazione sulle strade;
- la riduzione dell'inquinamento atmosferico ed acustico, attraverso la fluidificazione del traffico, interventi di orientamento e controllo della domanda di mobilità e, qualora necessario, la limitazione della circolazione stradale;
- il risparmio energetico.

I contenuti del Piano, il cui aggiornamento è previsto con cadenza biennale, sono specificati dalle "Direttive per la redazione, adozione ed attuazione dei Piani Urbani del Traffico", emanate dal Ministero dei Lavori Pubblici nel 1995 (G.U. n. 146 del 24/06/1995) e riguardano principalmente:

- strategie di intervento sull'offerta di trasporto, volte al miglioramento della capacità di trasporto del sistema di mobilità, tenendo conto di tutte le varie componenti (rete stradale, aree di sosta e servizi di trasporto pubblico urbani e/o extraurbani);
- strategie di intervento sulla domanda di mobilità, volte a gestire ed orientare gli spostamenti degli utenti verso modalità di trasporto più sostenibili, anche in termini di consumo dello spazio pubblico.

Secondo quanto sancito dalle normative vigenti, il PGTU rappresenta lo strumento di pianificazione del sistema della mobilità con un orizzonte temporale di breve-medio periodo e si esplicita attraverso misure, politiche e interventi di immediata realizzazione al fine di valorizzare e ottimizzare le infrastrutture e i servizi esistenti o in corso di realizzazione.

⁷¹ nel rispetto del D.Lgs n.285/1992 e ss.mm.ii., art. 3 c. 53-bis "Utente vulnerabile"

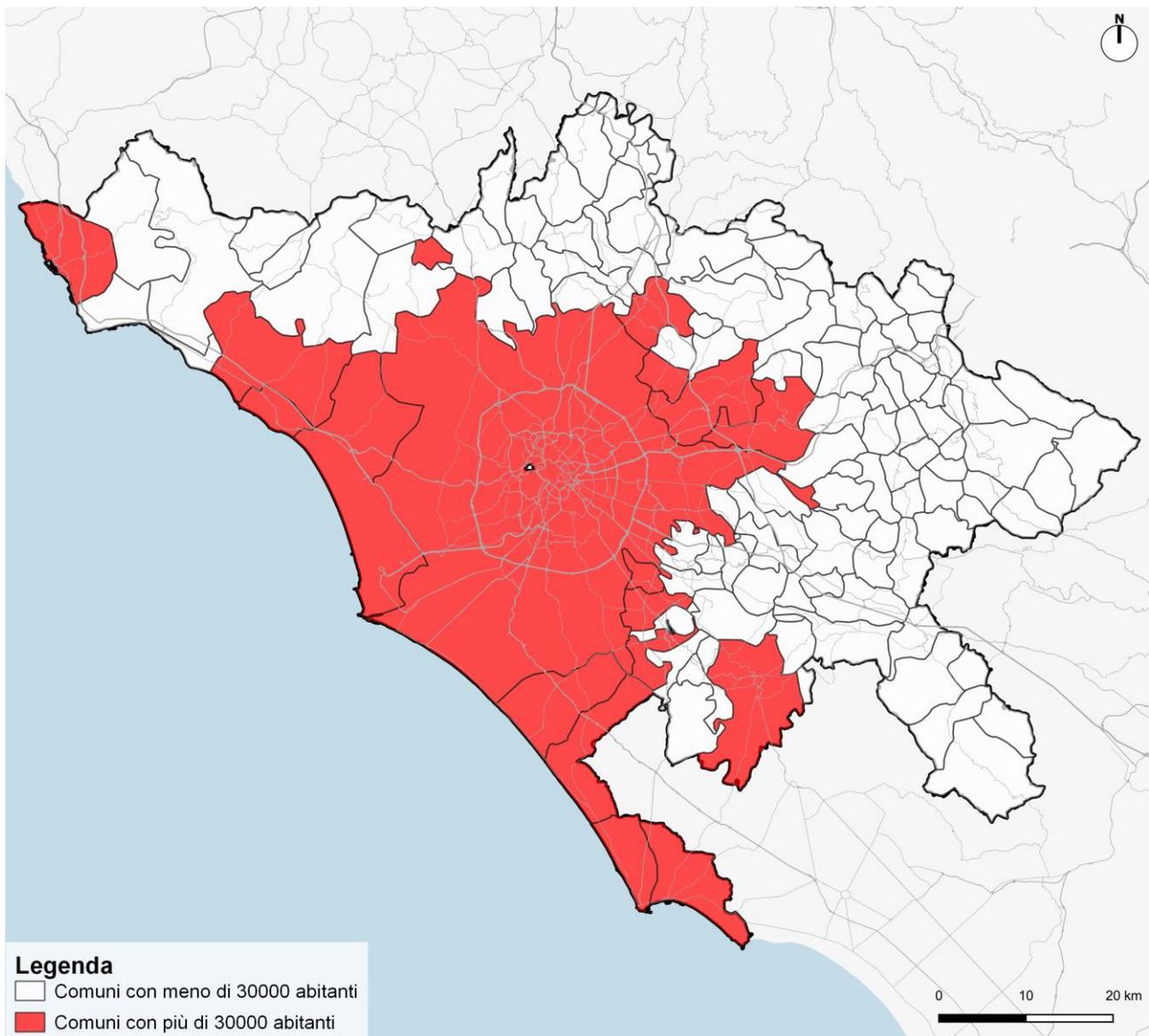


Figura 10.4 Comuni della Città metropolitana di Roma Capitale con obbligo normativo di redazione del PGTU (popolazione residente superiore a 30.000 abitanti al 1 gennaio 2022)

Preso atto di quanto finora esposto, i PGTU per le singole realtà comunali, dovranno essere concepiti come gli strumenti per declinare nel breve-medio periodo, le strategie e le azioni previste dal PUMS metropolitano e dai Piani di Settore sviluppati parallelamente al PUMS.

Allo scopo, del conseguimento degli obiettivi del Piano, il PUMS fornisce nel presente capitolo le **“Linee Guida per la redazione dei PGTU”**, rivolte a tutti i Comuni della Città metropolitana di Roma Capitale interessati dagli obblighi sanciti dalla normativa vigente.

Sulla base di quanto disposto dalle Direttive per la redazione dei PUT., i contenuti minimi dei PGTU metropolitani promuovono strategie e interventi declinati alle singole scale comunali relativamente a:

- l’aggiornamento della qualifica funzionale degli elementi della rete viaria (anche detta “Classifica funzionale”);
- le politiche di promozione della mobilità sostenibile e i relativi progetti di sviluppo e attuazione, tenendo conto delle esigenze delle varie componenti di mobilità rispettando il principio di *“strada come Spazio Condiviso”* relativamente a:
 - pedonalità e spazi pedonali;

- percorsi ciclabili e ciclabilità diffusa (doppio senso ciclabile, case avanzate agli incroci semaforici con verde anticipato per i ciclisti, corsie preferenziali aperte alle bici, etc.);
- regolamentazione e riorganizzazione della sosta;
- ZTL e regole di utilizzo dello spazio (Zone 30, Città 30, Isole Ambientali, etc.);
- Sharing Mobility e gestione della domanda (Pedibus, Bicibus, etc.);
- trasporto pubblico urbano o extraurbano;
- veicoli motorizzati;

verso una riprogettazione della rete stradale urbana come spazio pubblico vivibile e completo, mirante alla riconquista dello spazio pubblico come bene comune in coordinamento con i PUG dei Comuni;

- il regolamento viario, in termini di standard geometrici di progettazione e tipologie di controllo delle strade;
- il dimensionamento preliminare degli interventi previsti con relativa graduatoria delle priorità;
- politiche di promozione di una logistica sostenibile per la distribuzione urbana delle merci (regolamentazione, punti di consegna e spazi logistici di prossimità ai centri storici, diffusione cargo-bike, etc.);
- politiche a promozione di miglioramento dei parametri della sicurezza stradale;
- campagne di sensibilizzazione sull'educazione stradale.

Le azioni che un PGTU si propone di sviluppare e introdurre sono pianificate in un arco temporale limitato e dovranno far riferimento all'assetto infrastrutturale attuale nell'ottica di dare un riscontro immediato alle strategie proposte dal PUMS. È fondamentale che lo Scenario di Piano (2035) venga comunque assunto dai vari PGTU metropolitani come riferimento nel lungo periodo, anche ai fini della coerenza delle azioni che li compongono.

Aggiornamento della classifica funzionale

L'efficacia di un PGTU è connessa all'assetto funzionale conferito alla rete stradale finalizzato a garantire il giusto equilibrio tra le funzioni da svolgere, per il miglioramento di accessibilità e fluidità della circolazione e la tutela delle aree maggiormente vulnerabili agli impatti generati dal traffico veicolare.

In particolare, i PGTU metropolitani dovranno superare il concetto "tradizionale" di classifica da Codice della Strada, approcciandola con una metodologia più coerente con quanto previsto dal PUMS metropolitano in cui, le scelte di circolazione veicolare in campo urbano sono trattate pensando innanzitutto a tutelare e promuovere la mobilità pubblica, sostenibile e condivisa.

La prima analisi di tale impostazione metodologica è identificare la cosiddetta "Rete Portante Multimodale", che risponde alle esigenze di mobilità principali, indipendentemente dal mezzo di trasporto impiegato. La Rete Portante Multimodale non deve costituire un elemento vincolante per la "Classifica Funzionale" vera e propria ma deve individuare gli assi portanti della rete multimodale, non solo relativamente al traffico privato ma anche alla mobilità attiva (pedonale e ciclistica), al trasporto collettivo e ai vari mix modali. Per l'individuazione della Rete Portante Multimodale, le presenti Linee Guida suggeriscono di analizzare nell'insieme complessivo i volumi attuali ed attesi sui diversi assi stradali, nonché le previsioni di sviluppo infrastrutturale della rete di trasporto pubblico metropolitano. Va specificato che l'appartenenza di un asse stradale alla Rete Portante Multimodale non ne determina necessariamente un livello specifico di classificazione ma ne esprime, sostanzialmente, la funzione e le "qualità attese" per la rete di progetto.

Le presenti "Linee Guida" forniscono due criteri fondamentali per la classificazione della rete e dei rami stradali:

- individuare la classifica della rete di previsione per il conseguente aggiornamento;
- allineare la classifica della rete di previsione attraverso interventi di ingegneria del traffico che rendano geometria e funzioni insediate dei rami stradali coerenti con la classifica di previsione.

Con particolare riferimento alla classifica di previsione, particolare attenzione deve essere posta all'integrazione di specifiche sotto-categorie che tengano in adeguata considerazione:

- le previsioni di incremento delle componenti di domanda pedonale e ciclistica;
- la previsione di inserimento di nuove linee portanti di trasporto pubblico sulla rete esistente.

Considerando quanto sopra argomentato, l'assetto della Classifica Funzionale della rete è pertanto determinato sia dall'entrata in servizio di nuove tratte stradali, sia dalla necessità di "tutelare" alcuni corridoi (in primo luogo se appartenenti alla Rete Portante Multimodale), garantendo un'evoluzione della rete di livello intermedio a favore della mobilità attiva. Si evidenzia che la previsione di nuove tratte stradali, anche con funzione di circonvallazione al centro abitato, dovrà essere attentamente valutata e dovrà rispondere esclusivamente alle necessità di miglioramento della sicurezza stradale, della salute, della qualità dello spazio urbano e della sua permeabilità, di allontanamento del traffico pesante dalle aree centrali e maggiormente sensibili ponendo particolare rilievo alla progettazione stradale di dettaglio ad incentivo della mobilità attiva dei pedoni e dei ciclisti.

Con riferimento alla classifica preesistente della rete stradale, i PGTU metropolitani tenderanno a:

- prioritariamente eliminare o ridurre dalle tratte stradali funzioni che non siano quelle principali e secondarie per la rete di appartenenza;
- riconoscere le funzioni e i modi d'uso prevalenti sulle singole tratte stradali, in particolare se legate alla mobilità collettiva e attiva;
- in via secondaria eliminare o ridurre dalle tratte stradali le funzioni secondarie della rete di appartenenza.

Inoltre il PUMS promuove, nell'ambito dei PGTU, l'opportunità di declassificare le strade F in Fbis, ossia in itinerari destinati prevalentemente alla percorrenza ciclopedonale e caratterizzati da sicurezza intrinseca per la mobilità attiva; in special modo nei Comuni a particolare connotazione rurale e nelle strade di pertinenza a basso traffico. Tali tipologie di strade sono da destinarsi prevalentemente al traffico pedonale e ciclabile anche ad integrazione della rete cicloturistica individuata dal Biciplan.

In generale, i PGTU metropolitani si basano sul principio fondamentale di "Città 30", circoscrivendo l'adozione del limite di 50 km/h alla rete stradale "primaria" e agli assi di scorrimento urbano prevalentemente destinati al traffico veicolare. La maglia stradale secondaria a 30 km/h è dunque costituita dalle strade che, in base alla nuova classifica funzionale adottata dai singoli Comuni con il PGTU e il Regolamento viario, sono identificate come di quartiere, interzonali e locali. I requisiti minimi richiesti per l'istituzione di Zone 30, oltre alle cosiddette "porte di ingresso" e alla cartellonistica di regolamentazione, dovranno riguardare quantomeno interventi di segnaletica orizzontale, anche ai fini di una razionalizzazione degli spazi di sosta a favore e promozione della mobilità attiva e, più in generale della vivibilità degli spazi pubblici. Andranno previsti interventi diffusi per la moderazione della velocità e la protezione di pedoni e ciclisti quali, ad esempio: isole salvagente, chicane, dossi, da disciplinare nel Regolamento Viario.

Infine, il principio di Città 30 si fonda anche sulla sperimentazione e il coinvolgimento diretto di residenti e commercianti delle aree coinvolte, anche in collaborazione con associazioni di categoria, per una pianificazione condivisa dello spazio pubblico e una maggior sensibilizzazione dei benefici indotti sull'ambiente, la qualità dell'aria, la sicurezza e la vivibilità del contesto urbano. In tal senso, si promuove all'interno del processo di redazione dei PGTU metropolitani attività di sperimentazione anche temporanee, anche attraverso la promozione di interventi mirati e condivisi di "Urbanismo tattico"

Sicurezza ed educazione stradale

Coerentemente con la normativa vigente, i PGTU metropolitani perseguono il miglioramento della sicurezza stradale, promuovendo strategie ed azioni inerenti a:

- interventi di ingegneria del traffico sui "punti neri";
- attività di vigilanza orientata alla repressione della guida con eccesso di velocità dove questa è stata rilevata con maggiore frequenza;
- ricognizione delle localizzazioni su cui si concentra la guida con andamento indeciso;
- attività informativa orientata all'utenza anziana;
- attività educativa e campagne di sensibilizzazione rivolte a pedoni e ciclisti per responsabilizzarne i comportamenti;
- rafforzamento della governance, con nuovi strumenti informatici e procedure organizzative per una più approfondita conoscenza del fenomeno dell'incidentalità e suo contrasto.

Contestualmente, considerato che l'educazione stradale all'interno delle scuole è un insegnamento obbligatorio previsto dall'art. 230 del Codice della Strada, i PGTU metropolitani promuovono collaborazioni tra le varie Polizie Municipali e le amministrazioni pubbliche, l'INAIL, l'osservatorio regionale, il MIUR e le altre forze di Polizia, al fine di aumentare il numero di classi e studenti coinvolti nell'attività di educazione alla cultura della sicurezza stradale, attraverso lo sviluppo di progetti differenziati per diversi ordini e gradi di istruzione (dalle materne alle superiori). Inoltre, si incoraggiano specifiche campagne informative sulla sicurezza stradale, coerenti con quelle sviluppate in seno all'attuazione del PUMS, principalmente rivolte a sensibilizzare la popolazione adulta in relazione ai comportamenti di mobilità quali: il rispetto del Codice della Strada, l'educazione alla guida dei diversi veicoli, l'efficienza della mobilità sostenibile per gli spostamenti urbani, etc.

Per quanto concerne gli interventi sui cosiddetti punti neri e, più in generale, sulle intersezioni ed incroci, dovranno essere cercate soluzioni progettuali atte a proteggere il loro attraversamento, in sicurezza, da parte di pedoni e ciclisti. In particolare, la scelta di realizzare rotatorie va opportunamente valutata nell'ottica di favorire la mobilità attiva, pertanto, è raccomandabile l'individuazione delle misure necessarie e idonee atte a garantire l'attraversamento in totale sicurezza di pedoni e ciclisti, oltre alla valutazione di eventuali soluzioni alternative di razionalizzazione degli incroci (semaforizzazioni, preferenziazioni, ridisegno dell'intersezione, etc.) che si sposano e coadiuvano una maggior sostenibilità economica.

10.3. Linee guida per la redazione dei PEBA metropolitani

Lo strumento del **PEBA**, qualora impiegato in maniera coerente, sistematica e uniforme da parte di tutti i Comuni, può fungere da volano per lo **sviluppo del sistema di mobilità** accessibile e inclusivo. I Comuni metropolitani, seguendo le indicazioni fornite dall'aggiornamento delle Linee Guida per il PEBA proposte dal Piano per la Mobilità delle Persone con Disabilità, quale Piano di settore del PUMS, avranno, in questo modo, l'opportunità di poter realizzare dei PEBA redatti in maniera omogenea e unitamente accessibili attraverso il medesimo SIT metropolitano. Perseguendo questo approccio metodologico, i Piani risulteranno uniformemente comprensibili ed analizzabili da tutte le funzioni gestionali della Città metropolitana. In questo modo verrebbe garantita la possibilità di ottenere una **visione d'insieme del lavoro svolto** (e in fase di svolgimento) rispetto ai PEBA, fornendo informazioni potenziali sulle caratteristiche di un territorio e sul grado di accessibilità di edifici, tratti urbani e TPL, coadiuvando una pianificazione degli interventi e della loro priorità su una scala di riferimento non più solo Comunale, ma territoriale.

Focus sull'interazione tra PEBA e TPL

Il PEBA si propone come elemento di analisi dello stato di fatto esistente e rilevabile, ponendo particolare attenzione alla viabilità principale e agli edifici di interesse pubblico (poli attrattori) e ai tratti urbani di loro collegamento e connessione. All'interno dei PEBA si mette in discussione non solo lo spazio nelle vicinanze delle fermate e delle diverse stazioni del TPL (Cotral, ATAC o RFI) ma, soprattutto, si cerca di rendere accessibile il sistema: **autobus-fermata** e **stazione ferroviaria-treno**, nonché fruibili le aree contermini ai percorsi di avvicinamento ai poli attrattori. Perseguendo tale approccio e promuovendo tali politiche di intervento si garantirebbe non solo una completa accessibilità degli spazi pubblici, ma un'accessibilità universale dell'intero territorio, anche attraverso delle **aste prioritarie**. Un sistema del TPL a scala territoriale, attraverso le analisi del PEBA e la progettazione di base condivisa, può divenire un volano di accessibilità per molti spazi pubblici.

Tale asta (o asse) urbano andrà opportunamente individuato, attraverso il confronto con i tecnici dei Comuni limitrofi, interni alla propria Amministrazione e/o esterni, sia nella costruzione e sviluppo della fase di analisi preliminare - ovvero sia di definizione delle aree di intervento dei PEBA - nonché verificato in fase di rilievo e restituzione, valutando anche eventuali aggiunte e/o modifiche a tali segmenti, che rappresentano **oggetto prioritario** di intervento. A promozione e salvaguardia dell'utilizzo del sistema di TPL, l'asse prioritario e i tratti urbani comprendenti fermate e stazioni del TPL, avranno una priorità maggiore di intervento rispetto agli altri tratti urbani.

Indicazioni generali e presupposti

La Regione Lazio, attraverso l'adozione della deliberazione della Giunta regionale 11 febbraio 2020 n.40, ha indicato le **Linee Guida per i PEBA** regionali. Non esistendo una normativa nazionale volta ad uniformare la disciplina di riferimento specifico, l'indirizzo adottato nel 2020 dalla Giunta Regione Lazio risulta essere, attualmente, lo strumento fondamentale da perseguire, promuovere e sviluppare i processi di realizzazione di un Piano di Eliminazione delle Barriere Architettoniche da parte di qualsiasi Ente locale laziale.

Le linee guida in tal senso, rappresentano un metodo dinamico aggiornabile e integrabile attraverso indicazioni, che traggano spunto ed esempio dalle cosiddette "buone pratiche" fornite dai Comuni e da professionisti esterni utilizzati per la redazione di PEBA di qualità, oltre che attraverso un confronto costruttivo e proattivo con le Linee Guida delle altre Regioni.

Il PEBA si pone come uno strumento che può risultare di grande utilità per le Amministrazioni comunali, e qualora venga approcciato ed elaborato in maniera coerente e ponderata può fornire ad altri Piani comunali (ad esempio PRG, Piani del Traffico e della Mobilità Sostenibile) diverse informazioni migliorative integrative e complementari per l'elaborazione e lo sviluppo di soluzioni progettuali utili ad affrontare e risolvere problematiche legate all'accessibilità e alla sicurezza degli ambienti urbani e degli edifici, soprattutto in riferimento alla mobilità dolce (pedonale e ciclabile), alla distribuzione di aree pedonali o "zone 30", al posizionamento di nuovi stalli riservati e allo sviluppo del sistema di mobilità resiliente.

Il PEBA si propone come strumento trasversale che persegue, tra gli obiettivi, quello di "eliminare le barriere" tra sé e gli altri strumenti di pianificazione territoriale, oltre che quelle culturali; uno degli scopi del Piano è infatti quello di educare le persone sui temi dell'accessibilità e dell'inclusione universale, elevando l'integrazione e il benessere sociale.

Riconoscendoci nella classificazione ICF⁷² redatta dall'Organizzazione Mondiale della Sanità, possiamo definire le "Barriere" quali i *"fattori nell'ambiente di una persona che, mediante la loro assenza o presenza, limitano il funzionamento e creano disabilità"*. Partendo da questo profondo e significativo assunto possiamo pertanto affermare che: **la disabilità è una caratteristica dell'ambiente e non dell'individuo che lo abita.**

L'approccio alla definizione delle aree

I tecnici individuati per la redazione del PEBA possono essere interni al Comune o esterni, scelti sulla base delle loro **professionalità** valutando opportunamente le competenze, sensibilità e formazione sul tema. I responsabili così individuati, insieme alla persona (o alle persone) referenti del Piano per l'Amministrazione comunale, dovranno definire l'ambito di oggetto effettuando un **inquadramento** che dovrà comprendere gli edifici che offrono i servizi essenziali al cittadino (quali strutture per educazione, sociosanitarie, sedi municipali), i tratti urbani che collegano tra loro queste sedi e le fermate del TPL più vicine e le aree urbane di maggiore valenza, nonché tenere conto di tutte le informazioni e richieste recepite in fase preventiva, ovverosia risposte ai questionari, richieste dalla cittadinanza, dalle associazioni e/o dal Comune.

Le aree oggetto di PEBA dovranno esser individuate a partire dai principali corridoi del trasporto pubblico extraurbano, in quanto moltiplicatori di accessibilità.

Capolinea	Diretrice
Anagnina	Anagnina – Tuscolana; Appia – Casilina; autostrada A1
Cornelia	Fiumicino – Aurelia
Laurentina	Laurentina – Pontina – Appia
Magliana	Autostrada A12
Ponte Mammolo	Tiburtina – Prenestina – Autostrada A24

⁷² International Classification of Functioning, Disability and Health (Classificazione internazionale del funzionamento, della disabilità e della salute)

Capolinea	Direttrice
Saxa Rubra	Tiberina – Flaminia – Cassia Veientana – Cassia - Braccianese
Termini	Roma – Fiuggi via Autostrada A24
Tiburtina	Nomentana – Palombarese – Salaria – autostrada A1 – Aeroporto Fiumicino

Tabella 10.3 Capolinea e direttrici Cotral

Sinergia con altri piani e soggetti

I soggetti da coinvolgere e con i quali collaborare per la pianificazione di un PEBA sono i tecnici comunali di diversi settori, ad esempio quelli che si occupano dei trasporti pubblici, della mobilità, delle infrastrutture. Lo scambio sinergico e reciproco di informazioni può aiutare a comprendere se ci siano ambienti specifici dove sono già previsti pianificazione di progetti di manutenzione o di riqualificazione. Questo dialogo e confronto costruttivo potrà supportare l'Ente nella **programmazione** e nella fase di **attuazione** realizzativa di un PEBA.

Processo partecipativo

Lungo tutto il percorso di redazione di un PEBA, infatti, si punta sul dialogo tra i diversi "agenti" di un territorio: nella prima fase, quella deputata alla **partecipazione**, viene chiesto agli stessi cittadini, alle associazioni portatrici di interesse (*stakeholders*) e all'Amministrazione di comunicare, anche attraverso la compilazione di questionari, quali sono gli ambienti in cui è più urgente ed importante operare, sia per la presenza di barriere, di edifici o aree di interesse pubblico, oppure di persone fragili. Una seconda fase di partecipazione avviene al termine dei rilievi in cui i tecnici occupatisi del PEBA ne presentano pubblicamente i risultati raccolti e rilevati.

Il rilievo e la restituzione

Il Comune supporta i tecnici incaricati attraverso la condivisione delle planimetrie, a sua disposizione, degli edifici oggetto del PEBA e una mappa del territorio aggiornata, auguralmente in formato *shapefile* (.shp) e particolareggiata (marciapiedi, attraversamenti, parcheggi, isole pedonali, etc.). L'aggiornamento di dettaglio permette un rilievo più agevole e preciso e garantisce dei risultati maggiormente comprensibili da parte di tutti gli attori interessati alla redazione, controllo ed esame dei PEBA. Tali planimetrie potranno essere stampate su supporto cartaceo oppure eventualmente caricate in degli applicativi informatici. È consigliabile, soprattutto per quello che riguarda gli spazi pubblici, di utilizzare strumentazioni che permettano la georeferenziazione del punto di rilievo, in modo da garantire una maggiore precisione di caricamento dei dati nel SIT metropolitano.

I tecnici incaricati organizzeranno la pianificazione e la gestione della campagna di rilievi, eventualmente, anche effettuando uno o più **sopralluoghi partecipati** assieme agli *stakeholders*.

L'analisi dello stato di fatto avviene indicando opportunamente nella planimetria degli edifici e del contesto urbano, ogni criticità rilevata attraverso un codice univoco che la identifichi. A tale numero identificativo dovrà essere associata sia una descrizione della barriera rilevata, sia una possibile soluzione per la sua eliminazione ed indicata, al contempo, una stima di importo necessario per l'esecuzione dell'intervento di suo superamento. L'operazione di rilievo termina con la produzione di una fotografia della criticità rilevata, contestualizzata e analizzata. Per quanto riguarda l'analisi dei tratti urbani potranno essere utilizzate simbologie differenti quali il punto, la linea e la superficie.

Al termine della campagna di rilievi i tecnici incaricati si occuperanno di uniformare i risultati raggruppandoli in singole schede divise per edifici e per tratti urbani. Inoltre, è consigliabile di unire per temi singoli, i dati raccolti delle singole schede, ad esempio raggruppando le criticità del medesimo tipo presenti nel PEBA ed elencando le barriere relative ad ogni singolo edificio e singola via.

L'inserimento dei dati nel SIT comunale, predisponendo un database consultabile attraverso delle *query*, può aiutare di molto i tecnici comunali nella pianificazione e progettazione degli interventi. Per garantire che tali dati possano essere

gestiti, interrogati e modificati dai tecnici incaricati sarà importante promuovere incontri dedicati alla **formazione** sul corretto utilizzo del sistema informativo e di gestione e catalogazione dei dati.

Al termine della fase di restituzione potranno essere effettuati incontri dedicati alla presentazione del PEBA così elaborati alla cittadinanza e stakeholders, nonché organizzate altro tipo di iniziative atte a favorire la partecipazione e il confronto costruttivo tra cittadini e pubblica amministrazione.

Coordinamento degli interventi di manutenzione programmata e straordinaria

Appare assai rilevante, al fine di rendere operativi i contenuti del Piano, che tutti gli **interventi di manutenzione programmata** già previsti nei documenti di pianificazione e programmazione della spesa pubblica (ad es. Bilancio di previsione finanziaria, Documento Unico di Programmazione e Programma Triennale delle Opere Pubbliche) e afferenti ai vari settori coinvolti (manutenzione delle urbanizzazioni primarie e/o secondarie, verde e arredo urbano, lavori pubblici e infrastrutture, pianificazione della mobilità, etc.) **si raccordino a sostegno e promozione delle politiche di PEBA**, a salvaguardia e promozione dell'inclusività e accessibilità universale.

Anche nel caso eventuale di interventi di manutenzione stradale o di rifacimento o manutenzione del sistema dei sottoservizi, contestualmente alle opere da eseguire, sarebbe utile e opportuno coordinare e condividere delle migliorie interne al fine che, al ripristino definitivo dell'infrastruttura stradale oggetto di intervento, vengano accuratamente superate le inerzie iniziali, qualora rilevabili di barriere architettoniche, superando in tal modo un ripristino ad uno stato di fatto, eventualmente rilevato, non inclusivo. Tale percorso migliorativo potrà essere promosso attraverso una condivisione orizzontale degli intenti tra ogni struttura satellite delle politiche di PEBA, andando così a perfezionare un approccio che consentirà di ottenere vantaggi in termini economici e di qualità dei risultati ottenuti, in una logica di efficacia e razionalizzazione dell'azione amministrativa.

Adozione e approvazione

Non vi è una normativa nazionale che indichi quale sia la procedura corretta per l'adozione e l'approvazione di un PEBA. La decisione dell'iter amministrativo da seguire rimane in capo all'Amministrazione comunale, anche se si consiglia di procedere con la stessa modalità in tutti i Comuni della Città metropolitana di Roma Capitale. Di seguito, viene suggerita un'ipotesi di metodo che risponde alla necessità di condividere il Piano di Eliminazione delle Barriere Architettoniche con una più ampia platea possibile.

Attraverso questo metodo, al termine della redazione del PEBA, viene presentata alla Giunta Comunale la documentazione finale in formato digitale e, qualora richiesto, anche cartaceo. Il documento di Piano sarà organizzato in una relazione generale e i fascicoli relativi alle schede degli interventi. Quando il Piano risulti adottato dalla Giunta attraverso specifica deliberazione, verrà depositato presso la sede del Comune e ivi rimarrà disponibile, per chiunque vorrà consultarlo e formularne osservazioni per, ad esempio, trenta giorni. Sarebbe opportuno che la deposizione del PEBA avvenisse anche attraverso la diffusione della sua pubblicazione nel sito web del Comune, affinché risulti universalmente accessibile, o anche attraverso ogni altra forma ritenuta necessaria e utile alla sua divulgazione e conoscenza nel territorio da parte dell'Amministrazione.

Al termine dei giorni concessi per la formulazione delle osservazioni, il Consiglio Comunale, nel rispetto delle proprie funzioni di indirizzo, potrà calendarizzare la discussione e il confronto d'aula del Piano volto alla finale approvazione del PEBA, auguralmente entro i sessanta giorni successivi al termine della concessione delle osservazioni pubbliche.

Attuazione del PEBA

Il percorso di attuazione del Piano prevede che venga diviso in stralci applicativi, necessari alla pianificazione, negli appositi dispositivi amministrativi, degli interventi contenuti e proposti dal Piano approvato.

In accordo con quanto indicato anche dalle Linee Guida della Regione Lazio, "è auspicabile che il P.E.B.A. venga attuato e riprogrammato in diverse annualità. Ciò comporta che ogni anno venga approvato un nuovo piano attuativo, che archivi ciò che è stato realizzato del PEBA precedente e riprogrammi quello dell'anno o degli anni successivi."

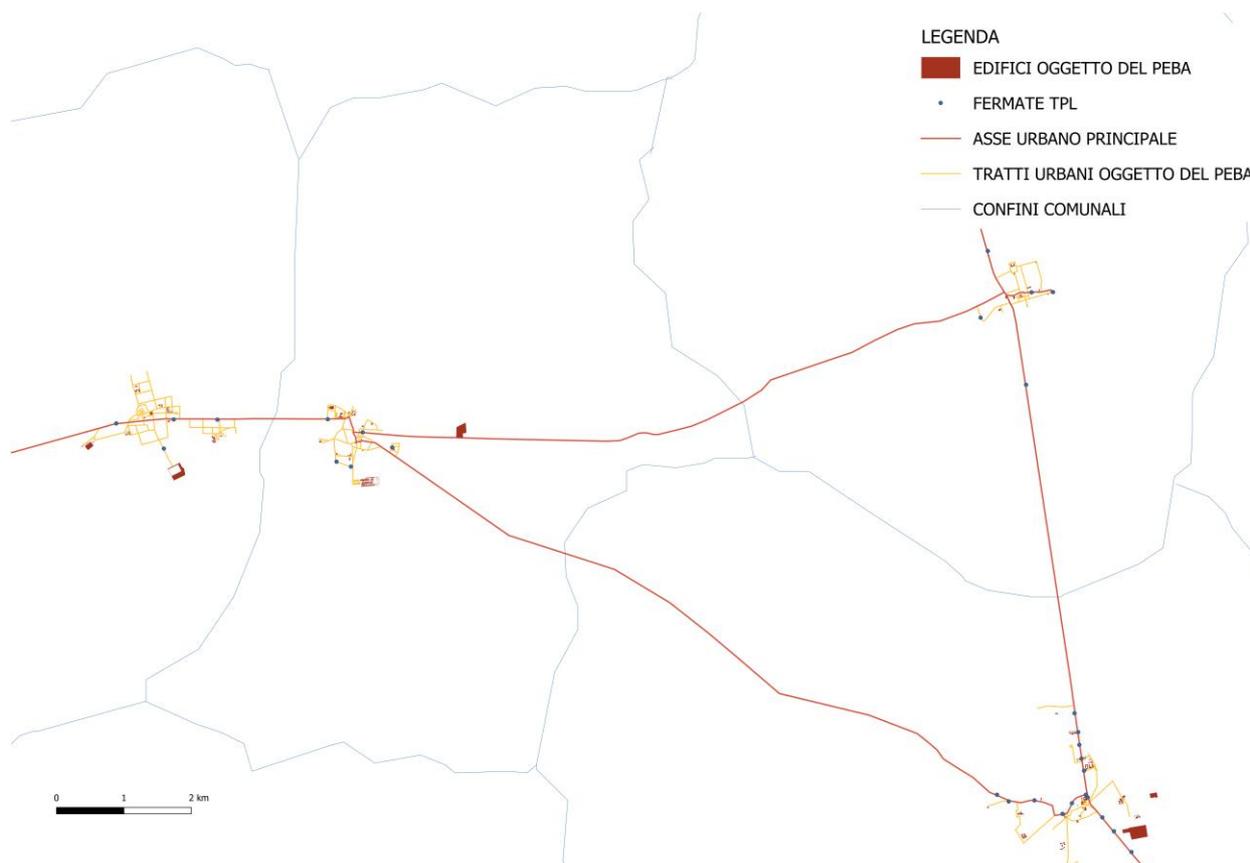


Figura 10.5 Esempio di aggregazione di PEBA comunali a scala metropolitana, con evidenziazione dell'Asse Urbano di collegamento tra i comuni

È evidente e opportuno che tale programmazione vada costruita in funzione della programmazione d'uso della disponibilità economica dell'Amministrazione e che, per le opere di eliminazione delle barriere architettoniche, potrà anche far ricorso a specifici fondi pubblici dedicati di diversa natura (regionali, nazionali, comunitari) e/o finanziamenti messi a disposizione da vari altri soggetti e/o altri enti erogatori. I funzionari responsabili, quindi, tra i compiti hanno anche quello di eseguire una ricognizione delle risorse disponibili e delle modalità di finanziamento delle opere di eliminazione delle barriere architettoniche, che, si ipotizza, possano essere ricercate:

1. all'interno del Comune stesso utilizzando fondi destinati per tale finalità;
2. sempre all'interno del comune, riservando una percentuale di entrate provenienti dagli oneri di urbanizzazione primaria e secondaria (ad esempio il 10%);
3. in fondi pubblici di varia natura, quindi regionali, nazionali o europei;
4. in fondi privati destinati esplicitamente per tale finalità.

I PEBA, all'interno delle loro indicazioni e nel rispetto degli ambiti di propria competenza, dovranno fornire particolare risalto alle seguenti aree:

- nodi di interscambio;
- fermate TPL;
- HUB intermodali.

Ciò risulterà essere di fondamentale importanza al fine di progettare il sedime di interesse comunale in maniera concertata con gli elementi già in programmazione nelle aree di altra competenza (RFI, Cotral, ADR, Porti di Roma e del Lazio,

etc.), così da permettere una **progettazione uniforme** mantenendo un certo ordine e coerenza che non confonda percettivamente l'utenza, bensì riesca ad orientare le persone tutte, ed in special modo quelle con disabilità.

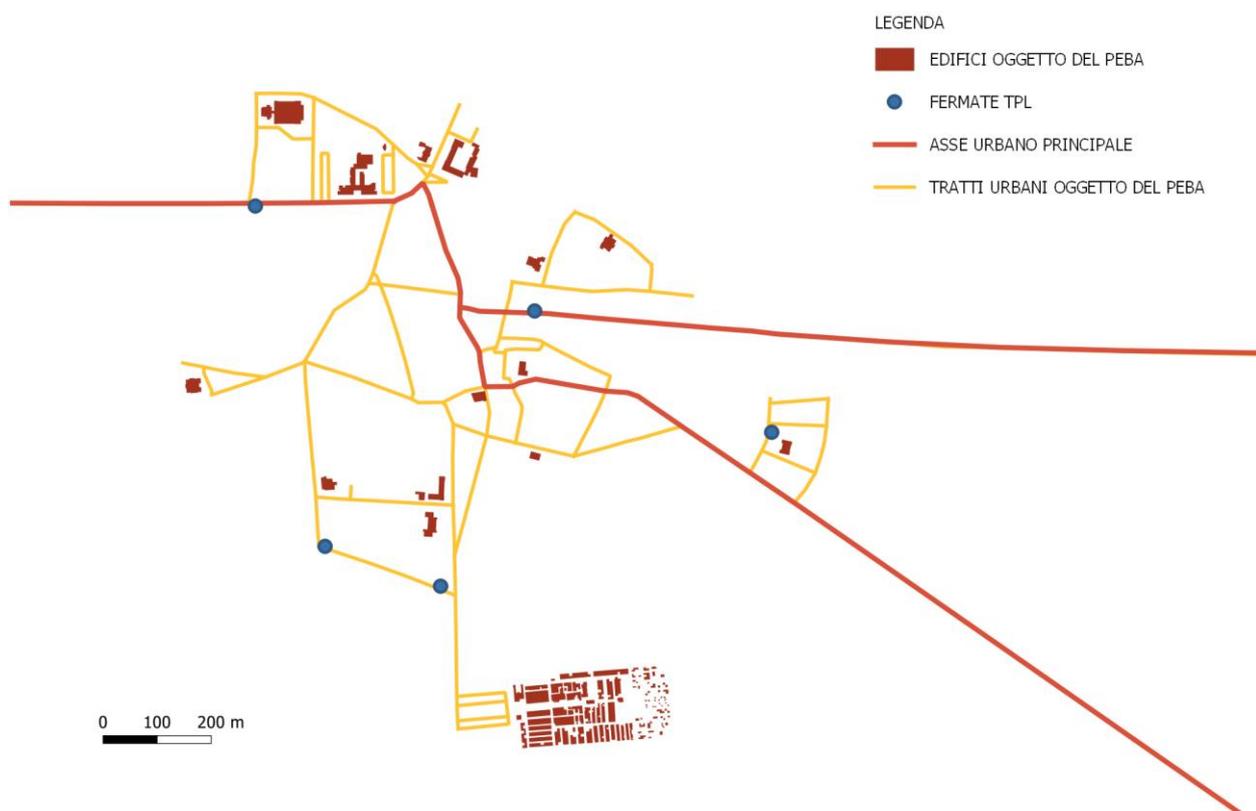


Figura 10.6 Esempio di "reticolo" di PEBA comunale con evidenziazione dell'Asse Urbano di collegamento con gli altri comuni

10.4. Linee guida per l'attuazione del Biciplan metropolitano

Il presente paragrafo nasce allo scopo di rivolgersi a tutti i soggetti interessati (i Comuni, stakeholder istituzionali e soggetti privati) per fornire un'anteprima degli strumenti e indirizzi che la Città metropolitana di Roma Capitale intende sviluppare e sul contributo atteso dai Comuni metropolitani, al fine di dare attuazione alle proposte avanzate nel Biciplan metropolitano.

Come evidenziato nei documenti di Piano, il processo di definizione delle proposte, sia in ambito generale sia sul tema specifico della mobilità ciclistica, ha seguito un lungo iter di condivisione e partecipazione con gli stakeholder, che ha consentito di individuare obiettivi, strategie, azioni e interventi quali risultato di un confronto proattivo con i principali attori del territorio metropolitano. Grazie a questo approccio, coerente coi principali riferimenti normativi in materia di redazione dei PUMS e dei Biciplan, è ragionevole ipotizzare che il programma di attuazione del set di strategie e azioni proposte in fase di pianificazione da dover comunque coordinare su scala metropolitana, risulti essere fortemente condiviso già da assunto iniziale e, pertanto, di più rapida concretizzazione.

Al termine delle congrue procedure di adozione ed approvazione dei documenti di Piano, seguirà una fase di programmazione e progettazione degli interventi che dovrà essere in grado di mettere a fattor comune sia le risultanze dei processi di valutazione degli indicatori di monitoraggio sia, al contempo, la graduatoria di priorità definita dai tecnici, attraverso un processo volto all'adattamento e all'aggiornamento continuo delle proposte di pianificazione per il conseguimento dei target e degli obiettivi fissati.

Il principale riferimento normativo da cui si genera il presente paragrafo è il “Piano Generale per la Mobilità Ciclistica urbana ed extraurbana” (PGMC), approvato con Decreto MIMS del 23 agosto 2022 (GU Serie Generale n.239 del 12-10-2022) il quale rappresenta il documento strategico su scala nazionale per lo sviluppo delle azioni per la promozione della ciclabilità a tutti i livelli, offrendo linee guida generali da perseguire per la realizzazione delle infrastrutture e l'adozione delle politiche della mobilità ciclabile. In questa cornice, il PGMC definisce la matrice di competenze e relative responsabilità attuative nei confronti della diffusione della mobilità ciclistica facilitando l'evoluzione dei singoli Biciplan su scala metropolitana o comunale, dalla fase di redazione a quella attuativa.

COMPETENZE	STATO	REGIONI E PROVINCE AUTONOME	PROVINCE CITTÀ METROPOLITANE	COMUNI	PRIVATO ECONOMICO	PRIVATO SOCIALE
ORGANIZZAZIONE	MIMS (DG)	Servizio mobilità ciclistica	Uff mobilità ciclistica	Uff. mobilità ciclistica	Imprese	Associazioni
LEGISLATIVE	Parlamento		Piano Provinciale	Piano comunale		
	MIMS	Assemblea legislativa	Ordinanze	PUMS - PGTU	-	-
	Ministero Interni		PUMS	Ordinanze		
INFRASTRUTTURE	MIMS	Servizio mobilità ciclistica	Ufficio mobilità ciclistica	Servizio mobilità		
	Direzione mobilità ciclistica	Servizio pianificazione	Servizio pianificazione	Servizio urbanistica	Imprese di costruzione	Progettazione partecipata
	ANAS	Servizio strade	Servizio strade	Servizio lavori pubblici		
POLICY	MIMS	Servizio mobilità ciclistica	Ufficio mobilità ciclistica	Servizio mobilità	Imprese del settore della bicicletta	Associazioni di settore
	Direzione mobilità ciclistica	Servizio trasporti/ Agenzia mobilità				
	MIBAC	Servizio turismo Servizio ambiente e parchi	Agenzie mobilità		Imprese del settore turismo	Cittadini e Comunità locali
COMUNICAZIONE E PROMOZIONE	MIMS	Servizio mobilità ciclistica	Ufficio mobilità ciclistica	Ufficio mobilità ciclistica	Media	Associazioni di settore
	Direzione mobilità ciclistica	Agenzia mobilità			Imprese di Comunicazioni	
	MIC	Servizio turismo			Imprese assicurative	
	MIT	Servizio ambiente e parchi	Agenzie mobilità		Imprese del settore turistico	

Figura 10.7 Matrice delle competenze per la mobilità ciclistica (Fonte: PGMC)

Nella Figura 10.7 è riassunta la matrice delle competenze, suddivisa per i differenti livelli della Pubblica amministrazione (Stato, regioni, Province e/o Città metropolitane e Comuni) e per il settore privato (imprese e associazioni) in merito a cinque macro-temi generali: organizzazione, legislazione, infrastrutture, policy e comunicazione/promozione. Tale indirizzo è rivolto ai principali stakeholder (istituzionali e non) ed è fornito al fine di “consentire l’effettiva attuazione del Piano [...]” e “promuovere un’azione coordinata di tutti gli attori [...] per determinare il realizzarsi della prospettiva fissata dalla Legge n. 2/2018 che richiede di attuare il nuovo modello di mobilità ciclistica, urbana e metropolitana e turistica”, considerando adeguatamente aspetti quali:

- offerta di mobilità;
- sistema economico;
- sistema di regole;
- sistema insediativo.

Organizzativo

Il PGMC prevede l’istituzione dell’*Ufficio Mobilità Ciclistica* quale azione fondamentale per dare attuazione al Biciplan. A titolo esemplificativo e non esaustivo si indicano di seguito le competenze che potranno essere svolte dall’ufficio, che sarà costituito a valle dell’approvazione del Biciplan secondo specifiche modalità e prevedendo risorse umane e strumentali adeguate alla sua istituzione ed operatività:

- verificare la coerenza degli interventi normativi (regolamenti/delibere/determine) promulgati a livello locale con le indicazioni proposte dal PUMS e dal Biciplan metropolitano;
- effettuare attività di coordinamento e messa a sistema tra la scala locale (Comuni, Agenzie, Gestori, Enti ambientali, Mobility Manager, etc.) e quella sovraordinata (MIT, Regione Lazio, istituzioni comunitarie) sul fronte della regolazione (norme, delibere, determine)
- effettuare attività di coordinamento e messa a sistema tra la scala locale (Comuni, Agenzie, Gestori, Enti ambientali, Mobility Manager, etc.) e quella sovraordinata (MIT, Regione Lazio, istituzioni comunitarie) sul fronte della progettazione e realizzazione degli interventi infrastrutturali e dell’accesso ai relativi finanziamenti;
- effettuare attività di coordinamento delle azioni atte a garantire l’integrazione tra i diversi modi di trasporto sia in termini di accesso fisico-funzionale ai servizi che sul fronte della regolazione, della tariffazione, etc.;
- predisporre il rapporto di monitoraggio sullo stato di attuazione del PUMS e del Biciplan, su base almeno biennale (cfr. Piano di Monitoraggio del PUMS);
- promuovere e coordinare le attività di informazione, comunicazione e promozione relative alla mobilità ciclistica.

Legislativo

Come indicato dal PGMC, le Città metropolitane agiscono in applicazione della normativa statale e sulla base di indirizzi provenienti da piani sovraordinati (regionali o lo stesso PGMC) con regolamenti e ordinanze che disciplinano la conformazione e l’uso delle strade di propria competenza.

Tra le azioni di questo ambito che si possono citare per attuare concretamente le strategie e gli indirizzi di sviluppo e sicurezza della mobilità ciclistica, soprattutto in ambito urbano, vi è in primis l’attuazione delle nuove modifiche al Codice della Strada, introdotte dal D.L. 76/2020 e che hanno significativamente innovato il quadro delle regole e degli strumenti disponibili; risulta, infatti, sempre più necessario armonizzare gli strumenti di regolazione a disposizioni delle Amministrazioni locali, attraverso la definizione della gerarchia stradale (cfr. Linee Guida per la redazione dei PGTU metropolitani al paragrafo §10.2) e promuovere l’introduzione delle strade scolastiche, delle strade ciclabili, delle zone a traffico moderato, attuando modelli di *soft regulation*. Queste misure, infatti, consentono non solo di accelerare nella realizzazione degli interventi promossi dal Biciplan, ma di realizzarli a basso costo e impatto sul territorio, dando continuità alla rete ciclabile proposta. È imprescindibile, al contempo, che i Comuni prevedano a livello locale interventi disciplinari (regolamenti/delibere/determine) coerenti con le indicazioni del PUMS e del Biciplan di Città metropolitana di Roma Capitale in merito alla ciclabilità.

Infrastrutture

Per quanto attiene all'ambito infrastrutturale, la Città metropolitana di Roma Capitale, di concerto con MIT e Regione Lazio, sarà promotrice a sostegno dello sviluppo delle reti ciclabili regionali, secondarie o di adduzione alla Rete Ciclabile Nazionale – Bicitalia dal momento che, la pianificazione e promozione della realizzazione di queste ciclovie è ritenuta dal PGMC *“un essenziale complemento alla rete nazionale”*. Al contempo, i Comuni metropolitani, in sinergia con la Città metropolitana di Roma Capitale e la Regione Lazio, dovranno favorire la realizzazione degli itinerari esclusivamente o prevalentemente ciclabili, alternativi alla viabilità esistente e possibilmente realizzati in corridoi riservati che non comportino numerose intersezioni con la viabilità autoveicolare e permettano spostamenti rapidi ed efficaci. Come indicato dal PGMC, nelle aree metropolitane questi collegamenti possono assumere il ruolo di connessioni tra centri abitati confinanti al fine di aumentare il raggio di azione della bicicletta come mezzo di trasporto ad uso quotidiano. Inoltre, in ambito locale dovrà essere assicurata la connessione funzionale delle ciclovie urbane e interurbane, intese come itinerari primari di attraversamento delle città ed aree limitrofe e la realizzazione e/o potenziamento delle piste ciclabili che collegano le stazioni ferroviarie alle università.

Policy

Per quanto all'attuazione delle policy promosse dal Biciplan della Città metropolitana di Roma Capitale, è opportuno fare riferimento a quanto indicato dal PGMC soprattutto in merito alla necessità di una stretta sinergia tra i gestori dei servizi di mobilità (TPL in primis), gli uffici tecnici della Regione Lazio, l'istituendo Ufficio mobilità ciclistica della Città metropolitana, e gli uffici tecnici dei singoli comuni e i Mobility Manager. Si citano a titolo esemplificativo ma non esaustivo, elementi ritenuti prioritari dal Biciplan per favorire l'intermodalità e la diffusione della mobilità ciclabile, quali:

- realizzazione dei Centri di Mobilità, per incentivare lo scambio modale fra mobilità ciclistica e servizi ferroviari e/o trasporto pubblico su gomma, consentendo di caricare la bicicletta a bordo degli altri mezzi e/o ricoverarla in luoghi custoditi e coperti segnalati e riconoscibili;
- promozione del bike sharing, ovvero il servizio che mette a disposizione i vari mezzi a disposizione di cittadini e utenti e in generale, politiche di incentivazione a favore della mobilità ciclistica in ambito urbano;
- soluzioni di logistica in grado di rispondere alle attuali esigenze della distribuzione delle merci in ambito urbano, valutando nel dettaglio le principali problematiche e identificando le caratteristiche infrastrutturali e le variabili culturali e socio-demografiche che possano contribuire a incentivare la diffusione di questa modalità di consegna.

Comunicazione e promozione

Questo ambito e le attività ad esso connesse rivestono un ruolo fondamentale nell'accompagnare e facilitare l'attuazione del Biciplan, nello specifico, le strategie e le azioni indicate dal PGMC che la Città metropolitana e i Comuni metropolitani sono sostenuti a svolgere, riguardano:

- promuovere la valenza trasportistica della bicicletta, con la necessità di porre attenzione alle esigenze di chi usa la bici come modo di trasporto;
- stimolare approcci condivisi alla mobilità ciclistica, costruendo relazioni tra individui (ciclisti e non ciclisti), associazioni, Comunità, decisori politici e amministratori per capire e comprendere le diverse esigenze ed essere preparati alla sfida trasformativa proposta dal Piano;
- sviluppare la visione cicloturistica, in cooperazione con gli enti gestori del patrimonio storico-naturalistico e paesaggistico attivi nella Città metropolitana, per garantire la conoscenza e la valorizzazione dei circuiti e dei percorsi che il Biciplan ha identificato.

Tra le principali azioni che il PGMC suggerisce vi sono: lo sviluppo di strumenti informativi (quali mappe delle piste ciclabili a scala comunale e/o metropolitana) e di siti web e applicazioni per smartphone dedicata alla ciclabilità, nonché campagne informative sui progetti sperimentali MaaS che coinvolgono anche la ciclabilità e integrazione con il sistema sportivo.

11. Indirizzi per l'aggiornamento del PUMS⁷³

Questo capitolo prende forma a seguito del processo di recepimento delle **osservazioni al PUMS** avvenuto dopo l'adozione e la conseguente messa a disposizione della documentazione per la consultazione da parte di cittadinanza e stakeholder. Le **148 osservazioni** e proposte di modifica provenienti dal territorio sono state sottoposte ad attenta verifica e discusse nel corso di tavoli interistituzionali convocati ad hoc. Le proposte di modifica sono quindi state accolte, parzialmente accolte o non accolte secondo i criteri illustrati nel documento dedicato e pubblicamente consultabile ("Documento di controdeduzione alle osservazioni").

Tra le osservazioni ricevute è presente un numero significativo di proposte ritenute valide ma che riguardano interventi **oltre l'orizzonte di piano** del PUMS (2035), in particolare principalmente afferenti al settore della mobilità su ferro. Pur non essendo dunque possibile accoglierle nell'attuale Piano, si è ritenuto ragionevole inserirle in questo capitolo in quanto meritevoli di attenzione e propedeutiche alle fasi future di **aggiornamento del Piano**. Vengono pertanto riportate sinteticamente in questa appendice al Volume 3 del PUMS così come sono state ricevute dai soggetti proponenti.

11.1. Tematica: ferrovia a Fiumicino

11.1.1. Osservazione 19 – Comune di Fiumicino

- **Motivazione:** Riportare la ferrovia a Fiumicino Città: la tranvia proposta tra Fiumicino Città e Fiera di Roma, per capacità e tracciato, non è efficace allo scopo di soddisfare le esigenze di mobilità rapida tra Roma e il principale comune dell'hinterland, per un bacino di utenti tra Fiumicino Centro, Isola Sacra, Focene, di oltre 45.000 abitanti, destinati ad aumentare ulteriormente nei prossimi anni in base alle vigenti previsioni urbanistiche, per non contare i flussi turistici in continuo aumento. Indagini effettuate hanno dimostrato che nessuno utilizza la stazione dell'aeroporto per giungere in città, le caratteristiche della stazione sono dedicate al servizio aeroportuale e non agli utenti pendolari: non sono previsti parcheggi di scambio, i costi sono elevati. Si deve invece riconnettere la città di Fiumicino alla rete nazionale; anche grazie al previsto quadruplicamento della tratta per Ponte Galeria la realizzazione dei due chilometri di ferrovia necessari per connettere Bivio Porto a via Coccia di Morto non recherebbe alcun danno ai servizi per l'aeroporto. In una fase successiva si dovrebbe

⁷³ Capitolo aggiunto a seguito del processo di raccolta e controdeduzione delle osservazioni al PUMS, come approfondito nel paragrafo introduttivo.

poi integrare il servizio su ferro con la realizzazione della diramazione della linea "E" che, come previsto dal PRMTL, deve arrivare sia in città che in aeroporto.

- **Proposta:** Ricostruzione della tratta Bivio Porto – Fiumicino Città fino al parcheggio di interscambio realizzato dal Comune tra via Coccia di Morto e via Foce Micina.

11.1.2. Osservazione 27b – Osservatorio Regionale sui Trasporti

- **Motivazione:** Riportare la ferrovia a Fiumicino: la tranvia proposta tra Fiumicino Città e Fiera di Roma dal PdB, per capacità e tracciato, non è efficace allo scopo di soddisfare le esigenze di mobilità rapida tra Roma e il principale comune dell'hinterland, per un bacino di utenza (Fiumicino Centro, Isola Sacra, Focene) di oltre 45.000 abitanti, che deve essere riconnesso alla rete nazionale. Indagini effettuate hanno dimostrato che nessuno utilizza la stazione dell'aeroporto per giungere in città. La misura già oggi come studiato non recherebbe danno ai servizi per l'aeroporto, a maggior ragione col quadruplicamento della tratta per Ponte Galeria. Fiumicino deve essere riallacciato alla rete ferroviaria ricostruendo i due km di ferrovia tra Bivio Porto e Via Coccia di Morto da integrare poi eventualmente nella diramazione della linea E che, come previsto dal PRMTL, deve arrivare sia in città che all'aeroporto
- **Proposta:** Ricostruzione della tratta Bivio Porto – Fiumicino Città fino al parcheggio di interscambio di Via Coccia di Morto e inserimento di un posto di movimento in una nuova stazione aumento della capacità del traffico (sia express sia FL) da realizzare in corrispondenza del GRA per integrazione anche con traffico automobilistico.

11.1.3. Osservazione 26a - privato cittadino D.F.

- **Motivazione:** Alta densità di popolazione e assenza di fermata ferroviaria nella città di Fiumicino
- **Proposta:** Realizzazione della stazione ferroviaria Fiumicino Città. Data l'alta densità abitativa risulta paradossale l'assenza di una stazione ferroviaria, pertanto ne si richiede la realizzazione di una che andrà ad integrarsi nell'attuale FL1 andando così a creare il nuovo capolinea. In particolar modo andrebbe individuata nella zona di Isola Sacra, in modo da garantire un rapido e vicino collegamento ad una stazione ferroviaria alla totalità degli abitanti della città e di conseguenza anche al bacino della città di Ostia visto anche il futuro collegamento tranviario tra i due grandi centri abitati. Questo permetterebbe finalmente di dare la possibilità ai cittadini di potersi muovere tramite il treno sia sul litorale fino a Civitavecchia (dato il previsto collegamento col la linea) che all'interno del suo stesso territorio (Torre in Pietra - Maccarese - Fiumicino Città).

11.2. Tematica: gronda sud

11.2.1. Osservazione 26b – privato cittadino D.F.

- **Motivazione:** Assenza di continuazione linea ferroviaria lungo il litorale della città metropolitana
- **Proposta:** progettare il collegamento della FL5 con la FL8, da Ponte Galeria a Santa Palomba, permettendo di interconnettere il litorale nord con quello sud intercettando così anche tutto il popoloso bacino di utenza di Acilia e dintorni finora isolato da collegamenti ferroviaria extra comunali. In questo modo si potrà beneficiare di una linea pienamente autonoma in grado di collegare tutti i più grandi centri abitati del litorale tramite linea ferroviaria (Civitavecchia-Cerveteri-Ladispoli-Fiumicino-Ostia-Pomezia-Anzio-Nettuno) e di poter raggiungere il porto di Civitavecchia e l'aeroporto di Fiumicino (visto il futuro collegamento tra FL1 e FL5) senza dover

passare e effettuare cambi all'interno della Capitale, accorciando il percorso e alleggerendo il traffico sulle linee della stessa.

11.2.2. Osservazione 27e – Osservatorio Regionale sui Trasporti

- **Motivazione:** Non tutti i treni devono passare da Roma - La rinuncia alla costruzione della gronda sud postula il transito di tutto il servizio merci per Roma, il che appare tra l'altro in contraddizione con la trasformazione delle attuali FL5 e FL8 in linee dalla cadenza metropolitana. La costruzione della linea è basilare per la prevista messa in rete del porto di Gaeta (che è a monte di una delle tre gallerie in nota) ed avrà anche valenza passeggeri al servizio di quartieri oggi non raggiunti dalla ferrovia e collegando direttamente la Roma – Lido col nord ed il sud della regione.
- **Proposta:** costruzione della gronda Sud.

11.2.3. Osservazione 34 – Comunità territoriale Municipio VII

- **Motivazione:** Quadruplicamento Roma-Ciampino: Nel Volume 2 del PUMS, nel capitolo 5.2.2, a partire da pagina 70, viene svolta un'analisi relativa al traffico merci che interessa il nodo di Roma, con l'obiettivo di identificare una "dorsale merci", scelta su cui poi basare la proposta del nuovo modello di esercizio. Vogliamo segnalare alcune importanti criticità di questa analisi. In primis la catalogazione dei servizi per i treni merci non è, a nostro avviso, credibile in merito al carico di progetto indicato per la direttrice principale, ovvero due treni ora per direzione ovvero 21 treni giorno per direzione su un orario nominale di esercizio di 14 ore. Ugualmente pare sottostimato il traffico merci della direttrice secondaria (La Casilina-Pomezia Santa Palomba interessata al solo servizio della locale zona industriale) con un carico nominale pari al 50% della dorsale principale, cioè 11-12 treni giorno. Già oggi è stato visivamente contato su quelle tratte il passaggio di un numero di treni merci giorno per direzione pari a circa il pieno carico stimato per il futuro (2027-2030 secondo quanto indicato in figura 5.4). [continua] [Osservazione molto estesa. Per ulteriori dettagli richiedere la scheda integrale o contattare il soggetto proponente]
- **Proposta:** Ipotesi A - Gronda Campoleone-Ponte Galeria; Ipotesi integrativa B - Bretella Colleferro-Campoleone-Ponte Galeria; Ipotesi integrativa C: Bretella Cassino-Pomezia-Ponte Galeria" [Osservazione molto estesa. Per i dettagli delle ipotesi richiedere la scheda integrale o contattare il soggetto proponente]

11.2.4. Osservazione 35a – Fridays For Future Roma

- **Motivazione:** Nel Volume 2 del PUMS, alla sezione 5.2, pag. 67, si delinea una procedura per individuare un nuovo modello di esercizio ferroviario per le ferrovie regionali attraversanti la città di Roma. Vengono a tal fine descritti due scenari (denominati "Alternativa 1 - PFTE" e "Alternativa 2 - SFM") e vengono confrontati i risultati attesi in entrambi tali scenari, scegliendo poi quello con le migliori prestazioni, che risulta essere lo scenario relativo all'istituzione del "Servizio Ferroviario Metropolitano". Per quanto tale scenario sia indubbiamente migliore rispetto allo scenario di riferimento, si vuole evidenziare che da questo confronto sono stati esclusi - senza fornire spiegazioni adeguate - tutto un ventaglio di altre possibilità e combinazioni che avrebbero potenzialmente potuto generare numeri più favorevoli - ad esempio un più alto split modale pubblico - nel corso delle simulazioni. Considerando anche la differenza relativamente ridotta tra i risultati dei due scenari considerati, appare irragionevole non mettere a confronto ulteriori opzioni. A tal fine, sembra opportuno considerare opzioni che possano aumentare la capillarità del servizio ferroviario, una caratteristica carente in entrambe le alternative proposte. Nel confronto non è ad esempio stata considerata la possibilità di adeguare l'infrastruttura delle ferrovie regionali per consentire alle stesse di ospitare, in parallelo, un tradizionale servizio regionale veloce/suburbano con vocazione principalmente pendolare, e un servizio (per lo più urbano) con frequenza e capillarità paragonabili a quelle di una metropolitana, dunque con un numero molto più alto di fermate rispetto agli altri

due scenari previsti (indicativamente distanti meno di 1 km l'una dall'altra, ogni qualvolta la fermata così individuata ricada in una zona che può beneficiare del servizio metropolitano), e di conseguenza con l'utilizzo di treni caratterizzati da un'alta capacità di carico, più porte per vagoni e tempi rapidi di salita e discesa, in modo anche da minimizzare l'aumento dei tempi di viaggio dovuto al maggior numero di fermate. Un esempio dettagliato di un sistema di questo tipo è quello proposto da Metrovia durante la fase partecipativa del PUMS.

- **Proposta:** Posto che, affinché una frequenza abbastanza alta (3-8 minuti) possa essere garantita, sarebbe necessario deviare i treni merci fuori dall'anello ferroviario (vedi osservazione successiva), e che gli adeguamenti necessari comporterebbero ovviamente un costo superiore, riteniamo - una volta individuate le linee e le fermate a potenziale più alto svolgendo le opportune analisi, come fatto per il modello SFM - che le previsioni per questo scenario e una relativa analisi costi-benefici debbano essere messe a confronto con gli altri scenari considerati e che, se la differenza in termini di split modale pubblico fosse significativa, la scelta del nuovo modello di esercizio andrebbe riconsiderata. La nostra proposta è di ripetere l'analisi mettendo a confronto un numero maggiore di scenari, ottenuti combinando elementi dalle varie proposte finora pervenute. Riteniamo che sia importante per la credibilità del PUMS che questo processo sia ben documentato, e che i risultati siano resi pubblici con buon anticipo rispetto all'approvazione finale del piano: i cittadini della Città Metropolitana hanno il diritto di sapere - e di poter verificare con i mezzi a loro disposizione - se il piano adottato dall'amministrazione è effettivamente il migliore possibile, e una mancanza di fiducia rischia di inficiare la stabilità dei progetti nel corso delle successive amministrazioni.

11.2.5. Osservazione 35b – Fridays For Future Roma

- **Motivazione:** Nel Volume 2 del PUMS, nel capitolo 5.2.2, a partire da pagina 70, viene svolta un'analisi relativa al traffico merci che interessa il nodo di Roma, con l'obiettivo di identificare una "dorsale merci", scelta su cui poi basare la proposta del nuovo modello di esercizio. Vogliamo segnalare alcune criticità di questa analisi. In primo luogo, il calcolo del carico di progetto per i treni merci nelle due direttrici individuate non è a nostro avviso realistico. Già ad oggi sono stati verificati su quelle tratte, contandoli a vista durante il corso di alcune giornate, oltre 33 treni merci al giorno per direzione cioè oltre il pieno carico stimato per il futuro (2027-2030 secondo quanto indicato in figura 5.4). [continua][osservazione molto estesa: per ulteriori dettagli richiedere la scheda integrale o contattare il soggetto proponente]
- **Proposta:** La nostra proposta è quella di recuperare, nel PUMS, il progetto di una Gronda Merci che passi fuori dall'anello ferroviario. Il progetto è una ferrovia che si innesta sulla prevista chiusura dell'Anello ferroviario zona Nord e potrebbe essere realizzato con un nuovo tracciato a doppio binario che, partendo da Ponte Galeria, confluisca nella stazione di Pomezia-Santa Palomba su sede indipendente e prosegua in affiancamento con la Roma-Formia, fino a Campoleone, per innestarsi a raso sulla stessa linea. In alternativa, la congiunzione potrebbe avvenire direttamente a Pomezia-Santa Palomba [continua] [proposta molto estesa: per ulteriori dettagli richiedere la scheda integrale o contattare il soggetto proponente]

11.2.6. Osservazione 37g - Metrovia

- **Motivazione:** Il Quadruplicamento tra le stazioni Casilina e Capannelle, in entrambe le varianti presentate nel documento di Piano ricalca il progetto della vecchia bretella Merci, che fu già bloccata dalle proteste popolari perché insistente su buona parte del Parco Nicolò Blois, oltre agli espropri necessari. Questo rende la realizzazione del quadruplicamento assai critica e improbabile, proprio in considerazione della protesta popolare in atto da tempo, mettendo a rischio una buona parte del nuovo assetto ferroviario proposto nel Piano.
- **Proposta:** Come alternativa [al Quadruplicamento tra le stazioni Casilina e Capannelle] si suggerisce di rivalutare la Gronda Sud, sia per instradare parte delle Merci togliendole dalla cintura sud (Trastevere-Tuscolana) e

dall'asse degli acquedotti (Casilina-Capannelle). Oltre a evitare ai treni merci l'attraversamento di parti densamente abitate della città, tale soluzione libera tracce utili per incrementare i servizi passeggeri (anche urbani), rendendo così superfluo il quadruplicamento. La gronda sud può anche svolgere un importante servizio passeggeri per il popoloso Comune di Pomezia, oltre a connettere direttamente o indirettamente tutto il litorale del Lazio da nord a sud. [continua] [proposta molto estesa: per ulteriori dettagli richiedere la scheda integrale o contattare il soggetto proponente]

11.3. Tematica: prolungamento linee

11.3.1. Osservazione 20c – privato cittadino M.F.

- **Motivazione:** 1. Le già sopracitate motivazioni per una cintura tangenziale tranviaria veloce ed efficace.; 2. La grande mole di spostamenti dai castelli romani/ciociarina verso l'EUR/Laurentina, documentata dal fatto che il tratto del Raccordo Anulare EUR/Appia/Uscita A1 Napoli è tra i più trafficati.
- **Proposta:** Ampliamento della fermata Statuario-Parco Appia Antica alle future S4,S6 (oggi FL4, FL6). Ipotizzando la localizzazione della futura stazione in Viale Appio Claudio (fonte google maps, si veda foto allegata) la coppia di binari delle S4,S6 dista circa 170 metri da quella delle S2, S5, rendendo piuttosto facile il collegamento. L'ampliamento permetterebbe alla vasta utenza dei Castelli Romani e della Ciociaria di scambiare con il tram 10 avendo un collegamento rapido per l'EUR e rappresentando un'alternativa davvero competitiva con il mezzo privato. I numerosi pendolari dai Castelli Romani e dalla Ciociaria che sono diretti all'EUR/Laurentina ad oggi sono costretti a passare per Termini, allungando di molto i loro percorsi e di fatto rendendo il mezzo privato preferibile. Questo problema persisterebbe qualora rimanesse l'attuale soluzione di limitare la fermata Statuario-Parco Appia Antica all'uso delle future S2, S5.

11.3.2. Osservazione 4 – privato cittadino M.C.

- **Motivazione:** Nel Quadro Conoscitivo della situazione sulla mobilità (Allegato 2 del Volume 1 del PUMS) sono riportate le indicazioni espresse dalla popolazione per ambito territoriale dalla quali si evidenziano per il "bacino Aurelia" le seguenti priorità: migliorare la qualità e l'offerta dei servizi di trasporto pubblico; capillarità dei diversi servizi di trasporto (es. avere vicino a casa stazioni, piste ciclabili.); riduzione dell'inquinamento dell'aria e inquinamento acustico; redistribuzione del traffico tra i vari modi di trasporto (meno auto, più mezzi pubblici,

bici e a piedi); riduzione della congestione stradale (tempi di percorrenza). Gli interventi infrastrutturali proposti nello scenario di Piano del PUMS per il bacino territoriale che va dall'Aurelia alla Trionfale prevedono:

- Tramvia Termini - Vaticano - Aurelio (TVA) fino a Cornelia (già finanziata)
- Sistema di trasporto di capacità intermedia (people-mover) Battistini MA a Casalotti
- Prolungamento METRO A Battistini - San Filippo Neri
- Mero A Bembo - Acquafredda

Gli interventi di prolungamento della Metro saranno certamente di lungo periodo e avranno un impatto relativo sulla mobilità della Via Aurelia e Pineta Sacchetti.

- **Proposta:** Per migliorare il servizio di trasporto pubblico in questo bacino in tempi relativamente rapidi il Comitato per la mobilità sostenibile del Quadrante Nord Ovest di Roma di cui faccio parte propone di inserire nella tabella 4.3 due interventi aggiuntivi al tracciato della TVA:
 - Prolungamento in direzione radiale della TVA da Cornelia a Largo Tommaso Perassi (innesto Via Aurelia Antica)
 - Prolungamento in direzione tangenziale della TVA da Cornelia a Stazione FL3 Gemelli lungo la Via Pineta Sacchetti (di cui è previsto nel PUMS il completamento del raddoppio)

Questi due interventi renderebbero molto più efficiente ed interconnesso il Centro di Mobilità Urbano Cornelia pro-posto nel PUMS e ridurrebbero di conseguenza il traffico stradale sulla via Aurelia, la Pineta Sacchetti e anche la Via Boccea e sarebbero quindi una risposta alle priorità evidenziate dell'indagine conoscitiva riportata nell'Allegato 2 del PUMS per il bacino Aurelia. Inoltre il collegamento verso il Gemelli rappresenta una importante infrastruttura su ferro di interconnessione tangenziale, particolarmente carenti a Roma, delle radiali FL3 e Metro A.

11.3.3. Osservazione 35e – Fridays For Future Roma

- **Motivazione:** I quartieri romani di Casal del Marmo, Selva Candida, Palmarola, situati a cavallo del GRA tra Casalotti e Ottavia, non risultano serviti da nessun tipo di collegamento su ferro o corridoio della mobilità all'interno degli interventi proposti nel PUMS. Riteniamo che sia necessario individuare un tale collegamento per permettere agli abitanti di queste zone di accedere alla rete dei trasporti di Roma e non dipendere dal mezzo privato.
- **Proposta:** Una possibilità da considerare è quella di realizzare un'ulteriore ramificazione della Metro C lato nord, che si diriga verso ovest facendo capolinea proprio nelle zone da servire. Un possibile percorso, che permetterebbe di servire nel percorso altre zone piuttosto popolate, prevede una diramazione dopo Clodio, il passaggio nella parte nord del quartiere Balduina, l'incrocio con la FL3 (presso Gemelli) ed eventualmente la diramazione A1 della metro A, ed infine per il quartiere Torresina prima di arrivare presso Via di Casal del Marmo. A prescindere dalla specifica soluzione che verrà adottata, riteniamo necessario fornire queste zone di un collegamento veloce con il resto della città che sia alternativo all'automobile.

11.3.4. Osservazione 37d – Metrovia

- **Motivazione:** Il prolungamento previsto per la B1, in direzione Serpentara-Colle Salario segue una direttrice non esclusiva, poiché potrà essere rimpiazzata, in futuro, dalla trasformazione in metropolitana ferroviaria della FL1 (come previsto dal progetto Metrovia), che ripercorre un tracciato parallelo, andando a servire le stesse zone con le nuove stazioni di Serpentara e di Colle Salario, dove termina con un parcheggio di scambio, dopo un breve quadruplicamento.
- **Proposta:** La proposta è quella di prolungare la Metro B1 a Porta di Roma, rimpiazzando il people-mover previsto. Si tratterebbe di servire le zone densamente abitate di Monte Cervialto e Serpentara 2, nonché tutta l'area fino a Porta di Roma, che già consta di numerosi complessi edilizi ed è in continua espansione,

concludendo con un parcheggio di scambio a ridosso del GRA. [[continua] [proposta estesa e con allegati: per ulteriori dettagli richiedere la scheda integrale o contattare il soggetto proponente]

11.3.5. Osservazione 41c – Municipio XV

- **Motivazione:** Il prolungamento della tratta C2 della linea C della metropolitana di Roma dalla futura stazione Grottarossa sino all'attuale stazione La Giustiniana della linea ferroviaria FL3 è opera necessaria ed indispensabile per la mobilità urbana sostenibile (e ciclistica) in ingresso e in attraversamento a Roma Capitale, in ottica strategica per tutta l'area della Città metropolitana e della Regione Lazio collegata dalla linea ferroviaria FL3 Roma-Viterbo. La stazione La Giustiniana, oltre che snodo della mobilità su ferro grazie all'intersezione fra Linea C della Città metropolitana e FL3, fungerà da fondamentale snodo ciclabile del quadrante Nord di Roma Capitale grazie al collegamento dei corridoi CASSIA e TRIONFALE.
- **Proposta:** Il prolungamento garantisce la realizzazione dell'integrazione tra la rete su ferro urbana e quella extraurbana. La visione di collegamento strutturale tra Roma Capitale e la Città metropolitana, che prevede la realizzazione di anelli su ferro intorno alla città e direttrici radiali con stazioni di scambio dal centro urbano verso il territorio metropolitano e viceversa, necessita di vertici esterni al GRA per drenare il traffico privato di ingresso e attraversamento alla Città di Roma.

11.4. Tematica: realizzazione o deviazione linee

11.4.1. Osservazione 35f – Fridays For Future Roma

- **Motivazione:** Considerando gli interventi presenti nel PUMS, i quartieri di Roma Spinaceto e Torrino risultano interessati da una quantità insufficiente di collegamenti veloci alla rete metropolitana. Secondo il piano del trasporto pubblico del bacino metropolitano, la zona di Spinaceto e Tor de' Cenci dovrebbe essere interessata da un "corridoio della mobilità" che la colleghi all'EUR (cfr. Piano del trasporto pubblico del bacino metropolitano, tavola 2B - Scenario di piano - Zoom su Roma Capitale). Tuttavia, questo progetto risulta essere stato bocciato definitivamente dalla Regione già alla fine del 2020. Per quanto riguarda i quartieri Torrino e Mezzocamino, essi sono serviti in maniera inadeguata dalle fermate della Roma-Lido (futura metro E) che sono contenute nel piano, visto che la metro E non attraversa il quartiere ma lo lambisce da ovest, e la parte più interna risulta quindi priva di collegamenti.
- **Proposta:** realizzazione di un metrotram che dal confine sud di Spinaceto, sulla Pontina, attraversi il quartiere, si sposti poi verso ovest e passi per Mezzocamino, attraversi il Torrino da sud a nord lungo il suo asse centrale, e prosegua verso nord per ricongiungersi con la rete metrotranviaria all'Eur, ad esempio presso Eur Magliana. Nel caso l'osservazione n. 2 venga accolta, il capolinea sud di questo tram può essere posizionato in maniera da corrispondere a una nuova stazione ferroviaria sulla Gronda Sud, permettendo così ai residenti di Roma Sud di raggiungere Pomezia, Latina, ecc. senza dover ricorrere al mezzo privato. Si fa notare anche che un tram sarebbe decisamente più vicino alle storiche richieste dei comitati di quartiere di Spinaceto e Tor de' Cenci (ovvero quelle di una diramazione della metro B per servire la zona) rispetto a una filovia o una semplice corsia preferenziale. Se questa ultima soluzione dovesse comunque essere preferita, si prega comunque di dettagliarne le motivazioni.

11.4.2. Osservazione 35h – Fridays For Future Roma

- **Motivazione:** Considerando gli interventi presenti nel PUMS, i quartieri di Roma Montagnola e Ardeatino risultano interessati da una quantità insufficiente di collegamenti veloci alla rete metropolitana. Nel piano è previsto

un corridoio della mobilità (cfr. Piano del trasporto pubblico del bacino metropolitano, tavola 2B - Scenario di piano - Zoom su Roma Capitale) che attraversa questi quartieri. Tuttavia, riteniamo che le strade della zona abbiano le potenzialità per ospitare un metrotram che, in un'ottica di shift modale verso il trasporto pubblico e avendo cura di elaborare un percorso che tocchi diversi attrattori della città, potrebbe essere più economico rispetto ad una filovia nel lungo periodo.

- **Proposta:** Si propone di istituire un metrotram a servizio delle zone citate [i quartieri di Roma Montagnola e Ardeatino, che risultano interessati da una quantità insufficiente di collegamenti veloci alla rete metropolitana.], eventualmente modificando il percorso di uno dei tram già previsti dal PUMS, ad esempio il tram 6. A meno di ulteriori (e auspicabili) estensioni, un possibile percorso "minimo" è il seguente: capolinea nel quartiere Monteverde, ad esempio su via di Donna Olimpia. Poi il tram attraversa i quartieri Monteverde e Portuense (eventualmente incrociando il metrotram M e/o la nuova fermata sulla FL1 proposta nell'osservazione n. 3) e supera il Tevere fino a incrociare la metro B a Garbatella. La linea prosegue oltre Piazza Biffi e si muove poi adiacente al parco dell'Appia Antica e alla tenuta di Tormarancia, parallelamente a via Cristoforo Colombo, attraversando poi il quartiere Montagnola e proseguendo infine verso l'Eur fino a raggiungere l'attuale capolinea metro B di Laurentina. Se la soluzione del corridoio della mobilità dovesse comunque essere preferita, si prega comunque di dettagliarne le motivazioni, con stime non conservative che comprovino l'ottimalità dell'alternativa scelta lungo le curve di costo.

Indice delle figure

Figura 2.1 Legame tra gli obiettivi di sviluppo sostenibile dell'Agenda 2030 e gli obiettivi generali del PUMS metropolitano.....	23
Figura 3.1 Esempio di questionario da sottoporre ai dipendenti per l'implementazione del Piano Spostamenti Casa-Lavoro.....	33
Figura 3.2 Il tunnel ciclabile alla stazione centrale di Amsterdam. Fonte bicycledutch.wordpress.com	35
Figura 3.3 Serie storica del fatturato E-commerce in Italia. Fonte Casaleggio Associati	37
Figura 3.4 Serie storica del fatturato E-commerce in Italia. Fonte Casaleggio Associati	43
Figura 3.5 Esempio di rampa per accesso ai bus	45
Figura 3.6 Esempio di questionario da sottoporre ai dipendenti per l'implementazione del Piano Spostamenti Casa-Lavoro.....	54
Figura 4.1 Esempio degli effetti della sosta selvaggia.....	76
Figura 4.2 Schematizzazione esemplificativa dei quattro livelli di rete	77
Figura 4.3 Organizzazione delle reti stradali e definizione delle intersezioni ammesse	78
Figura 4.4 Esempio di questionario da sottoporre ai dipendenti per l'implementazione del Piano Spostamenti Casa-Lavoro.....	79
Figura 5.1 Esempio di elementi di segnaletica ed indirizzamento	94
Figura 6.1 Serie storica del fatturato E-commerce in Italia. Fonte Casaleggio Associati	105
Figura 6.2 Valutazione delle diverse opzioni tecnologiche per i diversi tipi di veicoli e distanze. Fonte "Decarbonizzare i trasporti" – MIMS aprile 2022	109
Figura 6.3 Serie storica del fatturato E-commerce in Italia. Fonte Casaleggio Associati	110
Figura 6.4 Valutazione delle diverse opzioni tecnologiche per i diversi tipi di veicoli e distanze. Fonte "Decarbonizzare i trasporti" – MIMS aprile 2022	116
Figura 6.5 Serie storica del fatturato E-commerce in Italia. Fonte Casaleggio Associati	117
Figura 6.6 Valutazione delle diverse opzioni tecnologiche per i diversi tipi di veicoli e distanze. Fonte "Decarbonizzare i trasporti" – MIMS aprile 2022	123
Figura 6.7 Serie storica del fatturato E-commerce in Italia. Fonte Casaleggio Associati	124
Figura 7.1 I principi del Safe System (Fonte: Australian National Road Safety Strategy,2011)	135
Figura 7.2 I principi del Safe System (Fonte: Australian National Road Safety Strategy,2011)	138
Figura 7.3 I principi del Safe System (Fonte: Australian National Road Safety Strategy,2011)	141
Figura 7.4 I principi del Safe System (Fonte: Australian National Road Safety Strategy,2011)	144
Figura 8.1 Comuni potenzialmente interessati dall'azione tipo Az.017- Realizzazione di ZTL.....	152
Figura 8.2 Comuni potenzialmente interessati dall'azione tipo Az.023- Attivazione di servizi car sharing	154

Figura 8.3 Comuni potenzialmente interessati dall'azione tipo Az.024 - Attivazione di servizi sharing a due ruote ...	155
Figura 8.4 Comuni potenzialmente interessati dall'azione tipo Az.044 - Istituzione della figura del Disability Manager	161
Figura 8.5 Comuni potenzialmente interessati dall'azione tipo Az.045 - Istituzione di un ufficio EBA	162
Figura 8.6 Comuni potenzialmente interessati dall'azione tipo Az. 080 - Realizzazione di postazioni di car sharing nei nodi di scambio con il TPL.....	174
Figura 8.7 Comuni potenzialmente interessati dall'azione tipo Az. 081 - Realizzazione di postazioni di sharing a due ruote nei nodi di scambio con il TPL.....	175
Figura 8.8 Comuni potenzialmente interessati dall'azione tipo Az.091 - Realizzazione di punti di ricarica elettrica in ambito urbano.....	178
Figura 9.1 Schema ideogrammatico del Servizio Ferroviario Metropolitano, della rete portante di Roma Capitale di valenza metropolitana e dei principali interventi proposti dal PUMS	185
Figura 9.2 Schema dei servizi della rete metro di Roma Capitale prevista dal PUMS di Città metropolitana di Roma Capitale.....	187
Figura 9.3 Schema dei servizi della rete metro di Roma Capitale prevista dal PUMS di Città metropolitana di Roma Capitale (zoom sul Litorale)	188
Figura 9.4 Schema dei servizi tramviari di Roma Capitale previsti dal PUMS di Città metropolitana di Roma Capitale	190
Figura 9.5 Schema dei servizi tramviari di Roma Capitale previsti dal PUMS di Città metropolitana di Roma Capitale (zoom sul Litorale).....	192
Figura 9.6 Schema ideogrammatico del Servizio Ferroviario Metropolitano previsto dal PUMS di Città metropolitana di Roma Capitale	194
Figura 9.7 Corridoi extraurbani proposti dal PUMS di Città metropolitana di Roma Capitale.....	195
Figura 9.8 Schema ideogrammatico della rete ciclabile metropolitana	197
Figura 9.9 I Centri di Mobilità proposti dal PUMS metropolitano	204
Figura 10.1 La stazione come hub multimodale.....	208
Figura 10.2 Piramide dei sistemi di mobilità	208
Figura 10.3 La stazione come nodo intermodale	209
Figura 10.4 Comuni della Città metropolitana di Roma Capitale con obbligo normativo di redazione del PGTU (popolazione residente superiore a 30.000 abitanti al 1 gennaio 2022)	213
Figura 10.5 Esempio di aggregazione di PEBA comunali a scala metropolitana, con evidenziazione dell'Asse Urbano di collegamento tra i comuni	220
Figura 10.6 Esempio di "reticolo" di PEBA comunale con evidenziazione dell'Asse Urbano di collegamento con gli altri comuni	221
Figura 10.7 Matrice delle competenze per la mobilità ciclistica (Fonte: PGMC).....	222

Indice delle tabelle

Tabella 1.1 Coerenza con il Vademecum ministeriale per la redazione del PUMS - attività preliminari.....	13
Tabella 1.2 Coerenza con il Vademecum ministeriale per la redazione del PUMS - redazione del Piano	14
Tabella 1.3 Coerenza con il Vademecum ministeriale per la redazione del PUMS - attività finali	14
Tabella 1.4 Sintesi della documentazione prodotta per il PUMS della Città metropolitana di Roma Capitale - in linea con il Vademecum ministeriale	15
Tabella 2.1 Obiettivi generali riformulati nel 2022 al termine della prima fase del processo partecipativo	21
Tabella 2.2 Lista dei 24 macro-obiettivi aggiornati durante il processo partecipativo del 2022 e relativa associazione all'obiettivo generale	22
Tabella 2.3 Elenco delle strategie previste dal PUMS di Città metropolitana di Roma Capitale.....	25
Tabella 3.1 Azioni tipo collegate alla strategia S.01 - Aumentare l'offerta infrastrutturale per il TPL.....	29
Tabella 3.2 Azioni tipo collegate alla strategia S.02 – Ottimizzare i servizi TPL.....	30
Tabella 3.3 Azioni tipo collegate alla strategia S.03 – Sviluppare i centri di mobilità.....	30
Tabella 3.4 Azioni tipo collegate alla strategia S.10 – Incentivare i servizi di sharing	32
Tabella 3.5 Azioni tipo collegate alla strategia S.11 – Incentivare lo sviluppo di piattaforme MaaS.....	32
Tabella 3.6 Azioni tipo collegate alla strategia S.08 – Promuovere la diffusione del Mobility Management.....	34
Tabella 3.7 Azioni tipo collegate alla strategia S.12 – Incentivare gli spostamenti dell'ultimo miglio con modalità di trasporto ecosostenibili	36
Tabella 3.8 Azioni tipo collegate alla strategia S.13 – Città metropolitana di Roma come Metropolitan Logistics Area.....	37
Tabella 3.9 Azioni tipo collegate alla strategia S.14 – Efficientamento e decarbonizzazione della logistica urbana	38
Tabella 3.10 Azioni tipo collegate alla strategia S.15 – Promuovere la Città dei 15 minuti	40
Tabella 3.11 Azioni tipo collegate alla strategia S.01 - Aumentare l'offerta infrastrutturale per il TPL.....	40
Tabella 3.12 Azioni tipo collegate alla strategia S.02 – Ottimizzare i servizi TPL.....	41
Tabella 3.13 Azioni tipo collegate alla strategia S.13 – Città metropolitana di Roma come Metropolitan Logistics Area.....	42
Tabella 3.14 Azioni tipo collegate alla strategia S.14 – Efficientamento e decarbonizzazione della logistica urbana ..	44
Tabella 3.15 Azioni tipo collegate alla strategia S.31 – Garantire l'accessibilità ai luoghi ed ai servizi per tutte le categorie di utenti	46
Tabella 3.16 Azioni tipo collegate alla strategia S.03 – Sviluppare i centri di mobilità.....	47
Tabella 3.17 Azioni tipo collegate alla strategia S.01 - Aumentare l'offerta infrastrutturale per il TPL.....	48
Tabella 3.18 Azioni tipo collegate alla strategia S.19 - Aumentare l'offerta infrastrutturale per la mobilità attiva	50
Tabella 3.19 Azioni tipo collegate alla strategia S.03 – Sviluppare i centri di mobilità.....	50

Tabella 3.20 Azioni tipo collegate alla strategia S.05 – Disincentivare l’uso del mezzo privato motorizzato	51
Tabella 3.21 Azioni tipo collegate alla strategia S.16 – Incentivare l’uso del TPL nelle aree di maggiore interesse sociale o turistico	52
Tabella 3.22 Azioni tipo collegate alla strategia S.15 – Promuovere la Città dei 15 minuti	53
Tabella 3.23 Azioni tipo collegate alla strategia S.08 – Promuovere la diffusione del Mobility Management	55
Tabella 3.24 Azioni tipo collegate alla strategia S.33 – Aumentare l’accessibilità a servizi e beni nelle aree più fragili dal punto vista economico e sociale	56
Tabella 4.1 Azioni tipo collegate alla strategia S.01 - Aumentare l’offerta infrastrutturale per il TPL.....	59
Tabella 4.2 Azioni tipo collegate alla strategia S.02 – Ottimizzare i servizi TPL.....	60
Tabella 4.3 Azioni tipo collegate alla strategia S.03 – Sviluppare i centri di mobilità.....	61
Tabella 4.4 Azioni tipo collegate alla strategia S.04 – Implementare l’integrazione tariffaria tra mobilità ciclistica, condivisa, privata e trasporto pubblico locale	62
Tabella 4.5 Azioni tipo collegate alla strategia S.17 – Aumentare gli spazi e le dotazioni dedicati alla mobilità ciclistica	62
Tabella 4.6 Azioni tipo collegate alla strategia S.18 – Promuovere l’uso della bicicletta	63
Tabella 4.7 Azioni tipo collegate alla strategia S.19 - Aumentare l’offerta infrastrutturale per la mobilità attiva	65
Tabella 4.8 Azioni tipo collegate alla strategia S.20 - Promuovere la mobilità pedonale.....	65
Tabella 4.9 Azioni tipo collegate alla strategia S.10 – Incentivare i servizi di sharing	67
Tabella 4.10 Azioni tipo collegate alla strategia S.11 – Incentivare lo sviluppo di piattaforme MaaS.....	68
Tabella 4.11 Azioni tipo collegate alla strategia S.01 - Aumentare l’offerta infrastrutturale per il TPL.....	69
Tabella 4.12 Azioni tipo collegate alla strategia S.03 – Sviluppare i centri di mobilità.....	70
Tabella 4.13 Azioni tipo collegate alla strategia S.04 – Implementare l’integrazione tariffaria tra mobilità ciclistica, condivisa, privata e trasporto pubblico locale	71
Tabella 4.14 Azioni tipo collegate alla strategia S.22 – Aumentare l’offerta infrastrutturale per l’intermodalità	72
Tabella 4.15 Azioni tipo collegate alla strategia S.10 – Incentivare i servizi di sharing	73
Tabella 4.16 Azioni tipo collegate alla strategia S.23 – Migliorare l’informazione nei nodi di scambio.....	74
Tabella 4.17 Azioni tipo collegate alla strategia S.21 – Aumentare le dotazioni per le biciclette e le connessioni nei nodi di scambio.....	74
Tabella 4.18 Azioni tipo collegate alla strategia S.05 – Disincentivare l’uso del mezzo privato motorizzato	76
Tabella 4.19 Azioni tipo collegate alla strategia S.06 – Eliminare la sosta irregolare	77
Tabella 4.20 Azioni tipo collegate alla strategia S.07 – Gerarchizzare la rete stradale	78
Tabella 4.21 Azioni tipo collegate alla strategia S.08 – Promuovere la diffusione del Mobility Management	80
Tabella 4.22 Azioni tipo collegate alla strategia S.09 – Sviluppare tecnologie per la gestione ed il monitoraggio del traffico (ITS).....	81
Tabella 5.1 Azioni tipo collegate alla strategia S.09 – Sviluppare tecnologie per la gestione ed il monitoraggio del traffico (ITS).....	86
Tabella 5.2 Azioni tipo collegate alla strategia S.11 – Incentivare lo sviluppo di piattaforme MaaS.....	87
Tabella 5.3 Azioni tipo collegate alla strategia S.15 - Promuovere la Città dei 15 minuti	89
Tabella 5.4 Azioni tipo collegate alla strategia S.02 – Ottimizzare i servizi TPL.....	90
Tabella 5.5 Azioni tipo collegate alla strategia S.19 - Aumentare l’offerta infrastrutturale per la mobilità attiva	92

Tabella 5.6 Azioni tipo collegate alla strategia S.24 - Migliorare i sistemi di segnaletica di indirizzamento per valorizzare il patrimonio naturalistico e culturale del territorio.....	94
Tabella 5.7 Azioni tipo collegate alla strategia S.19 - Aumentare l'offerta infrastrutturale per la mobilità attiva	96
Tabella 5.8 Azioni tipo collegate alla strategia S.10 – Incentivare i servizi di sharing	97
Tabella 5.9 Azioni tipo collegate alla strategia S.13 – Città metropolitana di Roma come Metropolitan Logistics Area.....	98
Tabella 6.1 Azioni tipo collegate alla strategia S.15 –Promuovere la Città dei 15 minuti	102
Tabella 6.2 Azioni tipo collegate alla strategia S.05 – Disincentivare l'uso del mezzo privato motorizzato.....	103
Tabella 6.3 Azioni tipo collegate alla strategia S.13 – Città metropolitana di Roma come Metropolitan Logistics Area.....	104
Tabella 6.4 Azioni tipo collegate alla strategia S.14 – Efficientamento e decarbonizzazione della logistica urbana ..	106
Tabella 6.5 Azioni tipo collegate alla strategia S.16 – Incentivare l'uso del TPL nelle aree di maggiore interesse sociale o turistico	106
Tabella 6.6 Azioni tipo collegate alla strategia S.05 – Disincentivare l'uso del mezzo privato motorizzato.....	108
Tabella 6.7 Azioni tipo collegate alla strategia S.25 – Diminuire il numero di mezzi inquinanti a favore della mobilità elettrica.....	110
Tabella 6.8 Azioni tipo collegate alla strategia S.14 – Efficientamento e decarbonizzazione della logistica urbana ..	111
Tabella 6.9 Azioni tipo collegate alla strategia S.19 - Aumentare l'offerta infrastrutturale per la mobilità attiva	114
Tabella 6.10 Azioni tipo collegate alla strategia S.05 – Disincentivare l'uso del mezzo privato motorizzato	115
Tabella 6.11 Azioni tipo collegate alla strategia S.25 – Diminuire il numero di mezzi inquinanti a favore della mobilità elettrica.....	116
Tabella 6.12 Azioni tipo collegate alla strategia S.14 – Efficientamento e decarbonizzazione della logistica urbana	118
Tabella 6.13 Azioni tipo collegate alla strategia S.26 – Mitigare gli effetti dell'inquinamento atmosferico	118
Tabella 6.14 Azioni tipo collegate alla strategia S.19 - Aumentare l'offerta infrastrutturale per la mobilità attiva	121
Tabella 6.15 Azioni tipo collegate alla strategia S.05 – Disincentivare l'uso del mezzo privato motorizzato	122
Tabella 6.16 Azioni tipo collegate alla strategia S.25 – Diminuire il numero di mezzi inquinanti a favore della mobilità elettrica.....	123
Tabella 6.17 Azioni tipo collegate alla strategia S.14 – Efficientamento e decarbonizzazione della logistica urbana	125
Tabella 6.18 Azioni tipo collegate alla strategia S.27 – Mitigare gli effetti dell'inquinamento acustico	125
Tabella 6.19 Azioni tipo collegate alla strategia S.04 – Implementare l'integrazione tariffaria tra mobilità ciclistica, condivisa, privata e trasporto pubblico locale	126
Tabella 6.20 Azioni tipo collegate alla strategia S.01 - Aumentare l'offerta infrastrutturale per il TPL.....	127
Tabella 6.21 Azioni tipo collegate alla strategia S.22 – Aumentare l'offerta infrastrutturale per l'intermodalità	128
Tabella 6.22 Azioni tipo collegate alla strategia S.32 – Implementare processi partecipativi per l'attuazione ed il monitoraggio del piano	128
Tabella 6.23 Azioni tipo collegate alla strategia S.10 – Incentivare i servizi di sharing	130
Tabella 6.24 Azioni tipo collegate alla strategia S.23 – Migliorare l'informazione nei nodi di scambio.....	130
Tabella 6.25 Azioni tipo collegate alla strategia S.02 – Ottimizzare i servizi TPL.....	131
Tabella 7.1 Azioni tipo collegate alla strategia S.28 – Sviluppare interventi e politiche per la sicurezza stradale e la fruibilità degli spazi	134
Tabella 7.2 Azioni tipo collegate alla strategia S.29 – Mettere in sicurezza le aree critiche (punti neri) della rete stradale.....	135

Tabella 7.3 Azioni tipo collegate alla strategia S.30 – Migliorare i livelli di servizio della rete stradale.....	136
Tabella 7.4 Azioni tipo collegate alla strategia S.28 – Sviluppare interventi e politiche per la sicurezza stradale e la fruibilità degli spazi	137
Tabella 7.5 Azioni tipo collegate alla strategia S.29 – Mettere in sicurezza le aree critiche (punti neri) della rete stradale.....	138
Tabella 7.6 Azioni tipo collegate alla strategia S.30 – Migliorare i livelli di servizio della rete stradale.....	139
Tabella 7.7 Azioni tipo collegate alla strategia S.28 – Sviluppare interventi e politiche per la sicurezza stradale e la fruibilità degli spazi	140
Tabella 7.8 Azioni tipo collegate alla strategia S.29 – Mettere in sicurezza le aree critiche (punti neri) della rete stradale.....	140
Tabella 7.9 Azioni tipo collegate alla strategia S.30 – Migliorare i livelli di servizio della rete stradale.....	142
Tabella 7.10 Azioni tipo collegate alla strategia S.28 – Sviluppare interventi e politiche per la sicurezza stradale e la fruibilità degli spazi	143
Tabella 7.11 Azioni tipo collegate alla strategia S.29 – Mettere in sicurezza le aree critiche (punti neri) della rete stradale.....	143
Tabella 7.12 Azioni tipo collegate alla strategia S.30 – Migliorare i livelli di servizio della rete stradale.....	144
Tabella 7.13 Azioni tipo collegate alla strategia S.21 – Aumentare le dotazioni per le biciclette e le connessioni nei nodi di scambio.....	146
Tabella 10.1 Stazioni ferroviarie ambito di sviluppo dei Centri di Mobilità	211
Tabella 10.2 Categoria servizi di stazione per rango di Centro di Mobilità	212
Tabella 10.3 Capolinea e direttrici Cotral	218