



Città
metropolitana
di Milano

PUMS

PIANO URBANO
DELLA MOBILITÀ
SOSTENIBILE
DELLA CITTÀ
METROPOLITANA
DI MILANO

DOCUMENTO DI PIANO

Ottobre 2020

Piano Urbano per la Mobilità Sostenibile (PUMS) della Città metropolitana di Milano

DOCUMENTO DI PIANO

Ottobre 2020

Coordinamento e indirizzi per la formazione del PUMS di Città metropolitana di Milano

Dott. Giuseppe Sala – Sindaco

Dott.ssa Arianna Censi – Vicesindaca

Dott.ssa Beatrice L. E. Uguccione - Consigliera delegata Mobilità, Servizi di rete

Dott. Antonio S. Purcaro - Segretario generale e Direttore generale

Dott.ssa M. Cristina Pinoschi – Vice Direttore Generale e Direttore Area Infrastrutture

Dott. Emilio De Vita - Direttore Area Ambiente e tutela del territorio

Dott. Dario Parravicini – Direttore Area Sviluppo Economico

Gruppo di lavoro Centro Studi PIM che ha curato la redazione del Documento di Piano

Dott. Franco Sacchi - Direttore Responsabile

Ing. Maria Evelina Saracchi - Capo progetto

Ing. Mauro Barzizza - staff PIM

Ing. Francesca Boeri - staff PIM

Ing. Matteo Gambino - staff PIM

Gruppo di lavoro interdirezionale di Città metropolitana per la redazione del PUMS

Ing. Corrado A. Basilico, Arch. I. Susi Botto, Arch. Cinzia Cesarini, Geom. Aurelio Collini, Dott. Franco Comelli,

Ing. Marco Daleno, Ing. Gabriella D'Avanzo, Ing. Gaetano Delfanti, Arch. Marco Felisa, Ing. Giuseppe Mismetti,

Arch. G. Roberto Parma, Arch. Alessandra Tadini, Dott.ssa Paola Varesi

Coordinamento fase partecipativa, informazione, ascolto e rapporti con i portatori di interesse

Ing. Corrado A. Basilico

Supporto organizzativo-operativo

Sig.ra Rosanna Casi, Sig.ra Monica Ligari, Sig.ra Rosa P. Motta

VAS e Studio di incidenza

PIM – Redazione Rapporto e Studio

Dott. Antonio S. Purcaro - Autorità precedente

Arch. Marco Felisa - Autorità competente

pums@cittametropolitana.milano.it

SOMMARIO

PREMESSA.....	8
SEZIONE A. QUADRO CONOSCITIVO	12
A1 QUADRO NORMATIVO, PIANIFICATORIO E PROGRAMMATICO	14
A2 INQUADRAMENTO TERRITORIALE E SOCIO-ECONOMICO	15
A3 QUADRO COMPLESSIVO DELL’OFFERTA DI MOBILITÀ.....	17
A4 QUADRO COMPLESSIVO DELLA DOMANDA DI MOBILITÀ	21
A5 INTERAZIONE TRA DOMANDA E OFFERTA DI TRASPORTO E SITUAZIONI CRITICHE.....	24
A6 IMPATTI AMBIENTALI.....	26
A7 SCENARIO DI RIFERIMENTO DEGLI INTERVENTI PREVISTI E PROGRAMMATI INDIPENDENTEMENTE DAL PUMS.....	28
SEZIONE B. DOCUMENTO DEGLI OBIETTIVI	30
B1 PUNTI DI FORZA E DI DEBOLEZZA DERIVANTI DAL QUADRO CONOSCITIVO DEL PUMS	32
B2 PROCESSO PARTECIPATIVO DEL PUMS	33
B2.1 ARGOMENTI DI DISCUSSIONE EMERSI NEGLI INCONTRI SUI CONTENUTI DEL PSM	33
B2.2 CONTRIBUTI SULLE TEMATICHE CONNESSE AL PUMS	34
Incontri organizzati per la presentazione dello stato di avanzamento del PUMS.....	34
Analisi dei contributi pervenuti	35
B3 OBIETTIVI, STRATEGIE E AZIONI DEL PUMS	37
B3.1 TRASPORTO PUBBLICO FERROVIARIO	39
B3.2 TRASPORTO PUBBLICO RAPIDO DI MASSA	41
B3.3 TRASPORTO PUBBLICO SU GOMMA	43
B3.4 VIABILITÀ E SICUREZZA STRADALE	45
B3.5 CICLABILITÀ	47
B3.6 MOBILITÀ CONDIVISA ED ELETTRICA/ALIMENTATA DA CARBURANTI ALTERNATIVI	49
B3.7 NODI DI INTERSCAMBIO	51
B3.8 MOBILITY MANAGEMENT	53
B3.9 TRASPORTO DELLE MERCI	55
B3.10 COMPATIBILITÀ CON IL SISTEMA TERRITORIALE.....	57
SEZIONE C. PROGETTO DI PIANO.....	60
C1 “STRUMENTI” E SCENARI DI PIANO	62
C1.1 TRASPORTO PUBBLICO FERROVIARIO	62
Schemi cartografici di assetto degli Scenari di Piano	63
Indicazioni.....	65
C1.2 TRASPORTO PUBBLICO RAPIDO DI MASSA	66
Schemi cartografici di assetto degli Scenari di Piano	66
Direttive tecniche	71
C1.3 TRASPORTO PUBBLICO SU GOMMA	72
Schemi cartografici di assetto degli Scenari di Piano	73
Indicazioni.....	74
Direttive tecniche	75
C1.4 VIABILITÀ E SICUREZZA STRADALE	76
Schemi cartografici di assetto degli Scenari di Piano	76
Indicazioni.....	81

Direttive tecniche	82
C1.5 CICLABILITÀ	83
Indicazioni	83
C1.6 MOBILITÀ CONDIVISA ED ELETTRICA/ALIMENTATA DA CARBURANTI ALTERNATIVI	87
Indicazioni	87
Direttive tecniche	88
C1.7 NODI DI INTERSCAMBIO	89
Schemi cartografici di assetto degli Scenari di Piano	89
Indicazioni	91
Direttive tecniche	92
C1.8 MOBILITY MANAGEMENT	94
Indicazioni	95
Direttive tecniche	96
C1.9 TRASPORTO DELLE MERCI	98
Indicazioni	99
Direttive tecniche	100
C1.10 COMPATIBILITÀ CON IL SISTEMA TERRITORIALE	101
Schemi cartografici di assetto degli Scenari di Piano	101
Indicazioni	102
Direttive tecniche	103
C2 CARATTERIZZAZIONE E VALUTAZIONE COMPARATIVA DEGLI SCENARI DEL PUMS	105
C2.1 CARATTERIZZAZIONE DELLA DOMANDA DI MOBILITÀ ATTUALE	105
C2.2 SCENARI DEL PUMS	106
C2.2 INDICATORI DI VALUTAZIONE COMPARATIVA DEGLI SCENARI DEL PUMS	107
C2.3 MODELLO DI TRAFFICO	107
Struttura del modello	107
Matrice della domanda al 2030	109
C2.4 ESITI DELLA VALUTAZIONE COMPARATIVA DEGLI SCENARI DEL PUMS	111
C3 STIMA DEI COSTI DI REALIZZAZIONE DEI PRINCIPALI INTERVENTI DEL PUMS	113
C4 MONITORAGGIO DEL PUMS	115
C4.1 INDICATORI DI MONITORAGGIO DEL PUMS	115
1 – Trasporto pubblico ferroviario	115
2 – Trasporto pubblico rapido di massa	116
3 – Trasporto pubblico su gomma	117
4 – Viabilità e sicurezza stradale	118
5 – Ciclabilità	120
6 – Mobilità condivisa ed elettrica/alimentata da carburanti alternativi	121
7 – Nodi di interscambio	121
8 – Mobility Management	122
9 – Trasporto delle merci	123
10 – Compatibilità con il sistema territoriale	124
Corrispondenza tra indicatori dei macro-obiettivi minimi obbligatori del DM n. 396/2019 e indicatori del PUMS di Città metropolitana di Milano	125
C4.2 ORGANIZZAZIONE DEL PIANO DI MONITORAGGIO DEL PUMS	127
SCHEMA DI RIASSETTO DELLA RETE FERROVIARIA	129
SCHEMA DI RIASSETTO DELLA RETE DEL TRASPORTO PUBBLICO RAPIDO DI MASSA (TRM)	129
SCHEMA DI RIASSETTO DELLA RETE DELLE AUTOLINEE IN ATTUAZIONE DEL PROGRAMMA DEI SERVIZI DI TPL	129
SCHEMA DI RIASSETTO DELLA RETE STRADALE DI SCALA METROPOLITANA	129

CLASSIFICAZIONE GERARCHICA DEI NODI DI INTERSCAMBIO LUNGO LA RETE DI FORZA DEL TRASPORTO PUBBLICO DI SCALA METROPOLITANA.....	129
INDIVIDUAZIONE DEI LUM – LUOGHI URBANI PER LA MOBILITÀ.....	129
MOBILITÀ VEICOLARE PRIVATA: STATO DI FATTO.....	129
MOBILITÀ VEICOLARE PRIVATA: SCENARIO PUMS AI 10 ANNI – IPOTESI 2 (OBIETTIVO).....	129

Fuori testo

ALLEGATO 1. QUADRO CONOSCITIVO: ANALISI DI DETTAGLIO

ALLEGATO 2. PROCESSO PARTECIPATIVO: DETTAGLIO DEI CONTRIBUTI PERVENUTI

ALLEGATO 3. TAVOLE DI ASSETTO DEGLI SCENARI DI PIANO

PREMESSA

Il PUMS – Piano Urbano per la Mobilità Sostenibile è uno strumento di pianificazione strategica di medio-lungo periodo che si propone di soddisfare la domanda di mobilità nelle aree urbane e metropolitane.

Il **quadro normativo** di riferimento è costituito dai seguenti dispositivi:

- ▶ la L n. 56/2014 “Disposizioni sulle città metropolitane, sulle province, sulle unioni e fusioni di comuni”, che attribuisce, tra le funzioni fondamentali delle Città metropolitane, la pianificazione strategica, la pianificazione territoriale generale (comprensiva delle strutture di comunicazione, delle reti di servizi e delle infrastrutture di competenza della comunità metropolitana), nonché la mobilità e viabilità, anche assicurando la compatibilità e la coerenza della pianificazione urbanistica comunale nell'ambito metropolitano;
- ▶ la LR n. 32/2015 “Disposizioni per la valorizzazione del ruolo istituzionale della Città metropolitana di Milano e modifiche alla LR 08.07.2015, n. 19”, che stabilisce che la Città metropolitana di Milano eserciti la funzione fondamentale della mobilità (di cui alla L n. 56/2014) nell'ambito dell'Agenzia di Bacino del TPL e secondo le modalità di organizzazione e di funzionamento stabilite dal relativo Statuto;
- ▶ il DM n. 397/2017 “Individuazione delle linee guida per i Piani Urbani di Mobilità Sostenibile” (modificato ed integrato dal DM n. 396/2019), che introduce, per le Città metropolitane, l'obbligo di redigere il PUMS, anche al fine di accedere ai finanziamenti statali di infrastrutture per nuovi interventi per il trasporto rapido di massa, quali sistemi ferroviari metropolitani, metro e tram.

Il **processo di costruzione del PUMS della Città metropolitana di Milano** è stato avviato attraverso i seguenti atti:

- ▶ il DUP – Documento Unico di Programmazione 2018-2020 del giugno 2018 e, successivamente, il DUP 2019-2021 del marzo 2019, con i quali la Città metropolitana di Milano prevede la redazione del proprio PUMS, quale documento integrativo di quello del Comune di Milano (approvato con DCC n. 38/2018), con il quale sviluppare prioritariamente il concetto dell'integrazione della mobilità nei suoi vari aspetti, territoriale e materiale;
- ▶ la Delibera di Consiglio Metropolitan, DCM n. 4 del 30.01.2019, con il quale sono state approvate le “Linee di indirizzo per la formazione del PUMS della Città metropolitana di Milano” ed è stata avviata la relativa procedura di VAS e di Valutazione di Incidenza, individuando le autorità procedente e competente e determinando i soggetti competenti in materia ambientale, gli enti e gli altri soggetti territorialmente interessati al percorso concertativo;
- ▶ il Decreto Dirigenziale n. 1406 del 28.02.2019, con il quale è stato istituito il gruppo di lavoro interno interdirezionale per la redazione del PUMS (coerentemente con quanto espresso nel DM n. 397/2017), con il coinvolgimento delle Aree Infrastrutture, Pianificazione e sviluppo economico, Ambiente e tutela del territorio, Infrastrutture e Protezione Civile, dei Settori Strade, viabilità e sicurezza stradale, Pianificazione territoriale generale, Qualità dell'aria, rumore ed energia e dei Servizi Programmazione infrastrutture e mobilità, Mobilità sostenibile, Infrastrutture per il trasporto, Trasporto pubblico locale e rapporti con Agenzia, Pianificazione sovra comunale, Programmazione politiche territoriali, Azioni per la sostenibilità;
- ▶ la prima Conferenza VAS del PUMS della Città metropolitana, tenutasi il 23.07.2019, con presentazione del Rapporto preliminare ambientale (Documento di Scoping).

Contestualmente la Città metropolitana di Milano:

- ▶ con Delibera di Consiglio Metropolitan, DCM n. 43 del 23.10.2019 ha approvato l'aggiornamento del proprio PSM – Piano Strategico Triennale del Territorio Metropolitan per il triennio 2019-2021, che costituisce atto di indirizzo per l'Ente e per l'esercizio delle funzioni dei Comuni e delle unioni dei Comuni,

nonché cornice di riferimento generale dell'azione della Città metropolitana e per il coordinamento delle amministrazioni locali del territorio;

- ▶ con Delibera di Consiglio Metropolitan, DCM n. 14 del 29.07.2020 ha adottato il PTM – Piano Territoriale Metropolitan, la cui stesura è stata accompagnata dalla la relativa procedura di VAS e Valutazione di Incidenza.

Il presente **Documento di Piano** del PUMS della Città metropolitana di Milano, redatto seguendo le Linee guida di cui al DM n. 397/2017, come modificate dal DM n. 396/2019, si compone di **3 Sezioni** e **3 Allegati**, come di seguito esplicitato.

SEZIONE A. Quadro Conoscitivo

In questa sezione viene delineata, con riferimento al territorio della Città metropolitana di Milano:

- ▶ la struttura territoriale e socio-economica del contesto di riferimento;
- ▶ lo stato dell'offerta di infrastrutture, servizi e politiche in atto per la mobilità privata e pubblica;
- ▶ il quadro complessivo della domanda di mobilità di persone e merci espressa dal territorio;
- ▶ le interazioni tra domanda e offerta di trasporto, con le loro criticità;
- ▶ gli impatti ambientali generati dal sistema dei trasporti con effetti su qualità dell'aria, consumi energetici e rumore;
- ▶ lo scenario di riferimento degli interventi previsti e programmati indipendentemente dal PUMS stesso.

Il Quadro Conoscitivo è corredato dall'**Allegato 1**, nel quale è riportata la trattazione dettagliata di tutte le tematiche affrontate, di cui al precedente elenco.

L'intero Quadro Conoscitivo è stato illustrato in data 18.11.2019 e 05.12.2019 rispettivamente alla Commissione Consiliare e ai Sindaci dei Comuni del territorio metropolitan, assieme ad una prima articolazione degli obiettivi (in parte già esposti nelle Linee di indirizzo del gennaio 2019). Il Quadro Conoscitivo è stato poi sviluppato nel proseguimento della stesura del PUMS, a fronte di approfondimenti, valutazioni, conferme ed integrazioni derivanti anche dal processo partecipativo, avviato con la presentazione del Quadro Conoscitivo del 05.12.2019, e proseguito a inizio 2020 mediante la messa a disposizione di una mail dedicata (pums@cittametropolitana.mi.it) tramite la quale i Comuni, e come loro anche tutti gli altri portatori di interesse, hanno potuto fornire contributi e considerazioni sulle tematiche connesse al Piano.

SEZIONE B. Documento degli Obiettivi

Questa sezione, oltre a riassumere i punti di forza e di debolezza derivanti dal Quadro Conoscitivo:

- ▶ sintetizza e "cataloga" gli esiti dei contributi pervenuti da parte dei Comuni e di altri soggetti a vario titolo interessati, coinvolti nel processo partecipativo del PUMS (i cui contenuti sono riportati in modo più dettagliato nell'**Allegato 2**);
- ▶ esplicita il sistema degli obiettivi del PUMS della Città metropolitana di Milano, messi in correlazione con i macro-obiettivi minimi obbligatori dettati dal DM n. 396/2019;
- ▶ definisce, per i vari obiettivi, un più concreto insieme di strategie;
- ▶ declina, per ogni strategia, specifiche azioni che il PUMS dovrà mettere in atto nelle varie fasi temporali della sua validità, anche per rispondere, nel breve/medio periodo, alle esigenze più urgenti evidenziatesi con la ripresa post-lockdown imposto dall'emergenza sanitaria dovuta alla diffusione del COVID-19.

SEZIONE C. Progetto di Piano

Questa sezione rappresenta il concretizzarsi delle azioni, di cui al Documento degli Obiettivi, in un vero e proprio "progetto di Piano" che, a seconda della tematica e della tipologia di azione considerata, si esplicita attraverso i seguenti "strumenti":

- ▶ schemi cartografici di assetto degli Scenari di Piano (eventualmente differenziati per soglie temporali/priorità), per quanto attiene, in particolare:
 - ▶ le principali direttrici stradali per le connessioni di scala metropolitana sulle quali focalizzare le azioni del PUMS inerenti alla viabilità e la sicurezza stradale;
 - ▶ i progetti già in campo per la rete e i nodi ferroviari e l'indicazione di nuove proposte;
 - ▶ le direttrici di espansione del TRM e, più in generale, del sistema del trasporto pubblico di forza, riportando sia i progetti già in campo e per i quali è in corso la progettazione definitiva o la cantierizzazione dell'opera, sia quelli prefigurati negli strumenti di pianificazione del Comune di Milano (ed eventualmente, in relazione alla scala di intervento, della Regione), sia infine l'indicazione di nuove proposte ritenute necessarie per rafforzare le connessioni in altre aree del territorio metropolitano;
 - ▶ i principali nodi di interscambio esistenti e/o da potenziare (coerentemente con le indicazioni del PTM);
- ▶ indicazioni, ossia orientamenti di carattere generale che Città metropolitana di Milano intende proporre sui temi di gestione della mobilità (es. Mobilità condivisa ed elettrica, Mobility Management, trasporto delle merci, compatibilità con il sistema territoriale, ecc.);
- ▶ direttive tecniche che Città metropolitana di Milano ritiene necessario debbano essere attuate in modo omogeneo sul territorio, per orientare future progettazioni coordinate, a prescindere dal soggetto attuatore (es. dotazioni minime per i nodi di interscambio, per i servizi alla ciclabilità, ecc.).

Come per obiettivi/strategie/azioni, anche nella formulazione del progetto di Piano viene mantenuta, quanto più possibile, un'articolazione dei contenuti che rispecchia i temi rispetto ai quali sono organizzate le funzioni amministrative e la struttura operativa dell'Ente.

L'attuazione delle azioni previste dal PUMS contribuisce, a seconda dei casi in modo diretto o indiretto, alla modifica delle quote di ripartizione modale, secondo diverse ipotesi, costruite con riferimento al loro orizzonte temporale di realizzazione e con differenti assunzioni in merito alla loro efficacia nel sottrarre quote di spostamenti alla modalità veicolare privata e nel cambiare la composizione del parco auto circolante.

La **valutazione degli Scenari possibili** viene effettuata attraverso la comparazione dei valori di indicatori significativi calcolati, per ciascuno di essi, come esito delle simulazioni effettuate con uno specifico modello di traffico o attraverso considerazioni "qualitative" tendenziali.

La Sezione C contiene, inoltre:

- ▶ la **stima dei costi di realizzazione** dei principali interventi del PUMS (ossia quelli effettivamente quantificabili dal punto di vista economico e che ricadono sotto la diretta competenza della Città metropolitana di Milano);
- ▶ indicazioni in merito al **Piano di monitoraggio** che dovrà essere implementato a seguito dell'approvazione del PUMS, con un'elencazione di possibili indicatori (associati a ciascuna azione,) volti alla valutazione dell'effettivo perseguimento degli obiettivi e dell'efficacia/efficienza delle azioni stesse.

Il Progetto di Piano è corredato dall'**Allegato 3**, nel quale sono riportate le Tavole con gli schemi cartografici di assetto degli Scenari di Piano, ossia:

- ▶ Schema di riassetto della rete ferroviaria;
- ▶ Schema di riassetto della rete del trasporto pubblico rapido di massa (TRM);
- ▶ Schema di riassetto della rete delle autolinee in attuazione del Programma dei Servizi di TPL;
- ▶ Schema di riassetto della rete stradale di scala metropolitana;
- ▶ Classificazione gerarchica dei nodi di interscambio lungo la rete di forza del trasporto pubblico di scala metropolitana;
- ▶ Individuazione dei LUM – Luoghi Urbani per la Mobilità.

SEZIONE A. QUADRO CONOSCITIVO

A1 QUADRO NORMATIVO, PIANIFICATORIO E PROGRAMMATICO

I PUMS – Piani Urbani di Mobilità Sostenibile sono stati previsti già dal 2007/2009 dai documenti di indirizzo della **politica della Commissione Europea in tema di mobilità** e la loro predisposizione (ora obbligatoria per le Città metropolitane) è stata sancita a livello nazionale dal DM n. 397 del 04.08.2017 “Individuazione delle linee guida per i Piani Urbani di Mobilità Sostenibile”. Con il PUMS si introduce un cambiamento di prospettiva nell’affrontare il tema della pianificazione dei trasporti, passando da principi fondati sulle politiche di “offerta”, che mettevano al centro il traffico, le infrastrutture e i servizi, a politiche che si focalizzano sulla “gestione della domanda”, che mettono al centro le persone, tenendo conto della sostenibilità del sistema della mobilità e dei trasporti, al fine di contenerne gli impatti sull’ambiente, con una visione integrata ed inter/multisetoriale che veda il coinvolgimento diretto anche dei portatori d’interessi.

Il PUMS è concepito come un piano strategico con un orizzonte temporale di medio-lungo periodo, che si propone di soddisfare la domanda di mobilità delle persone e delle imprese nelle aree urbane e metropolitane, migliorando la qualità della vita, seguendo principi di integrazione, coordinamento (anche con i piani settoriali, territoriali e urbanistici di scala comunale, metropolitana e regionale), partecipazione, monitoraggio e valutazione.

Il **quadro pianificatorio e programmatico** analizzato permette di evidenziare come negli ultimi anni, alle diverse scale territoriali, assuma sempre maggior rilievo il tema della sostenibilità del sistema della mobilità e dei trasporti.

Non manca un accenno agli aspetti puramente infrastrutturali, legati alla specifica natura settoriale di alcuni degli strumenti considerati, come nel caso del PRMT – Programma Regionale della Mobilità e dei Trasporti, del Programma degli Interventi Prioritari sulla rete viaria di interesse regionale, del Contratto di programma per gli investimenti e le manutenzioni straordinarie sulla rete ferroviaria regionale in concessione a FerrovieNord o del PTLPP – Programma triennale dei lavori pubblici della Città metropolitana di Milano. Tuttavia, da una lettura trasversale delle strategie e degli obiettivi degli atti vigenti emergono come ricorrenti alcuni elementi quali:

- ▶ il rafforzamento dell’integrazione modale di reti e servizi;
- ▶ l’incremento dell’offerta ed il miglioramento della qualità del trasporto collettivo;
- ▶ la promozione dell’utilizzo di tecnologie innovative a basso impatto ambientale nel settore della mobilità;
- ▶ la diffusione della mobilità dolce e/o condivisa;
- ▶ l’attuazione di forme di governance finalizzate ad ottimizzare l’offerta e l’utilizzo dei sistemi di trasporto;
- ▶ una maggiore attenzione alla tutela della sicurezza dei trasporti, in particolare per le utenze più deboli.

A questi si affiancano gli aspetti legati alla **riduzione degli impatti ambientali** generati dal traffico veicolare, in particolare quelli con ricadute sulla qualità dell’aria, con l’indicazione di obiettivi di riduzione dei principali inquinanti e di possibili interventi (strutturali, di governance o che incidano sugli stili di vita dei cittadini) volti al loro contenimento, quali:

- ▶ limitazioni alla circolazione dei veicoli più inquinanti;
- ▶ incentivi all’acquisto di mezzi meno inquinanti;
- ▶ politiche, sia di offerta, che di sensibilizzazione, volte alla diffusione di veicoli alimentati da forme energetiche rinnovabili, con particolare riferimento alla mobilità elettrica.

Tutto ciò si coerenza con strategie, obiettivi e azioni sviluppate specificatamente all’interno del PUMS della Città metropolitana di Milano, il quale fa anche proprie alcune indicazioni derivanti in particolare dal PUMS del Comune di Milano, dal Programma di Bacino del TPL e dallo STIBM – Sistema Tariffario Integrato dei Bacini di Mobilità, oltre alla progettualità di carattere più infrastrutturale considerata nell’adottato PTM della Città metropolitana, per quanto riguarda le reti stradale e del trasporto pubblico di forza ed i nodi di interscambio modale.

A2 INQUADRAMENTO TERRITORIALE E SOCIO-ECONOMICO

L'offerta e la domanda di mobilità e, conseguentemente, le relative criticità ed opportunità di sviluppo, sono strettamente correlate al contesto territoriale ed alla struttura e dinamica socio-economica dell'ambito di analisi. Infatti, l'assetto insediativo, infrastrutturale, degli spazi aperti e degli ambiti di tutela sono elementi che condizionano anche in termini "fisici" la possibilità di movimento delle persone e delle merci sul territorio. Analogamente, vi è una forte dipendenza tra gli spostamenti di persone e merci e la distribuzione e struttura della popolazione e delle imprese presenti sul territorio stesso. Pertanto, un'analisi di questi elementi fornisce indicazioni su come "progettare" il sistema complessivo della mobilità, in modo che risulti più rispondente alle reali esigenze. Così come le informazioni sulle dinamiche evolutive sono funzionali alla successiva stima della domanda futura.

La **struttura territoriale** della Città metropolitana di Milano è contraddistinta da una prevalente concentrazione delle aree urbane nella zona centrale e lungo le grandi direttrici stradali che si irradiano dal capoluogo, con fenomeni di densificazione laddove la rete risulta più fitta ed articolata, a dimostrazione che il livello di infrastrutturazione è da sempre stato elemento di orientamento per lo sviluppo insediativo. Le conurbazioni più continue e diffuse sono quelle dove più elevata è la domanda di mobilità e dove più evidenti sono i fenomeni di congestione, anche per effetto dell'abbattimento delle caratteristiche prestazionali delle strade di attraversamento e della talvolta scarsa competitività del trasporto pubblico.

Nelle aree più distanti dal capoluogo e nei settori intermedi tra i corridoi infrastrutturali prevale la quota di **suolo libero residuale** (in larga misura preservato grazie alla tutela imposta dai grandi Parchi regionali), con presenza di nuclei edificati più diradati. Qui la domanda di mobilità è decisamente più frammentata e non sempre adeguatamente soddisfatta dal sistema di connessioni trasversali, generalmente di carattere prevalentemente locale e spesso non adeguatamente interconnesse con gli assi principali.

Vi sono poi alcuni poli urbani caratterizzati da un'elevata dotazione di servizi e da una buona accessibilità, che costituiscono opportunità per la riorganizzazione di un sistema insediativo in cui ribaltare la tendenza alla dispersione verso una densificazione lungo assi di sviluppo efficienti e qualificati.

A questi si affiancano i **principali poli attrattori**, quali scuole superiori, università, strutture sanitarie e grandi strutture di vendita, variamente dispersi sul territorio, che pure si presentano come catalizzatori di spostamenti, di natura differente a seconda delle specificità di ognuno di essi.

Il quadro demografico vede i Comuni più popolosi generalmente localizzati a ridosso di Milano e lungo le principali direttrici infrastrutturali radiali, mentre quelli con un numero inferiore di abitanti si collocano prevalentemente nel settore occidentale del territorio metropolitano, dove anche la maglia infrastrutturale risulta più diradata.

La **popolazione residente**, che oggi si attesta sugli oltre 3,2 milioni di abitanti distribuiti nei 133 Comuni della Città metropolitana, negli ultimi 10 anni è tornata a crescere, con andamenti diversificati nelle sue diverse partizioni ma, soprattutto, con valori particolarmente significativi nel Comune capoluogo, che si configura sempre più anche come meta degli spostamenti giornalieri per lavoratori, studenti e city users.

Con quasi 1 milione e mezzo di **addetti** e oltre 300mila **unità locali** nel solo settore privato, nella Città metropolitana di Milano è insediato il 41% delle unità locali e lavora il 38% degli addetti dell'intera Regione. Oltre la metà degli addetti e delle unità locali si concentrano nel capoluogo, dove si registrano gli incrementi più significativi.

Se il comparto manifatturiero, che rappresenta il 7,2% delle unità locali, mostra la sua maggiore concentrazione nei Comuni che si trovano all'esterno della seconda cintura del capoluogo, il settore dei servizi caratterizza, al

contrario, il Comune di Milano e i Comuni di prima e seconda cintura.

La distribuzione sul territorio delle unità locali afferenti al settore dei servizi evidenzia, d'altra parte, una densità significativa nel capoluogo e nell'area est della Città metropolitana per quanto riguarda i servizi alle imprese, mentre è la fascia che va da sud-est a ovest, nella quale si concentrano maggiormente i servizi tradizionali (commercio all'ingrosso, logistica, ecc.).

Confrontando la geografia degli addetti alle unità locali sul territorio con quella del tasso di occupazione della popolazione residente emerge che i Comuni con i tassi di occupazione più elevati non sempre coincidono con quelli nei quali maggiore è la concentrazione di addetti, segnale di una vivace mobilità della forza lavoro che sembra, in molti casi, privilegiare costi di vita e dell'abitazione inferiori alla vicinanza al luogo di lavoro. Nel 2017, poco meno della metà degli occupati che lavorava a Milano risiedeva fuori dal capoluogo.

A fronte di questo quadro generale, le **scelte del PUMS** della Città metropolitana di Milano potranno, da un lato, a contribuire a minimizzare le attuali criticità delle reti e dei servizi di trasporto e, dall'altro, a rispondere in maniera più adeguata alle esigenze di mobilità espresse dalla popolazione e dalle aziende, con soluzioni calibrate rispetto ai diversi contesti territoriali e alle diverse tipologie di domanda. A titolo esemplificativo:

- ▶ per gli studenti saranno da privilegiare azioni volte a potenziare il trasporto pubblico (modalità alla quale già oggi fanno più frequentemente ricorso) e la mobilità dolce, anche con campagne di sensibilizzazione nelle scuole;
- ▶ per i lavoratori e le imprese è opportuno il rafforzamento del ruolo dei Mobility management aziendali e la promozione della mobilità condivisa e di agevolazioni tariffarie;
- ▶ per la mobilità indotta dalle grandi strutture di vendita, per cui l'auto privata risulta essere il mezzo prevalente, possono essere studiate azioni volte a migliorare l'accessibilità locale e a diffondere l'uso di sistemi alternativi (car-sharing, mobilità elettrica, ecc.);
- ▶ per la domanda espressa da realtà insediative più diradate e distanti dal capoluogo va valutata la convenienza di introdurre sistemi di trasporto pubblico per rafforzare l'offerta in direzione tangenziale.

A3 QUADRO COMPLESSIVO DELL'OFFERTA DI MOBILITÀ

Nel territorio della Città metropolitana di Milano sono presenti più di 1.100 km di **strade**, escluse quelle di diretta competenza comunale. L'Ente ne gestisce più di 770 km (circa il 70% del totale), alcune con caratteristiche di superstrade, la maggior parte a carreggiata semplice ed una quota (pari a circa il 20%) di tipo urbano, interne ai centri abitati. A seconda della finalità, vi sono diversi criteri di classificazione della rete stradale:

- ▶ amministrativa, che identifica ogni tratto viario in funzione del soggetto che, in virtù di specifiche disposizioni normative o provvedimenti, ha poteri e compiti di ente proprietario o di gestore;
- ▶ tecnico-funzionale, ai sensi del Codice della Strada, che associa, ad ogni tipologia costruttiva di strada, specifiche norme di disciplina della circolazione e fasce di rispetto ai margini dell'infrastruttura, con efficacia diretta sull'uso del suolo;
- ▶ gerarchica, che, ai sensi del DM 05.11.2001, individua, all'interno della maglia viaria, itinerari connessi, continui e riconoscibili con diverso ruolo di connettività del territorio, sui quali, a seconda dell'importanza, sono ammesse eventuali tipologie di limitazione della circolazione.

Lungo la rete di competenza della Città metropolitana di Milano sono presenti oltre 51 ponti (e 6 gallerie), per la cui corretta gestione, ispezione e sorveglianza, anche ai fini della sicurezza statica, l'Ente sta implementando uno specifico Piano di monitoraggio (denominato "Metroponte"), con creazione di un database centralizzato e aggiornabile per l'archiviazione e la reperibilità di tutti i dati identificativi nel tempo raccolti, anche attraverso telerilevamenti satellitari. Città metropolitana ha in carico anche la manutenzione ordinaria e straordinaria delle strade di competenza, compresa la segnaletica ed i manufatti di pertinenza. Per una più efficiente gestione di questa attività, l'Ente sta implementando un geodatabase unico contenente dati aggiornati sulle caratteristiche e sulle condizioni delle infrastrutture (raccolti anche grazie a campagne di rilevamento con sensori cinematici installati sulle auto di servizio che percorrono gli itinerari stradali nell'usuale prassi lavorativa e di sorveglianza), che consentirà di adottare una logica programmatica preventiva nell'organizzazione degli interventi manutentivi in funzione della gravità delle anomalie riscontrate, con diminuzione di quelli eseguiti per emergenze contingenti.

La conoscenza del ruolo, delle caratteristiche tecnico-costruttive e dello stato di manutenzione delle infrastrutture di competenza è determinante per stabilire, da un lato, l'ambito di azione specifica su cui il PUMS della Città metropolitana di Milano potrà esercitare le proprie azioni pianificatorie e, dall'altro, le tipologie di interventi più opportuni da mettere in campo per risolvere le criticità. Non si tratta tanto di prevedere nuove infrastrutture stradali di rango superiore (assumendo essenzialmente il quadro emergente dall'adottato PTM), quanto di:

- ▶ riqualificare e completare la rete esistente;
- ▶ dare concreta attuazione alla classificazione gerarchica, garantendo continuità e coerenza nell'organizzazione della circolazione lungo itinerari costituiti da tratte afferenti a gestori differenti (ad esempio fornendo indirizzi omogenei da seguire nella stesura dei PGTU comunali);
- ▶ migliorare la regolamentazione e la sicurezza delle intersezioni e di altre tratte a maggiore pericolosità;
- ▶ fluidificare la circolazione del TPL lungo le direttrici prioritarie a maggior domanda.

L'estesa complessiva della **rete ferroviaria** in Città metropolitana di Milano è di oltre 280 km (circa il 66% a doppio binario e solo circa l'8% ancora a binario semplice), con 68 stazioni/fermate, 23 delle quali interne al capoluogo. La gestione dell'infrastruttura è in capo a RFI e FerrovieNord (che ha in concessione da Regione Lombardia circa il 18% del totale della rete); a Regione Lombardia competono la programmazione ed i finanziamenti, mentre i servizi sono erogati da Trenord (per quanto riguarda l'SFR – Servizio Ferroviario

Regionale, che, in particolare con le linee Suburbane, presenta elevata capillarità e frequenza di offerta sul territorio metropolitano) e da Trenitalia (per i servizi veloci, che travalicano i confini regionali, servendo solo alcune principali polarità). Città metropolitana non ha, pertanto, competenze dirette su tale modalità di trasporto, sebbene rilevante può essere il suo contributo pianificatorio nella ridefinizione del ruolo delle stazioni/fermate quali nodi di interscambio.

Il capoluogo e alcuni, seppur pochi, Comuni dell'hinterland sono serviti da **linee metropolitane e tranviarie/metrotranviarie**. In particolare, si contano 4 linee metropolitane (2 con tratte extraurbane), oltre ad una quinta in realizzazione, per un totale di quasi 95 km (circa 110 km con l'entrata in esercizio delle tratte in costruzione) e 113 fermate (più altre 23 in costruzione). Le tranvie/metrotranvie milanesi contano 18 linee (2 delle quali con tratte extraurbane ed una interamente extraurbana), con un'estensione totale di circa 120 km. Anche in questi casi Città metropolitana di Milano non esercita competenze specifiche sui vettori di trasporto, essendo le infrastrutture del Comune di Milano e la gestione del servizio in capo ad ATM. Alcuni progetti e studi di fattibilità in corso per il rafforzamento e l'estensione della rete milanese nelle tratte extraurbane vedono, comunque, tra gli attori diretti anche la Città metropolitana e ne è auspicato un suo futuro coinvolgimento anche nelle scelte inerenti altre iniziative.

Il **servizio di TPL** nel territorio della Città metropolitana di Milano conta, allo stato attuale, circa 64,6 milioni di vetture*km ed è costituito da autolinee interurbane, comunali e di Area Urbana di Milano e comunali di Comuni diversi dal capoluogo. I Contratti di servizio del TPL interurbano, a suo tempo stipulati dalla Città metropolitana di Milano/Provincia di Milano, dal 01.07.2017 sono passati alla competenza dell'Agenzia del TPL del Bacino di Milano, Monza e Brianza, Lodi e Pavia, così come quelli di alcuni Comuni, mentre per i servizi comunali e di area urbana del comune capoluogo è ancora in vigore il Contratto stipulato tra il Comune di Milano e ATM. L'attuazione delle previsioni del Programma dei Servizi di Bacino del TPL (in seguito allo svolgimento di procedura di gara di affidamento ed alla conseguente stipula di nuovi Contratti di servizio) si contraddistinguerà per una precisa strutturazione gerarchica della rete (per quanto riguarda i tracciati e le frequenze di riferimento), una più elevata accessibilità (in particolare in termini di adduzione alla rete di forza ad elevata capacità e velocità, in primis i sistemi su ferro) e, conseguentemente, una maggiore competitività rispetto al mezzo privato. A regime, il territorio metropolitano sarà servito da 241 linee, a cui corrisponderanno più di 115 milioni di vetture*km/anno.

Il PUMS della Città metropolitana di Milano fa proprio l'assetto della rete del TPL progettato nel Programma dei Servizi di Bacino, così come le indicazioni inerenti il nuovo STIBM, sebbene potrà riservarsi di individuare, in fase di attuazione del Piano, rettifiche ed integrazioni che, in coerenza con i principi generali condivisi, potranno risultare funzionali al miglioramento complessivo del sistema della mobilità pubblica integrata con altre modalità di trasporto, in particolare quelle di tipo innovativo. Come azioni più strettamente connesse alle competenze direttamente in capo alla Città metropolitana saranno, inoltre, previsti interventi sulle principali fermate del TPL (per incrementarne le dotazioni finalizzate all'interscambio modale e al miglioramento della sicurezza e dell'informazione all'utenza) ed altri interventi volti alla fluidificazione della circolazione delle autolinee lungo la rete stradale (in particolare in corrispondenza delle intersezioni).

A fronte di informazioni decisamente dettagliate ed esaustive sulle altre reti e servizi, allo stato attuale è difficile disporre di una mappatura aggiornata a scala di dettaglio sullo stato di consistenza della **rete per la ciclabilità** nel territorio della Città metropolitana di Milano, stante anche la sua scarsa strutturazione, frammentarietà ed eterogeneità. Una più precisa disamina della situazione potrà derivare in seguito alla predisposizione del cosiddetto Biciplan – Piano Urbano della Mobilità Ciclistica (piano di settore del PUMS), che, tra le altre cose, dovrà definire le reti degli itinerari ciclabili o delle ciclovie (così come definite dalla L. n.

2/2018), sia per il cicloturismo e la mobilità dolce di più lunga percorrenza, sia per gli spostamenti quotidiani. Il PRMC – Piano Regionale Mobilità Ciclabile individua, comunque, nell’area metropolitana, 9 percorsi di valenza sovralocale, denominati PCIR – Percorsi Ciclabili di Interesse Regionale, in alcuni casi porzioni di itinerari cicloturistici Eurovelo e/o Bicalia. Non sempre si tratta di tracciati consolidati e interamente percorribili con un buon grado di sicurezza per il ciclista e la loro progressiva messa a regime costituisce azione prioritaria sulla quale si sta concentrando la programmazione/progettazione di scala nazionale e regionale in tema di ciclabilità. Nell’attesa del Biciplan, il PUMS della Città metropolitana di Milano fornisce alcuni indirizzi e linee guida per la continuità nell’organizzazione dei percorsi ciclabili nelle tratte cittadine (nell’ambito della stesura dei PGTU comunali), il rafforzamento delle dotazioni di bicistazioni presso le principali polarità e fermate delle linee del trasporto pubblico e la promozione di campagne di informazione a favore dell’uso della bicicletta..

Negli ultimi anni sta prendendo sempre più piede la cultura della mobilità condivisa, che vede la presenza dei seguenti servizi (a seconda dei casi “station-based”, con stazioni fisse di prelievo e riconsegna del mezzo, o “free floating”, che consentono il rilascio dei mezzi liberamente all’interno dell’area di esercizio):

- ▶ **car sharing** (in Comune di Milano, ma anche in alcune, seppur limitate, aree dell’hinterland), gestito da 6 operatori, con un totale di quasi 3.400 veicoli messi a disposizione (il 23% circa di tipo elettrico) ed oltre 1 milione di utenti;
- ▶ **scooter sharing** (ad oggi solo nel capoluogo), offerto da 5 operatori, che mettono a disposizione quasi 2.000 mezzi (generalmente elettrici), con circa 140mila utenti, spesso iscritti anche ai servizi di car e bike sharing;
- ▶ **bike sharing**, con bici tradizionali o a pedalata assistita, attivo a Milano, dove è più ampiamente diffuso (gestito da 2 differenti operatori), ma anche in alcune altre realtà comunali;
- ▶ **micromobilità elettrica in condivisione**, introdotta dal Comune di Milano nel dicembre 2019, con una sperimentazione che durerà fino a luglio 2021 (a fine estate 2020 erano circa 6.000 i monopattini elettrici messi a disposizione in sharing da parte di 8 operatori).

Le azioni del PUMS potranno contribuire ad una progressiva diffusione di questi sistemi in un più ampio contesto metropolitano, ad esempio attraverso azioni di Mobility management aziendali, introduzione di agevolazioni tariffarie e definizione di indirizzi e linee guida per i PGTU comunali, avvalendosi anche del supporto di iniziative quali l’ICS – Iniziativa Car Sharing, Convenzione di Comuni e altri Enti Locali sostenuta e finanziata dal Ministero dell’Ambiente con la finalità, appunto, di promuovere i servizi di auto condivise, integrato con il trasporto pubblico e altri modi innovativi di trasporto urbano.

In correlazione con il tema dello sharing, seppure in una visione più ampia inerente la diffusione dell’uso di sistemi di mobilità a basso impatto (sia per gli spostamenti privati, che per quelli operativi delle merci), vi è il tema dell’incremento della dotazione di **postazioni di ricarica per i veicoli elettrici** (una delle azioni strategiche del PUMS della Città metropolitana di Milano). Per la loro localizzazione si tendono a privilegiare le stazioni di interscambio, i parcheggi aziendali, i parcheggi condominiali ed i box. I principali fornitori presenti nel territorio metropolitano sono ad oggi 4, per un totale di circa 300 colonnine, in alcuni casi alimentate con energia 100% rinnovabile.

Altro segmento dell’offerta di mobilità, di importanza strategica e trasversale, come ribadito anche in altri atti di pianificazione, sia a scala regionale (PRMT) che a scala metropolitana (PSM, PTCP vigente, PTM adottato e Programma dei Servizi di Bacino del TPL), è rappresentato dai **nodi di interscambio modale**, corrispondenti, in prima battuta, alle stazioni/fermate ferroviarie e della metropolitana. Diverse sono le classificazioni ad oggi applicate nell’identificazioni di tali nodi, alla cui qualificazione concorre anche la presenza di specifiche dotazioni, quali i servizi all’utenza (in particolare quella con disabilità), i parcheggi per auto e biciclette (anche in condivisione) e gli interscambi con i servizi delle autolinee. Altri nodi di interscambio si collocano presso i

principali servizi e polarità insediative (comparti produttivi e direzionali, centri commerciali, poli scolastici, centri sportivi, ecc.), dotati di ampie aree a parcheggio e di un elevato livello di accessibilità con il mezzo pubblico, sebbene tali condizioni non si verificano, allo stato attuale, per alcune realtà alle quali è, invece, riconosciuta elevata rilevanza sovralocale. In coerenza con quanto esplicitato nell'adottato PTM della Città metropolitana di Milano (che focalizza l'attenzione anche su alcuni correlati aspetti di carattere insediativo), le azioni del PUMS sono volte a consentire l'implementazione del sistema degli interscambi, intesi come luoghi deputati ad una pluralità di funzioni e di gradevole, utile e sicuro transito per i cittadini, privilegiando strutture intermodali quanto più possibile esterne all'area centrale del territorio metropolitano, tali da permettere una parallela riduzione degli impatti connessi alla penetrazione in auto negli ambiti conurbati.

Oltre alle dotazioni infrastrutturali ed ai livelli quantitativi e qualitativi dei servizi erogati, l'offerta di mobilità è condizionata dalle **politiche di regolamentazione e controllo della circolazione**, da rafforzare, integrare, estendere o introdurre ex-novo rispetto alla situazione attuale, al fine di risolvere talune criticità e raggiungere gli obiettivi prefissati di governo della domanda in chiave di maggiore sostenibilità. Per quanto riguarda lo stato di fatto, si rileva la presenza di:

- ▶ limitazioni al transito di alcune tipologie di mezzi e/o in particolari fasce orarie lungo determinati tratti della rete stradale di competenza di Città metropolitana di Milano, come, ad esempio, divieti di circolazione per i mezzi pesanti, sensi unici, ZTL, ecc.;
- ▶ provvedimenti estesi a più consistenti porzioni di territorio, finalizzati a ridurre il traffico circolante e le conseguenti emissioni atmosferiche, del tipo Congestion Charge (come la cosiddetta Area C in Comune di Milano) e LEZ – Low Emission Zone (come la cosiddetta Area B, di più recente istituzione sempre nel capoluogo);
- ▶ provvedimenti di limitazione della circolazione per i veicoli più inquinanti stabiliti da Regione Lombardia (anche con l'aggiornamento del PRIA – Piano Regionale degli Interventi per la qualità dell'Aria), quali misure strutturali permanenti a prescindere dai livelli di inquinamento atmosferico, misure temporanee a livello locale conseguenti al verificarsi di episodi di accumulo del livello di PM10 e misure di incentivazione alla sostituzione dei veicoli commerciali più inquinanti;
- ▶ itinerari specificatamente individuati come percorribili dai veicoli eccezionali e i trasporti in condizioni di eccezionalità muniti della necessaria autorizzazione alla circolazione ai sensi del Codice della Strada e della LR n. 15/2017.

Per i loro effetti sulla possibilità di orientare la domanda di mobilità sono, infine, da citare le **agevolazioni tariffarie per l'uso del trasporto pubblico**, introdotte nel territorio metropolitano, secondo obiettivi d'inclusione ed equità sociale, con il nuovo STIBM – Sistema Tariffario del TPL, a favore di specifiche categorie di utenti ed eventualmente integrabili con soluzioni aggiuntive da parte delle Amministrazioni locali, previa compensazione, con risorse proprie, dei minori introiti per la finanza pubblica.

A4 QUADRO COMPLESSIVO DELLA DOMANDA DI MOBILITÀ

Gli **spostamenti delle persone** che quotidianamente interessano la Lombardia sono, al 2014, 16,4 milioni, in crescita del 4,6% rispetto al 2002. Circa l'84% di essi è di tipo intra-provinciale, vedendo la Città metropolitana di Milano posizionata al primo posto, con oltre 4,6 milioni di spostamenti interni, pari al 78% delle relazioni complessive da essa generate/attratte (che sono quasi 6 milioni) ed al 28% del totale degli spostamenti che avvengono in Lombardia. Di ordine di grandezza inferiore sono gli spostamenti lombardi extra-provinciali, dove prevalgono quelli tra la Città metropolitana di Milano e la Provincia di Monza e Brianza, pari ad oltre 482mila (ossia circa l'8% delle relazioni complessive generate/attratte dall'area milanese), mentre l'insieme degli scambi tra la Città metropolitana e le altre Province lombarde è pari poco meno del 14% del totale. Il ruolo di attrattori della domanda di mobilità (caratterizzati dal prevalere di funzioni legate ad attività lavorative, scolastiche, sanitarie, commerciali e, più in generale, di servizio) è esercitato essenzialmente dal Comune di Milano e dagli altri capoluoghi di Provincia, oltre a centri ed ambiti di riferimento sub-provinciale, quali, nel caso della Città metropolitana di Milano, alcuni Comuni sulla direttrice del Sempione. Gli ambiti generatori di domanda (dove generalmente prevale la funzione residenziale) sono, invece, ubicati principalmente nella cintura di Milano, così come nelle aree a ridosso degli altri capoluoghi e dei centri attrattori di mobilità.

Gli spostamenti per lavoro e studio (mobilità sistematica e su distanze più elevate) sono in genere pari o superiori rispetto a quelli per la gestione familiare (mobilità più frammentata e di breve raggio) e per il tempo libero (mobilità di norma occasionale). Questo fenomeno è di particolare rilievo in Città metropolitana di Milano che, con riferimento al 2011, genera/attrae oltre 485mila spostamenti sistematici verso/da altre Province e più di 1,5 milioni di spostamenti sistematici interni. Le destinazioni ed origini prevalenti sono la Provincia di Monza e Brianza, seguita dalla Provincia di Varese e, considerando i soli spostamenti per studio, anche dalle Province di Pavia, Bergamo e Como.

La Città metropolitana di Milano presenta valori del tasso di mobilità decisamente alti nel periodo 2016-2017 (quasi il 90%), in sensibile crescita rispetto al 2012-2013, con un tempo giornaliero pro-capite complessivamente dedicato agli spostamenti di circa 1 ora, in decrescita e, seppur di poco, più elevato rispetto alla media degli altri contesti considerati. La lunghezza media degli spostamenti è di circa 10,4 km, in calo rispetto al periodo precedente, con una velocità media degli spostamenti di circa 26km/h, lievemente in diminuzione rispetto al 2012-2013, per effetto di un maggior ricorso agli spostamenti a piedi e in bicicletta.

L'uso dell'auto privata prevale rispetto alle altre modalità di trasporto, sebbene la sua incidenza in Città metropolitana di Milano nel 2016-2017, pari a circa il 50%, sia in calo e presenti valori inferiori rispetto alle medie nazionale e regionale (circa il 60%). Il dato di utilizzo dei mezzi pubblici in Città metropolitana di Milano, pari a circa il 21%, è il valore più alto tra tutte le altre realtà metropolitane (anche se in calo rispetto al periodo precedente), così come decisamente elevata è l'incidenza (circa il 27%) della mobilità attiva, con valori in netta crescita. Il Comune di Milano si conferma la città con il maggior utilizzo dei mezzi pubblici, pari, nel 2014, al 37% per gli spostamenti da/verso i restanti Comuni della Città metropolitana ed a circa il 41% del totale degli spostamenti interni. Considerando i soli spostamenti sistematici, l'uso dell'auto sale di qualche punto percentuale, il trasporto pubblico rimane sempre sul valore del 20% circa, mentre cala la quota degli spostamenti a piedi e in bicicletta. Situazione inversa si ha considerando i soli spostamenti occasionali, per i quali l'uso dell'auto assume una quota, seppur di poco, inferiore, a fronte di un aumento delle modalità non motorizzate. Il tasso di mobilità sostenibile, corrispondente al peso percentuali dei soli vettori a basso impatto (piedi, bici e mezzi pubblici) denota la capacità dei territori di mettere in campo politiche di disincentivazione all'uso dei mezzi privati e di promozione dei modi di trasporto alternativi meno inquinanti, più sicuri e meno congestionanti: sotto questo aspetto la Città metropolitana di Milano si posiziona al primo posto rispetto alle altre realtà metropolitane, con un valore di oltre il 48% nel periodo 2016-2017.

In tempi pre-Covid, l'uso del **trasporto pubblico** vedeva una frequentazione di circa 600mila passeggeri/giorno sui servizi ferroviari Suburbani aventi origine e/o destinazione nel Bacino di Mobilità di Milano, Monza e Brianza, Lodi e Pavia. Circa 200mila di questi utenti si concentravano nella fascia bioraria di punta del mattino, con un rapporto discesi/saliti pari a circa 3 nel Comune capoluogo e a quasi 0,5 nel resto del territorio metropolitano.

La domanda totale soddisfatta dalla rete dei servizi gestiti da ATM nel Comune di Milano e nel suo hinterland è stata, nel 2017, di circa di 586 milioni di passeggeri/anno, con una media giornaliera feriale prossima ai 2 milioni di passeggeri. Oltre il 75% degli spostamenti su tali reti è effettuato da utenti sistematici, in possesso di un abbonamento. La rete metropolitana milanese ha trasportato in media oltre 1,2 milioni di passeggeri totali/giorno, con flussi che superavano i 150mila passeggeri in ingresso nell'ora di punta del mattino. I tratti di linee che si sviluppano all'esterno del capoluogo generano complessivamente il 9% dei passeggeri totali della rete metropolitana, con una punta del 14% per la M2 e una media dell'8% sia per la M1 che per la M3. Oltre 310 milioni sono i passeggeri/anno che venivano complessivamente trasportati dalla rete di superficie urbana e di Area Urbana di Milano, con un peso di questi ultimi servizi per circa il 13% del totale.

Il servizio di TPL interurbano metropolitano era è utilizzato da oltre 50mila passeggeri/giorno, corrispondenti a circa 700mila passeggeri*km. Il Comune di Milano rappresentava la destinazione di circa 27mila passeggeri e l'origine per oltre 12mila, con un rapporto discesi/saliti superiore a 2. I maggiori flussi in ambito metropolitano sono generati o attratti dai Comuni più prossimi al capoluogo e da quelli in cui sono presenti sia luoghi che forniscono servizi a valenza sovracomunale che centri di interscambio modale con altre reti del sistema di trasporto pubblico ferroviario o metropolitano. Intensi appaiono gli spostamenti interni a ciascun ambito in cui è suddivisa la rete e significativi sono gli scambi tra ambiti contermini nelle aree ovest e nord-ovest.

Il **parco veicolare** totale circolante in Città metropolitana di Milano nel 2017 consta di oltre 2,3 milioni di veicoli, il 77% dei quali sono autovetture adibite al trasporto di persone, con un tasso di motorizzazione medio di quasi 560 auto ogni 1.000 residenti (in linea con il dato lombardo, ma più basso rispetto al dato nazionale) ed una media di 1 auto per ogni famiglia. Rispetto al 2011 si è registrata una diminuzione circa del -5,5% del tasso di motorizzazione medio (seppure negli ultimi anni si stia verificando un contenuto aumento del suo valore), a cui contribuiscono essenzialmente Milano e i Comuni contermini, oltre ad altre realtà territoriali più distanti, lungo le direttrici del trasporto ferroviario. Oltre la metà delle autovetture adibite al trasporto di persone è alimentata a benzina (in linea con il dato lombardo, ma in percentuale superiore rispetto alla media nazionale), con una decisa diminuzione rispetto al valore del 2007, a favore di veicoli con alimentazioni di tipo alternativo.

La Lombardia è la principale regione per origine/destinazione in Italia e una delle più importanti in Europa, per quanto riguarda la **movimentazione delle merci**, che conta circa 300 milioni di tonnellate nel 2016, pari a più del 30% del trasporto complessivo nazionale. La gomma è la modalità prevalente utilizzata, con circa 280 milioni di tonnellate annue, assicurando in modo pressoché esclusivo la movimentazione intra-regionale delle merci (pari a circa 125 milioni di tonnellate all'anno) e garantendo circa l'86% del trasporto sulle medie e lunghe distanze.

Degli oltre 348mila veicoli merci circolanti giornalmente in Lombardia, il 37% circa interessa la Città metropolitana di Milano, dove prevalgono le relazioni interne che, con oltre 30mila veicoli commerciali e pesanti, rappresentano il 24% delle relazioni da essa generate/attratte e a circa il 9% di quelle totali regionali. Seguono, poi, gli scambi con la Provincia di Monza e Brianza e con quella di Bergamo, mentre l'insieme degli scambi con il resto del territorio nazionale e con l'estero (compresi quelli che avvengono nei gate intermodali) è pari a poco meno del 20%. I Comuni della Città metropolitana di Milano che risultano principali generatori di spostamenti di veicoli commerciali e pesanti si collocano nell'area centrale, nel settore settentrionale e lungo alcune direttrici radiali principali, quali il Sempione verso nord-ovest ed il corridoio Rivoltana-Cassanese verso

est, oltre ad alcuni Comuni sul confine con le Province di Pavia e di Novara. Una distribuzione pressoché analoga si presenta anche per i Comuni principalmente attrattori, a dimostrazione di fenomeni di simmetria nelle origini/destinazioni nei movimenti di andata/ritorno dei veicoli e di equilibrio tra consumi e produzione (sempre in termini medi giornalieri). Le relazioni più consistenti sono quelle interne al capoluogo e tra questo e l'Adda Martesana, seguito dal Nord Milano, il Nord Ovest e il Sud Ovest, che si distinguono anche per valori importanti degli spostamenti inter-zonali. Le relazioni più numerose sono, comunque, quelle tra ciascuna Zona Omogenea della Città metropolitana di Milano e le aree ad essa esterne, con una prevalenza di quelle da/verso Milano, seguite da quelle con l'Adda Martesana e con il Nord Milano.

Indicazioni sulla quantità di veicoli complessivamente circolanti sulla rete stradale sono date dai **conteggi di traffico** effettuati dai gestori di ciascuna rete e da Città metropolitana di Milano per quanto riguarda le strade di competenza. I sistemi di rilevamento adottati si sono, nel tempo, adeguati agli sviluppi tecnologici, per cui ad oggi l'Ente si avvale di apparati radar mobili e fissi, questi ultimi, con funzionamento continuo, integrati ai dispositivi di accertamento delle infrazioni dislocati lungo le principali arterie viarie. L'analisi dei dati rilevati consente di individuare le sezioni stradali interessate dai maggiori flussi veicolari e, qualora disponibili, la loro evoluzione storica.

La conoscenza di tutte queste informazioni è basilare per guidare le **scelte del PUMS** volte ad indirizzare la domanda di mobilità:

- ▶ delle persone, incentivando il trasferimento modale dal trasporto privato al trasporto collettivo, valorizzando il ruolo centrale di quest'ultimo nel soddisfare in modo sostenibile le reali esigenze espresse del territorio e creando le condizioni di miglioramento della vivibilità, anche attraverso forme di mobilità "intelligente" e pulita;
- ▶ delle merci, ponendo le basi per identificare modalità di trasporto e modelli organizzativi atti a soddisfare le esigenze della distribuzione in una nuova ottica di sostenibilità dal punto di vista ambientale e sociale, anche attraverso sviluppo di modelli di governance per una logistica efficace, ma che, nel contempo, consenta la riduzione del traffico e dell'inquinamento.

A5 INTERAZIONE TRA DOMANDA E OFFERTA DI TRASPORTO E SITUAZIONI CRITICHE

La distribuzione della domanda di mobilità sulla rete stradale esistente evidenzia importanti **carichi di traffico** sulle strade principali e secondarie della rete della Città metropolitana di Milano, con evidenti fenomeni di congestione/accodamento in particolare per le direttrici afferenti al capoluogo, al suo ambito più prossimo. Il comparto est risulta il quadrante più infrastrutturato e conseguentemente presenta i più elevati valori di flussi di traffico. Le risultanze dell'applicazione del modello di macrosimulazione multimodale evidenziano che la lunghezza media degli spostamenti lungo la rete stradale è pari a poco più di 23 km, con una velocità media nell'ora di punta del mattino (7:00-8:00) pari a circa 25 km/h (circa 40 km/h per le strade principali, 24 km/h per le strade secondarie e 16 km/h per le strade urbane). La lunghezza media degli spostamenti regionali in treno è pari a circa 29 km, con una durata media dei viaggi pari a poco più di 35 minuti.

I maggiori **flussi di traffico dei veicoli commerciali e pesanti** di massa massima superiore a 3,5 ton si registrano sulle autostrade e sulle principali arterie della viabilità ordinaria, mentre i veicoli con massa massima fino a 3,5 ton utilizzano in modo più significativo le tangenziali e le strade in ambito locale. A governare la scelta dei percorsi dei veicoli merci, oltre alle origini e destinazioni e alle caratteristiche delle strade (quelle secondarie, ad esempio, non vengono in genere utilizzate da autoarticolati e autotreni, anche per motivi di ingombro e di sicurezza), sono fondamentali i tempi di percorrenza che impattano direttamente sul costo del trasporto (per l'autista e per l'immobilizzo della merce) e sull'organizzazione logistica. La distribuzione dei flussi veicolari merci nell'arco della giornata risulta più omogenea rispetto a quella dei veicoli leggeri.

A livello generale, nel 2017 nel territorio di Città metropolitana di Milano sono stati rilevati quasi 14mila **incidenti**, in calo rispetto agli anni precedenti, l'1% dei quali mortali. Questi ultimi si verificano prevalentemente fuori dalle intersezioni stradali, in particolare in curva e lungo i rettilinei, mentre tra le intersezioni, che generalmente presentano indice di mortalità medio più basso, le situazioni di maggiore pericolosità si hanno in corrispondenza di quelle segnalate e quelle con semaforo. Le strade più pericolose sono quelle urbane, dove si verifica poco più dell'80% degli incidenti e la maggior parte di quelli mortali. Lungo le strade provinciali della Città metropolitana di Milano sono stati registrati circa 740 incidenti (in media 1 incidente al km), il 30% dei quali con il coinvolgimento di veicoli a due ruote e poco meno del 20% con il coinvolgimento di mezzi pesanti. Lungo la rete principale (autostrade, strade statali ed ex-statali) gli incidenti registrati sono stati più di 1.300 (in media 3 incidente al km), in quasi la metà dei casi tamponamenti, seguiti da scontri frontali e fronto-laterali. Tra gli utenti vulnerabili, i pedoni (in particolare quelli ultra 65enni) rappresentano la categoria più a rischio mortalità, con valori delle vittime in aumento.

L'individuazione dei nodi e dei tratti di rete con i maggiori indici di mortalità, gravità e lesività è determinante per attuare in modo efficace la programmazione di interventi volti a migliorare le condizioni di sicurezza, in modo coordinato anche con azioni finalizzate alla fluidificazione del traffico (opere infrastrutturali e/o politiche di regolamentazione e di informazione ai conducenti), da prevedersi prioritariamente lungo le strade maggiormente trafficate e dove, in relazione al contesto, è opportuno migliorare le condizioni di vivibilità delle realtà insediative presenti nell'intorno.

I dati sull'**utilizzo di alcuni parcheggi d'interscambio** lungo le linee metropolitane (che, intercettando la mobilità privata prima che raggiunga la destinazione finale possono favorire il trasferimento modale) mostrano situazioni molto differenziate. Vi sono, infatti, parcheggi urbani di Milano sostanzialmente sottoutilizzati, mentre altri grandi parcheggi di interscambio con l'hinterland raggiungono o anche superano il limite di

saturazione. Al fine di ottimizzare la mobilità in termini di contenimento del consumo del territorio, investimenti in infrastrutture, bilancio energetico ed ambientale, è auspicato, ove possibile, limitare il raggiungimento dei punti di accesso alla rete tramite l'autovettura ad uso singolo, privilegiando la modalità pubblica (interscambio bus-ferro) o quella privata di tipo dolce o condiviso. Pertanto, a fronte degli attuali livelli di utilizzo dei parcheggi esistenti, sono da privilegiare scelte indirizzate all'infrastrutturazione degli interscambi ed alla velocizzazione delle percorrenze del trasporto pubblico su gomma, piuttosto che all'aumento di posti auto degli interscambi stessi.

Il sistema di trasporto pubblico, per risultare effettivamente "appetibile" da parte dell'utenza, oltre ad assicurare le migliori condizioni di offerta (in termini sia quantitativi che qualitativi), deve anche garantire agevoli condizioni di accessibilità per il territorio da parte dell'utenza che si sposta a piedi o in bicicletta per raggiungere i nodi della rete. Al fine di valutare quest'ultimo aspetto e prevedere le opportune azioni di rafforzamento delle necessarie dotazioni, si possono delimitare i cosiddetti "**ambiti di accessibilità sostenibile**" delle reti di trasporto pubblico, corrispondenti alle aree poste entro distanze percorribili in tempi adeguatamente sostenibili dalle utenze deboli.

A6 IMPATTI AMBIENTALI

Il traffico veicolare rappresenta, in Città metropolitana di Milano, una delle principali fonti di **inquinamento atmosferico**, legato alla produzione di polveri sottili, ossidi di azoto, mono e bi-ossido di carbonio e gas serra, aggravato dalla particolarmente avversa condizione meteorologica, che impedisce la normale dispersione degli inquinanti nell'aria. Le situazioni peggiori, che emergono dai dati delle centraline fisse e mobili della rete di rilevamento di ARPA Lombardia, si registrano, ovviamente, dove più forte è l'infrastrutturazione, ossia nell'area centrale e lungo le direttrici verso nord.

Il PRIA – Piano Regionale degli Interventi per la qualità dell'Aria individua obiettivi di riduzione dell'inquinamento atmosferico a scala locale e di contestuale contenimento delle emissioni di gas climalteranti, che, con riferimento alla Zonizzazione del territorio regionale per la valutazione della qualità dell'aria ambiente, constano nel "rientro nei valori limite", laddove il livello di uno o più inquinanti superi i riferimenti prefissati dalla normativa vigente (DLgs n. 155/2010), e la "preservazione delle situazioni da peggioramenti", laddove i livelli degli inquinanti siano stabilmente al di sotto dei valori limite. Per la sua attuazione, oggetto di monitoraggi annuali, il PRIA mette in campo macro-tipologie di strumenti attuativi: di programmazione strategica trasversale, normativi e di regolamentazione/indirizzo, di incentivazione e fiscalità di scopo (quali leve economiche e finanziarie), connessi alla ricerca ed all'innovazione tecnologica, di organizzazione, gestione, controllo e vigilanza e di formazione, informazione e partecipazione.

Considerando le annate 2015-2016 e 2017-2018, emerge una diminuzione della concentrazione di molti inquinanti di origine primaria, mentre, seppure a fronte di un trend in miglioramento su base pluriennale, non sono ancora stati raggiunti i limiti e gli obiettivi previsti dalla normativa per PM10, PM2.5, NO2 e O3. In tutte le postazioni della Città metropolitana di Milano la concentrazione media giornaliera del PM10 nel 2016 è stata superiore al valore limite per un numero di casi ben maggiore rispetto a quanto concesso dalla normativa, mentre la concentrazione media sull'anno ha rispettato il relativo valore limite, così come è avvenuto anche negli anni 2017 e 2018. Nel 2016 il PM2.5 e l'NO2 hanno superato i limiti della concentrazione media annua in alcune centraline, con superamenti più diffusi nel 2017 rispetto al 2018. Le concentrazioni di CO sono ormai da tempo ben inferiori ai limiti previsti, con un decremento progressivo negli ultimi 10 anni, che ha portato questi inquinanti a valori non di rado inferiori ai limiti di rilevabilità della strumentazione.

La situazione delle emissioni di gas serra è, invece, decisamente critica e la **lotta al cambiamento climatico** (di cui tali gas sono i principali responsabili) costituisce una delle priorità a livello internazionale e comunitario, con obiettivi e impegni sempre più ambiziosi per contrastarne e ridurre al minimo gli effetti negativi. Il trasporto su strada è il settore di attività che rappresenta la prima sorgente emissiva di CO₂eq, a cui contribuiscono notevolmente anche le combustioni non industriali ed industriali. Per questo occorre incrementare la quota di produzione di energia da fonti rinnovabili, a discapito dei combustibili fossili, con benefici sostanziali in termini di diminuzione dei livelli di emissione di CO₂.

Le attività intraprese dai Comuni della Città metropolitana di Milano in tema di risparmio energetico e per il contrasto ai cambiamenti climatici, attraverso l'attuazione di PAES – Piani d'Azione per l'Energia Sostenibile, hanno fatto registrare diminuzioni delle emissioni totali circa del 15% (legate anche al trend dei consumi e delle politiche in atto a scala regionale e nazionale), con contributi positivi anche dal settore dei trasporti, per il quale si registrano, a livello di Città metropolitana, riduzioni decisamente più elevate rispetto a quelle di scala regionale, seppure con situazioni diversificate tra le diverse Zone Omogenee.

Il traffico connesso al trasporto, soprattutto quello veicolare, è anche tra le principali e più diffuse fonti di rumore sul territorio, che può raggiungere livelli sonori non tollerabili da parte delle persone, in particolare

nelle aree urbane, dove maggior è la popolazione coinvolta. L'**inquinamento acustico** da traffico veicolare dipende dal tipo di asfalto o di pavimentazione stradale, dal numero e dal tipo di veicoli che transitano, dalla velocità e dal tipo di guida degli automobilisti.

Il DPR n. 142/2004 stabilisce i limiti massimi diurno e notturno di immissione sonora ammissibili entro le fasce di pertinenza lungo le infrastrutture di mobilità, dovuti alla sola fonte di rumore proveniente dall'infrastruttura stessa. Questi limiti sono recepiti all'interno dei PCA – Piani di Classificazione Acustica comunali, che suddividono l'intero territorio comunale in zone/classi acustiche omogenee (a seconda del tipo di destinazione d'uso prevalente delle aree), a ciascuna delle quali sono associati altri livelli di rumorosità massima tollerabile. La zonizzazione acustica fornisce il quadro di riferimento per valutare i livelli di rumore presenti o previsti nel territorio comunale, costituendo uno strumento utile, da un lato, per programmare interventi e misure di controllo o riduzione dell'inquinamento acustico e, dall'altro, per effettuare una corretta pianificazione, ai fini della tutela dall'inquinamento acustico, di nuovi insediamenti o infrastrutture.

Per il rumore generato dagli assi stradali principali, ossia quelli con traffico superiore ai 3 milioni di veicoli anno, l'attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla "determinazione e alla gestione del rumore ambientale" (di cui al DLgs n. 194/2005) prevede la predisposizione della Mappatura acustica. Questa fornisce una rappresentazione dell'attuale situazione di rumore prodotto dal traffico veicolare, con stima del numero e della localizzazione delle persone e degli edifici esposti, nei periodi diurno e notturno, ai diversi valori di livelli di immissione sonora. La predisposizione della Mappatura acustica è in carico agli Enti gestori degli assi stradali, tra cui la Città metropolitana di Milano, a cui compete un'estesa di circa 420 km di strade con percorrenza annua maggiore di 3 milioni di veicoli, esclusi i tratti in gestione che ricadono entro il macroagglomerato di Milano-Monza Brianza. Quest'ultimo è un ambito territoriale comprendente 31 Comuni della più densamente infrastrutturata zona a cavallo tra la Città metropolitana e la Provincia di Monza e Brianza, dove la Mappatura acustica (in capo a Regione Lombardia) è estesa ai contributi sonori prodotti dall'insieme di tutte le strade, ferrovie, aeroporti e industrie poste al suo interno.

Per le situazioni critiche sono stati successivamente elaborati i Piani d'Azione, finalizzati a gestire i problemi di inquinamento acustico e la sua riduzione, quando i livelli di esposizione possono avere effetti nocivi per la salute umana. A tal fine sono stati individuati i possibili interventi da attuare in ciascuna situazione di superamento dei limiti previsti dalla normativa vigente che, a seconda dei casi, constano in:

- ▶ interventi puntuali e localizzati finalizzati ad una diversa regolamentazione del traffico, da concertare con le Amministrazioni Locali, sia in termine di scelta degli itinerari, sia in azione di moderazione della velocità e contestuale messa in sicurezza delle tratte interne ai centri abitati;
- ▶ interventi sui ricettori atti a garantire l'abbattimento del rumore all'interno delle abitazioni, con verifiche puntuali sui valori di esposizione, finalizzati al mantenimento di un adeguato clima acustico a protezione della salute;
- ▶ nuovi itinerari stradali finalizzati a decongestionare alcune tratte stradali interessate da flussi veicolari elevati, valutando la possibilità di realizzare nuove tratte esterne agli abitati;
- ▶ barriere acustiche da posare laddove gli spazi e il tipo di superamento rendono possibile e necessario questo tipo di intervento.

Dal confronto con i valori storici delle Mappature del 2007 e del 2012 per le strade principali della Città metropolitana di Milano (sebbene la rete considerata sia differente rispetto a quella del 2017) si evince una notevole diminuzione delle persone esposte ai livelli acustici più elevati, in conseguenza degli interventi realizzati nell'ultimo decennio sulla rete stradale provinciale (posa di barriere fonoassorbenti in concomitanza con progetti di riqualifica in sede, realizzazione di varianti stradali e interventi di pianificazione del traffico), a dimostrazione dell'efficacia degli interventi già attuati.

A7 SCENARIO DI RIFERIMENTO DEGLI INTERVENTI PREVISTI E PROGRAMMATI INDIPENDENTEMENTE DAL PUMS

Le reti infrastrutturali sono oggetto, indipendente dalle azioni specifiche che verranno elaborate per il PUMS della Città metropolitana di Milano, di interventi infrastrutturali previsti da altri atti programmatici e pianificatori vigenti alle diverse scale territoriali (PRMT, PUMS del Comune di Milano, PGT), da specifici Accordi di Programma ed intese o oggetto di concertazione nell'ambito di Tavoli tecnici interistituzionali. Con l'esclusione di alcune opere attualmente in realizzazione, si tratta spesso di opere già in campo da lungo tempo che, nella maggior parte dei casi, non hanno ancora trovato attuazione, a causa di una generale carenza o difficoltà di reperimento dei finanziamenti e, spesso, di rallentamenti nelle procedure approvative per mancanza di consenso da parte dei territori.

Nella loro complessità questi interventi si prefiggono di:

- ▶ migliorare la funzionalità e capacità delle direttrici portanti, con opere strategiche di ampia scala previste nel PRMT;
- ▶ completare/rafforzare la maglia viaria intercomunale, essenzialmente grazie alla realizzazione di varianti esterne alle conurbazioni;
- ▶ migliorare la separazione tra i servizi passeggeri e merci lungo la rete ferroviaria, anche grazie al potenziamento tecnologico delle infrastrutture esistenti;
- ▶ estendere il servizio di forza del TRM metropolitano in direzione radiale oltre i confini del Comune di Milano, anche con sistemi di tipo innovativo;
- ▶ ottimizzare lo sfruttamento della rete ferroviaria all'interno del capoluogo per gli spostamenti urbani;
- ▶ creare un efficiente sistema di interscambi presso i principali snodi della rete del trasporto pubblico su ferro e le più rilevanti polarità insediative di valenza sovralocale, dotati delle opportune condizioni di accessibilità, sui quali garantire l'attestamento dell'offerta di trasporto pubblico e presso i quali favorire l'integrazione con altre forme di mobilità sostenibile;
- ▶ rafforzare gli itinerari ciclabili, sia di lungo raggio, con finalità essenzialmente cicloturistiche, sia per le connessioni tra la maglia comunale e quella intercomunale, più propriamente legata agli spostamenti quotidiani.

SEZIONE B. DOCUMENTO DEGLI OBIETTIVI

B1 PUNTI DI FORZA E DI DEBOLEZZA DERIVANTI DAL QUADRO CONOSCITIVO DEL PUMS

Dall'analisi dell'insieme delle informazioni raccolte per il Quadro conoscitivo del PUMS derivano considerazioni di sintesi che evidenziano i principali elementi di forza e di debolezza dell'attuale sistema della mobilità in Città metropolitana di Milano.

A fronte di una **rete stradale** strutturata su assi portanti con andamento marcatamente radiocentrico rispetto all'area centrale milanese, diversi sono i gradi di infittimento della maglia per le relazioni locali e intercomunali nei settori intermedi. Laddove maggiore è l'infrastrutturazione, maggiore è il grado di accessibilità, ma, di contro, più elevati sono i fenomeni di congestione del traffico ed i livelli di inquinamento atmosferico ed acustico. Laddove la rete è meno fitta ed articolata, prevalgono invece le problematiche legate alle non sempre adeguate condizioni di accessibilità dei luoghi e sono distribuite più diffusamente le tratte e i nodi stradali che necessitano interventi per garantire sicurezza e continuità di manutenzione.

Se da un lato il Comune di Milano dispone di un'estesa e strutturata **rete di forza del trasporto pubblico**, in particolare di quello del **TRM – Trasporto Rapido di Massa**, ai cui capisaldi si colloca un capillare sistema di centri di interscambio, punti di accesso per le provenienze dal territorio metropolitano, di contro la rete portante del TPL, esterna al capoluogo, è costituita sostanzialmente da linee ferroviarie che, lungo le direttrici servite, sono organizzate con orari cadenzati ed una buona frequenza dell'offerta programmata. La sostanziale assenza sul territorio metropolitano esterno a quello del capoluogo di una rete interurbana infrastrutturata di natura non ferroviaria, unitamente alla **numerosità e polverizzazione delle polarità di attrazione di spostamenti** di mobilità presenti sul medesimo territorio, non consente alla rete attuale (e, talora, a quella programmata, sempre di natura radiale, gravitante sul capoluogo) di servire in modo efficace il considerevole numero di attrattori, in particolar modo ospedali, poli produttivi e grandi strutture di vendita, oltre ad altre conurbazioni secondarie. L'insieme di questi fattori limitanti concorrono, ancora oggi, a rendere la mobilità di tipo collettivo in ambito interurbano una scelta non preferenziale per la cittadinanza, in contrapposizione alla situazione del capoluogo dove "l'effetto rete" del sistema dell'offerta di TPL e le velocità/frequenze risultano particolarmente attrattive per l'utenza.

Le opportunità offerte da questo scenario si inquadrano in un contesto che presenta, rispetto al passato, una maggiore sensibilità in merito alla necessità di un **potenziamento della mobilità collettiva** quale fattore trainante di sviluppo del territorio e in una maggiore consapevolezza e **attenzione alle tematiche ambientali**.

Vi è inoltre una maggiore attribuzione al trasporto pubblico infrastrutturato lo svolgimento del ruolo di modalità di adduzione preferenziale per i programmati grandi interventi di riconversione del territorio a valenza sovracomunale.

Vi è, infine, il processo di **diversificazione delle modalità di trasporto**, volto a valorizzare sistemi in condivisione e l'utilizzo di mezzi nuovi, "leggeri" ed ecologici, da integrare al dualismo auto-mezzo pubblico.

Un ostacolo ad una pianificazione infrastrutturale pubblica condotta da Città metropolitana di Milano è ravvisato nei limitati strumenti di potere attuativo di quanto pianificato, anche in riferimento alle normative inerenti alle funzioni dell'Ente. Questo fattore, se unito ad altri, quali il fatto che la rete infrastrutturale di proprietà risulta esclusivamente viabilistica (priva di infrastrutture per il trasporto pubblico e per centri di interscambio) con caratteristiche prevalentemente extraurbane (ove è meno evidente la necessità di interventi decongestionanti), e l'evidente attuale limitata capacità di intervento economico dell'Ente, contribuiscono a creare una situazione per cui Città metropolitana **non è connotata e riconosciuta quale soggetto leader nello sviluppo infrastrutturale della mobilità a livello intercomunale**, con il conseguente effetto del perdurare di uno squilibrio di sviluppo del territorio nel suo insieme, che rimane imperniato sul capoluogo.

B2 PROCESSO PARTECIPATIVO DEL PUMS

La costruzione del PUMS si connota come un **processo integrato** con il coinvolgimento il più possibile qualificato e ampio dei cittadini nella costruzione e gestione delle misure d'intervento, affinché le scelte siano condivise dalla popolazione e aumenti la consapevolezza delle opportunità connesse all'attuazione delle misure individuate. Pertanto, in ogni fase decisionale del Piano, sono previsti **momenti di partecipazione** attiva dei Comuni, dei principali portatori di interesse e attori territoriali (associazioni, Enti, rappresentanti di categorie).

I cittadini vengono informati sullo sviluppo del Piano, per renderli edotti dei progressi realizzati, e vengono condivise le misure individuate per la successiva fase di monitoraggio.

La stesura del PUMS della Città metropolitana di Milano si inserisce in un quadro che ha visto/vede l'Ente impegnato nella predisposizione anche di altri atti di pianificazione previsti dalla normativa vigente, ossia l'aggiornamento del PSM per il triennio 2019-2021 (approvato ad ottobre 2019) e il PTM (adottato con DCM n. 14 del 29.07.2020), anch'essi accompagnati da fasi di confronto con gli Enti interessati.

B2.1 Argomenti di discussione emersi negli incontri sui contenuti del PSM

Il processo di **condivisione con il territorio dei contenuti del Piano Strategico** ha visto il coinvolgimento diretto delle Amministrazioni comunali, invitate a partecipare ad una serie di incontri tenutisi tra gennaio e marzo 2019 presso ciascuna Zona Omogenea.

Negli incontri sono stati sottoposti all'attenzione dei Sindaci alcuni argomenti di discussione (ad esempio il bilancio delle agende territoriali del PSM 2016-2018, le trasformazioni in corso, i progetti in movimento) dai quali sono emersi temi, problemi e linee di lavoro attinenti anche al sistema delle infrastrutture e della mobilità, per la cui elencazione di dettaglio si rimanda al **Capitolo 1 dell'Allegato 2**.

Le questioni emerse e le **proposte formulate** nei processi partecipativi del PSM costituiscono un interessante punto di riflessione per il PUMS e per la definizione delle sue strategie ed azioni. Lette trasversalmente e declinate **in funzione dei temi specifici del PUMS**, possono essere così sintetizzate:

- ▶ realizzazione/potenziamento dei nodi di interscambio;
- ▶ estensione delle linee di forza del sistema TRM del trasporto pubblico milanese;
- ▶ potenziamento del trasporto pubblico per le connessioni locali, anche in direzione trasversale;
- ▶ verifica degli effetti dell'attuazione del Programma di Bacino del TPL e dell'integrazione tariffaria STIBM previsti dall'Agenzia del TPL;
- ▶ rafforzamento della rete ciclabile;
- ▶ richiesta di maggiore coinvolgimento dei Comuni metropolitani nelle scelte pianificatorie del capoluogo milanese che possono avere ricadute anche sul più esteso ambito ad esso esterno.

In alcune Zone Omogenee, dove sono in corso i lavori per opere stradali, se ne auspica il completamento, mentre in quelle dove sono maggiormente sentite carenze infrastrutturali, viene chiesta la realizzazione dei progetti già da tempo in campo, ma non ancora attuati (eventualmente a fronte di una loro rivalutazione alla luce delle mutate condizioni al contorno e delle nuove strategie di maggiore sostenibilità).

A queste indicazioni se ne affiancano altre, generalmente di carattere urbanistico-territoriale ed ambientale, derivanti dagli **incontri dedicati a PTM**, effettuati tra novembre 2019 e gennaio 2020, e quelle segnalate nel processo di VAS del PTM stesso.

B2.2 Contributi sulle tematiche connesse al PUMS

Incontri organizzati per la presentazione dello stato di avanzamento del PUMS

Numerosi sono stati i momenti di incontro organizzati per la presentazione dello stato di avanzamento del PUMS della Città metropolitana di Milano, a partire dalla formale esposizione del **Quadro Conoscitivo**, comprensivo della **prima articolazione degli obiettivi**, tenutesi davanti alla Commissione Consiliare dell'Ente (il 18.11.2019) e all'Assemblea dei Sindaci (il 05.12.2019).

Una nutrita serie di **incontri tenutisi con le Amministrazioni locali, i principali portatori di interessi ed altri Enti**, tra i quali Regione Lombardia ed il Comune di Milano. Con quest'ultimo, in particolare, si è instaurato un più specifico rapporto di collaborazione, al fine di garantire l'auspicata sinergia e coordinamento tra il già vigente PUMS del capoluogo e quello dell'area metropolitana.

A causa del periodo di lock-down attuato per il contenimento della diffusione del COVID-19, alcuni degli incontri inizialmente già calendarizzati con le Zone Omogenee sono stati annullati. Con l'attenuarsi dell'emergenza sanitaria è stata, però, possibile la ripresa dell'attività di partecipazione, tutta svolta in modalità a distanza nel mese di luglio 2020.

In occasione degli incontri stessi o attraverso l'indirizzo di posta elettronica pums@cittametropolitana.milano.it appositamente attivato, i vari soggetti coinvolti hanno fornito **contributi e considerazioni** sulle tematiche connesse al Piano, quale utile traccia per la formulazione del sistema degli obiettivi e, successivamente, delle strategie ed azioni del PUMS.

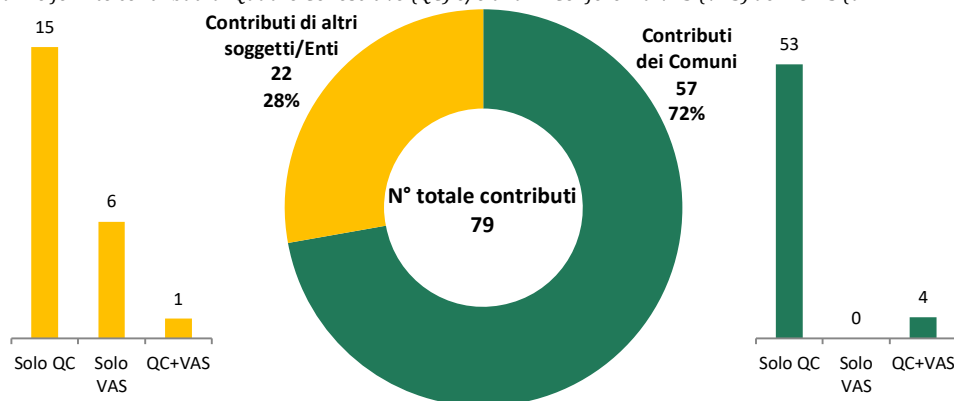
Data incontro	Luogo incontro	Soggetti invitati
18.11.2019	Sede CMM	Commissione Consiliare
05.12.2019	Sede CMM	Sindaci dei Comuni metropolitani
30.01.2020	Sede ANCI Lombardia	ANCI Lombardia - Dipartimento Città Metropolitana
18.02.2020	Sede CMM	Tavolo Metropolitano
18.02.2020	Sede Comune di Milano	Assessore Mobilità e Lavori pubblici del Comune di Milano (momento di confronto inter-istituzionale)
21.02.2020	Sede CMM	Principali Associazioni operanti sul territorio metropolitano
26.02.2020	Sede Comune di Bollate	Comuni della Zona Omogenea Nord Ovest
27.02.2020	Sede AMAT – Agenzia Mobilità Ambiente Territorio	Settore tecnico della Direzione Mobilità e Trasporti del Comune di Milano e AMAT (momento di confronto inter-istituzionale in tema di rafforzamento della rete di trasporto pubblico di forza)
04.03.2020	Sede CMM	Consiglieri delegati di Città metropolitana di Milano
11.03.2020	Video conferenza	Direttore Generale dell'Assessorato alle infrastrutture, trasporti e mobilità sostenibile di Regione Lombardia, delegato dall'Assessore (momento di confronto inter-istituzionale)
11.05.2020	Video conferenza	FAI Milano, Lodi e Monza (momento di confronto inter-istituzionale sul tema della Logistica delle merci)
07.07.2020	Video conferenza	Comuni della Zona Omogenea Magentino e Abbiatense
09.07.2020	Video conferenza	Comuni della Zona Omogenea Sud Ovest
13.07.2020	Video conferenza	Comuni della Zona Omogenea Sud Est
15.07.2020	Video conferenza	Comuni della Zona Omogenea Adda Martesana
17.07.2020	Video conferenza	Assessore Mobilità e Lavori pubblici del Comune di Milano (momento di confronto inter-istituzionale)
21.07.2020	Video conferenza	Comuni della Zona Omogenea Alto Milanese
22.07.2020	Video conferenza	Comuni della Zona Omogenea Nord Ovest (2° momento di confronto)
28.07.2020	Video conferenza	Comuni della Zona Omogenea Nord Milano
09.10.2020 15.10.2020	Video conferenza	Direttore Generale dell'Assessorato alle infrastrutture, trasporti e mobilità sostenibile di Regione Lombardia e relativi Settori tecnici (momenti di confronto inter-istituzionale)
14.10.2020	Sede CMM	ALSEA – Assolombarda – Assolombarda – Confcommercio Milano, Lodi e Monza – Confindustria Lombardia – FAI Milano, Lodi e Monza (momento di confronto inter-istituzionale sul tema Logistica delle merci)

Analisi dei contributi pervenuti

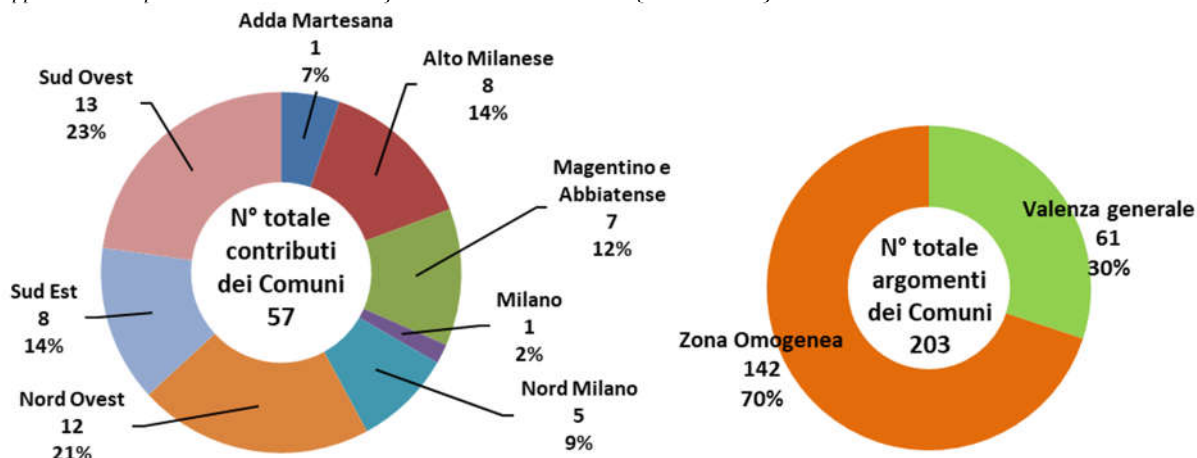
Analizzando i contributi pervenuti è possibile evidenziare le principali questioni emerse, organizzate in funzione delle tematiche trattate, in alcuni casi di valenza generale (applicabili all'intero territorio metropolitano), in altri casi di carattere più puntuale (legate a particolari realtà e specificità comunali).

Nel quadro sinottico (aggiornato al 05.10.2020) sono ricomprese anche le osservazioni di maggiore attinenza, pervenute in seguito alla prima Conferenza VAS del PUMS della Città metropolitana del 23.07.2019.

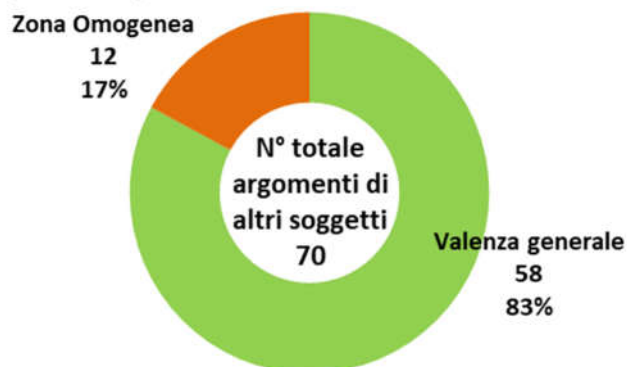
Soggetti che hanno fornito contributi al Quadro Conoscitivo (QC) e/o alla 1° Conferenza VAS (VAS) del PUMS (al 05.10.2020)



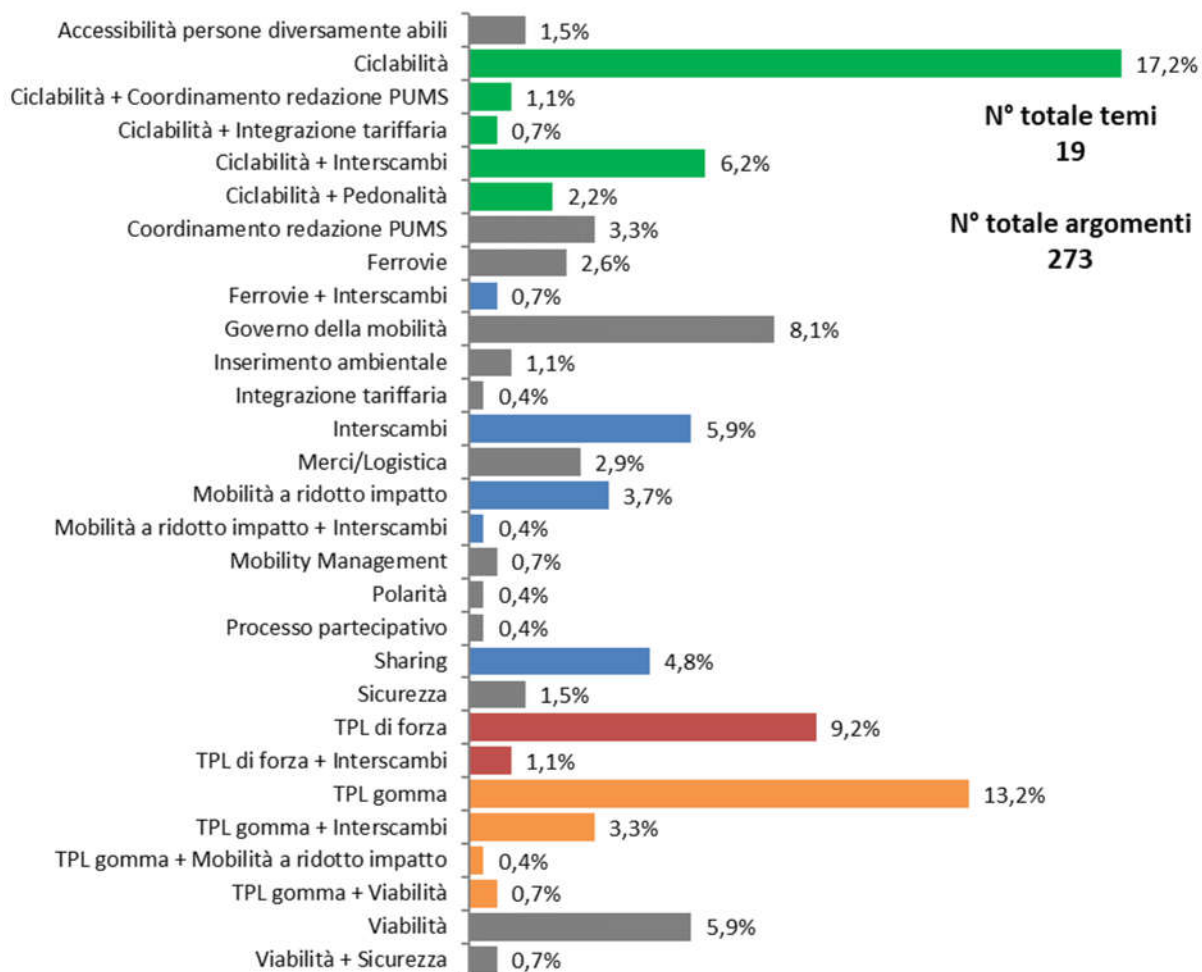
Contributi forniti dai Comuni al Quadro Conoscitivo (QC) e/o alla 1° Conferenza VAS (VAS) del PUMS per Zona Omogenea di appartenenza e per ambito territoriale di riferimento del tema trattato (al 05.10.2020)



Contributi forniti da altri soggetti al Quadro Conoscitivo (QC) e/o alla 1° Conferenza VAS (VAS) del PUMS per ambito territoriale di riferimento dell'argomento trattato (al 05.10.2020)



Argomenti oggetto dei contributi forniti al Quadro Conoscitivo (QC) e/o alla 1° Conferenza VAS (VAS) del PUMS per tema trattato (al 05.10.2020)



Gli **argomenti che suscitano maggior interesse** da parte delle realtà territoriali e rispetto ai quali sono maggiori le aspettative in merito all'azione del PUMS della Città metropolitana di Milano, riguardano:

- ▶ la ciclabilità (oggetto del 27,5% dei contributi partecipativi), tema che ha acquisito ancor più centralità in conseguenza delle esigenze di contenimento della diffusione del COVID-19;
- ▶ il trasporto pubblico, di forza (metropolitano e metrotranviario) e su gomma (oggetto rispettivamente del 10% e quasi del 18% dei contributi partecipativi), ritenuto, comunque, cruciale anche se da trattare, almeno per il breve/medio periodo, con una parzialmente mutata prospettiva, sempre in relazione alla contingente situazione di emergenza sanitaria;
- ▶ la mobilità condivisa e/o a basso impatto, strettamente correlata al tema dell'intermodalità e dei nodi di interscambio (oggetto, nell'insieme, di oltre il 15% dei contributi partecipativi).

L'elencazione dettagliata dei contributi pervenuti è riportata al **Capitolo 2 dell'Allegato 2**.

B3 OBIETTIVI, STRATEGIE E AZIONI DEL PUMS

La prima fase di costruzione dello Scenario di Piano del PUMS (“alimentata”, come detto, anche dai contributi via via raccolti nel corso del processo partecipativo) consta nella definizione degli **obiettivi** da perseguire, delle correlate **strategie** (iniziative da intraprendere per raggiungere uno o più obiettivi e dare risposta a specifiche criticità evidenziate dall’analisi del quadro conoscitivo) e delle possibili **azioni** da attivare (attività da mettere in campo per contribuire all’attuazione concreta di una strategia, sostanziate in uno o più interventi di tipo materiale e/o immateriale, con caratterizzazione spazio-temporale ben definita).

Il **DM n. 396/2019**, che modifica ed integra il **DM n. 397/2017**, indica i **macro-obiettivi minimi obbligatori** che devono essere raggiunti con l’attuazione dei PUMS, rispondenti a interessi generali di efficacia ed efficienza del sistema di mobilità, di sicurezza della mobilità stradale e di sostenibilità socio-economica ed ambientale. Ciascun PUMS può poi individuare ulteriori obiettivi specifici, funzionali al raggiungimento dei macro-obiettivi, per i quali il DM n. 397/2017 fornisce alcuni possibili esempi.

Macro-obiettivi minimi obbligatori dei PUMS nel DM n. 396/2019

A. EFFICACIA ED EFFICIENZA DEL SISTEMA DI MOBILITÀ

A1. Miglioramento del TPL

A2. Riequilibrio modale della mobilità

A3. Riduzione della congestione lungo la rete primaria

A4. Miglioramento

dell’accessibilità di persone e merci

A4.a – Miglioramento della accessibilità di persone - TPL

A4.b – Miglioramento della accessibilità di persone - Sharing

A4.c – Miglioramento accessibilità persone servizi mobilità taxi e NCC

A4.d – Accessibilità - pooling

A4.e – Miglioramento della accessibilità sostenibile delle merci

A4.f – Sistema di regolamentazione complessivo ed integrato da attuarsi mediante politiche tariffarie per l’accesso dei veicoli premiale di un ultimo miglio ecosostenibile

A5. Miglioramento dell’integrazione tra lo sviluppo del sistema della mobilità e l’assetto e lo sviluppo del territorio: previsioni urbanistiche (insediamenti residenziali e previsioni urbanistiche di poli attrattori commerciali, culturali, turistici) servite da un sistema di trasporto pubblico ad alta frequenza.

A6. Miglioramento della qualità

dello spazio stradale ed urbano

A6.a – Miglioramento della qualità dello spazio stradale e urbano

A6.b – Miglioramento della qualità architettonica delle infrastrutture

B. SOSTENIBILITÀ ENERGETICA E AMBIENTALE

B1. Riduzione del consumo di carburanti tradizionali diversi dai combustibili alternativi

B2. Miglioramento della qualità dell’aria

B3. Riduzione dell’inquinamento acustico

C. SICUREZZA DELLA MOBILITÀ STRADALE

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 di incidenti con morti e feriti tra gli utenti deboli (pedoni, ciclisti, bambini e over65)

D. SOSTENIBILITÀ SOCIO-ECONOMICA

D1. Miglioramento della inclusione sociale (accessibilità fisico-ergonomica)

D1.a – accessibilità stazioni: presenza dotazioni di ausilio a superamento delle barriere

D1.b – accessibilità parcheggi di scambio: presenza dotazioni di ausilio a superamento delle barriere

D1.c – accessibilità parco mezzi: presenza dotazioni di ausilio in vettura a superamento delle barriere

D2. Aumento della soddisfazione della cittadinanza

D3. Aumento del tasso di occupazione

D4. Riduzione dei costi della mobilità (connessi alla necessità di usare il veicolo privato)

D4.a – Riduzione tasso di motorizzazione

D4.b – Azioni di mobility management

Il **PUMS di Città metropolitana di Milano** declina il sistema degli obiettivi dei DM n. 397/2017 e n. 396/2019 in funzione delle peculiarità del territorio di riferimento (derivanti dalle analisi del Quadro Conoscitivo), a partire dalle “Linee di indirizzo per la formazione del PUMS della Città metropolitana di Milano” (del gennaio 2019), affinate alla luce dei contributi derivanti dal processo di partecipazione/coinvolgimento degli stakeholders e coerenziate con gli obiettivi di natura territoriale del PTM, al fine di perseguire i seguenti **intenti generali**.

Intenti generali del PUMS della Città metropolitana di Milano

- ▶ Contribuire efficacemente all’esigenza di costruire un **territorio metropolitano sostenibile** per gli aspetti ambientali, infrastrutturali, economici, sociali, mettendo al centro la persona
- ▶ Valorizzare il ruolo centrale del **trasporto pubblico**, favorendo il trasferimento modale privato/collettivo e l’interscambio fra le diverse modalità, superando il dualismo tra ambito urbano ed extraurbano
- ▶ Incentivare i mezzi di **trasporto a ridotto impatto ambientale**, promuovendo la **mobilità ciclistica** e sviluppando le infrastrutture per l’alimentazione dei mezzi con combustibili alternativi
- ▶ Migliorare la **sicurezza**, soprattutto della circolazione stradale

Sempre il **DM n. 397/2017** fornisce alcuni possibili esempi di **strategie** e relative **azioni** che i PUMS possono mettere in atto per raggiungere concretamente gli obiettivi prefissati e, anche in questo caso, il **PUMS della Città metropolitana di Milano** li declina con riferimento alle proprie specificità, in sintonia con l’articolazione dei propri obiettivi.

Di seguito, per ciascuno dei **temi** sviluppati dal PUMS metropolitano, è riportata:

- ▶ l’articolazione degli **obiettivi propri** del PUMS della Città metropolitana di Milano, messi in correlazione con i **macro-obiettivi** e le **aree di interesse** di cui al DM n. 396/2019;
- ▶ l’elencazione delle **strategie** (attinenti agli obiettivi) e delle corrispondenti **azioni** che il PUMS della Città metropolitana di Milano intende implementare (tenendo conto che una medesima azione può soddisfare strategie differenti, anche afferenti a temi diversi);
- ▶ una **“timeline” per la verifica dell’efficacia di ciascuna azione** del PUMS della Città metropolitana di Milano (a 2, 5 e 10 anni), che ne definisce, di fatto, una scala di **priorità** nell’arco temporale di validità del Piano stesso, anche in relazione alle fasi di monitoraggio periodico; tale fasizzazione è funzionale anche per rispondere in modo più immediato alle esigenze derivanti dalla ripresa post-lockdown imposta dall’emergenza sanitaria dovuta alla diffusione del COVID-19.

In sintesi, la denominazione univoca di temi, obiettivi, strategie ed azioni segue la seguente struttura logica.

Tema	Obiettivo PUMS CMM	Strategia PUMS CMM	Azione PUMS CMM
1. Trasporto pubblico ferroviario	O1.1 – O1.n	S1.1 – S1.n	A1.1 – A1.n
2. Trasporto pubblico rapido di massa	O2.1 – O2.n	S2.1 – S2.n	A2.1 – A2.n
3. Trasporto pubblico su gomma	O3.1 – O3.n	S3.1 – S3.n	A3.1 – A3.n
4. Viabilità e sicurezza stradale	O4.1 – O4.n	S4.1 – S4.n	A4.1 – A4.n
5. Ciclabilità	O5.1 – O5.n	S5.1 – S5.n	A5.1 – A5.n
6. Mobilità condivisa ed elettrica/alimentata da carburanti alternativi	O6.1 – O6.n	S6.1 – S6.n	A6.1 – A6.n
7. Nodi di interscambio	O7.1 – O7.n	S7.1 – S7.n	A7.1 – A7.n
8. Mobility Management	O8.1 – O8.n	S8.1 – S8.n	A8.1 – A8.n
9. Trasporto delle merci	O9.1 – O9.n	S9.1 – S9.n	A9.1 – A9.n
10. Compatibilità con il sistema territoriale	O10.1 – O10.n	S10.1 – S10.n	A10.1 – A10.n

B3.1 Trasporto pubblico ferroviario

Obiettivo PUMS CMM

Area di interesse e Macro-obiettivo minimo obbligatorio (Rif. DM n. 396/2019)

01.1 – Sviluppo, potenziamento e riqualificazione del sistema ferroviario suburbano/regionale, sia riguardo agli aspetti infrastrutturali che a quelli tecnologici, da attuare su linee, stazioni, fermate e nodi del sistema, anche adeguando quantità e qualità del materiale rotabile disponibile per l’effettuazione del servizio.

A. Efficacia ed efficienza del sistema di mobilità [A1 – A2 – A3 – A4 – A5]
B. Sostenibilità Energetica ed Ambientale [B2]
D. Sostenibilità socio-economica [D1 – D2 – D4]

01.2 – Sviluppo e adeguamento della qualità e quantità dell’offerta di servizio ferroviario suburbano/regionale da garantire al territorio, sia con il recepimento critico dei programmi degli Enti che pianificano il servizio e delle Aziende che lo gestiscono, sia con la definizione, di concerto con i Comuni, di proposte per l’interlocuzione fra i soggetti titolati nell’ambito dei Tavoli interistituzionali attivati per la valutazione dei progetti per il potenziamento/riqualificazione delle linee ferroviarie e soprattutto, dei nodi di stazione.

A. Efficacia ed efficienza del sistema di mobilità [A1 – A2 – A3 – A4 – A5]
B. Sostenibilità Energetica ed Ambientale [B2]
D. Sostenibilità socio-economica [D1 – D2 – D4]

Strategia PUMS CMM	Rif. Obiettivo PUMS CMM	Azione PUMS CMM	Timeline verifica efficacia azione PUMS CMM [anni]			
			2	5	10	
S1.1 – Ottimizzazione delle prestazioni offerte dalla rete e dal servizio ferroviario suburbano e regionale alla mobilità sostenibile sul territorio, aumentando la quota degli spostamenti effettuati con tale modalità.	O1.1	A1.1 – Contribuire a realizzare le condizioni per prevedere infrastrutture e servizi ferroviari integrati con quelli del trasporto rapido di massa e del TPL su gomma, per garantire all’utenza una offerta integrata e coordinata. A1.2 – Contribuire a realizzare le condizioni per massimizzare la potenzialità della rete ferroviaria esistente ed incrementarla con interventi infrastrutturali e tecnologici, per l’aumento della capacità offerta, della velocità commerciale di esercizio, e dell’accessibilità mediante nuove fermate e potenziamento di quelle esistenti. A1.3 – Contribuire a realizzare le condizioni per il rinnovo e potenziamento del parco ferroviario con tipologie caratterizzate da ampia capacità di carico, rapido incarrozzamento, elevati standard di comfort ed informazione. A1.4 – Definire le modalità per l’efficace coinvolgimento dei soggetti competenti per dotare di nuove stazioni-fermate ferroviarie i contesti di trasformazione di valenza sovracomunale prossimi alla rete ferroviaria esistente..	■	■	■	
	O1.2		■	■	■	
				■	■	
				■	■	
S1.2 – Inclusione sociale, in particolare delle categorie più svantaggiate e delle persone con diversa abilità.	O1.1	A1.1 – Si veda sopra				
	O1.2	A1.2 – Si veda sopra A1.3 – Si veda sopra A1.5 – Individuare le condizioni per favorire il raggiungimento e l’accesso alle fermate e stazioni del sistema ferroviario suburbano, in particolare per le categorie di utenza più svantaggiate.	■	■	■	
S1.3 – Miglioramento dell’attrattività del servizio ferroviario offerto e del livello di	O1.1	A1.1 – Si veda sopra				
	O1.2	A1.2 – Si veda sopra A1.3 – Si veda sopra				
		A1.6 – Contribuire, con gli Enti competenti, a realizzare le		■	■	

Strategia PUMS CMM	Rif. Obiettivo PUMS CMM	Azione PUMS CMM	Timeline verifica efficacia azione PUMS CMM [anni]		
			2	5	10
soddisfazione dell'utenza.		condizioni per offrire, da parte delle Aziende esercenti, un miglioramento dei parametri del servizio ferroviario erogato. A1.7 – Contribuire a realizzare, con gli Enti ed i soggetti competenti le condizioni per fornire all'utenza un'informazione specifica per il servizio ferroviario e integrata con quella di tutti gli altri sistemi di trasporto pubblico sul territorio con utilizzo diffuso di tutti i canali di comunicazione disponibili.	■	■	■
S1.4 – Miglioramento dei valori ambientali conseguibili attraverso l'offerta di un servizio ferroviario adeguata alle esigenze del territorio.	O1.1 O1.2	A1.1 – Si veda sopra A1.2 – Si veda sopra A1.3 – Si veda sopra A1.8 – Contribuire a realizzare, con Enti e soggetti competenti, le condizioni e le forme più idonee, con incentivi e regolamentazioni, per orientare la cittadinanza al trasferimento modale dall'auto privata verso l'utilizzo di un efficace servizio ferroviario, quale modalità di trasporto sostenibile per il territorio.	■	■	■

B3.2 Trasporto pubblico rapido di massa

Obiettivo PUMS CMM

O2.1 – Sviluppo, potenziamento, estensione e riqualificazione della rete del Trasporto pubblico Rapido di Massa (TRM), sia riguardo agli aspetti infrastrutturali che a quelli tecnologici, da attuare su linee, stazioni, fermate e nodi della rete, con particolare attenzione al soddisfacimento della domanda di mobilità espressa da ambiti territoriali metropolitani ancora non adeguatamente serviti dall’ esistente rete di forza del TPL, anche adeguando quantità e qualità del materiale rotabile disponibile per l’effettuazione del servizio.

O2.2 – Sviluppo e adeguamento della qualità e quantità del servizio da garantire al territorio, sia con il recepimento critico dei programmi degli Enti che pianificano il servizio e dell’Azienda che lo gestisce, sia con la definizione, di concerto con i Comuni, di proposte di interventi di prolungamenti di linee radiali e di nuove linee tangenziali da valutare nell’interlocazione con i soggetti titolati, nell’ambito dei Tavoli attivati per lo sviluppo della rete del TRM.

Area di interesse e Macro-obiettivo minimo obbligatorio (Rif. DM n. 396/2019)

A. Efficacia ed efficienza del sistema di mobilità [A1 – A2 – A3 – A4 – A5]
B. Sostenibilità Energetica ed Ambientale [B2]
D. Sostenibilità socio-economica [D1 – D2 - D4]

A. Efficacia ed efficienza del sistema di mobilità [A1 – A2 – A3 – A4 – A5]
B. Sostenibilità Energetica ed Ambientale [B2]
D. Sostenibilità socio-economica [D1 – D2 - D4]

Strategia PUMS CMM	Rif. Obiettivo PUMS CMM	Azione PUMS CMM	Timeline verifica efficacia azione PUMS CMM [anni]		
			2	5	10
S2.1 – Ottimizzazione delle prestazioni offerte dalla rete e dal servizio di TRM alla mobilità sostenibile sul territorio, aumentando la quota degli spostamenti effettuati con tale modalità.	O2.1	A2.1 – Individuare le condizioni di fattibilità tecnico economica per l’estensione della rete del Trasporto Rapido di Massa (TRM), mediante la redazione di appositi studi e PFTE, anche valorizzando elaborazioni e contenuti del PUMS di Milano e del PRMT regionale e dei successivi approfondimenti.	■	■	■
	O2.2	A2.2 – Contribuire a realizzare le condizioni per massimizzare la potenzialità dell’esistente rete del TRM ed incrementarla con interventi infrastrutturali e tecnologici, per l’aumento della capacità offerta, della velocità di esercizio, della sicurezza e dell’accessibilità.	■	■	■
		A2.3 – Contribuire a realizzare le condizioni per prevedere infrastrutture e servizi del TRM integrati con quelli del trasporto ferroviario e del TPL su gomma per garantire all’utenza una offerta integrata e coordinata.	■	■	■
		A2.4 – Agevolare le condizioni per il potenziamento del materiale rotabile adibito al TRM ed implementarlo con tipologie caratterizzate da ampia capacità di carico, rapido incarrozzamento, elevati standard di comfort e di informazione.	■	■	■
		A2.5 – Definire le modalità di coinvolgimento dei soggetti interessati per il raggiungimento di intese per servire con il TRM i contesti di trasformazione del territorio metropolitano caratterizzati da interventi di valenza sovracomunale.		■	■

Strategia PUMS CMM	Rif. Obiettivo PUMS CMM	Azione PUMS CMM	Timeline verifica efficacia azione PUMS CMM [anni]		
			2	5	10
S2.2 – Inclusione sociale, in particolare delle categorie più svantaggiate e delle persone con diversa abilità.	O2.1	A2.1 – Si veda sopra			
	O2.2	A2.2 – Si veda sopra A2.3 – Si veda sopra A2.4 – Si veda sopra A2.6 – Individuare le condizioni per favorire il raggiungimento e l'accesso alle fermate e stazioni del sistema del TRM, in particolare per tutte le categorie di utenza più svantaggiate.	■	■	■
S2.3 – Miglioramento dell'attrattività del TRM offerto e del livello di soddisfazione dell'utenza.	O2.1	A2.1 – Si veda sopra			
	O2.2	A2.2 – Si veda sopra A2.3 – Si veda sopra A2.4 – Si veda sopra A2.7 – Contribuire, con gli Enti competenti, a realizzare le condizioni per offrire, da parte delle Aziende esercenti, un miglioramento dei parametri del servizio di TRM erogato.	■	■	■
		A2.8 – Contribuire a realizzare, con gli Enti ed i soggetti competenti le condizioni per fornire all'utenza un'informazione specifica per il servizio di TRM e integrata con quella di tutti gli altri sistemi di trasporto pubblico sul territorio con utilizzo diffuso di tutti i canali di comunicazione disponibili.	■	■	■
S2.4 – Miglioramento dei valori ambientali conseguibili attraverso l'offerta di un servizio di TRM adeguata alle esigenze del territorio.	O2.2	A2.1 – Si veda sopra A2.2 – Si veda sopra A2.3 – Si veda sopra A2.9 – Contribuire a realizzare, con Enti e soggetti competenti, le condizioni e le forme più idonee, con incentivi e regolamentazioni, per orientare la cittadinanza al trasferimento modale dall'auto privata verso l'utilizzo della rete e dei servizi di TRM, quale modalità di trasporto sostenibile per il territorio.	■	■	■

B3.3 Trasporto pubblico su gomma

Obiettivo PUMS CMM	Area di interesse e Macro-obiettivo minimo obbligatorio (Rif. DM n. 396/2019)
O3.1 – Migliorare l’offerta del servizio di TPL, in particolare sulle direttrici nelle quali la domanda è crescente e sulle direttrici che consentono di realizzare collegamenti trasversali, tangenziali rispetto all’area centrale.	A. Efficacia ed efficienza del sistema di mobilità [A1 – A2 – A3 – A4] D. Sostenibilità socio-economica [D1 – D2 – D4]
O3.2 – Individuare, di concerto con i Comuni, le indicazioni da fornire all’Agenzia per il TPL per l’aggiornamento del Programma di Bacino, al fine di soddisfare le esigenze di domanda di mobilità che emergono dal territorio.	A. Efficacia ed efficienza del sistema di mobilità [A1 – A2 – A3 – A4 – A5 – A6] D. Sostenibilità socio-economica [D1 – D2 – D4]
O3.3 – Migliorare le condizioni per favorire l’accessibilità alle fermate del TPL su gomma a tutte le tipologie di utenza, in particolare alle fasce e categorie di popolazione più debole, alle persone con mobilità ridotta e con situazioni di riduzione delle capacità sensoriali, raggiungendo condizioni di inclusione sociale sul territorio.	A. Efficacia ed efficienza del sistema di mobilità [A1 – A2 – A4 – A5 – A6] C. Sicurezza della mobilità stradale [C1] D. Sostenibilità socio-economica [D1 - D2]
O3.4 – Migliorare il comfort, la sicurezza e l’informazione da fornire all’utenza presso le fermate extraurbane sulla viabilità di competenza dell’Ente.	A. Efficacia ed efficienza del sistema di mobilità [A1 – A2 – A4 – A6] C. Sicurezza della mobilità stradale [C1] D. Sostenibilità socio-economica [D1 – D2]
O3.5 – Offrire alla cittadinanza un’informazione inerente ai servizi di trasporto pubblico caratterizzata da semplice accessibilità e comprensione, dettagliata, diffusa, costantemente aggiornata e capace di attivare tutti i canali disponibili.	A. Efficacia ed efficienza del sistema di mobilità [A1 – A4] D. Sostenibilità socio-economica [D1 – D2]

Strategia PUMS CMM	Rif. Obiettivo PUMS CMM	Azione PUMS CMM	Timeline verifica efficacia azione PUMS CMM [anni]		
			2	5	10
S3.1 – Incremento della qualità del servizio di TPL offerto (velocità commerciale di esercizio, affidabilità degli orari, qualità e sicurezza del servizio e riduzione degli impatti ambientali) e della soddisfazione dell’utenza.	O3.1	A3.1 – Attivare la collaborazione con l’Agenzia di Bacino del TPL per l’individuazione, di concerto con i Comuni, degli interventi di adeguamento dell’offerta di TPL per il raggiungimento di migliori livelli di soddisfazione dell’utenza, anche in funzione dell’interscambio modale del sistema delle autolinee interurbane con le altre reti di trasporto pubblico di forza.	■	■	■
		A3.2 – Valutare le condizioni di fattibilità di interventi infrastrutturali, di regolazione e tecnologici, per la fluidificazione e preferenziazione dei percorsi delle linee di TPL.	■	■	■
		A3.3 – Contribuire a realizzare le condizioni per il progressivo potenziamento del parco autobus e del suo rinnovo.	■	■	
		A3.4 – Contribuire ad implementare il Sistema di Bigliettazione Elettronica e Sistemi innovativi, anche sotto il profilo tecnologico, per la rilevazione degli standard di qualità del servizio erogato.	■		

Strategia PUMS CMM	Rif. Obiettivo PUMS CMM	Azione PUMS CMM	Timeline verifica efficacia azione PUMS CMM [anni]		
			2	5	10
		A3.5 – Contribuire ad implementare sul parco bus sistemi per la localizzazione durante il servizio, integrati con sistemi che favoriscano per la sicurezza dell’utenza a bordo e per la rilevazione del numero passeggeri.	■	■	
S3.2 – Aggiornamento del Programma di Bacino del TPL per adeguarlo in modo continuo alla progressiva evoluzione della domanda di mobilità.	O3.2	A3.6 – Potenziare collegamenti trasversali e tangenziali tra i centri/poli di attrazione esterni all'area centrale del capoluogo milanese per favorire il trasferimento modale dall’auto privata al TPL. A3.7 – Valutare la fattibilità di misure organizzative dell’offerta del TPL, anche di natura tecnologica e regolamentaria, per fare fronte alle esigenze di mobilità dell'utenza sulle direttrici con domanda in crescita nelle ore di punta. A3.8 – Valutare le condizioni di fattibilità per l'introduzione di forme smart e flessibili di produzione ed esercizio del servizio di TPL, anche di tipo innovativo sotto il profilo gestionale.	■	■	
	O3.3		■	■	
					■
S3.3 – Aumento della riconoscibilità/fruibilità dell’offerta di TPL, in particolare presso le fermate, con il loro inserimento/accessibilità in ogni ambito territoriale e con particolare attenzione alle categorie di utenti più svantaggiate.	O3.4	A3.9 – Promuovere l’implementazione di sistemi e canali di comunicazione e di infomobilità per l’accesso alle informazioni sia relative alla programmazione dei servizi di TPL su gomma e di tutti gli altri servizi di trasporto che compongono l’offerta integrata presente sul territorio sia relative all’effettivo svolgimento ed erogazione in tempo reale del servizio previsto. A3.10 – Promuovere la predisposizione di sicure e confortevoli fermate del TPL, secondo gli standard di Codice della Strada, in particolare attivando un progetto di riqualificazione e messa in sicurezza delle fermate che sono collocate sulla rete stradale di competenza di Città metropolitana. A3.11 – Promuovere la predisposizione di sicuri e confortevoli tratti di collegamento fra le fermate e la rete dei percorsi pedonali urbani, dotati degli idonei strumenti fisici/tecnologici a favore degli utenti appartenenti alle categorie più deboli. A3.12 – Contribuire a prevedere il rinnovo del parco bus con tipologie che consentano sia il facile incarozzamento che la sicura presenza a bordo di utenti svantaggiati con ridotte capacità motorie e sensoriali.	■	■	
	O3.6		■	■	■
	O3.7		■	■	■
			■	■	■

B3.4 Viabilità e sicurezza stradale

Obiettivo PUMS CMM	Area di interesse e Macro-obiettivo minimo obbligatorio (Rif. DM n. 396/2019)
O4.1 – Perseguimento della sicurezza delle persone nella circolazione stradale (art. 1 DLgs n. 285/1992 “Codice della strada”).	C. Sicurezza della mobilità stradale [C1 – C2 – C3 – C4] D. Sostenibilità socio-economica [D2]
O4.2 – Riduzione delle emissioni inquinanti provenienti dall'uso della autovettura privata per il trasporto di persone.	A. Efficacia ed efficienza del sistema di mobilità [A3 – A6] B. Sostenibilità energetica e ambientale [B2 – B3] D. Sostenibilità socio-economica [D2]

Strategia PUMS CMM	Rif. Obiettivo PUMS CMM	Azione PUMS CMM	Timeline verifica efficacia azione PUMS CMM [anni]		
			2	5	10
S4.1 – Messa in sicurezza di manufatti, intersezioni e itinerari stradali di rango metropolitano.	O4.1	A4.1 – Programmare interventi strutturali per consolidare i manufatti stradali e consentire il raggiungimento della resistenza e/o le caratteristiche richieste dalla normativa, a fronte dell'individuazione dei ponti di competenza dell'Ente non idonei al cimento richiesto dalle norme.	■	■	
		A4.2 – Programmare interventi di limitazione d'uso di ponti viadotti ed altri manufatti di competenza dell'Ente, necessari per consentire alla circolazione stradale il transito in sicurezza, nei casi in cui si è riscontrata la mancanza dell'idoneità richiesta dalle norme.	■	■	
		A4.3 – Prevedere interventi infrastrutturali di riqualificazione e completamento della rete viaria ordinaria per le relazioni intercomunali.	■	■	
		A4.4 – Programmare, in funzione dei livelli di pericolosità riscontrati, interventi finalizzati a migliorare le condizioni di sicurezza e lo stato di manutenzione della rete stradale di competenza dell'Ente.	■	■	
S4.2 – Creazione di una cultura diffusa della sicurezza stradale nei cittadini.	O4.1	A4.5 – Organizzare specifiche campagne di sensibilizzazione, informazione e coinvolgimento sull'educazione stradale, nelle scuole e nei contesti più opportuni.	■	■	■
S4.3 – Disincentivi all'uso dell'autovettura privata attraverso l'individuazione di Zone a Traffico Limitato di estensione sovracomunale e/o l'introduzione di corsie riservate a specifiche categorie di veicoli o di utenza.	O4.2	A4.6 – Delimitare “mega” centri abitati sovracomunali, dando seguito ai poteri conferiti al Sindaco metropolitano dall'art. 7 comma 12 del DLgs n. 285/1992 (“Codice della Strada”) ed individuare, sulle direttrici stradali interne a tali centri, gli opportuni provvedimenti, anche volti a limitare l'uso dell'auto privata.	■	■	■
		A4.7 – Definire indirizzi per i PGU comunali al fine di garantire omogeneità di organizzazione della circolazione (e, conseguentemente, omogeneità di prestazioni) lungo gli itinerari urbani che costituiscono elemento di continuità per le direttrici viarie più significative per le relazioni metropolitane.	■	■	
S4.4 – Diffusione di politiche finalizzate all'aumento della sicurezza della circo-	O4.1	A4.8 – Aumentare la capacità di governo dell'Ente in materia di sicurezza stradale, sia come conoscenza del fenomeno e dei fattori che lo determinano, che degli interventi da mettere in atto per limitarlo.	■	■	■

Strategia PUMS CMM	Rif. Obiettivo PUMS CMM	Azione PUMS CMM	Timeline verifica efficacia azione PUMS CMM [anni]		
			2	5	10
lazione stradale, anche attraverso un efficace utilizzo dei sistemi tecnologici di infomobilità.		A4.9 – Individuare risorse, finanziarie e non, e strumenti per una maggiore capacità di controllo del rispetto delle regole.	■	■	■
		A4.10 – Definire regole di circolazione, limiti di velocità e criteri di progettazione che favoriscono comportamenti alla guida rispettosi e più favorevoli per la sicurezza della circolazione.	■	■	■
		A4.11 – Implementare tecnologie di controllo del traffico privato e del rispetto delle regole della circolazione stradale.	■	■	■
		A4.12 – Individuare tratti significativi della rete stradale dell'Ente da attrezzare con tecnologie che forniscono informazioni utili alla circolazione.	■	■	■
S4.5 – Diminuzione di tratti e periodi di congestione della rete stradale attraverso adeguate forme di regolamentazione della circolazione, in particolare per i mezzi pesanti.	O4.2	A4.13 – Definire fasce orarie di circolazione degli autocarri e introdurre divieti di sorpasso da parte dei veicoli pesanti nelle tratte stradali a doppia carreggiata più congestionate, al fine di limitare gli impatti del traffico pesante lungo tali direttrici.	■	■	
		A4.14 – Valutare l'esigenza di individuare specifici itinerari che garantiscano il transito di una "sagoma estesa" con un'altezza libera di 6,5/7 metri, anche per evitare l'abbandono del territorio milanese da parte delle imprese produttrici di tali manufatti di dimensioni eccezionali (serbatoi, scambiatori di calore...) che necessitano di un trasporto speciale fino al porto fluviale di Cremona, in quanto destinati all'esportazione.	■	■	■

B3.5 Ciclabilità

Obiettivo PUMS CMM	Area di interesse e Macro-obiettivo minimo obbligatorio (Rif. DM n. 396/2019)
O5.1 – Promozione della ciclabilità e di forme di mobilità attiva e innovativa (come le biciclette), sia per il tempo libero sia per gli spostamenti quotidiani, perseguendo la sicurezza degli utenti e in una visione integrata con le altre modalità di trasporto.	A. Efficacia ed efficienza del sistema di mobilità [A2 – A3 – A4 – A5 – A6] B. Sostenibilità energetica e ambientale [B2 – B3] C. Sicurezza della mobilità stradale [C4] D. Sostenibilità socio-economica [D1 – D2 – D4]
O5.2 – Promozione dell'ampliamento dell'infrastruttura per la mobilità ciclistica, anche elettrica, con soluzioni intelligenti e (anche di tipo innovativo per migliorare l'uso delle infrastrutture stesse e la qualità dei servizi afferenti.	A. Efficacia ed efficienza del sistema di mobilità [A2 – A3 – A4 – A5 – A6] B. Sostenibilità energetica e ambientale [B2 – B3] C. Sicurezza della mobilità stradale [C4] D. Sostenibilità socio-economica [D1 – D2 – D4]

Strategia PUMS CMM	Rif. Obiettivo PUMS CMM	Azione PUMS CMM	Timeline verifica efficacia azione PUMS CMM [anni]		
			2	5	10
S5.1 – Predisposizione del Biciplan – Piano Urbano della Mobilità Ciclistica, quale strumento di settore del PUMS.	O5.1 O5.2	A5.1 – Definire obiettivi, strategie e azioni necessari a promuovere l'uso della bicicletta come mezzo di trasporto sia per le esigenze lavorative e di vita quotidiana, sia per le attività turistiche e ricreative, migliorando la sicurezza dei ciclisti e dei pedoni.	■		
		A5.2 – Individuare e gerarchizzare la rete ciclabile e ciclo-pedonale nel territorio metropolitano (a partire dalle indicazioni del MiBici), in attuazione e a integrazione della rete di livello regionale e in corrispondenza con le reti individuate nei Biciplan comunali.	■		
		A5.3 – Disporre un atto di indirizzo per l'individuazione delle opere e dei servizi necessari a creare una rete infrastrutturale di qualità per la mobilità dolce a servizio dei cittadini del territorio metropolitano.	■		
		A5.4 – Predisporre un "progetto pilota" sul tema dello sviluppo della ciclabilità (Biciplan di Zona Omogenea).	■		
S5.2 – Diffusione di una più "moderna" cultura della ciclabilità.	O5.2	A5.5 – Diffondere il bike-sharing, privilegiando modalità maggiormente appetibili/accettabili dagli utenti.	■	■	■
		A5.6 – Promuovere le condizioni regolatorie e fisiche per realizzare il trasporto biciclette su treni e sui mezzi del TRM.	■		
		A5.7 – Incentivare l'uso di biciclette a pedalata assistita per gli spostamenti casa-lavoro.	■	■	
		A5.8 – Promuovere azioni di richiesta di modifica del Codice della Strada, a partire dalle prime indicazioni derivanti dal "DL Rilancio".	■		
		A5.9 – Avviare progetti per dotare la rete ciclabile di adeguate strutture di informazione degli itinerari e dei servizi a favore della mobilità ciclabile.	■	■	■
S5.3 – Realizzazione di una rete ciclo-pedonale sicura, inte-	O5.1 O5.2	A5.10 – Predisporre linee guida di progettazione per la risoluzione dei nodi di interferenza tra le diverse tipologie di infrastrutture.	■	■	

Strategia PUMS CMM	Rif. Obiettivo PUMS CMM	Azione PUMS CMM	Timeline verifica efficacia azione PUMS CMM [anni]		
			2	5	10
grata e innovativa.		A5.11 – Migliorare la sicurezza delle infrastrutture destinate alla ciclabilità attraverso progetti di illuminazione efficiente ed efficace.	■	■	■
		A5.12 – Migliorare accessibilità e sicurezza delle stazioni del Servizio Ferro-viario Regionale, attrezzandole con velostazioni per il ricovero in sicurezza delle biciclette e con altre infrastrutture a servizio della mobilità ciclabile.	■	■	■
		A5.13 – Contribuire a generare Hub Metropolitan di ciclabilità, attraverso una collaborazione con le scuole superiori del territorio e altri soggetti pubblici e privati, promuovendo la realizzazione di velostazioni presso i principali luoghi di destinazione (scuole, ospedali e altri luoghi di attrattività di livello sovracomunale).	■	■	■

B3.6 Mobilità condivisa ed elettrica/alimentata da carburanti alternativi

Obiettivo PUMS CMM	Area di interesse e Macro-obiettivo minimo obbligatorio (Rif. DM n. 396/2019)
O6.1 – Diffusione di sistemi di mobilità condivisa in ambiti territoriali più ampi ed esterni rispetto al capoluogo.	A. Efficacia ed efficienza del sistema di mobilità [A3 – A4] D. Sostenibilità socio-economica [D3 – D4]
O6.2 – Diffusione di mezzi di trasporto (pubblici, condivisi, privati e merci) a ridotto impatto inquinante.	A. Efficacia ed efficienza del sistema di mobilità [A4] B. Sostenibilità energetica e ambientale [B1 – B2 – B3] D. Sostenibilità socio-economica [D2 – D4]

Strategia PUMS CMM	Rif. Obiettivo PUMS CMM	Azione PUMS CMM	Timeline verifica efficacia azione PUMS CMM [anni]		
			2	5	10
S6.1 – Sensibilizzazione, informazione e coinvolgimento sulla mobilità sostenibile.	O6.1 O6.2	A6.1 – Organizzare specifiche campagne di educazione e promozione sul tema della mobilità sostenibile, in particolare negli spostamenti casa/scuola e casa/lavoro, in particolare anche attraverso interventi nelle scuole.	■		
S6.2 – Agevolazioni nell'uso di forme di mobilità condivisa e collaborativa (car pooling, bike/scooter/car sharing, sistemi di micromobilità elettrica in condivisione).	O6.1	A6.2 – Impiegare le nuove tecnologie per sviluppare piattaforme/applicativi di comunicazione, per favorire l'aggregazione fra chi si muove con mezzo privato e per garantire una migliore gestione del trasporto privato condiviso. A6.3 – Introdurre integrazioni tra le politiche tariffarie e di regolamentazione/utilizzo riguardanti la mobilità condivisa e collaborativa, la sosta e l'uso dei sistemi di trasporto pubblico. A6.4 – Valutare gli esiti delle prime sperimentazioni della circolazione su strada dei dispositivi di micromobilità elettrica in condivisione (di cui al DM Infrastrutture e Trasporti del 04.06.2019), al fine di trovare le più adeguate forme di diffusione di tale sistema di trasporto garantendo le ottimali condizioni di sicurezza per tutti gli utenti della strada. A6.5 – Creare sinergie tra i diversi gestori dei sistemi di sharing operanti sul territorio, al fine di incrementare le opportunità di interscambio tra i servizi forniti dai vari gestori (in particolare con quelli già attivi in Comune di Milano).	■	■	
S6.3 – Adeguata localizzazione dei parcheggi per la mobilità condivisa.	O6.1	A6.6 – Fornire ai Comuni indirizzi per l'ottimale individuazione di ambiti da adibire al parcheggio dei mezzi di bike/scooter/car sharing, al fine di favorire, in sinergia con i fornitori del servizio, la diffusione di tali sistemi di mobilità con forme free-flow "controllate".	■		
S6.4 – Agevolazioni per la diffusione di mezzi di trasporto a ridotto impatto inquinante.	O6.1	A6.7 – Individuare forme di sostegno per il rinnovo dei veicoli più obsoleti, per incentivare e premiare la loro sostituzione con veicoli a ridotto impatto inquinante, elettrici e innovativi. A6.8 – Valutare la fattibilità di forme di controllo, regolamentazione e limitazione all'accessibilità e alla circolazione dei veicoli a più elevata emissività (anche attraverso l'utilizzo dei sistemi di ITS).	■	■	

Strategia PUMS CMM	Rif. Obiettivo PUMS CMM	Azione PUMS CMM	Timeline verifica efficacia azione PUMS CMM [anni]		
			2	5	10
S6.5 – Diffusione di infrastrutture per la ricarica elettrica (favorendo quella prodotta da fonti rinnovabili) e per la distribuzione di carburanti alternativi a basso impatto inquinante (es. biometano)	O6.2	A6.9 – Contribuire ad incrementare il numero di infrastrutture di ricarica per i veicoli elettrici o alimentati con combustibili alternativi e verificare la fattibilità dell’attribuzione a Città metropolitana di Milano di un ruolo di coordinamento, nei confronti dei Comuni e dei gestori, nella pianificazione delle scelte localizzative e nelle forme di utilizzo.	■	■	

B3.7 Nodi di interscambio

Obiettivo PUMS CMM	Area di interesse e Macro-obiettivo minimo obbligatorio (Rif. DM n. 396/2019)
07.1 – Attribuzione al trasporto pubblico del ruolo di snodo dell’offerta dei servizi integrati con elevati livelli di sostenibilità, in grado di incentivare il trasferimento dalla modalità privata e di rispondere alle previsioni di assetto e sviluppo del territorio.	A. Efficacia ed efficienza del sistema di mobilità [A1 – A2 – A3 – A4 – A5] B. Sostenibilità energetica e ambientale [B1 – B2] D. Sostenibilità socio-economica [D1 – D2 – D4]
07.2 – Garanzia di accessibilità alle fermate e alle stazioni per le persone con mobilità ridotta e ridotte capacità sensoriali e per le fasce di popolazione più debole, anche per ottenere l’inclusione sociale sul territorio delle persone delle categorie più svantaggiate.	A. Efficacia ed efficienza del sistema di mobilità [A4] D. Sostenibilità socio-economica [D1 – D2]
07.3 – Potenziamento delle dotazioni infrastrutturali e delle funzioni degli interscambi, quali fulcri nodali di attestamento ed integrazione tra differenti sistemi modaliali, affinché diventino "hubs" in cui l'interscambio sia facile, sicuro, veloce, conveniente e attraente per tutte le categorie sociali, anche quelle più deboli.	A. Efficacia ed efficienza del sistema di mobilità [A1 – A2 – A3 – A4 – A5 – A6] D. Sostenibilità socio-economica [D1 - D2 - D4]

Strategia PUMS CMM	Rif. Obiettivo PUMS CMM	Azione PUMS CMM	Timeline verifica efficacia azione PUMS CMM [anni]		
			2	5	10
S7.1 – Attribuzione ai nodi di interscambio del ruolo di punti di avvicinamento degli spostamenti in auto privata, presso i quali effettuare il trasferimento ad altre forme modaliali, in particolare alla modalità pubblica.	O7.1 O7.3	A7.1 – Favorire l’integrazione tra le diverse modalità di trasporto in corrispondenza di stazioni e fermate del trasporto pubblico di forza, ferroviarie e del TRM.	■	■	■
		A7.2 – Instaurare attività di confronto e coordinamento con Regione Lombardia e Comune di Milano e altri Comuni di RFI e di Ferrovie Nord in merito agli interventi più opportuni da adottare per favorire l'interscambio modale da/per il sistema del ferro.	■	■	■
		A7.3 – Attivare una specifica collaborazione con l'Agenzia di Bacino del TPL in merito agli interventi regolatori da adottare per favorire l'interscambio modale tra il sistema delle autolinee e quello del ferro.	■		
S7.2 – Definizione di dotazioni standard, nei nodi di interscambio e nel loro intorno, ai fini della loro migliore accessibilità e fruibilità.	O7.2 O7.3	A7.4 – Verificare le condizioni di fattibilità atte ad attrezzare i nodi di interscambio con le opportune dotazioni in funzione del ruolo svolto.	■	■	■
S7.3 – Definizione di altre funzioni compatibili a servizio della cittadinanza, localizzabili nei pressi dei nodi di interscambio, finalizzate a migliorarne la qualità urbana e	O7.3	A7.5 – Verificare le condizioni di fattibilità per attribuire ai nodi di interscambio modale anche ruolo di polo di attrazione territoriale con la presenza di funzioni e servizi di valenza sovracomunale.	■	■	■

Strategia PUMS CMM	Rif. Obiettivo PUMS CMM	Azione PUMS CMM	Timeline verifica efficacia azione PUMS CMM [anni] 2 5 10
<p>la sicurezza e ad attribuire loro un nuovo ruolo di luoghi di aggregazione sociale.</p>			

B3.8 Mobility Management

Obiettivo PUMS CMM	Area di interesse e Macro-obiettivo minimo obbligatorio (Rif. DM n. 396/2019)	
O8.1 – Rafforzamento del management della mobilità presso aziende, Enti pubblici ed Università, in particolare promuovendo la mobilità condivisa (con effetti di decongestionamento del traffico per riduzione dell'uso del mezzo privato individuale).	A. Efficacia ed efficienza del sistema di mobilità [A2 – A3 – A4 – A5] B. Sostenibilità energetica e ambientale [B1 – B2 – B3] D. Sostenibilità socio economica [D1 – D2 – D3 – D4]	
O8.2 – Raggiungimento di una maggiore equità, semplificazione e informazione nella tariffazione dell'offerta del TPL all'utenza.	A. Efficacia ed efficienza del sistema di mobilità [A1 – A2 – A4 – A5] D. Sostenibilità socio economica [D1 – D2 – D4]	

Strategia PUMS CMM	Rif. Obiettivo PUMS CMM	Azione PUMS CMM	Timeline verifica efficacia azione PUMS CMM [anni]		
			2	5	10
S8.1 – Riorganizzazione di tempi, orari e ritmi delle città con una diversa distribuzione della domanda di mobilità nell'arco della giornata, con conseguente diminuzione di picchi di congestione, sovrapposizioni e assembramenti.	O8.1	A8.1 – Incentivare le iniziative per favorire l'approvazione del PSCL – Piano degli Spostamenti Casa-Lavoro da parte di imprese e pubbliche amministrazioni. A8.2 – Favorire le condizioni per consolidare lo smart-working (da casa o in spazi attrezzati di coworking) e la formazione a distanza quali sistemi ordinari della prestazione lavorativa e didattica, assicurando un'equilibrata alternanza del personale e facilitando le politiche di conciliazione tra vita e lavoro. A8.3 – Favorire le condizioni per l'adeguamento dei PTO – Piani Territoriali degli Orari dei Comuni ad una diversa organizzazione temporale dei servizi pubblici (in particolare quelli socio-educativi) e delle attività produttive.	■	■	■
S8.2 – Valorizzazione della figura dei Mobility Manager.	O8.1	A8.4 – Dare attuazione alle disposizioni dell'art. 229 del "Decreto Rilancio" (DL n. 34 del 19.05.2020) per valorizzare l'azione del Mobility Manager aziendale. A8.5 – Contribuire a creare le condizioni per rafforzare l'"ascolto", da parte dei Mobility Manager aziendali, delle esigenze di mobilità dei lavoratori, al fine di una più efficace e sostenibile organizzazione degli spostamenti casa-lavoro. A8.6 – Promuovere l'importanza dell'istituzione, presso gli Uffici Tecnici del Traffico dei principali Comuni, dei Mobility Manager d'Area, per garantire sinergia tra le azioni di management delle aziende, le strutture comunali e i gestori dei servizi di trasporto pubblico e condiviso.	■	■	■
S8.3 – Agevolazioni nell'uso di forme di mobilità dolce, condivisa e collaborativa (ciclabilità, car pooling, bike/scooter/car sharing, sistemi di micromobilità elettrica in condivisione,	O8.1	A8.7 – Diffondere e potenziare l'offerta di forme di mobilità sostenibile, anche prevedendo incentivi e bonus, tramite un'azione sinergica tra i Mobility Manager aziendali, i gestori dei servizi di sharing, i Comuni e Città metropolitana di Milano. A8.8 – Prevedere incentivi e bonus per i dipendenti di Città metropolitana che utilizzano forme di mobilità più sostenibile (privata, condivisa o pubblica) negli spostamenti casa-lavoro.	■	■	■

Strategia PUMS CMM	Rif. Obiettivo PUMS CMM	Azione PUMS CMM	Timeline verifica efficacia azione PUMS CMM [anni]		
			2	5	10
navette) in ambito aziendale.		A8.9 – Favorire l’impiego di nuove tecnologie per sviluppare piattaforme/applicativi di comunicazione ed aggregazione fra chi si muove con mezzo privato che garantiscano una migliore gestione del trasporto privato condiviso.	■	■	
S8.4 – Sensibilizzazione e coinvolgimento nell’uso della mobilità sostenibile in ambito aziendale.	O8.1	A8.10 – Organizzare specifiche campagne di promozione sul tema della mobilità sostenibile per gli spostamenti casa/lavoro (studio), grazie ad interventi informativi presso aziende/Enti pubblici/Università, anche da parte dei Mobility Manager.	■		
S8.5. – Estensione del sistema tariffario unico e integrato a tutti i servizi che compongono la rete del trasporto pubblico e alle altre modalità di trasporto.	O8.2	A8.11 – Valorizzare il sistema tariffario integrato STIBM ed estenderne l’applicazione all’intero Bacino di riferimento e valutare le modalità, tecnologie e regole che consentano di estenderlo ad altri servizi di mobilità presenti sul territorio, in particolare quelli presso i nodi di interscambio. A8.12 – Incentivare la predisposizione di tecnologie e regole che consentano di giungere ad un condiviso ed oggettivo riparto degli introiti da tariffa incamerati con la vendita dei documenti di viaggio dell’intero sistema del trasporto pubblico.	■	■	■
S8.6 – Miglioramento delle performances prestazionali dell’offerta complessiva del sistema della mobilità pubblica.	O8.2	A8.13 – Individuare le condizioni di fattibilità per una ridefinizione del perimetro "comprensoriale" di operatività delle auto pubbliche (taxi), nell’ambito del quale i taxi offrano un servizio con tariffe integrate, senza le limitazioni territoriali derivanti dall’Ente che rilascia la licenza. A8.14 – Individuare le condizioni per implementare un sistema di infomobilità estesa a tutti i sistemi di trasporto pubblico e a tutte le Aziende operanti sul territorio metropolitano. A8.15 – Individuare le condizioni di fattibilità per attuare l’implementazione di sistemi di comunicazione, trasmissione e condivisione dati del servizio di trasporto erogato, estesa a tutti gli Enti concedenti/affidatari e a tutte le Aziende esercenti i servizi di trasporto pubblico.	■	■	
			■	■	■
			■	■	■

B3.9 Trasporto delle merci

Obiettivo PUMS CMM	Area di interesse e Macro-obiettivo minimo obbligatorio (Rif. DM n. 396/2019)
O9.1 – Riduzione dell’apporto alla congestione stradale dovuta a circolazione e sosta dei veicoli impiegati nel trasporto merci, con riduzione delle lunghezze percorse dai veicoli merci, in particolare da parte di veicoli vuoti o parzialmente carichi, con conseguente aumento della competitività e sicurezza del territorio.	A. Efficacia ed efficienza del sistema di mobilità [A2 – A3 – A4] C. Sicurezza della mobilità stradale [C1 – C2 – C3] D. Sostenibilità socio economica [D2 – D3]
O9.2 – Miglioramento delle performance ambientali e riduzione delle emissioni di CO2 e di altre esternalità negative connesse al trasporto delle merci, per contribuire alla tutela del clima e dell’ambiente.	A. Efficacia ed efficienza del sistema di mobilità [A4 – A5] B. Sostenibilità energetica e ambientale [B1 – B2 – B3] D. Sostenibilità socio economica [D2]
O9.3 – Riduzione della dispersione/sprawl sul territorio degli impianti dedicati alla logistica delle merci, con minore uso del suolo, maggiore salvaguardia dell’ambiente, maggior efficienza del sistema e minori costi economici per le imprese.	A. Efficacia ed efficienza del sistema di mobilità [A4 – A5] D. Sostenibilità socio economica [D2]
O9.4 – Sviluppo del mercato della logistica per fornire un’offerta di trasporto merci con elevati livelli di servizio, anche riguardo le scelte localizzative di impianti/ sistemi logistici e delle relative infrastrutture di collegamento.	A. Efficacia ed efficienza del sistema di mobilità [A3 – A4 – A6] B. Sostenibilità energetica e ambientale [B1 – B2 – B3] C. Sicurezza della mobilità stradale [C3] D. Sostenibilità socio economica [D2]
O9.5 – Razionalizzazione ed efficientamento dei meccanismi che regolano la logistica e la distribuzione delle merci, con particolare attenzione alle aree più urbanizzate ed alla distribuzione nell’ultimo miglio, per favorire l’attività delle imprese con modalità sostenibili.	A. Efficacia ed efficienza del sistema di mobilità [A4 – A5 – A6] B. Sostenibilità energetica e ambientale [B1 – B2 – B3] D. Sostenibilità socio economica [D2 – D3 – D4]

Strategia PUMS CMM	Rif. Obiettivi o PUMS CMM	Azione PUMS CMM	Timeline verifica efficacia azione PUMS CMM [anni]		
			2	5	10
S9.1 – Sviluppo di modelli di governance per una logistica efficace e sostenibile attraverso pianificazione di politiche per l’efficiente mobilità delle merci e la riduzione di congestione ed inquinamento atmosferico.	O9.1	A9.1 – Attivare le condizioni per la predisposizione di un “Piano Metropolitan della Logistica Sostenibile” con cui fornire indirizzi e strategie di intervento a livello metropolitano.	■	■	
	O9.2				
S9.2 – Trasferimento di quote di trasporto merci dal sistema su gomma a quello ferroviario, con incremento della quota modale ferroviaria.	O9.3	A9.2 – Valorizzare condizioni e situazioni per incentivare l’introduzione di sistemi di certificazione dedicata con cui attestare le buone pratiche messe in atto dalle aziende ed il loro concreto impegno al miglioramento degli standard ambientali e di qualità, di sostenibilità del lavoro e sociale degli insediamenti.		■	
	O9.4				
	O9.5				
S9.2 – Trasferimento di quote di trasporto merci dal sistema su gomma a quello ferroviario, con incremento della quota modale ferroviaria.	O9.1	A9.3 – Intervenire su politiche territoriali e su Enti competenti per promuovere specifici accordi tra aziende della logistica, gestori delle reti ferroviarie ed Enti che li regolano, che consentano una migliore competitività economica e funzionale della ferrovia, ed il potenziamento/ realizzazione di strutture e piattaforme intermodali.	■	■	
	O9.2				
	O9.4				

Strategia PUMS CMM	Rif. Obiettivi o PUMS CMM	Azione PUMS CMM	Timeline verifica efficacia azione PUMS CMM [anni]		
			2	5	10
S9.3 – Riduzione della circolazione dei veicoli commerciali più inquinanti e aumento di quelli sostenibili/innovativi.	09.1	A9.4 – Favorire investimenti, incentivi ed interventi, anche a livello normativo, a sostegno del rinnovo del parco veicolare impiegato nel trasporto merci, con immissione di mezzi a ridotto impatto ambientale, in particolare per la distribuzione nell’ultimo miglio con veicoli elettrici e con altre forme innovative di consegna delle merci.	■	■	■
	09.2				
	09.3				
	09.5				
S9.4 – Promozione, con Parti sociali e Istituzioni, della qualificazione, formazione e tutela dei lavoratori delle imprese della logistica, dove è elevata l’intensità di forza lavoro.	09.4	A9.5 – Valutare le possibili forme di incentivazione, anche premianti, per le imprese che monitorano e certificano comportamenti virtuosi di verifica della sostenibilità delle politiche aziendali a favore della forza lavoro. A9.6 – Valutare forme di attivazione di incentivi pubblici e di investimenti aziendali sia per la formazione scolastica di specifiche figure tecniche nel campo della logistica che per l’aggiornamento professionale dei dipendenti aziendali.		■	■
	09.5		■		
S9.5 – Aumentare le forme di conoscenza sul tema della logistica e la consapevolezza sul territorio e nei consumatori delle misure sociali e Green adottate dalle Imprese.	09.2	A9.7 – Attivare forme comunicative per mettere a conoscenza gli utenti che l’esercizio commerciale in cui fanno acquisti è rifornito da Imprese di logistica che operano secondo modalità certificate Green e Sostenibili. A9.8 – Coinvolgere Enti, Associazioni e soggetti competenti nella promozione di forme di messa a conoscenza delle Imprese impegnate in azioni di logistica sostenibile.	■	■	
	09.3				
	09.5		■	■	
S9.6 – Costruzione di condizioni e modalità per evitare scelte localizzative prese in base all’immediato ritorno economico, che portano allo sprawl logistico, e per incentivare la specializzazione e la trasformazione in senso sostenibile degli insediamenti logistici esistenti.	09.1	A9.9 – Individuare, coinvolgendo gli Enti ed i soggetti competenti, le possibili modalità e forme di incentivazione e di investimento, pubblico e privato, che favoriscano le imprese disponibili negli interventi di trasformazione ed innovazione tecnologica degli insediamenti logistici. A9.10 – Agire con promozione di politiche territoriali, sugli Enti ed altri soggetti competenti, per realizzare condizioni di successo degli obiettivi di riduzione del consumo di suolo e di dispersione degli impianti, di razionalizzazione e concentrazione gli insediamenti logistico-produttivi in grandi hub logistici multi cliente.		■	■
	09.2				
	09.3				
	09.4				
	09.5			■	■
S9.7 – Promuovere e condividere, con Enti, Istituzioni, Parti sociali e altri, le modalità e le condizioni per migliorare sicurezza della circolazione e per ridurre la congestione stradale conseguente al trasporto merci.	09.1	A9.11 – Ottimizzare gli itinerari stradali percorribili dalle diverse tipologie di veicoli merci in adduzione/partenza dai principali impianti del sistema produttivo e logistico, con particolare attenzione alle specificità ed alle regolamentazioni per gli itinerari percorribili dai trasporti eccezionali.	■	■	
	09.5				

B3.10 Compatibilità con il sistema territoriale

Obiettivo PUMS CMM	Area di interesse e Macro-obiettivo minimo obbligatorio (Rif. DM n. 396/2019)
O10.1 – Raccordo tra pianificazione territoriale e pianificazione della mobilità e dei trasporti, con convergenza tra il governo della domanda e quello dell’offerta, a garanzia di livelli sostenibili di accessibilità degli attrattori di mobilità e di un contemporaneo miglioramento della qualità della vita.	A. Efficacia ed efficienza del sistema di mobilità [A3 – A4– A5 – A6] D. Sostenibilità socio-economica [D1 – D2]
O10.2 – Orientamento delle scelte insediative in modo da privilegiare luoghi di massima accessibilità del trasporto pubblico, con parti-colare riferimento alle stazioni sulla rete del servizio ferroviario.	A. Efficacia ed efficienza del sistema di mobilità [A3 – A5] D. Sostenibilità socio-economica [D1]

Strategia PUMS CMM	Rif. Obiettivo PUMS CMM	Azione PUMS CMM	Timeline verifica efficacia azione PUMS CMM [anni]		
			2	5	10
S10.1 – Correlazione tra le previsioni insediative dei PGT (nuove o di valorizzazione degli ambiti di rigenerazione) e gli interventi infrastrutturali ad esse connessi, atti ad assicurarne la fruibilità generale e a privilegiarne l'accessibilità con il trasporto pubblico.	O10.1	A10.1 – Verificare che, per le previsioni insediative dei PGT, siano predisposti specifici Studi di mobilità e di fattibilità basati sul potenziale generativo o attrattivo delle nuove aree e sul carico da esse indotto sulle reti stradale e del trasporto pubblico, al fine di dettagliare, caso per caso, gli interventi infrastrutturali necessari.	■	■	■
	O10.2	A10.2 – Verificare che nei PGT siano sviluppate strategie e azioni da mettere in atto per qualificare paesaggisticamente il contesto in cui le infrastrutture si collocano e, per i nuovi tracciati, siano valutate più alternative con riferimento al contesto paesaggistico-ambientale e alla possibilità di evitare o minimizzare le interferenze con gli elementi della rete verde metropolitana e della rete ecologica metropolitana e di non compromettere i varchi di permeabilità di quest’ultima.	■	■	■
		A10.3 – Verificare che nei PGT le nuove infrastrutture (o riqualificazioni) siano accompagnate da misure e interventi, in tutte le fasi progettuali, necessari per inserirle nel contesto paesaggistico, garantendo coerenza tra la loro programmazione e le esigenze di conservazione dei siti della Rete Natura 2000 e dei parchi regionali.	■	■	■
		A10.4 – Verificare che i Comuni favoriscano nei PGT la localizzazione degli insediamenti negli intorni degli svincoli stradali o a distanza pedonale o ciclabile dalle fermate del TPL e delle reti su ferro, raccordando viabilità tradizionale e percorsi ciclopedonali secondo criteri di sicurezza.	■	■	■

Strategia PUMS CMM	Rif. Obiettivo PUMS CMM	Azione PUMS CMM	Timeline verifica efficacia azione PUMS CMM [anni]		
			2	5	10
S10.2 – Sviluppo di specifiche valutazioni ed analisi inerenti alle proposte insediative con potenziale rilevanza sovracomunale o metropolitana.	O10.1 O10.2	A10.5 – Verificare che i Comuni coinvolti da proposte insediative con potenziale rilevanza sovracomunale o metropolitana, predispongano appositi Studi di approfondimento inerenti alla loro accessibilità.	■	■	■
		A10.6 – Verificare che le nuove attività produttive industriali e artigianali previste dai PGT siano localizzate nei “poli produttivi di rilevanza sovracomunale” (nuovi o esistenti) definiti nel PTM, contraddistinti da un’elevata ed efficiente dotazione di servizi rivolti alle imprese insediate e da accessi diretti dalla rete infrastrutturale primaria (eventualmente dotati di requisiti tali da consentirne il conseguimento della qualifica di APEA – Aree Produttive Ecologicamente Attrezzate).	■	■	■
	A10.7 – Verificare che la localizzazione prevista dai PGT per nuovi insediamenti di logistica rispettino, in relazione alla classe dimensionale di SLP, i requisiti stabiliti dal PTM, ai fini dell’ottimizzazione delle loro condizioni di accessibilità e, nel contempo, del contenimento degli impatti derivanti dal traffico veicolare da essi indotto.	■	■	■	
	A10.8 – Esprimere, in sede di istruttoria di valutazione di compatibilità dei PGT da parte di Città metropolitana, pareri in merito alla localizzazione delle grandi strutture di vendita sulla base delle indicazioni contenute nella normativa nazionale e regionale, con particolare attenzione a temi prioritari dell’accessibilità, sulla base delle caratteristiche specifiche del territorio metropolitano.	■	■	■	
S10.3 – Valorizzazione della funzione di interscambio modale per le principali fermate del trasporto pubblico di forza (su ferro e non).	O10.2	A10.9 – Verificare che i PGT prevedano per i LUM (Luoghi Urbani di Mobilità) disposizioni in merito all’organizzazione di funzioni e servizi compatibili e sinergici con il loro ruolo di interscambio modale per la mobilità.	■	■	■
		A10.10 – Verificare se i PGT dei Comuni che ospitano una fermata delle linee del servizio ferroviario Suburbano abbiano valutato la possibilità di sviluppare nei pressi della fermata un progetto urbano organico volto ad aumentare la fruizione e la sicurezza, oltre che l’attrattività in termini di utilizzo del trasporto pubblico.	■	■	■

SEZIONE C. PROGETTO DI PIANO

C1 “STRUMENTI” E SCENARI DI PIANO

Il concretizzarsi delle azioni definite nel precedente Capitolo 3 in un vero e proprio “**progetto di Piano**” si esplicita, a seconda della tematica e della specifica tipologia di azione considerata, attraverso i seguenti “**strumenti**”:

- ▶ **schemi cartografici di assetto degli Scenari di Piano**, eventualmente differenziati per soglie temporali/priorità;
- ▶ **indicazioni**, ossia orientamenti di carattere generale che Città metropolitana di Milano intende proporre sui temi di gestione della mobilità;
- ▶ **direttive tecniche** che Città metropolitana di Milano ritiene necessario debbano essere attuate in modo omogeneo sul territorio, per orientare future progettazioni coordinate, a prescindere dal soggetto attuatore.

Come per obiettivi/strategie/azioni, anche nella formulazione del progetto di Piano viene mantenuta, quanto più possibile, un’articolazione dei contenuti che rispecchia i **temi** rispetto ai quali sono organizzate le funzioni amministrative e la struttura operativa dell’Ente.

C1.1 Trasporto pubblico ferroviario

Pur non essendo la programmazione e la gestione dell’infrastruttura e del servizio ferroviario tra le competenze della Città metropolitana di Milano, il tema non può non essere trattato all’interno del suo PUMS, che ribadisce la necessità di una complessiva ottimizzazione delle prestazioni e dell’attrattività di tale modalità di trasporto (in particolare per le tratte Suburbane che innervano il territorio metropolitano), finalizzata ad aumentare la quota degli spostamenti effettuati con il treno. Ciò è possibile grazie a:

- ▶ interventi di adeguamento tecnologico della rete e del materiale rotabile, oltre ad azioni di miglioramento dell’informazione all’utenza, per incrementare, nell’insieme, efficienza e qualità dell’offerta;
- ▶ interventi di tipo infrastrutturale, per il potenziamento/riqualificazione delle linee (con un aumento anche quantitativo dell’offerta) e, soprattutto, dei nodi di stazione, che costituiscono i “punti di contatto” con i territori attraversati, rispetto ai quali occorre migliorare l’accessibilità e la sicurezza per tutte le categorie di utenza;
- ▶ forme incentivanti e di sensibilizzazione per orientare la cittadinanza verso l’utilizzo di questa più sostenibile modalità di trasporto.

Tutto ciò si concretizza, all’interno del PUMS della Città metropolitana di Milano, in:

- ▶ proposizione di uno schema cartografico di assetto futuro della rete ferroviaria, che recepisce le opere infrastrutturali previste dalla programmazione regionale, oltre ad ulteriori interventi che il PUMS stesso ritiene opportuno porre all’attenzione dei Tavoli interistituzionali attivati/da attivare per l’interlocazione fra i soggetti a vario titolo coinvolti nella valutazione dei progetti;
- ▶ indicazione di elementi/fattori per la cui trattazione è auspicato un approccio omogeneo da parte dei vari soggetti coinvolti nelle fasi di programmazione, progettazione e realizzazione inerenti agli interventi volti a raggiungere obiettivi di integrazione tra il trasporto ferroviario e gli altri sistemi di mobilità.

Obiettivo PUMS CMM

01.1 – Sviluppo, potenziamento e riqualificazione del sistema ferroviario suburbano/regionale, sia riguardo agli aspetti infrastrutturali che a quelli tecnologici, da attuare su linee, stazioni, fermate e nodi del sistema, anche adeguando quantità e qualità del materiale rotabile disponibile per l’effettuazione del servizio.

01.2 – Sviluppo e adeguamento della qualità e quantità dell’offerta di servizio ferroviario suburbano/regionale da garantire al territorio, sia con il recepimento critico dei programmi degli Enti che pianificano il servizio e delle Aziende che lo gestiscono, sia con la definizione, di concerto con i Comuni, di proposte per l’interlocazione fra i soggetti titolati nell’ambito dei Tavoli interistituzionali attivati per la valutazione dei progetti per il potenziamento/riqualificazione delle linee ferroviarie e, soprattutto, dei nodi di stazione.

Schemi cartografici di assetto degli Scenari di Piano

A1.2 – A1.4 – Il PUMS della Città metropolitana di Milano, nel definire lo **schema di assetto futuro della rete ferroviaria**, riporta le previsioni progettuali programmatiche già in campo (di cui al § 7.2 dell'Allegato 1 del presente documento), fornendo previsioni in merito al loro orizzonte temporale di attuazione, ai 2, 5 e 10 anni, in coerenza con la "timeline" per la verifica dell'efficacia delle azioni del PUMS stesso (di cui al capitolo B4).

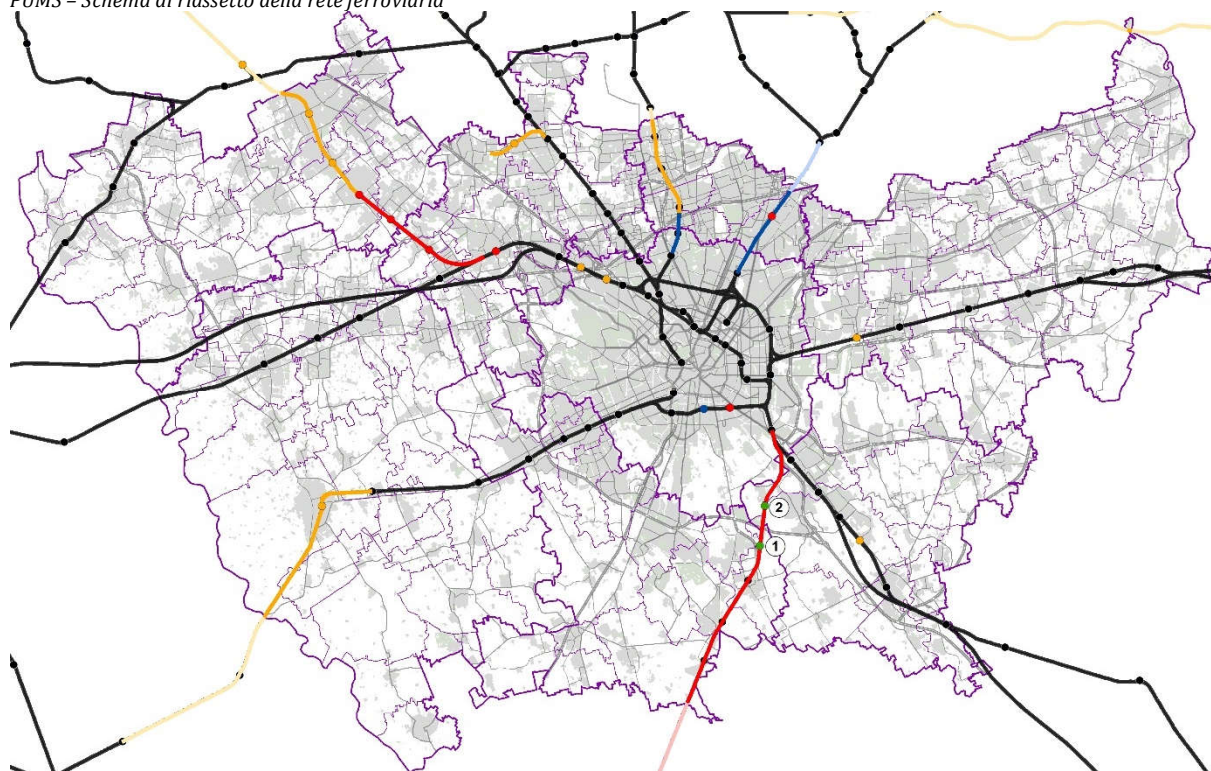
Oltre a queste vengono indicati altri interventi (nello specifico relativi a nuove fermate che si auspica troveranno attuazione nell'arco temporale dei primi 5 anni di validità del PUMS), che Città metropolitana, anche su sollecitazione delle realtà territoriali interessate, ha inserito nella bozza del Recovery Plan italiano (del settembre 2020), per l'ottenimento dei finanziamenti dai fondi del Recovery fund messi a disposizione dall'Unione Europea per la ripartenza economica post COVID-19. Trattandosi, come detto, di interventi non di diretta competenza dell'Ente, sarà necessaria l'attivazione degli opportuni Tavoli di confronto, finalizzati alla valutazione delle proposte stesse ed al conseguente avvio dei più opportuni iter progettuali.

Nell'ambito di analoghi Tavoli interistituzionali, potranno essere valutate ulteriori ipotesi di realizzazione di nuove stazioni/fermate ferroviarie a servizio di contesti di trasformazione di valenza sovracomunale previsti in prossimità delle linee esistenti.

Interventi per le infrastrutture di trasporto ferroviario previsti dal PUMS di CMM	Tipologia	Livello di progettazione	Riferimento a Atto pianificatorio o altro	Comuni di CMM coinvolti
001 (34f PTM) – Fermata ferrovia di Opera, linea RFI Milano-Pavia	Nuova fermata	Nessun approfondimento avviato	Vigente PTCP Recovery Plan	Locate Triulzi
002 (28cf PTM) – Fermata ferrovia di Poasco, linea RFI Milano-Pavia (a servizio della zona industriale di Sesto Ulteriano a San Giuliano M.)	Nuova fermata	Nessun approfondimento avviato	PUMS Com Milano Vigente PTCP Recovery Plan	San Donato Milanese
N. Intervento infrastrutturale relativo alla rete ferroviaria derivante dallo Scenario programmatico di riferimento (per informazioni di maggior dettaglio si veda il § 7.2 dell'Allegato 1 del presente documento)				
OPERE IN COSTRUZIONE O CON AREE OCCUPATE				
23f	Interventi tecnologici e infrastrutturali per lo sviluppo del SFR lungo la direttrice Milano-Monza (PRG di Monza e Sesto San Giovanni)		Milano, Sesto San Giovanni	2 anni
26af	Potenziamento linea FNM Milano-Asso (terzo binario Milano Affori-Cormano/Cusano)		Cormano, Milano	2 anni
29ef	Ammodernamento RFI Cintura di Milano (nuova fermata Milano Tibaldi)		Milano	2 anni
INTERVENTI IN APPALTO O CON PROGETTO ESECUTIVO, DEFINITIVO O PRELIMINARE APPROVATO				
14f	Potenziamento linea RFI Rho-Gallarate I° lotto (quadruplicamento Rho-Parabiago con nuova stazione di Nerviano, riqualifica delle altre stazioni, prima fase messa a PRG stazione di Rho e raccordo Y RFI-FNM a Busto A.)		Nerviano, Parabiago, Pogliano M., Pregnana Milanese, Rho, Vanzago	10 anni
28af	Potenziamento linea RFI Milano-Pavia (quadruplicamento tratta Milano Rogoredo-Pieve Emanuele)		Locate di Triulzi, Opera, Pieve Emanuele, San Donato M., San Giuliano M.	5 anni
28bf	Potenziamento linea RFI Milano-Pavia (quadruplicamento tratta Pieve Emanuele-Pavia)		Lacchiarella, Pieve Emanuele	10 anni
29bf	Ammodernamento RFI Cintura di Milano (nuova fermata Milano P.ta Romana)		Milano	5 anni
31f	Adeguamento stazione Sesto San Giovanni sulla linea Milano-Monza (Opere PII "Ex-Falk e Scalo ferroviario")		Sesto San Giovanni	10 anni
INTERVENTI CON PROGETTO PRELIMINARE NON APPROVATO (O CON EFFICACIA LOCALIZZATIVA DECADUTA), PROGETTO DI FATTIBILITÀ O IPOTESI ALLO STUDIO				
15f	Potenziamento linea RFI Rho-Gallarate II° lotto (triplicamento Parabiago-Gallarate con riqualifica stazioni di Canegrate, Legnano e Busto Arsizio e		Canegrate, Legnano, Parabiago, San Giorgio su	10 anni

N.	Intervento infrastrutturale relativo alla rete ferroviaria derivante dallo Scenario programmatico di riferimento (per informazioni di maggior dettaglio si veda il § 7.2 dell'Allegato 1 del presente documento)	Comuni di CMM coinvolti	Orizzonte di attuazione
	completamento messa a PRG stazione di Rho)	Legnano	
21f	Gronda ferroviaria RFI Nord-Est Seregno-Bergamo (riqualificazione Seregno-Carnate e nuova tratta Carnate-Levate)	Trezzo sull'Adda	10 anni
26cf	Potenziamento linea FNM Milano-Asso (terzo binario Cormano/Cusano-Varedo)	Cormano, Cusano Milanino, Paderno Dugnano	10 anni
27f	Potenziamento linea RFI Milano-Mortara (raddoppio Albairate/Vermezzo-Parona L.)	Abbiategrosso, Albairate, Ozzero	10 anni
29cf	Nuova fermata Milano Stephenson lungo la linea RFI Milano-Rho	Milano	10 anni
30f	Nuova fermata S.Giuliano M.-Zivido sulla linea RFI Milano-Lodi	San Giuliano Milanese	10 anni
35f	Riattivazione linea Garbagnate-Arese-Lainate e nuova fermata Bariana	Garbagnate M., Lainate	10 anni
36f	Hub d'interscambio Segrate-Porta Est, con rilocalizzazione dell'attuale fermata ferroviaria sulla linea Milano-Treviglio	Segrate	10 anni
37f	Nuova stazione Milano Merlata-Mind	Milano	10 anni

PUMS – Schema di riassetto della rete ferroviaria



Interventi

- # ● Interventi previsti dal PUMS di CMM, con orizzonte temporale di attuazione entro 5 anni (cfr. Tabella al § C1.1)
- Opere in costruzione o con aree occupate, con orizzonte temporale di attuazione entro 2 anni
- Interventi programmatici, con orizzonte temporale di attuazione entro 5/10 anni
- Interventi programmatici, con orizzonte temporale di attuazione entro 10 anni

Rete ferroviaria

- Linee
- Stazioni/fermate

Altre reti di mobilità esistenti

- Rete stradale
- Linee metropolitane e metrotranvie

Indicazioni

A1.2 – A1.4 – Città metropolitana di Milano ritiene necessario affrontare in modo congiunto con tutti i soggetti a vario titolo interessati (Regione e Comune di Milano in primis, ma anche le Società esercenti le reti ed i servizi ferroviari), lo specifico tema progettuale inerente la previsione di nuove fermate lungo la cosiddetta cintura ferroviaria milanese (Istria, Dergano, Canottieri Olona, Toscana, Puglie, Zama, Ortica, Padova e Bovisasca).

Tale tema, introdotto nel PUMS del Comune di Milano e già oggetto di valutazioni preliminari nell'ambito di specifici Accordi e Tavoli di confronto (Accordo di Programma "Scali ferroviari", "Comitato Secondo Passante Ferroviario" e Tavolo interistituzionale "Nodo ferroviario di Milano" istituito presso Regione Lombardia), non può che essere trattato nella scala più opportuna che si ritiene sia quella di ambito metropolitano, più ampia rispetto ai riflessi che possono interessare il solo territorio del capoluogo.

Infatti, da un lato le realtà locali correttamente individuano l'inserimento di una nuova stazione/fermata come una concreta opportunità aggiuntiva per favorire l'accesso dell'utenza al servizio ferroviario, dall'altro lato vi sono da opportunamente considerare, per propria natura, i riflessi che hanno queste proposte sulle esigenze della gestione ferroviaria (aspetti impiantistici, organizzazione di orari e di coincidenze) che travalicano spesso gli specifici ambiti della localizzazione puntuale delle singole opere infrastrutturali.

Le possibili contrapposizioni dovute a queste diverse esigenze necessitano, pertanto, di essere affrontate in modo organico, nel contesto territoriale metropolitano tramite uno studio complessivo, con la partecipazione di tutte le Istituzioni ed i soggetti coinvolti in un'ottica di riorganizzazione estesa all'intero sistema ferroviario metropolitano.

A1.1 – A1.4 – A1.5 – A1.6 – Al fine di garantire un'offerta di infrastrutture e servizi ferroviari facilmente accessibile da parte di tutte le categorie di utenza, oltre che integrata e coordinata con le altre modalità di trasporto pubblico, è opportuno definire modalità per un efficace coinvolgimento e coordinamento di tutti gli attori coinvolti (tra cui Regione e Agenzia di Bacino del TPL) nella previsione/progettazione degli interventi, in particolare quelli in corrispondenza dei nodi di stazione.

Le valutazioni da effettuare per la definizione degli interventi più opportuni per il raggiungimento degli obiettivi prefissati, dovranno tenere conto delle attuali esigenze di mobilità dell'area interessata, delle eventuali previsioni di sviluppo del territorio e della presenza di polarità origine/attrazione degli spostamenti da collegare e mettere "in rete" grazie al sistema ferroviario (es. sedi di servizi di valenza metropolitana o del welfare metropolitano, ospedali, scuole e università).

A fronte di queste analisi, sarà opportuno prevedere la realizzazione, a seconda dei casi, di:

- ▶ percorsi ciclopedonali e aree di ricovero biciclette;
- ▶ vie preferenziali, fermate e capilinea per il TPL su gomma;
- ▶ tratti stradali e aree di sosta per auto e 2 ruote;
- ▶ aree per lo sharing, la mobilità elettrica, il servizio taxi e il kiss and ride;
- ▶ sistemi di informazione all'utenza in merito al servizio, sia ferroviario, che dalle altre modalità di trasporto pubblico ad esso integrabili, che siano semplici, diffuse, aggiornate e facilmente accessibili, utilizzando tutti i canali, anche quelli più attuali e più utilizzati nelle comunicazioni quotidiane.

C1.2 Trasporto pubblico rapido di massa

Malgrado la diversa percezione e propensione nei confronti dell'uso del trasporto pubblico, conseguente alla contingente situazione di emergenza sanitaria dovuta alla diffusione del COVID-19, il PUMS della Città metropolitana di Milano (anche in ragione del suo decennale periodo di validità) conferma la centralità della mobilità pubblica come sistema prevalente alternativo all'uso dell'auto privata, finalizzato ad incrementare lo split modale e, conseguentemente, a garantire condizioni di sostenibilità ambientale.

Le azioni messe in campo, in linea con le strategie regionali e del Comune di Milano già da tempo prospettate, riguardano lo sviluppo, il potenziamento, l'estensione e la riqualificazione della rete del Trasporto pubblico Rapido di Massa (TRM) in senso lato, lasciando aperte opzioni di carattere innovativo in merito alle possibili soluzioni tecnologiche da adottare caso per caso, tali da massimizzare i benefici per i territori serviti e l'efficienza e fattibilità economica degli interventi.

A seconda dei casi, tali azioni sono volte a:

- ▶ realizzare o, comunque, almeno progettare gli interventi di estensione della rete, anche a servizio di zone non adeguatamente servite, sia nello stato attuale, che in conseguenza di previsioni di sviluppo insediativo di scala sovralocale;
- ▶ migliorare le prestazioni infrastrutturali e tecnologiche della rete e dei mezzi esistenti, per aumentarne la capacità di offerta, la velocità di esercizio, l'affidabilità degli orari, la sicurezza, la qualità e, conseguentemente, la soddisfazione dell'utenza;
- ▶ garantire l'integrazione tra i diversi sistemi di trasporto pubblico (TRM, ferroviario e TPL su gomma), anche attraverso adeguati sistemi di informazione, con particolare attenzione all'accessibilità da parte delle utenze più deboli e diversamente abili.

Tutto ciò si concretizza in:

- ▶ individuazione di uno schema cartografico di assetto futuro della rete del trasporto pubblico rapido di massa, con le relative opere infrastrutturali previsti alle diverse soglie temporali e/o con diverso livello di priorità;
- ▶ elencazione di direttive tecniche minime omogenee a cui è auspicato si attengano i vari soggetti coinvolti nelle fasi di programmazione, progettazione e realizzazione di interventi volti a raggiungere gli obiettivi prefissati dal PUMS in tema di integrazione tra il TRM e gli altri sistemi modali di trasporto.

Obiettivo PUMS CMM (cfr. § B3.2)

O2.1 – Sviluppo, potenziamento, estensione e riqualificazione della rete del Trasporto pubblico Rapido di Massa (TRM), sia riguardo agli aspetti infrastrutturali che a quelli tecnologici, da attuare su linee, stazioni, fermate e nodi della rete, con particolare attenzione al soddisfacimento della domanda di mobilità espressa da ambiti territoriali metropolitani ancora non adeguatamente serviti dall'esistente rete di forza del TPL, anche adeguando quantità e qualità del materiale rotabile disponibile per l'effettuazione del servizio.

O2.2 – Sviluppo e adeguamento della qualità e quantità del servizio da garantire al territorio, sia con il recepimento critico dei programmi degli Enti che pianificano il servizio e dell'Azienda che lo gestisce, sia con la definizione, di concerto con i Comuni, di proposte di interventi di prolungamenti di linee radiali e di nuove linee tangenziali da valutare nell'interlocuzione con i soggetti titolari, nell'ambito dei Tavoli attivati per lo sviluppo della rete del TRM.

Schemi cartografici di assetto degli Scenari di Piano

A2.1 – A2.2 – Il PUMS della Città metropolitana di Milano, coerentemente con le indicazioni programmatiche già in campo (di cui al § 7.2 dell'Allegato 1 del presente documento), definisce lo **schema di assetto futuro della rete del trasporto pubblico rapido di massa**, indicando le direttrici di estensione/rafforzamento di tali servizi di forza (prolungamenti delle linee radiali sul capoluogo e nuove linee lungo direttrici tangenziali per il

soddisfaccimento della mobilità tra i centri/poli di attrazione di rilevanza metropolitana esterni all'area centrale). Per la gran parte di essi sono in corso o in fase di avvio specifici studi di approfondimento, per valutarne le più opportune alternative tipologiche e/o di tracciato, che soddisfino al meglio gli aspetti tecnici, economici, ambientali e di rispondenza alle effettive esigenze di mobilità dei territori interessati.

Ad ogni intervento il PUMS attribuisce un livello di priorità, in funzione dello stato di avanzamento progettuale, dell'attuale tipo di coinvolgimento di Città metropolitana nell'iter progettuale/approvativo/attuativo e del grado di consenso/gradimento espresso dai Comuni. Vengono, pertanto, stabilite le seguenti casistiche di priorità:

- ▶ **ELEVATA** – per interventi con un elevato livello di avanzamento progettuale, oppure per i quali siano stati sottoscritti Accordi/intese tra la Città metropolitana di Milano e altri Enti e, contemporaneamente, i Comuni interessati abbiano fatto esplicita richiesta di realizzazione dell'opera;
- ▶ **MEDIA** – interventi per i quali siano stati sottoscritti Accordi/intese tra la Città metropolitana di Milano e altri Enti oppure per i quali i Comuni interessati abbiano fatto esplicita richiesta di realizzazione dell'opera;
- ▶ **BASSA** – interventi per i quali non siano stati sottoscritti Accordo/intesa che coinvolgano la Città metropolitana di Milano e per i quali non risulta vi sia stata esplicita richiesta di realizzazione dell'opera da parte dei Comuni interessati.

Resta inteso che l'avvio e/o l'evoluzione dei progetti di fattibilità dovrà essere oggetto di specifici tavoli di confronto che coinvolgano tutti i soggetti interessati, da attivare anche a fronte di valutazioni condivise in merito alla priorità attribuita.

Interventi per le infrastrutture di trasporto pubblico rapido di massa (TRM)	Tipologia	Livello di progettazione	Riferimento a Atto pianificatorio o altro	Livello di priorità PUMS CMM**	Comuni di CMM coinvolti
001 (14am PTM) – Linea metropolitana M1, prolungamento da Bisceglie a Baggio/ quartiere Olmi/ A50 Tangenziale Ovest	Metropolitana	PFTE* concluso e approvato PD* in fase di avvio	PRMT Vigente PTCP PUMS Com MI	ELEVATA	Milano
002 (14bm PTM) – Estensione del servizio di trasporto pubblico rapido di massa sull'asta Bisceglie/ quartiere Olmi/A50 Tang. Ovest M1-Cusago	Alternative tipologiche e di tracciato da valutare (non Metropolitana)	Nessun approfondimento avviato	PUMS Com MI	BASSA	Milano Cusago
003 (7m PTM) – Linea metropolitana M1, prolungamento da Sesto FS a Monza Bettola	Metropolitana	Lavori in corso	PRMT Vigente PTCP PUMS Com MI	ELEVATA (2 anni)	Cinisello Balsamo Sesto San Giovanni
004 (11am + 11bm PTM) – Estensione del servizio di trasporto pubblico rapido di massa sull'asta Cologno Nord M2-Brugherio-Vimercate	Alternative tipologiche e di tracciato da valutare	PFTE fase 1 consegnato	PRMT Vigente PTCP PUMS Com MI	MEDIA	Cologno Monzese Carugate
005 (15am + 15bm PTM) – Estensione del servizio di trasporto pubblico rapido di massa sull'asta Assago Milanofiori M2-Rozzano-Zibido-Binasco	Alternative tipologiche e di tracciato da valutare	Nessun approfondimento avviato	PRMT Vigente PTCP CMM PUMS Com MI	MEDIA	Assago Binasco Rozzano Zibido San Giacomo

Interventi per le infrastrutture di trasporto pubblico rapido di massa (TRM)	Tipologia	Livello di progettazione	Riferimento a Atto pianificatorio o altro	Livello di priorità PUMS CMM**	Comuni di CMM coinvolti
006 (15cm PTM) – Estensione del servizio di trasporto pubblico rapido di massa da Gessate M2 a Trezzo sull'Adda	Alternative tipologiche e di tracciato da valutare	Nessun approfondimento avviato	PRMT Vigente PTCP CMM Recovery Plan	ELEVATA	Basiano Gessate Grezzago Inzago Masate Pozzo d'Adda Trezzano Rosa Trezzo sull'Adda
007 (12am + 12bm PTM) – Estensione del servizio di trasporto rapido di massa sull'asta S.Donato M3-Paullo	Alternative tipologiche e di tracciato da valutare (Metropolitana)	PFTE fase 1 in fase di completamento	PRMT Vigente PTCP CMM Recovery Plan	ELEVATA	Milano San Donato M. Peschiera B. Pantigliate Mediglia Settala Tribiano Paullo
008 (12cm PTM) – Linea metropolitana M3, prolungamento da Comasina a Paderno Dugnano	Metropolitana	PFTE completata parte 1 della fase 1	PRMT Vigente PTCP CMM	BASSA	Milano Cormano Paderno Dugnano
009 (8m + 9m PTM) – Nuova linea metropolitana M4 Lorenteggio-Linate	Metropolitana	Lavori in corso	PRMT Vigente PTCP CMM PUMS Com MI	ELEVATA (2 anni)	Milano Segrate
010 (10am + 10bm PTM) – Linea metropolitana M4, prolungamento da Lorenteggio in direzione Buccinasco/ Corsico-A50 Tang. Ovest/Trezzano s.N.	Metropolitana	PFTE fase 1 concluso	PRMT Vigente PTCP CMM PUMS Com MI	MEDIA	Milano Buccinasco Corsico Cesano Boscone Trezzano sul Naviglio
011 (10cm PTM) – Linea metropolitana M4, prolungamento da Linate a Segrate-Porta Est	Metropolitana	PFTE in fase di avvio	PRMT Vigente PTCP CMM PUMS Com MI Recovery Plan	ELEVATA	Segrate
012 (13am PTM) – Linea metropolitana M5, prolungamento da Bignami a Monza/ Polo Istituzionale	Metropolitana	PD in corso	PRMT Vigente PTCP CMM PUMS Com MI	ELEVATA (5 anni)	Cinisello Balsamo Sesto San Giovanni
013 (13bm PTM) – Linea metropolitana M5, prolungamento da San Siro a A50-Tangenziale Ovest	Metropolitana	PFTE completamento fase 2	PRMT Vigente PTCP CMM PUMS Com MI	ELEVATA	Milano
014 (13cm PTM) – Estensione del servizio di trasporto pubblico rapido di massa sull'asta Settimo Milanese M5-A50 Tangenziale Ovest-Cornaredo-Magenta	Alternative tipologiche e di tracciato e di lotti funzionali da valutare	PFTE completata parte 1 della fase 1	PUMS Com MI	MEDIA	Milano Settimo Milanese Cornaredo Bareggio Sedriano Vittuone Corbetta Magenta
015 (13dm PTM) – Linea metropolitana M5, sbinamento Bignami-Bresso-Cusano Milanino	Metropolitana	PFTE fase 1 - parte 1 completato	Deliberazione del Consiglio Regionale	BASSA	Bresso Cinisello Cusano Milanino Sesto San Giovanni

Interventi per le infrastrutture di trasporto pubblico rapido di massa (TRM)	Tipologia	Livello di progettazione	Riferimento a Atto pianificatorio o altro	Livello di priorità PUMS CMM**	Comuni di CMM coinvolti
016 (21m PTM) – Nuovo servizio di trasporto pubblico rapido di massa sulla direttrice MIND-Rho Fiera M1/RFI-Arese	Alternative tipologiche e di tracciato da valutare	Nessun approfondimento avviato	PUMS Com MI	ELEVATA	Milano Arese Garbagnate Lainate Rho
017 (28m PTM) – Nuovo servizio di trasporto pubblico rapido di massa sulla direttrice Milano-Sesto San Giovanni (Città della Salute)	Alternative tipologiche e di tracciato da valutare	PFTE in fase di avvio	Vigente PTCP CMM AdP Città della Salute/ex Falk	MEDIA	Milano Sesto San Giovanni
018 – Nuovo servizio di trasporto pubblico rapido di massa sulla direttrice trasversale MIND - Sesto San Giovanni (Città della Salute)	Alternative tipologiche e di tracciato da valutare	Nessun approfondimento avviato	Sollecitazione dei Comuni	ELEVATA	Milano Rho Baranzate Novate Milanese Cormano Cusano Milanino Bresso Cinisello Balsamo Sesto San Giovanni
019 (20m PTM) – Nuovo servizio di trasporto pubblico rapido di massa sulla direttrice Cassanese Lambrate-Segrate-Pioltello	Alternative tipologiche e di tracciato da valutare	PFTE fase 1 - parte 1 completato	Vigente PTCP CMM PUMS Com MI	BASSA	Milano Pioltello Segrate
020 (16m PTM) – Riqualificazione metrotranvia Milano (Parco Nord)-Calderara-Desio, prolungata fino a Seregno	Metrotranvia	Lavori in corso	Vigente PTCP CMM PRMT PUMS Com MI	ELEVATA (2 anni)	Milano Bresso Cormano Cusano Milanino Paderno Dugnano
021 (17am PTM) – Riqualificazione metrotranvia Milano -Limbiate (1° lotto Comasina-Varedo)	Metrotranvia	PD in fase di completamento	Vigente PTCP CMM PRMT PUMS Com MI	ELEVATA	Milano Cormano Paderno Dugnano Senago
022 (22m PTM) – Prolungamento Metrotranvia 15 Rozzano - Istituto Clinico Humanitas	Metrotranvia	Nessun approfondimento avviato	Vigente PTCP CMM PUMS Com MI	BASSA	Rozzano
023 (23m PTM) – Prolungamento Metrotranvia 24 a Noverasco	Metrotranvia	Nessun approfondimento avviato	Vigente PTCP CMM PUMS Comune MI	BASSA	Milano Opera

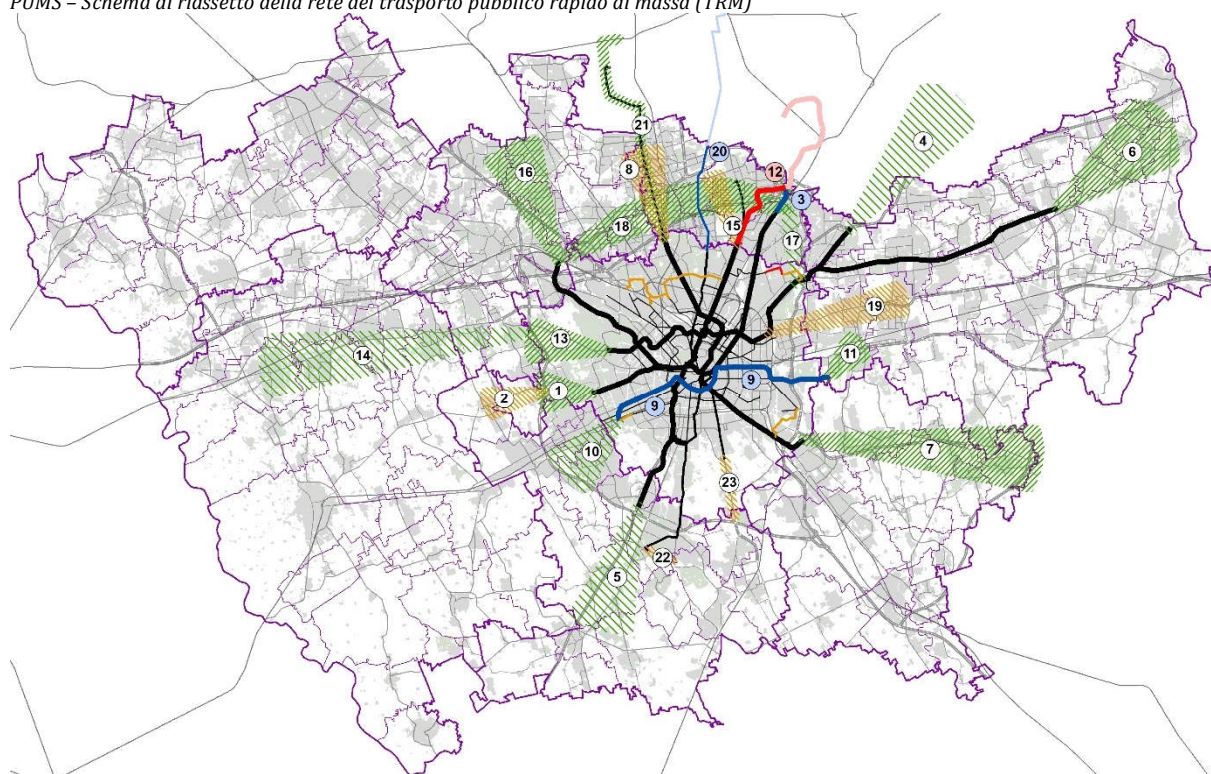
Note: * PFTE – Progetto Fattibilità Tecnica Economica | PD – Progetto Definitivo

** 1 – Elevato livello di avanzamento progettuale oppure presenza di Accordi/intese sottoscritte tra CMM e altri Enti e contemporanea esplicita richiesta di realizzazione dell'opera da parte dei Comuni interessati. | 2 – presenza di Accordi/intese sottoscritte tra CMM e altri Enti oppure esplicita richiesta di realizzazione dell'opera da parte dei Comuni interessati. | 3 – Nessun Accordo/intesa sottoscritta tra CMM e altri Enti e nessuna esplicita richiesta di realizzazione dell'opera da parte dei Comuni interessati.

Per completezza, lo schema di assetto riporta anche gli interventi che interessano il solo territorio del Comune di Milano, ma che concorrono al completamento del sistema integrato del trasporto di forza di tutta l'area metropolitana milanese. Per essi viene indicato un orizzonte temporale di attuazione (coerente con la "timeline" per la verifica dell'efficacia delle azioni di Piano, di cui al capitolo B2).

N.	Intervento infrastrutturale relativo alla rete del TRM derivante dallo Scenario programmatico di riferimento (per informazioni di maggior dettaglio si veda il § 7.2 dell'Allegato 1 del presente documento)	Comuni di CMM coinvolti	Orizzonte di attuazione
INTERVENTI IN APPALTO O CON PROGETTO ESECUTIVO, DEFINITIVO O PRELIMINARE APPROVATO			
26am	Prolungamento Precotto-Adriano del tram 7 Testi-Bicocca-Precotto	Milano	5 anni
INTERVENTI CON PROGETTO PRELIMINARE NON APPROVATO (O CON EFFICACIA LOCALIZZATIVA DECADUTA), PROGETTO DI FATTIBILITÀ O IPOTESI ALLO STUDIO			
24m	Estensione tram 27 Mecenate-Rogoredo	Milano	10 anni
25m	Collegamenti tranviari con l'area Bovisa	Milano	10 anni
26bm	Prolungamento Adriano-Gobba M2 del tram 7 Testi-Bicocca-Precotto	Milano	10 anni
26cm	Prolungamento Testi-Niguarda-Bovisa-Certosa del tram 7 Testi-Bicocca-Precotto	Milano	10 anni
27m	Estensione tram 2 Negrelli-San Cristoforo	Milano	10 anni

PUMS – Schema di riassetto della rete del trasporto pubblico rapido di massa (TRM)



Interventi

Direttrici di estensione/rafforzamento del TRM previsti dal PUMS di CMM con alternative di tracciato e/o tipologiche da valutare *

- Priorità elevata
- Priorità media
- Priorità bassa
- Operi in costruzione o con aree occupate, con orizzonte temporale di attuazione entro 2 anni *
- Interventi programmatici, con orizzonte temporale di avvio entro 5 anni *

* cfr. Tabella al § C1.2

Interventi programmatici, con orizzonte temporale di attuazione entro 5 anni *

Interventi programmatici, con orizzonte temporale di attuazione entro 10 anni *

Rete del trasporto rapido di massa esistente

- Linee metropolitane
- Linee metrotranviarie
- Linee tranviarie

Altre reti di mobilità esistenti

- Rete stradale
- Rete ferroviaria

Direttive tecniche

A2.3 – Al fine garantire all’utenza un’offerta di infrastrutture e servizi del TRM integrata e coordinata con le altre modalità di trasporto pubblico, è opportuno tenere conto, nella previsione/progettazione degli interventi:

- ▶ delle attuali esigenze di mobilità;
- ▶ delle previsioni di sviluppo del territorio;
- ▶ delle polarità origine e attrazione degli spostamenti che devono essere collegate e messe “in rete”, con particolare riferimento alle sedi di servizi di valenza metropolitana, quelli del welfare metropolitano, ospedali, scuole e università.

A2.6 – Al fine di migliorare la fluidificazione della modalità di accesso al sistema del TRM, utilizzabile da tutte le categorie di utenza, è opportuno prevedere, in corrispondenza delle principali fermate, la realizzazione di:

- ▶ percorsi ciclopedonali e aree di ricovero biciclette;
- ▶ vie preferenziali, fermate e capilinea per il TPL su gomma;
- ▶ tratti stradali e aree di sosta per auto e 2 ruote;
- ▶ aree per lo sharing, la mobilità elettrica, il servizio taxi e il kiss and ride;
- ▶ attrezzature dei nodi di interscambio multimodali adeguate al rango di offerta di servizio a cui sono destinati, con particolare attenzione alle categorie più svantaggiate;
- ▶ sistemi di informazione all’utenza in merito al servizio, sia del TRM, che dalle altre modalità di trasporto pubblico ad esso integrabili, che siano semplici, diffuse, aggiornate e facilmente accessibili, utilizzando tutti i canali, anche quelli più attuali e più utilizzati nelle comunicazioni quotidiane.

C1.3 Trasporto pubblico su gomma

Una delle principali misure adottate nel settore dei trasporti per affrontare la contingente situazione di emergenza sanitaria dovuta alla diffusione del COVID-19 ha riguardato la riduzione della capienza massima ammissibile sui mezzi pubblici, per garantire un adeguato distanziamento sociale a bordo. Questo provvedimento, assieme alla più “timorosa” propensione all’uso del mezzo pubblico rispetto a quello privato, ha portato a modificazioni nel rapporto domanda/offerta, in particolare per il segmento del TPL su gomma.

In analogia con quanto evidenziato al precedente § C1.2 relativo al Trasporto rapido di massa, il PUMS della Città metropolitana di Milano conferma come strategico, indipendentemente dall’attuale situazione contingente, il ruolo del TPL su gomma ai fini del miglioramento della sostenibilità del sistema dei trasporti e del territorio nel suo complesso, auspicando che il TPL su gomma possa ritornare ad essere uno dei principali fattori, nell’ambito del sistema di mobilità pubblica, alternativi all’uso dell’auto privata, almeno entro l’orizzonte temporale decennale di validità del PUMS stesso.

Come anticipato nel Quadro Conoscitivo, il sistema di riferimento per il TPL su gomma all’interno del PUMS è quello delineato dal Programma dei Servizi di Bacino (approvato il 10.01.2019 dall’Assemblea dell’Agenzia per il TPL del Bacino di Milano, Monza, Lodi e Pavia, che troverà compiutezza quando verranno indette le gare ed assegnati i nuovi Contratti di servizio.

Il modello d’offerta definito in tale Programma è stato, infatti, sviluppato secondo principi che si pongono in sintonia con gli obiettivi del PUMS, volti a realizzare un sistema di trasporto pubblico integrato, con elevata accessibilità e competitivo rispetto al mezzo privato, che:

- ▶ rafforzi il servizio lungo le principali direttrici di mobilità non servite dal TRM o dalla ferrovia;
- ▶ integri le reti TRM e ferroviaria, essenzialmente con servizio radiale su Milano, di efficienti collegamenti trasversali, tangenziali rispetto all’area centrale, ad oggi non raggiunti da sistemi di trasporto pubblico di forza;
- ▶ metta a sistema, con una più diffusa e capillare rete di adduzione, i nodi di interscambio intermodali.

Oltre a tale assunzione, il PUMS della Città metropolitana di Milano prospetta azioni di carattere più generale volte a coadiuvare l’azione dell’Agenzia per il TPL in merito:

- ▶ allo sviluppo e messa in atto di interventi volti a fluidificare e preferenziare i percorsi delle autolinee;
- ▶ alla riqualificazione delle fermate del TPL lungo la rete stradale di competenza dell’Ente, al fine di renderle sicure, confortevoli e facilmente riconoscibili;
- ▶ all’individuazione di un adeguato sistema di percorsi ciclo-pedonali per l’accessibilità alle fermate da parte dell’utenza, anche per le categorie più deboli
- ▶ all’implementazione, attraverso il ricorso a tecnologie innovative, di sistemi di bigliettazione elettronica, di informazione all’utenza e di infomobilità (per la programmazione e lo svolgimento in tempo reale dell’offerta del TPL su gomma, inserita in un sistema integrato con gli altri servizi di trasporto);
- ▶ alla valutazione delle modifiche da apportare nel tempo al modello di offerta prospettato nell’attualmente vigente Programma dei Servizi di Bacino, che si riterranno necessarie per aggiornarlo alle eventualmente mutate esigenze di mobilità, derivanti anche dall’attuazione di altre azioni del PUMS stesso.

Tutto ciò si concretizza in:

- ▶ assunzione dello schema cartografico di assetto della rete del TPL su gomma indicata nel Programma dei Servizi di Bacino;
- ▶ indicazioni in merito ad azioni da intraprendere per migliorare complessivamente la qualità dell’offerta;
- ▶ elencazione di direttive tecniche minime omogenee a cui è auspicato si attengano i vari soggetti coinvolti nelle fasi di programmazione, progettazione e realizzazione di interventi per la fluidificazione e preferenziazione dei percorsi delle linee.

O3.1 – Migliorare l’offerta del servizio di TPL, in particolare sulle direttrici nelle quali la domanda è crescente e sulle direttrici che consentono di realizzare collegamenti trasversali, tangenziali rispetto all’area centrale.

O3.2 – Individuare, di concerto con i Comuni, le indicazioni da fornire all’Agenzia per il TPL per l’aggiornamento del Programma di Bacino, al fine di soddisfare le esigenze di domanda di mobilità che emergono dal territorio.

O3.3 – Migliorare le condizioni per favorire l’accessibilità alle fermate del TPL su gomma a tutte le tipologie di utenza, in particolare alle fasce e categorie di popolazione più debole, alle persone con mobilità ridotta e con situazioni di riduzione delle capacità sensoriali, raggiungendo condizioni di inclusione sociale sul territorio.

O3.4 – Migliorare il comfort, la sicurezza e l’informazione da fornire all’utenza presso le fermate extraurbane sulla viabilità di competenza dell’Ente.

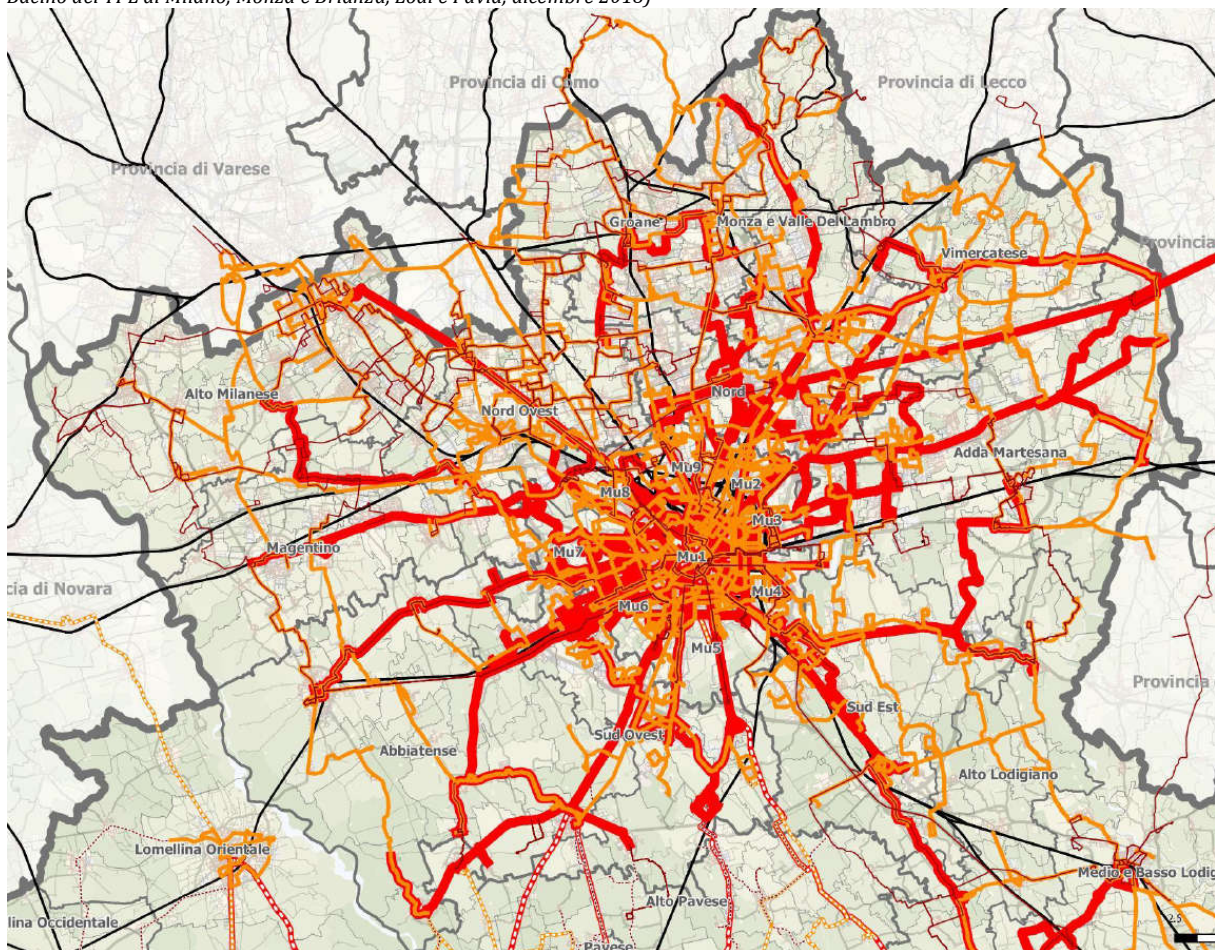
O3.5 – Offrire alla cittadinanza un’informazione inerente ai servizi di trasporto pubblico caratterizzata da semplice accessibilità e comprensione, dettagliata, diffusa, costantemente aggiornata e capace di attivare tutti i canali disponibili.

Schemi cartografici di assetto degli Scenari di Piano

A3.1 – A3.6 – Il PUMS della Città metropolitana di Milano assume lo **schema di assetto futuro della rete delle autolinee riporto nel Programma dei Servizi di Bacino del TPL**, strutturato nei seguenti ranghi gerarchici di linee, a cui corrispondono specifiche frequenze di riferimento:

- ▶ **Primarie**, a frequenza il più possibile costante nell’arco della giornata (al netto dei rinforzi negli orari di punta), massimo di 30 minuti e senza fasce orarie scoperte all’interno dell’arco di servizio, con percorsi su direttrici stradali principali chiari, indifferenziati, il più possibile identificabili dall’utenza, senza presenza di corse deviate; in generale si tratta degli assi portanti della rete urbana milanese, delle principali linee extraurbane radiali di adduzione al capoluogo regionale e di alcune rilevanti linee di collegamento fra poli esterni;
- ▶ **R-Link** (afferenti alla categoria delle linee Primarie), dirette su gomma, a servizio degli scambi lungo direttrici interpolo non dotate di un proprio collegamento ferroviario e, pertanto, complementari al SFR;
- ▶ **S-Bus** (afferenti alla categoria delle linee Primarie), rapide su gomma, con tratte dirette lungo assi autostrade o di superstrade, anch’esse integrative dell’offerta della rete su ferro, che formano l’armatura radiale dei settori metropolitani non serviti da linee di metropolitana o del SFR;
- ▶ **Primarie**, a frequenza il più possibile costante nell’arco della giornata, mai inferiore a 30 minuti e senza fasce orarie scoperte nell’arco del servizio giornaliero, con percorsi su direttrici principali, il più possibile identificabili, senza presenza di corse deviate, per garantire l’immediata comprensione del servizio a disposizione;
- ▶ **Secondarie**, a frequenza medio/alta, collegano aree a domanda intermedia/elevata con i corridoi ad alta densità di offerta, hanno ruolo di raccordo fra la rete primaria ed il sistema insediativo, garantendo la distribuzione dei flussi all’interno dei centri abitati e nei contesti discosti dalle direttrici di traffico principali; in generale hanno andamento tangenziale rispetto a Milano, mettendo in comunicazione nodi di interscambio con caratteristiche complementari in rapporto all’accesso al capoluogo;
- ▶ **Terziarie**, a frequenza medio/bassa, di adduzione alle due categorie precedenti, per connettere ambiti locali specifici con le altre componenti della rete, garantendo la necessaria capillarità al sistema e/o supportando specifiche categorie di domanda (in particolare scolastica);
- ▶ **Flessibili**, a frequenza e percorso differenziato per gestire orari di picco quotidiano e/o eventi straordinari o per ottimizzare l’offerta nelle aree a domanda particolarmente debole.

PUMS – Schema di riassetto della rete delle autolinee in attuazione del Programma dei Servizi di TPL (Fonte: Programma dei Servizi di Bacino del TPL di Milano, Monza e Brianza, Lodi e Pavia, dicembre 2018)



Gerarchia della rete

- Linea Primaria (R-Link o S-Bus)
- Linea Secondaria
- Linea Terziaria
- Linee della sottorete F -- Pavia

Indicazioni

A3.3 – Per il miglioramento qualitativo dell’offerta del TPL su gomma, anche in termini di diminuzione degli impatti ambientali generati dal parco autobus attualmente circolante, è opportuno prevedere la progressiva immissione nel parco impiegato nello svolgimento del servizio, di tipologie di autobus:

- ▶ alimentati con sistemi a più basso impatto ambientale, rispetto agli attuali;
- ▶ con una più ampia capacità di posti offerti;
- ▶ attrezzati con sistemi atti a rendere più veloce l’incarozzamento, in particolare per favorire le categorie più deboli;
- ▶ dotati dei più elevati livelli di comfort e di sistemi di informazione a bordo.

A3.4 – A3.5 – Per il miglioramento complessivo dell’erogazione del servizio di offerto dal TPL su gomma e della programmazione di un’offerta in grado di far fronte alle esigenze della domanda, è utile il ricorso a tecnologie innovative di trasmissione dei dati acquisiti dal Sistema di Bigliettazione Elettronica e dagli altri sistemi di rilevazione a bordo bus, che consentano di poter disporre, non solo da parte delle aziende, ma anche a favore

dell’Agenzia per il TPL e di Città metropolitana, di dati ed informazioni in merito:

- ▶ agli standard di qualità raggiunti dal servizio erogato;
- ▶ alla sicurezza dell’utenza a bordo;
- ▶ al numero di passeggeri presenti sui bus e saliti/discesi alle fermate.

Direttive tecniche

A3.2 – Gli interventi infrastrutturali, di regolazione e tecnologici, per la fluidificazione e preferenziazione dei percorsi delle linee di TPL constano, a seconda dei casi, in:

- ▶ adeguamento delle intersezioni, per consentirne il superamento preferenziale da parte degli autobus di linea, con implementazione di impianti semaforici asserviti al TPL;
- ▶ realizzazione di corsie preferenziali o riservate per gli autobus nei tratti prossimi alle intersezioni e nelle tratte stradali maggiormente congestionate dal traffico veicolare privato;
- ▶ introduzione di limitazioni al traffico privato, al fine di agevolare il transito dei bus lungo specifiche direttrici stradali.

C1.4 Viabilità e sicurezza stradale

Il PUMS della Città metropolitana di Milano affronta il tema della viabilità mettendo in campo azioni volte, nel complesso, a migliorare le condizioni di sicurezza e a ridurre le situazioni di congestione sulla rete, con conseguente diminuzione delle emissioni inquinanti derivanti dall'uso delle autovetture private e dei mezzi pesanti. Tali azioni sono, a seconda dei casi:

- ▶ di tipo infrastrutturale, mirate alla messa in sicurezza “strutturale” dei manufatti, al miglioramento dei livelli di manutenzione delle strade e alla realizzazione di opere di riqualificazione e completamento della rete viaria ordinaria per le relazioni intercomunali;
- ▶ di tipo regolamentativo (quanto più omogenee e coordinate con gli altri Enti gestori degli assi stradali deputati alle relazioni di scala metropolitana), in termini di regolazione/limitazione alla circolazione in determinate zone e/o fasce orarie e/o per determinate categorie di veicoli, con gli opportuni sistemi di controllo/accertamento ed informazione all'utenza, favorendo un uso più sicuro e sostenibile della rete viaria;
- ▶ di sensibilizzazione, informazione e coinvolgimento della cittadinanza in merito ai temi della sicurezza stradale e di un più sostenibile ricorso alla mobilità veicolare individuale privata.

Tutto ciò si concretizza in:

- ▶ individuazione di uno schema cartografico di riassetto della rete stradale di scala metropolitana, con le relative opere infrastrutturali previste alle diverse soglie temporali;
- ▶ indicazione degli specifici Piani/Programmi di settore già avviati da Città metropolitana di Milano e da implementare per la messa in sicurezza e manutenzione di manufatti e sedi viarie;
- ▶ elencazione di direttive tecniche minime omogenee a cui è auspicato si attengano i vari soggetti coinvolti nelle fasi di programmazione, progettazione e realizzazione di interventi volti a raggiungere gli obiettivi prefissati dal PUMS in tema di viabilità e sicurezza stradale.

Obiettivo PUMS CMM (cfr. § B3.4)

O4.1 – Perseguimento della sicurezza delle persone nella circolazione stradale (art. 1 DLgs n. 285/1992 “Codice della strada”).

O4.2 – Riduzione delle emissioni inquinanti provenienti dall'uso della autovettura privata per il trasporto di persone.

Schemi cartografici di assetto degli Scenari di Piano

A4.3 – Il PUMS della Città metropolitana di Milano, al fine della riqualificazione e completamento della maglia viaria ordinaria per le relazioni intercomunali, assume, nel proprio **schema di riassetto della rete stradale di scala metropolitana** (classificata in funzione del ruolo gerarchico esplicitato al § 3.1 dell'Allegato 1 del presente documento):

- ▶ le opere indicate nei PTLPP – Programmi triennali dei lavori pubblici dell'Ente, con riferimento, ad oggi, a quello per il triennio 2020-2022, approvato in via definitiva con DCM n. 1 del 07.04.2020, contestualmente al DUP 2020-2022;
- ▶ gli interventi che Città metropolitana di Milano ha indicato nella bozza del Recovery Plan italiano (del settembre 2020), per l'ottenimento dei finanziamenti dai fondi del Recovery fund messi a disposizione dall'Unione Europea per la ripartenza economica post COVID-19;
- ▶ le opere lungo la rete stradale di diretta competenza di Città metropolitana indicate nella Tavola 1 del PTM (adottato con DCM n.14 del 29.07.2020).

Si tratta di interventi che si auspica troveranno attuazione nell'arco temporale dei primi 5 anni di validità del PUMS.

Interventi per le infrastrutture di trasporto stradali previsti dal PUMS di CMM	PTLLPP 2020-22 e/o Recovery Plan	Comuni di CMM coinvolti	Tipologia	Livello di priorità PTLPP 2020-22	Livello di progettazione	Elenco annuale PTLPP 2020
001 (275s PTM) – Sistemazione dell'incrocio tra la SP30 Binasco-Vermezzo e la SS494 Vigevanese ad Albairate (nuova rotatoria in sostituzione di incrocio semaforico)	PTLLPP 2020-22	Albairate	Ristrutturazione	MAX	PD*	SI
002 (47s PTM) – Variante nord alla SP216 Masate-Gessate-Pessano e Variante ovest alla SP176 Gessate-Bellusco a Gessate (1°lotto)	PTLLPP 2020-22 Recovery Plan	Gessate	Nuova realizzazione	MAX	PD in fase di approvazione (verifica VIA superata)	SI
003 (20s PTM) – Interventi per l'eliminazione delle intersezioni semaforiche tra la SPexSS415 Paullese e le vie Moro e Gela a San Donato Milanese	PTLLPP 2020-22 Recovery Plan	San Donato Milanese Peschiera Borromeo	Ampliamento o potenziamento	Media	PD e studio preliminare ambientale da predisporre	NO
004 – Riqualificazione e potenziamento SPexSS415 Paullese (2°lotto-2°stralcio)	PTLLPP 2020-22	Paullo	Manutenzione straordinaria	Media	PD	NO
005 – Interventi di manutenzione straordinaria di manufatti stradali lungo la SPexSS35 Milano-Meda	PTLLPP 2020-22	Cormano Paderno Dugnano	Manutenzione straordinaria	MAX	PFTE*	SI
006 – Interventi di manutenzione straordinaria di manufatti sulla SPexSS412 (al km 0+150 e al km 0+500)	PTLLPP 2020-22	Opera (Noverasco)	Manutenzione straordinaria	MAX	PFTE	SI
007 – Lavori di completamento rotatoria dalla 2 alla 4c a Cassano d'Adda	PTLLPP 2020-22	Cassano d'Adda	Ampliamento o potenziamento	MAX	PD	SI
008 (47s PTM) – Variante nord alla SP216 Masate-Gessate-Pessano e Variante ovest alla SP176 Gessate-Bellusco a Gessate (2°lotto)	PTLLPP 2020-22 Recovery Plan	Gessate	Nuova realizzazione	Media	PD in fase di affidamento (verifica VIA superata)	NO
009 – Realizzazione di un sistema di rotatorie all'intersezione tra la SP59 e la A50 Tangenziale Ovest di Milano in Comune di Trezzano sul Naviglio	PTLLPP 2020-22 Recovery Plan	Trezzano sul Naviglio	Nuova realizzazione	MIN	PFTE da predisporre	NO
010 – Ampliamento delle corsie di innesto alla rotatoria all'incrocio tra la SP40 e la SP302 e l'autostrada A1 nei Comuni di Melegnano e San Giuliano Milanese	PTLLPP 2020-22	Melegnano San Giuliano Milanese	Nuova realizzazione	MIN	PFTE	NO
011 – Interventi di manutenzione straordinaria di manufatti lungo la SP40 Binasco-Melegnano (al km 17+872 e al km 10+541)	PTLLPP 2020-22	Binasco	Manutenzione straordinaria	MAX	PFTE	SI
012 – Interventi di manutenzione straordinaria di manufatti stradali lungo la SPexSS35 Milano-Meda	PTLLPP 2020-22	Cormano Paderno Dugnano	Manutenzione straordinaria	MAX	PFTE	NO
013 (47s PTM) – Variante nord alla SP216 Masate-Gessate-Pessano e Variante ovest alla SP176 Gessate-Bellusco a Gessate (3°lotto)	PTLLPP 2020-22 Recovery Plan	Gessate	Manutenzione straordinaria	MIN	PD in fase di affidamento (verifica VIA superata)	NO

Interventi per le infrastrutture di trasporto stradali previsti dal PUMS di CMM	PTLLPP 2020-22 e/o Recovery Plan	Comuni di CMM coinvolti	Tipologia	Livello di priorità PTLLPP 2020-22	Livello di progettazione	Elenco annuale PTLLPP 2020
014 (42bs PTM) – Allargamento della SPexSS412 Val Tidone, dallo svincolo con la SP28 al confine con la Provincia di Pavia (come smart road)	Recovery Plan	Carpiano Locate Triulzi Opera	Ampliamento o potenziamento	–	PFTE da predisporre	NO
015 – Consolidamento delle sponde del Naviglio grande lungo la SP59 in Comune di Gaggiano	Recovery Plan	Gaggiano	Manutenzione straordinaria	–	PFTE da predisporre	NO
016 – Variante di Gaggiano alla SP38 Gaggiano-Rosate	Recovery Plan	Gaggiano	Nuova realizzazione	–	PFTE da predisporre	NO
017 – Variante di Senago alla SP119 Garbagnate-Nova Milanese	Recovery Plan	Senago	Nuova realizzazione	–	PFTE da predisporre	NO
018 – Variante di Bettola di Pozzo d’Adda alla SPexSS525	Recovery Plan	Pozzo d’Adda	Nuova realizzazione	–	PFTE da predisporre	NO
019 – Riqualficazione rotatoria di Carpiano sulla SP40	Recovery Plan	Carpiano	Ristrutturazione	–	PFTE da predisporre	NO
020 – Nuovo ponte degli specchietti a Segrate	Recovery Plan	Segrate	Nuova realizzazione	–	PFTE da predisporre	NO
021 – Nuovo ponte lungo la SP28 a Locate Triulzi	Recovery Plan	Locate Triulzi	Nuova realizzazione	–	PFTE da predisporre	NO

Note: * PFTE – Progetto Fattibilità Tecnico Economica | PD – Progetto Definitivo

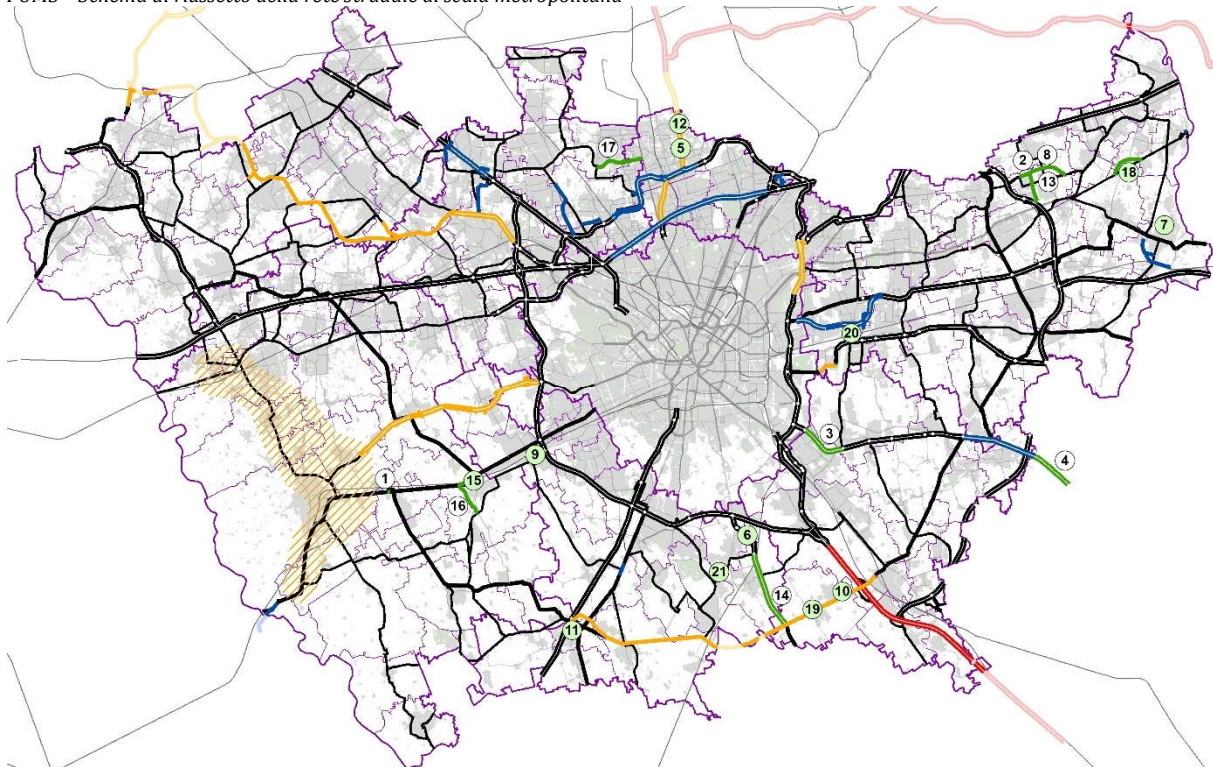
Nello schema di riassetto della rete stradale sono, infine, riportate anche le opere in corso di realizzazione e quelle comunque già previste nello scenario futuro programmatico di riferimento, indipendenti dalle azioni specifiche del PUMS della Città metropolitana di Milano, derivanti dalla programmazione di scala sovralocale (essenzialmente le opere strategiche di ampia scala previste nel PRMT). Per queste viene indicato un orizzonte temporale di attuazione ai 2, 5 e 10 anni (coerente con la “timeline” per la verifica dell’efficacia delle azioni di Piano, di cui al capitolo B3).

N.	Intervento infrastrutturale relativo alla rete stradale derivante dallo Scenario programmatico di riferimento (per informazioni di maggior dettaglio si veda il § 7.1 dell’Allegato 1 del presente documento)	Comuni di CMM coinvolti	Orizzonte di attuazione
OPERE IN COSTRUZIONE O CON AREE OCCUPATE			
13s	Nuovo ponte sul Ticino sulla SS494 Vigevanese a Vigevano	Abbiategrosso	2 anni
18as	Raddoppio carreggiata SPexSS412 Paulese tratto SP39-TEEM (2° lotto – 1° stralcio – tratta A)	Mediglia, Paullo, Settala	2 anni
25s	Potenziamento alla quarta corsia dinamica dell’autostrada A4 tra gli svincoli di v.le Certosa e di Cinisello/Sesto S. Giovanni	Bresso, Cinisello Balsamo, Cormano, Cusano Milanino, Milano, Novate Milanese	2 anni
26s	Variante alla exSS233 Varesina tra Baranzate, Bollate ed Arese	Arese, Baranzate, Bollate	2 anni
27as	Opere mancanti per ultimare la riqualificazione/potenziamento della SP46 tra Paderno D. e Novate/ Bollate (lotti 1 e 2 Serravalle)	Bollate, Cormano, Novate Milanese, Paderno Dugnano	2 anni
27bs	Opere mancanti per ultimare la riqualificazione/potenziamento della SP46 tra Bollate e Baranzate (lotto 3 ASPI - nuova connessione a nord di Baranzate)	Baranzate, Bollate	2 anni
28s	Completamento lavori quinta corsia A8 con revisione svincoli e viabilità di adduzione	Linate, Rho	2 anni
35as	Potenziamento SP103 Cassanese (Viabilità speciale Segrate - Tratto Giallo)	Milano, Segrate	2 anni

N.	Intervento infrastrutturale relativo alla rete stradale derivante dallo Scenario programmatico di riferimento (per informazioni di maggior dettaglio si veda il § 7.1 dell'Allegato 1 del presente documento)	Comuni di CMM coinvolti	Orizzonte di attuazione
35bs	Potenziamento SP103 Cassanese (Viabilità speciale Segrate - Tratto Blu)	Segrate	2 anni
36s	Potenziamento SP103 Cassanese (variante Segrate-Pioltello - Tratto Rosso)	Pioltello, Segrate	2 anni
017s	Variante SPexSS11 e nuovo ponte a Cassano d'Adda	Cassano d'Adda	2 anni
103s	Variantina SPexSS525 a Vaprio d'Adda	Vaprio d'Adda	2 anni
363s	Riorganizzazione viaria "Hub metropolitano" di Cinisello-Bettola (interscambio M1-M5)	Cinisello Balsamo	2 anni
198s	Riorganizzazione intersezione SPexSS35-SP139 a Zibido San Giacomo	Zibido San Giacomo	2 anni
237s	Sistemazione incrocio SP109-via Carlo Porta a Nerviano	Nerviano	2 anni
INTERVENTI IN APPALTO O CON PROGETTO ESECUTIVO, DEFINITIVO O PRELIMINARE APPROVATO			
17s	Tratta "D" dell'autostrada A36 Pedemontana	Trezzo sull'Adda	5 anni
30s	Quarta corsia A1 Milano Sud-Lodi	Cerro al Lambro, Melegnano, San Giuliano M., San Zenone al Lambro	5 anni
INTERVENTI IN APPALTO O CON PROGETTO ESECUTIVO, DEFINITIVO O PRELIMINARE			
32as	1° stralcio Magenta-Vigevano (tratta A Magenta-Albairate e variante di Pontenuovo Magenta) della connessione Magenta-SP11-SP114-A50 e riqualifica SS494 con variante sud Abbiategrasso ("Viabilità Comparto sud-ovest Milano")	Albairate, Boffalora Ticino, Cassinetta di Lugagnano, Magenta, Robecco sul Naviglio	10 anni**
32cs	1° stralcio Magenta-Vigevano (tratta C Albairate-Ozzero) della connessione Magenta-SP11-SP114-A50 e riqualifica SS494 con variante sud Abbiategrasso ("Viabilità Comparto sud-ovest Milano")	Abbiategrasso, Albairate, Ozzero	10 anni**
** La sentenza del TAR n. 228/2020, accogliendo il ricorso di Città metropolitana di Milano in merito all'intervento, ha annullato la Delibera CIPE n. 7 del 28.02.2018 di approvazione del progetto definitivo, comportando la necessità di un complessivo ripensamento in merito alle soluzioni infrastrutturali da adottare per migliorare le connessioni del comparto territoriale interessato.			
INTERVENTI CON PROGETTO PRELIMINARE NON APPROVATO (O CON EFFICACIA LOCALIZZATIVA DECADUTA), PROGETTO DI FATTIBILITÀ O IPOTESI ALLO STUDIO			
10s	Completamento delle opere connesse della Tratta "A" dell'autostrada A36 Pedemontana (TRAVA13+14 Variante SPexSS233 Uboldo-Tradate)	Rescaldina	10 anni
14s	Completamento svincolo interconnessione A4-A51 (ex opera connessa TEEM XL10)	Carugate	10 anni
31s	Riqualificazione/potenziamento terza corsia della exSS35 Milano-Meda tra Milano e Cesano Maderno	Cormano, Paderno Dugnano	10 anni
32bs	2° stralcio potenziamento SP114 Baggio-Castelletto (tratta B) della connessione Magenta-SP11-SP114-A50 e riqualifica SS494 con variante sud Abbiategrasso ("Viabilità Comparto sud-ovest Milano")	Albairate, Cislino, Cusago, Milano	10 anni
33s	Variante SS33 del Sempione Rho-Gallarate	Busto Garolfo, Dairago, Legnano, Magnago, Nerviano, Parabiago, Pogliano Milanese, Rho, Vanzaghella, Vanzago, Villa Cortese	10 anni
34bs	Variante SS341 Gallaratese (tratta SS336-SPexSS527 e tratta A8-SS336 -	Vanzaghella	10 anni
34as	Bretella di Gallarate)		
37s	Riqualificazione SP14 Rivoltana accesso aeroporto Linate	Segrate	10 anni
44s	Riqualificazione in sede SP40 Binaschina	Basiglio, Binasco, Carpiano, Lacchiarella, Locate di Triulzi, Melegnano, Pieve	10 anni

N.	Intervento infrastrutturale relativo alla rete stradale derivante dallo Scenario programmatico di riferimento (per informazioni di maggior dettaglio si veda il § 7.1 dell'Allegato 1 del presente documento)	Comuni di CMM coinvolti	Orizzonte di attuazione
		Emanuele, San Giuliano Milanese	
44as	Nuovo casello di Binasco lungo l'autostrada A7 e relativa viabilità di adduzione	Binasco, Noviglio, Zibido San Giacomo	10 anni
46as	Ristrutturazione svincolo A51 Cascina Gobba (stralcio 1)	Milano	10 anni
46bs	Ristrutturazione svincolo A51 Cascina Gobba (stralcio 2)	Cologno Monzese, Milano, Sesto San Giovanni	10 anni

PUMS – Schema di riassetto della rete stradale di scala metropolitana



Interventi

- # Interventi previsti dal PUMS di CMM, con orizzonte temporale di attuazione entro 5 anni (cfr. Tabella al § C1.4)
- # *opera puntuale*
- Opere in costruzione o con aree occupate, con orizzonte temporale di attuazione entro 2 anni
- Interventi programmatici, con orizzonte temporale di attuazione entro 5 anni
- Interventi programmatici, con orizzonte temporale di attuazione entro 10 anni
- // Interventi programmatici oggetto di complessiva rivalutazione progettuale, con orizzonte temporale di attuazione entro 10 anni

Classificazione gerarchica della rete stradale esistente

- Strade principali riservate ai veicoli a motore
- Strade principali percorribili da ogni tipo di veicolo
- Strade secondarie
- Strade locali e altre strade

Rete del trasporto pubblico su ferro esistente

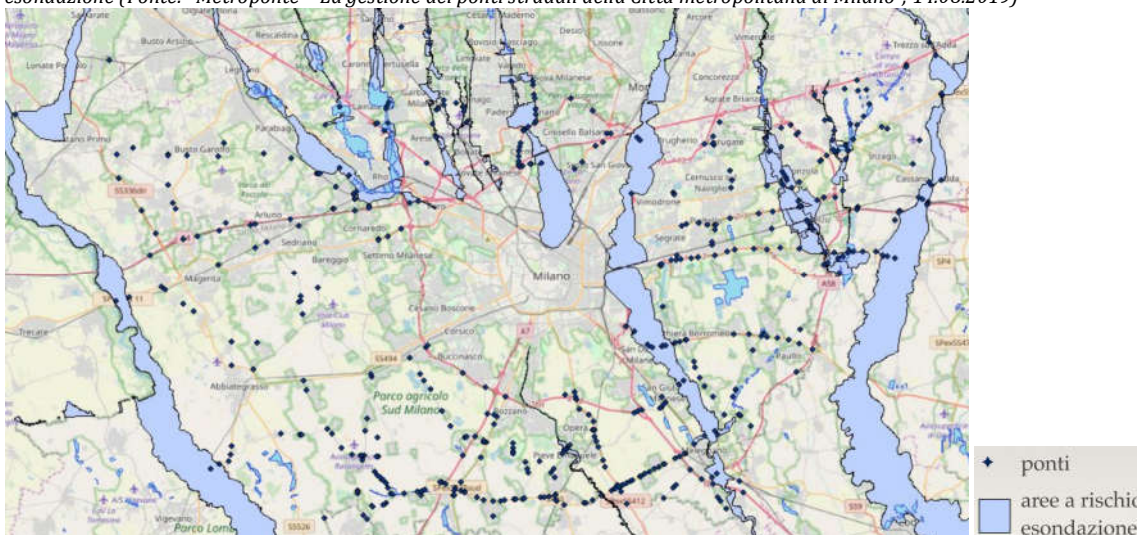
- Rete ferroviaria
- Linee metropolitane e metrotranvie

Indicazioni

A4.1 + A4.2 – Per la programmazione degli interventi di consolidamento dei ponti di competenza di Città metropolitana o delle limitazioni d'uso necessarie per consentire il transito in sicurezza su quelli non a norma (ossia appartenenti alla "I categoria" o "Fuori categoria"¹), l'Ente dà attuazione al **Piano di monitoraggio "Metroponte"** – C.U.P. I59J19000270001 (di cui al DSM n. 79 del 16.05.2019 "Approvazione delle linee guida per la gestione dei ponti stradali della Città metropolitana di Milano: l'identificazione, la sorveglianza, l'ispezione, la valutazione di sicurezza (Metroponte)". Le eventuali tipologie di limitazioni previste constano in:

- ▶ limitazioni alla massa massima ammissibile al transito;
- ▶ limitazioni al numero di corsie carrabili;
- ▶ introduzione di transito a senso unico alternato;
- ▶ limitazione di transito a sole categorie di veicoli (es. mezzi pubblici), garantito da controllo degli accessi e lista di veicoli autorizzati;
- ▶ limitazione al solo transito pedonale e ciclistico;
- ▶ completa chiusura al transito.

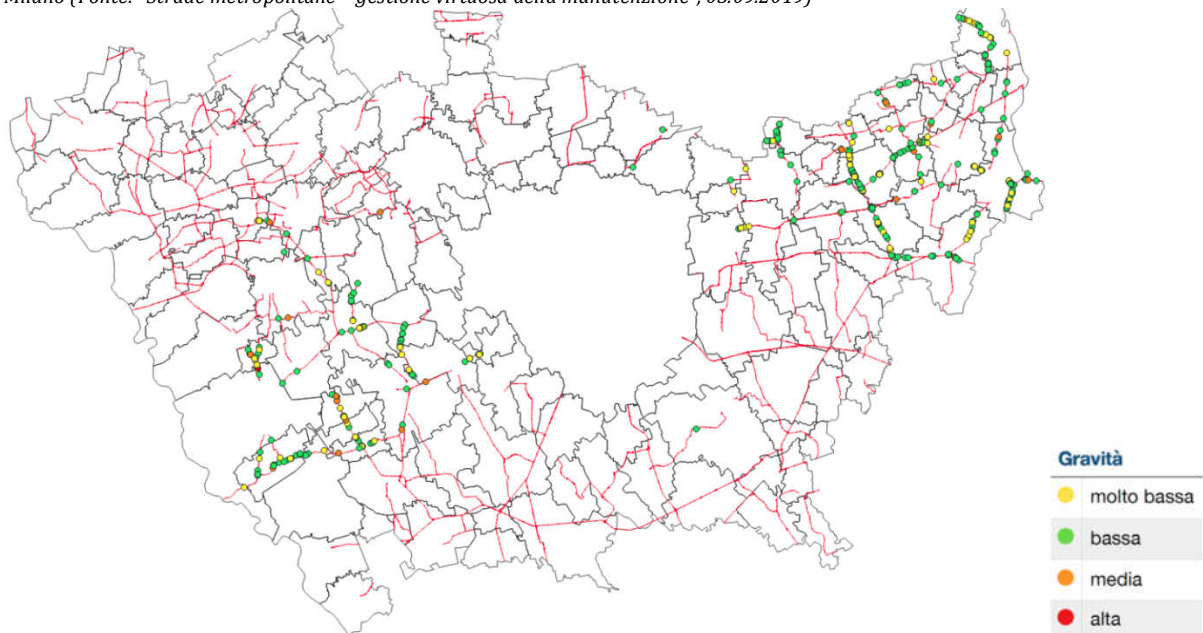
Localizzazione dei ponti lungo la rete stradale di competenza della Città metropolitana di Milano, rispetto alle aree a rischio di esondazione (Fonte: "Metroponte – La gestione dei ponti stradali della Città metropolitana di Milano", 14.08.2019)



A4.4 – Al fine di programmare, in funzione dei livelli di pericolosità, gli interventi finalizzati a migliorare le condizioni di sicurezza e lo stato di manutenzione della rete stradale di competenza della Città metropolitana di Milano, l'Ente provvede all'implementazione delle indicazioni del documento **"Strade metropolitane – gestione virtuosa della manutenzione"** (approvato con Decreto Dirigenziale n. 5876 del 03.09.2019), finalizzato alla mappatura delle anomalie del manto stradale.

¹ Attraverso la "valutazione di sicurezza delle infrastrutture esistenti" (attività definita dal Cap. 8 della NTC – Norme Tecniche sulle Costruzioni, anno 2018) i ponti stradali si possono classificare come di "I categoria" (ponti idonei a resistere al cimento provocato dai carichi mobili definiti dal cap. 5, § 5.1.3.3.3 NTC 2018), di "II categoria" (ponti idonei a resistere al cimento provocato dallo schema di carico 5 definito al cap. 5, § 5.1.3.3.3 ("folla compatta") ma non agli altri schemi di carico) o "Fuori categoria" (ponti non idonei a resistere al cimento provocato dalle azioni precedenti). Sempre attraverso la "valutazione di sicurezza delle infrastrutture esistenti" si possono individuare i ponti idonei a resistere alle azioni sismiche e i ponti non idonei o su cui non si hanno elementi di esame. Inoltre, sulla base del vigente Piano Gestione del Rischio Alluvioni, si possono individuare i ponti non dotati di sufficiente franco idraulico e i sottopassi a rischio allagamento.

Prima fase sperimentale di mappatura delle anomalie del manto stradale lungo la rete di competenza della Città metropolitana di Milano (Fonte: "Strade metropolitane – gestione virtuosa della manutenzione", 03.09.2019)



Direttive tecniche

A4.6 – I provvedimenti volti a limitare l'uso dell'auto privata attuabili lungo le strade per le relazioni metropolitane interne ai "mega" centri abitati sovracomunali (delimitati dal Sindaco metropolitano con i poteri ad esso conferiti dall'art. 7 comma 12 del DLgs n. 285/1992 "Codice della Strada") constano, ad esempio, in:

- ▶ realizzazione di corsie preferenziali o riservate per mezzi pubblici, taxi o specifiche categorie di utenza (es. veicoli con più di 3 persone a bordo), che, con i poteri di ordinanza di cui all'art. 6 del DLgs n. 285/1992, possono essere introdotte dal Sindaco metropolitano anche sui tratti extraurbani delle strade provinciali;
- ▶ introduzione di Zone 30;
- ▶ attivazione di sistemi di "road pricing".

A4.7 – Gli indirizzi per i PGTU comunali, volti a garantire omogeneità di organizzazione della circolazione (e, conseguentemente, omogeneità di prestazioni) lungo gli itinerari urbani che costituiscono elemento di continuità per le direttrici viarie più significative per le relazioni metropolitane, riguardano:

- ▶ l'organizzazione della segnaletica;
- ▶ la regolamentazione delle intersezioni (es. asservimento semaforico per il TPL);
- ▶ interventi per gli itinerari identificati come direttrici prioritarie per la mobilità sostenibile finalizzati alla fluidificazione del TPL, alla sicurezza degli utenti presso le fermate (es. "golfo" di fermata per quelle extraurbane e "con isola" per quelle urbane) ed alla realizzazione di percorsi ciclabili.

A4.16 – Al fine di garantire, per le aree produttive, esistenti o previste, le migliori condizioni di accessibilità, anche a tutela delle altre componenti della mobilità, in particolare quelle più deboli, è opportuno che vengano previsti:

- ▶ interventi di razionalizzazione delle immissioni, finalizzati a risolvere eventuali situazioni di pericolosità degli incroci o a contenere gli impatti sui flussi di traffico della viabilità principale;
- ▶ inserimento di percorsi pedonali e ciclabili protetti, di collegamento verso le zone residenziali e commerciali, verso i centri urbani e verso le fermate del trasporto pubblico.

C1.5 Ciclabilità

La più diffusa ed “intuitiva” forma di mobilità sostenibile è rappresentata dalla ciclabilità, che, nel tempo, grazie alle nuove tecnologie, si è arricchita di nuovi valori ed opzioni, che vanno dai servizi di bike sharing ai sistemi a pedalata assistita.

In conseguenza della contingente situazione di emergenza sanitaria dovuta alla diffusione del COVID-19, si è rinnovato e rafforzato l’interesse verso tale modalità di trasporto, sia da parte degli utenti, che delle Amministrazioni pubbliche, che la vedono sempre più come un’alternativa all’uso dell’auto privata, anche per le ricadute in termini di miglioramento della qualità dell’aria e, complessivamente, della vivibilità delle città.

Il PUMS della Città metropolitana di Milano conferma la centralità di questo tema, mettendo in campo, quale azione prioritaria, la predisposizione del Biciplan – Piano Urbano della Mobilità Ciclistica, specifico strumento di settore dal quale deriveranno più mirati interventi, anche di tipo infrastrutturale, funzionali alla promozione dell’uso in sicurezza della bicicletta come mezzo di trasporto, sia per le esigenze lavorative e di vita quotidiana, sia per le attività turistiche e ricreative.

Nel PUMS vengono, inoltre, indicate anche altre azioni di carattere più generale, finalizzate alla diffusione di una più “moderna” cultura della ciclabilità ed alla sua integrazione con le altre modalità di trasporto.

Questi aspetti si concretizzano in indicazioni a supporto della stesura del Biciplan, relative a:

- ▶ i contenuti previsti dalla normativa vigente;
- ▶ i principali obiettivi da perseguire;
- ▶ una proposta di metodologia da adottare per l’individuazione e gerarchizzazione della rete ciclabile di scala metropolitana.

Obiettivo PUMS CMM

05.1 – Promozione della ciclabilità e di forme di mobilità attiva e innovativa (come le biciclette), sia per il tempo libero sia per gli spostamenti quotidiani, perseguendo la sicurezza degli utenti e in una visione integrata con le altre modalità di trasporto.

05.2 – Promozione dell’ampliamento dell’infrastruttura per la mobilità ciclistica, anche elettrica, con soluzioni intelligenti e (anche di tipo innovativo per migliorare l’uso delle infrastrutture stesse e la qualità dei servizi afferenti).

Indicazioni

A5.1 – A5.2 – A5.3 – A5.4 – A5.8 – A5.9 – A5.10 – A5.11 – A5.12 – Lo schema di assetto della rete ciclabile di rango metropolitano verrà puntualmente e dettagliatamente definita nell’ambito del **Biciplan – Piano Urbano della Mobilità Ciclistica** di Città metropolitana di Milano, strumento di settore del PUMS, in fase di prossima stesura.

Tale strumento è introdotto dalla L n. 2/2018 (artt. 6 e 7), con il fine di definire obiettivi, strategie e azioni necessarie a promuovere ed intensificare l’uso della bicicletta come mezzo di trasporto per le esigenze sia quotidiane che turistico/ricreative e a migliorare la sicurezza dei ciclisti e dei pedoni, costituendo atto di indirizzo per la programmazione pluriennale delle opere di competenza dei rispettivi Enti, i quali assicurano la coerenza anche con gli atti di pianificazione territoriale e urbanistica

I Comuni non facenti parte dei Città metropolitane e le Città metropolitane predispongono e adottano i Biciplan, poi pubblicati in formato di tipo aperto nei siti internet istituzionali degli Enti stessi. I Biciplan delle Città metropolitane e delle Province definiscono, in particolare, gli interventi di pianificazione finalizzati a promuovere l’uso della bicicletta come mezzo di trasporto, in coerenza con il PRMC e con i Piani dei Comuni, individuando la rete ciclabile e ciclopedonale nel territorio di competenza, in attuazione e a integrazione della rete di livello regionale e in corrispondenza con le reti individuate nei Biciplan comunali.

In linea generale i Biciplan definiscono:

- ▶ la rete degli itinerari ciclabili prioritari o delle ciclovie del territorio comunale destinata all'attraversamento e al collegamento tra le parti della città lungo le principali direttrici di traffico, con infrastrutture capaci, dirette e sicure, nonché gli obiettivi programmatici concernenti la realizzazione di tali infrastrutture;
- ▶ la rete secondaria dei percorsi ciclabili all'interno dei quartieri e dei centri abitati;
- ▶ la rete delle vie verdi ciclabili, destinata a connettere le aree verdi e i parchi della città, le aree rurali e le aste fluviali del territorio comunale e le stesse con le reti di cui alle lettere a) e b);
- ▶ gli interventi volti alla realizzazione delle reti di cui alle lettere a) e c) in coerenza con le previsioni dei piani di settore sovraordinati;
- ▶ il raccordo tra le reti e gli interventi definiti nelle lettere precedenti e le zone a priorità ciclabile, le isole ambientali, le strade 30, le aree pedonali, le zone residenziali e le zone a traffico limitato;
- ▶ gli interventi che possono essere realizzati sui principali nodi di interferenza con il traffico autoveicolare, sui punti della rete stradale più pericolosi per i pedoni e i ciclisti e sui punti di attraversamento di infrastrutture ferroviarie o autostradali;
- ▶ gli obiettivi da conseguire nel territorio del comune o della Città metropolitana, nel triennio di riferimento, relativamente all'uso della bicicletta come mezzo di trasporto, alla sicurezza della mobilità ciclistica e alla ripartizione modale;
- ▶ eventuali azioni per incentivare l'uso della bicicletta negli spostamenti casa-scuola e casa-lavoro;
- ▶ gli interventi finalizzati a favorire l'integrazione della mobilità ciclistica con i servizi di trasporto pubblico urbano, regionale e nazionale;
- ▶ le azioni finalizzate a migliorare la sicurezza dei ciclisti;
- ▶ le azioni finalizzate a contrastare il furto delle biciclette;
- ▶ eventuali azioni utili a estendere gli spazi destinati alla sosta delle biciclette prioritariamente in prossimità degli edifici scolastici e di quelli adibiti a pubbliche funzioni nonché in prossimità dei principali nodi di interscambio modale e a diffondere l'utilizzo di servizi di condivisione delle biciclette (bike-sharing);
- ▶ le tipologie di servizi di trasporto di merci o persone che possono essere effettuati con velocipedi e biciclette;
- ▶ eventuali attività di promozione e di educazione alla mobilità sostenibile;
- ▶ il programma finanziario triennale di attuazione degli interventi definiti dal piano stesso nel rispetto del quadro finanziario di cui all'articolo 3, comma 3, lettera e), e dei suoi eventuali aggiornamenti.

Il Biciplan della Città metropolitana di Milano è chiamato al perseguimento dei seguenti macro-obiettivi generali:

- ▶ promuovere e migliorare l'attrattività del sistema di trasporto ciclistico per favorire le componenti di spostamento quotidiano per lavoro e studio, di svago, turistici e per il tempo libero;
- ▶ creare una rete diffusa, continua, sicura e attrezzata, radiale da/per il capoluogo e tangenziale fra i Comuni metropolitani;
- ▶ assicurare l'interconnessione con i sistemi di trasporto pubblico;
- ▶ favorire collegamenti con i principali luoghi di interesse pubblico a valenza sovracomunale e con i sistemi delle aree tutelate;
- ▶ garantire l'integrazione con le reti delle ciclabili già realizzate o previste dai Comuni e da altri soggetti.

L'attività di redazione del Biciplan della Città metropolitana di Milano dovrà partire da una lettura critica incrociata delle informazioni di base già disponibili, ossia:

- ▶ i percorsi ciclopedonali gerarchizzati del MiBici, di cui all'aggiornamento della Tavola 8 del PTCP vigente, con indicazione dei tratti in programma al 2014;
- ▶ i percorsi ciclopedonali di interesse regionale del PRMT, evidenziandone anche l'eventuale appartenenza alla rete EuroVelo e Bicalia;
- ▶ i percorsi ciclopedonali esistenti scaricati dal servizio OpenCycleMap, comprensivi anche di percorsi di

valenza prettamente locale (sebbene da ritenere non “certificati”, stante la natura specifica di questa fonte cartografica e la sua non sempre omogenea copertura geografica);

- ▶ la progettualità già in campo per la ciclabilità di scala sovralocale (per la cui disamina si rimanda al § 7.4 dell’Allegato 1 del presente documento).

A queste si aggiungeranno ulteriori informazioni derivanti da una specifica attività di raccolta dei dati relativi alla rete di percorsi ciclabili comunali esistenti, anche attraverso contatti diretti con singoli Comuni.

La mappatura e gerarchizzare della rete dei percorsi per la ciclabilità di scala metropolitana del Biciplan dovrà tenere conto delle disposizioni dettate dalla normativa di settore vigente (per i quali si rimanda al § 3.3 dell’Allegato 1 del presente documento), oltre che a criteri propri, quali:

- ▶ continuità degli itinerari per la ciclabilità;
- ▶ presenza, nel territorio di ciascun Comune, di almeno un itinerario di collegamento con i principali nuclei abitati;
- ▶ collegamenti diretti con le fermate della rete del trasporto pubblico di forza (ferrovie, metropolitane, sistemi innovativi e metrotranvie, esistenti e/o previsti);
- ▶ integrazione degli itinerari per la ciclabilità con l’assetto della rete del TPL su gomma;
- ▶ collegamenti con i principali poli di attrazione (scuole di secondo grado, università, ospedali e case di ricovero/cura, centri sportivi);
- ▶ utilizzo, nell’individuazione degli itinerari del Biciplan metropolitano, quanto più possibile di tratti ciclabili esistenti, ovviamente se coerenti con i requisiti di cui ai punti precedenti;
- ▶ utilizzo, nell’individuazione degli itinerari del Biciplan metropolitano, delle informazioni analitiche e delle proposte derivanti dai principali progetti per la ciclabilità di scala sovralocale già, anche in questo caso se coerenti con i requisiti di cui ai punti precedenti;
- ▶ affinamento dell’assetto dei tracciati dei PCIR del PRMT che costituiscono solo un’indicazione di massima dei percorsi prioritari, a prescindere dalla loro effettiva percorribilità in sicurezza da parte dei ciclisti.

Sarà, pertanto, opportuno definire univoche classificazioni dei vari itinerari, relativamente a:

- ▶ ruolo gerarchico svolto all’interno del sistema complessivo;
- ▶ funzione nel sistema delle relazioni;
- ▶ Ente a cui compete la gestione;
- ▶ stato di attuazione ed effettiva percorribilità in condizioni di sicurezza.

Tutto ciò è finalizzato a dare “corpo” al Biciplan per quanto riguarda il suo ruolo di atto di indirizzo per la programmazione pluriennale delle opere di competenza dell’Ente, consentendo di individuare gli interventi da attuare per completare la rete e garantirne le adeguate condizioni di sicurezza, oltre che di stilare una scala di priorità delle opere da realizzare.

Occorre sottolineare che, nell’elaborazione dello schema cartografico del Biciplan occorrerà tenere conto delle “Indicazioni operative per la digitalizzazione della rete ciclabile” predisposte da Regione Lombardia per l’implementazione della Banca dati georeferenziata (di cui all’Allegato B al Decreto dirigenziale n. 4292 del 26.05.2015), utilizzando i livelli informativi messi a disposizione sul Geoportale regionale, con le informazioni descrittive univoche richieste nella digitalizzazione. Esse riguardano, tra le altre, la tipologia di tracciato, la presenza e tipo di segnaletica e di protezioni laterali, il tipo di pavimentazione, la presenza di particolari criticità.

Infine, il Biciplan conterrà specifiche linee guida:

- ▶ per la progettazione degli interventi di risoluzione dei nodi di interferenza tra le diverse tipologie di infrastrutture;
- ▶ per l’individuazione delle dotazioni minime necessarie per rendere sicuri e accessibili i nodi di interscambio con il trasporto pubblico e le principali polarità di destinazione degli spostamenti (scuole, ospedali e altri luoghi di attrattività di livello sovracomunale).

Esemplificazione dei livelli informativi per l'aggiornamento dei percorsi ciclabili come da Allegato B al Decreto dirigenziale n. 4292/2015 "Indicazioni operative per la digitalizzazione della rete ciclabili"

STATO (stato del tratto di percorso ciclabile):

- **01** - Esistente
- **02** - In costruzione
- **03** - In progetto
- **04** - Pianificato
- **099** - non definito

TIPOLOG (tipologia di viabilità lungo il tratto della Rete Ciclabile):

- **0101** - viabilità riservata - pista **ciclabile su sede propria**
- **0102** - viabilità riservata - corsia **ciclabile ricavata sulla carreggiata stradale**
- **0103** - viabilità riservata - corsia **ciclabile riservata su marciapiede**
- **0104** - viabilità riservata - pista **ciclopedonale su sede propria**
- **0105** - viabilità riservata - corsia **ciclopedonale riservata su marciapiede**
- **02** - **area pedonale** (urbana)
- **03** - **viabilità ordinaria**
- **0301** - viabilità ordinaria - strada senza traffico < 50 veicoli/g
- **0302** - viabilità ordinaria - **zona 30** (max 30 km/h)
- **0303** - viabilità ordinaria - strada a basso traffico < 500 veicoli/g
- **0304** - viabilità ordinaria - strada trafficata >500 veicoli/g
- **0305** - viabilità ordinaria - strada trafficata >500 veicoli/g - alta velocità
- **04** - sentiero, mulattiera, tratturo, carrareccia
- **099** - non definito

SENSO (testo)

L'attributo esprime il verso di percorrenza lungo il tratto della Rete Ciclabile:

- **01** - unico
- **02** - bidirezionale
- **099** - non definito

N_STRAD (Toponimo della strada sulla quale insiste il tratto della Rete Ciclabile)

TIPO_PERC (tipologia di tratto della Rete Ciclabile)

- **01** - **lungo corso d'acqua**
- **02** - argine
- **03** - lungolago
- **04** - interpoderale
- **05** - ex ferrovia
- **06** - ex strada
- **07** - **Greenway**
- **08** - sentiero
- **0999** - Altro
- **099** - non definito

N_TIPO_PERC (Toponimo del fiume, del canale o del lago affiancato dal tratto della Rete Ciclabile oppure indica il nome della ex ferrovia, ex strada, Greenway, sentiero)

SEGNALET (presenza, lungo il tratto della Rete Ciclabile, di segnaletica direzionale per i ciclisti verticale e/o orizzontale, dando per scontato che sia presente la segnaletica obbligatoria prevista dal Codice della Strada)

- **01** - Presente di tipo verticale
- **02** - Presente di tipo orizzontale
- **03** - Presente di entrambe le tipologie
- **04** - Non presente
- **099** - non definito

TIPO_SEGN (tipologia di segnaletica verticale per i ciclisti presente lungo il tratto della Rete Ciclabile):

- **01** - PRMC
- **02** - **Bicitalia**
- **03** - **EuroVelo**
- **04** - Provinciale
- **05** - Turistica del Codice della Strada
- **0999** - Altro
- **099** - non definito

PENDENZA (valore della pendenza media (%) del tratto di Rete ciclabile)

- **01** - Assente <2%
- **02** - Debole <5%
- **03** - Forte >5%
- **099** - non definito

FONDO (tipo di pavimentazione del tratto di Rete Ciclabile):

- **01** - Pavimentato
- **0101** - Pavimentato: asfalto
- **0102** - Pavimentato: cemento
- **0103** - Pavimentato: pietra a lastre/cubetti, autobloccanti
- **02** - Drenante (ghiaia fine; **calcestruzzo**; macadam)
- **03** - Naturale
- **0301** - Naturale: terra battuta/erba
- **0302** - Naturale: ghiaia grossolana/fondo incoerente
- **099** - non definito

PRT_LAT (presenza di protezione laterale lungo il tratto di Rete Ciclabile):

- **0101** - Presente - buona
- **0102** - Presente - sufficiente
- **0103** - Presente - insufficiente
- **0201** - Assente - necessaria
- **0202** - Assente - non necessaria
- **099** - non definito

TRT_CRIT (criticità del tratto di Rete Ciclabile):

- **01** - Incrocio
- **02** - Attraversamento - mancata continuità
- **0999** - Altro

C1.6 Mobilità condivisa ed elettrica/alimentata da carburanti alternativi

Il fenomeno della mobilità condivisa ha avuto una notevole espansione ed è in continua crescita soprattutto nei contesti più urbanizzati e all'interno del Comune capoluogo. Il PUMS si dà come obiettivo quello di sensibilizzare, informare e coinvolgere i soggetti metropolitani interessati nel diffondere, agevolare e promuovere, quanto più possibile in modo esteso sul territorio metropolitano i servizi di sharing mobility.

I servizi di mobilità condivisa hanno un proprio ruolo se presi a se stanti, in quanto sono in grado di offrire livelli di disponibilità, versatilità e continuità comparabili con quelli di un uso privato di un veicolo di proprietà e in grado di soddisfare quella domanda, che si manifesta sempre più frequentemente, con caratteri di episodicità e non predeterminabile. Quando invece sono inseriti nell'ambito di spostamenti intermodali, i servizi di sharing assolvono alla funzione di completamento ed integrazione della mobilità pubblica e con l'effetto di ampliare l'attrattività del trasporto di linea, compiendo il cosiddetto primo e ultimo miglio, offrendo le migliori opzioni di viaggio, in grado in definitiva di competere con il "porta a porta" garantito dall'uso del veicolo privato.

Tutto ciò realizzando benefici per l'intera collettività, grazie all'aumento dell'accessibilità e dell'inclusione sociale e territoriale e la diminuzione della necessità di uso dell'auto di proprietà individuale e la sua conseguente e proporzionale riduzione dei relativi impatti negativi.

Tali benefici sono ulteriormente ampliati dalla diffusione di veicoli ad alimentazione elettrica o con carburanti alternativi a quelli di origine fossile a ridotto impatto inquinante e, pertanto, il PUMS prevede le opportune iniziative per aumentare la diffusione sul territorio metropolitano di infrastrutture per la ricarica elettrica, favorendo le situazioni di impianti di ricarica con energia prodotta da fonti rinnovabili.

O6.1 – Diffusione di sistemi di mobilità condivisa in ambiti territoriali più ampi ed esterni rispetto al capoluogo.

O6.2 – Diffusione di mezzi di trasporto (pubblici, condivisi, privati e merci) a ridotto impatto inquinante.

Indicazioni

A6.3- A6.5 – Individuare, in condivisione con i soggetti interessati e competenti al riguardo, le modalità più opportune per:

- ▶ creare sinergie e modalità di interoperabilità tra i servizi forniti dai diversi gestori dei sistemi di sharing operanti sul territorio;
- ▶ definire politiche finalizzate all'integrazione funzionale e tariffaria tra la mobilità condivisa, i sistemi di trasporto pubblico e il sistema di gestione della sosta.

A6.6 – Fornire ai Comuni indirizzi per i PGTU comunali, volti a garantire l'ottimale individuazione di area da adibire al parcheggio dei mezzi di bike/ scooter/car sharing, ossia:

- ▶ presso i nodi d'interscambio;
- ▶ i luoghi con presenza di servizi di valenza sovracomunale (Ospedali, Università, ...);
- ▶ in strutture facilmente accessibili a piedi o in bicicletta, garantendo un'efficace rispondenza alle specificità territoriali di ciascuna ambito alle esigenze dell'utenza.

A6.7 – Nell'ambito delle iniziative finalizzate all'individuazione di forme e risorse a sostegno del rinnovo dei veicoli più obsoleti, prevedere le condizioni regolamentarie per il rinnovo:

- ▶ del parco auto impiegato da Enti pubblici nello svolgimento delle attività di competenza;
- ▶ delle flotte dei veicoli impiegati nella distribuzione locale delle merci.

Direttive tecniche

A6.9 – Nell’ambito delle risorse individuate dal Recovery Fund, anche in coerenza con la disciplina nazionale di cui al DLgs n. 257/2016, Città metropolitana ha voluto evidenziare al Governo nazionale la necessità di destinare adeguate risorse per la realizzazione di uno specifico piano di interventi teso a completare l’implementazione di una efficace rete di infrastrutture di ricarica di veicoli elettrici, lungo la rete stradale sul territorio metropolitano:

- ▶ privilegiando l’ambito dei comuni esterni al comune capoluogo;
- ▶ ponendo particolare attenzione alle zone di origine del pendolarismo;
- ▶ realizzando uno studio di dettaglio per la pianificazione, localizzazione ed individuazione delle più opportune tipologie di punti di ricarica da installare, in accordo con l’evoluzione dello sviluppo dei veicoli elettrici sul territorio;
- ▶ collocando n. 250 punti di ricarica, orientativamente del tipo COLONNINE DC 50 kW multistandard;
- ▶ individuando uno o più soggetti, tramite procedura ad evidenza pubblica, in grado di realizzare il progetto e di gestire la fornitura del servizio di ricarica per un periodo non inferiore a 10 anni.

La proposta progettuale è rispondente alle finalità del Green Deal europeo e delle politiche energetiche ed ambientali europee e intende acquisire le finalità di medio termine della politica energetica nazionale (PNIEC) concernenti gli investimenti sulla transizione verde e digitale. Inoltre, il progetto sostiene trasversalmente le 5 aree di riforma del PNR, attraverso una politica delle finanze pubbliche credibile e rigorosa, sostenendo lo sviluppo del mercato del lavoro in settori ad alto contenuto tecnologico, secondo principi generali di inclusione delle aree periferiche e con un approccio che esalta qualità e competitività in un’ottica di sostenibilità.

C1.7 Nodi di interscambio

Le stazioni/fermate della rete del trasporto pubblico, in particolare quello di forza (rappresentato, nello stato attuale, dalle linee ferroviarie e dalle metropolitane), costituiscono, da un lato, i punti di accesso del territorio verso tale sistema di trasporto e, dall'altro, i luoghi presso i quali si possono concentrare gli "scambi" tra le diverse modalità di spostamento.

Per il PUMS della Città metropolitana di Milano (così come per il PTM adottato con DCM n. 14 del 29.07.2020), la corretta organizzazione di tali nodi risulta un fattore fondamentale per favorire lo split modale verso forme di mobilità più sostenibili, purché siano create le condizioni per renderli effettivamente attrattivi per tutte le categorie sociali, anche quelle più deboli. In tal senso il PUMS individua azioni volte a:

- ▶ caratterizzare gli interscambi in funzione del ruolo svolto rispetto al sistema della mobilità, all'area in cui si collocano e al territorio servito;
- ▶ rendere i nodi luoghi sicuri, accessibili, integrati nel contesto territoriale, presso i quali siano possibili interscambi veloci e convenienti con la più ampia gamma di sistemi modali, adeguati alle diverse esigenze dell'utenza.

Tutto ciò si concretizza in:

- ▶ individuazione di uno schema cartografico di classificazione delle fermate del trasporto pubblico di forza (sia esistenti, che previste) in funzione del ruolo di interscambio modale da esse svolto;
- ▶ indicazione di specifici Piani/programmi già avviati/da implementare da parte di Città metropolitana di Milano e/o altri soggetti per la realizzazione di centri di interscambio;
- ▶ elencazione di direttive tecniche minime omogenee a cui è auspicato si attengano i vari soggetti coinvolti nelle fasi di programmazione, progettazione e realizzazione di interventi volti a raggiungere gli obiettivi prefissati dal PUMS per i nodi di interscambio.

07.1 – Attribuzione al trasporto pubblico del ruolo di snodo dell'offerta dei servizi integrati con elevati livelli di sostenibilità, in grado di incentivare il trasferimento dalla modalità privata e di rispondere alle previsioni di assetto e sviluppo del territorio.

07.2 – Garanzia di accessibilità alle fermate e alle stazioni per le persone con mobilità ridotta e ridotte capacità sensoriali e per le fasce di popolazione più debole, anche per ottenere l'inclusione sociale sul territorio delle persone delle categorie più svantaggiate.

07.3 – Potenziamento delle dotazioni infrastrutturali e delle funzioni degli interscambi, quali fulcri nodali di attestamento ed integrazione tra differenti sistemi modali, affinché diventino "hubs" in cui l'interscambio sia facile, sicuro, veloce, conveniente e attraente per tutte le categorie sociali, anche quelle più deboli.

Schemi cartografici di assetto degli Scenari di Piano

A7.1 – Il PUMS, in coerenza con il PTM adottato, effettua una **classificazione delle fermate del trasporto pubblico di forza** (ossia tutte le fermate delle linee ferroviarie suburbane e delle linee metropolitane esistenti e/o di progetto, esterne al Comune di Milano, oltre ai capolinea extraurbani delle linee tranviarie e delle linee primarie del TPL,) in funzione del loro **ruolo di interscambio modale** (correlato al sistema delle relazioni di mobilità e del contesto territoriale in cui si inseriscono), privilegiando il rafforzamento di quelle più distanti all'area centrale del territorio metropolitano, al fine di "intercettare" più esternamente la mobilità privata in ingresso.

Nel dettaglio:

- ▶ svolgono funzione di interscambio modale con rilevanza strategica di carattere metropolitano le stazioni/fermate che interscambiano con altre direttrici di trasporto primarie (linee del servizio ferroviario regionale e nazionale o linee primarie del TPL su gomma individuate nel Programma di Bacino del TPL) o che sono dotate di parcheggio di interscambio con la viabilità extraurbana con minimo 1.000 posti auto;

Indicazioni

A7.4 – A7.5 – Nell’ambito del progetto “OICR – Organismi di Investimento Collettivo del Risparmio e investimenti urbani. Modello per la realizzazione di infrastrutture con il concorso d’investimenti privati a partire dal PUMS della Città metropolitana di Milano” (candidato al bando PCM-Investitalia ed ammesso nella graduatoria di merito approvata con DPCM Struttura di missione Investitalia dell’11.02.2020), Città metropolitana di Milano (in partenariato con il Dipartimento di Scienze Economiche e Aziendali Università degli studi di Parma e AUDIS) si propone di svolgere le seguenti attività:

- ▶ ricognizione, di aree e immobili pubblici dismessi o sottoutilizzati (anche sulla scorta dell’individuazione degli ambiti della rigenerazione definiti dal progetto RE.Mix della Città metropolitana di Milano) che possono essere utili per lo sviluppo di un modello (da poter apportate entro un OICR in cambio di quote) finalizzato alla realizzazione di centri di interscambio di persone e merci;
- ▶ strutturazione e test del modello d’intervento dal punto di vista tecnologico, funzionale, economico-finanziario e procedimentale, al fine di stabilire, in via prioritaria, quali infrastrutture è possibile realizzare nelle aree pubbliche identificate (funzioni, dimensioni, tecnologie), quali possono essere i costi approssimativi d’investimento (capex), quali possono essere i ricavi approssimativi generati dall’affitto delle infrastrutture, quali possono essere i rendimenti e i rischi per gli eventuali investitori, quali possono essere le caratteristiche di un eventuale OICR finalizzato alla realizzazione del modello, quale è il procedimento amministrativo adatto per l’implementazione dello OICR, e quali possono essere gli elementi per la replicabilità del modello in altri contesti;
- ▶ analisi di mercato rivolta ad identificare gli operatori finanziari in possesso delle caratteristiche necessarie per l’implementazione del modello e potenzialmente interessati alla sua sperimentazione;
- ▶ analisi ex-ante, in particolare alla scala della Città metropolitana di Milano ma anche alla scala nazionale, degli impatti derivanti dell’applicazione del modello, sui bilanci dei Comuni e sull’economia locale, sull’ambiente locale, calcolato sulla base della diminuzione delle emissioni in atmosfera, sull’ambiente e sull’economia del Paese, nella prospettiva dell’estensione del modello al contesto nazionale considerato;
- ▶ esplorazione di buone pratiche europee in cui gli investimenti in piani di mobilità sostenibile hanno costituito un fattore abilitante e di innesco per processi integrati di trasformazione urbana su più ampia scala. Su questa base, verrà sviluppato uno schema meta-urbanistico semplificato volto a descrivere le condizioni per lo sviluppo incrementale di nuove polarità urbane complesse intorno agli snodi di mobilità sostenibile attivabili secondo il modello, con l’obiettivo di promuovere e attrarre ulteriori investimenti sulle aree interessate dal PUMS;
- ▶ diffusione del modello, dei primi risultati ottenuti e del suo impatto potenziale in altre Città metropolitane ed in altri comuni superiori ai 100.000 abitanti tramite incontri, webinar ed eventi.

A7.2 – La Direzione Stazioni di RFI ha messo in atto un **Piano di riqualificazione delle stazioni**², che prevede misure infrastrutturali e gestionali mirate alla loro piena integrazione architettonica, paesaggistica e tecnologica nel contesto urbano, sociale ed ambientale di riferimento, agendo, non solo sul fabbricato viaggiatori, ma anche sulle piazze antistanti e le aree limitrofe. L’obiettivo è di migliorare gli aspetti fondamentali legati al mondo delle stazioni, come la sicurezza reale e percepita, la fruibilità pedonale delle aree limitrofe e la sostenibilità ambientale e, nel contempo, la loro integrazione, sia con le reti di mobilità urbana, che con il contesto circostante. I progetti sulle stazioni devono favorire il riequilibrio modale attraverso l’incremento dell’utenza ferroviaria, prevedere aree e servizi ai viaggiatori e, più in generale, per l’inclusione sociale ai cittadini e, allo stesso tempo, migliorare la qualità della mobilità e della vita nelle aree circostanti e

² <https://www.rfi.it/it/stazioni/pagine-stazioni/stazioni-per-il-futuro-delle-citta.html>

apportare benefici ambientali grazie all'efficientamento idrico ed energetico degli edifici, utilizzando materiali innovativi e sostenibili. A tal fine RFI sta lavorando per aderire a protocolli nazionali ed internazionali (es. Envision® e LEED – Leadership in Energy and Environmental Design), che permettono di misurare le prestazioni e gli impatti che le scelte progettuali, una volta attuate, avranno sul contesto sociale e ambientale di riferimento.

La dimensione della relazione tra stazione e ambiente esterno richiede, però, lo sviluppo di azioni condivise, e la stretta cooperazione tra RFI, istituzioni ed Enti locali, affinché tutti i soggetti coinvolti promuovano politiche convergenti per l'integrazione modale e la valorizzazione delle connessioni con le stazioni.

A tal fine è necessaria una costante interazione tra il gestore ferroviario, i Ministeri, la Regioni, la stessa Città metropolitana (anche attraverso il suo PUMS) e i Comuni affinché la programmazione nazionale e locale faciliti la trasformazione delle stazioni in luoghi privilegiati della mobilità nuova e la crescita sul territorio dei sistemi di mobilità attiva, collettiva e condivisa.

Direttive tecniche

A7.4 – Le principali dotazioni standard da prevedersi nell'intorno ed in corrispondenza dei nodi di interscambio, necessarie per garantirne adeguate condizioni di accessibilità, in funzione del ruolo gerarchico attribuito (oggetto di possibile affinamento nello sviluppo dell'attività del precedentemente citato progetto "OICR – Organismi di Investimento Collettivo del Risparmio e investimenti urbani. Modello per la realizzazione di infrastrutture con il concorso d'investimenti privati a partire dal PUMS della Città metropolitana di Milano"), devono contemplare la presenza di:

- ▶ parcheggi per auto, taxi, car sharing e veicoli elettrici con dotazione di punti ricarica, con specifiche aree per i mezzi condivisi e per il kiss and ride, proporzionati al ruolo della fermata e al relativo bacino di riferimento;
- ▶ autostazioni o aree infrastrutturate dedicate alla sosta o al transito del TPL su gomma, da collocarsi prioritariamente in diretta prossimità degli ingressi delle fermate;
- ▶ accessi facilitati alla stazione tramite percorsi viari il più possibile diretti e rapidi per gli altri Comuni del bacino di riferimento, che consentano, attraverso specifici interventi, di proteggere e dare priorità all'accessibilità del TPL su gomma;
- ▶ piste ciclabili e percorsi pedonali, in sede protetta, almeno per l'area di più diretta influenza, di collegamento con gli abitati inclusi nel bacino di riferimento e con i principali servizi di interesse pubblico (scuole, ospedali, uffici pubblici, ecc.);
- ▶ accessibilità ai tracciati ciclabili e ai percorsi pedonali verso le mete di interesse turistico;
- ▶ parcheggi per biciclette adeguati al numero di utenti, con dotazioni e controlli di sicurezza;
- ▶ velostazioni presidiate e dotate di servizio di bike sharing, realizzate mediante accordi tra i Comuni serviti dalla fermata;
- ▶ elementi che consentano la mobilità agli utenti con ridotta capacità motoria, con eliminazione delle barriere architettoniche.

A7.5 – Le possibili funzioni e i servizi compatibili con i nodi di interscambio modale, che risulta opportuno siano localizzate nelle loro vicinanze (o nel loro raggio di influenza), al fine di migliorare la sicurezza e la vivibilità dell'area (oggetto di possibile affinamento nello sviluppo dell'attività del precedentemente citato progetto "OICR – Organismi di Investimento Collettivo del Risparmio e investimenti urbani. Modello per la realizzazione di infrastrutture con il concorso d'investimenti privati a partire dal PUMS della Città metropolitana di Milano"), constano nelle seguenti tipologie:

- ▶ uffici pubblici e funzioni terziarie, con priorità per quelle dotate di sportelli aperti al pubblico;
- ▶ scuole secondarie, strutture universitarie, strutture sanitarie, strutture sportive, poli culturali e per

l'intrattenimento, localizzando nei LUM di rilevanza metropolitana (di cui al § B3.10) quelle a più elevato afflusso di utenti;

- ▶ esercizi commerciali di vicinato o altre tipologie di strutture commerciali che siano in grado di generare sinergie con la funzione di interscambio, senza interferire con i flussi pendolari;
- ▶ medie strutture di vendita aventi, per la loro collocazione, rilevanza sovracomunale e per le quali sono necessari gli approfondimenti previsti dall'art.32 della normativa del PTM, nonché puntuale verifica della dotazione di parcheggi;
- ▶ grandi strutture di vendita, che devono comunque contribuire in modo significativo alla qualificazione urbana del LUM nel suo complesso, possono collocarsi solo in corrispondenza delle fermate di rango metropolitano, ove sia dimostrata, attraverso apposito studio, la compatibilità con il contesto urbano e con i flussi di viaggiatori dell'interscambio e una dotazione di parcheggi che soddisfi sia la funzione commerciale sia quella di interscambio aventi utilizzi sfalsati nella giornata.

C1.8 Mobility management

Le tematiche del Mobility management sono all'attenzione della collettività da decenni, anche per effetto dell'avvenuta introduzione di una specifica figura professionale: il Mobility Manager aziendale nelle realtà degli Enti pubblici con più di 300 dipendenti per unità locale e delle imprese con oltre 800 dipendenti, e con responsabilità connesse all'ottimizzare degli spostamenti sistematici casa-lavoro dei dipendenti finalizzate a ridurre l'uso dell'auto privata e favorire soluzioni di trasporto alternativo a ridotto impatto ambientale mediante le opportune azioni ed adottando gli strumenti più consoni, come il PSCL – Piano spostamenti casa-lavoro.

Anche con funzioni di supporto e coordinamento delle attività dei Mobility Manager aziendali, si è aggiunta la figura del Mobility Manager di area, da attivare in ogni Comune, con il compito di promuovere iniziative di mobilità sostenibile nell'area di competenza e fornire assistenza e collaborazione ai Mobility Manager aziendali, con un ausilio tecnico e supporto informativo, nella redazione dei piani spostamento casa-lavoro.

Il tema del miglioramento in senso sostenibile degli spostamenti sistematici non si esaurisce a quelli casa-lavoro, ma si estende anche a quelli casa-studio e, in tal senso è previsto che gli istituti scolastici di ogni ordine e grado, nell'ambito della loro autonomia amministrativa ed organizzativa, istituiscano la figura del Mobility Manager scolastico, anche qui con "il compito di organizzare e coordinare gli spostamenti casa-scuola-casa del personale scolastico e degli alunni; ... verificare soluzioni ... per il miglioramento dei servizi e l'integrazione degli stessi, garantire l'intermodalità e l'interscambio, favorire l'utilizzo della bicicletta e di servizi di noleggio di veicoli elettrici e/o a basso impatto ambientale".

Il PUMS intende procedere in azioni di Mobility management che valorizzino appieno la figura del Mobility Manager nelle sue diverse accezioni, individuando interventi condivisi finalizzati, in particolare:

- ▶ alla riorganizzazione di tempi, orari e ritmi delle città, riorganizzazione resasi ancora più urgente per gli effetti della pandemia da COVID-19;
- ▶ ad agevolare le condizioni affinché la domanda di mobilità sia distribuita su più ore durante l'arco della giornata feriali;
- ▶ ad ottenere una conseguente diminuzione dei picchi di domanda e di congestione;
- ▶ a promuovere l'uso di forme di mobilità dolce, condivisa e collaborativa;
- ▶ ad agevolare lo sviluppo dello smart-working.

Tutto ciò si può conseguire anche attraverso:

- ▶ il miglioramento delle performances prestazionali dell'offerta complessiva del sistema della mobilità, in primis quella pubblica;
- ▶ l'implementazione di un'infomobilità estesa, che coinvolga tutti i sistemi di trasporto pubblico, i servizi forniti in modalità sharing e pooling, tramite sistemi di comunicazione, trasmissione e condivisione, in tempo reale, dei dati dell'effettivo servizio erogato;
- ▶ la verifica della praticabilità dell'estensione del sistema tariffario integrato STIBM a tutti i servizi e modalità di trasporto.

Obiettivo PUMS CMM

O8.1 – Rafforzamento del management della mobilità presso aziende, Enti pubblici ed Università, in particolare promuovendo la mobilità condivisa (con effetti di decongestionamento del traffico per riduzione dell'uso del mezzo privato individuale)

O8.2 – Raggiungimento di una maggiore equità, semplificazione e informazione nella tariffazione dell'offerta del TPL all'utenza.

Indicazioni

A8.2 – Il lavoro a distanza è stato introdotto da Città metropolitana di Milano con modalità volontarie già in tempi antecedenti il periodo di emergenza epidemiologica da COVID-19. Durante il periodo di virulenza più intensa, esigenze oggettive hanno determinato l'obbligo per la quasi totalità dei lavoratori dell'Ente di svolgere l'attività da casa in regime di smart-working. L'azione che intende mettere in atto Città metropolitana prevede di consolidare e perfezionare le modalità e le condizioni di svolgimento della prestazione lavorativa tramite smart-working, in modo che le stesse possano essere estese ad una significativa parte dei lavoratori dell'Ente, previa stipula dei dovuti accordi, e si possano anche proporre ai Comuni e ad altri Enti quali indicazioni di un sistema ordinario di svolgimento della prestazione lavorativa, su basi volontarie ma con adesioni da regolare ed incentivare, comunque sempre assicurando un'equilibrata alternanza del personale, in relazione alle specifiche mansioni e categorie contrattuali e facilitando le situazioni personali e familiari che necessitano maggiormente interventi di conciliazione tra vita e lavoro.

A8.4 – Nell'ambito di una recente normativa (art. 229, c.4 del DL n. 34 del 19.05.2020, convertito con modificazioni dalla L n. 77 del 17.07.2020) approvata dal Parlamento per garantire al Paese misure urgenti connesse all'emergenza epidemiologica da COVID-19, è previsto che le imprese e le pubbliche amministrazioni, ubicate nei territori delle Città metropolitane che abbiano unità locali con più di 100 dipendenti, nominino un Mobility Manager aziendale con "funzioni di supporto professionale continuativo alle attività di decisione, pianificazione, programmazione, gestione e promozione di soluzioni ottimali di mobilità sostenibile." Il PUMS fa propria questa normativa prevedendo un'apposita azione di sostegno all'attività messa in capo ai Mobility Manager aziendali, attraverso l'attivazione degli opportuni Accordi-Intese di collaborazione con i Mobility Manager d'Area dei luoghi interessati, affinché questi ultimi forniscano il necessario supporto tecnico e amministrativo e intervengano nel coadiuvare le iniziative da intraprendere da parte dei Mobility Manager aziendali.

A8.7 – Diffondere la consapevolezza di quanto sia valida l'azione di trasferimento degli spostamenti dal mezzo privato all'uso di forme di mobilità sostenibile nei percorsi sistematici casa-scuola e casa-lavoro è certamente uno degli aspetti del PUMS da privilegiare per i molteplici effetti benefici conseguibili, sotto il profilo, sia delle tematiche coinvolte (ambientale ed economica), sia della numerosità dei possibili soggetti beneficiari, sia del messaggio che si può veicolare a coloro che ancora perseguono nell'impiego della propria auto. È, pertanto, importante attivare azioni congiunte di promozione e valorizzazione delle scelte in tal senso da parte della cittadinanza, attraverso un'azione sinergica e coordinata dei Mobility Manager d'Area con i Mobility Manager aziendali e Mobility Manager scolastici e le istituzioni sul territorio, che metta anche in campo le più appropriate forme di incentivazione. Forme che possono assumere varie tipologie, bonus economici (es. tariffe scontate dell'importo abbonamento annuale TPL con rateizzazione mensile in busta paga) in forma monetaria o di beni-servizi messi a disposizione da parte delle aziende più sensibili e anche più interessate al benessere dei propri dipendenti o regolamentazione (es. riconoscimento del tempo di spostamento come parte dell'orario lavorativo) e con assegnazione di altre forme di benefit (ad es. "crediti") nel caso degli studenti e che vanno messe in relazione alla tipologia di mobilità sostenibile impiegata (a piedi, in bici propria o sharing, car-sharing elettrico, mezzo pubblico in abbonamento, ecc.) all'entità, frequenza, durata ed estensione (gg, ore, Km, ecc) dell'impiego.

Le azioni e buone pratiche da mettere in atto possono anche essere oggetto di istituzionalizzazione e partecipazione condivisa degli Enti (Città metropolitana, Regione, Comuni, Agenzia per il TPL, Ufficio scolastico regionale, ATS Milano Città metropolitana, ecc.) anche attraverso la creazione di un Tavolo Tecnico esteso ai fornitori di servizi di mobilità (ATM, Trenord, operatori del TPL, dello sharing e di altre modalità di trasporto) con l'obiettivo di promuovere la mobilità sostenibile per studenti e i lavoratori dell'area metropolitana. Ciò

avendo anche particolare cura per le iniziative da coordinare con i Mobility Manager d'Area a favore di tutte le categorie di persone svantaggiate, portatrici di diversa abilità e, con i Mobility Manager aziendali, a favore delle stesse categorie di cittadini che sono anche lavoratori, individuando innanzitutto le casistiche e, attraverso un dialogo attivo con le Associazioni interessate, le più opportune specifiche azioni da attuare in via prioritaria a supporto del diritto alla mobilità portatori di diversa abilità.

A8.10 – Le tematiche della mobilità sostenibile sono sempre più all'attenzione della pubblica opinione e sono oggetto di approfondimenti ed iniziative di vario genere da parte di diversi soggetti. In questo contesto il PUMS ritiene necessario continuare su questa strada e contribuire a dare sempre più rilevanza alla tematica anche organizzando, attraverso la collaborazione di tutti i soggetti che si renderanno disponibili (Mobility Manager d'Area, aziendali e scolastici, Enti, Scuole, Università, Associazioni e Aziende), specifiche campagne di comunicazione, informazione, sensibilizzazione e promozione dei temi connessi alla mobilità sostenibile con diffusione della conoscenza delle buone pratiche che si possono applicare agli spostamenti sistematici casa-lavoro e casa-scuola, per una maggiore conoscenza, quantificazione e gestione dei fenomeni, al fine di ottimizzarli e indirizzarli verso l'utilizzo di trasporto pubblico e di forme sostenibili. Ciò in particolare per quelle della mobilità ciclabile e pedonale, anche per superare possibili remore e difficoltà, valorizzando la ciclo-pedonabilità come opportunità concreta e praticabile per la mobilità quotidiana, con notevoli benefici sulla salute, propria di chi le pratica e della comunità intera, e notevoli risparmi in denaro rispetto all'utilizzo dell'auto privata. In tal senso potrà essere di validissimo aiuto un proficuo coinvolgimento delle competenze della Polizia Metropolitana e delle Polizie municipali dei vari Comuni del territorio metropolitano, soprattutto in materia di divulgazione nelle realtà scolastiche ma anche in quelle che coinvolgono la presenza e la mobilità delle persone più svantaggiate con diversa abilità.

Direttive tecniche

A8.1 – La stessa normativa citata per l'Azione A8.4 prevede anche che le medesime imprese e pubbliche amministrazioni, ubicate nei territori delle Città metropolitane e che abbiano unità locali con più di 100 dipendenti, operino per favorire il decongestionamento del traffico causato dall'uso del mezzo di trasporto privato individuale e, a tal fine, predispongano un PSCL – Piano degli Spostamenti Casa-Lavoro da approvare obbligatoriamente entro il 31 dicembre di ogni anno. Attraverso il PSCL deve, infatti, essere promossa “la realizzazione di interventi di organizzazione e gestione della domanda di mobilità delle persone, al fine di consentire la riduzione strutturale e permanente dell'impatto ambientale derivante dal traffico veicolare nelle aree metropolitane, tramite l'attuazione di interventi di mobilità sostenibile.” Il PUMS fa propria questa azione e intende proporre, di concerto con i Mobility Manager d'Area che saranno appositamente coinvolti in tal senso, direttive tecniche, supporti e strumenti operativi utili a supportare i Mobility Manager aziendali nella stesura dello specifico PSCL aziendale, in particolare nei casi dove Enti ed Aziende segnalano di non possedere capacità e strumenti necessari a gestire il percorso di formazione del PSCL (predisposizione e somministrazione di questionari ai dipendenti, elaborazione di dati ed informazioni acquisite, pianificazione di scenari di intervento, ecc.)

A8.3 – Una delle cause che hanno determinato la congestione stradale e l'affollamento dei mezzi pubblici è stata (e continua ad essere) un sistema dei “tempi di vita della città” che porta a concentrare in un breve arco di tempo, di un'ora o poco più, l'inizio di tutte le attività, scolastiche e lavorative, di un normale giorno ferialo. L'emergenza sanitaria causata dal COVID-19, con la connessa necessità di evitare gli affollamenti di persone, ha messo in evidenza la necessità di superare la situazione previgente. Situazione che, peraltro, determina, sia elevati costi economici ed ambientali conseguenti alla congestione stradale, sia la scarsa qualità dell'offerta del servizio di trasporto pubblico percepita dall'utenza, a fronte comunque di un servizio economicamente oneroso

per la necessità di impiegare contemporaneamente tutte le risorse umane e materiali disponibili, proprio per far fronte alla domanda “di picco” mattutina. Il PUMS metropolitano intende affrontare e contribuire a superare una situazione divenuta così evidentemente inefficace ed inefficiente sotto tutti i profili.

E' evidente che l'azione da svolgere, che richiede l'adeguamento dei PTO – Piani Territoriali degli Orari, necessita la compartecipazione e la volontà di tutte le componenti sociali presenti sul territorio, dovendo intervenire sia sull'organizzazione temporale degli uffici pubblici, sia sui vari settori in cui è articolata la realtà produttiva milanese, con il coinvolgimento delle parti sociali interessate, sia nel delicato ambito dell'erogazione dei servizi sanitari, sociali, scolastici ed educativi. Lo scopo finale dell'azione è mirato ad ottenere il consenso delle parti interessate per desincronizzare gli orari di entrata e uscita, e ciò consentirà di distribuire la domanda di mobilità su un ampio arco temporale, ottenendo non solo le auspiccate riduzioni dei costi ambientali ed economici, ma anche di facilitare il distanziamento fisico, individuare fasce orarie in cui privilegiare le persone con maggiori difficoltà e più vulnerabili.

A8.8 – In sede di applicazione del PUMS si individueranno specifiche direttive atte a disciplinare le tipologie di incentivi (facilitazioni lavorative, riconoscimento tempi in orario di lavoro, ecc.) e le relative modalità di erogazione a favore dei dipendenti di Città metropolitana che si rendono disponibili ad utilizzare la mobilità sostenibile negli spostamenti da casa alle sedi dell'Ente. Ciò in relazione alla tipologia di mobilità sostenibile impiegata (a piedi, in bici propria o sharing, car-sharing elettrico, mezzo pubblico in abbonamento) e all'entità, frequenza, durata ed estensione (gg, ore, Km, ecc) dell'impiego.

C1.9 Trasporto delle merci

Il movimento delle merci rappresenta uno degli aspetti fondamentali del più generale tema della mobilità urbana, soprattutto per quegli ambiti, come quello metropolitano milanese, diffusamente caratterizzati da luoghi con alta densità abitativa e produttiva ed, al contempo, da elevata sensibilità della comunità ai temi di carattere ambientale e sociale.

È innegabile il fatto che il trasporto delle merci, con i relativi aspetti logistici, costituisce un settore essenziale per la competitività dei territori, con rilevanti ricadute sulla qualità della vita quotidiana, che deve affrontare sempre più crescenti richieste di performance di servizio da parte del cliente e di sostenibilità ambientale da parte della PA.

Nell'ambito del PUMS e dei suoi strumenti attuativi è pertanto necessario che i più opportuni ed adeguati obiettivi e strategie si concretizzino in azioni condivise e praticabili, finalizzate ad agevolare la circolazione delle merci con modalità che risultino sostenibili per tutti i portatori di interessi e tutte le componenti della collettività.

Ciò avendo assunto come presupposto il fatto che l'applicazione al comparto della logistica delle merci di quei concetti che stanno alla base della sostenibilità non sia un freno all'economia, ma, anzi, costituisca una chiave strategica di sviluppo ed una reale opportunità di crescita del sistema del trasporto merci e di tutto il territorio coinvolto.

La costruzione delle condizioni per la realizzabilità di una logistica sostenibile e "green" risulta possibile attraverso:

- ▶ gli interventi di promozione, di indirizzo e anche di regolazione del trasporto merci a tutela degli interessi collettivi di sicurezza e salubrità, riduzione di uso del territorio e di congestione stradale, che prendano nella dovuta considerazione le esigenze connesse ad un'efficiente produzione del servizio di trasporto merci da parte delle imprese;
- ▶ la valorizzazione di una proficua e costante collaborazione fra Associazioni rappresentanti delle aziende ed operatori del trasporto merci, Comuni, altri Enti e soggetti del territorio;
- ▶ l'aumento di forme di conoscenza da parte della collettività in merito alla tematica della logistica merci e di consapevolezza nei consumatori sulle misure sociali e green messe in campo dalla collaborazione fra Enti ed Imprese.

All'interno del PUMS della Città metropolitana di Milano, tutto ciò si concretizza:

- ▶ in specifici Piani/Programmi, già avviati/da implementare da parte di altri soggetti competenti e da parte di Città metropolitana, in particolare un "Piano Metropolitano della Logistica Sostenibile", in cui delineare interventi condivisi, di livello metropolitano e di livello locale;
- ▶ nello sviluppo di iniziative per la messa in atto di interventi che incentivino maggiormente l'uso della ferrovia per il trasporto delle merci, con trasferimento di quote dal sistema su gomma a quello ferroviario, nell'ambito di attrezzati scali intermodali ben collegati alle reti di comunicazione primaria, stradale e ferroviaria;
- ▶ nella promozione di politiche territoriali per ridurre il consumo di suolo e la dispersione degli impianti logistici, aumentare la concentrazione e specializzazione degli insediamenti logistico-produttivi e la loro trasformazione, infrastrutturale e tecnologica, verso una maggior sostenibilità;
- ▶ nel sensibilizzare ed incentivare l'introduzione in azienda di sistemi di certificazione dedicata che attestino buone pratiche e concreti impegni per il miglioramento dei livelli di qualità ambientale e di sostenibilità della forza lavoro.

Obiettivo PUMS CMM

O9.1 – Riduzione dell'apporto alla congestione stradale dovuta a circolazione e sosta dei veicoli impiegati nel trasporto merci, con riduzione delle lunghezze percorse dai veicoli merci, in particolare da parte di veicoli vuoti o parzialmente carichi, con conseguente aumento della competitività e sicurezza del territorio.

Obiettivo PUMS CMM

O9.2 – Miglioramento delle performance ambientali e riduzione delle emissioni di CO2 ed altre esternalità negative connesse al trasporto delle merci, per contribuire alla tutela del clima e dell’ambiente.

O9.3 – Riduzione della dispersione/sprawl sul territorio degli impianti dedicati alla logistica delle merci, con minore uso del suolo, maggiore salvaguardia dell’ambiente, maggior efficienza del sistema e minori costi economici per le imprese.

O9.4 – Sviluppo del mercato della logistica per fornire un’offerta di trasporto merci con elevati livelli di servizio, anche riguardo le scelte localizzative di impianti/ sistemi logistici e delle relative infrastrutture di collegamento.

O9.5 – Razionalizzazione ed efficientamento dei meccanismi che regolano la logistica e la distribuzione delle merci, con particolare attenzione alle aree più urbanizzate ed alla distribuzione nell’ultimo miglio, per favorire l’attività delle imprese con modalità sostenibili.

Indicazioni

A9.1 – Nella redazione di un “Piano Metropolitano della Logistica Sostenibile” si affronteranno:

- ▶ Le modalità di collaborazione, Comuni e Associazioni che rappresentano i portatori di interesse in cui è articolato il settore del trasporto merci e della logistica, per una conoscenza aggiornata, approfondita ed esaustiva dei fenomeni, conoscenza propedeutica e preliminare alla comprensione delle criticità nella distribuzione delle merci e all’individuazione di misure ed interventi efficaci e sostenibili, da attuare in modo condiviso
- ▶ le localizzazioni più adeguate e sostenibili, in aree esterne e distanti dall’urbanizzato, per grandi hub logistici intermodali, multi cliente e le attrezzature di cui è opportuno si dotino, da utilizzare in modo coordinato e condiviso, a servizio di tutte le realtà aziendali presenti nell’hub,
- ▶ le più opportune e realizzabili modalità per far corrispondere la domanda di carico da trasportare con l’offerta di capacità di trasporto disponibile,

A9.6 – La produzione di un efficace servizio di trasporto richiede la disponibilità di specifiche professionalità tecniche nel campo della logistica, pertanto si dovranno:

- ▶ implementare, presso altri Enti e soggetti competenti, i più opportuni percorsi di formazione degli addetti del settore, con corsi di studio professionale mirati, in particolare nell’ambito di quelli previsti dalla scuola secondaria superiore, per conseguire il diploma in specializzazione logistica

A9.10 – Nell’ambito delle azioni di promozione delle politiche territoriali per realizzare condizioni di un più corretto uso e consumo di suolo da parte degli impianti e dei veicoli impiegati nel servizio del trasporto merci, anche mediante la concentrazione degli insediamenti logistici, assume un ruolo decisivo approfondire:

- ▶ le condizioni di fattibilità per localizzare luoghi idonei alla realizzazione di “autostazioni merci” adeguatamente dimensionate per il servizio ed il ruolo da svolgere e dotate di tutti i servizi a favore del personale di guida (per il ristoro e gli acquisti, di riposo e di svago, di acquisizione informazioni e disbrigo pratiche, ecc.) a supporto, assistenza e soccorso dei veicoli (officine, lavaggi, ecc.) e per il loro ricovero (parcheggi ecc.) in piena sicurezza, nell’ambito di strutture perimetrate, controllate e videosorvegliate

A9.11 – Il trasporto di carichi eccezionali attualmente soffre di una serie di rallentamenti nella sua efficace esecuzione e pertanto, nell’azione mirata ad ottimizzare gli itinerari stradali percorribili dalle diverse tipologie di veicoli si proporranno:

- ▶ Modalità di regolamentazione dei trasporti eccezionali, soprattutto al fine di garantire una efficiente azione amministrativa da parte di tutti i Comuni e gli Enti pubblici necessariamente coinvolti, per l’individuazione degli itinerari percorribili e per il rilascio, anche tramite modalità tecnologicamente innovative, delle autorizzazioni allo svolgimento del servizio.

Direttive tecniche

A9.1 – La predisposizione di un “Piano Metropolitano della Logistica Sostenibile” dovrà anche tenere in considerazione la possibilità di fornire direttive per la logistica distributiva delle merci negli ambiti urbani inerenti:

- ▶ la localizzazione ed infrastrutturazione di spazi/aree/punti di presa-consegna per il carico-scarico merci;
- ▶ le modalità di accesso agli spazi/aree/punti e i tempi massimi consentiti per completare le operazioni;
- ▶ le tipologie di motorizzazione/alimentazione dei veicoli e dei sistemi di telecontrollo degli accessi;
- ▶ il monitoraggio in tempo reale della disponibilità di aree di carico e scarico;

da redigersi con l’apporto partecipativo di tutti i soggetti coinvolti, in particolare verificando:

- ▶ le condizioni di realizzabilità del superamento delle situazioni di criticità derivanti da differenti regolamentazioni comunali fra Comuni contermini in zone di continuità dell’urbanizzato.

A9.4 – Nell’ambito delle azioni per favorire l’impiego di mezzi e di modalità-forme innovative nella distribuzione delle merci nell’ultimo miglio, si dovranno valutare le concrete fattibilità, normative (Codice della Strada) e tecnologiche (disponibilità presso i produttori di veicoli) per la realizzazione nelle aree più urbanizzate/congestionate:

- ▶ di servizi di ciclo-logistica, con e-bike e-o quadricicli elettrici e, più in generale, con veicoli “Light and Electric Freight”;
- ▶ di distribuzione, tramite “droni” (SAPR - Sistema Aeromobile a Pilotaggio Remoto) di alcune appropriate tipologie di merce, quali ad esempio quelli farmaceutiche-medicali.

C1.10 Compatibilità con il sistema territoriale

La pianificazione territoriale e la pianificazione della mobilità e dei trasporti sono tematiche tra loro strettamente interconnesse e l'esigenza di un loro raccordo strutturato è oggetto di approfondita trattazione nell'attualmente adottato PTM della Città metropolitana di Milano (DCM n.14 del 29.07.2020).

Questo strumento fornisce numerose indicazioni rivolte ai Comuni, chiamati a metterle in atto nei propri PGT (o nelle fasi di successiva progettazione delle previsioni insediative), al fine di garantire la reciproca coerenza tra insediamenti, infrastrutture, accessibilità e contesto paesaggistico.

Facendo riferimento ai contenuti normativi del PTM, il PUMS esplicita le proprie azioni in:

- ▶ assunzione dello schema cartografico di individuazione/classificazione dei LUM – Luoghi Urbani per la Mobilità, introdotti dall'adottato PTM in corrispondenza dei principali nodi di interscambio modale;
- ▶ rimando ai requisiti definiti dal PTM per quanto riguarda, ad esempio, le misure di mitigazione e compensazione paesistico ambientali da adottare per il corretto inserimento delle opere infrastrutturali nel territorio;
- ▶ elencazione di direttive tecniche minime omogenee a cui devono attenersi i vari soggetti coinvolti nelle fasi di programmazione, progettazione e realizzazione delle previsioni insediative (in primis i Comuni nella stesura dei PGT), al fine di garantire requisiti di accessibilità consoni alle caratteristiche funzionali delle previsioni insediative stesse e tali da minimizzarne le ricadute in termini di aggravio del carico veicolare da esse indotto sul contesto circostante.

O10.1 – Raccordo tra pianificazione territoriale e pianificazione della mobilità e dei trasporti, con convergenza tra il governo della domanda e quello dell'offerta, a garanzia di livelli sostenibili di accessibilità degli attrattori di mobilità e di un contemporaneo miglioramento della qualità della vita.

O10.2 – Orientamento delle scelte insediative in modo da privilegiare luoghi di massima accessibilità del trasporto pubblico, con particolare riferimento alle stazioni sulla rete del servizio ferroviario.

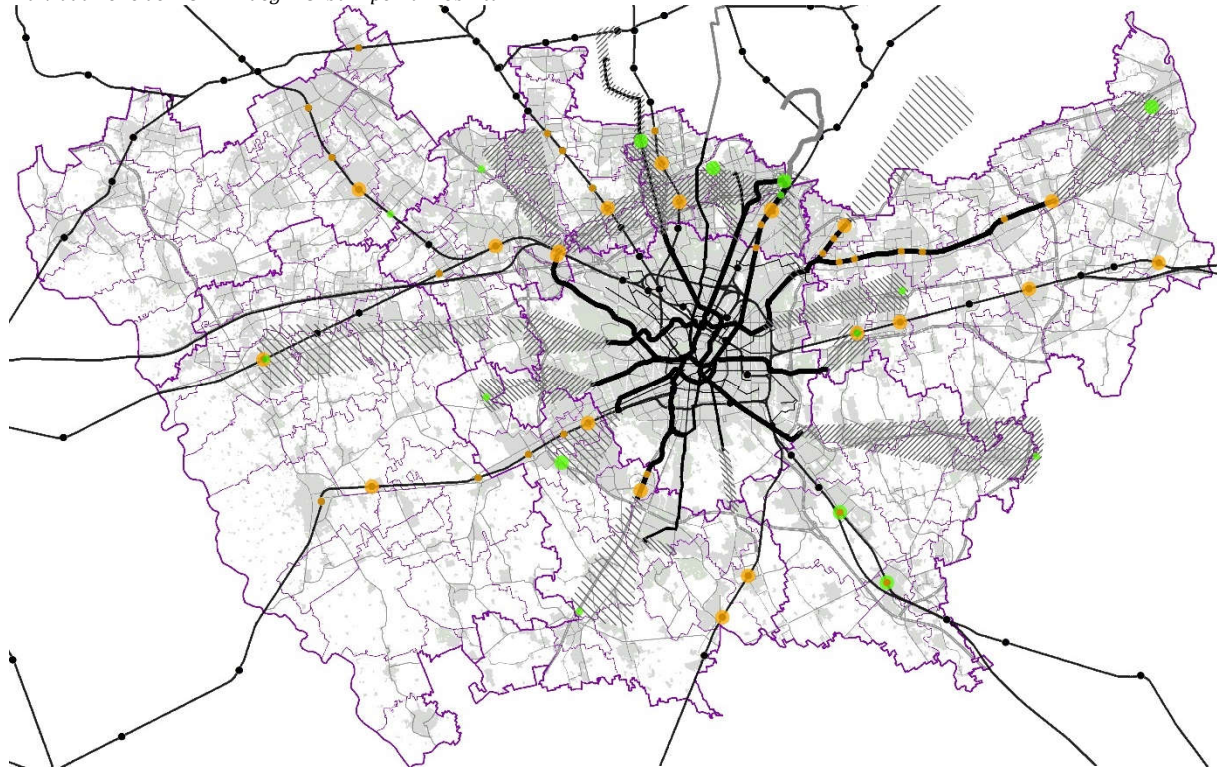
Schemi cartografici di assetto degli Scenari di Piano

A10.9 – Il PUMS, in coerenza con il PTM, identifica, nell'intorno delle principali fermate del trasporto pubblico di forza (su ferro e non), una delimitazione preliminare dei **LUM – Luoghi Urbani per la Mobilità**, differenziata in funzione della rilevanza dell'intercambio stesso (di cui al precedente § C1.7), come di seguito specificato:

- ▶ per gli interscambi di rilevanza metropolitana, i LUM sono zone comprese entro una distanza dagli impianti delle fermate di 400 metri;
- ▶ per gli interscambi di rilevanza sovracomunale, i LUM sono zone comprese entro una distanza dagli impianti delle fermate di 200 metri.

Si tratta, come detto, di una delimitazione preliminare, oggetto di ulteriori affinamenti da affrontare, da un lato all'interno del PGT (che sono chiamati ad una loro delimitazione a scala di maggior dettaglio, come previsto all'art. 35 delle Norme di attuazione del PTM adottato) e, dall'altro, attraverso il coinvolgimento degli altri soggetti a vario titolo coinvolti, quali Regione Lombardia, i gestori del servizio ferroviario e l'Agenzia di Bacino del TPL.

Individuazione dei LUM – Luoghi Urbani per la Mobilità



Reti di forza del trasporto pubblico di scala metropolitana (esistenti e previste)

LUM [art. 25 e art. 35 delle Norme del PTM adottato con DCM n. 14 del 29.07.2020]

- Di rilevanza metropolitana (stato attuale / scenario futuro)
- Di rilevanza sovracomunale (stato attuale / scenario futuro)

- Rete ferroviaria
 - Linee metropolitane
 - Linee metrotranviarie
 - Linee tranviarie
 - Direttrici di estensione/rafforzamento del TRM previsti dal PUMS di CMM con alternative di tracciato e/o tipologiche da valutare
- Altre reti di mobilità esistenti**
- Rete stradale

Indicazioni

A10.2 / A10.3 – Ai fini dell’inserimento delle infrastrutture (nuove o oggetto di riqualificazione) nel contesto paesaggistico, il PTM, in applicazione del PTR, introduce disposizioni in merito a caratteristiche e modalità degli interventi da attuare, che devono essere recepite nei PGT. Al riguardo, per maggiori dettagli, si rimanda al **“Repertorio delle misure di mitigazione e compensazione paesistico ambientali”**, Allegato al PTM adottato con DCM n. 14 del 29.07.2020.

A10.6 – Affinché i “poli produttivi di rilevanza sovracomunale” (dove è opportuno che si localizzino le nuove attività produttive industriali e artigianali) possano conseguire la qualifica di APEA – Aree Produttive Ecologicamente Attrezzate, è necessario che abbiano i seguenti requisiti:

- ▶ soddisfino tutta la domanda locale per nuove attività produttive dei Comuni afferenti al polo sovracomunale, per evitare l’ulteriore frammentazione del territorio;
- ▶ garantiscano, in tutti i casi ove sia tecnicamente fattibile, accessibilità diretta alla rete viabilistica principale mediante adeguata viabilità di distribuzione locale e accessibilità diretta alle fermate e stazioni del trasporto pubblico su gomma o su ferro.

Direttive tecniche

A10.1 – Nella stesura degli Studi di mobilità e di fattibilità da redigere per le previsioni insediative dei PGT, finalizzati alla definizione degli interventi infrastrutturali necessari (commisurati al potenziale generativo o attrattivo delle nuove aree ed al carico da esse indotto sulle reti stradale e del trasporto pubblico), occorre tenere conto dei seguenti principi:

- ▶ evitare, nelle previsioni insediative lungo la viabilità di rilevanza sovracomunale (fermo restando quanto disposto dal Codice della Strada e dal suo Regolamento), innesti diretti provenienti da proprietà private sulla viabilità di rilevanza sovracomunale;
- ▶ prevedere assi stradali dedicati per il collegamento con le arterie di rilevanza sovracomunale aventi caratteristiche tali da garantire adeguati livelli di scorrevolezza del traffico;
- ▶ accompagnare la realizzazione di nuove strade con interventi di riqualificazione generale della viabilità locale, per razionalizzare gli accessi e migliorare la funzionalità degli incroci, evitando di incrementarne il numero e determinando effetti positivi sulla scorrevolezza del traffico;
- ▶ prevedere, per le aree residenziali, il collegamento con le fermate delle autolinee tramite percorsi protetti pedonali e ciclabili;
- ▶ prevedere, per trasformazioni e nuovi insediamenti, misure di mitigazione paesistico-ambientali e acustiche (realizzate preferibilmente tramite rimodellamenti morfologici), oltre che finalizzate all'adattamento/mitigazione al cambiamento climatico.

A10.5 – Gli Studi di approfondimento sull'accessibilità delle proposte insediative con potenziale rilevanza sovracomunale o metropolitana occorre che contengano, ove applicabili, le seguenti informazioni:

- ▶ funzioni previste e relativi dimensionamenti nelle condizioni di carico massimo;
- ▶ dimensione dei bacini di utenza e della domanda potenziale, aspetti sociali, economici, territoriali e ambientali relativi agli impatti previsti;
- ▶ verifica dello schema di accessibilità in rapporto alle caratteristiche degli insediamenti e dei flussi veicolari, esistenti e previsti, e delle opere di adeguamento previste.

A10.7 – La localizzazione dei nuovi insediamenti di logistica deve rispettare i seguenti requisiti:

- ▶ quelli superiori a 25.000 mq di SLP devono essere unicamente collocati nell'ambito di poli produttivi sovracomunali che siano stati riconosciuti come APEA; localizzazioni diverse, ma comunque soggette alla qualifica di APEA, dovrebbero essere consentite solo per insediamenti logistici intermodali dove la componente ferro-gomma sia prevalente come volumi trasferiti rispetto alla componente gomma-gomma;
- ▶ quelli compresi tra 10.000 e 25.000 mq di SLP devono, di norma, essere collocati entro una distanza non superiore a 3 km di percorrenza dagli svincoli delle autostrade o delle tangenziali; i percorsi di accesso non dovrebbero attraversare centri abitati e dovrebbero essere costituiti da viabilità a due corsie per senso di marcia, o a una corsia per senso di marcia e svincoli a due livelli, evitando attraversamenti di centri abitati.

A10.8 – La localizzazione delle grandi strutture di vendita, sulla base delle caratteristiche specifiche del territorio metropolitano, deve rispettare le indicazioni contenute nella normativa nazionale e regionale, con particolare attenzione a temi prioritari dell'accessibilità, prevedendo:

- ▶ l'effettuazione di un'analisi degli effetti sulla viabilità locale e sovracomunale, con definizione delle infrastrutture necessarie per l'accessibilità, compresi eventuali svincoli e strade di disimpegno, ad evitare l'accesso diretto alla viabilità primaria sovracomunale o l'impegno di incroci interessati da rilevanti volumi di traffico;
- ▶ la realizzazione di percorsi ciclabili e pedonali, continui e adeguatamente protetti, per il collegamento con le aree residenziali limitrofe e con le fermate del TPL sia su ferro che su gomma.

A10.9 – Le disposizioni da prevedersi per i LUM all’interno del PGT (che, come detto, ne devono definire una delimitazione a scala di maggior dettaglio) in merito all’organizzazione di funzioni e servizi ad essi interni compatibili e sinergici con il loro ruolo di interscambio modale per la mobilità, che ne privilegino la connettività pubblica, devono garantire quanto segue:

- ▶ presenza di parcheggi per auto, taxi, car sharing e veicoli elettrici con dotazione di punti ricarica, con specifiche aree per i mezzi condivisi e per il kiss and ride, proporzionati al ruolo della fermata e al relativo bacino di riferimento;
- ▶ presenza di autostazioni o aree infrastrutturate dedicate alla sosta o al transito del TPL su gomma, da collocarsi prioritariamente in diretta prossimità degli ingressi delle fermate;
- ▶ accessi facilitati alla stazione tramite percorsi viari il più possibile diretti e rapidi per gli altri Comuni del bacino di riferimento, che consentano, attraverso specifici interventi, di proteggere e dare priorità all’accessibilità del TPL su gomma;
- ▶ eliminazione delle barriere architettoniche per consentire la mobilità agli utenti con ridotta capacità motoria;
- ▶ presenza di piste ciclabili e percorsi pedonali, in sede protetta, almeno per la parte interna ai LUM, di collegamento con gli abitati inclusi nel bacino di riferimento e con i principali servizi di interesse pubblico (scuole, ospedali, uffici pubblici, ecc.);
- ▶ accessibilità ai tracciati ciclabili e ai percorsi pedonali verso le mete di interesse turistico;
- ▶ presenza di parcheggi per biciclette adeguati al numero di utenti, con dotazioni e controlli di sicurezza;
- ▶ organizzazione di velostazioni presidiate e dotate di servizio di bike sharing mediante accordi tra i Comuni serviti dalla fermata;
- ▶ localizzazione della funzione residenziale prioritariamente all’esterno del perimetro del LUM (adeguatamente collegata alla fermata con percorsi pedonali protetti), ammettendone una quota all’interno del LUM stesso (per il solo contributo alla vivibilità e alla sicurezza dell’area), esclusivamente entro il limite massimo del 30% della superficie territoriale inclusa nei LUM esterni o parzialmente esterni al tessuto urbano consolidato;
- ▶ definizione di appositi criteri per gli interventi attuativi all’interno dei LUM finalizzati a incentivare la realizzazione di soluzioni volte a mitigare l’effetto isola di calore.

Gli aspetti più strettamente legati alle scelte in tema di accessibilità alle stazioni/fermate del trasporto pubblico, dovranno essere valutati di concerto anche con Regione Lombardia, i gestori del servizio ferroviario e l’Agenzia di Bacino del TPL.

A10.10 – Qualora i Comuni che ospitano una fermata delle linee del servizio ferroviario Suburbano valutino la necessità di sviluppare, nei pressi della fermata stessa, un progetto urbano organico volto ad aumentarne la fruizione e la sicurezza, oltre che l’attrattività in termini di utilizzo del trasporto pubblico, questo potrà comprendere la realizzazione di:

- ▶ esercizi commerciali di vicinato o medie strutture di vendita in grado di generare sinergie con la funzione di interscambio;
- ▶ servizi di interesse generale quali uffici pubblici, scuole secondarie, strutture universitarie, strutture sanitarie, strutture sportive, poli culturali;
- ▶ spazi pubblici e a verde e percorsi ciclopedonali per qualificare la zona.

C2 CARATTERIZZAZIONE E VALUTAZIONE COMPARATIVA DEGLI SCENARI DEL PUMS

C2.1 Caratterizzazione della domanda di mobilità attuale

Nel Quadro Conoscitivo (cfr. § 4.1 e 4.3 dell'Allegato 1) sono state raccolte informazioni che caratterizzano la domanda di mobilità attuale. In primis sono disponibili i valori delle quote di **ripartizione modale** degli spostamenti delle persone, riferite ai periodi:

- ▶ 2016-2017, per gli spostamenti totali nel territorio della Città metropolitana di Milano, messi a confronto con gli analoghi valori riferiti al periodo 2012-2013;
- ▶ 2014, per gli spostamenti totali, sistematici e occasionali in Lombardia e di scambio tra il Comune di Milano e la Città metropolitana di Milano.

Distribuzione spostamenti per mezzo utilizzato	Media % nel 2012-2013					Media % nel 2016-2017				
	Piedi	Bici	Moto	Auto	TPL	Piedi	Bici	Moto	Auto	TPL
Città metropolitana Milano	17,9	3	3,2	53,8	22,1	20,6	6,8	0,9	50,8	20,9
Media Città metropolitane	17,4	1,2	9,5	58,2	13,7	22,6	2,7	9,1	53	12,6

Fonte: Rapporto MobilitAria 2019

Distribuzione spostamenti per mezzo utilizzato	Media % nel 2014 in Lombardia					Media % nel 2014 tra Comune di Milano e CMM				
	Piedi	Bici	Moto	Auto	TPL	Piedi	Bici	Moto	Auto	TPL
Spostamenti sistematici	10,0	3,8	3,2	63,8	19,2	–	–	–	–	–
Spostamenti occasionali	13,0	5,3	3,2	59,6	18,9	–	–	–	–	–
Spostamenti totali	11,6	4,4	3,2	61,9	18,9	1	2	5	55	37

Fonte: Matrice regionale O/D 2014

Sempre con riferimento ai periodi 2016-2017 e 2012-2013, si hanno informazioni anche in merito ai valori medi nel territorio della Città metropolitana di Milano per **altri indicatori di mobilità**, ossia:

- ▶ il tasso di mobilità;
- ▶ il tempo medio dedicato alla mobilità;
- ▶ la lunghezza media degli spostamenti;
- ▶ la velocità media degli spostamenti.

Area metropolitana	Tasso di mobilità media		Tempo medio dedicato alla mobilità (minuti)		Lunghezza media degli spostamenti (km)		Velocità media degli spostamenti (km/h)	
	2012-2013	2016-2017	2012-2013	2016-2017	2012-2013	2016-2017	2012-2013	2016-2017
Città metropolitana Milano	76,1	89,6	68	56	12,4	10,4	26	29
Media Città metropolitane	75,8	87	62	53	13	10,5	28	33

Fonte: Rapporto MobilitAria 2019

Il più recente Rapporto Mobilitaria 2020, elaborato da Kyoto Club insieme al CNR Istituto sull'Inquinamento Atmosferico, effettua valutazioni in merito a tali indicatori di mobilità ed agli effetti sulla ripartizione modale tenendo conto delle conseguenze già rilevabili per effetto del blocco delle attività per far fronte all'emergenza sanitaria COVID-19 sul territorio italiano, attraverso una stima dei comportamenti di mobilità dei cittadini durante il regime di restrizioni ed il monitoraggio di politiche e misure programmate dalle città e dal Governo per la ripartenza.

Indicatori di mobilità degli italiani	Media 2019 (a)	Inizio 2020 (b)	Periodo del lock-down (c)	Variazione sul 2019 (c)-(a)
Tasso di mobilità	85%	80%	32%	-53 punti
Tasso di mobilità "allargato" (include i tragitti brevi a piedi)	91%	90%	49%	-42 punti
Numero medio di spostamenti giornalieri	2,14	2,03	0,70	-67%
Lunghezza media degli spostamenti (km)	11,2	9,6	5,8	-48%
Spostamenti (esclusi i tragitti brevi a piedi)	103 milioni	98 mil.	34 mil.	-67%
Passeggeri*km (in milioni)	1.210	941	197	-84%

Fonte: Rapporto MobilitAria 2020 (Isfort, Osservatorio "audimob" sui comportamenti di mobilità degli italiani)

Distribuzione spostamenti per mezzo utilizzato in Italia	Media % 2019	% inizio 2020	% lock-down (primi 30 giorni)	% lock-down (intero periodo)	Variazione sul 2019
Mobilità non-motorizzata	25,1	33,4	38,0	34,9	+9,8
Mobilità privata	62,6	56,5	57,0	61,0	-1,6
Mobilità pubblica e di scambio	12,2	10,1	5,0	4,1	-8,1
Totale	100,0	100,0	100,0	100,0	

Fonte: Rapporto MobilitAria 2020 (Isfort, Osservatorio "audimob" sui comportamenti di mobilità degli italiani)

Infine, con riferimento agli anni 2017 e 2007, sono disponibili i dati relativi alla **composizione del parco auto circolante** in Città metropolitana di Milano in funzione della categoria di alimentazione.

Composizione del parco auto circolante per categoria di alimentazione	% nel 2007			% nel 2017		
	Benzina	Gasolio	Altre alimentazioni	Benzina	Gasolio	Altre alimentazioni
Città metropolitana Milano	69	31	0	56	36	8
Regione Lombardia	68	32	0	54	39	7

Fonte: Elaborazione Annuario Statistico Regionale ASR-Lombardia su dati ACI

C2.2 Scenari del PUMS

L'attuazione delle azioni previste dal PUMS della Città metropolitana di Milano contribuisce, a seconda dei casi in modo diretto o indiretto, alla modifica delle quote di ripartizione modale.

Diverse sono le ipotesi possibili, costruite con riferimento agli orizzonti temporali di realizzazione delle azioni di Piano (di cui alla "timeline" indicata al § B1) e con differenti assunzioni in merito alla loro efficacia nel sottrarre quote di spostamenti alla modalità veicolare privata, a favore di forme di mobilità più sostenibili.

Ciò porta alla definizione degli Scenari PUMS di seguito descritti.

Allo **Stato di fatto** corrisponde l'offerta infrastrutturale attualmente esistente nel territorio della Città metropolitana di Milano e l'entità degli spostamenti effettuati in auto in tale situazione (cfr. § C2.1) rappresenta il valore di riferimento.

Lo **Scenario PUMS a 2 anni** si contraddistingue per:

- ▶ un'offerta infrastrutturale derivante dalla realizzazione delle opere in costruzione o con aree occupate indicate ai §§ C1.1 e C1.4, rispettivamente per le reti ferroviaria e stradale di scala metropolitana;
- ▶ un'entità degli spostamenti effettuati in auto analoga a quella dello stato di fatto, ipotizzando che le azioni del PUMS di carattere più generale e con effetti trasversali (elencate al Capitolo B3) con priorità a 2 anni abbiano come effetto complessivo il contenimento dell'incremento "fisiologico" dell'uso dell'auto privata.

Lo **Scenario PUMS a 5 anni** è caratterizzato da:

- ▶ l'offerta infrastrutturale derivante dalla realizzazione anche dagli interventi in appalto o con progetto esecutivo, definitivo o preliminare approvati indicati ai §§ C1.1, C1.2, C1.4, rispettivamente per le reti ferroviaria, del trasporto pubblico rapido di massa e stradale di scala metropolitana;

- ▶ un incremento dell'uso dell'auto privata che risente, rispetto a quello "fisiologico", dell'effetto di contenimento conseguente all'attuazione delle azioni del PUMS di carattere più generale/trasversale (elencate al Capitolo B3) con priorità a 5 anni.

Lo **Scenario PUMS a 10 anni – Ipotesi 1 (ottimale)** consta in:

- ▶ attuazione di tutte le opere infrastrutturali indicate ai §§ C1.1, C1.2, C1.4, rispettivamente per le reti ferroviaria, del trasporto pubblico rapido di massa e stradale di scala metropolitana;
- ▶ un incremento dell'uso dell'auto privata che risente, rispetto a quello "fisiologico", del massimo effetto di contenimento conseguente all'attuazione di tutte le azioni del PUMS di carattere più generale/trasversale (elencate al Capitolo B3).

Lo **Scenario PUMS a 10 anni – Ipotesi 2 (obiettivo)** si contraddistingue per:

- ▶ la medesima offerta infrastrutturale dello scenario precedente;
- ▶ un incremento dell'uso dell'auto privata che risente, rispetto a quello "fisiologico", di un più moderato effetto di contenimento conseguente all'attuazione di tutte le azioni del PUMS di carattere più generale/trasversale (elencate al Capitolo B3).

Viene, infine, considerato anche lo **Scenario tendenziale a 10 anni**, che si contraddistingue per il solo incremento "fisiologico" del traffico veicolare, senza l'attuazione di quanto previsto dal PUMS.

Scenario	Incremento degli spostamenti con auto privata rispetto allo Stato di fatto
Scenario PUMS a 2 anni	+ 0%
Scenario PUMS a 5 anni	+ 3%
Scenario PUMS a 10 anni – Ipotesi 1 (ottimale)	+ 0%
Scenario PUMS a 10 anni – Ipotesi 2 (obiettivo)	+ 3%
Scenario tendenziale a 10 anni	+ 6%

C2.2 Indicatori di valutazione comparativa degli Scenari del PUMS

Le valutazioni sull'efficacia complessiva delle azioni del PUMS derivano dal confronto dei valori di **indicatori significativi** calcolati per i diversi Scenari definiti al paragrafo precedente. Tali indicatori, riferiti alla rete modellizzata nel territorio della Città metropolitana di Milano, constano in:

- ▶ lunghezza della rete stradale;
- ▶ lunghezza media degli spostamenti sulla rete stradale;
- ▶ tempo medio di viaggio per spostamenti sulla rete stradale;
- ▶ velocità media sulla rete stradale;
- ▶ tratti di rete stradale in congestione.

Per lo Stato di fatto e per lo Scenario PUMS ai 10 anni – Ipotesi 2 (obiettivo), il valore di ciascun indicatore di valutazione viene calcolato quale esito delle simulazioni effettuate con uno specifico modello di traffico (di cui al successivo § C2.3).

Per gli altri scenari vengono effettuate considerazioni "qualitative" tendenziali.

C2.3 Modello di traffico

Struttura del modello

L'entità e distribuzione della mobilità veicolare, con riferimento all'ora di punta del mattino di un giorno medio feriale tipo, è la risultanza del **modello di macrosimulazione** CUBE-VOYAGER in uso presso il Centro Studi PIM, esteso alla Regione Metropolitana: a nord oltre le città di Varese, Como e Lecco, ad est fino all'autostrada A21

Brescia-Piacenza, a sud oltre il fiume Po e ad ovest fino al fiume Sesia e all'autostrada A26 Voltri-Gravellona Toce.

Con riferimento alla porzione di territorio corrispondente alla Città metropolitana di Milano, su un'estensione di rete modellizzata caratterizzata da oltre 4.690 km di infrastrutture stradali, di cui 583 km di viabilità principale Autostrade (A) e Superstrade (B), 1.830 km di strade extraurbane secondarie (C, F), 2.080 km di rete stradale urbana (D, E, Fu); di quest'ultima categoria è rappresentata la sola quota che risulta congrua con il livello di zonizzazione e con il ruolo di connessione con la viabilità extraurbana.

La **zonizzazione** del modello è composta complessivamente di 988 zone, dal livello sub comunale (il capoluogo lombardo, buona parte dei Comuni della Città metropolitana di Milano e città come Varese, Como, Legnano, ecc.), a quello comunale (i restanti Comuni della Città metropolitana di Milano, della Provincia di Monza e Brianza e di parte delle Province limitrofe) e sovracomunale (per le zone più esterne).

Per quanto riguarda la porzione di territorio ricadente nella Città metropolitana di Milano, il modello presenta 329 zone, di cui 36 compongono il solo capoluogo (al fine di rappresentare correttamente le penetrazioni nella città di Milano).

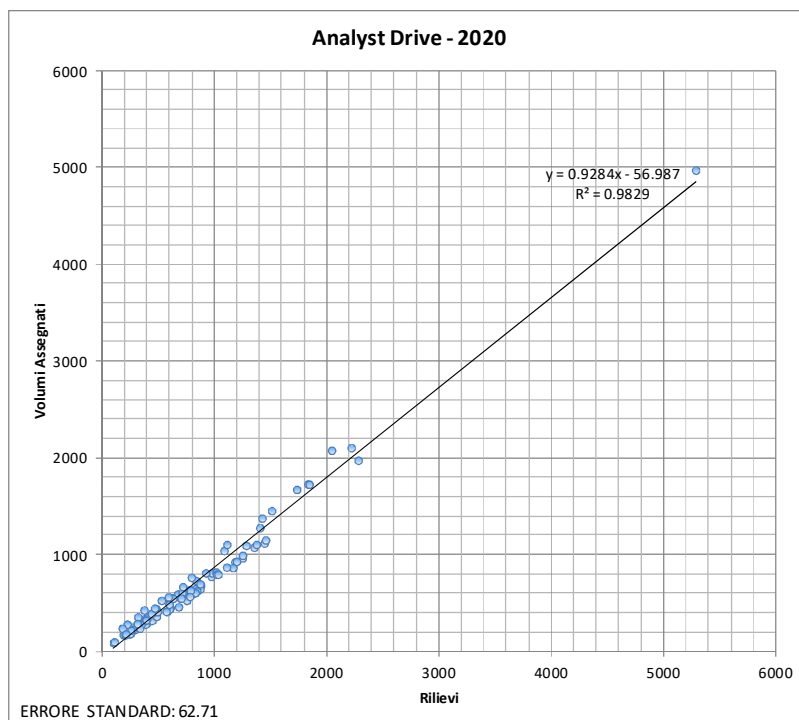
La **domanda di mobilità** è scaturita da un'analisi ed elaborazione dei dati disponibili (Banca dati Centro Studi PIM, matrice Regione Lombardia passeggeri e merci, dati ISTAT Popolazione/Addetti, ecc.) e si traduce nella Matrice Origine/Destinazione, composta da tre sottomatrici (auto, veicoli commerciali leggeri e veicoli commerciali pesanti) e riferita al giorno feriale tipo (martedì, mercoledì, o giovedì).

È stata elaborata in step successivi e affinata tramite il processo di aggiornamento di matrice (ODCBE, origin-destination count based estimation) utilizzando la piattaforma CUBE-VOYAGER ANALYST DRIVE). Quest'ultimo passaggio ha permesso di aggiornare i dati in matrice con un procedimento matematico che utilizza i conteggi di traffico ed altre informazioni aggregate.

In particolare, nel processo di stima sono stati considerati sul territorio graficizzato 98 conteggi di traffico, riferiti all'ultimo triennio in situazione precedente alla recente emergenza sanitaria.

L'analisi dei parametri statistici di confronto tra il dato simulato a partire dalla matrice stimata e i rilievi utilizzati nella stima ha fornito una buona rispondenza, e precisamente:

- ▶ r^2 (coefficiente di determinazione, estrapolato dalla regressione lineare), è risultato essere pari a 0,98;
- ▶ se (errore standard, ovvero la stima della deviazione standard dello stimatore), è risultato pari a circa 63, ad indicare un errore trascurabile nel confronto con i valori di traffico nell'ora di punta e con la fluttuazione di tali valori nell'arco della settimana e stagionalmente;
- ▶ GEH medio pari a 4,47, inferiore a 5 nel 60% circa dei casi e inferiore a 10 in tutte le postazioni di controllo.
- ▶ Successivamente, per verificare ulteriormente l'affidabilità della stima e della distribuzione dei flussi di traffico sulla rete, al di là del mero valore numerico, rispetto alla situazione reale, si sono analizzati:
 - ▶ l'assegnazione della matrice stimata;
 - ▶ la scelta dei percorsi;
 - ▶ i tempi di percorrenza di spostamenti noti;
 - ▶ le velocità medie di percorrenza degli archi del grafo di rete;
 - ▶ il confronto tra il numero di spostamenti contenuti nella matrice e la popolazione e gli addetti di ciascuna zona.



L'offerta del trasporto privato (maglia autostradale, statale, provinciale e strade di ordine inferiore) è rappresentata da nodi e archi a cui sono stati assegnati parametri tecnico-funzionali come velocità, curva di deflusso, capacità, lunghezza e pedaggio (costo chilometrico e/o costo fisso alle barriere) se presente.

Il modello di traffico fornisce, con riferimento ad un giorno ferialo tipo scolastico nell'ora di punta del mattino:

- ▶ la **distribuzione dei flussi veicolari** lungo le diverse strade considerate;
- ▶ i **livelli di servizio**, espressi dal rapporto fra il flusso veicolare e la capacità dell'infrastruttura stradale;
- ▶ il **livello di congestione**, determinato in funzione del decremento della velocità di percorrenza nell'ora di punta rispetto alle condizioni di percorrenza (velocità) a rete scarica;
- ▶ i **parametri trasportistici** statistici di rete globali per l'intero grafo (Regione Urbana) e per parti di esso.

Matrice della domanda al 2030

Al grafo di rete relativo allo **Scenario PUMS a 10 anni – Ipotesi 2 (obiettivo)** è associata una **matrice della domanda futura al 2030**, ottenuta applicando alla matrice di domanda attuale incrementi sia di tipo generalizzato per macrozona (attinenti a relazioni omogenee), sia relativi alla domanda futura indotta dalla realizzazione di specifiche polarità, che si svilupperanno sul territorio analizzato ed esternamente ad esso, sia indotti dagli effetti della ripartizione modale in seguito all'attivazione di nuove linee di trasporto pubblico srapido di massa, da politiche di disincentivo all'uso dell'auto, da politiche connesse agli ambienti di lavoro (smart-working, flessibilità degli orari, ecc.) o attinenti al trasporto su gomma delle merci.

Gli incrementi della domanda di trasporto sono stati individuati analizzando:

- ▶ le serie storiche della popolazione delle varie province lombarde, che mostrano una variazione compresa tra +0,2% (Milano) e +1,1% (Lodi), con media regionale del +0,7%;
- ▶ i volumi di traffico medi dell'ora di punta, giornalieri e annui (ultimi due decenni) sulle principali arterie stradali della rete principale (autostrade e tangenziali) e della rete secondaria (fonte Aiscat, Autostrade per l'Italia SpA, Milano Serravalle-Milano Tangenziali SpA, Città metropolitana di Milano, Provincia di Pavia, Novara, Bergamo, Brescia, ecc., banca dati Centro Studi PIM); l'ultimo decennio risulta caratterizzato da

una iniziale decisa contrazione dei volumi di traffico circolanti e una successiva ripresa fino ad arrivare, alla fine del periodo, ad un aumento complessivo dei volumi pari a circa l'1%; analizzando la ripresa registrata nell'ultimo quinquennio, la tendenza risulta invece simile a quella della crescita avvenuta nel precedente decennio (2000-2010), con un incremento annuo pari a circa l'1,5%.

L'andamento del decennio (2010-2020) nel suo complesso risente fortemente della crisi registrata a cavallo del 2010, d'altro canto il prendere come riferimento per il prossimo decennio (2020-2030) solo l'andamento del traffico del secondo quinquennio (2015-2020), trascurerebbe senza dubbio gli effetti contrattivi che l'attuale emergenza sanitaria potrebbe indurre sulla mobilità privata dei prossimi anni. Conseguentemente, nell'elaborazione della stima della domanda di mobilità per la matrice al 2030 degli spostamenti privati su gomma (ora di punta del mattino) si è assunta una crescita prevista maggiore di quella desunta dall'analisi complessiva dell'ultimo decennio ed inferiore a quella estrapolabile dall'analisi del secondo quinquennio, assumendo un incremento medio annuo pari allo 0.75%, in modo da tenere in considerazione le tendenze rilevate. Gli incrementi della domanda di trasporto previsti per lo Scenario PUMS a 10 anni – Ipotesi 2 (obiettivo) sono quindi definiti con i valori per macro aree territoriali di seguito descritti.

Per la sottomatrice di trasporto privato (auto) gli effetti combinati dei contributi desunti dalle tendenze di evoluzione del sistema del traffico e di quelli ipotizzabili per gli effetti indotti dalla ripartizione modale in seguito all'attivazione di nuove linee di trasporto pubblico rapido di massa, da politiche di disincentivo all'uso dell'auto, da politiche connesse agli ambienti di lavoro (smart-working, flessibilità degli orari, ecc.), portano ad ipotizzare:

- ▶ un decremento del -0,2% per gli spostamenti dal capoluogo verso i Comuni limitrofi e quelli della Città metropolitana di Milano interessati dall'attivazione delle nuove offerte di trasporto pubblico rapido di massa e del -1,2% per le relazioni inverse, essendo presenti alternative modali e infrastrutturali che agevolano maggiormente la penetrazione al capoluogo piuttosto che l'uscita (che presenta spesso una destinazione non raggiungibile con modalità alternative all'auto privata);
- ▶ un incremento del 1,2% delle relazioni tra i Comuni di cintura del capoluogo e per le relazioni tra i questi e quelli di Città metropolitana interessati dall'attivazione delle nuove offerte di trasporto pubblico rapido di massa, incrementati al 3,2% da e verso i Comuni rimanenti;
- ▶ un incremento del 3,4% per le relazioni tra i Comuni di Città metropolitana di Milano interessati dall'attivazione delle nuove offerte di trasporto pubblico;
- ▶ un incremento del 5,4% per le relazioni tra i Comuni di Città metropolitana interessati dall'attivazione delle nuove offerte di trasporto pubblico rapido di massa e i Comuni rimanenti;
- ▶ un incremento del 2,9% per le relazioni verso il capoluogo dalle Province limitrofe e dalle zone esterne all'area graficizzata, che raggiunge il 5,4% in senso opposto per gli spostamenti tra le altre Province lombarde e le zone esterne al grafo stesso, per le quali le alternative modali sono meno competitive in relazione alla destinazione finale.

Per le sottomatrici dei veicoli commerciali leggeri e pesanti (furgoni e mezzi pesanti) si prevede il solo contributo desunto dalle tendenze di evoluzione del sistema del traffico, calmierato soprattutto per le relazioni verso la città di Milano dalle politiche di accesso per i mezzi pesanti. Ciò comporta:

- ▶ un incremento del +1,8% per le relazioni provenienti dal territorio di Città metropolitana di Milano e dirette al capoluogo e del 2,8% per le relazioni inverse; lo spostamento in uscita dal capoluogo, infatti, presenta spesso una destinazione che presenta meno restrizioni alla circolazione delle merci;
- ▶ un incremento del 4,2% per le relazioni tra i Comuni di cintura più prossimi al capoluogo e i restanti Comuni della Città metropolitana (escluso il capoluogo);
- ▶ un incremento del 6,4% per le relazioni da e per il territorio di Città metropolitana e le Province limitrofe e le zone esterne all'area graficizzata;
- ▶ un incremento del 7,2% per gli spostamenti tra le altre Province lombarde e le zone esterne al grafo stesso.

L'applicazione del modello di simulazione allo scenario di offerta infrastrutturale e di domanda futura (2030), permette di determinare il flusso di traffico atteso, espresso in veicoli equivalenti disaggregato nelle componenti leggere e pesanti del traffico, nell'ora di punta del mattino, sull'intera rete stradale.

C2.4 Esiti della valutazione comparativa degli Scenari del PUMS

La distribuzione dei flussi di traffico fornita dal modello di simulazione mostra nel complesso a scala vasta, nonostante l'incremento della domanda di spostamento "fisiologico" atteso, un miglioramento delle condizioni della circolazione, espresso essenzialmente da:

- ▶ un aumento della velocità media di circolazione sulla rete stradale;
- ▶ una diminuzione dei tratti di rete stradale in congestione.

Ciò è dovuto all'attuazione delle azioni del PUMS:

- ▶ sia quelle più propriamente infrastrutturali, sulle reti stradale e ferroviaria (in funzione delle quali, nel lungo periodo, si risentono gli effetti delle opere di carattere programmatico) e di rafforzamento del sistema del trasporto rapido di massa, del quale la Città metropolitana di Milano si fa promotrice attraverso il PUMS (i cui effetti si manifesteranno prioritariamente negli ambiti territoriali di influenza degli interventi previsti, ma anche, in modo indiretto, alla scala più ampia);
- ▶ sia quelle di carattere più generale e con effetti trasversali, in particolar modo incidenti sulla ripartizione modale, più o meno accentuati a seconda delle fasi di implementazione ipotizzate dal PUMS stesso.

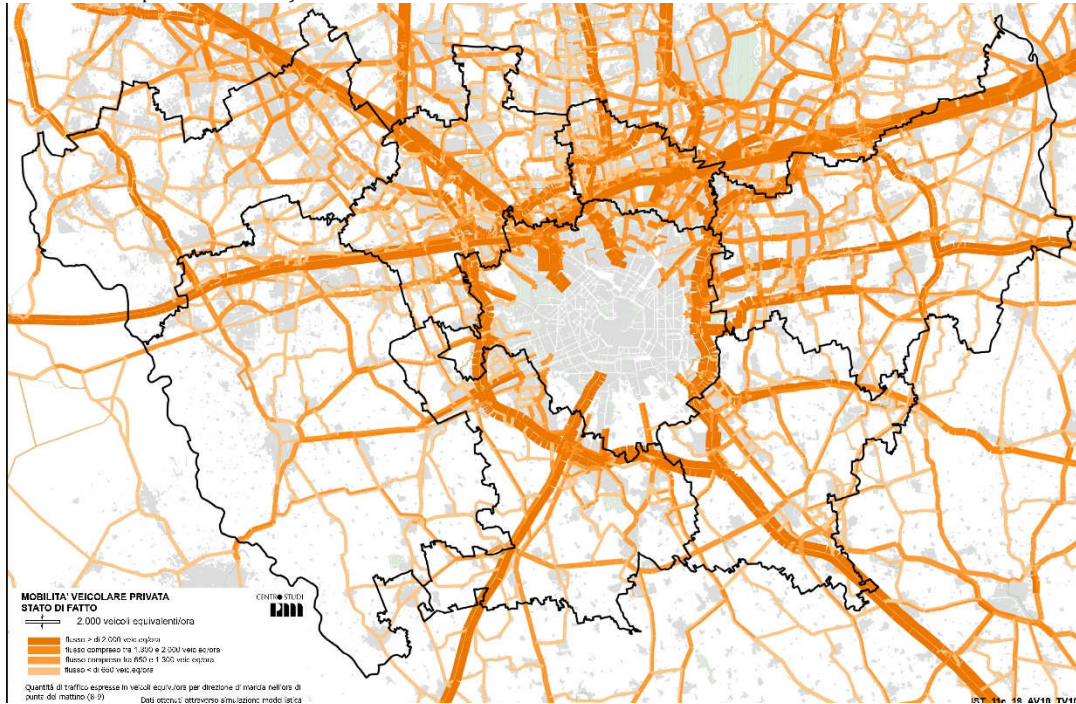
Questi risultati modellistici, piuttosto incoraggianti, mostrano, comunque, che, per il raggiungimento completo degli obiettivi del PUMS, gli interventi infrastrutturali e di potenziamento dei servizi di trasporto collettivo dovranno essere accompagnati nel lungo periodo da politiche incisive e coerenti di orientamento della domanda (quali, ad esempio, azioni di Mobility Management, incentivazioni dell'uso del trasporto pubblico tramite la valorizzazione dei nodi di interscambio, rafforzamento del sistema della mobilità ciclabile, diffusione di sistemi di mobilità condivisa e a basso impatto ambientale, ecc.), che non sono compresi nelle simulazioni effettuate.

Gli esiti delle simulazioni effettuate (con riferimento all'ora di punta del mattino di un giorno feriale tipo) per lo Scenario PUMS ai 10 anni – Ipotesi 2 (obiettivo) permettono di fare queste prime considerazioni, nel confronto con lo Stato di fatto:

- ▶ miglioramento del livello di servizio generale della rete, con un aumento, rispetto allo Scenario di stato di fatto, del 3% degli archi con LOS A e B, del 2% di quelli con LOS pari a C e una diminuzione dello stesso ordine di grandezza di quelli con LOS pari a D ed E o peggiore;
- ▶ miglioramento del livello di congestione della rete, con una diminuzione degli archi congestionati pari al 3% circa e un aumento, rispetto allo Scenario di stato di fatto, del 5% degli archi con un decremento di velocità di esercizio rispetto a quella di flusso libero pari o inferiore al 30%; il miglioramento dello stato di congestione si verifica in misura maggiore per la rete urbana locale e secondaria (rispettivamente il 3%, il 5%) e il 6% degli archi di rete principale.
- ▶ Aumento della velocità media di percorrenza della rete, passando da 28 km/h dello stato di fatto a circa 32 km/h.

Indicatore di valutazione	Valore per lo Stato di fatto
Velocità media sulla rete stradale (km/h)	28 km/h
Tratti di rete stradale in congestione (LOS D o peggiore - % sul totale della rete)	24%
Lunghezza della rete stradale (km)	4691 km
Lunghezza media degli spostamenti sulla rete stradale (km)	18 km
Tempo medio di viaggio per spostamenti sulla rete stradale (minuti/viaggio)	44 min

Mobilità veicolare privata: Stato di fatto



Indicatore di valutazione

**Valore per lo Scenario PUMS ai 10
 anni – Ipotesi 2 (obiettivo)**

Velocità media sulla rete stradale (km/h)

32 km/h

Tratti di rete stradale in congestione (LOS D o peggiore - % sul totale della rete)

18%

Lunghezza della rete stradale (km)

4943 km

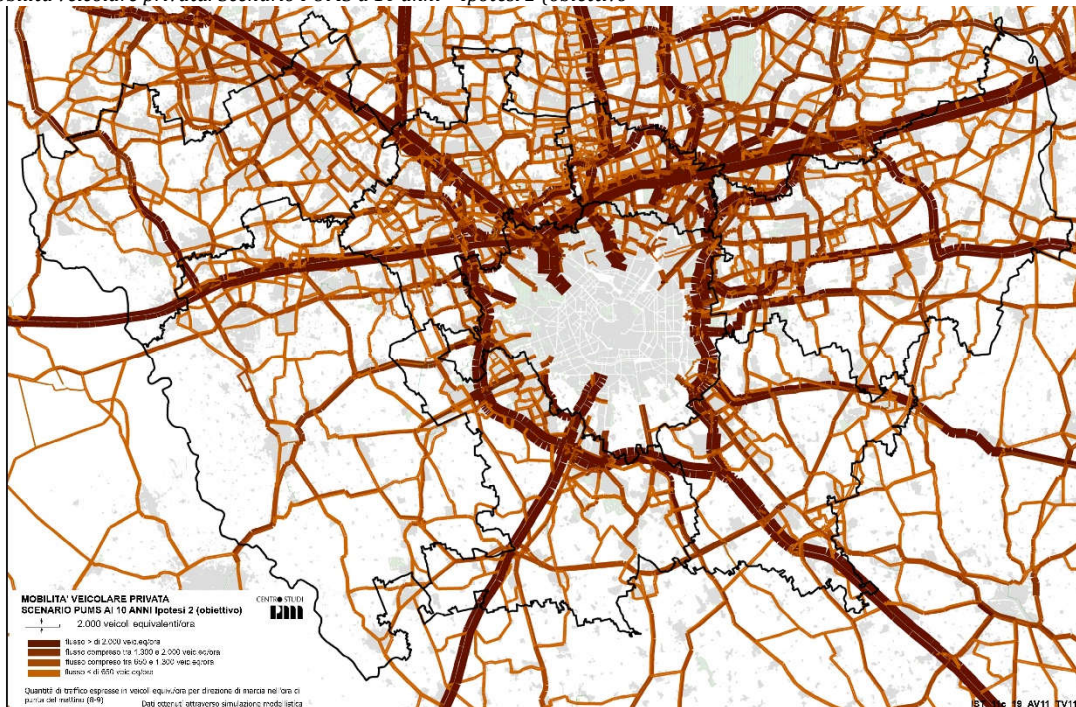
Lunghezza media degli spostamenti sulla rete stradale (km)

18,3 km

Tempo medio di viaggio per spostamenti sulla rete stradale (minuti/viaggio)

44 min

Mobilità veicolare privata: Scenario PUMS a 10 anni – Ipotesi 2 (obiettivo)



C3 STIMA DEI COSTI DI REALIZZAZIONE DEI PRINCIPALI INTERVENTI DEL PUMS

A fronte dell'insieme delle azioni individuate e concretizzate nel progetto di Piano, nel presente capitolo viene effettuata una preliminare stima dei costi dei principali interventi.

Stante la molteplicità degli attori in gioco, tale stima si riferisce ai **solli interventi effettivamente quantificabili dal punto di vista economico e che ricadono sotto la diretta competenza della Città metropolitana di Milano**,

Tra questi vi sono, in particolare, quelli che Città metropolitana di Milano ha indicato nella bozza del Recovery Plan italiano (del settembre 2020), per l'ottenimento dei finanziamenti dai fondi del Recovery fund messi a disposizione dall'Unione Europea per la ripartenza economica post COVID-19.

In dettaglio si tratta degli interventi attinenti alle tematiche di seguito elencate:

- ▶ trasporto pubblico ferroviario;
- ▶ trasporto pubblico rapido di massa;
- ▶ trasporto pubblico su gomma;
- ▶ viabilità e sicurezza stradale;
- ▶ ciclabilità;
- ▶ mobilità condivisa ed elettrica/alimentata da carburanti alternativi;
- ▶ nodi di interscambio.

Interventi per le infrastrutture di trasporto pubblico ferroviario	Importo intervento [€]	Strumento di copertura finanziaria
001 (34f PTM) – Fermata ferrovia di Opera, linea RFI Milano Pavia	9.200.000,00	Recovery Plan
002 (28cf PTM) – Fermata ferrovia di Poasco, linea RFI Milano-Pavia (a servizio della zona industriale di Sesto Ulteriano a San Giuliano Milanese)	3.700.000,00	Recovery Plan

Interventi per le infrastrutture di trasporto pubblico rapido di massa	Importo intervento [€]	Strumento di copertura finanziaria
006 (15cm PTM) – Estensione del servizio di trasporto pubblico rapido di massa da Gessate M2 a Trezzo sull'Adda	1.100.000.000,00	Recovery Plan
007 (12am + 12bm PTM) – Estensione del servizio di trasporto rapido di massa sull'asta S.Donato M3-Paullo	570.000.000,00 62.000.000,00	Recovery Plan
011 (10cm PTM) – Linea metropolitana M4, prolungamento da Linate a Segrate-Porta Est	297.800.000,00	Recovery Plan

Interventi per le infrastrutture di trasporto stradali	Importo intervento [€]	Strumento di copertura finanziaria
001 (275s PTM) – Sistemazione dell'in-crocio tra la SP30 Binasco-Vermezzo e la SS494 Vigevanese ad Albairate (nuova rotatoria in sostituzione di incrocio semaforico)	800.000,00	PTLLPP 2020-22
002 (47s PTM) – Variante nord alla SP216 Masate-Gessate-Pessano e Variante ovest alla SP176 Gessate-Bellusco a Gessate (1°lotto)	2.690.000,00	PTLLPP 2020-22 Recovery Plan
003 (20s PTM) – Interventi per l'eliminazione delle intersezioni semaforiche tra la SPexSS415 Paultese e le vie Moro e Gela a San Donato Milanese	10.000.000,00	PTLLPP 2020-22 Recovery Plan
004 – Riqualificazione e potenziamento SPexSS415 Paultese (2°lotto-2°stralcio)	23.499.575,15	PTLLPP 2020-22
005 – Interventi di manutenzione straordinaria di manufatti stradali lungo la SPexSS35 Milano-Meda	1.250.000,00	PTLLPP 2020-22
006 – Interventi di manutenzione straordinaria di manufatti sulla SPexSS412 (al km 0+150 e al km 0+500)	200.000,00	PTLLPP 2020-22
007 – Lavori di completa-mento rotatoria dalla 2 alla 4c a Cassano d'Adda	4.120.335,71	PTLLPP 2020-22

Interventi per le infrastrutture di trasporto stradali	Importo intervento [€]	Strumento di copertura finanziaria
008 (47s PTM) – Variante nord alla SP216 Masate-Gessate-Pessano e Variante ovest alla SP176 Gessate-Bellusco a Gessate (2°lotto)	5.310.000,00	PTLLPP 2020-22 Recovery Plan
009 – Realizzazione di un sistema di roatorie all'intersezione tra la SP59 e la A50 Tangenziale Ovest di Milano in Comune di Trezzano sul Naviglio	3.000.000,00	PTLLPP 2020-22 Recovery Plan
010 – Ampliamento delle corsie di innesto alla rotatoria all'incrocio tra la SP40 e la SP302 e l'autostrada A1 nei Comuni di Melegnano e San Giuliano Milanese	250.000,00	PTLLPP 2020-22
011 – Interventi di manutenzione straordinaria di manu-fatti lungo la SP40 Binasco-Melegnano (al km 17+872 e al km 10+541)	200.000,00	PTLLPP 2020-22
012 – Interventi di manutenzione straordinaria di manu-fatti stradali lungo la SPexSS35 Milano-Meda	1.250.000,00	PTLLPP 2020-22
013 (47s PTM) – Variante nord alla SP216 Masate-Gessate-Pessano e Variante ovest alla SP176 Gessate-Bellusco a Gessate (3°lotto)	2.000.000,00	PTLLPP 2020-22 Recovery Plan
014 (42bs PTM) – Allargamento della SPexSS412 Val Tidone, dallo svincolo con la SP28 al confine con la Provincia di Pavia (come smart road)	40.000.000,00	Recovery Plan
015 – Consolidamento delle sponde del Naviglio grande lungo la SP59 in Comune di Gaggiano	10.000.000,00	Recovery Plan
016 – Variante di Gaggiano alla SP38 Gaggiano-Rosate	10.000.000,00	Recovery Plan
017 – Variante di Senago alla SP119 Garbagnate-Nova Milanese	10.000.000,00	Recovery Plan
018 – Variante di Bettola di Pozzo d'Adda alla SPexSS525	10.000.000,00	Recovery Plan
019 – Riqualificazione rotatoria di Carpiano sulla SP40	500.000,00	Recovery Plan
020 – Nuovo ponte degli specchietti a Segrate	35.000.000,00	Recovery Plan
021 – Nuovo ponte lungo la SP28 a Locate Triulzi	8.000.000,00	Recovery Plan

Altri Interventi da approfondire con appositi Piani/studi di settore	Importo intervento [€]	Strumento di copertura finanziaria
Tema 3. Messa in sicurezza delle fermate del TPL su gomma interurbano	7.000.000,00	Recovery Plan
Tema 5. Completamento rete ciclabile intercomunale e di collegamento con il capoluogo (da approfondire nel Biciplan)	224.000.000,00	Recovery Plan
Tema 6. Rete diffusa di alimentazione per la mobilità elettrica	5.150.000,00	Recovery Plan
Tema 6. Riconversione degli impianti di Biometano di Pero, Bareggio, Cassano d'Adda, Robecco sul Naviglio, Rozzano, Trucuzzano e Sesto San Giovanni (un'economia circolare per un territorio che si muove)	49.465.223,00	Recovery Plan
Tema 7. Centri di interscambio modale presso le stazioni della rete di forza del TPL	15.000.000,00	Recovery Plan

Importo totale complessivo stimato per i principali interventi che ricadono sotto la diretta competenza della Città metropolitana di Milano **2.521.385.133,86**

C4 MONITORAGGIO DEL PUMS

Come stabilito dal DM n. 397/2017, modificato e integrato dal DM n. 396/2019, al sistema di obiettivi/strategie/azioni del PUMS della Città metropolitana di Milano sono associati adeguati **indicatori**, di risultato e di realizzazione, con i relativi **valori** riferiti allo **stato di fatto** e **target** da raggiungere alle scadenze temporali di cui alla timeline di verifica dell'efficacia dell'azione del PUMS stesso.

Tali indicatori sono necessari per le fasi di **monitoraggio** obbligatorio che dovranno essere avviate a seguito dell'approvazione del PUMS, per valutare l'effettivo perseguimento degli obiettivi e l'efficacia/efficienza delle azioni/interventi in esso individuati.

C4.1 Indicatori di monitoraggio del PUMS

Con riferimento alle azioni individuate per ciascun tema al Capitolo B3, di seguito sono elencati gli **indicatori** che il **PUMS di Città metropolitana di Milano** propone di mettere in campo per il monitoraggio del Piano.

Si tratta di un corposo set di elementi di valutazione, che potranno essere affinati in fase di attuazione del Piano, anche in ragione dell'effettiva possibilità di reperimento dei valori necessari, sia per la situazione di stato di fatto, che per la valutazione dei target prefissati (ai 2, 5 e 10 anni).

La maggior parte di questi indicatori trovano diretta corrispondenza con quelli associati ai Macro-obiettivi minimi obbligatori dei PUMS di cui al DM n. 396/2019, come riportato nella tabella di confronto alla fine del presente paragrafo.

1 - Trasporto pubblico ferroviario

Azione PUMS CMM	Indicatore
A1.1 – Contribuire a realizzare le condizioni per prevedere infrastrutture e servizi ferroviari integrati con quelli del trasporto rapido di massa e del TPL su gomma, per garantire all'utenza una offerta integrata e coordinata.	N° interventi realizzati per integrare il Trasporto Ferroviario con altri sistemi di Trasporto
A1.2 – Contribuire a realizzare le condizioni per massimizzare la potenzialità della rete ferroviaria esistente ed incrementarla con interventi infrastrutturali e tecnologici, per l'aumento della capacità offerta, della velocità commerciale di esercizio, e dell'accessibilità mediante nuove fermate e potenziamento di quelle esistenti.	N° azioni attivate verso gli Enti competenti per migliorare la potenzialità della rete ferroviaria Aumentare l'offerta di vetture*km (posti*km) Aumentare le vetture e le strutture di fermata attrezzate per diversamente abili
A1.3 – Contribuire a realizzare le condizioni per il rinnovo e potenziamento del parco ferroviario con tipologie caratterizzate da ampia capacità di carico, rapido incarrozzamento, elevati standard di comfort ed informazione.	N° azioni attivate verso gli Enti competenti per potenziare il materiale rotabile impiegato nel Trasporto Ferroviario N° nuovi mezzi introdotti nel Parco rotabile N° mezzi sostituiti
A1.4 – Definire le modalità per l'efficace coinvolgimento dei soggetti competenti per dotare di nuove stazioni-fermate ferroviarie i contesti di trasformazione di valenza sovracomunale prossimi alla rete ferroviaria esistente.	N° intese attivate per servire le trasformazioni territoriali sovracomunali con nuove stazioni ferroviarie % nuove previsioni urbanistiche servite da un fermata-stazione ferroviaria
A1.5 – Individuare le condizioni per favorire il raggiungimento e l'accesso alle fermate e stazioni del sistema ferroviario suburbano, in particolare per le categorie di utenza più svantaggiate.	N° interventi di miglioramento accesso a stazioni ferroviarie % stazioni dotate di impianti per superamento barriere % parcheggi ai nodi di interscambio con impianti per superamento barriere % veicoli dotati di ausili per superamento barriere Aumento % popolazione con disponibilità di stazione ferroviaria a distanza ciclopedonale

Azione PUMS CMM	Indicatore
A1.6 – Contribuire, con gli Enti competenti, a realizzare le condizioni per offrire, da parte delle Aziende esercenti, un miglioramento dei parametri del servizio ferroviario erogato.	Miglioramento dei risultati delle Indagini di Customer
A1.7 – Contribuire a realizzare, con gli Enti ed i soggetti competenti le condizioni per fornire all'utenza un'informazione specifica per il servizio ferroviario e integrata con quella di tutti gli altri sistemi di trasporto pubblico sul territorio con utilizzo diffuso di tutti i canali di comunicazione disponibili.	N° canali informativi attivati a favore dell'utenza Estensione rete coperta da servizi di infomobilità (km o % sul totale) N° veicoli e N° fermate attrezzati con informazioni real time N° siti web/social network attivati N° app per smartphone attivate N° schermi/pannelli attivati presso servizi sovracomunale (Ospedali, Università ecc)
A1.8 – Contribuire a realizzare, con Enti e soggetti competenti, le condizioni e le forme più idonee, con incentivi e regolamentazioni, per orientare la cittadinanza al trasferimento modale dall'auto privata verso l'utilizzo di un efficace servizio ferroviario, quale modalità di trasporto sostenibile per il territorio.	N° Accordi attivati per orientare la cittadinanza a utilizzare il servizio ferroviario Aumento N. passeggeri/anno N. abbonamenti/anno N° passeggeri*km /vett*km Riduzione N. auto propria Riduzione spostamenti con auto propria / pop. residente Riduzione (litri/anno/abitante) del consumo di carburante tradizionale

2 - Trasporto pubblico rapido di massa

Azione PUMS CMM	Indicatore
A2.1 – Individuare le condizioni di fattibilità tecnico economica per l'estensione della rete del Trasporto Rapido di Massa (TRM), mediante la redazione di appositi studi e PFTE, anche valorizzando elaborazioni e contenuti del PUMS di Milano e del PRMT regionale e dei successivi approfondimenti.	N° Studi e PFTE attivati Livello di definizione / Fase di avanzamento degli Studi e dei PFTE
A2.2 – Contribuire a realizzare le condizioni per massimizzare la potenzialità dell'esistente rete del TRM ed incrementarla con interventi infrastrutturali e tecnologici, per l'aumento della capacità offerta, della velocità di esercizio, della sicurezza e dell'accessibilità.	N° interventi attivati per migliorare la potenzialità della rete di TRM aumenta dell'offerta di vetture*km (posti*km) aumento in km/h della velocità commerciale erogata N° vetture N° strutture di fermata attrezzate per diversamente abili
A2.3 – Contribuire a realizzare le condizioni per prevedere infrastrutture e servizi del TRM integrati con quelli del trasporto ferroviario e del TPL su gomma per garantire all'utenza una offerta integrata e coordinata.	N° interventi realizzati per integrare il TRM con altri sistemi di Trasporto
A2.4 – Agevolare le condizioni per il potenziamento del materiale rotabile adibito al TRM ed implementarlo con tipologie caratterizzate da ampia capacità di carico, rapido incarrozzamento, elevati standard di comfort e informazione.	N° azioni attivate verso gli Enti competenti per potenziare il parco rotabile del TRM N° nuovi mezzi introdotti N° mezzi sostituiti nel Parco rotabile del TRM
A2.5 – Definire le modalità di coinvolgimento dei soggetti interessati per il raggiungimento di intese per servire con il TRM i contesti di trasformazione del territorio metropolitano caratterizzati da interventi di valenza sovracomunale.	N° intese attivate per servire con il TRM le trasformazioni territoriali % nuove previsioni urbanistiche servite dal TRM

Azione PUMS CMM	Indicatore
A2.6 – Individuare le condizioni per favorire il raggiungimento e l'accesso alle fermate e stazioni del TRM, in particolare per tutte le categorie di utenza più svantaggiate.	<ul style="list-style-type: none"> N° interventi per il miglioramento dell'accesso % stazioni dotate di impianti per superamento barriere % parcheggi ai nodi di interscambio con impianti per superamento barriere % veicoli dotati di ausili per superamento barriere Aumento % pop. con disponibilità di fermata stazione TRM a distanza ciclopeditone
A2.7 – Contribuire, con gli Enti competenti, a realizzare le condizioni per offrire, da parte delle Aziende esercenti, un miglioramento dei parametri del servizio di TRM erogato.	Miglioramento dei risultati delle Indagini di Customer
A2.8 – Contribuire a realizzare, con gli Enti ed i soggetti competenti le condizioni per fornire all'utenza un'informazione specifica per il servizio di TRM e integrata con quella di tutti gli altri sistemi di trasporto pubblico sul territorio con utilizzo diffuso di tutti i canali di comunicazione disponibili.	<ul style="list-style-type: none"> N° canali informativi attivati a favore dell'utenza Estensione rete coperta da servizi di infomobilità (km o % sul totale) <ul style="list-style-type: none"> N° veicoli N° fermate attrezzati con informazioni real time N° siti web/social network attivati N° app per smarthphone attivate N° schermi/pannelli attivati presso servizi sovracomunale (Ospedali, Università ecc)
A2.9 – Contribuire a realizzare, con Enti e soggetti competenti, le condizioni e le forme più idonee, con incentivi e regolamentazioni, per orientare la cittadinanza al trasferimento modale dall'auto privata verso l'utilizzo della rete e dei servizi di TRM, quale modalità di trasporto sostenibile per il territorio.	<ul style="list-style-type: none"> N° Accordi attivati per orientare la cittadinanza a utilizzare il TRM <ul style="list-style-type: none"> aumento N. passeggeri/anno N. abbonamenti/anno N° passeggeri*km /vett*km Riduzione N. auto propria Riduzione spostamenti con auto propria / pop. residente Riduzione (litri/anno/abitante) del consumo di carburante tradizionale

3 – Trasporto pubblico su gomma

Azione PUMS CMM	Indicatore
A3.1 – Attivare la collaborazione con l'Agenzia di Bacino del TPL per l'individuazione, di concerto con i Comuni, degli interventi di adeguamento dell'offerta di TPL per il raggiungimento di migliori livelli di soddisfazione dell'utenza, anche in funzione dell'interscambio modale del sistema delle autolinee interurbane con le altre reti di trasporto pubblico.	<ul style="list-style-type: none"> Entità delle Percorrenze oggetto di intervento (Bus*km/anno) Miglioramento dei risultati delle Indagini di Customer
A3.2 – Valutare le condizioni di fattibilità di interventi infrastrutturali, di regolazione e tecnologici, per la fluidificazione e preferenziazione dei percorsi delle linee di TPL.	<ul style="list-style-type: none"> N° di interventi sulle intersezioni e N° interventi su tratte stradali e-o Estensione (Km) corsie preferenziali e N° semafori asserviti al TPL
A3.3 – Contribuire a realizzare le condizioni per il progressivo potenziamento del parco autobus e del suo rinnovo.	<ul style="list-style-type: none"> % del parco bus rinnovato con immissione di nuovi bus N° bus di nuova immatricolazione inseriti nel parco impiegato nello svolgimento del servizio
A3.4 – Contribuire ad implementare il Sistema di Bigliettazione Elettronica e Sistemi innovativi, anche sotto il profilo tecnologico, per la rilevazione degli standard di qualità del servizio erogato.	<ul style="list-style-type: none"> N° Sistemi di rilevazione implementati N° canali attivati per la trasmissione dati Aziende-Agenzia TPL-CmMi

Azione PUMS CMM	Indicatore
A3.5 – Contribuire ad implementare sul parco bus sistemi per la localizzazione durante il servizio, integrati con sistemi che favoriscano per la sicurezza dell’utenza a bordo e per la rilevazione del numero passeggeri.	N° Sistemi di rilevazione implementati sui bus % del parco bus su cui sono stati implementati Sistemi di rilevazione N° canali attivati per la trasmissione dati Aziende-Agenzia TPL-CmMi
A3.6 – Potenziare collegamenti trasversali e tangenziali tra i centri/poli di attrazione esterni all’area centrale del capoluogo milanese per favorire il trasferimento modale dall’auto privata al TPL.	Entità delle Percorrenze oggetto di potenziamento (Bus*km/anno) Riduzione N. auto propria Riduzione spostamenti con auto propria / pop. residente Riduzione (litri/anno/abitante) del consumo di carburante tradizionale
A3.7 – Valutare la fattibilità di misure organizzative dell’offerta del TPL, anche di natura tecnologica e regolamentaria, per fare fronte alle esigenze di mobilità dell’utenza sulle direttrici con domanda in crescita nelle ore di punta.	N° delle misure di potenziamento adottate Entità percorrenze oggetto di potenziamento (Bus*km/anno)
A3.8 – Valutare le condizioni di fattibilità per l’introduzione di forme smart e flessibili di produzione ed esercizio del servizio di TPL, anche di tipo innovativo sotto il profilo gestionale.	N° delle forme innovative di produzione del servizio introdotte
A3.9 – Promuovere l’implementazione di sistemi e canali di comunicazione e di infomobilità per l’accesso alle informazioni sia relative alla programmazione dei servizi di TPL su gomma e di tutti gli altri servizi di trasporto che compongono l’offerta integrata presente sul territorio sia relative all’effettivo svolgimento ed erogazione in tempo reale del servizio previsto.	N° Sistemi informativi implementati Entità delle Percorrenze Corse su cui sono stati implementati Sistemi informativi (Bus*km/anno – N° corse)
A3.10 – Promuovere la predisposizione di sicure e confortevoli fermate del TPL, secondo gli standard di Codice della Strada, in particolare attivando un progetto di riqualificazione e messa in sicurezza delle fermate che sono collocate sulla rete stradale di competenza di Città metropolitana.	N° di fermate di tipologia extraurbana realizzate N° di fermate di tipologia urbana realizzate
A3.11 – Promuovere la predisposizione di sicuri e confortevoli tratti di collegamento fra le fermate e la rete dei percorsi pedonali urbani, dotati degli idonei strumenti fisici/tecnologici a favore degli utenti appartenenti alle categorie più deboli.	N° di fermate attrezzate dotate di collegamenti da/per i percorsi urbani Aumento % popolazione con disponibilità di fermata bus sicura a distanza ciclopedonale
A3.12 – Contribuire a prevedere il rinnovo del parco bus con tipologie che consentano sia il facile incarozzamento che la sicura presenza a bordo di utenti svantaggiati con ridotte capacità motorie e sensoriali.	% del parco rinnovato con bus attrezzati di ausili per esigenze di trasporto di utenti svantaggiati N° di nuovi bus attrezzati con ausili per esigenze di trasporto di utenti svantaggiati

4 – Viabilità e sicurezza stradale

Azione PUMS CMM	Indicatore
A4.1 – Programmare interventi strutturali per consolidare i manufatti stradali e consentire il raggiungimento della resistenza e/o le caratteristiche richieste dalla normativa, a fronte dell’individuazione dei ponti di competenza dell’Ente non idonei al cimento richiesto dalle norme.	N° interventi programmati N° di interventi realizzati N° dei manufatti oggetti di interventi infrastrutturali
A4.2 – Programmare interventi di limitazione d’uso di ponti viadotti ed altri manufatti di competenza dell’Ente, necessari per consentire alla circolazione stradale il transito in sicurezza, nei casi in cui si è riscontrata la mancanza dell’idoneità richiesta dalle norme.	N° interventi programmati N° di interventi realizzati N° dei manufatti oggetti di interventi di regolamentazione

Azione PUMS CMM	Indicatore
A4.3 – Prevedere interventi infrastrutturali di riqualificazione e completamento della rete viaria ordinaria per le relazioni intercomunali.	N° interventi programmati N° di interventi realizzati estensione degli interventi (km)
A4.4 – Programmare, in funzione dei livelli di pericolosità riscontrati, interventi finalizzati a migliorare le condizioni di sicurezza e lo stato di manutenzione della rete stradale di competenza dell’Ente.	N° interventi programmati N° di interventi realizzati estensione degli interventi (km) Riduzione % incidenti con morti e feriti
A4.5 – Organizzare specifiche campagne di sensibilizzazione, informazione e coinvolgimento sull’educazione stradale, nelle scuole e nei contesti più opportuni.	N° di campagne organizzate N° di campagne svolte
A4.6 – Delimitare “mega” centri abitati sovracomunali, dando seguito ai poteri conferiti al Sindaco metropolitano dall’art. 7 comma 12 del DLgs n. 285/1992 (“Codice della Strada”) ed individuare, sulle direttrici stradali interne a tali centri, gli opportuni provvedimenti, anche volti a limitare l’uso dell’auto privata.	N° di mega-centri programmati N° di mega-centri realizzati N° di Comuni coinvolti
A4.7 – Definire indirizzi per i PGTU comunali al fine di garantire omogeneità di organizzazione della circolazione (e omogeneità di prestazioni) lungo gli itinerari urbani che costituiscono elemento di continuità per le direttrici viarie più significative per le relazioni metropolitane.	N° Atti di indirizzo
A4.8 – Aumentare la capacità di governo dell’Ente in materia di sicurezza stradale, sia come conoscenza del fenomeno e dei fattori che lo determinano, che degli interventi da mettere in atto per limitarlo.	N° di studi/indagini di approfondimento N° interventi Programmati N° interventi realizzati
A4.9 – Individuare risorse, finanziarie e non, e strumenti per una maggiore capacità di controllo del rispetto delle regole.	Aumento % degli interventi di controllo sulla rete stradale
A4.10 – Definire regole di circolazione, limiti di velocità e criteri di progettazione che favoriscano comportamenti alla guida rispettosi e più favorevoli per la sicurezza della circolazione.	Riduzione % incidenti con morti e feriti
A4.11 – Implementare tecnologie di controllo del traffico privato e del rispetto delle regole della circolazione stradale.	N° di sistemi tecnologici di controllo implementati N° di Comuni coinvolti Estensione (km) della rete stradale controllata con tecnologie
A4.12 – Individuare tratti significativi della rete stradale dell’Ente da attrezzare con tecnologie che forniscono informazioni utili alla circolazione.	N° di sistemi tecnologici di informazione implementati N° di Comuni coinvolti Estensione (km) della rete dotata di tecnologie informative
A4.13 – Definire fasce orarie di circolazione degli auto-carri e introdurre divieti di sorpasso da parte dei veicoli pesanti nelle tratte stradali a doppia carreggiata più congestionate, al fine di limitare gli impatti del traffico pesante lungo tali direttrici.	N° Atti di regolamentazione Comuni coinvolti nella regolamentazione Estensione (km) della rete regolamentata
A4.14 – Valutare l’esigenza di individuare specifici itinerari che garantiscano il transito di una “sagoma estesa” con un’altezza libera di 6,5/7 metri, anche per evitare l’abbandono del territorio milanese da parte delle imprese produttrici di tali manufatti di dimensioni eccezionali (serbatoi, scambiatori di calore...) che necessitano di un trasporto speciale fino al porto fluviale di Cremona, in quanto destinati all’esportazione.	N° di itinerari individuati lunghezza (km) degli itinerari individuati

5 – Ciclabilità

Azione PUMS CMM	Indicatore
A5.1 – Definire obiettivi, strategie e azioni necessari a promuovere l'uso della bicicletta come mezzo di trasporto sia per le esigenze lavorative e di vita quotidiana, sia per le attività turistiche e ricreative, migliorando la sicurezza dei ciclisti e dei pedoni.	Atto di adozione e atto di approvazione del Biciplan metropolitano
A5.2 – Individuare e gerarchizzare la rete ciclabile e ciclo-pedonale nel territorio metropolitano (a partire dalle indicazioni del MiBici), in attuazione e a integrazione della rete di livello regionale e in corrispondenza con le reti individuate nei Biciplan comunali.	Atto di adozione e atto di approvazione del Biciplan metropolitano
A5.3 – Disporre un atto di indirizzo per l'individuazione delle opere e dei servizi necessari a creare una rete infrastrutturale di qualità per la mobilità dolce a servizio dei cittadini del territorio metropolitano.	Atto di adozione e atto di approvazione del Biciplan metropolitano
A5.4 – Predisporre un "progetto pilota" sul tema dello sviluppo della ciclabilità (Biciplan di Zona Omogenea)	Atto di adozione e atto di approvazione del Biciplan metropolitano
A5.5 – Diffondere il bike-sharing, privilegiando modalità maggiormente appetibili/accettabili dagli utenti.	N° Comuni coinvolti N° operatori attivi N° di bici messe a disposizione N° di punti di presa-consegna Bici N° di ore di utilizzo/anno delle bici
A5.6 – Promuovere le condizioni regolatorie e fisiche per realizzare il trasporto biciclette su treni e sui mezzi del TRM.	N° stazioni/fermate in cui è consentito il trasporto bici % dei treni e dei mezzi di TRM su cui è consentito il trasporto bici Atti di regolazione (normativa e tariffaria) del trasporto bici
A5.7 – Incentivare l'uso di biciclette a pedalata assistita per gli spostamenti casa-lavoro.	N° di lavoratori coinvolti N° di Aziende ed Enti coinvolti N° di GG/anno di utilizzo bici N° di ore/km di utilizzo bici
A5.8 – Promuovere azioni di richiesta di modifica del Codice della Strada, a partire dalle prime indicazioni derivanti dal "DL Rilancio".	N° di Azioni attivate
A5.9 – Avviare progetti per dotare la rete ciclabile di adeguate strutture di informazione degli itineari e servizi a favore della mobilità ciclabile.	Estensione (km) di rete ciclabile dotata di strutture di informazione
A5.10 – Predisporre linee guida di progettazione per la risoluzione dei nodi di interferenza tra le diverse tipologie di infrastrutture.	Atto di adozione e atto di approvazione del Biciplan metropolitano
A5.11 – Migliorare la sicurezza delle infrastrutture destinate alla ciclabilità attraverso progetti di illuminazione efficiente ed efficace.	Estensione (km) di rete ciclabile dotata di strutture di illuminazione
A5.12 – Migliorare le connessioni interurbane, rendendo accessibili, sicure e servite le stazioni del Servizio Ferroviario Regionale, con infrastrutture adeguate e un'ampia offerta di servizi.	N° o % di fermate e stazioni attrezzate
A5.13 – Contribuire a generare Hub Metropolitani di ciclabilità, attraverso una collaborazione con le scuole superiori del territorio e altri soggetti pubblici e privati, promuovendo la realizzazione di velostazioni presso i principali luoghi di destinazione (scuole, ospedali e altri luoghi di attrattività di livello sovracomunale).	N° di Hub metropolitani attrezzati

6 – Mobilità condivisa ed elettrica/alimentata da carburanti alternativi

Azione PUMS CMM	Indicatore
A6.1 – Organizzare specifiche campagne di educazione e promozione sul tema della mobilità sostenibile, in particolare negli spostamenti casa/scuola e casa/lavoro, in particolare anche attraverso interventi nelle scuole.	N° di iniziative di educazione/promozione in tema di mobilità sostenibile attuate
A6.2 – Impiegare le nuove tecnologie per sviluppare piattaforme/applicativi di comunicazione, per favorire l'aggregazione fra chi si muove con mezzo privato e per garantire una migliore gestione del trasporto privato condiviso.	N° di piattaforme/applicativi di aggregazione e gestione del trasporto condiviso attivati
A6.3 – Introdurre integrazioni tra le politiche tariffarie e di regolamentazione/utilizzo riguardanti la mobilità condivisa e collaborativa, la sosta e l'uso dei sistemi di trasporto pubblico.	N° di Comuni dove sono attivi di meccanismi di integrazione tariffaria e di regolamentazione della mobilità condivisa/collaborativa
A6.4 – Valutare gli esiti delle prime sperimentazioni della circolazione su strada dei dispositivi di micromobilità elettrica in condivisione (di cui al DM Infrastrutture e Trasporti del 04.06.2019), al fine di trovare le più adeguate forme di diffusione di tale sistema di trasporto garantendo le ottimali condizioni di sicurezza per tutti gli utenti della strada.	N° di Comuni con servizi di micromobilità elettrica in condivisione N° totale di dispositivi di micro-mobilità elettrica in condivisione disponibili sul territorio
A6.5 – Creare sinergie tra i diversi gestori dei sistemi di sharing operanti sul territorio, al fine di incrementare le opportunità di interscambio tra i servizi forniti dai vari gestori (in particolare con quelli già attivi in Comune di Milano).	% sul totale di gestori dei sistemi di sharing che operano in modo sinergico tra loro
A6.6 – Fornire ai Comuni indirizzi per l'ottimale individuazione di ambiti da adibire al parcheggio dei mezzi di bike/scooter/car sharing, al fine di favorire, in sinergia con i fornitori del servizio, la diffusione di tali sistemi di mobilità con forme free-flow "controllate".	N° di Comuni presso i quali sono attivi servizi sharing N° totale di parcheggi messi a disposizione per i servizi di bike/scooter/car sharing
A6.7 – Individuare forme di sostegno per il rinnovo dei veicoli più obsoleti, per incentivare e premiare la loro sostituzione con veicoli a ridotto impatto inquinante, elettrici e innovativi.	Disponibilità di agevolazioni per il rinnovo dei veicoli (SI/NO) % di veicoli a ridotto impatto inquinante sul totale della flotta di car sharing % di veicoli a ridotto impatto sul totale del parco circolante Riduzione % emissioni annue inquinanti aria
A6.8 – Valutare la fattibilità di forme di controllo, regolamentazione e limitazione all'accessibilità e alla circolazione dei veicoli a più elevata emissività (anche attraverso l'utilizzo dei sistemi di ITS).	N° di Comuni con attive forme di controllo/regolamentazione della circolazione dei veicoli più inquinanti Riduzione % emissioni annue inquinanti aria
A6.9 – Contribuire ad incrementare il numero di infrastrutture di ricarica per i veicoli elettrici o alimentati con combustibili alternativi e verificare la fattibilità dell'attribuzione a Città metropolitana di Milano di un ruolo di coordinamento, nei confronti dei Comuni e dei gestori, nella pianificazione delle scelte localizzative e nelle forme di utilizzo.	N° di nuove infrastrutture di ricarica N° di Accordi di coordinamento CmMi-Comuni

7 – Nodi di interscambio

Azione PUMS CMM	Indicatore
A7.1 – Favorire l'integrazione tra le diverse modalità di trasporto in corrispondenza di stazioni e fermate del trasporto pubblico di forza, ferroviarie e del TRM.	N° di Accordi promossi-sottoscritti con soggetti ed Enti competenti per favorire l'integrazione per l'attivazione della distribuzione di farmaci tramite droni Aumento in % di spostamenti sulla rete integrata

Azione PUMS CMM	Indicatore
A7.2 – Instaurare attività di confronto e coordinamento con Regione Lombardia, Comune di Milano e altri Comuni, con RFI e Ferrovie Nord in merito agli interventi più opportuni da adottare per favorire l'interscambio modale da/per il sistema del ferro	N° di Azioni condivise N° di interventi attuati N° di fermate/stazioni coinvolte
A7.3 – Attivare una specifica collaborazione con l'Agenzia di Bacino del TPL in merito agli interventi regolatori da adottare per favorire l'interscambio modale tra il sistema delle autolinee e quello del ferro	N° di Azioni condivise N° di linee di TPL coinvolte N° di fermate coinvolte
A7.4 – Verificare le condizioni di fattibilità atte ad attrezzare i nodi di interscambio con le opportune dotazioni in funzione del ruolo svolto.	N° Nodi di interscambio attrezzati con dotazioni standard Estensione (Km) corsie preferenziali TPL/percorsi ciclo-pedonali/percorsi attrezzati disabili sensoriali N° stalli per capolinea/fermata Bus TPL Spazi (Mq) aree ricovero biciclette N° parcheggi disabili/auto/moto N° parcheggi sharing N° impianti ricarica elettrica N° stalli sosta taxi e Spazi (Mq) per kiss and ride
A7.5 – Verificare le condizioni di fattibilità per attribuire ai nodi di interscambio modale anche ruolo di polo di attrazione territoriale con la presenza di funzioni e servizi di valenza sovracomunale.	N° di nodi di interscambio con funzioni di valenza sovracomunale

8 – Mobility Management

Azione PUMS CMM	Indicatore
A8.1 – Incentivare le iniziative per favorire l'approvazione del PSCL – Piano degli Spostamenti Casa-Lavoro da parte di imprese e pubbliche amministrazioni.	N° Atti finalizzati all'adozione del PSCL
A8.2 – Favorire le condizioni per consolidare lo smart-working (da casa o in spazi attrezzati di coworking) e la formazione a distanza quali sistemi ordinari della prestazione lavorativa e didattica, assicurando un'equilibrata alternanza del personale e facilitando le politiche di conciliazione tra vita e lavoro.	N° Accordi attivati per valorizzare lo smart Working
A8.3 – Favorire le condizioni per l'adeguamento dei PTO – Piani Territoriali degli Orari dei Comuni ad una diversa organizzazione temporale dei servizi pubblici (in particolare quelli socio-educativi) e delle attività produttive.	N° di PTO adeguati N° Comuni coinvolti N° Accordi attivati per adeguare i PTO
A8.4 – Dare attuazione alle disposizioni dell'art. 229 del "Decreto Rilancio" (DL n. 34 del 19.05.2020) per valorizzare l'azione del Mobility Manager aziendale.	N° di Aziende ed Enti in cui è individuato il Mobility Manager % di Enti e Aziende che si sono dotate di Mobility Manager e % occupati interessati da azioni di mobility management
A8.5 – Contribuire a creare le condizioni per rafforzare l'"ascolto", da parte dei Mobility Manager aziendali, delle esigenze di mobilità dei lavoratori, al fine di una più efficace e sostenibile organizzazione degli spostamenti casa-lavoro.	N° di Azioni promosse dai Mobility Manager per favorire spostamenti casa-lavoro
A8.6 – Promuovere l'importanza dell'istituzione, presso gli Uffici Tecnici del Traffico dei principali Comuni, dei Mobility Manager d'Area, per garantire sinergia tra le azioni di management delle aziende, le strutture comunali e i gestori dei servizi di trasporto pubblico e condiviso.	N° di Comuni che hanno individuato il Mobility Manager d'Area % di Comuni che hanno individuato il Mobility Manager d'Area

Azione PUMS CMM	Indicatore
A8.7 – Diffondere e potenziare l’offerta di forme di mobilità sostenibile, anche prevedendo incentivi e bonus, tramite un’azione sinergica tra i Mobility Manager aziendali, i gestori dei servizi di sharing, i Comuni e Città metropolitana di Milano.	N° di Accordi promossi per favorire forme di mobilità sostenibile N° veicoli condivisi / popolazione residente
A8.8 – Prevedere incentivi e bonus per i dipendenti di Città metropolitana che utilizzano forme di mobilità più sostenibile (privata, condivisa o pubblica) negli spostamenti casa-lavoro.	N° dipendenti beneficiari % dipendenti beneficiari
A8.9 – Favorire l’impiego di nuove tecnologie per sviluppare piattaforme/applicativi di comunicazione ed aggregazione fra chi si muove con mezzo privato che garantiscano una migliore gestione del trasporto privato condiviso.	N° piattaforme/applicativi attivati N° di utenti dell’auto coinvolti in forme di incentivi alla condivisione-pooling
A8.10 – Organizzare specifiche campagne di promozione sul tema della mobilità sostenibile per gli spostamenti casa/lavoro (studio), grazie ad interventi informativi presso aziende/Enti pubblici/Università, anche da parte dei Mobility Manager, se presenti.	N° campagne di promozione attivate
A8.11 – Valorizzare il sistema tariffario integrato STIBM ed estenderne l’applicazione all’intero Bacino di riferimento e valutare le modalità, tecnologie e regole che consentano di estenderlo ad altri servizi di mobilità presenti sul territorio, in particolare quelli presso i nodi di interscambio.	N° di interventi di estensione della validità dello STIBM
A8.12 – Incentivare la predisposizione di tecnologie e regole che consentano di giungere ad un condiviso ed oggettivo riparto degli introiti da tariffa incamerati con la vendita dei documenti di viaggio dell’intero sistema del trasporto pubblico.	N° interventi messi in atto per implementare tecnologie e regole
A8.13 – Individuare le condizioni di fattibilità per una ridefinizione del perimetro "comprensoriale" di operatività delle auto pubbliche (taxi), nell’ambito del quale i taxi offrano un servizio con tariffe integrate, senza le limitazioni territoriali derivanti dall’Ente che rilascia la licenza.	N° studi per la definizione fattibilità del sistema taxi di ambito metropolitano Numero licenze / popolazione residente
A8.14 – Individuare le condizioni per implementare l’infomobilità a tutti i sistemi di trasporto pubblico e a tutte le Aziende operanti sul territorio metropolitano.	N° studi per la definizione del sistema di infomobilità metropolitano N° linee N° vetture*km N° utenti
A8.15 – Individuare le condizioni di fattibilità per attuare l’implementazione di sistemi di comunicazione, trasmissione e condivisione dati del servizio di trasporto erogato, estesa a tutti gli Enti concedenti/affidatari e a tutte le Aziende esercenti i servizi di trasporto pubblico.	N° studi per la definizione del sistema condivisione dati N° Enti coinvolti N° Aziende esercenti coinvolte

9 – Trasporto delle merci

Azione PUMS CMM	Indicatore
A9.1 – Attivare le condizioni per la predisposizione di un “Piano Metropolitano della Logistica Sostenibile” con cui fornire indirizzi e strategie di intervento a livello metropolitano.	N° fasi del “Piano Metropolitano della Logistica Sostenibile” adottato / approvato N° Verbali condivisi / Intese stipulate
A9.2 – Valorizzare condizioni e situazioni per incentivare l’introduzione di sistemi di certificazione dedicata con cui attestare le buone pratiche messe in atto dalle aziende ed il loro concreto impegno al miglioramento degli standard ambientali e di qualità, di sostenibilità del lavoro e sociale degli insediamenti.	N° di aziende impegnate la realizzazione di buone pratiche attestate con forme di Certificazione
A9.3 – Intervenire su politiche territoriali e su Enti competenti per promuovere specifici accordi tra aziende della logistica, gestori delle reti ferroviarie ed Enti che li regolano, che consentano una migliore competitività economica e funzionale della ferrovia, ed il potenziamento/ realizzazione di strutture e piattaforme intermodali.	N° di interventi di promozione di Accordi con Enti e soggetti competenti

Azione PUMS CMM	Indicatore
A9.4 – Favorire investimenti, incentivi ed interventi, anche a livello normativo, a sostegno del rinnovo del parco veicolare impiegato nel trasporto merci, con immissione di mezzi a ridotto impatto ambientale, in particolare per la distribuzione nell’ultimo miglio con veicoli elettrici e con altre forme innovative di consegna delle merci.	Disponibilità di agevolazioni per il rinnovo dei veicoli merci (SI/NO) N° veicoli sostenibili a ridotto impatto inquinante/elettrici immatricolati per il trasporto merci
A9.5 – Valutare le possibili forme di incentivazione, anche premianti, per le imprese che monitorano e certificano comportamenti virtuosi di verifica della sostenibilità delle politiche aziendali a favore della forza lavoro.	Disponibilità di agevolazioni per le Imprese (SI/NO) N° di Imprese che attivano il monitoraggio
A9.6 – Valutare forme di attivazione di incentivi pubblici e di investimenti aziendali sia per la formazione scolastica di specifiche figure tecniche nel campo della logistica che per l’aggiornamento professionale dei dipendenti aziendali.	N° Istituti secondari di 2° grado che attivano specifici percorsi scolastici N° di Imprese che attivano l’aggiornamento professionale
A9.7 – Attivare forme comunicative per mettere a conoscenza gli utenti che l’esercizio commerciale in cui fanno acquisti è rifornito da Imprese di logistica che operano secondo modalità certificate Green e Sostenibili.	N° di Iniziative di comunicazione realizzate
A9.8 – Coinvolgere Enti, Associazioni e soggetti competenti nella promozione di forme di messa a conoscenza delle Imprese impegnate in azioni di logistica sostenibile.	N° di Iniziative di comunicazione realizzate
A9.9 – Individuare, coinvolgendo gli Enti ed i soggetti competenti, le possibili modalità e forme di incentivazione e di investimento, pubblico e privato, che favoriscano le imprese disponibili negli interventi di trasformazione ed innovazione tecnologica degli insediamenti logistici.	Disponibilità di agevolazioni per la trasformazione ed innovazione di insediamenti logistici (SI/NO) N° e MQ insediamenti logistici oggetto di trasformazione/ innovazione
A9.10 – Agire con promozione di politiche territoriali, sugli Enti ed altri soggetti competenti, per realizzare condizioni di successo degli obiettivi di riduzione del consumo di suolo e di dispersione degli impianti, di razionalizzazione e concentrazione gli insediamenti logistico-produttivi in grandi hub logistici multi cliente	N° di interventi di promozione di Accordi e Dimensioni (mq) degli insediamenti N° e MQ di impianti ricollocati in hub-centri di interscambio merci
A9.11 – Ottimizzare gli itinerari stradali percorribili dalle diverse tipologie di veicoli merci in adduzione/partenza dai principali impianti del sistema produttivo e logistico, con particolare attenzione alle specificità ed alle regolamentazioni per gli itinerari percorribili dai trasporti eccezionali.	Lunghezza (Km) di itinerari ottimizzati in relazione alla tipologia di veicoli Atti di semplificazione della regolamentazione dei trasporti eccezionali

10 – Compatibilità con il sistema territoriale

Azione PUMS CMM	Indicatore
A10.1 – Verificare che, per le previsioni insediative dei PGT, siano predisposti specifici Studi di mobilità e di fattibilità basati sul potenziale generativo o attrattivo delle nuove aree e sul carico da esse indotto sulle reti stradale e del trasporto pubblico, al fine di dettagliare, caso per caso, gli interventi infrastrutturali necessari.	N° verifiche sulle previsioni di PGT
A10.2 – Verificare che nei PGT siano sviluppate strategie e azioni da mettere in atto per qualificare paesaggisticamente il contesto in cui le infrastrutture si collocano e, per i nuovi tracciati, siano valutate più alternative con riferimento al contesto paesaggistico-ambientale e alla possibilità di evitare o minimizzare le interferenze con gli elementi delle reti verde metropolitana e ecologica metropolitana e di non compromettere i varchi di permeabilità di quest’ultima.	N° verifiche sulle previsioni di PGT % interventi infrastrutturali accompagnati da un progetto di qualità
A10.3 – Verificare che nei PGT le nuove infrastrutture (o riqualificazioni) siano accompagnate da misure e interventi, in tutte le fasi progettuali, necessari per inserirle nel contesto paesaggistico, garantendo coerenza tra la loro programmazione e le esigenze di conservazione dei siti della Rete Natura 2000 e dei parchi regionali.	N° verifiche sulle previsioni di PGT % aumento aree verdi

Azione PUMS CMM	Indicatore
A10.4 – Verificare che i Comuni favoriscano nei PGT la localizzazione degli insediamenti negli intorni degli svincoli stradali o a distanza pedonale o ciclabile dalle fermate del TPL e delle reti su ferro, raccordando viabilità tradizionale e percorsi ciclopedonali secondo criteri di sicurezza.	N° verifiche sulle previsioni di PGT % nuove previsioni urbanistiche servite da un fermata-stazione ferroviaria o del TRM
A10.5 – Verificare che i Comuni coinvolti da pro-poste insediative con potenziale rilevanza sovra-comunale o metropolitana, predispongano appositi Studi di approfondimento inerenti alla loro accessibilità.	N° verifiche sulla presenza di Studi di accessibilità
A10.6 – Verificare che le nuove attività produttive industriali e artigianali previste dai PGT siano localizzate nei “poli produttivi di rilevanza sovracomunale” (nuovi o esistenti) definiti nel PTM, contraddistinti da un’elevata ed efficiente dotazione di servizi rivolti alle imprese insediate e da accessi diretti dalla rete infrastrutturale primaria (eventualmente dotati di requisiti tali da consentirne il conseguimento della qualifica di APEA – Aree Produttive Ecologicamente Attrezzate).	N° verifiche sulle previsioni di PGT
A10.7 – Verificare che la localizzazione prevista dai PGT per nuovi insediamenti di logistica rispettino, in relazione alla classe dimensionale di SLP, i requisiti stabiliti dal PTM, ai fini dell’ottimizzazione delle loro condizioni di accessibilità e, nel contempo, del contenimento degli impatti derivanti dal traffico veicolare da essi indotto.	N° verifiche sulle previsioni di PGT
A10.8 – Esprimere, in sede di istruttoria di valutazione di compatibilità dei PGT da parte di Città metropolitana, pareri in merito alla localizzazione delle grandi strutture di vendita sulla base delle indicazioni contenute nella normativa nazionale e regionale, con particolare attenzione a temi prioritari dell’accessibilità, sulla base delle caratteristiche specifiche del territorio metropolitano.	N° Pareri emessi
A10.9 – Verificare che i PGT prevedano per i LUM (Luoghi Urbani di Mobilità) disposizioni in merito all’organizzazione di funzioni e servizi compatibili e sinergici con il loro ruolo di interscambio modale per la mobilità.	N° verifiche sulle previsioni di PGT
A10.10 – Verificare se i PGT dei Comuni che ospitano una fermata delle linee del servizio ferroviario Suburbano abbiano valutato la possibilità di sviluppare nei pressi della fermata un progetto urbano organico volto ad aumentarne la fruizione e la sicurezza, oltre che l’attrattività in termini di utilizzo del trasporto pubblico.	N° verifiche sulle previsioni di PGT

Corrispondenza tra indicatori dei macro-obiettivi minimi obbligatori del DM n. 396/2019 e indicatori del PUMS di Città metropolitana di Milano

Macro-obiettivi minimi obbligatori dei PUMS nel DM n. 396/2019	Indicatori del DM n. 396/2019	Azione PUMS CMM
A. EFFICACIA ED EFFICIENZA DEL SISTEMA DI MOBILITÀ		
A1. Miglioramento del TPL	Aumento N. passeggeri/anno	A1.8
A2. Riequilibrio modale della mobilità	Riduzione % spostamenti con auto propria	A1.8 A2.9 A3.6
	Aumento in % di spostamenti sulla rete integrata del trasporto pubblico	A7.1
	% di spostamenti in ciclomotore/motoveicolo (mezzo privato)	
	% di spostamenti in bicicletta (mezzo privato)	A1.5
	% di spostamenti a piedi	A2.6 A3.11
	Aumento % popolazione con disponibilità di fermata bus e/o di stazione TRM/ferroviaria a distanza ciclopedonale	

Macro-obiettivi minimi obbligatori dei PUMS nel DM n. 396/2019	Indicatori del DM n. 396/2019		Azione PUMS CMM
A3. Riduzione della congestione lungo la rete primaria	a.3-Riduzione della congestione- RETE PRIMARIA		
A4. Miglioramento dell'accessibilità di persone e merci	A4.a – Miglioramento della accessibilità di persone - TPL	Aumento % popolazione con disponibilità di fermata bus e/o di stazione TRM/ferroviaria a distanza ciclopedonale	A1.5 A2.6 A3.11
	A4.b – Miglioramento della accessibilità di persone - Sharing	N° veicoli condivisi / popolazione residente	A8.7
	A4.c – Miglioramento accessibilità persone servizi mobilità taxi e NCC	N° licenze / popolazione residente	A8.13
	A4.d – Accessibilità - pooling	N° forme di incentivi alla condivisione-pooling	A8.9
	A4.e – Miglioramento della accessibilità sostenibile delle merci	N° veicoli sostenibili a ridotto impatto inquinante immatricolati per trasporto merci	A9.4
	A4.f – Sistema di regolamentazione complessivo ed integrato da attuarsi mediante politiche tariffarie per l'accesso dei veicoli premiale di un ultimo miglio ecosostenibile	N° veicoli sostenibili a ridotto impatto inquinante/elettrici impiegati nel trasporto merci sull'ultimo miglio	A9.4
A5. Miglioramento dell'integrazione tra lo sviluppo del sistema della mobilità e l'assetto e lo sviluppo del territorio: previsioni urbanistiche (insediamenti residenziali e previsioni urbanistiche di poli attrattori commerciali, culturali, turistici) servite da un sistema di trasporto pubblico ad alta frequenza.	A.5 - % nuove previsioni urbanistiche servite da una fermata del sistema di trasporto pubblico ad alta frequenza		A1.4 A2.5 A10.4
A6. Miglioramento della qualità dello spazio stradale ed urbano	A6.a – Miglioramento della qualità dello spazio stradale e urbano	% aumento aree verdi	A10.3
	A6.b – Miglioramento della qualità architettonica delle infrastrutture	% interventi infrastrutturali accompagnati da un progetto di qualità	A10.2
B. SOSTENIBILITÀ ENERGETICA E AMBIENTALE			
B1. Riduzione del consumo di carburanti tradizionali diversi dai combustibili alternativi	Consumo annuo di carburante pro capite	Riduzione	A1.8
		(litri/anno/abitante) di consumo di carburante tradizionale	A2.9 A3.6
B2. Miglioramento della qualità dell'aria	b.2.a - Emissioni annue di Nox da traffico veicolare pro capite	Riduzione % emissioni annue inquinanti aria	A6.7 A6.8
	b.2.b - Emissioni annue di PM10 da traffico veicolare pro capite		
	b.2.c - Emissioni annue di PM2,5 da traffico veicolare pro capite		
	b.2.d - Emissioni annue di CO2 da traffico veicolare pro capite		
	b.2.e - N° ore sfioramento limiti europei NO2		
	b.2.f - N° giorni sfioramento limiti europei PM 10		
B3. Riduzione dell'inquinamento acustico	Livelli di esposizione al rumore da traffico veicolare		
C. SICUREZZA DELLA MOBILITÀ STRADALE			
C1. Riduzione dell'incidentalità stradale	Tasso di incidentalità stradale	Riduzione % incidenti con morti e feriti	A4.4 A4.10

Macro-obiettivi minimi obbligatori dei PUMS nel DM n. 396/2019	Indicatori del DM n. 396/2019		Azione PUMS CMM
C2. Diminuzione sensibile del numero generale degli incidenti con morti e feriti	c.2.a -Indice di mortalità stradale	Riduzione % incidenti con morti e feriti	A4.4 A4.10
	c.2.b - Indice di lesività stradale		
C3. Diminuzione sensibile dei costi sociali derivanti dagli incidenti	c.3.a -Tasso di mortalità per incidente stradale	Riduzione % incidenti con morti e feriti	A4.4 A4.10
	c.3.b -Tasso di lesività per incidente stradale		
C4. Diminuzione sensibile del numero di incidenti con morti e feriti tra utenti deboli (pedoni, ciclisti, bambini e over65)	c.4.a - Indice di mortalità stradale tra gli utenti deboli		
	c.4.b - Indice di lesività stradale tra gli utenti deboli		
D. SOSTENIBILITÀ SOCIO-ECONOMICA			
D1. Miglioramento della inclusione sociale (accessibilità fisico-ergonomica)	D1.a – Accessibilità stazioni: presenza dotazioni di ausilio a superamento delle barriere	% stazioni dotate di impianti per superamento barriere	A1.5 A2.6
	D1.b – Accessibilità parcheggi di scambio: presenza dotazioni di ausilio a superamento delle barriere		
	D1.c – Accessibilità parco mezzi: presenza dotazioni di ausilio in vettura a superamento delle barriere	% veicoli dotati di ausili per superamento barriere	A1.5 A2.6 A3.12
	D2. Aumento della soddisfazione della cittadinanza	Livello di soddisfazione per il sistema di mobilità urbana con focus su utenza debole (pedoni, disabili, anziani, bambini)	Miglioramento dei risultati di Indagini di Customer
D3. Aumento del tasso di occupazione	Tasso di occupazione		
D4. Riduzione dei costi della mobilità (connessi alla necessità di usare il veicolo privato)	d.4.a – Riduzione % tasso di motorizzazione (N° auto/popolazione residente)		A1.8 A2.9 A3.6
	d.4.b – Azioni di Mobility Management	% occupati interessati da azioni di Mobility Management	A8.4

C4.2 Organizzazione del Piano di monitoraggio del PUMS

L'organizzazione del Piano di monitoraggio del PUMS di Città metropolitana di Milano prevede le seguenti fasi operative:

- ▶ raccolta dei dati necessari per la stima dei valori ex ante degli indicatori (di cui al precedente § C4.1);
- ▶ raccolta dei dati necessari per la stima dei valori ex post degli indicatori, da monitorare con cadenza biennale;
- ▶ confronto tra i valori ex ante ed ex post degli indicatori, per valutare l'efficacia e l'efficienza delle azioni/interventi previsti dal Piano;
- ▶ eventuale riconsiderazione critica delle azioni/interventi nel caso in cui il suddetto confronto evidenzi risultati al di sotto delle attese, con conseguente indicazione delle correzioni da apportare, a seconda dei casi, alle azioni/interventi stessi o alle loro modalità di realizzazione e gestione;
- ▶ eventuale revisione dei target da conseguire per gli indicatori nelle fasi di monitoraggio per le annualità successive.

Anche il processo di monitoraggio verrà accompagnato da un percorso partecipato, finalizzato a verificare il progressivo conseguimento degli obiettivi del PUMS e ad individuare eventuali problemi e criticità che ne ostacolano la regolare attuazione. L'esito del monitoraggio periodico del PUMS si sostanzierà nella stesura di un Rapporto biennale sul suo stato di realizzazione e sulla sua capacità di perseguire gli obiettivi e i relativi target fissati.

