



Città
metropolitana
di Milano

PUMS

PIANO URBANO
DELLA MOBILITÀ
SOSTENIBILE
DELLA CITTÀ
METROPOLITANA
DI MILANO

VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA

SINTESI NON TECNICA

Testo con recepimento delle osservazioni pervenute

marzo 2021

CENTRO STUDI



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

V A L U T A Z I O N E A M B I E N T A L E S T R A T E G I C A

S I N T E S I N O N T E C N I C A

Testo con recepimento delle osservazioni pervenute

marzo 2021

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	4
1 LA VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA DEL PUMS.....	5
1.1 I PRINCIPALI RIFERIMENTI NORMATIVI PER LA VAS DEL PUMS.....	5
1.2 INQUADRAMENTO NORMATIVO DEL PUMS.....	5
1.3 IL PROCESSO METODOLOGICO-PROCEDURALE INTEGRATO PUMS/VAS	6
1.4 IL PROCESSO DI PARTECIPAZIONE	8
2 CONTESTO DI RIFERIMENTO TERRITORIALE.....	10
2.1 INQUADRAMENTO TERRITORIALE.....	10
2.2 CARATTERI E DINAMICHE DEL CONTESTO SOCIALE	11
3 IL CONTESTO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	13
4 SCENARIO DI RIFERIMENTO DELL’OFFERTA DI MOBILITÀ	22
4.1 INQUADRAMENTO INFRASTRUTTURALE E DELLA MOBILITÀ.....	22
4.2 QUADRO COMPLESSIVO DELLA DOMANDA DI MOBILITÀ.....	24
4.3 CRITICITÀ RILEVATE.....	26
5 OBIETTIVI, STRATEGIE E AZIONI DEL PUMS DI CITTÀ METROPOLITANA DI MILANO	29
5.1 IL SISTEMA DEGLI OBIETTIVI, LE STRATEGIE E LE AZIONI DEL PUMS DI CITTÀ METROPOLITANA DI MILANO	30
6 VERIFICA DI COERENZA CON IL QUADRO PROGRAMMATICO DI RIFERIMENTO	43
6.1 ANALISI DI COERENZA INTERNA	55
7 GLI OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE DI RIFERIMENTO	57
8 VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI DEL PUMS.....	60
8.1 PRIME CONSIDERAZIONI.....	60
8.2 I TEMI DEL PUMS.....	61
8.3 VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI DEGLI SCENARI DEL PUMS	68
8.3.1 DOMANDA DI MOBILITÀ ATTUALE.....	68
8.3.2 SCENARI DEL PUMS.....	69
8.3.3 INDICATORI DI VALUTAZIONE COMPARATIVA DEGLI SCENARI DEL PUMS	70
8.3.4 MODELLO DI TRAFFICO.....	70
8.3.5 ESITI DELLA VALUTAZIONE COMPARATIVA DEGLI SCENARI DEL PUMS.....	72
8.4 VALUTAZIONE DELLA SOSTENIBILITÀ COMPLESSIVA DELLE AZIONI DEL PUMS.....	73
9 SISTEMA DI MONITORAGGIO	76

PREMESSA

La presente Sintesi non tecnica è riferita al PUMS – Piano Urbano per la Mobilità Sostenibile di Città metropolitana di Milano, 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 del PUMS 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.

La sintesi non tecnica è il documento divulgativo dei contenuti del Rapporto Ambientale; il suo obiettivo è di rendere facilmente comprensibili anche a un pubblico di non addetti ai lavori come si è svolto il processo di valutazione ambientale strategica e i risultati che esso ha prodotto.

In tal senso si ha quindi l’obiettivo di sintetizzare in modo non specialistico il processo che ha cercato di valutare quali componenti ambientali potrebbero subire modificazioni, in seguito all’attuazione del PUMS.

La presente Sintesi non Tecnica mantiene, per quanto possibile, l’articolazione interna del Rapporto Ambientale, in modo da permetterne un rimando diretto. Le singole sezioni sono state sintetizzate e riarticolate al fine di permetterne un’agevole lettura anche a soggetti non esperti dei temi trattati. Nella selezione delle questioni riportate, si è privilegiato il mantenimento dei contenuti a carattere maggiormente valutativo. Si rimanda al Rapporto Ambientale per la trattazione esaustiva dei diversi temi trattati.

1 LA VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA DEL PUMS

1.1 I principali riferimenti normativi per la VAS del PUMS

La normativa europea sancisce, con la Direttiva 2001/42/CE, il principio generale secondo il quale tutti i piani e i programmi che possano avere effetti significativi sull'ambiente debbano essere sottoposti ad un processo di Valutazione Ambientale Strategica. Tale atto introduce la VAS come un processo continuo che corre parallelamente all'intero ciclo di vita del piano o programma, dalla sua elaborazione fino alla fase di attuazione e gestione.

A livello nazionale la VAS è stata recepita dal D.Lgs. 152/2006 recante "Norme in materia ambientale", così come integrato e modificato dal D.Lgs. 4/2008 e dal D.Lgs. 128/2010.

A livello regionale, la L.R. 12/2005 "Legge per il governo del territorio" stabilisce, in coerenza con i contenuti della Direttiva 2001/42/CE, l'obbligo di valutazione ambientale per determinati piani o programmi.

Gli "Indirizzi generali per la valutazione ambientale di piani e programmi" emanati dalla Direzione Generale Territorio e Urbanistica della Regione Lombardia nel marzo 2007, in attuazione dell'articolo 4 della legge regionale e della direttiva europea, costituiscono il quadro di riferimento per i piani e programmi elaborati dai comuni e definiscono i principi e le modalità di applicazione della valutazione ambientale.

La Giunta Regionale ha poi disciplinato i procedimenti di VAS e di verifica di assoggettabilità a VAS con una serie di successive deliberazioni: DGR n. 6420 del 27 dicembre 2007 "Determinazione della procedura per la valutazione ambientale di piani e programmi - VAS", successivamente integrata e in parte modificata dalla DGR n. 7110 del 18 aprile 2008, dalla DGR n. 8950 del 11 febbraio 2009, dalla DGR n. 10971 del 30 dicembre 2009, dalla DGR n. 761 del 10 novembre 2010 ed infine dalla DGR n. 2789 del 22 dicembre 2011.

Successivamente la Giunta Regionale ha emesso un provvedimento legislativo (DGR 25 luglio 2012 n. IX/3836 "Approvazione allegato 1u - Modello metodologico procedurale e organizzativo della valutazione ambientale di piani e programmi - VAS - Variante al piano dei servizi e piano delle regole") riguardante le Varianti al Piano dei Servizi e al Piano delle Regole per cui si rende necessaria almeno la verifica di assoggettabilità a VAS.

L'ultimo provvedimento legislativo, DGR n. X/6707 del 9 giugno 2017, emesso dalla Regione Lombardia in materia di VAS, riguarda l'approvazione dei modelli metodologico procedurali e organizzativi della VAS per i piani interregionali comprensoriali di bonifica, di irrigazione e di tutela del territorio rurale, in integrazione al DGR n. IX/761 del 10 novembre 2010.

1.2 Inquadramento normativo del PUMS

Il PUMS – Piano Urbano della Mobilità Sostenibile, è stato oggetto di attenzione da parte di diversi documenti di indirizzo della Commissione e del Parlamento Europeo in tema di mobilità, tra cui:

- ▶ "Piano d'azione sulla mobilità urbana" (2009), comunicazione della Commissione Europea al Parlamento Europeo, al Consiglio e al Comitato economico e sociale europeo, dove si indica, tra le azioni prioritarie, la sottoscrizione dei Piani Urbani per la Mobilità Sostenibile;
- ▶ Libro Bianco del 28.03.2011 "Tabella di marcia per uno spazio unico europeo dei trasporti – Verso un sistema dei trasporti competitivo ed economico delle risorse";
- ▶ "Guidelines – Developing and Implementing a Sustainable Urban Mobility Plan" approvato nel 2014 dalla Direzione Generale Mobilità e Trasporti della Commissione Europea nell'ambito del programma comunitario Intelligent Energy Europe (IEE), documento da assumere quale riferimento per l'elaborazione dei PUMS; a giugno 2019 ne è stata presentata la bozza della seconda edizione.

La successiva Direttiva 2014-94-UE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 22.10.2014, sulla realizzazione di un'infrastruttura per i combustibili alternativi, per la definizione di un Quadro strategico nazionale per lo

sviluppo del mercato dei combustibili alternativi nel settore dei trasporti, al fine di ridurre la dipendenza dal petrolio e attenuare l'impatto ambientale, è stata recepita in Italia con il DLgs n. 257 del 16.12.2016 "Disciplina di attuazione della direttiva 2014/94/UE del Parlamento europeo e del Consiglio del 22.10.2014, sulla realizzazione di una infrastruttura per i combustibili alternativi".

Con il DLgs n. 257 del 16.12.2016 si prevede che "con decreto del Ministro delle infrastrutture e dei trasporti [...] sono adottate le linee guida per la redazione dei piani urbani per la mobilità sostenibile – PUMS."

Tale DM, avente ad oggetto "Individuazione delle linee guida per i Piani Urbani di Mobilità Sostenibile, ai sensi dell'articolo 3, comma 7, del DLgs 16.12.2016, n. 257", è stato emanato il 04.08.2017 e ha introdotto per le Città metropolitane l'obbligo di redigere il PUMS, prevedendo che:

- ▶ "le Città metropolitane procedono, avvalendosi delle linee guida adottate con il presente decreto, alla definizione dei PUMS 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." (art. 1 comma 2 del DM 04.08.2017)".
- ▶ "Il PUMS è uno strumento di pianificazione strategica che, in un orizzonte temporale di medio-lungo periodo (10 anni), sviluppa una visione di sistema della mobilità urbana (preferibilmente riferita all'area della Città metropolitana), proponendo il raggiungimento di obiettivi di sostenibilità ambientale, sociale ed economica attraverso la definizione di azioni orientate a migliorare l'efficacia e l'efficienza del sistema della mobilità e la sua integrazione con l'assetto e gli sviluppi urbanistici e territoriali" (Allegato 1 al DM 04.08.2017).

1.3 Il processo metodologico-procedurale integrato PUMS/VAS

La procedura di VAS del PUMS della Città metropolitana di Milano è stata attivata, ai sensi dell'art. 4 della LR n.12/2005, con DCM n. 4 di Rep. del 30.01.2019. Il percorso di VAS del PUMS metropolitano ha la finalità di garantire la sostenibilità ambientale delle scelte che saranno assunte dal Piano e, fin dalle fasi iniziali del processo di pianificazione, considerare le tematiche di carattere ambientale allo stesso livello di quelle specifiche connesse alla mobilità sostenibile. Le attività di VAS sono impostate in collaborazione con il soggetto pianificatore ed in stretto rapporto con il processo di Piano, secondo lo schema metodologico-procedurale di piano/VAS predisposto dalla Regione Lombardia, di cui al Modello generale, Allegato 1 alla DGR n. 9/761 del 10.11.2010.

Con la citata DCM n. 4/2019 sono state anche individuate:

- ▶ l'Autorità procedente per la formazione del PUMS metropolitano, nella persona del Segretario generale e Direttore generale, Dott. Antonio Sebastiano Purcaro;
- ▶ l'Autorità competente per la Valutazione Ambientale Strategica del PUMS metropolitano, nella persona del Responsabile del Servizio azioni per la sostenibilità territoriale, Arch. Marco Felisa.

Nell'ambito dei procedimenti di formazione e VAS del PUMS, occorre che siano garantiti gli opportuni spazi di informazione, confronto, partecipazione e concertazione da parte dei soggetti competenti in materia ambientale, degli Enti territorialmente interessati e degli altri soggetti interessati, da coinvolgere, ciascuno con le proprie specifiche funzioni e competenze.

Coerentemente con il documento "Indirizzi generali per la valutazione ambientale di piani e programmi" ed in rapporto ai contenuti del PUMS ed ai potenziali impatti del piano sul contesto ambientale, con DCM n. 4 di Rep. del 30.01.2019 sono stati individuati i soggetti competenti in materia ambientale e gli Enti territorialmente interessati.

Il 23 luglio 2019 è stata convocata la Prima Conferenza di Valutazione, con valenza anche di primo Forum

pubblico, aperto a tutti i soggetti e settori del pubblico interessati, alla quale hanno partecipato i rappresentanti di alcuni Comuni di Città Metropolitana e di diversi enti, comunque interessati dalle tematiche del PUMS.

Nel corso della Conferenza si è illustrato il contenuto del Rapporto Preliminare Ambientale, con particolare attenzione a tutti gli elementi raccolti per la definizione del contesto territoriale ed ambientale su cui si inserisce la nuova pianificazione e del quadro di riferimento programmatico di livello regionale e sovralocale, a cui fare riferimento nell'elaborazione del PUMS di Città Metropolitana.

Sono stati, inoltre, illustrati temi e i principali contenuti del PUMS metropolitano e gli obiettivi che si prefigge il Piano, in relazione a quanto contenuto nelle Linee di Indirizzo approvate dal Consiglio della Città metropolitana con atto n° 4 del 30 Gennaio 2019.

Al termine dell'illustrazione del Rapporto e delle Linee guida del PUMS, sono stati raccolti i contributi dei presenti, dando la precedenza agli Enti e successivamente ad Associazioni e cittadini.

Hanno presentato un loro contributo:

- ▶ i comuni di Cornaredo, Binasco, Sesto San Giovanni, Rozzano;
- ▶ i rappresentanti di Assolombarda, Ferrovie dello Stato, RFI, Ordine degli Architetti e Ordine degli Ingegneri,
- ▶ l'Associazione Cittadini per l'aria.

In seguito alla Convocazione della Prima Conferenza ed alla messa a disposizione del Rapporto Preliminare Ambientale, sono pervenuti i seguenti contributi:

COMUNE / PROVINCIA	Sintesi contenuto
Bresso	Chiede di acquisire la documentazione illustrata durante la conferenza.
Casarile	Propone: -l'estensione della linea M2 da Assago a Binasco, -Binasco-Casarile come nodo di interscambio della mobilità pubblica/privata, estesa anche a carsharing-bikesharing .
Cornaredo	Conferma i contenuti delle osservazioni già presentate per il PUMS del Comune di Milano. Invia petizione (ai sensi art. 9 dello Statuto di Città m. Mi.) per il prolungamento: -M5 da S.Siro a Settimo M.se, Cornaredo e oltre, -M1 sull'asse del magentino (in alternativa a prolungamento M5). Inoltra documentazione: -Report Viabilità Sp11 tratto Bareggio - Cornaredo, -Report ATS Milano su "Valutazione stato salute popolazione area Inceneritore Silla 2" -DGR XI/1025 Progetto fattibilità prolungamento M5 da Settimo M. a Magenta.
Trezzo Sull'Adda	Il Comune segnala: -Criticità per le infrastrutture viarie, carenza di ponti di attraversamento del fiume Adda (anche in relazione agli interventi ex fabbrica Crespi Capriate S.Gervasio, riqualificazione comparto turistico Minitalia) con la richiesta di considerare nel PUMS un nuovo ponte sull'Adda (già inserito in pianificazione comunale e presentato in Regione Lombardia con mozione specifica). -L' insufficiente collegamento con le Linee di trasporto pubblico e la richiesta di proseguire nel progetto di prolungamento M2 di superficie da Gessate a Trezzo.

Provincia di Lodi	Proposta di attivare una specifica collaborazione per: -interscambi intermodali (hubs) -promozione della mobilità ciclistica con le ciclovie VENTO, BREZZA ADDA e LAMBRO, nonché con i percorsi lungo le alzaie del sistema irriguo Lodigiano; -nuove tipologie logistiche (e-commerce, business park, magazzino automatizzato, ultimo miglio, ...). In tema ambientale, la Provincia di Lodi è Ente gestore di 4 ZPS e richiama la D.G.R. n. 8/9275, misure di conservazione per la tutela delle ZPS lombarde.
ENTE	Sintesi contenuto
Assolombarda	Elenca 4 suggerimenti per l'elaborazione del PUMS: - Intermodalità delle persone; - Intermodalità delle merci; - Logistica urbana merci; - Mobility manager.
ATS	Non esprime osservazioni.
Autostrade per l'Italia S.p.A.	Elenca le norme a tutela della fascia di rispetto autostradale e si riserva formulare osservazioni sui soli interventi del Piano laddove interferiscano con l'infrastruttura di competenza.
Tangenziale Est Esterna Spa	Chiede siano messe in atto interventi sulla viabilità: -su Paullese, fluidificazione nodo di San Donato, raddoppio carreggiata dal confine provinciale a rotonda di Zelo B.P., avvio lavori tra Zelo B.P. e SP 39 Cerca; -su Cassanese, completamento tratto raccordo tra Pioltello e svincolo Segrate su A51; -su SPexSS11, completamento tangenziali di Gessate e ottimizzazione accessibilità parcheggio M2 di Gessate.

1.4 Il processo di partecipazione

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, sono stati previsti **momenti di partecipazione** attiva dei Comuni, dei principali portatori di interesse e attori territoriali (associazioni, Enti, rappresentanti di categorie).

Il primo momento di condivisione con il territorio, dal quale sono emersi alcune riflessioni che potevano costituire punto di partenza per il PUMS, è coinciso con il processo di **condivisione con il territorio dei contenuti del Piano Strategico**, che 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.

I principali temi emersi, maggiormente attinenti alle tematiche specifiche del PUMS, possono essere così sintetizzati:

- ▶ realizzazione/potenziamento dei nodi di interscambio;
- ▶ estensione delle linee di forza 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 previsti dall'Agenzia del TPL;
- ▶ rafforzamento della rete ciclabile;
- ▶ richiesta di maggiore coinvolgimento dei Comuni metropolitani nelle scelte pianificatorie del capoluogo 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.

Per quanto riguarda il processo di partecipazione specifico 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**, alla Commissione Consiliare (il 18.11.2019) ed ai Sindaci (il 05.12.2019).

In seguito, sono stati organizzati **incontri 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 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, successivamente, delle strategie ed azioni del PUMS.

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).

2 CONTESTO DI RIFERIMENTO TERRITORIALE

2.1 Inquadramento territoriale

Il territorio della Città metropolitana di Milano (a cui afferiscono 133¹ Comuni, compreso il capoluogo) può essere, a grandi linee, suddiviso in 4 settori principali:

- ▶ il nucleo della città centrale, imperniato sul capoluogo ed il suo *hinterland* costituito dai Comuni di prima corona, che svolge un ruolo di eccellenza per funzioni insediate e dimensione internazionale delle relazioni economiche, culturali e direttive; esso costituisce il catalizzatore attrattivo delle principali realtà imprenditoriali, che si sono appoggiate anche all'intenso processo di trasformazioni urbanistiche caratteristico degli ultimi anni;
- ▶ i grandi ambiti di preservazione dell'ambiente e dello spazio aperto già sottoposti a regimi di tutela, rappresentati dalle "spalle" dei parchi fluviali di Ticino e Adda, dall'esteso territorio agricolo del Parco Sud e dai due principali "canali" longitudinali verdi che scendono dalla Brianza, ossia i Parchi delle Groane e del Lambro;
- ▶ le ali est e ovest della regione urbana, in cui sono ancora leggibili significative partizioni di spazio aperto ma dove, in assenza di specifiche tutele (a meno delle virtuose, ma spesso non connesse, esperienze di cooperazione che hanno portato alla costituzione dei Parchi Locali di Interesse Sovracomunale), è maggiore la pressione urbanizzativa;
- ▶ 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.

Le aree urbanizzate rappresentano il 37% del territorio della Città metropolitana di Milano (che ha una superficie complessiva di 1.575,66 kmq), concentrate in gran parte nell'area centrale (con incidenza del suolo artificializzato generalmente tra il 40% ed il 70%), dove non esiste più soluzione di continuità tra Milano e i Comuni di prima cintura, che ormai costituiscono una città estesa metropolitana. Tale fenomeno è ancor più evidente nell'*hinterland* nord-milanese (con incidenza del suolo urbanizzato superiore al 70%), dove la disponibilità di spazi è decisamente più limitata e residuale, in conseguenza di un processo di quasi totale saturazione.

Altri importanti processi insediativi d'espansione metropolitana hanno interessato le grandi direttrici stradali che si irradiano dal capoluogo, andando via via ad occupare gli spazi interclusi tra i centri minori, creando conurbazioni sempre più continue e diffuse. Nelle aree più esterne e nell'intero settore sud-occidentale prevale, invece, la quota di suolo libero residuale, in larga misura tutelato dai grandi Parchi regionali (con incidenza del suolo urbanizzato inferiore al 25%), con presenza di nuclei edificati più diradati.

Il suolo agricolo rappresenta il principale elemento costitutivo del sistema degli spazi aperti della Città metropolitana di Milano, frutto della considerevole abbondanza di fonti di acqua che la attraversano, generalmente con andamento nord-sud, ossia i fiumi Ticino e Adda, che ne tracciano i confini ovest ed est, oltre all'Olona, il Seveso ed il Lambro, il fittissimo reticolo di corsi d'acqua superficiali e l'antichissimo sistema di navigli e canali artificiali con importante funzione irrigua.

Il sistema delle aree protette (che copre circa il 55% del territorio) contribuisce a conservare e valorizzare gli

¹ L'8.03.2019 è stato istituito il nuovo Comune di Vermezzo con Zelo, derivante dalla fusione dei comuni contigui di Vermezzo e di Zelo Surrigone, portando il numero dei Comuni della Città metropolitana di Milano dagli originari 134 a 133.

spazi aperti ancora disponibili, salvaguardando e tutelando la biodiversità, l'ambiente, il paesaggio, le attività agricole e le identità storico-culturali. La struttura portante di questo sistema è rappresentato dai grandi parchi regionali (Agricolo Sud Milano e Nord Milano, del Ticino, delle Groane e dell'Adda Nord), mentre nella fascia settentrionale, dove sono più marcati i fenomeni di densificazione insediativa, sono i Parchi Locali di Interesse Sovracomunale a rappresentare l'elemento di connessione e integrazione tra le aree protette, contribuendo al potenziamento della Rete Ecologica Regionale e svolgendo un importante ruolo di corridoi ecologici.

2.2 Caratteri e dinamiche del contesto sociale

La Città metropolitana di Milano, con oltre 3 milioni di abitanti residenti in 133 comuni, di cui circa 1.330.000 nel solo comune capoluogo, è la seconda area metropolitana italiana.

Il 55% dei Comuni (73) hanno un numero di residenti inferiore a 10.000, solo 5 (compreso il capoluogo) hanno più di 50.000 abitanti, mentre i restanti 55 (pari a circa il 41%) hanno una dimensione intermedia.

I Comuni più popolosi sono generalmente localizzati più 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 metropolitana, che vede una presenza di cittadini di provenienza straniera pari al 14,2% del totale, concentrata prevalentemente nel capoluogo (57%), evidenzia una dinamica positiva negli ultimi dieci anni (+4%), sensibilmente superiore rispetto al precedente decennio.

Gli incrementi più consistenti della popolazione residente si sono verificati a Milano ed in alcuni Comuni contermini (ma anche in ad alcune realtà più isolate), oltre che prevalentemente nella fascia ad est e a sud del capoluogo.

La densità demografica della Città metropolitana di Milano è pari a 2.081,64 ab/kmq, valore decisamente elevato (secondo solo a quello della Città metropolitana di Napoli), soprattutto se raffrontato al valore regionale (423,4 ab/km) e a quello nazionale (200,2 ab/km). Oltre a Milano, i Comuni con densità maggiore sono quelli contermini al capoluogo e, soprattutto, quelli posti nella fascia nord dell'area metropolitana. Nei settori più distanti le densità demografiche tendono ad essere decisamente più contenute, con valori ancora inferiori essenzialmente nella zona meridionale ed agli estremi est e ovest della Città metropolitana.

L'analisi della struttura della popolazione per classi di età restituisce l'immagine di un territorio che tende a invecchiare: in Città metropolitana la quota di anziani (over 65 anni) è pari al 22,5% (con una netta prevalenza delle donne) e l'indice di vecchiaia (calcolato come il rapporto tra la popolazione > 65 anni e la popolazione 0-14 anni * 100) è pari a 169,9 ad indicare la presenza di una quota inferiore di giovani (anno 2020).

Occorre, però, sottolineare come anche la quota della popolazione più giovane (fino a 14 anni) sia leggermente aumentata (13,3% nel 2020 contro il 12,4% del 2002), seppur non in modo così evidente come per le classi più anziane (22,6% nel 2020 contro il 18,8% del 2002). L'aumento della quota della popolazione più anziana è pertanto accompagnata da una diminuzione della classe intermedia (15-64 anni).

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 che, per altro, dal 2014, interessano il sistema economico privato della Città metropolitana nel suo complesso (con una crescita particolarmente significativa tra il 2015 e il 2016).

Se il comparto manifatturiero, che rappresenta il 7,2% delle unità locali, mostra la sua maggiore concentrazione nei Comuni oltre la 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 lavorano a Milano risiede fuori dal capoluogo.

3 IL CONTESTO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

Al fine di valutare i possibili effetti sulle componenti ambientali derivanti dall'attuazione del PUMS, si propone di seguito un'analisi sintetica delle principali caratteristiche del contesto ambientale di Città Metropolitana, esprimendo per ciascuna una valutazione.

Il territorio viene descritto riprendendo sinteticamente le analisi contenute nel Rapporto ambientale preliminare, a cui si rimanda per i necessari approfondimenti, concentrandosi sulle componenti ambientali ritenute maggiormente sensibili e pertinenti rispetto al campo d'azione della mobilità sostenibile.

In particolare:

- ▶ Aria e cambiamenti climatici,
- ▶ Uso del suolo,
- ▶ Rumore,
- ▶ Energia,
- ▶ Paesaggio e ambiente urbano.

ARIA E ATMOSFERA

Il territorio della Città Metropolitana di Milano ricade principalmente nell'agglomerato di Milano e nella Zona A (DGR n. IX/2605 del 30.11.2011 "Zonizzazione del territorio regionale in zone e agglomerati per la valutazione della qualità dell'aria ambiente ai sensi dell'art. 3 del DLgs n. 155 del 13.08.2010 – Revoca della DGR n. 5290/07"); entrambe le aree sono caratterizzate da alta densità abitativa, elevata presenza di attività industriali e di traffico che comportano concentrazioni elevate di PM_{10} e densità elevata di PM_{10} , NO_x e COV.

I comuni del Sud Milano appartengono, invece, alla zona B di pianura, caratterizzata da densità abitativa intermedia, con elevata presenza di attività agricole e di allevamento che determinano alta densità di emissione di NH_3 . Risultano comunque elevate le concentrazioni di PM_{10} , con maggiore componente secondaria, e alta la densità di emissione di PM_{10} e NO_x , sebbene inferiore a quella della Zona A.

La criticità di queste aree, come generalmente di tutta la Pianura Padana, è accentuata da una situazione meteorologica avversa; velocità del vento limitata, frequenti casi di inversione termica e lunghi periodi di stabilità atmosferica caratterizzata da alta pressione impediscono la normale dispersione degli inquinanti in atmosfera.

Mappa delle emissioni annuali 2017 di PM_{10} e NO_x per km^2 (Fonte INEMAR, Inventario Emissioni in Atmosfera)

Nella Città Metropolitana di Milano il trasporto su strada costituisce la principale fonte di inquinamento per buona parte degli inquinanti, contribuendo in misura percentuale maggiore alle emissioni di PM_{10} e $PM_{2.5}$ (circa 40%), alla maggior parte di quelle di NO_x (65%) e CO (69%), nonché a circa un terzo delle emissioni di CO_2 (34%) e di Gas serra (28%).

Un'ulteriore fonte di inquinamento è rappresentata dalla combustione non industriale, responsabile

dell'emissione di quote significative di CO₂ (36%), PM₁₀ e PM_{2.5}(25-30%), CO (18%) e Gas serra (30%). La combustione industriale riveste la maggior importanza per le emissioni di biossido di zolfo (65%), mentre l'agricoltura è responsabile per la quasi totalità delle emissioni di ammoniaca (94%).

Il fenomeno dell'effetto serra (ed i conseguenti potenziali cambiamenti climatici) è legato all'emissione in atmosfera di un insieme di inquinanti gassosi, quali anidride carbonica, metano, protossido di azoto, monossido di carbonio e altri composti organici volatili non metanici, la cui quantità è espressa sinteticamente dalle ton/anno di CO₂ equivalente.

In Città metropolitana di Milano le emissioni dei gas serra sono un fattore di criticità piuttosto evidente, in particolare lungo le principali infrastrutture di mobilità veicolare. Uno dei settori di attività che influisce maggiormente su tali emissioni è, infatti, il trasporto su strada, assieme alla combustione non industriale, seguiti dalla combustione nell'industria e dalla produzione di energia e trasformazione di combustibili.

Per quanto riguarda, invece, il livello di Qualità dell'Aria nel territorio della Città Metropolitana di Milano, è possibile riferirsi ai dati monitorati dalla rete di rilevamento della qualità dell'aria di ARPA Lombardia, attualmente costituita da 23 stazioni fisse ed integrata dalle informazioni raccolte da postazioni mobili, campionatori gravimetrici per la misura delle polveri, campionatori sequenziali per gas, Contatori Ottici di Particelle (OPC) e analizzatori di Black Carbon.

Se da un lato il miglioramento tecnologico e le politiche regionali adottate hanno consentito una riduzione delle emissioni nei diversi comparti con una conseguente diminuzione della concentrazione di molti inquinanti di origine primaria (CO, SO₂ e benzene), non risultano in generale ancora raggiunti i limiti e gli obiettivi previsti dalla normativa per PM₁₀, PM_{2.5}, NO₂ e O₃, inquinanti per i quali il contributo del secondario è considerevole. L'analisi dei dati raccolti nell'anno 2018 conferma che i parametri particolarmente critici per l'inquinamento atmosferico sono l'ozono e il particolato fine, per i quali sono numerosi e ripetuti i superamenti dei limiti sul breve periodo.

In quasi tutte le postazioni della città metropolitana di Milano la concentrazione media giornaliera del PM₁₀ è stata superiore al valore limite di 50 µg/m³ per un numero di casi ben maggiore di quanto concesso dalla normativa (35 giorni); ciò avviene, per quanto già detto, con particolare frequenza nei mesi più freddi dell'anno. Invece, la concentrazione media annuale del PM₁₀ ha rispettato il relativo valore limite (40 µg/m³) in tutte le stazioni della città metropolitana.

Il PM_{2.5} ha invece rispettato il relativo limite sulla concentrazione media annuale in tutte le centraline della città metropolitana di Milano.

Il biossido d'azoto, mostra un superamento dei limiti meno diffuso, ma comunque importante, anche in relazione al carattere secondario e al suo coinvolgimento nella dinamica di produzione dell'ozono.

Per l'ozono sono da segnalarsi i superamenti del valore obiettivo per la protezione della salute umana e per la protezione della vegetazione. Le aree ove l'inquinamento da ozono si manifesta con maggiore intensità sono prevalentemente quelle meno urbanizzate della provincia, in relazione alle caratteristiche già descritte per questo inquinante.

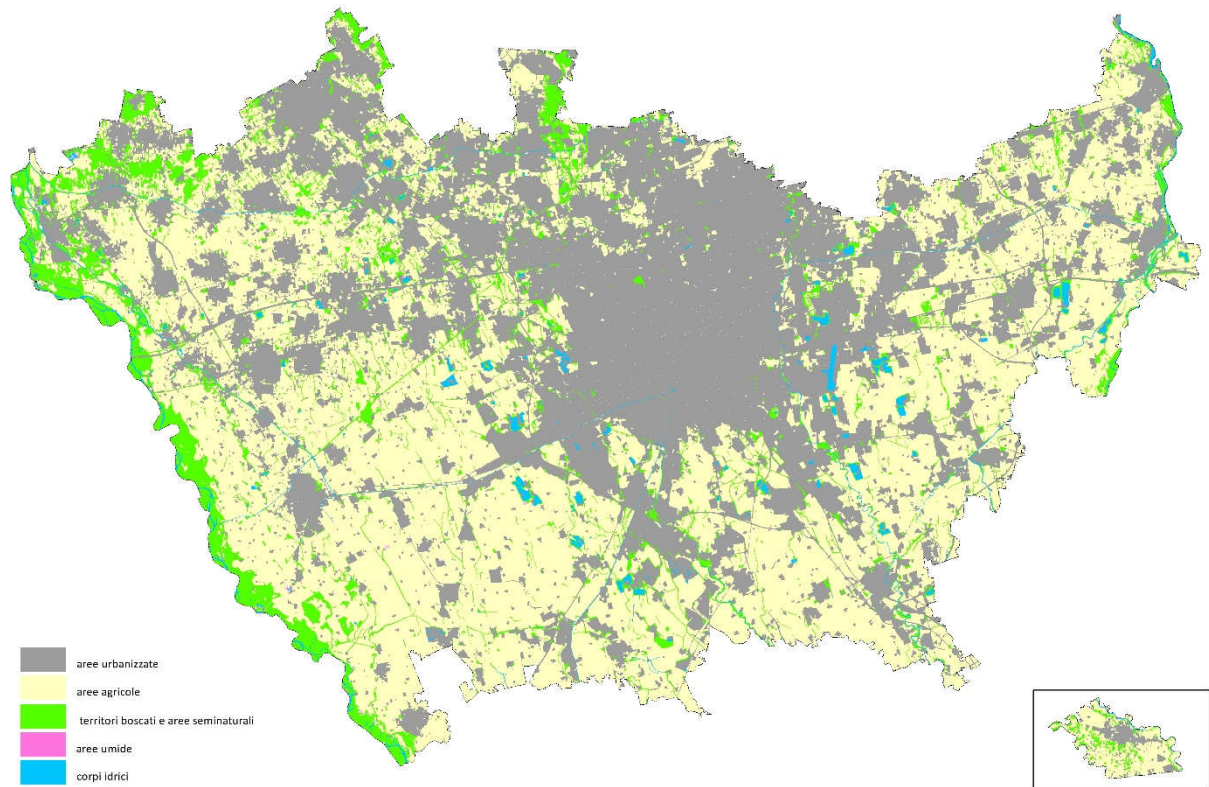
USO DEL SUOLO

La Città Metropolitana di Milano possiede un importante patrimonio di aree a destinazione agricola che interessano circa il 50% del territorio, per un totale di circa 78.400 ha.

Il paesaggio è caratterizzato da una bassa densità di boschi e di vegetazione naturale (pari a poco più del 7% del territorio), prevalentemente concentrati lungo i corsi d'acqua e le aree ricadenti lungo la valle del Ticino, protetta dall'omonimo Parco regionale. Le aree umide e i corpi idrici risultano estremamente marginali.

Circa il 41% della superficie è urbanizzata, ma questo valore deriva da situazioni molto diverse nei vari ambiti; nei comuni del Parco Agricolo Sud Milano, che costituiscono un anello attorno all'area meridionale del

capoluogo, il valore si abbassa nettamente, mentre nell'area che comprende Milano ed i comuni situati a Nord, il valore si alza sino a toccare picchi decisamente consistenti.

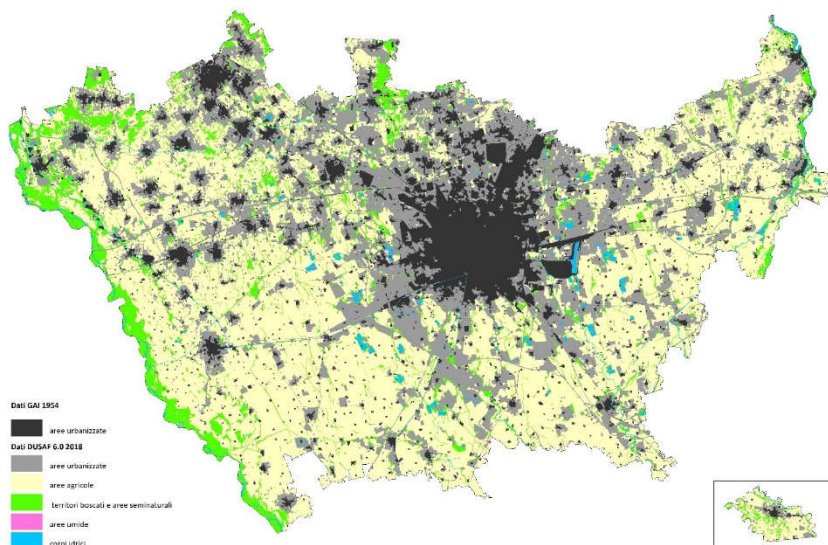


Uso del suolo 2018 in Città Metropolitana di Milano (Livello 1 classificazione DUSAF 6.0)

L'analisi delle variazioni intervenute nell'uso del suolo, fra il 1954 e il 2018, evidenzia il fortissimo incremento delle aree antropizzate fino al 2009, anno dal quale l'aumento è continuato, ma in misura notevolmente minore, fino ad attestarsi su una percentuale pari al 41,13%. In tutti questi anni continua la perdita di aree agricole.

Le aree naturali sono significativamente aumentate nel periodo 1980-1999, anni in cui è stata avviata la costruzione di un sistema completo di aree protette a livello regionale.

Le variazioni complessivamente avvenute dal 1954 al 2018, sia in termini di aumento dell'antropizzazione, sia di riduzione del suolo agricolo, sono visualizzabili nella cartografia a lato riportata. La trasformazione urbana, oltre a riguardare i centri più vicini al capoluogo milanese, risulta fortemente legata al sistema delle grandi direttrici di comunicazione, non solo infrastrutturali, ma anche di tipo naturale, quali i navigli.



Cartografia dell'uso del suolo con confronto espansione aree urbanizzate anni 1954-2018

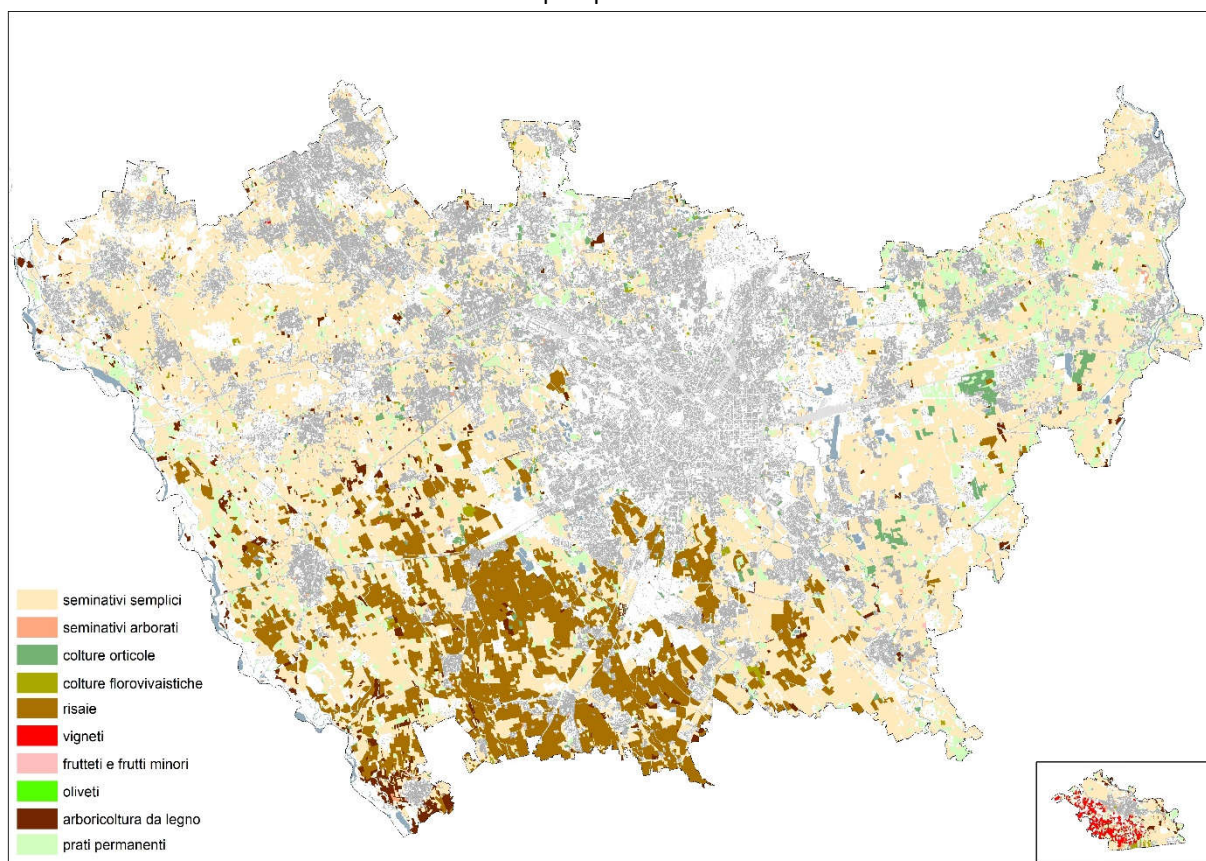
AREE AGRICOLE, NATURALITÀ E RETE ECOLOGICA

Il territorio di Città metropolitana, nonostante la forte urbanizzazione del nucleo centrale, mantiene ancora una buona quantità di spazi aperti: la superficie agricola totale ammonta a circa il 50% della superficie territoriale complessiva, mentre le aree boscate rappresentano solo il 7,6 % del totale.

In particolare, la principale pratica agricola risulta essere il seminativo semplice; la coltivazione del mais prevale nel territorio metropolitano, mentre le risaie caratterizzano ancora la bassa pianura irrigua, compresa fra le aste del Naviglio Grande e del Naviglio Pavese, accompagnate dai tipici filari di pioppo.

Le forme moderne dell'agricoltura coinvolgono ampie porzioni di terreno con colture estensive e hanno come conseguenza la semplificazione dei caratteri storici del paesaggio rurale: filari, rive e siepi, policolture; nonostante ciò permangono ambiti minori caratterizzati da forme colturali tradizionali, dove marcite, vigneti, filari, trame agrarie storiche, roccoli e percorsi campestri si articolano e dialogano con macchie boscate, complessi rurali e piccoli nuclei urbani.

La riduzione della superficie agricola totale ha determinato un aumento della frammentazione delle particelle agricole e una riduzione delle dimensioni delle aree di risulta, per cui alcuni ambiti interessati da questo fenomeno sono diventati difficilmente utilizzabili per qualsiasi attività.



Cartografia dell'uso del suolo agricolo in Città metropolitana di Milano - DUSAF 6.0 - Anno 2018

Le aree naturali rappresentano solo il 7,7% dell'intero territorio metropolitano e sono essenzialmente costituite da boschi di latifoglie e formazioni ripariali, generalmente concentrate lungo i principali corsi d'acqua e la fitta rete irrigua. La gran parte delle aree naturali si trovano all'interno di territori soggetti a regimi di tutela (Parchi Regionali e PLIS).

Oltre agli elementi areali sopra individuati, assolvono ad importanti funzioni ecologiche anche le strutture

lineari quali i filari alberati e le siepi: che rivestono una funzione particolarmente significativa sul territorio metropolitano di Milano.

Elementi fondamentali per lo sviluppo e il mantenimento di adeguati livelli di naturalità sono costituiti dalle reti ecologiche, declinate a scala regionale (RER) e, con maggior dettaglio, provinciale (REP). Tra le connessioni ecologiche fondamentali in Città metropolitana di Milano vi sono i corridoi lungo i corsi d'acqua (naturali e non), che costituiscono ancora varchi di naturalità, seppur in parte fortemente antropizzati. I Gangli primari e secondari sono, invece, individuati in corrispondenza di ambiti territoriali sufficientemente vasti, caratterizzati da una particolare compattezza territoriale e ricchezza di elementi naturali.

RUMORE

La qualità del clima acustico ed il suo degrado, a causa dell'immissione nell'ambiente di livelli sonori non tollerabili da parte della popolazione, sono due tra le maggiori criticità delle aree fortemente antropizzate e ad elevata attività umana.

La base di conoscenza primaria è costituita dai PCA – Piani di Classificazione Acustica, redatti dai Comuni (ai sensi della L n. 447 del 26.10.1995 Legge quadro sull'inquinamento acustico, del DPCM del 14.11.1997 e della LR n. 13 del 02.07.2001) al fine di garantire la tutela della cittadinanza dai fenomeni di inquinamento acustico (stabilendo i limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno), la tutela dell'ambiente e la salvaguardia della salute pubblica da alterazioni conseguenti all'inquinamento acustico (disciplinando l'esercizio delle sorgenti fisse e delle attività rumorose temporanee, al fine di contenere la rumorosità entro i limiti di accettabilità stabiliti) e l'attuazione, per quanto di competenza del Comune, della disciplina statale e regionale per la tutela dall'inquinamento acustico.

I PCA suddividono il territorio comunale in zone/classi acustiche omogenee (a seconda del tipo di destinazione d'uso prevalente delle aree), a ciascuna delle quali sono associati livelli di rumorosità massima tollerabile, riferiti ai periodi diurno (06:00-22:00) e notturno (22:00-06:00), sia per le emissioni delle diverse possibili sorgenti sonore, che per le immissioni nell'ambiente prossimo ai ricettori. Lungo le infrastrutture di mobilità (autostrade, ferrovie, strade principali) vengono, inoltre, individuate le relative fasce di pertinenza, all'interno delle quali si applicano i limiti di immissione del DPR n. 142 del 30.03.2004, dovuti alla sola fonte di rumore proveniente dall'infrastruttura stessa.

Sulla base dei dati resi disponibili da ARPA Lombardia ed aggiornati al mese di aprile 2017, su 134 Comuni della Città Metropolitana di Milano, 130 sono dotati di PCA approvato, per una popolazione pari al 99% del totale. In 4 comuni lo strumento risulta solo adottato.

In base alle zonizzazioni comunali vigenti, buona parte del territorio della Città metropolitana di Milano ricade nella Classe III, seguita dalla Classe II. Le fasce a cavallo della rete viaria principale sono generalmente classificate in Classe IV.

Le fonti di rumore principali e più diffuse sul territorio sono le infrastrutture di trasporto (strade, ferrovie e aeroporti). Il traffico ad esse connesso, soprattutto quello veicolare, è il principale determinante del clima acustico nelle aree urbane, dove ormai risiede la maggior parte della popolazione. Il traffico veicolare genera inquinamento acustico a seconda del tipo di asfalto o di pavimentazione stradale, del numero e del tipo di veicoli che transitano, della velocità e del tipo di guida degli automobilisti.

Altre sorgenti di rumore ambientale, più localizzate, sono rappresentate da attività industriali e commerciali, locali pubblici, cantieri e impianti in genere.

Un'altra fonte di analisi in merito alla situazione acustica, riferita specificatamente al rumore generato dagli assi stradali principali (ossia con traffico, misurato o stimato, superiore ai 3 milioni di veicoli anno), è fornita dalla "Mappatura acustica degli assi stradali principali", da predisporre, da parte degli Enti gestori delle infrastrutture, ai sensi del DLgs n. 194 del 19.08.2005 "Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale".

Per il territorio della Città metropolitana di Milano, con Decreto Sindacale n. 292 del 02.11.2017 è stata approvata la Mappatura acustica degli assi stradali principali in gestione dell'Ente stesso, con l'esclusione dei tratti che ricadono entro il macroagglomerato di Milano-Monza Brianza (comprendente 31 Comuni della più densamente infrastrutturata zona a cavallo tra la Città metropolitana e la Provincia di Monza e Brianza), per il quale Regione Lombardia, nell'ottobre 2017, ha predisposto la Mappatura acustica strategica.

Dai risultati della Mappatura acustica di Città metropolitana emerge che, nel 2017, 144.600 persone abitanti in prossimità alle infrastrutture provinciali sono esposte a livelli di rumore stimato diurno Lden maggiore di 55 dB(A). Di queste, ben il 59% è esposto a valori di Lden inferiore a 60 dB(A) e solo l'7% è esposto a valori superiori a 70 dB(A). Nel periodo notturno, sono esposte a livelli di rumore stimato Lnight maggiore di 50 dB(A) 90.700 persone, delle quali ben il 58% a Lnight inferiore a 55 dB(A) e solo il 17% a livelli superiori a 60 dB(A).

Dal confronto con i valori storici delle mappature del 2007 e del 2012 (sebbene la rete considerata sia differente rispetto a quella del 2017) si evince una notevole diminuzione delle persone esposte a Lden superiore a 75 dB(A), 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).

Per gli assi stradali principali analizzati è stato successivamente elaborato il Piano d'Azione (approvato con il Decreto Sindacale n. 184 del 24.07.2018), finalizzato a gestire i problemi di inquinamento acustico ed i relativi effetti, compresa, se necessario, la sua riduzione, quando i livelli di esposizione possono avere effetti nocivi per la salute umana.

A tali fine, vengono individuati i possibili interventi da attuare in ciascuna situazione di superamento dei limiti previsti dalla normativa vigente (ossia il DPR n. 142 del 30.03.2004 "Disposizione per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare") 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 provinciali 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.

Inoltre, sono stati individuati i possibili interventi di lungo termine, che consentano di riportare i ricettori delle aree studiate a livelli di esposizione inferiori a 60 dB(A) in periodo notturno e di azzerare tutta la popolazione esposta a valori Lnight > 60.

Le maggiori criticità interessano le persone esposte su arterie stradali di elevato scorrimento in ambito urbano, dove, per impossibilità ad intervenire diversamente, si ritiene opportuno proporre soluzioni di intervento direttamente sui ricettori con interventi di sostituzione degli infissi con serramenti ad alta prestazione acustica ed energetica. In ambito extraurbano, dove invece le condizioni ambientali lo permettono, il piano prevede di intervenire con la posa di barriere fonoassorbenti appositamente dimensionate.

Tra gli interventi considerati vengono, infine, annoverati interventi di riqualifica in sede di arterie stradali o di varianti di strade esistenti, tutti interventi già programmati dall'Ente, alcuni in corso di definizioni, altri già in realizzazione. Si prevede, inoltre, in alcuni casi, di procedere con ulteriori verifiche di dettaglio prima di escludere eventuali interventi.

Oltre la metà degli interventi da affrontare nel quinquennio 2018-2023 sono la risoluzione delle criticità che interessano gli edifici a bordo strada, che rappresentano il 53% degli interventi ipotizzati.

Come detto, la DGR n° X/4597 del 17.12.2015 ha individuato il macroagglomerato di Milano-Monza Brianza (comprendente 31 Comuni, tra i quali Milano e Monza), definendo Regione Lombardia quale autorità responsabile per gli adempimenti stabiliti dal DLgs n. 194/2005, ossia la stesura della Mappatura acustica strategica dell'macroagglomerato (dell'ottobre 2017) ed il relativo Piano d'Azione (pubblicato il 29.11.2018 per la consultazione pubblica prevista dalle procedure del DLgs n. 194/2005).

Il Piano d'Azione del macroagglomerato (le cui valutazioni riguardano una superficie di 481 kmq, con un numero di abitanti complessivamente esposti pari a 2.135.450) analizza i contributi prodotti, non solo dal rumore stradale (generato da assi viari con traffico sia superiore che inferiore ai 3 milioni di veicoli/anno), ma anche dai rumori ferroviario, aeroportuale ed industriale.

Considerando il solo contributo del rumore da traffico veicolare, emerge che gli abitanti esposti a valori superiori ai limiti di legge sono 442.193 (pari al 20,7% del totale) nel periodo diurno e 858.767 (pari al 40,2% del totale) nel periodo notturno, concentrati essenzialmente lungo le infrastrutture a maggiori flussi di traffico e, in particolare, in corrispondenza degli attraversamenti dei centri abitati.

Gli interventi proposti dal Piano d'Azione, in capo ai diversi gestori della rete o direttamente ai Comuni, constano, a seconda dei casi, in: posa di asfalti a bassa rumorosità, posa di barriere presso i ricettori residenziali o sensibili, sostituzione finestre, restringimenti di carreggiata, attraversamenti pedonali rialzati, istituzione di Zone 30 km/h, sostituzione di semafori con rotonde, realizzazione di variante stradali. Per quanto riguarda le infrastrutture stradali gestite da Città metropolitana di Milano ricadenti all'interno del macroagglomerato Milano-Monza, le azioni di mitigazione proposte sono caratterizzate sostanzialmente dalla posa di barriere acustiche e dalla realizzazione di varianti stradali

Con l'attuazione di tali interventi si stima una riduzione degli esposti al rumore da traffico veicolare pari allo 0,4% nel periodo diurno e allo 0,6% nel periodo notturno, con una generale redistribuzione dalle fasce più alte alle fasce più basse.

ENERGIA E PIANI D'AZIONE PER L'ENERGIA SOSTENIBILE IN CITTÀ METROPOLITANA DI MILANO

In Città Metropolitana di Milano la domanda complessiva di energia è pari a circa 6 milioni di tep per un consumo pro capite pari a circa 4,6 tep/ab. Il 34% della domanda di energia in Città Metropolitana di Milano è relativa al settore residenziale, seguito dai trasporti (27%) e dal terziario (24%); il settore dell'industria richiede poco meno del 14% di energia, mentre l'agricoltura ha consumi molto bassi.

I combustibili fossili sono il vettore energetico più utilizzato (70%), seguito da energia elettrica (25%). Le fonti energetiche rinnovabili e il vettore calore rappresentano ancora vettori energetici percentualmente poco utilizzati.

Analizzando l'andamento dei consumi di energia dal 2005 al 2012, si rileva che i consumi di energia sono leggermente diminuiti passando da 6,2 milioni di tep del 2005 ai 5,8 milioni di tep del 2012, con una diminuzione percentuale pari al 6%.

Il vettore energetico combustibili fossili diminuisce leggermente il suo percentuale nel corso dei 7 anni esaminati, passando dal 74% del 2005 al 70% del 2012; nel contempo il vettore energia elettrica aumenta da 24% a 25% il suo peso.

Permangono bassi gli utilizzi di Fonti energetiche rinnovabili e del vettore calore, anche se si registrano, per entrambi i vettori, dei leggeri aumenti di utilizzo.

Se non aumenterà la produzione da fonti rinnovabili, la produzione di energia continuerà ad incidere in modo significativo sulla qualità dell'aria, in particolare sui livelli di emissione di CO₂. È inoltre importante indurre nella popolazione comportamenti più responsabili in modo da ridurre la domanda di energia e migliorare i rendimenti energetici degli edifici.

I Piani d'Azione per l'Energia Sostenibile in Città Metropolitana di Milano

Città metropolitana di Milano, nell'ambito dei progetti, in fase di ultimazione, "Cambiamenti climatici e

territorio”, finanziato da Fondazione Cariplo e “LIFE METRO ADAPT: Patto territoriale per l'adattamento al cambiamento climatico nella Città metropolitana di Milano” bando europeo “LIFE - Climate Change Adaptation”, ha svolto un'indagine sullo stato delle attività intraprese dai Comuni di Città metropolitana riguardanti il tema del risparmio energetico e più in generale delle azioni intraprese per il contrasto ai cambiamenti climatici.

Punto di partenza dell'analisi effettuata, è stata l'adesione dei Comuni al Patto dei Sindaci e la conseguente stesura del Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile (PAES).

I Comuni, che hanno risposto al questionario proposto da Città metropolitana nell'ambito dei progetti sopra menzionati, hanno aderito al Patto dei Sindaci nella sua prima edizione, ovvero quando questa richiedeva una riduzione minima delle emissioni di CO₂ del 20% rispetto all'anno di riferimento da ottenere entro il 2020 e non prevedeva impegni per l'adattamento ai cambiamenti climatici.

In generale i settori di intervento individuati per ottenere gli obiettivi di riduzione assunti, sono stati:

- ▶ interventi di efficientamento energetico negli edifici pubblici,
- ▶ campagne informative e di supporto per l'incentivazione ad interventi negli edifici privati,
- ▶ interventi nel settore della mobilità urbana, volti in particolar modo alla promozione della mobilità ciclopedonale, alla istituzione di zone a traffico limitato e all'incentivazione del car-sharing e della mobilità elettrica,
- ▶ installazione di impianti di energia rinnovabile negli edifici pubblici.

Per l'implementazione di tutte le azioni indicate nei PAES, ogni Amministrazione ha stanziato una quantità variabile di fondi, fortemente dipendente anche dalle dimensioni del Comune stesso. Le maggiori criticità riscontrate dai Comuni, nello sviluppo delle azioni individuate nei propri PAES, sono, infatti, maggiormente legate alla carenza di finanziamenti, ed in misura minore, ma non meno importante, alla mancanza di personale interno, da poter dedicare alla realizzazione e implementazione di questo strumento.

La ricognizione sui PAES dei Comuni della Città metropolitana di Milano (effettuata nella ricerca del Politecnico di Milano “La valutazione dell'implementazione dei PAES: il caso della Città metropolitana di Milano”, G. Messori e S. Caserini, 2017), permette di fare alcune valutazioni sulle attività intraprese dai Comuni in tema di risparmio energetico e per il contrasto ai cambiamenti climatici, oltre a trarre informazioni sulle variazioni delle emissioni di CO₂ nel periodo 2005-2012.

In tutte le Zone Omogenee si registrano diminuzioni delle emissioni totali circa del 15%, legate al trend dei consumi e delle politiche in atto a scala regionale e nazionale. L'Adda Martesana è la zona con maggiori emissioni di CO₂ in termini assoluti, ma il suo maggior numero di abitanti le permette di ottenere emissioni pro capite più basse e confrontabili con quelle delle altre aree.

Il settore produttivo (impianti industriali non soggetti all'ETS – Emission Trading System) è stato quello che ha contribuito in maniera più significativa alla riduzione di CO₂eq tra il 2005 e il 2012, con valori tra il 36% e il 40% a seconda della Zona considerata. Le motivazioni di questo calo possono essere legate alla crisi economica che ha messo in difficoltà la piccola e media industria. Anche nel settore dei trasporti si registrano riduzioni, a livello di Città metropolitana decisamente più elevate rispetto a quelle di scala regionale (-11% contro -4%), con situazioni diversificate tra le diverse Zone Omogenee. Il terziario, invece, ha subito solo lievi variazioni e nel caso del Sud Est le emissioni sono aumentate rispetto all'anno base.

PAESAGGIO

A livello naturalistico e paesaggistico, il territorio della Città metropolitana di Milano presenta caratteri differenti, descritti, sulla base di aspetti geomorfologici, geobotanici, faunistici, idrologici e del sistema agrario, modalità di distribuzione, forma e dimensione dei diversi elementi del paesaggio, attraverso le cosiddette “unità tipologiche di paesaggio”. Nella zona N-NE gli elementi di pregio sono riconducibili ai caratteri del paesaggio agrario dell'alta pianura irrigua fino alla zona della pianura terrazzata e delle alte colline briantee,

caratterizzate dai solchi delle valli fluviali; la fascia ad ovest del capoluogo è interessata dalle medesime tipologie di paesaggio, a cui si aggiunge come elemento di particolare rilievo la presenza del Ticino e del suo contesto. I paesaggi della zona S-SE sono quelli della media pianura irrigua, contraddistinta dalla presenza dei fontanili, alla bassa pianura, con una vocazione prettamente agricola che mantiene gli elementi del paesaggio ben riconoscibili e un fitto reticolo idrografico. La pianura occidentale si caratterizza per le coltivazioni a risaia e i centri urbani ancora ben distinti tra loro, mentre la porzione orientale presenta alcune conurbazioni, pur conservando, scendendo verso la bassa pianura, ambiti di paesaggio agrario storico. Dal punto di vista paesistico e culturale, elementi importanti di questa fascia territoriale sono i navigli storici. Il paesaggio in alcuni ambiti sta cambiando radicalmente la sua struttura e diviene sempre più delicata la situazione delle frange urbane che in alcuni casi stanno diventando aree di marginalità in cui si rilevano forti condizioni di degrado.

4 SCENARIO DI RIFERIMENTO DELL'OFFERTA DI MOBILITÀ

4.1 Inquadramento infrastrutturale e della mobilità

L'assetto infrastrutturale della Città metropolitana di Milano (sul quale, come detto, si è storicamente appoggiato lo sviluppo insediativo) si contraddistingue per una struttura marcatamente radiocentrica verso il capoluogo, con un maggiore infittimento della maglia viaria intercomunale in prossimità dell'area centrale, nei pressi della quale, attraverso il sistema tangenziale milanese, avvengono le interconnessioni tra le direttrici principali. Allontanandosi da Milano, la dotazione di itinerari stradali in direzione trasversale risulta più carente, anche se di recente è parzialmente incrementata grazie alla realizzazione di nuovi assi autostradali, ossia la TEEM, nel settore est, e le prime tratte della Pedemontana, nel settore nord.

Tale struttura, a cui si accompagna una spesso inadeguata gerarchizzazione degli itinerari viari e l'assenza di collegamenti alternativi, induce a fenomeni di sovrapposizione tra traffici di transito e spostamenti locali, con un improprio utilizzo delle direttrici radiali ed un sovraccarico del nodo centrale, oltre a situazioni di congestione lungo gli assi di scorrimento e nei tratti di attraversamento delle aree urbane, dove la densificazione insediativa ha contribuito ad un abbattimento delle caratteristiche prestazionali delle strade.

Nel territorio della Città metropolitana di Milano sono presenti più di 1.100 km di strade, escluse quelle di diretta competenza comunale. La Città metropolitana ne gestisce (al febbraio 2019) un'estesa complessiva di 771,4 km (pari a circa il 70%), il 20% delle quali (pari a circa 150 km) sono strade urbane, ossia interne ai centri abitati.

Anche la rete del trasporto pubblico su ferro ha una struttura essenzialmente radiocentrica verso il capoluogo, con un maggiore infittimento e diversificazione dei servizi nel settore a nord del capoluogo e in prossimità dell'area centrale.

La rete ferroviaria nel territorio della Città metropolitana di Milano ha un'estesa di circa 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. I gestori dell'infrastruttura ferroviaria sono RFI e FerrovieNord, che ha in concessione da Regione Lombardia 51,22 km di rete, pari a circa il 18% del totale presente nel territorio metropolitano.

Il capoluogo e alcuni, seppur pochi, Comuni dell'hinterland sono serviti da linee metropolitane e tranviarie/metrotranviarie. In particolare, la rete metropolitana milanese consta di 4 linee metropolitane (2 delle quali si estendono anche esternamente ai confini del capoluogo), oltre ad una quinta in realizzazione, interconnesse tra loro e con la rete ferroviaria, con un'estensione complessiva di quasi 95 km (che raggiungeranno circa i 110 km con l'entrata in esercizio delle tratte in costruzione) e 113 fermate (a cui se ne aggiungeranno altre 23 ora in costruzione). Il Comune di Milano è anche dotato di una rete tranviaria/metrotranviaria urbana costituita da 18 linee (2 delle quali si estendono anche esternamente ai confini del capoluogo ed 1 interamente extraurbana), con struttura radiale e percorsi circolari o semicircolari, per un'estensione totale di circa 120 km.

Per quanto riguarda i servizi del trasporto pubblico su ferro, le principali criticità riguardano essenzialmente l'offerta, che si presenta spesso insufficiente e di scarsa qualità rispetto alle esigenze del territorio. La carenza/inadeguatezza dei nodi di interscambio rende ulteriormente difficoltosa la possibilità di favorire l'integrazione e lo split modale, che, per altro, contribuirebbero alla risoluzione di parte delle criticità sul sistema stradale.

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 milanesi 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 alla stipula dei 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.

La rete dei percorsi ciclabili risulta scarsamente strutturata (se non per alcune realtà di scala locale e lungo navigli e canali, dove i percorsi si appoggiano alle alzaie), rendendo tale modalità di trasporto ancora scarsamente appetibile, sia per gli spostamenti quotidiani, che per il cicloturismo. Il PRMC (Piano Regionale Mobilità Ciclistica) individua, 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.

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, inizialmente introdotta in Comune di Milano, ma successivamente ritirata a causa di alcune criticità, tra cui l’assenza di una specifica normativa che ne regolamenti la circolazione in sicurezza (cosa a cui si sta cercando di ovviare con le sperimentazioni promosse dal DM Infrastrutture e Trasporti del 04.06.2019, volte a testare possibili regole e requisiti per la circolazione di queste nuove tipologie di “dispositivi per la mobilità personale a propulsione prevalentemente elettrica”).

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, il PTM adottato e il 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.

4.2 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 (circa 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 circa 21% di **utilizzo dei mezzi pubblici** è il valore più alto tra tutte le realtà metropolitane considerate (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 ad esso 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 considerate, con un valore di oltre il 48% nel periodo 2016-2017.

L'uso del **trasporto pubblico** vede 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 si concentrano 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 trasporta in media oltre 1,2 milioni di passeggeri totali/giorno, con flussi che superano 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 trasportati dalla rete di superficie urbana e di Area Urbana di Milano, con questi ultimi servizi che pesano circa il 13% del totale.

Il servizio di TPL interurbano metropolitano è utilizzato da oltre 50mila passeggeri/giorno, corrispondenti a circa 700mila passeggeri*km. Il Comune di Milano rappresenta 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 in 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 che, assieme alla Provincia di Brescia, svolge un ruolo significativo nel sistema economico lombardo. In Città metropolitana 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 della rete, tra i quali la 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.

4.3 Criticità rilevate

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 metropolitano e alla Brianza. 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 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 in 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.

Poco più del 50% del territorio della Città metropolitana di Milano ricade entro i raggi di influenza delle stazioni/fermate del trasporto pubblico, risultando, pertanto, dotato di buone condizioni di accessibilità con tale modalità di trasporto. Le aree più densamente servite si collocano in corrispondenza del capoluogo, dei Comuni contermini, nella fascia a nord di Milano, nella Zona dell'Adda Martesana e lungo la direttrice del Sempione nell'Alto Milanese, dove l'offerta di servizi pubblici è più fitta ed articolata.

Circa il 43% del territorio è dotato anche di buone condizioni di accessibilità ciclabile verso le stazioni/fermate ferroviarie e della metropolitana, con una maggiore concentrazione, anche in questo caso, in corrispondenza dell'area centrale e in tutta la fascia settentrionale del territorio metropolitano.

5 OBIETTIVI, STRATEGIE E AZIONI DEL PUMS DI CITTÀ METROPOLITANA DI MILANO

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

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 la declinazione dei propri obiettivi.

Il PUMS individua 10 temi, con riferimento alle funzioni amministrative e alla struttura operativa dell’Ente, rispetto ai quali vengono individuati **obiettivi propri**, **strategie** (attinenti agli obiettivi) e 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).

In estrema 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

5.1 Il sistema degli obiettivi, le strategie e le azioni del PUMS di Città Metropolitana di Milano

Nelle tabelle seguenti si riporta, in modo sintetico, il sistema degli obiettivi-strategie e azioni relative ai 10 temi individuati dal PUMS. L’elencazione, seppur sommaria, ha la funzione di individuare gli obiettivi strategici e le possibili azioni da mettere in campo rispetto ai quali:

- ▶ verificare nei successivi capitoli del Rapporto Ambientale la coerenza con gli strumenti di pianificazione e di programmazione di livello regionale e metropolitano
- ▶ valutare i possibili effetti sulle componenti ambientali precedentemente descritte.

La descrizione si ritiene non sia esaustiva e pertanto si rimanda al “Documento di Piano” del Piano Urbano per la Mobilità Sostenibile (PUMS) della Città metropolitana di Milano, per i necessari approfondimenti.

Tema	Obiettivo PUMS CMM	Strategia PUMS CMM	Azione PUMS CMM
1. Trasporto pubblico ferroviario	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.	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.	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.
	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.	S1.2 – Inclusione sociale, in particolare delle categorie più svantaggiate e delle persone con diversa abilità. S1.3 – Miglioramento dell'attrattività del servizio ferroviario offerto e del livello di soddisfazione dell'utenza.	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. A1.1 – Si veda sopra 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. A1.1 – Si veda sopra A1.2 – Si veda sopra A1.3 – Si veda sopra
		S1.4 – Miglioramento dei valori ambientali conseguibili attraverso l'offerta di un servizio ferroviario adeguato alle esigenze del territorio.	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. 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. 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

Tema	Obiettivo PUMS CMM	Strategia PUMS CMM	Azione PUMS CMM
2. Trasporto pubblico rapido di massa	<p>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.</p> <p>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 titolati, nell'ambito dei Tavoli attivati per lo sviluppo della rete del TRM.</p>	<p>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.</p> <p>S2.2 – Inclusione sociale, in particolare delle categorie più svantaggiate e delle persone con diversa abilità.</p> <p>S2.3 – Miglioramento dell'attrattività del TRM offerto e del livello di soddisfazione dell'utenza.</p>	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>A2.5 – Definire le modalità di coinvolgimento dei soggetti interessati per il raggiungimento di intese che portino a servire con il TRM i contesti di trasformazione del territorio metropolitano caratterizzati da interventi di valenza sovracomunale.</p> <p>A2.1 – Si veda sopra</p> <p>A2.2 – Si veda sopra</p> <p>A2.3 – Si veda sopra</p> <p>A2.4 – Si veda sopra</p> <p>A2.6 – Individuare le condizioni per realizzare una maggior fluidificazione della modalità di accesso al sistema del TRM, utilizzabile da tutte le categorie di utenti.</p> <p>A2.1 – Si veda sopra</p> <p>A2.2 – Si veda sopra</p> <p>A2.3 – Si veda sopra</p> <p>A2.4 – Si veda sopra</p> <p>A2.7 – 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.</p>

Tema	Obiettivo PUMS CMM	Strategia PUMS CMM	Azione PUMS CMM
		S2.4 – Miglioramento dei valori ambientali conseguibili attraverso l’offerta di un servizio di TRM adeguata alle esigenze del territorio.	<p>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, integrata con quella di tutti gli altri sistemi di trasporto pubblico sul territorio e con l’utilizzo diffuso di tutti i canali di comunicazione disponibili.</p> <p>A2.1 – Si veda sopra</p> <p>A2.2 – Si veda sopra</p> <p>A2.3 – Si veda sopra</p> <p>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, quali modalità di trasporto sostenibili per il territorio.</p>
3. Trasporto pubblico su gomma	O3.1 – Migliorare l’offerta del servizio di TPL, in particolare sulle direttrici dove la domanda è crescente e sulle direttrici che consentono di realizzare collegamenti trasversali, tangenziali rispetto all’area centrale.	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.	<p>A3.1 – Attivare la collaborazione con l’Agenzia per il TPL del Bacino di Mi, MB, Lodi e PV per prevedere un’accelerazione nella sottoscrizione dei nuovi Contratti di servizio per il TPL su gomma e 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.</p>
	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.		<p>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.</p>
	O3.3 – Migliorare le condizioni per favorire l’accessibilità alle fermate del TPL su gomma da parte di tutte le tipologie di utenza, in particolare delle fasce e categorie di popolazione più debole, delle persone con mobilità ridotta e di quelle con situazioni di riduzione delle capacità sensoriali, raggiungendo condizioni di inclusione sociale sul territorio.	S3.2 – Aggiornamento del Programma di Bacino del TPL per adeguarlo in modo continuo alla progressiva evoluzione della domanda di mobilità.	<p>A3.3 – Contribuire a realizzare le condizioni per il progressivo potenziamento del parco autobus e del suo rinnovo.</p> <p>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.</p> <p>A3.5 – Contribuire ad implementare il parco bus con sistemi per la loro localizzazione durante il servizio, integrati con sistemi che favoriscano la sicurezza dell’utenza a bordo e la rilevazione del numero passeggeri.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>

Tema	Obiettivo PUMS CMM	Strategia PUMS CMM	Azione PUMS CMM
	<p>O3.4 – Migliorare il comfort, la sicurezza e l'informazione da fornire all'utenza presso le fermate extraurbane sulla viabilità di competenza dell'Ente.</p> <p>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.</p>	<p>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.</p>	<p>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.</p> <p>A3.9 – Promuovere l'implementazione di sistemi e canali di comunicazione e di infomobilità per l'accesso alle informazioni 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 e relative all'effettivo svolgimento ed erogazione in tempo reale del servizio previsto.</p> <p>A3.10 – Promuovere la predisposizione di sicure e confortevoli fermate del TPL, secondo gli standard di Codice della Strada e gli standard di immagine coordinata predisposti da Regione Lombardia, in particolare attivando un progetto di riqualificazione e messa in sicurezza delle fermate che sono collocate sulla rete stradale di competenza di Città metropolitana.</p> <p>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.</p> <p>A3.12 – Contribuire a prevedere il rinnovo del parco bus con tipologie che consentano il facile incarozzamento e la sicura presenza a bordo di utenti svantaggiati e/o con ridotte capacità motorie e sensoriali.</p>
4. Viabilità e sicurezza stradale	<p>O4.1 – Perseguimento della sicurezza delle persone nella circolazione stradale (art. 1 DLgs n. 285/1992 "Codice della strada").</p> <p>O4.2 – Riduzione delle emissioni inquinanti provenienti dall'uso della autovettura privata per il trasporto di persone.</p>	<p>S4.1 – Messa in sicurezza di manufatti, intersezioni e itinerari stradali di rango metropolitano.</p> <p>S4.2 – Creazione di una cultura diffusa della sicurezza stradale nei cittadini.</p>	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>A4.3 – Prevedere interventi infrastrutturali di completamento e riqualificazione (anche attraverso l'utilizzo dei sistemi di ITS) della rete viaria ordinaria per le relazioni intercomunali, coinvolgendo anche le Associazioni di Categoria nelle scelte da effettuare.</p> <p>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.</p> <p>A4.5 – Organizzare specifiche campagne di sensibilizzazione, informazione e coinvolgimento sull'educazione stradale, nelle scuole e nei contesti più opportuni.</p>

Tema	Obiettivo PUMS CMM	Strategia PUMS CMM	Azione PUMS CMM
		<p>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.</p> <p>S4.4 – Diffusione di politiche finalizzate all'aumento della sicurezza della circolazione stradale, anche attraverso un efficace utilizzo dei sistemi tecnologici di infomobilità.</p> <p>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.</p>	<p>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, coinvolgendo anche le Associazioni di Categoria nelle scelte da effettuare.</p> <p>A4.7 – Definire indirizzi per i PGTU comunali al fine di garantire omogeneità di organizzazione della circolazione (e, conseguentemente, omogeneità di prestazioni) lungo gli itinerari urbani che costituiscono elemento di continuità sulle direttrici viarie più significative per le relazioni metropolitane.</p> <p>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..</p> <p>A4.9 – Individuare risorse, finanziarie e non, e strumenti per una maggiore capacità di controllo del rispetto delle regole.</p> <p>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.</p> <p>A4.11 – Implementare tecnologie di controllo del traffico privato e del rispetto delle regole della circolazione stradale.</p> <p>A4.12 – Individuare tratti significativi della rete stradale dell'Ente da attrezzare con tecnologie che forniscono informazioni utili alla circolazione.</p> <p>A4.13 – 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.</p> <p>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 manufatti di dimensioni eccezionali (serbatoi, scambiatori di calore, ecc.) che necessitano di un trasporto speciale fino ai luoghi di destino e/o di presa in carico se indirizzati all'esportazione.</p> <p>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.</p>
5. Ciclabilità	O5.1 – Promozione della ciclabilità e di forme di mobilità attiva e innovativa, sia per il tempo libero sia per gli spostamenti quotidiani, perseguendo la	S5.1 – Predisposizione del Biciplan – Piano Urbano della Mobilità Ciclistica, quale strumento di settore del PUMS.	

Tema	Obiettivo PUMS CMM	Strategia PUMS CMM	Azione PUMS CMM
	<p>sicurezza degli utenti e in una visione integrata con le altre modalità di trasporto.</p> <p>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).</p>	<p>S5.2 – Diffusione di una più “moderna” cultura della ciclabilità.</p> <p>S5.3 – Realizzazione di una rete ciclopedonale sicura, integrata e innovativa.</p>	<p>A5.2 – Individuare e gerarchizzare la rete ciclabile e ciclo-pedonale sul territorio metropolitano (a partire dalle indicazioni del MiBici), in attuazione e ad integrazione della rete di livello regionale, ed in corrispondenza con le reti individuate nei Biciplan comunali.</p> <p>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.</p> <p>A5.4 – Predisporre un “progetto pilota” sul tema dello sviluppo della ciclabilità (Biciplan di Zona Omogenea).</p> <p>A5.5 – Diffondere il bike-sharing, privilegiando modalità maggiormente appetibili/accettabili dagli utenti.</p> <p>A5.6 – Promuovere le condizioni regolatorie e fisiche per realizzare il trasporto biciclette su treni e sui mezzi del TRM.</p> <p>A5.7 – Incentivare l'uso di biciclette a pedalata assistita per gli spostamenti casa-lavoro.</p> <p>A5.8 – Promuovere azioni di richiesta di modifica del Codice della Strada, a partire dalle indicazioni derivanti dal “DL Rilancio”.</p> <p>A5.9 – Avviare progetti per dotare la rete ciclabile di adeguate strutture di informazione degli itinerari e di servizi a favore della mobilità ciclabile.</p> <p>A5.10 – Predisporre linee guida di progettazione per la risoluzione dei nodi di interferenza tra le diverse tipologie di infrastrutture.</p> <p>A5.11 – Migliorare la sicurezza delle infrastrutture destinate alla ciclabilità attraverso progetti di illuminazione efficiente ed efficace.</p> <p>A5.12 – Migliorare accessibilità e sicurezza delle stazioni del Servizio Ferroviario Regionale, attrezzandole con velostazioni per il ricovero in sicurezza delle biciclette e con altre infrastrutture a servizio della mobilità ciclabile.</p> <p>A5.13 – Contribuire a generare Hub Metropolitan di ciclabilità, promuovendo la realizzazione di velostazioni presso i principali luoghi di destinazione (scuole, ospedali e altri luoghi di attrattività di livello sovracomunale), anche attraverso la collaborazione con le scuole superiori del territorio e altri soggetti pubblici e privati.</p>
6. Mobilità condivisa ed elettrica/aliment	<p>O6.1 – Diffusione di sistemi di mobilità condivisa in ambiti territoriali più ampi ed esterni rispetto al capoluogo.</p> <p>O6.2 – Diffusione di mezzi di trasporto (pubblici, condivisi, privati e merci) a</p>	<p>S6.1 – Sensibilizzazione, informazione e coinvolgimento sulla mobilità sostenibile.</p> <p>S6.2 – Agevolazioni nell'uso di forme di mobilità condivisa e collaborativa (car pooling, bike/scooter/</p>	<p>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.</p> <p>A6.2 – Impiegare le nuove tecnologie per sviluppare piattaforme/applicativi di comunicazione, per favorire l'aggregazione fra</p>

Tema	Obiettivo PUMS CMM	Strategia PUMS CMM	Azione PUMS CMM
	ridotto impatto inquinante.	car sharing, sistemi di micromobilità elettrica in condivisione).	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). 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". 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). 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.
		S6.3 – Adeguata localizzazione dei parcheggi per la mobilità condivisa.	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.	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.
		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)	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). 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.
7. Nodi di interscambio	O7.1 – Attribuzione ai nodi di interscambio 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.	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 modali, in particolare alla modalità pubblica.	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, Comune di Milano e altri Comuni coinvolti, con RFI e FerrovieNord in merito agli interventi più opportuni da adottare per favorire l'interscambio modale da/per il sistema ferroviario e presso i nodi della rete metropolitana esterna al capoluogo. A7.3 – Attivare una specifica collaborazione con l'Agenzia di Bacino del TPL

Tema	Obiettivo PUMS CMM	Strategia PUMS CMM	Azione PUMS CMM
8. Mobility Management	<p>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.</p> <p>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.</p>	<p>S7.2 – Definizione di dotazioni standard, nei nodi di interscambio e nel loro intorno, ai fini della loro migliore accessibilità e fruibilità.</p> <p>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 la sicurezza e ad attribuire loro un nuovo ruolo di luoghi di aggregazione sociale.</p>	<p>in merito agli interventi regolatori da adottare per favorire l’interscambio modale tra il sistema delle autolinee e quello del ferro.</p> <p>A7.4 – Verificare le condizioni di fattibilità atte ad attrezzare i nodi di interscambio con le opportune dotazioni in funzione del ruolo attribuito/assegnato.</p> <p>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.</p>
	<p>08.1 – 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).</p>	<p>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 ed assembramenti.</p>	<p>A8.1 – Incentivare le iniziative per favorire l’approvazione del PSCL – Piano degli Spostamenti Casa-Lavoro da parte di imprese e pubbliche amministrazioni.</p> <p>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.</p>
	<p>08.2 – Raggiungimento di una maggiore equità, semplificazione e informazione nella tariffazione dell’offerta del TPL all’utenza.</p>	<p>S8.2 – Valorizzazione della figura del Mobility Manager.</p>	<p>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.</p> <p>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, fornendo sostegno (a seguito di stipula degli opportuni Accordi-Intese di collaborazione fra gli Enti) anche ai Comuni che non rientrano tra quelli previsti dall’art. 229.</p> <p>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.</p> <p>A8.6 – Promuovere l’importanza dell’istituzione, presso gli Uffici Tecnici</p>

Tema	Obiettivo PUMS CMM	Strategia PUMS CMM	Azione PUMS CMM
		<p>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, navette) in ambito aziendale.</p>	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>
		<p>S8.4 – Sensibilizzazione e coinvolgimento nell'uso della mobilità sostenibile in ambito aziendale.</p>	<p>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.</p>
		<p>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.</p>	<p>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.</p> <p>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.</p>
		<p>S8.6 – Miglioramento delle performances prestazionali dell'offerta complessiva del sistema della mobilità pubblica.</p>	<p>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.</p> <p>A8.14 – Individuare le condizioni per implementare l'un sistema di infomobilità estesa a tutti i sistemi di trasporto pubblico e a tutte le Aziende operanti sul territorio metropolitano e a tutte le Aziende esercenti.</p> <p>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</p>

Tema	Obiettivo PUMS CMM	Strategia PUMS CMM	Azione PUMS CMM
9. Trasporto delle merci	<p>09.1 – 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.</p> <p>09.2 – 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.</p> <p>09.3 – 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.</p> <p>09.4 – 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.</p> <p>09.5 – Razionalizzazione ed efficientamento dei meccanismi che regolano la logistica e la distribuzione</p>	<p>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.</p> <p>S9.2 – Trasferimento di quote di trasporto merci dal sistema su gomma a quello ferroviario, con incremento della quota modale ferroviaria.</p> <p>S9.3 – Riduzione della circolazione dei veicoli commerciali più inquinanti e aumento di quelli sostenibili/innovativi.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>S9.6 – Costruzione di condizioni e modalità per evitare scelte localizzative prese in base all’immediato ritorno economico, che portano allo sprawl logistico,</p>	<p>pubblico.</p> <p>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.</p> <p>A9.2 – Valorizzare (a fronte del coinvolgimento delle categorie di settore interessate) 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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>A9.8 – Coinvolgere Enti, Associazioni e soggetti competenti nella promozione di forme di messa a conoscenza di quali sono le Imprese impegnate in azioni di logistica sostenibile.</p> <p>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.</p>

Tema	Obiettivo PUMS CMM	Strategia PUMS CMM	Azione PUMS CMM
10. Compatibilità con il sistema territoriale	<p>delle merci, con particolare attenzione alle aree più urbanizzate ed alla distribuzione nell'ultimo miglio, per favorire l'attività delle imprese con modalità sostenibili.</p>	<p>e per incentivare la specializzazione e la trasformazione in senso sostenibile degli insediamenti logistici esistenti.</p>	<p>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</p> <p>A9.11 – Ottimizzare gli itinerari stradali percorribili dalle diverse tipologie di veicoli merci in adduzione/partenza dai principali impianti del sistema produttivo e logistico (individuati anche attraverso il coinvolgimento delle associazioni di categoria del settore), con particolare attenzione alle specificità ed alle regolamentazioni per gli itinerari percorribili dai trasporti eccezionali.</p>
	<p>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.</p> <p>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.</p>	<p>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.</p> <p>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.</p>	
		<p>S10.2 – Sviluppo di specifiche valutazioni ed analisi</p>	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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..</p> <p>A10.5 – Verificare che i Comuni coinvolti da proposte insediative con</p>

Tema	Obiettivo PUMS CMM	Strategia PUMS CMM	Azione PUMS CMM
		<p>inerenti alle proposte insediative con potenziale rilevanza sovracomunale o metropolitana.</p>	<p>potenziale rilevanza sovracomunale o metropolitana, predispongano appositi Studi di approfondimento inerenti alla loro accessibilità.</p>
		<p>S10.3 – Valorizzazione della funzione di interscambio modale per le principali fermate del trasporto pubblico di forza (su ferro e non).</p>	<p>A10.6 – Verificare che le nuove attività produttive industriali e artigianali previste dai PGT siano localizzate in poli produttivi di rilevanza sovracomunale (nuovi o esistenti), contraddistinti da un’elevata ed efficiente dotazione di servizi rivolti alle imprese insediate e da accessi diretti dalla rete infrastrutturale primaria.</p>
			<p>A10.7 – Verificare che la localizzazione prevista dai PGT per nuovi insediamenti di logistica rispetti requisiti che consentano l’ottimizzazione delle loro condizioni di accessibilità e, nel contempo, del contenimento degli impatti derivanti dal traffico veicolare da essi indotto.</p>
			<p>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.</p>
			<p>A10.9 – Verificare che i PGT ed i progetti di intervento/ potenziamento sui nodi di interscambio modale per la mobilità prevedano l’organizzazione di funzioni e servizi compatibili e sinergici con il livello ed il ruolo svolto.</p>
			<p>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 aumentar-ne la fruizione e la sicurezza, oltre che l’attrattività in termini di utilizzo del trasporto pubblico.</p>

6 VERIFICA DI COERENZA CON IL QUADRO PROGRAMMATICO DI RIFERIMENTO

Nella redazione del PUMS è necessario prendere in considerazione i riferimenti normativi, pianificatori e programmatici alle diverse scale (nazionale, regionale, provinciali e di settore), al fine di:

- ▶ garantire un adeguato coordinamento tra il Piano stesso e i diversi strumenti operanti sul territorio d'interesse,
- ▶ assicurare un'efficace tutela dell'ambiente;
- ▶ valutare, all'interno del processo di VAS, la coerenza esterna del PTM rispetto agli obiettivi degli altri piani/programmi esaminati, evidenziando sinergie e punti di criticità.

In questo capitolo vengono, pertanto, ripresi alcuni riferimenti ritenuti prioritari e particolarmente significativi per le tematiche oggetto del PUMS in esame. Si riportano in questa Sintesi solo le tabelle di confronto e di coerenza fra PUMS e i diversi strumenti esaminati, rimandando al Rapporto Ambientale per un esame più approfondito dei diversi piani.

PTR – Piano Territoriale Regionale (vigente)

Obiettivo PTR	Coerenza PUMS
1. Favorire, come condizione necessaria per la valorizzazione dei territori, l'innovazione, lo sviluppo della conoscenza e la sua diffusione: in campo produttivo (agricoltura, costruzioni e industria) e per ridurre l'impatto della produzione sull'ambiente, nella gestione e nella fornitura dei servizi (dalla mobilità ai servizi), nell'uso delle risorse e nella produzione di energia e nelle pratiche di governo del territorio, prevedendo processi partecipativi e diffondendo la cultura della prevenzione del rischio.	La costruzione del PUMS si è connotata 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, sono stati previsti momenti di partecipazione attiva dei Comuni, dei principali portatori di interesse e attori territoriali (associazioni, Enti, rappresentanti di categorie).
2. Favorire le relazioni di lungo e di breve raggio, tra i territori della Lombardia e tra il territorio regionale e l'esterno, intervenendo sulle reti materiali (infrastrutture di trasporto e reti tecnologiche) e immateriali (sistema delle fiere, sistema delle università, centri di eccellenza, network culturali), con attenzione alla sostenibilità ambientale e all'integrazione paesaggistica.	Obiettivo strategico del PUMS è aumentare l'efficacia e l'efficienza del sistema della mobilità di Città metropolitana, sia interno, che verso l'esterno, migliorando l'offerta, in termini infrastrutturali e di qualità e quantità del servizio, con attenzione alla sostenibilità energetica ed ambientale delle azioni proposte.
3. Assicurare, a tutti i territori della regione e a tutti i cittadini, l'accesso ai servizi pubblici e di pubblica utilità, attraverso una pianificazione integrata delle reti della mobilità, tecnologiche, distributive, culturali, della formazione, sanitarie, energetiche e dei servizi.	Uno degli obiettivi del PUMS è il 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.
4. Perseguire l'efficienza nella fornitura dei servizi pubblici e di pubblica utilità, agendo sulla pianificazione integrata delle reti, sulla riduzione degli sprechi e sulla gestione ottimale del servizio.	Obiettivo strategico del PUMS è aumentare l'efficacia e l'efficienza del sistema della mobilità di Città metropolitana, migliorando l'offerta, in termini infrastrutturali e di qualità e quantità del servizio

<p>5. Migliorare la qualità e la vitalità dei contesti urbani e dell’abitare nella sua accezione estensiva di spazio fisico, relazionale, di movimento e identitaria (contesti multifunzionali, accessibili, ambientalmente qualificati e sostenibili, paesaggisticamente coerenti e riconoscibili) attraverso: la promozione della qualità architettonica degli interventi, la riduzione del fabbisogno energetico degli edifici, il recupero delle aree degradate, la riqualificazione dei quartieri di ERP, l’integrazione funzionale, il riequilibrio tra aree marginali e centrali e la promozione di processi partecipativi.</p>	<p>Uno degli obiettivi del PUMS è il 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.</p>
<p>7. Tutelare la salute del cittadino, attraverso il miglioramento della qualità dell’ambiente, la prevenzione e il contenimento dell’inquinamento delle acque, acustico, dei suoli, elettromagnetico, luminoso e atmosferico.</p>	<p>Il PUMS ha ben integrato il tema della qualità dell’aria, della riduzione delle emissioni in atmosfera e delle emissioni acustiche, in tutti i suoi obiettivi strategici. Le azioni di Piano volte a migliorare l’offerta del servizio di trasporto pubblico, nonché quelle volte a favorire la mobilità sostenibile risultano pienamente coerenti con l’obiettivo di tutela della salute dei cittadini.</p>
<p>8. Perseguire la sicurezza dei cittadini rispetto ai rischi derivanti dai modi di utilizzo del territorio, agendo sulla prevenzione e diffusione della conoscenza del rischio (idrogeologico, sismico, industriale, tecnologico, derivante dalla mobilità, dagli usi del sottosuolo, dalla presenza di manufatti, dalle attività estrattive), sulla pianificazione e sull’utilizzo prudente e sostenibile del suolo e delle acque.</p>	<p>Il PUMS punta a migliorare i livelli attuali di sicurezza stradale e di incidentalità, ponendosi l’obiettivo di ridurre l’incidentalità su tutto il territorio metropolitano, diminuendo in modo sensibile il numero degli incidenti con morti e feriti e dei relativi costi sociali, con particolare riferimento a quelli che coinvolgono gli utenti deboli (pedoni, ciclisti, bambini e over 65).</p>
<p>17. Garantire la qualità delle risorse naturali e ambientali, attraverso la progettazione delle reti ecologiche, la riduzione delle emissioni climalteranti ed inquinanti, il contenimento dell’inquinamento delle acque, acustico, dei suoli, elettromagnetico e luminoso, la gestione idrica integrata.</p>	<p>Il PUMS ha integrato il tema della qualità dell’aria, della riduzione delle emissioni in atmosfera e delle emissioni acustiche, in tutti i suoi obiettivi strategici. Le azioni di Piano volte a migliorare l’offerta del servizio di trasporto pubblico, nonché quelle volte a favorire la mobilità sostenibile risultano pienamente coerenti con l’obiettivo di tutela delle risorse ambientali. Inoltre, il PUMS incentivando forme di mobilità sostenibile (divergenza modale verso sistemi di trasporto energeticamente sostenibili o a minor emissione di CO2), persegue l’obiettivo della riduzione di emissioni climalteranti.</p>
<p>20. Promuovere l’integrazione paesistica, ambientale e naturalistica degli interventi derivanti dallo sviluppo economico, infrastrutturale ed edilizio, tramite la promozione della qualità progettuale, la mitigazione degli impatti ambientali e la migliore contestualizzazione degli interventi già realizzati.</p>	<p>Relativamente alla compatibilità fra PUMS e sistema territoriale, il PUMS prevede di 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.</p>

PRMT – Programma Regionale della Mobilità e dei Trasporti

Obiettivi specifici del PRMT	Strategie del PRMT	Obiettivi PUMS
<p>Migliorare i collegamenti della Lombardia su scala nazionale e internazionale: rete primaria</p>	<p>A. Accompagnare il percorso di sviluppo dei collegamenti ferroviari di valenza nazionale e internazionale B. Adeguare e completare la rete autostradale C. Supportare il potenziamento del sistema</p>	<p>Obiettivo del PUMS è lo sviluppo, potenziamento, estensione e riqualificazione della rete del Trasporto pubblico, 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</p>

Obiettivi specifici del PRMT	Strategie del PRMT	Obiettivi PUMS
	aeroportuale lombardo, favorendo lo sviluppo di Malpensa come aeroporto di riferimento per il nord Italia	espressa da ambiti territoriali metropolitani ancora non adeguatamente serviti dall' esistente rete di forza del TPL.
Migliorare i collegamenti su scala regionale: rete regionale integrata	A. Preservare e incrementare la funzionalità della rete regionale B. Realizzare interventi di adeguamento e completamento della rete regionale e di integrazione con la rete primaria	Il PUMS intende anche sviluppare ed adeguare qualità e quantità dell'offerta di servizio ferroviario suburbano/regionale da garantire al territorio.
Sviluppare il trasporto collettivo in forma universale e realizzare l'integrazione fra le diverse modalità di trasporto	A. Promuovere dell'evoluzione del modello di governance B. Sviluppare il servizio offerto C. Integrare i modi di trasporto	
Realizzare un sistema logistico e dei trasporti integrato e competitivo su scala nazionale e internazionale	A. Promuovere il rafforzamento del sistema delle infrastrutture e degli interscambi B. Promuovere miglorie gestionali e tecnologiche per incrementare la competitività C. Promuovere iniziative per incrementare l'efficacia e la sostenibilità della City Logistics	Il PUMS si pone l'obiettivo di migliorare la circolazione delle merci nel territorio della Città metropolitana, puntando ad un efficientamento del sistema della logistica, per una sua maggiore sostenibilità, con una riduzione della congestione stradale, dovuta ai mezzi pesanti, e conseguentemente dell'inquinamento
Migliorare le connessioni con l'area di Milano e con altre polarità regionali di rilievo	A. Sgravare il nodo dagli attraversamenti B. Rafforzare le linee ferroviarie (suburbane) C. Favorire lo sviluppo dei nodi di interscambio tra mobilità pubblica e mobilità privata e le sinergie di rete nella mobilità pubblica	Una delle strategie del PUMS è l'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.
Sviluppare ulteriori iniziative di promozione della mobilità sostenibile e azioni per il governo della domanda	A. Dare impulso al mobility management B. Promuovere tecnologie innovative e attivare incentivi e meccanismi premianti C. Sviluppare azioni per la regolamentazione e la tariffazione della circolazione D. Attivare azioni di educazione, sensibilizzazione e ricerca sulla mobilità sostenibile	Obiettivi del PUMS sono: - 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). - agevolazioni nell'uso di forme di mobilità condivisa e collaborativa (car pooling, bike/scooter/ car sharing, sistemi di micromobilità elettrica in condivisione), con attivazione di campagna di sensibilizzazione, informazione e coinvolgimento sulla mobilità sostenibile
Intervenire per migliorare la sicurezza nei trasporti	A. Migliorare la sicurezza del trasporto pubblico B. Ridurre l'incidentalità stradale in coerenza con gli obiettivi UE	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. Diffusione di politiche finalizzate all'aumento della sicurezza della circolazione stradale, anche attraverso un efficace utilizzo dei sistemi tecnologici di infomobilità.

PRMC – Piano Regionale della Mobilità Ciclistica

Strategie del PRMC	Azioni del PRMC	Obiettivi PUMS
--------------------	-----------------	----------------

Strategie del PRMC	Azioni del PRMC	Obiettivi PUMS
ST_1. Individuare il sistema ciclabile di scala regionale	<p>A_1_1. Ricognizione dei percorsi ciclabili programmati a livello superiore (europeo e nazionale)</p> <p>A_1_2. Ricognizione dei percorsi ciclabili esistenti e in programmazione a livello provinciale</p> <p>A_1_3. Individuazione dei grandi poli attrattori a livello regionale: parchi, sistemi fluviali e lacuali, reticolo idrico minore, siti Unesco e gli Ecomuseo</p> <p>A_1_4. Contestualizzazione dei percorsi ciclabili</p> <p>A_1_5. Creazione di circuiti connessi con la mobilità collettiva</p> <p>A_1_6. Analisi dello stato dei percorsi ciclabili di interesse regionale (ad es.: esistente, da riqualificare, non esistente) anche in relazione alla Azione A_1_7, 8, 9</p> <p>A_1_7. Costruzione e condivisione di una banca dati georeferenziata della rete ciclabile di interesse regionale</p> <p>A_1_8. Orientare le risorse per rendere la rete ciclabile regionale percorribile in sicurezza (realizzare i tratti mancanti, risolvere i punti critici) definendo un Programma di interventi per ciascun itinerario</p> <p>A_1_9. Orientare le risorse per rendere la rete ciclabile regionale percorribile in sicurezza definendo un Programma di manutenzione per ciascun itinerario</p> <p>A_1_10. Verificare periodicamente l'incremento delle infrastrutture e dei servizi a favore della mobilità ciclistica in generale ed in attuazione della rete ciclabile regionale</p>	
ST_2. Connettere e integrare il sistema ciclabile di scala regionale con i sistemi ciclabili provinciali e comunali	<p>A_2_1. Definire indirizzi di riferimento per la redazione degli strumenti urbanistici degli Enti Territoriali; per la programmazione, progettazione e realizzazione di nuove infrastrutture di trasporto</p> <p>A_2_2. Orientare le risorse per rendere le reti ciclabili provinciali e comunali percorribili in sicurezza (realizzare i tratti mancanti, risolvere i punti critici)</p> <p>A_2_3. Verificare periodicamente il trend di crescita nell'uso della bicicletta (capoluoghi di provincia)</p>	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
ST_3. Individuare le stazioni ferroviarie che possono essere considerate stazioni di "accoglienza" per il ciclista	<p>A_3_1. Orientare le risorse per interventi di adeguamento/manutenzione delle Stazioni di "accoglienza" (capitolo "Intermodalità")</p> <p>A_3_2. Divulgazione del capitolo "Intermodalità" agli enti gestori dei servizi ferroviari ed ai comuni interessati</p> <p>A_3_3. Definizione di intese con gli Enti territoriali e i gestori dei servizi per la realizzazione degli interventi e dei servizi prioritari</p>	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
ST_4. Definire una Segnaletica unificata per i ciclisti	<p>A_4_1. Redazione di una Proposta di segnaletica unificata per i ciclisti</p> <p>A_4_2. Divulgazione della proposta di segnaletica unificata per i ciclisti ai soggetti pubblici gestori della rete ciclabile (Province, Comuni, CM, Parchi)</p> <p>A_4_3. Condivisione della proposta con le altre Regioni per formulare un'unica richiesta di integrazione del Codice della Strada da presentare al MIT</p> <p>A_4_4. Sperimentazione della segnaletica lungo un percorso ciclabile di interesse regionale</p>	
ST_5. Integrazione delle Norme tecniche di riferimento per l'attuazione della rete ciclabile di interesse regionale	<p>A_5_1. Definizione dei criteri di realizzazione con particolare attenzione ai siti di rilevanza ambientale ed a quelli particolarmente degradati</p> <p>A_5_2. Divulgazione delle norme</p>	

PRIA – Piano Regionale degli Interventi per la qualità dell’Aria

Misure del PRIA per il macro-settore “trasporti su strada e mobilità”		Obiettivi PUMS
TP-1n. Veicoli privati trasporto merci e persone	Sostituzione progressiva dei veicoli diesel e di quelli a benzina o a gas più inquinanti attraverso l’introduzione di limitazioni alla circolazione permanenti e temporanee; misure di incentivazione o premialità per il rinnovo o la trasformazione dei veicoli; potenziamento dei sistemi di controlli; campagna di comunicazione.	Diffusione di mezzi di trasporto (pubblici, condivisi, privati e merci) a ridotto impatto inquinante. Sensibilizzazione, informazione e coinvolgimento sulla mobilità sostenibile.
TP-2n. Azioni per la mobilità sostenibile in ambito urbano	Miglioramento emissivo dei veicoli all’interno dei centri urbani, in coordinamento con i Comuni e con ANCI.	
TP-3n. Miglioramento utilizzo veicolo privato	Miglioramento emissivo dei veicoli derivante da un utilizzo più efficiente del veicolo stesso.	
TP-4n. Controlli su strada	Controllo delle limitazioni della circolazione dei veicoli anche con l’ausilio di sistemi elettronici.	Implementare tecnologie di controllo del traffico privato e del rispetto delle regole della circolazione stradale.
TP-5n. Mobilità elettrica	Sviluppo della mobilità elettrica a livello regionale quale forma di mobilità individuale o collettiva da privilegiare rispetto a quella che utilizza motori endotermici.	Agevolazioni per la diffusione di mezzi di trasporto a ridotto impatto inquinante. Agevolazioni nell’uso di forme di mobilità condivisa e collaborativa (car pooling, bike/scooter/ car sharing, sistemi di micromobilità elettrica in condivisione). 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
TP-6n. Combustibili gassosi per autotrazione	Ulteriore sviluppo della diffusione dei combustibili gassosi per autotrazione con particolare riferimento al metano e al biometano, anche in forma liquida (GNL).	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)
TP-7n. Misure temporanee	Attivazione di misure temporanee omogenee nelle Regioni del bacino padano, al verificarsi di condizioni di accumulo e di aumento delle concentrazioni degli inquinanti, correlate all’instaurarsi di condizioni meteo sfavorevoli alla loro dispersione.	
TP-8n. Campagna comunicazione	Campagna di comunicazione rivolta ai cittadini, alle imprese e alle istituzioni con l’obiettivo di aumentare la consapevolezza sui temi della qualità dell’aria e spingere i cittadini ad adottare comportamenti virtuosi.	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.
TPL-1n Programmi di intervento nel settore	Programmi di intervento per il potenziamento del sistema delle linee metropolitane di Milano, lo sviluppo	

Misure del PRIA per il macro-settore “trasporti su strada e mobilità”		Obiettivi PUMS
metropolitano e metrotranviario	delle metrotranvie extraurbane di Milano, lo sviluppo del sistema metrotranviario di Bergamo.	
TPL-2n Sviluppo del servizio ferroviario suburbano, regionale e transfrontaliero	Lo sviluppo del servizio avverrà secondo le previsioni del PRMT, lungo le linee transfrontaliere con il Ticino, l’area metropolitana di Milano e i servizi regionali e interregionali di media distanza.	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
TPL-3n Interventi sulla rete ferroviaria	Interventi di potenziamento sulla rete RFI e sulla rete ferroviaria in concessione.	
TPL-4n Nuovi treni per i servizi ferroviari regionali	Consegna e messa in esercizio della fornitura completa di circa 175 nuovi treni entro il 2025.	
TPL-5n Accessibilità e integrazione di stazioni e interscambi	Miglioramento e potenziamento delle possibilità di interscambio per gli utilizzatori del trasporto pubblico.	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
TPL-6n Mobilità ciclistica	Aggiornamento del Piano Regionale della Mobilità Ciclistica - PRMC e interventi per favorire lo sviluppo della mobilità ciclistica in attuazione del PRMC.	Predisposizione del Biciplan – Piano Urbano della Mobilità Ciclistica, quale strumento di settore del PUMS
TPL-7n Rinnovo autobus e sviluppo servizi	Ammodernamento del parco autobus destinato ai servizi di TPL e attivazione di nuove linee di bus RLink per l’integrazione dei servizi ferro-gomma.	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.
TPL-8n Taxi ecologici	Premialità per l’acquisto di autovetture a basse/zero emissione.	
TPL-9n Free-flow rete autostradale	Esazione del pedaggio sull’autostrada Pedemontana basata sul riconoscimento del transito/accesso di un veicolo senza influenzare il flusso di traffico non canalizzato.	
TPL-10n Programma Regionale della Mobilità e dei Trasporti	Attuazione, monitoraggio e aggiornamento del programma regionale della mobilità e dei trasporti approvato con DCR n. 1245/2016.	
TPL-11n Navigazione lacuale	Rinnovo e ammodernamento della flotta regionale per l’esercizio del servizio di trasporto pubblico di linea sul lago di Iseo.	
TPL-12n Tariffe integrate e sistemi di bigliettazione intelligenti	Sistemi di tariffazione integrata di bacino (STIBM) e sviluppo dei sistemi di bigliettazione intelligente, per far viaggiare le persone su tutti i mezzi del TPL con un’unica tariffa e titolo di viaggio.	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
TM-1n. Tavolo regionale per la mobilità delle merci	Tavolo permanente di confronto con gli attori coinvolti nel settore dei servizi logistici e delle infrastrutture per l’intermodalità merci, con l’obiettivo di definire un programma di azioni regionali condiviso.	Attivare le condizioni per la predisposizione di un “Piano Metropolitano della Logistica Sostenibile” con cui fornire indirizzi e strategie di intervento a livello metropolitano
TM-2n.	Multimodalità del trasporto merci	Trasferimento di quote di trasporto merci dal sistema

Misure del PRIA per il macro-settore “trasporti su strada e mobilità”		Obiettivi PUMS
Multimodalità del trasporto merci	(strada-ferrovia-acqua) attraverso l’individuazione di interventi specifici.	su gomma a quello ferroviario, con incremento della quota modale ferroviaria

SRACC – Strategia Regionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici, “Documento di Azione Regionale sull’Adattamento al Cambiamento Climatico” e PACC – Piano di Adattamento ai Cambiamenti Climatici

Direttrici di adattamento settoriali del SRACC per l’ambito “Qualità dell’Aria e Salute Umana” maggiormente attinenti		Obiettivi PUMS
D.2.1 - Interventi strutturali e di supporto alla mobilità sostenibile, per incentivare il passaggio volontario e pro-attivo a tali forme da parte della popolazione e raggiungere obiettivi di miglioramento della qualità dell’aria, opponendo una componente positiva a quella prevedibilmente negativa causata dal criticizzarsi di alcuni parametri climatici, soprattutto in contesto urbano		Ottimizzazione delle prestazioni offerte dalla rete e dal servizio di TP su gomma e su ferro alla mobilità sostenibile sul territorio, aumentando la quota degli spostamenti effettuati con tale modalità. 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 Diffusione di mezzi di trasporto (pubblici, condivisi, privati e merci) a ridotto impatto inquinante.
Azioni settoriali	Obiettivi specifici	
Aria.1 – Sviluppare e supportare forme sostenibili e adattate di mobilità e comportamenti individuali e di comunità che riducano l’emissione di inquinanti clima-sensibili e l’impatto di effetti nocivi del clima	-Orientare gli stili di vita in senso più flessibile ed adattabile, aumentando la resilienza nei confronti di una pressione negativa dovuta alle condizioni climatiche (persistenza e concentrazione degli inquinanti, eccessi di calore, ecc.). - Fornire possibilità di scelta sostenibili ed adattate alla popolazione nella mobilità e nelle scelte energetiche.	Ottimizzazione delle prestazioni offerte dalla rete e dal servizio di TP su gomma e su ferro alla mobilità sostenibile sul territorio, aumentando la quota degli spostamenti effettuati con tale modalità. 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 Diffusione di mezzi di trasporto (pubblici, condivisi, privati e merci) a ridotto impatto inquinante.

PEAR – Programma Energetico Ambientale Regionale e PAES – Piano d’Azione per l’Energia Sostenibile

Misure del PEAR per il settore trasporti	Risparmi attesi con l’attuazione delle misure del PEAR per il settore trasporti	Obiettivi PUMS	
Mobilità elettrica	- Attuazione di politiche sulla Mobilità elettrica, quali campagne di comunicazione che informino il cittadino circa i vantaggi e le opportunità della mobilità elettrica, iniziative per favorire la partecipazione a progetti Europei e/o progetti di rilevanza internazionale come ulteriore opportunità per lo sviluppo della mobilità elettrica nel confronto con le migliori soluzioni tecnologiche e gestionali. - Piano di interventi per l’infrastrutturazione della rete di ricarica pubblica. - Sviluppo della rete con redazione del PRIRE – Piano Regionale per l’Infrastrutturazione della Ricarica Elettrica (sulla scorta dell’aggiornamento 2015 del PNIRE – Piano Nazionale Infrastrutturale per la Ricarica dei veicoli alimentati ad energia Elettrica, approvato con DPCM del 18.04.2016). - Incremento del parco veicolare elettrico	SCENARIO AL 2020: presenza di auto elettriche e ibride pari al 3% del parco veicolare; riduzione nei consumi di 42 mila tep/anno nello “scenario medio” e di 95 mila tep/anno nello scenario “alto”. SCENARIO AL 2030: presenza di auto elettriche e ibride pari al 25% del parco veicolare; riduzione nei consumi di 460 mila tep/anno.	Agevolazioni per la diffusione di mezzi di trasporto a ridotto impatto inquinante. Agevolazioni nell’uso di forme di mobilità condivisa e collaborativa (car pooling, bike/scooter/ car sharing, sistemi di micromobilità elettrica in condivisione). 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

Misure del PEAR per il settore trasporti	Risparmi attesi con l'attuazione delle misure del PEAR per il settore trasporti	Obiettivi PUMS
pubblico e privato.		pianificazione delle scelte localizzative e nelle forme di utilizzo
Metano e biometano	<ul style="list-style-type: none"> - Sviluppo della rete di distribuzione del metano. - Supporto alla sostituzione dei veicoli inquinanti con veicoli più efficienti. 	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)
Mobilità sostenibile	<ul style="list-style-type: none"> - Adozione di strumenti quali il PUMS. - Potenziamento dei servizi di trasporto pubblico locale. - Promozione della mobilità pedonale tramite iniziative specifiche (es. pedibus) e campagne informative. - Integrazione delle diverse modalità di trasporto alternativo (es. accesso ai diversi servizi tramite un'unica smart card). - Pianificazione della mobilità aziendale ed analisi dei flussi di spostamento casa-lavoro. - Attuazione delle azioni previste dal PRMC. - Finanziamento del rinnovo del materiale rotabile dei servizi di trasporto pubblico. - Implementazione di forme alternative di mobilità integrate ai servizi tradizionali di trasporto pubblico (car sharing e bike sharing). 	<p>Contributo complessivo alla riduzione dei consumi energetici al 2020, di 160 mila tep/anno nello scenario "medio" e di 305 mila tep/anno nello scenario "alto".</p> <p>Il PUMS di Città metropolitana assume tutti gli obiettivi indicati dal PEAR per incentivare la mobilità sostenibile</p>

PRIM – Programma Regionale Integrato di Mitigazione dei Rischi

Priorità di mitigazione del PRIM per il rischio incidentalità stradale	Obiettivi PUMS
Realizzazione di una rete regionale di centri di guida sicura Progetto "Patente plus" al fine di alzare il livello di preparazione dei neopatentati sia in termini di perizia di guida che di educazione alla corretta percezione del rischio	
Sensibilizzazione degli utenti della strada per il contenimento delle principali cause del fenomeno incidentistico legate al fattore umano (distrazione, mancato rispetto del Codice della strada, uso di sostanze pericolose, condizioni psicofisiche dei conducenti...) Patti locali specifici per la sicurezza stradale	<p>Organizzare specifiche campagne di sensibilizzazione, informazione e coinvolgimento sull'educazione stradale, nelle scuole e nei contesti più opportuni.</p> <p>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</p>
Estensione del Sistema delle conoscenze dell'incidentalità stradale e creazione di un sito internet per la sicurezza Identificazione interventi sui punti critici (in termini di morti e feriti) sulla rete viaria regionale	<p>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</p>
Ottimizzazione risorse statali previste dal Piano nazionale della sicurezza stradale e dei relativi piani di attuazione, delle risorse FRISL e di altre risorse regionali Iniziativa sperimentale per l'utenza debole (ciclisti), a seguito dell'individuazione di situazioni territoriali particolarmente critiche che prevede la distribuzione (presso i comandi di Polizia Locale) ai	<p>Realizzazione di una rete ciclopedonale sicura, integrata e innovativa.</p>

Priorità di mitigazione del PRIM per il rischio incidentalità stradale	Obiettivi PUMS
<p>cittadini che si presenteranno con la bicicletta di un prodotto in tessuto ad alta visibilità e la sottoscrizione da parte dei cittadini di un documento (responsabilità condivisa) in cui si impegnano ad indossare l'indumento</p> <p>Il Progetto Pilota "Muoversi in sicurezza – il rischio della strada" già programmato, è un'iniziativa specifica che mira alla riduzione dell'incidentalità stradale dei lavoratori nella mobilità professionale e sistematica casa-lavoro; tale progetto sarà utile per diffondere la cultura della sicurezza stradale informando i "professionisti della strada" nonché per migliorare la sensibilità e la cultura aziendale delle imprese che collaboreranno a questo progetto</p>	

PSM – Piano Strategico Triennale del Territorio Metropolitan

Indirizzi della policy del PSM maggiormente attinente: "Infrastrutture e sistemi di mobilità"	Obiettivi PUMS
<p>Attuare le previsioni, come stabilite dal Programma di Bacino dell'Agenzia del TPL e dal PUMS del Comune di Milano, relative al sistema di trasporto pubblico metropolitano in un'ottica di potenziamento.</p> <p>Attuare e verificare gli effetti delle misure finalizzate all'integrazione tariffaria nel sistema del TPL.</p>	<p>Il PUMS di Città metropolitana di Milano assume previsioni infrastrutturali in coerenza con le indicazioni programmatiche del PUMS del Comune di Milano</p> <p>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.</p>
<p>Sviluppare lo standard manutentivo della rete stradale metropolitana e delle infrastrutture di trasporto, anche in relazione alle esigenze del trasporto merci e dei trasporti eccezionali, in coerenza alle scelte strategiche stabilite a livello regionale/nazionale in materia di viabilità e trasporti.</p> <p>Sviluppare l'intermodalità (ferro/gomma/bici e privato/pubblico), anche attraverso la progettazione di un efficiente sistema di interscambi e di "hub metropolitani", rivolti sia alle persone che alle merci.</p>	<p>Messa in sicurezza di manufatti, intersezioni e itinerari stradali di rango metropolitano.</p> <p>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 modali, in particolare alla modalità pubblica.</p> <p>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.</p>
<p>Sviluppare l'integrazione tra servizi di trasporto gestiti dal pubblico e dagli attori privati, anche attraverso il potenziamento dei servizi di bike-scooter-car sharing, con l'estensione e integrazione dei servizi esistenti a Milano all'area metropolitana.</p> <p>Potenziare forme di mobilità a basso impatto ambientale, promuovendo interventi di mobilità lenta che garantiscano la realizzazione di assi di continuità dei percorsi ciclabili e progetti di percorsi turistico culturali in un'ottica metropolitana, anche attraverso l'elaborazione del Piano Urbano della mobilità ciclistica (Biciplan).</p> <p>Incentivare i mezzi di trasporto (pubblici, condivisi o privati) a ridotto impatto inquinante e lo sviluppo delle infrastrutture per i combustibili alternativi.</p>	<p>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.</p> <p>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</p> <p>Diffusione di mezzi di trasporto (pubblici, condivisi, privati e merci) a ridotto impatto inquinante</p> <p>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)</p>

PTCP – Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale vigente della Città metropolitana di Milano

Coerenza PUMS con PTCP vigente

Il PUMS, oltre a porsi l'obiettivo di potenziare il ruolo dei nodi di interscambio con il Trasporto pubblico (in linea con il PTCP), affronta il tema della compatibilità fra sistema della mobilità e sistema territoriale, sviluppandolo con due diverse strategie:

- 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.
- 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.

PTM – Piano Territoriale Metropolitano della Città metropolitana di Milano

Adozione con DCM n. 14 del 29.07.2020

Il PTM, oltre ad aggiornare e integrare i contenuti del PTCP vigente per le tematiche già in linea con le disposizioni normative sovraordinate e per le quali non sono ad oggi intervenute modifiche significative, sarà centrato sullo sviluppo di nuove tematiche in risposta alle modifiche legislative intervenute, al nuovo assetto istituzionale dell'Ente e alle esigenze di qualificazione del territorio, che rappresentano la vera sfida al modello di sviluppo diffuso che genera consumo di suolo e perdita di valori ambientali.

Per quanto attiene il sistema infrastrutturale della mobilità, sul quale si basa il disegno territoriale per l'area metropolitana, ne è previsto l'aggiornamento del quadro complessivo riportato nel vigente PTCP, con una puntuale rilettura dei progetti sovraordinati (in gran parte realizzati negli ultimi anni), delle previsioni per la rete capillare e della classificazione dei nodi di interscambio.

Tra le nuove strategie del PTM risultano di particolare interesse per la formulazione di obiettivi, strategie ed azioni proprie del PUMS della Città metropolitana di Milano, quelle riguardanti:

- ▶ la rigenerazione urbana e territoriale ed il consumo di suolo (tenendo in considerazione dell'entrata in vigore della LR n. 31/2014), che dovrà anche connettersi con la programmazione infrastrutturale, i nodi di interscambio e l'intermodalità, attivando una logica di costruzione di progetti capaci di integrare la programmazione di mobilità e servizi nei processi di trasformazione urbana e territoriale;
- ▶ gli insediamenti di portata sovracomunale ed il governo delle grandi funzioni, per le quali occorreranno indicazioni specifiche anche in merito alle ricadute in chiave di sostenibilità e innovazione, con riferimento alla mobilità, all'ambiente, allo sviluppo economico;
- ▶ la mobilità, l'integrazione e la governance dei trasporti (la cui più puntuale declinazione è demandata al PUMS), disciplinando la coerenza tra il sistema della mobilità e il territorio, regolando i rapporti tra le reti di trasporto e gli sviluppi insediativi e definendo le modalità per qualificare le trasformazioni anche dal punto di vista dell'accessibilità e dello sviluppo sostenibile del sistema della mobilità (privilegiando la razionalizzazione dei sistemi esistenti, il miglioramento dell'offerta del trasporto pubblico, ed il rafforzamento dei nodi di interscambio).

Strategie PTM

Tra le nuove strategie del PTM risultano di particolare interesse per la formulazione di obiettivi, strategie ed azioni proprie del PUMS della Città metropolitana di Milano, quelle riguardanti:

- ▶ la rigenerazione urbana e territoriale ed il consumo di suolo (tenendo in considerazione dell'entrata in vigore della LR n. 31/2014), che dovrà anche connettersi con la programmazione infrastrutturale, i nodi di interscambio e l'intermodalità, attivando una logica di costruzione di progetti capaci di integrare la programmazione di mobilità e servizi nei processi di trasformazione urbana e territoriale;
- ▶ gli insediamenti di portata sovracomunale ed il governo delle grandi funzioni, per le quali occorreranno indicazioni specifiche anche in merito alle ricadute in chiave di sostenibilità e innovazione, con riferimento alla mobilità, all'ambiente, allo sviluppo economico;
- ▶ la mobilità, l'integrazione e la governance dei trasporti (la cui più puntuale declinazione è demandata al

PUMS), disciplinando la coerenza tra il sistema della mobilità e il territorio, regolando i rapporti tra le reti di trasporto e gli sviluppi insediativi e definendo le modalità per qualificare le trasformazioni anche dal punto di vista dell'accessibilità e dello sviluppo sostenibile del sistema della mobilità (privilegiando la razionalizzazione dei sistemi esistenti, il miglioramento dell'offerta del trasporto pubblico, ed il rafforzamento dei nodi di interscambio).

Coerenza PUMS

Oltre al tema della compatibilità fra sistema della mobilità e sistema territoriale, già visto per il PTCP, il PUMS di Città Metropolitana, attua tutta la governance del sistema dei trasporti in coerenza con quanto definito nel PTM.

Progetto “MiBici” – Piano Strategico della Mobilità Ciclistica dell’allora Provincia di Milano

Obiettivi specifici del vigente PTCP in tema di ciclabilità	Obiettivi PUMS
<p>Favorire lo sviluppo di una rete ciclabile di supporto agli spostamenti operativi quotidiani, connessa ai nodi di interscambio del trasporto pubblico e ai principali generatori di traffico</p> <p>Potenziare l'accessibilità degli interscambi con particolare riguardo all'accessibilità pedonale e ciclabile e alle necessarie strutture di supporto</p> <p>Incrementare la dotazione di piste e percorsi ciclabili protetti</p> <p>Integrare le reti di mobilità ciclabile e pedonale con le aree pedonali ed i percorsi destinati alla fruizione del territorio e dei parchi e quelli di interesse paesistico</p> <p>Favorire la realizzazione di servizi destinati allo sviluppo della ciclabilità quali il bike sharing, la costruzione di velo stazioni, l'incentivo alle imprese che attuano politiche attive a favore della ciclabilità</p>	<p>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.</p> <p>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.</p>
Azioni del vigente PTCP in tema di ciclabilità	
<p>Sviluppare e potenziare il progetto MiBici, estendendo il sistema delle piste ciclabili e mettendo in rete quelle con valenza ricreativo-ambientale</p> <p>Prevedere (da parte dei Comuni) la realizzazione di percorsi ciclabili di connessione con le stazioni e le fermate delle linee ferroviarie e metropolitane e la predisposizione di spazi per adeguate attrezzature di deposito e parcheggio</p>	<p>Predisposizione del Biciplan – Piano Urbano della Mobilità Ciclistica, quale strumento di settore del PUMS.</p> <p>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</p>

PUMS – Piano Urbano per la Mobilità Sostenibile del Comune di Milano

Macro-categoria PUMS Comune Milano	Obiettivi generali PUMS Comune Milano	Obiettivi specifici del PUMS del Comune Milano

Macro-categoria PUMS Comune Milano	Obiettivi generali PUMS Comune Milano	Obiettivi specifici del PUMS del Comune Milano
1. Mobilità sostenibile	Soddisfare le diverse esigenze di mobilità dei residenti, delle imprese e degli utenti della città, contribuendo al governo di area metropolitana e restituendo gli spazi pubblici urbani alla condivisione tra tutti gli utenti	<p>1.a Garantire elevata accessibilità alla città mediante l’ottimizzazione dell’offerta e l’integrazione dei diversi sistemi di trasporto pubblico e/o privato, nonché attraverso la promozione della mobilità attiva (pedonale e ciclistica).</p> <p>1.b Ridurre la dipendenza dal mezzo privato motorizzato, a favore di modi di trasporto a minore impatto (con particolare attenzione agli spostamenti di scambio Milano/area urbana e al trasporto merci), garantendo reti e servizi di mobilità adeguati.</p> <p>1.c Riequilibrare e recuperare quote di rete stradale e spazi pubblici a favore di una loro migliore fruibilità e condivisione da parte di pedoni, ciclisti e utenti del TPL, migliorarne la qualità e ottimizzarne la gestione, in particolare negli ambiti ad elevata densità di residenza o di servizi attrattivi.</p> <p>1.d Incentivare i comportamenti ‘corretti’ di mobilità e fruizione della strada, attraverso un maggiore sensibilizzazione e informazione ai cittadini e attraverso un maggiore e più efficace controllo del rispetto delle regole di circolazione e sosta dei veicoli.</p>
2. Equità, sicurezza e inclusione sociale	Garantire adeguate condizioni di salute, sicurezza, accessibilità e informazione per tutti	<p>2.a Ridurre l’incidentalità stradale, con particolare attenzione ai pericoli cui sono esposti gli utenti più vulnerabili, con l’obiettivo di azzerare gli incidenti mortali (Visione Zero Rischio).</p> <p>2.b Ridurre l’esposizione della popolazione al rumore e agli inquinanti atmosferici, in particolare per i soggetti più sensibili.</p> <p>2.c Eliminazione progressiva delle barriere di accesso ai servizi di mobilità.</p> <p>2.d Aumentare la consapevolezza e la libertà di scelta verso modi di mobilità più sostenibili, diffondendo e migliorando l’informazione resa a residenti e utenti della città sull’offerta dei servizi di mobilità</p>
3. Qualità ambientale	Promuovere e migliorare la sostenibilità ambientale del sistema di mobilità	<p>3.a Ridurre sensibilmente le emissioni atmosferiche inquinanti “regionali” attribuibili al settore dei trasporti (PM 10, PM 2.5, NO2 e precursori Ozono), nonché di inquinanti locali legati al ‘traffico di prossimità’.</p> <p>3.b Ridurre i consumi energetici e le emissioni di gas climalteranti derivanti dal settore dei trasporti.</p> <p>3.c Prevenire e contenere l’inquinamento acustico.</p> <p>3.d Migliorare la qualità del paesaggio urbano, contenere il consumo di suolo e la sua impermeabilizzazione.</p>
4. Innovazione ed efficienza economica	Valorizzare le opportunità di innovazione, perseguire la sostenibilità e le priorità di spesa in ottica di equilibrio con il quadro di risorse finanziarie limitate	<p>4.a Garantire l’equilibrio economico del sistema di mobilità e rendere efficace ed efficiente la spesa pubblica destinata alle infrastrutture e ai servizi alla mobilità (lotta all’evasione, innovazione tariffaria, preferenziamento e razionalizzazione).</p> <p>4.b Rendere espliciti ed internalizzare nelle politiche pubbliche i costi ambientali, sociali e sanitari dei diversi modi di trasporto.</p> <p>4.c Promuovere l’efficienza economica del traffico commerciale (riducendo la congestione e migliorando gli indici di carico).</p> <p>4.d Ottimizzare l’utilizzo delle risorse di mobilità, accrescendo l’offerta di servizi pubblici flessibili e valorizzando forme di condivisione delle stesse, innovazioni tecnologiche e gestionali, partenariati pubblico-privato</p>

Macro-categoria PUMS Comune Milano	Obiettivi generali PUMS Comune Milano	Obiettivi specifici del PUMS del Comune Milano
Coerenza PUMS Città metropolitana di Milano	Obiettivo principale, che ha guidato tutta l’elaborazione del PUMS di Città metropolitana, è stata la coerenza programmatica e pianificatoria fra i due strumenti. Molteplici sono, infatti, gli obiettivi strategici e le azioni del PUMS metropolitano, che riprendono gli obiettivi specifici individuati per il comune capoluogo.	

6.1 Analisi di coerenza interna

Il percorso di valutazione della coerenza del PUMS continua con una verifica di congruenza fra gli obiettivi generali del Piano e le strategie/azioni che lo attuano.

La verifica ha lo scopo di mettere in luce eventuali incoerenze tra obiettivi ed azioni che potrebbero insorgere durante il percorso di progettazione/programmazione degli interventi.

In generale non si ravvisano discordanze tra strategie/azioni ed obiettivi, il PUMS risulta quindi coerente nelle sue proposte e si può comunque affermare che il sistema di obiettivi, azioni e strategie messe in campo dal PUMS di Città metropolitana di Milano possa produrre effetti positivi per l’ambiente.

L’analisi di coerenza interna permette trarre alcune prime valutazioni sulla sostenibilità delle azioni messe in campo dal PUMS sia per quanto riguarda il sistema della mobilità in tutte le sue modalità, che il sistema ambientale, con particolare riferimento a quelle componenti maggiormente “influenzabili” dalle possibili azioni del PUMS di Città metropolitana di Milano.

In particolare, si rileva che:

- ▶ il PUMS con gli obiettivi di miglioramento dell’accessibilità delle persone verso il servizio di TPL (in tutte le sue forme) e di miglioramento dell’integrazione tra sistema della mobilità e sviluppo urbanistico, intende garantire livelli sostenibili di accessibilità degli attrattori di mobilità, incentivando scelte insediative nei luoghi di massima accessibilità con il trasporto pubblico, Dall’altro integrare e coordinare la pianificazione urbanistica con la pianificazione della mobilità, significa anche contrastare la dispersione insediativa e rafforzare le direttrici servite dal TPL e ridurre le distanze fisiche di accesso ai servizi per i cittadini;
- ▶ il PUMS ha l’obiettivo di incentivare l’uso di mezzi alternativi all’auto privata riequilibrando l’attuale ripartizione nell’uso dei diversi mezzi di trasporto a favore di quelli collettivi e più sostenibili, mirando ad ottenere in questo modo anche una riduzione del tasso di motorizzazione privata. Le azioni messe in campo riguardano l’aumento dell’offerta del servizio di TPL, tramite potenziamento infrastrutturale e sviluppo dell’offerta di servizio, nonché l’aumento dell’offerta infrastrutturale per la mobilità ciclistica;
- ▶ il PUMS si pone l’obiettivo di assicurare a tutti i cittadini, in particolare alle fasce deboli (utenti a ridotta mobilità ecc.), pari opportunità fisiche nell’accesso alle soluzioni di trasporto, attraverso il miglioramento delle condizioni di accesso (stazioni, fermate, ecc.) e di comfort di viaggio sui mezzi pubblici; l’abbattimento delle barriere architettoniche;
- ▶ il PUMS intende promuovere lo sviluppo di azioni di smart mobility, attraverso alcune azioni quali: incentivare forme di mobilità condivisa e collaborativa (car pooling, bike, scooter, car sharing, sistemi di micromobilità elettrica in condivisione), sensibilizzare, informare e coinvolgere sempre più parti della popolazione metropolitana sulla mobilità sostenibile;
- ▶ altre possibili azioni per disincentivare l’uso della autovettura privata a favore di forme di mobilità più sostenibili (Trasporto pubblico e mobilità dolce) sono quelle individuate dal PUMS per individuare Zone a Traffico Limitato, di estensione anche sovracomunale, e/o l’introduzione di corsie riservate a specifiche categorie di veicoli o di utenza,
- ▶ il PUMS considera nello scenario di piano, sia opere infrastrutturali in coerenza con le indicazioni programmatiche del PRMT e del PUMS del Comune di Milano, sia interventi necessari a superare alcune

situazioni critiche presenti allo stato attuale e a completare lo schema infrastrutturale generale; inoltre, assume l'obiettivo di miglioramento della qualità dello spazio stradale ed urbano e delle condizioni generali di sicurezza degli spostamenti, auspicando un'omogeneità di intervento da parte dei vari soggetti ed enti gestori delle infrastrutture per la mobilità;

- ▶ il PUMS si pone l'obiettivo di migliorare la circolazione delle merci nel territorio della Città metropolitana, puntando ad un efficientamento del sistema della logistica, per una sua maggiore sostenibilità, con una riduzione della congestione stradale, dovuta ai mezzi pesanti, e conseguentemente dell'inquinamento;
- ▶ PUMS, con la finalità di potenziare l'uso della bicicletta da parte di tutti gli utenti urbani, intende mitigare gli elementi di criticità ancora in essere, puntando all'aumento dello spazio pubblico per la circolazione in bicicletta; favorendo la ciclabilità diffusa; estendendo e ricucendo i percorsi ciclabili nell'intera area metropolitana e mettendoli in sicurezza; promuovendo i percorsi sicuri casa scuola/casa lavoro; introducendo nuovi servizi (deposito e noleggio bici); incentivando le bici a pedalata assistita e il bike sharing; promuovendo campagne di informazione e formazione a favore dell'uso della bici;
- ▶ Il PUMS punta a migliorare i livelli attuali di sicurezza stradale e di incidentalità, ponendosi l'obiettivo di ridurre l'incidentalità su tutto il territorio metropolitano, diminuendo in modo sensibile il numero degli incidenti con morti e feriti e dei relativi costi sociali, con particolare riferimento a quelli che coinvolgono gli utenti deboli (pedoni, ciclisti, bambini e over 65). Le possibili azioni previste per raggiungere questi obiettivi sono: favorire la creazione di ZTL nei centri abitati, rafforzare le politiche di moderazione e di controllo della disciplina del traffico, promuovere la messa in sicurezza delle aree critiche delle infrastrutture stradali, migliorare i livelli di servizio della rete stradale (manutenzione, qualità della progettazione, segnaletica, illuminazione), promuovere una cultura della sicurezza stradale a tutti i livelli, sperimentare nuovi strumenti e tecnologie per migliorare gli standard di sicurezza e per il rilievo delle informazioni, miglioramento dei livelli di sicurezza della rete ciclabile e pedonale;
- ▶ Il PUMS ha ben integrato il tema della qualità dell'aria, della riduzione delle emissioni in atmosfera e delle emissioni acustiche, in tutti i suoi obiettivi strategici. Le azioni di Piano volte a migliorare l'offerta del servizio di trasporto pubblico, nonché quelle volte a favorire la mobilità sostenibile risultano pienamente coerenti con gli obiettivi di sostenibilità ambientale specifici per la componente aria e rumore;
- ▶ Infine, il PUMS incentivando forme di mobilità sostenibile (divergenza modale verso sistemi di trasporto energeticamente sostenibili o a minor emissione di CO₂), persegue l'obiettivo della riduzione di emissioni climalteranti, in linea con le Direttive europee, nazionali e regionali sul clima.

7 GLI OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE DI RIFERIMENTO

Finalità della Valutazione Ambientale Strategica è anche la verifica della rispondenza dei Piani, oggetto di Valutazione, con gli obiettivi di sviluppo sostenibile, verificandone il complessivo impatto ambientale, ovvero la diretta incidenza sulla qualità dell'ambiente.

E', quindi, necessario proporre una serie di obiettivi e di riferimenti che aiutino nella valutazione della situazione ambientale e nel grado di sostenibilità delle proposte.

Il percorso di ricerca di sostenibilità trae la sua origine dalle grandi conferenze internazionali organizzate della Nazioni Unite o dai propri organismi: quella di Rio de Janeiro del 1992, di Kyoto del 1998, di Copenaghen del 2009, di Siracusa del 2009, di Cancun del 2010, di Durban del 2011, fino a quella di Doha del 2012, nella quale è stato approvato un documento finale ("Doha climate gateway") che si costituisce come una specie di "ponte" tra il vecchio sistema di contrasto al climate change basato sul "Protocollo di Kyoto" (e sui suoi impegni, da conseguire nel periodo 2008-2012), al nuovo sistema "Kyoto 2" (relativo al periodo 2013-2020) che si fonda su obiettivi meno vincolanti.

Tale percorso trova specificazione nelle politiche comunitarie e nazionali, fino a quella che dovrebbe essere la sua concreta attuazione all'interno delle previsioni pianificatorie anche di carattere locale.

Diverse sono le fonti su cui basare la definizione dei criteri e diverse sono le tipologie di obiettivi che possono essere adottate in questo processo:

- ▶ requisiti normativi, obiettivi quali-quantitativi o standard presenti nella legislazione europea, nazionale o locale e convenzioni internazionali,
- ▶ linee guida nazionali o internazionali,
- ▶ linee guida scientifiche e tecniche presentate da organizzazioni riconosciute a livello internazionale,
- ▶ obiettivi fissati in altri Paesi membri dell'Unione od in altri paesi europei.

Vi sono inoltre diversi formati in cui questi obiettivi vengono espressi:

- ▶ obiettivi legati a scadenze temporali,
- ▶ valori limite da rispettare,
- ▶ valori guida, standard qualitativi.

Analogamente a quanto fatto per la VAS del PTM, recentemente adottato, si sono analizzati programmi, manuali, strategie e strumenti di pianificazione di settore, emanati a livello comunitario, nazionale e regionale, per arrivare alla definizione degli obiettivi di sostenibilità, con cui confrontare gli obiettivi strategici del PUMS di Città Metropolitana di Milano.

Nella tabella seguente gli obiettivi di sostenibilità scelti sono suddivisi per le componenti ambientali e le tematiche maggiormente sensibili e pertinenti rispetto al campo d'azione del PUMS stesso.

TEMATICA DI RIFERIMENTO	CRITERIO DI SOSTENIBILITÀ
-------------------------	---------------------------

Qualità dell'aria	
-------------------	--

TEMATICA DI RIFERIMENTO	CRITERIO DI SOSTENIBILITÀ
	prevenzione e il contenimento dell'inquinamento delle acque, acustico, dei suoli, elettromagnetico, luminoso e atmosferico (PTR)
	Potenziare forme di mobilità a basso impatto ambientale, promuovendo interventi di mobilità lenta che garantiscano la realizzazione di assi di continuità dei percorsi ciclabili e progetti di percorsi turistico culturali in un'ottica metropolitana, anche attraverso l'elaborazione del Piano Urbano della mobilità ciclistica (PSM)
	Riduzione delle emissioni inquinanti in atmosfera e mantenimento delle concentrazioni di inquinanti al di sotto di limiti che escludano danni alla salute umana, agli ecosistemi e al patrimonio monumentale (Strategia d'azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia)
Mobilità e trasporti	Migliorare i collegamenti su scala regionale: rete regionale integrata (PRMT)
	Sviluppare il trasporto collettivo in forma universale e realizzare l'integrazione fra le diverse modalità di trasporto (PRMT)
	Realizzare un sistema logistico e dei trasporti integrato e competitivo (PRMT)
	Connettere e integrare il sistema ciclabile di scala regionale con i sistemi ciclabili provinciali e comunali (PRMC)
	Migliorare l'accessibilità e la qualità del sistema dei trasporti (Protocollo Lombardo per lo sviluppo sostenibile)
	Favorire lo sviluppo di una rete ciclabile di supporto agli spostamenti operativi quotidiani, connessa ai nodi di interscambio del trasporto pubblico e ai principali generatori di traffico (PTCP)
Informazione e partecipazione	e Favorire e promuovere la sensibilizzazione e la partecipazione della popolazione riguardo alle problematiche ambientali (Manuale per la valutazione ambientale dei Piani di Sviluppo Regionale e dei Programmi dei Fondi strutturali dell'Unione Europea)

In questa fase di analisi di coerenza vengono confrontati gli **obiettivi generali del PUMS** con il sistema di obiettivi di sostenibilità definiti negli strumenti esaminati nel paragrafo precedente, al fine di evidenziarne la coerenza.

Ogni obiettivo definito dal PUMS produce una azione che può andare nella direzione indicata dal criterio di sostenibilità, producendo effetto positivo, oppure può discostarsi da esso, producendo un effetto negativo.

In generale, i criteri di sostenibilità ambientale scelti risultano positivamente influenzati dalle politiche e dalle azioni definite dal PUMS. Ciò evidenzia l'impostazione già tendenzialmente sostenibile con cui è stato definito il sistema degli obiettivi e delle azioni del Piano.

D'altra parte, il PUMS persegue, oltre all'obiettivo primario di migliorare l'efficienza e l'efficacia del sistema della mobilità di Città metropolitana di Milano, obiettivi più generali di tutela della salute e della sicurezza dei cittadini attraverso interventi volti a ridurre l'inquinamento ambientale, nello specifico l'inquinamento atmosferico e acustico generato dal traffico veicolare.

Il piano propone infatti interventi finalizzati a ridurre la congestione da traffico sulla rete stradale, ad incrementare l'utilizzo del trasporto pubblico su gomma e ferro, ed infine, per gli spostamenti di corto-medio raggio, punta a creare quelle condizioni che favoriscano spostamenti sicuri in bicicletta. In tal senso gli effetti sull'ambiente derivanti dall'attuazione del PUMS possono ritenersi sostenibili.

In particolare:

- ▶ qualità dell'aria e inquinamento acustico; l'obiettivo di riduzione dell'inquinamento atmosferico ed acustico e del contenimento delle emissioni di inquinanti (aria, rumore), oltre ad essere uno degli obiettivi definiti nel DM 396/2019, quale misura per garantire la sostenibilità ambientale ed energetica del sistema della mobilità, è trasversale a quasi tutti gli obiettivi strategici del PUMS di Città Metropolitana di Milano. E' possibile affermare che l'attuazione degli obiettivi del PUMS sono il principale strumento per perseguire la riduzione delle emissioni in atmosfera ed acustiche, e conseguentemente migliorare la qualità dell'aria e il clima acustico, relativamente al contributo generato dalla componente traffico;
- ▶ cambiamenti climatici; il tema della riduzione dei consumi energetici di combustibili fossili e delle emissioni

climalteranti, ricorre in molti degli obiettivi del PUMS. Anche quando non esplicitato, tutte le azioni volte ad incrementare la mobilità dolce e il TPL appaiono coerenti con tali obiettivi. L'obiettivo di rinnovamento del parco veicolare a favore di mezzi a ridotto impatto inquinante può essere condizionato dall'innovazione tecnologica e da strumenti di incentivazione, indipendenti dal PUMS stesso;

- ▶ sicurezza e qualità urbana; anche il tema del miglioramento della sicurezza si ritrova fra gli obiettivi strategici del PUMS, sia in termini di sicurezza delle persone nella circolazione stradale (riduzione dell'incidentalità), sia in termini di miglioramento della qualità urbana, sotto il profilo delle emissioni inquinanti;
- ▶ mobilità e trasporti; gli obiettivi del PUMS sono specificatamente indirizzati verso la sostenibilità della mobilità urbana, garantendo i necessari livelli di quantità, qualità ed accessibilità per le persone in primo luogo, ma anche per le merci.

8 VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI DEL PUMS

8.1 Prime considerazioni

È bene premettere che molte **azioni del PUMS non risultano quantificabili**, proprio per il suo carattere strategico e perché tale Piano, essendo a carattere metropolitano, in molti casi, stabilisce, per attuare le strategie individuate, direttive ed indirizzi per la pianificazione comunale di settore (PGTU) e per altri strumenti di programmazione e pianificazione di settore di livello metropolitano (es. Biciplan).

Il PUMS è uno strumento esteso a tutto il territorio di Città metropolitana e si impegna, attraverso l'attuazione dei suoi obiettivi e delle sue previsioni, a soddisfare il diritto alla mobilità espresso da tutti i territori e da tutti i soggetti che quotidianamente si spostano da/verso e dentro i confini metropolitani. Incentivando il servizio di Trasporto pubblico su ferro, rapido di massa e su gomma, sia in termini di offerta infrastrutturale, che di livello di servizio offerto, il PUMS si pone l'obiettivo di offrire una sistematica connessione durante tutto l'arco della giornata con i servizi di eccellenza e i nodi della grande rete, con risvolti pertanto positivi anche di carattere sociale, in termini di inclusione sociale, accesso ai servizi per tutti.

Un sistema della **mobilità sostenibile** e sicuro, efficace ed efficiente, diventa strategico e di supporto al sistema socio-economico e territoriale del territorio metropolitano, contribuendo ad una migliore qualità della vita, in termini di standard dei servizi erogati.

Uno dei temi fondamentali del PUMS è stata la **coerenza fra sistema urbanistico e sistema della mobilità**. Il PUMS, facendo proprio il contrasto all'aumento del consumo di suolo, individua condizioni di sostenibilità al fine di governare i processi di localizzazione e di infrastrutturazione dei grandi attrattori di traffico, evitando l'incremento derivato dalla domanda di trasporto di persone e merci su strada in parti della rete che non hanno la capacità fisica ed ambientale per sopportare aumenti di traffico. Fondamentale è la correlazione tra le previsioni urbanistiche dei PGT (nuovi ambiti o ambiti di rigenerazione) e gli interventi infrastrutturali ad essi connessi, atti ad assicurare la fruibilità generale e a privilegiarne l'accessibilità con il trasporto pubblico.

Lo sviluppo e il potenziamento dell'offerta di **trasporto pubblico**, sia in senso infrastrutturale che di servizio, ma anche l'incentivazione alla individuazione di Zone a Traffico Limitato nei Comuni di Città Metropolitana e allo sviluppo della mobilità ciclistica, possono avere un effetto significativo sulla qualità urbana e sulla vivibilità dei luoghi ai fini della loro attrattività, con tutto ciò che ne può derivare in termini di ricadute positive, sociali ma anche economiche.

Un'altra priorità di intervento è il tema della **sicurezza**, non solo in termini di riduzione delle cause passive di incidentalità, ma anche di percezione dei livelli di sicurezza dei luoghi, dei mezzi e dei percorsi; la sicurezza rappresenta il primo elemento per innalzare l'attrattività urbana e condizionare le scelte modali.

La **mobilità ciclopedonale** necessita maggiormente di essere tutelata attraverso regole di condivisione dello spazio, in quanto rappresenta anche un elemento per aumentare l'attrattività delle città.

Per quanto riguarda la **sostenibilità ambientale** complessiva del PUMS di Città metropolitana, è importante sottolineare che l'azione del piano si è concentrata in via prioritaria da una parte sulla riduzione della domanda di trasporto su mezzo motorizzato privato, dall'altra sul contenimento dell'infrastrutturazione stradale. Per raggiungere il primo obiettivo la strategia è il miglioramento del livello di servizio del trasporto collettivo e l'incentivazione all'utilizzo di mezzi maggiormente sostenibili (mobilità elettrica, sharing mobility e ciclabilità).

Per quanto riguarda lo **scenario infrastrutturale** di piano, il PUMS assume sia opere infrastrutturali in coerenza

con le indicazioni del PRMT e del PUMS del Comune di Milano, sia altri interventi necessari a superare alcune situazioni critiche presenti allo stato attuale e a completare lo schema infrastrutturale generale.

Un tema fondamentale, trasversale a molte azioni e strategie messe in campo dal PUMS di Città metropolitana, riguarda la riduzione dell'inquinamento atmosferico e acustico da traffico, con evidenti effetti significativi sulla salute, ma anche sulla vivibilità dei luoghi e sulla qualità urbana.

8.2 I temi del PUMS

La valutazione degli effetti del PUMS di Città Metropolitana di Milano sulle **componenti ambientali** precedentemente analizzate viene affrontata nel Rapporto Ambientale evidenziando i **temi generali** del PUMS e le relative **azioni/strategie specifiche** che possono avere effetti su ciascuna componente ed individuando le conseguenti **possibili interferenze** generate da tali azioni/strategie, con riferimento allo stato della componente stessa ed alle sue criticità/potenzialità intrinseche.

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.

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.

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 paragrafo 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.

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.

Possibili effetti ambientali attesi dalle azioni del PUMS relative al Trasporto pubblico

Le analisi svolte nella fase conoscitiva hanno evidenziato come, sulla base dei dati messi a disposizione da ARPA Lombardia, la principale fonte di inquinamento per buona parte degli inquinanti monitorati è rappresentata dal trasporto su strada.

D'altra parte, il traffico prodotto dalle infrastrutture di trasporto, in primis quello veicolare, è il principale determinante dell'inquinamento acustico, particolarmente diffuso nelle aree urbane.

Il PUMS si pone l'obiettivo di incentivare l'uso del Trasporto Pubblico Locale, su ferro e su gomma, in modo alternativo all'auto privata, riequilibrando l'attuale ripartizione nell'uso dei diversi mezzi di trasporto a favore di quelli collettivi e più sostenibili, mirando ad ottenere in questo modo anche una riduzione del tasso di motorizzazione privata.

Le azioni prospettate dal PUMS avranno, pertanto, ricadute decisamente positive in termini di riduzione delle emissioni in atmosfera e delle emissioni sonore.

Il PUMS, inoltre, si pone l'obiettivo, attraverso le azioni messe in campo per lo sviluppo del TPL, sia in termini infrastrutturali, che di livello di offerta di servizio, di assicurare a tutti i cittadini, in particolare alle fasce più deboli, pari opportunità fisiche nell'accesso alle soluzioni di trasporto, attraverso il miglioramento delle condizioni di accesso (stazioni e fermate) e di comfort di viaggio sui mezzi pubblici e l'abbattimento delle barriere architettoniche. Tutto ciò potrà avere effetti positivi sulla sicurezza e la qualità urbana.

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.

Possibili effetti ambientali attesi dalle azioni del PUMS relative alla viabilità e sicurezza stradale

Gli obiettivi del PUMS per migliorare le condizioni di sicurezza e ridurre le situazioni di congestione sulla rete, agiscono da una parte sulle infrastrutture stesse per la mobilità, dall'altra introducono incentivi per individuare Zone a Traffico Limitato, di estensione anche sovracomunale, e realizzare corsie riservate a specifiche categorie di veicoli o di utenza (es. anche per il TPL).

Tali azioni dovrebbero portare ad una conseguente diminuzione delle emissioni inquinanti, almeno in specifiche aree urbane, derivanti dall'uso delle autovetture private e dei mezzi pesanti.

Il tema del miglioramento della sicurezza ha inoltre un duplice risvolto, sia in termini di sicurezza delle persone nella circolazione stradale (riduzione dell'incidentalità), sia in termini di miglioramento della qualità urbana, sotto il profilo delle emissioni inquinanti.

L'istituzione di ZTL può comportare una riappropriazione da parte dei cittadini degli spazi pubblici, con conseguente incremento della coesione sociale e della qualità della vita pubblica e relazionale.

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.

Possibili effetti ambientali attesi dalle azioni del PUMS relative alla ciclabilità

Il PUMS, con la finalità di potenziare l'uso della bicicletta da parte di tutti gli utenti urbani, intende mitigare gli elementi di criticità ancora in essere, puntando all'aumento dello spazio pubblico per la circolazione in bicicletta; favorendo la ciclabilità diffusa; estendendo e ricucendo i percorsi ciclabili nell'intera area metropolitana e mettendoli in sicurezza; promuovendo i percorsi sicuri casa scuola/casa lavoro; introducendo nuovi servizi (deposito e noleggio bici); incentivando le bici a pedalata assistita e il bike sharing; promuovendo campagne di informazione e formazione a favore dell'uso della bici. Il PUMS incentivando forme di mobilità sostenibile, quali la bicicletta, non solo si pone l'obiettivo di ridurre le emissioni in atmosfera e le emissioni acustiche, dovuti al traffico veicolare, ma promuovendo sistemi di trasporto energeticamente sostenibili o a minor emissione di CO₂, persegue anche l'obiettivo della riduzione di emissioni climalteranti. Ulteriori possibili effetti positivi (per i cittadini di Città Metropolitana) sono legati anche alla migrazione da forme di mobilità motorizzata a forme di mobilità a propulsione muscolare.

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.

Possibili effetti ambientali attesi dalle azioni del PUMS relative alla Mobilità condivisa ed elettrica/alimentata da carburanti alternativi

Agevolazioni per incentivare l'uso della mobilità condivisa e collaborativa (car pooling, bike/scooter/car sharing, sistemi di micromobilità elettrica in condivisione) hanno come obiettivo la diminuzione di spostamenti "singoli" su auto privata, con possibili effetti positivi in termini di minori emissioni in atmosfera ed emissioni acustiche.

I possibili effetti positivi sono ulteriormente supportati dall'obiettivo di aumentare la diffusione di veicoli ad alimentazione elettrica o con carburanti alternativi a quelli di origine fossile, con minore impatto inquinante, anche per quanto riguarda le emissioni di gas climalteranti.

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.

Possibili effetti ambientali attesi dalle azioni del PUMS relative ai Nodi di Interscambio

Le azioni promosse dal PUMS per caratterizzare e valorizzare il ruolo dei Nodi di Interscambio, si muovono nella direzione di incentivare l'uso del Trasporto Pubblico Locale, su ferro e su gomma, in modo alternativo all'auto privata, riequilibrando l'attuale ripartizione nell'uso dei diversi mezzi di trasporto a favore di quelli collettivi e più sostenibili.

Le azioni prospettate dal PUMS avranno, pertanto, ricadute decisamente positive in termini di riduzione delle emissioni in atmosfera e delle emissioni sonore.

Il PUMS, inoltre, si pone l'obiettivo, di migliorare la qualità urbana e la sicurezza nei pressi dei nodi di interscambio e di attribuire loro un nuovo ruolo di luoghi di aggregazione sociale.

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 feriale;
- ▶ 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.

Possibili effetti ambientali attesi dalle azioni del PUMS relative al Mobility management

Obiettivo del PUMS è quello di introdurre la figura del Mobility management, rispetto a quanto stabilito dalle normative vigenti, anche in altre realtà, dove il tema della mobilità, soprattutto mobilità sostenibile, è fondamentale per l'organizzazione degli spostamenti quotidiani, casa-lavoro ed anche casa-studio.

Pertanto, diventa importante introdurre questa figura in ogni Comune, ma anche presso gli istituti scolastici, che generano quotidianamente una moltitudine di spostamenti.

La riorganizzazione dei tempi e degli orari della città, che porterebbe ad una conseguente diminuzione dei picchi di domanda e di congestione, insieme alla promozione di forme di mobilità dolce e di mobilità condivisa, sono obiettivi che potrebbero avere ricadute maggiormente positive per il miglioramento della qualità dell'aria e del clima acustico, soprattutto nelle aree urbane centrali.

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 e, 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.

Possibili effetti ambientali attesi dalle azioni del PUMS relative al Trasporto delle merci

Il PUMS, si pone l'obiettivo di migliorare la circolazione delle merci nel territorio della Città metropolitana, puntando ad un efficientamento del sistema della logistica, attraverso azioni proprie del PUMS e attraverso lo strumento del Piano Metropolitan della Logistica Sostenibile, quale piano specifico, che dovrà essere sviluppato sulla scorta degli obiettivi delineati nel PUMS.

La razionalizzazione e l'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, dovrà favorire l'attività delle imprese con modalità sostenibili, assicurando al contempo un equilibrato uso dello spazio pubblico tra persone e merci (ad es. per la sosta), rafforzando le misure di mobility management, intensificando i servizi di trasporto flessibile.

L'obiettivo dell'efficientamento del sistema della logistica distributiva nella Città metropolitana, per raggiungere il contenimento dell'esternalità ambientalmente negative, potrà essere perseguito sottoscrivendo accordi con le piattaforme intermodali, rinnovando il parco mezzi per il trasporto merci, gestendo il trasporto merci nell'ultimo miglio e nelle ZTL con veicoli a basso impatto, spostando progressivamente il trasporto merci dalla gomma alla rotaia.

Solo in questo modo si potranno avere ricadute decisamente positive in termini di riduzione delle emissioni in atmosfera e delle emissioni sonore

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.

Possibili effetti ambientali attesi dalle azioni del PUMS relative alla compatibilità con il sistema territoriale

Il PUMS, con l'obiettivo di miglioramento dell'integrazione tra sistema della mobilità e sviluppo urbanistico, intende garantire livelli sostenibili di accessibilità degli attrattori/generatori di mobilità, incentivando scelte insediative nei luoghi di massima accessibilità con il trasporto pubblico. D'altra parte, integrare e coordinare la pianificazione urbanistica con la pianificazione della mobilità, significa anche contrastare la dispersione insediativa e rafforzare le direttrici servite dal TPL e ridurre le distanze fisiche di accesso ai servizi per i cittadini.

La correlazione fra le previsioni insediative dei PGT e il sistema della mobilità (esistente e previsto) è, infatti, strumento per permettere una maggiore accessibilità e fruibilità verso quest'ultimo, privilegiando la possibilità di utilizzare il trasporto pubblico locale, a distanza se non pedonale, almeno ciclabile.

Perseguendo tali obiettivi si potranno avere ricadute decisamente positive in termini di riduzione delle

emissioni in atmosfera e delle emissioni sonore

8.3 Valutazione degli effetti degli scenari del PUMS²

8.3.1 Domanda di mobilità attuale

I valori disponibili delle quote di **ripartizione modale** degli spostamenti delle persone sono riferiti 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

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						

8.3.2 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 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 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, 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 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 degli interventi in appalto o con progetto esecutivo, definitivo o preliminare approvato, 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 con priorità a 5 anni.

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

- ▶ attuazione di tutte le opere infrastrutturali, 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.

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.

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%

8.3.3 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 specifico di ciascun indicatore di valutazione viene calcolato quale esito delle simulazioni effettuate con uno specifico modello di traffico. Per gli altri scenari vengono effettuate considerazioni “qualitative” tendenziali.

8.3.4 Modello di traffico

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 di oltre 5.420 km, per direzione di marcia, sono presenti:

- ▶ oltre 4.560 km (84%) di infrastrutture stradali, di cui 575 km di viabilità principale Autostrade (A) e Superstrade (B), 1.985 km di strade extraurbane secondarie (C, F), 2.000 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.

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 feriale 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.

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.

L'andamento della domanda di mobilità 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 definiti con valori differenti per macro aree territoriali e per tipologia di trasporto. In particolare:

- ▶ per la sottomatrice di trasporto privato (auto) sono considerati gli effetti combinati dei contributi desunti

dalle tendenze di evoluzione del sistema del traffico con 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.),

- ▶ 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.

8.3.5 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

Indicatore di valutazione

Valore per lo Stato di fatto

Lunghezza della rete stradale (km)

anche di aumento della percezione dei livelli di sicurezza delle fermate, dei nodi di interscambio, dei comfort di viaggio sul mezzo pubblico.

Le azioni del PUMS appaiono nel complesso pienamente coerenti con l’obiettivo di **riduzione dell’inquinamento atmosferico**. Non solo le azioni valutabili quantitativamente ma l’attuazione di tutte le azioni del PUMS sono il principale strumento per perseguire tali obiettivi relativamente al contributo da traffico. Risulta pertanto importante garantirne la piena e corretta attuazione.

Gli obiettivi e le azioni implementate dal PUMS portano ad una **riduzione dei consumi nel settore trasporti e delle relative emissioni climalteranti**. Anche se difficilmente verificabili quantitativamente, tutte le azioni che spingono a migliorare il trasporto pubblico sia come efficienza dei mezzi utilizzati che come efficienza del servizio, ovvero tutte le azioni tese a promuovere uno share modale diverso dove ad esempio l’impiego della mobilità ciclabile non sia solo di tipo residuale, contribuiscono positivamente alla riduzione dei consumi e delle emissioni.

Le azioni del PUMS appaiono nel complesso pienamente coerenti anche con l’obiettivo della riduzione **dell’inquinamento acustico**, in termini di esposizione della popolazione a rumore; anzi l’attuazione degli obiettivi del PUMS sono uno strumento alla scala urbana comunale per perseguire tali obiettivi relativamente al contributo da traffico.

Infine, la maggiore attenzione alla coerenza reciproca tra il **tema dell’accessibilità e gli aspetti insediativi** (a livello generale, oltre che in corrispondenza dei nodi di interscambio/LUM) sono fattori che potranno avere ricadute positive sul contesto metropolitano.

La valutazione in merito all’effettivo **consumo di suolo** dovuto alla realizzazione di ciascuna nuova infrastruttura indicata nel PUMS non compete, invece, alla scala cartografica di tale Piano, bensì agli specifici documenti progettuali di ognuna di esse, ai quali si rimanda anche per la definizione delle opportune misure di mitigazione/ compensazione.

Nel **complesso** le proposte del PUMS di Città Metropolitana di Milano si prevede che generino effetti ambientali positivi sull’ambiente e sul territorio metropolitano, oltre a ripercussioni positive sulla salute umana e sulla qualità della vita delle popolazioni, come schematicamente riassunto nella tabella sottostante.

Aria e atmosfera	<p>Miglioramento della qualità dell'aria per effetto degli interventi finalizzati ad incrementare l'utilizzo del trasporto pubblico locale su ferro, rapido di massa e su gomma, con l'intento di spostare la ripartizione modale verso mezzi maggiormente sostenibili.</p> <p>Minori emissioni dovute all'incentivazione della mobilità condivisa ed elettrica o alimentata da carburanti alternativi.</p> <p>Minori emissioni dovute al potenziale maggiore ricorso alla mobilità ciclopedonale.</p>
Rumore	<p>Miglioramento del clima acustico per effetto degli interventi finalizzati ad incrementare l'utilizzo del trasporto pubblico locale su ferro, rapido di massa e su gomma, con l'intento di spostare la ripartizione modale verso mezzi maggiormente sostenibili, dal punto di vista delle emissioni acustiche.</p> <p>Minori emissioni dovute all'incentivazione della mobilità elettrica.</p> <p>Miglioramento del clima acustico per effetto del potenziale maggiore ricorso alla mobilità ciclopedonale.</p>

Energia	<p>Diminuzione dei consumi di carburante per effetto dell'incentivazione della mobilità condivisa ed elettrica o alimentata da carburanti alternativi.</p> <p>Minori consumi energetici dovuti al potenziale maggiore ricorso alla mobilità ciclopedonale.</p>
Sicurezza e qualità urbana	<p>Miglioramento della sicurezza stradale e riduzione del rischio e delle conseguenze di incidenti stradali.</p> <p>Miglioramento della qualità urbana, per effetto del miglioramento della qualità dell'aria e del clima acustico, in termini di emissioni inquinanti.</p> <p>Riappropriazione da parte dei cittadini degli spazi pubblici e innalzamento della qualità della vita, per effetto dell'istituzione di Zone a traffico limitato nei centri urbani.</p>

Alla verifica di sostenibilità della proposta di PUMS dovrà seguire un attento processo di monitoraggio in fase di attuazione dello stesso. Il monitoraggio, infatti, risulta strategico per un eventuale riorientamento del PUMS verso una maggiore condizione di sostenibilità dello stesso.

La necessità di una costante valutazione della sostenibilità del PUMS è anche dovuta alla natura del Piano stesso, che indirizza in modo orientativo/prescrittivo il disegno del sistema della mobilità sostenibile metropolitana, ma non sempre determina in modo rigido come gli indirizzi in esso contenuti dovranno essere recepiti dalla pianificazione di livello inferiore e di settore.

È inoltre necessario che il monitoraggio sia continuo al fine di verificare che l'effetto cumulato delle scelte effettuate consenta il perseguimento degli obiettivi di sostenibilità del PUMS.

Infine, al momento, non si propongono azioni mitigative e misure compensative in rapporto alle proposte di piano. Azioni e misure mitigative/compensative andranno eventualmente riconsiderate e progettate nel momento in cui durante l'attuazione del PUMS, dovessero emergere situazioni di criticità e impatti negativi impreveduti sull'ambiente.

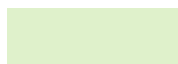
9 SISTEMA DI MONITORAGGIO

Il sistema di monitoraggio per il PUMS può essere strutturato in due macroambiti:

- ▶ il monitoraggio del contesto che studia le dinamiche di variazione del contesto di riferimento del Piano. Esso deve essere effettuato mediante indicatori di contesto strettamente collegati agli obiettivi di sostenibilità fissati. Per la definizione dell'insieme degli indicatori di contesto, oltre al Catalogo Obiettivi-Indicatori predisposto da ISPRA-ARPA, è possibile fare riferimento a diverse altre fonti di indicatori definite dalle organizzazioni che si occupano di produzione dell'informazione ambientale ai vari livelli (ad esempio Agenzia Europea per l'Ambiente, indicatori ambientali ISTAT), che rappresentano un patrimonio informativo standardizzato e disponibile.
- ▶ il monitoraggio del piano che riguarda strettamente i contenuti e le scelte del Piano. Gli indicatori di processo servono, in fase di pianificazione, ad elaborare stime previsionali degli effetti delle azioni di piano e, in fase di attuazione, a monitorare le azioni e valutarne gli effetti. Tramite tali indicatori che misurano il contributo del piano alla variazione del contesto si verifica in che modo l'attuazione del piano stia contribuendo alla modifica degli elementi di contesto, sia in senso positivo che in senso negativo.

In questa fase si è deciso di individuare in ambito VAS un primo set di **indicatori di contesto**, con riferimento alle componenti analizzate per caratterizzare il contesto di riferimento ambientale; tali indicatori sono, generalmente, monitorati dai soggetti che svolgono costantemente compiti di controllo sul territorio, come l'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente (ARPA) e Regione Lombardia stessa.

Componente
ambientale



Lunghezza e lunghezza pro capite delle piste
ciclabili ml - ml/ab

Città
Metropolitana

Azione PUMS CMM	Indicatore	Cadenza temporale raccolta dati
<p>alla rete ferroviaria esistente.</p> <p>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.</p>	un fermata-stazione ferroviaria	