



Città
metropolitana
di Milano

PUMS

PIANO URBANO
DELLA MOBILITÀ
SOSTENIBILE
DELLA CITTÀ
METROPOLITANA
DI MILANO

VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA

RAPPORTO AMBIENTALE

Testo con recepimento delle osservazioni pervenute

marzo 2021

CENTRO STUDI



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

VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA

RAPPORTO AMBIENTALE

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. Uguccioni - 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	5
1 LA VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA	7
1.1 I PRINCIPALI RIFERIMENTI NORMATIVI PER LA VAS DEL PUMS.....	7
1.2 LO SCHEMA DI VAS PREVISTO NEGLI INDIRIZZI REGIONALI	8
2 LA VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA DEL PUMS.....	11
2.1 INQUADRAMENTO NORMATIVO DEL PUMS.....	11
2.2 IL PROCESSO METODOLOGICO-PROCEDURALE INTEGRATO PUMS/VAS	11
2.3 I SOGGETTI COMPETENTI IN MATERIA AMBIENTALE.....	13
2.4 LA PRIMA CONFERENZA DI VALUTAZIONE E FORUM PUBBLICO	14
2.5 IL PROCESSO DI PARTECIPAZIONE	15
3 CONTESTO DI RIFERIMENTO TERRITORIALE	18
3.1 INQUADRAMENTO TERRITORIALE.....	18
3.2 CARATTERI E DINAMICHE DEL CONTESTO SOCIALE	20
4 IL CONTESTO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	24
4.1 ARIA E ATMOSFERA	24
4.2 CAMBIAMENTI CLIMATICI	31
4.3 USO DEL SUOLO.....	33
4.4 AREE AGRICOLE, NATURALITÀ E RETE ECOLOGICA.....	37
4.5 RUMORE	40
4.6 ENERGIA E PIANI D’AZIONE PER L’ENERGIA SOSTENIBILE IN CITTÀ METROPOLITANA DI MILANO	45
4.7 PAESAGGIO	48
5 SCENARIO DI RIFERIMENTO DELL’OFFERTA DI MOBILITÀ	50
5.1 INQUADRAMENTO INFRASTRUTTURALE E DELLA MOBILITÀ.....	50
5.2 QUADRO COMPLESSIVO DELLA DOMANDA DI MOBILITÀ.....	53
5.3 CRITICITÀ RILEVATE.....	57
6 OBIETTIVI, STRATEGIE E AZIONI DEL PUMS DI CITTÀ METROPOLITANA DI MILANO	60
6.1 IL SISTEMA DEGLI OBIETTIVI, LE STRATEGIE E LE AZIONI DEL PUMS DI CITTÀ METROPOLITANA DI MILANO	61
7 VERIFICA DI COERENZA CON IL QUADRO PROGRAMMATICO DI RIFERIMENTO	74
7.1 PRINCIPALI RIFERIMENTI REGIONALI	74
PTR – Piano Territoriale Regionale (vigente)	74
PRMT – Programma Regionale della Mobilità e dei Trasporti	76
PRMC – Piano Regionale della Mobilità Ciclistica	78
PRIA – Piano Regionale degli Interventi per la qualità dell’Aria.....	79
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	82
PEAR – Programma Energetico Ambientale Regionale e PAES – Piano d’Azione per l’Energia Sostenibile	83
PRIM – Programma Regionale Integrato di Mitigazione dei Rischi	85
7.2 I PRINCIPALI RIFERIMENTI PROGRAMMATICI DI SCALA SOVRALocale	86
PSM – Piano Strategico Triennale del Territorio Metropolitano.....	86
PTCP – Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale vigente della Città metropolitana di Milano	88
PTM – Piano Territoriale Metropolitano della Città metropolitana di Milano.....	89
Progetto “MiBici” – Piano Strategico della Mobilità Ciclistica dell’allora Provincia di Milano	90
7.3 I PRINCIPALI RIFERIMENTI PROGRAMMATICI DI SCALA LOCALE.....	91
PUMS – Piano Urbano per la Mobilità Sostenibile del Comune di Milano.....	91
7.4 RETE NATURA 2000: SIC/ZSC E ZPS.....	92

7.5	ANALISI DI COERENZA INTERNA	93
8	GLI OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE DI RIFERIMENTO	104
8.1	VALUTAZIONE DELLA COERENZA DEGLI OBIETTIVI PUMS / OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ	105
9	VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI DEL PUMS.....	119
9.1	PRIME CONSIDERAZIONI.....	119
9.2	I TEMI DEL PUMS.....	120
9.2.1	TRASPORTO PUBBLICO FERROVIARIO	120
9.2.2	TRASPORTO PUBBLICO RAPIDO DI MASSA	121
9.2.3	TRASPORTO PUBBLICO SU GOMMA	122
9.2.4	VIABILITÀ E SICUREZZA STRADALE	124
9.2.5	CICLABILITÀ	125
9.2.6	MOBILITÀ CONDIVISA ED ELETTRICA/ALIMENTATA DA CARBURANTI ALTERNATIVI	126
9.2.7	NODI DI INTERSCAMBIO	127
9.2.8	MOBILITY MANAGEMENT	128
9.2.9	TRASPORTO DELLE MERCI	129
9.2.10	COMPATIBILITÀ CON IL SISTEMA TERRITORIALE.....	130
9.3	VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI DEGLI SCENARI DEL PUMS	131
9.3.1	DOMANDA DI MOBILITÀ ATTUALE.....	131
9.3.2	SCENARI DEL PUMS.....	133
9.3.3	INDICATORI DI VALUTAZIONE COMPARATIVA DEGLI SCENARI DEL PUMS	134
9.3.4	MODELLO DI TRAFFICO	134
9.3.5	ESITI DELLA VALUTAZIONE COMPARATIVA DEGLI SCENARI DEL PUMS	135
9.4	VALUTAZIONE DELLA SOSTENIBILITÀ COMPLESSIVA DELLE AZIONI DEL PUMS.....	137
10	SISTEMA DI MONITORAGGIO	139
10.1	SCOPO DELL'ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO.....	139
10.2	INDICATORI DI CONTESTO	139
10.3	INDICATORI DI PROCESSO	140
10.3.1	MONITORAGGIO DEL PUMS DI CITTÀ METROPOLITANA DI MILANO.....	140
10.3.2	INDICATORI DI MONITORAGGIO DEL PUMS	141
	1 – Trasporto pubblico ferroviario	141
	2 – Trasporto pubblico rapido di massa	142
	3 – Trasporto pubblico su gomma	144
	4 – Viabilità e sicurezza stradale.....	145
	5 – Ciclabilità	147
	6 – Mobilità condivisa ed elettrica/alimentata da carburanti alternativi	148
	7 – Nodi di interscambio	149
	8 – Mobility Management.....	149
	9 – Trasporto delle merci	151
	10 – Compatibilità con il sistema territoriale.....	152

PREMESSA

Il presente Rapporto Ambientale è riferito 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.

Il Rapporto Ambientale rappresenta un passaggio cruciale all'interno del processo di Valutazione Ambientale Strategica del PUMS. Secondo la Direttiva 2001/42/CE il Rapporto Ambientale è il documento che accompagna la proposta di piano e che individua, descrive e valuta gli effetti significativi che l'attuazione del piano potrebbe avere sull'ambiente; costituisce, quindi, il documento fondamentale del processo di consultazione e partecipazione del pubblico, in quanto si pone la finalità di garantire la trasparenza delle decisioni e delle valutazioni operate.

Il Rapporto Ambientale, rifacendosi alle indicazioni di carattere generale contenute nell'allegato I della Direttiva 2001/42/CE e in conformità a quanto disposto dall'Allegato 1 della DGR IX/761 del 10 novembre 2010, è articolato come segue.

Il capitolo 1 contiene i principali riferimenti normativi per la VAS, a livello europeo, nazionale e regionale; successivamente nel capitolo 2 viene illustrato lo schema metodologico-procedurale adottato per la redazione della VAS e viene descritto il processo di partecipazione e consultazione attuato.

I capitoli 3 e 4, a partire dalle analisi contenute nel Documento di Scoping, elaborate al fine di fornire un quadro dello stato dell'ambiente nel contesto di Città metropolitana di Milano, mette in luce le caratteristiche e le criticità attuali dell'area in esame.

Nel capitolo 5 viene descritto lo scenario di riferimento del sistema della mobilità: inquadramento infrastrutturale, domanda di mobilità e criticità rilevate.

Il capitolo 6 è dedicato alla descrizione degli obiettivi e dei contenuti del PUMS, mentre il capitolo 7 fornisce un inquadramento del PUMS all'interno del contesto della pianificazione territoriale in vigore, attraverso un'analisi di coerenza con gli strumenti di pianificazione vigenti a livello sovraordinato.

All'interno del capitolo 8 si valutano i contenuti del Piano alla luce dei criteri di sostenibilità ambientale individuati.

Nel capitolo 9 vengono, infine, valutati gli effetti degli obiettivi, strategie ed azioni di Piano sul contesto di analisi. L'attenzione viene focalizzata sugli effetti e sulle possibili criticità determinate dalle azioni di piano, al fine di garantire la massima integrazione delle considerazioni ambientali all'interno del processo di piano

stesso.

Nel capitolo 10 si elabora il sistema di monitoraggio, sulla base di un set di indicatori, che dovrà essere attivo per tutta la durata di vita del PUMS e che servirà a valutarne gli effetti ed eventualmente a rivederne gli obiettivi e le azioni.

1 LA VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA

1.1 I principali riferimenti normativi per la VAS del PUMS

La VAS – Valutazione Ambientale Strategica è un processo sistematico finalizzato a valutare le conseguenze ambientali delle azioni proposte (o politiche, piani, programmi, iniziative), con l’obiettivo di garantire che tali conseguenze siano incluse, fin dall’inizio, all’interno del processo decisionale e vengano affrontate in modo equivalente alle questioni di ordine economico e sociale.

La VAS ha l’obiettivo di garantire un elevato livello di protezione dell’ambiente e di integrare le considerazioni ambientali nell’elaborazione e nell’adozione dei Piani, al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile.

Essa è stata introdotta con Direttiva Europea 2001/42/CE e si applica obbligatoriamente a tutti i piani che possono avere effetti significativi sull’ambiente, come i Piani per il settore agricolo, forestale, della pesca, energetico, industriale, dei trasporti, della gestione dei rifiuti e delle acque, delle telecomunicazioni, del turismo, della pianificazione del territorio e dell’uso del suolo.

La Direttiva ha un contenuto prevalentemente “di processo”, cioè descrive le fasi della valutazione ambientale, senza addentrarsi nei suoi contenuti e nella metodologia per realizzarla.

La VAS deve essere svolta durante la fase preparatoria del Piano, anteriormente alla sua adozione, e si concretizza in un Rapporto Ambientale, contenente le informazioni necessarie ad individuare, descrivere e valutare i potenziali effetti significativi sull’ambiente dovuti all’attuazione del Piano stesso.

Nell’elaborazione del Rapporto Ambientale devono essere consultate le autorità ambientali appositamente individuate, enti e istituzioni con specifiche competenze sui temi ambientali oggetto della valutazione, oltre alla consultazione di persone fisiche, associazioni e gruppi, portatori di interessi, e del pubblico coinvolto.

La partecipazione è quindi uno degli elementi più importanti del procedimento di VAS. Con l’adozione/approvazione del Piano, i soggetti coinvolti e il pubblico devono avere a disposizione:

- ▶ il Piano adottato/approvato;
- ▶ una dichiarazione di sintesi in merito al rapporto esistente tra Piano e valutazione, ai pareri ricevuti e su come essi siano stati recepiti o meno, ai motivi per i quali sono state effettuate determinate scelte, anche rispetto a possibili alternative;
- ▶ le misure adottate rispetto al monitoraggio delle azioni di Piano.

A livello nazionale la VAS è stata recepita con Decreto legislativo 152/2006, “Norme in materia ambientale” che, con i suoi 318 articoli e 45 allegati, è destinato a sostituire la legislazione quadro sulle seguenti materie: rifiuti e bonifica dei siti contaminati, procedure di VIA e VAS, difesa del suolo e lotta alla desertificazione, tutela delle acque dall’inquinamento e gestione delle risorse idriche, tutela dell’aria e riduzione delle emissioni in atmosfera, tutela risarcitoria contro i danni all’ambiente.

La VAS è trattata nella parte seconda, Titolo II; il capo III è relativo alle disposizioni specifiche per la VAS in sede regionale o provinciale. L’articolo 21 specifica che sono sottoposti a VAS, in sede regionale o provinciale, i piani e programmi la cui approvazione compete alle Regioni o agli Enti locali; le Regioni (articolo 22) disciplinano con proprie leggi e regolamenti le procedure di VAS di cui all’articolo 21.

Il DLgs n. 4 del 16.01.2008 ha modificato gli ordinamenti della parte seconda del D.Lgs. 152/2006, definendo l’attuale quadro di riferimento in materia di VAS, VIA, IPPC e Valutazione di Incidenza.

In relazione a quanto previsto dalla Direttiva, a livello regionale sono state emanate le disposizioni riguardanti la sua attuazione, che si richiamano nel paragrafo che segue.

1.2 Lo schema di VAS previsto negli indirizzi regionali

Con LR n. 12 del 11.03.2005 “Legge per il governo del territorio”, la Regione Lombardia tratta il tema della valutazione ambientale dei piani e programmi, di cui alla Direttiva 2001/42/CE.

A seguito della LR n. 12/2005, la Direzione Generale Territorio e Urbanistica della Regione Lombardia ha emanato gli “Indirizzi generali per la valutazione ambientale di piani e programmi” (aggiornati nel dicembre 2009) che costituiscono il quadro di riferimento per i piani e programmi elaborati dagli Enti Locali e definiscono i principi e le modalità di applicazione della valutazione ambientale.

Tali indirizzi recepiscono anche gli esiti del progetto europeo 2002-2004 Enplan - “Evaluation Environmental des plans et programmes” a cui hanno collaborato 10 Regioni europee, coordinate da Regione Lombardia, per sperimentare l'applicazione della Direttiva 2001/42/CE su una serie di piani e programmi.

Il progetto Enplan aveva i seguenti obiettivi:

- ▶ favorire lo scambio di conoscenze ed esperienze sulla VAS tra le regioni partecipanti;
- ▶ definire una metodologia comune e condivisa per l'applicazione della VAS ai piani e programmi;
- ▶ orientare il recepimento della Direttiva 2001/42/CE nell'ordinamento giuridico delle regioni partecipanti;
- ▶ informare e sensibilizzare i soggetti che operano nei processi di pianificazione sul significato e sull'importanza di applicazione della VAS.

Gli Indirizzi regionali specificano le fasi del ciclo di vita del Piano in cui deve avvenire l'integrazione della dimensione ambientale:

- ▶ Fase 1: Orientamento e impostazione;
- ▶ Fase 2: Elaborazione e redazione;
- ▶ Fase 3: Consultazione, adozione e approvazione;
- ▶ Fase 4: Attuazione e gestione.

A ciascuna fase corrispondono procedure e attività di valutazione secondo lo schema illustrato nella figura successiva, dove è rappresentata la sequenza dei contenuti e delle azioni di un piano generico, integrata con i corrispettivi contenuti e azioni della valutazione.

Lo schema evidenzia le relazioni tra processo di Piano e processo di valutazione, dall'impostazione del procedimento di Piano alla sua conclusione, e la continuità delle attività di partecipazione del pubblico e di costruzione di una base conoscitiva che accompagna entrambi i processi.

Ad ogni fase del Piano corrisponde una fase del processo di valutazione: dapprima si analizza la sostenibilità degli indirizzi generali del Piano, successivamente si verifica l'eventuale esclusione del Piano dall'attività di VAS, ed infine si procede alla valutazione vera e propria delle azioni previste dal Piano e delle proposte di soluzioni alternative. Tale valutazione avviene in base ad una matrice di coerenza che incrocia le azioni di Piano con i criteri di sostenibilità stabiliti in precedenza.

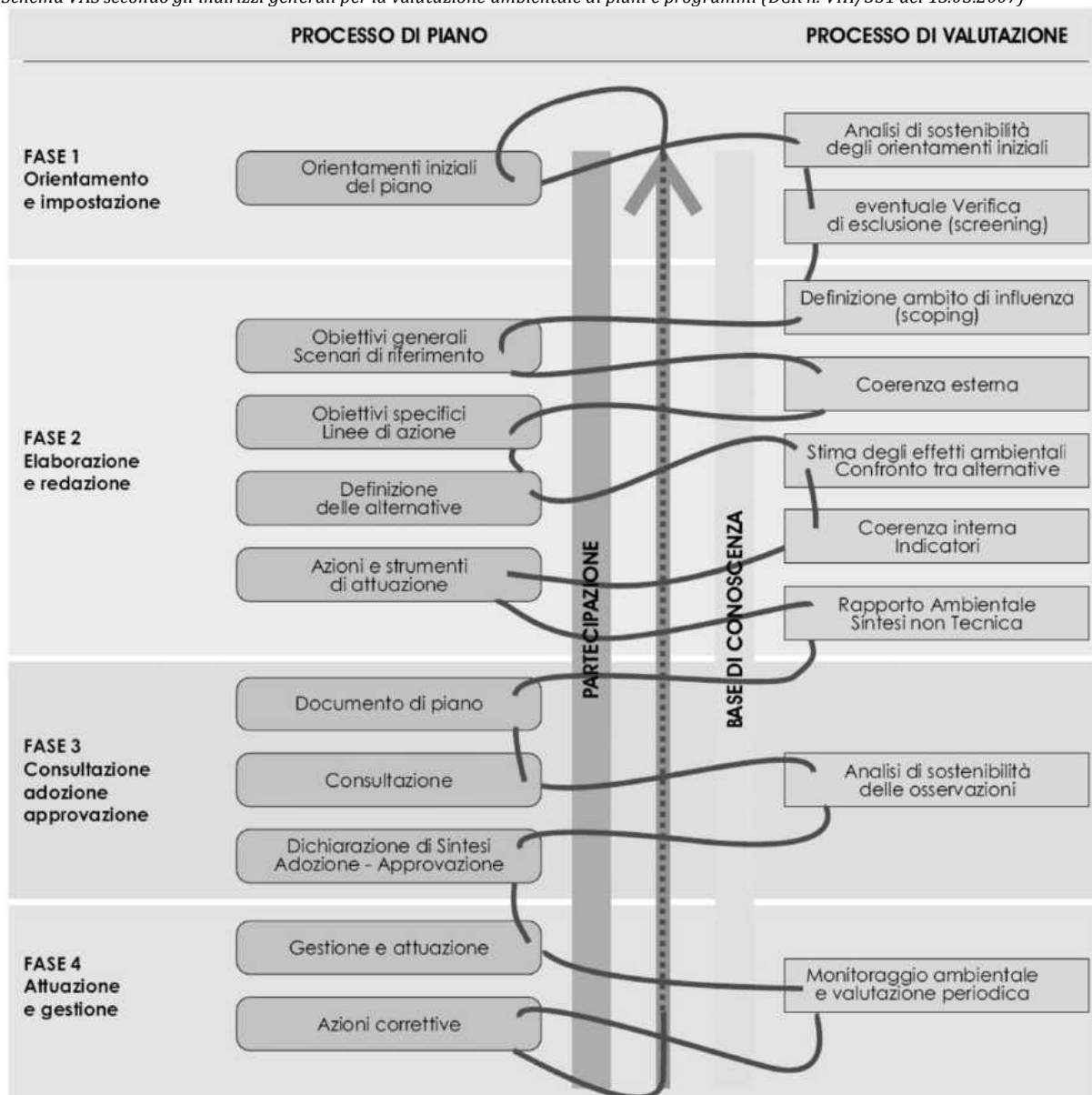
Il prodotto della valutazione è un Rapporto Ambientale che descrive tutte le fasi svolte, sintetizza la sostenibilità del Piano ed è redatto in base alla Direttiva 2001/42/CE, secondo quanto segue:

- ▶ contenuti, obiettivi principali del Piano e sua coerenza con altri piani o programmi per il territorio di riferimento;
- ▶ stato attuale dell'ambiente e sua evoluzione probabile senza l'attuazione del Piano;
- ▶ caratteristiche ambientali delle aree che potrebbero essere significativamente interessate;
- ▶ i problemi ambientali esistenti, pertinenti al piano, in particolare quelli relativi ad aree di rilevanza ambientale;
- ▶ obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario, nazionale o regionale, pertinenti con il Piano, e il modo in cui si è tenuto conto nel Piano di detti obiettivi e di ogni considerazione ambientale;
- ▶ possibili effetti significativi sull'ambiente (con gli approfondimenti opportuni a seconda della specificità del Piano in valutazione, su biodiversità, popolazione, salute umana, flora, fauna, suolo, acqua, aria, fattori

- climatici, beni materiali, patrimonio culturale, anche architettonico e archeologico, paesaggio);
- ▶ misure previste per impedire, ridurre e compensare (nel modo più completo possibile) gli eventuali effetti negativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione del Piano;
- ▶ sintesi delle ragioni delle scelte aperte sulle alternative individuate, con una descrizione di come è stata effettuata la valutazione, nonché le eventuali difficoltà incontrate nella raccolta delle informazioni richieste;
- ▶ misure previste per il sistema di monitoraggio delle azioni di Piano.

La valutazione procede pertanto anche nelle fasi relative alle osservazioni ricevute sui contenuti del Piano e alla sua applicazione.

Schema VAS secondo gli indirizzi generali per la valutazione ambientale di piani e programmi (DCR n. VIII/351 del 13.03.2007)



Con la DGR n. VIII/6420 del 27.12.2007 "Determinazione della procedura per la Valutazione Ambientale di Piani e Programmi", Regione Lombardia ha disciplinato le modalità di svolgimento dei procedimenti di VAS.

Tale normativa è stata aggiornata con DGR n. 8/10971 del 30.12.2009 "Determinazione della procedura di

valutazione ambientale di piani e programmi – VAS (art. 4, LR n.12/2005; DCR n. 351/2007) – Recepimento delle disposizioni di cui al DLgs n. 16.01.2008, n. 4 modifica, integrazione e inclusione di nuovi modelli”, dove si recepiscono le indicazioni successivamente contenute nella normativa nazionale in merito ai casi di esclusione dalla procedura VAS, al periodo di 60gg. di messa a disposizione della documentazione prodotta (proposta di Piano e Rapporto Ambientale e Sintesi non tecnica), all’ obbligatorietà della pubblicazione di tutti gli atti sul sito del Sistema Informativo per la Valutazione Ambientale Strategica dei Piani e dei Programmi (SIVAS). Ulteriori integrazioni e specificazioni sono state fatte oggetto della DGR n. 9/761 del 10.11.2010.

2 LA VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA DEL PUMS

2.1 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).

2.2 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.

Schema metodologico procedurale e organizzativo generale della VAS di piani e programmi (All. 1 – DGR n. 9/761 del 10.11.2010)

<i>Fase del P/P</i>	Processo di P/P	Valutazione Ambientale VAS
Fase 0 Preparazione	P0. 1 Pubblicazione avviso di avvio del procedimento P0. 2 Incarico per la stesura del P/P P0. 3 Esame proposte pervenute ed elaborazione del documento programmatico	A0. 1 Incarico per la redazione del Rapporto Ambientale A0. 2 Individuazione autorità competente per la VAS
Fase 1 Orientamento	P1. 1 Orientamenti iniziali del P/P P1. 2 Definizione schema operativo P/P P1. 3 Identificazione dei dati e delle informazioni a disposizione dell'autorità procedente su territorio e ambiente	A1. 1 Integrazione della dimensione ambientale nel P/P A1. 2 Definizione dello schema operativo per la VAS, e mappatura dei soggetti competenti in materia ambientale e del pubblico coinvolto A1. 3 Verifica della presenza di siti Rete Natura 2000 (sic/zps)
Conferenza di valutazione	avvio del confronto	
Fase 2 Elaborazione e redazione	P2. 1 Determinazione obiettivi generali P2. 2 Costruzione scenario di riferimento e di P/P P2. 3 Definizione di obiettivi specifici, costruzione di alternative/scenari di sviluppo e definizione delle azioni da mettere in campo per attuarli P2. 4 Proposta di P/P	A2. 1 Definizione dell'ambito di influenza (scoping), definizione della portata delle informazioni da includere nel Rapporto Ambientale A2. 2 Analisi di coerenza esterna A2. 3 Stima degli effetti ambientali attesi, costruzione e selezione degli indicatori A2.4 Valutazione delle alternative di P/P e scelta di quella più sostenibile A2. 5 Analisi di coerenza interna A2. 6 Progettazione del sistema di monitoraggio A2. 7 Studio di incidenza delle scelte del piano sui siti di Rete Natura 2000 (se previsto) A2. 8 Proposta di Rapporto Ambientale e Sintesi non tecnica
Conferenza di valutazione	messa a disposizione e pubblicazione su web (sessanta giorni) della proposta di P/P, di Rapporto Ambientale e Sintesi non tecnica avviso dell'avvenuta messa a disposizione e della pubblicazione su web comunicazione della messa a disposizione ai soggetti competenti in materia ambientale e agli enti territorialmente interessati invio Studio di incidenza (se previsto) all'autorità competente in materia di SIC e ZPS	
Conferenza di valutazione	valutazione della proposta di P/P e del Rapporto Ambientale Valutazione di incidenza (se prevista): acquisizione del parere obbligatorio e vincolante dell'autorità preposta PARERE MOTIVATO <i>predisposto dall'autorità competente per la VAS d'intesa con l'autorità procedente</i>	
Fase 3 Adozione Approvazione	3. 1 ADOZIONE <ul style="list-style-type: none"> • P/P • Rapporto Ambientale • Dichiarazione di sintesi 	
<i>Schema di massima in relazione alle singole tipologie di piano</i>	3. 2 DEPOSITO / PUBBLICAZIONE / TRASMISSIONE Deposito presso i propri uffici e pubblicazione sul sito web sivas di: P/P, Rapporto Ambientale e Sintesi non tecnica, parere ambientale motivato, dichiarazione di sintesi e sistema di monitoraggio Deposito della Sintesi non tecnica presso gli uffici della Regione, delle Province e dei Comuni. Comunicazione dell'avvenuto deposito ai soggetti competenti in materia ambientale e agli enti territorialmente interessati con l'indicazione del luogo dove può essere presa visione della documentazione integrale. Pubblicazione sul BURL della decisione finale	
	3. 3 RACCOLTA OSSERVAZIONI 3. 4 Controdeduzioni alle osservazioni pervenute, a seguito di analisi di sostenibilità ed eventuale convocazione della Conferenza di Valutazione. PARERE MOTIVATO FINALE <i>predisposto dall'autorità competente per la VAS d'intesa con l'autorità procedente</i> Aggiornamento degli atti del P/P in rapporto all'eventuale accoglimento delle osservazioni.	
	3. 5 APPROVAZIONE <ul style="list-style-type: none"> • P/P • Rapporto Ambientale • Dichiarazione di sintesi finale 	
	3. 6 Deposito degli atti presso gli uffici dell'Autorità procedente e informazione circa la decisione	
Fase 4 Attuazione gestione	P4. 1 Monitoraggio dell'attuazione P/P P4. 2 Monitoraggio dell'andamento degli indicatori previsti P4. 3 Attuazione di eventuali interventi correttivi	A4. 1 Rapporti di monitoraggio e valutazione periodica

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.

La procedura di VAS sarà svolta in modo tale da garantire ai soggetti competenti in materia ambientale, a Enti e soggetti interessati, come individuati al paragrafo che segue, di poter disporre delle opportunità, modi e luoghi per l’informazione, il confronto e la partecipazione, in ogni fase del percorso di predisposizione del PUMS metropolitano.

2.3 I soggetti competenti in materia ambientale

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.

Con DCM n. 4 di Rep. del 30.01.2019 sono stati individuati i soggetti di seguito elencati.

- ▶ Soggetti competenti in materia ambientale:
 - ▶ ARPA - Agenzia Regionale per la Protezione dell’Ambiente;
 - ▶ ATS - Agenzie di Tutela della Salute;
 - ▶ Enti gestori aree protette;
 - ▶ Segretario Regionale del Ministero dei beni e delle attività culturali e del turismo per la Lombardia (già Direzione regionale per i Beni Culturali e Paesaggistici della Lombardia);
 - ▶ Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per la città metropolitana di Milano;
 - ▶ Autorità competente in materia di SIC e ZPS;
 - ▶ ERSAF Ente Regionale per i Servizi all’Agricoltura e alle Foreste.
- ▶ Enti territorialmente interessati:
 - ▶ Regione Lombardia (Direzione Generale Agricoltura – Direzione Generale Ambiente, Energia e Sviluppo sostenibile – Direzione Generale Infrastrutture e Mobilità – Direzione Generale Sviluppo economico – Direzione Generale Territorio, Urbanistica, Difesa del suolo);
 - ▶ Province confinanti (Varese, Monza e Brianza, Bergamo, Cremona, Lodi, Pavia e Novara);
 - ▶ Comuni del territorio della Città metropolitana di Milano;
 - ▶ Comuni confinanti;
 - ▶ Autorità di Bacino del Fiume Po;
 - ▶ Agenzia Interregionale per il Fiume Po;
 - ▶ Consorzi irrigui (Consorzio di Bonifica Est Ticino Villoresi, Consorzio di Bonifica della Muzza e della Bassa Lodigiana);
 - ▶ Enti gestori di aree protette di carattere regionali (Parco Agricolo Sud Milano, Parco Adda Nord, Parco Lombardo della Valle del Ticino, Parco delle Groane, Parco Nord Milano, Parco della Valle del Lambro);
 - ▶ Enti gestori di PLIS – Parchi Locali di Interesse Sovracomunale (Parco dell’Alto Martesana, Parco dell’Alto Milanese, Parco del Basso Olona, Parco del Bosco del Rugareto, Parco delle Cascine, Parco della Collina di San Colombano, Parco Est delle Cave, Parco del Gelso, Parco Grugnotorto Villoresi, Parco del Lura, Parco della Media Valle del Lambro, Parco del Molgora, Parco dei Mughetti, Parco dei Mulini, Parco del Rio Vallone, Parco del Roccolo, Parco delle Rogghe).
- ▶ Altri soggetti interessati:
 - ▶ Gestori di strade e autostrade (ANAS, Autostrade per l’Italia, Autostrada Pedemontana Lombarda SpA, Tangenziale Est Esterna Milano SpA, Concessioni Autostradali Lombarde SpA - Milano Serravalle - Milano Tangenziali SpA);
 - ▶ Gestori di reti ferroviarie (Ferrovie dello Stato Italiane spa, Ferrovie Nord SpA, ...);

- ▶ Agenzia per il TPL del Bacino di Milano, Monza e Brianza, Lodi e Pavia;
- ▶ Ordini professionali;
- ▶ Camera di Commercio Industria e Artigianato;
- ▶ Associazioni ambientaliste.

2.4 La prima Conferenza di valutazione e Forum pubblico

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.

2.5 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.

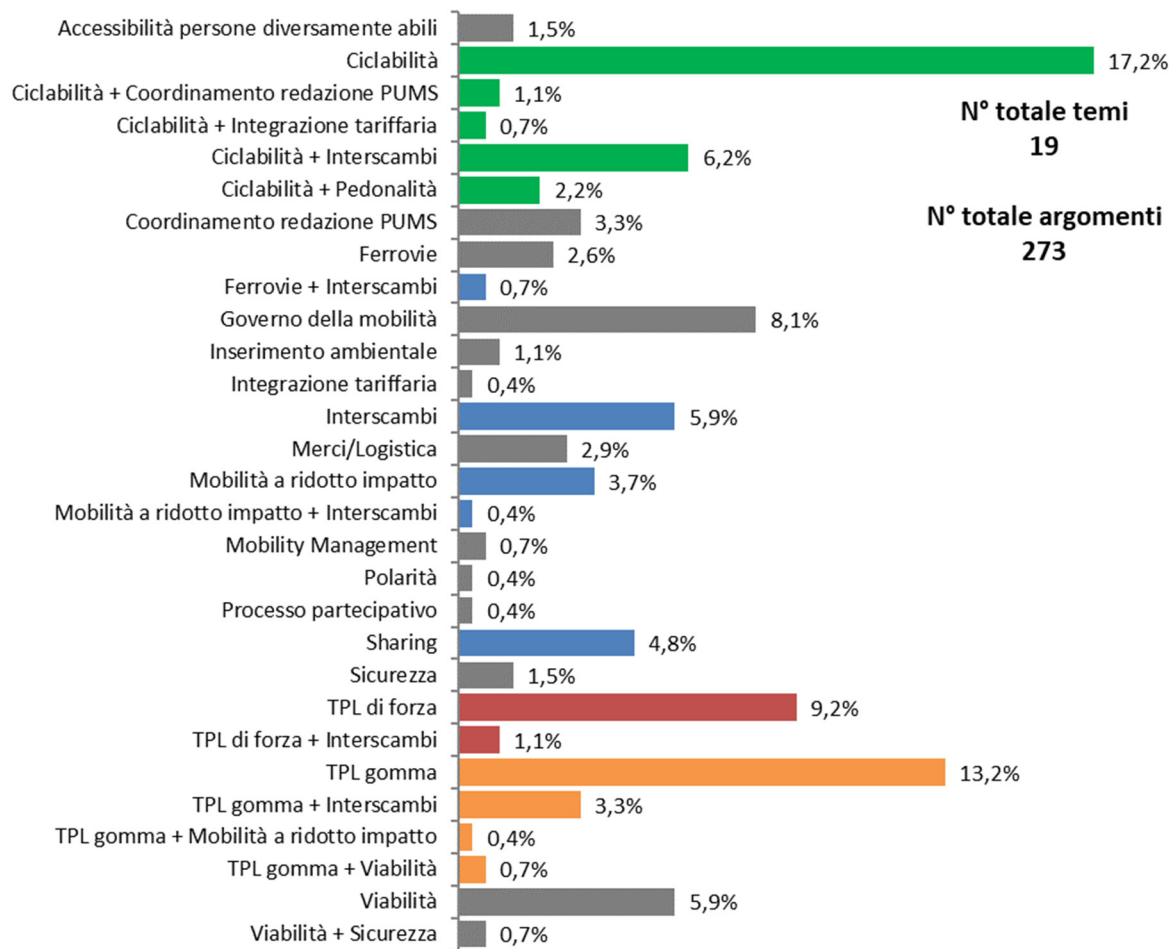
A causa del periodo di lock-down attuato per il contenimento della diffusione del COVID-19, alcuni degli incontri inizialmente già calendarizzati con le Zone Omogenee sono stati annullati. Con l'attenuarsi dell'emergenza sanitaria è stata, però, possibile la ripresa dell'attività di partecipazione, tutta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

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

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

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



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

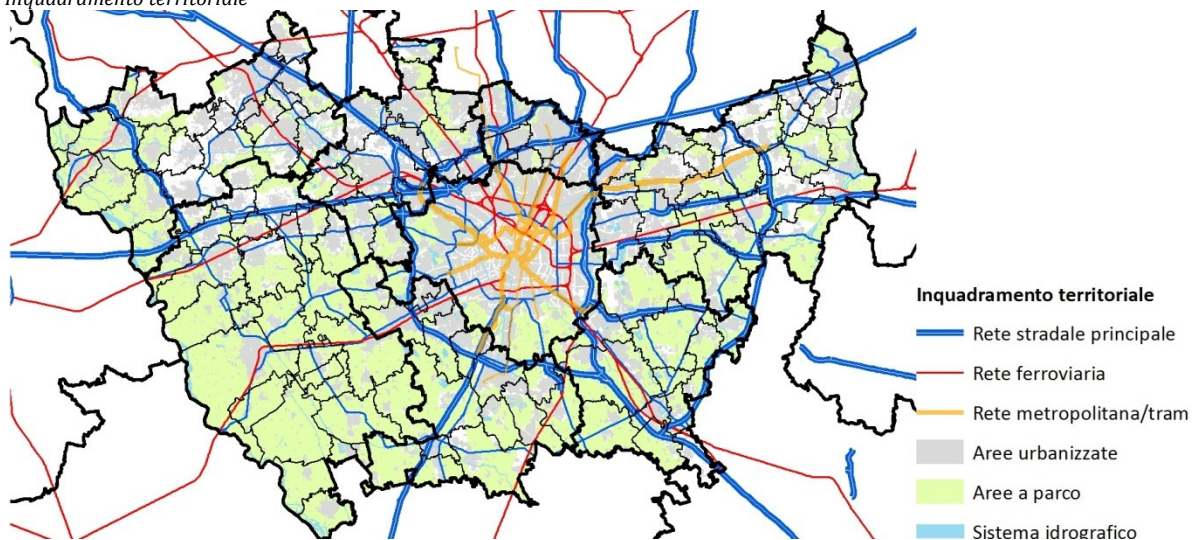
3 CONTESTO DI RIFERIMENTO TERRITORIALE

3.1 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.

Inquadramento territoriale



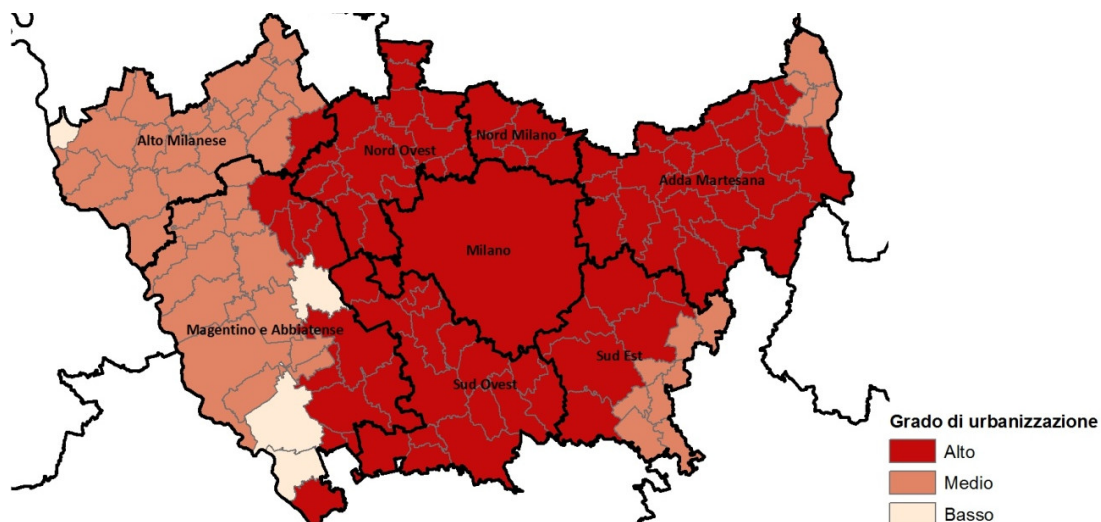
Le aree urbanizzate rappresentano il 37% del territorio della Città metropolitana di Milano (che ha una superficie complessiva di 1.575,66 kmq), concentrate in gran parte nell'area centrale (con incidenza del suolo artificializzato generalmente tra il 40% ed il 70%), dove non esiste più soluzione di continuità tra Milano e i Comuni di prima cintura, che ormai costituiscono una città estesa metropolitana. Tale fenomeno è ancor più

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.

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.

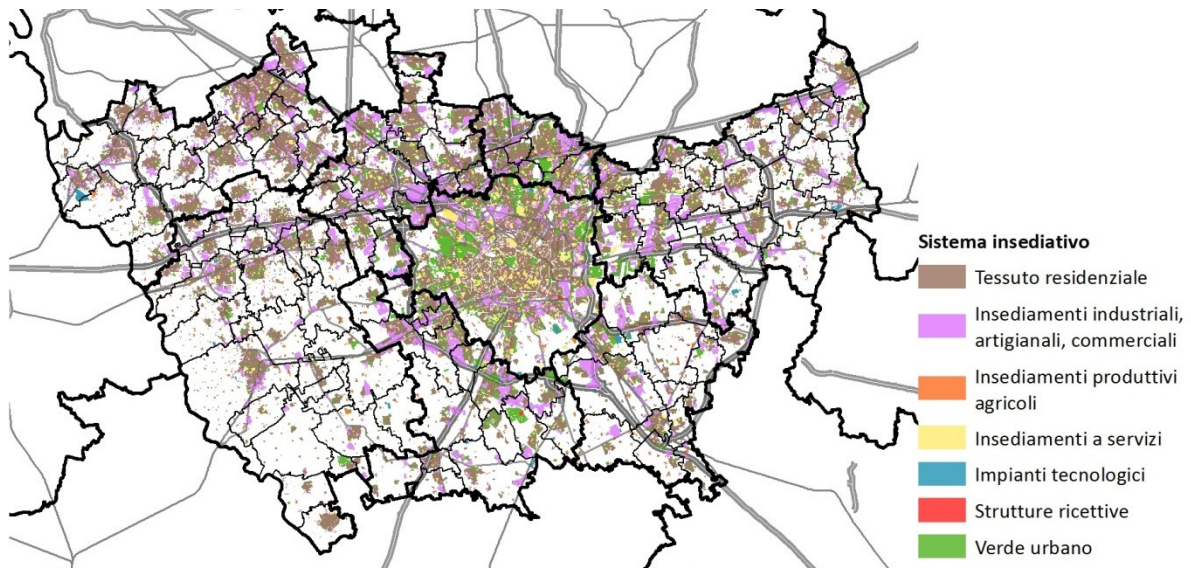
Eurostat classifica i comuni secondo tre gradi di urbanizzazione (alta, media e bassa), attraverso un indicatore che tiene conto della densità demografica e del numero di abitanti valutati entro griglie regolari con celle di un chilometro quadrato. In base a questa classificazione, 82 Comuni della Città metropolitana di Milano (circa il 62% del totale), che coprono quasi interamente l'area centrale ed orientale, hanno un grado di urbanizzazione elevato; 47 Comuni (circa il 35%), nel settore occidentale e all'estremità est del territorio metropolitano, hanno un grado di urbanizzazione intermedio, mentre solo 4 (sempre nel settore ovest) hanno un grado di urbanizzazione basso.



Grado di urbanizzazione dei Comuni della Città metropolitana di Milano (Fonte: ISTAT – Mappa dei rischi dei Comuni italiani, 30.06.2018)

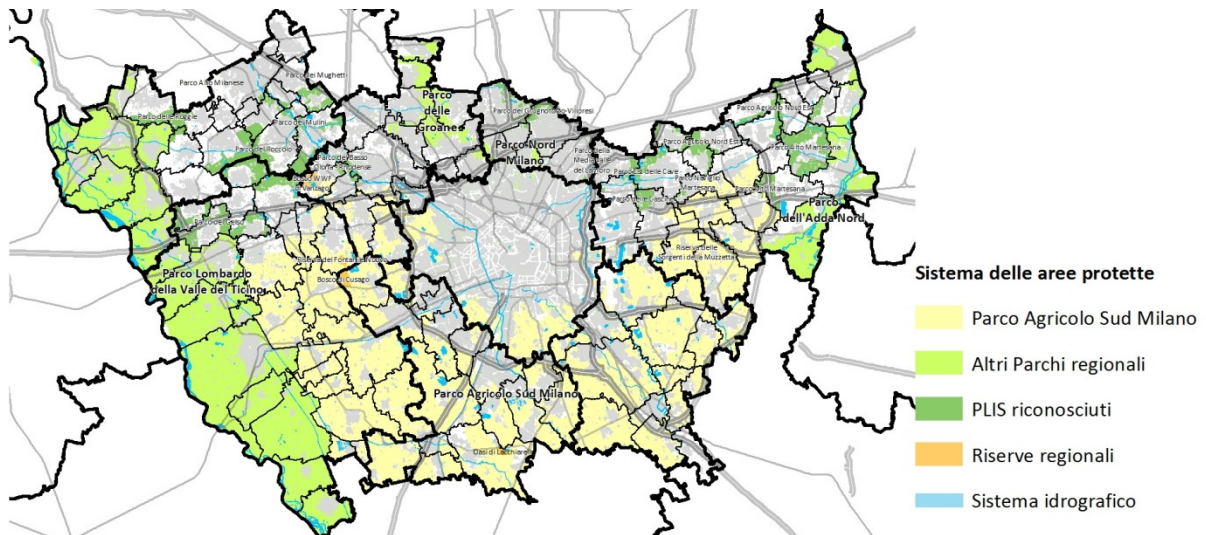
Con riferimento alle destinazioni urbanistiche, generalmente gli insediamenti si contraddistinguono per la presenza di un nucleo centrale storico a carattere residenziale, attorno al quale si sono sviluppate le edificazioni più recenti ed i comparti produttivi e commerciali. Laddove gli insediamenti sono più densi (come detto nell'area centrale, nel settore settentrionale e lungo le principali direttrici di mobilità, in particolare l'asse del Sempione), la commistione tra destinazioni insediative di natura differente risulta più marcata, mentre è più netta la distinzione tra le vocazioni funzionali nei nuclei più esterni e 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.



Sistema insediativo

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



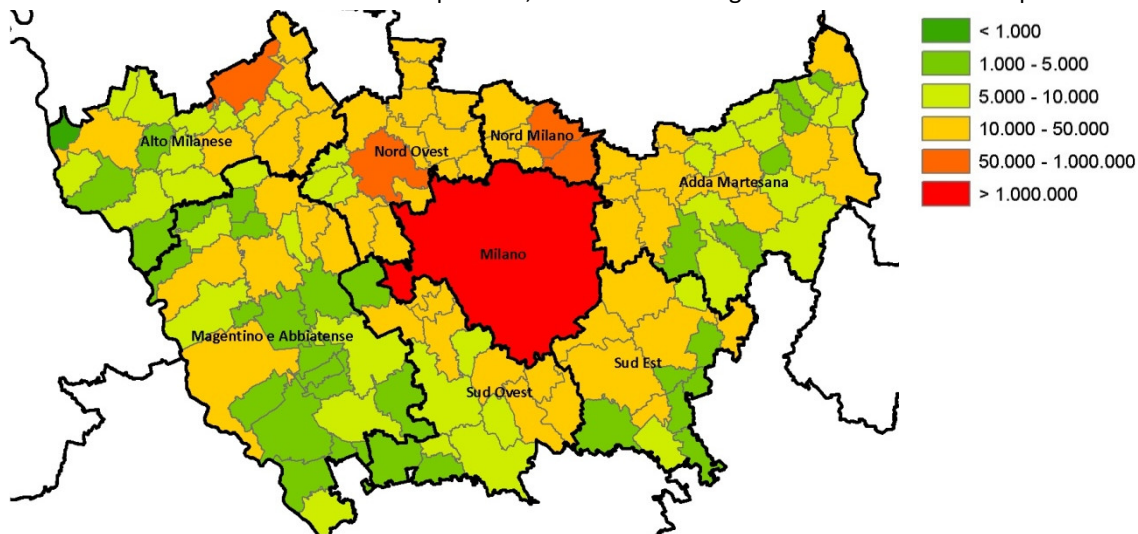
Sistema delle aree protette

3.2 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.

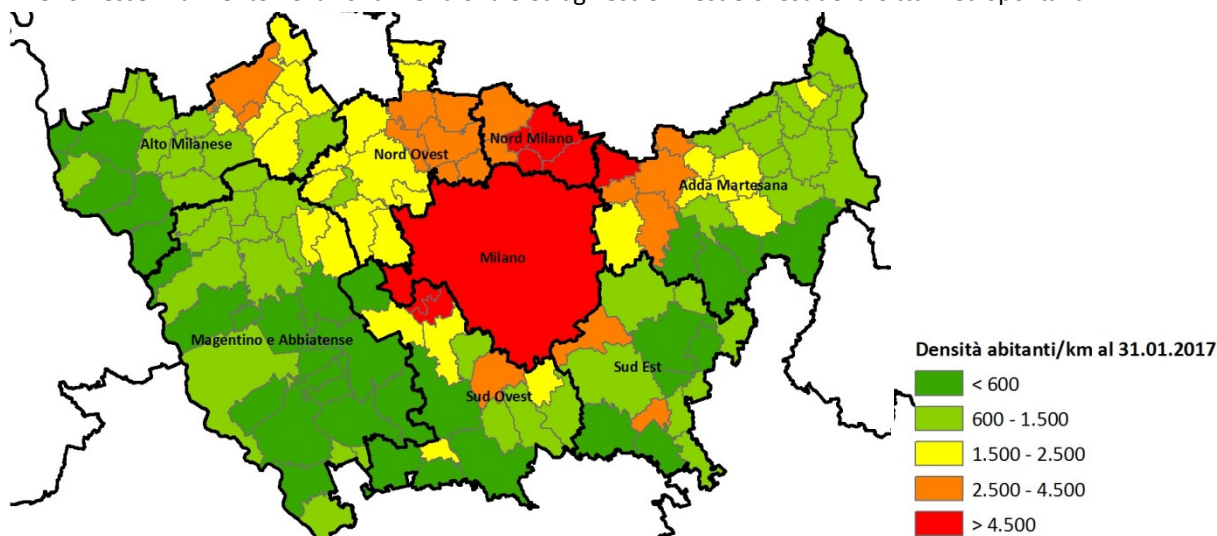


Popolazione residente nei Comuni della Città metropolitana di Milano al 31.12.2019 (Fonte: ISTAT)

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.

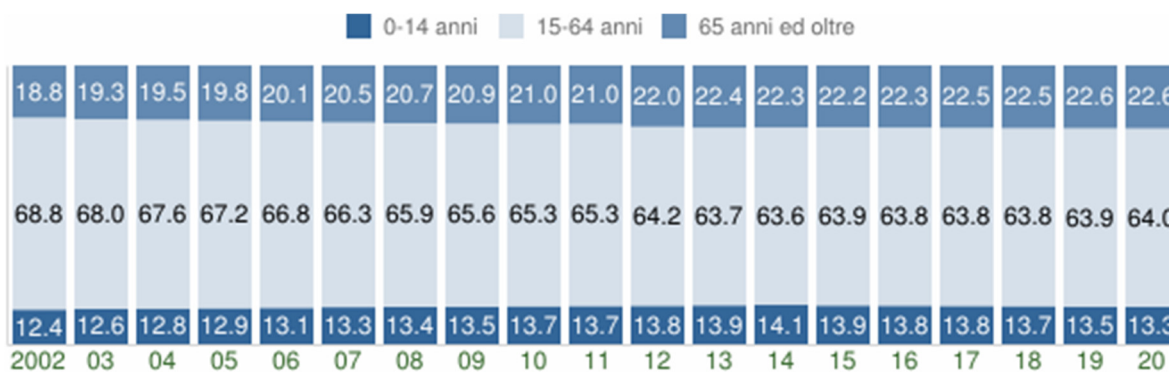
La densità demografica della Città metropolitana di Milano è pari a 2.081,64 ab/kmq, valore decisamente elevato (secondo solo a quello della Città metropolitana di Napoli), soprattutto se raffrontato al valore regionale (423,4 ab/km) e a quello nazionale (200,2 ab/km). Oltre a Milano, i Comuni con densità 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.



Densità demografica nei Comuni della Città metropolitana di Milano al 31.12.2019 (Fonte: ISTAT)

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).



Struttura per età della popolazione (valori %)

CITTÀ METROPOLITANA DI MILANO - Dati ISTAT al 1° gennaio - Elaborazione TUTTITALIA.IT

Oltre all'indice di vecchiaia, l'andamento di altri indici demografici nell'ultimo decennio conferma lo stato di invecchiamento della popolazione della Città metropolitana di Milano. Infatti, al 01.01.2020:

- ▶ l'indice di dipendenza strutturale (ossia il carico sociale ed economico della popolazione non attiva 0-14 e over 65, su quella attiva 15-64 anni) segnala 56,2 individui a carico ogni 100 lavoratori, in crescita del 9,7% rispetto al 2008;
- ▶ l'indice di ricambio della popolazione attiva (rapporto tra la fascia di popolazione che sta per andare in pensione, ossia di 55-64 anni, e quella che sta per entrare nel mondo del lavoro, ossia di 15-24 anni) si attesta a 130,7, denotando che la fascia di popolazione in età lavorativa è particolarmente anziana, sebbene con una variazione pari a -6,7% rispetto al 2008;
- ▶ l'indice di struttura della popolazione attiva, che rappresenta il grado di invecchiamento della popolazione in età lavorativa (rapporto percentuale tra la parte di popolazione in età lavorativa più anziana, ossia 40-64 anni, e quella più giovane, ossia 15-39 anni) ha raggiunto il valore di 138,8, in crescita del 20,5% rispetto al 2008.

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.

4 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.

4.1 Aria e atmosfera

La 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” articola il territorio regionale in:

- ▶ Agglomerato di Milano, Agglomerato di Brescia e Agglomerato di Bergamo;
- ▶ Zona A – pianura ad elevata urbanizzazione, caratterizzata, come gli Agglomerati, da:
 - ▶ popolazione superiore a 250.000 abitanti oppure inferiore a 250.000 abitanti e densità di popolazione per km² superiore a 3.000 abitanti;
 - ▶ più elevata densità di emissioni di PM₁₀ primario, NO_x e COV;
 - ▶ situazione meteorologica avversa per la dispersione degli inquinanti (velocità del vento limitata, frequenti casi di inversione termica, lunghi periodi di stabilità atmosferica caratterizzata da alta pressione);
 - ▶ alta densità abitativa, di attività industriali e di traffico;
- ▶ Zona B – pianura, caratterizzata da:
 - ▶ alta densità di emissioni di PM₁₀ e NO_x, sebbene inferiore a quella della Zona A;
 - ▶ alta densità di emissioni di NH₃ (di origine agricola e da allevamento);
 - ▶ situazione meteorologica avversa come in Zona A; densità abitativa intermedia, con elevata presenza di attività agricole e di allevamento;
- ▶ Zona C – montagna;
- ▶ Zona D – fondovalle.

Il territorio della Città Metropolitana di Milano ricade principalmente nell’agglomerato di Milano e nella Zona A; entrambe le aree sono caratterizzate da alta densità abitativa, elevata presenza di attività industriali e di traffico che comportano concentrazioni elevate di PM₁₀ e densità elevata di PM₁₀, 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 NH₃. Risultano comunque elevate le concentrazioni di PM₁₀, con maggiore componente secondaria, e alta la densità di emissione di PM₁₀ 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.



Zonizzazione del territorio regionale per tutti gli inquinanti, eccetto l'O₃ (DGR n. 2605/2011)

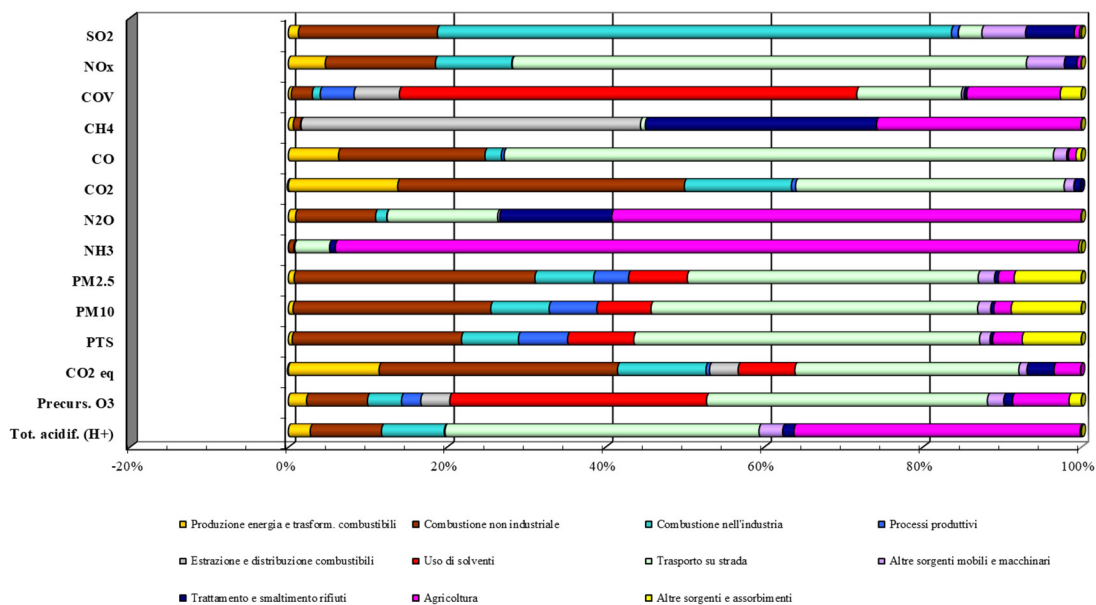
Una delle principali fonti di informazione per la qualità dell'aria è la banca dati regionale INEMAR, aggiornata all'anno 2017. Si tratta di un inventario delle emissioni in atmosfera in grado di fornire i valori stimati delle emissioni a livello regionale, provinciale e comunale suddivise per macrosettori di attività.

Gli inquinanti presi in considerazione sono SO₂, NO_x, COV, metano CH₄, CO, CO₂, N₂O, NH₃, PM₁₀, PM_{2.5}, PTS, Sostanze acidificanti, precursori O₃ e Gas serra.

I dati sono elaborati allo scopo di definire i contributi delle singole sorgenti all'emissione dei principali inquinanti atmosferici.

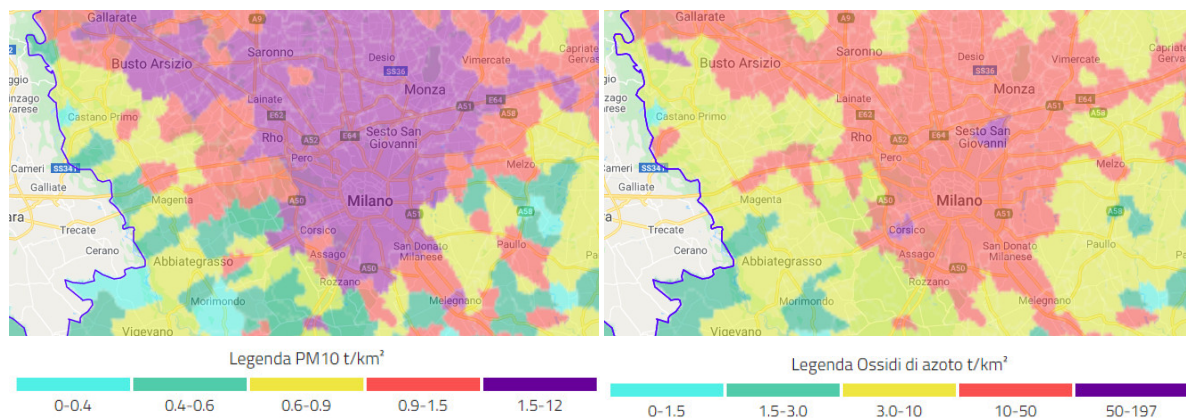
Nella Città Metropolitana di Milano il trasporto su strada costituisce la principale fonte di inquinamento per buona parte degli inquinanti, contribuendo in misura percentuale maggiore alle emissioni di PM₁₀ e PM_{2.5} (circa 40%), alla maggior parte di quelle di NO_x (65%) e CO (69%), nonché a circa un terzo delle emissioni di CO₂ (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%).



Distribuzione percentuale delle emissioni nella Città Metropolitana di Milano nel 2017 (Fonte: INEMAR, Inventario Emissioni in Atmosfera)

Le mappe relative alla distribuzione spaziale delle emissioni, elaborate sulla base dei risultati dell’Inventario Regionale di Emissioni in Atmosfera – anno 2017, mostrano, per il territorio di Città metropolitana, una situazione piuttosto critica, per quanto riguarda i Gas Serra, COV, NOx e PM10, per i quali si registrano emissioni alte e medio-alte; questo vale soprattutto per il nucleo centrale e le principali direttrici verso nord, in conseguenza del carattere fortemente urbanizzato e infrastrutturato che le contraddistingue.



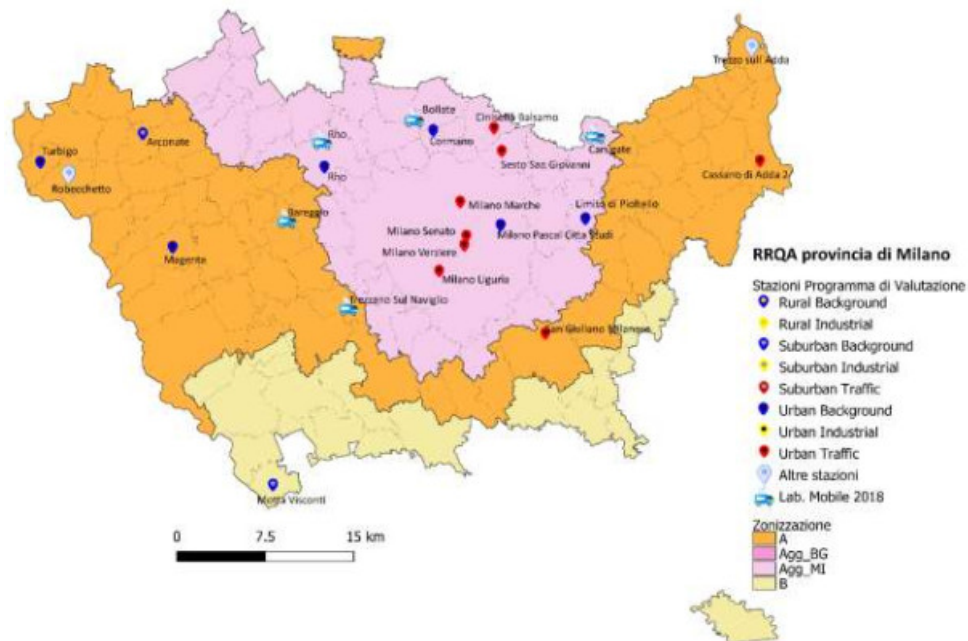
Mappe delle emissioni annuali 2017 di PM10 e NOx per kmq (Fonte: INEMAR, Inventario Emissioni in Atmosfera)

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.

Sono operanti, inoltre, 13 postazioni private (di cui tre fuori dal territorio metropolitano) gestite da ARPA sulla base di convenzioni con le società proprietarie.

Le stazioni sono classificate in funzione del contesto territoriale in cui sono localizzate; nello specifico sono

definite stazioni di fondo, in ambito rurale, suburbano e urbano, le stazioni destinate a misurare il livello di inquinamento determinato da un insieme di sorgenti di emissione non specificatamente localizzate nelle immediate vicinanze della stazione stessa; stazioni da traffico le stazioni per le quali la componente traffico risulta essere la principale fonte di inquinamento.



Localizzazione delle stazioni fisse, delle stazioni di interesse locale e delle campagne con laboratorio mobile

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. 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 quanto riguarda SO₂, CO e benzene, invece, le concentrazioni sono largamente al di sotto dei limiti definiti dal D. Lgs. 155/2010. Le concentrazioni di tali inquinanti, in particolare di SO₂ e CO, risultano sempre più spesso vicine ai limiti di rilevanza strumentale, a testimonianza della loro sostanziale diminuzione.

In generale si conferma la tendenza ad avere concentrazioni basse per gli inquinanti primari tipici del traffico, come il CO, per il quale la diffusione di motorizzazioni a emissione specifica sempre inferiore permette di ottenere importanti riduzioni delle concentrazioni in atmosfera. La diffusione del filtro antiparticolato ha permesso di ottenere riduzioni significative delle concentrazioni di PM₁₀ in aria (sebbene spesso ancora sopra i limiti, almeno per il limite sulla media giornaliera), nonostante la diffusione dei veicoli diesel. Quest'ultima tipologia di motorizzazione, d'altra parte, è critica per l'NO₂ poiché anche le classi euro più recenti (fino all'euro V) sembrano non mantenere su strada le performances emissive dimostrate in fase di omologazione. Non si riscontrano miglioramenti significativi neanche per l'O₃, inquinante secondario che durante la stagione calda si forma in atmosfera a partire proprio dalla presenza degli ossidi di azoto e dei composti organici volatili.

I livelli di concentrazione degli inquinanti atmosferici dipendono sia dalla quantità e dalle modalità di emissione degli inquinanti stessi sia dalle condizioni meteorologiche, che influiscono sulle condizioni di dispersione e di

accumulo degli inquinanti e sulla formazione di alcune sostanze nell'atmosfera stessa. Generalmente, un maggior irraggiamento solare produce un maggior riscaldamento della superficie terrestre e di conseguenza un aumento della temperatura dell'aria a contatto con essa. Questo instaura moti convettivi nel primo strato di atmosfera (Planetary Boundary Layer, abbreviato in PBL, definito come la zona dell'atmosfera fino a dove si estende il forte influsso della superficie terrestre e che corrisponde alla parte di atmosfera in cui si rimescolano gli inquinanti emessi al suolo) che hanno il duplice effetto di rimescolare le sostanze in esso presenti e di innalzare lo strato stesso. Conseguenza di tutto questo è una diluizione in un volume maggiore di tutti gli inquinanti, per cui una diminuzione della loro concentrazione.

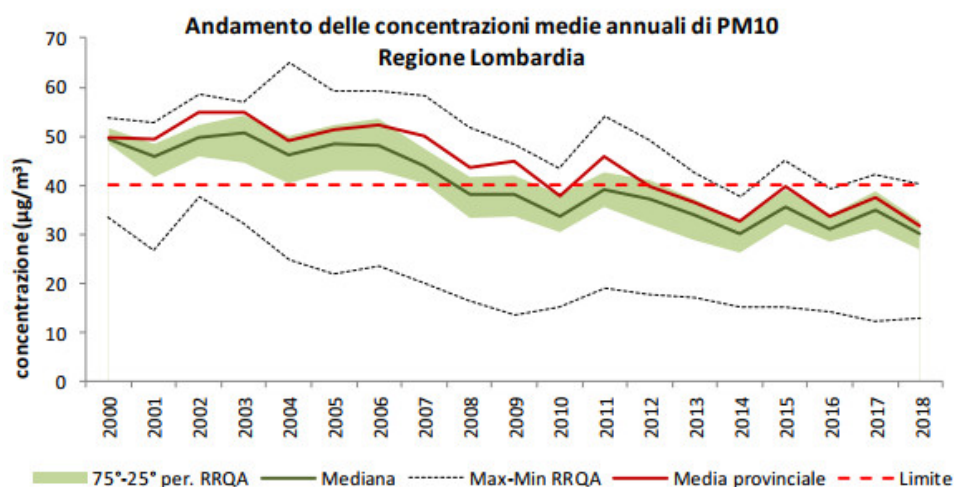
Viceversa, condizioni fredde portano a una forte stabilità dell'aria e allo schiacciamento verso il suolo del primo strato atmosferico, il quale funge da trappola per le sostanze in esso presenti, favorendo così l'accumulo degli inquinanti e l'aumento della loro concentrazione.

NO₂, benzene, PM₁₀, PM_{2.5} e in misura minore SO₂ e CO, hanno dei picchi centrati sui mesi autunnali e invernali, quando il ristagno atmosferico causa un progressivo accumulo degli inquinanti emessi dal traffico autoveicolare e dagli impianti di riscaldamento; contrariamente l'O₃, tipico inquinante fotochimico, presenta un andamento con un picco centrato sui mesi estivi, quando si verificano le condizioni di maggiore insolazione e temperatura che ne favoriscono la formazione fotochimica. In particolare, le condizioni peggiori nelle grandi città si hanno quando diminuiscono solo parzialmente le emissioni di NO e l'anticiclone provoca condizioni di subsidenza e di assenza di venti sinottici, con sviluppo di brezze, che trasportano ed accumulano sottovento ai grandi centri urbani le concentrazioni di O₃ prodotte per effetto fotochimico.

Oltre al carico emissivo e alla meteorologia, anche l'orografia del territorio ha un ruolo importante nel determinare i livelli di concentrazione degli inquinanti. La pianura padana si trova circondata su tre lati da rilievi montuosi, i quali limitano fortemente la circolazione dell'aria, pertanto, in presenza di inversione termica, situazione caratteristica dei periodi freddi che inibisce il rimescolamento verticale dell'aria, si generano condizioni di stabilità che favoriscono l'accumulo degli inquinanti emessi al suolo.

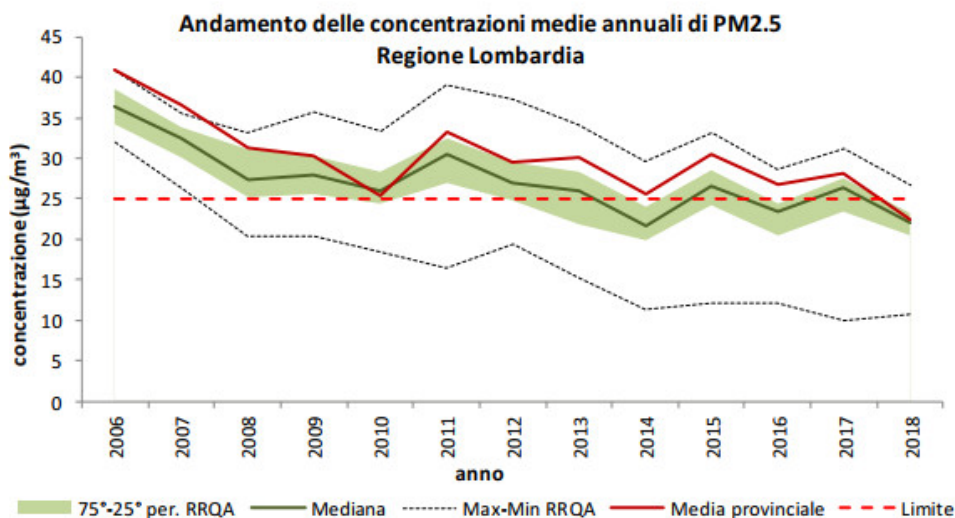
Nella città metropolitana di Milano gli inquinanti normati che sono risultati critici nell'anno 2018 sono il particolato atmosferico (PM₁₀, come numero di superamenti), il biossido di azoto e l'ozono.

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.



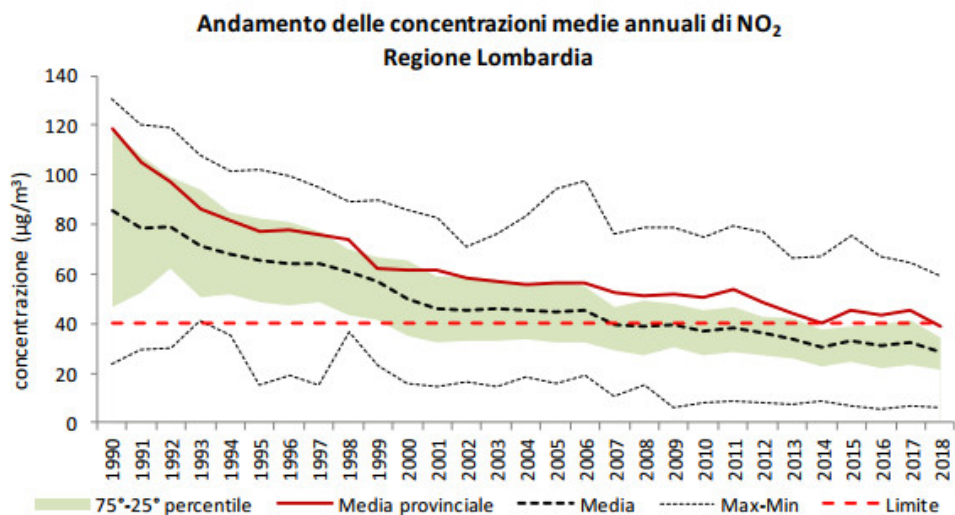
Andamento delle concentrazioni medie annuali di PM₁₀ della Regione confrontato con il trend della città metropolitana di Milano

Il PM2.5 ha invece rispettato il relativo limite sulla concentrazione media annuale in tutte le centraline della città metropolitana di Milano.



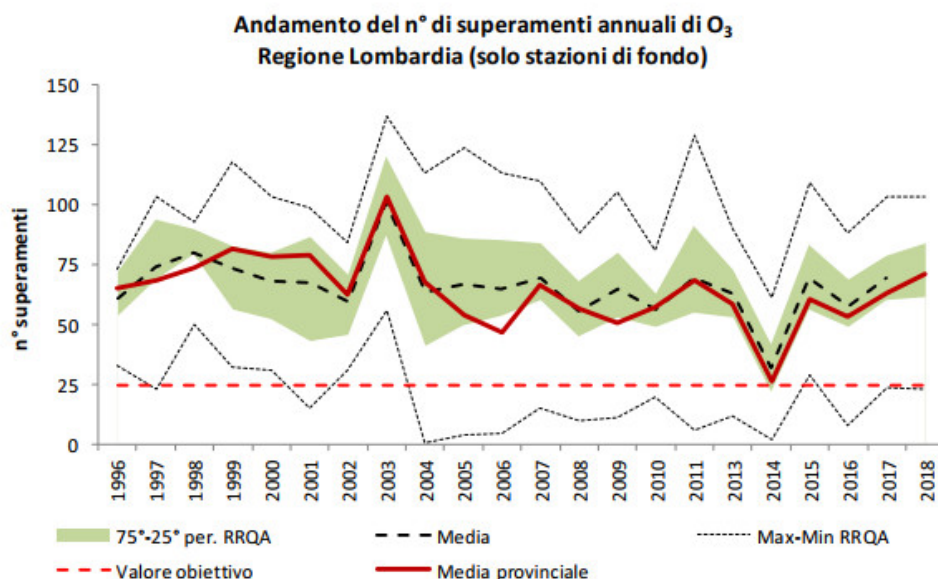
Andamento delle concentrazioni medie annuali di PM2.5 della Regione confrontato con il trend della città Metropolitana di Milano

Il biossido di azoto è risultato critico avendo superato il limite sulla concentrazione annuale (40 µg/m³) in sette stazioni su sedici della città metropolitana di Milano. Invece, il numero massimo di superamenti (18) del limite orario di 200 µg/m³ è sempre stato rispettato. In generale, i superamenti dei limiti previsti sull'NO₂ per la protezione della salute umana vengono registrati nei grandi centri urbani e in località interessate da strade con volumi di traffico importanti.



Andamento delle concentrazioni medie annuali di NO₂ della Regione confrontato con il trend della città metropolitana di Milano

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.



Andamento del numero di superamenti annuali di O₃ della Regione confrontato con il trend della città metropolitana di Milano

Per quanto riguarda il benzo(a)pirene nel PM₁₀, la scelta dei punti di monitoraggio è fatta su base regionale, come previsto dalla normativa. Il territorio della città metropolitana di Milano comprende tre siti di monitoraggio, dove il limite di legge risulta rispettato, confermando quanto già osservato negli anni scorsi. Anche per quanto riguarda le concentrazioni dei metalli normati la città metropolitana di Milano non presenta situazioni critiche.

Le concentrazioni di biossido di zolfo e di monossido di carbonio sono ormai da tempo ben inferiori ai limiti previsti; il decremento osservato negli ultimi 10 anni, ottenuto migliorando via via nel tempo la qualità dei combustibili in genere, le tecnologie dei motori e delle combustioni industriali e per riscaldamento, ha portato questi inquinanti a valori non di rado inferiori ai limiti di rilevabilità della strumentazione convenzionale.

La figura seguente fornisce una prima valutazione sulla qualità dell'aria, riferita all'anno 2019, evidenziando il rispetto o meno dei valori limite, stabiliti dalla normativa vigente per i principali inquinanti, secondo la suddivisione in zone (D.g.r n°2605/11). Tale valutazione è effettuata sulla base dell'analisi dei dati delle stazioni di rilevamento della qualità dell'aria.

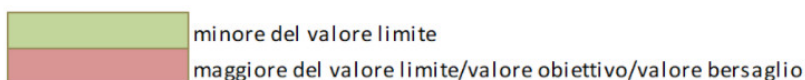
In particolare:

- ▶ Nel 2019, come già negli anni precedenti, non sono stati registrati superamenti dei limiti e degli obiettivi di legge per SO₂, CO e C₆H₆.
- ▶ Per l'O₃, anche nel 2019, il superamento è diffuso su tutto il territorio regionale, sebbene i picchi più alti si registrino sottovento alle aree a maggiore emissione dei precursori.
- ▶ Anche per il PM₁₀ il valore limite giornaliero (numero di giorni in cui la media giornaliera supera i 50 µg/m³) è superato in modo diffuso, sebbene il numero di giorni di superamento sia complessivamente calato negli anni. La progressiva diminuzione delle concentrazioni ha portato ad un rispetto dei limiti della media annua su tutta la regione nel 2019, così come già avvenuto negli anni 2014, 2016 e 2018.
- ▶ Analogamente al PM₁₀, anche per il PM_{2.5} il dato 2019 conferma il trend in progressiva diminuzione nel corso degli anni, con dati in generale meno elevati che nel 2017 e, in buona parte delle stazioni, inferiori anche a quelli del 2018.
- ▶ Per quanto riguarda l'NO₂ i superamenti del limite sulla media annua si sono verificati nelle zone maggiormente urbanizzate. Il valore limite orario è stato d'altra parte rispettato sull'intero territorio regionale.

- ▶ Relativamente ai metalli normati e al benzo(a)pirene la situazione del 2019 è analoga a quella degli anni precedenti. Per i metalli si osservano complessivamente per l'anno 2019 concentrazioni ben al di sotto dei limiti fissati. Per il B(a)P, come negli anni precedenti, i valori più elevati si raggiungono nelle aree in cui più consistente è il ricorso alla biomassa per il riscaldamento domestico. In particolare, il valore obiettivo è stato superato nell'Agglomerato di Milano e nella zona D di Fondovalle.

Complessivamente i dati del 2019 confermano il **trend in miglioramento su base pluriennale** per PM10, PM2.5 ed NO2, riconducibile ad una progressiva riduzione negli anni delle emissioni.

	Limite protezione salute	Agglomerato Milano	Agglomerato Bergamo	Agglomerato Brescia	Zona A: pianura ad elevata urbanizzazione	Zona B: pianura	Zona C: montagna		Zona D: fondovalle
							Zona C1: prealpi e appennino	Zona C2: montagna	
SO2	Limite Orario								
	Limite giom.								
CO	Valore limite								
COH6	Valore limite								
NO2	Limite orario								
	Limite annuale								
O3	Soglia info								
	Soglia allarme								
	Valore obiettivo salute umana								
PM10	Limite giomal.								
	Limite annuale								
PM2.5	Limite annuale								
B(a)P	Obiettivo annuale								
As	Obiettivo annuale								
Cd	Obiettivo annuale								
Ni	Obiettivo annuale								
Pb	Limite annuale								



Valutazione della qualità dell'aria riferita all'anno 2019 – ARPA Lombardia

4.2 Cambiamenti climatici

Il contributo al fenomeno dell'effetto serra e, quindi, ai potenziali cambiamenti climatici è legato all'emissione di gas serra, la cui quantità viene espressa in CO₂ equivalenti in termini di ton/anno. Oltre all'anidride carbonica, conosciuta come il principale gas serra, esistono altri composti responsabili di tale fenomeno, quali il metano CH₄, il protossido di azoto N₂O, il monossido di carbonio CO e altri composti organici volatili non metanici.

Per poter valutare l'impatto che tutti questi composti hanno sull'atmosfera ai fini del riscaldamento globale del pianeta, si è ritenuto necessario aggregarli in un unico indice rappresentativo del fenomeno, CO₂ equivalente.

La lotta al cambiamento climatico costituisce una delle priorità perseguita a livello internazionale e comunitario. La Convenzione Quadro delle Nazioni Unite sui Cambiamenti Climatici, approvata a New York il 9 maggio 1992, è stata la risposta pensata a livello internazionale per contrastare e ridurre al minimo gli effetti negativi dei cambiamenti climatici sul nostro pianeta; la Convenzione ha come obiettivo la stabilizzazione a livello planetario della concentrazione dei gas ad effetto serra che sono le principali sostanze in grado di interferire ed alterare il clima globale.

Relativamente agli impegni di carattere internazionale, l'Italia ha aderito al Protocollo di Kyoto, strumento attuativo della Convenzione, entrato ufficialmente in vigore il 16 febbraio 2005; il protocollo, sulla base del principio di "comuni, ma differenziate responsabilità", prevedeva, entro il 2012, per i Paesi firmatari una riduzione complessiva delle emissioni dei gas serra del 5,2% rispetto ai livelli del 1990.

Secondo il "Dossier Kyoto 2013", realizzato dalla Fondazione per lo Sviluppo Sostenibile, l'Italia ha centrato il proprio target nazionale di riduzione delle emissioni di gas serra collegato al Protocollo di Kyoto; se l'obiettivo era posto ad un -6,5% (come media del periodo 2008-2012) rispetto al valore emissivo al 1990, il report stima che la riduzione conseguita sia stata del -7%.

Nel dicembre del 2008 l'Unione Europea ha adottato una strategia integrata in materia di energia e cambiamenti climatici, che fissa obiettivi ambiziosi per il 2020 (Europa 20-20-20). Lo scopo è indirizzare l'Europa sulla giusta strada verso un futuro sostenibile sviluppando un'economia a basse emissioni di CO₂ improntata all'efficienza energetica. Sono previste le seguenti misure:

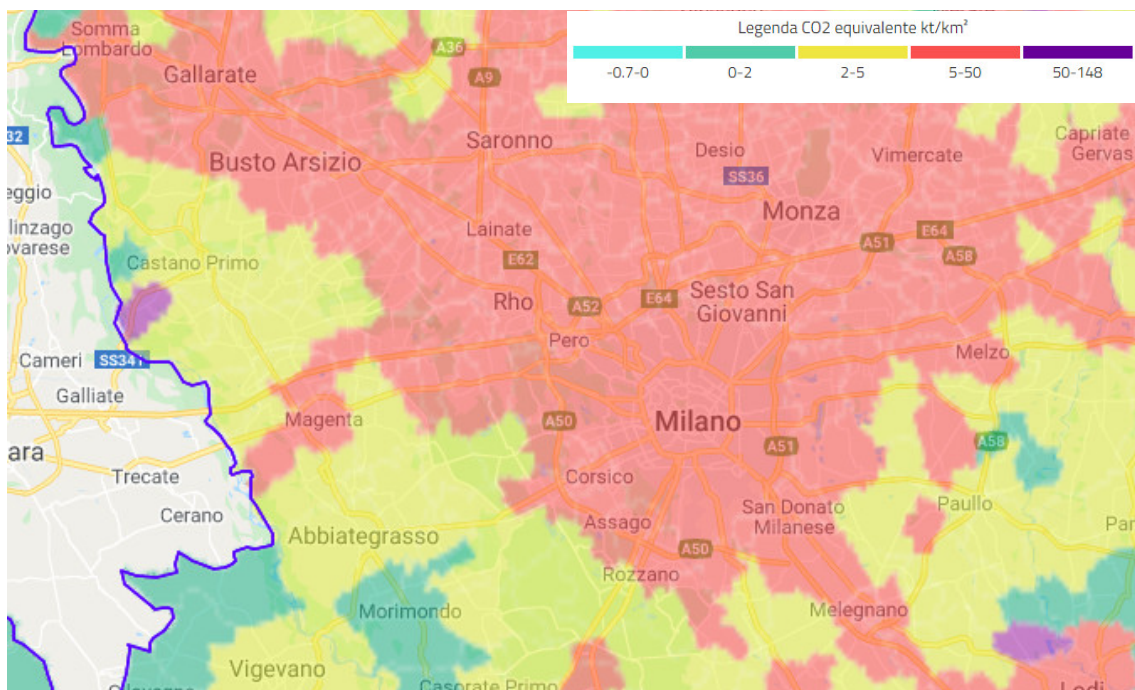
- ▶ ridurre l'emissione di gas ad effetto serra del 20% (rispetto ai livelli del 1990);
- ▶ ridurre i consumi energetici del 20% attraverso un aumento dell'efficienza energetica;
- ▶ soddisfare il 20% del nostro fabbisogno energetico mediante l'utilizzo delle energie rinnovabili.

La nuova fase che si è aperta dopo la Conferenza COP21 sui cambiamenti climatici, tenutasi a Parigi nel dicembre 2015, impone la definizione di una seria strategia che abbracci tutti i settori coinvolti, dalla politica industriale alle scelte energetiche, dal modello di agricoltura alla riqualificazione del parco edilizio, dal trasporto delle merci alla mobilità urbana.

L'Unione europea chiede che entro il 2030 gli Stati membri operino un 40% di riduzione di emissioni di CO₂, target al quale è possibile arrivare puntando sulle energie rinnovabili, sulle forme di mobilità sostenibile, sull'efficientamento energetico, sulla riqualificazione edilizia.

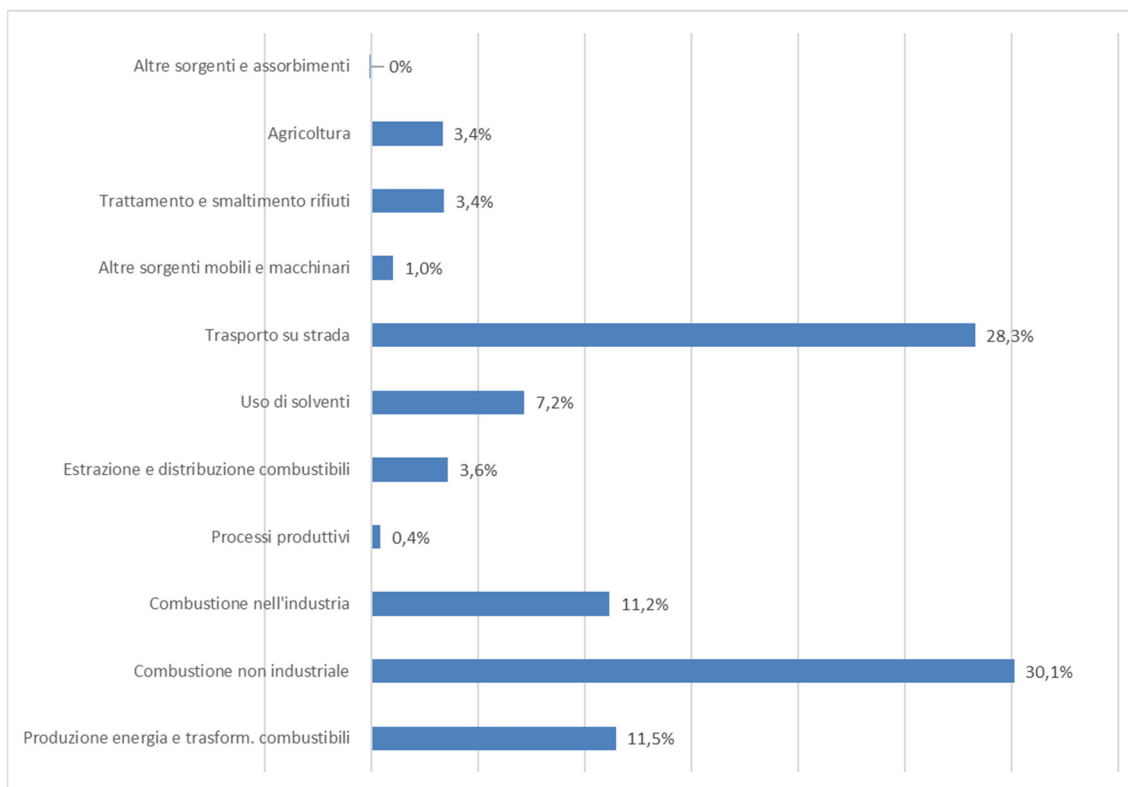
Quest'ultima potrà dare un contributo decisivo alla riduzione delle emissioni, avviando un processo di ristrutturazione spinta di edifici ed interi quartieri, con un taglio delle emissioni del 60-80%.

Entrando nel dettaglio, è possibile valutare quali siano i settori di attività che influiscono maggiormente sulle emissioni dei gas serra (dati al 2017), che, come evidenziato dalla figura successiva, rappresentano un fattore di criticità piuttosto evidente in tutta l'area metropolitana, in particolare lungo le principali infrastrutture di mobilità veicolare.



Mapa delle emissioni annuali 2017 Gas serra per kmq (Fonte: INEMAR, Inventario Emissioni in Atmosfera)

Dal grafico seguente, si può immediatamente notare che il trasporto su strada influisce per il 28% sul totale delle emissioni e, insieme alla combustione non industriale (30%), rappresenta la prima sorgente emissiva di CO₂eq, seguita dalla combustione nell'industria (11%) e dalla produzione di energia e trasformazione di combustibili (11%).



Fonti di emissioni di CO₂eq nella Provincia di Milano nel 2017 (Fonte: INEMAR, Inventario Emissioni in Atmosfera)

4.3 Uso del suolo

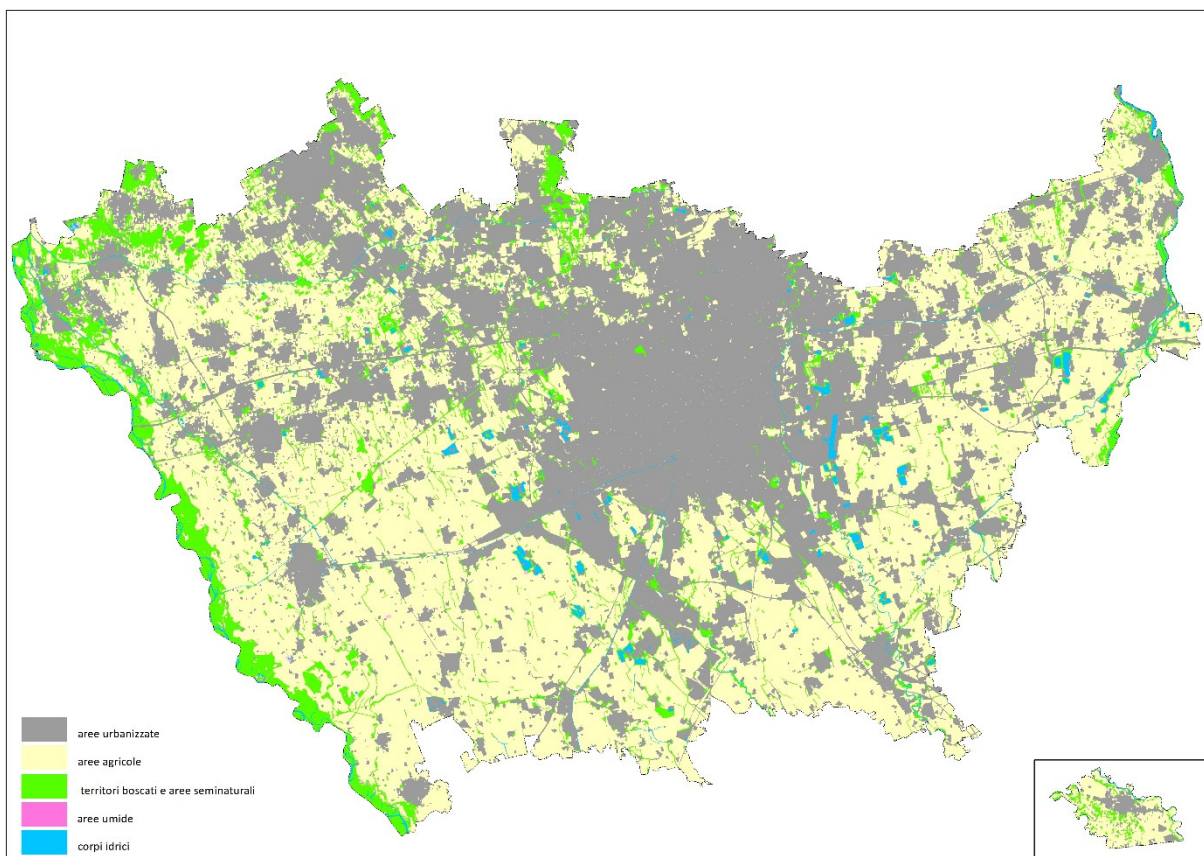
Il tema dell'uso del suolo e del suo consumo, quale sottrazione di aree agricole e naturali per essere destinate all'urbanizzazione, è cruciale per il territorio metropolitano.

I dati relativi all'uso del suolo sono contenuti nella banca dati DUSAF, realizzata dall'Ente Regionale per i Servizi dell'Agricoltura e delle Foreste (ERSAF) e aggiornata periodicamente dal 1998 al 2018 (DUSAF 6.0).

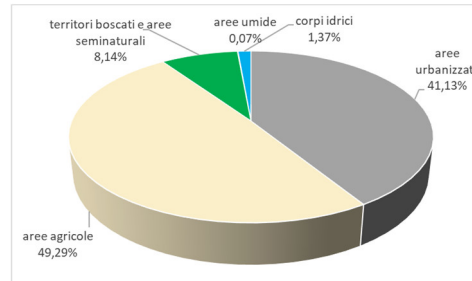
DUSAF adotta una classificazione degli usi del suolo articolata su cinque livelli, con dettaglio crescente dal primo al quinto: i primi tre sono codificati a livello internazionale (CORINE LAND COVER), mentre il IV e V sono stati inseriti per descrivere situazioni particolari in Regione Lombardia. Nel primo livello si individuano cinque macrocategorie:

- ▶ aree antropizzate/urbanizzate,
- ▶ aree agricole,
- ▶ territori boscati e ambienti seminaturali,
- ▶ aree umide,
- ▶ corpi idrici.

L'analisi per il territorio metropolitano riferita al primo livello di classificazione DUSAF porta ai risultati evidenziati nella tabella, nel grafico e mappati in figura.



Descrizione classe	Codice primo livello	Area totale (kmq)	Area totale (%)
Aree urbanizzate	1	648,00	41,13
Aree agricole	2	776,40	49,29
Territori boscati e ambienti seminaturali	3	128,3	8,14
Aree umide	4	1,08	0,07
Corpi idrici	5	21,52	1,37



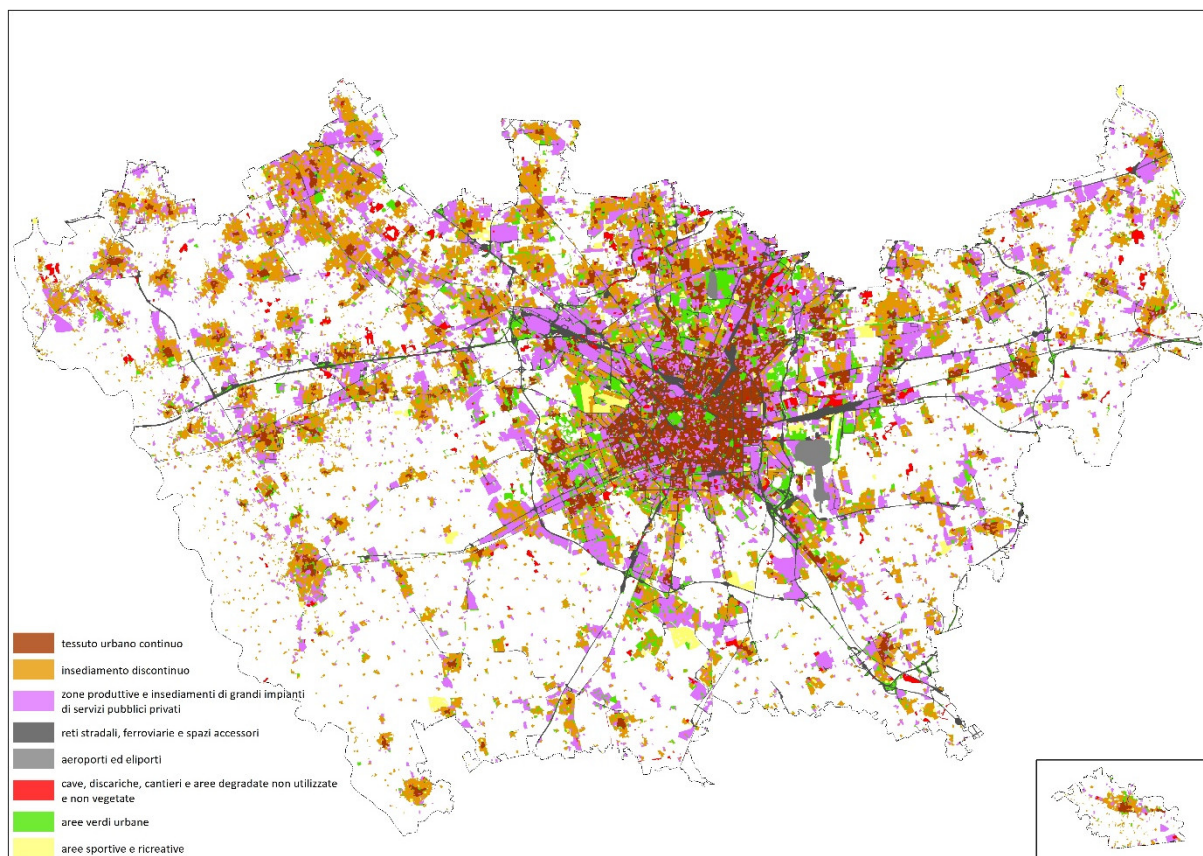
Uso del suolo 2018 in Città Metropolitana di Milano (Livello 1 classificazione DUSAF 6.0)

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.

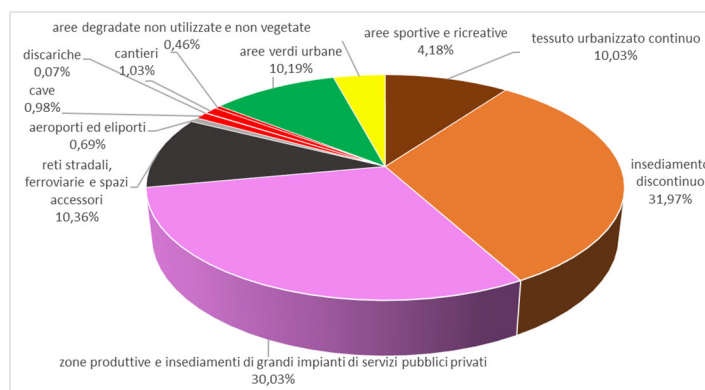
Il paesaggio è caratterizzato da una bassa densità di boschi e di vegetazione naturale (pari a poco più del 7% del territorio), prevalentemente concentrati lungo i corsi d'acqua e le aree ricadenti lungo la valle del Ticino, protetta dall'omonimo Parco regionale. Le aree umide e i corpi idrici risultano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

In particolare, le aree antropizzate (Macroclasse 1 Livello 1 classificazione DUSAF 6.0) sono così suddivise:



Descrizione sottoclasse	Area totale (%)
Tessuto urbanizzato continuo	10,03%
Insedimento discontinuo	31,97%
Zone produttive e insediamenti di grandi impianti di servizi pubblici privati	30,03%
Reti stradali, ferroviarie e spazi accessori	10,36%
Aeroporti ed eliporti	0,69%
Cave	0,98%
Discariche	0,07%
Cantieri	1,03%
Aree degradate non utilizzate e non vegetate	0,46%
Aree verdi urbane	10,19%
Aree sportive e ricreative	4,18%
Totale	100,00%



Usa del suolo antropizzato 2018 in Città Metropolitana di Milano (Macroclasse 1 Livello 1 classificazione DUSAF 6.0)

L'analisi dell'evoluzione temporale dell'uso del suolo in Città metropolitana è possibile grazie alla presenza dei dati raccolti nei successivi aggiornamenti DUSAF 1998, 2007, 2009, 2012, 2015 e 2018, integrati con i dati di uso del suolo 1954 e 1980, ricostruiti sulla base di ortofoto storiche e utilizzando la medesima indicizzazione della codifica DUSAF.

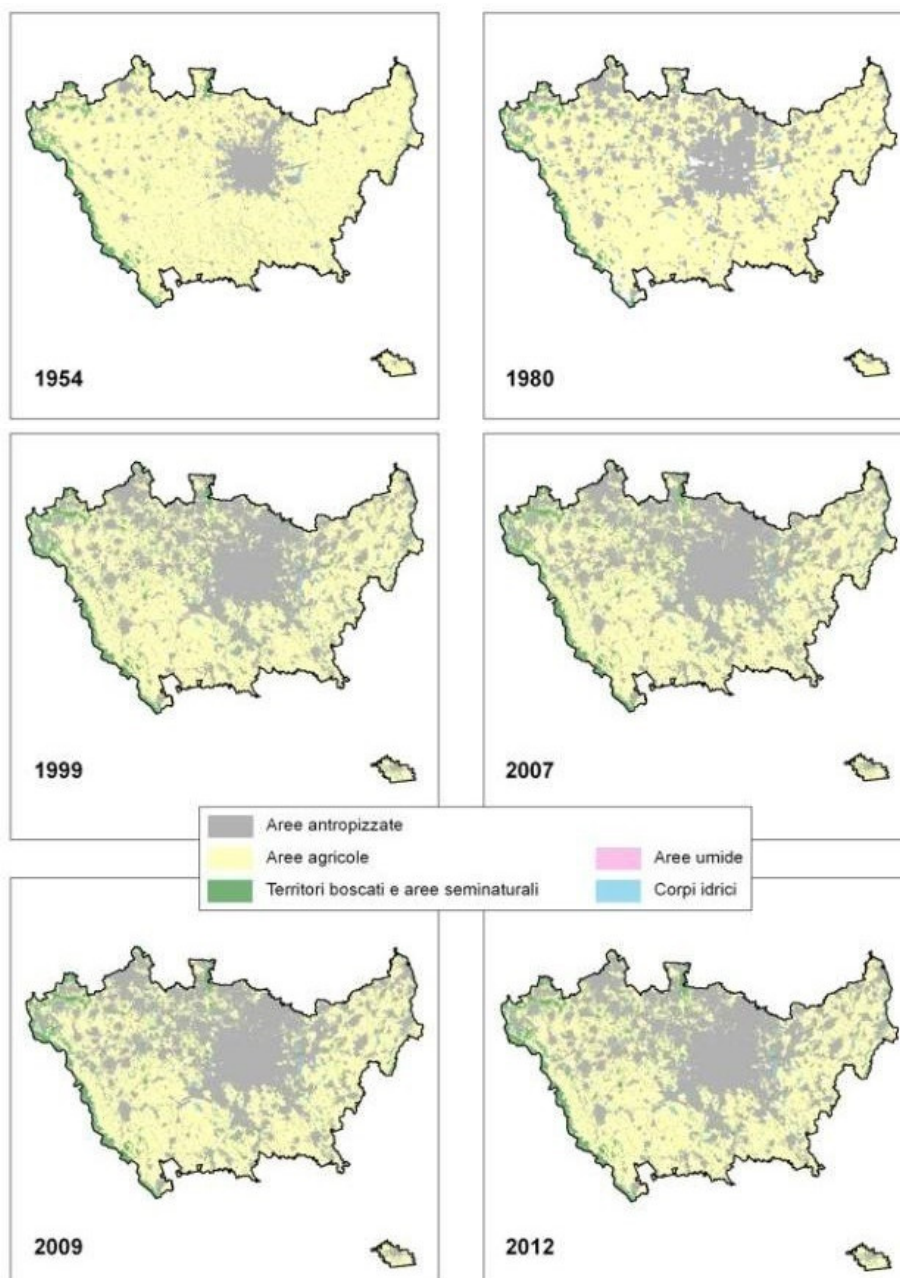
Descrizione classe	Codice primo livello	Evoluzione temporale degli usi del suolo, in valori percentuali							
		Area totale (%)							
		1954	1980	1999	2007	2009	2012	2015	2018
Aree antropizzate	1	12,77	26,57	35,97	39,76	40,62	40,63	41,14	41,13
Aree agricole	2	81,08	68,49	55,49	51,97	51,14	51,06	49,77	49,29
Territori boscati e ambienti	3	5,24	4,07	7,25	7,01	6,79	6,86	7,61	8,14

seminaturali									
Aree umide	4	0,00	0,05	0,05	0,03	0,05	0,06	0,07	0,07
Corpi idrici	5	0,90	0,83	1,24	1,23	1,40	1,40	1,42	1,37

L'analisi delle variazioni intervenute 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.

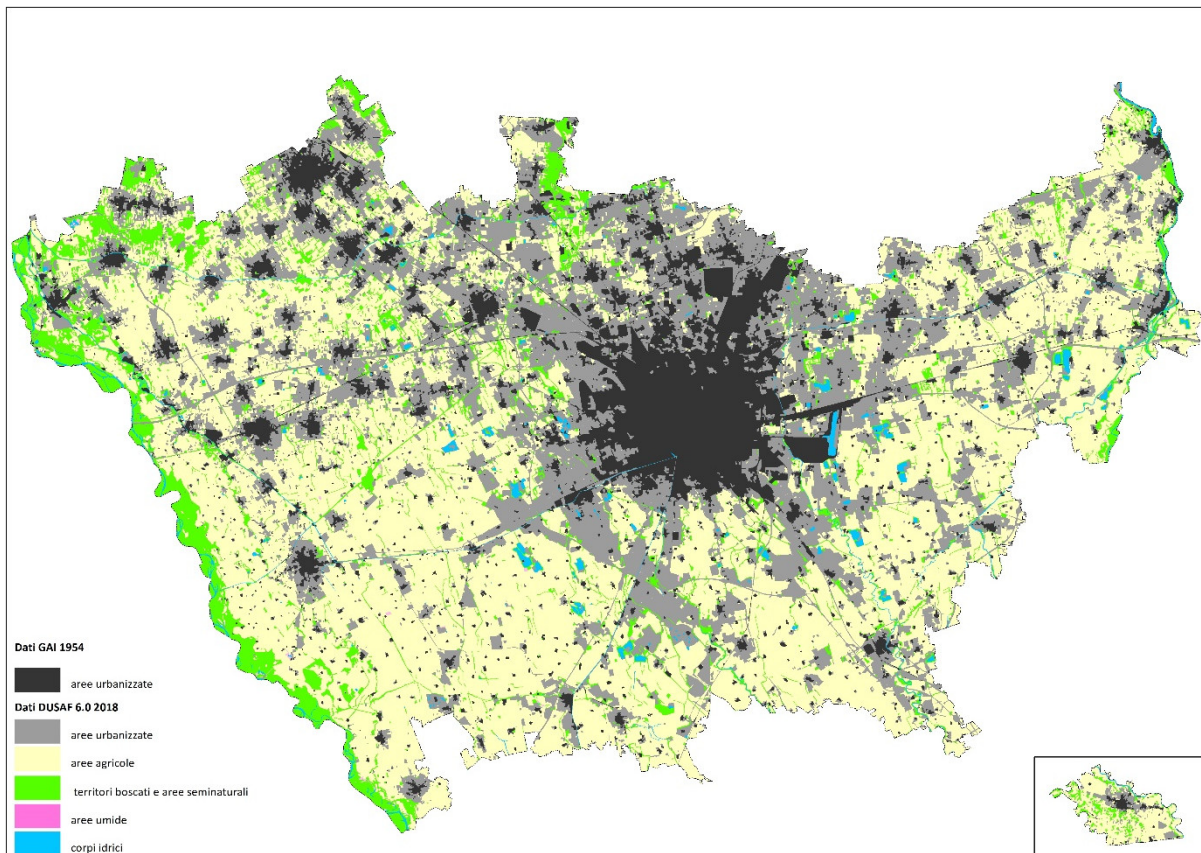
Le variazioni intervenute sono molto bene individuabili alla macroscale, visualizzando e confrontando le cartografie dell'uso del suolo negli anni considerati più significativi (1954, 1980, 1999, 2007, 2009, e 2012).



Cartografie dell'uso del suolo dal 1954 al 2012

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 sotto 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

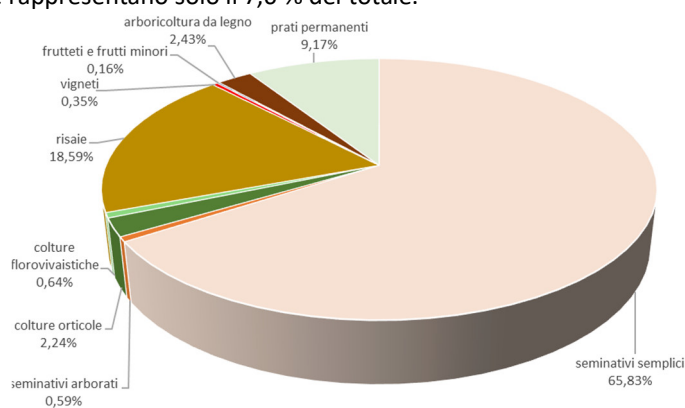
4.4 Aree agricole, naturalità e rete ecologica

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.

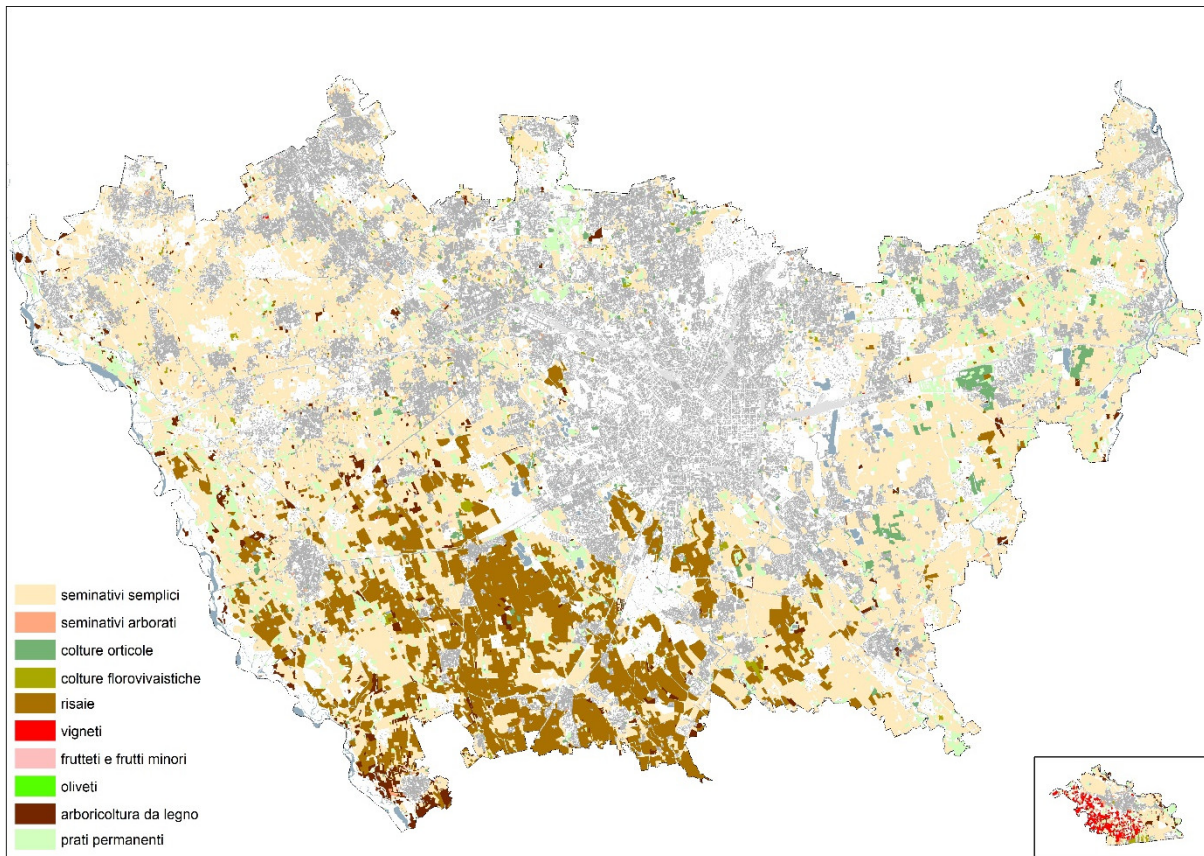
Le forme moderne dell'agricoltura coinvolgono ampie porzioni di terreno con colture estensive e hanno come conseguenza

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.

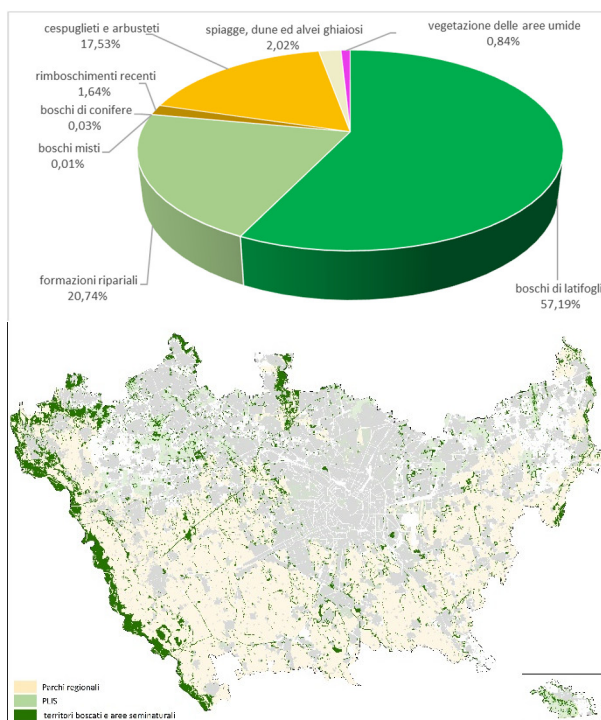
La riduzione della superficie agricola totale ha determinato un aumento della frammentazione delle particelle agricole e una riduzione delle dimensioni delle aree di risulta, per cui alcuni ambiti interessati da questo fenomeno sono diventati difficilmente utilizzabili per qualsiasi attività.

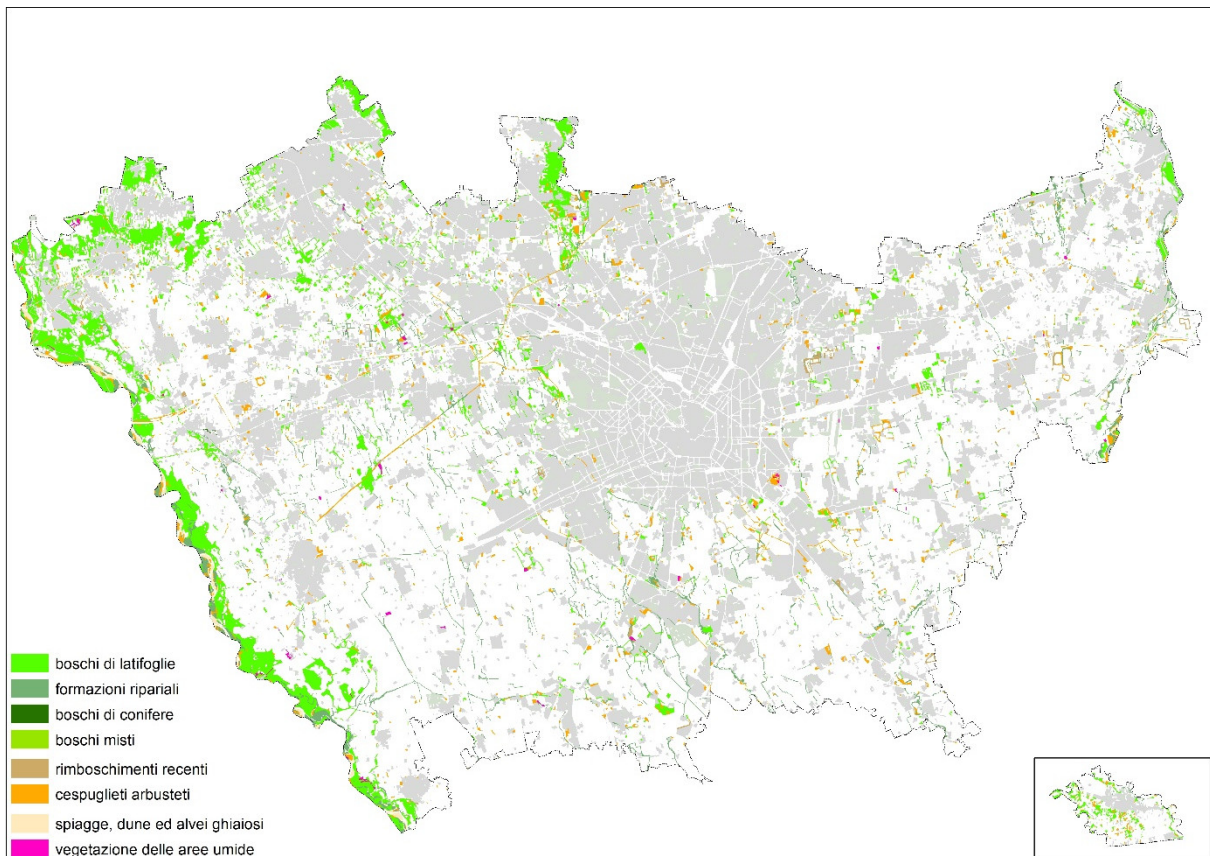


Cartografia dell'uso del suolo agricolo in Città metropolitana di Milano - DUSAF 6.0 - Anno 2018

Le aree naturali (macroclassi 3 e 4 della banca dati DUSAF 5) 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: complessivamente sono individuabili elementi di tale tipo per una lunghezza di oltre 2.000km; data la loro rilevanza è evidente che tali elementi rivestono una funzione particolarmente significativa sul territorio metropolitano di Milano.





Aree naturali sul territorio della Città metropolitana di Milano- DUSAF 6.0 - Anno 2018

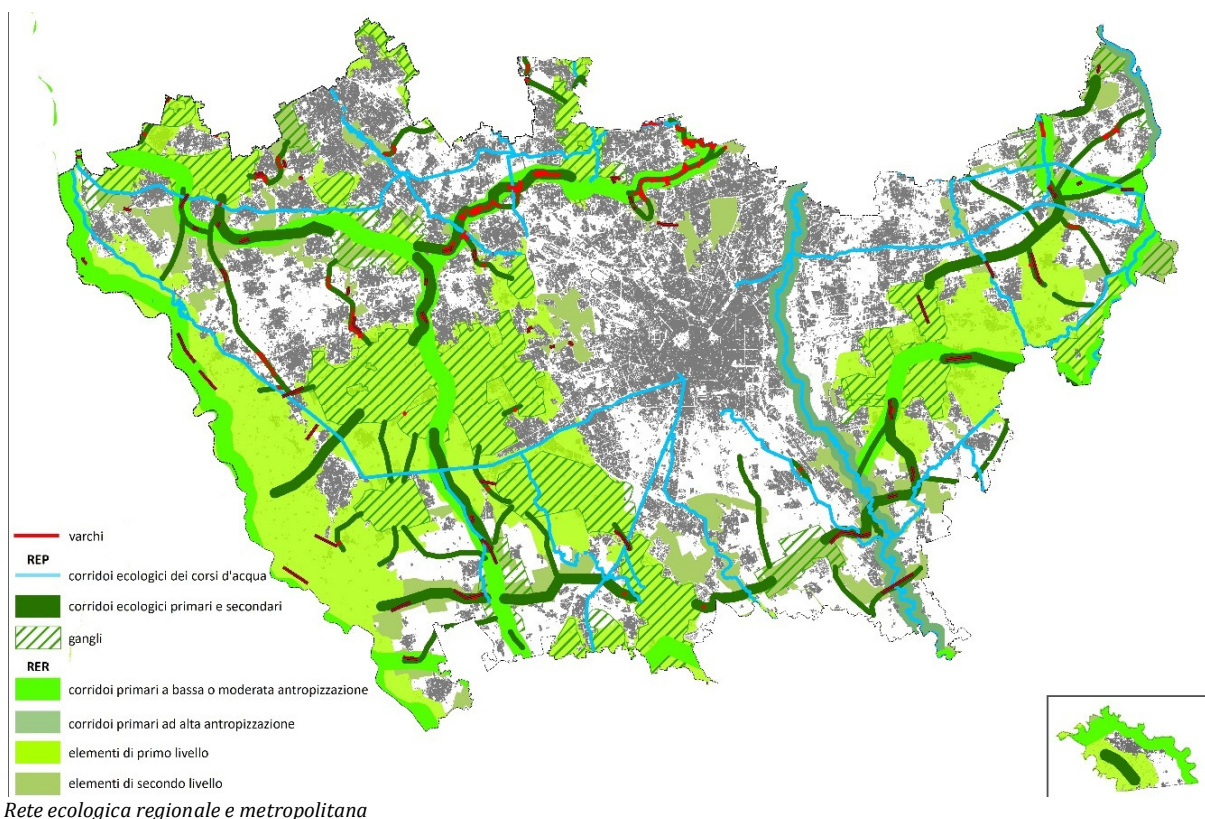
Nel territorio di Città metropolitana elementi fondamentali per lo sviluppo e il mantenimento di adeguati livelli di naturalità sono costituiti dalle reti ecologiche, declinate a scala regionale e provinciale. Le strutture fondanti della Rete ecologica regionale sono state distinte in elementi primari e secondari, in relazione alla loro importanza ecosistemica, ambientale e paesaggistica.

Gli elementi primari rappresentano il sistema portante del disegno di rete (Aree Prioritarie per la biodiversità, Parchi regionali, ZSC, corridoi, gangli), mentre gli elementi secondari svolgono una funzione di completamento del disegno di rete e di raccordo e connessione ecologica tra gli elementi primari.

Le reti ecologiche provinciali hanno il compito di dettagliare ad una maggiore scala la Rete ecologica. Gli elementi costituenti la rete ecologica metropolitana di Milano sono i gangli primari e secondari, costituenti i nodi fondanti della rete, su cui si appoggiano i corridoi ecologici, distinti in primari, secondari e lungo i corsi d'acqua.

Le connessioni ecologiche sono individuate ad un dettaglio maggiore rispetto alla RER: risultano fondamentali i corridoi lungo i corsi d'acqua, in quanto costituiscono ancora varchi di naturalità seppur in parte fortemente antropizzati; oltre al fiume Lambro, sono considerati principali corridoi fluviali l'Olona, i torrenti delle Groane, il Seveso, il rio Molgora e l'Adda.

Lungo la direttrice est – ovest è individuato un principale corridoi fluviale lungo il canale Villoresi e lungo il Naviglio Martesana. Il sistema dei Navigli milanese (Grande e Pavese) sono parimente classificati come principali corridoi fluviali.



4.5 Rumore

Piani di Classificazione Acustica dei Comuni della Città metropolitana di Milano

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.

Classi di destinazione d'uso del territorio da PCA	Valori limite di emissione diurni db(A)*	Valori limite di emissione notturni db(A)*	Valori limite di immissione diurni db(A)**	Valori limite di immissione notturni db(A)**
I – Aree particolarmente protette	45	35	50	40
II – Aree prevalentemente residenziali	50	40	55	45
III – Aree di tipo misto	55	45	60	50
IV – Aree di intensa attività umana	60	50	65	55
V – Aree prevalentemente industriali	65	55	70	60
VI – Aree esclusivamente industriali	65	65	70	70
* Tab. B DPCM 14.11.1997 ** Tab. C DPCM 14.11.1997				

Classi di destinazione d'uso del territorio da PCA	Descrizione delle aree
I – Aree particolarmente protette	Aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione (aree pedonali, scolastiche, destinate al riposo e allo svago, residenziali rurali, ospedaliere, scolastiche, di particolare interesse urbanistico, parcheggi pubblici, ecc.)
II – Aree prevalentemente residenziali	Aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa entità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali e artigianali.
III – Aree di tipo misto	Aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento con media densità di popolazione, con presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impegnano macchine operatrici.
IV – Aree di intensa attività umana	Aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, elevata presenza di grandi attività commerciali e uffici e attività artigianali; le attività in prossimità di strade di grande di comunicazione e di linee ferroviarie e I aree con limitata presenza di piccole industrie.
V – Aree prevalentemente industriali	Aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.
VI – Aree esclusivamente industriali	Aree esclusivamente interessate da attività industriale prive di insediamenti abitativi.

La zonizzazione acustica fornisce il quadro di riferimento per valutare i livelli di rumore presenti o previsti nel territorio comunale, costituendo uno strumento utile, da un lato, per programmare interventi e misure di controllo o riduzione dell'inquinamento acustico e, dall'altro, per effettuare una corretta pianificazione, ai fini della tutela dall'inquinamento acustico, di nuovi insediamenti o infrastrutture.

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.

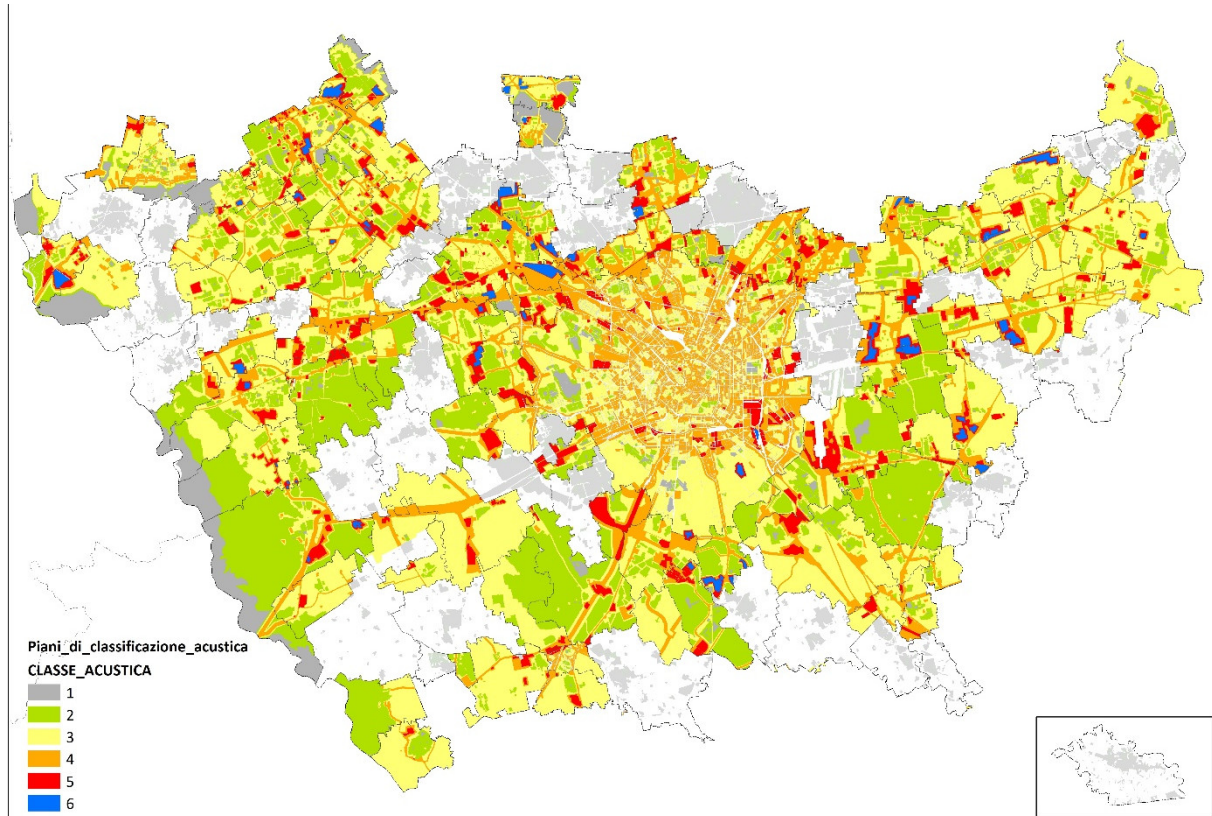
Le fonti di rumore principali e più diffuse sul territorio sono le infrastrutture di trasporto (strade, ferrovie e aeroporti). Il traffico ad esse connesso, soprattutto quello veicolare, è il principale determinante del clima acustico nelle aree urbane, dove ormai risiede la maggior parte della popolazione. 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.

Negli ultimi anni, le segnalazioni più frequenti da parte di cittadini che si rivolgono agli enti competenti per problemi di rumore riguardano soprattutto attività di servizio o commerciali (locali pubblici, discoteche ecc.) e attività produttive.

Nonostante queste attività siano le più avvertite dalla popolazione in termini di percezione del disturbo, la

principale e più diffusa sorgente rumorosa è rappresentata dal traffico veicolare, in quanto capillarmente diffuso e percepibile in tutte le ore della giornata. In Lombardia questa sorgente riveste particolare importanza, in quanto sul territorio regionale si trovano alcune tra le più trafficate arterie stradali del Paese.



Piani di Classificazione Acustica dei Comuni della Città metropolitana di Milano (Fonte: Geoportale Regione Lombardia, dicembre 2017)

Mappatura acustica e Piano d’Azione degli assi stradali principali gestiti da Città metropolitana di Milano

In ottemperanza al DLgs n. 194 del 19.08.2005 “Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale” (finalizzato ad evitare, prevenire o ridurre gli effetti nocivi dell’esposizione al rumore ambientale), la Città metropolitana di Milano ha provveduto ad individuare, tra le strade in gestione, quelle con traffico, misurato o stimato, superiore ai 3 milioni di veicoli anno.

Per tali infrastrutture, definite, ai sensi del DLgs n. 194/2005, “assi stradali principali”, è stata predisposta la Mappatura acustica (approvata con Decreto Sindacale n. 292 del 02.11.2017), che fornisce una rappresentazione dell’attuale situazione di rumore prodotto dal traffico veicolare, con stima del numero e della localizzazione delle persone e degli edifici esposti, nei periodi diurno e notturno, ai diversi valori di livelli di immissione sonora (espressi dagli indicatori acustici Lden e Lnight).

Dei più di 700 km di strade gestite dalla Città metropolitana di Milano, circa 420 km (afferenti a 61 assi stradali principali, suddivisi in 86 sezioni omogenee per flussi e caratteristiche), sono interessate da una percorrenza annua maggiore di 3 milioni di veicoli, con effetti acustici valutati su un’area che si estende per circa 229 kmq.

Sono esclusi dalla Mappatura acustica e dal Piano d’Azione di Città metropolitana i tratti stradali in gestione che ricadono entro il cosiddetto macroagglomerato di Milano-Monza Brianza (definito con DGR n° X/4597 del 17.12.2015), per i quali le valutazioni in merito alla tutela acustica sono demandate alla Mappa acustica strategica del macroagglomerato stesso.

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).

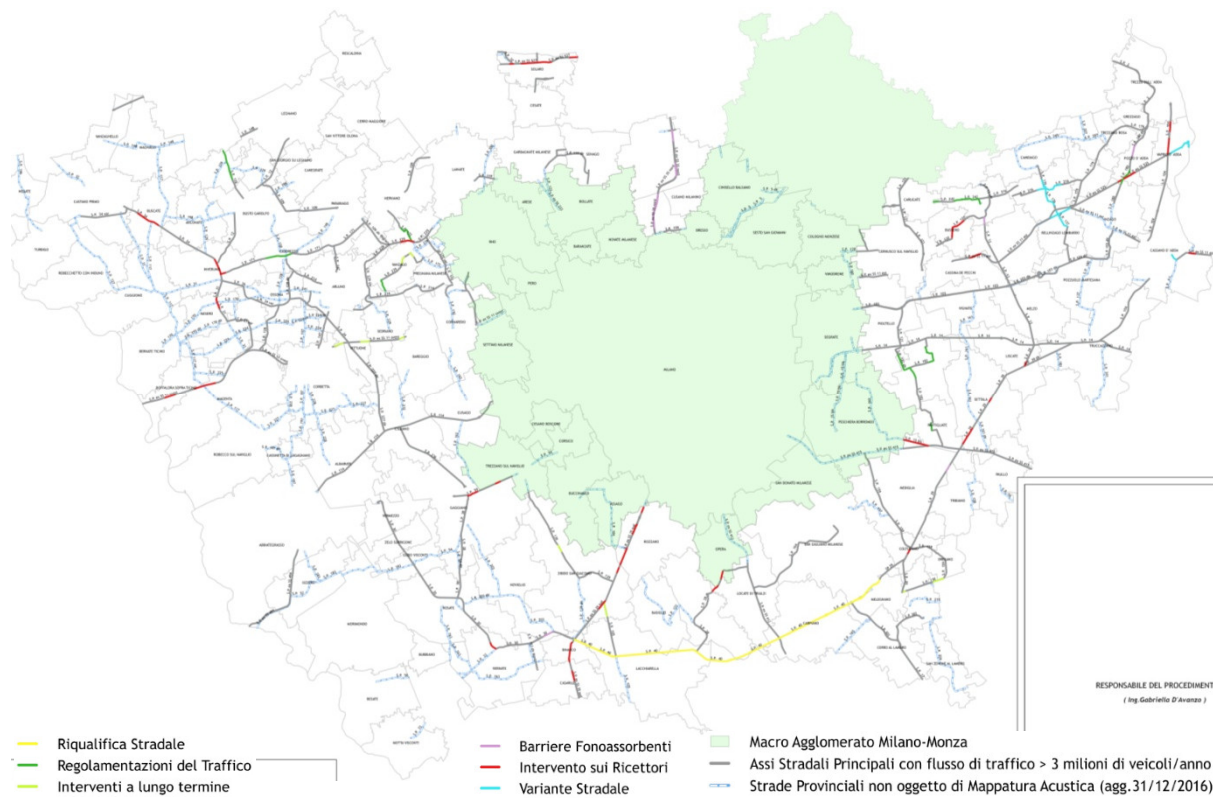
Strada	Persone esposte Lden totali*	Persone esposte a Lden 55-59*	Persone esposte a Lden 60-64*	Persone esposte a Lden 65-69*	Persone esposte a Lden 70-74*	Persone esposte a Lden >75*
Totale rete (420 km)	144.600	85.700	31.300	17.000	9.000	1.600
		59%	22%	12%	6%	1%

*(Piano d'Azione rete stradale provinciale, Città metropolitana di Milano, maggio 2018)

Strada	Persone esposte Lnight totali*	Persone esposte a Lnight 50-54*	Persone esposte a Lnight 55-59*	Persone esposte a Lnight 60-64*	Persone esposte a Lnight 65-69*	Persone esposte a Lnight >70*
Totale rete (420 km)	90.700	52.500	22.700	11.800	3.700	0
		58%	25%	13%	4%	0%

*(Piano d'Azione rete stradale provinciale, Città metropolitana di Milano, maggio 2018)

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.



Assi stradali principali gestiti della Città metropolitana di Milano oggetto di Mappatura acustica ed interventi previsti dal relativo Piano d'Azione (Fonte: Piano d'Azione rete stradale provinciale, Città metropolitana di Milano, maggio 2018)

Il Piano d'Azione si pone come obiettivo principale il conseguimento, nel quinquennio 2018-2023, di:

- ▶ una riduzione almeno del 50% del numero delle persone esposte a livelli di immissione sonora $L_{den}>65$ e $L_{night}>60$ (passando dagli attuali 27.600 abitanti a 13.800 nel periodo diurno e dai 15.500 abitanti ai 7.750 nel periodo notturno);
- ▶ l'azzeramento del numero di persone esposte a $L_{den}>70$ e $L_{night}>65$ (ora 10.600 e 3.700 abitanti).

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 $L_{night}>60$.

Il Piano d'Azione, per il quinquennio 2018-2023, propone l'attuazione di 55 interventi su 30 tratte stradali in gestione, stimando che essi porteranno ad una riduzione di 14.600 unità delle persone esposte a valore $L_{night}>60$ (lasciandone 800 esposte a valori L_{night} compresi tra 60 e 65) e una riduzione di 23.400 unità delle persone esposte a $L_{den}>65$ (portandole ad un valore stimato di 4.200 persone esposte a valori L_{den} compresi tra 65 e 70), valori pienamente rispondenti agli obiettivi fissati.

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.

Mappatura acustica strategica e Piano d'Azione del macroagglomerato Milano-Monza Brianza

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.

Esposti superiori ai limiti consentiti	Popolazione ante operam*	% ante operam*	Popolazione post operam*	% post operam*	Popolazione riduzione*	% riduzione*
Laeq diurno	442.193	20,70%	433.770	20,30%	8.424	0,40%
Laeq notturno	858.767	40,20%	846.563	39,60%	12.204	0,60%

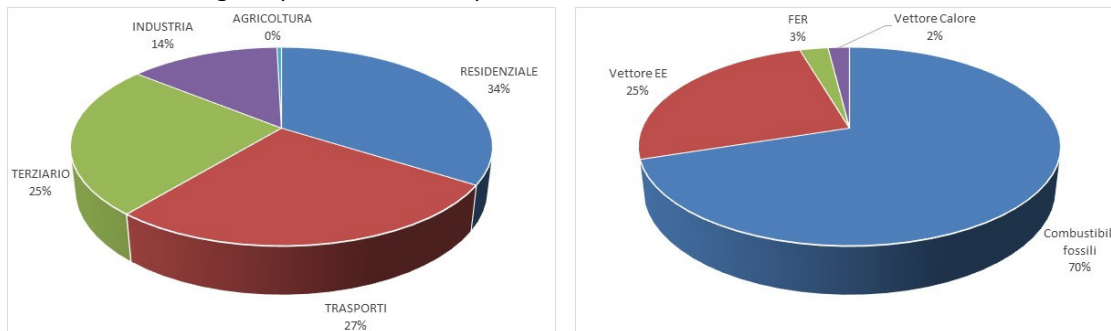
***(Proposta di Piano d’Azione 2018 Macroagglomerato Milano-Monza, Regione Lombardia, novembre 2018)**

4.6 Energia e Piani d’Azione per l’Energia Sostenibile in Città Metropolitana di Milano

Il Sistema Informativo Regionale ENergia Ambiente (S.I.R.EN.A) è lo strumento con cui la Regione Lombardia fornisce informazioni aggiornate relative al sistema energetico regionale e provinciale, in termine di domanda, emissioni e politiche energetiche. Le informazioni attualmente disponibili relative ai consumi energetici regionali si riferiscono all’anno 2012 e sono specificate per i diversi settori d’uso (residenziale, terziario, agricoltura, industria e trasporti) e per i diversi vettori impiegati (combustibili fossili, energia elettrica, Fonti energetiche rinnovabili, ecc.).

In Città Metropolitana di Milano la domanda complessiva è pari a circa 6 milioni di tep per un consumo pro capite pari a circa 4,6 tep/ab. Dal grafico a sinistra, si rileva che 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.

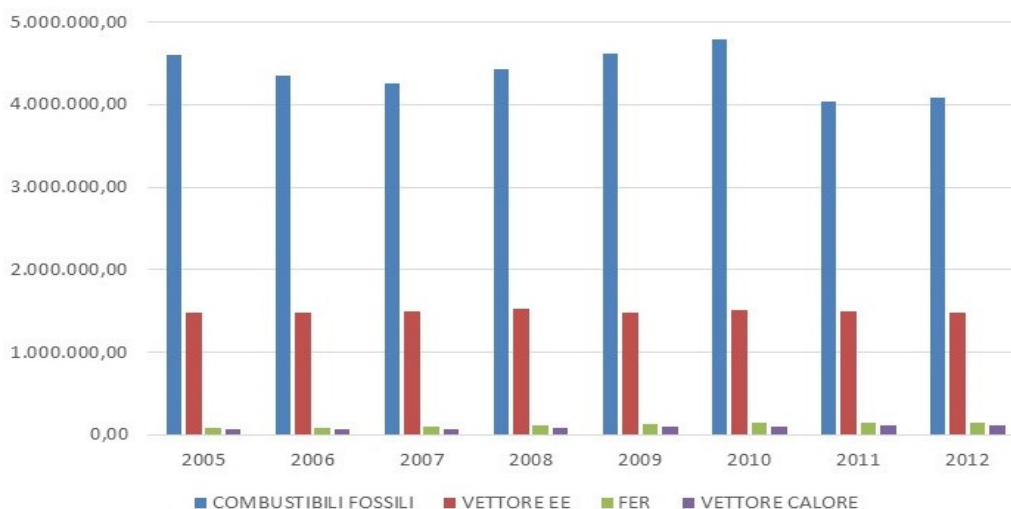
Dal grafico a destra, appare subito evidente che i combustibili fossili sono il vettore energetico più utilizzato (70%), seguito da energia elettrica (25%). Le fonti energetiche rinnovabili e il vettore calore rappresentano ancora vettori energetici percentualmente poco utilizzati.



Consumi complessivi, espressi in TEP (tonnellata equivalente di petrolio), relativi alla Città Metropolitana di Milano suddivisi per settore

d'uso e per vettore impiegato, anno 2012. Fonte: S.I.R.EN.A

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%.



Variazione dei consumi elettrici dal 2005 al 2012. Fonte: S.I.R.EN.A., Sistema Informativo Regionale ENergia Ambiente

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

ciclopeditone, 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.

Zona Omogenea	n. Comuni	Emissioni CO ₂ eq 2005		Emissioni CO ₂ eq 2012		Variazione emissioni CO ₂ eq 2012-2005	
		Totali [t/anno]	Procapite [t/ab/anno]	Totali [t/anno]	Procapite [t/ab/anno]	Totali	Procapite
Adda Martesana	29	2.106.116	6,0	1.771.418	4,8	-16%	-21%
Alto Milanese	22	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx
Magentino e Abbiatense	28	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx
Milano	1	7.413.052	5,7	6.197.690	4,9	-16%	-15%
Nord Milano	6	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx
Nord Ovest	16	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx
Sud Est	15	1.024.917	6,4	881.204	5,3	-14%	-18%
Sud Ovest	16	1.437.269	6,4	1.224.462	5,3	-15%	-17%
Città metropolitana di Milano	133	17.499.685	5,7	14.735.579	4,8	-16%	-17%
Regione Lombardia	1.507	9.393.092	6,9	9.700.881	5,7	-14%	-17%

Fonte: Dati SIRENA 20 elaborati nel documento "La valutazione dell'implementazione dei PAES: il caso della Città metropolitana di Milano", G. Messori e S. Caserini, 2017

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.

Zona Omogenea	n. Comuni	Variazione emissioni CO ₂ eq 2012-2005 nel settore				
		residenziale	trasporti	industria non ETS	terziario	agricoltura
Adda Martesana	29	-11%	-9%	-140%	-3%	-9%
Alto Milanese	22	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx
Magentino e Abbiatense	28	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx
Milano	1	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx
Nord Milano	6	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx
Nord Ovest	16	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx

Sud Est	15	-6%	-20%	-36%	9%	-16%
Sud Ovest	16	-12%	-16%	-36%	2%	-3%
Città metropolitana di Milano	133	-15%	-11%	-39%	-5%	-11%
Regione Lombardia	1.507	-14%	-4%	-32%	-2%	-6%

Fonte: Dati SIRENA 20 elaborati nel documento "La valutazione dell'implementazione dei PAES: il caso della Città metropolitana di Milano", G. Messori e S. Caserini, 2017

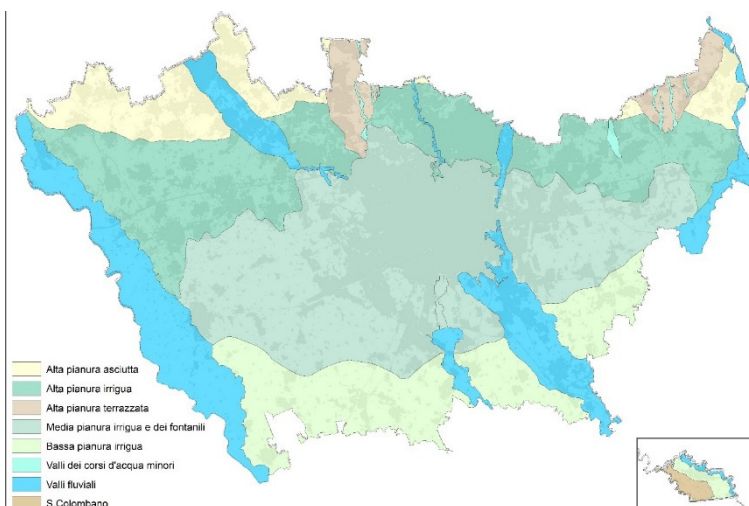
4.7 Paesaggio

Il paesaggio del territorio metropolitano presenta caratteri variabili nelle varie zone:

- ▶ 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 con i solchi delle valli fluviali;
- ▶ anche ad Ovest del capoluogo vi sono medesime tipologie di paesaggio, a cui si aggiunge la presenza del Ticino e del suo contesto;
- ▶ nella zona S-SE i paesaggi sono quelli dalla media pianura irrigua, caratterizzata dalla presenza dei fontanili e di un fitto reticolo idrografico, con vocazione prettamente agricola ben riconoscibile;
- ▶ la pianura occidentale si caratterizza per le coltivazioni a risaia e con centri urbanizzati ancora ben distinti tra loro;
- ▶ la parte orientale presenta alcune conurbazioni (lungo la Martesana, Cassanese/Rivoltana, Paultese), ma conserva, scendendo verso la bassa pianura, in continuità territoriale con il Parco Agricolo Sud Milano, ambiti di paesaggio agrario storico; i navigli storici costituiscono elementi importanti sotto il profilo paesistico e culturale.

In alcuni ambiti il paesaggio sta cambiando radicalmente e diviene sempre più delicata la situazione delle frange urbane che spesso diventano aree di marginalità, con forti condizioni di degrado. Anche il cambiamento connesso alla nascita di strutture di grandi dimensioni in comuni storicamente caratterizzati da un'edilizia di piccole-medie dimensioni sta incidendo in modo significativo sulla percezione del paesaggio locale.

La pianificazione territoriale metropolitana si occupa ampiamente della tematica paesaggistica: come riportato nella Tavole 2 del PTCP sono definite 8 unità tipologiche di paesaggio, con le rispettive strutture paesistiche che le caratterizzano: aspetti geomorfologici, geobotanici, faunistici, idrologici e del sistema agrario, modalità di distribuzione, forma e dimensione dei diversi elementi del paesaggio. La Tavola fornisce elementi per la conoscenza e l'interpretazione del paesaggio, indispensabili per mettere in luce limiti e potenzialità del territorio stesso, evidenziare le specifiche esigenze di tutela e determinare il livello di compatibilità delle trasformazioni.



PTCP della Provincia di Milano - Tav 2 Ambiti, sistemi ed elementi di rilevanza paesaggistica

La collina di San Colombano è una singolarità orografica e paesistica molto riconoscibile all'interno di un contesto territoriale di pianura, con versanti a morfologia variata, dove si individuano le parti modellate a un terrazzamento tipico della coltivazione intensiva a vigneto e i versanti naturali che presentano una frequente

copertura boschiva.

Sui terrazzi dell'**alta pianura terrazzata** si sono sviluppati due sistemi insediativi, entrambi in direzione nord-sud: quello lineare a est di Saronno, da Lazzate ad Arese, e quello lungo la strada Comasina, da Seveso a Senago. In entrambi i casi, l'espansione a macchia d'olio attorno ai nuclei storici ha provocato una progressiva saldatura fra delle zone urbanizzate, facendo assumere la forma di un continuo edificato estremamente fitto.

Nel contesto di un paesaggio piuttosto monotono, sulle scarpate e nelle valli dei torrenti che incidono il terrazzo dell'alta pianura di Trezzo si sviluppano aree boscate ad elevato valore ecologico. Qui l'attività agricola si è potuta mantenere in presenza di grandi spazi aperti e svolge un ruolo determinante nella conservazione di un territorio dove si è anche mantenuta l'identità morfologica dei singoli centri.

L'alta pianura asciutta si colloca come linea di demarcazione della fascia a nord del Canale Villoresi. Le superfici sono pianeggianti, talvolta interessate da ampie ondulazioni, e sono aree intensamente urbanizzate; in alcuni casi le saldature urbane hanno cancellato le caratteristiche morfologiche. Il paesaggio è caratterizzato da un'attività agricola poco differenziata (a seminativo e a prato) frammentata da poche aree boscate. Soltanto nella zona di Trezzo il tessuto agrario è ben conservato.

L'alta pianura irrigua è posta immediatamente a sud del Canale Villoresi che, con l'apporto dei propri volumi d'acqua, ha conferito al paesaggio i connotati tipici della pianura irrigua. Nelle aree non densamente urbanizzate si conservano i caratteri del paesaggio agrario e dei suoi elementi costitutivi: sono diffuse piccole aree boschive, siepi e alberature di confine, filari di ripa, presenza di cascine storiche e di reticoli viari storici. In alcune zone il paesaggio si arricchisce della presenza di acque di risorgenza e della presenza di fontanili.

Nella **media pianura irrigua e dei fontanili** sono numerose le teste e aste di fontanili che formano un fitto reticolato idrografico. Molti fontanili sono scomparsi a causa dell'abbassamento della falda e dell'abbandono di numerose teste, anche per cambiamenti introdotti nelle pratiche agricole. Alla rete dei fontanili si sovrappone un articolato sistema di rogge derivate dal Naviglio Grande, da altri derivatori del canale Villoresi e dal naviglio Martesana. Lo storico paesaggio della marcita è ormai quasi del tutto scomparso.

La porzione occidentale della **bassa pianura irrigua** ha una vocazione risicola che ha reso il paesaggio scarsamente equipaggiato dal punto di vista arboreo e poco significativo dal punto di vista naturalistico.

Nella porzione orientale il reticolo idrografico è arricchito da colatori che raccolgono le acque di colatura delle aree sottese alla Martesana e ai fontanili.

Le valli fluviali (Ticino, Olona, Seveso, Lambro e Adda) e **le valli dei corsi d'acqua minori** rappresentano soluzioni di continuità nella pianura sia dal punto di vista morfologico che dell'uso del suolo. In qualche caso l'urbanizzazione e le opere di regimazione idraulica hanno fortemente compromesso o fatto scomparire la naturale dinamica del fiume. Attorno ai corsi d'acqua minori, per lunghi tratti canalizzati (Bozzente, Lura e Guisa), permangono residui di alberature di ripa e tratti di qualità ambientale che, se connessi in un disegno unitario con le aree boscate ed i prati nei Comuni di Rho e Arese, potrebbero svolgere un ruolo di valorizzazione paesistica.

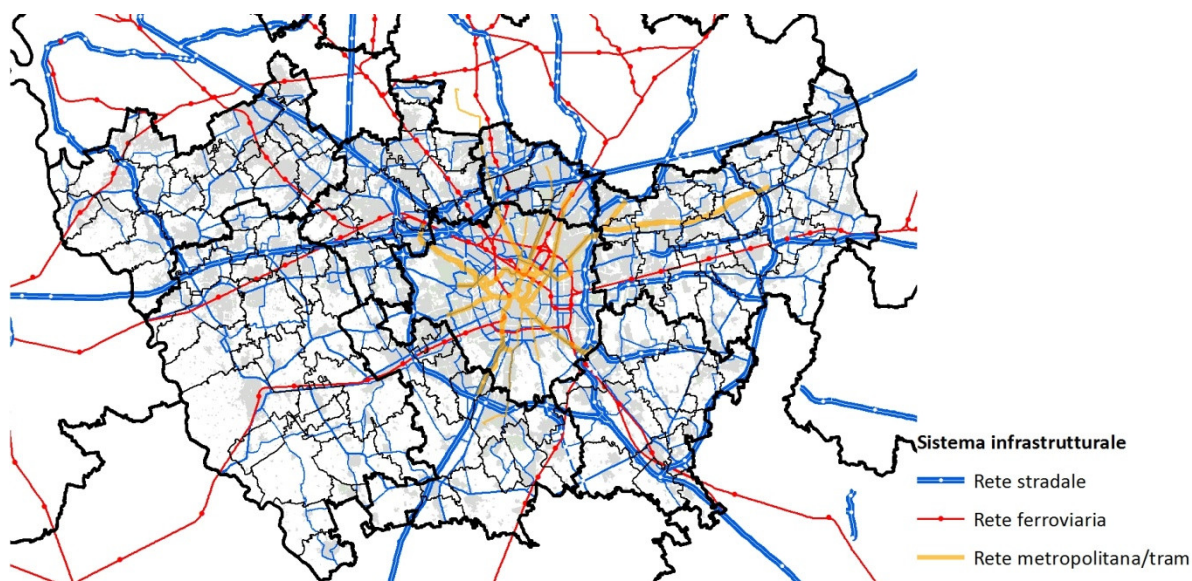
5 SCENARIO DI RIFERIMENTO DELL'OFFERTA DI MOBILITÀ

5.1 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.



Sistema infrastrutturale

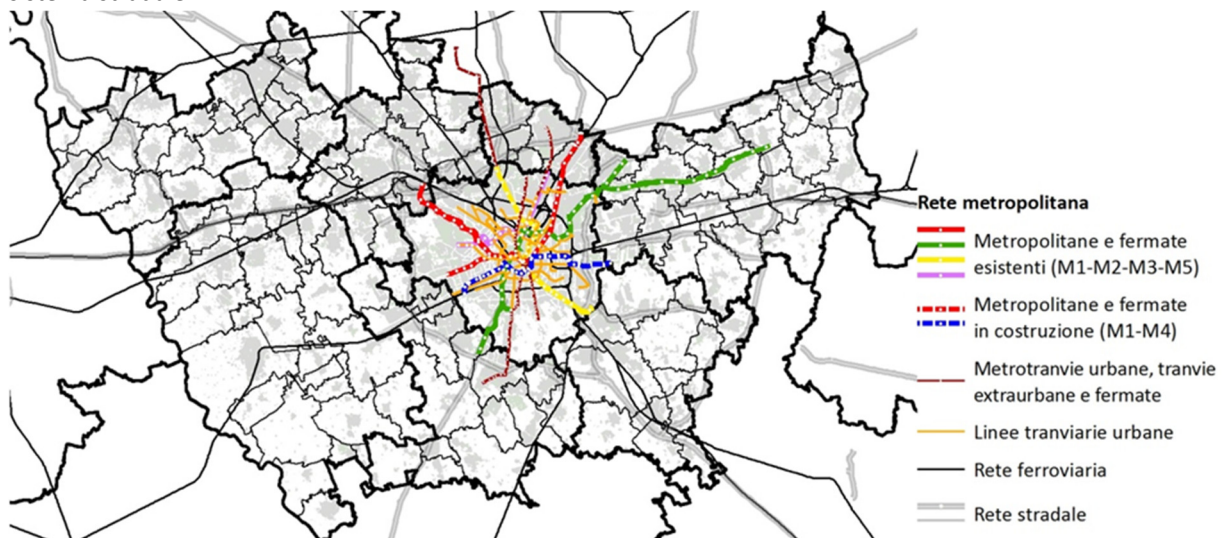
Anche la rete del trasporto pubblico su ferro ha una struttura essenzialmente radiocentrica verso il capoluogo, con un maggiore infittimento e diversificazione dei servizi nel settore a nord del capoluogo e in prossimità dell'area centrale.

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

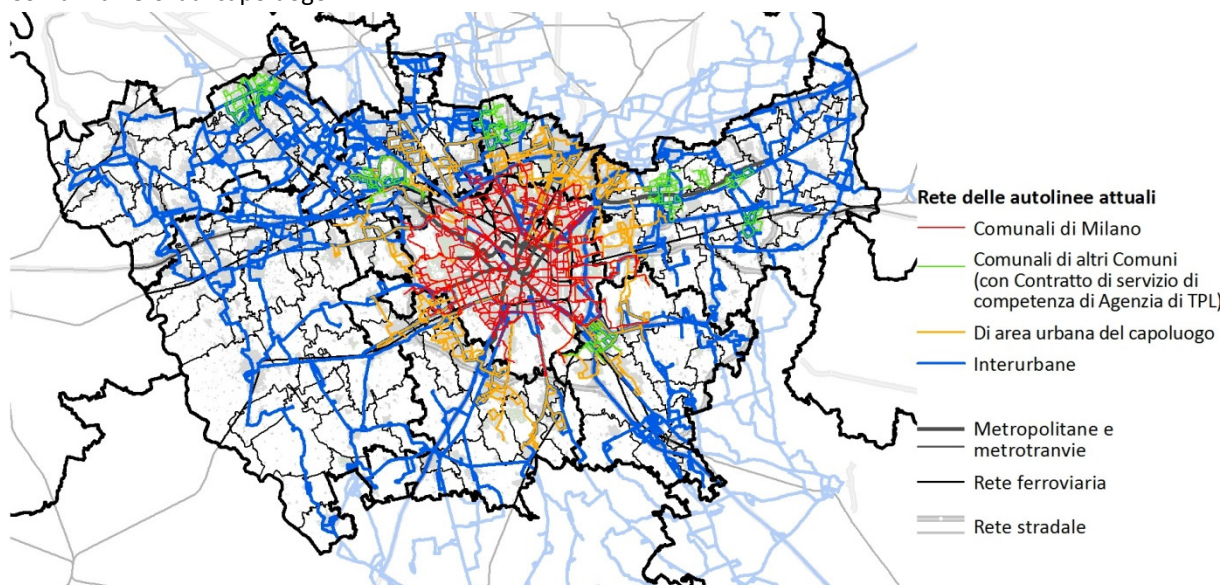
tranviarie/metrotranviarie. In particolare, la rete metropolitana milanese consta di 4 linee metropolitane (2 delle quali si estendono anche esternamente ai confini del capoluogo), oltre ad una quinta in realizzazione, interconnesse tra loro e con la rete ferroviaria, con un'estensione complessiva di 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.



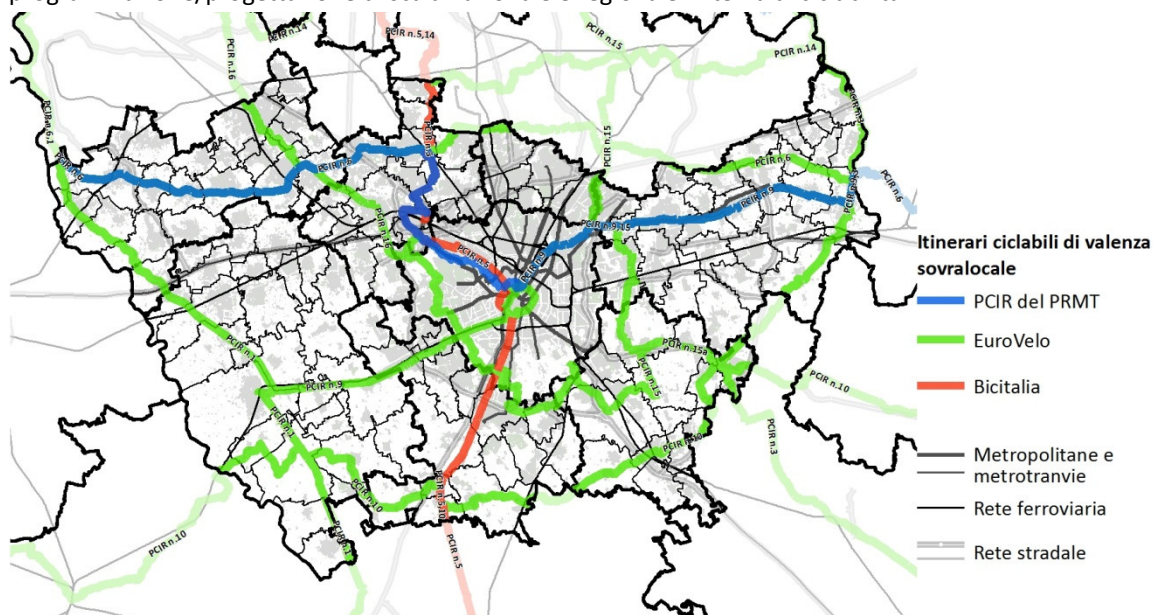
Rete delle metropolitane, tranvie e metrotranvie in Città metropolitana di Milano

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.



Offerta complessiva di TPL in Città metropolitana di Milano (Fonte: Agenzia di TPL bacino di Milano, Monza e Brianza, Lodi e Pavia)
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 Bicalitalia. 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.



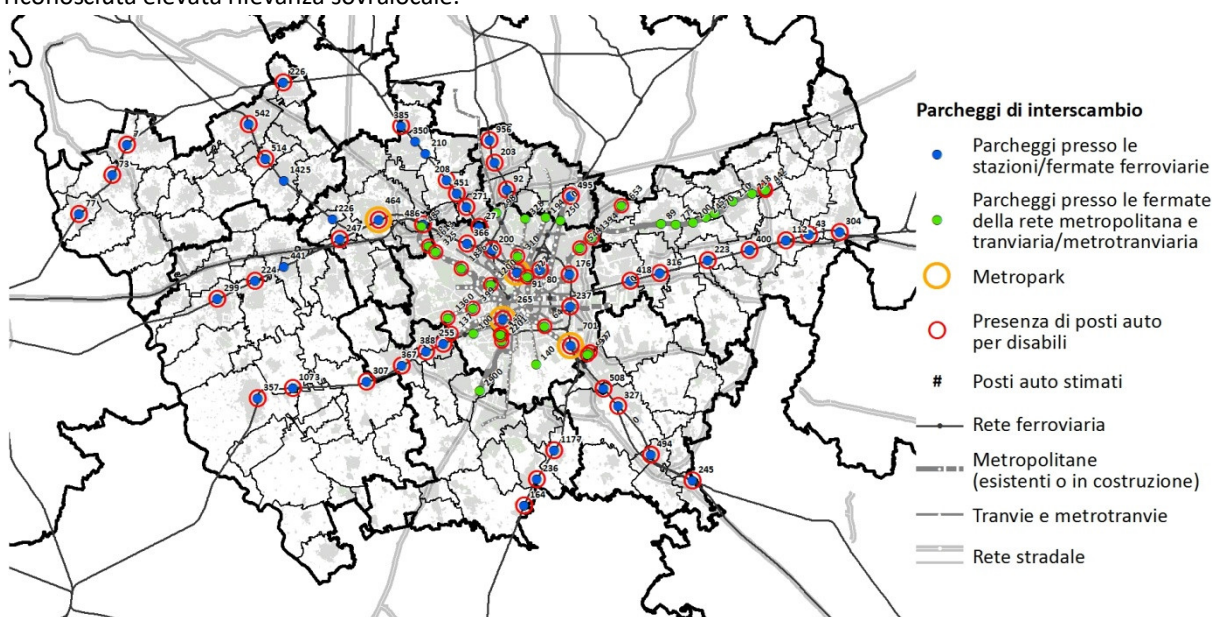
PCIR e itinerari EuroVelo e Bicalitali nel territorio della Città metropolitana di Milano (Fonte: PRMC e sito Bicalitalia)

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.

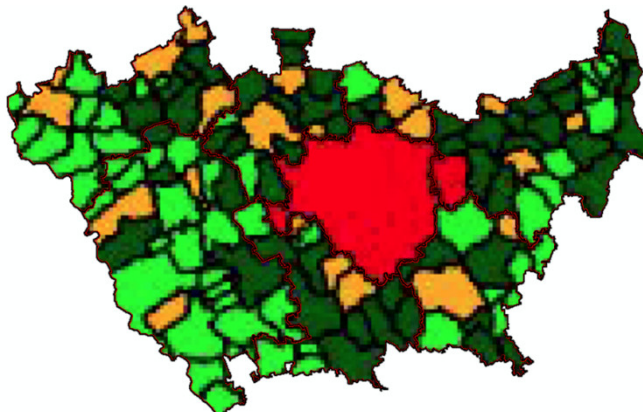


Parcheggi di interscambio presso le stazioni/fermate ferroviarie e della metropolitana nel territorio della Città metropolitana di Milano (Fonte: Programma dei Servizi del Bacino TPL di Milano, Monza e Brianza, Lodi e Pavia, ATM - <https://www.atm.it/it/ViaggiaConNoi/Auto/Pagine/ParcheggiStruttura.aspx>, FerrovieNord e Metropark - <http://www.metropark.it/>)

5.2 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.

Differenza tra spostamenti delle persone in destinazione e in origine nei Comuni dalla Città metropolitana di Milano in un giorno feriale medio nel 2014 (Fonte: "La mobilità in Lombardia – Matrice regionale Origine/Destinazione 2014", appendice al PRMT approvato con DCR n. X/1245/2016)

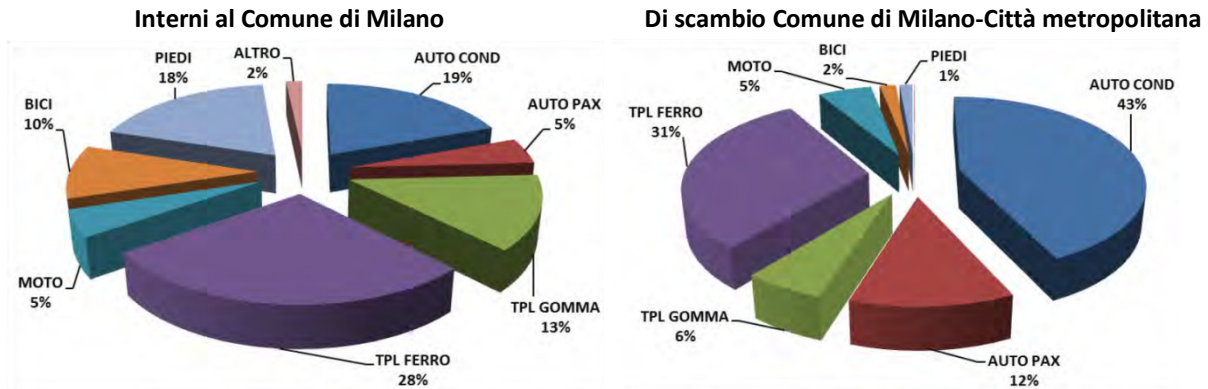
- Comuni prevalentemente attrattori
- Comuni prevalentemente emissivi

Gli spostamenti per lavoro e studio (mobilità sistemica e su distanze 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.



Ripartizione modale degli spostamenti in un giorno feriale medio nel 2014, interni al Comune di Milano e di scambio tra il Comune di Milano e la Città metropolitana (Fonte: "La mobilità in Lombardia - Matrice regionale Origine/Destinazione 2014", appendice al PRMT approvato con DCR n. X/1245/2016)

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.

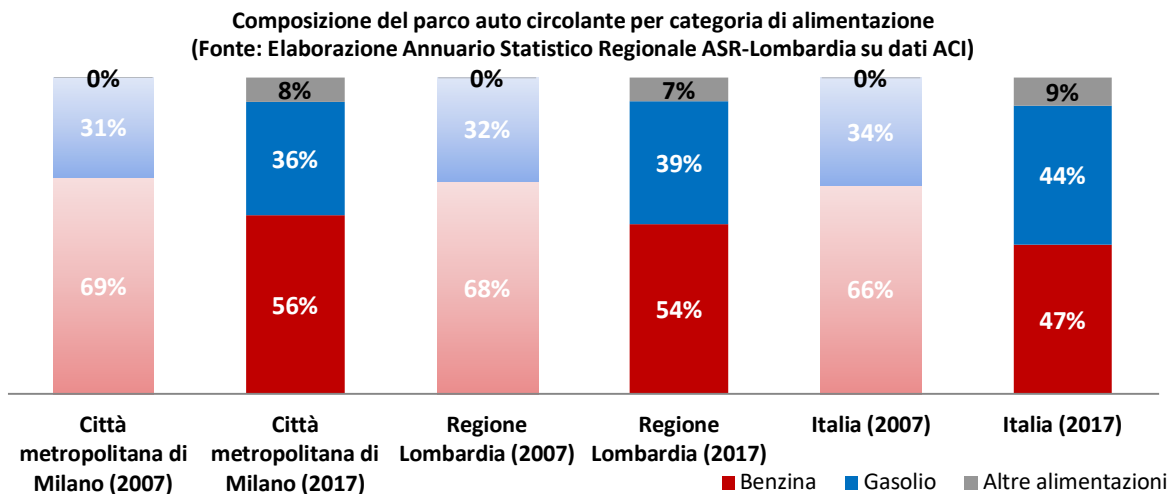
La domanda totale soddisfatta dalla rete dei servizi gestiti da ATM nel Comune di Milano e nel suo hinterland è stata, nel 2017, di circa di 586 milioni di passeggeri/anno, con una media giornaliera feriale prossima ai 2 milioni di passeggeri. Oltre il 75% degli spostamenti su tali reti è effettuato 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.

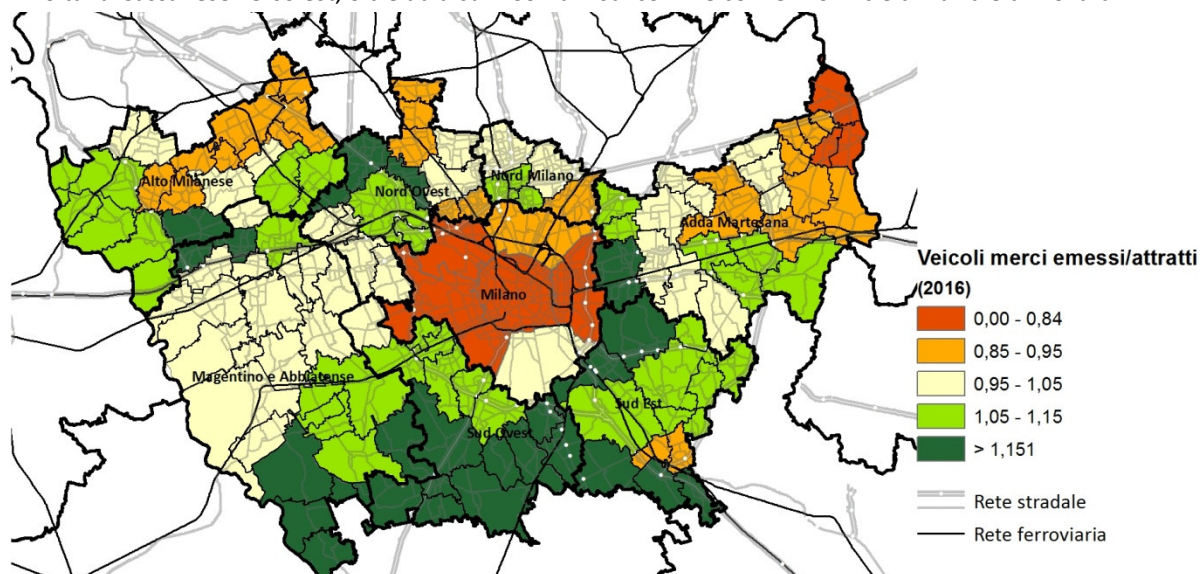
Oltre la metà delle autovetture adibite al trasporto di persone è alimentata a benzina (in linea con il dato lombardo, ma in percentuale superiore rispetto alla media nazionale), con una decisa diminuzione rispetto al

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.



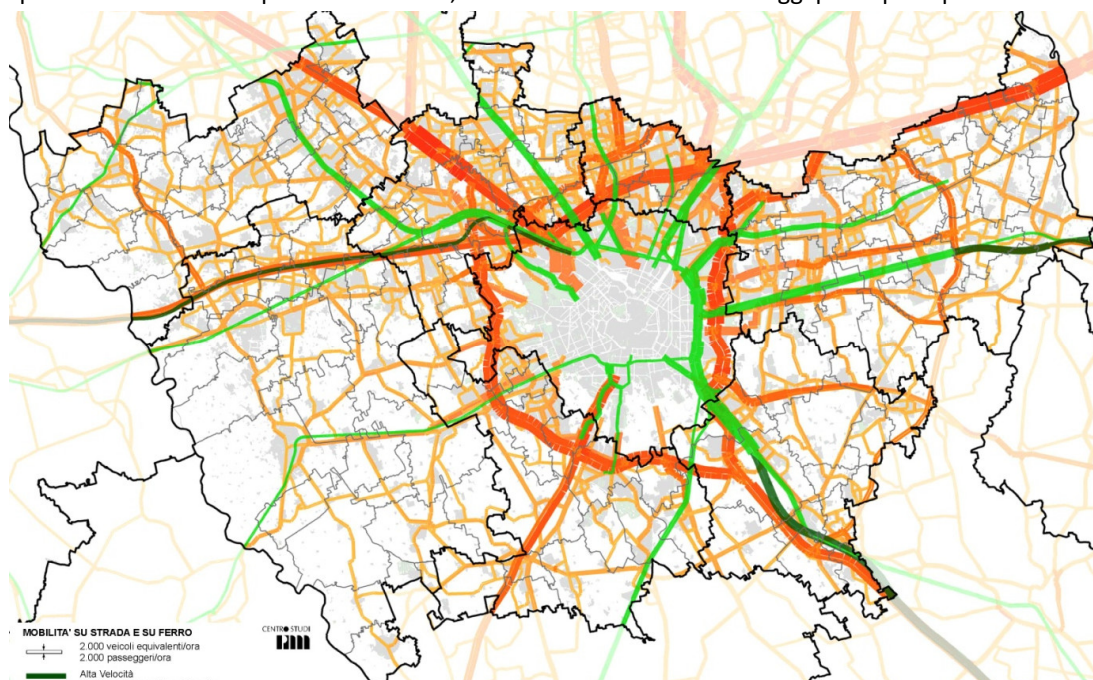
Vocazione produttiva del territorio della Città metropolitana di Milano in un giorno ferialo medio nel 2016 (Fonte: "Il trasporto merci su strada in Lombardia", Regione Lombardia, 2019)

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.

5.3 Criticità rilevate

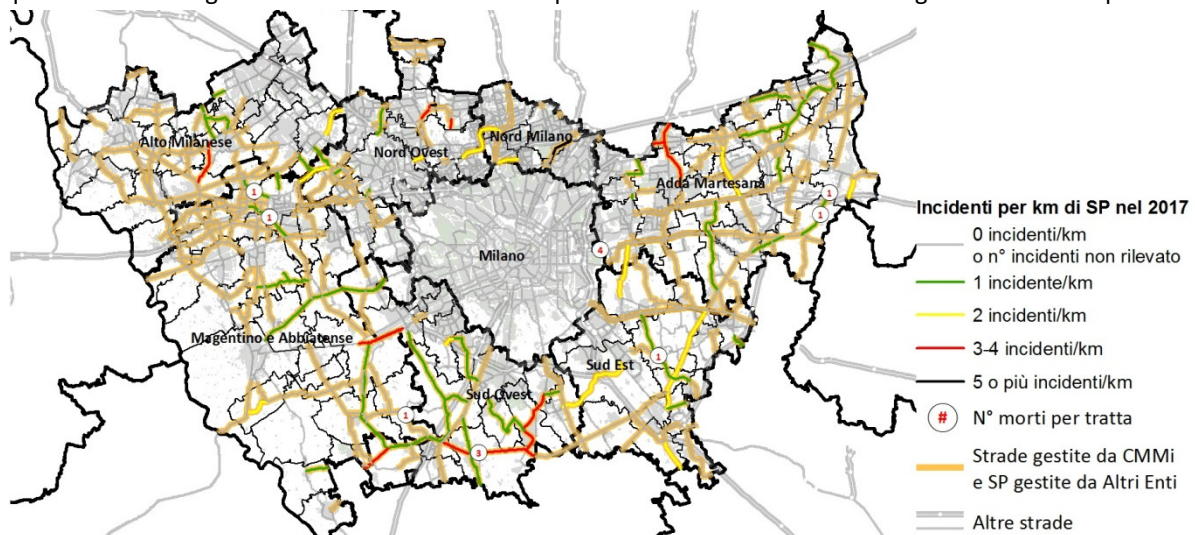
La distribuzione della domanda di mobilità sulla rete stradale esistente evidenzia importanti **carichi di traffico** sulle strade principali e secondarie della rete della Città metropolitana di Milano, con evidenti fenomeni di congestione/accodamento in particolare per le direttrici afferenti al capoluogo, 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.



Flussi di traffico veicolare privato e ferroviario nell'ora di punta del mattino di un giorno medio feriale tipo in Città metropolitana di Milano (Fonte: Modello di macrosimulazione multimodale del Centro Studi PIM)

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.



Numero di incidenti per km di strada le lungo le strade provinciali in Città metropolitana di Milano nel 2017 (Fonte: Elaborazione dati ACI – Statistiche annuali Incidenti strade provinciali, 2017)

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.

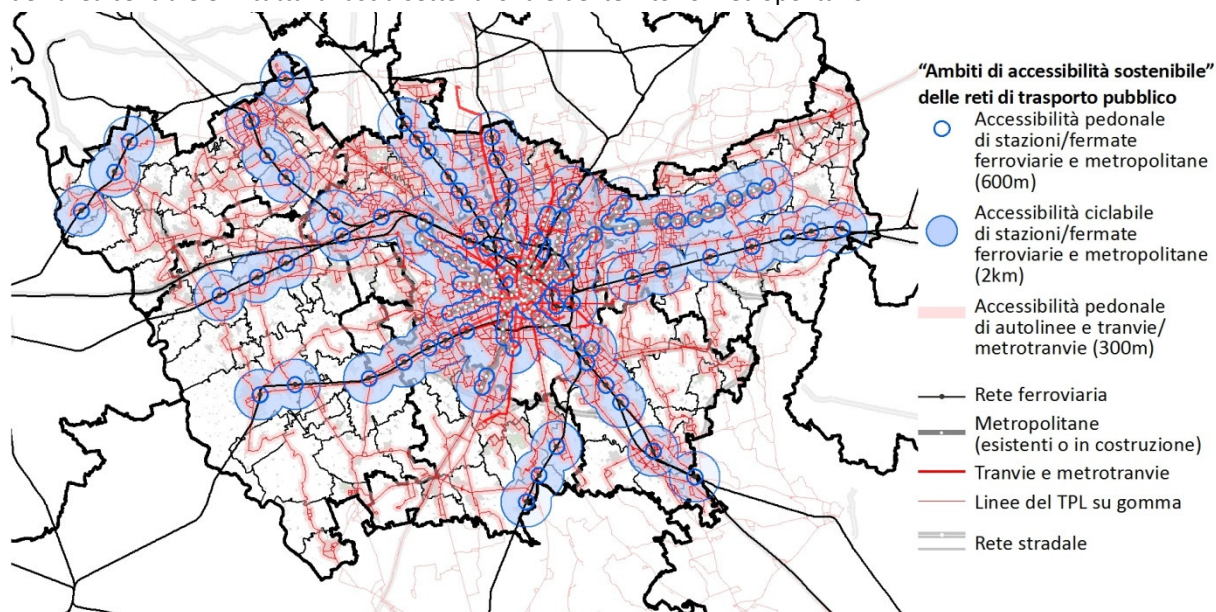
L'individuazione dei nodi e dei tratti di rete con i maggiori indici di mortalità, gravità e lesività è determinante per attuare in modo efficace la programmazione di interventi volti a migliorare le condizioni di sicurezza, in modo coordinato anche con azioni finalizzate alla fluidificazione del traffico (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.



"Ambiti di accessibilità sostenibile" delle reti di trasporto pubblico in Città metropolitana di Milano

6 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

6.1 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.	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
		S1.3 – Miglioramento dell'attrattività del servizio ferroviario offerto e del livello di soddisfazione dell'utenza.	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> <p>A3.3 – Contribuire a realizzare le condizioni per il progressivo potenziamento del parco autobus e del suo rinnovo.</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>A3.4 – 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
4. Viabilità e sicurezza stradale	<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>
	<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>
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.	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.

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
7. Nodi di interscambio	ridotto impatto inquinante.	<p>car sharing, sistemi di micromobilità elettrica in condivisione).</p> <p>S6.3 – Adeguata localizzazione dei parcheggi per la mobilità condivisa.</p> <p>S6.4 – Agevolazioni per la diffusione di mezzi di trasporto a ridotto impatto inquinante.</p> <p>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)</p>	<p>chi si muove con mezzo privato e per garantire una migliore gestione del trasporto privato condiviso.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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).</p> <p>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".</p> <p>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.</p> <p>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).</p> <p>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.</p>
	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.	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>A7.3 – Attivare una specifica collaborazione con l'Agenzia di Bacino del TPL</p>

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>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>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>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>S9.2 – Trasferimento di quote di trasporto merci dal sistema su gomma a quello ferroviario, con incremento della quota modale ferroviaria.</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>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>S9.3 – Riduzione della circolazione dei veicoli commerciali più inquinanti e aumento di quelli sostenibili/innovativi.</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>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>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>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>09.5 – Razionalizzazione ed efficientamento dei meccanismi che regolano la logistica e la distribuzione delle merci, con particolare attenzione</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>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>S9.6 – Costruzione di condizioni e modalità per evitare scelte localizzative prese in base all’immediato ritorno economico, che portano allo sprawl logistico, e per incentivare la specializzazione e la</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	alle aree più urbanizzate ed alla distribuzione nell'ultimo miglio, per favorire l'attività delle imprese con modalità sostenibili.	trasformazione in senso sostenibile degli insediamenti logistici esistenti.	
		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.	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 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.
	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.	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.	A10.1 – Verificare che, per le previsioni insediative dei PGT, siano predisposti specifici Studi di mobilità e di fattibilità basati sul potenziale generativo o attrattivo delle nuove aree e sul carico da esse indotto sulle reti stradale e del trasporto pubblico, al fine di dettagliare, caso per caso, gli interventi infrastrutturali necessari.
	O10.2 – 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.		A10.2 – Verificare che nei PGT siano sviluppate strategie e azioni da mettere in atto per qualificare paesaggisticamente il contesto in cui le infrastrutture si collocano e, per i nuovi tracciati, siano valutate più alternative con riferimento al contesto paesaggistico-ambientale e alla possibilità di evitare o minimizzare le interferenze con gli elementi della rete verde metropolitana e della rete ecologica metropolitana e di non compromettere i varchi di permeabilità di quest'ultima. A10.3 – Verificare che nei PGT le nuove infrastrutture (o riqualificazioni) siano accompagnate da misure e interventi, in tutte le fasi progettuali, necessari per inserirle nel contesto paesaggistico, garantendo coerenza tra la loro programmazione e le esigenze di conservazione dei siti della Rete Natura 2000 e dei parchi regionali.
		S10.2 – Sviluppo di specifiche valutazioni ed analisi	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.. A10.5 – Verificare che i Comuni coinvolti da proposte insediative con

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>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 aumentarne la fruizione e la sicurezza, oltre che l’attrattività in termini di utilizzo del trasporto pubblico.</p>
		<p>S10.3 – Valorizzazione della funzione di interscambio modale per le principali fermate del trasporto pubblico di forza (su ferro e non).</p>	

7 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, rispetto a tutti gli strumenti di pianificazione territoriale e di settore, esaminati nel Documento di Scoping (a cui si rimanda per i necessari approfondimenti), sono esaminati solo i documenti di pianificazione ritenuti prioritari e particolarmente significativi per le tematiche oggetto del PUMS in esame.

Ad una breve sintesi dei contenuti specifici degli strumenti di pianificazione, segue una tabella, che riporta una selezione dei rispettivi obiettivi, politiche, azioni o misure in tema di mobilità o tematiche ambientali, strettamente connesse al tema della mobilità, rispetto ai quali viene effettuata la verifica di coerenza dei contenuti del PUMS di Città Metropolitana di Milano.

7.1 Principali riferimenti regionali

PTR – Piano Territoriale Regionale (vigente)

Approvazione con DCR n. 951 del 19.01.2010, con aggiornamenti annuali ai sensi dell'art. 22 della LR n. 12/2005

Con il PTR la Regione si propone di rendere coerente la “visione strategica” della programmazione generale e di settore con il contesto fisico, ambientale, economico e sociale.

Al fine di dare un assetto armonico alla disciplina territoriale, il PTR analizza punti di forza e di debolezza, evidenzia potenzialità/opportunità per le realtà locali e i sistemi territoriali e costituisce il quadro di riferimento degli strumenti di pianificazione degli Enti Locali: PTCP, PTM, PGT.

Il PTR indica 24 obiettivi generali, declinati per tematiche (ambiente, assetto territoriale, assetto economico-produttivo, paesaggio e patrimonio culturale, assetto sociale) ed identifica i principali poli di sviluppo regionale, le infrastrutture prioritarie e le zone di preservazione e salvaguardia ambientale.

Città metropolitana di Milano ricade interamente nel settore ovest del Sistema territoriale regionale Metropolitano, delimitato, a est e ad ovest, dal Sistema territoriale dei Grandi Fiumi Adda e Ticino e, a nord, dal Sistema territoriale Pedemontano.

Il Sistema della Pianura Irrigua interessa gran parte del sud Milano, territorio abbastanza omogeneo e non frammentato, a bassa densità abitativa, caratterizzato da una grande ricchezza di corsi d'acqua, naturali e artificiali, da una ricca economia di grande valore, basata sull'agricoltura e sull'allevamento intensivo, e da un'elevata qualità paesistica, dove la struttura originaria, frutto di secolari bonifiche e sistemazioni idrauliche, è ancora nettamente percepibile.

Il Sistema Territoriale dei grandi fiumi, affluenti del Po, che scorrono nella parte meridionale della Lombardia, si sovrappone parzialmente al Sistema della Pianura Irrigua e al Sistema Metropolitano. I grandi fiumi di pianura costituiscono una maglia di infrastrutture naturali, ad andamento nord-sud, che si riconosce, alla macro-scala, rispetto alla rete infrastrutturale ed insediativa (che ha struttura radiocentrica convergente su Milano) e rispetto all'andamento est-ovest lungo lo sviluppo lineare dell'area metropolitana.

I grandi corridoi fluviali giocano inoltre un ruolo fondamentale nella struttura della rete ecologica regionale,

definendone parte dell'ossatura principale. Essi costituiscono un elemento qualificante del paesaggio di pianura ed un'importante occasione per lo sviluppo di attività ludico-ricreative e di fruizione turistica.

Gli obiettivi comuni ai tre sistemi territoriali riguardano la tutela delle risorse ambientali che sono più scarse (idriche e di suolo), la promozione di forme di sviluppo sostenibili dal punto di vista ambientale e compatibili con il contesto agricolo ed il sistema fluviale, la tutela e la valorizzazione del sistema produttivo locale e la valorizzazione del patrimonio storico-culturale ed ambientale.

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
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.	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.
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.	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.
8. Perseguire la sicurezza dei cittadini rispetto ai rischi	Il PUMS punta a migliorare i livelli attuali di sicurezza

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.

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.

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.

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).

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.

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.

PRMT – Programma Regionale della Mobilità e dei Trasporti

Approvazione con DCR n. X/1245/2016

È uno strumento finalizzato a configurare il sistema delle relazioni di mobilità alla scala regionale, individuando le esigenze di programmazione integrata delle reti infrastrutturali e dei servizi di trasporto. I suoi obiettivi generali sono: migliorare la connettività, assicurare libertà di movimento e garantire accessibilità al territorio, garantire qualità e sicurezza dei trasporti e sviluppo della mobilità integrata, promuovere la sostenibilità ambientale del sistema dei trasporti.

Per il raggiungimento degli obiettivi e delle strategie prefissate, esso individua, per ciascuna modalità di trasporto, azioni di settore (di carattere infrastrutturale, regolamentativo/gestionale o relative ai servizi), in molti casi specificatamente orientate alla mobilità sostenibile, e strumenti trasversali che possano contribuire a facilitare lo sviluppo di iniziative efficaci, efficienti e sostenibili nell'ambito della mobilità e dei trasporti.

Esso effettua, inoltre, una stima dei benefici che deriveranno dagli interventi programmati entro il 2020, che consistono nella riduzione della congestione stradale (principalmente nelle aree e lungo gli assi più trafficati), nel miglioramento dei servizi del trasporto collettivo, nell'incremento dell'offerta di trasporto intermodale, nel contributo alla riduzione degli impatti sull'ambiente e nell'aiuto nella riduzione dell'incidentalità stradale rispettando gli obiettivi dell'UE.

I contenuti del PRMT costituiscono elemento di riferimento utile, sia per la formulazione di obiettivi, strategie ed azioni proprie del PUMS della Città metropolitana di Milano, sia per la costruzione del suo Scenario programmatico.

Obiettivi specifici del PRMT	Strategie del PRMT	Obiettivi PUMS
------------------------------	--------------------	----------------

Obiettivi specifici del PRMT	Strategie del PRMT	Obiettivi PUMS
Migliorare i collegamenti della Lombardia su scala nazionale e internazionale: rete primaria	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 aeroportuale lombardo, favorendo lo sviluppo di Malpensa come aeroporto di riferimento per il nord Italia	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 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

Obiettivi specifici del PRMT	Strategie del PRMT	Obiettivi PUMS
		infomobilità.

PRMC – Piano Regionale della Mobilità Ciclistica

Approvazione con DGR n. X/1657 dell'11.04.2014

Ha la finalità di perseguire, attraverso l'individuazione di una rete ciclabile di scala regionale (da connettere e integrare con i sistemi ciclabili provinciali e comunali), obiettivi di intermodalità e di migliore fruizione del territorio lombardo, garantendo lo sviluppo in sicurezza dell'uso della bicicletta (in ambito urbano e extraurbano) per gli spostamenti quotidiani e per il tempo libero. Suo obiettivo principale è quello di favorire e incentivare approcci sostenibili negli spostamenti quotidiani e per il tempo libero.

Tra le azioni da esso già attuate vi è la ricognizione dei percorsi ciclabili provinciali esistenti o in programma, che ha portato alla definizione dei PCIR – Percorsi Ciclabili di Interesse Regionale, costituiti da tratti non sempre già consolidati e percorribili con un buon grado di sicurezza per il ciclista, per i quali dovranno essere prioritariamente definiti gli interventi di risoluzione delle criticità.

Esso costituisce atto di indirizzo per la redazione dei Piani provinciali e comunali e per la programmazione pluriennale, pertanto i suoi contenuti forniscono elemento di riferimento utile per la formulazione di obiettivi, strategie ed azioni proprie del PUMS della Città metropolitana di Milano.

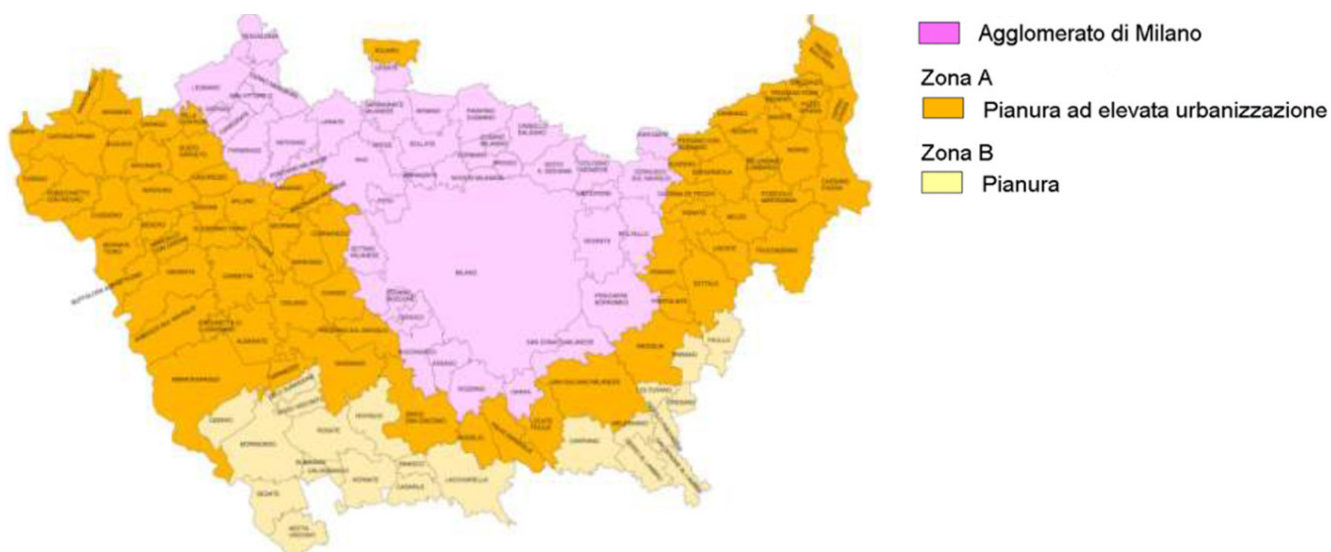
Strategie del PRMC	Azioni del PRMC	Obiettivi PUMS
ST_1. Individuare il sistema ciclabile di scala regionale	<p>A_1_1. Ricognizione dei percorsi ciclabili programmati a livello superiore (europeo e nazionale)</p> <p>A_1_2. Ricognizione dei percorsi ciclabili esistenti e in programmazione a livello provinciale</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>	<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>
ST_3. Individuare le stazioni ferroviarie che possono essere	A_3_1. Orientare le risorse per interventi di adeguamento/manutenzione delle Stazioni di "accoglienza" (capitolo "Intermodalità")	<p>Promozione dell'ampliamento dell'infrastruttura per la mobilità ciclistica, anche elettrica, con soluzioni intelligenti e (anche di tipo innovativo per</p>

Strategie del PRMC	Azioni del PRMC	Obiettivi PUMS
considerate stazioni di “accoglienza” per il ciclista	A_3_2. Divulgazione del capitolo “Intermodalità” agli enti gestori dei servizi ferroviari ed ai comuni interessati A_3_3. Definizione di intese con gli Enti territoriali e i gestori dei servizi per la realizzazione degli interventi e dei servizi prioritari	migliorare l'uso delle infrastrutture stesse e la qualità dei servizi afferenti
ST_4. Definire una Segnaletica unificata per i ciclisti	A_4_1. Redazione di una Proposta di segnaletica unificata per i ciclisti A_4_2. Divulgazione della proposta di segnaletica unificata per i ciclisti ai soggetti pubblici gestori della rete ciclabile (Province, Comuni, CM, Parchi) 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 A_4_4. Sperimentazione della segnaletica lungo un percorso ciclabile di interesse regionale	
ST_5. Integrazione delle Norme tecniche di riferimento per l’attuazione della rete ciclabile di interesse regionale	A_5_1. Definizione dei criteri di realizzazione con particolare attenzione ai siti di rilevanza ambientale ed a quelli particolarmente degradati A_5_2. Divulgazione delle norme	

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

Approvazione con DGR n. 593 del 6.09.2013 / Approvazione Aggiornamento 2018 con DGR n. 449 del 02.08.18

È lo strumento di pianificazione e programmazione regionale in materia di qualità dell’aria, che si pone come obiettivo strategico il raggiungimento di livelli di qualità dell’aria che non comportino rischi o impatti negativi significativi per la salute umana e per l’ambiente, con un approccio integrato alla riduzione dell’inquinamento atmosferico a scala locale e al contestuale contenimento delle emissioni di gas climalteranti. Tale obiettivo strategico è declinato in 2 obiettivi generali per la pianificazione/programmazione regionale di settore, che, con riferimento alla suddivisione del territorio regionale in 3 agglomerati e 4 zone (di cui all’Allegato 1 della DGR n. 2605/2011), prevedono il “rientro nei valori limite”, laddove il livello di uno o più inquinanti superi tali riferimenti, e la “preservazione delle situazioni da peggioramenti”, laddove i livelli degli inquinanti siano stabilmente al di sotto dei valori limite. Ciò si concretizza in un’azione immediata di miglioramento costante e progressivo dello stato della qualità dell’aria, mettendo in campo misure (anche di carattere strutturale, cioè attuate permanentemente su area vasta) che riducano le emissioni dai diversi comparti. Gli effetti delle azioni del PRIA riguardano tutti gli inquinanti normati dal DLgs n. 155/2010, ciascuno con il proprio obiettivo puntuale di soglia, sebbene particolare attenzione sia posta a quelli per i quali non si sia ancora conseguito il rispetto del limite (ad esempio il PM10 e PM2.5 ed il biossido di azoto NO2).



Zonizzazione del territorio della Città metropolitana di Milano (come da DGR n. 2605/2011)

Per la sua attuazione, il PRIA mette in campo 6 macro-tipologie di strumenti attuativi: di programmazione strategica trasversale, normativi e di regolamentazione/indirizzo, di incentivazione e fiscalità di scopo (quali leve economiche e finanziarie), connessi alla ricerca ed all’innovazione tecnologica, di organizzazione, gestione, controllo e vigilanza e di formazione, informazione e partecipazione. Per il macro-settore tematico “trasporti su strada e mobilità”, il PRIA, in sinergia con il PRMT, individua azioni nel complesso finalizzate alla riduzione delle emissioni derivanti dai veicoli circolanti, con particolare riferimento alle motorizzazioni diesel sia per il PM10 che per NOx.

L’aggiornamento 2018 del PRIA conferma gli obiettivi, i macro-settori di intervento e le misure già individuate nel PRIA 2013, procedendo al loro accorpamento e rilancio ed individuando l’anno 2025 quale data per il possibile rientro di tutti gli inquinanti monitorati, conseguentemente all’attuazione delle misure di Piano individuate e all’evoluzione della legislazione corrente. Il PRIA 2018 contiene, fra l’altro, disposizioni su nuove limitazioni ai veicoli più inquinanti, che si aggiungono alle misure strutturali permanenti in vigore nel semestre invernale per la riduzione delle emissioni inquinanti in atmosfera ed il miglioramento della qualità dell’aria ed a quelle temporanee a livello locale al verificarsi di episodi di accumulo del livello di PM10 in atmosfera.

Con DGR n. XI/1972 del 22.07.2019 è stato approvato il Quarto monitoraggio sullo stato di attuazione del PRIA, aggiornato al dicembre 2018.

I contenuti del PRIA e dei suoi monitoraggi forniscono elementi di riferimento utili per la ricostruzione dello stato attuale della qualità dell’aria e per la formulazione di obiettivi, strategie ed azioni proprie del PUMS della Città metropolitana di Milano.

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 emissivo dei veicoli	

Misure del PRIA per il macro-settore “trasporti su strada e mobilità”		Obiettivi PUMS
Miglioramento utilizzo veicolo privato	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 metropolitano e metrotranviario	Programmi di intervento per il potenziamento del sistema delle linee metropolitane di Milano, lo sviluppo 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

Misure del PRIA per il macro-settore “trasporti su strada e mobilità”		Obiettivi PUMS
		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	Multimodalità del trasporto merci (strada-ferrovia-acqua) attraverso l’individuazione di interventi specifici.	Trasferimento di quote di trasporto merci dal sistema 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

Redazione delle Linee guida per il PACC nel 2012 / Comunicazione in merito alla SRACC con DGR n. 2907 del 12.12.2014 / Approvazione del “Documento di Azione Regionale sull’Adattamento al Cambiamento Climatico” con DGR n. 6028 del 19.12.2016

In coerenza con le raccomandazioni strategiche di scala comunitaria e con la SNACC – Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (approvata con Decreto Direttoriale n. 86 del 16.06.2015), la SRACC, Strategia Regionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici, costituisce lo strumento regionale di approfondimento/aggiornamento delle basi climatiche e fornisce analisi e valutazioni quantitative delle vulnerabilità al cambiamento climatico e degli impatti che questo cambiamento opera in settori chiave (tra cui trasporti e pianificazione territoriale).

Il “Documento di Azione Regionale sull'Adattamento al Cambiamento Climatico” rappresenta lo strumento di governance che definisce gli ambiti prioritari degli effetti prodotti dal clima sul territorio e individua le misure/interventi per ridurre al minimo i rischi e gli impatti su popolazioni e risorse naturali.

Tra gli ambiti prioritari vi è quello della “Qualità dell’Aria e Salute Umana”, per il quale vengono indicate azioni settoriali che forniscono elemento di riferimento utile per la formulazione di obiettivi, strategie ed azioni proprie del PUMS della Città metropolitana di Milano. Infatti, le questioni affrontate dalle politiche di mobilità sostenibile e dagli interventi per il miglioramento della qualità dell’aria, nel senso dell’adattamento al cambiamento climatico, sono sempre più urgenti ed il focus deve essere posto su quegli inquinanti la cui concentrazione in atmosfera è direttamente o indirettamente influenzata dalla componente climatica.

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

Approvazione con DGR n. 3706 del 12.06.2015, successivamente modificata con DGR n. 3905 del 24.07.2015

In ambito energetico ed ambientale, il PEAR è lo strumento di programmazione strategica con cui Lombardia definisce le modalità per fare fronte agli impegni fissati dall’Unione Europea al 2020 con la cosiddetta “Azione Clima” e con il “Pacchetto clima-energia 20-20-20”.

Nel PEAR sono esplicitati gli obiettivi regionali di risparmio energetico e di sviluppo delle Fonti Energetiche Rinnovabili (FER), obiettivi coerenti con le quote assegnate a ciascuna Regione dal Decreto Ministeriale 15.03.2012 “Burden sharing” e con il quadro di misure per l’efficienza energetica previsto dal D.Lgs. n. 102 del 04.07.2014, con cui è stata recepita la Direttiva 27/2012/CE sull’efficienza energetica “EED”.

Le azioni programmate dal PEAR mirano al raggiungimento (possibilmente al superamento) degli obiettivi 2020 in un’ottica di sostenibilità ambientale, competitività e sviluppo durevole, coniugando gli aspetti energetici ed ambientali con quelli economici (crescita, PIL, innovazione, ecc.) e sociali (nuova occupazione, migliore qualità della vita, ecc.).

Obiettivo essenziale del PEAR è la riduzione dei consumi energetici da fonte fossile (con conseguente riduzione

delle emissioni di CO₂) in un’ottica di corresponsabilità tra i 4 principali settori d’uso finale: civile, industriale, trasporti, agricoltura. Per ciascuno di questi 4 settori sono indicate le misure di intervento da mettere in atto per conseguire l’obiettivo del PEAR.

Nel PEAR sono individuati anche i siti non idonei alla installazione di alcune tipologie di impianti a fonte rinnovabile, al fine di contemperare le politiche di tutela del paesaggio e dell’ambiente con quelle di valorizzazione delle energie rinnovabili e di riduzione delle emissioni di gas climalteranti.

Per il monitoraggio dell’efficacia delle misure e dell’efficienza/sostenibilità del sistema energetico è disponibile lo strumento SIRENA20 (Sistema Informativo Regionale ENERgia Ambiente), che restituisce le serie storiche del Bilancio Energetico Regionale, consumi di energia per settore, produzione di energia per fonte, emissioni di CO₂ da usi energetici, ed una previsione di scenari al 2020.

Misure del PEAR per il settore trasporti	Risparmi attesi con l’attuazione delle misure del PEAR per il settore trasporti	Obiettivi PUMS
<p>Mobilità elettrica</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 pubblico e privato. 	<p>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”.</p> <p>SCENARIO AL 2030: presenza di auto elettriche e ibride pari al 25% del parco veicolare; riduzione nei consumi di 460 mila tep/anno.</p>	<p>Agevolazioni per la diffusione di mezzi di trasporto a ridotto impatto inquinante.</p> <p>Agevolazioni nell’uso di forme di mobilità condivisa e collaborativa (car pooling, bike/scooter/ car sharing, sistemi di micromobilità elettrica in condivisione).</p> <p>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</p>
<p>Metano e biometano</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sviluppo della rete di distribuzione del metano. - Supporto alla sostituzione dei veicoli inquinanti con veicoli più efficienti. 		<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>
<p>Mobilità sostenibile</p> <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 	<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>

Misure del PEAR per il settore trasporti	Risparmi attesi con l'attuazione delle misure del PEAR per il settore trasporti	Obiettivi PUMS
<p>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>		

PRIM – Programma Regionale Integrato di Mitigazione dei Rischi

Approvazione con DGR n. 7243 del 08.05.2008, con revisione periodica attraverso il PPPR – Piano di Previsione e Prevenzione Regionale (da parte del Gruppo di Lavoro interdirezionale costituito con DCR n. 11706 del 06.12.2013)

Il PRIM è lo strumento conoscitivo dei rischi a cui sono esposti la popolazione ed il territorio lombardo. L'approccio del PRIM è quello di identificare le tipologie di rischio su cui approfondire le valutazioni.

Sono considerate 8 tipologie di rischio: 5 maggiori, in base alla natura e alla frequenza del rischio (idrogeologico, sismico, industriale, meteorologico, di incendi boschivi), e 3 per incidenti (stradali, sul lavoro) o per eventi sociali (in-sicurezza urbana). Per ciascuna tipologia, il PRIM indica le analisi e gli interventi di mitigazione previsti e, valutandoli sia singolarmente che in maniera integrata, articola il territorio regionale in zone (opportunamente mappate), che corrispondono a classi di differente livello di criticità in rapporto alla media regionale. Nel territorio della Città metropolitana di Milano, per le categorie di rischio più attinenti, si registrano le situazioni di seguito sintetizzate:

- ▶ rischio totale da incidenti stradali (stimato sulla base dei dati dell'AREU – Azienda Regionale Emergenza Urgenza, considerando il numero di incidenti, di feriti e di vittime), decisamente elevato nell'area centrale e in corrispondenza di alcuni nodi della rete portante e, comunque, consistente lungo le principali direttrici viarie e dove il reticolo stradale è più fitto ed articolato;
- ▶ rischio totale idrogeologico (rappresentativo dei danni potenziali causati da frane, valanghe, alluvioni), più elevato essenzialmente in corrispondenza dei principali corsi d'acqua;
- ▶ rischio totale sismico (rappresentativo della vulnerabilità statistica dell'abitato), elevato nel Comune di Milano, mentre nel resto del territorio risulta generalmente assente o basso, con l'eccezione di Sesto San Giovanni, dove il rischio è medio;
- ▶ rischio integrato (somma, opportunamente pesata, di tutti i rischi analizzati), più elevato nell'area centrale e nei settori a nord e ad est, con valori estremamente elevati a livello comunale a Baranzate, Bresso e Cologno Monzese;
- ▶ rischio dominante (rappresentativo della tipologia di rischio con il valore più elevato ottenuto a partire dai singoli rischi pesati), generalmente quello da incidenti sul lavoro o industriale, mentre prevale quello idrogeologico in corrispondenza dei principali corsi d'acqua.

Le priorità del PRIM nelle azioni di mitigazione per il rischio di incidentalità stradale sono proposte all'interno del PRSS – Piano Regionale della Sicurezza Stradale e si concentrano sulle tematiche di prevenzione, preparazione e sensibilizzazione degli utenti della strada per ridurre le cause di incidentalità legate al fattore umano, sulla partecipazione di tutti i soggetti coinvolti a vario titolo nella tematica e nell'identificazione degli interventi sui punti critici (in termini di numero di incidenti con morti e feriti) della rete stradale.

Priorità di mitigazione del PRIM per il rischio incidentalità stradale	Obiettivi PUMS
<p>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</p>	

Priorità di mitigazione del PRIM per il rischio incidentalità stradale	Obiettivi PUMS
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	Organizzare specifiche campagne di sensibilizzazione, informazione e coinvolgimento sull'educazione stradale, nelle scuole e nei contesti più opportuni. 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
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	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
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 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	Realizzazione di una rete ciclopedonale sicura, integrata e innovativa.
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	

7.2 I principali riferimenti programmatici di scala sovralocale

PSM – Piano Strategico Triennale del Territorio Metropolitan

Approvazione del PSM 2019-2021 con DCM n. 43 del 23.10.2019

È l'atto fondamentale di indirizzo dell'azione della Città metropolitana (così come stabilito dal proprio Statuto), che configura gli scenari e determina gli obiettivi generali di sviluppo della comunità, formula una visione di lungo periodo, funzionale a definire una strategia in grado di orientare lo sviluppo del territorio nelle sue diverse componenti, oltre a costituire la cornice di riferimento per il coordinamento dell'azione complessiva di governo delle amministrazioni locali del territorio.

Il PSM recentemente approvato aggiorna quello del triennio 2016-2018 con progetti e interventi concreti, finalizzati a costruire un "patto di territorio" in cui ciascun attore metropolitano si possa riconoscere e assumere responsabilità e impegni precisi per realizzarlo, immaginando il futuro della Città metropolitana incentrato sul tema della sostenibilità, per favorire la crescita economica e una distribuzione socialmente equilibrata di ricchezza e opportunità di vita. Gli indirizzi politici del Piano e delle Agende territoriali di ciascuna Zona Omogenea sono raggruppati in 6 ambiti di policy, ossia: semplificazione e digitalizzazione, intercomunalità e supporto ai comuni, sviluppo economico formazione lavoro, pianificazione territoriale e rigenerazione

urbana, sostenibilità ambientale, infrastrutture e sistemi di mobilità.

L'Agenda strategica del Piano si articola in 10 progetti strategici che, per la loro complessità, intercettano più ambiti di policy. Essi contribuiscono al potenziamento della capacità competitiva e attrattiva del territorio metropolitano, pur essendo caratterizzati da orizzonti temporali più lunghi di quelli definiti dalla programmazione. A questi sono affiancati 24 progetti operativi che, pur rispondendo anch'essi agli obiettivi ed indirizzi generali, sono caratterizzati da una più ridotta trasversalità tematica di policy, con un orizzonte temporale più circoscritto e una minore complessità del network relazionale coinvolto.

L'insieme di tutte queste indicazioni fornisce elementi di riferimento utili per la formulazione di obiettivi, strategie ed azioni proprie del PUMS della Città metropolitana di Milano.

Indirizzi della policy del PSM maggiormente attinente: "Infrastrutture e sistemi di mobilità"	Obiettivi PUMS
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.	Il PUMS di Città metropolitana di Milano assume previsioni infrastrutturali in coerenza con le indicazioni programmatiche del PUMS del Comune di Milano
Attuare e verificare gli effetti delle misure finalizzate all'integrazione tariffaria nel sistema del TPL.	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.
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.	Messa in sicurezza di manufatti, intersezioni e itinerari stradali di rango metropolitano.
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.	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. 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.
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.	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.
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).	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
Incentivare i mezzi di trasporto (pubblici, condivisi o privati) a ridotto impatto inquinante e lo sviluppo delle infrastrutture per i combustibili alternativi.	Diffusione di mezzi di trasporto (pubblici, condivisi, privati e merci) a ridotto impatto inquinante 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)

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

Approvazione con DCP n. 93 del 17.12.2013 / Approvazione Variante 1 (aggiornamento tavole/testo) con DGP n. 346 del 25.11.2014 / Approvazione Variante 2 (aggiornamento tavole/testo) con DSM n. 218 del 14.07.2015 / Approvazione Variante 3 (recepimento dei contenuti dell'Intesa Parco Lombardo della Valle del Ticino-Città metropolitana di Milano) con DSM n. 232 del 4 ottobre 2018

Il PTCP determina gli indirizzi generali di assetto del territorio, rispetto ai quali i Comuni sono chiamati a verificare la compatibilità dei loro strumenti urbanistici, e persegue finalità di valorizzazione paesistica, tutela dell'ambiente, supporto allo sviluppo economico e miglioramento qualitativo del sistema insediativo-infrastrutturale, in una logica di sviluppo sostenibile.

La strategia di fondo del PTCP è il rafforzamento del policentrismo costitutivo e storicamente determinatosi nella costruzione del territorio milanese (oggi appannato dallo sviluppo più recente concentrato in forma radiale sul polo regionale di Milano), puntando sul potenziamento della "densità qualificata" dei poli del sistema urbano, sulla qualificazione ed estensione delle reti infrastrutturali, per alleggerire il sistema urbano centrale, e sulla qualificazione dell'ambiente e del paesaggio urbano, agricolo e naturalistico, salvaguardando gli spazi aperti verdi.

Le previsioni del PTCP sono articolate in 4 sistemi: paesistico-ambientale e di difesa del suolo, degli ambiti destinati all'attività agricola di interesse strategico, infrastrutturale della mobilità ed insediativo.

Riguardo al sistema infrastrutturale della mobilità il PTCP vigente ricostruisce il quadro degli interventi progettuali comprensivi della ricognizione delle caratteristiche/potenzialità del trasporto su ferro (al fine di definire una gerarchia del sistema degli interscambi presso le stazioni), distinti secondo il livello di definizione progettuale e desunte dagli strumenti di settore alle diverse scale territoriali.



Previsioni inerenti il sistema infrastrutturale in Città metropolitana di Milano (Tav. 1 del PTCP vigente)

Privilegiando l'obiettivo del rilancio della struttura policentrica, il PTCP si propone di mettere efficacemente in rete i centri del territorio provinciale in un sistema unitario, articolato, costituito da insediamenti urbani

collegati da una fitta trama infrastrutturale, multimediale e multidirezionale, e connessi da un tessuto continuo di spazi verdi.

Il PTCP si occupa anche del tema dell’inserimento ambientale e paesistico delle nuove infrastrutture viabilistiche e di quelle da potenziare, sia mediante soluzioni progettuali ambientalmente compatibili, sia proponendo adeguate opere di mitigazione e compensazione paesistico-ambientali, anche con riferimento ad accordi e/o intese per le grandi infrastrutture.

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).

Coerenza PUMS con PTM

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

Approvazione con DCP n. 65 del 15.12.2008

Il Progetto “MiBici”, redatto ai sensi della L n. 366 del 19.10.1998 “Norme per il finanziamento della mobilità ciclistica” e della LR n. 65 del 27.11.1989 “Interventi regionali per favorire lo sviluppo del trasporto ciclistico”, costituisce un atto di indirizzo per la programmazione pluriennale delle opere di competenza dall’allora Provincia di Milano ed un atto di riferimento per la programmazione e la pianificazione dei Comuni. Suo obiettivo è la diffusione dell’utilizzo della bicicletta quale mezzo di trasporto primario, capace di soddisfare, non solo gli spostamenti ricreativi o sportivi, ma anche quelli sistematici casa-scuola e casa-lavoro e di accesso ai servizi. La sua strategia di azione è basata sulla valorizzazione del patrimonio esistente e della progettualità già in fase di sviluppo e sulla costruzione di un contesto programmatico e normativo unitario entro il quale collocare ed orientare le politiche degli Enti a favore della mobilità ciclabile.

In termini operativi il “MiBici” identifica, distinguendone i tratti esistenti, in programma o da programmare:

- ▶ una rete ciclabile portante (sulla cui concentrare prioritariamente l’azione), che garantisce i collegamenti locali tra nuclei insediati limitrofi, l’accesso alle principali polarità urbane, ai nodi del trasporto pubblico ed ai grandi sistemi ambientali; essa è formata da itinerari continui con andamento radiale rispetto a Milano, da percorsi di raccordo circolare e da percorsi cicloturistici nel verde (Ticino, Adda, Villoresi);
- ▶ una rete ciclabile di supporto, per le connessioni essenziali fra la rete portante e i principali poli attrattori.

I Comuni, nella realizzazione di percorsi ciclabili urbani afferenti alla rete del “MiBici”, devono garantire la continuità e la connettività degli itinerari, la completezza delle polarità servite, la disponibilità di standard geometrici e prestazionali adeguati alla gerarchia dei tracciati, l’elevato grado di sicurezza e la completezza, coerenza ed omogeneità della segnaletica, con riferimento alla normativa vigente ed alle schede tipologiche allegatale alle Norme tecniche del “MiBici” stesso.

Una parziale revisione delle informazioni sullo stato di realizzazione della rete ciclabile nel territorio della Città metropolitana di Milano è data dal vigente PTCP, che fornisce un aggiornamento cartografico dei percorsi esistenti e in progetto (integrati con l’indicazione dei PCIR del PRMC), oltre a definire, relativamente al sistema infrastrutturale della mobilità, obiettivi specifici direttamente attinenti anche alla mobilità ciclabile.

L’insieme delle indicazioni del “MiBici” e del vigente PTCP in tema di mobilità dolce costituiscono elemento di riferimento utile per la ricostruzione dello stato attuale della rete ciclabile portante, per la definizione dello Scenario programmatico del PUMS della Città metropolitana di Milano, oltre che per la formulazione dei suoi obiettivi, strategie ed azioni.

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	

Sviluppare e potenziare il progetto MiBici, estendendo il sistema delle piste ciclabili e mettendo in rete quelle con valenza ricreativo-ambientale	Predisposizione del Biciplan – Piano Urbano della Mobilità Ciclistica, quale strumento di settore del PUMS.
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	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

7.3 I principali riferimenti programmatici di scala locale

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

Approvazione con DCC n. 38 del 12.11.2018

Il Comune di Milano, ancor prima dell’emanazione delle Linee guida ministeriali, ha deciso di dotarsi di un proprio PUMS, quale documento che guida (per il decennio 2015-20204), le strategie per la mobilità e i trasporti della città, con uno sguardo allargato anche verso il più esteso territorio della Città metropolitana.

Esso rappresenta la conferma di un cambiamento nell’approccio e nelle politiche con cui affrontare il tema, fruendo anche delle opportunità connesse con le novità tecnologiche a disposizione.

A partire dagli obiettivi specifici attinenti alle 4 macro-categorie “mobilità sostenibile”, “equità, sicurezza e inclusione sociale”, “qualità ambientale” e “innovazione ed efficienza economica” (a ciascuna delle quali corrisponde un obiettivo generale), il PUMS del Comune di Milano organizza le proprie linee strategiche (misure) rispetto a 4 macroambiti tematici (temi) di approfondimento che riguardano, non solo la scala cittadina (“accessibilità urbana con modo pubblico”, “spazio urbano come bene comune” e “governo della domanda di mobilità delle persone e delle merci”), ma anche il contesto più ampio di “Milano città metropolitana”.

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>

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

7.4 Rete Natura 2000: SIC/ZSC e ZPS

L'Unione Europea, con l'obiettivo principale di tutelare gli ambienti naturali e le specie di maggiore vulnerabilità e rilevanza a livello continentale, ha individuato una rete capillare di siti che hanno rilevanza per le specie (animali e vegetali) e per gli habitat identificati come prioritari dagli Stati membri ed indicati nelle proprie specifiche Direttive. Tale rete, denominata "Rete Natura 2000", è costituita dai "Siti di interesse comunitario" e dalle "Zone di protezione speciale", considerati di grande valore ai fini protezionistici e conservativi, in quanto ospitanti habitat naturali di particolare pregio o rarità o in virtù della presenza di esemplari di fauna e flora protetti. Con Decreto del Ministero dell'Ambiente del 15 luglio 2016 (G.U. n°186 del 10 agosto 2016) i SIC della Città metropolitana di Milano, insieme a molti altri della Lombardia, sono stati designati ZSC (Zone Speciali di Conservazione).

Nel territorio di Città Metropolitana di Milano, nonostante l'elevata urbanizzazione, sono stati rilevati diversi

SIC/ZSC e ZPS con essi coincidenti, localizzati, ad eccezione dell'Oasi WWF Bosco di Vanzago, all'interno dei parchi regionali.

In particolare, si tratta di:

- ▶ Turbigaccio, Boschi di Castelletto e Lanca di Bernate, Basso corso e sponde del Ticino, Boschi della Fagiana nel Parco della Valle del Ticino;
- ▶ Boschi delle Groane e Pineta di Cesate nel Parco delle Groane;
- ▶ Le Foppe di Trezzo nel Parco Adda Nord;
- ▶ Bosco di Cusago, Fontanile Nuovo, Oasi di Lacchiarella e Sorgenti della Muzzetta nel Parco Agricolo Sud Milano.

Sono state riconosciute come Riserve naturali:

- ▶ l'Oasi WWF del Bosco di Vanzago, riserva naturale parziale forestale e zoologica, bosco planiziale a latifolia, caratterizzata dall'associazione vegetale originale di farnia-rovere-carpino;
- ▶ la ZSC Fontanile Nuovo di Bareggio, riserva naturale parziale biologica, costituita da una formazione di verde lineare che si snoda in mezzo a campi di mais, grano e prati stabili e contorna testa e canale del "Fontanile Nuovo";
- ▶ la ZSC Sorgenti della Muzzetta, riserva parziale biologica sui territori di Rodano e Settala, che costituisce un elemento superstite del paesaggio lombardo della fascia delle risorgive ed è caratterizzata dalla presenza di 7 fontanili.

Tutti i piani o progetti che possano avere incidenze significative sui siti e che non siano non direttamente connessi e necessari alla loro gestione devono essere assoggettati alla procedura di valutazione di incidenza, necessaria per valutare le eventuali incidenze negative che il Piano in esame può avere sugli habitat e le specie protette presenti nei Siti di Rete Natura 2000. Pertanto, anche per il PUMS si redige uno Studio di Incidenza, a cui si rimanda per i necessari approfondimenti.

7.5 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.

Di seguito si propone una tabella di valutazione di coerenza tra gli obiettivi del piano e le strategie/azioni proposte: la valutazione è effettuata mediante l'utilizzo della seguente simbologia: verde livello di coerenza positivo, giallo livello di coerenza incerto, rosso livello di coerenza negativo, bianco nessuna interazione.

In generale non si ravvisano discordanze tra strategie/azioni ed obiettivi, il PUMS risulta quindi coerente nelle sue proposte.

Considerando il numero di interazioni positive fra obiettivi e strategie/azioni, il Piano appare ben strutturato ed è infatti, evidente la coerenza fra vari obiettivi di piano e strategie ed azioni individuate per realizzarli.

Nell'attuazione del PUMS si dovrà garantire che le azioni previste riescano a "penalizzare" la mobilità maggiormente inquinante (privata) a favore dello sviluppo di mobilità maggiormente sostenibile.

In generale, 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. Per le azioni per cui si rileva un effetto incerto, l'esito verso una direzione sostenibile dipende da come tali azioni saranno effettivamente attuate.

STRATEGIE	OBIETTIVI PUMS																											
	01.1	01.2	02.1	02.2	03.1	03.2	03.3	03.4	03.5	04.1	04.2	05.1	05.2	06.1	06.2	07.1	07.2	07.3	08.1	08.2	09.1	09.2	09.3	09.4	09.5	010.1	010.2	
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.																												
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.																												
S1.4 – Miglioramento dei valori ambientali conseguibili attraverso l’offerta di un servizio ferroviario adeguata alle esigenze del territorio.																												
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.																												
S2.2 – Inclusione sociale, in particolare delle categorie più svantaggiate e delle persone con diversa abilità.																												

STRATEGIE	OBIETTIVI PUMS																											
	01.1	01.2	02.1	02.2	03.1	03.2	03.3	03.4	03.5	04.1	04.2	05.1	05.2	06.1	06.2	07.1	07.2	07.3	08.1	08.2	09.1	09.2	09.3	09.4	09.5	010.1	010.2	
S2.3 – Miglioramento dell’attrattività del TRM offerto e del livello di soddisfazione dell’utenza.																												
S2.4 – Miglioramento dei valori ambientali conseguibili attraverso l’offerta di un servizio di TRM adeguata alle esigenze del territorio.																												
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).																												
S3.2 – Aggiornamento del Programma di Bacino del TPL per adeguarlo in modo continuo alla progressiva evoluzione della domanda di mobilità.																												
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.																												
S4.1 – Messa in sicurezza di manufatti, intersezioni e itinerari stradali di rango metropolitano.																												

STRATEGIE	OBIETTIVI PUMS																										
	01.1	01.2	02.1	02.2	03.1	03.2	03.3	03.4	03.5	04.1	04.2	05.1	05.2	06.1	06.2	07.1	07.2	07.3	08.1	08.2	09.1	09.2	09.3	09.4	09.5	010.1	010.2
S4.2 – Creazione di una cultura diffusa della sicurezza stradale nei cittadini.																											
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.																											
S4.4 – Diffusione di politiche finalizzate all'aumento della sicurezza della circolazione stradale, anche attraverso un efficace utilizzo dei sistemi tecnologici di infomobilità.																											
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.																											
S5.1 – Predisposizione del Biciplan – Piano Urbano della Mobilità Ciclistica, quale strumento di settore del PUMS.																											
S5.2 – Diffusione di una più “moderna” cultura della ciclabilità.																											

STRATEGIE	OBIETTIVI PUMS																										
	01.1	01.2	02.1	02.2	03.1	03.2	03.3	03.4	03.5	04.1	04.2	05.1	05.2	06.1	06.2	07.1	07.2	07.3	08.1	08.2	09.1	09.2	09.3	09.4	09.5	010.1	010.2
S5.3 – Realizzazione di una rete ciclopedonale sicura, integrata e innovativa.																											
S6.1 – Sensibilizzazione, informazione e coinvolgimento sulla mobilità sostenibile.																											
S6.2 – Agevolazioni nell'uso di forme di mobilità condivisa e collaborativa (car pooling, bike/scooter/ car sharing, sistemi di micromobilità elettrica in condivisione).																											
S6.3 – Adeguata localizzazione dei parcheggi per la mobilità condivisa.																											
S6.4 – Agevolazioni per la diffusione di mezzi di trasporto a ridotto impatto inquinante.																											
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)																											
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																											

STRATEGIE	OBIETTIVI PUMS																										
	01.1	01.2	02.1	02.2	03.1	03.2	03.3	03.4	03.5	04.1	04.2	05.1	05.2	06.1	06.2	07.1	07.2	07.3	08.1	08.2	09.1	09.2	09.3	09.4	09.5	010.1	010.2
particolare alla modalità pubblica.																											
S7.2 – Definizione di dotazioni standard, nei nodi di interscambio e nel loro intorno, ai fini della loro migliore accessibilità e fruibilità.																											
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.																											
S8.1 – Riorganizzazione di tempi, orari e ritmi delle città con una diversa distribuzione della domanda di mobilità nell’arco della giornata, con conseguente diminuzione di picchi di congestione, sovrapposizioni e assembramenti.																											
S8.2 – Valorizzazione della figura dei Mobility Manager.																											
S8.3 – Agevolazioni nell’uso di forme di mobilità dolce, condivisa e collaborativa (ciclabilità, car pooling, bike/scooter/																											

STRATEGIE	OBIETTIVI PUMS																										
	01.1	01.2	02.1	02.2	03.1	03.2	03.3	03.4	03.5	04.1	04.2	05.1	05.2	06.1	06.2	07.1	07.2	07.3	08.1	08.2	09.1	09.2	09.3	09.4	09.5	010.1	010.2
car sharing, sistemi di micromobilità elettrica in condivisione, navette) in ambito aziendale.																											
S8.4 – Sensibilizzazione e coinvolgimento nell’uso della mobilità sostenibile in ambito aziendale.																											
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.																											
S8.6 – Miglioramento delle performances prestazionali dell’offerta complessiva del sistema della mobilità pubblica.																											
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.																											
S9.2 – Trasferimento di quote di trasporto merci dal sistema su gomma al sistema ferroviario/ intermodale, con incremento della quota modale ferroviaria.																											

STRATEGIE	OBIETTIVI PUMS																										
	01.1	01.2	02.1	02.2	03.1	03.2	03.3	03.4	03.5	04.1	04.2	05.1	05.2	06.1	06.2	07.1	07.2	07.3	08.1	08.2	09.1	09.2	09.3	09.4	09.5	010.1	010.2
S9.3 – Riduzione della circolazione dei veicoli commerciali più inquinanti e aumento di quelli sostenibili/innovativi.																											
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.																											
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.																											
S9.6 – Aumentare la consapevolezza sul territorio e nei consumatori delle misure sociali e Green adottate dalle Imprese di logistica.																											
S9.6 – Aumentare la consapevolezza sul territorio e nei consumatori delle misure sociali e Green adottate dalle Imprese di logistica.																											
S9.7 – Promuovere e condividere, con Enti, Istituzioni, Parti sociali e altri, le modalità e le condizioni per migliorare																											

STRATEGIE	OBIETTIVI PUMS																											
	01.1	01.2	02.1	02.2	03.1	03.2	03.3	03.4	03.5	04.1	04.2	05.1	05.2	06.1	06.2	07.1	07.2	07.3	08.1	08.2	09.1	09.2	09.3	09.4	09.5	010.1	010.2	
sicurezza della circolazione e per ridurre la congestione stradale conseguente al trasporto merci.																												
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.																												
S10.2 – Sviluppo di specifiche valutazioni ed analisi inerenti alle proposte insediative con potenziale rilevanza sovracomunale o metropolitana.																												
S10.3 – Valorizzazione della funzione di interscambio modale per le principali fermate del trasporto pubblico di forza (su ferro e non).																												

Dalla tabella precedente è possibile 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.

8 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	Migliorare la qualità dell'aria riducendo le emissioni inquinanti (Protocollo Lombardo per lo sviluppo sostenibile)
Cambiamenti climatici	Riduzione delle emissioni globali dei gas serra del 70% nel lungo termine (Strategia d'azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia) 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 (SRACC)
Rumore	Riduzione dell'inquinamento acustico e riduzione della popolazione esposta (Strategia d'azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia)
Energia	Ridurre il consumo di fonti di energia non rinnovabili in favore di fonti energetiche sostenibili e a basso impatto ambientale Sviluppare la mobilità elettrica a livello regionale quale forma di mobilità individuale o collettiva da privilegiare rispetto a quella che utilizza motori endotermici (PRIA, PEAR)
Sicurezza e qualità urbana	Tutelare la salute del cittadino, attraverso il miglioramento della qualità dell'ambiente, la

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)

8.1 Valutazione della coerenza degli obiettivi PUMS / obiettivi di sostenibilità

Nella tabella seguente 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. La valutazione è effettuata mediante l'utilizzo della seguente simbologia: verde livello di coerenza positivo, giallo livello di coerenza incerto, rosso livello di coerenza negativo, bianco nessuna interazione.

OBIETTIVI DI SOSTENIBILITA'	
OBIETTIVI PUMS	<p>Migliorare la qualità dell'aria riducendo le emissioni inquinanti</p> <p>Riduzione delle emissioni globali dei gas serra del 70% nel lungo termine</p> <p>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</p> <p>Riduzione dell'inquinamento acustico e riduzione della popolazione esposta</p> <p>Ridurre il consumo di fonti di energia non rinnovabili in favore di fonti energetiche sostenibili e a basso impatto ambientale</p> <p>Sviluppare la mobilità elettrica a livello regionale quale forma di mobilità individuale o collettiva da privilegiare rispetto a quella che utilizza motori endotermici</p> <p>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>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</p>
Trasporto pubblico ferroviario	<p>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.</p> <p>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 titolari nell'ambito dei Tavoli interistituzionali attivati per la valutazione dei progetti per il potenziamento/riqualificazione delle linee ferroviarie e soprattutto, dei nodi di stazione.</p>

OBIETTIVI PUMS		OBIETTIVI DI SOSTENIBILITA'						
		Migliorare la qualità dell'aria riducendo le emissioni inquinanti	Riduzione delle emissioni globali dei gas serra del 70% nel lungo termine	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	Riduzione dell'inquinamento acustico e riduzione della popolazione esposta	Ridurre il consumo di fonti di energia non rinnovabili in favore di fonti energetiche sostenibili e a basso impatto ambientale	Sviluppare la mobilità elettrica a livello regionale quale forma di mobilità individuale o collettiva da privilegiare rispetto a quella che utilizza motori endotermici	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
Trasporto pubblico rapido di massa	02.1 – 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.							
	02.2 – 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.							
Trasporto pubblico su gomma	03.1 – Migliorare l'offerta del servizio di TPL, in particolare sulle direttrici nelle quali la domanda è crescente e sulle direttrici che consentono di realizzare collegamenti trasversali, tangenziali rispetto all'area centrale.							

OBIETTIVI PUMS		OBIETTIVI DI SOSTENIBILITA'						
		Migliorare la qualità dell'aria riducendo le emissioni inquinanti	Riduzione delle emissioni globali dei gas serra del 70% nel lungo termine	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	Riduzione dell'inquinamento acustico e riduzione della popolazione esposta	Ridurre il consumo di fonti di energia non rinnovabili in favore di fonti energetiche sostenibili e a basso impatto ambientale	Sviluppare la mobilità elettrica a livello regionale quale forma di mobilità individuale o collettiva da privilegiare rispetto a quella che utilizza motori endotermici	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
Viabilità e sicurezza stradale	O3.2 – Individuare, di concerto con i Comuni, le indicazioni da fornire all'Agenzia per il TPL per l'aggiornamento del Programma di Bacino, al fine di soddisfare le esigenze di domanda di mobilità che emergono dal territorio.							
	O3.3 – Migliorare le condizioni per favorire l'accessibilità alle fermate del TPL su gomma a tutte le tipologie di utenza, in particolare alle fasce e categorie di popolazione più debole, alle persone con mobilità ridotta e con situazioni di riduzione delle capacità sensoriali, raggiungendo condizioni di inclusione sociale sul territorio.							
	O3.4 – Migliorare il comfort, la sicurezza e l'informazione da fornire all'utenza presso le fermate extraurbane sulla viabilità di competenza dell'Ente.							
	O3.5 – Offrire alla cittadinanza un'informazione inerente ai servizi di trasporto pubblico caratterizzata da semplice accessibilità e comprensione, dettagliata, diffusa, costantemente aggiornata e capace di attivare tutti i canali disponibili.							
	O4.1 – Perseguimento della sicurezza delle persone nella circolazione stradale (art. 1 DLgs n. 285/1992 "Codice della strada").							
	O4.2 – Riduzione delle emissioni inquinanti provenienti dall'uso della autovettura privata per il trasporto di persone.							

OBIETTIVI PUMS		OBIETTIVI DI SOSTENIBILITA'							
		Migliorare la qualità dell'aria riducendo le emissioni inquinanti	Riduzione delle emissioni globali dei gas serra del 70% nel lungo termine	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	Riduzione dell'inquinamento acustico e riduzione della popolazione esposta	Ridurre il consumo di fonti di energia non rinnovabili in favore di fonti energetiche sostenibili e a basso impatto ambientale	Sviluppare la mobilità elettrica a livello regionale quale forma di mobilità individuale o collettiva da privilegiare rispetto a quella che utilizza motori endotermici	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	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
Ciclabilità	05.1 – Promozione della ciclabilità e di forme di mobilità attiva e innovativa, sia per il tempo libero sia per gli spostamenti quotidiani, perseguendo la sicurezza degli utenti e in una visione integrata con le altre modalità di trasporto.								
	05.2 – Promozione dell'ampliamento dell'infrastruttura per la mobilità ciclistica, anche elettrica, con soluzioni intelligenti e (anche di tipo innovativo per migliorare l'uso delle infrastrutture stesse e la qualità dei servizi afferenti.								
Mobilità condivisa ed elettrica/alimentata	06.1 – Diffusione di sistemi di mobilità condivisa in ambiti territoriali più ampi ed esterni rispetto al capoluogo.								
	06.2 – Diffusione di mezzi di trasporto (pubblici, condivisi, privati e merci) a ridotto impatto inquinante.								
Nodi di interscambio	07.1 – Attribuzione al trasporto pubblico del ruolo di snodo dell'offerta dei servizi integrati con elevati livelli di sostenibilità, in grado di incentivare il trasferimento dalla modalità privata e di rispondere alle previsioni di assetto e sviluppo del territorio.								
	07.2 – Garanzia di accessibilità alle fermate e alle stazioni per le persone con mobilità ridotta e ridotte capacità sensoriali e per le fasce di popolazione più debole, anche per ottenere l'inclusione sociale sul territorio delle persone delle categorie più svantaggiate.								

OBIETTIVI PUMS		OBIETTIVI DI SOSTENIBILITA'											
		Migliorare la qualità dell'aria riducendo le emissioni inquinanti	Riduzione delle emissioni globali dei gas serra del 70% nel lungo termine	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	Riduzione dell'inquinamento acustico e riduzione della popolazione esposta	Ridurre il consumo di fonti di energia non rinnovabili in favore di fonti energetiche sostenibili e a basso impatto ambientale	Sviluppare la mobilità elettrica a livello regionale quale forma di mobilità individuale o collettiva da privilegiare rispetto a quella che utilizza motori endotermici	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	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				
Mobility Management	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.												
	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).												
	08.2 – Raggiungimento di una maggiore equità, semplificazione e informazione nella tariffazione dell'offerta del TPL all'utenza.												
Trasporto delle merci	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.												
	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.												

OBIETTIVI PUMS		OBIETTIVI DI SOSTENIBILITA'							
		Migliorare la qualità dell'aria riducendo le emissioni inquinanti	Riduzione delle emissioni globali dei gas serra del 70% nel lungo termine	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	Riduzione dell'inquinamento acustico e riduzione della popolazione esposta	Ridurre il consumo di fonti di energia non rinnovabili in favore di fonti energetiche sostenibili e a basso impatto ambientale	Sviluppare la mobilità elettrica a livello regionale quale forma di mobilità individuale o collettiva da privilegiare rispetto a quella che utilizza motori endotermici	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	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
Compatibilità con il sistema territoriale	O9.3 – Riduzione della dispersione/sprawl sul territorio degli impianti dedicati alla logistica delle merci, con minore uso del suolo, maggiore salvaguardia dell'ambiente, maggior efficienza del sistema e minori costi economici per le imprese.								
	O9.4 – Sviluppo del mercato della logistica per fornire un'offerta di trasporto merci con elevati livelli di servizio, anche riguardo le scelte localizzative di impianti/sistemi logistici e delle relative infrastrutture di collegamento.								
	O9.5 – Razionalizzazione ed efficientamento dei meccanismi che regolano la logistica e la distribuzione delle merci, con particolare attenzione alle aree più urbanizzate ed alla distribuzione nell'ultimo miglio, per favorire l'attività delle imprese con modalità sostenibili.								
	O10.1 – Raccordo tra pianificazione territoriale e pianificazione della mobilità e dei trasporti, con convergenza tra il governo della domanda e quello dell'offerta, a garanzia di livelli sostenibili di accessibilità degli attrattori di mobilità e di un contemporaneo miglioramento della qualità della vita.								
	O10.2 – Orientamento delle scelte insediative in modo da privilegiare luoghi di massima accessibilità del trasporto pubblico, con particolare riferimento alle stazioni sulla rete								

OBIETTIVI DI SOSTENIBILITA'	
OBIETTIVI PUMS del servizio ferroviario.	Migliorare la qualità dell'aria riducendo le emissioni inquinanti Riduzione delle emissioni globali dei gas serra del 70% nel lungo termine 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 Riduzione dell'inquinamento acustico e riduzione della popolazione esposta Ridurre il consumo di fonti di energia non rinnovabili in favore di fonti energetiche sostenibili e a basso impatto ambientale Sviluppare la mobilità elettrica a livello regionale quale forma di mobilità individuale o collettiva da privilegiare rispetto a quella che utilizza motori endotermici 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 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

OBIETTIVI DI SOSTENIBILITA'	
OBIETTIVI PUMS	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 Migliorare i collegamenti su scala regionale: rete regionale integrata Sviluppare il trasporto collettivo in forma universale e realizzare l'integrazione fra le diverse modalità di trasporto Realizzare un sistema logistico e dei trasporti integrato e competitivo Connettere e integrare il sistema ciclabile di scala regionale con i sistemi ciclabili provinciali e comunali Migliorare l'accessibilità e la qualità del sistema dei trasporti 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 Favorire e promuovere la sensibilizzazione e la partecipazione della popolazione riguardo alle problematiche ambientali
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. 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

OBIETTIVI PUMS		OBIETTIVI DI SOSTENIBILITA'							
	<p>interistituzionali attivati per la valutazione dei progetti per il potenziamento/riqualificazione delle linee ferroviarie e soprattutto, dei nodi di stazione.</p>	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	Migliorare i collegamenti su scala regionale: rete regionale integrata	Sviluppare il trasporto collettivo in forma universale e realizzare l' integrazione fra le diverse modalità di trasporto	Realizzare un sistema logistico e dei trasporti integrato e competitivo	Connettere e integrare il sistema ciclabile di scala regionale con i sistemi ciclabili provinciali e comunali	Migliorare l' accessibilità e la qualità del sistema dei trasporti	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	Favorire e promuovere la sensibilizzazione e la partecipazione della popolazione riguardo alle problematiche ambientali
<p>Trasporto pubblico rapido di massa</p> <p>02.1 – 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>02.2 – 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>Trasporto pubblico su gomma</p> <p>03.1 – Migliorare l'offerta del servizio di TPL, in particolare sulle direttrici nelle quali la domanda è crescente e sulle direttrici che consentono di realizzare collegamenti trasversali, tangenziali rispetto all'area centrale.</p>									

OBIETTIVI PUMS		OBIETTIVI DI SOSTENIBILITA'							
		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	Migliorare i collegamenti su scala regionale: rete regionale integrata	Sviluppare il trasporto collettivo in forma universale e realizzare l' integrazione fra le diverse modalità di trasporto	Realizzare un sistema logistico e dei trasporti integrato e competitivo	Connettere e integrare il sistema ciclabile di scala regionale con i sistemi ciclabili provinciali e comunali	Migliorare l' accessibilità e la qualità del sistema dei trasporti	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	Favorire e promuovere la sensibilizzazione e la partecipazione della popolazione riguardo alle problematiche ambientali
Viabilità e sicurezza stradale	O3.2 – Individuare, di concerto con i Comuni, le indicazioni da fornire all'Agenzia per il TPL per l'aggiornamento del Programma di Bacino, al fine di soddisfare le esigenze di domanda di mobilità che emergono dal territorio.								
	O3.3 – Migliorare le condizioni per favorire l'accessibilità alle fermate del TPL su gomma a tutte le tipologie di utenza, in particolare alle fasce e categorie di popolazione più debole, alle persone con mobilità ridotta e con situazioni di riduzione delle capacità sensoriali, raggiungendo condizioni di inclusione sociale sul territorio.								
	O3.4 – Migliorare il comfort, la sicurezza e l'informazione da fornire all'utenza presso le fermate extraurbane sulla viabilità di competenza dell'Ente.								
	O3.5 – Offrire alla cittadinanza un'informazione inerente ai servizi di trasporto pubblico caratterizzata da semplice accessibilità e comprensione, dettagliata, diffusa, costantemente aggiornata e capace di attivare tutti i canali disponibili.								
	O4.1 – Perseguimento della sicurezza delle persone nella circolazione stradale (art. 1 DLgs n. 285/1992 "Codice della strada").								
Ciclabilità	O4.2 – Riduzione delle emissioni inquinanti provenienti dall'uso della autovettura privata per il trasporto di persone.								
	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 sicurezza degli								

OBIETTIVI PUMS		OBIETTIVI DI SOSTENIBILITA'							
		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	Migliorare i collegamenti su scala regionale: rete regionale integrata	Sviluppare il trasporto collettivo in forma universale e realizzare l' integrazione fra le diverse modalità di trasporto	Realizzare un sistema logistico e dei trasporti integrato e competitivo	Connettere e integrare il sistema ciclabile di scala regionale con i sistemi ciclabili provinciali e comunali	Migliorare l' accessibilità e la qualità del sistema dei trasporti	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	Favorire e promuovere la sensibilizzazione e la partecipazione della popolazione riguardo alle problematiche ambientali
Mobilità condivisa ed elettrica/alimentata da	utenti e in una visione integrata con le altre modalità di trasporto.								
	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.								
	O6.1 – Diffusione di sistemi di mobilità condivisa in ambiti territoriali più ampi ed esterni rispetto al capoluogo.								
Nodi di interscambio	O6.2 – Diffusione di mezzi di trasporto (pubblici, condivisi, privati e merci) a ridotto impatto inquinante.								
	O7.1 – Attribuzione al trasporto pubblico del ruolo di snodo dell'offerta dei servizi integrati con elevati livelli di sostenibilità, in grado di incentivare il trasferimento dalla modalità privata e di rispondere alle previsioni di assetto e sviluppo del territorio.								
	O7.2 – 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.								
	O7.3 – 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								

OBIETTIVI DI SOSTENIBILITA'	
OBIETTIVI PUMS	<p>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</p> <p>Migliorare i collegamenti su scala regionale: rete regionale integrata</p> <p>Sviluppare il trasporto collettivo in forma universale e realizzare l' integrazione fra le diverse modalità di trasporto</p> <p>Realizzare un sistema logistico e dei trasporti integrato e competitivo</p> <p>Connettere e integrare il sistema ciclabile di scala regionale con i sistemi ciclabili provinciali e comunali</p> <p>Migliorare l' accessibilità e la qualità del sistema dei trasporti</p> <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>Favorire e promuovere la sensibilizzazione e la partecipazione della popolazione riguardo alle problematiche ambientali</p>
	sociali, anche quelle più deboli.
Mobility Management	O8.1 – Rafforzamento del management della mobilità presso aziende, Enti pubblici ed Università, in particolare promuovendo la mobilità condivisa (con effetti di decongestionamento del traffico per riduzione dell'uso del mezzo privato individuale).
	O8.2 – Raggiungimento di una maggiore equità, semplificazione e informazione nella tariffazione dell'offerta del TPL all'utenza.
Trasporto delle merci	O9.1 – Riduzione dell'apporto alla congestione stradale dovuta a circolazione e sosta dei veicoli impiegati nel trasporto merci, con riduzione delle lunghezze percorse dai veicoli merci, in particolare da parte di veicoli vuoti o parzialmente carichi, con conseguente aumento della competitività e sicurezza del territorio.
	O9.2 – Miglioramento delle performance ambientali e riduzione delle emissioni di CO2 ed altre esternalità negative connesse al trasporto delle merci, per contribuire alla tutela del clima e dell'ambiente.
	O9.3 – Riduzione della dispersione/sprawl sul territorio degli impianti dedicati alla logistica delle merci, con minore uso del suolo, maggiore salvaguardia dell'ambiente, maggior efficienza del sistema e minori costi economici per le imprese.
	O9.4 – Sviluppo del mercato della logistica per fornire un'offerta di trasporto merci con elevati livelli di servizio, anche riguardo le scelte

OBIETTIVI DI SOSTENIBILITA'	
OBIETTIVI PUMS	<p>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</p> <p>Migliorare i collegamenti su scala regionale: rete regionale integrata</p> <p>Sviluppare il trasporto collettivo in forma universale e realizzare l'integrazione fra le diverse modalità di trasporto</p> <p>Realizzare un sistema logistico e dei trasporti integrato e competitivo</p> <p>Connettere e integrare il sistema ciclabile di scala regionale con i sistemi ciclabili provinciali e comunali</p> <p>Migliorare l'accessibilità e la qualità del sistema dei trasporti</p> <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>Favorire e promuovere la sensibilizzazione e la partecipazione della popolazione riguardo alle problematiche ambientali</p>
Compatibilità con il sistema territoriale	<p>localizzative di impianti/ sistemi logistici e delle relative infrastrutture di collegamento.</p> <p>O9.5 – Razionalizzazione ed efficientamento dei meccanismi che regolano la logistica e la distribuzione delle merci, con particolare attenzione alle aree più urbanizzate ed alla distribuzione nell'ultimo miglio, per favorire l'attività delle imprese con modalità sostenibili.</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>

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.

9 VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI DEL PUMS

9.1 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.

9.2 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.

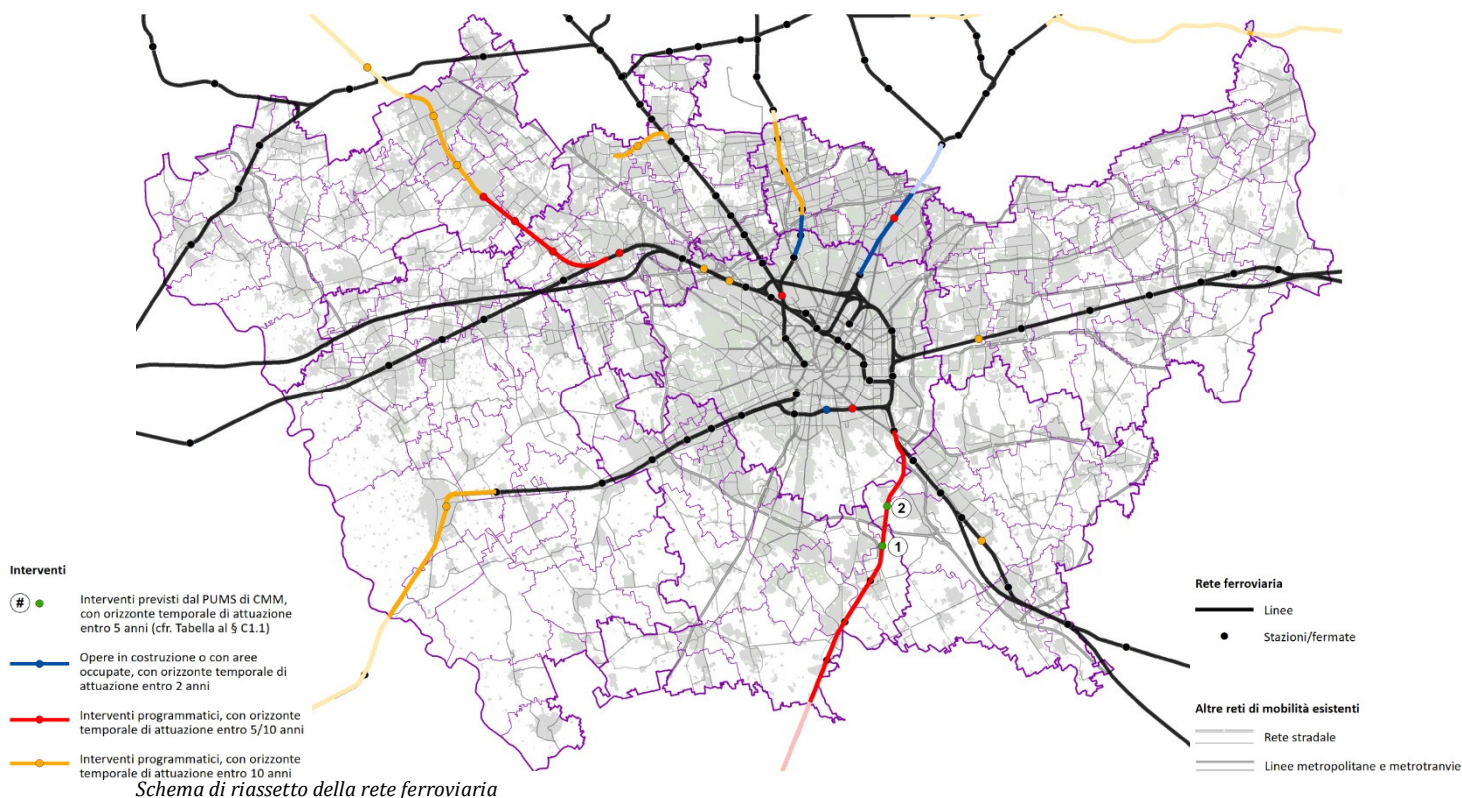
9.2.1 Trasporto pubblico ferroviario

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

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

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

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



9.2.2 Trasporto pubblico rapido di massa

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

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

A seconda dei casi, tali azioni sono volte a:

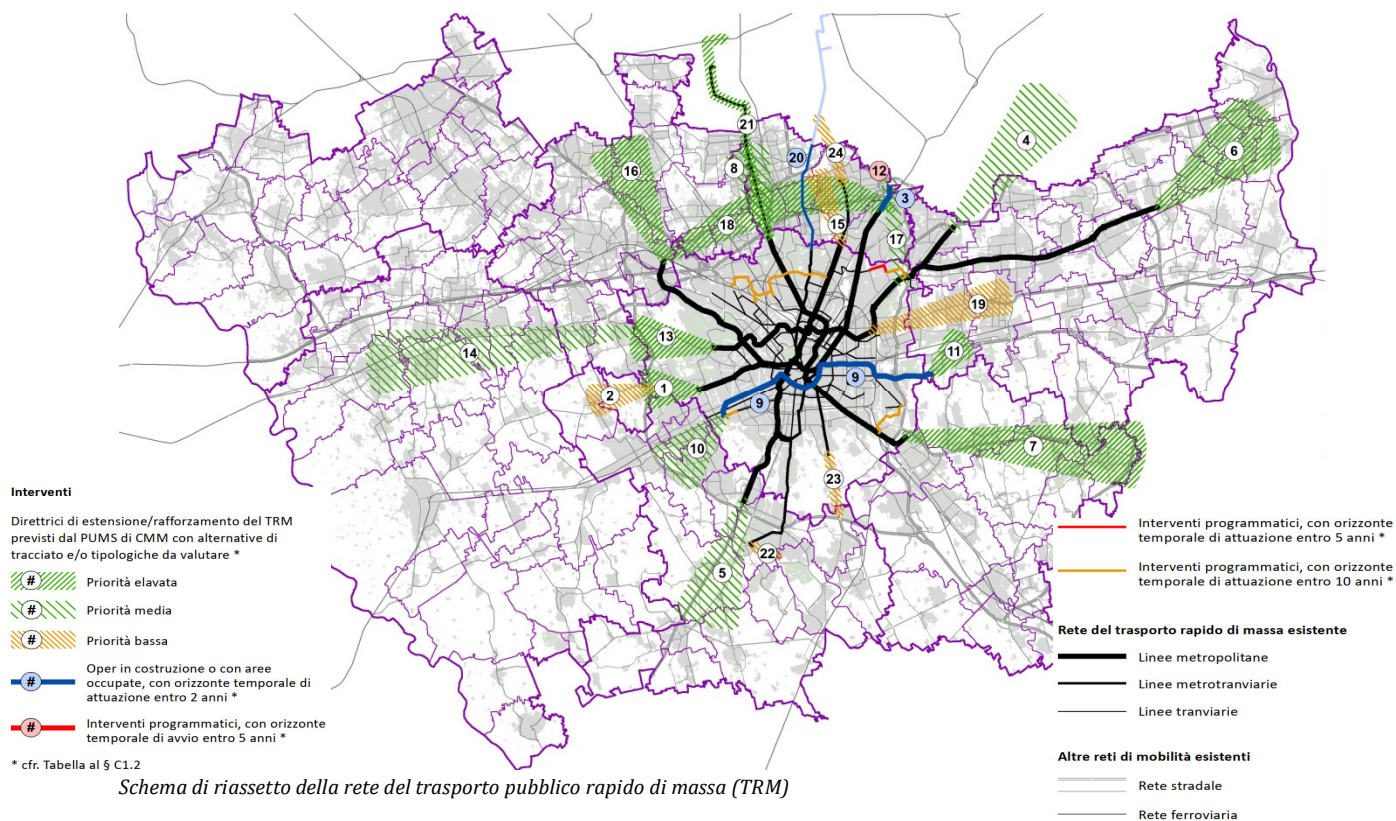
- ▶ realizzare o, comunque, almeno progettare gli interventi di estensione della rete, anche a servizio di zone non adeguatamente servite, sia nello stato attuale, che in conseguenza di previsioni di sviluppo insediativo di scala sovralocale;
- ▶ migliorare le prestazioni infrastrutturali e tecnologiche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

Tutto ciò si concretizza in:

- ▶ individuazione di uno schema cartografico di assetto futuro della rete del trasporto pubblico rapido di massa, con le relative opere infrastrutturali previsti alle diverse soglie temporali e/o con diverso livello di

priorità;

- ▶ elencazione di direttive tecniche minime omogenee a cui è auspicato si attengano i vari soggetti coinvolti nelle fasi di programmazione, progettazione e realizzazione di interventi volti a raggiungere gli obiettivi prefissati dal PUMS in tema di integrazione tra il TRM e gli altri sistemi modali di trasporto.



9.2.3 Trasporto pubblico su gomma

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

In analogia con quanto evidenziato al precedente 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 obietti del PUMS, volti a realizzare un sistema di trasporto pubblico integrato, con elevata accessibilità e competitivo rispetto al mezzo privato, che:

- ▶ rafforzi il servizio lungo le principali direttrici di mobilità non servite dal TRM o dalla ferrovia;

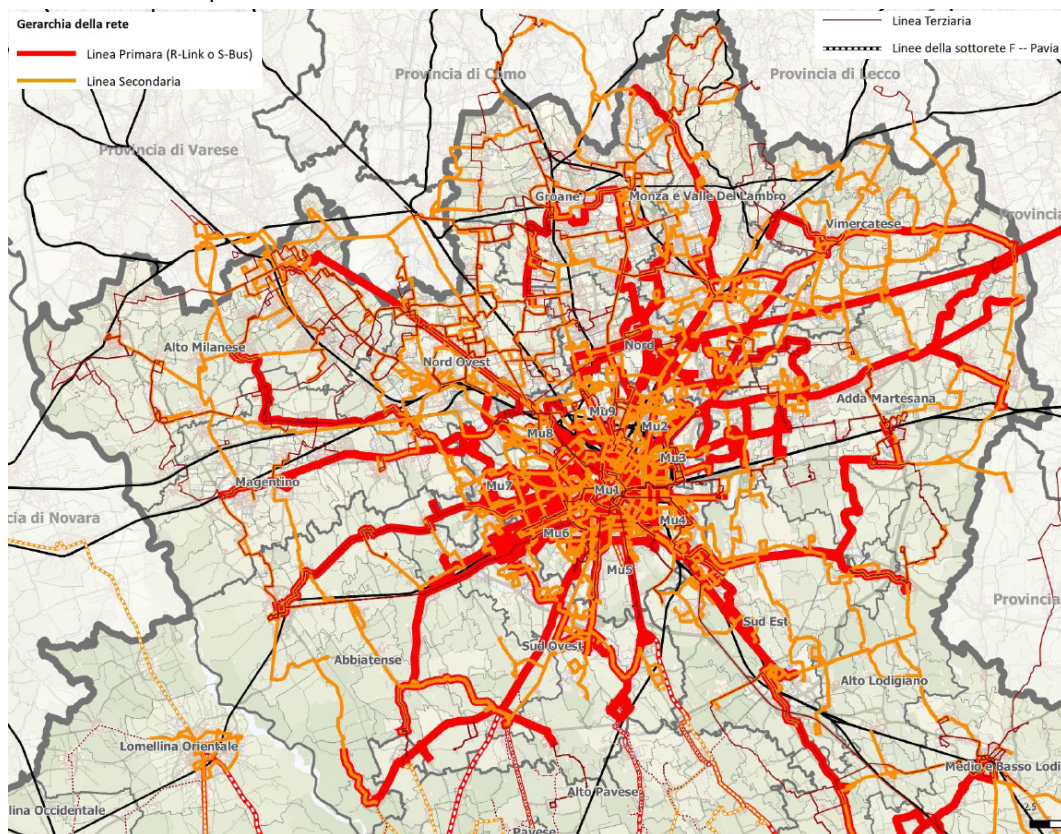
- ▶ integri le reti TRM e ferroviaria, essenzialmente con servizio radiale su Milano, di efficienti collegamenti trasversali, tangenziali rispetto all'area centrale, ad oggi non raggiunti da sistemi di trasporto pubblico di forza;
- ▶ metta a sistema, con una più diffusa e capillare rete di adduzione, i nodi di interscambio intermodali.

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

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

Tutto ciò si concretizza in:

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



Schema di riassetto della rete delle autolinee in attuazione del Programma dei Servizi di TPL (Fonte: Programma dei Servizi di Bacino)

del TPL di Milano, Monza e Brianza, Lodi e Pavia, dicembre 2018)

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.

9.2.4 Viabilità e sicurezza stradale

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

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

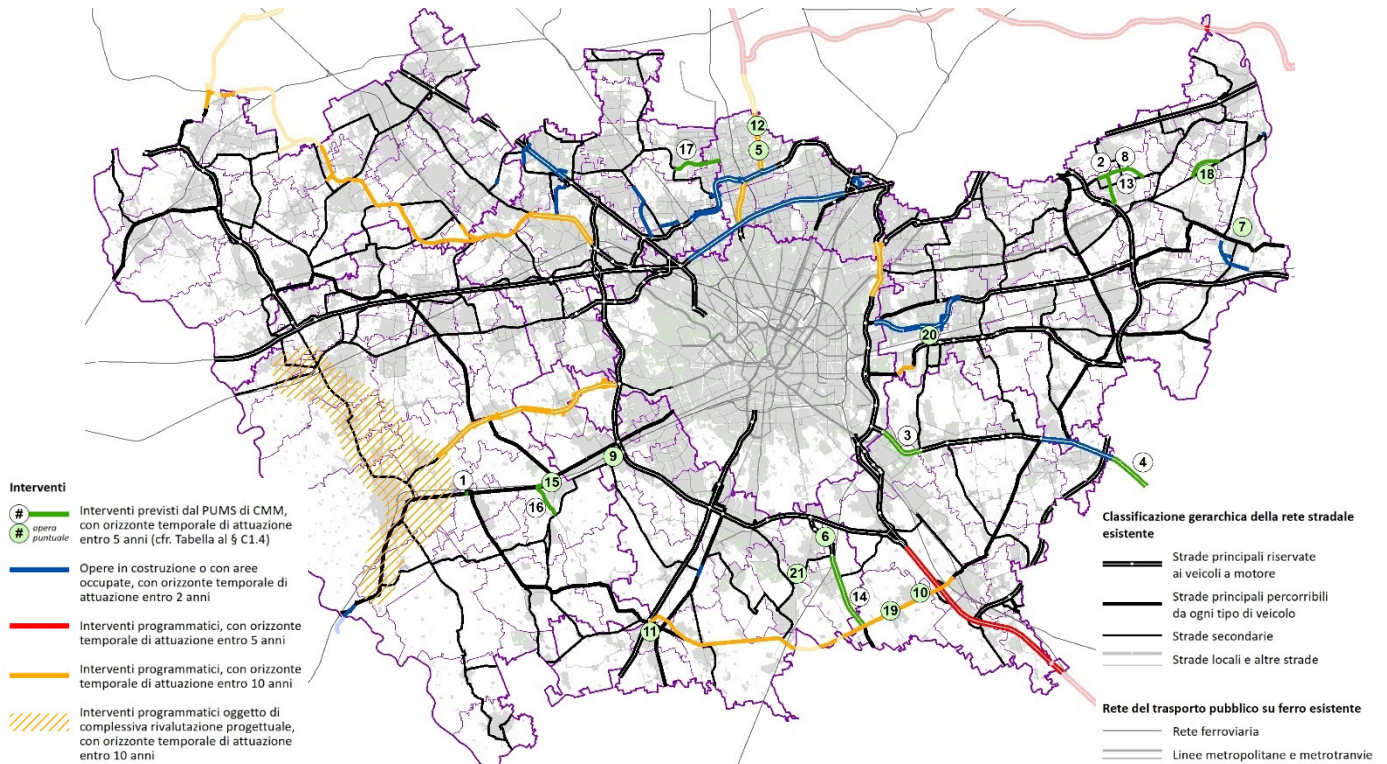
Tutto ciò si concretizza in:

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

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.



Schema di riassetto della rete stradale di scala metropolitana

9.2.5 Ciclabilità

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

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

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

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

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

- ▶ i contenuti previsti dalla normativa vigente;

- ▶ i principali obiettivi da perseguire;
- ▶ una proposta di metodologia da adottare per l'individuazione e gerarchizzazione della rete ciclabile di scala metropolitana.

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.

9.2.6 Mobilità condivisa ed elettrica/alimentata da carburanti alternativi

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

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

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

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

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.

9.2.7 Nodi di interscambio

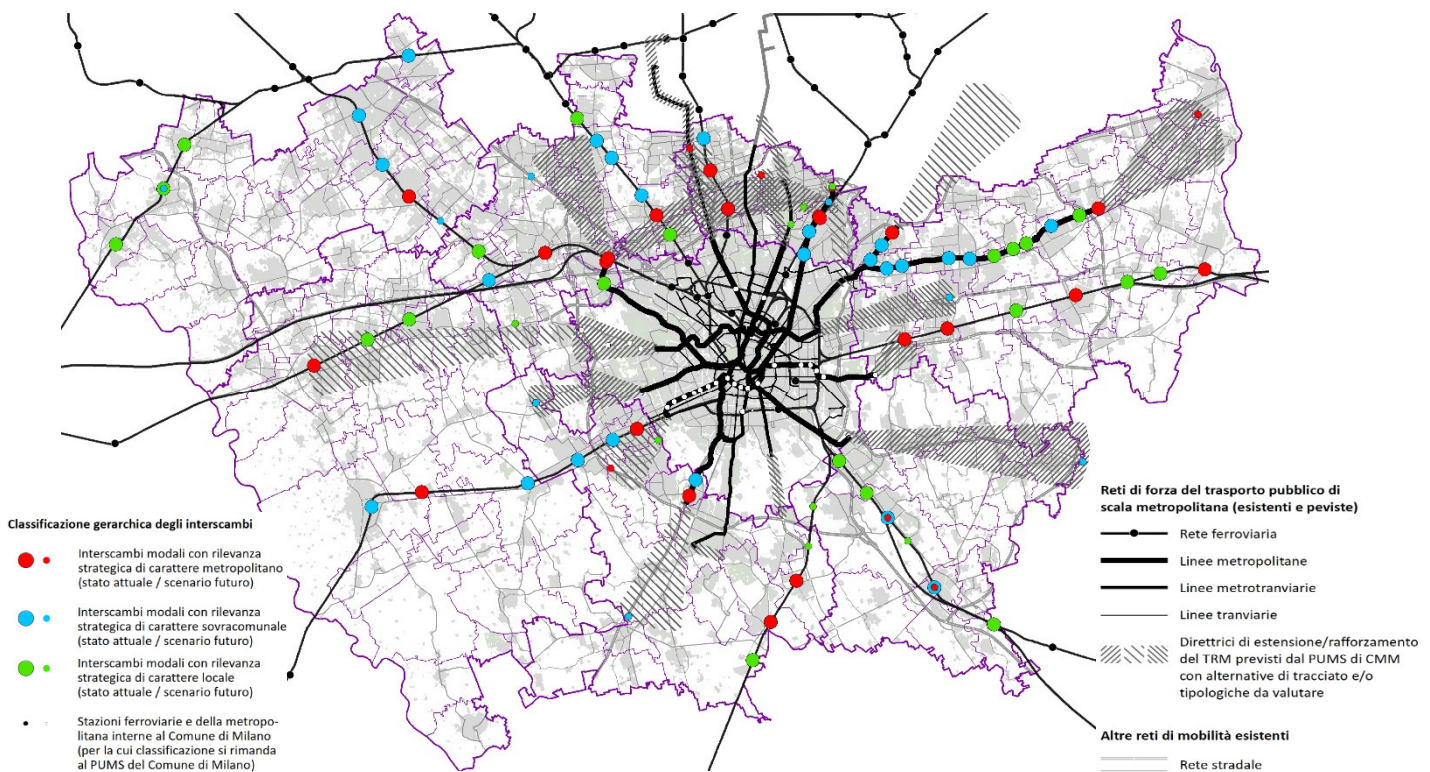
Le stazioni/fermate della rete del trasporto pubblico, in particolare quello di forza (rappresentato, nello stato attuale, dalle linee ferroviarie e dalle metropolitane), costituiscono, da un lato, i punti di accesso del territorio verso tale sistema di trasporto e, dall'altro, i luoghi presso i quali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

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

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

Tutto ciò si concretizza in:

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



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.

9.2.8 Mobility management

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

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

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

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

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

Tutto ciò si può conseguire anche attraverso:

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

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.

9.2.9 Trasporto delle merci

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

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

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

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

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

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

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

- ▶ in specifici Piani/Programmi, già avviati/da implementare da parte di altri soggetti competenti e da parte di Città metropolitana, in particolare un "Piano Metropolitano della Logistica Sostenibile", in cui delineare interventi condivisi, di livello metropolitano e di livello locale,
- ▶ nello sviluppo di iniziative per la messa in atto di interventi che incentivino maggiormente l'uso della ferrovia per il trasporto delle merci, con trasferimento di quote dal sistema su gomma a quello ferroviario, nell'ambito di attrezzati scali intermodali ben collegati alle reti di comunicazione primaria, stradale e

ferroviaria,

- ▶ nella promozione di politiche territoriali per ridurre il consumo di suolo e la dispersione degli impianti logistici, aumentare la concentrazione e specializzazione degli insediamenti logistico-produttivi e la loro trasformazione, infrastrutturale e tecnologica, verso una maggior sostenibilità,
- ▶ nel sensibilizzare ed incentivare l'introduzione in azienda di sistemi di certificazione dedicata che attestino buone pratiche e concreti impegni per il miglioramento dei livelli di qualità ambientale e di sostenibilità della forza lavoro.

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 Metropolitano 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

9.2.10 Compatibilità con il sistema territoriale

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

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

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

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

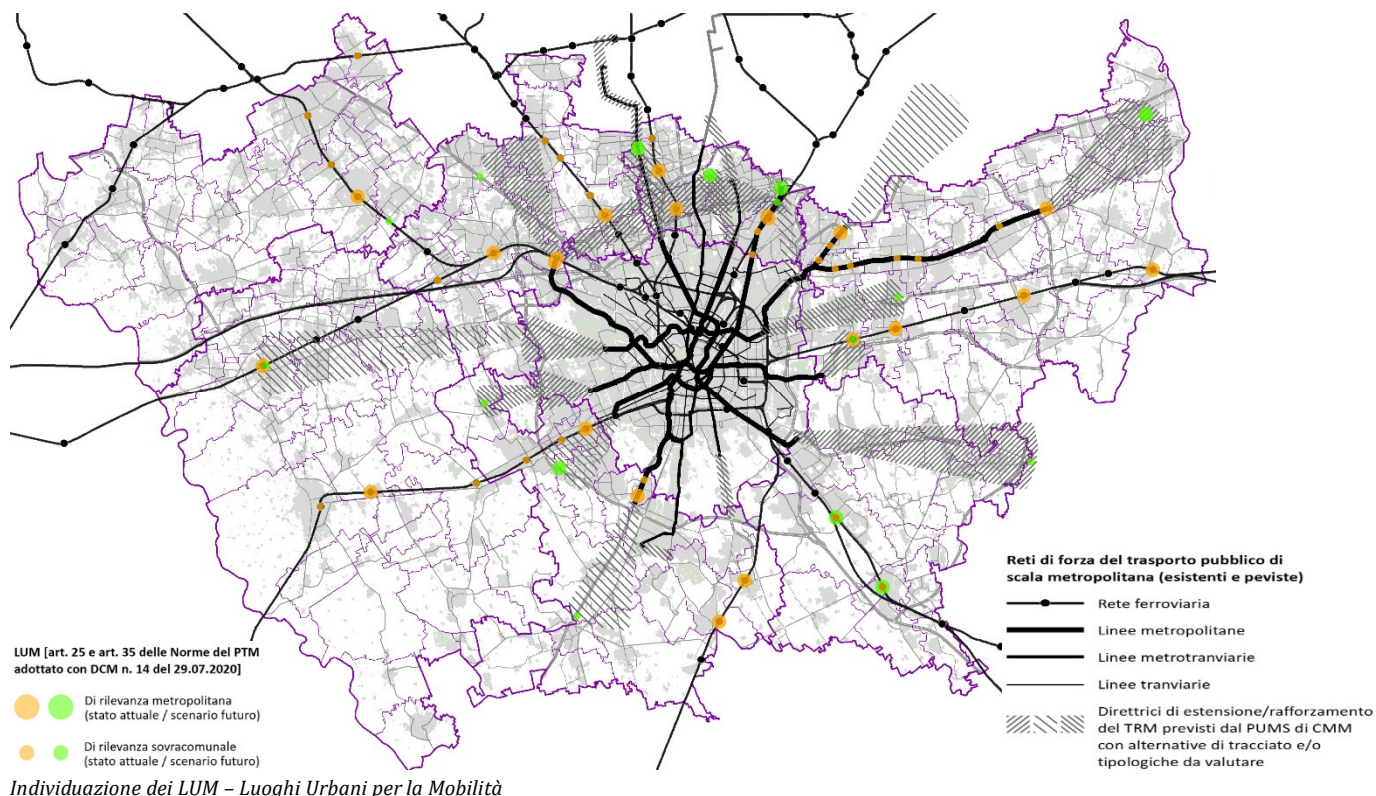
Possibili effetti ambientali attesi dalle azioni del PUMS relative alla compatibilità con il sistema territoriale

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



9.3 Valutazione degli effetti degli scenari del PUMS²

9.3.1 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	Media % nel 2012-2013					Media % nel 2016-2017				
	Piedi	Bici	Moto	Auto	TPL	Piedi	Bici	Moto	Auto	TPL
Città metropolitana Milano	17,9	3	3,2	53,8	22,1	20,6	6,8	0,9	50,8	20,9

² Per una più approfondita lettura della “CARATTERIZZAZIONE E VALUTAZIONE COMPARATIVA DEGLI SCENARI DEL PUMS”, si rimanda al capitolo C2 del “Documento di Piano” del PUMS

Media Città metropolitane	17,4	1,2	9,5	58,2	13,7	22,6	2,7	9,1	53	12,6
Fonte: Rapporto MobilitAria 2019										
Distribuzione spostamenti per mezzo utilizzato	Media % nel 2014 in Lombardia					Media % nel 2014 tra Comune di Milano e CMM				
	Piedi	Bici	Moto	Auto	TPL	Piedi	Bici	Moto	Auto	TPL
Spostamenti sistematici	10,0	3,8	3,2	63,8	19,2	–	–	–	–	–
Spostamenti occasionali	13,0	5,3	3,2	59,6	18,9	–	–	–	–	–
Spostamenti totali	11,6	4,4	3,2	61,9	18,9	1	2	5	55	37
Fonte: Matrice regionale O/D 2014										

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

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

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

Fonte: Rapporto MobilitAria 2019

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

Indicatori di mobilità deli 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

9.3.2 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%

9.3.3 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.

9.3.4 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 rapido 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.

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

Indicatore di valutazione	Valore per lo Scenario PUMS ai 10 anni – Ipotesi 2 (obiettivo)
Velocità media sulla rete stradale (km/h)	32 km/h
Tratti di rete stradale in congestione (LOS D o peggiore - % sul totale della rete)	18%
Lunghezza della rete stradale (km)	4943 km
Lunghezza media degli spostamenti sulla rete stradale (km)	18,3 km
Tempo medio di viaggio per spostamenti sulla rete stradale (minuti/viaggio)	44 min

Per quanto riguarda i possibili effetti sul sistema ambientale, è possibile affermare che:

- ▶ la generale fluidificazione del traffico (per effetto di un aumento della velocità media e una diminuzione dei livelli di congestione), con condizioni di marcia più regolari (con minori e modeste accelerazioni/decelerazioni) potrebbe complessivamente comportare un miglioramento del clima acustico ed effetti positivi sulla qualità dell'aria,
- ▶ la diversa composizione del parco veicolare per effetto di un continuo miglioramento tecnologico, l'aumento di veicoli ad alimentazione elettrica o carburanti alternativi, a minore impatto inquinante, la maggiore diffusione del car sharing con alimentazione prevalentemente elettrica, il rafforzamento del sistema della ciclabilità a livello metropolitano, azioni non direttamente valutate nel modello di

simulazione, ma promosse dal PUMS, potranno comunque contribuire al raggiungimento dei suoi obiettivi di sostenibile ambientale.

9.4 Valutazione della sostenibilità complessiva delle azioni del PUMS

Come già sottolineato in premessa di questo capitolo, molte azioni promosse dal PUMS di Città Metropolitana di Milano, risultano non valutabili attraverso modelli matematici e numerici.

Alcune azioni del PUMS **non** sono infatti **modellizzabili**, perché di tipo qualitativo o perché rinviano a successivi passaggi progettuali o normativi, come ad esempio quelli demandati agli strumenti di pianificazione di livello inferiore e di settore, che dovranno coerenzare le loro azioni per la mobilità sostenibile con i principi e le strategie del PUMS metropolitano. Un esempio è la realizzazione di zone pedonali o ZTL, che, pur avendo potenziali interazioni positive con gli obiettivi del PUMS, risultano al momento non completamente valutabili in termini di effetti sul sistema complessivo della mobilità.

Nel complesso, come anche evidenziato nella valutazione di coerenza delle azioni del PUMS con gli obiettivi di sostenibilità scelti e come meglio dettagliato nelle pagine precedenti, si ritiene che gli **obiettivi, le azioni e le strategie del PUMS** di Città metropolitana, rivolte a perseguire il miglioramento dell'efficacia e dell'efficienza del sistema di mobilità metropolitano, oltretutto della sua sostenibilità ambientale, siano **sostanzialmente sostenibili** rispetto al contesto ambientale di Città metropolitana e al suo trend di sviluppo.

Il PUMS persegue **obiettivi di tutela della salute e della sicurezza dei cittadini**, attraverso interventi finalizzati a ridurre la congestione da traffico sulla rete stradale, ad incrementare l'utilizzo del trasporto pubblico su gomma, ferro e rapido di massa, 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.

Vengono, inoltre, perseguiti obiettivi sulla **sicurezza**, non solo in termini di riduzione dell'incidentalità, ma 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 imprevisti sull'ambiente.

10 SISTEMA DI MONITORAGGIO

10.1 Scopo dell'attività di monitoraggio

Ai fini della valutazione ambientale risulta essenziale la definizione di un opportuno set di indicatori che consenta di rappresentare le caratteristiche ambientali e territoriali dell'area su cui interverrà il piano ed evidenziarne sensibilità, criticità, rischi e opportunità.

Nella costruzione del sistema di monitoraggio, è possibile attenersi alle “Indicazioni metodologiche e operative per il monitoraggio VAS” elaborate nel 2012 dal Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare in collaborazione con l’Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale.

In fase di attuazione, il monitoraggio ha il duplice compito di verificare il contributo del Piano al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità e di aggiornare il quadro ambientale di riferimento. Pertanto, il sistema di monitoraggio deve consentire di valutare gli effetti prodotti dal piano sull’ambiente, verificare se le condizioni analizzate e valutate in fase di costruzione del piano abbiano subito evoluzioni significative, verificare se le interazioni con l’ambiente stimate si siano verificate o meno e infine valutare se le indicazioni fornite per ridurre e compensare gli effetti significativi siano state sufficienti a garantire un elevato livello di protezione ambientale.

Alla luce di ciò, il sistema di monitoraggio 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.

10.2 Indicatori di contesto

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.

Per la qualità dell’aria, la banca dati INEMAR (INventario EMissioni ARia), progettata per realizzare l’inventario delle emissioni in atmosfera, ovvero per la stima delle emissioni a livello comunale dei diversi inquinanti, per ogni tipologia di attività (riscaldamento, traffico, agricoltura, industria) e per ogni tipologia di combustibile, in accordo con la classificazione internazionale Corinair, rappresenta la fonte principale di dati.

INEMAR comprende le informazioni necessarie per stimare le emissioni, ovvero gli indicatori di attività (quali consumo di combustibili, quantità incenerita e qualsiasi parametro che caratterizzi l’attività dell’emissione), i fattori di emissione, i dati statistici necessari per la disaggregazione spaziale e temporale delle emissioni, i modelli e gli algoritmi utilizzati per la stima delle emissioni, nonché i valori di emissione stimati. Le stime

effettuate con cadenza annuale, riguardano: macroinquinanti (SO₂, NO_x, COVNM, CH₄, CO, CO₂, N₂O, NH₃, PM_{2.5}, PM₁₀ e PTS) e inquinanti aggregati (CO₂eq, precursori dell'ozono, acidificanti). La copertura della banca dati è relativa all'intero territorio regionale.

Per la tematica della qualità dell'aria, si ritiene di poter fare riferimento, inoltre, ai rapporti di Arpa Lombardia che ogni anno riferiscono delle principali criticità e tendenze sul tema dell'inquinamento atmosferico.

Componente ambientale	Indicatore	Unità di misura	Fonte	Cadenza temporale raccolta dati
Popolazione	Popolazione residente	N°	ISTAT	annuale
	Densità insediativa	ab/kmq	ISTAT	annuale
Suolo e sottosuolo	Grado di urbanizzazione del territorio (rapporto tra superficie urbanizzata e superficie territoriale)	%	DUSAF Reg. Lombardia	annuale
Aria	Emissioni di sostanze inquinanti (SO ₂ , PM ₁₀ , PM _{2.5} , NO _x , CO, O ₃ , PTS)	t/anno	INEMAR	annuale
	Emissioni di gas serra	kt/anno	INEMAR	annuale
	Incidenza delle emissioni da traffico sul totale delle emissioni di sostanze inquinanti per l'atmosfera alla scala metropolitana	%	INEMAR	annuale
Rumore	Percentuale popolazione esposta al rumore: rapporto percentuale tra gli abitanti in aree di classe IV, V e VI e la popolazione residente totale	%	Città Metropolitana	annuale
Energia	Consumi energetici complessivi, per Città Metropolitana di Milano, suddivisi per settore	tep/anno	S.I.R.EN.A2.0, Sistema	annuale
	Consumi energetici complessivi, per Città Metropolitana di Milano, suddivisi per vettore impiegato	tep/anno	Informativo Regionale ENergia Ambiente	annuale
Mobilità e trasporti	Tasso di motorizzazione	n. autovetture/ab	ACI	annuale
	Estensione rete stradale di Competenza di Città Metropolitana	Km	Città Metropolitana	annuale
	Flussi veicolari per tipologia	n. veicoli	Città Metropolitana	annuale
	Quota modale di utilizzo di trasporto pubblico	%	Città Metropolitana	annuale
Mobilità e trasporti	Lunghezza e lunghezza pro capite delle piste ciclabili	ml - ml/ab	Città Metropolitana	annuale
	Numero di incidenti stradali registrati nel territorio di Città Metropolitana	N°	Città Metropolitana	annuale
	Numero di incidenti stradali che coinvolgono utenze deboli della strada (biciclette e pedoni)	N°	Città Metropolitana	annuale

10.3 Indicatori di processo

In questa fase, per la scelta degli indicatori necessari al fine di valutare l'efficacia del Piano, si è deciso di fare esclusivamente riferimento al Sistema di Monitoraggio già previsto all'interno del PUMS stesso.

10.3.1 Monitoraggio del PUMS di Città Metropolitana di Milano

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

temporali di cui alla timeline di verifica dell'efficacia dell'azione del PUMS stesso.

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

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

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

Anche il processo di monitoraggio verrà accompagnato da un percorso partecipato, finalizzato a verificare il progressivo conseguimento degli obiettivi del PUMS e ad individuare eventuali problemi e criticità che ne ostacolano la regolare attuazione.

L'esito del monitoraggio periodico del PUMS si sostanzierà nella stesura di un Rapporto biennale sul suo stato di realizzazione e sulla sua capacità di perseguire gli obiettivi e i relativi target fissati

10.3.2 Indicatori di monitoraggio del PUMS

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

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

1 – Trasporto pubblico ferroviario

Azione PUMS CMM	Indicatore	Cadenza temporale raccolta dati
A1.1 – Contribuire a realizzare le condizioni per prevedere infrastrutture e servizi ferroviari integrati con quelli del trasporto rapido di massa e del TPL su gomma, per garantire all'utenza una offerta integrata e coordinata.	N° interventi realizzati per integrare il Trasporto Ferroviario con altri sistemi di Trasporto	biennale
A1.2 – Contribuire a realizzare le condizioni per massimizzare la potenzialità della rete ferroviaria esistente ed incrementarla con interventi infrastrutturali e tecnologici, per l'aumento della capacità offerta, della velocità commerciale di esercizio, e dell'accessibilità mediante nuove fermate e potenziamento di quelle esistenti.	N° azioni attivate verso gli Enti competenti per migliorare la potenzialità della rete ferroviaria Aumentare l'offerta di vetture*km (posti*km) Aumentare le vetture e le strutture di fermata attrezzate per diversamente abili	biennale
A1.3 – Contribuire a realizzare le condizioni per il rinnovo e potenziamento del parco ferroviario con tipologie caratterizzate da ampia capacità di carico, rapido incarrozzamento, elevati standard di comfort ed informazione.	N° azioni attivate verso gli Enti competenti per potenziare il materiale rotabile impiegato nel Trasporto Ferroviario N° nuovi mezzi introdotti nel Parco rotabile	biennale

Azione PUMS CMM	Indicatore	Cadenza temporale raccolta dati
	N° mezzi sostituiti	
A1.4 – Definire le modalità per l’efficace coinvolgimento dei soggetti competenti per dotare di nuove stazioni-fermate ferroviarie i contesti di trasformazione di valenza sovracomunale prossimi alla rete ferroviaria esistente.	N° intese attivate per servire le trasformazioni territoriali sovracomunali con nuove stazioni ferroviarie % nuove previsioni urbanistiche servite da un fermata-stazione ferroviaria	biennale
A1.5 – Individuare le condizioni per favorire il raggiungimento e l’accesso alle fermate e stazioni del sistema ferroviario suburbano, in particolare per le categorie di utenza più svantaggiate.	N° interventi di miglioramento accesso a stazioni ferroviarie % stazioni dotate di impianti per superamento barriere % parcheggi ai nodi di interscambio con impianti per superamento barriere % veicoli dotati di ausili per superamento barriere Aumento % popolazione con disponibilità di stazione ferroviaria a distanza ciclopedonale	biennale
A1.6 – Contribuire, con gli Enti competenti, a realizzare le condizioni per offrire, da parte delle Aziende esercenti, un miglioramento dei parametri del servizio ferroviario erogato.	Miglioramento dei risultati delle Indagini di Customer	biennale
A1.7 – Contribuire a realizzare, con gli Enti ed i soggetti competenti le condizioni per fornire all’utenza un’informazione specifica per il servizio ferroviario e integrata con quella di tutti gli altri sistemi di trasporto pubblico sul territorio con utilizzo diffuso di tutti i canali di comunicazione disponibili.	N° canali informativi attivati a favore dell’utenza Estensione rete coperta da servizi di infomobilità (km o % sul totale) N° veicoli e N° fermate attrezzati con informazioni real time N° siti web/social network attivati N° app per smarthphone attivate N° schermi/pannelli attivati presso servizi sovracomunali e (Ospedali, Università ecc)	biennale
A1.8 – Contribuire a realizzare, con Enti e soggetti competenti, le condizioni e le forme più idonee, con incentivi e regolamentazioni, per orientare la cittadinanza al trasferimento modale dall’auto privata verso l’utilizzo di un efficace servizio ferroviario, quale modalità di trasporto sostenibile per il territorio.	N° Accordi attivati per orientare la cittadinanza a utilizzare il servizio ferroviario Aumento N. passeggeri/anno N. abbonamenti/anno N° passeggeri*km /vett*km Riduzione N. auto di proprietà Riduzione spostamenti con auto propria / pop. residente Riduzione (litri/anno/abitante) consumo carburante tradizionale	biennale

2 – Trasporto pubblico rapido di massa

Azione PUMS CMM	Indicatore	Cadenza temporale raccolta dati
A2.1 – Individuare le condizioni di fattibilità tecnico economica per l’estensione della rete del Trasporto Rapido di Massa (TRM), mediante la redazione di appositi studi e PFTE, anche valorizzando elaborazioni e contenuti del PUMS di Milano e del PRMT regionale e dei successivi approfondimenti.	N° Studi e PFTE attivati Livello di definizione / Fase di avanzamento degli Studi e dei PFTE	biennale

Azione PUMS CMM	Indicatore	Cadenza temporale raccolta dati
A2.2 – Contribuire a realizzare le condizioni per massimizzare la potenzialità dell'esistente rete del TRM ed incrementarla con interventi infrastrutturali e tecnologici, per l'aumento della capacità offerta, della velocità di esercizio, della sicurezza e dell'accessibilità.	N° interventi attivati per migliorare la potenzialità della rete di TRM Aumento dell'offerta di vetture*km (posti*km) Aumento in km/h della velocità commerciale erogata N° vetture e N° strutture di fermata attrezzate per diversamente abili	biennale
A2.3 – Contribuire a realizzare le condizioni per prevedere infrastrutture e servizi del TRM integrati con quelli del trasporto ferroviario e del TPL su gomma per garantire all'utenza una offerta integrata e coordinata.	N° interventi realizzati per integrare il TRM con altri sistemi di Trasporto	biennale
A2.4 – Agevolare le condizioni per il potenziamento del materiale rotabile adibito al TRM ed implementarlo con tipologie caratterizzate da ampia capacità di carico, rapido incarrozzamento, elevati standard di comfort e informazione.	N° azioni attivate verso gli Enti competenti per potenziare il parco rotabile del TRM N° nuovi mezzi introdotti N° mezzi sostituiti nel Parco rotabile del TRM	biennale
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.	N° intese attivate per servire con il TRM le trasformazioni territoriali % nuove previsioni urbanistiche servite dal TRM	biennale
A2.6 – Individuare le condizioni per favorire il raggiungimento e l'accesso alle fermate e stazioni del sistema del TRM, in particolare per tutte le categorie di utenza più svantaggiate.	N° interventi per il miglioramento dell'accesso % stazioni dotate di impianti per superamento barriere % parcheggi ai nodi di interscambio con impianti per superamento barriere % veicoli dotati di ausili per superamento barriere Aumento % popolazione con disponibilità di fermata/stazione TRM a distanza ciclopedonale	biennale
A2.7 – Contribuire, con gli Enti competenti, a realizzare le condizioni per offrire, da parte delle Aziende esercenti, un miglioramento dei parametri del servizio di TRM erogato.	Miglioramento dei risultati delle Indagini di Customer	biennale
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.	N° canali informativi attivati a favore dell'utenza Estensione rete coperta da servizi di infomobilità (km o % sul totale) N° veicoli e N° fermate attrezzati con informazioni real time N° siti web/social network attivati N° app per smarthphone attivate N° schermi/pannelli attivati presso servizi sovracomunali (Ospedali, Università ecc)	biennale
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,	N° Accordi attivati per orientare la cittadinanza a utilizzare il TRM Aumento N. passeggeri/anno Aumento N. abbonamenti/anno Aumento N° passeggeri*km /vett*km	biennale

Azione PUMS CMM	Indicatore	Cadenza temporale raccolta dati
quali modalità di trasporto sostenibili per il territorio.	Riduzione N. auto di proprietà Riduzione spostamenti con auto propria / popolazione residente Riduzione (litri/anno/abitante) consumo carburante tradizionale	

3 – Trasporto pubblico su gomma

Azione PUMS CMM	Indicatore	Cadenza temporale raccolta dati
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.	Entità Percorrenze oggetto di intervento (Bus*km/anno) Miglioramento dei risultati delle Indagini di Customer	biennale
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.	N° di interventi sulle intersezioni e N° interventi su tratte stradali e-o Estensione (Km) corsie preferenziali e N° semafori asserviti al TPL	biennale
A3.3 – Contribuire a realizzare le condizioni per il progressivo potenziamento del parco autobus e del suo rinnovo.	% del parco bus rinnovato con immissione di nuovi bus N° bus di nuova immatricolazione inseriti nel parco impiegato nello svolgimento del servizio	biennale
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.	N° Sistemi di rilevazione implementati N° canali attivati per la trasmissione dati Aziende-Agenzia TPL-CmMi	biennale
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.	N° Sistemi di rilevazione implementati sui bus % parco bus con implementati Sistemi di rilevazione N° canali attivati per la trasmissione dati Aziende-Agenzia TPL-CmMi	biennale
A3.6 – Potenziare collegamenti trasversali e tangenziali tra i centri/poli di attrazione esterni all'area centrale del capoluogo milanese per favorire il trasferimento modale dall'auto privata al TPL.	Entità Percorrenze oggetto di potenziamento (Bus*km/anno) Riduzione N. auto di proprietà Riduzione spostamenti con auto propria / pop. residente Riduzione (litri/anno/abitante) del consumo di carburante tradizionale	biennale
A3.7 – Valutare la fattibilità di misure organizzative dell'offerta del TPL, anche di natura tecnologica e regolamentaria, per fare fronte alle esigenze di mobilità dell'utenza sulle direttrici con domanda in crescita nelle ore di punta.	N° delle misure di potenziamento adottate Entità percorrenze oggetto di potenziamento (Bus*km/anno)	biennale
A3.8 – Valutare le condizioni di fattibilità per l'introduzione di forme smart e flessibili di produzione ed esercizio del servizio di TPL, anche di tipo innovativo sotto il profilo gestionale.	N° delle forme innovative di produzione del servizio introdotte	biennale

Azione PUMS CMM	Indicatore	Cadenza temporale raccolta dati
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.	N° Sistemi informativi implementati Entità delle Percorrenze/Corse con implementati Sistemi informativi (Bus*km/anno – N° corse)	biennale
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.	N° di fermate di tipologia extraurbana realizzate/riqualificate N° di fermate di tipologia urbana realizzate/riqualificate	biennale
A3.11 – Promuovere la predisposizione di sicuri e confortevoli tratti di collegamento fra le fermate e la rete dei percorsi pedonali urbani, dotati degli idonei strumenti fisici/tecnologici a favore degli utenti appartenenti alle categorie più deboli.	N° di fermate attrezzate dotate di collegamenti da/per i percorsi urbani Aumento % popolazione con disponibilità di fermata bus sicura a distanza ciclopeditone	biennale
A3.12 – Contribuire a prevedere il rinnovo del parco bus con tipologie che consentano il facile imbarco e la sicura presenza a bordo di utenti svantaggiati e/o con ridotte capacità motorie e sensoriali.	% del parco rinnovato con bus attrezzati di ausili per esigenze trasporto utenti svantaggiati N° di nuovi bus attrezzati con ausili per esigenze trasporto utenti svantaggiati	biennale

4 – Viabilità e sicurezza stradale

Azione PUMS CMM	Indicatore	Cadenza temporale raccolta dati
A4.1 – Programmare interventi strutturali per consolidare i manufatti stradali e consentire il raggiungimento della resistenza e/o le caratteristiche richieste dalla normativa, a fronte dell’individuazione dei ponti di competenza dell’Ente non idonei al cimento richiesto dalle norme.	N° interventi programmati N° di interventi realizzati N° dei manufatti oggetti di interventi infrastrutturali	biennale
A4.2 – Programmare interventi di limitazione d’uso di ponti viadotti ed altri manufatti di competenza dell’Ente, necessari per consentire alla circolazione stradale il transito in sicurezza, nei casi in cui si è riscontrata la mancanza dell’idoneità richiesta dalle norme.	N° interventi programmati N° di interventi realizzati N° dei manufatti oggetti di interventi di regolamentazione	biennale
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.	N° interventi programmati N° di interventi realizzati Estensione degli interventi (km)	biennale
A4.4 – Programmare, in funzione dei livelli di pericolosità riscontrati, interventi finalizzati a migliorare le condizioni di sicurezza e lo stato di manutenzione della rete stradale di competenza dell’Ente.	N° interventi programmati N° di interventi realizzati Estensione degli interventi (km) Riduzione % incidenti con morti e feriti	biennale
A4.5 – Organizzare specifiche campagne di	N° di campagne organizzate	biennale

Azione PUMS CMM	Indicatore	Cadenza temporale raccolta dati
sensibilizzazione, informazione e coinvolgimento sull'educazione stradale, nelle scuole e nei contesti più opportuni.	N° di campagne svolte	
A4.6 – Delimitare “mega” centri abitati sovracomunali, dando seguito ai poteri conferiti al Sindaco metropolitano dall'art. 7 comma 12 del DLgs n. 285/1992 (“Codice della Strada”) ed individuare, sulle direttrici stradali interne a tali centri, gli opportuni provvedimenti, anche volti a limitare l'uso dell'auto privata, coinvolgendo anche le Associazioni di Categoria nelle scelte da effettuare.	N° di mega-centri programmati N° di mega-centri realizzati N° di Comuni coinvolti	biennale
A4.7 – Definire indirizzi per i PGU comunali al fine di garantire omogeneità di organizzazione della circolazione (e, conseguentemente, omogeneità di prestazioni) lungo gli itinerari urbani che costituiscono elemento di continuità sulle direttrici viarie più significative per le relazioni metropolitane.	N° Atti di indirizzo	biennale
A4.8 – Aumentare la capacità di governo dell'Ente in materia di sicurezza stradale, sia come conoscenza del fenomeno e dei fattori che lo determinano, che degli interventi da mettere in atto per limitarlo.	N° di studi/indagini di approfondimento N° interventi Programmati N° interventi realizzati	biennale
A4.9 – Individuare risorse, finanziarie e non, e strumenti per una maggiore capacità di controllo del rispetto delle regole.	Aumento % degli interventi di controllo sulla rete stradale	biennale
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.	Riduzione % incidenti con morti e feriti	biennale
A4.11 – Implementare tecnologie di controllo del traffico privato e del rispetto delle regole della circolazione stradale.	N° di sistemi tecnologici di controllo implementati N° di Comuni coinvolti Estensione (km) rete stradale controllata con tecnologie	biennale
A4.12 – Individuare tratti significativi della rete stradale dell'Ente da attrezzare con tecnologie che forniscono informazioni utili alla circolazione.	N° di sistemi tecnologici di informazione implementati N° di Comuni coinvolti Estensione (km) rete dotata di tecnologie informative	biennale
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.	N° Atti di regolamentazione Comuni coinvolti nella regolamentazione Estensione (km) della rete regolamentata	biennale
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.	N° di itinerari individuati Lunghezza (km) degli itinerari individuati	biennale

5 – Ciclabilità

Azione PUMS CMM	Indicatore	Cadenza temporale raccolta dati
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.	Atto di adozione e atto di approvazione del Biciplan metropolitano	biennale
A5.2 – Individuare e gerarchizzare la rete ciclabile e ciclopedonale 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.	Atto di adozione e atto di approvazione del Biciplan metropolitano	biennale
A5.3 – Disporre un atto di indirizzo per l'individuazione delle opere e dei servizi necessari a creare una rete infrastrutturale di qualità per la mobilità dolce a servizio dei cittadini del territorio metropolitano.	Atto di adozione e atto di approvazione del Biciplan metropolitano	biennale
A5.4 – Predisporre un "progetto pilota" sul tema dello sviluppo della ciclabilità (Biciplan di Zona Omogenea)	Atto di adozione e atto di approvazione del Biciplan metropolitano	biennale
A5.5 – Diffondere il bike-sharing, privilegiando modalità maggiormente appetibili/accettabili dagli utenti.	N° Comuni coinvolti N° operatori attivi N° di bici messe a disposizione N° di punti di presa-consegna Bici N° di ore di utilizzo/anno delle bici	biennale
A5.6 – Promuovere le condizioni regolatorie e fisiche per realizzare il trasporto biciclette su treni e sui mezzi del TRM.	N° stazioni/fermate in cui è consentito il trasporto bici % dei treni e dei mezzi di TRM su cui è consentito il trasporto bici Atti di regolazione (normativa e tariffaria) del trasporto bici	biennale
A5.7 – Incentivare l'uso di biciclette a pedalata assistita per gli spostamenti casa-lavoro.	N° di lavoratori coinvolti N° di Aziende ed Enti coinvolti N° di GG/anno di utilizzo bici N° di ore/km di utilizzo bici	biennale
A5.8 – Promuovere azioni di richiesta di modifica del Codice della Strada, a partire dalle indicazioni derivanti dal "DL Rilancio".	N° Azioni attivate	biennale
A5.9 – Avviare progetti per dotare la rete ciclabile di adeguate strutture di informazione degli itinerari e di servizi a favore della mobilità ciclabile.	Estensione (km) rete ciclabile dotata di strutture di informazione	biennale
A5.10 – Predisporre linee guida di progettazione per la risoluzione dei nodi di interferenza tra le diverse tipologie di infrastrutture.	Atto di adozione e atto di approvazione del Biciplan metropolitano	biennale
A5.11 – Migliorare la sicurezza delle infrastrutture destinate alla ciclabilità attraverso progetti di illuminazione efficiente ed efficace.	Estensione (km) rete ciclabile dotata di strutture di illuminazione	biennale
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.	N° (o %) fermate e stazioni attrezzate	biennale
A5.13 – Contribuire a generare Hub Metropolitan di ciclabilità, promuovendo la realizzazione di velostazioni presso i principali luoghi di destinazione	N° di Hub metropolitan attrezzati	biennale

Azione PUMS CMM	Indicatore	Cadenza temporale raccolta dati
(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.		

6 – Mobilità condivisa ed elettrica/alimentata da carburanti alternativi

Azione PUMS CMM	Indicatore	Cadenza temporale raccolta dati
A6.1 – Organizzare specifiche campagne di educazione e promozione sul tema della mobilità sostenibile, in particolare negli spostamenti casa/scuola e casa/lavoro, in particolare anche attraverso interventi nelle scuole.	N° di iniziative di educazione/promozione in tema di mobilità sostenibile attuate	biennale
A6.2 – Impiegare le nuove tecnologie per sviluppare piattaforme/applicativi di comunicazione, per favorire l’aggregazione fra chi si muove con mezzo privato e per garantire una migliore gestione del trasporto privato condiviso.	N° di piattaforme/applicativi attivati per aggregazione e gestione del trasporto condiviso	biennale
A6.3 – Introdurre integrazioni tra le politiche tariffarie e di regolamentazione/utilizzo riguardanti la mobilità condivisa e collaborativa, la sosta e l’uso dei sistemi di trasporto pubblico.	N° di Comuni dove sono attivi di meccanismi di integrazione tariffaria e di regolamentazione della mobilità condivisa/collaborativa	biennale
A6.4 – Valutare gli esiti delle prime sperimentazioni della circolazione su strada dei dispositivi di micromobilità elettrica in condivisione (di cui al DM Infrastrutture e Trasporti del 04.06.2019), al fine di trovare le più adeguate forme di diffusione di tale sistema di trasporto garantendo le ottimali condizioni di sicurezza per tutti gli utenti della strada.	N° di Comuni con servizi di micromobilità elettrica in condivisione N° totale di dispositivi di micro-mobilità elettrica in condivisione disponibili sul territorio	biennale
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).	% gestori dei sistemi di sharing che operano in modo sinergico tra loro	biennale
A6.6 – Fornire ai Comuni indirizzi per l’ottimale individuazione di ambiti da adibire al parcheggio dei mezzi di bike/ scooter/car sharing, al fine di favorire, in sinergia con i fornitori del servizio, la diffusione di tali sistemi di mobilità con forme free-flow “controllate”.	N° di Comuni presso i quali sono attivi servizi sharing N° totale di parcheggi messi a disposizione per i servizi di bike/scooter/car sharing	biennale
A6.7 – Individuare forme di sostegno per il rinnovo dei veicoli più obsoleti, per incentivare e premiare la loro sostituzione con veicoli a ridotto impatto inquinante, elettrici e innovativi.	Disponibilità di agevolazioni per il rinnovo dei veicoli % di veicoli a ridotto impatto inquinante sul totale della flotta di car sharing % veicoli a ridotto impatto sul totale del parco circolante Riduzione % emissioni annue inquinanti aria	biennale
A6.8 – Valutare la fattibilità di forme di controllo, regolamentazione e limitazione all’accessibilità e alla circolazione dei veicoli a più elevata emissività (anche attraverso l’utilizzo dei sistemi di ITS).	N° Comuni con attive forme di controllo/regolamentazione circolazione veicoli più inquinanti Riduzione % emissioni annue inquinanti aria	biennale

Azione PUMS CMM	Indicatore	Cadenza temporale raccolta dati
A6.9 – Contribuire ad incrementare il numero di infrastrutture di ricarica per i veicoli elettrici o alimentati con combustibili alternativi e verificare la fattibilità dell’attribuzione a Città metropolitana di Milano di un ruolo di coordinamento, nei confronti dei Comuni e dei gestori, nella pianificazione delle scelte localizzative e nelle forme di utilizzo.	N° di nuove infrastrutture di ricarica N° di Accordi di coordinamento CmMi-Comuni	biennale

7 – Nodi di interscambio

Azione PUMS CMM	Indicatore	Cadenza temporale raccolta dati
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.	Aumento % di spostamenti sulla rete integrata	biennale
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.	N° di Azioni condivise N° di interventi attuati N° di fermate/stazioni coinvolte	biennale
A7.3 – Attivare una specifica collaborazione con l’Agenzia di Bacino del TPL in merito agli interventi regolatori da adottare per favorire l’interscambio modale tra il sistema delle autolinee e quello del ferro	N° di Azioni condivise N° di linee di TPL coinvolte N° di fermate coinvolte	biennale
A7.4 – Verificare le condizioni di fattibilità atte ad attrezzare i nodi di interscambio con le opportune dotazioni in funzione del ruolo attribuito/assegnato.	N° Nodi di interscambio attrezzati con dotazioni standard Estensione (Km) corsie preferenziali TPL/percorsi ciclo-pedonali/percorsi attrezzati disabili sensoriali N° stalli per capolinea/fermata Bus TPL Spazi (Mq) aree ricovero biciclette N° parcheggi disabili/auto/moto N° parcheggi sharing N° impianti ricarica elettrica N° stalli sosta taxi Spazi (Mq) per kiss and ride	biennale
A7.5 – Verificare le condizioni di fattibilità per attribuire ai nodi di interscambio modale anche ruolo di polo di attrazione territoriale con la presenza di funzioni e servizi di valenza sovracomunale.	N° di nodi di interscambio con funzioni di valenza sovracomunale	biennale

8 – Mobility Management

Azione PUMS CMM	Indicatore	Cadenza temporale raccolta dati
A8.1 – Incentivare le iniziative per favorire l’approvazione del PSCL – Piano degli Spostamenti Casa-Lavoro da parte di imprese e pubbliche amministrazioni.	N° Atti finalizzati all’adozione del PSCL	biennale

Azione PUMS CMM	Indicatore	Cadenza temporale raccolta dati
A8.2 – Favorire le condizioni per consolidare lo smart-working (da casa o in spazi attrezzati di coworking) e la formazione a distanza quali sistemi ordinari della prestazione lavorativa e didattica, assicurando un’equilibrata alternanza del personale e facilitando le politiche di conciliazione tra vita e lavoro.	N° Accordi attivati per valorizzare lo smart Working	biennale
A8.3 – Favorire le condizioni per l’adeguamento dei PTO – Piani Territoriali degli Orari dei Comuni ad una diversa organizzazione temporale dei servizi pubblici (in particolare quelli socio-educativi) e delle attività produttive.	N° di PTO adeguati N° Comuni coinvolti N° Accordi attivati per adeguare i PTO	biennale
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.	N° (o %) di Aziende ed Enti in cui è individuato il Mobility Manager % occupati interessati da azioni di mobility management	biennale
A8.5 – Contribuire a creare le condizioni per rafforzare l’“ascolto”, da parte dei Mobility Manager aziendali, delle esigenze di mobilità dei lavoratori, al fine di una più efficace e sostenibile organizzazione degli spostamenti casa-lavoro.	N° (o %) di Azioni promosse dai Mobility Manager per favorire spostamenti casa-lavoro	biennale
A8.6 – Promuovere l’importanza dell’istituzione, presso gli Uffici Tecnici del Traffico dei principali Comuni, dei Mobility Manager d’Area, per garantire sinergia tra le azioni di management delle aziende, le strutture comunali e i gestori dei servizi di trasporto pubblico e condiviso.	N° (o %) di Comuni che hanno individuato il Mobility Manager d’Area	biennale
A8.7 – Diffondere e potenziare l’offerta di forme di mobilità sostenibile, anche prevedendo incentivi e bonus, tramite un’azione sinergica tra i Mobility Manager aziendali, i gestori dei servizi di sharing, i Comuni e Città metropolitana di Milano.	N° di Accordi promossi per favorire forme di mobilità sostenibile N° veicoli condivisi / popolazione residente	biennale
A8.8 – Prevedere incentivi e bonus per i dipendenti di Città metropolitana che utilizzano forme di mobilità più sostenibile (privata, condivisa o pubblica) negli spostamenti casa-lavoro.	N° (o %) dipendenti beneficiari	biennale
A8.9 – Favorire l’impiego di nuove tecnologie per sviluppare piattaforme/applicativi di comunicazione ed aggregazione fra chi si muove con mezzo privato che garantiscano una migliore gestione del trasporto privato condiviso.	N° piattaforme/applicativi attivati N° di utenti auto coinvolti in forme di incentivi alla condivisione-pooling	biennale
A8.10 – Organizzare specifiche campagne di promozione sul tema della mobilità sostenibile per gli spostamenti casa/lavoro (studio), grazie ad interventi informativi presso aziende/Enti pubblici/Università, anche da parte dei Mobility Manager, se presenti.	N° campagne di promozione attivate	biennale
A8.11 – Valorizzare il sistema tariffario integrato STIBM ed estenderne l’applicazione all’intero Bacino di riferimento e valutare le modalità, tecnologie e regole che consentano di estenderlo ad altri servizi di mobilità presenti sul territorio, in particolare quelli presso i nodi di interscambio.	N° interventi di estensione della validità dello STIBM	biennale
A8.12 – Incentivare la predisposizione di tecnologie e regole che consentano di giungere ad un	N° interventi messi in atto per implementare tecnologie e regole	biennale

Azione PUMS CMM	Indicatore	Cadenza temporale raccolta dati
condiviso ed oggettivo riparto degli introiti da tariffa incamerati con la vendita dei documenti di viaggio dell'intero sistema del trasporto pubblico.		
A8.13 – Individuare le condizioni di fattibilità per una ridefinizione del perimetro "comprensoriale" di operatività delle auto pubbliche (taxi), nell'ambito del quale i taxi offrano un servizio con tariffe integrate, senza le limitazioni territoriali derivanti dall'Ente che rilascia la licenza.	N° studi per valutare la fattibilità del sistema taxi di ambito metropolitano Numero licenze / popolazione residente	biennale
A8.14 – Individuare le condizioni per implementare l'infomobilità a tutti i sistemi di trasporto pubblico e a tutte le Aziende operanti sul territorio metropolitano.	N° studi per la definizione del sistema di infomobilità metropolitano N° linee e N° vetture*km interessate N° utenti coinvolti	biennale
A8.15 – Individuare le condizioni di fattibilità per attuare l'implementazione di sistemi di comunicazione, trasmissione e condivisione dati del servizio di trasporto erogato, estesa a tutti gli Enti concedenti/affidatari e a tutte le Aziende esercenti i servizi di trasporto pubblico.	N° studi per la definizione del sistema condivisione dati N° Enti coinvolti N° Aziende esercenti coinvolte	biennale

9 – Trasporto delle merci

Azione PUMS CMM	Indicatore	Cadenza temporale raccolta dati
A9.1 – Attivare le condizioni per la predisposizione di un "Piano Metropolitano della Logistica Sostenibile" con cui fornire indirizzi e strategie di intervento a livello metropolitano.	N° fasi del "Piano Metropolitano della Logistica Sostenibile" adottato / approvato N° Verbali condivisi / Intese stipulate	biennale
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.	N° di aziende impegnate nella realizzazione di buone pratiche	biennale
A9.3 – Intervenire su politiche territoriali e su Enti competenti per promuovere specifici accordi tra aziende della logistica, gestori delle reti ferroviarie ed Enti che li regolano, che consentano una migliore competitività economica e funzionale della ferrovia, ed il potenziamento/ realizzazione di strutture e piattaforme intermodali.	N° interventi di promozione di Accordi con Enti e soggetti competenti	biennale
A9.4 – Favorire investimenti, incentivi ed interventi, anche a livello normativo, a sostegno del rinnovo del parco veicolare impiegato nel trasporto merci, con immissione di mezzi a ridotto impatto ambientale, in particolare per la distribuzione nell'ultimo miglio con veicoli elettrici e con altre forme innovative di consegna delle merci.	Disponibilità di agevolazioni per rinnovo veicoli merci N° veicoli sostenibili a ridotto impatto inquinante/elettrici immatricolati per # trasporto merci	biennale
A9.5 – Valutare le possibili forme di incentivazione, anche premianti, per le imprese che monitorano e certificano comportamenti virtuosi di verifica della sostenibilità delle politiche aziendali a favore della forza lavoro.	Disponibilità di agevolazioni per le Imprese N° di Imprese che attivano il monitoraggio	biennale
A9.6 – Valutare forme di attivazione di incentivi	N° Istituti secondari di 2° grado che	biennale

Azione PUMS CMM	Indicatore	Cadenza temporale raccolta dati
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.	attivano specifici percorsi scolastici N° di Imprese che attivano l'aggiornamento professionale	
A9.7 – Attivare forme comunicative per mettere a conoscenza gli utenti che l'esercizio commerciale in cui fanno acquisti è rifornito da Imprese di logistica che operano secondo modalità certificate Green e Sostenibili.	N° di Iniziative di comunicazione realizzate	biennale
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.	N° di Iniziative di comunicazione realizzate	biennale
A9.9 – Individuare, coinvolgendo gli Enti ed i soggetti competenti, le possibili modalità e forme di incentivazione e di investimento, pubblico e privato, che favoriscano le imprese disponibili negli interventi di trasformazione ed innovazione tecnologica degli insediamenti logistici.	Disponibilità di agevolazioni per la trasformazione ed innovazione di insediamenti logistici N° e MQ insediamenti logistici oggetto di trasformazione/ innovazione	biennale
A9.10 – Agire con promozione di politiche territoriali, sugli Enti ed altri soggetti competenti, per realizzare condizioni di successo degli obiettivi di riduzione del consumo di suolo e di dispersione degli impianti, di razionalizzazione e concentrazione gli insediamenti logistico-produttivi in grandi hub logistici multi cliente	N° di interventi di promozione di Accordi e dimensioni (mq) insediamenti coinvolti N° e MQ di impianti ricollocati in hub-centri di interscambio merci	biennale
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.	Lunghezza (Km) di itinerari ottimizzati in relazione alla tipologia di veicoli Atti di semplificazione della regolamentazione dei trasporti eccezionali	biennale

10 – Compatibilità con il sistema territoriale

Azione PUMS CMM	Indicatore	Cadenza temporale raccolta dati
A10.1 – Verificare che, per le previsioni insediative dei PGT, siano predisposti specifici Studi di mobilità e di fattibilità basati sul potenziale generativo o attrattivo delle nuove aree e sul carico da esse indotto sulle reti stradale e del trasporto pubblico, al fine di dettagliare, caso per caso, gli interventi infrastrutturali necessari.	N° verifiche sulle previsioni di PGT	biennale
A10.2 – Verificare che nei PGT siano sviluppate strategie e azioni da mettere in atto per qualificare paesaggisticamente il contesto in cui le infrastrutture si collocano e, per i nuovi tracciati, siano valutate più alternative con riferimento al contesto paesaggistico-ambientale e alla possibilità di evitare o minimizzare le interferenze con gli elementi delle reti verde metropolitana e ecologica metropolitana e di non compromettere i varchi di permeabilità di quest'ultima.	N° verifiche sulle previsioni di PGT % interventi infrastrutturali accompagnati da un progetto di qualità	biennale
A10.3 – Verificare che nei PGT le nuove	N° verifiche sulle previsioni di PGT	biennale

Azione PUMS CMM	Indicatore	Cadenza temporale raccolta dati
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.	% aumento aree verdi	
A10.4 – Verificare che i Comuni favoriscano nei PGT la localizzazione degli insediamenti negli intorni degli svincoli stradali o a distanza pedonale o ciclabile dalle fermate del TPL e delle reti su ferro, raccordando viabilità tradizionale e percorsi ciclopedonali secondo criteri di sicurezza.	N° verifiche sulle previsioni di PGT % nuove previsioni urbanistiche servite da un fermata-stazione ferroviaria o del TRM	biennale
A10.5 – Verificare che i Comuni coinvolti da proposte insediative con potenziale rilevanza sovracomunale o metropolitana, predispongano appositi Studi di approfondimento inerenti alla loro accessibilità.	N° verifiche sulla presenza di Studi di accessibilità	biennale
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.	N° verifiche sulle previsioni di PGT	biennale
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.	N° verifiche sulle previsioni di PGT	biennale
A10.8 – Esprimere, in sede di istruttoria di valutazione di compatibilità dei PGT da parte di Città metropolitana, pareri in merito alla localizzazione delle grandi strutture di vendita sulla base delle indicazioni contenute nella normativa nazionale e regionale, con particolare attenzione a temi prioritari dell'accessibilità, sulla base delle caratteristiche specifiche del territorio metropolitano.	N° Pareri emessi	biennale
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.	N° verifiche sulle previsioni di PGT	biennale
A10.10 – Verificare se i PGT dei Comuni che ospitano una fermata delle linee del servizio ferroviario Suburbano abbiano valutato la possibilità di sviluppare nei pressi della fermata un progetto urbano organico volto ad aumentarne la fruizione e la sicurezza, oltre che l'attrattività in termini di utilizzo del trasporto pubblico.	N° verifiche sulle previsioni di PGT	biennale