

PIANO URBANO MOBILITÀ SOSTENIBILE

PUMS

DOCUMENTO DI PIANO

RELAZIONE TECNICA | 28.03.2024

Monza Mobilità Srl



Via Cernuschi, 8 - 20900 Monza (MB) ☎ 039.209841 @ info@monzamobilita.it 🌐 www.monzamobilita.it

Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. - R.E.A. MB 1531267 - Cod. Fisc. / Partita Iva e n. Registro Imprese di Monza e Brianza: 02689470967
Società soggetta a direzione e coordinamento da parte del Comune di Monza.





Gruppo di Lavoro

Comune di Monza – Organo decisore

Assessore alla mobilità, energia e ambiente - Giada Turato

Supporto: Consigliere comunale – Marco Pietrobon

Comune di Monza – Organo tecnico

Dirigente responsabile del Settore Mobilità e Viabilità, Patrimonio / Autorità procedente per la VAS |
arch. Carlo Maria Nizzola

Dirigente del Settore Ambiente ed Energia / Autorità competente per la VAS | Ing. Serena Trussardi
Settore Ambiente ed Energia | Dott. ssa Verusca Fochi

Hanno collaborato alla redazione del Documento di Piano

Settore Mobilità e Viabilità, Patrimonio | arch. Donatella Beretta,

Servizio di Pianificazione Operativa | arch. Filomena Dato

Polizia Locale, Protezione Civile | dott.ssa Francesca Galli, dott. Giorgio Mora, dott. Paolo Anglani

Monza Mobilità

Amministratore Unico ing. Davide Mardegan

Redazione del Piano | ing. Nicola Pascale, arch. Anna Negri, ing. Sebastiano Pizzorusso

Agenzia per il Trasporto Pubblico Locale del bacino della Città Metropolitana di Milano, Monza e Brianza, Lodi e Pavia

Direttore | Dott. Luca Tosi

Dott. Marco Panaro

Con la consulenza di

Sintagma srl

Ing. Tito Berti Nulli, Ing. Riccardo Berti Nulli, Agr. Filippo Berti Nulli, Ing. Claudio Rossi, Dott. ssa Benedetta Contini





INDICE

Premessa e sintesi del documento	5
1 Contesto normativo e percorso del piano	9
2 Quadro della pianificazione e della programmazione	12
2.1 Livello nazionale e regionale	12
2.1.1 Piano Nazionale per la Sicurezza Stradale	12
2.1.2 Programma Regionale della Mobilità e dei Trasporti	14
2.1.3 Piano Regionale degli Interventi per la qualità dell'Aria	23
2.1.4 Strategia Regionale della Mobilità Elettrica	28
2.1.5 Programma dei Servizi di Bacino	29
2.2 Livello provinciale	30
2.2.1 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale	30
2.2.2 Piano provinciale della mobilità ciclistica	35
2.2.3 PUMS della Provincia di Monza e Brianza	38
2.3 Livello comunale	39
2.3.1 Piano di Governo del Territorio	39
2.3.2 Il Piano d'Azione per le Energie Sostenibili	45
2.3.3 Piano di Zonizzazione Acustica	47
2.3.4 Biciplan	51
3 Analisi del sistema di mobilità	53
3.1 Offerta	53
3.1.1 Rete ferroviaria	53
3.1.2 Rete di trasporto pubblico locale su gomma	55
3.1.3 Classificazione della rete stradale	59
3.1.4 Zone a Traffico Limitato	64
3.1.5 Sistema della sosta	66
3.1.6 Rete per la ricarica dei veicoli elettrici	71





3.1.7	Rete ciclabile attuale	72
3.1.8	Servizi di sharing mobility.....	74
3.2	Domanda	76
3.3	Parco veicolare	78
3.4	Incidentalità stradale	82
3.5	Qualità dell'aria e impatti sulla salute.....	88
4	MODELLO DI SIMULAZIONE	91
4.1	Zonizzazione	91
4.2	Offerta di trasporto: il grafo e la rete per il trasporto privato	93
4.2.1	Classifica funzionale e curve di deflusso.....	94
4.3	Domanda di mobilità	95
4.3.1	Campagne di indagine sulla mobilità dell'area di studio	96
4.3.2	Le matrici di base leggeri e pesanti	96
4.4	Calibrazione del modello	96
4.5	Sottomatrici delle O/D con spostamenti compresi nel raggio di 3, 4 e 5 km.....	98
4.6	Stato attuale: indicatori di prestazione.....	100
5	OBIETTIVI E STRATEGIA DEL PIANO	104
5.1	Obiettivi.....	104
5.1.1	Monza città innovativa e sostenibile	105
5.1.2	Monza città accessibile e inclusiva	106
5.1.3	Monza città attrattiva	108
5.1.4	Monza città sicura	108
5.1.5	Monza città policentrica	109
5.2	Strategia	110
6	AZIONI DEL PIANO	112
6.1	Monza città innovativa e sostenibile	112
6.1.1	Digitalizzazione del sistema di mobilità	112





6.1.2	Elettrificazione della flotta bus	113
6.1.3	Riorganizzazione del sistema e della gestione della sosta.....	114
6.1.4	Favorire la cultura della mobilità condivisa, sostenibile e multimodale.....	115
6.1.5	Razionalizzare la logistica urbana.....	117
6.1.6	Limitazioni alla circolazione per i veicoli a emissioni elevate	118
6.1.7	Ridefinire le regole di accesso al centro storico e al parco e ampliare la ZTL all'interno del centro storico	119
6.1.8	Incentivare lo sviluppo di iniziative di sharing mobility	122
6.2	Monza città accessibile e inclusiva	123
6.2.1	Progettazione hub multimodale Monza centro - FFS.....	129
6.2.2	Realizzazione hub multimodale Monza est - FFS.....	131
6.2.3	Progettazione e realizzazione hub multimodali urbani: estensione della linea M5 132	
6.2.4	Rendere hub multimodali urbani i parcheggi in struttura.....	138
6.2.5	Garantire l'accessibilità.....	139
6.3	Monza città attrattiva	140
6.3.1	Migliorare i servizi di trasporto pubblico locale.....	140
6.3.2	Gestione della mobilità per i grandi eventi	141
6.4	Monza città sicura	146
6.4.1	Rendere attrattivi e sicuri i percorsi della mobilità attiva.....	146
6.4.2	Mobilità scolastica sostenibile e sicura	147
6.4.3	Interventi riduzione della congestione sulla rete stradale primaria.....	150
6.4.4	Migliorare la sicurezza stradale.....	153
6.5	Monza città policentrica	155
6.5.1	Favorire l'urbanistica di vicinato.....	155
6.5.2	Dalle zone 30 alla città 30	158
6.5.3	Azioni di mobility management	161
7	STIMA DEGLI IMPATTI.....	164





7.1	Impatto sul taglio modale.....	164
7.2	Impatto sul sistema emissivo.....	166
7.2.1	Lo stato attuale.....	166
7.2.2	Lo scenario di riferimento.....	166
7.2.3	Lo scenario di progetto (scenario di piano).....	167
7.2.4	Confronto tra scenari.....	168
7.3	Impatto sull'inquinamento acustico.....	168
8	MONITORAGGIO DEL PIANO.....	171
8.1	Selezione degli indicatori.....	172
8.2	I soggetti del monitoraggio.....	172
8.3	Il percorso partecipato nella fase di monitoraggio.....	173
8.4	Indicatori di Monitoraggio.....	173
Allegato 1 – Le indagini a supporto del PUMS.....		180
Allegato 2 – Il processo di partecipazione al PUMS.....		181
Elenco Elaborati grafici.....		182





PREMESSA E SINTESI DEL DOCUMENTO

L'Amministrazione Comunale pone tra gli obiettivi del suo mandato l'attuazione di politiche volte al miglioramento della qualità urbana attraverso un approccio alla mobilità che mette al centro la salvaguardia dell'ambiente e della salute dei cittadini. Attraverso il Piano Urbano per la Mobilità Sostenibile (di seguito denominato PUMS), il Comune di Monza ha deciso di dotarsi di uno strumento di pianificazione strategica che, in un orizzonte temporale di medio-lungo periodo (10 anni), sviluppa una visione di sistema della mobilità urbana, proponendo il raggiungimento di obiettivi di sostenibilità ambientale, sociale ed economica attraverso la definizione di azioni orientate a migliorare l'efficacia e l'efficienza del sistema della mobilità e la sua integrazione con l'assetto e gli sviluppi urbanistici e territoriali.

I principi ispiratori del PUMS sono il coinvolgimento e la concertazione degli stakeholders nella fase di redazione del documento di piano, il monitoraggio delle azioni realizzate e la valutazione dei risultati conseguiti. Il PUMS pone al centro le persone e la soddisfazione delle loro esigenze di mobilità, seguendo un approccio trasparente e partecipativo che prevede il coinvolgimento attivo dei cittadini e di tutti i soggetti che fruiscono della città (cityusers) fin dall'inizio del suo processo di definizione.

Con il PUMS si intende operare un passaggio fondamentale dalla pianificazione dei trasporti alla pianificazione del sistema di mobilità, superando l'approccio che vedeva la mobilità veicolare privata come elemento centrale e critico su cui operare, a favore della valutazione delle esigenze di spostamento delle persone e della relativa offerta di modalità di spostamento sostenibile. Ulteriore elemento che accompagna il percorso di costruzione del PUMS è la valutazione degli impatti ambientali determinati dall'attuazione del Piano.

Il documento parte dalla descrizione del contesto normativo, composto da direttive europee di settore e da norme nazionali, in cui questo strumento di pianificazione si colloca. Il percorso per la costruzione del PUMS di Monza è stato impostato in coerenza con le Linee Guida di settore della Commissione Europea (*Progetto Eltis, Linee Guida – Sviluppare e attuare un Piano Urbano della Mobilità Sostenibile – Aggiornamento Giugno 2019*). Lo schema seguente riporta il "ciclo di vita" per la redazione dei Piani Urbani della Mobilità Sostenibile che prevede la suddivisione delle attività di preparazione, definizione e redazione dello strumento di pianificazione in 4 macro attività e 12 azioni.





Figura 1: Linee guida europea per la redazione dei PUMS (aggiornamento ottobre 2019)

Successivamente viene ricostruito il contesto di pianificazione e di programmazione degli interventi di settore a partire dal livello nazionale e regionale, composto dal Piano Nazionale della Sicurezza Stradale e, a livello regionale, dal Piano Regionale della Mobilità e dei Trasporti, dal Piano degli interventi per la qualità dell'aria, dalla strategia regionale per la mobilità elettrica nonché dal programma dei servizi di bacino. Il contesto di pianificazione di livello provinciale e comunale è principalmente definito dal PUMS della provincia di Monza e Brianza e dal Piano di governo del Territorio del Comune di Monza.

Nel capitolo 3 viene effettuata l'analisi del sistema di mobilità, ovvero dell'offerta di trasporto, pubblica, privata e in sharing, e della domanda di mobilità. Questo sistema di mobilità è stato modellizzato, come descritto nel capitolo 4, al fine di disporre di un sistema strutturato di supporto alle decisioni.





Il PUMS riconduce le azioni ad un quadro organico e integrato allo scopo di realizzare un nuovo modello di mobilità, sempre più attento al tema della sostenibilità ambientale, sociale ed economica, tanto per la mobilità delle persone che delle merci. Gli obiettivi di piano sono descritti nel capitolo 5. Gli obiettivi sono di rendere Monza:

- **innovativa e sostenibile;**
- **accessibile e inclusiva;**
- **attraattiva;**
- **sicura;**
- **policentrica.**

Per perseguire questi obiettivi il PUMS individua una strategia che si articola nei seguenti punti:

- **ridurre la domanda di mobilità** ovvero la quantità di spostamenti e la loro lunghezza. Si tratta, per il breve periodo, di incentivare le attività e i servizi allo smart working e ai servizi on line. Nel medio lungo termine di gestire la domanda di mobilità attraverso interventi di governo della città e di assetto del territorio;
- **spostare quote di mobilità verso forme più sostenibili** promuovendo il trasferimento dall'utilizzo dell'auto privata verso i servizi di mobilità condivisa, la mobilità ciclistica e pedonale;
- **incentivare il paradigma di mobilità come servizio** nella consapevolezza che il concetto di mobilità è ancora oggi fortemente legato all'uso dell'auto propria nonostante ciò abbia impatti economici, sociali e ambientali non sostenibili;
- **incentivare la multimodalità** vista la stretta correlazione funzionale con le altre centralità urbane dell'area metropolitana milanese;
- **migliorare le prestazioni ambientali dei veicoli** incentivando l'uso di veicoli, dedicati alla mobilità condivisa e privati, a basse o zero emissioni;
- **digitalizzare i servizi** in quanto queste tecnologie consentono di ottenere significativi miglioramenti del sistema di mobilità con investimenti relativamente contenuti e tempi di realizzazione brevi;
- **razionalizzare la logistica urbana** guardando con attenzione alle innovazioni tecnologiche di questo specifico settore che consentono già oggi l'uso di mezzi a bassissimo impatto ambientale.





Per ciascuno di questi obiettivi vengono, nel capitolo 6, indicate le azioni per perseguirli.

Per l'obiettivo di rendere la città **innovativa e sostenibile** sono in primo luogo previsti interventi volti alla digitalizzazione dell'ecosistema della mobilità urbana. Per perseguire l'obiettivo della sostenibilità sono previsti interventi di elettrificazione delle flotte bus, di riorganizzazione del sistema della sosta e attività di sensibilizzazione volte a diffondere la cultura della mobilità condivisa, sostenibile e multimodale. Completano le azioni volte a perseguire questo obiettivo la razionalizzazione della logistica urbana, la limitazione della circolazione per i veicoli a emissioni elevate e l'ampliamento della ZTL del centro storico.

Per l'obiettivo di rendere la città **accessibile e inclusiva** vengono individuate come azioni la progettazione del hub multimodale FFS di Monza centro e la creazione del nuovo hub di Monza est – parco. Le azioni finalizzate a perseguire questo obiettivo si completano con l'estensione su Monza delle linee della metropolitana a servizio della città di Milano.

L'obiettivo di rendere la città **attraattiva** sarà perseguito con il miglioramento dei servizi di trasporto pubblico locale e, per i grandi eventi che si svolgono in città, con la definizione della modalità di gestione della mobilità. Le azioni si completano con la revisione della regolamentazione degli accessi al sistema urbano.

Per perseguire l'obiettivo di rendere la città **sicura** vengono individuate azioni di ingegneria volte in primo luogo a rendere attrattivi e sicuri i percorsi della mobilità attiva e a risolvere, con soluzioni di mobilità lenta, alcuni nodi critici della rete stradale urbana. Oltre a queste sono previste azioni di sensibilizzazione in particolare rivolte alle scuole.

Infine, per rendere la città **policentrica** si prevede la creazione di isole ambientali e di spazi pedonali diffusi sul territorio in zone di particolare rilevanza urbanistica, sociale ed economica, da rafforzare con la creazione di Zone 30 di cui si propone la graduale estensione. Le azioni di mobility management, principalmente orientate a razionalizzare gli spostamenti sistematici casa – lavoro, completano gli interventi volti a rendere la città policentrica.

Nel capitolo 7 vengono riportate le stime degli impatti, in termini di variazione del taglio modale e di riduzione delle emissioni inquinanti, determinati dal Piano. Infine, nel capitolo 8 vengono descritte le attività finalizzate al monitoraggio del Piano in fase di attuazione.





1 CONTESTO NORMATIVO E PERCORSO DEL PIANO

Il Piano Urbano della Mobilità Sostenibile, elaborato nell'ambito sia delle direttive europee che della normativa nazionale di settore, quale documento strategico che integra le politiche per la mobilità e gli interventi sulle infrastrutture.

La Commissione Europea, con il “Piano d’azione sulla mobilità urbana” del 2009, ha voluto migliorare l’efficacia e la portata dei Piani Urbani della Mobilità - PUM superando i limiti della pianificazione tradizionale ed introducendo la nuova generazione dei “Piani Urbani della Mobilità Sostenibile” o “PUMS”. Tali piani sono strategici a lungo termine (10-15 anni), raccomandati per agglomerati con almeno 100.000 abitanti, come i precedenti PUM, ma a differenza di essi, i PUMS sono concepiti in modo da affrontare e gestire la mobilità urbana in modo sistematico e correlato con gli altri strumenti esistenti, contribuendo anche al raggiungimento degli obiettivi climatici ed energetici fissati dalla Commissione Europea. Nel 2013, nell’ambito del programma comunitario Intelligent Energy Europe (IEE) è stato elaborato il documento “Guidelines - Developing and Implementing a Sustainable Urban Mobility Plan”, poi approvato dalla Direzione Generale Trasporti della Commissione Europea, che costituisce le Linee Guida per l’elaborazione e l’attuazione dei Piani Urbani della Mobilità Sostenibile (Linee Guida Eltis).

A livello nazionale nel 2016, con decreto 194/2016, è stato istituito un gruppo di lavoro dal MIT (Ministero Infrastrutture e Trasporti) per definire dal punto di vista tecnico e amministrativo criteri uniformi per la predisposizione e successiva applicazione dei PUMS, avendo come base di riferimento le Linee Guida ELTIS europee. I documenti ed il risultato di tale tavolo istituzionale sono stati ripresi dal decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei trasporti 233/17 “Individuazione delle linee guida per i Piani Urbani di Mobilità Sostenibile”.

Il DM 233/17 prevede che le città metropolitane, gli enti di area vasta, i comuni e le associazioni di comuni con oltre 100.000 abitanti dovranno predisporre entro 2 anni i nuovi Piani Urbani di Mobilità Sostenibile, fatti salvi gli atti finora adottati. I PUMS avranno un orizzonte temporale di 10 anni, e verranno aggiornati con una cadenza almeno quinquennale. Inoltre, ogni 2 anni gli Enti dovranno procedere al monitoraggio degli obiettivi previsti dai Piani per valutare i risultati effettivamente ottenuti.

I dati di questa attività di revisione e monitoraggio devono in seguito essere trasmessi all’Osservatorio Nazionale per le politiche del trasporto pubblico locale, che ogni biennio informerà il Parlamento sugli effetti prodotti a livello nazionale dai PUMS. Negli allegati la legge declina le procedure per la redazione ed approvazione del PUMS ed elenca gli obiettivi, le strategie e le azioni di minime.





In tema di mobilità sostenibile, un ulteriore tassello normativo, a livello nazionale, è costituito dalla Legge 2/2018 *“Disposizioni per lo sviluppo della mobilità in bicicletta e la realizzazione della rete nazionale di percorribilità ciclistica”*. La legge, all’articolo 6, sancisce che i comuni non facenti parte di città metropolitane predispongono e adottano il BICIPLAN inteso come Piano Urbano della Mobilità Ciclistica: in particolare, per i comuni che predispongono il PUMS, esso ne costituisce piano di settore e quindi sua componente. Tali piani sono *“...finalizzati a definire gli obiettivi, le strategie e le azioni necessari a promuovere e intensificare l'uso della bicicletta come mezzo di trasporto sia per le esigenze quotidiane sia per le attività turistiche e ricreative e a migliorare la sicurezza dei ciclisti e dei pedoni.”* Vengono quindi definiti i contenuti di massima del BICIPLAN, specificando che tale elaborato costituisce un atto di indirizzo per la programmazione pluriennale delle opere di competenza dei rispettivi enti e che, di conseguenza, deve essere redatto in coerenza ed organicità con gli strumenti di pianificazione urbanistica e territoriale.

Il percorso per la redazione del PUMS ha avuto inizio a maggio 2019 con la pianificazione delle attività da svolgere per comporre il piano: la raccolta dei dati, il coinvolgimento nei lavori del tavolo tecnico, il confronto con i tecnici del settore viabilità del Comune di Monza, le indagini di traffico, sulla sosta e sul trasporto pubblico e l’elaborazione dei dati; la definizione del modello di traffico, la delineazione del percorso partecipato, la definizione degli obiettivi e dei target di piano, la scelta delle strategie e delle azioni per definire gli scenari di piano. Lo schema seguente mostra l’articolazione delle attività per la redazione del PUMS.



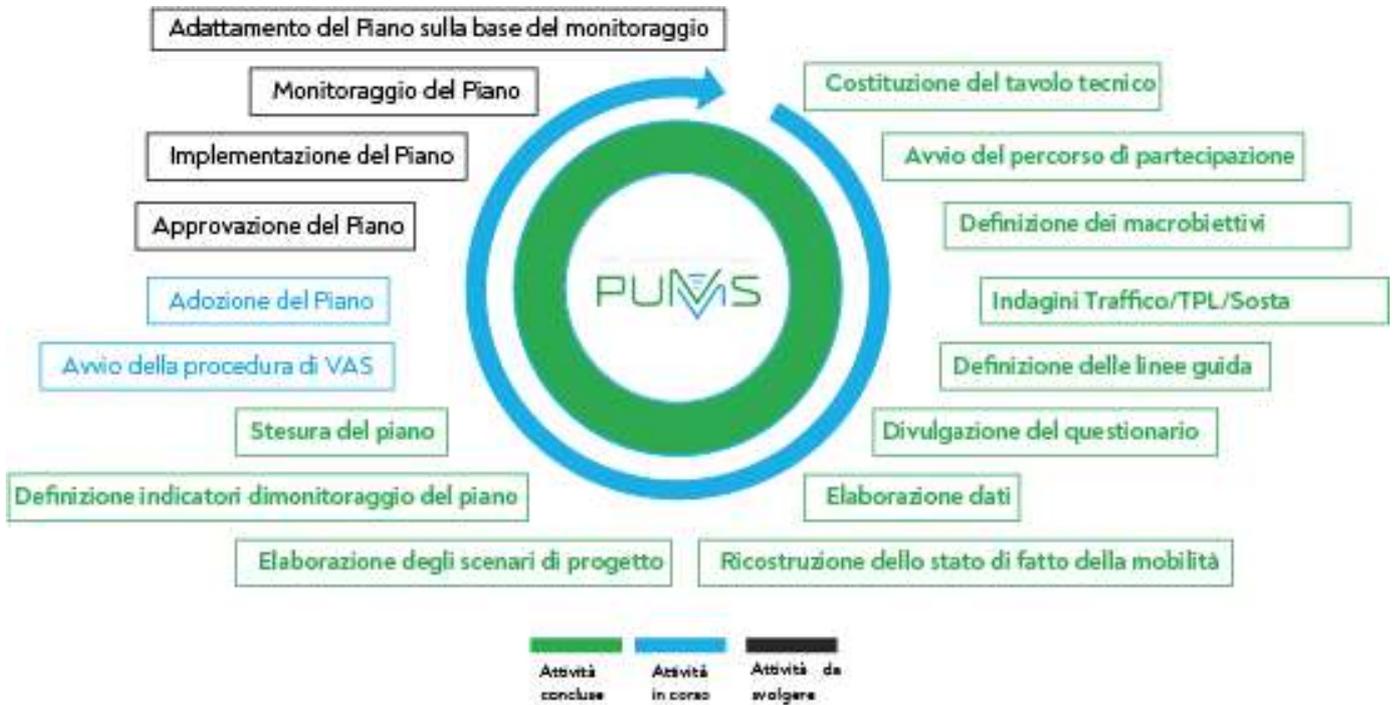


Figura 2: Articolazione delle attività per la redazione del PUMS in relazione al loro grado di completamento





2 QUADRO DELLA PIANIFICAZIONE E DELLA PROGRAMMAZIONE

In questo capitolo vengono riportati e sistematizzati le politiche e gli interventi inseriti nel quadro della pianificazione e programmazione in essere relativamente al territorio comunale di Monza e della sua area vasta. Ciò al fine di individuare il quadro degli obiettivi definito negli strumenti di pianificazione sovraordinati, affinché il PUMS sia coerente con i piani già in essere.

L'analisi considera i seguenti livelli di pianificazione:

- **Livello nazionale e regionale:**
 - Piano Nazionale per la Sicurezza Stradale;
 - Programma Regionale della Mobilità e dei Trasporti;
 - Piano Regionale degli Interventi per la qualità dell'Aria;
 - Strategia Regionale della Mobilità Elettrica;
- **Livello provinciale:**
 - Programma dei Servizi di Bacino;
 - Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale;
 - Piano Strategico provinciale per la Mobilità Ciclistica;
 - Piano Urbano della Mobilità Sostenibile della Provincia di Monza e Brianza;
- **Livello comunale:**
 - Piano di Governo del Territorio;
 - Piano d'Azione per le Energie Sostenibili;
 - Piano di Zonizzazione Acustica.

2.1 Livello nazionale e regionale

2.1.1 Piano Nazionale per la Sicurezza Stradale

Di seguito si riportano sinteticamente gli obiettivi del Piano Nazionale di Sicurezza Stradale, orizzonte 2020 (PNSS) e i contenuti del *“Documento di lavoro dei servizi della commissione – Quadro dell’UE 2021-2030 per la sicurezza stradale – Prossime tappe verso l’obiettivo “zero vittime” (Vision Zero), pubblicato nel 2019.*

Il PNSS orizzonte 2020, per i diversi livelli di gestione della sicurezza stradale, stabilisce:

- obiettivi generali di riduzione della mortalità totale;
- obiettivi specifici per categorie di utenze a rischio;
- obiettivi relativi alle prestazioni di sicurezza del sistema stradale;





- obiettivi relativi al monitoraggio dell'implementazione del PNSS Orizzonte 2020.

Il PNSS Orizzonte 2020, inoltre, stabilisce un ulteriore principio guida nell'azione di miglioramento della sicurezza sulle strade per i bambini, una categoria particolarmente importante dal punto di vista sociale; infatti, il Piano adotta la vision di lungo termine “*Sulla strada: Nessun bambino deve morire*”.

Per raggiungere gli obiettivi fissati, il PNSS Orizzonte 2020, oltre a individuare le linee strategiche indirizzate a rimuovere o mitigare i fattori di rischio associati alle categorie di utenza più colpite, pone particolare attenzione sul miglioramento del sistema di gestione della sicurezza stradale.

La Commissione Europea ha deciso di basare il Quadro per la sicurezza stradale per il decennio 2021-2030 sull'approccio “Safe System”: tale approccio, derivato dalle migliori pratiche europee e ora raccomandato a livello mondiale dall'Organizzazione Mondiale della Sanità, rielabora la politica della sicurezza stradale concentrandosi sulla prevenzione dei decessi e delle lesioni gravi. Secondo l'approccio “Safe System”, decessi e lesioni gravi a seguito di incidenti stradali non sono un prezzo inevitabile da pagare per la mobilità. Anche se gli incidenti continueranno a verificarsi, decessi e lesioni gravi possono essere in buona parte evitati. L'approccio “Safe System” mira a ridurre la pericolosità del sistema stradale. Non escludendo l'errore umano, pone l'accento sulla necessità di una combinazione a più livelli di misure per evitare decessi dovuti a tali errori. Ad esempio, una migliore costruzione dei veicoli, un'infrastruttura stradale più avanzata e velocità inferiori sono fattori che possono contribuire a ridurre gli effetti degli incidenti. Nel loro complesso, i livelli di protezione dovrebbero essere tali da garantire che, qualora uno di essi venga meno, un altro possa compensarne la mancanza, in modo da prevenire gli esiti peggiori. Questo approccio comporta un'azione multisetoriale e multidisciplinare e una gestione per obiettivi, con scadenze temporali e un monitoraggio delle prestazioni.

Tutte le attività “Safe System” si basano su un quadro delle prestazioni con una gerarchia di obiettivi, al cui vertice c'è l'obiettivo a lungo termine dell'UE di avvicinarsi **all'azzeramento del numero di vittime sulle strade entro il 2050**, aggiungendo che **lo stesso obiettivo dovrà essere raggiunto per i feriti gravi**. Sono stati inoltre proposti nuovi obiettivi intermedi relativi alla **riduzione del 50 % del numero di vittime e di feriti gravi sulle strade tra il 2020 e il 2030**.

Affinché l'approccio “Safe System” possa funzionare, tutti gli attori devono svolgere il proprio ruolo in modo coordinato. È necessaria la stretta collaborazione, a tutti i livelli, delle autorità pubbliche di tutti i settori attinenti agli obiettivi di sicurezza stradale, fra cui i trasporti e le infrastrutture, l'ambiente, l'istruzione, le forze di polizia, la sanità pubblica, la giustizia e il turismo. Inoltre, tutti i portatori di interessi hanno un ruolo cruciale da svolgere: l'industria (comprese le compagnie di assicurazione), le associazioni di utenti, le ONG, le scuole, i ricercatori e molti altri ancora.





2.1.2 Programma Regionale della Mobilità e dei Trasporti

Regione Lombardia, con DCR n. X/1245/2016 ha approvato il PRMT - Programma Regionale della Mobilità e dei Trasporti con cui ha individuato gli obiettivi, le strategie, le azioni per la mobilità e i trasporti sul territorio regionale, indicando, in particolare, l'assetto fondamentale delle reti infrastrutturali e dei servizi. Il Piano ha come orizzonte temporale di riferimento il breve-medio periodo (indicativamente 5 anni) con un orizzonte di analisi e di prospettiva di medio-lungo termine. Si prevede un aggiornamento del PRMT con cadenza almeno quinquennale, fatta salva l'opportunità di considerare modifiche/integrazioni annuali in una logica dinamica del tipo piano-processo, valorizzando in particolare l'attività di monitoraggio.

Il PRMT è coerente e sinergico con il Piano Regionale degli Interventi per la qualità dell'Aria, di cui al paragrafo successivo 2.1.3. Tra i principali **obiettivi** da raggiungere al 2025 il PRMT annovera anche la riduzione degli impatti sull'ambiente con particolare riferimento all'inquinamento atmosferico e alla qualità dell'aria, con **riduzioni stimate del PM10 del 20%, del NOx del 35%, dei COV del 25% e delle emissioni climalteranti del 6%**. Il Piano stima i benefici che deriveranno dagli interventi programmati entro il 2020:

- ridurre la congestione stradale, principalmente nelle aree e lungo gli assi più trafficati;
- migliorare i servizi del trasporto collettivo;
- incrementare l'offerta di trasporto intermodale;
- contribuire a ridurre gli impatti sull'ambiente;
- favorire la riduzione dell'incidentalità stradale rispettando gli obiettivi posti dalla UE.

L'approccio integrato del Programma lo rende uno strumento attento alle relazioni tra mobilità e territorio, ambiente e sistema economico. Tale approccio ha determinato la scelta di due livelli correlati di obiettivi: generali, a forte valenza trasversale, correlati ad un set di obiettivi specifici che affrontano in modo più dettagliato le tematiche del settore trasportistico, mantenendo comunque un approccio integrato tra le differenti modalità di trasporto. Dagli obiettivi specifici discendono strategie e azioni. Gli obiettivi generali del PRMT sono:

- migliorare la connettività della Lombardia, al fine di rafforzarne la competitività e lo sviluppo socioeconomico, all'interno del contesto nazionale e internazionale di relazioni di trasporto e di mercato;
- assicurare la libertà di movimento a cittadini e merci e garantire l'accessibilità del territorio. La mobilità viene quindi considerata nella sua dimensione sociale e territoriale di "diritto per tutti" e come condizione necessaria per la coesione, l'attrattività e la competitività dei territori;
- garantire la qualità e la sicurezza dei trasporti e lo sviluppo di una mobilità integrata costruendo un sistema di mobilità di qualità, sicuro e integrato. La qualità e la sicurezza





sono elementi che vanno affrontati in modo complessivo e che pongono al centro l'utente. Il tema dell'integrazione presenta una vasta gamma di accezioni: integrazione tra diversi modi di trasporto, integrazione tra reti lunghe e reti corte, integrazione organizzativa/gestionale tra operatori della mobilità e dei trasporti, integrazione delle politiche tariffarie, integrazione tra diversi livelli di pianificazione/programmazione dei trasporti, integrazione tra infrastrutture e servizi, integrazione con il paesaggio, l'ambiente e il territorio, integrazione con le scelte insediative, integrazione con i sistemi socio-economici;

- promuovere la sostenibilità ambientale del sistema dei trasporti pone l'accento sulla necessità che l'intero sistema dei trasporti si orienti verso una dimensione complessiva di attenzione all'ambiente. Si fa principalmente riferimento alla necessità di concorrere alla riduzione delle emissioni di inquinanti locali e climalteranti e dell'esposizione della popolazione all'inquinamento atmosferico e acustico nonché di minimizzare gli impatti del sistema dei trasporti e della mobilità su quello paesistico-ambientale.

Questi obiettivi generali sono stati declinati negli obiettivi specifici e nelle strategie riportate di seguito

Obiettivo specifico	Strategie
Migliorare i collegamenti della Lombardia su scala nazionale e internazionale: rete primaria	<ul style="list-style-type: none">▪ accompagnare il percorso di sviluppo dei collegamenti ferroviari di valenza nazionale e internazionale▪ adeguare e completare la rete autostradale▪ supportare il potenziamento del sistema aeroportuale lombardo, favorendo lo sviluppo di Malpensa come aeroporto di riferimento per il nord Italia
Migliorare i collegamenti su scala regionale: rete regionale integrata	<ul style="list-style-type: none">▪ preservare e incrementare la funzionalità della rete regionale▪ realizzare interventi di adeguamento e completamento della rete regionale e di integrazione con la rete primaria
Sviluppare il trasporto collettivo e integrare le diverse modalità di trasporto	<ul style="list-style-type: none">▪ promuovere l'evoluzione del modello di governance▪ sviluppare il servizio offerto▪ integrare i modi di trasporto
Realizzare un sistema logistico e dei trasporti integrato e competitivo su scala nazionale e internazionale	<ul style="list-style-type: none">▪ promuovere il rafforzamento del sistema delle infrastrutture e degli interscambi▪ promuovere migliorie gestionali e tecnologiche per incrementare la competitività





	<ul style="list-style-type: none">▪ promuovere iniziative per incrementare l'efficacia e la sostenibilità della City Logistics
Migliorare le connessioni con l'area di Milano e con altre polarità regionali di rilievo	<ul style="list-style-type: none">▪ sgravare il nodo dagli attraversamenti▪ rafforzare le linee ferroviarie suburbane▪ favorire lo sviluppo dei nodi di interscambio tra mobilità pubblica e mobilità privata e le sinergie di rete nella mobilità pubblica
Sviluppare ulteriori iniziative di promozione della mobilità sostenibile e azioni per il governo della domanda	<ul style="list-style-type: none">▪ dare impulso al mobility management▪ promuovere l'utilizzo di tecnologie innovative▪ sviluppare azioni per la regolamentazione e la tariffazione della circolazione▪ attivare azioni di educazione, sensibilizzazione e ricerca sulla mobilità sostenibile
Intervenire per migliorare la sicurezza nei trasporti	<ul style="list-style-type: none">▪ migliorare la sicurezza del trasporto pubblico▪ ridurre l'incidentalità stradale in coerenza con gli obiettivi UE

Tabella 1: Obiettivi generali per la definizione del piano

Il tema della sicurezza stradale è di fondamentale importanza e per questo risulta essere trasversale a tutte le azioni previste dal PRMT per raggiungere gli obiettivi prima elencati. Per raggiungere gli obiettivi generali previsti dalla UE, in coerenza con le azioni del Piano Nazionale della Sicurezza Stradale, si perseguono i seguenti obiettivi specifici:

- **migliorare la formazione e l'educazione degli utenti della strada;**
- rafforzare l'applicazione delle regole della strada;
- migliorare la sicurezza delle infrastrutture stradali;
- **armonizzare e applicare tecnologie per la sicurezza stradale;**
- elaborare una strategia d'azione organica per gli interventi in caso di gravi incidenti stradali e per i servizi di emergenza;
- tenere in particolare considerazione gli utenti vulnerabili.

Sarà monitorata l'evoluzione del fenomeno sia a livello generale sia con riferimento alle categorie a maggior rischio:

- bambini (fino a 14 anni)
- utenti delle due ruote a motore (motociclisti e ciclomotoristi);
- ciclisti;
- pedoni;
- utenti coinvolti in incidenti in itinere (spostamento casa-lavoro).





E per ognuna di queste categorie saranno perseguiti gli obiettivi numerici riportati nella seguente tabella.

Categoria di utenza a rischio	Obiettivo (riduzione %)	Morti al 2010	Morti al 2020
1 - Bambini (fino a 14 anni)	-100 %	22	0
2 - Due Ruote a motore	-45%	162	89
3 - Ciclisti	-60%	42	17
4 - Pedoni	- 60%	97	39
5 - Utenti in incidenti in itinere	-50%	45	22

Tabella 2: Obiettivi di sicurezza stradale: Dati elaborati da Regione Lombardia sugli obiettivi al 2020 del PNSS

Le azioni del PRMT che interessano il Comune di Monza e il territorio della Brianza sono riportate nella tabella che segue.

Azioni che ricadono sul territorio di Monza e di area vasta

Infrastrutture ferroviarie e servizio ferroviario regionale

F3. Linea Chiasso-Como-Seregno-Monza-Milano (adeguamento)

F5. Linea Seregno-Bergamo e innesto sulla linea Bergamo-Treviglio (Gronda Est)

F7. Collegamento Ferroviario Orio al Serio

F18. Interventi tecnologici e infrastrutturali nel Nodo ferroviario di Milano (secondo Passante): Corridoio Monza e Brianza:

- servizi indicati nella precedente azione F3;
- completare il cadenzamento semiorario della linea S7, valutando i necessari interventi infrastrutturali finalizzati alla velocizzazione dei servizi e prevedendo l'allungamento delle banchine nelle stazioni laddove le stesse risultino essere inadeguate;
- prolungare a Bovisa l'attuale linea S8 e la futura linea S18;
- arretrare la linea S9 da Albairate a S. Cristoforo;
- Fermata Monza Est Parco;





- il miglioramento dell'accessibilità Greco, Monza e Seregno, eventuali nuove fermate a Monza.

F19. Interventi tecnologici e infrastrutturali su altri nodi ferroviari del sistema

- Seregno - Il nodo di Seregno attualmente consente l'interscambio tra ferrovia e TPL su gomma. Quando sarà ultimata la riqualificazione della metrotranvia Milano-Seregno, con attestamento in corrispondenza della stessa stazione ferroviaria, l'intermodalità sarà completa. Gli interventi sono funzionali ad una più fluida gestione degli attuali servizi già insistenti sul nodo e permetteranno, assieme alla realizzazione del raddoppio della Baruccana-Seregno (rif. F12), l'introduzione di una nuova relazione di tipo RE Bergamo-Seregno-Saronno-Gallarate.
- Monza - Gli interventi potranno essere funzionali a: assicurare l'estensione del servizio RE Milano-Lecco; accorciare la linea S8 a Cernusco Merate e la linea S18 a Paderno d'Adda; istituire le nuove linee R Milano-Cernusco-Lecco e Milano-Paderno-Bergamo. Sarà inoltre possibile realizzare in particolare le seguenti nuove fermate: Monza Est Parco (per i servizi S7, in prima fase, e poi S8 e S18); Monza Ovest (per i servizi S9 e S11); nonché riqualificare le stazioni di Villasanta e Monza Sobborghi, attualmente servite dalla linea S7, al fine di permettere la fermata anche ai treni della linea suburbana S8. Contestualmente sarà approfondita la possibilità di realizzare una nuova fermata a sud di Monza a servizio del quartiere San Rocco.

F20. Eliminazione passaggi a livello

Servizio auto-filo-metro-tranviario, impianti a fune e mobilità complementare

T3. Prolungamento linee metropolitane Milano

- Prolungamento linea metropolitana M1 da Sesto FS a Monza Bettola - Il prolungamento verso nord dell'attuale linea metropolitana M1 Sesto FS - Rho Fiera/Bisceglie ha una lunghezza di circa 1,8 km completamente interrati, con due stazioni (Sesto Restellone e Cinisello-Monza) e prevede l'acquisizione di 9 treni aggiuntivi, con caratteristiche analoghe a quelli attualmente impiegati sulla linea M1.
- Prolungamento linea M2 da Cologno Nord a Vimercate (Alla luce delle valutazioni espresse dal PUMS di Milano, tale intervento può essere oggetto di ulteriori valutazioni) - L'intervento - 9,7 km e 5 stazioni - consente di realizzare un'importante infrastruttura di trasporto nel settore nord - est dell'area metropolitana milanese, per migliorare le connessioni interpolo e con aree di rilevante peso insediativo. Il tracciato proposto ha un'area di influenza diretta con caratteri tipicamente urbani ed elevata densità abitativa. Il progetto prevede, oltre alla realizzazione dell'infrastruttura, anche l'acquisizione di 6 nuovi





treni. Interessa i Comuni di Cologno Monzese, Brugherio, Carugate, Agrate Brianza, Concorezzo, Vimercate.

- si ritiene possano essere oggetto di opportuni approfondimenti i seguenti prolungamenti:
 - prolungamento M5 da Bignami verso i centri abitati di Bresso, Cusano Milanino e Cinisello Balsamo, fino a Monza Bettola (interconnessione con M1);
 - prolungamento M5 da Monza Bettola a Monza Parco;

T9. Sviluppo di tecnologie innovative e dei sistemi di bigliettazione elettronica

T10. Integrazione tariffaria

T11. Agevolazioni tariffarie

T12. Integrazione della rete del trasporto pubblico con nuove forme di mobilità sostenibile (ad es. bike sharing, car sharing)

T13. Interventi di miglioramento infrastrutturale ed efficientamento gestionale TPL su gomma

Sistema viabilistico autostradale e stradale e mobilità privata su gomma

V1. Completamento Sistema Viabilistico Pedemontano Lombardo (Pedemontana)

Oltre alle già completate tratte autostradali:

- primo Lotto della Tangenziale di Varese con sviluppo di 4,9 km;
- primo Lotto della Tangenziale di Como con sviluppo di 3 km;
- Tratta A da Cassano Magnano (A8) a Lomazzo (A9), lunga 14,3 km, a due corsie per senso di marcia;

il Sistema Viabilistico Pedemontano Lombardo comprende anche altre tratte necessarie per il collegamento tra la A8 la A4 e che rappresentano l'asse principale dell'opera:

- Tratta B1 (completata): lunga 7,5 km, a due corsie per senso di marcia sino a Lentate sul Seveso (ex SS35);
- Tratta B2: lunga 9,5 km, a due corsie per senso di marcia sino a Meda; poi tre corsie sino a Cesano Maderno;
- Tratta C: lunga 16,6 km, da Cesano Maderno alla A51 (Tangenziale est) a Vimercate (a tre corsie per senso di marcia);
- Tratta D: lunga 16,8 km, a due corsie per senso di marcia, da Vimercate alla A4 (Brembate).

Il sistema si lega pertanto a rete con l'A4 MI-VE, la Tangenziale Est di Milano, la Valassina (SS36), la Milano - Meda (ex SS35), le autostrade A9 e A8. Oltre all'opera autostradale è prevista la realizzazione di opere connesse per circa 58 km (oltre a 9,5 km di viabilità locale).



Il Sistema Viabilistico Pedemontano Lombardo ricomprende altresì i secondi Lotti delle Tangenziali di Varese e Como, quest'ultimo ricompreso nell'ambito dell'autostrada regionale Varese-Como-Lecco.

Sono inoltre previste significative opere di compensazione ambientale, quali, in particolare la Greenway (sistema ciclopedonale di 90 km collegante il Parco dell'Olona e il Parco del Lambro attraverso Parchi regionali e PLIS).

V12. Completamento Tangenziale Nord di Milano/Rho-Monza

Il progetto complessivo di completamento della Tangenziale Nord Milano prevede il potenziamento a livello autostradale del collegamento stradale esistente Rho – Monza nella tratta A8 (Baranzate) – A52 (Paderno Dugnano), con la realizzazione di una strada a doppia corsia per senso di marcia più emergenza e una complanare per gli spostamenti locali. Rispetto all'attuale sede della provinciale S.P. 46, il nuovo itinerario si svilupperà in variante a nord dell'abitato di Baranzate e proseguirà riqualificando l'attuale itinerario provinciale fino a Paderno Dugnano, affiancandosi nella parte finale all'attuale ex SS 35 "Milano – Meda" fino a raccordarsi direttamente con la Tangenziale Nord - A52.

V26. Applicazione del Free – Flow alla rete autostradale lombarda (PRIA)

V39. Migliorare la sicurezza delle infrastrutture stradali

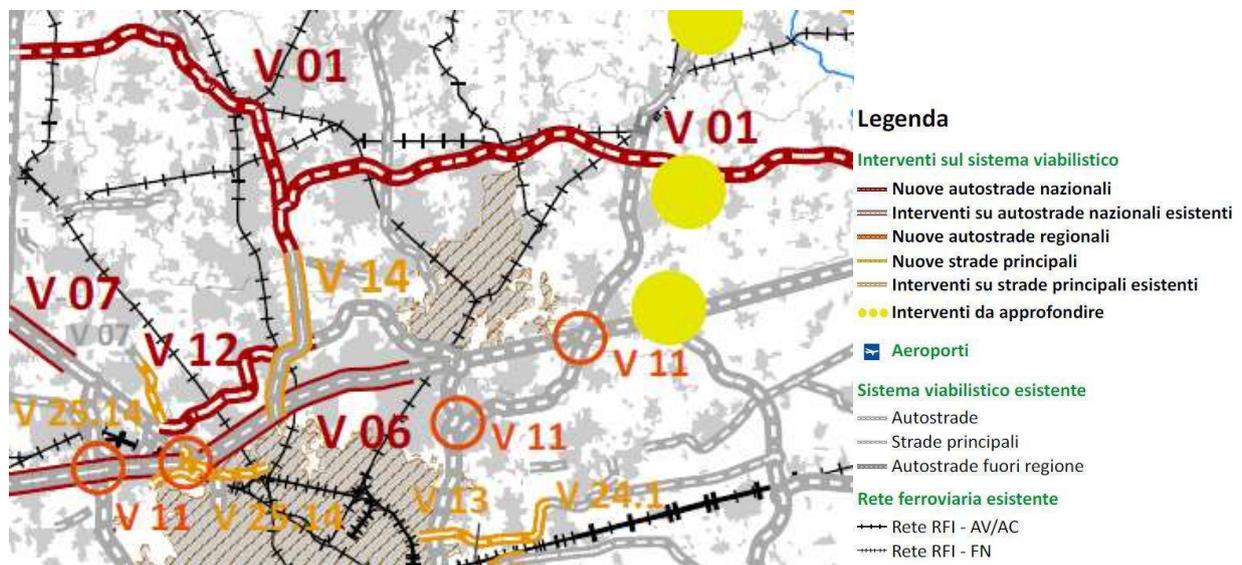


Figura 3: Stralcio tavola e legenda PRMT – TAV. 3 – Interventi sulla rete viaria



Logistica e intermodalità delle merci

L10 Diffusione e applicazione delle Linee Guida per la distribuzione urbana delle merci.

L'azione è orientata a incentivare i Comuni lombardi alla loro applicazione attraverso l'adozione di interventi volti a migliorare la logistica urbana, all'armonizzazione di misure già in essere a livello intercomunale e alla stabilizzazione di tali interventi entro un arco temporale di medio-lungo periodo. In particolare la Regione, incentiva i Comuni a sviluppare delle politiche di mobilità compatibili con le necessità delle diverse filiere attive in ciascun contesto urbano, coinvolgendoli in un progetto di coordinamento intercomunale in grado di realizzare una maggiore omogeneità del quadro normativo di riferimento su territori in cui sono presenti contesti urbani con dimensioni e caratteristiche significative per il trasporto merci.

L11. Modelli di city logistics

Lo sviluppo di progetti sperimentali per la diffusione di modelli di city logistic per la distribuzione delle merci con mezzi a basso impatto ambientale, guardando in particolare alle best practices che hanno dimostrato di poter essere finanziariamente autonome e a un reale coinvolgimento con gli attori della distribuzione urbana, sarà una delle azioni regionali per una mobilità delle merci in linea con gli obiettivi di salvaguardia della qualità dell'aria, sottesi alla specifica pianificazione di settore (PRIA).

L12. Monitoraggio del traffico merci pericolose e sviluppo di strumenti per la prevenzione del rischio

In continuità con le attività sviluppate nell'ambito del progetto "Destination" per il monitoraggio delle merci pericolose su strada, l'azione prevede il mantenimento e lo sviluppo della rete di monitoraggio del trasporto di sostanze pericolose, in un'ottica intermodale (con particolare riferimento al trasporto su ferro), e l'implementazione di strumenti volti alla prevenzione dei rischi antropici e ambientali connessi.



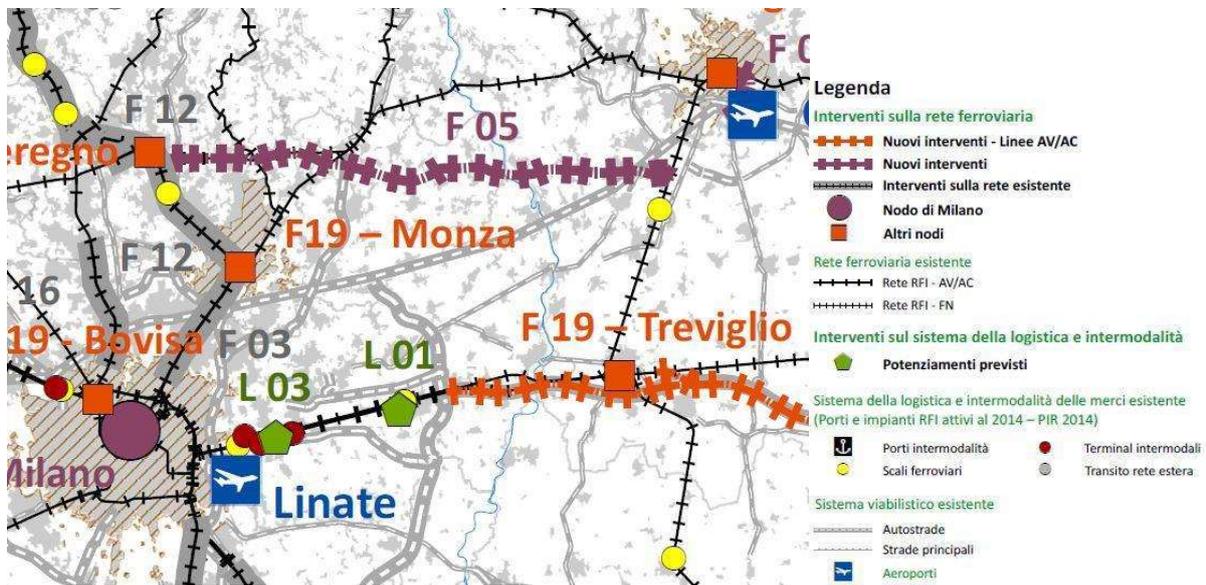


Figura 4: Stralcio tavola e legenda PRMT - TAV. 1 - Interventi sulla rete ferroviaria e sul sistema della logistica e intermodalità delle merci

Mobilità ciclistica

C1. Realizzazione/completamento dei percorsi ciclabili di interesse regionale e loro interconnessione con il sistema di trasporto collettivo. I percorsi ciclabili di interesse regionale - individuati valorizzando le infrastrutture in sede propria esistenti/consolidate e la pianificazione sovraordinata (EuroVelo e Bicalia) e sottordinata (piani provinciali) - costituiscono la dorsale principale a cui si aggancia la rete ciclabile più propriamente locale. L'azione mira a rendere questi itinerari percorribili in sicurezza realizzando i tratti mancanti e risolvendo i punti critici. Molta importanza viene data, nell'ambito del Piano, all'accessibilità a questi percorsi tramite trasporto collettivo, con particolare riferimento al Servizio Ferroviario Regionale.

C2. Connettere e integrare il sistema ciclabile di scala regionale con i sistemi ciclabili provinciali e comunali

ovvero rendere i percorsi ciclabili sempre più capillari fino ad assumere la stessa valenza di "rete" che hanno le altre modalità di trasporto.

C3. Interventi per migliorare l'intermodalità bici-transporto collettivo ovvero utilizzare, lungo i percorsi in sede propria, la segnaletica dedicata ai ciclisti prevista dal PRMC, al fine di

garantire l'accessibilità, la riconoscibilità dei percorsi ciclabili e l'uniformità delle informazioni per l'uso in sicurezza dei percorsi ciclabili.

C4. Segnaletica per i ciclisti ovvero utilizzare, lungo i percorsi in sede propria, la segnaletica dedicata ai ciclisti prevista dal PRMC, al fine di garantire l'accessibilità, la riconoscibilità dei percorsi ciclabili e l'uniformità delle informazioni per l'uso in sicurezza dei percorsi ciclabili.

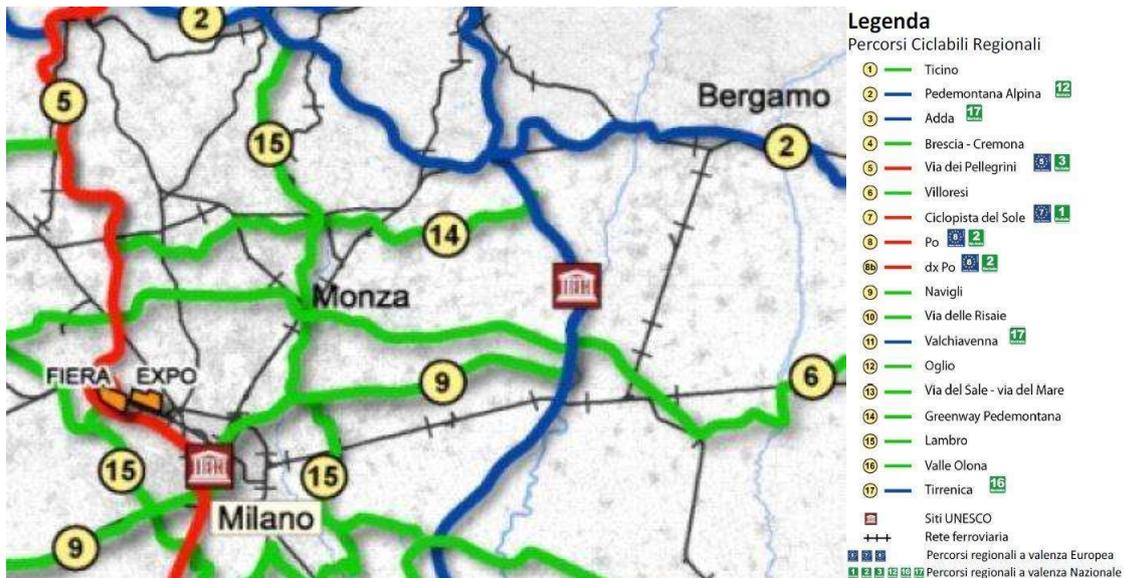


Figura 5: Stralcio tavola e legenda PRMT - TAV. 4- Percorsi ciclabili regionali

Tabella 3: Azioni del PRMT che ricadono nel territorio di Monza

2.1.3 Piano Regionale degli Interventi per la qualità dell'Aria

Regione Lombardia ha approvato con Deliberazione XI/449/2018, l'aggiornamento del Piano Regionale degli Interventi per la qualità dell'Aria (PRIA), lo strumento di pianificazione per il raggiungimento dei valori limite e dei valori obiettivo di concentrazione degli inquinanti in atmosfera: biossido di zolfo, biossido di azoto, benzene, monossido di carbonio, piombo, PM10, PM2,5, arsenico, cadmio, nichel e benzo(a)pirene. Il Piano rappresenta, inoltre, lo strumento per il raggiungimento dei valori obiettivo previsti per l'ozono.

Il PRIA 2018 individua 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. Con l'aggiornamento del 2018 del PRIA, la Regione conferma i tre macrosettori su cui agire per ridurre gli inquinanti:

- i trasporti su strada e la mobilità;



- le sorgenti stazionarie e uso razionale dell'energia;
- le “attività agricole e forestali”.

Per quanto attiene in particolare il macrosettore “Trasporti su strada e mobilità” l'aggiornamento delle azioni segue e conferma gli indirizzi, gli obiettivi e le tipologie di misure contenuti nel PRIA 2013 e nel PRMT 2016. Le misure dell'aggiornamento del PRIA 2018, relativamente a quelle per il trasporto pubblico locale, per le opere infrastrutturali e per il trasporto merci, rappresentano un'articolazione più approfondita delle misure PRIA 2013 e si rifanno alla programmazione sulla mobilità e i trasporti definite nel PRMT e negli atti che ne stabiliscono la sua applicazione e lo sviluppo.

Le azioni di questo macrosettore si articolano in azioni per:

- trasporto privato;
- trasporto pubblico;
- trasporto merci.

Per quanto attiene al trasporto privato l'azione regionale prosegue con le misure di limitazione progressiva della circolazione dei veicoli più inquinanti (in particolare diesel) che arriveranno ad interessare progressivamente i veicoli fino alla classe emissive di più recente omologazione. Le limitazioni sono prioritariamente rivolte agli ambiti urbani dei Comuni con maggiore popolazione e aventi disponibilità di servizi alternativi di trasporto pubblico. Il PRIA 2018 definisce un set di azioni, strettamente legate al settore del trasporto privato. Di seguito si elencano sinteticamente le azioni:

- azioni TP-1n - veicoli privati commerciali e per il trasporto persone: la **misura è orientata alla sostituzione progressiva dei veicoli più inquinanti (in particolare diesel) attraverso l'introduzione di limitazioni alla circolazione permanenti e temporanee, incentivazione o premialità per il rinnovo o la trasformazione dei veicoli, potenziamento dei sistemi di controlli e campagne di comunicazione;**
- azione TP-2n – Azioni per la mobilità sostenibile in ambito urbano: con l'individuazione dei criteri per **l'istituzione di zone pedonali e di Zone a Traffico Limitato (ZTL)** nei Comuni (con particolare riferimento a quelli ad elevata densità abitativa) e dei criteri di accesso per i veicoli nelle ZTL (tempi di carico/scarico, tipologia di veicoli che possono accedere, controlli) oltre alla individuazione dei **criteri per l'istituzione di zone urbane a bassa velocità**. In questo ambito ricadono le azioni di regolamentazione dell'accesso ai centri urbani che devono essere caratterizzate da omogeneità e coerenza territoriale e in linea con l'Accordo sovregionale di bacino padano. La centralità del ruolo svolto dai Comuni nell'attuazione di misure a tutela della qualità dell'aria è realizzata anche tramite scelte





urbanistiche per la mobilità sostenibile o che contribuiscono a ridurre il fabbisogno di mobilità con mezzo privato;

- azione TP-3n – Miglioramento dell'utilizzo dei veicoli: si prevede la costruzione di misure per l'ottimizzazione dell'utilizzo delle flotte pubbliche o private (promozione dell'utilizzo del car sharing o del car pooling), il coinvolgimento dei **Mobility Manager aziendali e d'area** con finalità di ridurre anche gli spostamenti casa-lavoro (promozione del telelavoro e dello smart working) e la promozione di stili di guida a minor consumo di carburante;
- azione TP-4n – Controlli su strada: è necessario il potenziamento dei controlli su strada per la piena efficacia delle misure, regionali e locali, di limitazione all'utilizzo dei veicoli più inquinanti e si esplica tramite l'incremento dei controlli su strada ottenibile anche con l'uso di dispositivi elettronici che potranno essere utilizzati dai Comuni;
- azione TP-5n – **Mobilità elettrica**: costituisce la tipologia di mobilità da privilegiare, almeno in ambito urbano. La mobilità elettrica è un **tema trasversale che interessa congiuntamente i temi relativi alla mobilità e quelli inerenti all'infrastrutturazione** energetica delle aree urbane. Secondo gli scenari internazionali al 2030 il parco veicolare potrà essere costituito al 15% da veicoli elettrici puri e al 30% da veicoli ibridi. Per arrivare a questo risultato occorre lavorare su più fronti e in particolare sull'infrastrutturazione delle colonnine elettriche per la ricarica, sull'incremento delle flotte veicolari di enti locali e imprese, sull'attivazione di forme di informazione/formazione e diffusione della nuova mobilità, sullo sviluppo e formazione di nuove figure professionali. La mobilità elettrica potrà contribuire a ridurre le emissioni diffuse di inquinanti atmosferici che vengono generate in ambiti urbani, centralizzando le emissioni, più controllate, presso i siti di produzione energetica. Parallelamente, incrementando la produzione di energia elettrica rinnovabile attraverso sistemi fotovoltaici e idroelettrici, il fattore di emissione si abbasserà ulteriormente;
- azione TP-6n – Sviluppo della rete metano e biometano anche in forma liquida (GNL): anche la diffusione dei combustibili gassosi per autotrazione contribuisce al perseguimento dell'obiettivo verso una mobilità a basso impatto emissivo, con particolare attenzione alla diffusione al metano e al biometano, anche in forma liquida (GNL). L'azione regionale si esplica attraverso l'impulso al trasporto commerciale pesante su GNL unito allo sviluppo della rete distributiva di GNL / biometano nei principali snodi della rete autostradale e ordinaria ad elevato traffico merci, il potenziamento della rete regionale di distribuzione carburanti attraverso la realizzazione di nuovi impianti con il prodotto metano anche in forma liquida (GNL), l'aumento del numero percentuale dei veicoli circolanti a gas pubblici e privati anche tramite misure di sostegno economico a favore delle imprese per il trasporto in conto proprio, l'incremento dell'utilizzo del biometano,





nel campo dell'autotrazione, l'azione di informazione e comunicazione per lo sviluppo dell'utilizzo dei combustibili gassosi anche in forma liquida (GNL, biometano) per autotrazione.

- azione TP-7n – Misure temporanee: l'istituzione 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, contribuisce alla riduzione delle emissioni locali e consente una presa di coscienza da parte dei cittadini circa l'agire di comportamenti virtuosi a tutela dell'ambiente e della salute;
- azione TP-8n – Campagna di comunicazione sociale: si tratta di comunicazione e informazione ai cittadini per aumentare la consapevolezza sui temi della qualità dell'aria, adottare comportamenti virtuosi attraverso un'informazione ambientale, promuovere stili di vita e mutamento di abitudini, generare ricadute positive per la salute e la vivibilità delle città e del territorio regionale, con particolare riferimento alla mobilità individuale.

Per quanto attiene al trasporto pubblico locale e opere infrastrutturali, le strategie regionali sono volte alla valorizzazione e all'incremento dei servizi e dell'utenza nell'ottica dello sviluppo dell'integrazione fra le diverse modalità di trasporto. Ciò in attuazione della legge regionale di riforma del TPL (l.r. 6/12) e attraverso le Agenzie del TPL cui è demandato:

- lo sviluppo del modello funzionale attuale che vede, su scala regionale, il Servizio Ferroviario Regionale (SFR) come elemento cardine di riferimento per le altre forme di trasporto collettivo (in particolare il trasporto auto-filo-metro-tranviario e la navigazione);
- la valorizzazione/promozione, in una logica intermodale e, per la gestione del primo e dell'ultimo miglio, di sistemi innovativi e/o sostenibili.

Di seguito si elencano sinteticamente le azioni previste dal PRIA 2018 inerenti al TPL:

- azione TPL-1n – Programmi di intervento nel settore metropolitano e metrotranviario – prevede entro l'orizzonte temporale 2025 che siano realizzati e riqualificati complessivamente in Lombardia ulteriori 52,9 Km di rete. Gli interventi che interessano il territorio Monzese sono il prolungamento della M1 da Sesto FS fino a Monza Bettola (1,8 km) e la realizzazione della metrotranvia Milano – Desio – Seregno (14,3 km).
- azione TPL-3n – Interventi sulla rete ferroviaria e sulla rete ferroviaria in concessione, fra cui azioni infrastrutturali, di riqualificazione, di potenziamento tecnologico;
- azione TPL-4n – Nuovi treni per servizi ferroviari regionali – prevede investimenti per nuovi treni per Servizi Ferroviari Regionali, per il rinnovo della flotta esistente e capaci di garantire un incremento dei servizi;





- azione TPL-5n – **Accessibilità e integrazione di stazioni e interscambi** - misure volte al **miglioramento e potenziamento delle possibilità di interscambio per gli utilizzatori del trasporto pubblico che raggiungono stazioni, fermate e capolinea, con le autolinee o con l'auto o bicicletta, attraverso la realizzazione di nuove fermate attrezzate per le autolinee e corsie preferenziali, realizzazione di strutture e di parcheggi di interscambio per utenti del trasporto pubblico, interventi per la riqualificazione degli spazi per l'attesa, informazioni al pubblico e sicurezza, percorsi ciclabili e pedonali di accesso alle stazioni.**
- azione TPL-6n – **Mobilità ciclistica** - la Regione, nell'ambito dell'attuazione del Piano Regionale della Mobilità Ciclistica (PRMC) individua gli interventi prioritari da realizzare per completare la rete ciclistica regionale, al fine di migliorare la fruibilità, **la continuità e la sicurezza del sistema**. Con il PRMC si prevede inoltre di collegare e integrare i percorsi ciclabili regionali con i sistemi ciclabili provinciali e comunali, oltre che di valorizzare l'integrazione tra bici e TPL. Lo sviluppo della mobilità ciclistica dovrà essere promosso come forma di mobilità alternativa al veicolo a motore e privilegiata anche in ambito urbano, con la progettazione e realizzazione delle reti ciclabili locali passanti per i nodi del TPL. Nella sua accezione cicloturistica sarà valorizzata anche come un'importante opportunità per un rilancio economico sostenibile dei territori.
- azione TPL-7n – **Rinnovo autobus e sviluppo servizi innovativi** - si prevede il rinnovo della flotta attraverso l'erogazione di risorse alle Agenzie per il TPL per **l'acquisto di nuovi autobus a minore impatto ambientale** e dotati di adeguati sistemi di controllo degli inquinanti o assenza di emissioni (**elettrici**); in relazione a quanto previsto dalla programmazione sulla mobilità e i trasporti si prevede altresì l'attivazione di nuove linee di bus RLink, per l'integrazione dei servizi ferro-gomma, unitamente a interventi per il miglioramento delle infrastrutture alle fermate per l'attesa dei passeggeri e della velocità commerciale dei mezzi.
- azione TPL-8n – Taxi ecologici - si prevede una quota incrementale premiale di aumento delle tariffe del bacino aeroportuale per il raggiungimento di una quota di autovetture "ecologiche" (GPL, metano, ibride, elettriche, diesel e benzina omologate nella categoria prevista dall'ultimo standard)
- azione TPL-9n – free flow rete autostradale - iniziative volte a favorire lo sviluppo di sistemi innovativi di mobilità autostradale a ridotto impatto emissivo. L'applicazione del free-flow alla rete autostradale lombarda può contribuire alla congestione del traffico ai caselli
- azione TPL-12n – **tariffe integrate e sistemi di bigliettazione intelligenti – funzionali a semplificare l'accesso ai servizi di mobilità condivisa e a migliorare il monitoraggio del servizio per una sua ottimale programmazione e gestione.**





Per quanto attiene al trasporto delle merci il Piano punta alla realizzazione di un sistema logistico e del trasporto merci integrato, competitivo e sostenibile valorizzando la multimodalità (strada-ferrovia-acqua) e promuovendo il rafforzamento del sistema delle infrastrutture e dei terminal, operando anche su una scala sovregionale. Le azioni introdotte da Regione Lombardia attraverso il PRIA sono:

- azione TM-1n – Tavolo Regionale per la mobilità delle merci – per il confronto di tutti gli attori a vario titolo coinvolti nel settore con l’obiettivo di definire un programma di azioni regionali condiviso con gli operatori ed individuare un insieme di istanze da trasferire a livello nazionale;
- azione TM-2n – Multimodalità del trasporto merci - l’intermodalità ferro-gomma ha trovato attuazione mediante la condivisione con il soggetto gestore della rete ferroviaria nazionale (RFI) di un documento di programmazione condivisa, riferito a interventi non solo in Lombardia, ma anche in Piemonte e Liguria, funzionali ad incrementare le prestazioni del trasporto merci ferroviario e a renderlo economicamente più conveniente (“Protocollo d’intesa per il miglioramento delle condizioni del trasporto merci ferroviario mediante interventi infrastrutturali sulla rete delle Regioni del Nord Ovest” – Roma, 19 ottobre 2017), di cui viene seguito e monitorato l’intero processo di programmazione, finanziamento e realizzazione secondo tempistiche concordate.

2.1.4 Strategia Regionale della Mobilità Elettrica

La strategia Regionale della Mobilità Elettrica, approvata con DGR n. 12/2017 si configura come uno strumento attuativo del PRMT. Il documento descrive tre ambiti prioritari nei quali si esercitano le scelte regionali di politica per lo sviluppo della mobilità elettrica:

- mobilità in area urbana, extraurbana, lacuale e fluviale;
- educazione, formazione ed informazione;
- ricerca, sviluppo e innovazione.

In particolare, vengono declinati gli obiettivi e le strategie connessi allo sviluppo della mobilità elettrica:

- sollecitare le amministrazioni comunali, affinché gli strumenti urbanistici generali e di programmazione territoriale comunali e sovracomunali siano adeguati con la previsione di uno **standard minimo di dotazione di impianti pubblici di ricarica dei veicoli alimentati a energia elettrica ad uso collettivo** a corredo delle attività commerciali, terziarie e produttive di nuovo insediamento eventualmente prevedendo premialità e incentivi;





- favorire misure ed azioni atte a introdurre linee di indirizzo, attraverso incentivi di ricambio mezzi e alla creazione di sistemi logistici intermodali (city logistic) con scambio tra modalità endotermica/elettrica;
- **favorire ed incentivare il servizio di car sharing esclusivamente elettrico;**
- sviluppare azioni pubbliche di finanziamento, utilizzando lo strumento del POR, atte a favorire le imprese per attività di produzione di sistemi e kit collegati alla trasformazione di veicoli endotermici (retrofit);
- accelerare l'applicazione delle linee guida approvate in particolare per il sistema di ricarica elettrica "fastpower" sulle principali arterie ad alta percorribilità e scorrimento;
- sollecitare il governo alla concessione di contributi economici per la rottamazione dei vecchi veicoli (moto/auto) euro 0, 1, 2, 3.

2.1.5 Programma dei Servizi di Bacino

Il Programma di Bacino dei servizi di trasporto pubblico locale è lo strumento introdotto dalla L.R. 6/2012 per la definizione della rete e dell'offerta dei servizi di Bacino, allo scopo di realizzare un sistema di trasporto pubblico unitario. Il Programma di Bacino costituisce la base per le procedure di affidamento e per i contratti di servizio con gli operatori di TPL, regola la gestione dei servizi e definisce gli obiettivi e i parametri qualitativi. Il Programma di Bacino dell'Agenzia per il Trasporto Pubblico Locale del bacino della Città Metropolitana di Milano, Monza e Brianza, Lodi e Pavia è stato approvato dall'Assemblea il 10 gennaio 2019.

L'Agenzia persegue l'obiettivo generale di gerarchizzare la rete del TPL extraurbana e di integrarla con i servizi ferroviari, secondo quanto disposto dalla normativa regionale. In particolare, con il Programma di Servizi di Bacino si intende attivare politiche volte a:

- mantenere e migliorare, laddove possibile, i livelli raggiunti di sostenibilità economica del sistema;
- aumentare la domanda complessivamente servita, migliorando l'attrattività del TPL;
- rinforzare i segmenti di offerta oggi non pienamente rispondenti alle esigenze della domanda, utilizzando le modalità di trasporto più efficaci;
- operare attraverso mirate razionalizzazioni finalizzate all'eliminazione delle duplicazioni di offerta;
- individuare soluzioni alternative ed integrative per i segmenti di offerta dove la limitata domanda attuale e prospettica pone vincoli di sostenibilità complessiva.





Questi obiettivi verranno comunque perseguiti dal Programma avendo cura di assicurare un miglioramento delle prestazioni rese all'utente dalla rete integrata rispetto a quella attuale, entro un quadro di compatibilità economico-finanziaria rispetto al totale di risorse utilizzabili dal sistema.

2.2 Livello provinciale

Tra gli strumenti vigenti o in corso di redazione da parte della Provincia di Monza e Brianza si citano il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) approvato con DCP 16/2013 il 23.10.2013 e le successive varianti: quella approvata con Deliberazione del Consiglio Provinciale n. 16 del 25 maggio 2023 (già adottata con DCP n. 26 del 26/5/2022), in materia di infrastrutture per la mobilità, e quella per l'adeguamento alla soglia regionale di riduzione del consumo di suolo ai sensi della LR 31/2014.

Gli altri piani di scala provinciale presi in considerazione sono: il Piano Strategico provinciale della mobilità ciclistica (approvato con DGP 14/2014 del 29/05/2014), il Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (PUMS) provinciale approvato con DCP n. 23 del 4/7/2023. Nei paragrafi seguenti se ne riporta una sintesi

2.2.1 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale

Il PTCP rappresenta il principale strumento a disposizione della comunità provinciale per il governo del territorio, finalizzato a delineare obiettivi ed elementi fondamentali dell'assetto del territorio provinciale, in coerenza con gli indirizzi per lo sviluppo socio-economico e con riguardo alle prevalenti vocazioni, alle sue caratteristiche geologiche, geomorfologiche, sismiche, idrogeologiche, paesaggistiche e ambientali. Il PTCP assume due ordini di obiettivi e due orizzonti temporali:

- promuovere la sostenibilità, favorendo l'uso appropriato e integrato dei diversi modi di trasporto, e in particolare per **sostenere la competitività del trasporto pubblico e la diffusione della mobilità attiva;**
- proporre soluzioni anche puntuali per superare le difficoltà di spostamento che i cittadini e le imprese devono affrontare ogni giorno e i disagi che gli utenti soffrono a causa della mobilità veicolare privata.

Gli obiettivi di mobilità che il PTCP intende perseguire riguardano principalmente il soddisfacimento delle esigenze di spostamento a breve raggio che, oggi, si sovrappongono indistintamente a quelli di più lunga percorrenza, con reciproche interferenze e ricadute sulla densa trama insediativa che contraddistingue il territorio della Brianza. In linea generale, le azioni



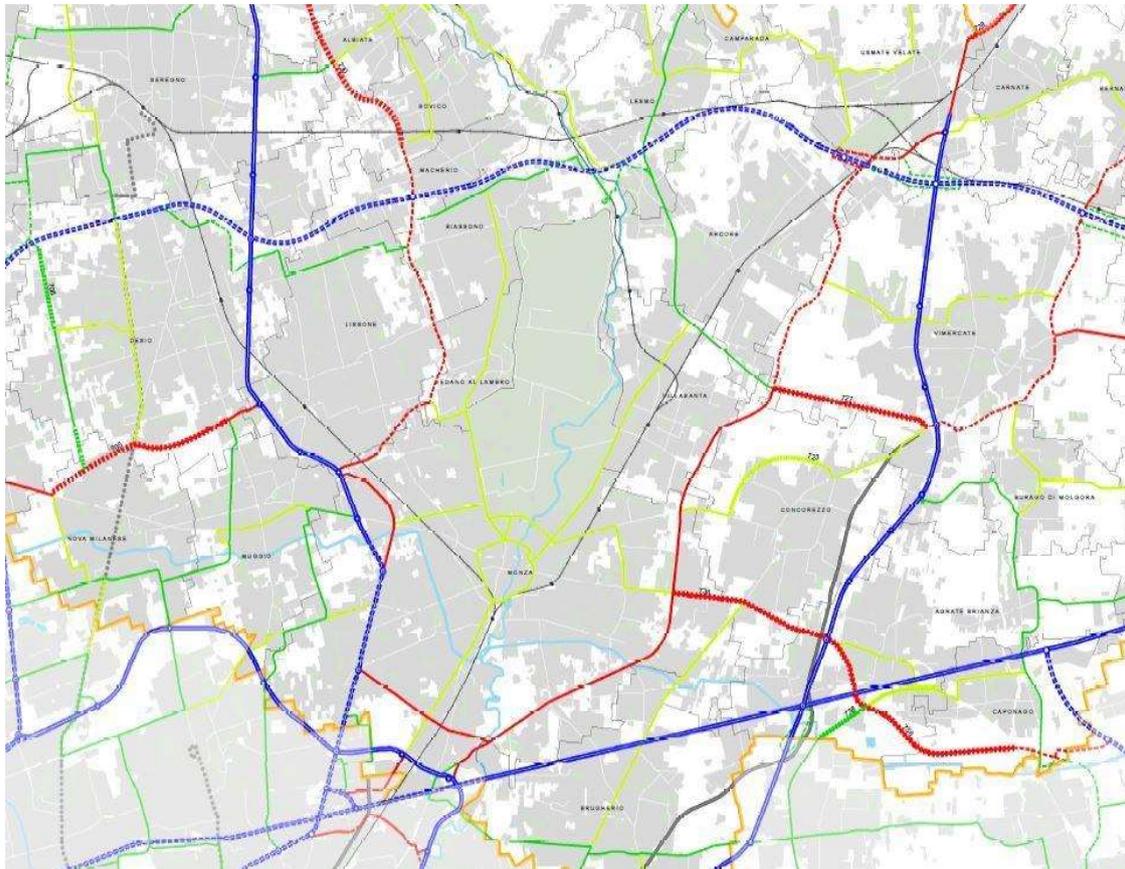


da intraprendere per migliorare le condizioni dell'offerta di carattere locale e intercomunale devono essere rivolte a:

- articolazione gerarchica della maglia stradale, attribuendo importanza strategica anche ai legami che sussistono tra sistema infrastrutturale e sistema insediativo, che si traducono in politiche di riqualificazione della rete secondaria (con interventi sui nodi e tratti critici per migliorarne ulteriormente le condizioni di sicurezza) ed in obiettivi territoriali di governo della domanda;
- costruzione di un'efficiente rete di trasporto pubblico, in grado di garantire un servizio capillare interno alla Brianza e le necessarie interazioni con gli ambiti esterni;
- organizzazione di centri di interscambio per la mobilità delle persone e delle merci che consentano l'integrazione delle reti e dei servizi e, per il trasporto di passeggeri, favoriscano il trasferimento modale verso il trasporto pubblico, coerentemente con gli obiettivi di scala regionale e nazionale. Il PTCP di Monza e Brianza, nell'ambito delle Politiche insediative del Piano definisce alcune linee di indirizzo per valutare la compatibilità logistica degli insediamenti produttivi. La compatibilità logistica presuppone la possibilità, per quelle attività produttive che generano flussi significativi di traffico pesante e/o flussi di traffico leggero ad ampio raggio, di accedere alla rete stradale di grande comunicazione e alle piattaforme logistiche intermodali senza attraversare centri abitati e zone residenziali. La compatibilità infrastrutturale presuppone l'adeguatezza del sistema viario interessato a sostenere il traffico indotto dal nuovo insediamento, mantenendo congrui standard prestazionali e di sicurezza della circolazione, ovvero l'individuazione delle necessarie opere di adeguamento o potenziamento infrastrutturale cui subordinare l'attivazione degli insediamenti stessi. Considera inoltre le condizioni di accessibilità al trasporto pubblico per gli addetti e al sistema ferroviario per le merci.

Nelle tavole di seguito i principali interventi sulla rete viaria e ferroviaria programmati.





Legenda

Autostrade, strade extraurbane principali e svincoli a più livelli (art. 40) <i>(Autostrade e strade di interesse regionale R1 - Rif. DGR n°7/19709 del 03.12.2004)</i>	
	Esistenti
	Da riqualificare e/o potenziare (da quadro programmatico) *
	Nuove (da quadro programmatico) *
Strade extraurbane secondarie e viabilità urbana principale di I° livello (art. 40) <i>(Strade di interesse regionale R2 - Rif. DGR n°7/19709 del 03.12.2004)</i>	
	Esistenti
	Da riqualificare e/o potenziare (da quadro programmatico) *
	Nuove (da quadro programmatico) *
	Corridoi da salvaguardare per riqualificazioni (indicazioni di PTCP) *
	Nuove connessioni/corridoi da salvaguardare (indicazioni di PTCP) *
N	Numero identificativo del progetto (cfr. Tabella)
Strade extraurbane secondarie e viabilità urbana principale di II° livello (art. 40) <i>(Strade di interesse provinciale P1 - Rif. DGR n°7/19709 del 03.12.2004)</i>	
	Esistenti
	Da riqualificare e/o potenziare (da quadro programmatico) *
	Nuove (da quadro programmatico) *
	Corridoi da salvaguardare per riqualificazioni (indicazioni di PTCP) *
	Nuove connessioni/corridoi da salvaguardare (indicazioni di PTCP) *
N	Numero identificativo del progetto (cfr. Tabella)

Figura 6: Stralcio tavola e Legenda PTCP tavola 12 – Schema di assetto della rete stradale nello scenario di piano



Figura 7: Stralcio tavola e Legenda PTCP tavola 13 – Schema di assetto della rete del trasporto su ferro nello scenario di piano

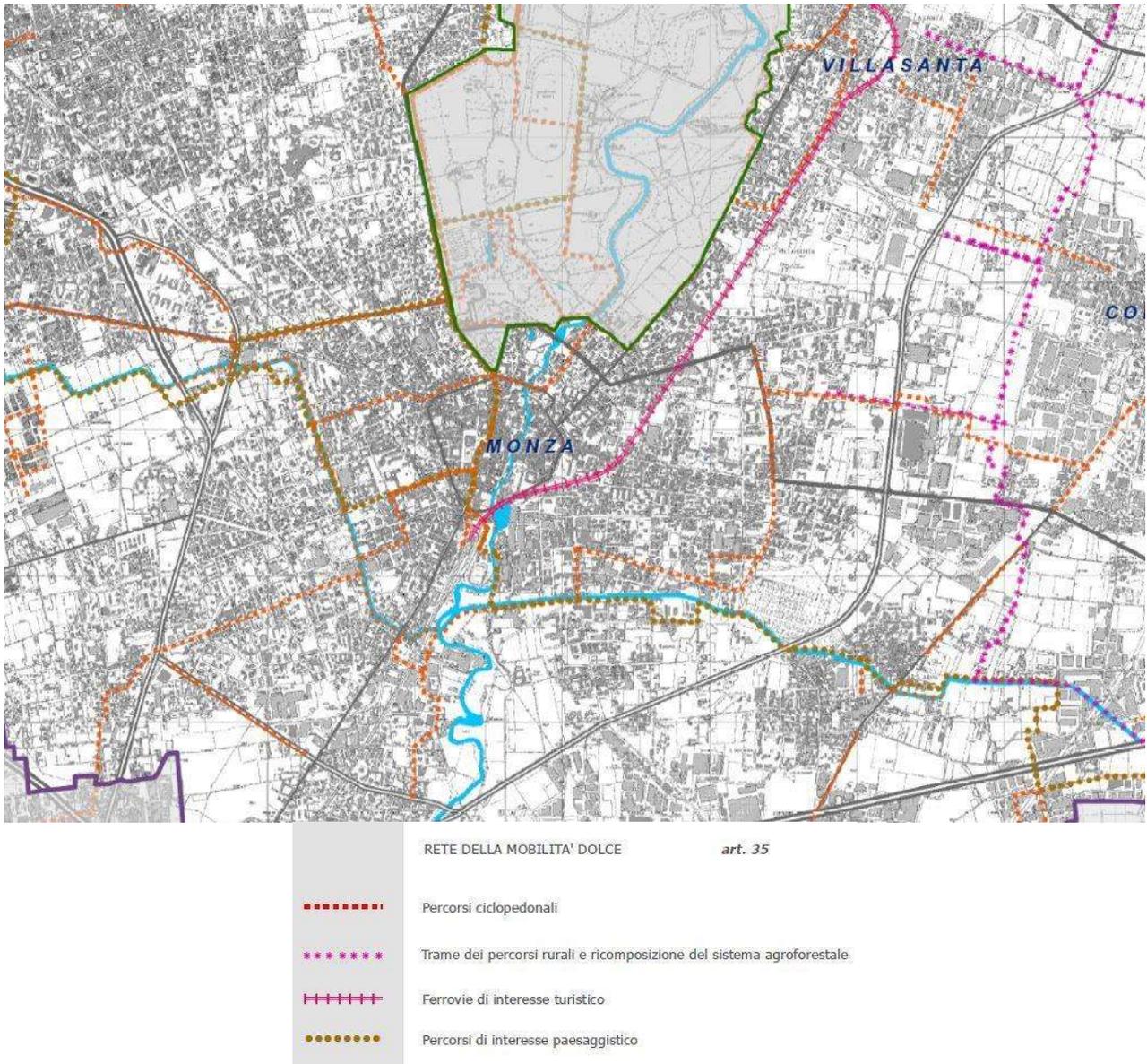


Figura 8: Stralcio tavola e Legenda PTCP tavola 3b – Rete della mobilità attiva

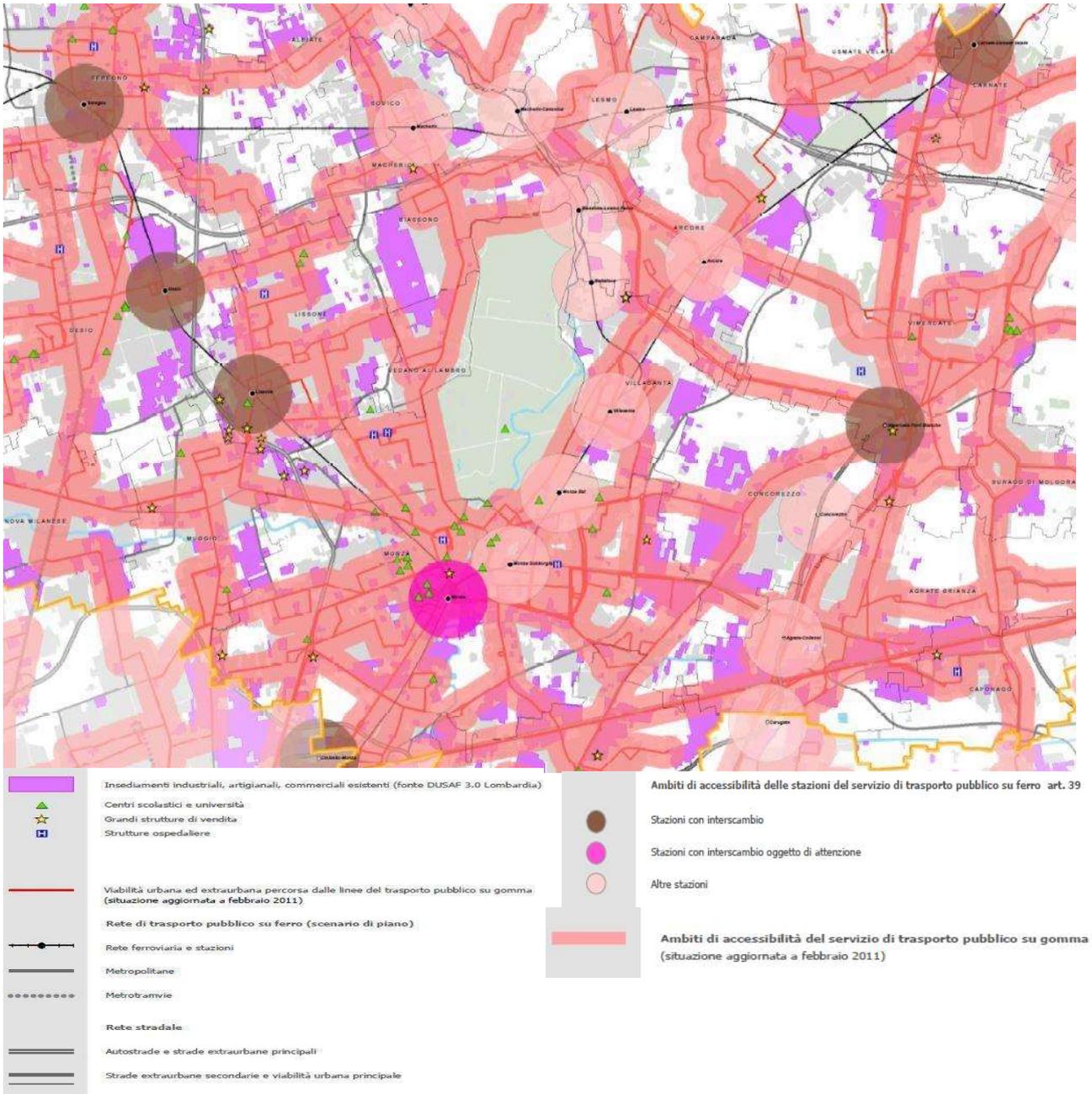


Figura 9: Stralcio tavola e Legenda PTCP tavola 3b – Rete della mobilità attiva

2.2.2 Piano provinciale della mobilità ciclistica

Il Piano della mobilità ciclistica approfondisce le dinamiche della mobilità (offerta e domanda di mobilità, bisogni e caratteristiche degli spostamenti, ecc.) sul territorio provinciale e definisce le



strategie per una mobilità più sostenibile, in ordine ad un miglioramento dei livelli di congestione stradale, un innalzamento della qualità del servizio di trasporto pubblico, una riduzione delle emissioni inquinanti in atmosfera e una riduzione dei consumi energetici per l'autotrazione. Il Piano intende superare la diffusa concezione che vede la bicicletta come mezzo dall'uso limitato al tempo libero, proponendo una serie di obiettivi e di progetti finalizzati a promuovere la ciclabilità come modalità di spostamento per la mobilità quotidiana in ambito urbano e complementare al trasporto pubblico. Il Piano è fondato su due principi:

- **mobilità ciclistica come forma di spostamento complementare al trasporto pubblico**, che integri azioni innovative e tradizionali;
- **mobilità ciclistica come forma di “micromobilità” legata agli spostamenti brevi**.

Di seguito si elencano gli obiettivi che si prefigge il piano:

- promuovere lo shift modale dal mezzo motorizzato, sia automobile (privata, aziendale, in car-sharing, in car-pooling, ecc.) che scooter/moto, alla bicicletta;
- **potenziare l'intermodalità bici-ferro e bici-gomma**;
- favorire l'uso della bici negli spostamenti sistematici casa-lavoro e casa-studio;
- promuovere la rete di bike sharing, sia tradizionale che elettrico, al fine di incentivare l'utilizzo della bicicletta non di proprietà;
- individuare funzioni e ambiti tematici (delle stazioni ferroviarie, dell'istruzione, della mobilità pubblica su gomma, del benessere e della salute, del commercio, del tempo libero, ecc.), la cui fruizione può avvenire tramite tipologie di spostamento che prevedano l'utilizzo della bicicletta di proprietà o in sharing;
- incentivare azioni (progetti e politiche) di diffusione e promozione dell'uso della bici;
- fornire un supporto alle scelte dei Comuni nella realizzazione di itinerari ciclabili.

La cartografia di seguito riportata evidenzia i percorsi ciclabili regionali, recepiti dalla pianificazione provinciale che interessano il territorio di Monza. In particolare, si riportano:

- percorso 6 “Villoresi”: il progetto ha la finalità di riqualificare il canale dal punto di vista idraulico, naturalistico e paesaggistico - ambientale, offrendo soluzioni qualificanti anche sotto il profilo fruitivo. Attraverso le opere di sistemazione delle alzaie e delle sponde scoperte del canale, si avvierà il primo tassello del corridoio ecologico del Boulevard Villoresi, attraverso il quale si otterrà contestualmente il potenziamento dell'infrastruttura per la mobilità attiva.





-
- percorso 14 “Greenway, Pedemontana” anche se l’infrastruttura non ricade entro i confini amministrativi del comune di Monza, si ritiene importante segnalarne la presenza in quanto il percorso si configura come un’asta che scorre in direzione est-ovest, al quale sarà necessario raccordare i percorsi esistenti o in progetto al fine di rendere fruibile l’opera.
 - percorso 15 “Lambro, Abbazie, Expo” il percorso di interesse regionale e inserito nella pianificazione provinciale segue il percorso del fiume Lambro dal comune di Costa Masnaga (in provincia di Lecco) fino a Peschiera Borromeo dove si dirama per raggiungere l’Adda nel comune di Paullo o immettersi nel Naviglio Grande nel comune di Milano. Nel territorio di Monza, il percorso corre all’interno del Parco, attraversa il centro storico, incrocia il percorso 6 del canale Villoresi, proseguendo lungo il corso del fiume Lambro, fino a Cologno Monzese.



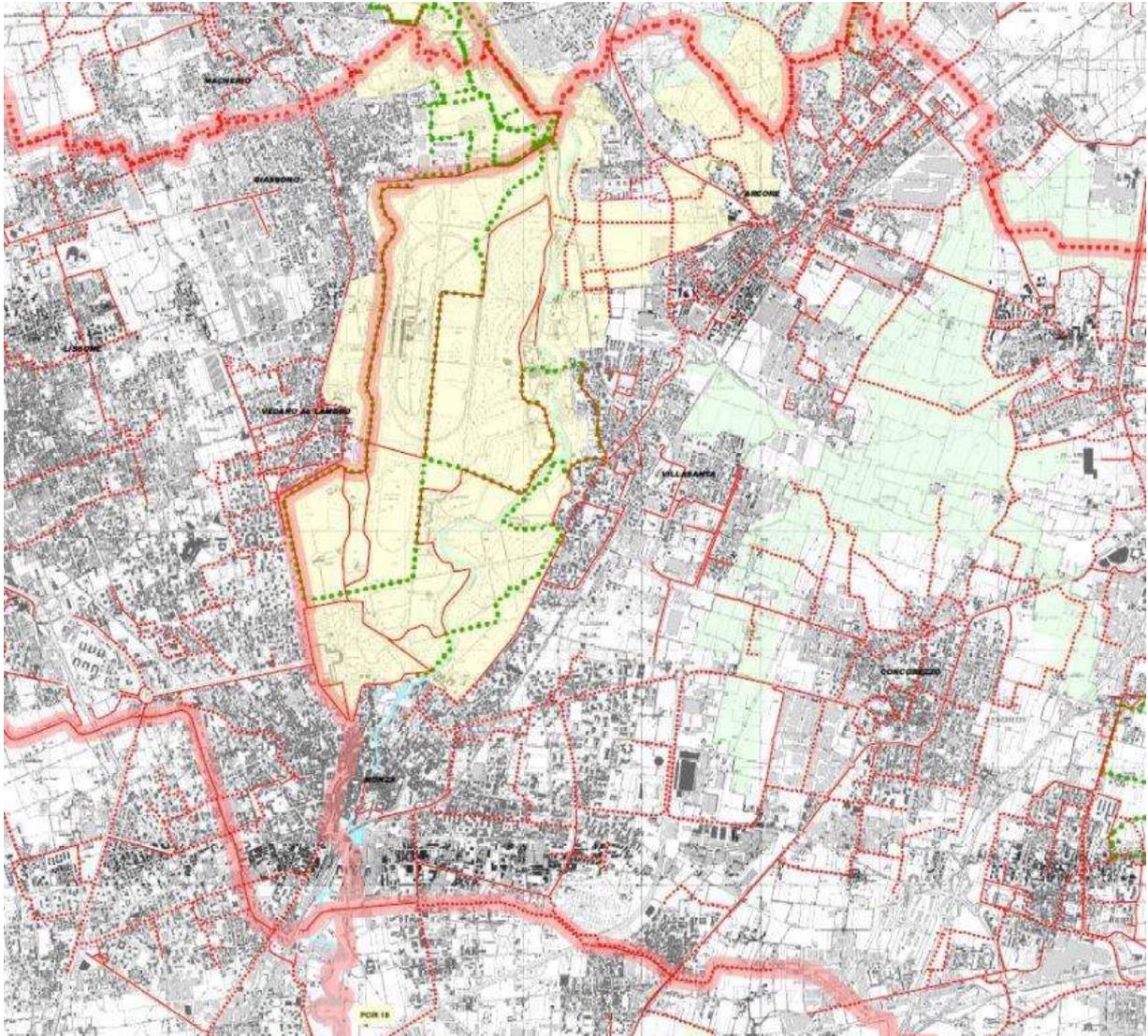


Figura 10: Tavola 1.b – Piano strategico provinciale della mobilità ciclistica

2.2.3 PUMS della Provincia di Monza e Brianza

La visione del Piano è che le infrastrutture di trasporto, sia privato che pubblico dovrebbero costituire elementi ordinatori del territorio su cui concentrare lo sviluppo insediativo, prestando particolare attenzione ai temi dell'intermodalità e ragionando su processi di rilocalizzazione e/o potenziamento di funzioni in relazione ai bisogni e ai modi d'uso del territorio. Gli interventi infrastrutturali in previsione per i prossimi anni (prolungamento delle linee M1 e M5 a Monza, M2 a Vimercate, la riqualificazione delle metrotranvia Milano-Limbiate e Milano-Seregno, l'entrata in esercizio del nuovo Programma di Bacino del Trasporto Pubblico Locale e l'attivazione del



Sistema Tariffario Integrato del Bacino di Mobilità di Milano, Monza e Brianza, Lodi e Pavia, la realizzazione del Sistema Viabilistico Pedemontano Lombardo) potranno portare a riconfigurare, almeno in parte, gli assetti di porzioni del territorio provinciale, modificare le linee di desiderio e incidere sul cambio modale delle popolazioni brianzole.

Il PUMS comunale assume come riferimento il PUMS provinciale: evidentemente per la gerarchia tra i due enti e per massimizzare gli effetti che questi due piani porteranno sui propri territori, è necessario un raccordo tra le due istituzioni al fine di delineare delle scelte di tipo strategico sul territorio provinciale che possano avere delle ricadute positive sulla città capoluogo.

A tal proposito si ritiene particolarmente strategico, a livello sovralocale, il tema della sosta in relazione al trasporto ferroviario. Come noto, il territorio della Brianza è interessato da un vastissimo fenomeno di sprawl metropolitano, che nella sua genesi non è stato supportato da un adeguato sviluppo infrastrutturale e che ha quindi consolidato nelle abitudini dei residenti e dei lavoratori una necessaria dipendenza dal veicolo privato su cui oggi è difficile agire per modificare il taglio modale a vantaggio del trasporto ferroviario.

Anche il tema delle connessioni ciclabili tra i diversi comuni si ritiene di importanza strategica su cui un ente sovraordinato come la Provincia possa dare delle indicazioni al fine di creare una rete di itinerari ciclabili sovralocali che poi si raccorderanno con la maglia ciclabile locale all'interno di ciascun territorio comunale.

2.3 Livello comunale

2.3.1 Piano di Governo del Territorio

Il Piano di Governo del Territorio è stato approvato con Delibera di Consiglio Comunale 8/17; successivamente c'è stata una Variante al Piano di Governo del Territorio (PGT) finalizzata alla revisione della relativa normativa e degli atti conseguenti - comprendente l'Adeguamento della Componente Geologica, Idrogeologica e Sismica al Piano Gestione Rischio Alluvioni (PGRA) - approvata con Deliberazione di Consiglio Comunale n.98 del 20/12/2021. Tra gli obiettivi del Documento di Piano, circa le politiche per la mobilità, si evidenzia l'intenzione del piano di riqualificare e contenere le previsioni di nuove strade, in ragione di un principio di ottimizzazione dell'esistente, che caratterizza trasversalmente le scelte di tutto il piano.

Di seguito si citano gli ambiti su cui il PGT ha già svolto un importante lavoro di analisi e propone alcune tipologie di interventi sulla viabilità, rimandandone la progettazione agli strumenti di pianificazione di settore.





2.3.1.1 La rete dell'urbanità e della naturalità diffusa

Il Documento di Piano del PGT definisce la cosiddetta “Rete dell'urbanità e della naturalità diffusa” come la griglia dello spazio collettivo della città che orienta i contenuti strategici di tutte le componenti del PGT di cui ne costituisce un “contenuto comune”.

Questa griglia si configura come una nuova fondamentale infrastruttura che si estende in tutta la città e che connette tra loro le principali attrezzature collettive della città (culturali, scolastiche e sportive) pubbliche e private, i luoghi di maggiore socialità oggi riconoscibili, i centri di vita attuali e quelli potenzialmente realizzabili nel futuro, i monumenti più noti e quelli riscoperti attraverso gli interventi proposti, le più significative eredità del paesaggio industriale e del paesaggio rurale. Per le aree disciplinate dal Piano dei Servizi, infine, la Rete è lo strumento per la pianificazione, la programmazione e il disegno dello spazio della città pubblica.

È lo strumento di orientamento per l'estensione della rete ciclabile, la definizione delle “zone ZTL” e delle “zone 30”, la connessione delle attrezzature pubbliche, l'ampliamento dei giardini e parchi urbani, la realizzazione di piantumazioni lungo assi di viabilità e all'interno degli spazi pubblici, il superamento delle cesure urbane rappresentate dalle infrastrutture, il rafforzamento dei centri di vita dei quartieri.

2.3.1.2 I principali ambiti di intervento sulla viabilità stradale

Il Documento di Piano definisce dei macroambiti di intervento sulla viabilità stradale per i quali suggerisce delle tipologie di azioni:

- previsioni di interventi infrastrutturali: all'interno del Documento di Piano i temi della viabilità urbana vengono affrontati relazionando le esigenze tecniche di funzionamento della rete viaria, con il paesaggio urbano, la natura degli spazi attraversati, la definizione degli Ambiti di trasformazione, le politiche di riqualificazione dello spazio stradale, le politiche di mobilità sostenibile, cercando di interpretare lo **spazio stradale come un elemento complesso di supporto della vita pubblica, dei quartieri, del commercio**. Monza si trova in un tratto cruciale sia per i collegamenti nord- sud che per i collegamenti est-ovest. La rete viaria monzese si articola su un sistema radio centrico definito dalle mura del centro storico e dalle principali radiali. Questa morfologia unitamente ai ridotti calibri stradali e alla presenza a nord del Parco di Monza (che rende difficile il collegamento est ovest nella parte settentrionale del territorio comunale), definisce alcuni punti di criticità del sistema, in particolare negli assi di penetrazione del centro storico. Il sistema infrastrutturale di viale Lombardia - viale delle Industrie - tangenziale nord garantisce l'indipendenza del sistema tangenziale da quello urbano, che verrà completato a nord con il raccordo fra Nuova Valassina e l'Ospedale e la TRMI 10 connessione Pedemontana. La





gestione dei nodi critici della rete verrà affrontata all'interno dei Piani della mobilità attraverso un approccio di regolazione, piuttosto che con la realizzazione di nuovi tracciati, mediante regolazioni semaforiche, sensi unici, interventi di adeguamento della sezione stradale, piccoli interventi di completamento e l'istituzione di aree 30km/h.

- ricuciture della viabilità di quartiere: il sistema complesso della viabilità di quartiere, si è spesso organizzato per fondi ciechi, in particolare nei quartieri a sud, San Rocco, San Alessandro e San Donato, San Fruttuoso, Sant'Albino, ambiti maggiormente connotati da una crescita urbanistica spontanea, realizzata sul sistema di vicinali agricole. Per garantire un sistema razionale di viabilità interna ai quartieri e migliorare le connessioni con le strade principali, sono necessari alcuni completamenti e ricuciture di dimensione limitata;
- realizzazione delle strade parco: ad ovest ed a est del centro urbano a margine fra l'edificato e le aree agricole esistono oggi dei percorsi, in origine strade agricole, utilizzati intensamente dal traffico locale per accedere a viabilità di rango maggiore. In alcuni casi la sezione limitata e la sinuosità dei percorsi rende l'attraversamento pericoloso. La necessità di un adeguamento della sezione deve trovare una sintesi fra una esigenza viabilistica ed una paesaggistica. La natura di questi percorsi, spesso affiancati da siepi o setti boscati, oltre che in parte in ambiti agricoli strategici, suggerisce un approccio particolarmente delicato. La riqualificazione e l'adeguamento della sezione stradale deve essere l'occasione per ridefinire la relazione fra strada e paesaggio attraverso una nuova alberatura a filare e la realizzazione di un percorso ciclabile in affiancamento per poter fruire del paesaggio agricolo periurbano, divenendo in futuro gli assi portanti del progetto di fruizione dei nuovi parchi.
- **ripensamento dello spazio stradale** come elemento urbano e di naturalità diffusa: per alcune localizzazioni di funzioni urbane (nuovo ospedale e centro direzionale), il sistema diffuso di aree verdi, in particolare nelle spalle est ed ovest della città, e soprattutto per le scelte di radicale ridefinizione della rete stradale, che avrebbe dovuto risolvere le criticità dell'attraversamento urbano e l'eliminazione delle storiche barriere (ferrovia e canale Villoresi). Alcune scelte viabilistiche hanno strutturato un paesaggio urbano di qualità in particolare nel settore ovest della città. La localizzazione del centro direzionale è forse la scelta di Piano che, nonostante la sua, ad oggi, non completa attuazione, ha orientato in forme del tutto diverse dall'atteso una parte rilevante della città. Le grandi strade che dovevano garantire massima accessibilità al centro direzionale hanno lasciato in eredità alla città spazi irrisolti, slarghi, tratti di strade a doppia corsia e filari, che si interrompono improvvisamente davanti ad aree verdi recintate, o che si riducono di sezione diventando sinuose stradine. Oggi questi spazi irrisolti possono rappresentare delle occasioni per





realizzare spazi ibridi, spazi pubblici lineari complessi, fatti di strade di quartiere, ma anche di aree a parcheggio, aree verdi, spazi pubblici pavimentati, percorsi di mobilità lenta. Spazi che meritano un attento e coordinato progetto di suolo, per divenire assi portanti dello spazio pubblico all'interno della "Rete dell'urbanità e della naturalità diffusa".

- ripensare il paesaggio della circonvallazione verde: Monza è cinta da un sistema di circonvallazione composito, realizzato in tempi diversi, che ha visto nel tempo varianti importanti. Viale Lombardia, viale Elvezia ad ovest, viale Campania, via Aquileia e via Monte Santo a sud, via Marconi, via delle Industrie, via Stucchi ad est ed un sistema più complesso a nord, viale Battisti, via Boccaccio, via Cantore, viale Libertà. Pur nella estrema eterogeneità paesaggistica del sistema della viabilità di circonvallazione, si può individuare un sistema potenzialmente unitario, una circonvallazione verde, in grado di dare una forte riconoscibilità, per chi percorre il sistema tangente a Monza, del centro urbanizzato e di separazione fra la città più prettamente residenziale e la città del lavoro e del Parco a nord.



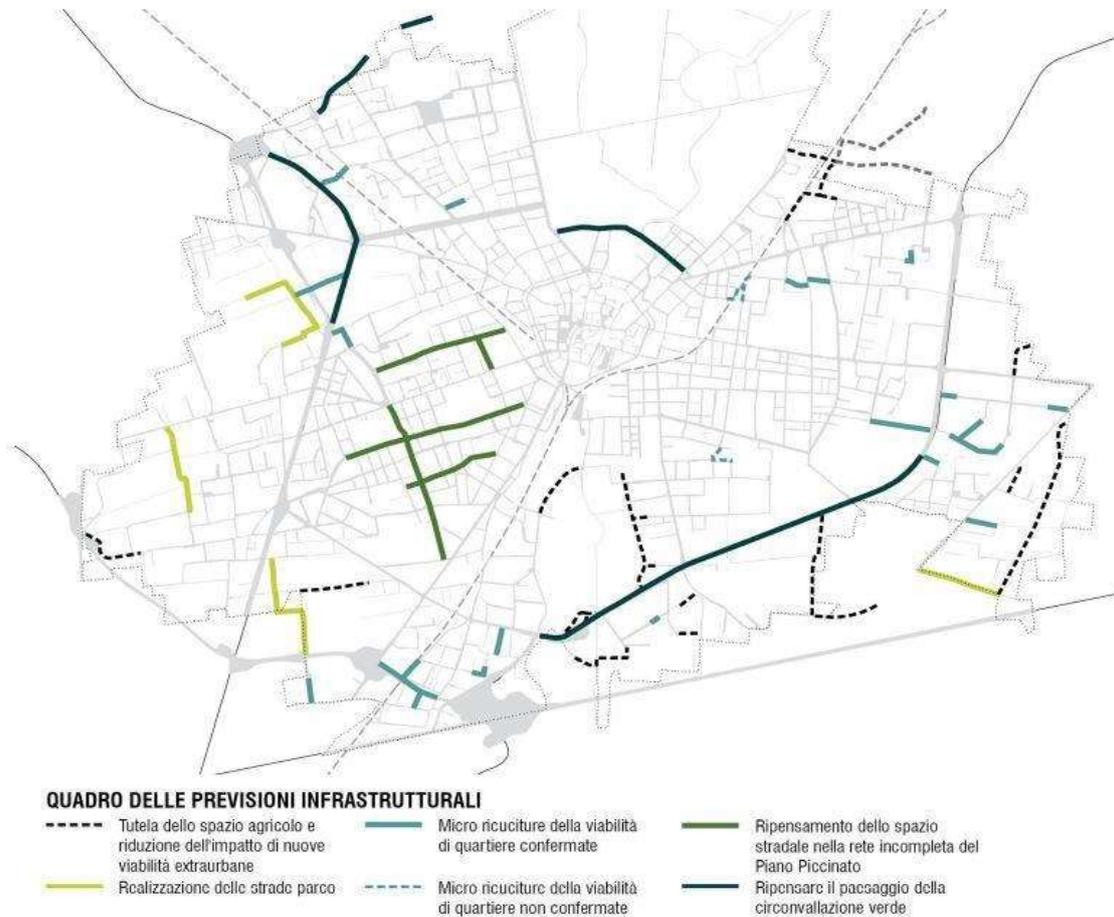


Figura 11: Stralcio tavola e legenda, "Quadro delle previsioni infrastrutturali"

2.3.1.3 La mobilità attiva

Il PGT, nel delineare la rete della mobilità attiva, ha svolto un fondamentale lavoro di raccordo tra i livelli di pianificazione a livello sovralocale: la rete ciclabile regionale e quella provinciale, assumendo come punto di partenza anche il Biciplan. Il documento analizza lo stato di fatto della rete ciclabile, identifica i nodi problematici e di carattere strumentale, la presenza di barriere fisiche, naturali e artificiali. Lo studio identifica come elemento di criticità la discontinuità dei tracciati e propone come azioni prioritarie il completamento dei tracciati esistenti.

Nello studio è presente un repertorio relativo alle modalità di progettazione dei percorsi ciclabili, "Abaco della ciclabilità urbana: criteri costruttivi e soluzioni per la realizzazione dei percorsi ciclabili", che definisce gli standards da applicare alla progettazione nel contesto comunale. Il documento identifica i cardini del progetto di nuova rete ciclabile:



-
- il centro storico rappresenta la centralità geografica e funzionale della città;
 - è strategica la realizzazione di un sistema di piste radiali convergenti verso il centro, che, partendo dalle periferie e dalle frazioni più esterne, fungeranno anche da collegamenti tra quartieri della prima e seconda cintura. Alcune tracce di queste radiali sono già realizzate (via Foscolo a est, viale Brianza e viale Regina Margherita a nord, via Sempione a ovest, via Carnia a sud). Gli assi radiali prioritari da realizzare sono: viale Libertà, via Lecco, via Rota, la prosecuzione di via Buonarroto per San Donato, via Salvadori e via Sant'Albino, via Borgazzi, viale Romagna e via Marsala, via Cavallotti e/o via M. Bianco, via Boito;
 - la pista del Villoresi rappresenta la spina dorsale di un sistema tangenziale al centro, che passa strategicamente sul limite tra i quartieri della prima e della seconda cintura. Possono essere studiati puntuali miglioramenti e l'aggiunta di nuovi tratti di pista verso est, da via Buonarroto verso la frazione di Sant'Albino;
 - alla pista del Villoresi andranno aggiunte altri percorsi tangenziali al centro, con la funzione di raccordare i quartieri della seconda cintura e collettare i flussi ciclabili dalla periferia convogliandoli verso le radiali che li intersecano.
 - il superamento delle barriere naturali e artificiali dovrà dare garanzie al ciclista in termini di sicurezza e in termini di lunghezza degli itinerari, per cui occorrerà cercare di non determinare allungamenti eccessivi che possano portare i ciclisti a non utilizzare i percorsi. Con una logica analoga va affrontato il tema degli attraversamenti di nodi e intersezioni;
 - dato il ruolo di Monza capoluogo di Provincia, non vanno trascurati i collegamenti con i Comuni limitrofi e la ricerca di un coordinamento nelle fasi pianificatorie e progettuali.



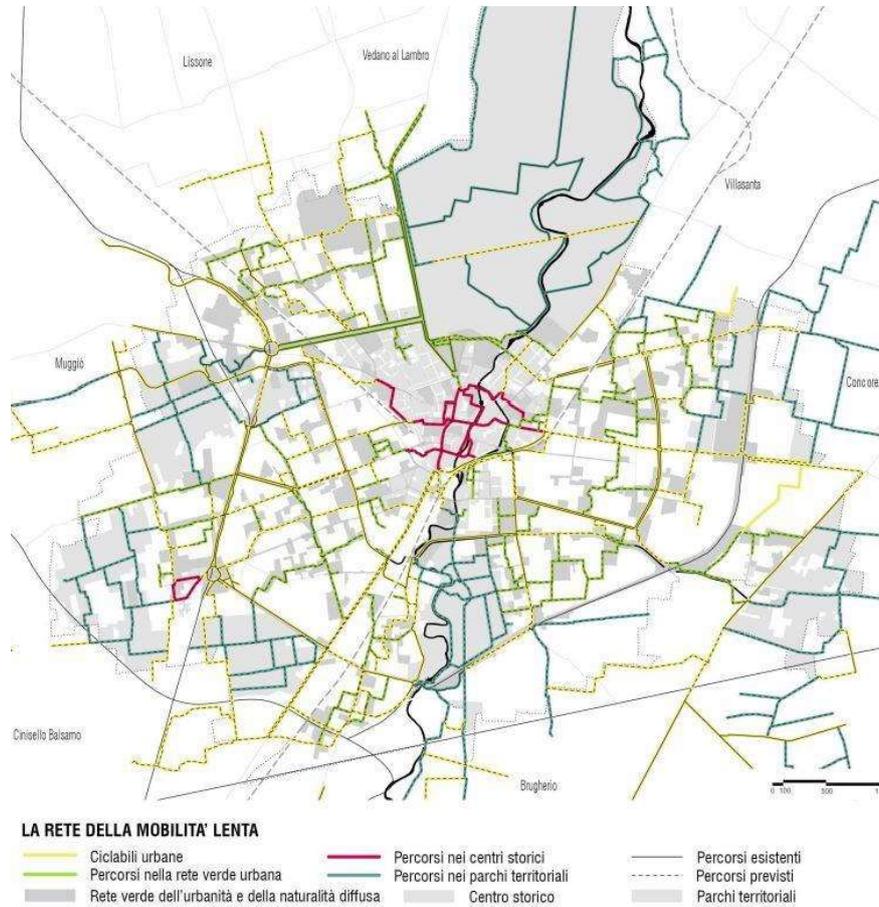


Figura 12: Stralcio tavola e legenda "La rete della mobilità lenta"

2.3.2 Il Piano d'Azione per le Energie Sostenibili

Il Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile (PAES), approvato con Delibera di Consiglio comunale n. 18 del 10.03.2014, definisce le politiche energetiche che il Comune di Monza intende adottare al fine di ridurre le emissioni di CO₂. Il PAES individua quali sono i settori e con quale percentuale influiscono sulle emissioni di CO₂ al fine di raggiungere l'obiettivo citato:

- settore residenziale (incide per il 40% circa sulle emissioni totali);
- settore produttivo (che ha un'incidenza di circa il 22%);
- settore terziario (incide per il 20%);
- settore dei trasporti (con un'incidenza del 15,8%);



- settore pubblico: edifici, attrezzature e impianti del Comune e illuminazione pubblica (incide circa per il 2%).

Di seguito si riportano, in sintesi, le azioni previste dal PAES, per la riduzione delle emissioni di CO₂ legate al settore dei trasporti:

- **rottamazione autovetture EURO 0, 1 e 2:** a livello nazionale e regionale sono state promosse iniziative rivolte alla rottamazione dei veicoli più inquinanti o alla loro riconversione verso l'uso di tecnologie di trazione meno inquinanti (elettrico, GPL, metano);
- **adozione autovetture a basse emissioni e autovetture elettriche:** nell'ambito delle politiche nazionali, regionali e locali di contenimento dei consumi nel settore trasporti, si intende promuovere il miglioramento dell'efficienza del parco veicolare privato nella sostituzione naturale delle autovetture. L'azione consiste nella sostituzione del vecchio veicolo con un nuovo mezzo a basso fattore di emissione di CO₂ al km;
- **biocarburanti:** l'azione considera gli effetti che deriveranno dall'applicazione della Direttiva Europea 2009/28/CE recepita dal Dlgs n. 28 del 3 marzo 2011, la quale prevede l'obbligo di sostituire il 10% dei combustibili fossili ad uso trasporti con biocarburanti a filiera corta;
- **pedibus:** i ragazzi di alcune scuole primarie, vengono accompagnati a scuola a piedi da un gruppo di volontari facente funzione di custodi. L'obiettivo è ridurre gli spostamenti effettuati in automobile per il tragitto casa-scuola ed evitare il congestionamento fuori dagli istituti. Il progetto è ripetibile, e porta non solo benefici all'ambiente in termini di riduzione delle emissioni evitando il ricorso all'automobile ma anche benefici alla salute fisica dei ragazzi.
- **mobilità ciclabile:** per incoraggiare la riduzione dell'uso dell'auto è fondamentale creare una **rete di collegamenti ciclabili continua, sicura e ben riconoscibile, nonché integrata con altre forme di mobilità** optando per una condivisione sicura della viabilità (zone 30 km/h). Il bike sharing completa le politiche per la mobilità ciclabile;
- **car-sharing:** l'Amministrazione Comunale ha attivato il servizio di car sharing che prevede numerose forme e modalità di applicazione delle politiche di mobilità sostenibile, in questo caso con una particolare attenzione ai giovani. Il car sharing offre ai cittadini di Monza la possibilità di usufruire dell'automobile come mezzo di trasporto urbano, prediligendo la forma condivisa piuttosto che la proprietà privata;





- mezzi di proprietà pubblica: nell'azione si è valutato l'effetto del ricambio veicolare effettuato negli ultimi anni nella flotta di proprietà pubblica. Emerge dai dati analizzati una tendente riduzione dei consumi finali e delle emissioni, anche se ovviamente con incidenza relativamente piccola rispetto al totale del settore trasporti. Tra gli interventi introdotti dall'Amministrazione pubblica c'è anche la richiesta di ammodernamento dei mezzi veicolari utilizzati per la raccolta dei rifiuti.

2.3.3 Piano di Zonizzazione Acustica

L'inquinamento acustico ha un impatto significativo sulla qualità della vita nelle città. La Legge Quadro 447 del 26/10/1995 definisce inquinamento acustico "l'introduzione di rumore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno tale da provocare fastidio o disturbo al riposo ed alle attività umane, pericolo per la salute umana, deterioramento degli ecosistemi, dei beni materiali, dei monumenti, dell'ambiente abitativo o dell'ambiente esterno o tale da interferire con le legittime fruizioni degli ambienti stessi". Il rumore in ambito urbano è dovuto alla presenza di numerose sorgenti quali le infrastrutture di trasporto (strade, ferrovie, aeroporti, porti) e le attività rumorose (ad esempio attività industriali e artigianali, presenza di discoteche, etc.). La città di Monza, come ogni realtà urbana ad alto sviluppo economico e ad elevato tasso di motorizzazione, è esposta al rumore ambientale la cui sorgente prevalente è il traffico veicolare.

Tra i compiti assegnati dalla normativa vigente ai Comuni vi è l'adozione della Classificazione Acustica del Territorio ovvero la suddivisione del territorio in aree acusticamente omogenee, in base alla destinazione d'uso prevalente, alla densità insediativa, alla presenza di infrastrutture di trasporto ed associa, a ciascuna di esse, una classe acustica alla quale corrispondono specifici valori limite di rumore per l'ambiente esterno. Detti limiti sono fissati dalla legge e si differenziano per il periodo diurno (dalle 6.00 alle 22.00) e per il periodo notturno (dalle 22.00 alle 6.00), come evidenziato nella tabella seguente.

Classe	LAeq Diurno	LAeq Notturno
I. Aree particolarmente protette	47	37
II. Aree prevalentemente residenziali	52	42
III. Aree di tipo misto	57	47
IV. Aree di intensa attività umana	62	52
V. Aree prevalentemente industriali	67	57
VI. Aree esclusivamente industriali	70	70

Tabella 4: Valori diurni e notturni di Qualità fissati dal DPCM 14/11/97

Il Piano di Zonizzazione Acustica, preso in esame nel presente elaborato, è stato approvato dal Comune di Monza con delibera del Consiglio Comunale n. 81/2014. La normativa non fissa una





scadenza entro cui i comuni devono aggiornare il Piano di Zonizzazione Acustica. Compete ai comuni attuare i piani di risanamento acustico limitatamente al rumore derivante dalle infrastrutture viarie gestite dai comuni stessi.

Il Decreto legislativo 194/2005 prevede, inoltre, l'obbligo da parte degli enti gestori degli assi stradali e ferroviari principali, degli aeroporti principali e degli agglomerati urbani con più di 100.000 abitanti, di elaborare la Mappatura Acustica Strategica nonché i Piani d'Azione per l'abbattimento del rumore ambientale in recepimento alla Direttiva Europea 2002/49/CE. La mappa acustica strategica permette la determinazione globale dell'esposizione al rumore in una zona esposta a varie sorgenti di rumore. L'obiettivo della Comunità Europea è la valutazione dell'esposizione della popolazione al rumore generato dalle sorgenti, nelle zone edificate, nei parchi pubblici o in altre zone silenziose degli agglomerati, nelle zone silenziose in aperta campagna, nei pressi delle scuole, degli ospedali e di altri edifici e zone particolarmente sensibili.

Di seguito si riporta la tabella con i valori percentuali della popolazione esposta al rumore da traffico, ferrovia e aeroporto e lo stralcio della mappa del piano di Zonizzazione Acustica.

Esposizione diurna	% popolazione esposta al rumore (LAeq 6.00- 22.00)		
	Da traffico su gomma	Traffico ferroviario	aeroportuale
< 55 dB (A)	39.6	90.2	-
55-60 dB (A)	21.7	5.2	-
60-65 dB (A)	19.1	2.9	-
65-70 dB (A)	12.8	1.3	0.6
70-75dB (A)	5.5	0.3	0.35
>75 dB (A)	1.3	0.03	0.05

Tabella 5: Dati riportati nelle tabelle nella Relazione Illustrativa del Piano di Zonizzazione Acustica



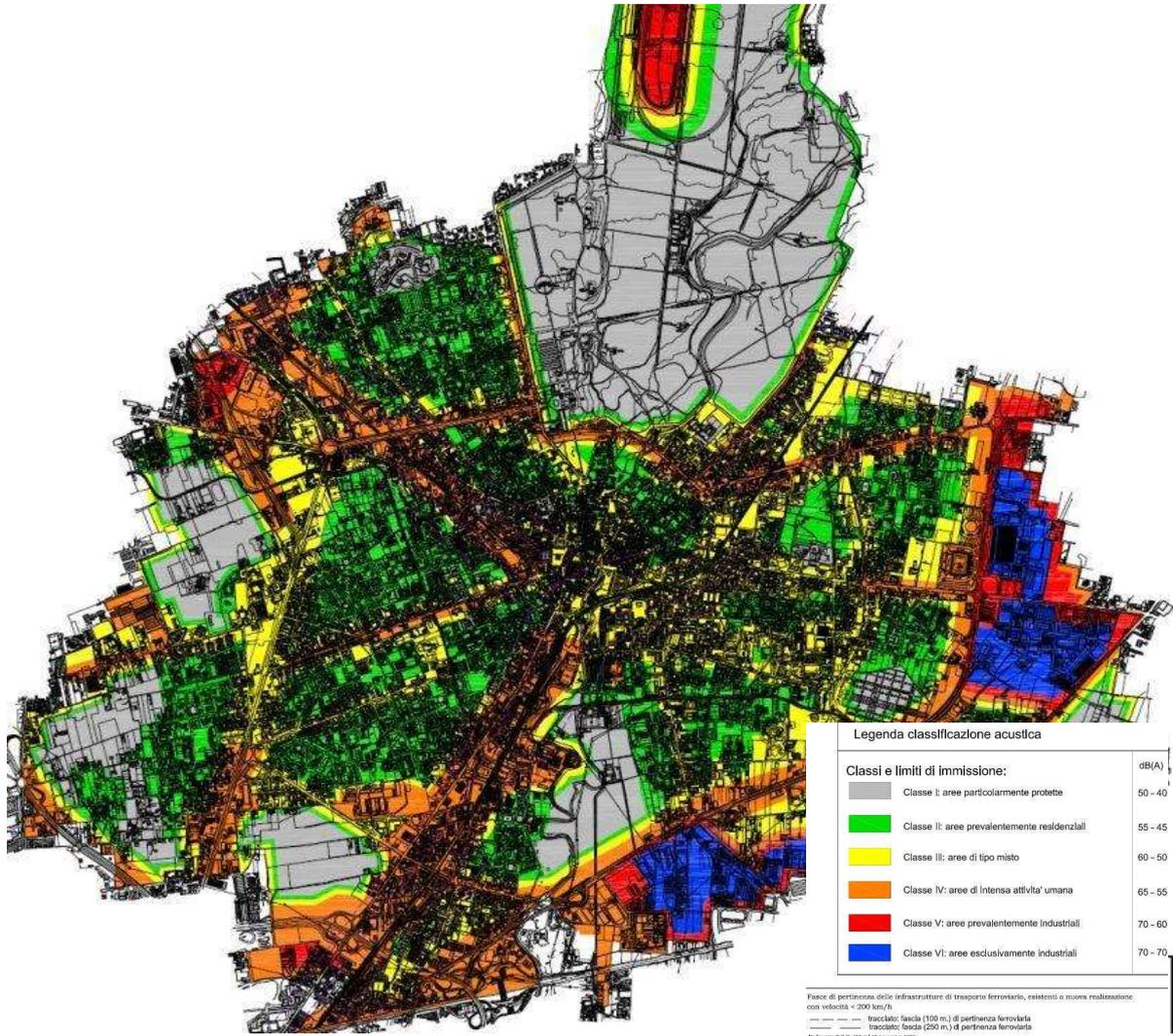


Figura 13: Classificazione acustica nel comune di Monza

2.3.3.1 **Clima acustico legato alla viabilità di Monza e relazioni con gli strumenti di Pianificazione della Mobilità**

La rete stradale di Monza sopporta flussi di traffico consistenti sia di attraversamento che di destinazione. Alcuni assi sono interessati da traffico intenso durante le 24 ore, mentre altri vedono ampie oscillazioni dei flussi. Il traffico dei mezzi pesanti in attraversamento si svolge soprattutto sulla SS 36, la Nuova Valassina, e sulla circonvallazione est di viale delle Industrie e via Stucchi. Se l'attraversamento è indirizzato sulle arterie principali citate, intenso è anche il traffico di destinazione interna, sia per il traffico pesante sia per quello leggero.



Il centro storico non è interessato da rilevanti flussi di traffico grazie alle dimensioni delle strade e alle limitazioni alla circolazione vigenti. La struttura di molte di queste strade, come detto, di ridotte dimensioni, produce però livelli sonori abbastanza consistenti, a causa delle riflessioni multiple delle onde sonore sulle pareti degli edifici. Le regolamentazioni del traffico che agiscono sugli elementi descritti, possono influenzare positivamente i livelli sonori ambientali.

Ai fini del contenimento delle emissioni sonore, vi sono, in prima battuta, le strategie per la regolazione della velocità veicolare e la riduzione dell'entità dei flussi. **Nel breve periodo, è possibile proporre la creazione di "zone 30"**, gruppi omogenei e delimitati di vie nelle quali porre il limite di velocità di 30 km/h, allo scopo di ridurre le immissioni sonore verso ricettori ben identificati. **Si indicano come realizzabili zone 30 in corrispondenza di alcune scuole, dell'ospedale, in alcuni quartieri residenziali.**

2.3.3.2 La ferrovia

Secondo le indicazioni del Decreto sul rumore ferroviario, il rumore prodotto dalle ferrovie è soggetto a una specifica regolamentazione. Il Decreto individua due fasce di pertinenza entro le quali sono stati fissati limiti validi esclusivamente per il rumore di origine ferroviaria. Al di fuori di queste due fasce, anche per l'infrastruttura ferroviaria valgono i limiti di zona assegnati. All'interno delle fasce, per le sorgenti di diversa origine, non stradali, valgono invece i limiti stabiliti dal Piano di zonizzazione acustica. Sono fatte salve le indicazioni della delibera regionale riguardanti la classe da attribuire alle fasce attorno al sedime ferroviario. Si tratta di due tronchi con livelli di traffico differenziati, con tracciati all'interno dell'abitato: verso Lecco un traffico minore e verso la Svizzera uno maggiore: al primo è stata attribuita la III classe, al secondo ramo la IV classe, per 100 m su ogni lato. Per le ferrovie nuove la fascia di pertinenza è una sola, dalla profondità di 250 m dal binario più esterno. Nel caso di costruzione di nuovi binari in affiancamento esterno rispetto agli esistenti, la fascia di pertinenza rimane quale è attualmente.





2.3.4 Biciplan

Nel 2015, prima dell'uscita delle linee guida per la redazione dei Biciplan, il comune ha approvato il Piano Urbano della Mobilità Ciclistica (Biciplan) con la previsione di uno schema di rete di itinerari interconnessi. Si riportano riferimenti al suddetto piano e l'inquadramento dei percorsi e delle infrastrutture di mobilità ciclistica nello stato di fatto.

L'art. 6 della Legge 2 del 2018, definisce i Biciplan come piano di settore dei Piani Urbani della Mobilità Sostenibile *finalizzati a definire gli obiettivi, le strategie e le azioni necessari a promuovere e intensificare l'uso della bicicletta come mezzo di trasporto sia per le esigenze quotidiane sia per le attività turistiche e ricreative e a migliorare la sicurezza dei ciclisti e dei pedoni.*

Il Biciplan definisce la **rete degli itinerari ciclabili prioritari** o delle **ciclovie** del territorio comunale destinata all'attraversamento e al collegamento tra le parti della città lungo infrastrutture capaci, dirette e sicure; la **rete secondaria** dei percorsi ciclabili all'interno dei quartieri e dei centri abitati; la **rete delle vie verdi ciclabili**, destinata a connettere le aree verdi e i parchi della città, le aree rurali e le aste fluviali del territorio comunale e le stesse con gli itinerari ciclabili e con la rete secondaria; i **raccordi tra le reti** prima citate e le zone a priorità ciclabile, le isole ambientali, le strade 30, le aree pedonali, le zone residenziali e le zone a traffico limitato.

Il Biciplan ha una relazione molto stretta con il piano della sicurezza stradale, poiché la realizzazione della rete degli itinerari ciclabili ha, di fatto, lo scopo di garantire uno spazio più sicuro per una forma di mobilità vulnerabile e, per ciò stesso, esposta a maggiori gradi di rischio.

Il Comune di Monza con delibera di Giunta Comunale del 2015, precedentemente all'entrata in vigore della Legge 2/2018, ha approvato il Biciplan, uno strumento con il quale ha inteso definire gli interventi sulla ciclabilità cittadina, mettendo a sistema la rete dei percorsi esistenti e in progetto individuando nove itinerari prioritari, come si leggono nello stralcio della tavola di seguito riportata.



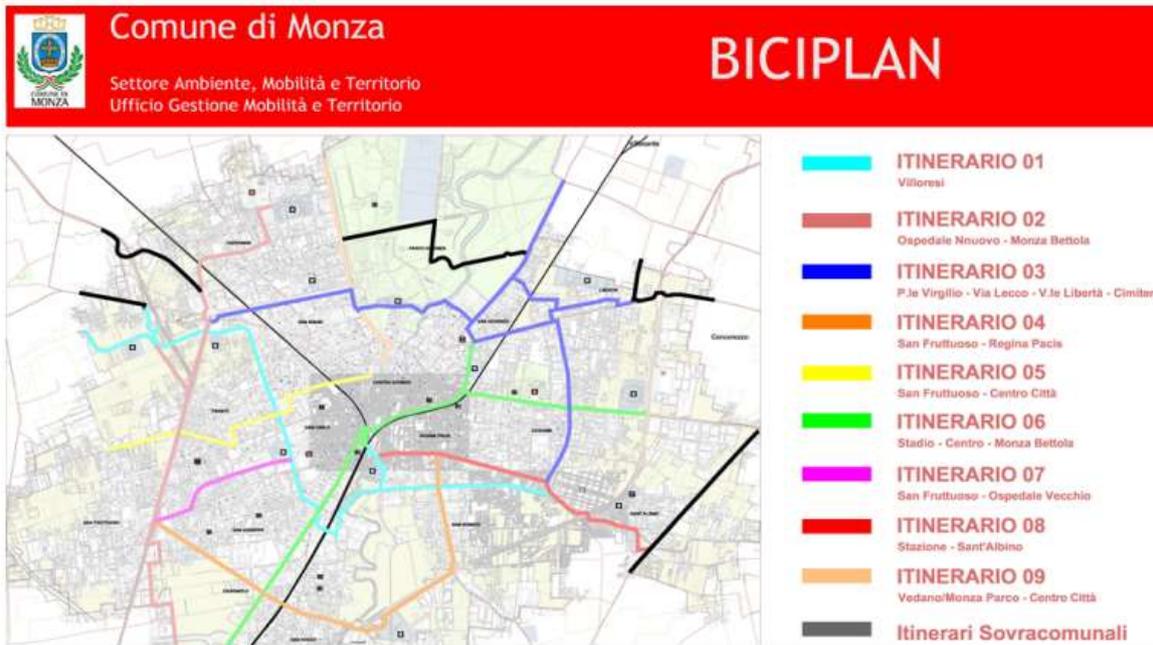


Figura 14: Stralcio tavola e legenda del Biciplan di Monza del 2015

Il progetto includeva anche un “Abaco della ciclabilità”, per definire gli standard da applicare alla progettazione degli itinerari ciclabili nel contesto comunale, in ottemperanza alle normative allora vigenti nonché uno studio di fattibilità per la realizzazione del percorso ciclabile n.6 lungo Corso Milano e Via Borgazzi per il collegamento al nodo di interscambio di Bettola.

Gli interventi di settore inseriti nel PUMS prenderanno spunto dal Biciplan approvato e vigente revisionandolo e aggiornandolo in funzione dello stato di avanzamento delle progettualità in corso e degli obiettivi del PUMS stesso.





3 ANALISI DEL SISTEMA DI MOBILITÀ

In questo capitolo viene descritta l'offerta di trasporto e le principali caratteristiche della domanda di mobilità nel comune di Monza. Per quanto attiene l'offerta viene descritta la rete stradale urbana e successivamente classificata. Analisi simile viene effettuata per la rete ferroviaria e per la rete del trasporto pubblico locale su gomma a servizio della città. Vengono inoltre descritte le ZTL attualmente vigenti, i servizi in sharing e la rete di ricarica per i veicoli elettrici attualmente attiva in città.

Nella seconda parte del capitolo vengono descritte le principali caratteristiche della domanda di mobilità.

3.1 Offerta

3.1.1 Rete ferroviaria

All'interno del territorio comunale di Monza sono presenti due stazioni ferroviarie. La Stazione principale della città, **Monza FS**, localizzata in Via Enrico Arosio è attraversata da 7 binari e serve le linee Chiasso-Milano, Lecco-Milano e Monza-Molteno-Lecco. È gestita da Rete Ferroviaria Italiana. Nella Provincia di Monza-Brianza il servizio ferroviario regionale è effettuato da Trenord, ed è costituito da 3 tipologie di servizi:

- ▶ *Suburbani* (linee S), contraddistinti da corse cadenzate ogni 30 minuti (60 minuti in alcune fasce di morbida), durante l'arco di tutto l'anno, sette giorni su sette;
- ▶ *Regionali*, contraddistinti da una frequenza di un treno ogni 60/120 minuti e fermate in tutte le stazioni esterne dell'area suburbana;
- ▶ *Regionali Veloci* contraddistinti da una frequenza di un treno ogni 60/120 minuti e fermate solo nelle principali stazioni.

La stazione di Monza è collegata ad altre località della regione con le seguenti tempistiche: Milano in 10 minuti, Lecco in 27 e Bergamo in circa 50. Nelle ore di maggior traffico, i treni che collegano Monza con Milano hanno una frequenza di circa 10 minuti e raggiungono le stazioni di Porta Garibaldi, Centrale, Greco Pirelli, Lambrate, Romolo, Porta Romana e San Cristoforo.

Sulla linea Monza-Molteno-Lecco è presente un'altra fermata, Monza Sobborghi, in Via Carlo Rota, caratterizzata da tre binari, con un solo binario destinato al servizio passeggeri. La stazione è servita esclusivamente dalla linea S7 (Milano-Monza-Molteno-Lecco) del servizio ferroviario suburbano di Milano gestito da Trenord.





Vettore	Categoria	Treno	Provenienza	Orario	Vettore	Categoria	Treno	Destinazione	Orario
#PRESTAZIONE	S7	24740	LECCO	11.20	#PRESTAZIONE	S7	24740	MILANO PORTA GARIBALDI	11.21
#PRESTAZIONE	S7	24737	MILANO PORTA GARIBALDI	11.37	#PRESTAZIONE	S7	24737	LECCO	11.38
#PRESTAZIONE	S7	24744	LECCO	12.20	#PRESTAZIONE	S7	24744	MILANO PORTA GARIBALDI	12.21
#PRESTAZIONE	S7	24741	MILANO PORTA GARIBALDI	12.37	#PRESTAZIONE	S7	24741	LECCO	12.38
#PRESTAZIONE	S7	24743	MILANO PORTA GARIBALDI	13.06	#PRESTAZIONE	S7	24743	BESANA	13.07
#PRESTAZIONE	S7	24748	LECCO	13.20	#PRESTAZIONE	S7	24748	MILANO PORTA GARIBALDI	13.21
#PRESTAZIONE	S7	24745	MILANO PORTA GARIBALDI	13.37	#PRESTAZIONE	S7	24745	LECCO	13.38

Arrivi alla Stazione "Monza Sobborghi"

Partenze alla Stazione "Monza Sobborghi"

Figura 15: Esempi di orari di arrivi e partenze alla stazione "Monza Sobborghi"

Sono, inoltre, state avviate con RFI le attività per la progettazione e realizzazione della nuova stazione "Monza Est" che sarà localizzata tra le vie Einstein e Confalonieri, pensata per ospitare i treni della linea S7 Monza-Molteno-Lecco e la linea S8 Lecco-Carnate-Milano Porta Garibaldi. Questa stazione, localizzata in prossimità del parco, consentirà una più efficace e diretta adduzione ai grandi eventi con il sistema ferroviario.

È stato, inoltre, inaugurato nel dicembre 2022 il sottopasso ciclopedonale De Marchi – Einstein che funge da cerniera tra il quartiere Libertà e la zona Parco lungo via Lecco, fino ad oggi divisi dalla ferrovia. In questo modo viene garantito un passaggio agevole a pedoni e ciclisti.

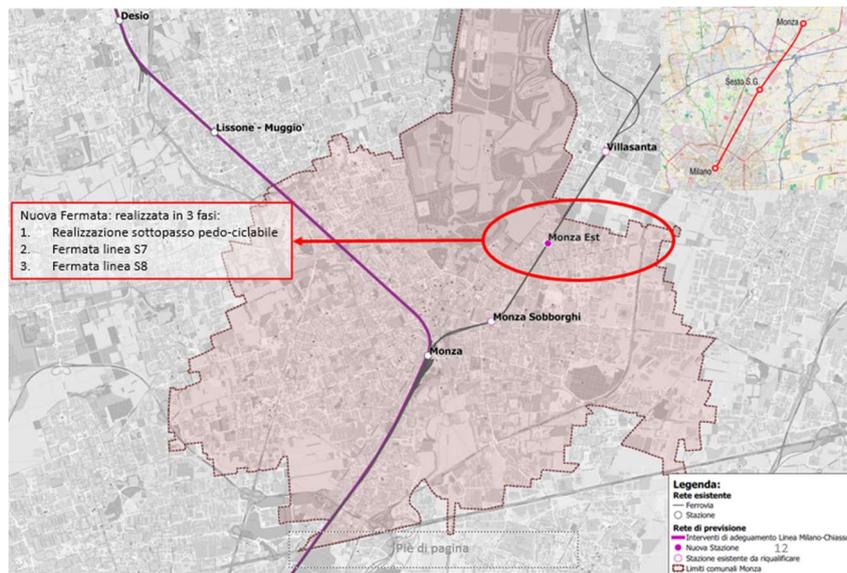


Figura 16: Il sistema ferroviario attuale e di previsione su scala locale





3.1.2 Rete di trasporto pubblico locale su gomma

3.1.2.1 Rete di urbana/suburbana

Il servizio di trasporto pubblico urbano e di area urbana di Monza è strutturato su 7 linee automobilistiche ordinarie (di cui 5 attive solo nei giorni feriali) e 2 linee automobilistiche festive.

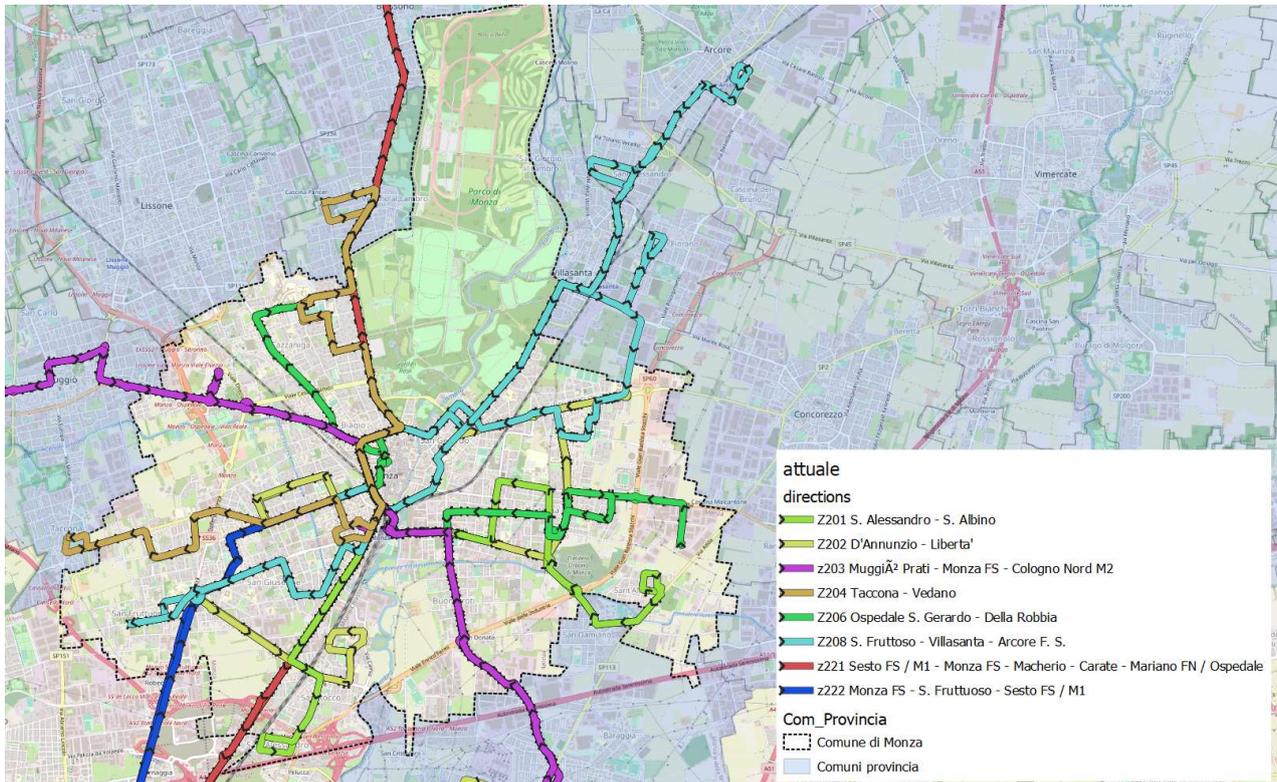


Figura 17: Rete TPL urbana e suburbana nei giorni feriali stato di fatto (fonte Agenzia del TPL, elaborazioni Sintagma)

- La linea **Z201** percorre l'asse di via Borgazzi, a sud, e l'asse di via Foscolo, via Ferrari e via Amati ad est, transitando dall'ospedale Policlinico.
- La linea **Z202** collega il centro storico con il quartiere di San Rocco, a un estremo, mentre all'estremo opposto raggiunge il Cimitero.
- La linea **Z203** collega Muggiò con la fermata Cologno Nord della metropolitana 2 di Milano, attraversando il centro storico di Monza.
- La linea **Z204** collega il quartiere Taccona di Muggiò con Vedano al Lambro, attraversando il centro storico di Monza.
- La linea **Z206** collega la zona dello Stadio Brianteo con l'Ospedale San Gerardo, anche in questo caso transitando dal centro storico.





- La linea **Z208** unisce i comuni di Arcore e Villasanta con la zona di San Fruttuoso in Monza.
- La linea **Z222** percorre l'asse della ex SS 36, transitando dal polo scolastico di via Cavallotti in Monza.

Completano la rete le linee **Z211** e **Z212**, in servizio solo nei giorni festivi, le quali, con andamento piuttosto tortuoso, collegano i diversi quartieri di Monza con il centro storico. Nei giorni festivi sono inoltre attive le linee Z203 e Z222.

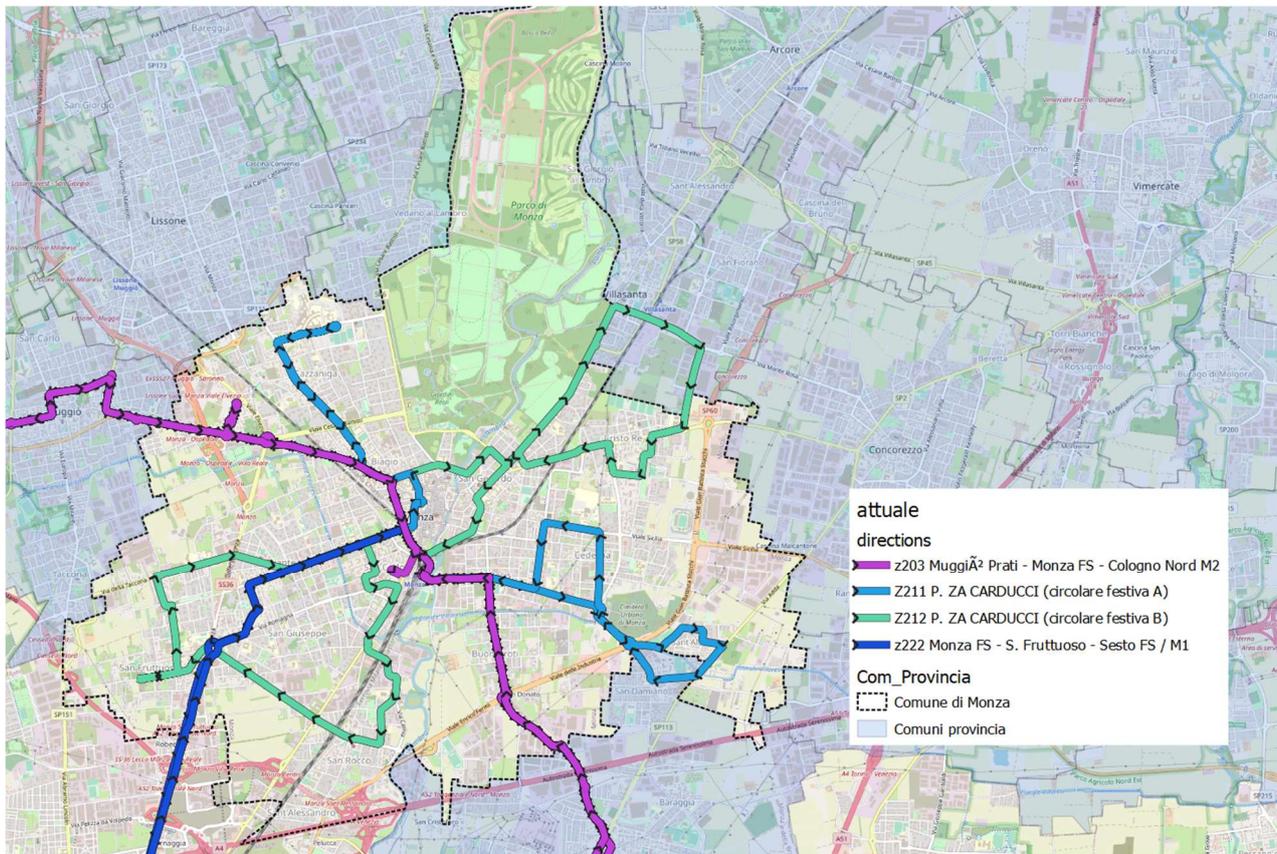


Figura 18: Rete TPL urbana nei giorni festivi stato di fatto (fonte Agenzia del TPL, elaborazioni Sintagma)

Da segnalare infine che l'autolinea **Z221** Mariano Comense – Sesto San Giovanni F.S. ha caratteristiche miste interurbane e suburbane e pertanto contrattualmente è attribuita pro quota all'area urbana monzese.

Complessivamente, la flotta di autobus dedicata ai servizi sopra descritti consta di **76** unità.

Il numero di fermate del trasporto pubblico locale presenti nella città di Monza è pari a **376** (comprese quelle delle linee extraurbane).





La produzione annua complessiva delle linee sin qui descritte, compresa la quota della parte della Z221 attribuita all'area urbana di Monza, è di **2,56 milioni** di bus*km.

L'utenza di ciascuna linea, in un giorno feriale e scolastico del periodo invernale, è la seguente:

Linea	Pax/giorno
Z201	2 400
Z202	2 800
Z203	4 800
Z204	1 900
Z206	3 500
Z208	2 800
Z222	3 800

Tabella 6: Stima utenza per linea di TPL urbana/suburbana

3.1.2.2 La rete extraurbana

Le linee del trasporto pubblico extraurbano provinciale che raggiungono la città di Monza sono 7:

- Z205 Limbiate – Monza
- Z219 Paderno Dugnano – Monza
- Z221 Mariano Comense – Sesto San Giovanni
- Z227 Monza Ospedale – Sesto San Giovanni
- Z228 Seregno – Monza
- Z314 Gessate – Monza
- Z321 Trezzo sull'Adda - Monza

A queste si aggiungono due linee provenienti dalle province di Como e di Lecco:

- C80 Cantù – Monza





- D80 Oggiono – Monza

È inoltre presente la linea aeroportuale OS3 Bergamo – Malpensa.

Dal punto di vista della gerarchia della rete, le linee Z205, Z221, Z227, Z314 e Z321 possono essere considerate linee di forza, mentre la Z228 è una linea di distribuzione. La Z219 è specificamente mirata all'utenza scolastica degli istituti superiori.

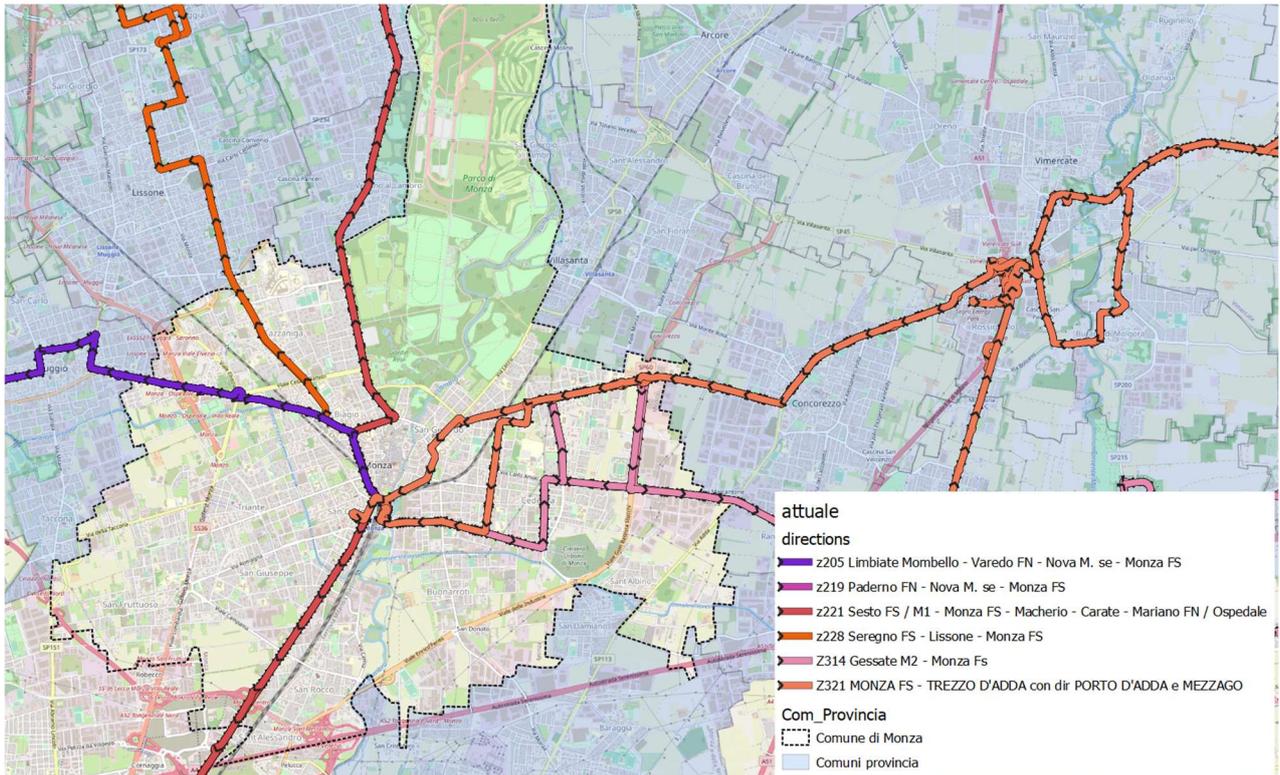


Figura 19: Rete extraurbana provinciale nei giorni feriali stato di fatto (fonte Agenzia del TPL, elaborazioni Sintagma)

Il numero di corse di ciascuna linea, in un giorno feriale e scolastico del periodo invernale, è il seguente:

Linea	Numero corse
Z205 Limbiate – Monza	70
Z219 Paderno Dugnano – Monza	15
Z221 Mariano Comense – Sesto San Giovanni	185





Z227 Monza Ospedale – Sesto San Giovanni	93
Z228 Seregno – Monza	68
Z314 Gessate – Monza	64
Z321 Trezzo sull’Adda - Monza	145

Tabella 7: Numero di corse giornaliere per linea TPL extraurbana

3.1.3 Classificazione della rete stradale

Come suggerito dal DM del 5.11.2001 “Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade”, ai fini di una valorizzazione delle infrastrutture stradali, sia dal punto di vista della funzionalità che della sicurezza, risulta fondamentale individuare un ordinamento delle strade basato sia sulla funzione ad esse associata nel territorio, sia sulla funzione da esse assolta all’interno della rete stradale di appartenenza.

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

In considerazione di ciò e della necessità di una classificazione funzionale delle strade, come prevista dal Codice della strada, si ritiene indispensabile eseguire una valutazione complessiva della rete stradale a cui le singole strade possono appartenere e definire il preciso rapporto gerarchico basato sull’individuazione della funzione assolta dalla rete stessa nel contesto territoriale.

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

- tipo di movimento servito (di transito, di distribuzione, di penetrazione, di accesso): il movimento è da intendersi pure nel senso opposto, cioè di raccolta progressiva ai vari livelli;
- entità dello spostamento (distanza mediamente percorsa dai veicoli);
- funzione assunta nel contesto territoriale attraversato (collegamento nazionale, interregionale, provinciale, locale);





- componenti di traffico e relative categorie (veicoli leggeri, veicoli pesanti, motoveicoli, pedoni, ecc.).

Con riferimento a quanto previsto dalla classificazione funzionale delle strade (ex art. 2 del Codice) ed in considerazione dei quattro fattori fondamentali sopra elencati, si possono individuare nel sistema globale delle infrastrutture stradali i seguenti quattro livelli di rete, ai quali far corrispondere le funzioni riportate nella seguente tabella. Nella stessa tabella è presentata una corrispondenza indicativa tra gli archi della rete e i tipi di strade previsti dal Codice.

RETE	STRADE CORRISPONDENTI SECONDO IL CODICE	
	in ambito extraurbano	in ambito urbano
a) rete primaria (di transito, scorrimento)	autostrade extraurbane strade extraurbane principali	autostrade urbane strade urbane di scorrimento
b - rete principale (di distribuzione)	strade extraurbane principali	strade urbane di scorrimento
c - rete secondaria (di penetrazione)	strade extraurbane secondarie	strade urbane di quartiere
d - rete locale (di accesso)	strade locali extraurbane	strade locali urbane

Tabella 8 – Classificazione della rete stradale come da DM5.11.2001 “Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade”

Sulla base delle considerazioni sopra esposte la rete stradale del comune di Monza è stata classificata in 4 categorie: primaria, principale, secondaria; per esclusione, ciò che non rientra in queste 3 voci, appartiene alla rete locale. Dalle tavole 2 “Rete stradale” e 6 “ZTL e Isole ambientali” è possibile evincere la classificazione della rete.

Le 3 categorie costituiscono l’ossatura della rete mentre, per esclusione, la “rete locale” costituisce il tessuto connettivo. Sarà all’interno della rete locale che si definiscono le isole ambientali, in cui sarà possibile attuare interventi di moderazione del traffico al fine di proteggere l’utenza debole e di riqualificare lo spazio pubblico.



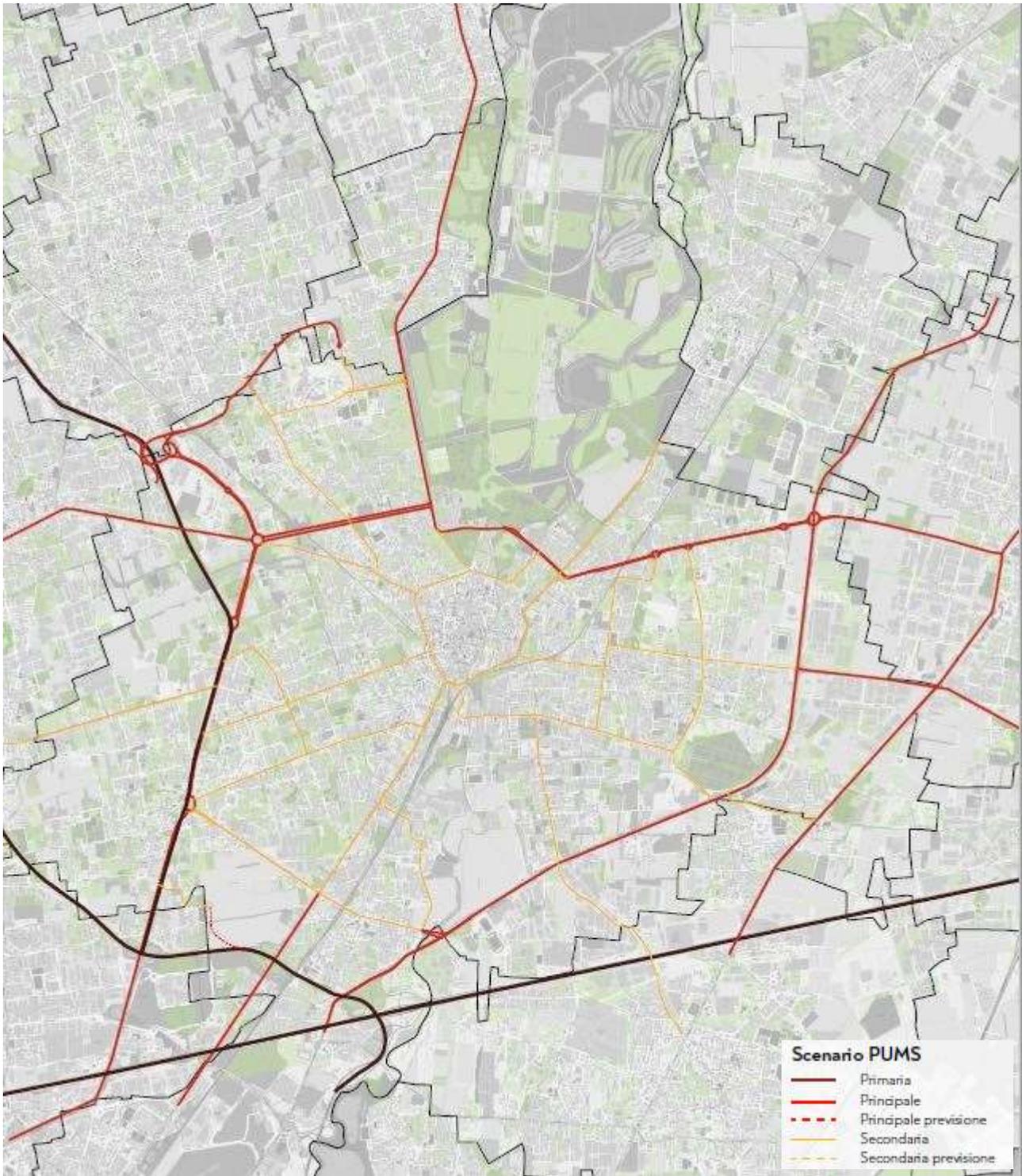


Figura 20: Stralcio tav. 2 "Rete Stradale"

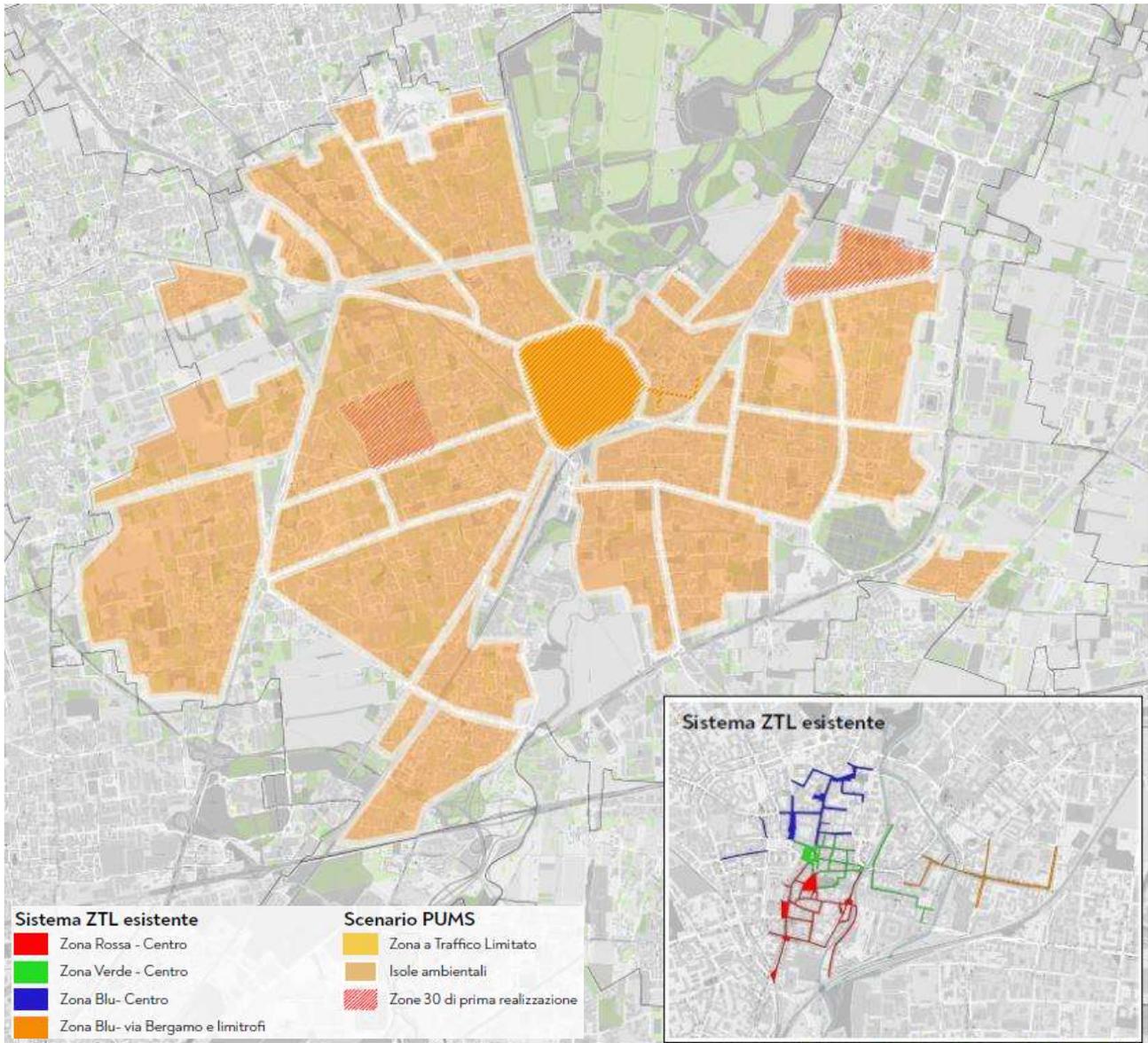


Figura 21 - Stralcio tav. 6 "ZTL e Isole Ambientali"

La **"Rete Primaria"** serve un movimento di transito e scorrimento, intercetta uno spostamento di lunga distanza, assolve ad una funzione nel territorio di tipo nazionale, interregionale in ambito extraurbano, di intera area urbana in ambito urbano. Appartengono a questa categoria l'autostrada A4, la tangenziale nord A52, la SS36.



La “**Rete Principale**” serve un movimento di distribuzione dalla rete primaria alla secondaria e, eventualmente, alla locale; interessa spostamenti di media distanza, assolve ad una funzione del territorio di tipo interregionale e regionale in ambito extraurbano, interquartiere in ambito urbano. Appartengono a questa categoria le strade che costituiscono un anello lungo le direttrici: viale Stucchi/Fermi, viale Lombardia, viale Elvezia, Cesare Battisti, Boccaccio, Cantore, Libertà. Rientrano, inoltre, in questa categoria anche le strade di connessione con i comuni contermini come: via Borgazzi, viale Sicilia, via Adda, SP2, SP60, viale Brianza, SP6var, viale Elvezia, via Lario, viale Lombardia.

La “**Rete Secondaria**” serve un movimento di penetrazione verso la rete locale; intercetta spostamenti di ridotte dimensioni, assolve ad una funzione del territorio di tipo provinciale e interlocale in ambito extraurbano, di quartiere in ambito urbano. Appartengono a questa categoria le radiali che dalla rete secondaria confluiscono verso il centro, connettendo i vari quartieri della città.

La “**Rete Locale**” interessa movimenti che costituiscono l’inizio o la fine dello spostamento, hanno una funzione di tipo “di accesso”; è interessata da spostamenti di breve distanza, assolve ad una funzione del territorio interna al quartiere in ambito urbano. La rete locale è costituita da tutta la maglia stradale che non rientra nelle categorie precedenti, cioè da strade urbane locali a servizio diretto degli edifici. In essa si svolgono gli spostamenti motorizzati iniziali o terminali e gli spostamenti pedonali, con l’esclusione del traffico pesante.

All’interno della maglia viaria principale, le direttive ministeriali raccomandano l’individuazione delle cosiddette “**isole ambientali**”, ovvero singole zone urbane composte esclusivamente da strade locali. Le direttive parlano di “isole” in quanto si tratta di zone interne alla maglia della viabilità principale; “ambientali”, in quanto finalizzate al “recupero della vivibilità degli spazi urbani”. Nell’individuazione delle isole ambientali dovrebbe essere implicita la necessità di definire delle norme di comportamento ammissibili ed indicare le tipologie infrastrutturali più adatte per una corretta organizzazione dello spazio stradale, al fine di realizzare le necessarie condizioni di “vivibilità” e reale fruibilità degli spazi, oltre che di sicurezza degli utenti deboli della strada.

La classifica funzionale delle strade riportata all’art. 2 del CDS, si presta per quanto riguarda le strade in esercizio, ad essere articolata in sottoclassi, rispetto alla velocità operativa dei veicoli. Tale suddivisione facilita e migliora la gestione delle strade, soprattutto dal punto di vista della sicurezza. In particolare, agire sulla velocità operativa dei veicoli permette un miglior controllo dei comportamenti dell’utenza, favorendo allo stesso tempo un livello di attenzione più elevato da parte degli automobilisti. La scelta della velocità operativa incide infatti anche sul





dimensionamento degli elementi infrastrutturali che costituiscono la strada (ampiezza degli spazi adibiti a diversi utenti della strada, lunghezza dei rettifili, ecc..) e sulla scelta della tipologia degli elementi di arredo funzionale.

La città di Monza in funzione della sua dimensione, delle caratteristiche urbanistiche ed infrastrutturali vedrà ridefinire la propria maglia stradale definendo la gerarchia delle strade con l'obiettivo di riorganizzare lo spazio stradale non solo come ambito per la circolazione dei veicoli, ma che in alcuni casi differenzierà l'uso delle strade in base alla tipologia di mezzo che potrà transitarvi e in altri casi, vedrà la strada come luogo in cui condividere in sicurezza lo spazio tra le diverse tipologie di utenze: auto, autobus, biciclette, monopattini, pedoni,....

Sono appunto le strade locali che consentono diversi livelli di promiscuità tra il traffico veicolare e quello non motorizzato. Le strade locali possono far parte di "zone 30" e/o di un'isola ambientale; in questi casi la velocità operativa dei veicoli consente una promiscuità tra i diversi utenti; pertanto, non saranno presenti piste ciclabili e gli attraversamenti pedonali non necessitano di particolari attrezzature. Nelle strade locali il veicolo a motore, in quantità contenuta e con velocità molto moderata, non risulta privilegiato, mentre è primaria la mobilità non motorizzata.

3.1.4 Zona a Traffico Limitato

L'Amministrazione Comunale di Monza è da tempo impegnata nel miglioramento della fruibilità pedonale e ciclabile degli spazi urbani con particolare riferimento al centro storico, in cui è ormai consolidata da diversi anni la disciplina della Zona a Traffico Limitato che limita la tipologia e il numero di veicoli in accesso. Per l'accesso in questa area sono inoltre regolamentati i requisiti e le modalità per la circolazione.

Questa disciplina è stata introdotta con la Delibera di Giunta Comunale 180/14, con cui è stata istituita la Zona a Traffico Limitato, e successivamente modificata e integrata nel corso degli anni. Dal punto di vista tecnologico per i controlli degli accessi alla è stato realizzato un sistema che si compone di varchi e telecamere con applicativi che consentono il riconoscimento ottico delle targhe per i soli flussi in ingresso.

Con l'ordinanza n. 3759/15 sono state stabilite le categorie di veicoli, di seguito elencate, che possono accedere alla ZTL attraverso il rilascio di un pass da parte del Comune:





-
- residenti con box o senza box, proprietari di aree di sosta nel centro storico;
 - dimoranti con box o senza box o locatari di aree di sosta private;
 - carico scarico di merci deperibili e medicinali;
 - carico scarico merci per l'approvvigionamento degli esercizi commerciali (nelle seguenti fasce orarie: 6.00- 10.00 e 14.00 – 16.00);
 - medici;
 - persone con disabilità;
 - veicoli intestati di servizio di Pubbliche Amministrazioni, Enti Pubblici, Società e Aziende erogatrici di servizi di pubblica utilità, al servizio di disabili; NCC e taxi;
 - veicoli intestati a studi professionali, imprese artigianali e commerciali con sede operativa in ZTL esclusivamente per raggiungere le aree di sosta private;
 - veicoli intestati a studi professionali, imprese artigianali e commerciali con sede operativa fuori dalla ZTL esclusivamente per raggiungere le aree di sosta private;
 - veicoli che hanno necessità di circolare nella ZTL per manifestazioni autorizzate dal Comune di Monza;
 - veicoli autorizzati all'occupazione di suolo pubblico per carico/scarico di persone e merci (es. funerali, matrimoni, clienti di alberghi).

Nella figura che segue viene riportata l'attuale configurazione della ZTL e la posizione dei varchi di accesso.



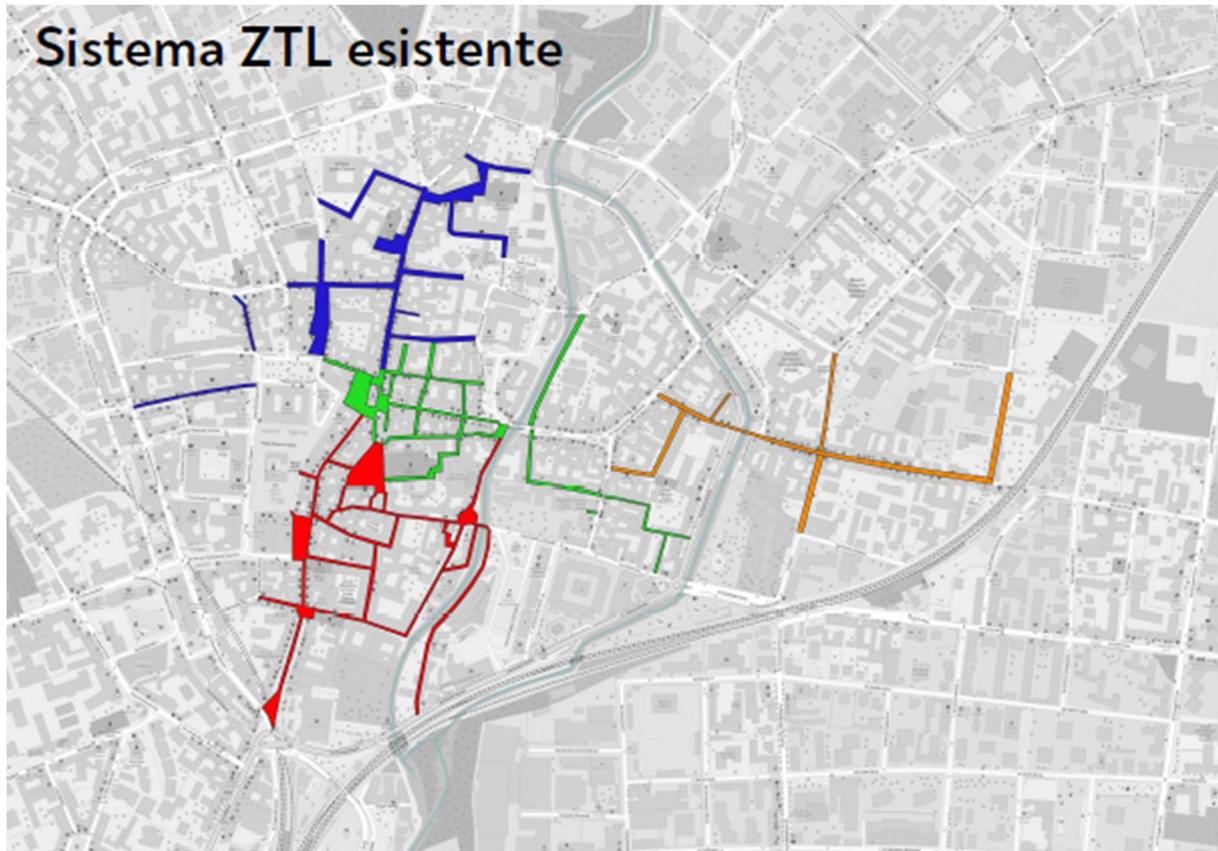


Figura 22: Rappresentazione ZTL e Varchi nel Centro Storico (Elaborazione dati Monza Mobilità)

3.1.5 Sistema della sosta

Il tema della sosta è un sistema in continua evoluzione; a partire da agosto 2023, è stato oggetto di importanti revisioni che hanno portato a delineare una fotografia dello stato di fatto diversa da quella che era stato rilevato in sede di raccolta dati nel 2019 e che muterà durante l'iter di approvazione del presente piano.

Di seguito si rappresenta l'offerta di sosta come è stata restituita dai rilievi e rimasta invariata fino a luglio 2023 e, di seguito, si rappresenta l'offerta di sosta determinata dall'attuazione della prima parte del Piano Sosta.

Fino a luglio 2023 all'interno del centro storico erano presenti circa 950 stalli di cui circa il 50% a pagamento e la parte restante distribuita tra stalli per la sosta con *disco orario* (15%), sosta riservata a tribunale/comune (11%), *libera* (7%) e il restante 15% è ripartito tra *stalli moto*, sosta

disabili, carico scarico, Forze dell'Ordine e Taxi. L'analisi non contempla i dati sui parcheggi in struttura gestiti da soggetti privati.

Lo stralcio della mappa seguente riporta la distribuzione della sosta nel centro storico e il grafico evidenzia la ripartizione percentuale delle diverse tipologie di sosta esistenti oggi nel centro storico.

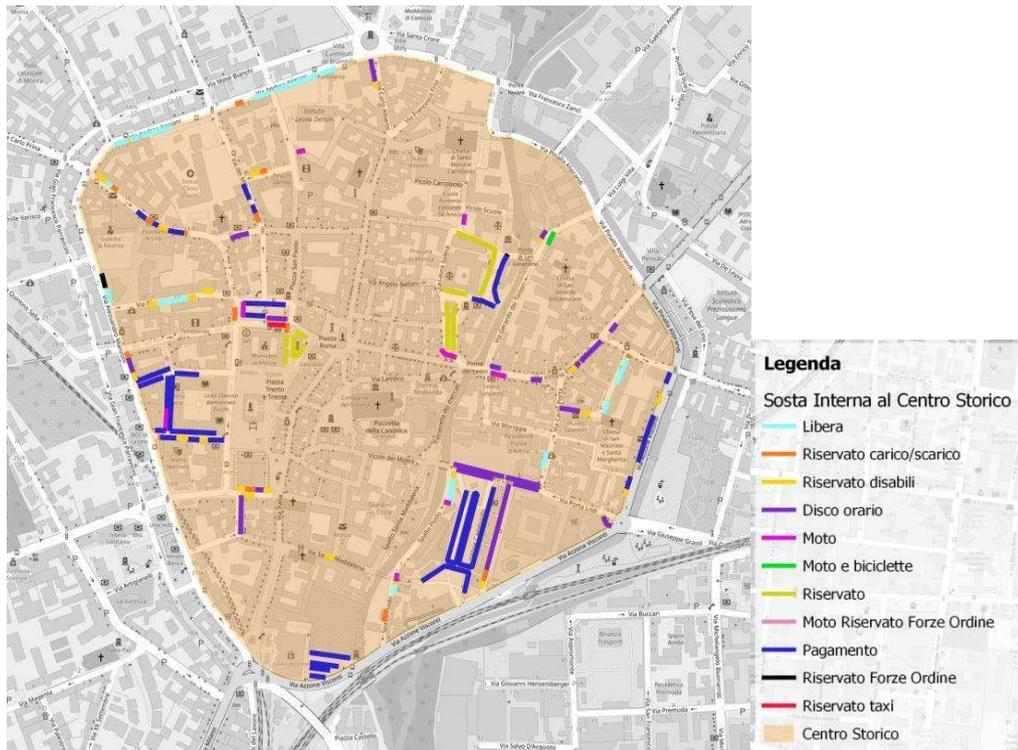


Figura 23: Rappresentazione distribuzione sosta interna al centro storico (elaborazione dati Monza Mobilità)

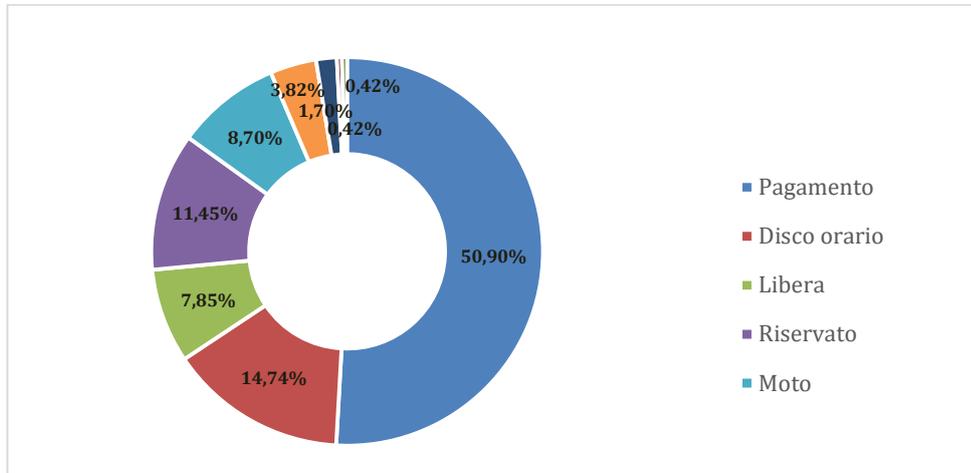


Figura 24: Distribuzione percentuale della sosta nel centro storico

Con Delibera n. 329 del 2018 è stato approvato il regolamento per il rilascio degli abbonamenti annuali per la sosta nelle aree a pagamento situate nel centro storico e nella zona a traffico limitato a favore dei residenti e dei dimoranti all'interno dello stesso. Tale regolamento impone il pagamento di un contributo annuale di 150€ per la prima auto, 200€ per la seconda auto, 250€ per la terza auto intestata al residente o dimorante.

L'analisi del sistema della sosta sul territorio è stata effettuata da Monza Mobilità e riportata nel documento "Analisi per l'ampliamento delle aree soggette a tariffazione" redatto nel gennaio 2023. Il territorio oggetto di studio è stato suddiviso in 6 ambiti:

- 1- Centro
- 2- Stazione ferroviaria
- 3- S. Carlo – S. Gottardo
- 4- S. Biagio
- 5- Villa Reale
- 6- S. Gerardo – Borgo Bergamo

Da questa analisi è emerso che nelle 6 zone omogenee in cui è stato articolato il bacino centrale della città sono presenti circa 6.000 stalli di sosta su strada di cui il 63% di sosta libera, 17% a pagamento, 8% disciplinati a disco orario mentre il restante 12% sono riservati alle varie categorie aventi diritto e individuate dal Codice della Strada (disabili, carico/scarico, sosta moto, taxi, forze dell'ordine). Gli ambiti erano identificati con l'obiettivo di realizzare aggregazioni omogenee (ad eccezione dell'ambito 2- Stazione, in cui sono situati parcheggi di interscambio) per funzioni, popolazione residente complessiva, estensioni territoriale, offerta complessiva di sosta. Ai sensi



dell'art. 7 del Codice della Strada, le Zone di Particolare Rilevanza Urbanistica (di seguito ZPRU) sono quelle aree urbane in cui sussistono esigenze e/o particolari condizioni di traffico tali da rendere necessarie sia la regolamentazione del traffico veicolare che la sosta dei veicoli su strada. Sussiste quindi l'esigenza di limitare il traffico e la sosta ad alcune categorie di utenti, anche al fine di rendere maggiormente vivibili e meno inquinate le zone più trafficate della città. Al fine di decongestionare il traffico in alcune zone site in prossimità di alcuni poli attrattori di utenza ed agevolare la sosta dei veicoli dei residenti, si individuano le ZPRU con sosta regolamentata, valida nella parte della giornata in cui è maggiore l'afflusso di veicoli ed è anche maggiore la necessità di tutelare residenti e visitatori. La Delibera di Giunta Comunale n.119 del 04.05.2023 istituisce le Zone a Particolare Rilevanza Urbanistica. Ai sei ambiti sopra descritti sono stati aggiunti due ambiti, che per caratteristiche necessitano di una particolare regolamentazione della sosta, si tratta delle seguenti ZPRU:

- 7- Polo Sportivo
- 8- Ospedale Parco

I confini delle ZPRU sono modificabili con successive deliberazioni di Giunta Comunale o, eventualmente, è possibile individuarne di nuove. Le regole che vigono, invece, in ciascun ambito sono demandate ad un successivo atto. La Delibera di Giunta n. 1048 del 7.07.2023 ha definito le regole per l'ambito 1 – Centro.

L'immagine seguente evidenzia la ripartizione delle varie tipologie di sosta nella ZPRU 1 – Centro.



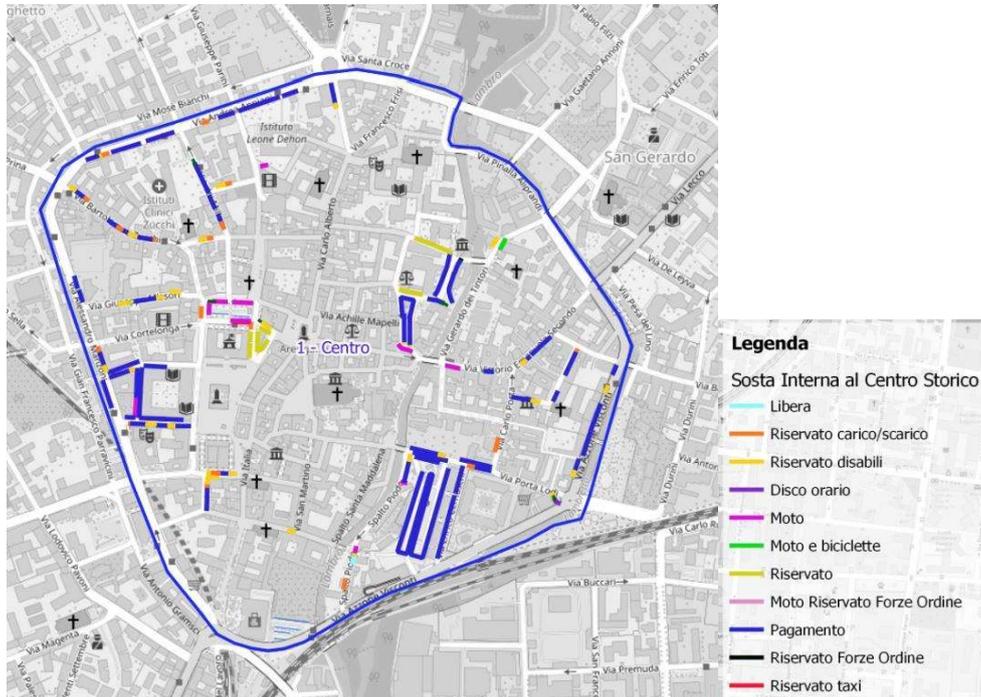


Figura 25 – Organizzazione sosta ZPRU 1 - Centro

Con Delibera di Giunta n.307 del 05/10/2023 vengono definite le regole per l'ambito 2 – Stazione. L'immagine seguente evidenzia l'organizzazione della sosta in vigore nella ZPRU 2 – Stazione.

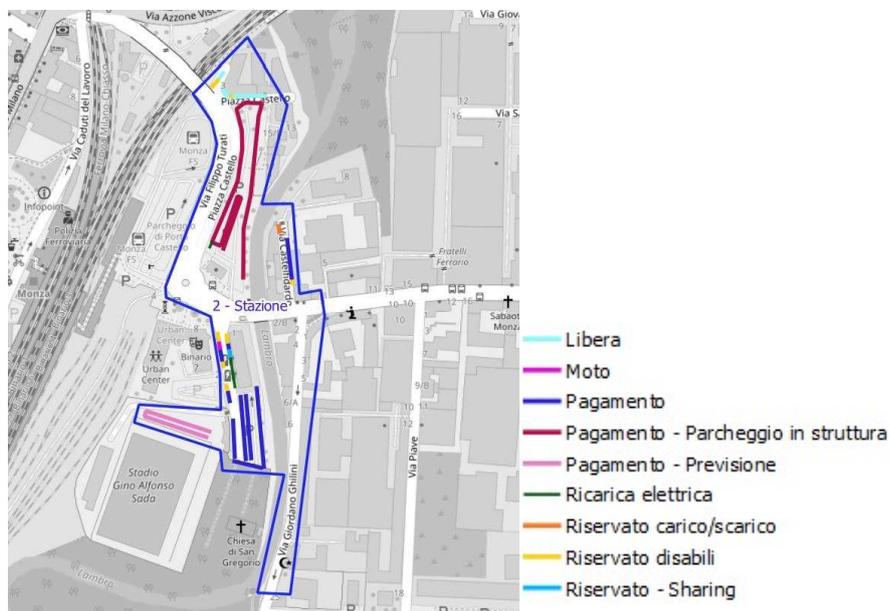


Figura 26 – Organizzazione sosta ZPRU 2 – Stazione



3.1.6 Rete per la ricarica dei veicoli elettrici

Il Decreto Legge 76/20 prevede che “Con propri provvedimenti, adottati in conformità ai rispettivi ordinamenti, i comuni, ai sensi dell' articolo 7 del codice della strada di cui al decreto legislativo 30 aprile 1992, n. 285, disciplinano l'installazione, la realizzazione e la gestione delle infrastrutture di ricarica a pubblico accesso stabilendo la localizzazione e la quantificazione in coerenza con i propri strumenti di pianificazione, al fine di garantire un numero adeguato di stalli in funzione della domanda e degli obiettivi di progressivo rinnovo del parco dei veicoli circolanti, prevedendo, ove possibile, l'installazione di **almeno un punto di ricarica ogni 1.000 abitanti.**”

È attualmente in corso la realizzazione di una rete di postazioni di ricarica per veicoli elettrici che, una volta ultimata, coprirà l'intero territorio cittadino. Questo intervento è stato avviato ad aprile 2019 con la pubblicazione di un bando per la concessione di suolo pubblico per l'installazione di infrastrutture di ricarica per veicoli alimentati ad energia elettrica. La società AEVV Impianti, l'azienda del gruppo Acsm Agam, si è aggiudicata la gara e sta procedendo con l'installazione.

Al oggi sul territorio del comune di Monza sono installate 73 colonnine per un totale di 146 punti di ricarica. È già prevista l'installazione di ulteriori colonnine di ricarica che porterà questo numero ad un totale di 83 colonnine per un totale di 286 punti di ricarica. Pertanto, ad oggi sul territorio sono presenti 0.60 colonnine per 1000 abitanti e 1.19 punti di ricarica per 1000 abitanti. Con l'installazione delle nuove colonnine si avranno 0.68 colonnine per 1000 abitanti e 2.35 punti di ricarica per 1000 abitanti.

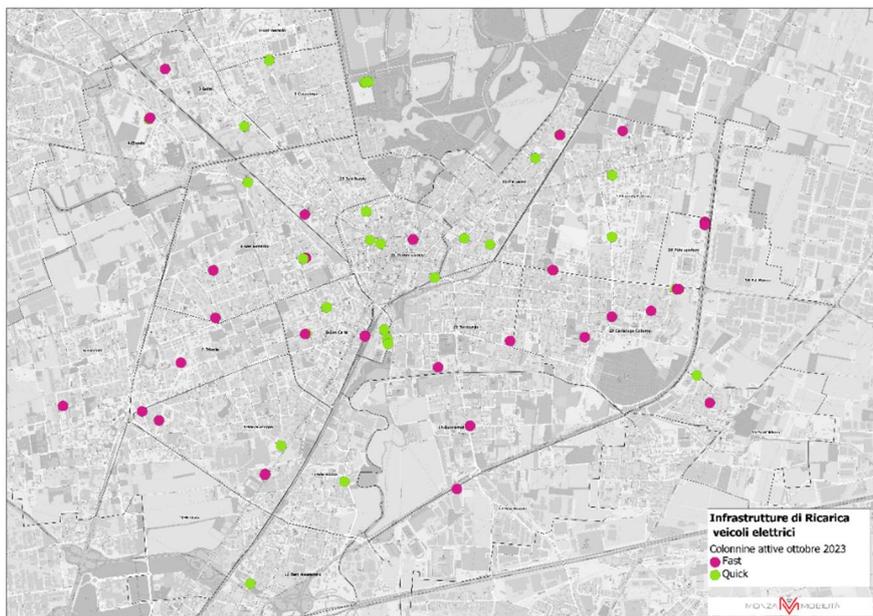


Figura 27: Posizionamento colonnine di ricarica



3.1.7 Rete ciclabile attuale

La città di Monza è dotata di percorsi per la mobilità ciclistica per alcuni collegamenti continua e per altri caratterizzata da elevata frammentarietà. L'attuale insieme di percorsi ciclabili nel territorio comunale di Monza ammonta a circa 58 km, di cui 6,8 km sono quelli relativi al Percorso Villoresi.

Escludendo il Percorso Villoresi, circa il 43% delle ciclabili è promiscuo con la mobilità pedonale, il 20% è riservata oltre all'11% di percorsi contigui ai marciapiedi. Una piccola percentuale è in promiscuo con il sistema veicolare. Circa il 24% dei percorsi esistente non è classificato.

Esistente - Comune di Monza	Km	Distribuzione
Promiscuo Ciclo Pedonale	22,577	44%
Riservata	10,622	20%
Contiguo marciapiede	5,648	11%
Promiscuo ciclabile veicolare	0,501	1%
Non definito	12,611	24%
Totale	51,959	100%

Tabella 9: Estensione categorizzata dei percorsi ciclabili nel comune di Monza (escluso Percorso Villoresi)

Il percorso Villoresi si sviluppa per lo più in promiscuo con la mobilità pedonale (86%).

Esistente - Villoresi	Km	Distribuzione
Promiscuo Ciclo Pedonale	5,847	86%
Contiguo marciapiede	0,314	5%
Promiscuo ciclabile veicolare	0,238	4%
Non definito	0,38	5%
Totale	6,779	100%

Tabella 10: Estensione categorizzata del Percorso Villoresi nel comune di Monza

Accanto alla rete esistente è in programma una massiva implementazione di piste e percorsi ciclabili che porta al raddoppio dell'esistente. I tratti programmati in progetto sono circa 50km a cui si sommano altri circa 15km di percorsi da progettare.

Nell'immagine seguente e nella tavola 4 - Mobilità Ciclistica si riporta l'attuale sistema di mobilità attiva a Monza.



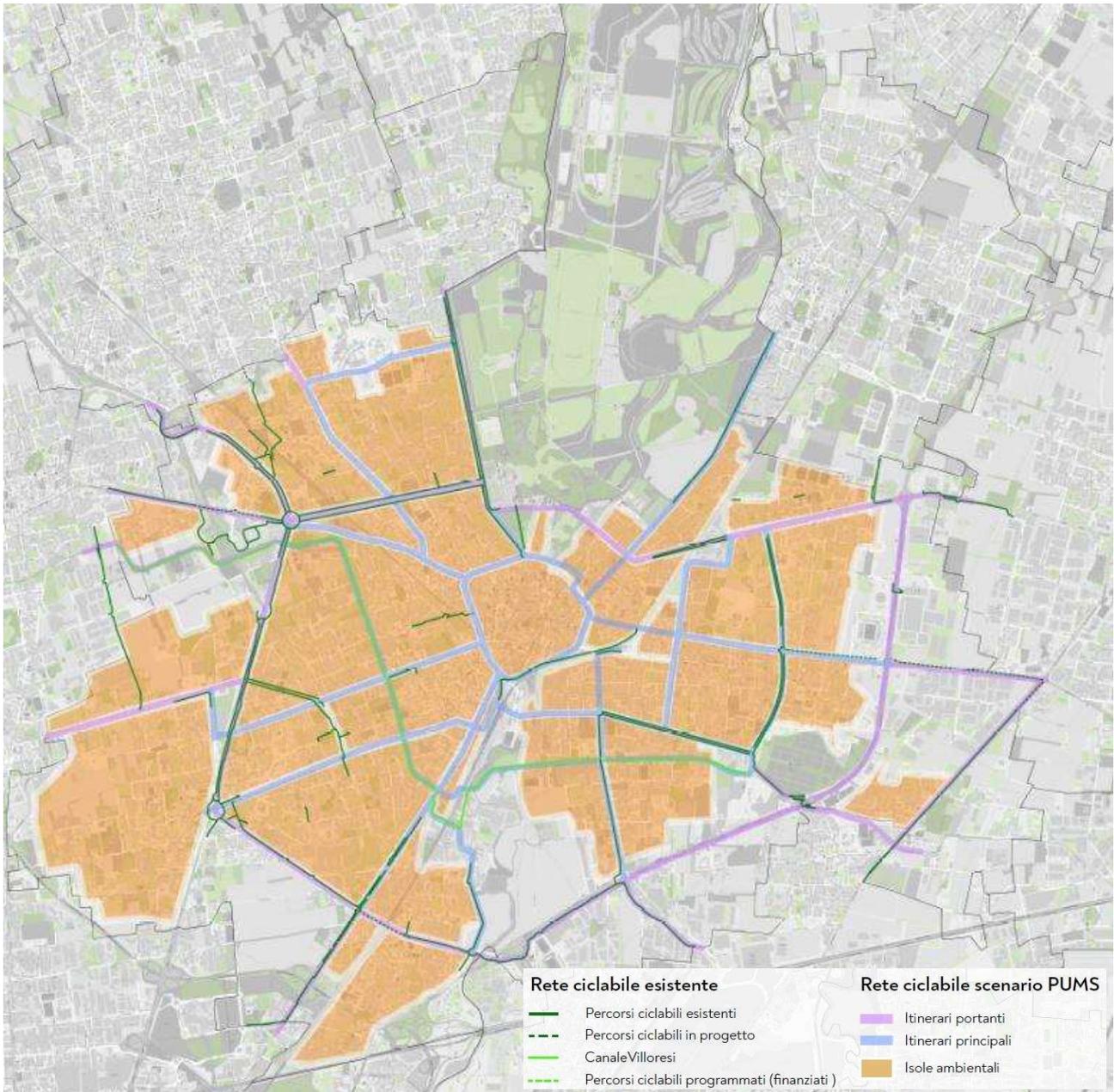


Figura 28: Schema rete ciclabile attuale e programmata

Va, infine, evidenziato che in città sono attuate presenti iniziative che favoriscono la diffusione della mobilità sostenibile a partire dalle scuole. Il settore istruzione del comune di Monza, in collaborazione con le scuole cittadine, mette a disposizione delle famiglie che ne fanno richiesta, del trasporto scolastico attivando i servizi di “Scuola Bus” e “Pedibus”.



3.1.8 Servizi di sharing mobility

A Monza sono presenti forme di mobilità condivisa che riguardano auto, biciclette, e-bike e monopattini.

3.1.8.1 Car sharing

Il car sharing è un servizio di mobilità che prevede il noleggio di veicoli a breve termine. Gli utenti scelgono di rinunciare all'auto di proprietà e usufruiscono del servizio per viaggiare dentro e fuori città a seconda delle esigenze.

A Monza è attivo dal 2017 il servizio car sharing di Ubeequo. È possibile prenotare e prelevare i veicoli dai loro parcheggi dedicati. Il car sharing oggi consente di accedere all'Area C di Milano senza pagare; utilizzare il medesimo servizio gestito dallo stesso operatore, nelle altre città italiane ed europee dove il servizio è attivo.

Un ulteriore servizio di car sharing, E-vai, è disponibile anche a Monza con 5 auto full-electric con un'autonomia di 400km e una velocità massima di 130 km/h. Il servizio E-vai è attivo in tutta la Lombardia ed è integrato con ferrovie ed aeroporti lombardi. Molte postazioni sono, infatti, disponibili presso i principali snodi ferroviari. A Monza sono presenti 20 stazioni di ricarica e sosta dedicate ai veicoli elettrici in sharing.

3.1.8.2 Bike sharing

Il servizio di bike sharing, gestito da Monza Mobilità che si occupa anche della manutenzione dell'infrastruttura e dei mezzi, è attivo dal 2016. Nell'immagine seguente si riportano le 22 stazioni attive con 120 biciclette muscolari disponibili. Il servizio è di tipo station-based e consente il prelievo e la riconsegna delle bici in postazioni diverse.





Figura 29: Localizzazione sul territorio delle stazioni di Bike Sharing attive

3.1.8.3 Mobilità e Micromobilità elettrica in sharing

Negli ultimi mesi ci sono state importanti evoluzioni nel quadro normativo nazionale sulla micromobilità elettrica: la **Legge n. 8 del 28 febbraio 2020**, in vigore dal 1° marzo 2020, ha convertito con modificazioni il Decreto-legge 30 dicembre 2019, n. 162 (c.d. “Decreto Milleproroghe”) introducendo, tra gli altri l’art. 33 - bis contenente disposizioni sulla circolazione dei dispositivi per la micromobilità elettrica e sui veicoli atipici. L’art. 33 - bis ha inoltre modificato l’art. 1 comma 75 della legge 27 dicembre 2019 n. 160 che aveva equiparato ai velocipedi i monopattini elettrici rientranti nei limiti di potenza e velocità di cui al decreto del Ministro delle infrastrutture e dei trasporti del 4 giugno 2019.

Ai Comuni viene quindi data la possibilità di far circolare sia i monopattini in sharing che i monopattini privati al di fuori della sperimentazione precedentemente introdotta dal 229/2019. I monopattini elettrici possono circolare sulle strade urbane con limite di velocità di 50 km/h, ove è consentita la circolazione dei velocipedi (restano pertanto escluse le strade urbane con limite di velocità superiore a 50 km/h e quelle dove vige localmente un divieto di circolazione per i





velocipedi); i conducenti dei monopattini elettrici, tuttavia, non possono superare i 25 km/h quando circolano sulla carreggiata e i 6 km/h quando circolano nelle aree pedonali.

Il Comune di Monza ha affidato la gestione della mobilità attiva elettrica in sharing a partire da marzo 2022 a due società mediante aggiudicazione del bando pubblicato da Monza Mobilità:

- Emtransit srl
- Lime

In particolare, da marzo 2023, a Monza sono disponibili 500 monopattini elettrici e 200 biciclette a pedalata assistita.

La convenzione del servizio ha la durata di due anni eventualmente prorogabile di ulteriori due anni. La flotta può essere incrementata fino ad un numero complessivo massimo di ulteriori 500 monopattini e 100 biciclette in caso di eventi specifici.

Il servizio di tipo free floating, attivo su tutto il territorio comunale, comprende "un'area di sosta vincolata" che racchiude il centro storico, la stazione e il parco, in cui le biciclette e i monopattini possono essere presi e riconsegnati solo in alcune specifiche aree di sosta virtuali, mappate sulle app di ciascun operatore. Queste aree di sosta saranno visibili anche fisicamente, grazie all'apposizione di bolli adesivi, segnaletica orizzontale e di alcune infrastrutture modulari.

Al di fuori dell'area di sosta vincolata la sosta sarà libera, secondo le regole del Codice della Strada, e in aree individuate come "punti di sosta preferenziale".

In una porzione del centro storico, ritenuta "ad alta densità pedonale", i monopattini e le biciclette avranno una velocità preimpostata a 10 km/h; nella zona pedonale, invece, la velocità sarà di 6 km/h.

La circolazione è invece vietata lungo l'asse di viale Marconi - viale Enrico Fermi - viale delle Industrie - viale Stucchi- Sp60 e all'interno dei Giardini della Villa Reale.

I costi di noleggio variano da 30 cent/minuto a 33 cent/minuto rispettivamente per Dott e Lime. Sono disponibili forme di abbonamento giornaliere e mensili.

3.2 Domanda

I rilievi effettuati hanno consentito di quantificare la domanda di mobilità nell'ora di punta della mattina (7:30 - 8:30) che è possibile schematizzare nei seguenti numeri aggregati:

il Comune è interessato nell'ora di punta della mattina da 49.394 spostamenti veicolari di cui:





- interno - interno: 21.700 veq/h (43,9%);
- interno - esterno: 9.795 veq/h (19,8%);
- esterno - interno: 10.522 veq/h (21,3%);
- esterno - esterno: 7.387 veq/h (15,0%).

Degli spostamenti interno - interno:

- 20.345 (93,8%) è di lunghezza inferiore a 5 km;
- 19.120 (88,2%) è di lunghezza inferiore a 4 km;
- 16.037 (73,9%) è di lunghezza inferiore a 3 km.

Il Comune di Monza nei mesi di gennaio e febbraio 2019 ha realizzato una campagna indagine caratterizzata da rilievi sul Trasporto Pubblico Locale (gomma e ferro) e da rilievi di traffico.

Le indagini ferroviarie hanno previsto il conteggio dei saliti sui treni e la somministrazione di interviste agli utenti. In totale sono stati indagati 311 treni in un giorno feriale, 239 al sabato e 195 alla domenica. In base ai conteggi acquisiti, è risultato che i saliti a bordo di ciascun treno sono stati: 61 utenti nel feriale, 30 al sabato e 28 alla domenica. Il maggior flusso di saliti era stato rilevato al mattino sui treni in direzione Milano e la sera su quelli di rientro verso le stazioni facenti parte dell'area di attrazione di Monza.

Per quanto concerne le interviste sono state acquisite un totale di 6.279, ripartite in 3.951 per il giorno feriale, 1.204 per il sabato e 1.043 alla domenica. Si è registrato quindi un tasso di campionamento del 20% circa, su ciascun treno circolante nelle finestre di indagine.

Per le indagini sul Trasporto Pubblico su gomma sono state individuate 32 fermate dove gli operatori hanno effettuato il conteggio di saliti e discesi ed hanno somministrato interviste agli utenti.

In base ai rilievi effettuati presso le fermate oggetto di indagine, sono stati contati circa 21.300 passeggeri (saliti + discesi). Decisamente meno affollati gli autobus del sabato (4.700 utenti) e della domenica (700 viaggiatori).

Durante il periodo di monitoraggio sono state effettuate un totale di 1.816 interviste così ripartite: 1.403 per il «giorno feriale», 320 al sabato e 93 alla domenica. Il tasso di campionamento medio in giornata feriale e il sabato è stato del 13% circa, la domenica del 25%. Tali dati sono stati ottenuti tramite rapporto saliti/fermata/linea/fascia oraria.

In relazione ai **rilievi di traffico** è stato elaborato un confronto tra i rilievi condotti dal Comune di Monza nel 2019 e quelli condotti da Sintagma nel 2022, in quanto sono state ribattute le stesse sezioni proprio per poter mettere a confronto i flussi rilevati a distanza di tre anni.



Il confronto tra il 2019 e il 2022 è stato effettuato prendendo come riferimento lo stesso mese (dicembre) e lo stesso giorno della settimana (martedì) per entrambe le campagne.

In particolare, dal confronto emerge che in alcune viabilità come Via Sicilia, Viale Libertà, Corso Milano, Via Visconti, Via Cavallotti, Via Turati, Viale Regina Margherita, Via Lecco il traffico è rimasto pressoché costante. Altre viabilità come Via Carlo Prina e Via Marsala mostrano un aumento del traffico al 2022. Infine, vi sono viabilità dove il traffico risulta diminuito come Viale Brianza, Via Battisti.

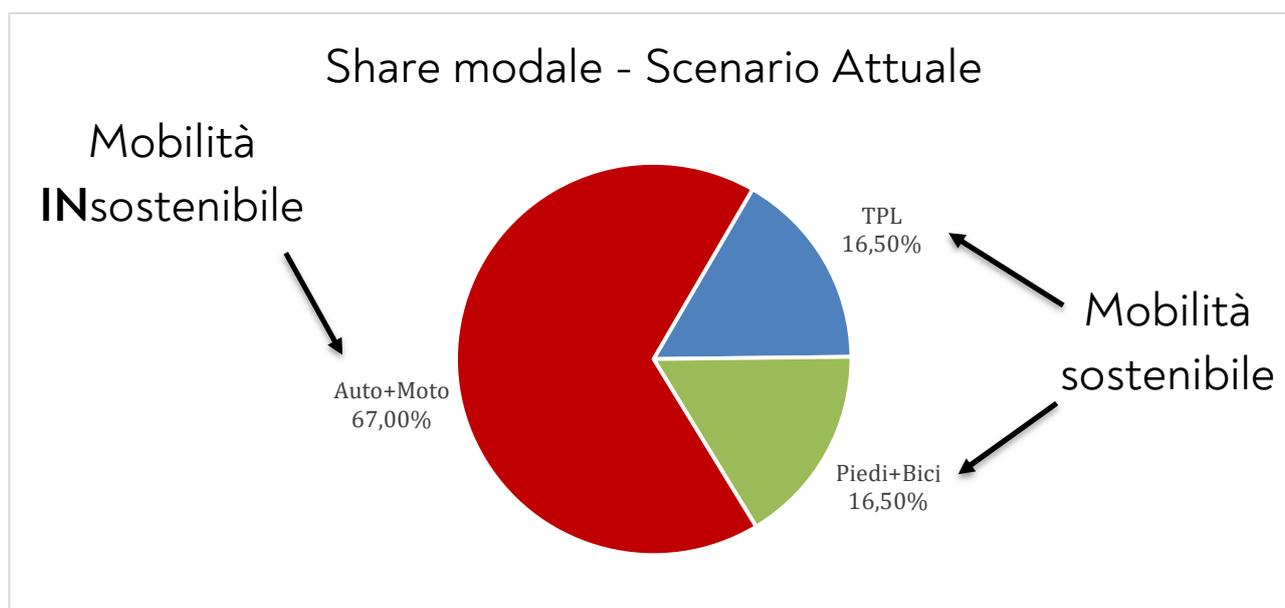


Figura 30: Share modale nel comune di Monza al 2019

Per una visione dettagliata si rimanda al capitolo 3 dell'allegato dei flussi di traffico.

3.3 Parco veicolare

In questo paragrafo viene analizzata la composizione e l'evoluzione del parco veicolare confrontando i dati con i valori regionali e nazionali. Viene inizialmente presentato il tasso di motorizzazione a livello comunale e provinciale rispetto agli andamenti dei valori medi regionali e nazionali; successivamente, si analizza la composizione dell'intero parco veicolare e il dettaglio delle autovetture per tipologia di alimentazione e per standard di emissione.

Analizzando la serie storica del numero di auto circolanti tra il 2011 e il 2022 e relazionando il dato comunale con quello provinciale, regionale e nazionale, si nota che a Monza il numero di autovetture circolanti si è mantenuto pressoché costante, registrando un aumento dell'2%. A



livello provinciale, regionale e nazionale, l'aumento è significativamente superiore (nell'ordine del 7-10%).

Autovetture circolanti 2011-2022				
Autovetture	Comune di Monza	Provincia MB	Regione Lombardia	Italia
2011	78.097	522.788	5.875.403	37.113.300
2012	76.739	521.617	5.875.329	37.078.274
2013	76.291	521.050	5.863.709	36.962.934
2014	76.089	523.673	5.879.632	37.080.753
2015	76.157	526.445	5.923.849	37.351.233
2016	76.818	532.610	5.998.536	37.876.138
2017	77.615	539.543	6.083.733	38.520.321
2018	78.848	549.109	6.145.609	39.018.170
2019	79.791	561.521	6.212.479	39.545.232
2020	80.176	566.226	6.231.939	39.717.874
2021	79.024	567.861	6.222.101	39.822.723
2022	79.484	573.314	6.272.187	40.213.061
Variazione %	2	10	7	8

Tabella 11: Fonte dati ISTAT – Elaborazione Monza Mobilità

Parallelamente, analizzando il tasso di motorizzazione (numero di autovetture ogni 1000 abitanti), è possibile affermare che nel periodo compreso tra il 2011 e il 2021, i dati sono in aumento a livello provinciale, regionale e nazionale, mentre a livello comunale si registra una diminuzione costante fino al 2015, per poi tornare a crescere registrando un incremento percentuale al 2022 pari al 2,57%.

Tasso di motorizzazione (auto per 1000 abitanti)				
Anno	Comune di Monza	Provincia MB	Regione Lombardia	Italia
2011	651,20	622,10	605,66	624,86
2012	637,16	613,17	599,86	621,23
2013	619,49	603,99	587,93	608,12
2014	621,81	605,71	587,81	609,92
2015	620,82	607,85	591,89	615,69
2016	624,77	613,00	598,71	625,13
2017	627,96	618,96	606,18	636,87
2018	638,98	628,32	610,86	646,43
2019	655,00	662,00	617,50	654,90
2020	660,00	666,00	621,50	665,90
2021	662,00	669,00	623,47	672,3
2022	668,00	676,00	630,80	681,0





Variazione %	+2,57	+8,66	+4,15	+8,94
---------------------	-------	-------	-------	-------

Tabella 12: Tasso di motorizzazione 2011-2022 - Fonte dati ISTAT - Elaborazione Monza Mobilità [aggiornato al 2022]

Come si evince dalla Tabella 13, analizzando i dati sulla composizione del parco veicolare al 2022 e rapportandolo al dato del 2011 emerge che la ripartizione tra le diverse tipologie di veicoli si è mantenuta costante; si nota che le autovetture costituiscono la maggioranza dei veicoli (76%), tale dato è in linea con il dato provinciale e italiano (77-79%). A seguire, con il 15 %, si trovano i motocicli (con un dato di poco superiore a quello provinciale e nazionale) e i veicoli industriali con l'8%.

Tipologia veicoli	2011						2022					
	Comune Monza		Provincia MB		Italia		Comune Monza		Provincia MB		Italia	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Autoveicoli	78.097	77	522.788	78	37.113.300	77	79.484	76	573.314	78	40.213.061	75
Veicoli industriali	7.778	8	57.225	9	4.693.574	10	8.675	8	59.479	8	5.934.017	11
Trattori Stradali	186	0	1.130	0	159.766	0	228	0	1.704	0	213.731	0
Motocicli	15.062	15	85.523	13	6.428.476	13	16.020	15	98.088	13	7.302.597	14
Autobus	65	0	305	0	100.438	0	80	0	309	0	100.014	0
Totale	101.188	100	666.971	100	48.495.554	100	104.487	100	736.398	100	53.763.441	100

Tabella 13: Variazione del parco veicolare 2011-2022 Fonte ACI - Elaborazione Monza mobilità

Prendendo in esame la sola categoria delle autovetture, è possibile suddividere la stessa a seconda dello standard di emissione EURO e analizzarne l'andamento. Si registra che le autovetture meno inquinanti di classi EURO 5 ed EURO 6 sono state quelle che hanno subito un incremento maggiore. Si deve però notare che, a livello sia comunale che provinciale, tale aumento è stato sensibilmente minore rispetto al dato registrato a livello nazionale. Differentemente, si può osservare come, per quanto riguarda le classi di emissione EURO 2,3 e 4, nel territorio comunale e provinciale, si ha avuto un decremento percentuale in quantità decisamente maggiore rispetto a quanto avvenuto a livello nazionale.

Veicoli 2011										
	EURO 0	EURO 1	EURO 2	EURO 3	EURO 4	EURO 5	EURO 6	Non contemplato	Non definito	TOTALE
MONZA	6.723	3.537	12.131	15.416	31.494	8.778	9	0	9	78.097
Provincia MB	36.311	19.704	84.064	115.058	214.215	53.336	50	3	47	522.788





Totale Italia	4.439.397	1.967.806	6.975.755	7.794.243	12.877.483	3.044.727	2.465	287	11.137	37.113.300
Veicoli 2022										
	EURO 0	EURO 1	EURO 2	EURO 3	EURO 4	EURO 5	EURO 6	Non contemplato	Non definito	TOTALE
MONZA	10.762	4.382	6.530	10.970	19.246	16.784	34.486	617	46	103.810
Provincia MB	63.889	24.561	41.926	77.307	143.739	127.617	250.310	6823	226	736.398
Totale Italia	6.424.225	2.118.250	4.123.621	6.910.950	11.029.824	7.904.605	14.559.858	658.484	33.624	39.018.170

Tabella 14: Variazione veicoli per classe di emissione 2011-2022 Fonte ACI – Elaborazione Monza mobilità

Variazione %							
	EURO 0	EURO 1	EURO 2	EURO 3	EURO 4	EURO 5	EURO 6
Comune	+60	+24	-46	-29	-39	+91	+383078
Provincia	+76	+25	-50	-33	-33	+139	+500520
Italia	+45	+8	-41	-11	-14	+160	+590564

Tabella 15: Variazione percentuale veicoli per classe di emissione 2011-2022 Fonte ACI – Elaborazione Monza mobilità

In numeri assoluti, a Monza oggi, circolano più di 50.000 auto con standard di emissione pari o superiore all'EURO 5, pari circa al 50% delle auto circolanti.

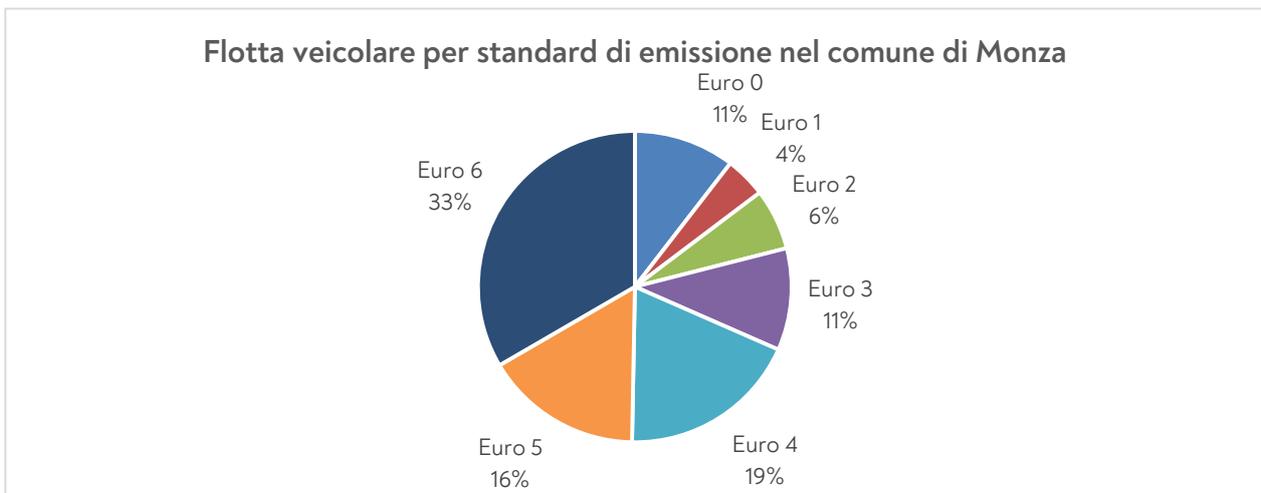


Figura 31: Distribuzione veicoli per standard di emissione nel comune di Monza – Fonte ACI – Elaborazione Monza Mobilità

Dall'analisi sui dati elaborati a livello provinciale in base all'alimentazione delle autovetture nel periodo compreso tra il 2011 e il 2022 si nota una diminuzione percentuale delle auto alimentate a benzina minore rispetto alla diminuzione delle auto diesel; i veicoli elettrici-ibridi costituiscono il 6% rispetto al totale delle autovetture e complessivamente i veicoli con alimentazione ibrida costituiscono il 10% del totale.





	2011	2022	Variazione %
BENZINA	62	60	-2
BENZINA E GAS LIQUIDO	4	4	0
BENZINA E METANO	1	1	0
ELETTRICO-IBRIDO	0	6	6
GASOLIO	33	28	5

Tabella 16: Variazione percentuale veicoli per tipologia di alimentazione - Fonte ACI - Elaborazione Monza Mobilità

3.4 Incidentalità stradale

Per l'analisi dell'incidentalità sono stati utilizzati i dati ISTAT che hanno consentito di ricostruire il fenomeno e di effettuare i confronti con il livello regionale e nazionale. Emerge che nel periodo 2010-2021, c'è stata una riduzione dei sinistri con lesioni a persone del 41% a livello provinciale; tale dato risulta migliore sia del dato a livello regionale (-34%) che a livello nazionale (-29%).

Nello stesso periodo di riferimento si registra una diminuzione sia nel numero di feriti (-27% in Provincia di Monza e Brianza, -37% in Lombardia, -30% in Italia) sia nel numero dei morti per incidenti stradali (-39% in Provincia di Monza e Brianza, -37% in Lombardia, -33% in Italia).

Come emerge dalla sintesi dei dati prima riportati è necessario attivare delle strategie per diminuire il numero degli incidenti stradali e allineare il dato comunale con gli obiettivi del Piano Nazionale di Sicurezza Stradale.

La linea di azione del PUMS finalizzata a ridurre l'incidentalità stradale si svilupperà secondo la logica di "Piano Processo" seguendo una sequenza circolare: a partire dal quadro conoscitivo sull'incidentalità si pianificano le strategie utili alla risoluzione delle criticità e si evidenzieranno gli interventi prioritari; infine, si definirà il monitoraggio per valutare l'efficacia del piano stesso. Lo scopo di questa linea di intervento è quello di ridurre l'incidentalità agendo su tutte le componenti che contribuiscono ad aumentare la sicurezza stradale: l'infrastruttura, il veicolo, l'uomo e la gestione del traffico. Esso, pertanto, deve introdurre linee d'azione che, per quanto è nel potere dell'amministrazione comunale, concorrano ad accrescere i margini di sicurezza. Di seguito si riporta un elenco esemplificativo delle linee di intervento proposte dal PUMS:

- l'identificazione e l'eliminazione delle criticità;
- la messa in sicurezza della rete interna agli ambiti residenziali tramite l'attuazione dei piani delle zone 30;
- la messa in sicurezza degli accessi alle scuole: piazzali e strade scolastiche;
- la messa in sicurezza delle strade di scorrimento;





- il rafforzamento dell'azione di controllo e sanzione dei comportamenti di guida a rischio;
- la diffusione delle tecnologie telematiche nella gestione del traffico allo scopo di massimizzare la sicurezza;
- la promozione di campagne educative in particolare presso i giovani;
- lo sviluppo di attività educative presso le scuole.

Da un'analisi più specifica sui dati dell'incidentalità forniti dalla Polizia Locale, per quanto attiene il territorio del Comune di Monza, è possibile affermare che nel periodo di riferimento 2013-2022 gli incidenti sono diminuiti del 20%. Sul totale degli incidenti, si riscontra che il 42% riguarda gli utenti deboli (pedoni, ciclisti e motociclisti).

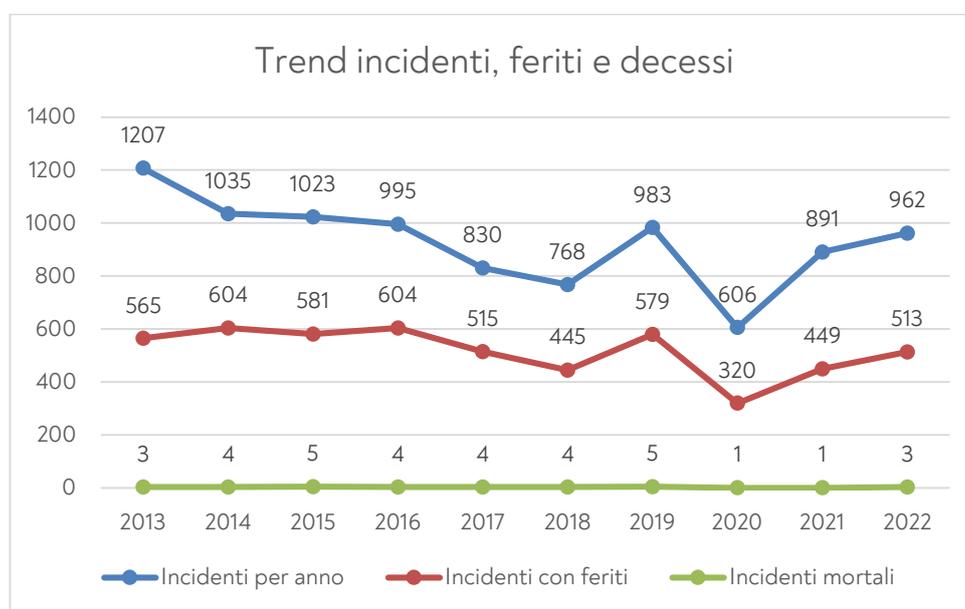


Figura 32: Variazione annuale gravità incidenti 2013-2022 Fonte Polizia Locale – Elaborazione Monza Mobilità

La tendenza degli incidenti e dei feriti è molto simile e mostra un andamento globalmente decrescente fino al 2018, un minimo al 2020 dovuto alle misure restrittive imposte in seguito all'emergenza COVID-19 per poi tornare a crescere negli anni a seguire. Per quanto riguarda l'andamento dei decessi si osserva un comportamento regolare in quanto i numeri sono piccoli e si mantengono pressoché costanti negli anni.





In particolare, analizzando tutti gli incidenti registrati si nota come il 43% degli incidenti non abbia riportato feriti, mentre il 57% degli incidenti ha registrato feriti dei quali solo lo 0,5% in prognosi riservata. Gli incidenti mortali sono pari allo 0,4% degli incidenti registrati.

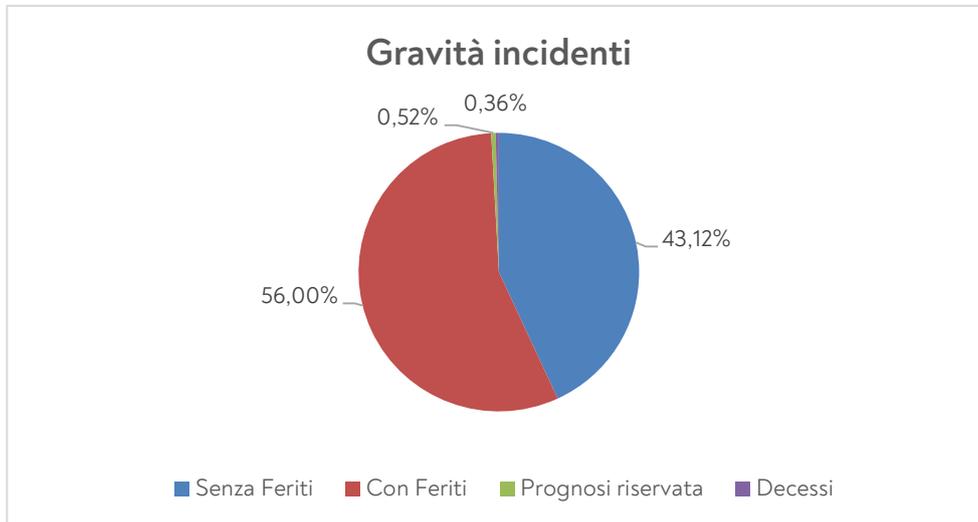


Figura 33: Distribuzione incidenti per gravità Fonte Polizia Locale – Elaborazione Monza Mobilità

Dalle analisi effettuate risulta che la principale categoria di utenti coinvolti in incidenti è di gran lunga quella delle autovetture private (59%). Si nota inoltre che gli utenti deboli sono mediamente coinvolti nel 21% degli incidenti, con la seguente distribuzione: Motociclisti 15%, Ciclisti 10%, e pedoni 6%.

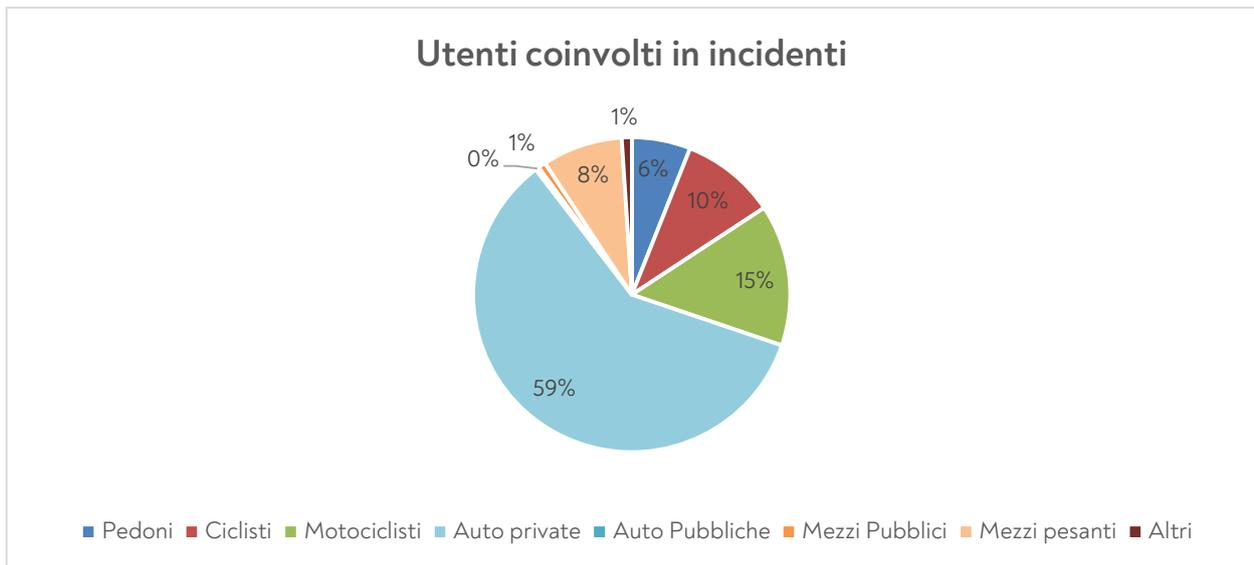


Figura 34: Distribuzione tipologia utenti coinvolti in incidenti Fonte Polizia Locale – Elaborazione Monza Mobilità





Andando più nel dettaglio riguardo l'utenza vulnerabile, emerge che l'incidentalità è diminuita nel corso degli anni, così come è diminuito il numero degli incidenti e dei pedoni / ciclisti coinvolti in incidenti stradali.

In particolare, nel solo 2022 rispetto alla totalità degli incidenti, gli utenti deboli (motociclisti, ciclisti e pedoni) sono coinvolti in circa il 44% degli stessi. Prendendo in considerazione la totalità degli incidenti che vede coinvolta l'utenza vulnerabile, è possibile affermare che il maggior numero di incidenti coinvolge i motociclisti (circa il 47%); successivamente i ciclisti (circa il 39%) ed infine i pedoni (circa il 14%).

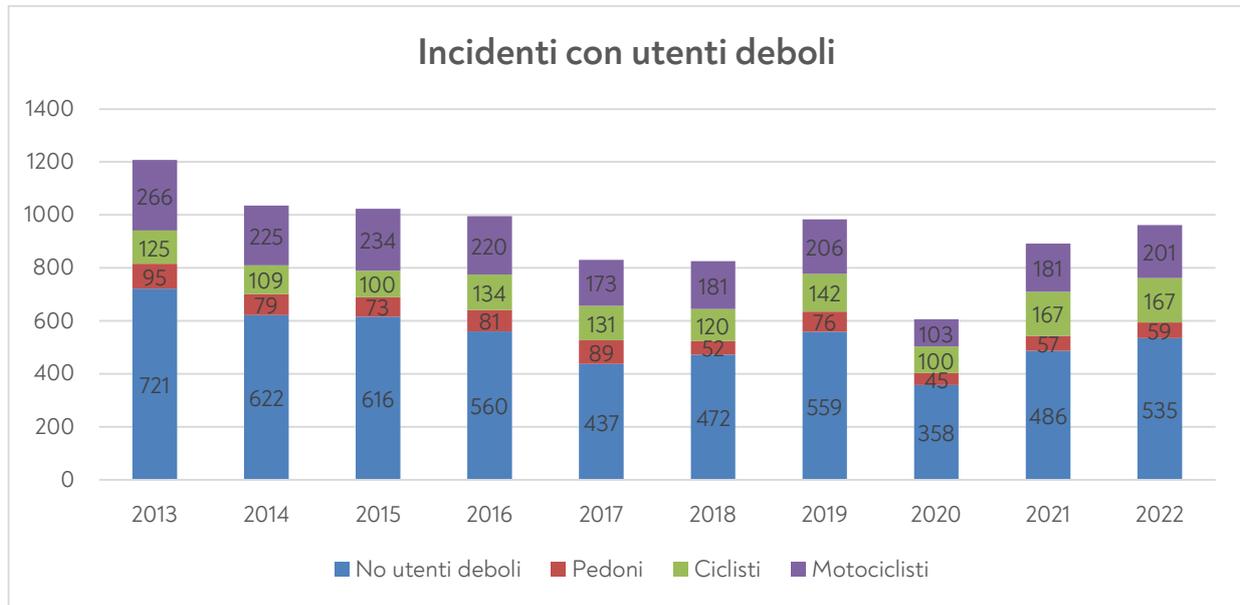


Figura 35: Variazione annuale di utenti deboli coinvolti in incidenti Fonte Polizia Locale – Elaborazione Monza Mobilità

Analizzando l'evoluzione dei dati, nel periodo di riferimento, è possibile affermare che il numero dei pedoni e dei motociclisti coinvolti in incidenti stradali si è ridotto negli anni, registrando un decremento rispettivamente di 38% e 19% punti percentuali. In controtendenza, invece, è il numero dei ciclisti coinvolti in incidenti, che è aumentato di circa il 38%.

Di seguito si riportano alcune mappe tematiche che geolocalizzano sul territorio i dati precedentemente analizzati.



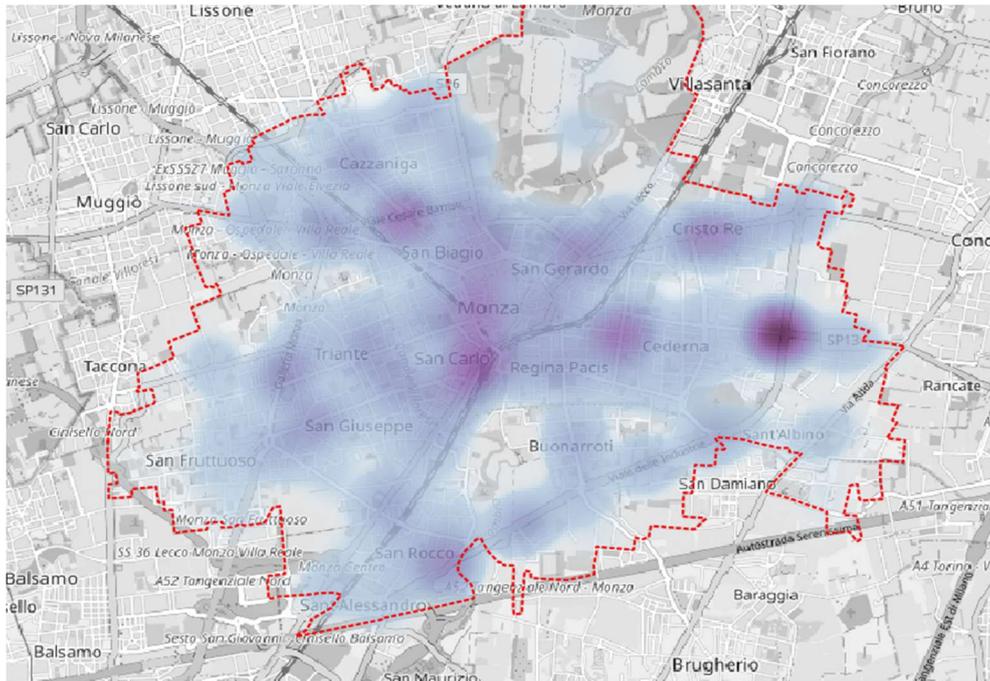


Figura 36: Mappa di concentrazione sui dati complessivi degli incidenti sul territorio comunale (Elaborazioni Monza Mobilità)

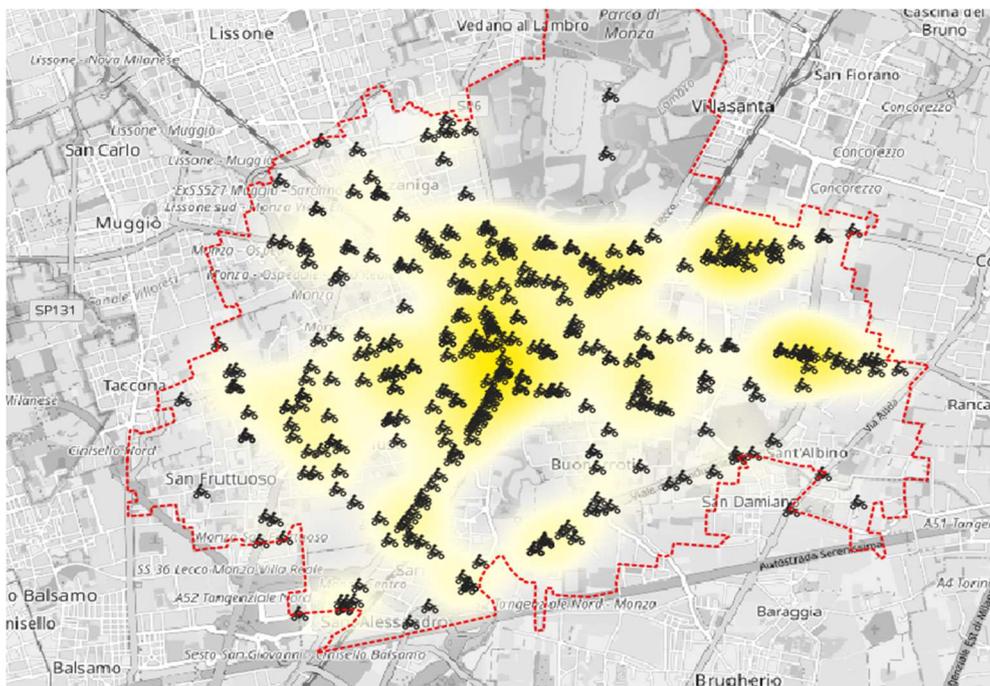


Figura 37: Mappa di concentrazione sui dati degli incidenti in moto sul territorio comunale (Elaborazioni Monza Mobilità)

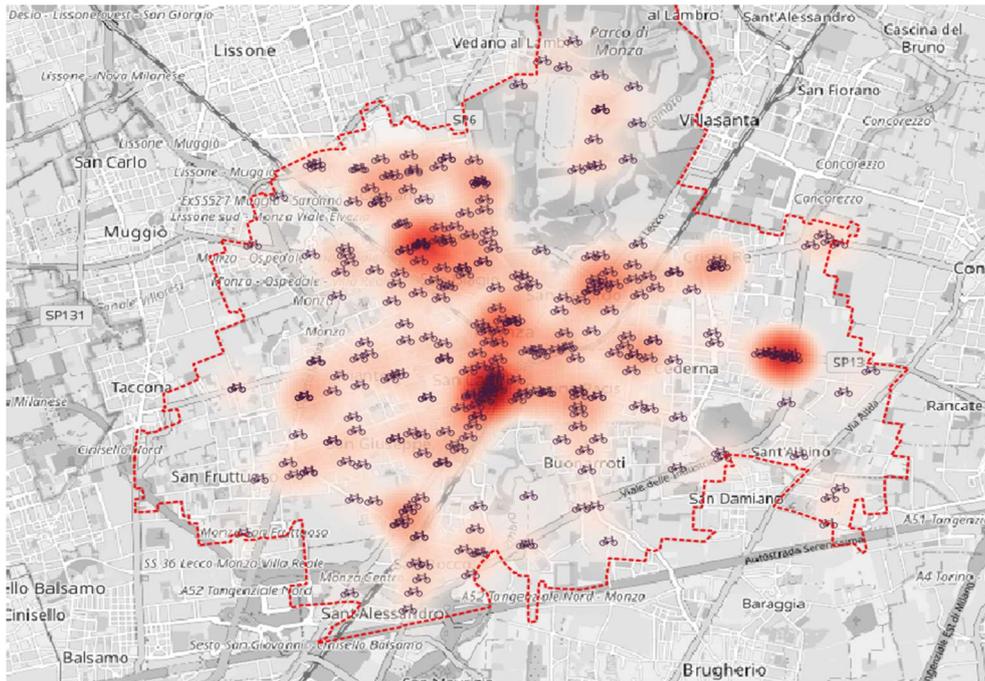


Figura 38: Mappa di concentrazione sui dati degli incidenti in bicicletta sul territorio comunale (Elaborazioni Monza Mobilità)

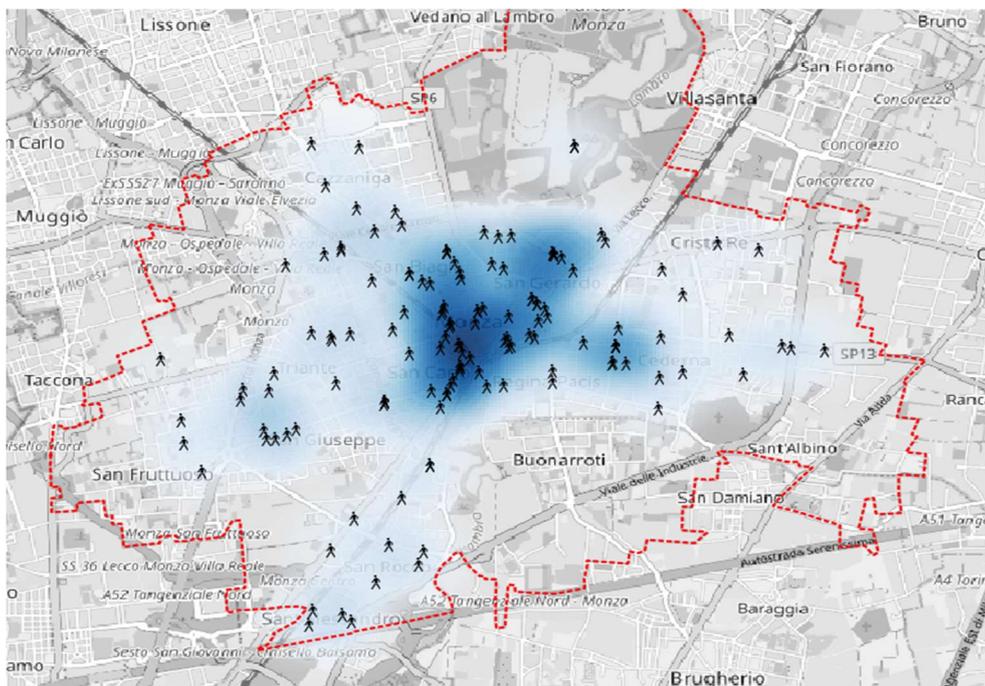


Figura 39: Mappa di concentrazione sui dati degli incidenti dei pedoni sul territorio comunale (Elaborazioni Monza Mobilità)





Da una prima analisi emerge che i nodi della maglia stradale dove si concentra il maggior numero dei sinistri sono: piazzale Virgilio, intersezione viale Cesare Battisti/via Boito, intersezione via Cantore/via Lecco, largo Mazzini, intersezione corso Milano/via Marsala, intersezione viale Stucchi/via Sicilia, intersezione viale delle Industrie/ Stucchi/ via S. Albino/ via Salvadori/ via della Vittoria.

Per un maggior dettaglio è possibile evidenziare i punti maggiormente critici per le diverse utenze “deboli”:

- **motocilisti:** intersezione viale Lombardia/via Montelungo, viale Elvezia/via Martiri delle Foibe, piazzale Virgilio, viale Cesare Battisti/via Boito, via Manzoni/via Cortelona, corso Milano nel tratto compreso tra via Marsala e largo Mazzini, via Lecco/via Cantore, viale Stucchi/viale Libertà, viale Stucchi/viale Sicilia, viale delle Industrie/viale Stucchi/ via S. Albino/ via Salvadori/ via della Vittoria;
- **ciclisti:** rotatoria via Lario/ingresso Auchan, viale Cesare Battisti/via Boito, corso Milano nel tratto compreso tra via Gaetano Agnesi e Largo Mazzini (compreso), Piazza IV Novembre, intersezione Viale Stucchi/viale Sicilia, intersezione via Lecco/viale Cantore/Libertà;
- **pedoni:** corso Milano nel tratto compreso tra via Gaetano Agnesi e Largo Mazzini, via Manzoni/via Cortelona, intersezione via Lecco/viale Cantore/Libertà;

3.5 Qualità dell'aria e impatti sulla salute

La rete di rilevazione della qualità dell'aria presente sul territorio comunale di Monza è costituita da due stazioni di rilevamento localizzate in via Macchiavelli e al Parco. I dati rilevati sono gestiti e pubblicati da ARPA Lombardia. Le postazioni di rilevamento forniscono indicazioni rappresentative dei livelli di inquinamento di una determinata zona e sono state ubicate da ARPA in funzione di vari fattori: condizioni meteorologiche, caratteristiche delle sorgenti inquinanti e presenza di popolazione. In particolare, secondo le indicazioni dell'Istituto Superiore di Sanità, le centraline sono state ubicate nelle aree urbane ad una certa distanza dalle sorgenti inquinanti fisse, in modo da non esserne direttamente influenzate nella valutazione dell'inquinamento di fondo.

L'inquinante di maggiore rappresentatività è il PM10. L'origine del Particolato (PM) può essere sia primaria (principalmente da reazioni di combustione e da disgregazione meccanica di particelle più grandi) che secondaria (reazioni chimiche atmosferiche). La criticità di questo inquinante emerge in particolare per gli eventi acuti legati ai superamenti della media giornaliera (50 µg/m³), per i quali il limite definito dalla normativa per il PM10 è di 35 superamenti in un anno,





che si verificano principalmente nel periodo invernale a causa delle condizioni meteorologiche che caratterizzano la Pianura Padana. Di seguito si riportano i dati rilevati della centralina di via Macchiavelli:

Valore medio annuale PM10 - $\mu\text{g}/\text{m}^3$											
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Var%
PM10 - $\mu\text{g}/\text{m}^3$	36	30	36	32	38	30	28	30	25	31	-13.8

Tabella 17: Variazione annuale di valori PM10 Elaborazione dati ARPA Lombardia a cura di Monza Mobilità

Giorni di superamento della media giornaliera (fissata a 50 - $\mu\text{g}/\text{m}^3$)											
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Var%
n. giorni	76	55	88	61	86	51	44	60	40	58	-23.7

Tabella 18: Giorni di superamento soglia per anno Elaborazione dati ARPA Lombardia a cura di Monza Mobilità

I dati analizzati si riferiscono ad un periodo di 10 anni compreso tra il 2013 e il 2022. Complessivamente è possibile affermare che la concentrazione di PM10 è diminuita del 13.8%, nonostante un picco delle concentrazioni nel 2017. Anche i giorni in cui è stato superato il valore di riferimento (pari a 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) ha visto una consistente diminuzione: 76 giorni di superamento nel 2013 contro 58 giorni nel 2022, raggiungendo un minimo di 40 nel 2021. Questi valori sono tuttavia sempre superiori al limite di 35 giorni di superamento annui stabilito dall'Accordo di Programma per l'adozione coordinata e congiunta di misure per il miglioramento della qualità dell'aria nel Bacino Padano tra le Regioni: Emilia-Romagna, Lombardia, Piemonte e Veneto. Sebbene i valori medi registrati rientrino nei limiti imposti dall'Unione Europea, sono comunque ben superiori al limite guida definito dall'Organizzazione Mondiale della Sanità pari a 15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Osservando l'andamento delle concentrazioni di PM2.5 si osserva che negli ultimi 10 anni è complessivamente diminuito del 33%. Inoltre, si può apprezzare come negli ultimi 5 anni la concentrazione giornaliera media sia rimasta al di sotto del valore limite annuale di 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, sebbene questo limite venga superato per quasi un terzo dei giorni l'anno. A differenza del PM10 la legge non impone un numero massimo annuale di superamenti della soglia.

Con un andamento simile a quello registrato per il PM10, si registra un picco di emissioni nel 2017 e poi il valore diminuisce costantemente fino ad oscillare attorno a 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ dopo il 2019.

Valore medio annuale PM2.5 - $\mu\text{g}/\text{m}^3$											
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Var%
PM2.5 - $\mu\text{g}/\text{m}^3$	30	24	25	26	28	22	19	20	16	20	-33.3

Tabella 19: Valore medio annuale concentrazioni PM2.5 Elaborazione dati ARPA Lombardia a cura di Monza Mobilità





Giorni di superamento della media giornaliera (fissata per 25 - $\mu\text{g}/\text{m}^3$)											
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Var%
n. giorni	168	134	125	147	156	125	94	107	82	110	-34.5

Tabella 20: Giorni di superamento soglia per anno Elaborazione dati ARPA Lombardia a cura di Monza Mobilità

Bisogna specificare che il valore di soglia massimo per le emissioni di PM2.5 è in via di modifica. La prossima direttiva europea che entrerà in vigore nel 2030 lo abbassa infatti a $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$. **Dalle tabelle precedenti si vede come le emissioni di PM2.5 nel comune di Monza dovranno dimezzarsi in 7 anni per essere conformi alle future normative europee.** Questa nuova soglia è comunque ben superiore al limite guida definito dall'Organizzazione Mondiale della Sanità pari a $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

La scarsa qualità dell'aria è uno delle cause principali delle malattie respiratorie a causa delle particelle ispirate che si depositano nei polmoni. Questo, inoltre, grava significativamente sui conti del settore sanitario a causa dell'aumento dei ricoveri nelle strutture ospedaliere.

Dai rilevamenti effettuati dall'Agenzia Europea dell'Ambiente (EEA) si vede l'impatto degli inquinanti atmosferici. Questo studio ha preso in considerazione gli effetti dell'esposizione di tre principali inquinanti, PM2.5, O₃ e NO₂, nel periodo compreso tra il 2013 e il 2020. Queste particelle sono prodotti di scarico del processo di combustione dei motori degli autoveicoli tradizionali così come dalle industrie manifatturiere. Questa analisi è particolarmente rilevante a causa della posizione geografica della provincia di Monza e della Brianza, e ancor più nello specifico del comune di Monza.

Mortalità									
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Var%
Comune di Monza	409	334	427	373	439	314	297	366	-10.5
Provincia Monza e Brianza	1.857	1.561	1.914	1.609	1.878	1.431	1.313	1.649	-11.2
Lombardia	18.804	15.743	20.378	17.064	20.251	16.030	14.785	17.831	-5.2
Italia	75.148	63.599	84.147	67.910	75.007	63.805	59.649	68.538	-8.8

Tabella 21: Mortalità annuale - Elaborazione Monza Mobilità Dati Agenzia Europea dell'Ambiente

Dalla Tabella 21 si può vedere come per tutte e quattro le voci in generale si ha una tendenza negativa per quanto riguarda il numero di morti imputabili alla qualità dell'aria. È significativo anche il fatto che si ha una riduzione maggiore a livello comunale e provinciale (pari circa all'11%) rispetto che a quanto accade a livello regionale e nazionale (rispettivamente 5.2 e 8.8%).





4 MODELLO DI SIMULAZIONE

Completato il quadro conoscitivo si è proceduto alla costruzione del modello di simulazione della mobilità veicolare privata della città di Monza, ciò al fine di disporre di uno strumento che consente, a partire dalle matrici disponibili e dai rilievi di traffico effettuati, tanto la rappresentazione del fenomeno attuale sull'intera rete che di stimare gli effetti degli interventi proposti.

Il modello è stato costruito sulla base di due campagne di indagini, realizzate in tempi diversi (2019 e 2022) sui flussi di mezzi leggeri e pesanti nelle principali sezioni viarie, finalizzate alla ricostruzione dell'origine e della destinazione degli spostamenti degli utenti. L'analisi degli spostamenti, distinti per mezzi leggeri e pesanti, ha permesso di costruire delle matrici alla base del percorso di assegnazione dei flussi alla rete. Infatti, poiché i dati di rilievo distinguono i mezzi in transito tra leggeri e pesanti, si è optato per la costruzione di un modello multiclasse alimentato dalle 2 categorie di veicoli rilevate.

Ricostruita la situazione attuale calibrata, il modello andrà strutturato sugli scenari futuri di riferimento e di progetto (proiettati sugli stessi orizzonti temporali). In questo modo il PUMS sarà in grado di testare l'efficienza e l'efficacia degli interventi e delle politiche poste alla base del piano definendone consequenzialità e priorità.

4.1 Zonizzazione

Come base di partenza per l'implementazione del modello di traffico si è operata la zonizzazione, processo di aggregazione delle sezioni censuarie dei comuni di Monza e limitrofi in **zone di traffico**, aree uniformi dal punto di vista trasportistico. Successivamente alla zonizzazione è stato possibile costruire le matrici Origine/Destinazione (O/D) che schematizzano gli spostamenti nell'area di studio (domanda di trasporto).

La zonizzazione ha tenuto conto dei seguenti criteri:

- le zone di traffico non devono attraversare le infrastrutture lineari del territorio;
- le zone di traffico devono avere quanto possibile un utilizzo del territorio omogeneo (zone residenziali o artigianali/commerciali, industriali, etc.);
- le zone di traffico devono essere abitativamente equilibrate;
- ogni zona di traffico deve avere un "baricentro" di zona univoco dove poter idealmente concentrare le origini e le destinazioni degli spostamenti.



Il comune è stato suddiviso in 136 zone. I comuni di prima cintura appartenenti alla provincia Monza-Brianza sono stati frazionati in 84 zone di traffico. 11 comuni della provincia di Monza-Brianza al contorno di quelli di prima cintura sono stati aggregati in altrettante zone di traffico di estensione comunale. I restanti comuni della provincia e i collegamenti con l'esterno della provincia stessa sono stati aggregati in 5 portali esterni.

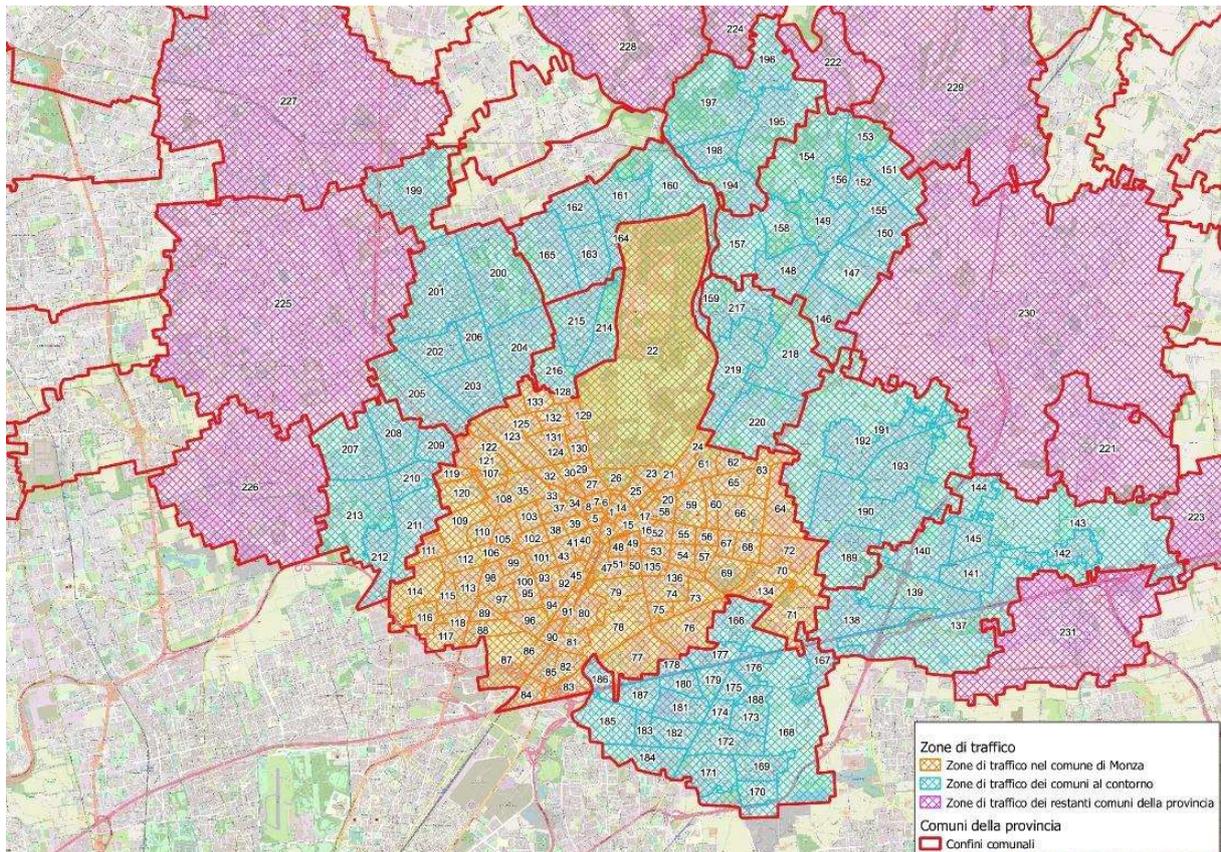


Figura 40: Zonizzazione dell'area di studio

Nel complesso, l'area di studio è stata suddivisa in 236 zone di traffico. La scelta di una zonizzazione dettagliata di alcuni comuni al di fuori del territorio monzese (definiti di prima cintura) è dettata dal fatto che le corse del sistema di trasporto pubblico locale che operano su Monza si spingono fino ai comuni contermini; la zonizzazione di dettaglio per i comuni di prima cintura è utile alla costruzione del modello di trasporto pubblico (la cui offerta di rete insiste anche su delle aree extracomunali) e, utilizzato anche in quello di trasporto privato, consente ai 2 modelli (di privato e pubblico) di integrarsi al meglio poggiando su una base comune. Il modello, in ogni caso, è di tipo comunale e si concentra sul territorio di Monza. Per questa ragione, le sezioni di



Il grafo della rete viaria attuale, di estensione provinciale, è composto da oltre 38.000 archi monodirezionali, per un'estesa di circa 3.443 km, e 18.800 nodi di cui 236 centroidi (136 per il comune di Monza, 84 per le zone dei comuni limitrofi, 11 per i comuni della provincia al contorno di quelli di prima cintura, 5 portali esterni per i restanti comuni della provincia e i collegamenti con l'esterno).

4.2.1 Classifica funzionale e curve di deflusso

La progettazione della circolazione stradale richiede in primo luogo la definizione di un'ideale classifica funzionale delle strade, estesa a tutta la rete del territorio comunale. Detta classifica individua la funzione preminente o l'uso più opportuno che ciascun elemento viario deve svolgere all'interno della rete stradale, per risolvere i relativi problemi di congestione e sicurezza del traffico, in analogia e stretta correlazione agli strumenti urbanistici che determinano l'uso delle diverse aree esterne alle sedi stradali.

Le strade sono state classificate, riguardo alle loro caratteristiche costruttive, tecniche e funzionali, come descritto al paragrafo 3.1.3

Il modello di simulazione ha, pertanto, gerarchizzato la rete viaria che rappresenta l'offerta di trasporto privato, coerentemente con la classificazione funzionale delle strade costruita. Inoltre, la classificazione funzionale delle strade è propedeutica al progetto del Biciplan di Monza per la definizione delle Zone 30, le quali si possono installare su viabilità di rango inferiore alle viabilità di quartiere (tipo E). Recenti normative introducono, inoltre, una nuova tipologia di strada (tipo E-bis) aggiornando il Codice della Strada.

Ad alcuni tipi di arco del grafo OSM possono essere associate diverse categorie di strada così come definite dal codice della strada e dalla classifica funzionale di conseguenza. Ad esempio, in ambito urbano, le strade di tipo primario possono essere di tipo D o di tipo E; infatti, per potere essere definita di tipo D, una strada deve necessariamente essere a carreggiate separate. Ci sono, tuttavia, delle strade che gerarchicamente sono rilevanti (di tipo primario) ma non a carreggiate separate e, di conseguenza, di tipo E secondo la classifica funzionale.

La curva di deflusso è la relazione matematica tra il costo di un arco, inteso generalmente come tempo di percorrenza, e il flusso presente sull'arco stesso. Per la costruzione del modello di simulazione, implementato con il software Cube6, è stata considerata una famiglia di funzioni di costo, valida per strade urbane ed extraurbane, di tipo BPR (Bureau of Public Roads). Tali funzioni, al variare dei parametri α e β , descrivono l'andamento del costo (espresso in tempo) per i diversi tipi di arco in funzione del rapporto tra flusso e capacità. L'espressione della funzione di costo è del tipo:





$$T = \frac{\text{Lunghezza}}{V_r} \cdot 60 \cdot \left(1 + \alpha \cdot \left(\frac{\text{Volau}}{S} \right)^\beta \right) + C$$

dove:

- **V_r** rappresenta la velocità di flusso libero;
- **Volau** rappresenta il flusso assegnato dal modello
- **S** corrisponde alla capacità di saturazione;
- **α** e **β** sono i parametri legati alla geometria dell'infrastruttura, associati direttamente al linktype;
- **C** è il costo chilometrico operativo (distinto per classe) convertito in tempo aggiuntivo sulla rete attraverso il valore del tempo del mezzo privato (VOT). I costi operativi² ed il valore del tempo (VOT) per le diverse classi sono, rispettivamente:
 - 0,07€/km e 17,26 €/h per l'auto;
 - 0,40 €/km e 21,86 €/h per i mezzi pesanti.

Il costo chilometrico applicato agli archi autostradali è pari a circa 0,07 €/km per le auto, 0,23 €/km per i mezzi pesanti (valore stimato sui costi delle tratte di A4 presente nell'area di studio).

4.3 Domanda di mobilità

Le matrici calibrate mediante le indagini (flussi di traffico) del 2019 e i nuovi rilievi del 2022 sono stati la base per la ricostruzione della domanda nell'area di studio. Il modello adottato è di tipo multiclasse, ovvero è alimentato da due matrici private, mezzi leggeri e mezzi pesanti. Le matrici di domanda, riferite all'ora di punta della mattina (07:30 – 08:30), sono state ottenute aggiornando le matrici leggeri e pesanti (calibrate con rilievi del 2019) mediante le indagini di fine 2022 raccolte da Sintagma.

In sintesi, sono assegnate distintamente due matrici, leggeri e pesanti. Ciascuna di queste matrici contribuisce ad incidere sulle performance dei singoli archi in relazione al flusso assegnato ed alla curva di deflusso associata all'arco. Nel caso specifico, il coefficiente di conversione dei mezzi pesanti rispetto ai leggeri, proporzionale alla dimensione degli stessi e quindi all'occupazione del suolo stradale, coincide con quello utilizzato nelle elaborazioni dei rilievi 2019 ad opera del comune di Monza ed è pari a 2.

² Fonte Transport analysis guidance (TAG), dipartimento dei trasporti inglese, valore espresso in £ e convertito in €; i coefficienti sono stati impiegati in numerosi lavori svolti da Sintagma, tra cui i PUMS di Verona, di Aosta e di Novara





4.3.1 Campagne di indagine sulla mobilità dell'area di studio

Nel 2019 il comune di Monza ha condotto una campagna di monitoraggio dei flussi di traffico veicolare mediante strumentazioni di tipo radar o tubi pneumatici presso 59 postazioni distribuite nel centro storico e nelle aree periferiche della città sulle principali arterie di penetrazione. Presso ciascuna sezione sono stati rilevati i flussi in transito (classificati per senso di marcia, classe di lunghezza, classe di velocità) per 7 giornate consecutive nel periodo 24 ottobre – 13 dicembre 2019. Dalle elaborazioni sulle 59 postazioni di monitoraggio, cui corrispondono 114 sezioni di traffico, si sono individuate le ore di punta del mattino e del pomeriggio. L'ora di punta rappresenta l'intervallo orario di massimo carico dei flussi di traffico veicolari sulla rete; l'ora di punta della mattina è la fascia 07:30 alle 08:30, quella del pomeriggio va dalle 17:30 alle 18:30. L'ora di punta assoluta si registra nella fascia mattutina (07:30-08:30).

Nel 2022 Sintagma ha avviato una nuova campagna di monitoraggio dei flussi di traffico veicolare in corrispondenza delle principali aste viarie della città mediante una serie di telecamere Miovision al fine di aggiornare le matrici 2019. Per la calibrazione delle matrici private sono state utilizzate 25 sezioni di calibrazione.

4.3.2 Le matrici di base leggeri e pesanti

Il macromodello di simulazione costruito per il PUMS di Monza, così come precedentemente anticipato, è di tipo multiclasse, ovvero considera due classi di domanda privata, leggeri e pesanti.

La matrice calibrata 2019 dei veicoli leggeri, nell'ora di punta 07:30-08:30, esclusi gli spostamenti intrazonali, ha consistenza pari a 107.814 veicoli.

La matrice 2019 dei mezzi pesanti ha consistenza pari a 7.316 vetture.

4.4 Calibrazione del modello

Una volta completata la rappresentazione dell'offerta e della domanda di mobilità (distinta in veicoli leggeri e pesanti), si è proceduto con la calibrazione delle matrici della mobilità privata considerando i valori dei flussi conteggiati 25 sezioni di rilievi Sintagma (novembre 2022).

Le matrici di base ed i flussi di traffico misurati sono stati gli elementi fondamentali del processo di calibrazione del modello, che ha ricalcolato le matrici orarie della mattina, in modo da restituire in fase di assegnazione un quadro quanto più verosimile della situazione attuale.

Il processo di calibrazione per i veicoli leggeri ha restituito una matrice di 109.647 veq/h nell'area di studio tra le 07:30 e le 08:30 (+1,70% rispetto alla calibrata 2019). Il processo di calibrazione





per i veicoli pesanti ha restituito una matrice di 7.453 veq/h nell'area di studio tra le 07:30 e le 08:30 (+1,87% rispetto alla calibrata 2019).

Il procedimento ha riportato risultati affidabili per entrambe le classi veicolari considerate, con valori di regressione lineare (parametro che considera la bontà complessiva della calibrazione, tanto migliore quando si avvicina ad 1) pari a 0,98 sia per i leggeri che per i pesanti.

Utile per una valutazione puntuale, sezione per sezione, è il calcolo dell'indice GEH, definito come:

$$GEH = \sqrt{\frac{2 \cdot (\text{simulato} - \text{rilevato})^2}{(\text{simulato} + \text{rilevato})}}$$

Esaminando i punti di calibrazione della mattina, per i veicoli leggeri, si nota che l'indice GEH risulta sempre minore di 5 nel 93% dei casi a conferma della bontà del processo di calibrazione. Analogamente, per i veicoli pesanti una sola sezione registra un valore del GEH leggermente superiore a 5.

La matrice calibrata sintetizza efficacemente la distribuzione dei flussi riferita al territorio di studio.

Con riferimento alla matrice dei veicoli leggeri, rappresentativi della quasi totalità del traffico privato, dei 109.493 veq/h in movimento nell'area di studio, 49.394 veq/h interessano la rete urbana del comune di Monza (sono state escluse dal conteggio le autostrade e superstrade e considerati solo gli archi ricadenti nel tessuto urbano cittadino).

Di seguito vengono ripartiti graficamente gli spostamenti dei veicoli leggeri dell'ora di punta della mattina (07:30-08:30) passanti per la rete urbana del comune di Monza, tra quattro diverse componenti: quelli interni al comune, quelli con origine esterna e destinazione interna, quelli con origine interna e destinazione esterna e quelli di attraversamento, con origine e destinazione esterna. Il traffico comunale di Monza è distribuito così come descritto nella figura a seguire.





IL QUADRO CONOSCITIVO – IL MODELLO DI SIMULAZIONE – MATRICE CALIBRATA DEGLI SPOSTAMENTI (FASCIA ORARIA 7:30 – 8:30)

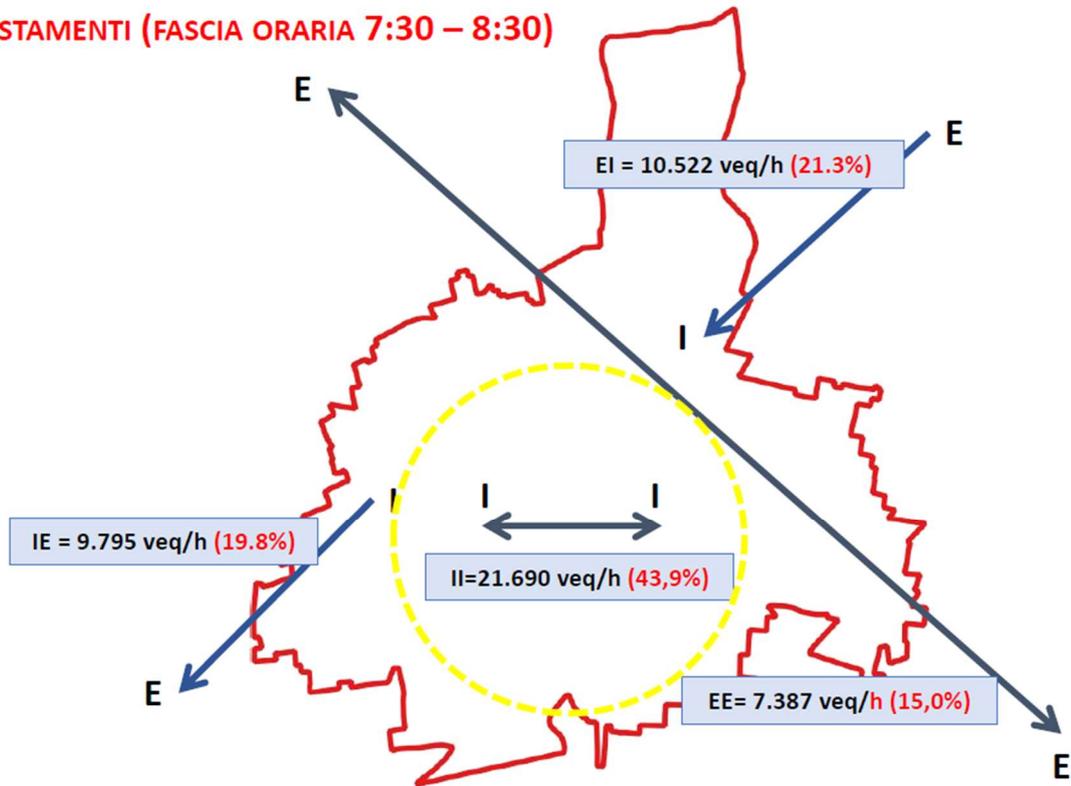


Figura 42: Distribuzione del traffico veicolare: matrice calibrata 2022, ora di punta 07:30– 08:30, comune di Monza

La maggioranza degli spostamenti (circa il 65% del totale), hanno come destinazione il Comune (I-I ed E-I).

4.5 Sottomatrici delle O/D con spostamenti compresi nel raggio di 3, 4 e 5 km

La stima della domanda di mobilità, sintetizzata all'interno delle matrici le cui celle contengono il numero di spostamenti tra coppie di centroidi georeferenziati origine e destinazione, ha permesso di filtrare i movimenti in base alla distanza percorsa.

In particolare, la componente interna-interna del comune di Monza della matrice leggeri calibrata nell'ora di punta della mattina, è stata scomposta in 3 diverse sottomatrici in modo da quantificare la possibile utenza che, data la dimensione locale dello spostamento, potrebbe effettuare diversione modale verso altri sistemi di mobilità. L'esigenza dell'approfondimento condotto, nasce dalla consapevolezza che tali spostamenti, attualmente compiuti su auto, proprio per la





loro natura di territorialità comunale e di brevità, possano, almeno in parte, migrare verso forme di mobilità attiva (ciclabile o micro-mobilità elettrica).

Le analisi proposte vanno viste anche alla luce dalle recentissime modifiche al Codice della Strada introdotte dal Decreto-legge n. 76 del 16 luglio 2020 “Decreto Semplificazioni” ed in particolare dall’ art. 49, modifiche che consentiranno, una volta pubblicati i relativi regolamenti, di realizzare nuovi percorsi ciclabili su strada sia attraverso l’introduzione delle Strade Ciclabili di tipo E Bis, sia attraverso le corsie ciclabili. A seguire le immagini delle sottomatrici di spostamento di 3, 4 e 5 km nel comune di Monza.

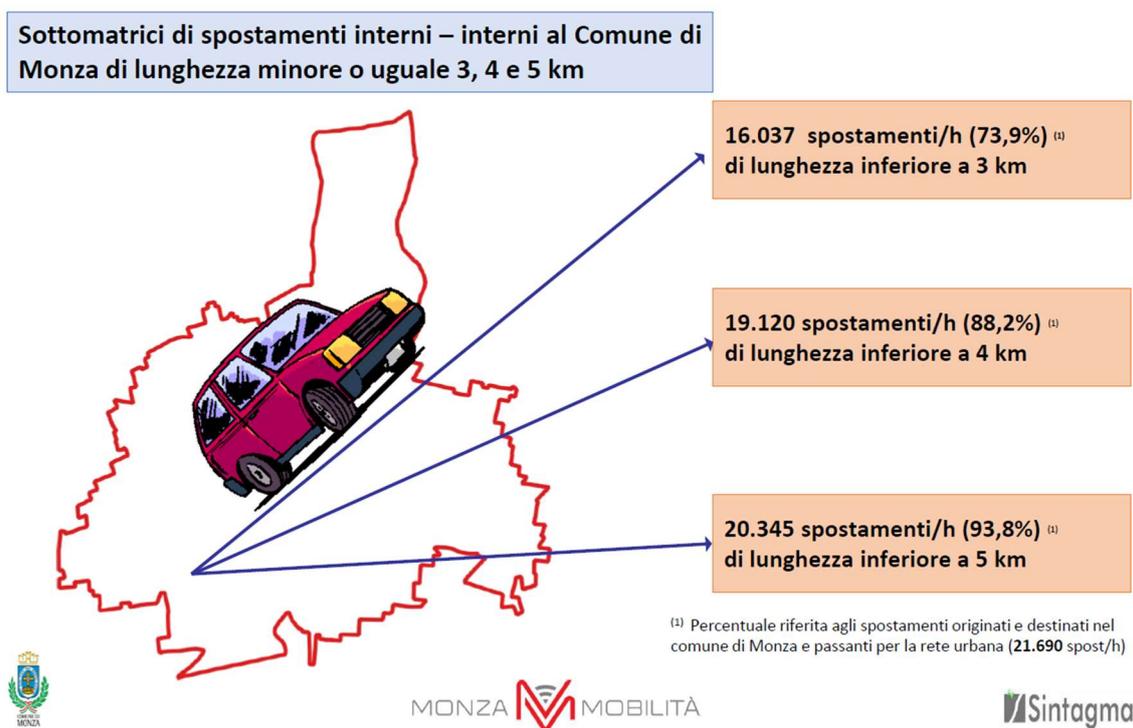


Figura 43: Distribuzione del traffico veicolare nel comune di Monza: matrice calibrata 2022 ora di punta 07:30-08:30

Con il supporto del modello di simulazione è stato possibile selezionare gli spostamenti suscettibili di “migrare” verso la mobilità attiva (bici o micromobilità elettrica). Tale attività è partita dall’assegnazione di tutta la domanda di mobilità che impegna la rete urbana del comune per poi individuare, e quindi selezionare, quegli spostamenti che contemporaneamente rispondono ai seguenti requisiti:

- si sviluppano completamente all’interno dei confini del comune;
- sono inferiori a 5 km (distanza misurata su strada che tiene conto della viabilità reale e non considera, invece, i connettori fittizi che collegano le Zone di traffico alla rete stradale).



Nella figura a seguire, la assegnazione della matrice degli spostamenti privati comunali di lunghezze <3km, compresi tra 3 e 4 km e tra 4 e 5 km.

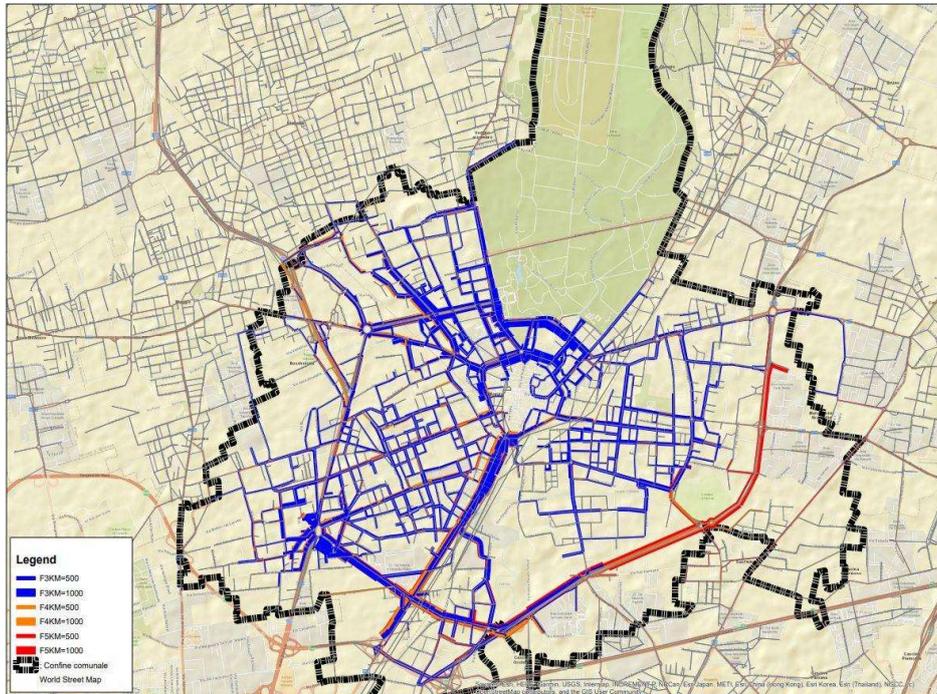


Figura 44: Assegnazione della matrice OD di spostamenti <5 km

Dall'assegnazione della matrice dei soli spostamenti di lunghezza <5km si possono trarre indicazioni su dove si concentrino principalmente quelle relazioni di estensione contenuta che più facilmente possono migrare verso una mobilità alternativa e attiva.

4.6 Stato attuale: indicatori di prestazione

Il processo di pianificazione si fonda sulla ricostruzione dello stato attuale finalizzato a far emergere le eventuali criticità attuali del sistema della mobilità dell'area di studio, attraverso lo studio delle caratteristiche quantitative e qualitative della domanda di mobilità e della struttura dell'offerta.

Incrociando il grafo e la rete viaria con la zonizzazione e con le matrici degli spostamenti è stato possibile assegnare la domanda alla rete e rappresentare lo stato attuale del sistema della mobilità dell'area di studio.

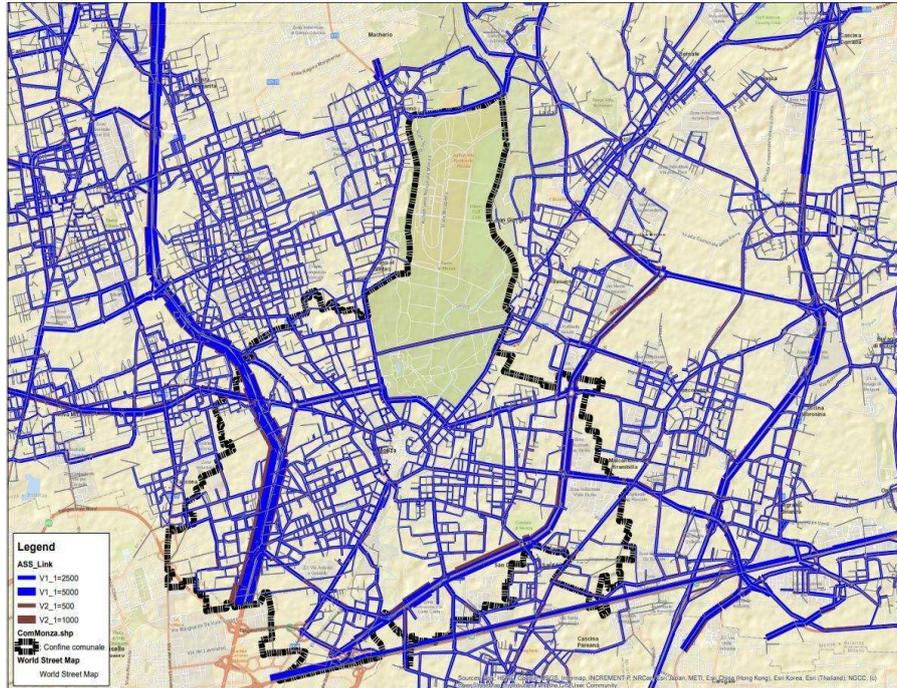


Figura 45: Assegnazione della matrice attuale (ora di punta 07:30-08:30) alla rete attuale - Monza

Il risultato evidenziato dalla figura a lato definisce, per ciascun arco della rete, il flusso di traffico (espresso in veicoli equivalenti) dell'ora di punta (07:30-08:30). I valori dei flussi sono riportati in destra e in sinistra per gli archi a doppio senso di marcia. Nel caso di viabilità a senso unico l'unico valore presente riporta i veicoli equivalenti che attraversano l'arco specifico nell'ora di punta

I risultati dell'assegnazione della domanda alla rete del modello permetteranno di valutare le criticità sulla rete attraverso il rapporto tra flussi in transito (domanda di mobilità) e capacità della strada (offerta di mobilità), che rappresenta, per ciascun arco, il grado di saturazione raggiunto.

In celeste e verde vengono schematizzate le vie della città che non incontrano problemi di congestione, in arancio gli archi che richiedono un livello di attenzione ed in rosso e viola le viabilità che presentano un alto livello di criticità.

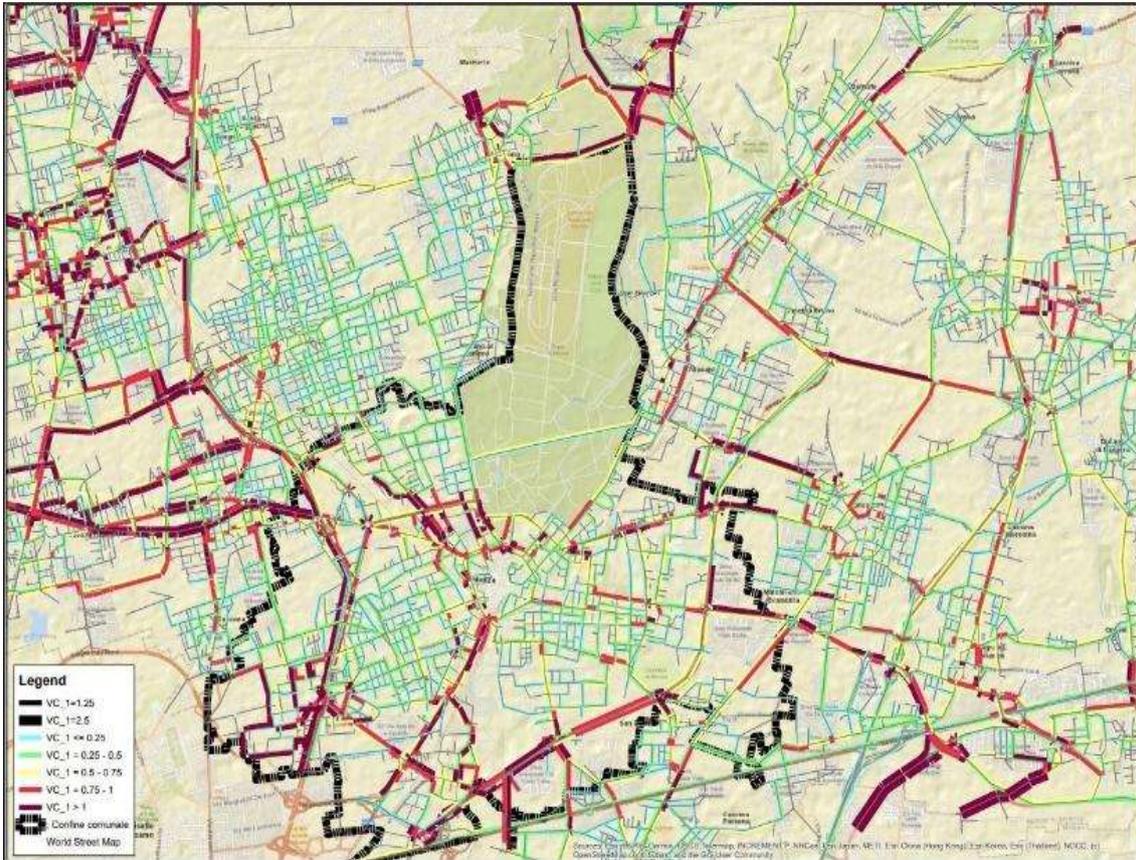


Figura 46: Assegnazione della matrice attuale (ora di punta della mattina 07:30-08:30) alla rete attuale – Flussi/Capacità

L'individuazione degli archi e nodi che presentano livelli di criticità consente di programmare le azioni con il livello di priorità maggiore, rispetto a quelli che presentano un livello di attenzione.

Così come precedentemente chiarito, il modello di traffico privato multiclasse (leggeri e pesanti) è stato in un primo tempo calibrato su dati del 2019 e, in un secondo momento, nuovamente aggiornato mediante dati del 2022. A seguire si riporta la tavola delle differenze tra la rete assegnata calibrata con dati 2019 e quella assegnata alimentata da matrici calibrate con dati del 2022.



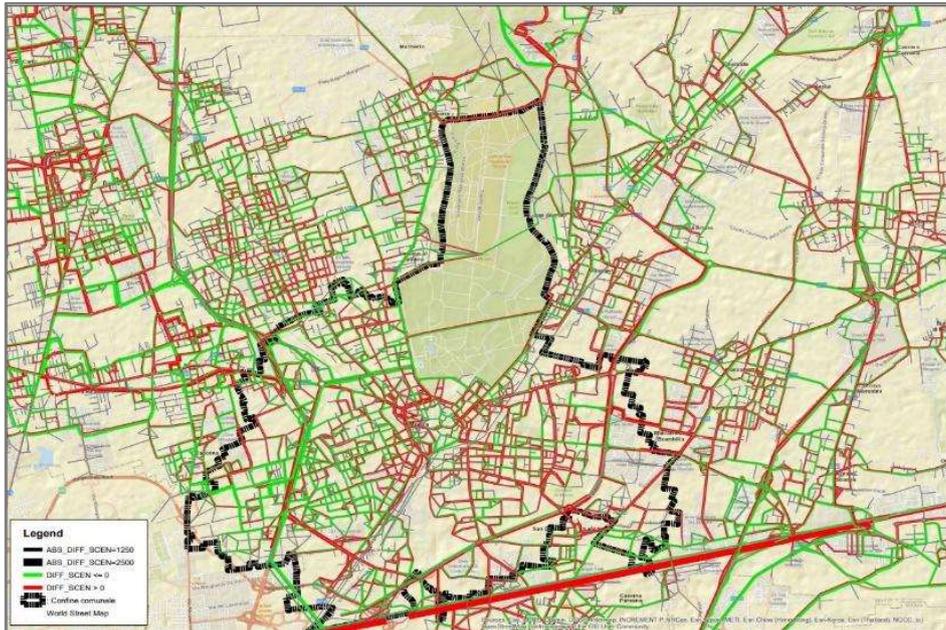


Figura 47: Differenze tra la rete assegnata calibrata con dati del 2022 e quella calibrata con dati 2019 (ora di punta 07:30-08:30)

Il risultato evidenziato dalla figura a lato definisce, per ciascun arco della rete, la differenza (espresso in veicoli equivalenti) in ora di punta (07:30-08:30) dell'assegnazione della rete 2022 e quella 2019. In rosso, gli archi che nel 2022 si caricano rispetto al 2019, in verde invece quelli che, al contrario, si scaricano.

La tavola delle differenze può dare delle indicazioni su come il traffico stradale sia cambiato nel triennio 2019-2022, su quali archi e percorsi abbiano visto aumentare la propria attrattività e quali, invece, abbiano perso domanda.

A conclusione si riportano i principali indicatori del traffico leggeri sulla rete comunale per lo stato attuale calibrato per la matrice dei leggeri.

Fonte	Descrizione	Valore	Unità
da modello	Lunghezza rete comunale/archi di tipo urbano	471,2	km
da modello	Veq*km totali ora di punta (07:30-08:30)	197.191	veq*km
da modello	Veq*ore totali ora di punta (07:30-08:30)	8.894	veq*ore
da modello	Vel media ora di punta (veq*km/veq*ore)	22,17	Km/h

Tabella 22: KPI relativi all'ora di punta 07:30-08:30



5 OBIETTIVI E STRATEGIA DEL PIANO

La città di Monza si trova da diversi anni in assenza di strumenti di pianificazione del sistema della mobilità in grado di contribuire a delineare un quadro di sviluppo complessivo della città. Il dibattito avviato in questi ultimi anni a livello comunitario e a livello nazionale sulla necessità di assumere il criterio della sostenibilità economica, sociale e ambientale quale criterio guida nelle politiche di pianificazione della mobilità urbana è pienamente condiviso dall'Amministrazione e fatto proprio dal PUMS che nasce come strumento di pianificazione del sistema della mobilità nel suo complesso, a partire dai sistemi di mobilità condivisa, passando per gli interventi infrastrutturali e la mobilità veicolare privata.

In questa ottica il PUMS, a partire dall'analisi del contesto di riferimento della pianificazione di settore di livello regionale, provinciale e locale, e dopo aver analizzato le principali caratteristiche del sistema di mobilità della città, definisce gli obiettivi di Piano, declina la strategia per perseguire questi obiettivi e successivamente definisce gli interventi.

La città ha scelto di intraprendere il percorso per la stesura del PUMS con un approccio attento alle sfide che la città è chiamata ad affrontare nel prossimo decennio; in questo contesto i passaggi fondamentali che hanno guidato nella definizione degli obiettivi e nella individuazione delle strategie del PUMS di Monza 2030 sono:

- individuazione dei punti di forza e di debolezza dell'attuale sistema della mobilità;
- elaborazione dei risultati del percorso di "partecipazione";
- sistematizzazione degli indirizzi espressi dagli enti sovraordinati attraverso gli strumenti di pianificazione e programmazione vigenti i cui contenuti sono sinteticamente riportati nel vedi capitolo 2;
- continuazione del percorso di monitoraggio e attuazione del Piano attraverso il lavoro del "tavolo tecnico" composto dai rappresentanti di ciascun settore del comune: Ambiente, Urbanistica, Mobilità, Polizia Locale, Sociale, Turismo e attività economiche.

Nei successivi paragrafi vengono individuati gli obiettivi che il PUMS intende perseguire nell'orizzonte di Piano, ovvero nei prossimi 10 anni, è delineata la strategia con la quale si intende perseguirli e, di seguito, sono definiti i relativi interventi.

5.1 Obiettivi

Come suggerito dalla pianificazione comunitaria e nazionale gli obiettivi riflettono due aspetti fondamentali, ovvero in primo luogo il criterio della sostenibilità economica, ambientale e sociale





del sistema di mobilità nel contesto locale e in relazione all'area funzionale urbana. In secondo luogo, rispondono alla necessità di una strutturata attività di monitoraggio di indicatori al fine di garantire, nel processo di elaborazione del piano e nella sua fase di attuazione, una valutazione di efficacia degli interventi realizzati.

Il sistema degli obiettivi del PUMS, rappresentato di seguito, si articola in cinque macroaree che includono gli obiettivi derivanti dagli strumenti della pianificazione sovraordinata, attualmente vigenti, con cui il PUMS deve necessariamente relazionarsi. Questo sistema degli obiettivi richiama le dimensioni consolidate del concetto di sostenibilità in termini di sviluppo del territorio da coniugare con le tematiche ambientali, sociali ed economiche:

- efficacia ed efficienza del sistema di mobilità;
- sostenibilità energetica ed ambientale;
- sicurezza della mobilità stradale;
- sostenibilità socioeconomica.

Per ciascun obiettivo viene successivamente individuato un set di indicatori (di natura quantitativa o qualitativa) da utilizzare nella fase di monitoraggio del Piano per la quale è previsto, come per la fase di stesura del Piano stesso, la partecipazione attiva e strutturata degli stakeholder.

A partire dall'analisi dell'attuale offerta e domanda del sistema di mobilità, e tenendo conto delle risultanze dei momenti di partecipazione sinora svolti, il PUMS individua i cinque seguenti obiettivi:

- **Monza città innovativa e sostenibile;**
- **Monza città accessibile e inclusiva;**
- **Monza città attrattiva;**
- **Monza città sicura;**
- **Monza città policentrica.**

Nel seguito vengono descritti i contenuti di ciascun obiettivo e, nel capitolo 6, vengono indicate per ciascun obiettivo le azioni per perseguirli.

5.1.1 Monza città innovativa e sostenibile

Le caratteristiche dell'attuale domanda di mobilità con veicolo privato che interessa il Comune di Monza, lette contestualmente all'importante dotazione ferroviaria, attuale e ancor di più futura, nonché alle caratteristiche dei servizi di mobilità condivisa già oggi presenti sul territorio,





costituiscono delle condizioni fortemente abilitanti per l'attuazione di politiche di mobilità sostenibile.

Come già rappresentato al paragrafo 4.3, infatti, il Comune è interessato nell'ora di punta della mattina da poco meno di 50.000 spostamenti veicolari di cui 22.700, ovvero il 45% di questi, sono spostamenti interni al Comune stesso. Questi spostamenti sono caratterizzati da una lunghezza estremamente contenuta, infatti il 94% ha una lunghezza inferiore a 5 km, l'88% una lunghezza inferiore a 4 km e ben il 74% ha una lunghezza inferiore a 3 km.

Si tratta, dunque, di tipologie di spostamenti sui quali è possibile rendere fortemente percepibile l'alternativa modale dell'utilizzo di servizi condivisi di mobilità e la mobilità attiva. A tale scopo è necessario attuare interventi di disincentivo all'uso dell'auto privata, in particolare per gli spostamenti verso le zone centrali della città dotate di particolari caratteristiche storico - urbanistico e, contestualmente, all'utilizzo di sistemi di mobilità attiva con la creazione di idonei percorsi e hub multimodali dedicati. A queste misure andrà accompagnato un intervento volto ad ampliare l'attuale Zona a Traffico limitato del Bacino centrale.

L'obiettivo di rendere la città innovativa e sostenibile si ispira ai grandi driver di sviluppo ed evoluzione dei sistemi di mobilità dettati dal Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza: digitalizzazione e transizione verso l'elettrico. La digitalizzazione dei sistemi di mobilità offre la possibilità, con costi contenuti e tempi di realizzazione relativamente brevi, di migliorarne l'efficienza e la sostenibilità. In tema di sostenibilità si ritiene necessario attivare interventi volti alla riduzione delle emissioni di inquinanti e di rumore connessi ai sistemi di trasporto. In questa ottica assumono particolare rilevanza gli interventi volti alla riorganizzazione del sistema e della gestione della sosta, favorire la cultura della mobilità condivisa, sostenibile e multimodale, limitare la circolazione per i veicoli a emissioni elevate, ampliare le zone a traffico limitato all'intero centro storico della città, incentivare le iniziative di sharing mobility.

5.1.2 Monza città accessibile e inclusiva

La presenza di infrastrutture e servizi per la mobilità contribuiscono a costruire relazioni gerarchiche nel territorio tanto tra parti della stessa città che nella rete con le altre città a livello metropolitano o regionale. Il tema dell'accessibilità all'interno del PUMS assume una connotazione importante, cioè quella di essere "per tutti", oltre che per rendere i luoghi, le parti della città "più vicine". L'approccio all'accessibilità per tutti vuole rendere più accessibile sia i sistemi di trasporto che i luoghi della città e gli spazi pubblici per consentirne la fruizione alla più ampia pluralità di persone, nel rispetto delle loro capacità percettive, motorie e cognitive.





L'accessibilità e l'inclusività della città rappresentano caratteristiche fondamentali per lo sviluppo sociale, economico e culturale della città. Nel PUMS sono state declinate in relazione all'accessibilità dai centri urbani limitrofi, in primo luogo dalla città di Milano e dai nodi di trasporto ferroviario e aeroportuale. In questa ottica particolare rilevanza assume l'estensione delle linee metropolitane M1 e M5 su Monza. A questa azione di rilevanza urbana e territoriale ampia si accompagna quella volta a riprogettare il principale hub multimodale di relazione, ovvero la stazione FFS di Monza centro nonché l'azione volta a migliorare l'accessibilità della città con la realizzazione del nuovo hub multimodale di relazione di Monza est.

L'obiettivo strategico di migliorare l'accessibilità viene declinato su due livelli.

Il primo livello è quello dell'accessibilità della città dai centri urbani limitrofi, ovvero dalla città di Milano, dagli altri capoluoghi lombardi e dai nodi di trasporto ferroviario e aeroportuale di rilevanza nazionale. A tale fine riveste particolare importanza la progettazione dell'accessibilità della stazione FFS di Monza Centro, principale hub multimodale di relazione della città. L'ulteriore azione volta a migliorare l'accessibilità della città è la realizzazione del nuovo hub multimodale di relazione di Monza est. La progettazione della nuova stazione è l'esito di un dialogo con Regione Lombardia, per accedere al finanziamento, iniziato nel 2018. Ad oggi è già stato realizzato il sottopasso ciclopedonale che collega il quartiere Libertà con la via Lecco e quindi il Parco e che fungerà da sottopasso ferroviario nel momento in cui la fermata entrerà in esercizio. La riqualificazione della stazione di Monza Centrale, invece, rientra in un accordo di programma tra il comune di Monza, Regione Lombardia, RFI con Sistemi Urbani con il quale verrà redatto un masterplan che oltre alla riqualificazione dei manufatti della stazione prevede una riqualificazione degli spazi antistanti la stazione sia lato binario 1 che lato binario 7 e l'integrazione con la futura fermata della M5 di Corso Milano.

Il secondo livello è quello dell'accessibilità delle funzioni urbane di particolare rilevanza, ovvero il polo istituzionale, il parco, l'ospedale; in questa ottica particolare rilevanza assume l'estensione delle linee metropolitane M1 e M5 su Monza.

Le stazioni ferroviarie e metropolitane assumono, nel contesto del PUMS, il ruolo di Hub multimodale se alla semplice fermata vengono implementati dei servizi di mobilità che non possono prescindere dal trasporto pubblico, dalla presenza di infrastrutture per la sosta delle biciclette, dai servizi di sharing ai parcheggi per le auto e da altri servizi legati al cambio modale. Pertanto, si delineano due tipologie di Hub che si differenziano per il mix di servizi di mobilità che possono includere. L'Hub della stazione ferroviaria Monza Centrale avrà maggiori servizi rispetto a quello della fermata della metropolitana di Marsala. Si rimanda al paragrafo 6.2 la descrizione dettagliata degli Hub multimodali.





5.1.3 Monza città attrattiva

Una città attrattiva è quella che riesce a mettere a sistema una dotazione infrastrutturale e di servizi che facilitino la mobilità delle cose e delle persone, qualsiasi sia la modalità scelta dall'utente, privilegiando i sistemi di mobilità sostenibile.

L'obiettivo strategico "Monza città attrattiva" intende creare un sistema di mobilità integrato attraverso la realizzazione di interventi sia per l'utenza sistematica che per l'utenza occasionale. La città è fortemente caratterizzata dalla presenza di infrastrutture di rilevanza nazionale quali il Parco e l'Autodromo, utilizzate frequentemente per eventi di carattere nazionale e internazionale. Inoltre, le funzioni residenziali sono fortemente condizionate dalla forte connessione fisica e funzionale con l'intera area metropolitana milanese, connessione destinata a rafforzarsi con il prolungamento delle linee metropolitane 1 e 5 nella città. Al fine di accentuare la caratteristica di attrattività della città sono necessari interventi sul sistema di mobilità per ottimizzare la gestione della mobilità indotta dai grandi eventi nello scenario attuale, quali ad esempio: i servizi ferroviari, le navette di collegamento, i parcheggi dedicati. Per la gestione di questi eventi nello scenario infrastrutturale futuro assumeranno particolare rilevanza le infrastrutture di trasporto su ferro. L'attrattività della città può essere fortemente migliorata incidendo sulla qualità e la quantità dei servizi di trasporto pubblico rendendo in tal modo l'utilizzo dell'automobile non più una necessità ma una opzione. Ulteriori elementi volti migliorare l'attrattività della città sono di semplificazione della regolamentazione degli accessi alla ZTL esistente e di accesso al parco, per la rilevanza ambientale di questa parte del territorio urbano.

5.1.4 Monza città sicura

La città di Monza fa proprio l'approccio "Visione Rischio Zero" ritenendo che le conseguenze degli incidenti stradali, in termini di perdite di vite umane e danni temporanei o permanenti alle persone coinvolte, con i relativi costi per la collettività, debbano essere drasticamente ridotti fino ad annullarsi totalmente. Il tema della sicurezza viene affrontato dal PUMS in modo trasversale, agendo cioè in modo coordinato su: riduzione dell'auto privata, incentivando l'uso di modalità alternative di trasporto, riaffermare la natura di spazio pubblico di strade e piazze, rendendole fruibili in modo sicuro per tutte le diverse componenti (pedoni, ciclisti, conducenti di veicoli motorizzati). Inoltre, attraverso l'analisi dei dati sull'incidentalità rilevata dalla Polizia Locale, risolvere in modo sistematico le cause di incidentalità localizzata (soluzione dei "punti critici", rafforzamento del controllo).

Monza è una città di medie dimensioni in cui la maggior parte del centro abitato è compreso in un'area dal raggio di circa 3 Km. Se si considera che la mobilità attiva interessa gli spostamenti inferiori al chilometro e mezzo, è possibile intraprendere delle progettualità specifiche sulla





pedonalità e ciclabilità come ad esempio: l'accessibilità alle fermate del TPL, gli spostamenti casa-scuola, gli spostamenti interni e in accesso al centro storico. Agire sulla pedonalità significa da un lato intraprendere iniziative di sensibilizzazione della popolazione ad una possibile alternativa all'uso dell'auto e, dall'altro lavorare sulle caratteristiche fisiche dei percorsi pedonali. La mobilità pedonale è direttamente collegata alla condivisione dello spazio con gli altri veicoli e quindi alla progettazione dello spazio pubblico. Il Codice della strada e le successive modifiche e integrazioni hanno introdotto la possibilità di ricorrere a varie soluzioni progettuali al fine di proteggere le utenze più vulnerabili.

Uno dei fattori che influisce sulla sicurezza stradale è la riduzione della velocità del traffico veicolare, i cui benefici sono riassumibili nella riduzione delle emissioni atmosferiche (gas climalteranti e particolato), riduzione dell'inquinamento acustico, riduzione dell'incidentalità stradale sia in termini di riduzione della mortalità che della gravità dei traumi, aumento della vivibilità dello spazio pubblico dove la strada può essere concepita, oltre per il transito anche come luogo di sosta e di incontro.

Gli studi relativi alla mobilità sostenibile evidenziano come le modalità di spostamento alternative all'auto risultino più appetibili, quando la differenza in termini di tempo, risulti simile tra gli spostamenti percorsi a piedi e con l'auto privata. Diminuendo la velocità di percorrenza delle auto migliorano le condizioni di reciproca visibilità e quindi di sicurezza; si recupera una visione della strada come spazio pubblico equamente fruibile dalle diverse componenti di mobilità e si amplifica la percezione di area a prevalente vocazione residenziale in cui deve essere limitato il traffico improprio di attraversamento.

In quest'ottica, le strade con velocità ridotta per i veicoli a motore possono integrare la rete dei percorsi ciclabili, aumentandone estensione e capillarità, e mantenendo accettabili le condizioni di sicurezza per i ciclisti.

È per questo che il PUMS per quanto riguarda la mobilità attiva individua gli ambiti di riduzione delle velocità dei mezzi nell'ottica di creare connessioni dei "percorsi lenti". La progettazione delle "Zone/Strade 30" è funzionale, quindi, a creare le condizioni di continuità e sicurezza della rete ciclistica e pedonale esistente.

5.1.5 Monza città policentrica

La concentrazione di attività economiche, culturali e sociali su alcune parti del territorio urbano è causa di fenomeni di mobilità "obbligata" che possono essere contenuti nel breve periodo e sostanzialmente ridotti nel medio lungo periodo con interventi di carattere urbanistico. Nel breve





periodo le azioni di mobility management possono incidere profondamente sugli spostamenti sistematici casa – lavoro.

La redazione del PUMS rappresenta una grande opportunità per Monza con un avanzamento verso l'aggiornamento della classificazione delle strade che consente, all'interno delle zone a maggior vocazione residenziale, o con la presenza di maggiori servizi alle persone, (quali ad esempio le scuole), la possibilità di progettare interventi di moderazione del traffico, quali le Zone a velocità massima di 30 km/h, le Zone a Traffico Limitato o le Aree Pedonali. La creazione di zone 30 e spazi pedonali nel territorio urbano contribuiscono ad abilitare lo sviluppo di diffuse centralità economiche, culturali e sociali.

5.2 Strategia

Il PUMS è un piano di livello strategico con il quale vengono messe a sistema tutte le azioni, già previste dall'Amministrazione, in corso di realizzazione e programmate, che concorrono al raggiungimento degli obiettivi individuati. Il PUMS le riconduce a un quadro organico e integrato allo scopo di realizzare un nuovo modello di mobilità, sempre più attento al tema della sostenibilità ambientale, sociale ed economica, tanto per la mobilità delle persone che delle merci, attraverso una strategia che si articola nei seguenti punti:

- **ridurre la domanda di mobilità:** ridurre la quantità di spostamenti e la loro lunghezza. Si tratta di incentivare tutte le attività e i servizi che consentano di evitare spostamenti come lo smart working e i servizi on line. Nel medio lungo termine si tratterà di governare la domanda di mobilità attraverso interventi di governo della città e di assetto del territorio consapevoli degli impatti determinati dai nuovi insediamenti e dell'esigenza di concepirli in un'ottica integrata territorio – trasporti. In questo ambito si collocano le scelte di urbanistica tattica finalizzate a creare diffuse centralità urbane;
- **spostare quote di mobilità verso forme più sostenibili:** promuovere il trasferimento dall'utilizzo dell'auto privata verso i servizi di mobilità condivisa, la mobilità ciclistica e pedonale. Si tratta di produrre una serie di azioni integrate, di regolazione economica come la tariffazione della sosta su strada, il ridisegno degli spazi urbani per indurre la riduzione delle velocità, traffic calming, l'incremento dell'offerta di servizi di mobilità condivisa, la realizzazione di infrastrutture per la ciclabilità e l'attivazione di politiche di mobility management volte a razionalizzare gli spostamenti casa – lavoro. Come si evince dall'analisi delle caratteristiche della domanda di mobilità sul territorio, la pedonalità e la ciclabilità rappresentano le modalità di spostamento più idonee e pertanto da incentivare e integrare nel sistema della mobilità. A tale fine è necessario: garantire la sicurezza dei percorsi, rendere continui gli itinerari ciclo-pedonali, investire sulla qualità dello spazio





pubblico che viene fruito dal pubblico ad “una velocità ridotta”, dotare la città di spazi sicuri per la sosta delle biciclette, rendere fattibile l’intermodalità dello spostamento. E’ altresì necessario, tanto per disincentivare l’uso dell’auto privata che per migliorare la fruibilità pedonale dello spazio stradale, identificare quegli spazi all’interno della rete viaria in cui prevedere particolari regolamentazioni del traffico: Zone a Traffico Limitato, aree pedonali, zone a velocità limitata a 30 km/h;

- **incentivare il paradigma di mobilità come servizio:** il concetto di mobilità è ancora oggi fortemente legato all’uso dell’auto propria nonostante ciò abbia impatti economici, sociali e ambientali non sostenibili. Il cambio di questo paradigma è una sfida anzitutto culturale. La nuova visione del sistema di mobilità, in cui assumono un ruolo centrale i servizi di mobilità condivisa, è finalizzata a rendere queste modalità alternative più efficaci all’auto in proprietà per gli spostamenti nelle aree urbane;
- **incentivare la multimodalità:** le caratteristiche della domanda di mobilità dell’area urbana di Monza evidenziano la stretta correlazione funzionale con le altre centralità urbane dell’area metropolitana milanese. In questo contesto assume rilevanza strategica incentivare la multimodalità e la creazione di hub multimodali sia di connessione con l’area metropolitana che di area urbana;
- **incentivare l’uso di veicoli con migliori prestazioni ambientali:** incentivare l’uso di veicoli, dedicati alla mobilità condivisa e privati, a basse o zero emissioni, attraverso politiche volte al rinnovo del parco circolante privato e al supporto alle aziende che gestiscono servizi di mobilità condivisa per la transizione verso l’utilizzo prevalente o esclusivo di mezzi elettrici o comunque a emissioni nulle.





6 AZIONI DEL PIANO

6.1 *Monza città innovativa e sostenibile*

L'obiettivo strategico "città sostenibile" sarà perseguito attraverso il seguente sistema di azioni:

- elettrificazione della flotta bus;
- riorganizzazione del sistema e della gestione della sosta;
- favorire la cultura della mobilità condivisa, sostenibile e multimodale;
- migliorare la logistica urbana;
- prevedere limitazioni alla circolazione dei veicoli a emissioni elevate;
- ampliare la Zona a Traffico Limitato all'intero centro storico della città;
- incentivare lo sviluppo di iniziative di sharing mobility.

6.1.1 *Digitalizzazione del sistema di mobilità*

Le tecnologie digitali trovano diffuse applicazioni nel settore della mobilità per il monitoraggio, controllo e gestione dei servizi di mobilità condivisa e della mobilità veicolare privata. Queste tecnologie consentono di ottenere significativi miglioramenti del sistema di mobilità con investimenti relativamente contenuti e tempi di realizzazione brevi.

Già oggi sono utilizzati sul territorio sistemi di controllo degli accessi alle ZTL cittadine, sistemi di regolazione semaforica, di rilievo delle infrazioni al Codice della Strada e di indirizzamento ai parcheggi per i quali è necessario prevedere l'aggiornamento tecnologico e più consapevoli forme di utilizzo.

Al fine di poter rendere veramente effettiva il processo di digitalizzazione, il passo principale è quello di avere una piattaforma di raccolta e condivisione dati più e accessibile. A tal fine si inserisce perfettamente il progetto SMART MOBiGi, indetto da Regione Lombardia. Questo ha lo scopo principale di costruire per Bergamo e Monza ecosistemi digitali integrati e interoperabili con un sistema centrale che permetterà di raccogliere e gestire tutti i dati necessari a soddisfare quotidianamente la domanda di mobilità delle persone.

Questi dati potranno essere raccolti tramite sensori e videocamere posizionati lungo gli assi viari e i nodi cardine della città andando a sviluppare un network di smart road che vede come primo asse sperimentale quello di Viale G.B. Stucchi. Gli apparecchi posizionati su queste strade raccoglieranno una grande quantità di informazioni riguardanti tutti gli aspetti della mobilità e serviranno sia agli utenti in viaggio per poter scegliere in tempo reale il tragitto più efficiente, sia agli enti incaricati per pianificare gli sviluppi di mobilità a medio/lungo termine e migliorare la qualità dei servizi erogati.





I dati di traffico raccolti dai sensori possono essere integrati con altre apparecchiature intelligenti che dovranno essere sviluppate ed installate in città. Un esempio possono essere i semafori di nuova generazione, in grado di variare i propri cicli in base allo stato di traffico. Questo diventa particolarmente efficiente con l'obiettivo di prioritizzare il trasporto pubblico e la mobilità attiva. Tali semafori, infatti, ricevendo l'informazione dell'arrivo imminente di un veicolo di TPL possono minimizzare il suo tempo di attesa e di conseguenza, il tempo di percorrenza sulla linea.

Uno dei grandi macro-trend che sta avendo una maggiore espansione nell'ambito della mobilità urbana è senza dubbio quello dell'approccio MaaS. Questo punta a far cambiare radicalmente la visione che l'utente ha della mobilità, rendendola un servizio integrato e facilmente accessibile a tutta la popolazione. L'espressione del MaaS è lo sviluppo di una applicazione che permetterà di gestire la mobilità a 360 gradi, dai permessi ZTL al bike sharing fino alla prenotazione dei parcheggi per i grandi eventi. Per rendere più efficace tale app sarà quindi necessaria una integrazione con il maggior numero di operatori di mobilità operanti sul territorio, dal TPL al trasporto ferroviario fino ai servizi sharing. L'integrazione dovrà essere fatta anche al fine di permettere all'utente di poter pagare tutti i servizi di cui decide di avvalersi tramite un unico portale.

L'impegno diffuso di tale applicazione ha degli importanti vantaggi anche per gli enti in carica di pianificare e ottimizzare i trasporti urbani. Sarà possibile, infatti, raccogliere e analizzare i dati degli spostamenti di tutti gli utenti in modo da poterne studiare le caratteristiche. Questi dati, se integrati con quelli raccolti da strumentazione esterna, come ad esempio le smart road citate precedentemente, riusciranno a fornire degli approfondimenti fondamentali per tarare i servizi in modo da assecondare quanto più possibile le esigenze dell'utenza.

6.1.2 *Elettrificazione della flotta bus*

Il Comune di Monza è assegnatario di risorse del Piano Nazionale Ripresa e Resilienza (PNRR) e del Piano Strategico Nazionale Mobilità Sostenibile (PSNMS) destinato alle città con particolari concentrazioni di PM10 e biossido di azoto che prevedono, complessivamente, la progressiva messa in esercizio di 25 autobus elettrici in sostituzione di autobus attualmente alimentati a gasolio da utilizzare su tratte esclusivamente a servizio del comune di Monza. Gli stessi finanziamenti sono finalizzati anche alla realizzazione dei relativi impianti di ricarica elettrica, nello specifico l'attuale deposito bus di via Aspromonte. Il termine ultimo per l'utilizzo di questi finanziamenti è il 30/06/2026.





Per quanto attiene il finanziamento a valere sul PNRR, assegnato con il Decreto Ministeriale n. 530 del 2021 che ha definito le modalità di utilizzo per l'acquisto di autobus elettrici e per la realizzazione delle relative infrastrutture di ricarica, il Comune di Monza è stato assegnatario di 7,440 milioni di euro. In particolare, le risorse destinate agli autobus sono pari a 5,3 milioni di euro. Il DM 530/2021 prevede per l'attuazione degli interventi la sottoscrizione dei contratti relativi alle forniture entro il 31 dicembre 2023 e l'acquisto di almeno 3 autobus ad alimentazione elettrica entro il 31 dicembre 2024; l'entrata in servizio dei restanti autobus finanziati con PNRR, entro il 30 giugno 2026.

Il PSNMS, previsto con la legge di Bilancio 2017 e approvato con DPCM 2019 si pone l'obiettivo di migliorare qualitativamente e rapidamente il parco veicoli su gomma, attraverso la sostituzione di quelli maggiormente energivori e inquinanti nonché di migliorare la qualità dell'aria tramite la riduzione delle emissioni climalteranti e del particolato. Le risorse stanziaste destinate ai Comuni ed alle Città metropolitane con più di 100.000 sono complessivamente pari a 1.102 milioni di euro. In particolare, per il Comune di Monza sono stati destinati 7,754 milioni di euro che saranno utilizzati per l'acquisto di 15 autobus elettrici e la realizzazione delle rispettive infrastrutture di ricarica.

Per la realizzazione delle infrastrutture di ricarica elettrica le somme stanziaste sono pari a 2,140 milioni di euro e verranno utilizzate per la infrastrutturazione dell'attuale deposito di via Aspromonte. A queste somme verranno aggiunte le somme disponibili residue dall'acquisto degli autobus elettrici, date dal PSNMS al fine di consentire la piena messa in esercizio dei primi 25 autobus elettrici.

Il percorso di realizzazione degli interventi finanziati è stato definito in accordo con l'Agenzia per il Trasporto Pubblico Locale e prevede il coinvolgimento diretto degli attuali gestori dei servizi di trasporto pubblico locale, ovvero NET e Autoguidovie per l'acquisto dei bus elettrici, di ATM in quanto proprietaria del deposito di via Aspromonte per l'infrastrutturazione elettrica del deposito.

6.1.3 Riorganizzazione del sistema e della gestione della sosta

Il tema della sosta è cruciale per indirizzare alcune politiche nel raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità: diminuzione dell'inquinamento atmosferico proveniente dai veicoli, riduzione degli spostamenti in auto, tutela dell'utenza debole e qualità dello spazio pubblico. Le politiche della sosta possono infatti indirizzare le scelte dei singoli sull'uso del mezzo di trasporto e sull'uso dello spazio pubblico.





Con questa azione si intende, inoltre, contribuire a incidere sul taglio modale, in particolare degli spostamenti verso il bacino centrale della città, ovvero verso le zone del centro in cui sussistono particolari caratteristiche storiche, urbanistiche e architettoniche che richiedono la valorizzazione degli spazi urbani. A queste zone, in linea con le indicazioni del Codice della Strada, sono state affiancate quelle interessate da fenomeni di mobilità sistematica per la presenza di funzioni urbane particolarmente rilevanti o legata ad eventi, che determinano impatti particolarmente significativi. In dettaglio sono state individuate 8 zone, definite dal Codice della Strada “Zone di Particolare Rilevanza Urbanistica” - ZPRU - in cui si rende necessario disciplinare la sosta a pagamento su strada, ovvero:

1. Centro;
2. Stazione FFS;
3. San Carlo - San Gottardo;
4. San Biagio;
5. Villa Reale;
6. San Gerardo - borgo Bergamo;
7. Polo sportivo;
8. Ospedale - Parco

L’implementazione delle ZPRU sarà affiancata dalla creazione di idonei strumenti digitali, ovvero di una app dedicata al pagamento della sosta su strada e in struttura che consenta anche di effettuare tutte le attività necessarie al rilascio dei permessi di sosta e di accesso alle ZTL. La stessa dovrà consentire anche la vendita dei titoli di sosta per gli eventi e la relativa prenotazione.

Per quanto attiene ai parcheggi in struttura la visione di sviluppo è quella di renderli hub multimodali dove poter effettuare la ricarica dei veicoli elettrici, poter usufruire facilmente di servizi di mobilità condivisa e utilizzare i sistemi per la sosta dei mezzi privati di mobilità attiva. Per i parcheggi in struttura gestiti da Monza Mobilità è stata definita una forma di tariffazione in relazione alla distanza degli stessi dalla zona centrale della città.

6.1.4 Favorire la cultura della mobilità condivisa, sostenibile e multimodale

Al fine di ridurre il più possibile il traffico veicolare privato è necessario avviare attività di informazione degli utenti volte a sviluppare la cultura della mobilità condivisa, sostenibile e multimodale, pur nella consapevolezza che il “cambio culturale può essere più difficile che realizzare un’infrastruttura”. Tale attività deve essere però articolata in diverse azioni al fine di risultare il più efficace possibile:





- è necessario intraprendere un percorso di coordinamento per l'estensione delle politiche di Mobility Management rivolte sia verso le aziende che verso le scuole; tale azione ha l'obiettivo di influire sugli spostamenti sistematici che hanno origine da punti diversi ma che confluiscono verso un unico luogo. Lo strumento chiave per raccogliere dati sugli spostamenti sistematici è la redazione, da parte delle aziende, del Piano degli Spostamenti Casa Lavoro (PSCL) che viene successivamente condiviso con il Mobility Manager di Area al fine di raccogliere e indirizzare le politiche di mobilità.
- riflettere sugli orari della città: come noto le città sono particolarmente congestionate dal traffico in orario di ingresso e uscita dalle scuole. Durante il periodo della pandemia è stata sperimentata la differenziazione degli ingressi presso le scuole; si tratterebbe di fare una sintesi delle buone pratiche sperimentate durante il periodo dell'emergenza e riproporle nell'ottica della sostenibilità della città;
- aderire alle iniziative europee, nazionali o delle associazioni del territorio per sensibilizzare la popolazione sulle esternalità negative dell'utilizzo del mezzo privato nei contesti in cui non sia strettamente necessario l'uso dell'auto propria. Piuttosto che informare l'utenza sulle alternative di mobilità presenti sul nostro territorio. Ne sono un esempio la Settimana Europea per la Mobilità Sostenibile, proposta dalla Commissione Europea e rilanciata dal Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica che ricorre tutti gli anni durante la terza settimana del mese di settembre, piuttosto che alle iniziative proposte da Legambiente, o da altre associazioni locali.
- attivare la trasversalità territoriale dei servizi di sharing sia verso Milano che verso i comuni confinanti. Ne sono un esempio il car sharing che possa essere attivato oltre i confini comunali e che possa costituire un'alternativa all'uso dell'auto propria sia nelle relazioni verso Milano che verso i comuni brianzoli. Anche per la micromobilità elettrica la possibilità di estendere l'area operativa oltre il confine comunale consentirebbe di offrire un servizio più completo non solo ai cittadini del comune di Monza ma ai city users provenienti dall'hinterland.
- facilitare la multimodalità e la fruizione di mezzi condivisi, attraverso la realizzazione di hub multimodali come descritto nel paragrafo 6.2. Gli hub multimodali sono luoghi che semplificano il passaggio tra diversi mezzi, ma, per propria definizione, difficilmente possono essere usati come punti di inizio o fine di un viaggio. Per avvicinare l'utenza alla mobilità condivisa è necessario minimizzare la distanza dal punto di origine del viaggio. Questo può essere fatto ad esempio aumentando il numero di stazioni di bike-sharing o distribuire maggiormente i veicoli di micromobilità elettrica; l'implementazione di strumenti digitali in linea con il modello MaaS. Quest'ultimo punta ad avere una singola interfaccia dove l'utente possa verificare lo stato del sistema di mobilità in tempo reale e





di effettuare i pagamenti. In questo modo sarà estremamente semplificato nella scelta della modalità di spostamento, o combinazione di esse, più affine alle proprie esigenze.

6.1.5 Razionalizzare la logistica urbana

La logistica urbana dell'ultimo miglio è uno dei punti cardine da analizzare al fine di ottimizzare la mobilità delle aree abitate. Negli ultimi anni però si stanno sviluppando nuove tendenze nella logistica urbana che stanno radicalmente cambiando l'approccio sia dal punto di vista delle aziende che del gestore pubblico.

Obiettivo dell'azione del PUMS dovrà essere la ricerca di soluzioni per la razionalizzazione della distribuzione mediante la riduzione del numero di viaggi e l'utilizzo di mezzi ecologici.

Al fine di creare un approccio organizzato per l'attuazione di queste azioni, è importante differenziare le due tipologie di consegne che avvengono in area urbana:

- **al cliente** – Questa modalità di consegna sta divenendo sempre più diffusa con l'avvento dell'e-commerce. Queste consegne trattano solitamente pacchi di dimensioni molto contenute ma possono essere sparse su tutto il territorio cittadino. Per queste caratteristiche e specialmente in una città come Monza, queste consegne si prestano ad essere effettuate quanto più possibile con mezzi leggeri quali cargo-bike o scooter elettrici in quanto hanno una capienza limitata ma riescono a mantenere tempi di percorrenza in ambiti urbani molto minori rispetto alle automobili. Una tendenza che sta diventando sempre più comune per i grandi e-commerce è quella dell'utilizzo dei locker automatizzati. Questi, infatti, se posizionati in luoghi strategici possono andare a ridurre drasticamente il numero di veicoli necessari alla consegna in quanto si vanno a limitare i punti di consegna. Nella città di Monza l'introduzione di questi locker potrebbe essere fatta all'interno degli hub intermodali trattati nel paragrafo 6.2, dato l'elevato transito di utenti. Inoltre, questi locker possono aiutare a gestire un altro aspetto sempre più focale della logistica urbana, i resi. In questo modo si implementerà un servizio di centralizzazione che semplificherà il processo di raccolti e gestiti.
- **Al negozio** – Storicamente i negozi ricevono con cadenza limitata, consegne da un magazzino centrale tramite mezzi pesanti. L'obiettivo delle azioni del PUMS è quello di spingere le attività a ripensare le proprie strategie di approvvigionamento andandone a modificare la frequenza e le quantità. In questo modo si rende possibile la consegna impiegando mezzi con un minore impatto dal punto di vista sia di traffico che ambientale. Un approccio che può essere implementato è quello di impiegare piccoli magazzini in aree





non residenziali della città come punti di transito. Questi ricevono le merci dai magazzini principali e riorganizzano le spedizioni ai singoli esercizi commerciali. Tali magazzini possono anche essere condivisi da più aziende in modo da renderli più economicamente sostenibili. L'utilizzo di mezzi leggeri per effettuare tali consegne avrebbe come altro impatto positivo quello della riduzione delle aree di carico e scarico necessarie che possono essere sfruttate per altri scopi.

Al fine di far rispettare queste soluzioni, andrà modificata la disciplina degli accessi alla ZTL per i veicoli commerciali. Inizialmente si dovrà limitare l'accesso esclusivamente a quelli più inquinanti e, in seguito, alla loro totalità. Inoltre, sarà necessaria una riprogettazione delle aree di carico e scarico merci così come il periodo di permanenza dei veicoli in tali stalli.

Si può inoltre pensare a modalità di incentivi per le attività che scelgano di adottare soluzioni più sostenibili per la gestione dei loro processi logistici.

6.1.6 Limitazioni alla circolazione per i veicoli a emissioni elevate

Come si evince dalle analisi riportate nel paragrafo 3.3 nel Comune di Monza si è registrata una variazione del tasso di motorizzazione in controtendenza rispetto ai valori registrati nella Provincia, in Regione Lombardia e nel Paese. Va tuttavia rilevato che dall'analisi della composizione del parco veicolare, nonostante l'elevata presenza di veicoli di tipo euro 4 e superiori, si evince una rilevante presenza, pari a circa il 30%, di veicoli di categoria euro 3 e inferiori, tipologie di mezzi a elevate emissioni inquinanti.

Pertanto, in linea con quanto previsto dal Piano Regionale degli Interventi per la qualità dell'Aria della Lombardia e dal Piano d'Azione per le Energie Sostenibili del Comune di Monza, saranno attivate azioni per la progressiva sostituzione dei veicoli più inquinanti attraverso l'istituzione di limitazioni permanenti alla circolazione sull'intero territorio comunale.

Regione Lombardia, con delibera n. 1008 del 25 settembre 2023, ha definito quali sono le misure strutturali permanenti per ridurre le emissioni inquinanti in atmosfera valide sul territorio regionale, e quindi anche nel comune di Monza a prescindere dai livelli di inquinamento dell'aria. In particolare, a Monza, sono in vigore tutto l'anno le limitazioni della circolazione per i veicoli più inquinanti - benzina euro 0 e 1, diesel euro da 0 a 3 e per i veicoli euro 4 diesel. Le attuali misure "permanenti" sono in vigore fino al 31 marzo 2024 e dal 1° aprile 2024. L'immagine seguente riporta il dettaglio delle regole oggi vigenti.





LIMITAZIONI PERMANENTI

In vigore nei periodi indicati a prescindere dai livelli di inquinamento dell'aria
FINO AL 31 MARZO 2024

STOP AI VEICOLI		Comuni Fascia 1	Comuni Fascia 2 più di 30 mila abitanti	Comuni fascia 2 con meno di 30 mila abitanti	Altri Comuni
Euro 0-1 Euro 0-1-2-3*	BENZINA DIESEL	tutto l'anno lun-ven 7.30-19.30			nessun blocco
Euro 4*	DIESEL	tutto l'anno lun-ven 7.30-19.30		nessun blocco	
Motocicli e ciclomotori Due Tempi EURO 0		Tutto l'anno 24 ore su 24			
Motocicli e ciclomotori Due Tempi Euro 1		Dal 1° ottobre al 31 marzo	nessun blocco		
Autobus M3 EURO 0-1-2*	DIESEL	Tutto l'anno 24 ore su 24			

* Fino al 30 settembre 2024 sono esclusi i veicoli commerciali e gli autobus dotati di FAP efficace in grado di garantire emissioni di particolato pari o inferiore a 0,0045 g/km oppure pari o inferiore a 0,01 g/kWh (campo V.5 della carta di circolazione)

Info e aggiornamenti su www.aria.regione.lombardia.it

 Regione Lombardia

Figura 48 – Immagine riassuntiva delle limitazioni alla circolazione ora vigenti – fonte Regione Lombardia: <https://www.regione.lombardia.it/wps/portal/istituzionale/HP/DettaglioRedazionale/servizi-e-informazioni/cittadini/Tutela-ambientale/Qualita-dell-aria/misure-di-limitazione-per-qualita-aria/misure-di-limitazione-per-qualita-aria>

Queste misure potranno essere sostenute da attività di sensibilizzazione sul tema e da forme di incentivazione alla rottamazione, piuttosto che da scontistiche sull'acquisto di abbonamenti al TPL, piuttosto che di abbonamenti ai servizi di sharing.

6.1.7 Ridefinire le regole di accesso al centro storico e al parco e ampliare la ZTL all'interno del centro storico

L'attuale assetto delle Zone a Traffico Limitato della città è descritto in termini morfologici e di disciplina nel paragrafo 3.1.4.

Il centro storico del comune di Monza si presenta oggi come un cerchio racchiuso tra le vie Manzoni, Appiani, Massimo d'Azzeglio, Aliprandi, Visconti. Attualmente, la ZTL non coincide con il centro storico ma, come descritto nel paragrafo 3.1.4, ne interessa solo alcune strade, suddividendole in tre zone. Vi è poi un'ulteriore ZTL esterna al centro storico che interessa la zona





di via Bergamo. Infine, la regolamentazione per la circolazione nel parco è disciplinata dall'ordinanza n.4049 del 29.08.2023 che vieta il transito a tutti i veicoli nei giorni di sabato, domenica e festivi infrasettimanali e dal lunedì al venerdì, eccetto dalle 7.00 alle 10.00 e dalle 16.00 alle 19.30.

Questa misura di limitazione del traffico alle auto private, vigente da oltre un decennio nel centro storico e al parco da circa 2 anni e nella zona di via Bergamo, ha contribuito a valorizzare la zona centrale della città, accentuandone la forte vocazione pedonale e a ridurre le emissioni di inquinanti in atmosfera. Infatti, dai dati e dalle analisi sulla qualità dell'aria riportati nel paragrafo 3.5 si evince che i superamenti della media giornaliera di PM 10 sono in significativa diminuzione nel periodo di osservazione. Tuttavia, il numero dei superamenti non è ancora in linea con il limite di superamenti annui stabilito *dall'Accordo di Programma per l'adozione coordinata e congiunta di misure per il miglioramento della qualità dell'aria nel Bacino Padano* sottoscritto dalle Regioni Emilia-Romagna, Lombardia, Piemonte e Veneto.

Il PUMS, che come anticipato in premessa, mira a ridurre la congestione stradale creando le condizioni per avere una città più vivibile e meno inquinata, attraverso il dispositivo della Zona a Traffico Limitato si pone l'obiettivo di ridurre la congestione stradale e gli inquinanti in due ambiti strategici per la città: l'intero centro storico e il parco.

La **ZTL verrà estesa a tutto il centro storico** e verranno ridefinite le regole per l'accesso e per il rilascio dei pass: la disciplina della ZTL verrà semplificata con l'obiettivo di andare incontro ai residenti e di chi ha necessità di effettuare delle consegne nel centro storico. La ZTL sarà unica e interesserà la porzione di territorio racchiusa tra le vie Manzoni, Appiani, Massimo d'Azeglio, Aliprandi, Visconti. Verranno definiti i percorsi di ingresso e uscita dalla stessa, rendendo a senso unico alcune strade, in modo da ridurre la velocità dei veicoli ad un massimo di 10km/h in modo da rendere compatibile il loro transito con la presenza di pedoni, biciclette e micromobilità.

All'interno della ZTL, verranno identificate alcune **aree pedonali** in aggiunta a quella esistente di piazza Trento e Trieste e di piazzetta Corridoni. La progettazione delle aree pedonali consentirà di avere un sistema di piazze all'interno del centro storico, sottraendo degli spazi oggi adibiti a parcheggio e restituendoli ai cittadini sottoforma di spazi pubblici. Tale intervento consentirà di riqualificare alcuni ambiti del centro storico come ad esempio piazza Carducci, piazza Garibaldi, via Anita Garibaldi, piazza Cambiaghi, vicolo scuole, etc.

L'ampliamento della ZTL, semplificando notevolmente le intersezioni tra la direttrice della cerchia e le strade interne alla cerchia stessa, consentirà di valutare una **nuova disciplina di circolazione sulle vie Manzoni, Appiani, Zanzi, Villa, Aliprandi, Visconti**. Ciò con l'obiettivo di ridurre il traffico





di attraversamento e i fenomeni di congestione, intravedendo la possibilità di realizzare itinerari ciclabili a completamento della rete.

La semplificazione della disciplina della ZTL interesserà sia la configurazione della stessa che la procedura di rilascio della permessistica. Si passerà dalle attuali 4 zone (rossa, blu, verde e arancione) regolamentate da varchi e da altre gestite solamente con segnaletica verticale, ad un'unica zona in cui ingressi e uscite saranno regolamentati da varchi elettronici. Anche la durata dei pass per i residenti verrà estesa e verrà acquisita, se di interesse per l'utente, contestualmente alla residenza. Inoltre, anche i permessi per il carico-scarico merci verranno adeguati in funzione della crescente domanda di trasporto merci e alle regole che si vorrà dare alla logistica urbana. Sarà incentivato il trasporto delle merci tramite cargo-bike e/o con veicoli elettrici.

Il rilascio dei pass sarà automatizzato e gestito attraverso una piattaforma user friendly dalla quale l'utente potrà gestire in autonomia le proprie richieste lasciando all'ufficio preposto la parte relativa ai controlli.

Anche gli accessi veicolari al **parco** verranno ridefiniti con l'obiettivo di ridurre il numero di veicoli in transito lungo viale Cavriga. Una strategia potrebbe essere quella di istituire una nuova ZTL lungo viale Cavriga, stabilendo quali sono le regole per il transito che necessariamente avrà delle caratteristiche diverse rispetto al centro storico.

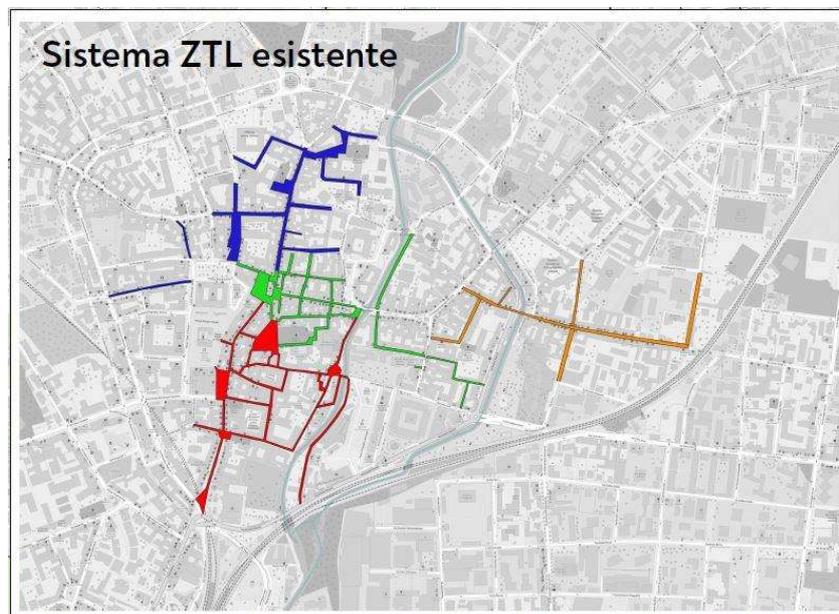


Figura 49: Attuale estensione della ZTL



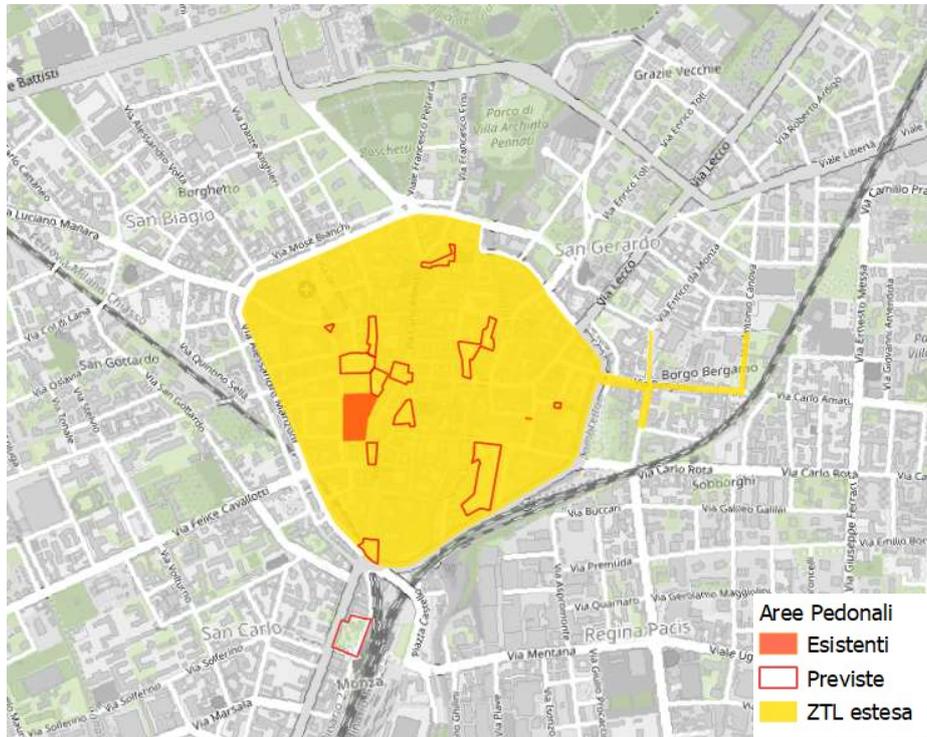


Figura 50: Futuro sviluppo ZTL

6.1.8 Incentivare lo sviluppo di iniziative di sharing mobility

Sul territorio della città di Monza sono già oggi attivi servizi di car, bike e micromobilità in sharing. Rispetto a questi servizi va in primo luogo rilevato che, mentre l'area operativa dei servizi di car sharing si estende fino agli aeroporti, i servizi di sharing destinati alla micro-mobilità sono limitati ai soli confini amministrativi del Comune, pur essendo il territorio un'unica conurbazione con i Comuni contermini, tra cui Villasanta, Lissone e Biassono.

Occorre, inoltre, rilevare che a fronte di una domanda consistente per i servizi di micro-mobilità, l'utilizzo del servizio di car sharing è relativamente poco diffuso.

Il PUMS promuove l'estensione territoriale dei servizi di sharing, in particolare: per le auto a noleggio si intende estendere l'area operativa di Milano (che già comprende gli aeroporti) su Monza e, per quanto riguarda la micromobilità, allargare il servizio ai comuni limitrofi (possibilità già contemplata dalla convenzione oggi attiva con gli operatori della micromobilità). Si propone,





inoltre, la gratuità della sosta su strada per le auto dedicate al car sharing e il completamento di una rete di colonnine di ricarica delle auto elettriche sul territorio.

Con questa azione si intende catalizzare il processo culturale di passaggio dal possesso del veicolo al concetto di uso in relazione alle esigenze, nella consapevolezza che il cambio di questo paradigma è una sfida anzitutto culturale che richiede una visione di queste modalità di trasporto come parte essenziale del sistema di mobilità della città finalizzata a renderle alternative più efficaci all'auto in proprietà.

6.2 Monza città accessibile e inclusiva

Per perseguire l'obiettivo strategico di migliorare l'accessibilità e l'inclusività della città il PUMS prevede le seguenti azioni:

- progettazione del nodo FFS di Monza centro per migliorarne l'accessibilità e accentuarne le caratteristiche di hub multimodale;
- progettazione e realizzazione del nodo FFS di Monza est – Parco per migliorare l'accessibilità alla zona est della città e al parco in particolare per migliorare la gestione dei grandi eventi;
- estendere sul territorio cittadino le linee della rete metropolitana della città di Milano servendo in modo capillare la zona centrale di Monza e le principali funzioni urbane;
- rendere gli attuali parcheggi in struttura degli hub multimodali;
- garantire l'accessibilità a tutte le categorie di utenti, con particolare riferimento agli utenti più fragili: bambini, anziani, persone con disabilità.

Un elemento che funge da trait d'union con le azioni sopra elencate (e che saranno affrontate nei dettagli nei paragrafi successivi) è quello dell'Hub multimodale. Nell'ottica di connettere il trasporto a lunga distanza con il trasporto locale, il PUMS ragiona sul concetto di "sistema integrato" e di "hub". Tale concetto include nella progettazione funzionale dei nodi e dei servizi integrati, anche gli aspetti tecnologici che valorizzano la multimodalità.

Con hub multimodali si intendono le cerniere del sistema di mobilità a servizio della città, luoghi strategici dell'area urbana dove si concentrano le più importanti attrezzature: servizi di trasporto su ferro, parcheggi di scambio, linee di pubblico trasporto, servizi sharing, dotazioni hardware e software per la smart mobility, mobilità elettrica, micro-attività per il presenziamento commerciale dei luoghi, piccoli servizi per i cittadini.





Il PUMS di Monza introduce l'attrezzaggio, in luoghi ben precisi del territorio, degli hub multimodali attraverso le quali si devono mettere nelle condizioni gli utenti, soprattutto coloro che si spostano sistematicamente in ingresso e uscita dalla città di accedere in questi "hub" della mobilità e da lì utilizzare il metodo di spostamento che meglio risponde alle proprie esigenze. Negli hub multimodali si dovrà garantire:

- diffusa presenza di sistemi di connessione "aperti";
- attrezzaggi per i servizi di sharing mobility;
- adeguati sistemi di infomobilità che integrino i vari sistemi di trasporto e consentano lo sviluppo di servizi innovativi di mobilità;
- piattaforme di Mobility as a Service (Maas) con interazione dei servizi per la mobilità forniti da operatori diversi: piattaforme telematiche combinate con i sistemi ITS e di infomobilità;
- punti di ricarica elettrica (lenta e veloce) con postazioni ben individuate ed attrezzate;
- presenza di reti ciclabili e della mobilità attiva;
- presenza di micro-attività commerciali anche al fine di garantire un presidio dell'area;
- qualità architettonica dei manufatti: l'attenzione a rendere lo spazio del parcheggio o della fermata del treno o della metropolitana un luogo con identità propria.

Lo schema riassume le dotazioni degli hub multimodali:



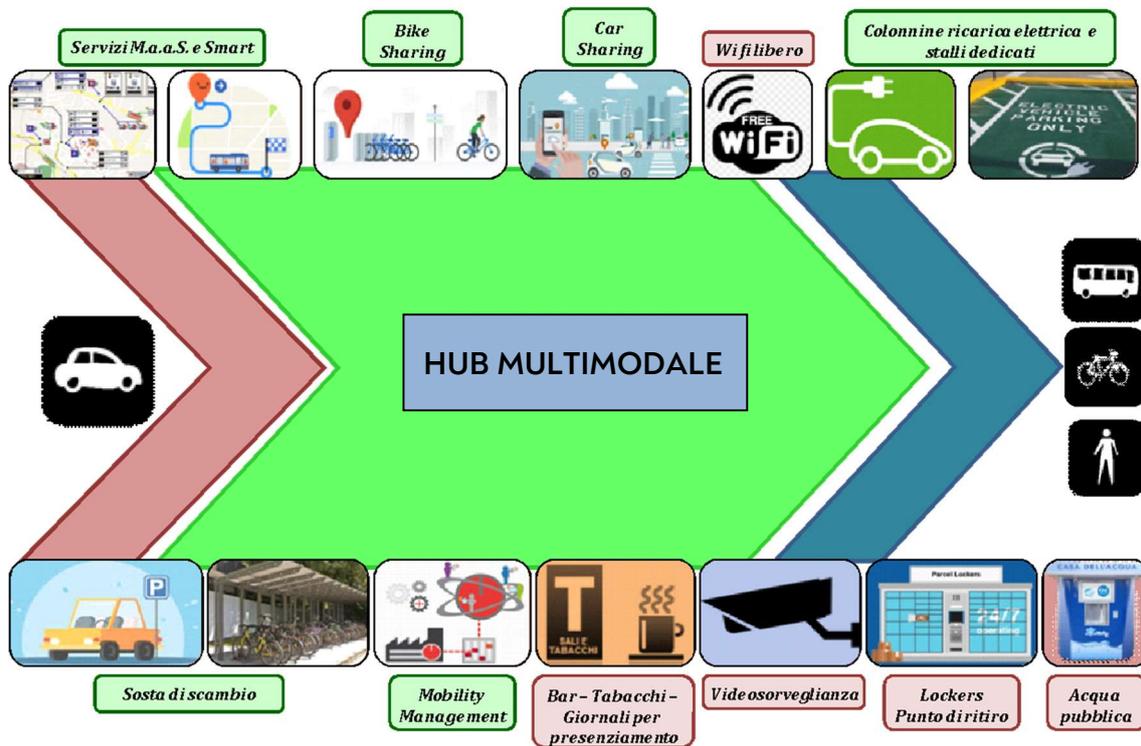


Figura 51: Funzionalità hub multimodali

Il PUMS di Monza colloca tra gli interventi di breve-medio periodo, la conversione in Hub multimodali dei parcheggi in struttura e delle stazioni esistenti.

Considerando, poi, la previsione di prolungamento della linea M5 e della linea M1 nel territorio comunale, occorre prevedere interventi per l'accessibilità intermodale presso le nuove stazioni metropolitane come dei veri e propri hub di mobilità, attrezzando questi hub con servizi di sharing e micrologistica rendendoli anche luoghi oltre che funzionali, belli, sicuri che possano ospitare eventi culturali.

Da un'analisi del territorio emergono alcuni "punti" in cui confluiscono diversi servizi di mobilità.

Tali nodi sono stati analizzati e gerarchizzati in base alla numerosità dei servizi di mobilità offerti e della "capacità" di ciascun servizio. È stato ricostruito lo scenario "Zero" e definito, in base alla riorganizzazione dei servizi di mobilità e al recepimento dei progetti infrastrutturali, lo scenario "PUMS". Da una prima lettura dei nodi emerge la necessità di una gerarchizzazione degli stessi; nello scenario "zero" emergono due tipologie:

- **Hub di 1° livello** - Stazione Ferroviaria di Monza Centrale, in cui c'è una forte integrazione tra forme di trasporto pubblico e trasporto privato per connettere in modo efficiente e





razionale il centro città con i suoi ambiti più periferici, nonché il capoluogo di provincia con le altre provincie. L'Hub intermodale di 1° livello è il luogo in cui vi è la convergenza tra più infrastrutture trasportistiche e dove è possibile passare da un mezzo di trasporto all'altro in modo rapido ed agevole, sia esso un spostamento di tipo individuale (personale o in sharing) o collettivo e in cui ci sono dei servizi di supporto all'intermodalità, come ad esempio: percorsi pedonali sicuri, velostazioni, parcheggi per moto e auto, servizi di ricarica elettrica, supportati da servizi commerciali a supporto dell'utenza, piuttosto che da servizi di micrologistica urbana. La stazione ferroviaria di Monza Centro è stata classificata come Hub Intermodale di 1° livello in considerazione della numerosità dei servizi di mobilità che qui confluiscono e della consistenza degli spostamenti offerti sia dal sistema ferroviario che dai parcheggi che ad essa afferiscono.

- **Hub di 2° livello:** è quel nodo in cui confluiscono due o più servizi di mobilità ma in cui la consistenza degli spostamenti attratti/generati non è tale da rientrare nella categoria superiore. La stazione di Monza Sobborghi non genera la stessa quantità di spostamenti che genera la stazione di Monza Centrale e, allo stesso tempo, il nodo dell'ospedale, pur avendo la presenza di diversi servizi di mobilità non svolge oggi la funzione di interscambio con la città. I nodi di Porta Monza e Rondò dei Pini hanno una consistente offerta di parcheggi oggi poco utilizzata, durante i giorni lavorativi; in questi hub di 2° livello confluiscono più modalità di trasporto e perciò vengono definiti "Hub" ma, certamente, saranno oggetto di potenziamento nello scenario "PUMS", in vista dell'arrivo delle fermate della M5.

La planimetria seguente inquadra gli hub multimodali sul territorio di Monza.



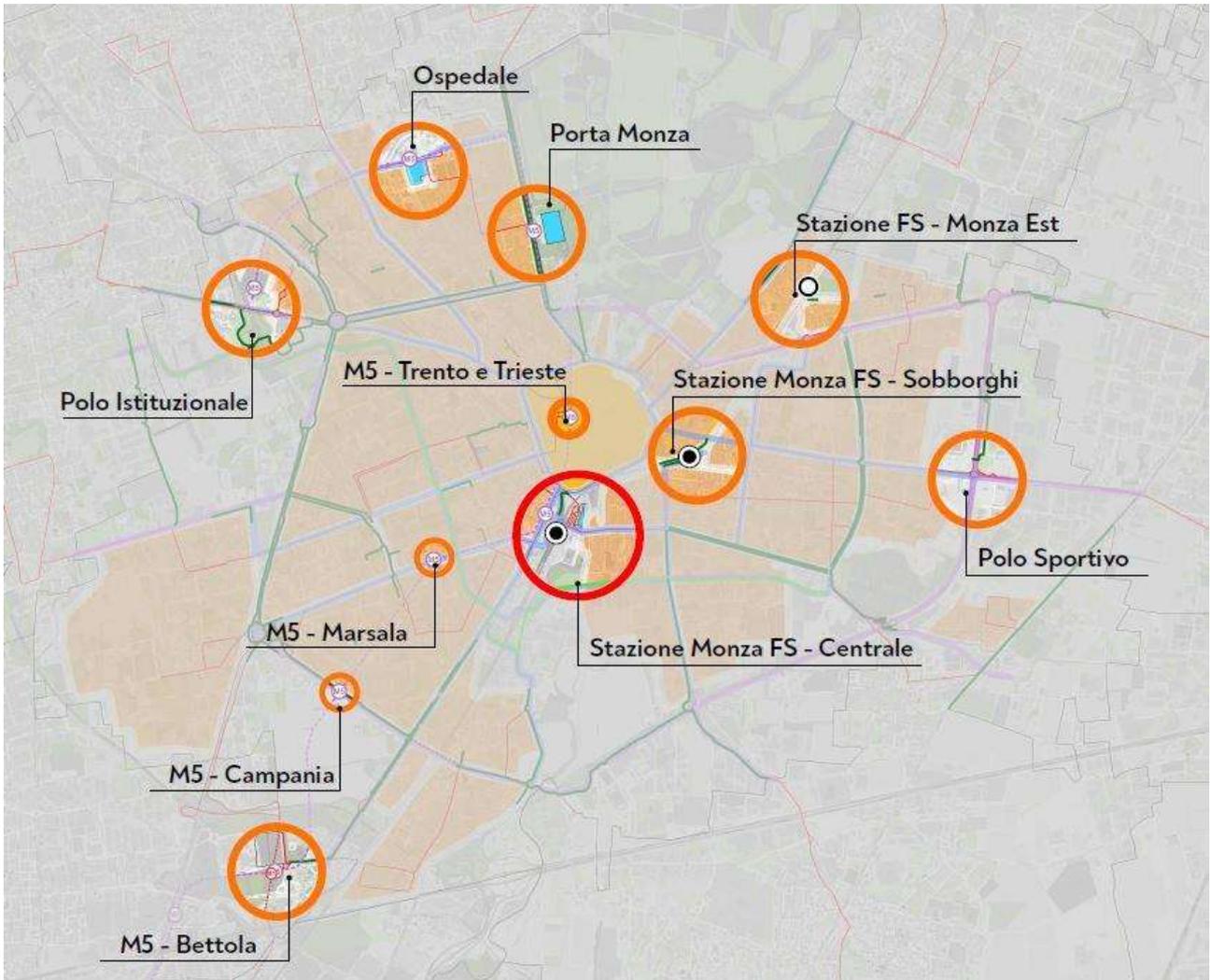


Figura 52 – Stralcio tavola “Hub Multimodali – Scenario PUMS”

Le tabelle seguenti evidenziano per ciascun Hub Multimodale i servizi di mobilità offerti, evidenziati in rosso, confrontando lo scenario di breve-medio periodo con quello di lungo periodo a 10 anni.



Servizi di mobilità/connessione offerti: scenario attuale											
Hub multimodali	Ferro		TPL	Parcheggio	Sharing			Biciclette		Pedonale	Micro Logistica
	Ferrovia	M5			Auto	Bici	Monopattini	Velostazione	Rastrelliere		
Monza Centro	■		■	■	■	■	■	■	■	■	
Monza Est											
Campania			■	■	■					■	
Bettola			■	■	■						
Sobborghi	■					■	■		■	■	
Stadio				■		■	■				
Parco			■	■	■	■	■		■	■	
Ospedale			■	■	■	■	■	■	■	■	
Polo Istituzionale			■	■	■	■	■				
Marsala				■		■	■			■	
Trento e Trieste			■	■		■	■		■	■	
Pelletier scuole			■	■		■	■		■	■	

Figura 53 – Hub multimodali in relazione ai servizi di mobilità offerti – Scenario breve-medio periodo

Servizi di mobilità/connessione offerti: scenario a 10 anni											
Hub multimodali	Ferro		TPL	Parcheggio	Sharing			Biciclette		Pedonale	Micro Logistica
	Ferrovia	M5			Auto	Bici	Monopattini	Velostazione	Rastrelliere		
Monza Centro	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Monza Est		■	■								
Campania		■	■	■							
Bettola		■	■	■							
Sobborghi	■		■	■							
Stadio			■	■							
Parco		■	■	■	■	■	■		■	■	
Ospedale		■	■	■	■	■	■	■	■	■	
Polo Istituzionale		■	■	■	■	■	■	■	■	■	





Marsala												
Trento e Trieste												
Pelletier scuole												

Figura 54- Hub multimodali in relazione ai servizi di mobilità offerti – Scenario breve-medio periodo

Dalle tabelle sopra riportate si evince come, nello scenario di lungo periodo, l'offerta dei servizi di mobilità aumenti e, con particolare riferimento alla mobilità attiva, gli Hub siano sempre accessibili.

6.2.1 Progettazione hub multimodale Monza centro - FFS

Il nodo ferroviario di Monza centro è interessato nel giorno feriale medio da circa 380 treni utilizzati da circa 44.000 passeggeri. Di questi 44.000 passeggeri circa l'88% sono pendolari. In prossimità dello stesso sono collocati uno stazionamento bus e 2 fermate del trasporto pubblico locale di superficie: complessivamente il nodo è interessato da circa 630 corse bus al giorno. Nonostante l'offerta di trasporto pubblico di superficie a servizio del nodo ferroviario sia significativa, soltanto l'8% degli utenti dei servizi ferroviari utilizza il bus per raggiungere la stazione, il 45% raggiunge la stazione a piedi e in bici. Il 47% degli utenti giornalieri raggiunge la stazione in auto, di questi il 26% utilizza l'auto propria e il 21% il kiss and ride.

Il nodo di Monza centro è già oggi dotato di una velostazione in un edificio di proprietà di RFI posto lato binario 1 e di una velostazione posta lato binario 7, entrambe gestite da Monza Mobilità. È dotato, inoltre, di uno stazionamento bus posto lato binario 7 utilizzato da NET e da Autoguidovie, di due parcheggi di interscambio posti lato binario 7 e gestiti rispettivamente da Metropark e da Monza Mobilità.

Tutto ciò rende il nodo di Monza centro il principale hub di connessione multimodale della città.

Per la progettazione degli interventi volti a migliorare l'accessibilità del nodo FFS di Monza centro è in corso di definizione un accordo di programma con il Gruppo Ferrovie dello Stato finalizzato a una progettazione condivisa con i seguenti obiettivi:

- individuare le soluzioni per la connessione della stazione ferroviaria con la futura stazione della linea metropolitana M5;
- adeguare la capacità delle connessioni tra il binario 1 e il binario 7 sia in relazione alle esigenze di mobilità sistematica che alla domanda indotta dai grandi eventi;



- migliorare la connessione pedonale, attraverso la stazione, tra corso Milano e piazza Castello
- migliorare la connessione pedonale della stazione con via Italia;
- ripristinare l'accesso pedonale alla stazione da via Visconti;
- Razionalizzare il terminal bus
- Riprogettare le aree di parcheggio e gli spazi dedicati alla sharing mobility
- riqualificare le velostazioni poste lato binario 1 e binario 7 prevedendo la realizzazione degli interventi necessari a integrarle funzionalmente con le altre velostazioni;
- individuare congiuntamente le destinazioni d'uso delle aree di Ferrovie dello Stato e del Comune di Monza che ricadono nell'ambito di stazione al fine di valorizzare l'area;

Al fine di accentuarne le caratteristiche di hub multimodale andranno valutate con gli operatori di sistemi di trasporto innovativi le esigenze di spazi e di infrastrutture dedicate che consentano alla città di candidarsi ad essere tra i luoghi prioritari di sviluppo e prime sperimentazioni di servizi di mobilità area. Per le relative valutazioni di fattibilità andrà verificata la possibilità di stipulare appositi accordi di programma con primari operatori di settore operanti sul territorio regionale.

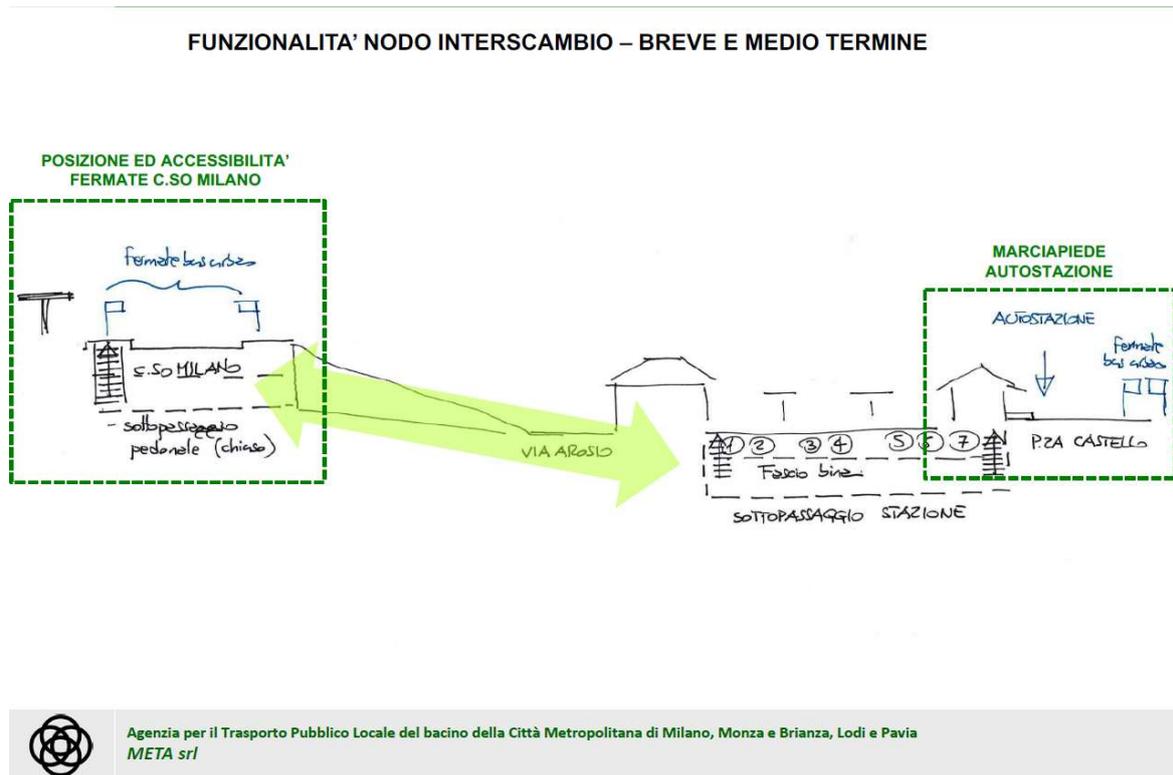


Figura 55: Proposta per funzionalità nodo interscambio a breve-medio termine

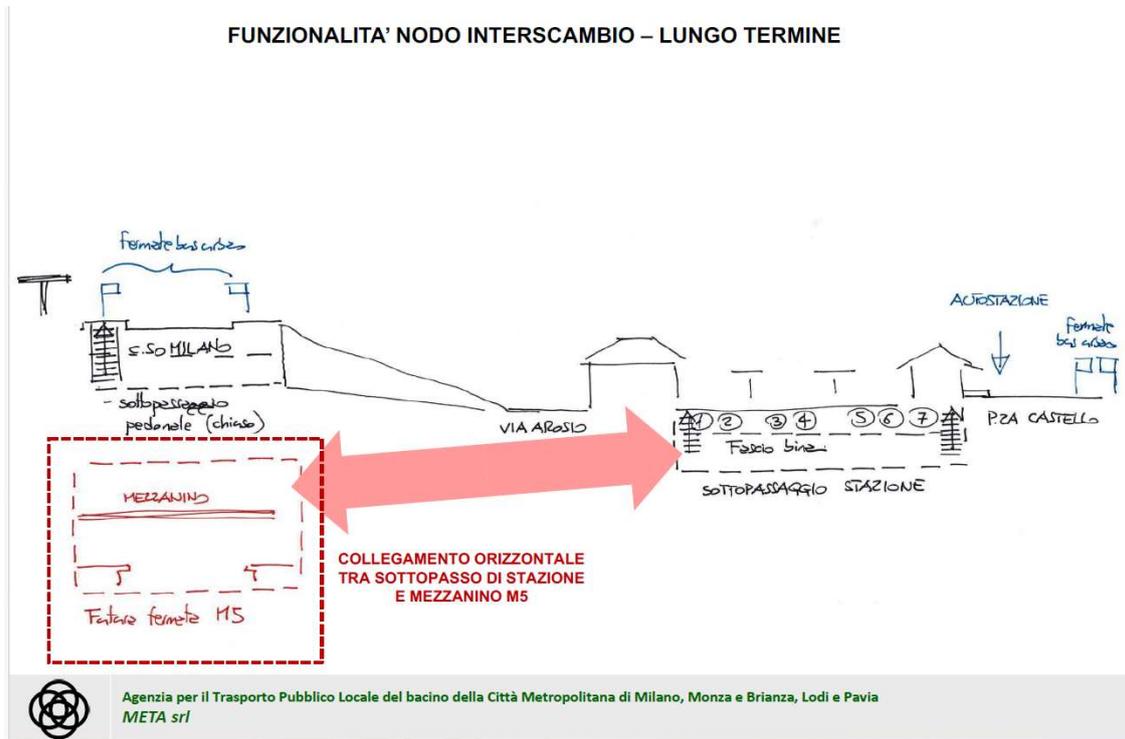


Figura 56: Proposta per funzionalità nodo interscambio a lungo termine

6.2.2 Realizzazione hub multimodale Monza est - FFS

L'intervento di realizzazione del hub multimodale di Monza est – FFS è previsto dal Programma Regionale della Mobilità e dei Trasporti nell'ambito degli interventi previsti con l'azione F19 che individua gli interventi tecnologici e infrastrutturali sui nodi ferroviari del sistema regionale.

Questo hub assume particolare rilevanza in relazione alla gestione dei grandi eventi nel parco e, più in generale, per il miglioramento dell'accessibilità ordinaria al parco in quanto consentirà l'adduzione diretta dal sistema ferroviario regionale. La realizzazione della stazione, infatti, consentirà di servire l'ambito territoriale in cui ricade con i servizi gestiti da Trenord della S7, S8 e S18.

Per la realizzazione del nuovo nodo FFS di Monza est Parco è attualmente in corso di definizione un accordo di collaborazione tra il Comune di Monza, Regione Lombardia e RFI. Da detto accordo di collaborazione scaturiranno le attività di progettazione di dettaglio e di successiva realizzazione.

In questo ambito andranno previste e realizzati gli interventi necessari a garantire la multimodalità, ovvero:



- la realizzazione di una velostazione funzionalmente integrata con le altre velostazioni gestite da Monza Mobilità;
- la realizzazione di un'area di parcheggio in prossimità, dotata di sistemi di ricarica elettrica, per auto private e in sharing;
- fermate delle linee del trasporto pubblico locale su gomma.

6.2.3 Progettazione e realizzazione hub multimodali urbani: estensione della linea M5

Il progetto di “Prolungamento M5 a Monza” prevede l'estensione della linea M5 dall'attuale capolinea esistente di Bignami fino a Monza, per una lunghezza complessiva di circa 13 km e comprende 7 stazioni, 6 manufatti e un deposito con funzione di ricovero e manutenzione del materiale rotabile.

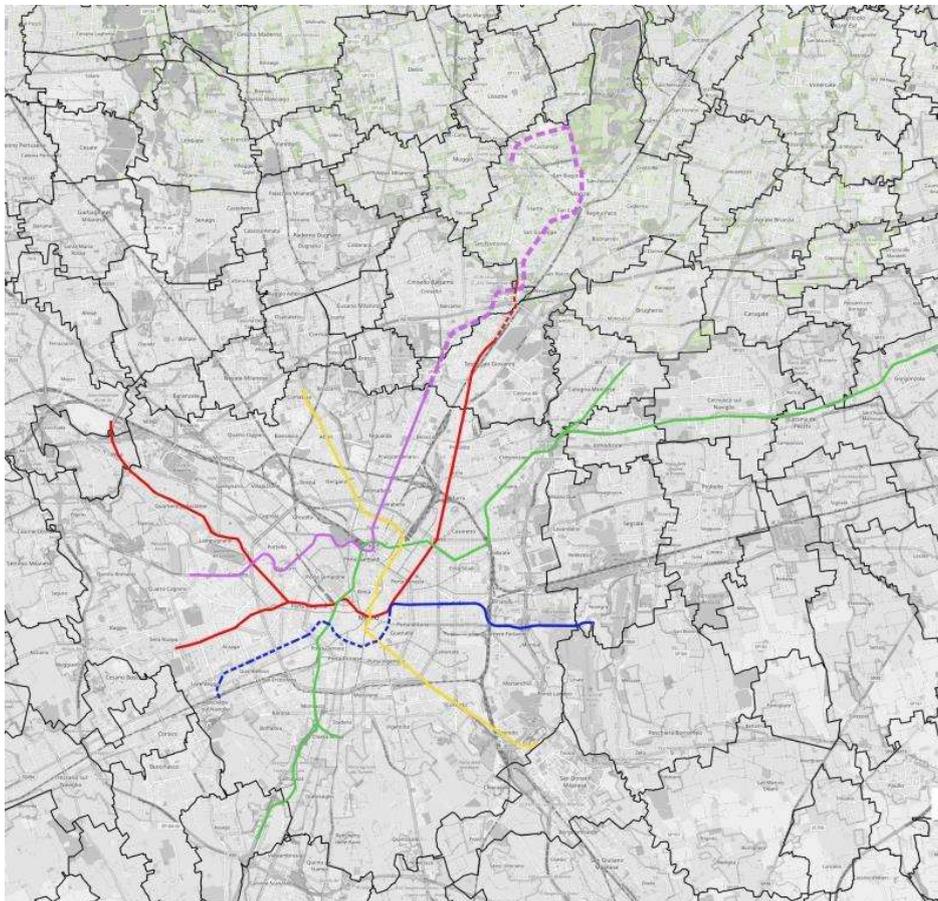


Figura 57: Previsione sistema metropolitano di Milano





L'intervento ha gli obiettivi principali di migliorare la connessione della linea M5 con il sistema portante della mobilità su ferro urbana e regionale, ovvero con la M1 a Monza Bettola e con la rete ferroviaria a Monza FS.

Il prolungamento della metropolitana linea 5 dalla stazione di Bignami al nuovo capolinea è contenuto nel "Patto per Milano", un'intesa istituzionale di programma tra la Presidenza del Consiglio dei Ministri e la Città di Milano con oggetto "Interventi per lo sviluppo economico, la coesione sociale e territoriale della Città di Milano e dell'area metropolitana". Tale programma prevede, infatti, 16 milioni di euro destinati alla progettazione, fino allo stadio definitivo compreso, della linea 5 sino a Monza.

L'intervento prevede il rilascio del Provvedimento Autorizzatorio Unico Regionale ai sensi dell'art. 27 bis del d.lgs. 152/2006. Il termine per la presentazione delle integrazioni documentali da parte del Comune di Milano e MM SpA è stato fissato per il 30.09.2023.

Si descrive di seguito il progetto delle stazioni e dei manufatti della linea M5 a Monza, ad oggi ancora in corso di definizione:

- stazione Campania: ubicata all'interno del parcheggio privato di viale Campania, a servizio degli uffici e degli esercizi commerciali adiacenti via Philips. L'opportunità individuata è stata quella di riqualificare e valorizzare il contesto di viale Campania. Il progetto della sistemazione superficiale della stazione Campania prevede la realizzazione di una piazza dando prevalenza alle aree verdi e alla massimizzazione delle piantumazioni delle alberature.
- stazione Marsala: si colloca come elemento di unione tra sistemi della Sanità Pubblica, dell'Istruzione e della Ciclovía del Villoresi. Il progetto prevede la realizzazione di una piazza dando prevalenza alle aree verdi e di una pista ciclabile che funga da collegamento tra la stazione e il Canale Villoresi.
- stazione Monza FS: collocata parzialmente in un'area di tutela art.10 c. 4 lett. g) D. Lgs. n. 42/04, ha la funzione di interscambio modale con la stazione ferroviaria FS e di accessibilità pedonale verso il Centro Storico. Il progetto della sistemazione superficiale della stazione Monza FS riguarda due ambiti ben distinti collocati sul versante est e ovest di corso Milano. In dettaglio a ovest l'area, attualmente interessata da un distributore di carburante con annessa officina di riparazione veicoli, viene





riqualificata con un'ampia area verde. A est, internamente a piazza caduti del Lavoro, caratterizzata da un ampio giardino storico risalente agli ultimi anni dell'800 con al centro la grande fontana sottoposta a tutela art.10 c. 4 lett. g) D. Lgs. n. 42/04, è collocato il nuovo volume di accesso alla stazione, il cui progetto è stato coordinato con RFI, proprietaria dell'area. In tale area il progetto prevede il ripristino della pavimentazione esistente.

- stazione Trento e Trieste: collocata in largo IV Novembre, in stretta adiacenza alle piazze Trento e Trieste e Giosuè Carducci. Il progetto della sistemazione superficiale prevede la sostanziale pedonalizzazione della piazza in connessione con Largo IV Novembre, Piazza Carducci, Piazza San Paolo e Piazza dell'Arengario) sostituendo, in fase di ripristino, i materiali esistenti con altri valutati più idonei per le funzioni richieste.
- stazione Parco – villa Reale: collocata all'interno del Parco di Monza in corrispondenza del grande parcheggio a nord del Complesso Monumentale. L'area è sottoposta a Tutela art. 142 lett. f) D. Lgs. n. 42/04 e Tutela art. 10 D.Lgs. n. 42/04. Gli accessi alla stazione sono ubicati sia all'interno del Parco sia all'esterno, lungo viale Brianza. Il progetto della sistemazione superficiale prevede il sostanziale ripristino dello stato attuale. È interesse dell'Amministrazione realizzare un sottopasso collegato con la Stazione che attraversi viale Brianza, la cui uscita principale sia in via Bellini, mantenendo la continuità visiva e funzionale della pista ciclabile esistente.
- stazione Ospedale San Gerardo: ubicata all'interno del parcheggio antistante l'Ospedale afferendo ai sistemi di Sanità Pubblica e all'Istruzione Universitaria considerando la presenza della sede universitaria a nord della via Pergolesi. Il progetto della sistemazione superficiale della Stazione Ospedale prevede il sostanziale ripristino del parcheggio. Sono previsti tre accessi di stazione, due lati parcheggio (su via Baraggia e su via Pergolesi) e uno lato Ospedale, attraverso un corridoio interrato al di sotto della stessa via Pergolesi. Il progetto della sistemazione superficiale della Stazione Ospedale dovrà essere rivisto a valle della definizione dell'area destinata al parcheggio di prossimità.
- stazione Monza Brianza: ubicata internamente al Polo Istituzionale di Monza afferendo al sistema dei Servizi Pubblici Sovracomunali.





Per lo scenario di medio periodo il prolungamento della linea metropolitana M5 a Monza, per quanto realizzata in sotterraneo, richiederà la verifica degli impatti sulla mobilità veicolare che saranno determinati dalla contemporanea presenza dei cantieri per la realizzazione delle stazioni e dei manufatti di servizio. Da questa verifica degli impatti, al fine di definire gli interventi di mitigazione, sarà demandato ad uno specifico Tavolo Tecnico l'elaborazione di un piano di viabilità provvisoria che non consideri solo il singolo cantiere ma che includa tutto il territorio di Monza considerando anche l'apertura dei cantieri relativi al Progetto di potenziamento della A52 predisposto da Milano Serravalle. Il piano avrà lo scopo di individuare scelte viabilistiche strategiche al fine di spostare la viabilità principale interessata dai cantieri su percorsi alternativi.

L'estensione della linea M5 sul territorio di Monza è stata simulata da AMAT per avere delle previsioni di traffico all'anno 2030. Il profilo di domanda passeggeri viene di seguito riportato in due schemi, il primo relativo ai flussi passeggeri verso San Siro, e il secondo verso Monza. Entrambi considerano già la tratta di espansione verso Monza, che parte dalla stazione di Testi-Gorki ed arriva sino a Monza-Brianza, per un totale di 11 stazioni previste lungo l'estensione della tratta metropolitana.

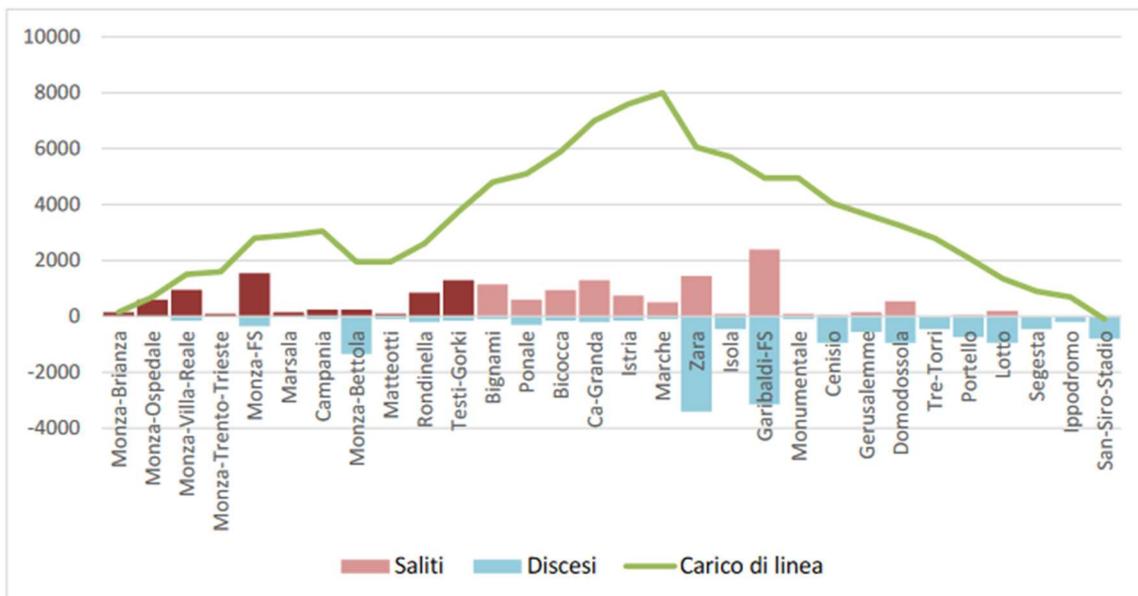


Figura 58: Numero passeggeri e sua variazione verso San Siro Stadio, durante l'ora di picco del mattino



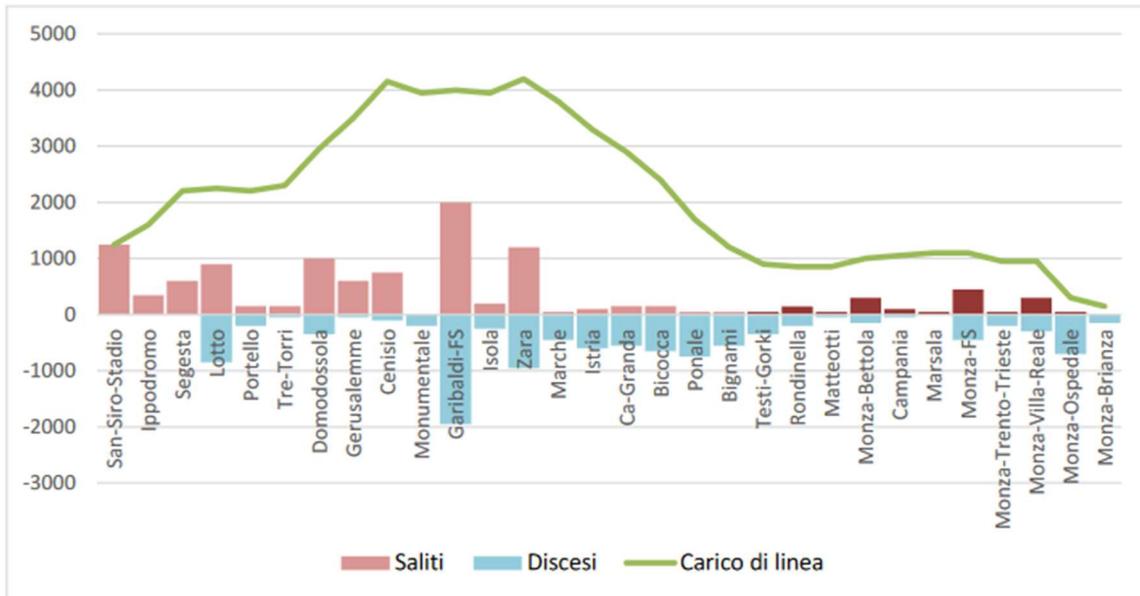


Figura 59: Numero passeggeri e sua variazione verso Monza-Brianza, durante l'ora di picco del mattino

Per meglio determinare i valori di domanda da utilizzare ai fini della simulazione, si è focalizzata la ricerca alla sola tratta di estensione della linea in maniera tale da individuare i valori più alti fra discesi e saliti a cui la stazione tipologica sarà soggetta. Con questo criterio, la stazione Monza FS risulta essere quella maggiormente utilizzata, con un totale, nell'ora di punta del mattino, di 2.800 passeggeri, di cui 800 discesi e 2.000 saliti.



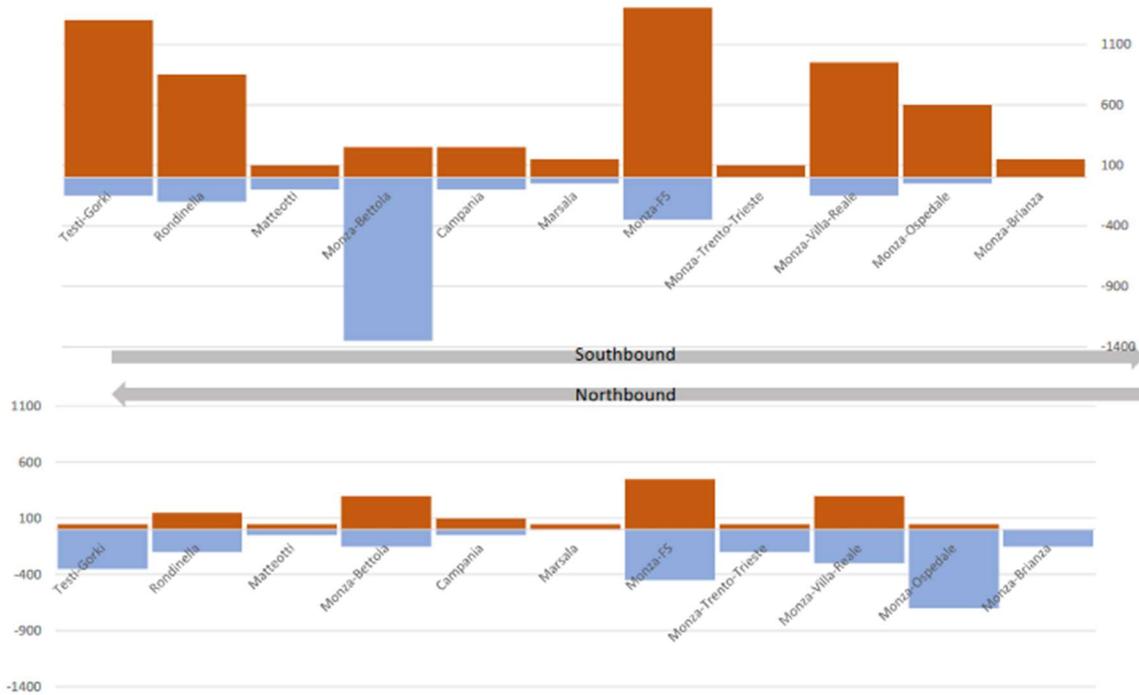


Figura 60: Variazione numero passeggeri nelle due direzioni nel tratto di estensione, durante l'ora di picco del mattino

	Testi-Gorki	Rondinella	Matteotti	Monza-Bettola	Campania	Marsala	Monza-FS	Monza-Trento-Trieste	Monza-Villa-Reale	Monza-Ospedale	Monza-Brianza
Saliti	1300	850	100	250	250	150	1550	100	950	600	150
Discesi	150	200	100	1350	100	50	350	0	150	50	0
Totale dir SB	1450	1050	200	1600	350	200	1900	100	1100	650	150
Saliti	50	150	50	300	100	50	450	50	300	50	0
Discesi	350	200	50	150	50	0	450	200	300	700	150
Totale dir NB	400	350	100	450	150	50	900	250	600	750	150
Totale stazione	1850	1400	300	2050	500	250	2800	350	1700	1400	300

Tabella 23: Numero passeggeri nelle due direzioni nel tratto di estensione, durante l'ora di picco del mattino

Ad oggi è in corso la fase terminale di progettazione delle stazioni. Per il breve medio periodo andranno studiati i cantieri per individuare dispositivi di circolazione che riducano al minimo gli impatti sulla mobilità in questa fase. Per ciascuna stazione andrà definito in collaborazione con i progettisti la sistemazione di superficie accompagnandola con valutazioni multisettoriali che consentano di valutare gli impatti sulla mobilità, sociali, commerciali, turistici e ambientali

Oltre all'intervento di estensione della linea M5 è previsto il prolungamento della linea metropolitana M1 da Sesto FS a Monza Bettola. Il prolungamento verso nord dell'attuale linea





metropolitana M1 Sesto FS – Rho Fiera/Bisceglie ha una lunghezza di circa 1,8 km completamente interrati, con due stazioni (Sesto Restellone e Cinisello-Monza) e prevede l'acquisizione di 9 treni aggiuntivi, con caratteristiche analoghe a quelli attualmente impiegati sulla linea M1.

6.2.4 *Rendere hub multimodali urbani i parcheggi in struttura*

In previsione delle importanti opere infrastrutturali precedentemente riportate, i parcheggi in struttura già presenti sul territorio comunale, gestiti da Monza Mobilità e non influenzati dallo sviluppo dei nuovi servizi di mobilità su ferro dovranno tendere a diventare degli hub multimodali, sebbene di rango inferiore. Questi avranno infatti la possibilità di diventare accentratori di mobilità andando ad includere ciclabili, velostazioni, TPL e servizi di sharing, sia di prossimità che a lunga percorrenza. I parcheggi in struttura considerati sono molto eterogenei sia dal punto di vista della posizione che dell'offerta di stalli. Questo può essere sfruttato per rispondere in modo più accurato alle diverse domande di mobilità e contemporaneamente andare ad incrementare il livello di accessibilità sia attiva che passiva delle diverse zone. La possibilità di avere più modalità di trasporto a disposizione nelle immediate vicinanze può incentivare l'utente a scegliere alternative più sostenibili per la mobilità minimizzando l'utilizzo del veicolo di proprietà.

I parcheggi in struttura considerati sono:

- Piazza Castello: Questo è il parcheggio con il più alto livello di intermodalità già presente attualmente. Sono già presenti, infatti, la stazione FFS Monza Centro, la velostazione e diverse rastrelliere per biciclette, svariati linee di TPL e vengono posizionati nelle immediate vicinanze anche servizi di sharing;
- Porta Monza: Il parcheggio di accesso al parco di Monza, al momento è collegato da una ciclabile dedicata e una linea di TPL. Potenziando il collegamento sia di TPL che di sharing si faciliterà la connessione con il centro cittadino;
- Via Martiri delle Foibe: Il parcheggio ha la potenzialità di diventare un hub di interscambio data la sua vicinanza con la rete stradale regionale e la presenza di una pista ciclabile in sede protetta che lo pone in diretto collegamento con il resto della città;
- Via Alessandro Volta: Il parcheggio si trova in una area densamente popolata e a ridosso del centro. Andando a potenziare i servizi di micromobilità e di TPL, questo parcheggio può avere un grosso impatto sulle modalità di spostamento di vicinato andando ad incrementare lo share modale sostenibile;
- Via Suor Maria Pellettier: Parcheggio simile a quello di Via Volta sia per posizione che per potenzialità;





- Ospedale S. Gerardo: Il parcheggio si trova a ridosso sia dell'ospedale, uno dei principali attrattori di mobilità, che ad un quartiere a prevalenza residenziale. Al momento è già fornita di una velostazione, servizi di bikesharing e TPL. Una volta potenziati e ottimizzati questi possono dare la possibilità a questo hub di diventare un fulcro del quartiere andando ad incrementare i livelli di accessibilità sia attiva che passiva della zona.

6.2.5 Garantire l'accessibilità

Il PUMS affronta il tema dell'accessibilità ai servizi di mobilità da parte di tutte le categorie di utenti: bambini, anziani, disabili motori, uditivi e visivi.

La presenza di infrastrutture e servizi per la mobilità contribuiscono inevitabilmente a costruire delle relazioni gerarchiche nel territorio: all'interno della stessa città (ad esempio, tra centro e periferia) oppure nella rete con le altre città a livello metropolitano o regionale.

Le infrastrutture di trasporto agiscono sulla percezione di lontananza e di isolamento di un territorio rispetto ad un altro, conseguentemente, più il trasporto è inclusivo, più accessibile risulterà il luogo che ne è servito.

Il tema dell'accessibilità all'interno del PUMS assume una connotazione ancora più importante se riesce ad essere "per tutti". L'approccio all'accessibilità per tutti, conosciuto a livello internazionale come "comfort e design for all", vuole rendere più accessibili sia l'offerta di mobilità che le dotazioni dello spazio pubblico per consentire la fruizione di ambienti e servizi alla più ampia pluralità di soggetti, diversi fra loro per capacità percettive, motorie e cognitive.

Attraverso l'implementazione del PUMS si vuole permettere ai cittadini non di muoversi meno, ma di muoversi meglio e in modo sostenibile.

Concretamente, il PUMS definisce degli indirizzi progettuali che rendono ogni servizio di mobilità accessibile da tutti. Ad esempio: i percorsi pedonali per accedere ai servizi di mobilità devono essere sicuri e accessibili a tutti, le fermate (e i mezzi) devono essere fruibili anche dagli utenti a mobilità ridotta oltre che dai disabili motori, visivi e uditivi. Gli hub della mobilità devono avere una adeguata offerta di stalli riservati alla sosta delle persone diversamente abili; anche i collegamenti verticali devono essere garantiti dagli ascensori e i percorsi orizzontali devono essere continui e in sicurezza per tutti i fruitori. Lo spazio pubblico, cioè l'insieme di strade e piazze su cui avvengono gli spostamenti "veloci" (delle auto) o "lenti" (delle persone) devono essere fruibili da tutti e quindi progettati senza barriere architettoniche.





6.3 Monza città attrattiva

Per l'obiettivo strategico di rendere maggiormente attrattiva la città, il PUMS individua le seguenti azioni:

- migliorare i servizi di trasporto pubblico locale;
- gestire la mobilità indotta dai grandi eventi;
- rivedere la regolamentazione degli accessi alla ZTL;
- migliorare la qualità dello spazio stradale urbano.

Le azioni vengono descritte di seguito.

6.3.1 Migliorare i servizi di trasporto pubblico locale

Il PUMS propone la revisione della rete del Trasporto Pubblico Locale di superficie, sia di area urbana che della conurbazione, accentuandone le caratteristiche di multi-modalità di questo sistema di trasporto e, pertanto, rivedendone l'articolazione in relazione alle fermate della linea M5 che saranno realizzate sul territorio di Monza, alle stazioni ferroviarie della città e alla localizzazione dei parcheggi a contorno del bacino centrale della città. Questa nuova configurazione dovrà, inoltre, tenere conto della distribuzione delle principali attività sul territorio, ovvero dei poli scolastici, del polo istituzionale, dello stadio e del parco.

La riorganizzazione della rete proposta dal PUMS scaturisce dalla analisi dei dati di frequentazione rilevati sulle singole linee e, al fine di migliorare l'interscambio gomma – gomma, prevedere dei percorsi comuni per le linee bus lungo il perimetro della nuova ZTL del centro, ovvero via Visconti, via Aliprandi, via D'Azeglio, via Appiani, via Manzoni. In collaborazione con l'Agenzia di Bacino andranno definiti i programmi di esercizio anche tenendo conto dell'esigenza di integrazione con i servizi ferroviari. Vedi tavola "5B – TPL – Scenari di Progetto"

Al fine di migliorare la qualità del servizio il PUMS propone al paragrafo 6.1.2 anche la conversione all'elettrico delle flotte bus impegnate in area urbana.

Uno specifico approfondimento richiederà l'analisi e la definizione degli interventi necessari a migliorare l'accessibilità alle fermate del TPL.

Contestualmente propone di verificare con l'Agenzia di Bacino la possibilità di rendere disponibili in open data le informazioni sulla localizzazione in tempo reale dei mezzi destinati al trasporto pubblico locale al fine di abilitare lo sviluppo di app per fornire queste informazioni agli utenti.





Il PUMS propone inoltre la realizzazione di un sistema E – BRT, ovvero di un sistema di mobilità in sede riservata da gestire con bus elettrici da realizzare sulla principale direttrice di collegamento est – ovest della città, ovvero viale Cesare Battisti – viale Regina Margherita – via Giovanni Boccaccio – via Cantore – viale Libertà. Tale sistema andrà ad intercettare le linee su ferro, sia ferroviarie che metropolitane, che si articolano lungo l’asse nord-sud, facilitando la multimodalità degli spostamenti interni alla città. Nella progettazione di questo nuovo sistema di trasporto andrà prevista la realizzazione della sede riservata protetta sulla direttrice individuata dotata di sistemi telematici per la rilevazione dei transiti. Particolare attenzione dovrà essere dedicata, inoltre, ai sistemi telematici per garantire la priorità alle intersezioni semaforizzate e alla progettazione delle zone di fermata al fine di garantire l’accessibilità in sicurezza a tutte le categorie di utenti.

6.3.2 Gestione della mobilità per i grandi eventi

I grandi eventi che interessano il Comune di Monza si svolgono all’interno dello U-Power Stadium e nel Parco della città.

Per la gestione della mobilità generata dagli eventi che si svolgono nello U-Power Stadium il PUMS prevede siano adottate 3 interventi:

1. modifiche della viabilità di Viale Stucchi e Viale Sicilia - al fine di garantire l’afflusso di circa 17.000 persone, concentrati nelle due ore che precedono gli incontri di calcio, sono previste delle modifiche viabilistiche per garantire la sicurezza di veicoli e pedoni e un’adeguata offerta di sosta in prossimità del polo sportivo. Il piano prevede la chiusura della carreggiata nord di viale Sicilia, a cui possono accedere solo le auto autorizzate, veicoli delle forze dell’ordine e taxi. La carreggiata nord viene in questo modo utilizzata per l’accesso veicolare ai parcheggi rosso e viola, e per l’afflusso pedonale allo stadio. La configurazione temporanea di viale Stucchi si applica solo per il tratto compreso tra viale Libertà e viale Sicilia. La carreggiata ovest viene chiusa al transito per eventuali esigenze di sicurezza e la circolazione delle auto viene consentita per entrambi i sensi di marcia lungo la carreggiata est. La necessità di garantire la circolazione a doppio senso di marcia lungo la carreggiata est di viale Stucchi deriva dalla necessità di consentire lo scorrimento dei veicoli oltre che l’afflusso e il deflusso dalle attività commerciali presenti.
2. parcheggi attivati in occasione degli eventi sportivi - vengono individuate 5 aree di sosta riportate nell’immagine seguente, di cui una dedicata esclusivamente alla tifoseria ospite e due date in gestione alla società AC Monza. Considerando un tasso di riempimento di



2.5 persone per veicolo, i 2.376 stalli messi a disposizione, rendono possibile la sosta a circa 6.000 persone.

3. attivazione di linee straordinarie di trasporto su gomma – in casi di particolari afflussi, è possibile che venga attivato un collegamento diretto tra la stazione e lo stadio.

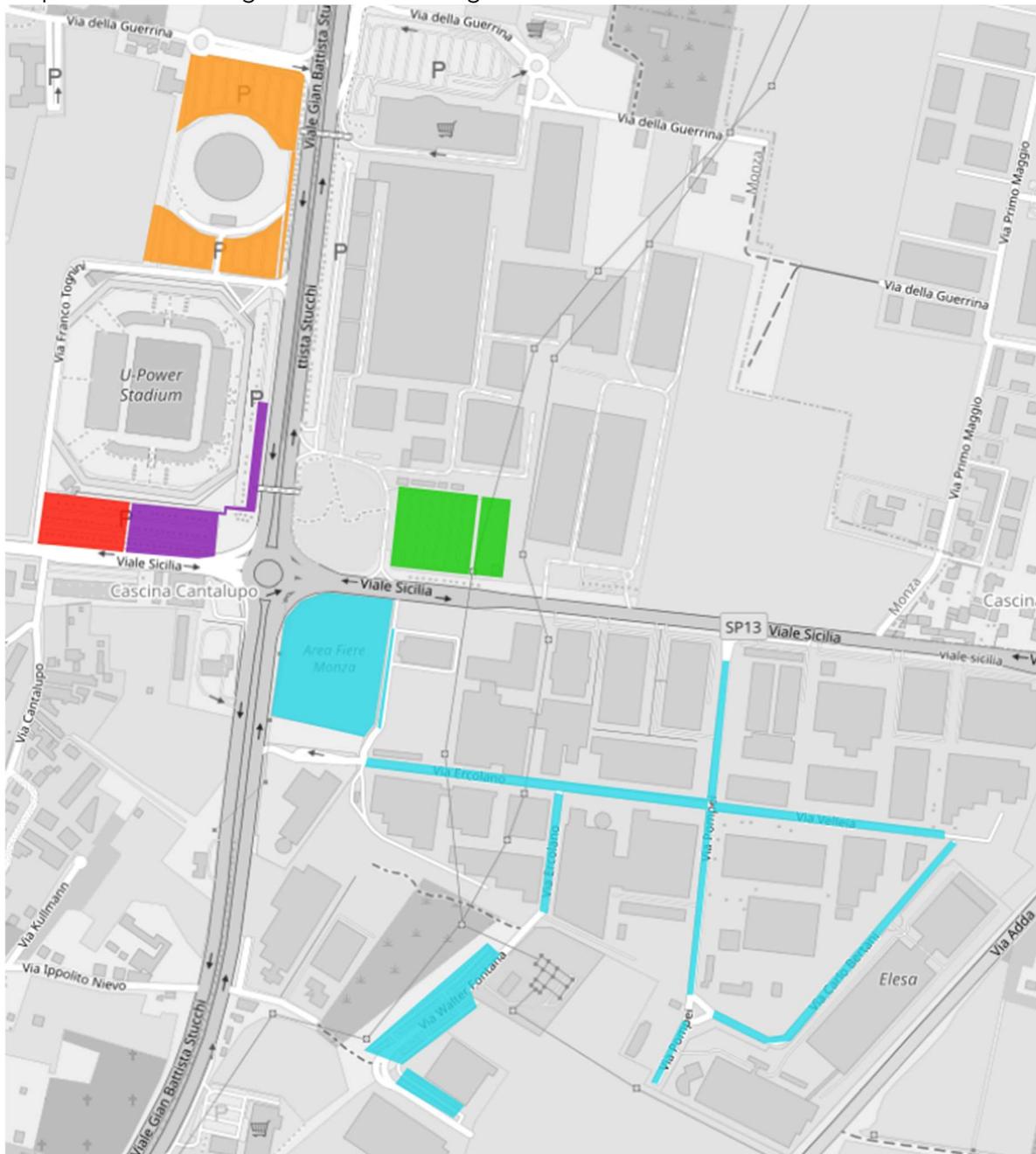


Figura 61: Posizionamento Parcheggi per lo stadio



Per la gestione della mobilità generata dagli eventi che si svolgono nell'area del parco, e principalmente connessi al Gran Premio, il PUMS prevede siano adottati quattro interventi in linea con la strategia del Comune di Monza di ridurre l'utilizzo dell'auto privata tanto per gli spostamenti sistematici che per gli utenti dei grandi eventi.

Sulla base dei dati raccolti in precedenti eventi, si è constatato che i servizi per la mobilità condivisa (trasporto pubblico e parcheggi) predisposti da Monza Mobilità sono stati utilizzati dal 30% degli spettatori totali. Il 3% ha raggiunto l'autodromo tramite utilizzo di bus a noleggio con conducente, mentre il restante 63% tramite automobile privata.

In dettaglio gli interventi sono:

- Potenziamento dei servizi ferroviari: potenziamento offerti da Trenord sia sulla stazione di Monza centrale che sulla stazione di Biassono. Questi collegamenti ferroviari garantiscono la connessione con la stazione centrale di Milano oltre che con le principali città della Lombardia e del Ticino. Come analizzato dallo share modale degli eventi passati, un numero sempre crescente di spettatori sceglie di raggiungere Monza tramite treno. In particolare, le stazioni interessate per l'afflusso e il deflusso sono quella di Monza FS e Biassono e, in futuro, la stazione Monza Est. Per quanto riguarda la stazione di Biassono, il servizio ordinario effettuato da Trenord consiste di un'unica linea di collegamento con la stazione di Milano Porta Garibaldi (suburbano S7) con cadenza oraria. Tuttavia, in occasione di grandi eventi Trenord offre dei treni speciali con più alta frequenza e che non effettuano fermate intermedie. Da questa stazione si può raggiungere direttamente a piedi in pochi minuti l'accesso al parco. La stazione di Monza FS è collegata sia a Milano che con le altre principali stazioni ferroviarie della Lombardia. Per fare fronte agli afflussi straordinari, Trenord offre, in aggiunta al servizio ordinario, dei treni speciali senza fermate da e per Milano Centrale.
- Linee straordinarie su gomma: per facilitare l'afflusso diretto al parco dalla stazione centrale e dai parcheggi attivati nelle aree limitrofe al parco, sono attivate tre navette speciali. In particolare, la navetta Nera collega direttamente la stazione di Monza FS al parco tramite capolinea in Viale Caviglia/Mirabello. Le altre due linee, Blu e Viola, invece servono da collegamento per i due parcheggi più distanti. Alle navette vengono riservate, dove possibile, delle corsie preferenziali all'interno della città in modo da minimizzare il tempo di viaggio. Al fine di migliorare i collegamenti con Milano e consentire l'adduzione diretta alla rete metropolitana a servizio della città di Milano, la società Autoguidovie potenzia la linea di TPL ordinaria z221 che collega il parco con la stazione di Sesto San Giovanni, nodo di scambio ferroviario e capolinea della linea M1 della metro di Milano.





-
- Potenziamento dei sistemi di micromobilità in sharing: a fronte di una richiesta sempre in aumento, i provider di servizi di micromobilità sharing, in particolare monopattini e biciclette elettriche, potenziano la flotta a disposizione dell'utenza. Questi mezzi aggiuntivi vengono posizionati in aree strategiche, ad esempio in prossimità della stazione Monza FS o di alcuni parcheggi, in modo da essere più facilmente usati. Al fine di garantire un elevato livello di sicurezza per tutti gli utenti, si è interdetto l'inizio e fine noleggio all'interno dell'area del parco, che è altamente trafficata sia dagli utenti che scelgono di raggiungere a piedi l'area dell'evento così come dalle navette speciali. Sono state quindi definite due aree di sosta riservate a questi e ai veicoli privati di micromobilità in prossimità dei due ingressi principali del parco.
 - Attivazione di una adeguata offerta di sosta: il piano prevede 8 aree di sosta, riportate nella figura precedente, per un totale di circa 10.000 stalli a disposizione, modulabili in base all'affluenza stimata all'evento. Tali aree offrono anche stalli riservati per pullman Gran Turismo, camper e motocicli. Per ogni parcheggio inoltre è stato stabilito un tariffario modulato, sia per giorni singoli che con abbonamenti, che garantisce un livello di attrattività il più simile possibile per tutti i parcheggi. Inoltre, i due parcheggi più lontani, Blu e Viola, sono serviti da un servizio di navetta, il cui biglietto è compreso nella tariffa del parcheggio al fine di ridurre il traffico nelle aree in prossimità del parco.





6.4 Monza città sicura

Per perseguire l'obiettivo strategico di migliorare la sicurezza del sistema di mobilità a servizio della città, il PUMS prevede le seguenti azioni:

- Rendere attrattivi e sicuri i percorsi della mobilità attiva;
- Realizzare interventi di riduzione della congestione sulla rete stradale primaria;
- Migliorare la sicurezza della mobilità

6.4.1 Rendere attrattivi e sicuri i percorsi della mobilità attiva

Attualmente la rete dedicata alla mobilità attiva si presenta discontinua e non copre con adeguate caratteristiche di sicurezza; attraverso la realizzazione di percorsi per la mobilità attiva si vuole dare continuità agli itinerari oggi esistenti. La progettazione o ricucitura dei percorsi esistenti terrà in considerazione la localizzazione delle scuole, soprattutto quelle superiori, perché la mobilità attiva e condivisa rappresenta per questa tipologia di utenti un'alternativa molto percepita.

Si intende procedere con la progettazione, dove possibile con le norme attualmente in vigore, di percorsi ciclabili in sola segnaletica perché facilmente realizzabili in tempi brevi e poco onerosi. Consentire la "ricucitura" degli itinerari ciclabili anche laddove oggi ci sono delle criticità: come la sezione stradale particolarmente stretta, la presenza di auto in sosta, la presenza di fermate del TPL che con le norme attualmente in vigore impongono delle soluzioni progettuali che potrebbero generare dei conflitti tra i diversi utenti della strada. L'obiettivo che si vuole perseguire è quello di ridefinire la condivisione degli spazi tra i diversi utenti della strada affinché ognuno possa circolare in sicurezza.

La **continuità** dei percorsi ciclopeditoni anche al di fuori dei confini comunali: la connessione degli itinerari ciclabili all'interno del territorio comunale deve essere in continuità con i percorsi anche dei comuni confinanti. La progettazione degli itinerari di raccordo terrà in considerazione tali aspetti realizzazione delle connessioni ciclabili tra Monza e Cinisello Balsamo (verso la futura fermata di Monza Bettola) e tra Monza e Brugherio lungo via Buonarroti.

La **sosta** delle biciclette: la realizzazione di nuovi itinerari percorribili anche in bicicletta è parallela all'azione di aumentare gli stalli per la sosta delle bici; nelle prossime settimane è prevista l'installazione di nuove rastrelliere dove poter lasciare la propria bici nel centro storico della città o in corrispondenza dei principali poli attrattori: (ospedale, polo istituzionale, ...)





La realizzazione di **Zone 30** o di altri interventi di moderazione del traffico sono degli interventi che consentono la condivisione dello spazio pubblico tra i diversi utenti della strada; in alcuni casi possono contribuire a garantire la continuità degli itinerari ciclabili dove non è possibile realizzare una pista ciclabile; in altri casi possono risolvere particolari situazioni critiche che si manifestano ad esempio nelle vie scolastiche, quando negli orari di ingresso e uscita dalle scuole si assiste ad un forte mix di utenti della strada: auto che circolano a 50 km/h, presenza massiccia di pedoni (tra cui ovviamente bambini) e biciclette che condividono in modo disordinato (e pericoloso) le stesse strade

- Mobilità ciclistica:
 - raccordo tra le piste e corsie ciclabili esistenti ("Ring ciclabile")
 - formazione interventi per la ciclabilità: Corso Milano-Via Borgazzi (Centro-Bettola), Via Ghilini, Timavo, Aspromonte, Buonarroto (Stazioni Monza Est-Centrale), Via Boito-Pergolesi-Ramazzotti (Centro-Ospedale), Viale Sicilia (Centro-Brianza Est)
 - Revisione del Biciplan - creazione di itinerari ciclabili e pedonali che includano i servizi primari (scuole, edifici pubblici, stazione Fs, ospedale, parco, stazioni Metro)
 - Creazione del gruppo di lavoro per la Ciclabilità

6.4.2 Mobilità scolastica sostenibile e sicura

Il piano propone la definizione di una strategia di promozione della mobilità scolastica attiva da applicare in maniera integrata e coordinata su tutto il territorio comunale. Tale strategia dovrà riguardare gradualmente tutti i poli scolastici e presuppone progettazione di interventi specifici per migliorare la sicurezza stradale e la fruibilità dell'ambiente urbano lungo i tragitti pedonali e ciclabili casa-scuola e in prossimità del plesso scolastico. L'implementazione di queste modifiche è supportata anche dall'Art. 3 – comma 1 n. 58-bis del Codice della Strada, che introduce il concetto di "Zona scolastica", ovvero di aree, delimitata lungo le vie di accesso dagli appositi segnali di inizio e di fine, in prossimità della quale si trovano edifici adibiti ad uso scolastico, in cui è garantita una particolare protezione dei pedoni e dell'ambiente. Nelle zone scolastiche può essere limitata o esclusa la circolazione, la sosta o la fermata di tutte o di alcune categorie di veicoli in fasce orarie prestabilite. Queste possono essere sia limitate agli orari di accesso e uscita degli studenti che arrivare a includere l'intera durata giornaliera di attività della scuola.

Le principali azioni di regolazione del traffico che potranno essere attuate sono:

- la creazione di zone a velocità limitata nell'intorno dei plessi scolastici;





-
- l'istituzione/sperimentazione di Zone Scolastiche, che prevedano per i veicoli motorizzati il divieto di accesso temporaneo o permanente alla strada di accesso alla scuola stessa e alle strade adiacenti;
 - la messa in sicurezza, anche tramite riprogettazione o la realizzazione ex-novo, degli attraversamenti pedonali;
 - l'individuazione di aree attrezzate a supporto della mobilità attiva ciclo-pedonale nelle immediate vicinanze degli edifici scolastici e da dotare di parcheggi per biciclette, rastrelliere, aree di incontro con arredo urbano e verde;
 - la mappatura, la segnalazione e la comunicazione dei principali percorsi sicuri casa-scuola e misure per incentivare la loro diffusione e partecipazione.

Il PUMS, dunque punta ad incentivare l'elaborazione di progetti che hanno come obiettivo quello di incentivare la mobilità attiva negli spostamenti quotidiani casa-scuola e l'incremento della sicurezza stradale di ciclisti e pedoni nei percorsi di accesso alle scuole.

Si collocano in questo ambito le iniziative di Pedibus e Bicibus che puntano a ricostruire l'abitudine di fruire della città a piedi e con altri mezzi sostenibili sia ai bambini che agli adulti accompagnatori. L'attivazione di questi servizi dovrà derivare dalla progettazione partecipata che coinvolge insegnanti, genitori, con il supporto tecnico-educativo di esperti e professionisti sui temi della mobilità, sul rapporto tra spostamenti autonomi e sviluppo del bambino, sulla necessità del movimento nell'infanzia e sulla sostenibilità dei trasporti. L'obiettivo finale è quello di arrivare alla predisposizione di itinerari, percorsi e fermate disegnati in modo da evitare strade e luoghi interessati da intenso traffico veicolare.

Nell'ambito dell'istituzione dei Pedibus e Bicibus, possono inoltre essere attivati progetti e promosse buone pratiche per favorire la mobilità sostenibile, la sicurezza e l'autonomia degli studenti anche al di fuori degli spostamenti casa-scuola, nonché la consapevolezza ambientale legata alle scelte di mobilità delle intere famiglie.

Questo significherebbe poter introdurre con sistematicità una o più misure a tutela delle aree scolastiche, quali:

- fissare un limite massimo di velocità, implementando sia la dovuta segnaletica che opere permanenti di traffic calming;
- limitare la sosta in prossimità degli accessi;
- delimitare zone a traffico limitato;
- delimitare aree pedonali.





In ogni caso, l'estensione di misure di mitigazione del traffico nelle zone scolastiche va prevista individuando un primo livello di priorità di interventi nelle scuole primarie e secondarie di primo e secondo grado che ad oggi non insistono sulla rete portante o principale della città. In questi casi le eventuali azioni di moderazione del traffico andranno opportunamente calibrate al fine di evitare impatti significativi sulla rete stradale cittadina. Nella Figura 63 viene riportata la localizzazione degli istituti scolastici e la rete stradale classificata dalla quale si evince che diversi istituti scolastici prevalentemente secondari di secondo grado, affacciano direttamente su delle direttrici di traffico principali. Per poter rendere queste delle strade scolastiche sarà necessaria una attenta analisi e rimodulazione del traffico. Per quanto riguarda invece le scuole comprese nelle isole ambientali, l'introduzione di politiche a salvaguardia della sicurezza degli studenti sarà di più semplice implementazione a causa del minore impatto che queste avranno sul traffico nelle aree limitrofe.

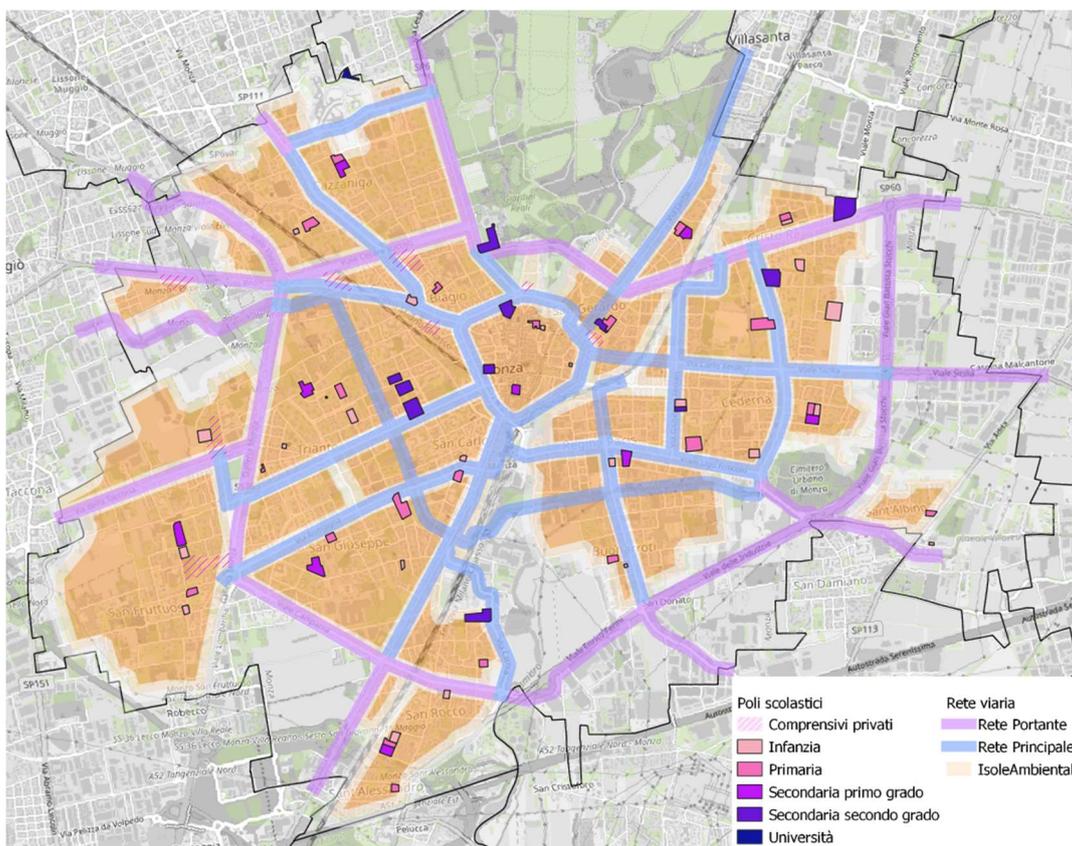


Figura 63: Poli scolastici e rete viaria portante e principale





6.4.3 Interventi riduzione della congestione sulla rete stradale primaria

Le azioni del PUMS sono mirate a raggiungere la ripartizione modale secondo i target sopra indicati, nell'ottica di ridurre il numero dei veicoli in circolazione e ridurre le emissioni di inquinanti. Il PUMS prevede, infatti, delle azioni mirate alla fluidificazione del traffico lungo la rete primaria e alla fluidificazione lenta all'interno delle isole ambientali o nella rete secondaria. Le azioni di fluidificazione lenta fanno riferimento alle azioni di moderazione e limitazione del traffico, mentre quelle di fluidificazione del traffico fanno riferimento alla revisione geometrica delle rotonde, piuttosto che ad interventi di smart road.

Alcune azioni del PUMS mirano, appunto a migliorare la circolazione dei veicoli, in particolare lungo la rete stradale primaria.

Dalle indagini di traffico realizzate a supporto del PUMS è emerso che l'asse di viale Stucchi risulta essere particolarmente critico per la circolazione dei veicoli. L'asse Stucchi-Marconi-Industrie costituisce la viabilità di connessione tra il territorio conurbato, di Monza e della sua provincia, e la rete autostradale, intercettando quindi una parte consistente di traffico di attraversamento. Lungo tale asse sono qui ubicati numerosi elementi attrattori/generatori di traffico, tra cui diverse attività commerciali, due grandi superfici di vendita, oltre all'attestazione lungo viale Stucchi dei comparti produttivi più consistenti localizzati nel comune di Monza. A questi elementi si aggiunge la presenza di due poli sportivi (stadio e palazzetto) che in concomitanza degli eventi attraggono ulteriori flussi di traffico sulla rete.

Nel corso degli ultimi anni, l'asse di viale Stucchi e della viabilità di adduzione, sono stati oggetto di vari studi viabilistici mirati alla riduzione degli incidenti e alla fluidificazione del traffico. In particolare, il PUMS recepisce le progettualità in corso lungo l'asse di viale Sicilia e di viale Libertà mirate alla separazione dei flussi veicolari tra i veicoli e i mezzi della mobilità attiva anche in relazione alla presenza di alcuni piani urbanistici attuati o in corso di attuazione qui localizzati.

In particolare, di seguito di riportano gli interventi mirati alla separazione dei flussi veicolari da quelli ciclabili e pedonali:

- **sovrappasso ciclopedonale di collegamento tra la SP2 e la SP60 Esselunga di viale Libertà:** l'immagine seguente rappresenta, con il tratto verde tratteggiato, il tracciato del percorso ciclopedonale che connette le ciclabili esistenti. Questo intervento consente il bypass della SP60 che attualmente costituisce una barriera per pedoni e ciclisti nel raggiungere il comparto commerciale/produttivo ad est di viale Stucchi.





Figura 64 – Stralcio tavola mobilità ciclistica

- **raccordo ciclopedonale via Sicilia-Stadio-Comparto industriale via Ercolano-Pompei:** è in corso di realizzazione la progettazione dell'itinerario ciclabile che collega i tratti esistenti di via Tiepolo/Correggio con quello di via Adda, nel territorio di Concorezzo. L'intervento prevede un collegamento pedociclabile lungo l'asse di viale Sicilia, in modo tale da raggiungere lo stadio e il comparto produttivo/industriale a est di viale Stucchi. Considerato che gli assi di viale Sicilia e di via Adda costituiscono la viabilità primaria, tale collegamento avverrà in sede propria e anche le intersezioni verranno gestite a diversi livelli; è infatti prevista la realizzazione di una nuova passerella che bypassi viale Sicilia per collegare il comparto dell'ex-fiera con l'area dell'ex-Singer e l'adeguamento dell'attuale passerella pedonale che collega lo stadio con l'area ex-Singer.

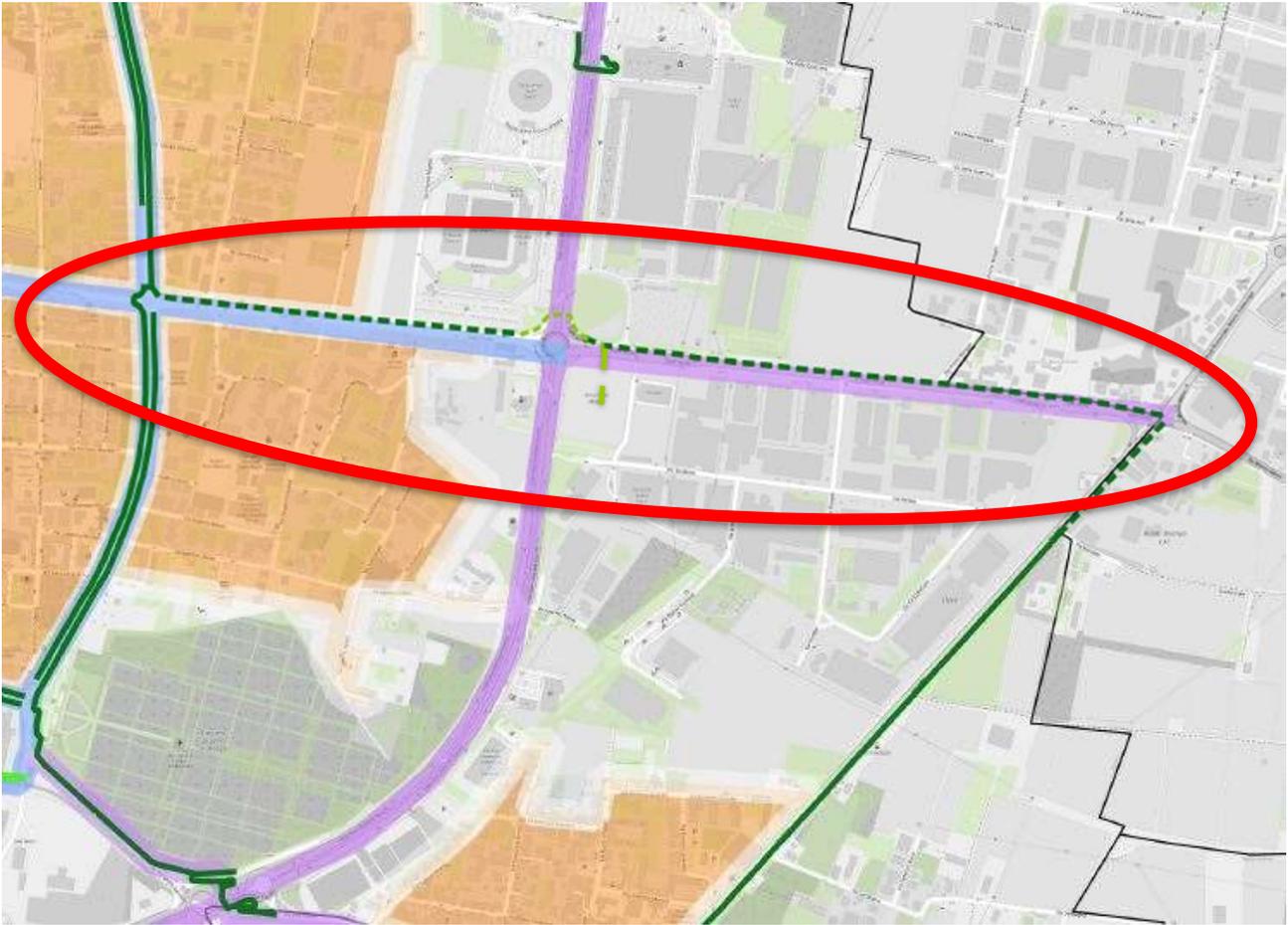


Figura 65 – Stralcio tavola mobilità ciclistica

Di seguito si elencano, invece, gli interventi stradali che contribuiranno a decongestionare l'asse di viale Stucchi:

- **revisione geometrica delle rotatorie Libertà/sp2/sp60 e Sicilia/stucchi:** l'intervento prevede l'allargamento delle rotatorie in modo da ottenere un maggior rallentamento dei veicoli in transito nell'intersezione e una conseguente probabile diminuzione degli incidenti.
- **realizzazione rotatoria all'intersezione tra via Pompei e viale Sicilia:** l'attuale intersezione è gestita da un semaforo che costituisce una criticità nei periodi di maggior afflusso e deflusso al comparto industriale, essendo questo il principale accesso al comparto. La rotatoria consente una maggiore fluidità dell'intersezione oltre che la gestione in sicurezza degli attraversamenti ciclopedonali.
- L'intervento precedentemente descritto è strettamente legato alla **riqualificazione complessiva del comparto produttivo industriale** che si sviluppa intorno alle vie Ercolano e



Pompei. Tale intervento tiene in considerazione contemporaneamente due esigenze: quella di creare una maggiore accessibilità al comparto, oggi presenta solo due accessi, e quella di assecondare in modo organico l'attuazione di due piani attuativi che interessano due grandi poli industriali qui presenti. La riqualificazione complessiva dell'area interessa anche la ridefinizione della sezione stradale differenziando gli spazi per la sosta dei veicoli da quelli per il transito degli stessi e separando nettamente i percorsi dei pedoni da quelli dei veicoli, considerata anche la consistente presenza di mezzi pesanti. Anche le intersezioni e gli attraversamenti saranno messi in sicurezza.

- A completamento della riqualificazione del comparto industriale e dell'accessibilità allo stesso, il PUMS recepisce **la riqualificazione dell'itinerario ciclopedonale oggi esistente lungo via Adda** (tale intervento è di competenza provincia di Monza e Brianza e del comune di Concorezzo).

Nel perseguire l'obiettivo di ridurre la congestione stradale, un'iniziativa che si intende attuare, in via sperimentale, lungo l'asse di viale Stucchi è quella della **Smart Road**. (vedi capitolo 6.1.1)

Con Smart Road si intendono quelle infrastrutture stradali per le quali è compiuto un processo di trasformazione digitale orientato a introdurre piattaforme di osservazione e monitoraggio del traffico, modelli di elaborazione dei dati e delle informazioni, servizi avanzati ai gestori delle infrastrutture, alla pubblica amministrazione e agli utenti della strada, nel quadro della creazione di un ecosistema tecnologico favorevole all'interoperabilità" tra infrastrutture e veicoli di nuova generazione. Il PUMS recepisce il progetto della Smart Road sviluppato nell'ambito di un bando di finanziamento regionale denominato "SmartMobiGi". L'intervento ha l'obiettivo di iniziare a Monza una sperimentazione integrata di Smart Road, attraverso la realizzazione di una Piattaforma per il tracking dei veicoli mediante integrazione delle "mobile On-Board Unit" presenti sul mercato.

6.4.4 Migliorare la sicurezza stradale

Per il miglioramento della sicurezza stradale il PUMS prevede interventi di ingegneria volti all'eliminazione dei fattori infrastrutturali di rischio, di rafforzamento delle attività di controllo delle infrazioni al Codice della Strada e alle discipline viabilistiche vigenti, di sensibilizzazione dell'utenza in particolare in età scolastica.

Gli interventi di ingegneria saranno finalizzati alla modifica dello spazio stradale in corrispondenza degli assi e delle intersezioni che dall'analisi di incidentalità evidenziano una particolare concentrazione di eventi. Per la definizione di questi interventi andranno effettuati specifici safety audit volti a individuare gli aspetti dell'ambiente stradale da modificare o riprogettare. Gli interventi di ingegneria che interesseranno la rete stradale secondaria e locale saranno volti alla





moderazione del traffico e della velocità per garantire la possibilità di utilizzo e di condivisione in sicurezza dell'ambiente stradale urbano da parte delle differenti categorie di utenti. Gli interventi sulla rete stradale primaria saranno volti alla fluidificazione lenta del traffico con interventi che prevedano comunque la presenza di tutte le categorie di utenti in zone opportunamente separate e chiaramente identificabili dello spazio stradale, ponendo particolare attenzione alle zone e ai punti di intersezione tra le differenti tipologie di utenti. Ne è un esempio largo Mazzini: un crocevia per veicoli e pedoni che necessariamente si contendono lo spazio di transito. Entrambi meritano le dovute attenzioni: i veicoli che effettuano gli spostamenti di tipo est-ovest e che intersecano i consistenti flussi pedonali che attraversano l'incrocio in direzione nord-sud. Nell'ottica di aumentare il livello di sicurezza per pedoni e ciclisti e diminuire la congestione della circolazione, si ritiene opportuno demandare a studi di approfondimento la definizione della miglior soluzione progettuale per la sistemazione dell'intersezione. La consistente presenza di flussi pedonali in largo Mazzini è dovuta alla vicinanza con la stazione ferroviaria. Tra gli obiettivi del masterplan della nuova stazione (vedi paragrafo 6.2.1) vi è quello di migliorare la permeabilità pedonale anche tra la stazione stessa e il centro storico: una diversa progettazione degli accessi alla stazione andrebbe a diminuire i potenziali conflitti tra gli itinerari pedonali e quelli veicolari su largo Mazzini.

Per il rafforzamento delle attività di controllo del rispetto del Codice della Strada e delle discipline viabilistiche vigenti il PUMS propone l'uso diffuso di tecnologie per il controllo delle velocità a partire dagli assi di viabilità primaria e del passaggio col rosso in corrispondenza delle intersezioni semaforizzate. Detti interventi andranno realizzati prioritariamente sugli assi stradali e alle intersezioni in cui, dall'analisi di incidentalità, emergono particolari concentrazioni di eventi. A queste misure andranno affiancate azioni mirate di verifica della guida in stato psico – fisico alterato, da concordare con la Polizia Locale e con la Polizia Stradale, e da concentrare principalmente nei fine settimana e in corrispondenza degli assi stradali di adduzione ai luoghi di ritrovo serale.

Gli interventi di informazione e sensibilizzazione degli utenti sulle tematiche della sicurezza stradale e sulle conseguenze degli incidenti saranno orientati prevalentemente alle persone in età scolastica e saranno finalizzati alla conoscenza delle regole di base del Codice della Strada e dei rischi connessi all'eccesso di velocità, alla guida in stato psico – fisico alterato e all'utilizzo del cellulare alla guida. Queste attività andranno realizzate in collaborazione con la Polizia Municipale e la Polizia Stradale, coinvolgendo gli istituti scolastici e soggetti esterni esperti nel settore come l'ACI. Specifiche attività di sensibilizzazione sui rischi connessi alla guida in stato psico – fisico alterato andranno realizzate nei luoghi di ritrovo serale, in collaborazione con gli operatori economici, e principalmente nei fine settimana.





6.5 Monza città policentrica

Per perseguire l'obiettivo strategico di rendere Monza una città policentrica il PUMS prevede le seguenti azioni:

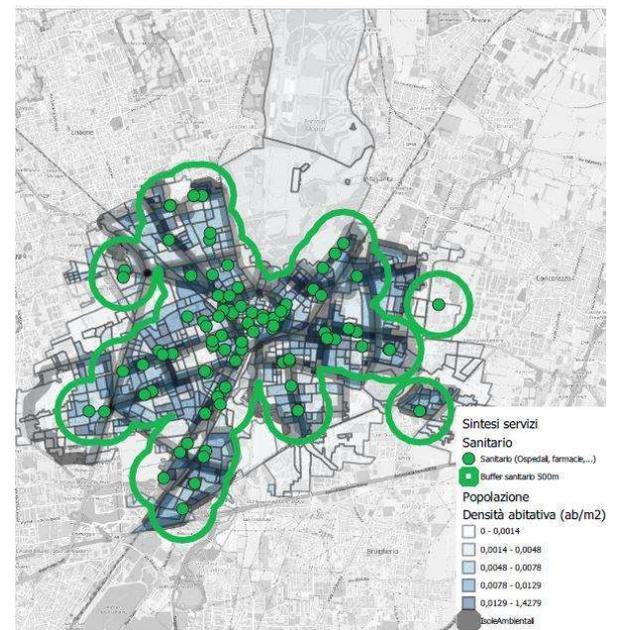
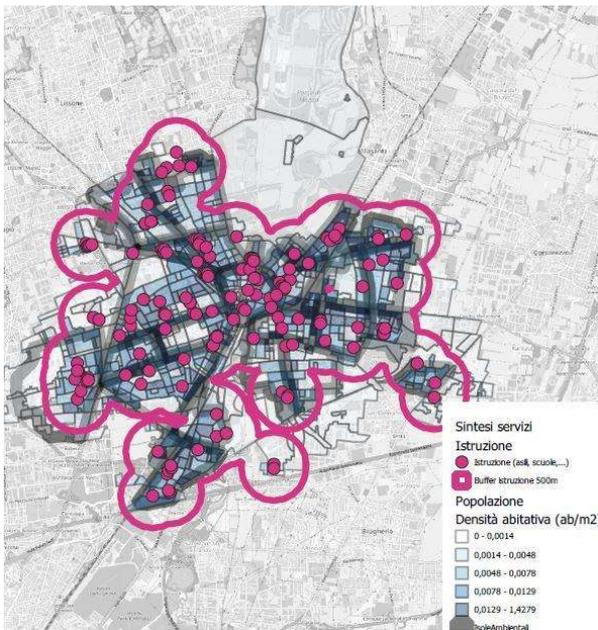
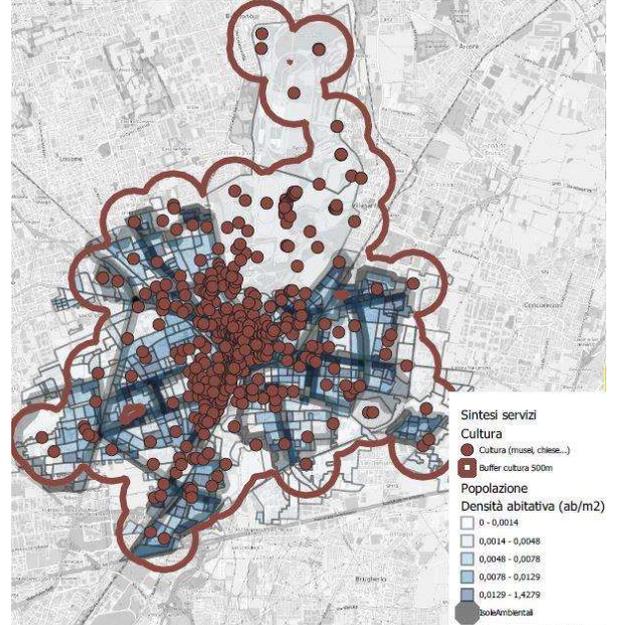
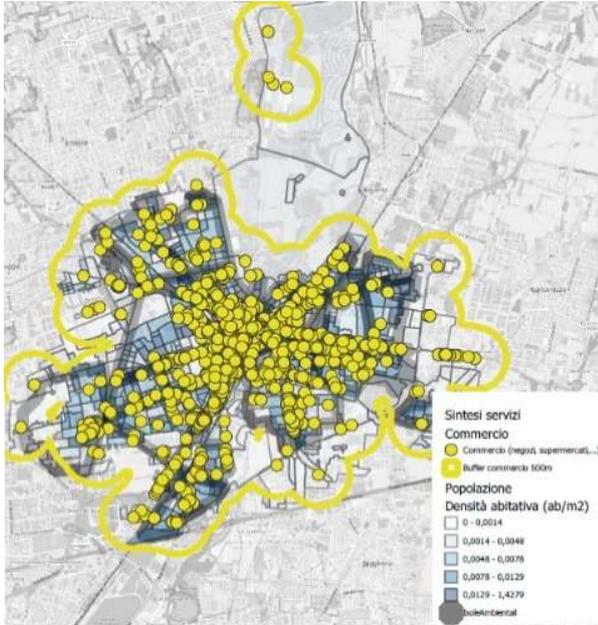
- favorire la mobilità e l'urbanistica di vicinato anche attraverso interventi per la mobilità delle utenze deboli;
- realizzare interventi di urbanistica di vicinato;
- realizzare interventi di mobility management.

6.5.1 Favorire l'urbanistica di vicinato

Come noto, il tema dell'urbanistica e quello della mobilità sono strettamente legati e sarebbe un errore considerarli disgiuntamente. Con il termine "urbanistica di vicinato" si fa riferimento al peculiare rapporto tra funzioni urbane, concentrazione della popolazione e progettazione degli spazi. L'"unità di misura" entro cui si vuole far atterrare il concetto di urbanistica di vicinato è l'isola ambientale.

Le analisi condotte sul territorio del comune di Monza restituiscono un articolato mix funzionale distribuito abbastanza uniformemente sull'intero territorio comunale. Le analisi hanno indagato la presenza di 5 macrocategorie di servizi: commerciali (centri commerciali, negozi di vicinato, supermercati, mercati, ...), sanitari (ospedali, studi medici, farmacie, parafarmacie, veterinari, ...) culturali (chiese, biblioteche, cascine, conventi, edifici storici, ...), sociali (banche, uffici postali, forze dell'ordine, ...) e di istruzione (asili, scuole per l'infanzia, primarie e secondarie, ...). Le immagini seguenti evidenziano la concentrazione dei servizi in relazione alla densità abitativa.





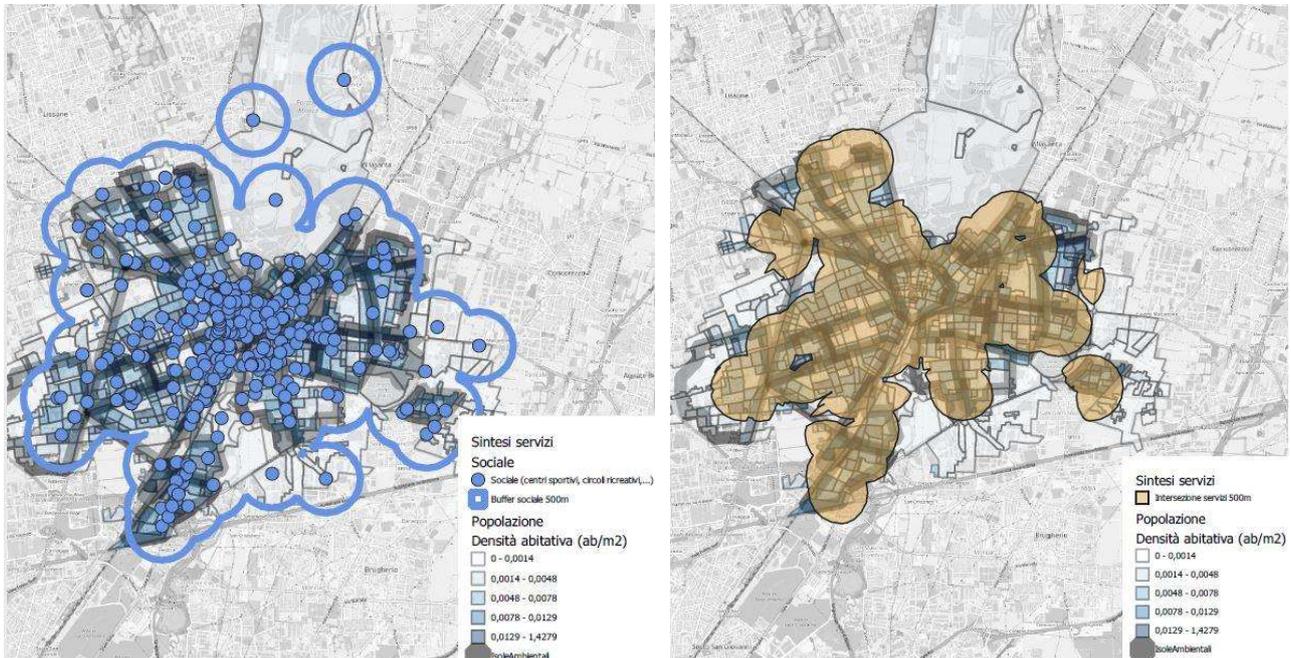


Figura 66 – Concentrazione dei servizi in relazione alla densità abitativa

In particolare, nel periodo post-pandemia, quando per ragioni sanitarie è stato incentivato lo smart-working, si è posta particolare attenzione agli spazi intorno ai luoghi dell’abitare e al delicato rapporto tra mix funzionale e progettazione dello spazio fisico. In questo contesto si inserisce il tema della rigenerazione urbana come occasione per la riattivazione di alcuni spazi dismessi o sottoutilizzati anche attraverso l’approccio alla progettazione di iniziative dal basso. Si colloca qui la necessità di convertire degli spazi attualmente utilizzati nei modi più diversi (parcheggi, spazi per la circolazione dei veicoli, aree dismesse, ...) in luoghi di socialità. L’isola ambientale costituisce la dimensione territoriale entro cui trovare tutte le funzioni necessarie alla vita quotidiana e che siano facilmente raggiungibili a piedi (o con mezzi di mobilità attiva); emerge quindi la peculiarità della “lentezza” dell’isola ambientale che si contrappone alla velocità delle strade della rete primaria. Nell’isola ambientale il limite di velocità non può essere superiore a 30 km/h, mentre nella rete primaria può essere compatibile con i 50 km/h. Quindi è proprio nel tessuto dell’isola ambientale che si trova lo spazio per la progettazione degli spazi per la mobilità lenta: le nuove piazze per ciascun quartiere in centro tanto quanto in periferia. Le piazze a cui si fa riferimento sono: piazza Garibaldi, piazza Carducci, ma anche quelle in via definizione come le ipotesi su piazza Giovanni XXIII, via Monte Amiata/Valcava, ... Un’ottima strategia per individuare



le piazze per ciascun quartiere potrebbe essere quella di individuare quei luoghi che già fungono da aggregatori di socialità e potenziare questa vocazione creando dei luoghi all'aperto che incentivino la socialità e favoriscano la mobilità attiva. Queste piazze devono essere il punto di arrivo dei percorsi pedo-ciclabili sicuri e ben evidenti ai possibili utenti; un criterio per l'individuazione di queste piazze potrebbe essere quello di scegliere quelle località in cui già ci sono scuole, biblioteche o centri civici.

6.5.2 Dalle zone 30 alla città 30

Le Isole Ambientali sono così chiamate per la loro particolare organizzazione del traffico su ambiti ben delimitati dalla viabilità principale (Isole) e finalizzate al recupero della vivibilità degli spazi stradali interni, tutti relativi a strade locali (Ambientali), come definite dalla Direttiva per la redazione, adozione ed attuazione dei piani urbani del traffico (art.36 del DL 30 aprile 1992, n.285. Nuovo codice della strada). La definizione delle isole ambientali è l'occasione per l'avvio di un recupero urbanistico dell'intera città perché considera in egual misura tutti i quartieri della città con un'attenzione al recupero di spazi pubblici da restituire alle persone.

Le Isole Ambientali rappresentano l'insieme delle strade locali destinate prioritariamente ai pedoni, ai ciclisti e alla sosta veicolare, ricomprese all'interno delle maglie viarie della viabilità principale, destinata prioritariamente ai movimenti dei veicoli pubblici e privati. Gli interventi di regolazione del traffico ammessi nelle Isole Ambientali sono di seguito descritti:

1. limite di velocità per i veicoli pari a 30km/h (Zone 30);
2. schema di circolazione veicolare tale da impedire l'attraversamento diametrico dell'isola da parte dei veicoli motorizzati, con percorsi prevalentemente a sensi unici contrapposti, oppure con sensi unici a forma di "U";
3. precedenza generalizzata per i pedoni rispetto a tutti i veicoli nell'attraversamento delle carreggiate stradali, fermo restando comunque l'obbligo per i pedoni di eseguire l'attraversamento in modo perpendicolare alle carreggiate medesime;
4. tariffazione della sosta veicolare sugli spazi pubblici stradali (con agevolazioni tariffarie per i residenti);
5. esenzione dei ciclisti delle regole proprie del punto 2, cioè l'esenzione dei vincoli di percorsi specifici dello schema di circolazione "anti attraversamento dell'isola".

L'applicazione degli interventi prima citati consente il movimento fluido ai soli veicoli motorizzati in arrivo o in partenza dall'isola, la quale, peraltro, essendo di modeste dimensioni non determina l'esistenza di mobilità veicolare interna all'isola stessa. Ove necessario, il privilegio per la circolazione dei pedoni può raggiungere il suo massimo livello, all'interno dell'Isola Ambientale





attraverso l'organizzazione di specifici tronchi stradali pedonalizzati, fino a formare intere Aree Pedonali.

Alle precedenti discipline se ne aggiungono altre 2:

6. Zone a Traffico Limitato (ZTL), in cui l'accesso veicolare viene gestito tramite specifici permessi a determinate categorie di utenti e di veicoli in specifici orari;
7. Aree Pedonali – AP, in quanto l'accesso è consentito esclusivamente ai pedoni e ai veicoli di emergenza e di servizio.

L'immagine seguente riporta uno stralcio della tavola n.6 dalla quale si evincono le Isole Ambientali proposte per il comune di Monza, come spazio esterno alla viabilità principale. La tavola delle Isole Ambientali, letta contestualmente con la tavola 2 "Rete stradale" evidenzia che sono state individuate come isole ambientali gli ambiti territoriali non interessati da viabilità primaria.

Le isole ambientali sono le parti del territorio in cui si intende istituire le Zone 30 della città, zone in cui il limite massimo di velocità è di 30 Km/ora. Questi interventi andranno realizzati con misure di carattere regolamentare e completate con interventi infrastrutturali di traffic calming.



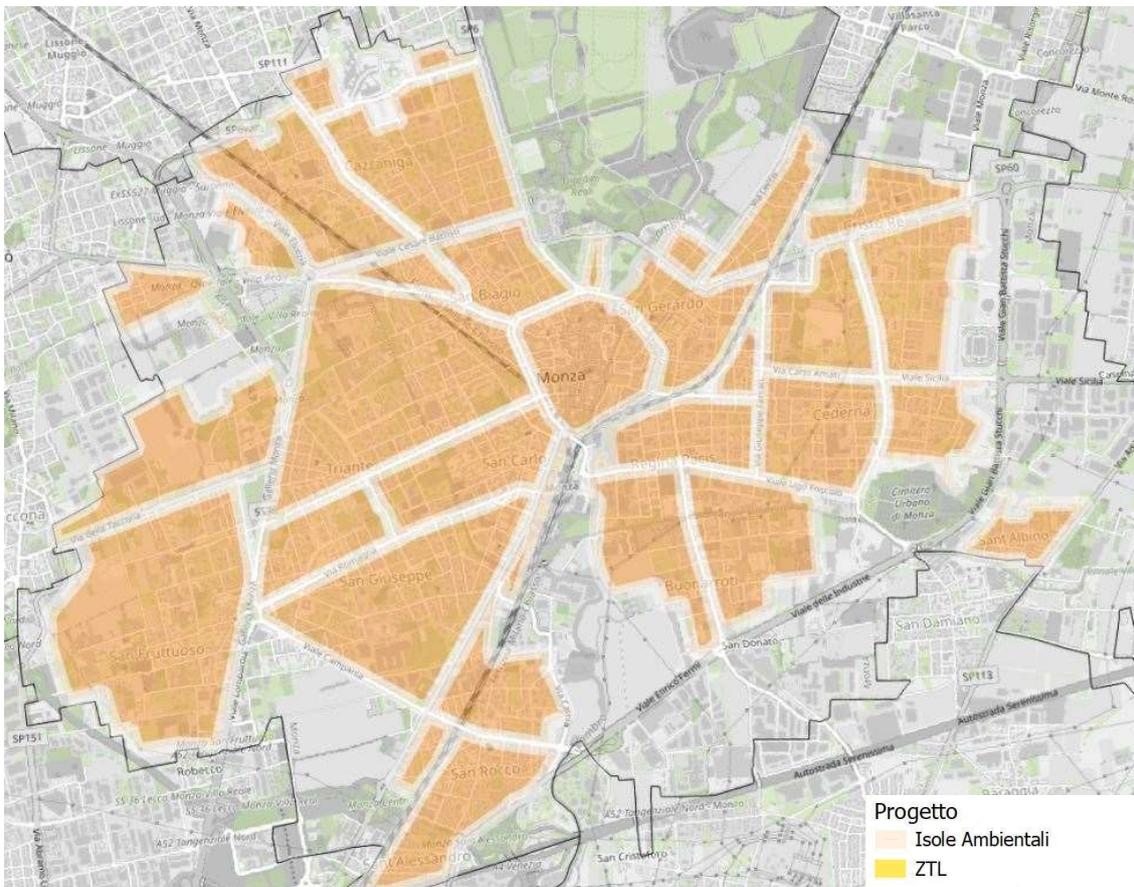


Figura 67 – Stralcio tavola 6 ZTL-Isole Ambientali

Una lettura di maggior dettaglio che consente di approfondire il tema delle Isole Ambientali è quella che emerge dalla contestualizzazione nel tessuto urbano e viario dei servizi scolastici. Come accennato all'inizio del paragrafo, la definizione di Isola Ambientale, consente di avere un approccio progettuale che integra i temi della riqualificazione urbanistica con quelli propri della progettazione stradale. L'inclusione delle scuole nelle Isole Ambientali può suggerire alcune priorità di intervento utilizzando alcune indicazioni progettuali fornite dalla Legge n. 120/2020 che introduce una nuova definizione stradale: la "Zona scolastica", cioè: la zona urbana in prossimità della quale si trovano edifici adibiti ad uso scolastico, in cui è garantita una particolare protezione dei pedoni e dell'ambiente, delimitata lungo le vie di accesso dagli appositi segnali di inizio e di fine. Nelle zone scolastiche urbane possono essere limitate o escluse la circolazione, la sosta o la fermata di tutte o di alcune categorie di veicoli, in orari e con modalità definite con ordinanza del sindaco (tali limitazioni ed esclusioni non si applicano a scuolabus, ad autobus destinati al trasporto degli studenti, né a titolari di contrassegno invalidi).

L'immagine seguente propone la lettura integrata delle Isole Ambientali con i servizi scolastici.

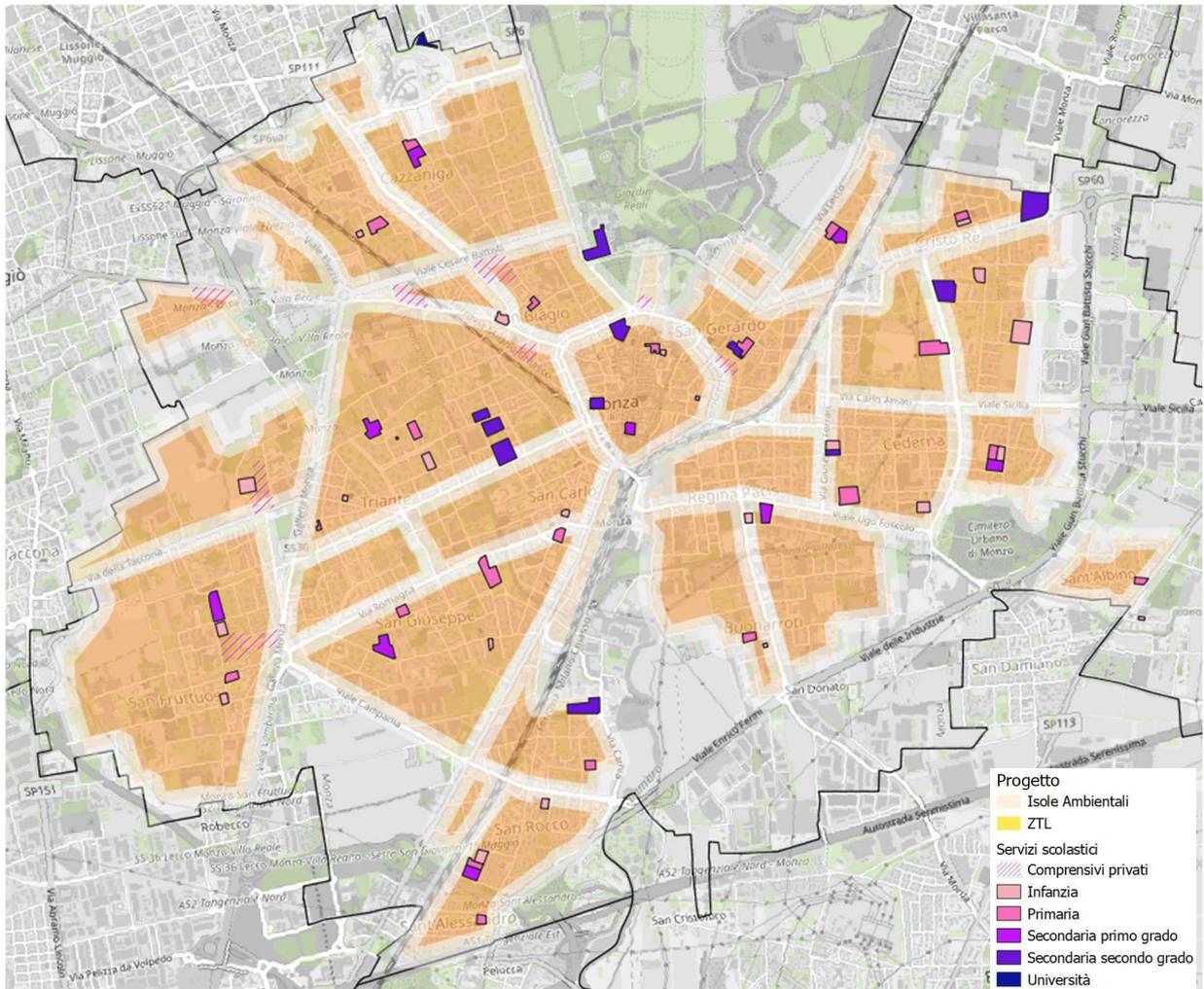


Figura 68 – Isole Ambientali e localizzazione servizi di istruzione

6.5.3 Azioni di mobility management

La normativa che disciplina le attività di mobility management è contenuta nel D.M. 27/98 (Decreto Ronchi), D.M. 20/2000 e, in ultimo, dal D. Interm. 12.05.2021 n. 179.

Il D.M. 27/98 (Decreto Ronchi) prevede, per i comuni con popolazione superiore a 150.000 abitanti, l'istituzione di una struttura di supporto e coordinamento (mobility management di area) tra responsabili della mobilità aziendale. Prevede, inoltre, la nomina di un responsabile della mobilità aziendale (mobility manager aziendale) e adozione del Piano degli Spostamenti Casa



Lavoro per imprese e Enti pubblici con Unità Lavorative superiori ai 300 dipendenti ubicati nel comune con popolazione superiore ai 150.000 abitanti.

Con il D.M. 20.12.2000 è stata prevista l'istituzione del mobility manager di area come figura a capo della struttura di cui al D. Ronchi e, con la legge 221/15 è stata prevista l'adozione da parte del MIUR di linee guida per favorire l'istituzione del mobility manager scolastico in tutti gli istituti di ogni ordine e grado.

Successivamente, il DL 34/2020 Decreto Rilancio, la figura del mobility manager aziendale acquisisce maggiore importanza: viene infatti resa obbligatoria l'adozione del PSCL per imprese e pubbliche amministrazioni con unità lavorative superiori ai 100 dipendenti ubicate in un capoluogo di regione, in una città metropolitana, in un capoluogo di provincia ovvero in un comune con popolazione superiore ai 50.000 abitanti. Resta tuttavia facoltativa, la redazione del PSCL, per le aziende che hanno meno di 100 dipendenti o ubicate in comuni con popolazione inferiore ai 50.000 abitanti e non facenti parte di una città metropolitana.

Il D. Interm. 12.05.2021 n. 179 prevede la nomina del mobility manager di area per capoluoghi di regione, città metropolitane, capoluoghi di Provincia o in comuni con popolazione superiore ai 50.000 abitanti con funzioni di:

- raccordo tra i MM aziendali del territorio, per lo sviluppo di best practices e moduli collaborativi, anche mediante incontri e seminari;
- supporto al Comune di riferimento nella definizione e implementazione di politica di mobilità sostenibile;
- acquisizione matrici origine e destinazione ed orari di ingresso/uscita di dipendenti e studenti forniti dai MM di riferimento e condivisione con gli altri stakeholder.

Il decreto interministeriale definisce, inoltre che il mobility manager aziendale, è una figura specializzata nel governo della domanda di mobilità con funzioni di promozione presso la sede lavorativa e supporto al MM d'Area nella promozione della mobilità sostenibile nell'ambito degli spostamenti casa-lavoro dei dipendenti. Il Piano degli Spostamenti Casa Lavoro (PSCL), è lo strumento di pianificazione degli spostamenti sistematici dei dipendenti di una singola Unità Lavorativa, sulla base dell'analisi della domanda e delle esigenze di mobilità e dell'offerta di trasporto presente sul territorio. Il PSCL definisce i benefici conseguibili con l'attuazione delle misure in esso previste, valutando i vantaggi per i dipendenti coinvolti, per l'impresa o Pubblica Amministrazione che lo adotta e per la collettività.

Il Decreto interministeriale prevede il mantenimento della figura del mobility manager scolastico in tutti gli istituti di ogni ordine e grado, ma esonerò degli stessi dalla redazione del PSCL.





Le azioni di mobility management che il PUMS individua sono finalizzate a contribuire alla strutturale modifica del taglio modale attraverso il coordinamento e l'interlocuzione con i mobility manager delle aziende e degli istituti scolastici. L'obiettivo che si intende perseguire è quello di aiutare le aziende e le scuole a raggiungere maggiori standard di mobilità sostenibile, attraverso l'attivazione di incentivo all'utilizzo di sistemi di mobilità condivisi. Allo stesso tempo la struttura di coordinamento, che fa capo a Monza Mobilità avrà la possibilità di utilizzare i dati forniti dalle aziende e dalle scuole per monitorare il raggiungimento degli obiettivi del PUMS.

Pur non essendo obbligatorio, per le scuole, l'adozione del Piano degli Spostamenti Casa Lavoro, si è consapevoli di quanto le scuole stesse, incidano sulla domanda di mobilità. Il PUMS si pone come obiettivo di medio periodo, attraverso il mobility manager di area, di supportare i mobility manager scolastici nell'attuare iniziative di promozione di spostamenti sostenibili da e verso le scuole di ogni ordine e grado.

Il mobility manager di area fungerà, inoltre, da raccordo con i mobility manager aziendali dei comparti industriali ubicati nel comune di Monza per supportarli nella redazione del Piano degli Spostamenti Casa Lavoro e nell'individuazione e nel coordinamento delle azioni per incentivare l'utilizzo di servizi condivisi di mobilità.

Il Comune di Monza sta sottoscrivendo un protocollo di intesa sul Mobility Management con le associazioni di categoria (Confartigianato, Confindustria, Confcommercio, ...) con l'obiettivo di favorire il dialogo costante tra le imprese e il Comune di Monza sui temi della mobilità sostenibile e sulla programmazione comunale connessa; coinvolgere le imprese nei piani, nei programmi e nelle iniziative comunali volte a favorire la mobilità sostenibile sul territorio; supportare e promuovere l'implementazione di progetti e azioni di mobility management aziendali, anche in maniera condivisa tra le imprese; promuovere la diffusione della figura del mobility manager; dare visibilità alle iniziative realizzate nell'ambito del protocollo attraverso una comunicazione concordata tra i partner; aggiornare le imprese sulle attività in corso (piani e progetti) da parte del Comune di Monza per favorire la mobilità sostenibile; • condividere informazioni, dati, buone pratiche, esigenze espresse dalle imprese sui temi della mobilità sostenibile; stimolare nuove proposte per favorire la mobilità sostenibile nelle aziende.





7 STIMA DEGLI IMPATTI

L'implementazione delle azioni del PUMS permetterà alla popolazione di disporre di una offerta di servizi di mobilità alternativi all'auto privata ottimizzata e con maggiori livelli di accessibilità. Ciò provocherà una diminuzione nell'impiego dei veicoli privati all'interno del centro urbano con notevoli risvolti positivi sia in termini di riduzione di emissioni climalteranti sia di inquinamento acustico. Al fine di garantire l'effettiva efficacia degli impatti stimati è necessario sottolineare l'importanza del processo di monitoraggio, descritto in maggior dettaglio nel Capitolo 8.

Di seguito si riportano i principali impatti attesi per tre macro ambiti: il taglio modale, le emissioni inquinanti e climalteranti e l'inquinamento acustico.

7.1 *Impatto sul taglio modale*

Il Piano Urbano della Mobilità Sostenibile è un piano strategico che mette al centro l'uomo nelle diverse configurazioni di anziano, bambino, studente e non il veicolo ricercando azioni e politiche volte al muoversi in modo sostenibile.

In questa direzione la strada non viene più concepita come "spazio conteso" ma come luogo condiviso che favorisce la mobilità dolce, la pedonalità e il pubblico trasporto.

Le connessioni pedo-ciclabili tra i quartieri, la ricucitura pedo-ciclabile del comparto industriale-stadio e di Viale Libertà/SP60/SP2 (azione 6.4.3) e la realizzazione di una Città 30 (azione 6.5.2) parallelamente alla progettazione degli hub multimodali (azioni 6.2.1, 6.2.2, 6.2.3, 6.2.4), indurranno l'aumento della quota di auto/bicicletta auto/mezzo sostenibile nel computo dello split modale.

Gli hub multimodali provocheranno l'allontanamento del mezzo privato dal centro urbano e ridurranno il traffico in città incluso quello di tipo "parassita" finalizzato solo alla ricerca di un parcheggio. All'interno di tali hub sarà incentivato l'utilizzo di mezzi sostenibili (utilizzo del trasporto pubblico locale, della bicicletta, di mezzi elettrici e propensione alla pedonalità per quegli hub ubicati non troppo distanti dal centro urbano).

Grazie all'azione 6.4.3 e 6.4.4 si verificherà la fluidificazione della mobilità con notevoli riduzioni delle emissioni atmosferiche inquinanti in quanto rispetto alle situazioni di traffico precedenti si ridurranno sia le code che i continui stop and go. Tutto questo avrà anche risvolti positivi in tema di sicurezza stradale con una diminuzione del numero di incidenti dovuti a molti fattori causati dal troppo traffico.





La maggior efficienza del trasporto pubblico locale, la ricucitura delle piste ciclabili e la realizzazione di una città 30, la progettazione di hub multimodali, le azioni relative al miglioramento della qualità dello spazio urbano, la garanzia di accessibilità per le persone fragili in tutti i reparti della mobilità, miglioreranno la qualità della vita della popolazione sia in termini di ottimizzazione dei collegamenti con riduzione delle tempistiche di viaggio sia in termini di mezzi disponibili per le fasce di popolazione più fragile (ad esempio i ragazzi e gli anziani), sia in termini di riduzioni dell'incidentalità.

Queste azioni hanno come obiettivo la redistribuzione dello share modale andando ad incrementare la quota di mobilità sostenibile, considerata come Piedi + Bici (mobilità attiva) e TPL (bus + treno), come riportato in Figura 69: Obiettivo di share modale a 10 anni Figura 69.

In particolare:

- **La quota della mobilità sostenibile** avrà un aumento potenziale totale di 15/19 punti percentuali dal 33% al 48/52% che si può scomporre in:
 - TPL, che risconterà un aumento di 11/15 punti percentuali dal 16,5% al 27/31%;
 - Mobilità attiva ciclopedonale, che vedrà un aumento di 5 punti percentuali dal 16,5% al 21%;
- **La quota di mobilità insostenibile**, definita da auto e moto private, al contrario risconterà una diminuzione di 15/19 punti percentuali dal 67% al 48/52%.

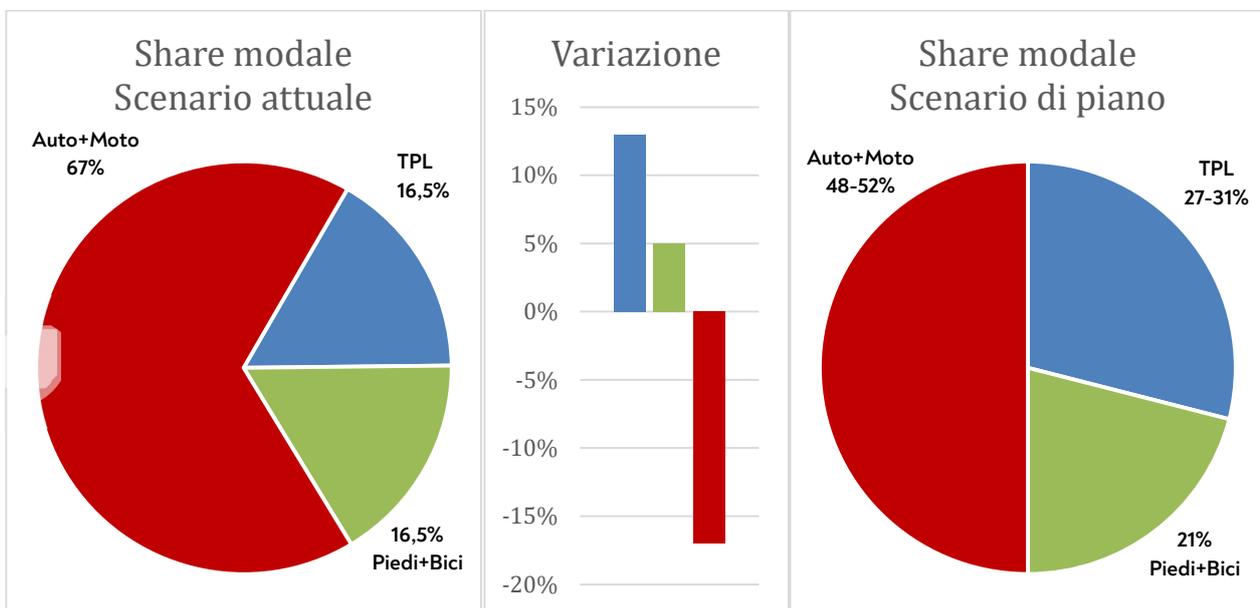


Figura 69: Obiettivo di share modale a 10 anni





7.2 Impatto sul sistema emissivo

La variazione del taglio modale riportata nel paragrafo precedente avrà un impatto sensibile sul consumo di carburante e conseguentemente sulla qualità dell'aria dell'area urbana.

Come riportato anche nel rapporto preliminare di assoggettabilità a VAS, la quantificazione delle ricadute di tipo ambientale sul comune di Monza per effetto degli interventi del PUMS è stimata mediante il programma EMISMOB. Partendo dal flusso orario, dalla composizione del parco veicolare e dalla velocità di percorrenza il programma restituisce, per ogni singolo arco del grafo, il consumo di carburante e gli ossidi di azoto (NO_x), il monossido di carbonio (CO), le polveri sottili (PM10), le polveri totali sospese (PTS), l'anidride carbonica (CO₂), il protossido di azoto (N₂O) e il metano (CH₄) emessi.

7.2.1 Lo stato attuale

Dopo avere ricostruito la situazione attuale della mobilità, riferita ora di punta 07:30-08:30, attraverso il modulo EMISMOB sono stati quantificati i consumi di carburante e le emissioni gassose inquinanti determinati dalla mobilità veicolare. I dati sono restituiti come valori di emissioni orari (g/h).

I dati sulle emissioni, riferiti alla rete locale del comune (si sono escluse le strade di tipo A e B), sono sotto riportati in tabella:

Consumo carburante / Emissioni gassose Comune di Monza - Rete Urbana	Ora di punta 07:30-08:30		Anno	
Stato Attuale				
Consumo di carburante totale	39.269.875	g/h	153.153	Tonn/anno
Nox: quantità di ossidi di azoto e loro miscele	302.811	g/h	1.181	Tonn/anno
CO: quantità di monossido di carbonio	1.591.357	g/h	6.206	Tonn/anno
PM10 : quantità di polveri sottili	40.894	g/h	159	Tonn/anno
PTS: quantità di polveri totali sospese	54.649	g/h	213	Tonn/anno
CO ₂ : quantità di anidride carbonica	124.289.716	g/h	484.730	Tonn/anno
N ₂ O: quantità di protossido di azoto	3.064	g/h	11,9	Tonn/anno
CH ₄ : quantità di metano	13.751	g/h	53,6	Tonn/anno

Tabella 24: Indicatori delle emissioni gassose espressi in grammi/ora e tonn/anno per lo stato attuale

7.2.2 Lo scenario di riferimento

Nello scenario di riferimento di lungo periodo si è ipotizzata la sostituzione, nel parco circolante, delle auto EURO0, EURO1, EURO2 ed EURO3 in auto EURO6 e successive nonché la circolazione di auto elettriche in una percentuale stimata pari al 5% rispetto al totale, considerando la crescita del mercato di questa tipologia di veicolo.

A seguire si riportano i valori dello scenario in oggetto. I dati sono restituiti in grammi/ora.





Consumo carburante / Emissioni gassose Comune di Monza - Rete Urbana	Ora di punta 07:30-08:30		Anno	
Scenario di riferimento				
Consumo di carburante totale	40.864.244	g/h	159.371	Tonn/anno
Nox: quantità di ossidi di azoto e loro miscele	200.690	g/h	783	Tonn/anno
CO: quantità di monossido di carbonio	1.249.325	g/h	4.872	Tonn/anno
PM10 : quantità di polveri sottili	27.436	g/h	107	Tonn/anno
PTS: quantità di polveri totali sospese	37.177	g/h	145	Tonn/anno
CO2: quantità di anidride carbonica	129.339.528	g/h	504.424	Tonn/anno
N2O: quantità di protossido di azoto	2.358	g/h	9,2	Tonn/anno
CH4: quantità di metano	12.548	g/h	48,9	Tonn/anno

Tabella 25: Indicatori delle emissioni gassose espressi in grammi/ora e tonn/anno per lo scenario di riferimento

7.2.3 Lo scenario di progetto (scenario di piano)

Nello scenario di progetto si è ipotizzata, come per il relativo scenario di riferimento:

- la **sostituzione, nel parco circolante**, delle auto Euro0, Euro1, Euro2 ed EURO3 in auto EURO6 e successive.

Per quanto riguarda invece la diffusione e circolazione di veicoli elettrici, si ipotizza:

- la **circolazione di auto elettriche in una percentuale stimata pari al 10%** rispetto al totale;

questa crescita, rispetto allo scenario di riferimento è imputabile all'attuazione delle strategie di piano che puntano all'introduzione di politiche incentivanti e azioni per il rinnovo del parco veicolare a favore dell'elettrico.

Altro fattore di cui si tiene conto nello scenario di progetto è:

- la **riduzione della matrice della domanda di mobilità privata** per effetto della diversione modale dall'auto alla mobilità dolce ed al TPL (nuovo riparto modale).

A seguire si riportano i valori dello scenario in oggetto. I dati sono restituiti in grammi/ora.

Consumo carburante / Emissioni gassose Comune di Monza - Rete Urbana	Ora di punta 07:30-08:30		Anno	
Scenario di progetto				
Consumo di carburante totale	28.368.293	g/h	110.636	Tonn/anno
Nox: quantità di ossidi di azoto e loro miscele	139.640	g/h	545	Tonn/anno
CO: quantità di monossido di carbonio	886.160	g/h	3.456	Tonn/anno
PM10 : quantità di polveri sottili	19.494	g/h	76	Tonn/anno
PTS: quantità di polveri totali sospese	26.585	g/h	104	Tonn/anno
CO2: quantità di anidride carbonica	89.787.538	g/h	350.171	Tonn/anno
N2O: quantità di protossido di azoto	1.561	g/h	6,1	Tonn/anno
CH4: quantità di metano	8.986	g/h	35,0	Tonn/anno

Tabella 26: Indicatori delle emissioni gassose espressi in grammi/ora e tonn/anno per lo scenario di progetto





7.2.4 Confronto tra scenari

Di seguito si riporta, in forma tabellare, il consumo globale di carburante e le emissioni in atmosfera dei principali inquinanti causati dalla mobilità veicolare negli scenari di riferimento e di progetto e loro confronto. È stata inoltre quantificata:

- **la diminuzione di emissioni** tra lo scenario di progetto e quello di riferimento (differenze);
- **la riduzione di inquinanti liberati nella rete** dell'Area Urbana di Monza (espressa in tonnellate/anno).

A seguire, si riporta una schematizzazione grafica complessiva (espressa sia in grammi/ora che tonnellate/anno) che ben sintetizza e rappresenta le comparazioni e i miglioramenti ottenibili con gli interventi previsti dal PUMS.

Rete Urbana Consumo carburante / Emissioni gassose	Ora di punta 07:30-08:30			
	Unità di misura	Scenario di riferimento	Scenario di progetto	Variazione
Consumo di carburante totale	g/h	40.864.244	28.368.293	12.495.950
Nox: quantità di ossidi di azoto e loro miscele	g/h	200.690	139.640	61.051
CO: quantità di monossido di carbonio	g/h	1.249.325	886.160	363.164
PM10 : quantità di polveri sottili	g/h	27.436	19.494	7.943
PTS: quantità di polveri totali sospese	g/h	37.177	26.585	10.592
CO2: quantità di anidride carbonica	g/h	129.339.528	89.787.538	39.551990
N2O: quantità di protossido di azoto	g/h	2.358	1.561	798
CH4: quantità di metano	g/h	12.548	8.986	3.562

Tabella 27: Confronto tra scenario di progetto e di riferimento [g/h]

Rete Urbana Consumo carburante / Emissioni gassose	Valori anno				Risparmio percentuale
	Unità di misura	Scenario di riferimento	Scenario di progetto	Variazione	
Consumo di carburante totale	Tonn/anno	159.371	110.636	48.735	30,6%
Nox: quantità di ossidi di azoto e loro miscele	Tonn/anno	783	545	238	30,4%
CO: quantità di monossido di carbonio	Tonn/anno	4.872	3.456	1.416	29,1%
PM10 : quantità di polveri sottili	Tonn/anno	107	76	31	28,9%
PTS: quantità di polveri totali sospese	Tonn/anno	145	104	41	28,5%
CO2: quantità di anidride carbonica	Tonn/anno	504.424	350.171	154.253	30,6%
N2O: quantità di protossido di azoto	Tonn/anno	9,2	6,1	3,1	33,8%
CH4: quantità di metano	Tonn/anno	48,9	35,0	13,9	28,4%

Tabella 28: Confronto tra scenario di progetto e di riferimento [tonn/anno]

7.3 Impatto sull'inquinamento acustico

La diversione modale verso la ciclabilità e la pedonalità, il TPL e i mezzi elettrici e lo sviluppo di nuovi modelli di governance per una logistica urbana efficiente, efficace e sostenibile che





consenta di ottimizzare il processo di raccolta e distribuzione delle merci in ambito urbano produrrà notevoli benefici nella componente rumore in quanto si ridurrà notevolmente la circolazione di veicoli sia leggeri che pesanti all'interno della città.

Quest'ultima analisi riguardante l'ambito acustico ha impiegato i seguenti input:

- **il calcolo del Livello Emissivo Leq (A)**, espresso in dB a 5 metri dalla fonte (quindi sostanzialmente nei pressi del ciglio della strada);
- la stima, in condizioni medie del tessuto abitativo, della **distanza dalla fonte alla quale il Livello Emissivo Leq (A), risulta pari a 60 dB**.

Sono stati calcolati i seguenti indicatori relativamente allo stato attuale e agli scenari di riferimento e di progetto:

- **livello di esposizione al rumore da traffico veicolare (dB)**: stimato come media pesata sulla lunghezza degli archi stradali interni al Comune, relativamente al rumore emesso a 5 metri dalla sorgente (mezzera della corsia stradale) in ora di punta del mattino tenendo conto della quantità del flusso veicolare, della sua composizione e della velocità di transito in ora di punta del mattino nel giorno feriale tipo (dati forniti in output dal modello di simulazione);
- **riduzione dell'inquinamento acustico - livelli di esposizione al rumore da traffico veicolare (%)**: percentuale di riduzione, rispetto allo scenario attuale, della distanza alla quale si immettono 60dB, calcolata come media pesata sulla lunghezza degli archi stradali (traffico di tipo locale) del Comune, tenendo conto della quantità del flusso veicolare, della sua composizione e della velocità di transito in ora di punta del mattino nel giorno feriale tipo (dati forniti in output dal modello di simulazione).

Nella seguente tabella viene riportata la variazione dei due indicatori negli scenari di riferimento e di progetto rispetto allo stato attuale.

Indicatore	Unità di misura	Stato attuale	Scenario di riferimento	Scenario di Progetto
Livello di esposizione al rumore da traffico veicolare	dB	76,9	76,9	75,8
Variazione dell'inquinamento acustico rispetto all'attuale: livelli di esposizione al rumore da traffico veicolare	% residenti esposti a >60dBA	0,0%	-5,9%	-16,8%

Tabella 29: Confronto degli indicatori di inquinamento acustico

Nello scenario di progetto si registra una notevole diminuzione di residenti esposti ad un inquinamento acustico superiore ai 60 dB dovuto al traffico veicolare sia rispetto al riferimento proiettato allo stesso orizzonte temporale sia rispetto allo stato attuale. Tale miglioramento è da





imputare principalmente alla riduzione del numero di mezzi in circolazione per la diversione dal mezzo privato verso forme di mobilità alternativa (collettiva e attiva).





8 MONITORAGGIO DEL PIANO

Le linee guida per l'elaborazione dei Piani Urbani della Mobilità Sostenibile descrivono le modalità aggiornamento e monitoraggio del Piano. In particolare, prevedono che il PUMS abbia un orizzonte temporale decennale e che sia aggiornato con cadenza almeno quinquennale. L'eventuale aggiornamento del piano è comunque valutato nei dodici mesi antecedenti all'affidamento di servizi di trasporto pubblico locale. Le stesse linee guida prevedono inoltre, che sia effettuato un monitoraggio biennale dello stato di attuazione del Piano e dei suoi effetti volto a individuare eventuali scostamenti rispetto agli obiettivi previsti e le relative misure correttive, al fine di sottoporre il piano a costante verifica dello stato di raggiungimento degli obiettivi individuati.

I dati relativi al monitoraggio vanno inviati all'Osservatorio Nazionale per le politiche del trasporto pubblico locale, che biennialmente, nell'ambito della relazione prevista dall'art. 1, comma 300, della legge 24 dicembre 2007, n. 244, informa le Camere in merito allo stato di adozione dei PUMS ed agli effetti dagli stessi prodotti sull'intero territorio nazionale. In particolare, per **le attività di monitoraggio** le linee guida suggeriscono che *"...nell'ambito della redazione del PUMS e successivamente alla definizione dello scenario di piano, devono essere definite le attività di monitoraggio obbligatorio da avviare a seguito dell'approvazione del PUMS"*.

A tale scopo si rende necessaria la costruzione di un sistema di indicatori di risultato e di realizzazione che consenta di valutare l'effettivo perseguimento degli obiettivi e l'efficacia e l'efficienza delle azioni e degli interventi individuati nel Piano. Operativamente il monitoraggio, considerata già avvenuta la raccolta dei dati necessari per la stima degli indicatori ex ante, si potrà sviluppare nelle seguenti fasi:

- raccolta dei dati necessari per la stima degli indicatori ex post, da monitorare con cadenza biennale;
- confronto indicatori ex ante ed ex post per la valutazione dell'efficacia e dell'efficienza degli interventi previsti dal piano;
- eventuale riconsiderazione critica degli interventi nel caso in cui il suddetto confronto evidenzi risultati al di sotto delle attese, con conseguente indicazione delle correzioni da apportare agli interventi di Piano (o alle modalità di realizzazione e gestione degli interventi);
- eventuale revisione dei target da conseguire.





8.1 Selezione degli indicatori

L'implementazione di un sistema del monitoraggio del PUMS prevede la predisposizione di diverse tipologie di indicatori classificabili in due categorie:

- **indicatori di risultato:** forniscono indicazioni sulla valutazione ex-ante per il raggiungimento dei macro-obiettivi del PUMS. Gli indicatori di valutazione sono prodotti, ad esempio, attraverso il modello di simulazione, oppure possono essere definiti utilizzando tecniche di indagine e reperimento da fonti documentali;
- **indicatori di realizzazione:** rappresentano aspetti relativi alla realizzazione di specifici interventi all'interno dell'area di studio, per i quali possono essere interpellati soggetti specifici per la loro quantificazione (es. uffici tecnici comunali, polizia locale, aziende di trasporto, ...)

8.2 I soggetti del monitoraggio

A seguito dell'approvazione del PUMS, il comune di Monza, in coerenza con le Linee Guida PUMS, è tenuto ad effettuare il monitoraggio del Piano. Come prima attività da espletare occorre nominare una figura Responsabile del Monitoraggio che coordina le attività. Il monitoraggio prevede il coinvolgimento diretto e indiretto di tutti gli attori che concorrono alla **produzione e raccolta dei dati della mobilità**. A tal fine sarà necessario definire ruoli e responsabilità che accompagneranno, negli anni di monitoraggio del PUMS, le relazioni tra i diversi soggetti. A seguire si riporta un primo elenco di soggetti:

- o Comune di Monza;
- o Comuni contermini;
- o Regione Lombardia
- o Istituzioni ed Enti (ACI, ISTAT, ARPA, ISPRA);
- o Operatori del trasporto e della mobilità (Trenitalia, Trenord, Aziende TPL gomma, Gestori mobilità condivisa, cooperative taxi, ...);
- o Mobility manager d'area e aziendali

Una volta individuata la figura Responsabile del Monitoraggio e stabiliti i soggetti da coinvolgere, è necessario che venga stipulato un accordo interistituzionale con i soggetti definendo un protocollo di collaborazione per la fornitura dei dati necessari a produrre i report biennali di monitoraggio del PUMS. In tale accordo dovranno, ad esempio essere definiti il referente e/o l'ufficio deputato alla fornitura del dato, la descrizione del dato richiesto, la modalità di fornitura, il formato del dato e i tempi entro cui viene rilasciato.





8.3 Il percorso partecipato nella fase di monitoraggio

Il percorso partecipato, adottato nella fase di redazione del Piano, dovrà essere presente anche nella fase del monitoraggio con lo scopo di verificare il progressivo conseguimento degli obiettivi e di individuare eventuali problemi e criticità che ostacolano la regolare attuazione del Piano.

Si potranno prevedere forme di partecipazione straordinarie legate ad attuazioni di specifiche politiche o azioni previste dal PUMS che, per la loro importanza, richiedono lo sviluppo di forme differenziate di coinvolgimento degli stakeholders. Parallelamente potranno essere sviluppate iniziative di comunicazione/partecipazione rivolte a cittadini e stakeholders in coincidenza con l'avvio di interventi di particolare impatto (modifiche al sistema della sosta, lavori per la metropolitana, cerniere di mobilità, nuove ciclabili e modifiche di sensi di circolazione, ...).

Considerati i costi che l'assunzione degli indicatori comporta, soprattutto in fase di rilevazione dei dati, si è cercato di assumere un "cruscotto" significativo ma sintetico comunque in grado di **monitorare il piano verso una nuova mobilità sostenibile urbana.**

Le voci di costo da considerare per il reperimento delle risorse che occorre introdurre per le attività di monitoraggio sono le seguenti:

- risorse umane: in particolare una risorsa che funge da responsabile del monitoraggio;
- attività di popolamento degli indicatori: da effettuare tramite raccolta dati presso i soggetti coinvolti e/o tramite indagini ad hoc da effettuare sul campo;
- partecipazione e organizzazione di incontri pubblici;
- comunicazione con la produzione di materiale divulgativo da impiegare in occasione degli incontri.

8.4 Indicatori di Monitoraggio

Gli indicatori riportati a seguire sono rappresentativi degli obiettivi del PUMS in coerenza con le Linee Guida PUMS e sono impiegati sia nella valutazione ex ante che nelle successive fasi di implementazione del piano. Tali indicatori forniscono gli strumenti per la valutazione dell'efficacia delle misure proposte e permettono di strutturare la valutazione ex post del PUMS.

Per il monitoraggio dell'inquinamento atmosferico e acustico, il sistema di monitoraggio già attualmente attivo sul comune di Monza potrà essere integrato, come richiesto in sede di verifica di assoggettabilità alla VAS, con l'installazione di altre centraline di rilevazione la cui localizzazione, da definirsi in collaborazione con l'Autorità Competente per la VAS, consentirà il





rilevo degli inquinanti anche in prossimità di siti sensibili come scuole, ospedali e nodi viabilistici critici. Ciò renderà possibile definire e misurare ulteriori indicatori specifici per il monitoraggio dell'inquinamento atmosferico e acustico, che potranno essere elaborati con cadenza biennale fornendo in tal modo una misura dell'efficacia delle azioni di piano.





Ambito	Indicatore	Fonte	Unità di misura	Valore	Anno
modal split	% di spostamenti in autovettura	PUMS - modello	%	67	2022
modal split	% di spostamenti sulla rete integrata del TPL (Bus+Treno)	PUMS - modello	%	16,5	2022
modal split	% di spostamenti in bicicletta e a piedi	PUMS - modello	%	16,5	2022
modal split	a.3 Riduzione della congestione - RETE PRIMARIA	PUMS - modello	v.eq.*km	197191	2022
modal split	parco auto circolante	ACI	veicoli	79484	2022
modal split	tasso motorizzazione	ACI - Elaborazioni MoMo	veicoli/abitanti	0,642980796	2023
popolazione	popolazione residente	ufficio statistica - Comune Monza	n.	123618	2023
popolazione fermate TPL	popolazione residente nel buffer di 250 m dalla fermata TPL	elaborazioni gis MoMo - su base ISTAT 2011	n.	121694	2023
popolazione PREVISTA M5	popolazione residente nel buffer di 500 m dalla fermata della Metropolitana	elaborazioni gis MoMo - su base ISTAT 2011	n.	36744	2023
popolazione stazione FS	popolazione residente nel buffer di 1000 m dalla stazione FS Monza Centro	elaborazioni gis MoMo - su base ISTAT 2011	n.	26383	2023
popolazione stazione FS	popolazione residente nel buffer di 1000 m dalla stazione FS Monza Sobborgi	elaborazioni gis MoMo - su base ISTAT 2011	n.	29753	2023
popolazione stazione FS	popolazione residente nel buffer di 1000 m dalla stazione PREVISTA FS Monza EST	elaborazioni gis MoMo - su base ISTAT 2011	n.	18503	2023
sharing	sharing - MONOPATTINI	MoMo - monitoraggio Micromobilità	n./abitanti(*1000)	3,866750797	2023
sharing	sharing - BICICLETTE ELETTRICHE	MoMo - monitoraggio Micromobilità	n./abitanti(*1000)	1,205326085	2023
sharing	sharing - BICICLETTE MUSCOLARI	MoMo - monitoraggio Bicincittà	n./abitanti(*1000)	0,566260577	2023
sharing	sharing - AUTO (EVAI+Ubeequo)	comune Monza	n./abitanti(*1000)	0,105162679	2023





ricarica elettrica	Numero postazioni per colonnine di ricarica per veicoli elettrici (auto, e-bike, veicoli commerciali leggeri)	MoMo-Acinque-A2A	n./abitanti(*1000)	0,574350014	2023
taxi	licenze taxi ibridi	Comune Monza - Ufficio Viabilità	n./abitanti(*1000)	0,129430989	2023
taxi	licenze taxi benzina o diesel	Comune Monza - Ufficio Viabilità	n./abitanti(*1000)	0,064715495	2023
moderazione traffico	estensione ZTL	MoMo - Elaborazioni GIS	mq/abitanti	2,426831044	2023
moderazione traffico	numero varchi elettronici accesso ZTL	MoMo	n.	12	2023
moderazione traffico	Estensione aree pedonali	MoMo - Elaborazioni GIS	mq/abitanti	0,072804931	2023
moderazione traffico	estensione zone 30	MoMo - Elaborazioni GIS	mq/abitanti	0,016178874	2023
moderazione traffico	km rete ciclabile	MoMo - Elaborazioni GIS	km	58,8	2023
inquinanti	Consumo anno di carburanti pro capite (tonnellate)	VAS PUMS	tonnalete/abitante	1,255517117	2022
inquinanti	Emissioni annue di NOx da traffico veicolare pro capite (kg)	VAS PUMS	tonnellate/anno/abitanti	0,000009682	2022
inquinanti	Emissioni annue di PM10 da traffico veicolare pro capite (kg)	VAS PUMS	tonnellate/anno/abitanti	0,001303450	2022
inquinanti	Emissioni annue di PM2.5 da traffico veicolare pro capite	VAS PUMS	tonnellate/anno/abitanti	0,000163956	2022
inquinanti	Emissioni annue di CO2 da traffico veicolare pro capite	VAS PUMS	tonnellate/anno/abitanti	3,974	2022
inquinanti	Numero ore di sfornamento limiti europei NO2	Arpa Lombardia	ore	0	2023





inquinanti	numero giorni/anno di sfioramento limiti europei PM10	VAS PUMS	n.	58	2023
inquinanti	Livelli di esposizione al rumore da traffico veicolare (% residenti esposti a >55/65 dBA)	VAS PUMS	%	0	2023
incidenti	Tasso di incidentalità stradale	dati PL	incidenti/abitanti*1000	6,940736786	2023
incidenti	Indice di mortalità stradale	dati PL	morti/incidenti*1000	3,496503497	2023
incidenti	Indice di lesività stradale	dati PL	feriti/incidenti	0,628205128	2023
incidenti	Indice di mortalità stradale tra utenti deboli	dati PL	morti utenti deboli/abitanti*1000	0,008089437	2023
incidenti	Indice di lesività stradale tra utenti deboli	dati PL	feriti utenti deboli/abitanti*1000	2,661424712	2023
accessibilità	accessibilità stazioni: presenza dotazioni di ausilio a superamento delle barriere (ascensori, scale mobili, montascale, percorsi tattili, mappe tattili, annunci vocali di fermata, indicatori led/monitor per avviso fermata/direzione)	sopralluogo	sì/no	si	2023
accessibilità	Numero connessioni intermodali (terminal bus, stazioni ferroviarie, cerniere di mobilità)		n.	1	2023
accessibilità	Presenza di servizi ITS e infomobilità	Dati Monza Mobilità - progetto SMARTMOBIGI	sì/no	si	2023
mobilità ed economia	n. occupati	Comune Monza- ufficio statistica	occupati	54349	2021





mobilità ed economia	azioni di mobility management - PSCL ricevuti	MoMo elaborazioni	n. piani	7	2023
-----------------------------	-----------------------------------------------	-------------------	----------	---	------

Tabella 30: Indicatori di risultato e di realizzazione







ALLEGATO 1 – LE INDAGINI A SUPPORTO DEL PUMS





ALLEGATO 2 – IL PROCESSO DI PARTECIPAZIONE AL PUMS





ELENCO ELABORATI GRAFICI

- Tavola 1: Sistema ferroviario
- Tavola 2: Rete stradale
- Tavola 3a: Hub multimodali – Scenario “Zero”
- Tavola 3b: Hub multimodali – Scenario “PUMS”
- Tavola 4: Mobilità ciclistica
- Tavola 5a: TPL – Stato di fatto
- Tavola 5b: TPL - Progetto
- Tavola 6: ZTL e Isole ambientali

